

Altivar Process

Frequenzumrichter

ATV630, ATV650, ATV660, ATV680

Programmieranleitung

05/2018



Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Sie erklären, dass Sie ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric dieses Dokument weder ganz noch teilweise auf beliebigen Medien reproduzieren werden, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten werden. Schneider Electric gewährt keine Berechtigung oder Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokument oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür „wie besehen“ bereitgestellt, die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Alle weiteren Rechte sind vorbehalten.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2018 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	15
	Über dieses Buch	19
Teil I	Einführung	23
Kapitel 1	Inbetriebnahme	25
	Erste Schritte	26
	Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters	28
	Verbesserungen der Software	30
Kapitel 2	Übersicht	33
	Werkseitige Konfiguration	34
	Anwendungsfunktionen	35
	Grundlegende Funktionen	37
	Grafikterminal	38
	Aufbau der Parametertabelle	42
	Suche nach einem Parameter in diesem Dokument	43
Teil II	Programmierung	45
Kapitel 3	[Schnellstart] 5 4 5 -	47
	Menü [Schnellstart] 5 1 1 -	48
	[Mein Menü] 1 4 1 1 - Menü	53
	[Änderungen Parameter] 1 1 1 - Menü	53
Kapitel 4	[Instrumententafel] d 5 H -	55
	Menü [Instrumententafel Pumpe] P 1 1 -	56
	Menü [Lüfter Dashboard] F 1 1 -	58
	[Instrumententafel] d 5 H - Menü	59
	Menü [Steuerung] 1 1 1 -	60
	Menü [Steuerung] F 1 1 -	63
	[Instrumententafel] d 5 H - Menü	63
	Menü [Zähler kWh] K W 1 -	64
	[Instrumententafel] d 5 H - Menü	65
Kapitel 5	[Diagnose] d 1 A -	67
5.1	[Diagnosedaten]	68
	Menü [Diagnosedaten] d d 1 -	69
	[Servicemeldung] 5 E 1 - Menü	74
	Menü [Anderer Zustand] 5 5 1 -	75
	Menü [Diagnose] d A 1 -	76
	Menü [Identifikation] 1 1 d -	76
5.2	Menü [Fehlerhistorie] P F H -	77
	Menü [Fehlerhistorie] P F H -	77
5.3	Menü [Warnungen] A L 1 -	80
	[Aktive Warnungen] A L 1 d - Menü	81
	Menü [Definition Warnung Gruppe 1] A 1 1 -	81
	[Definition Warnung Gruppe 2] A 2 1 - Menü	81
	[Definition Warnung Gruppe 3] A 3 1 - Menü	81
	[Definition Warnung Gruppe 4] A 4 1 - Menü	81
	[Definition Warnung Gruppe 5] A 5 1 - Menü	82
	[Warnungen] A L 1 - Menü	82

Kapitel 6	[Anzeige] П о н -	83
6.1	[Parameter Energie]	84
	Menü [Elek Ener Eing Zähl] E L i -	85
	Menü [Elek Ener Ausg Zähl] E L o -	87
	Menü [Mechanische Energie] П E C -	89
	[Energieeinsparung] E S A - Menü	90
6.2	[Instrumententafel Pumpe]	91
	Menü [Applikationsparameter] A P r -	91
6.3	[Parameter Pumpe]	95
	Menü [Drehzahlg. Pumpe] П P P -	96
	Menü [Multipumpensystem] П P S -	99
	Menü [Installation] П P V S -	104
6.4	[Motorparameter]	105
	Menü [Motorparameter] П П o -	105
6.5	[Umrichterparameter]	107
	Menü [Umrichterparameter] П P i -	107
6.6	[Wärmeüberwachung]	110
	Menü [Thermische Überwachung] T P П -	110
6.7	[PID-Anzeige]	111
	[PID-Anzeige] P i C - Menü	111
6.8	[Handhabung Zähler]	112
	Menü [Handhabung Zähler] E L t -	112
6.9	[Sonstiger Status]	115
	Menü [Anderer Zustand] S S t -	115
6.10	[Abbild E/A]	116
	Menü [Digital Eingang Map] L i A -	117
	Menü [AI1] A i 1 C -	117
	Menü [AI2] A i 2 C -	119
	Menü [AI3] A i 3 C -	120
	Menü [AI4] A i 4 C -	121
	Menü [AI5] A i 5 C -	122
	Menü [Abbild Digitalausgang] L o A -	123
	Menü [AQ1]	124
	Menü [AQ2] A o 2 C -	128
	[Gemessene Frequenz DI5] P F C 5 - Menü	130
	[Gemessene Frequenz DI6] P F C 6 - Menü	131
	Menü [Sch. dig Eing Plan] L i C A -	132
	Menü [Sch. dig Ausg Plan] L o C A -	132
6.11	[Abbild Kommunikation]	133
	Menü [Abbild Kommunikation] C П П -	134
	[Diagnose Modbus-Netzwerk] П n d - Menü	137
	[Abbild Komm.eingang Scanner] i S A - Menü	138
	[Abbild Komm.ausgang Scanner] o S A - Menü	139
	[Modbus HMI Diag] П d H - Menü	140
	[Eth Integr Diag] П P E - Menü	141
	[Eth Module Diag] П t E - Menü	142
	[Diag DeviceNet] d V n - Menü	143
	[Diag Profibus] P r b - Menü	144
	[Diag PROFINET] P r n - Menü	146
	[Abbild Befehlswort] C W i - Menü	147
	Menü [Freq. Ref. Wort Map] r W i -	148
	Menü [Abbild CANopen] C n П -	148

	[Abbild PDO1] P o 1 - Menü	149
	Menü [Abbild PDO2] P o 2 -	150
	Menü [Abbild PDO3] P o 3 -	151
	Menü [Abbild CANopen] C n Π -	152
6.12	[Protokollierung Daten]	153
	Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -	154
	Menü [Ausw. Prot. Vert. Param.] L d P -	155
	Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -	156
Kapitel 7	[Vollständige Einst.] C S t -	157
7.1	Übersicht	159
	Anwendungssteuerungsart	159
7.2	[Makrokonfiguration]	162
	Menü [Makrokonfiguration] Π C r -	162
7.3	Menü [Motorparameter] Π P R -	164
	Menü [Motorparameter] Π P R -	165
	Menü [Daten] Π t d -	168
	Menü [Motortuning] Π t u -	175
	Menü [Motor Monitoring] Π o P -	180
	Menü [Thermische Überwachung] t P P -	181
	Menü [Motor Monitoring] Π o P -	188
	Menü [Motorsteuerung] d r C -	190
	[Schaltfrequenz] S W F - Menü.....	195
7.4	[Systemeinheiten festlegen]	197
	Menü [System Einh def] S u C -	197
7.5	[Zuordnung Sensoren].....	201
	Menü [Zuordnung Sensoren] S S C -	202
	[AI1 Sensor Konfig.] Menü.....	204
	[AI2 Sensor Konfig.] Menü.....	207
	[AI3 Sensor Konfig.] Menü.....	209
	[AI4 Sensor Konfig.] Menü.....	211
	[AI5 Sensor Konfig.] Menü.....	213
	[PI5 Sensorkonfig.] Menü	215
	[PI6 Sensorkonfig.] Menü	217
	Menü [Konfiguration AIV1].....	219
	Menü [Konfiguration AIV2].....	221
	Menü [Konfiguration AIV3].....	223
7.6	Menü [Befehl und Sollwert] C r P -	225
	Menü [Befehl und Sollwert] C r P -	225
7.7	[Funktionen Pumpe] - [Boosterkontrolle].....	238
	Menü [System Architektur] Π P q -	239
	Menü [Multidrive Konfig] Π P v C -	251
	Menü [Pumpenkonfiguration] P u Π P -	254
	Menü [System Architektur] Π P q -	257
	Menü [Boosterkontrolle] b S C -	258
	Menü [Ein/Aus Bedingung] S d C Π -	261
	Menü [Ein-/Aus Methode] S d Π Π -	266
	Menü [Boosterkontrolle] b S C -	270
7.8	[Funktionen Pumpe] - [Pegelkontrolle]	271
	[System Architektur] Π P q - Menü.....	272
	[Pumpenkonfiguration] P u Π P - Menü	272
	Menü [Pegelkontrolle] L c c -	273
	Menü [Pegelkontrolle] L c c -	281
	Menü [Pegel Einstellungen] L c L -	287

7.9	[Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]	292
	[PID-Regler] <i>P d</i> - Übersicht	293
	Menü [Istwert PID] <i>F d b</i> -	296
	Menü [PID-Sollwert] <i>r F</i> -	302
	Menü [Voreing. PID-Sollwerte] <i>P r i</i> -	305
	Menü [PID-Sollwert] <i>r F</i> -	306
	Menü [Einstellungen] <i>S t</i> -	307
7.10	[Funktionen Pumpe] – [Ruhe/Wiederanlauf]	310
	[Ruhe/Wiederanlauf] <i>S P w</i> - Übersicht	311
	Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	315
	Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	317
	Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	318
	[Boost] <i>S b t</i> - Menü	319
	Menü [Erw. Ruheprüfung] <i>A d S</i> -	320
	Menü [Wiederanlauf] <i>w K P</i> -	322
	Menü [Wiederanlauf] <i>w K P</i> -	323
7.11	[Funktionen Pumpe] – [Überwachung Istwert]	324
	Menü [Überwachung Istwert] <i>F K n</i> -	324
7.12	[Funktionen Pumpe] – [Merkmale Pumpe]	326
	Menü [Merkmale Pumpe] <i>P C r</i> -	326
7.13	[Funktionen Pumpe] – [Sensorlose Einschätzung Durchfluss]	333
	Menü [Berechnung Durchfluss] <i>S F E</i> -	333
7.14	[Funktionen Pumpe] – [dD/Druck Korrektur]	336
	Menü [dD/Druck Korrektur] <i>d P H C</i> -	336
7.15	[Funktionen Pumpe] – [Start/Stopp Pumpe]	338
	Menü [Start/Stopp Pumpe] <i>P S t</i> -	338
7.16	[Funktionen Pumpe] – [Leitungsbefüllung]	342
	Menü [Leitungsbefüllung] <i>P F i</i> -	343
	[Leitungsbefüllung] <i>P F i</i> - Menü	345
7.17	[Funktionen Pumpe] – [Komp. Reibungsverlust]	347
	Menü [Komp. Reibungsverlust] <i>F L C</i> -	348
	[Komp. Reibungsverlust] <i>F L C</i> - Menü	350
7.18	[Funktionen Pumpe] – [Druckhaltepumpe]	351
	[Druckhaltepumpe] <i>J K P</i> - Menü	351
7.19	[Funktionen Pumpe] – [Regelung Ansaugpumpe]	353
	Menü [Strg Ansaugpumpe] <i>P P C</i> -	354
	[Strg Ansaugpumpe] <i>P P C</i> - Menü	356
7.20	[Funktionen Pumpe] – [Durchflussbegrenzung]	357
	[Durchflussbegrenzung] <i>F L n</i> - Menü	358
	Menü [Durchflussbegrenzung] <i>F L n</i> -	359
7.21	[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Pumpenzyklus]	360
	Menü [Überwachung Pumpenzyklus] <i>C S P</i> -	360
7.22	[Überwachung Pumpe] – [Blockierschutz]	362
	[Rückspülftk Monit] <i>J A n</i> - Menü	362
7.23	[Überwachung Pumpe] – [Trockenlauf]	368
	[Überw. Trockenlauf] <i>d Y r</i> - Menü	368
7.24	[Überwachung Pumpe] – [Überw. Durchfl. Pumpe niedrig]	371
	Menü [Überw. Durchfl. Pumpe niedrig] <i>P L F</i> -	372
	Menü [Überw. Durchfl. Pumpe niedrig] <i>P L F</i> -	374
7.25	[Überwachung Pumpe] – [Thermische Überwachung]	377
	Menü [Thermische Überwachung] <i>t P P</i> -	377
7.26	[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Einlassdruck]	378
	Menü [Überwachung Einlassdruck] <i>i P P</i> -	379
	Menü [Überwachung Einlassdruck] <i>i P P</i> -	381

7.27	[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Auslassdruck]	383
	[Überwachung Auslassdruck] $\alpha P P$ - Menü	384
	Menü [Überwachung Auslassdruck] $\alpha P P$ -	386
7.28	[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Durchfluss hoch]	387
	[Hoher Durchfl. Anz.] $H F P$ - Menü	388
	Menü [Hoher Durchfl. Anz.] $H F P$ -	390
7.29	[Lüfter] – [PID-Regler]	391
	Menü [PID-Regler] $P i d$ -	391
7.30	[Lüfter] - [Überwachung Istwert]	392
	[Überwachung Istwert] $F K \Pi$ - Menü	392
7.31	[Lüfter] – [Sprungfrequenz]	393
	Menü [Sprungfrequenz] $J u F$ -	393
7.32	[Lüfter]	394
	[Lüfter] $C S F A$ - Menü	394
7.33	[Allgemeine Funktionen] – [Geschwindigkeitsgrenzen]	397
	Menü [Drehzahlbegr] $S L \Pi$ -	397
7.34	[Allgemeine Funktionen] – [Rampe]	400
	Menü [Rampe] $r A \Pi P$ -	400
7.35	[Allgemeine Funktionen] – [Umschalten der Rampe]	403
	[Umschalten der Rampe] $r P t$ - Menü	403
7.36	[Allgemeine Funktionen] – [Konfiguration Stopp]	405
	Menü [Konfiguration Stopp] $S t t$ -	405
7.37	[Allgemeine Funktionen] – [Auto. DC-Bremung]	411
	[Auto. DC-Bremung] $A d C$ - Menü	411
7.38	[Allgemeine Funktionen] – [Ref.operationen]	414
	Menü [Ref.operationen] $\alpha R i$ -	414
7.39	[Allgemeine Funktionen] – [Voreing. Drehzahlen]	416
	[Voreing. Drehzahlen] $P S S$ - Menü	416
7.40	[Allgemeine Funktionen] – [+/- Drehz.]	421
	Menü [+/- Drehz.] $u P d$ -	421
7.41	[Allgemeine Funktionen] – [Sprungfrequenz]	424
	[Sprungfrequenz] $J u F$ - Menü	424
7.42	[Allgemeine Funktionen] – [PID-Regler]	425
	Menü [PID-Regler] $P i d$ -	425
7.43	[Allgemeine Funktionen] – [Überw. Istwert]	426
	[Überwachung Istwert] $F K \Pi$ - Menü	426
7.44	[Allgemeine Funktionen] – [Schwellwert erreicht]	427
	[Schwellenwert erreicht] $t H r E$ - Menü	427
7.45	[Allgemeine Funktionen] – [Befehl Netzschütz]	429
	[Befehl Netzschütz] $L L C$ - Menü	429
7.46	[Allgemeine Funktionen] – [Deakt. Rück.]	432
	Menü [Deakt. Rück.] $r E i n$ -	432
7.47	[Allgemeine Funktionen] – [Begrenzung Drehmoment]	433
	[Begrenzung Drehmoment] $t o L$ - Menü	433
7.48	[Allgemeine Funktionen] – [Umschaltung Parameter]	435
	[Umschaltung Parameter] $\Pi L P$ - Menü	436
	[Satz 1] $P S 1$ - Menü	441
	[Satz 2] $P S 2$ - Menü	441
	[Satz 3] $P S 3$ - Menü	441
7.49	[Allgemeine Funktionen] – [Stopp bei läng. Drz.]	442
	Menü [Stop Drzhzl Timeout] $P r S P$ -	442
7.50	[Allgemeine Funktionen] - [Active Front End]	444
	Menü [Active Front End] $A F E$ -	444

7.51	[Allgemeine Überwachung]	445
	[Unterlast Prozess] $\cup L d$ - Menü	446
	Menü [Überlast Prozess] $\circ L d$ -	448
	Menü [Blockierüberwachung] $5 t P r$ -	450
	Menü [Thermische Überwachung] $t P P$ -	451
7.52	[Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A]	452
	Menü [Zuordnung DI1] $L 1 A$ -	453
	[Zuordnung DI2] $L 2 A$ - Menü	453
	[Zuordnung DI3] $L 3 A$ - Menü	453
	[Zuordnung DI4] $L 4 A$ - Menü	454
	[Zuordnung DI5] $L 5 A$ - Menü	454
	[Zuordnung DI6] $L 6 A$ - Menü	454
	Menü [Zuordnung DI11] $L 1 1 A$ -	455
	Menü [Zuordnung DI12] $L 1 2 A$ -	455
	Menü [Zuordnung DI13] $L 1 3 A$ -	455
	Menü [Zuordnung DI14] $L 1 4 A$ -	456
	Menü [Zuordnung DI15] $L 1 5 A$ -	456
	Menü [Zuordnung DI16] $L 1 6 A$ -	456
	[DI5 Pulsein Zuord] $P , 5 A$ - Menü	457
	[DI6 Pulsein Zuord] $P , 6 A$ - Menü	457
	Menü [Zuordnung AI1] $A , 1 A$ -	457
	Menü [AI2 Zuordnung] $A , 2 A$ -	457
	[Zuordnung AI3] $A , 3 A$ - Menü	458
	Menü [Zuordnung AI4] $A , 4 A$ -	458
	Menü [Zuordnung AI5] $A , 5 A$ -	458
	Menü [AIV1 Zuweisung] $A V 1 A$ -	458
	Menü [AIV2 Zuweisung] $A V 2 A$ -	459
	Menü [AIV3 Zuweisung] $A V 3 A$ -	459
	Menü [Zuordnung DI50] $d 5 0 A$ -	459
	Menü [Zuordnung DI51] $d 5 1 A$ -	459
	Menü [Zuordnung DI52] $d 5 2 A$ -	460
	Menü [Zuordnung DI53] $d 5 3 A$ -	461
	Menü [Zuordnung DI54] $d 5 4 A$ -	461
	Menü [Zuordnung DI55] $d 5 5 A$ -	461
	Menü [Zuordnung DI56] $d 5 6 A$ -	462
	Menü [Zuordnung DI57] $d 5 7 A$ -	462
	Menü [Zuordnung DI58] $d 5 8 A$ -	462
	Menü [Zuordnung DI59] $d 5 9 A$ -	463
7.53	[Eingang/Ausgang] – [DI/DQ]	464
	[Konfiguration DI1] $d , 1$ - Menü	465
	Menü [Konfiguration DI2] $d , 2$ -	465
	Menü [Konfiguration DI3] $d , 3$ -	466
	Menü [Konfiguration DI4] $d , 4$ -	466
	Menü [Konfiguration DI5] $d , 5$ -	466
	Menü [Konfiguration DI6] $d , 6$ -	467
	Menü [Konfiguration DI11] $d , 1 1$ -	467
	Menü [Konfiguration DI12] $d , 1 2$ -	467
	Menü [Konfiguration DI13] $d , 1 3$ -	468
	Menü [Konfiguration DI14] $d , 1 4$ -	468
	Menü [Konfiguration DI15] $d , 1 5$ -	469
	Menü [Konfiguration DI16] $d , 1 6$ -	469
	[DI5 Pulse Konfig] $P A , 5$ - Menü	470
	Menü [DI6 Pulse Konfig] $P A , 6$ -	471
	[DQ 11Konfiguration DQ11] $d o 1 1$ - Menü	472
	Menü [DQ12 Konfiguration] $d o 1 2$ -	473

	Menü [DI50 Konfiguration] <i>d , 5 0 -</i>	474
	Menü [DI51 Konfiguration] <i>d , 5 1 -</i>	474
	Menü [DI52 Konfiguration] <i>d , 5 2 -</i>	475
	Menü [DI53 Konfiguration] <i>d , 5 3 -</i>	476
	Menü [DI54 Konfiguration] <i>d , 5 4 -</i>	477
	Menü [DI55 Konfiguration] <i>d , 5 5 -</i>	477
	Menü [DI56 Konfiguration] <i>d , 5 6 -</i>	478
	Menü [DI57 Konfiguration] <i>d , 5 7 -</i>	478
	Menü [DI58 Konfiguration] <i>d , 5 8 -</i>	479
	Menü [DI59 Konfiguration] <i>d , 5 9 -</i>	479
7.54	[Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A]	480
	Menü [Konfiguration AI1] <i>A , 1 -</i>	481
	Menü [Konfiguration AI2] <i>A , 2 -</i>	483
	Menü [Konfiguration AI3] <i>A , 3 -</i>	485
	Menü [Konfiguration AI4] <i>A , 4 -</i>	486
	Menü [Konfiguration AI5] <i>A , 5 -</i>	487
	Menü [Konfiguration AQ1] <i>A Q 1 -</i>	488
	Menü [Konfiguration AQ2] <i>A Q 2 -</i>	492
	Menü [AI1 virtuell] <i>A U 1 -</i>	494
	Menü [AI2 virtuell] <i>A U 2 -</i>	495
	Menü [AI3 virtuell] <i>A U 3 -</i>	495
7.55	[Eingang/Ausgang] – [Relais]	496
	Menü [Konfiguration R1] <i>r 1 -</i>	497
	Menü [Konfiguration R2] <i>r 2 -</i>	499
	Menü [Konfiguration R3] <i>r 3 -</i>	500
	Menü [Konfiguration R4] <i>r 4 -</i>	500
	Menü [Konfiguration R5] <i>r 5 -</i>	501
	Menü [Konfiguration R6] <i>r 6 -</i>	501
	Menü [Konfiguration R60] <i>r 6 0 -</i>	502
	Menü [Konfiguration R61] <i>r 6 1 -</i>	502
	Menü [Konfiguration R62] <i>r 6 2 -</i>	503
	Menü [Konfiguration R63] <i>r 6 3 -</i>	503
	Menü [Konfiguration R64] <i>r 6 4 -</i>	504
	Menü [Konfiguration R65] <i>r 6 5 -</i>	504
	Menü [Konfiguration R66] <i>r 6 6 -</i>	505
7.56	[Behandlung Fehler/Warnungen].	506
	Menü [Autom. Fehlerreset] <i>A E r -</i>	507
	Menü [Fehlerreset] <i>r S E -</i>	508
	Menü [Einfangen im Lauf] <i>F L r -</i>	510
	Menü [Deaktiv. Fehlererkennung] <i>i n H -</i>	512
	Menü [Externer Fehler] <i>E E F -</i>	515
	[Verlust Ausgangsphase] <i>o P L -</i> Menü.	517
	[Phasenverlust Eingang] <i>i P L -</i> Menü	517
	Menü [Verlust 4-20 mA] <i>L F L -</i>	518
	[Rückfall Geschw.] <i>L F F -</i> Menü	519
	Menü [Feldbusüberwachung] <i>C L L -</i>	520
	Menü [Embedded Modbus TCP] <i>E n E C -</i>	521
	Menü [Feldbusmodul] <i>C o n o -</i>	522
	Menü [Verh bei Unterspg] <i>u S b -</i>	524
	Menü [Erdschluss] <i>G r F L -</i>	526
	Menü [Motor therm Monit] <i>E H E -</i>	527
	Menü [Monit. Überl. FU] <i>o b r -</i>	528
	Menü [Def Warngruppe 1] <i>A I C -</i>	529

	Menü [Definition Warngruppe 2] <i>A 2 C</i> -	531
	[Definition Warngruppe 3] <i>A 3 C</i> - Menü.....	531
	[Definition Warngruppe 4] <i>A 4 C</i> - Menü.....	531
	[Definition Warngruppe 5] <i>A 5 C</i> - Menü.....	531
7.57	[Wartung]	532
	Menü [Diagnose] <i>d A u</i> -	533
	[Handh. Garantie Umrichter] <i>d W P A</i> - Menü.....	534
	[Kundenevent 1] <i>C E 1</i> - Menü.....	535
	[Kundenevent 2] <i>C E 2</i> - Menü.....	536
	[Kundenevent 3] <i>C E 3</i> - Menü.....	536
	[Kundenevent 4] <i>C E 4</i> - Menü.....	537
	[Kundenevent 5] <i>C E 5</i> - Menü.....	537
	[Kundenevents] <i>C u E V</i> - Menü.....	538
	Menü [Handhabung Lüfter] <i>F A P A</i> -	539
	Menü [Wartung] <i>C S P A</i> -	540
7.58	[Schrank E/A-Funkt.] <i>C A b F</i> -	541
	Menü [Monitoring Kreis A] <i>C P C A</i> -	542
	Menü [Monitoring Kreis B] <i>C P C b</i> -	544
	Menü [Monitoring Kreis C] <i>C P C C</i> -	544
	Menü [Monitoring Kreis D] <i>C P C d</i> -	545
	Menü [Schrank Kreis A] <i>C C P A</i> -	545
	Menü [Schrank Kreis B] <i>C C P b</i> -	546
	Menü [Schrank Kreis C] <i>C C P C</i> -	546
	Menü [Motorwicklung A] <i>C t , A</i> -	547
	Menü [Motorwicklung B] <i>C t , b</i> -	547
	Menü [Motorlager A] <i>C t , c</i> -	548
	Menü [Motorlager B] <i>C t , d</i> -	548
	Menü [Leistungsschalter] <i>C C b</i> -	549
	Menü [Schrank E/A-Funkt.] <i>C A b F</i> -	550
Kapitel 8	[Kommunikation] <i>C o P</i> -	551
	[Feldbus Modbus] <i>P d 1</i> - Menü.....	552
	[Komm. Scan. Eingang] <i>, C 5</i> - Menü.....	554
	[Komm. Scanner Ausg] <i>o C 5</i> - Menü.....	555
	[Modbus-HMI] <i>P d 2</i> - Menü.....	556
	[Embd Eth Konfig] <i>E t E</i> - Menü.....	557
	[Eth Modul Konfig] <i>E t o</i> - Menü.....	558
	[CANopen] <i>C n o</i> - Menü.....	558
	[DeviceNet] <i>d n C</i> - Menü.....	558
	[BACnet MS/TP] <i>b A C P</i> - Menü.....	558
	Menü [Profibus] <i>P b C</i> -	558
	[Profinet] <i>P n C</i> - Menü.....	558
Kapitel 9	[Dateimanagement] <i>F P t</i> -	559
	[Übertragung Konfig.datei] <i>t C F</i> - Menü.....	560
	[Werkseinstellung] <i>F C 5</i> - Menü.....	560
	[Liste Parametergruppe] <i>F r y</i> - Menü.....	561
	[Werkseinstellung] <i>F C 5</i> - Menü.....	562
	Menü [Voreinstellungen] <i>P r E 5</i> -	563
	Menü [Firmware Update Diag] <i>F W u d</i> -	564
	Menü [Identifikation] <i>o , d</i> -	565
	Menü [Package Version] <i>P F V</i> -	565
	Menü [Firmware Update] <i>F W u P</i> -	566
Kapitel 10	[Meine Einstellungen] <i>P y P</i> -	567
10.1	[Sprache]	568
	Menü [Sprache] <i>L n G</i> -	568

10.2	[Passwort]	569
	Menü [Passwort] <i>C o d</i> -	569
10.3	[Zugriff Parameter]	571
	[Einschränkung Kanäle] <i>P C d</i> - Menü	572
	[Eingeschr. Param.] <i>P P R</i> - Menü	572
	[Sichtbarkeit] <i>V i s</i> - Menü	572
10.4	[Anpassung]	573
	[Konfig. Mein Menü] <i>Π Υ C</i> - Menü	574
	[Display Anzeigetyp] <i>Π S C</i> - Menü	574
	[Param. anz. Balken] <i>P b S</i> - Menü	574
	[Kundenparameter] <i>C Υ P</i> - Menü	575
	[Servicemeldung] <i>S E r</i> - Menü	575
10.5	[Einst. Datum & Uhrzeit]	576
	[Werkseinstellung] <i>r t C</i> - Menü	576
10.6	[Zugriffsebene]	577
	Menü [Zugriffsebene] <i>L R C</i> -	577
10.7	[Webserver]	578
	Menü [Webserver] <i>w b S</i> -	578
10.8	[Handhabung Funktionstasten]	579
	Menü [Funktionen key mgnt] <i>F K G</i> -	579
10.9	[Einstellungen LCD]	580
	[Einstellungen LCD] <i>C n L</i> - Menü	580
10.10	[Stopp-and-Go]	581
	Menü [Stopp-and-Go] <i>S t G</i> -	581
10.11	[QR-Code]	582
	[QR-Code] <i>q r C</i> - Menü	582
10.12	[QR-Code] – [My Link 1]	583
	[My Link 1] <i>Π Υ L 1</i> - Menü	583
10.13	[QR-Code] – [My Link 2]	584
	[My Link 2] <i>Π Υ L 2</i> - Menü	584
10.14	[QR-Code] – [My Link 3]	585
	[My Link 3] <i>Π Υ L 3</i> - Menü	585
10.15	[QR-Code] – [My Link 4]	586
	[My Link 4] <i>Π Υ L 4</i> - Menü	586
10.16	[Pairing-Passwort]	587
	[Pairing-Passwort] <i>P P i</i>	587
Teil III	Wartung und Diagnose	589
Kapitel 11	Wartung	591
	Wartung	591
Kapitel 12	Diagnose und Fehlerbehebung	593
12.1	Warnungscodes	594
	Warnungscodes	594
12.2	Fehlercodes	597
	Übersicht	600
	[AFE Fehl. Mod.rate] <i>R C F 1</i>	601
	[AFE Fehl. Stromreg.] <i>R C F 2</i>	601
	[Winkelfehler] <i>R S F</i>	602
	[LS Fehler] <i>C b F</i>	602
	[SchrankKreis A Fehl] <i>C F A</i>	603
	[SchrankKreis B Fehl] <i>C F b</i>	603
	[SchrankKreis C Fehl] <i>C F C</i>	604
	[Falsche Konfiguration] <i>C F F</i>	604
	[Ungültige Konfiguration] <i>C F i</i>	605
	[Übertragungsfehler Konf.] <i>C F i 2</i>	605
	[Übertragungsfehler Voreinstellungen] <i>C F i 3</i>	606

[Schrank Temp. Fehl.] <i>CH F</i>	606
[Unterbr. Feldbus-Komm.] <i>C n F</i>	607
[Unterbr. CANopen-Komm.] <i>C o F</i>	607
[Kondensator laden] <i>C r F</i>	608
[AFE Schütz Fehl Rkm] <i>C r F 3</i>	608
[Fehler Umsch. Kanal] <i>C 5 F</i>	609
[Fehler Trockenlauf] <i>d r 4 F</i>	609
[Steuerung EEPROM] <i>E E F 1</i>	610
[Leistung EEPROM] <i>E E F 2</i>	610
[Externer Fehler] <i>E P F 1</i>	611
[Feldbusfehler] <i>E P F 2</i>	611
[Embd Eth KommUnterbr] <i>E E H F</i>	612
[FDR 1 Fehler] <i>F d r 1</i>	612
[FDR 2 Fehler] <i>F d r 2</i>	613
[Firmware Update Fehler] <i>F W E r</i>	613
[Komp. Module] <i>H C F</i>	614
[Fehler hoher Durchfluss] <i>H F P F</i>	614
[MonitorKreis A Fehl] <i>i F A</i>	615
[MonitorKreis B Fehl] <i>i F b</i>	615
[MonitorKreis C Fehl] <i>i F C</i>	616
[MonitorKreis D Fehl] <i>i F d</i>	616
[Eingang Überhitzung] <i>i H F</i>	617
[Fehler interne Verbindung] <i>i L F</i>	617
[Interner Fehler 0] <i>i n F 0</i>	618
[Interner Fehler 1] <i>i n F 1</i>	618
[Interner Fehler 2] <i>i n F 2</i>	618
[Interner Fehler 3] <i>i n F 3</i>	619
[Interner Fehler 4] <i>i n F 4</i>	619
[Interner Fehler 6] <i>i n F 6</i>	620
[Interner Fehler 7] <i>i n F 7</i>	620
[Interner Fehler 8] <i>i n F 8</i>	621
[Interner Fehler 9] <i>i n F 9</i>	621
[Interner Fehler 10] <i>i n F A</i>	621
[Interner Fehler 11] <i>i n F b</i>	622
[Interner Fehler 12] <i>i n F C</i>	622
[Interner Fehler 13] <i>i n F d</i>	622
[Interner Fehler 14] <i>i n F E</i>	623
[Interner Fehler 15] <i>i n F F</i>	623
[Interner Fehler 16] <i>i n F G</i>	623
[Interner Fehler 17] <i>i n F H</i>	624
[Interner Fehler 18] <i>i n F I</i>	624
[Interner Fehler 20] <i>i n F K</i>	625
[Interner Fehler 21] <i>i n F L</i>	625
[Interner Fehler 22] <i>i n F M</i>	626
[Interner Fehler 23] <i>i n F n</i>	626
[Interner Fehler 25] <i>i n F P</i>	627
[Interner Fehler 27] <i>i n F r</i>	627
[Interner Fehler 28] <i>i n F S</i>	627
[Interner Fehler 29] <i>i n F t</i>	628
[Interner Fehler 30] <i>i n F u</i>	628
[Interner Fehler 31] <i>i n F v</i>	629
[Fehler Einlassdruck] <i>i P P F</i>	629
[Fehler Blcksch.] <i>J A P F</i>	629
[Eingangsschütz] <i>L C F</i>	630
[Hoher Pegel Fehler] <i>L C H F</i>	630

[Niedr. Pegel Fehler] L C L F	631
[Verlust 4-20mA AI1] L F F 1	631
[Verlust 4-20mA AI2] L F F 2	632
[AI3 4-20mA Verlust] L F F 3	632
[Verlust 4-20 mA AI4] L F F 4	633
[Verlust 4-20 mA AI5] L F F 5	633
[MultiDrive Link Feh] Π d L F	634
[Netzfreq. außerh.] Π F F	634
[M/P Gerätefehler] Π P d F	635
[Hauptpumpe Fehler] Π P L F	635
[Überspannung DC-Bus] o b F	636
[AFE Bus Ungleichgew] o b F 2	636
[Überstrom] o C F	637
[Übertemperatur Umrichter] o H F	637
[Überlast Prozess] o L C	638
[Überlast Motor] o L F	638
[Phasenverlust Motor einzeln] o P F 1	639
[Verlust Motorphase] o P F 2	639
[Auslassdruck hoch] o P H F	640
[Auslassdruck niedrig] o P L F	640
[Überspannung Versorgungsnetz] o S F	641
[Sch E/A 24V Fehler] P 2 4 C	641
[Zyk.Pump.St.Fehler] P C P F	642
[Fehler Istwert PID] P F Π F	642
[Fehler Programm laden] P G L F	643
[Fehler Programm läuft] P G r F	643
[Phasenverlust Eingang] P H F	644
[Fehler Pumpendurch. niedrig] P L F F	644
[Fehler Sicherheitsfunktion] S R F F	645
[Kurzschluss Motor] S C F 1	645
[Kurzschluss Erde] S C F 3	646
[Kurzschluss IGBT] S C F 4	646
[Kurzschluss Motor] S C F 5	647
[AFE Kurzschl Fehler] S C F 6	647
[Unterbrechung Modbus-Komm.] S L F 1	648
[Unterbrechung PC-Komm.] S L F 2	648
[Unterbrechung HMI-Komm.] S L F 3	649
[Überdrehzahl Motor] S o F	649
[Fehler Motorblockierung] S t F	650
[AI2 Tempsensor Feh] t 2 C F	650
[AI3 Tempsensor Feh] t 3 C F	651
[AI4 Tempsensor Feh] t 4 C F	651
[AI5 Tempsensor Feh] t 5 C F	652
[MotorWickl A Fehler] t F A	652
[MotorWickl B Fehler] t F b	653
[Motorlager A Fehler] t F C	653
[Motorlager B Fehler] t F d	654
[WärmeFehlerpgl AI2] t H 2 F	654
[WärmeFehlerpgl AI3] t H 3 F	655
[WärmeFehlerpgl AI4] t H 4 F	655
[WärmeFehlerpgl AI5] t H 5 F	656
[Übertemperatur IGBT] t J F	656
[AFEIGBT ÜTempFehler] t J F 2	657

	[Fehler Autotuning] $E r F$	657
	[Unterlast Prozess] $u L F$	658
	[AFE Netz Untersp.] $u r F$	658
	[Unterspannung Netz] $u S F$	659
12.3	Häufig gestellte Fragen	660
	Häufig gestellte Fragen	660



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Qualifikation des Personals

Die Arbeit an und mit diesem Produkt darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist. Darüber hinaus muss dieses Personal an einer Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der Gefahren teilgenommen haben, die mit der Verwendung dieses Produkts verbunden sind. Das Personal muss über eine ausreichende technische Ausbildung sowie über Know-how und Erfahrung verfügen und in der Lage sein, potenzielle Gefahren vorauszusehen und zu identifizieren, die durch die Verwendung des Produkts, die Änderung von Einstellungen sowie die mechanische, elektrische und elektronische Ausstattung des gesamten Systems entstehen können. Sämtliches Personal, das an und mit dem Produkt arbeitet, muss mit allen anwendbaren Standards, Richtlinien und Vorschriften zur Unfallverhütung vertraut sein.

Vorgesehene Verwendung

Dieses Produkt ist ein Umrichter für dreiphasige Synchron-, Asynchronmotoren und für den industriellen Einsatz entsprechend den Spezifikationen und Anweisungen in dieser Anleitung konzipiert. Bei der Nutzung des Produkts sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien sowie die spezifizierten Anforderungen und die technischen Daten einzuhalten. Das Produkt muss außerhalb der ATEX-Zone installiert werden. Vor der Nutzung muss eine Risikoanalyse im Hinblick auf die vorgesehene Anwendung durchgeführt werden. Basierend auf den Ergebnissen müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen implementiert werden. Da das Produkt als Komponente eines Gesamtsystems verwendet wird, ist die Personensicherheit durch eine entsprechende Ausführung des Gesamtsystems (zum Beispiel eine entsprechende Maschinenkonstruktion) zu gewährleisten. Jede andere als die ausdrücklich zugelassene Verwendung ist untersagt und kann Gefahren bergen. Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden.

Produktbezogene Informationen

Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch, bevor Sie Arbeiten an und mit diesem Frequenzumrichter vornehmen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Die Arbeit an und mit diesem Antriebssystem darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und eine Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der involvierten Gefahren absolviert hat. Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Systemintegrator ist für die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte verantwortlich.
- Zahlreiche Bauteile des Produkts, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt.
- Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge und Messgeräte mit der korrekten Bemessungsspannung
- Berühren Sie bei angelegter Spannung keine ungeschirmten Bauteile oder Klemmen.
- Motoren können Spannung erzeugen, wenn die Welle gedreht wird. Sichern Sie vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem die Motorwelle gegen Fremdantrieb.
- Bei Wechsellspannung kann Spannung an nicht verwendete Leiter im Motorkabel ausgekoppelt werden. Isolieren Sie nicht verwendete Leiter im Motorkabel an beiden Enden.
- Schließen Sie die DC-Bus-Klemmen, die DC-Bus-Kondensatoren oder die Bremswiderstandsklemmen nicht kurz.
- Vor der Durchführung von Arbeiten am Antriebssystem:
 - Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, gegebenenfalls auch die externe Spannung des Steuerteils. Beachten Sie, dass der Leistungs- oder Hauptschalter nicht alle Stromkreise stromlos macht.
 - Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift **NICHT EINSCHALTEN** an allen mit dem Umrichtersystem verbundenen Leistungsschaltern an.
 - Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
 - Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
 - Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Prüfung auf Spannungsfreiheit“ in der Installationsanleitung des Produkts.
- Vor Einschalten der Spannungsversorgung des Umrichtersystems:
 - Vergewissern Sie sich, dass die Arbeiten abgeschlossen sind und keinerlei Gefahren von der Installation ausgehen.
 - Falls die Netzeingangsklemmen und die Motorausgangsklemmen geerdet und kurzgeschlossen sind, heben Sie die Erdung und die Kurzschlüsse an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen auf.
 - Vergewissern Sie sich, dass sämtliches Geräts ordnungsgemäß geerdet ist.
 - Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzvorrichtungen wie Abdeckungen, Türen und Gitter installiert bzw. geschlossen sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Umrichtersysteme können durch falsche Verdrahtung, falsche Einstellungen, falsche Daten oder aufgrund anderer Fehler unerwartete Bewegungen verursachen.

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekanntem oder ungeeignetem Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Beschädigte Produkte und Zubehör können einen elektrischen Schlag oder einen unerwarteten Betrieb der Ausrüstung verursachen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Beschädigte Produkte oder Zubehörprodukte dürfen nicht verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wenden Sie sich im Fall von Beschädigungen an Ihre lokale Vertriebsvertretung von Schneider Electric.

WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Bei der Entwicklung eines Steuerungsplans müssen mögliche Fehlerzustände der Steuerpfade berücksichtigt und für bestimmte kritische Steuerfunktionen Mittel bereitgestellt werden, durch die nach dem Ausfall eines Pfads ein sicherer Zustand erreicht werden kann. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind Notabschaltung (Not-Aus), Nachlaufstopp, Ausfall der Spannungsversorgung und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen einschließen. Dabei müssen die Auswirkungen unvorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Alle Vorschriften zur Unfallverhütung und lokale Sicherheitsbestimmungen (1) müssen beachtet werden.
- Jede Implementierung des Produkts muss einzeln und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

(1) Für die USA: Weitere Informationen finden Sie in NEMA ICS 1.1 (neueste Ausgabe), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control, und in NEMA ICS 7.1 (neueste Ausgabe), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

HINWEIS

ZERSTÖRUNG DURCH FALSCHES NETZSPANNUNG

Vor dem Einschalten und Konfigurieren des Produkts ist sicherzustellen, dass es für die vorliegende Netzspannung zugelassen ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte können im Betrieb über 80 °C heiß werden.

WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Warten Sie vor der Handhabung, bis sich das Produkt ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Das Produkt ist für den Einsatz außerhalb von Gefahrenbereichen zugelassen. Installieren Sie das Gerät nur in Bereichen, die frei von gefährlichen Atmosphären sind.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Installieren und verwenden Sie dieses Gerät nur außerhalb von Gefahrenbereichen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Maschinen, Steuerungen und dazugehörige Geräte sind in der Regel in das Netzwerk integriert. Nicht autorisierte Personen und Malware können sich über unzureichend gesicherten Zugang zu Software und Netzwerken Zugriff auf die Maschine oder andere Geräte im Netzwerk/Feldbus der Maschine und in verbundenen Netzwerken verschaffen.

WARNUNG

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK

- Berücksichtigen Sie in Ihrer Gefahren- und Risikoanalyse alle Gefahren, die durch den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/Feldbus entstehen können, und entwickeln Sie ein geeignetes Cyber-Sicherheitskonzept.
- Stellen Sie sicher, dass sowohl die Hardware- und Softwareinfrastruktur, in die die Maschine integriert wird, als auch die Organisationsmaßnahmen und -richtlinien den Zugriff auf diese Infrastruktur umfassen, indem diese auch die Ergebnisse der Gefahren- und Risikoanalyse in Betracht ziehen, nach bewährten Praktiken und Standards implementiert werden und die IT- und Cyber-Sicherheit erfassen (z. B.: ISO/IEC 27000, Gemeinsame Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Systemen der Informationstechnik, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security).
- Stellen Sie die Effektivität Ihres IT- und Cyber-Sicherheitssystems sicher, indem Sie entsprechende, bewährte Methoden verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung Kommunikationsunterbrechungen richtig erkennt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

Dieses Dokument dient folgenden Zwecken:

- Beschreibung der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters
- Beschreibung der Programmierung des Frequenzumrichters
- Beschreibung der verschiedenen Menüs, Modi und Parameter
- Beschreibung der Wartungs- und Diagnoseverfahren

Gültigkeitsbereich

Die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen und Informationen wurden ursprünglich auf Englisch verfasst (vor der optionalen Übersetzung).

Diese Dokumentation bezieht sich auf die Altivar Process-Frequenzumrichter.

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf diese Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Geben Sie im Feld Search die Referenz eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. <ul style="list-style-type: none">• Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten.• Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter (Product Datasheets) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen Product Ranges und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter Products angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz.
5	Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie ggf. durch die technischen Daten scrollen, um sie vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf Download XXX product datasheet .

Die in diesem Handbuch vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Handbuch und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Unter www.schneider-electric.com können Sie mit Ihrem Tablet oder PC schnell detaillierte und umfassende Informationen zu allen unseren Produkten abrufen.

Auf den entsprechenden Internetseiten finden Sie die benötigten Informationen für Produkte und Lösungen:

- den Gesamtkatalog mit detaillierten Produktinformationen und Auswahlhilfen
- die CAD-Dateien in über 20 verschiedenen Dateiformaten zur Unterstützung der Projektierung Ihrer Installation
- die gesamte Software und Firmware, die Sie benötigen, um Ihre Installation auf dem aktuellsten Stand zu halten
- eine Vielzahl von Whitepapers, Dokumenten zu Umweltaspekten, Anwendungslösungen, Kenndaten usw. für ein besseres Verständnis unserer elektrischen Systeme und Anlagen bzw. Automatisierungsprodukte
- Sowie alle Benutzerhandbücher für die im Folgenden aufgelisteten Umrichter:

Titel der Dokumentation	Katalognummer
Katalog: Altivar Process ATV600 – Umrichter	DIA2ED2140502EN (Englisch), DIA2ED2140502FR (Französisch)
ATV600 – Erste Schritte	EAV63253 (Englisch), EAV63254 (Französisch), EAV63255 (Deutsch), EAV63256 (Spanisch), EAV63257 (Italienisch), EAV64298 (Chinesisch)
ATV600 Erste Schritte – Anhang (SCCR)	EAV64300 (Englisch)
ATV630, ATV650 – Installationsanleitung	EAV64301 (Englisch), EAV64302 (Französisch), EAV64306 (Deutsch), EAV64307 (Spanisch), EAV64310 (Italienisch), EAV64317 (Chinesisch), EAV64301PT (Portugiesisch)
ATV600 – Programmieranleitung	EAV64318 (Englisch), EAV64320 (Französisch), EAV64321 (Deutsch), EAV64322 (Spanisch), EAV64323 (Italienisch), EAV64324 (Chinesisch), EAV64318PT (Portugiesisch)
ATV600 – Modbus Serial Link-Handbuch (Embedded)	EAV64325 (Englisch)
ATV600 – Ethernet-Handbuch (Embedded)	EAV64327 (Englisch)
ATV600 – Ethernet IP - Modbus TCP-Handbuch (VW3A3720, 721)	EAV64328 (Englisch)
ATV600 – BACnet MS/TP-Handbuch (VW3A3725)	QGH66984 (Englisch)
ATV600 PROFIBUS DP-Handbuch (VW3A3607)	EAV64329 (Englisch)
ATV600 DeviceNet-Handbuch (VW3A3609)	EAV64330 (Englisch)
ATV600 PROFINE-Handbuch (VW3A3627)	EAV64331 (Englisch)
ATV600 CANopen-Handbuch (VW3A3608, 618, 628)	EAV64333 (Englisch)
ATV600-Kommunikationsparameter	EAV64332 (Englisch)
ATV600 – Anleitung für Sicherheitsfunktionen (Embedded)	EAV64334 (Englisch)
Altivar Process Drive Systems – Installationsanleitung	NHA37119 (Englisch), NHA37121 (Französisch), NHA37118 (Deutsch), NHA37122 (Spanisch), NHA37123 (Italienisch), NHA37130 (Chinesisch), NHA37124 (Niederländisch - Ende 2017), NHA37126 (Polnisch), NHA37127 (Portugiesisch), NHA37129 (Türkisch)
ATV660 – Anleitung	NHA37111 (Englisch), NHA37110 (Deutsch)
ATV680 – Anleitung	NHA37113 (Englisch), NHA37112 (Deutsch)
ATV600F, ATV900F – Installationsanleitung	NVE57369 (Englisch)
ATV600, ATV900 – ATEX-Handbuch	NVE42416 (Englisch)
SoMove: FDT	SoMove FDT (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch)
ATV600: DTM	ATV6xx DTM Library EN (Englisch – als erstes zu installieren), ATV6xx DTM Lang FR (Französisch), ATV6xx DTM Lang DE (Deutsch), ATV6xx DTM Lang SP (Spanisch), ATV6xx DTM Lang IT (Italienisch), ATV6xx DTM Lang CN (Chinesisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi Drives Booster Control Optimized	QGH36060 (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi Masters Booster Control Pressure Feedback with Service Continuity	QGH36061 (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi Drives Standard Level Control	QGH36059 (Englisch)

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website herunterladen. www.schneider-electric.com/en/download

Terminologie

Die technischen Begriffe, die Terminologie und die Beschreibungen entsprechen in der Regel den Begriffen oder Definitionen in den jeweiligen Normen und Standards.

In Bezug auf Umrichtersysteme umfasst dies unter anderem Begriffe wie **Fehler, Fehlermeldungen, Ausfall, Störungen, Störungsrücksetzungen, Schutz, sicherer Zustand, Sicherheitsfunktion, Warnung, Warmmeldung** usw.

Zu diesen Normen und Standards zählen unter anderem:

- IEC 61800: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe
- IEC 61508, Ausg. 2: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
- EN 954-1 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- ISO 13849-1 und 2 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse
- IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetze – Profile
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Darüber hinaus wird der Begriff **Einsatzbereich** im Zusammenhang mit der Beschreibung spezifischer Gefahren verwendet, entsprechend der Bedeutung des Begriffs **Gefahrenbereich** in der EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und in der Richtlinie ISO 12100-1.

Kontakt

Wählen Sie Ihr Land unter:

www.schneider-electric.com/contact

Schneider Electric Industries SAS

Hauptsitz

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Frankreich

Teil I

Einführung

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
1	Inbetriebnahme	25
2	Übersicht	33

Kapitel 1

Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Erste Schritte	26
Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters	28
Verbesserungen der Software	30

Erste Schritte

Vor dem Einschalten des Umrichters

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Geräts, dass keine unerwünschten Signale an die Digitaleingänge angelegt werden können, die möglicherweise unerwartete Bewegungen verursachen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenn der Umrichter über längere Zeit nicht eingeschaltet war, müssen vor dem Starten des Motors zunächst die Kondensatoren wieder auf volle Leistung gebracht werden.

HINWEIS

REDUZIERTER LEISTUNG DER KONDENSATOREN

- Wenn der Umrichter über einen der folgenden Zeiträume nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung:
 - 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50 °C
 - 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45°C (+113°F)
 - 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40°C (+104°F)
- Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann.
- Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Umrichters das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Falls das angegebene Verfahren aufgrund der internen Netzschützsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie das Verfahren bei aktiver Leistungsstufe durch. Der Motor muss sich jedoch im Stillstand befinden, damit kein spürbarer Netzstrom in den Kondensatoren vorhanden ist.

Einschalten

HINWEIS:

Wenn ein Fahrbefehl wie Vorwärtslauf, Rückwärtslauf oder DC-Bremmung noch aktiv ist, während:

- eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen stattfindet,
- eine manuelle Fehlerrücksetzung mit **[Zuord. Fault Rest] r 5 F** durchgeführt wird,
- eine manuelle Fehlerrücksetzung durch Aus- und Einschalten des Produkts erfolgt,
- ein Haltebefehl von einem Kanal ausgegeben wird, der nicht der aktive Kanalbefehl ist (z. B. die Stopptaste des Anzeigeterminals in einer 2/3-Draht-Steuerung),

dann ist der Umrichter blockiert und zeigt **[Stopp Freilauf] r 5 L** an. Alle aktiven Fahrbefehle müssen vor der Autorisierung eines neuen Fahrbefehls deaktiviert werden.

Netzschütz

HINWEIS**GEFAHR VON SCHÄDEN AM FREQUENZUMRICHTER**

Schalten Sie den Umrichter nicht in Intervallen von weniger als 60 Sekunden aus und ein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Verwendung eines Motors mit niedrigeren Auslegungswerten oder kompletter Verzicht auf einen Motor

Werkseitig ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen aktiv: **[Zuord.Verl. AusPhas]** $\square P L$ ist auf **[OPF Fehler ausgelöst]** $Y E 5$ eingestellt. Weitere Informationen finden Sie in der Parameterbeschreibung (*siehe Seite 517*). Für die Inbetriebnahmeprüfung oder Wartung kann der Umrichter an einen leistungsschwachen Motor angeschlossen werden, sodass er einen Fehler **[Phasenverlust Ausgang]** $\square P F 2$ oder **[Phasenverlust Ausgang einzeln]** $\square P F 1$ auslöst, wenn ein Fahrbefehl ausgegeben wird. Zu diesem Zweck kann die Funktion durch Einstellen von **[Zuordnung Motorphasenausfall]** $\square P L$ auf **[Funktion inaktiv]** $n \square$ deaktiviert werden.

Stellen Sie unter **[Motorparameter]** $\Pi P A$ - auch **[Regelungsart Motor]** $L E E$ auf **[Standard U/f VS]** $S E d$ ein. Weitere Informationen finden Sie in der Parameterbeschreibung (*siehe Seite 190*).

HINWEIS**ÜBERHITZUNG DES MOTORS**

Installieren Sie unter folgenden Bedingungen einen externen Temperaturfühler:

- Wenn ein Motor mit einem Nennstrom von weniger als 20 % des Umrichternennstroms angeschlossen wird
- Wenn die Motorschaltfunktion verwendet wird

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

 GEFAHR**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters

1

INSTALLATION

Siehe Installationsanweisung.

2

Umrichter ohne aktiven Fahrbefehl einschalten.

3

Konfigurieren Sie:

- Die Nennfrequenz des Motors **[Motor Standard]** *b F r*, wenn sie nicht 50 Hz beträgt.
- Die Motorparameter einschließlich **[Motor Th-Srom]** *l E H* im Menü **[Motorparameter]** *Π P A* -, nur wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.
- Die Anwendungsfunktionen in den Menüs **[Vollständige Einstellungen]** *ε s E* -, nur wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.



4

Passen Sie im Menü **[Start/Stoppe Pumpe]** *P S T* - folgende Parameter an:

- [Hochlauf]** *A C C* und **[Verzögerung]** *d E C*
- [Niedrige Drehzahl]** *L S P* und **[Hohe Drehzahl]** *H S P*

5

Starten Sie den Umrichter.

Umrichtersysteme können durch falsche Verdrahtung, falsche Einstellungen, falsche Daten oder aufgrund anderer Fehler unerwartete Bewegungen verursachen.

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekanntem oder ungeeigneten Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Tipps

Mit dem Parameter **[Konfig. Quelle] F C 5** , (*siehe Seite 560*) können Sie die Werkseinstellungen jederzeit wiederherstellen.

HINWEIS: Für eine optimale Genauigkeit und Reaktionszeit des Umrichters sind folgende Schritte erforderlich:

- Geben Sie die auf dem Typenschild des Motors angegebenen Werte im Menü **[Motorparameter] P P A** - ein.
- Führen Sie bei kaltem und angeschlossenem Motor mit dem Parameter **[Autotuning] E u n** eine Motorprüfung durch.

Verbesserungen der Software

Übersicht

Seit seiner Einführung wurde der Altivar Process um mehrere neue Funktionen ergänzt. Die Software wurde auf die Version V1.9 aktualisiert.

Diese Dokumentation gilt für die Version V1.9, kann aber dennoch für ältere Versionen verwendet werden.

Verbesserungen in Version V1.2 gegenüber Version V1.1

Werkseinstellung	Verbesserungen
[Ausg. Kurschl. Test] <i>5 t r t</i>	Diese Funktion für Kurzschlussstest am Ausgang ist jetzt in der Werkseinstellung aktiviert und im Menü [Motor Monitoring] <i>Π α P</i> - zugänglich.

Menü	Parameter	Verbesserungen
[Motorparameter] <i>Π P A -</i>	[Regelungsart Motor] <i>Γ t t</i>	[SYN_VC] <i>5 Y n u</i> : Spezieller Motorsteuerungstyp für Permanentmagnet-Synchronmotoren.
[Ruhe/Wiederanlauf] <i>5 P W -</i>	[Aktiv. Sleep Modus] <i>5 L P Π</i>	Ersatz für [Sensor] <i>5 n 5 r</i> : Das System wechselt bei einer Sensorbedingung in den Ruhemodus: <ul style="list-style-type: none"> • [Durchfluss] <i>L F</i>: Das System wechselt bei niedrigem Durchfluss in den Ruhemodus. • [Druck] <i>H P</i>: Das System wechselt bei hohem Druck in den Ruhemodus. • [Multiple] <i>α r</i>: Das System wechselt bei einer Multiple-OR-Bedingung in den Ruhemodus.
	[Modus Wiederanlauf] <i>W u P Π</i>	Hinzufügen von [Druck] <i>L P</i> : Wiederanlauf bei niedrigem Druck Mögliche Zuweisung und Konfiguration zusätzlicher Drucksensoren für die Wiederanlauf-Funktion: <ul style="list-style-type: none"> • [Alx Sensor Konfig.] <i>5 α A X -</i> • [AIV1 Sensor Konfig.] <i>5 α V 1 -</i> • [Sleep Druck Niveau] <i>5 L P L</i>
[Leitungsbefüllung] <i>P F i -</i>	[Rohrflg b. Wake Up] <i>P F W u</i>	Neuer Parameter
[Handhabung Zähler] <i>E L t -</i>	[Lüfter Betriebszeit] <i>F c P t</i>	Ersetzt durch [Lüfter Betriebszeit] <i>F P b t</i> (32 Bit)
[Daten] <i>Π t d -</i>	[% Fehler EMF sync] <i>r d A E</i>	Dieser Parameter ist jetzt über das Grafikterminal zugänglich.

Verbesserungen in Version V1.3 gegenüber Version V1.2

Die Inhalte der Registerkarten im Menü **[Instrumententafel]** *d 5 H* - wurden für Pumpen- und Lüfteranwendungen optimiert.

Im Menü **[Vollständige Einst.]** *Γ 5 t* - beinhaltet das Untermenü **[Makro Konfiguration]** *Π Γ r* - jetzt den zusätzlichen Parameter **[Applikationsauswahl]** *A P P t* . Diese Funktion ermöglicht je nach gewähltem Anwendungstyp das Ausblenden nicht benötigter Parameter.

Im Menü **[Funktionen Pumpe]** *P F t* - sind die Funktionen **[Boosterkontrolle]** *b 5 t* - und **[Pegelkontrolle]** *L u L* - einschließlich der zugehörigen Parameter und der Einstellungen für Multipump-Architekturen verfügbar.

Für den Parameter **[Typ Winklereinstell.]** *r Γ i* , bei Synchronmotoren ist jetzt die neue mögliche Einstellung **[Rotorstrom einspeisen]** *A 5 t* verfügbar.

Im Menü **[QR-Code]** *q r Γ* - werden bis zu vier QR-Codes angezeigt, die mit Hilfe der Inbetriebnahme-Software benutzerseitig definierbar sind.

Verbesserungen in Version V1.4 gegenüber Version V1.3

Vereinheitlichung der Altivar Process ATV600 Softwareversion für alle Bestellnummern im Produktkatalog.

Verbesserungen in Version V1.5 gegenüber Version V1.4

Unterstützung des VW3A3720 EthernetIP/ModbusTCP-Feldbusmoduls.

Im Menü **[Eingang/Ausgang]** *1 0* - , **[Zuordnung Sensoren]** *5 5 1* - wurden zwei virtuelle Analogeingänge hinzugefügt.

Verbesserungen in Version V1.6 gegenüber Version V1.5

Bei ATV600-Umrichtern mit VW3A3721 EthernetIP/ModbusTCP-Feldbusmodul ist die MultiDrive Link-Funktion verfügbar.

Unterstützung von Architekturen mit mehreren Umrichtern (1 Master-Umrichter und bis zu 5 Slaves) und mehreren Mastern (1 reiner Master-Umrichter und bis zu 5 Master- oder Slave-Umrichter) in den Funktionen **[Boosterkontrolle]** *1 5 1* - und **[Pegelkontrolle]** *1 1 1* - ?.

Verbesserungen und neue Funktionalitäten in den Menüs der Funktionen **[Boosterkontrolle]** *1 5 1* - und **[Pegelkontrolle]** *1 1 1* - .

Ein Ausgang des Umrichters kann dem Wert **[HMI-Befehl]** zugewiesen werden *1 1 1* . Dieser Ausgang ist aktiv, wenn die Taste für Lokal/Dezentral am Grafikterminal gedrückt wird und Befehle und Sollwerte vom Grafikterminal gesendet werden.

Verbesserungen in Version V1.7 gegenüber Version V1.6

Unterstützung des VW3A3725 BACnet MS/TP Feldbusmoduls.

Verbesserungen in Version V1.8 gegenüber Version V1.7

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung von Katalognummern ATV.....S6• und ATV.....Y6 (600 Vac und 500/690 Vac).

Eine neue Methode zur Abschätzung der Geschwindigkeit wurde im Menü **[Einfangen im Lauf]** *1 1 1* - hinzugefügt. Die Auswahl kann über den Parameter **[Einfangen im Lauf-Modus]** *1 0 1 1* erfolgen. In der Werkseinstellung ist die Geschwindigkeitsschätzung die gleiche wie bei früheren Softwareversionen.

Im Menü für die Deaktivierung der Fehlererkennung *1 0 1* - wurden die Parameter **[Zwangsbetrieb]** *1 0 1 5* und **[Zwangsbe-tr. Sollw.]** *1 0 1 1* hinzugefügt.

Verbesserungen in Version V1.9 gegenüber Version V1.8

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung von Altivar Process Modular.

Im Menü **[Einfangen im Lauf]** *1 1 1* - ? wurde eine neue Auswahl hinzugefügt, damit die Funktion nach anderen Stopparten als dem Freilauf aktiviert werden kann.

Kapitel 2

Übersicht

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Werkseitige Konfiguration	34
Anwendungsfunktionen	35
Grundlegende Funktionen	37
Grafikterminal	38
Aufbau der Parametertabelle	42
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument	43

Werkseitige Konfiguration

Werkseinstellung

Der Umrichter ist werkseitig auf gängige Betriebsbedingungen eingestellt:

- Anzeige: Umrichter betriebsbereit [**Vor Rampe Ref Freq**] *F r H* bei betriebsbereitem Motor und Motorfrequenz bei laufendem Motor.
- Die Digitaleingänge DI3 und DI5 bis DI6, die Analogeingänge AI2 und AI3 sowie die Relais R2 und R3 sind nicht zugewiesen.
- Anhaltmodus bei Fehlererkennung: Freilauf.

In dieser Tabelle sind die grundlegenden Parameter des Umrichters und ihre werkseitigen Einstellwerte aufgeführt:

Code	Name	Werkseinstellungen
<i>b F r</i>	[Motor Standard]	[50Hz IEC] <i>5 0</i>
<i>r i n</i>	[Deakt. Rück.]	[Ja] <i>Y E 5</i>
<i>t c c</i>	[2/3-Draht-Steuerung]	[2-Draht-Steuerung] <i>2 c</i> : 2-Draht-Steuerung
<i>c t t</i>	[Regelungsart Motor]	[Quadr. U/f VS] <i>u F 9</i> : U/F für quadratische Lasten
<i>H c c</i>	[Hochlauf]	10,0 s
<i>d e c</i>	[Verzögerung]	10,0 s
<i>L S P</i>	[Niedrige Drehzahl]	0,0 Hz
<i>H S P</i>	[Hohe Drehzahl]	50,0 Hz
<i>i t H</i>	[ThermNennst. Mot.]	Nennstrom Motor (Wert von der Baugröße des Umrichters abhängig)
<i>F r d</i>	[Vorwärts]	[DI1] <i>d i 1</i> : Digitaler Eingang DI1
<i>F r l</i>	[Ref Freq 1 Konfig]	[AI1] <i>A i 1</i> : Analogeingang AI1
<i>r l</i>	[Zuordnung R1]	[Betriebszust Fehler] <i>F L t</i> : Der Kontakt wird geöffnet, wenn der Umrichter einen Fehler erkannt hat oder ausgeschaltet wird.
<i>b r R</i>	[Anp. Verz.rampe]	[Ja] <i>Y E 5</i> : Funktion aktiv (automatische Adaption der Verzögerungsrampe)
<i>R t r</i>	[Auto. Fehlerreset]	[Nein] <i>n o</i> : Funktion inaktiv
<i>S t t</i>	[Art des Stopps]	[Bei Rampe] <i>r n P</i> : bei Rampe
<i>R a 1</i>	[Zuordnung AQ1]	[Motorfrequenz] <i>a F r</i> : Motorfrequenz
<i>R a 2</i>	[Zuordnung AQ2]	[Motorstrom] <i>a c r</i> : Motorstrom

HINWEIS: Wenn Sie die werkseitigen Voreinstellungen des Umrichters wiederherstellen möchten, stellen Sie [**Konfig. quelle**] *F c 5* , auf [**Makrokonfig.**] *i n i* .

Prüfen Sie, ob die hohen Werte mit der Anwendung kompatibel sind, und ändern Sie diese bei Bedarf.

Anwendungsfunktionen

Einführung


Die folgenden Tabellen zeigen als Auswahlhilfe die Funktionszuordnungen für verschiedene Anwendungen an.

Die Tabellen beziehen sich insbesondere auf die folgenden Anwendungen:

- Bohrlochpumpe
- Pumpstation
- Druckerhöhungsstation
- Sonstige: Lüfter, Kompressor
- Saugstation

Die angegebenen Kombinationen sind weder obligatorisch noch vollständig, da jede Anwendung spezifische Eigenschaften aufweist.

Einige Funktionen sind speziell auf eine bestimmte Anwendung abgestimmt. In diesem Fall wird auf den entsprechenden Seiten im Programmiereteil in Form eines Kartenreiters am Rand auf die Anwendung hingewiesen.

 WARNUNG
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG
Über einen einzigen Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet und gleichzeitig aktiviert werden.
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Zuordnung mehrerer Funktionen zu einem einzelnen Eingang nicht zu unsicheren Bedingungen führt.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Kombinationen mit Steuerungsfunktionen

Funktion	Anwendung				
	Bohrlochpumpe	Pumpstation	Druckerhöhungsstation	Sonstige	Saugstation
PID-Regler <i>(siehe Seite 292)</i>	✓	✓	✓	✓	
Ruhemodus/Wiederanlauf <i>(siehe Seite 310)</i>			✓		
Überwachung Rückmeldung <i>(siehe Seite 324)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Merkmale Pumpe <i>(siehe Seite 326)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Start/Stop Pumpe <i>(siehe Seite 338)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Leitungsbefüllung <i>(siehe Seite 342)</i>			✓	✓	
Reibungsverlustkompensation <i>(siehe Seite 347)</i>			✓		
Sensorlose Berechnung Durchfluss <i>(siehe Seite 333)</i>	✓	✓		✓	✓
Druckhaltepumpe <i>(siehe Seite 351)</i>			✓		
Ansaugpumpensteuerung <i>(siehe Seite 353)</i>			✓		
Durchflussbegrenzung <i>(siehe Seite 357)</i>	✓	✓	✓		
Sprungfrequenz <i>(siehe Seite 393)</i>					
Aut. Wiederanlauf <i>(siehe Seite 507)</i>	✓	✓		✓	✓
Einfangen im Lauf <i>(siehe Seite 510)</i>				✓	

Funktion	Anwendung				
	Bohrlochpumpe	Pumpstation	Druckerhöhungsstation	Sonstige	Saugstation
Schwellwert erreicht <i>(siehe Seite 427)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Befehl Netzschütz <i>(siehe Seite 429)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Deakt. Rück. <i>(siehe Seite 432)</i>	✓	✓	✓	✓	
Begrenzung Drehmoment <i>(siehe Seite 433)</i>				✓	
Schaltung Parametereinstellung <i>(siehe Seite 435)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Stopp bei längerer Drehzahl <i>(siehe Seite 442)</i>		✓		✓	
Rampen Hochlaufzeit/Verzögerungszeit <i>(siehe Seite 400)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Regelungsart Motor <i>(siehe Seite 165)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Motortuning <i>(siehe Seite 175)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Phasendrehung Ausgang <i>(siehe Seite 192)</i>	✓	✓	✓	✓	✓

Kombinationen mit Überwachungsfunktionen

Funktion	Anwendung				
	Bohrlochpumpe	Pumpstation	Druckerhöhungsstation	Sonstige	Saugstation
Überwachung Pumpenzyklus <i>(siehe Seite 360)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Blockierschutz <i>(siehe Seite 362)</i>		✓			✓
Überwachung Trockenlauf <i>(siehe Seite 368)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung Pumpendurchfluss niedrig <i>(siehe Seite 371)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung Pumpentemperatur <i>(siehe Seite 181)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung Einlassdruck <i>(siehe Seite 378)</i>		✓	✓		
Überwachung Auslassdruck <i>(siehe Seite 383)</i>	✓	✓	✓	✓	
Hoher Durchfl. Anz. <i>(siehe Seite 387)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung Unterlast Prozess <i>(siehe Seite 446)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung Überlast Prozess <i>(siehe Seite 448)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Blockierüberwachung <i>(siehe Seite 450)</i>					✓

Funktion	Anwendung				
	Bohrlochpumpe	Pumpstation	Druckerhöhungsstation	Sonstige	Saugstation
Überwachung Temperaturfühler (siehe Seite 181)	✓	✓	✓	✓	✓
Spannungsspitzenbegrenzung (siehe Seite 196)	✓	✓	✓	✓	✓
Verlust 4-20 mA (siehe Seite 518)	✓	✓	✓	✓	✓
Sichere Drehmomentabschaltung	✓	✓	✓	✓	✓

Kombinationen mit Anzeigefunktionen

Funktion	Anwendung				
	Bohrlochpumpe	Pumpstation	Druckerhöhungsstation	Sonstige	Saugstation
Parameter Energie (siehe Seite 84)	✓	✓	✓	✓	✓
Protokollierung Daten (siehe Seite 153)	✓	✓	✓	✓	✓

Grundlegende Funktionen

Belüftung des Umrichters

Wenn der **[Modus Lüfter] F F Π** auf

- **[Standard] 5 E d**, der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben. Je nach Baugröße des Umrichters ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung.
- Bei **[Immer] r u n** ist der Lüfter immer aktiv.
- Bei **[Economy] E C o** wird der Lüfter nur aktiviert, wenn der interne thermische Zustand des Umrichters dies erfordert.

Die Werte für Lüfterdrehzahl und **[Lüfter Betriebszeit] F P b t** werden überwacht:

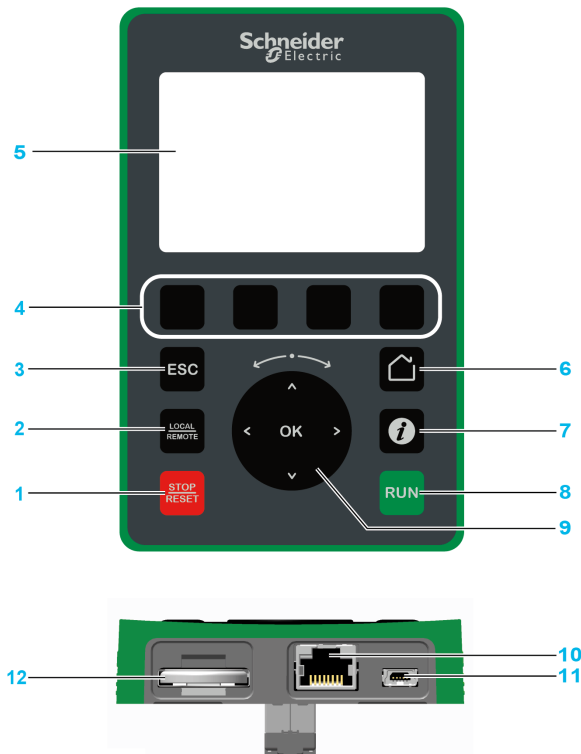
- Bei ungewöhnlich niedriger Drehzahl gibt der Lüfter die Warnung **[Warn. Istwert Lüft.] F F d H** aus.
- Sobald der Parameter **[Lüfter Betriebszeit] F P b t** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Lüfterzahl Warnung] F C t H** ausgelöst.

Der Zähler für **[Lüfter Betriebszeit] F P b t** kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler] r P r** auf 0 zurückgesetzt werden.

Grafikterminal

Beschreibung des Grafikterminals

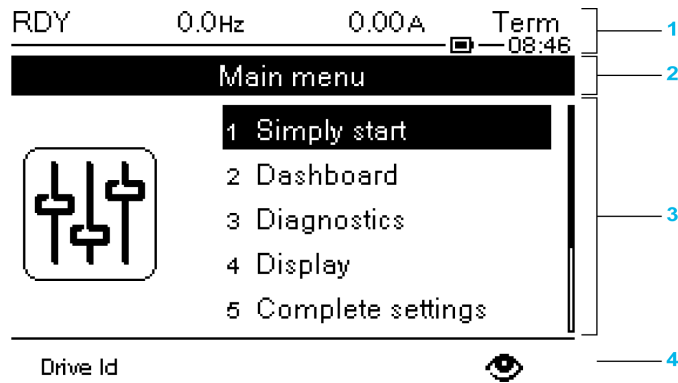
Das Grafikterminal ist ein lokales Steuergerät, das entweder mit dem Umrichter verbunden oder an der Tür des für die Wand- oder Bodenmontage vorgesehenen Gehäuses installiert wird. Es besitzt ein Kabel mit Anschlüssen, die auf der Vorderseite des Umrichters mit der seriellen Modbus-Schnittstelle verbunden werden. In das Grafikterminal ist eine Echtzeituhr integriert, um die protokollierten Daten und alle anderen Funktionen, die Zeitinformationen erfordern, mit einem Zeitstempel zu versehen.



- 1 **STOP / RESET:** Haltebefehl/Durchführung eines Fehlerresets
- 2 **LOCAL / REMOTE:** Wird verwendet, um zwischen der lokalen und dezentralen Steuerung des Umrichters zu wechseln.
- 3 **ESC:** Dient zum Verlassen eines Menüs/Parameters oder zum Entfernen des aktuell angezeigten Werts und Anzeigen des vorherigen gespeicherten Werts.
- 4 **F1 bis F4:** Funktionstasten für den Zugriff auf die Umrichter-ID, den QR-Code, die Schnellansicht und die Untermenüs. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten F1 und F4 wird eine Screenshot-Datei im internen Speicher des Grafikterminal generiert.
- 5 **Grafikterminal.**
- 6 **Startseite (Home):** Bietet direkten Zugriff auf die Startseite.
- 7 **Information:** Wird verwendet, um weitere Informationen über Menüs, Untermenüs und Parameter aufzurufen. Der gewählte Parameter oder Menücode wird in der ersten Zeile der Informationsseite angezeigt.
- 8 **RUN:** Führt die Funktion aus, falls sie konfiguriert wurde.
- 9 **Navigationstaste / OK:** Speichert den aktuellen Wert oder ruft das ausgewählte Menü/den Parameter auf. Die Navigationstaste wird verwendet, um schnell durch die Menüs zu navigieren. Mit den Pfeil-nach-oben-/Pfeil-nach-unten-Tasten werden Auswahlen getroffen; die Pfeil-nach-links-/Pfeil-nach-rechts-Tasten dienen zum Auswählen von Ziffern beim Einstellen eines numerischen Parameterwerts.
- 10 **Serieller RJ45 Modbus-Port:** Wird verwendet, um das Grafikterminal zur dezentralen Steuerung mit dem Umrichter zu verbinden.
- 11 **MiniB USB-Port:** Wird verwendet, um das Grafikterminal mit einem Computer zu verbinden.
- 12 **Batterie** (10 Lebensdauer. Typ: CR2032.) Der positive Batteriepol weist zur Vorderseite des Grafikterminal.

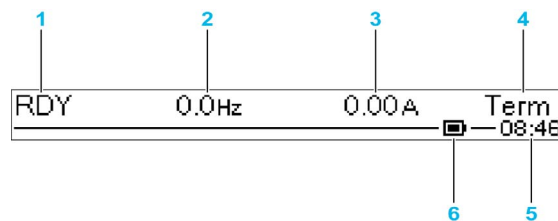
HINWEIS: Ist das Grafikterminal aktiviert, kann der Umrichter über die Tasten 1, 8 und 9 gesteuert werden. Um die Tasten auf dem Grafikterminal zu aktivieren, müssen Sie **[Ref Freq 1 Konfig] F r I** zuerst auf **[SollFreq dez Term.] L C C** einstellen.

Beschreibung des Grafikbildschirms



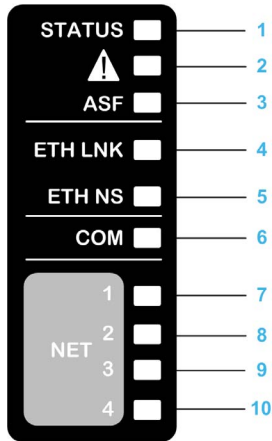
- 1 Anzeigezeile: Der Inhalt ist konfigurierbar.
- 2 Menüzeile: Gibt den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs an.
- 3 Menüs, Untermenüs, Parameter, Werte, Balkendiagramme usw. werden in einem Dropdown-Fensterformat mit maximal fünf Zeilen angezeigt. Mit der Navigationstaste gewählte Zeilen oder Werte werden invertiert dargestellt.
- 4 Abschnitt mit Registerkarten (1 bis 4 über Menü). Diese Registerkarten werden mit den Tasten F1 bis F4 aufgerufen.

Informationen der Anzeigezeile:



Legende	
1	Status Umrichter
2	Benutzerdefiniert
3	Benutzerdefiniert
4	Aktiver Steuerkanal <ul style="list-style-type: none"> ● TERM: Klemmen ● HMI: Grafikterminal ● MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle ● CAN: CANopen® ● NET: Feldbusmodul ● ETH: Integriertes Ethernet Modbus TCP
5	Aktuelle Uhrzeit
6	Ladezustand der Batterie

Beschreibung der LEDs an der Frontseite



In der folgenden Tabelle werden die Status-LEDs des Umrichters beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
1	STATUS	AUS	Der Umrichter ist ausgeschaltet.
		Grünes Aufblitzen	Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, aber startbereit.
		Grünes Blinken	Der Umrichter befindet sich im Übergangszustand (Hochlauf, Verzögerung, usw.).
		Grünes Leuchten	Der Umrichter ist in Betrieb.
2	Warning/Error	Rotes Aufblitzen	Der Umrichter hat eine Warnung erkannt.
		Rotes Leuchten	Der Umrichter hat einen Fehler erkannt.
3	ASF	Gelbes Leuchten	Die Sicherheitsfunktion hat ausgelöst.

In der folgenden Tabelle werden die Embedded Ethernet-LEDs beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
4	ETH LNK	AUS	Der Embedded Ethernet-Link ist nicht eingerichtet.
		Grünes Leuchten	Der Embedded Ethernet-Link ist auf 100 Mbit/s eingerichtet.
		Grünes Blinken	Embedded Ethernet Feldbus-Aktivität mit 100 Mbit/s.
		Gelbes Leuchten	Der Embedded Ethernet-Link ist auf 10 Mbit/s eingerichtet.
		Gelbes Blinken	Embedded Ethernet Feldbus-Aktivität mit 10 Mbit/s.
5	ETH NS	AUS	Embedded Ethernet hat keine IP-Adresse.
		Grünes/Rotes Blinken	Prüfung des Moduls beim Einschalten
		Grünes Leuchten	Die Embedded Modbus TCP-Verbindung ist als Befehlsword eingerichtet.
		Grünes Aufblitzen	Embedded Ethernet verfügt über eine gültige IP, hat aber keine Modbus TCP-Verbindung zum Befehlsword.
		Rotes Leuchten	Embedded Ethernet hat eine duplizierte IP-Adresse erkannt.
		Rot	Unterbrechung oder Timeout der zur Ansteuerung des Befehlswords hergestellten Embedded Modbus TCP-Verbindung.

In der folgenden Tabelle werden die seriellen Embedded Modbus-LEDs beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
6	COM	Gelbes Blinken	Aktivität der seriellen Embedded Modbus-Verbindung.

In der folgenden Tabelle werden die LEDs des Feldbusmoduls beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
7	NET 1	Grün/Gelb	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
8	NET 2	Grün/Rot	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
9	NET 3	Grün/Rot	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
10	NET 4	Grün/Gelb	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.

Grafikterminal – Anschluss an einen Computer

HINWEIS

GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES COMPUTERS

Nicht gleichzeitig ein Gerät an den RJ45-Port und an den USB-Port des Grafikterminals anschließen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Das Grafikterminal wird als USB-Speichergerät mit dem Namen SE_VW3A1111 erkannt, wenn es mit einem Computer verbunden ist.

Dies ermöglicht den Zugriff auf die gespeicherten Umrichterkonfigurationen (DRVCONF-Ordner) und auf die Screenshots für das Grafikterminal (PRTSCR-Ordner).

Sie können die Screenshots speichern, indem Sie gleichzeitig die Funktionstasten F1 und F4 drücken.

Sprachdateien auf dem Grafikterminal aktualisieren

Die Sprachdateien des Grafikterminals (VW3A1111) können aktualisiert werden.

Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: [Languages Drives VW3A1111](#)

Anhand der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise zum Aktualisieren der Sprachdateien des Grafikterminals beschrieben:

Aktion	Schritt
1	Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: Languages Drives VW3A1111
2	Speichern Sie die heruntergeladene Datei auf Ihrem Computer.
3	Entpacken Sie die Datei und folgen Sie den Anweisungen der ReadMe Textdatei.

Aufbau der Parametertabelle

Allgemeine Legende

Piktogramm	Beschreibung
★	Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn in einem anderen Menü die entsprechende Funktion ausgewählt wurde. Wenn die Parameter auch aus dem Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion heraus aufgerufen und geändert werden können, enthalten diese Menüs zur einfacheren Programmierung auf den angegebenen Seiten eine genaue Beschreibung der Parameter.
↻	Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden. HINWEIS: Es wird empfohlen, vor dem Ändern von Einstellungen die Motor zu stoppen.
⌚	Um die Parameterzuweisung zu ändern, ist eine entsprechende Validierung erforderlich.

Parameterdarstellung

Im Folgenden ist die Parameterdarstellung beispielhaft abgebildet:

[Beispielmenü] Code – Menü

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:

[Pfad] ➔ [Unterpfad]

Über dieses Menü

Beschreibung des Menüs oder der Funktion

[Parameter 1] Code 1

Beschreibung des Parameters

Beispiel für eine Tabelle mit einem Einstellbereich:

Einstellung ()	Beschreibung
0.0... 10,000.0	Einstellbereich- Werkseinstellung: 50.0

[Parameter 2] Code 2

Beschreibung des Parameters

Beispiel für eine Tabelle mit einer Auswahlliste:

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	50	IEC Werkseinstellung
[60 Hz NEMA]	60	NEMA

Suche nach einem Parameter in diesem Dokument

Mit dem Grafikterminal

Wählen Sie den zu suchenden Parameter, und drücken Sie .

Der Parametercode erscheint oben im Informationsfenster.

Beispiel: Der Code für **[Hochlauf]** ist *H C C*.

Mit dem Handbuch

Anhand des Parameternamens oder des Parametercodes können Sie im Handbuch die Seite mit den Details zu dem ausgewählten Parameter suchen.

Unterschied zwischen Menü und Parameter.

Ein Bindestrich nach Menü- und Untermenü-Codes dient zur Unterscheidung zwischen Menübefehlen und Parametercodes.

Beispiel:

Pegel	Name	Code
Menü	[Rampe]	<i>r R P P -</i>
Parameter	[Hochlauf]	<i>H C C</i>

Teil II

Programmierung

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
3	[Schnellstart] <i>S Y S -</i>	47
4	[Instrumententafel] <i>d S H -</i>	55
5	[Diagnose] <i>d i A -</i>	67
6	[Anzeige] <i>n o n -</i>	83
7	[Vollständige Einst.] <i>L S E -</i>	157
8	[Kommunikation] <i>L o P -</i>	551
9	[Dateimanagement] <i>F P E -</i>	559
10	[Meine Einstellungen] <i>n Y P -</i>	567

Kapitel 3

[Schnellstart] 5 4 5 -

Einführung



Das Menü **[Schnellstart] 5 4 5 -** enthält drei Registerkarten für den schnellen Zugriff auf die Hauptfunktionen:

- Die Registerkarte „Schnellstart“ ermöglicht den schnellen Zugriff auf die grundlegenden Parameter.
- Die Registerkarte „Mein Menü“ ist ein benutzerdefiniertes Menü für den schnellen Zugriff auf bestimmte Parameter.
- Die Registerkarte „Änderungen Parameter“ ermöglicht den schnellen Zugriff auf die 10 zuletzt geänderten Parameter.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Schnellstart] 5 4 5 -	48
[Mein Menü] 1 4 1 1 - Menü	53
[Änderungen Parameter] 1 1 1 - Menü	53

Menü [Schnellstart] 5 , 7 -

Zugriff

[Schnellstart] → [Schnellstart]

Über dieses Menü

⚠ WARNUNG
<p>STEUERUNGSVERLUST</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors. • Vergewissern Sie sich anhand des Typenschildes und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Dieses Menü ermöglicht den schnellen Zugriff auf die grundlegenden einstellbaren Parameter.

[Motor Standard] b F r ★

Motor-Standard.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E nicht auf [SYN_U VS] 5 4 n u eingestellt ist.

Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter:

- [Hohe Drehzahl] H S P
- [Schwell. Motorfreq.] F E d
- [Nennspannung Motor] u n S
- [Nennfrequenz Motor] F r S
- [Max. Frequenz] E F r

HINWEIS: Der werkseitig eingestellte Wert wird auf [60 Hz NEMA] 6 0 für ATV630•••S6• Katalognummern geändert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	5 0	IEC Werkseinstellung
[60 Hz NEMA]	6 0	NEMA

[Nennleistung Motor] n P r ★

Nennleistung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Regelungsart Motor] C E E nicht auf [SYN_U VS] 5 4 n u und
- [Auswahl Mot Param] P P C auf [Mot Leist.] n P r eingestellt ist.

Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] 5 0 eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] 6 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Nennspannung Motor] U_n 5 ★

Nennspannung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CEE** nicht auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors.

Einstellung	Beschreibung
100,0...690,0 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters und [Motor-Standard] b F r

[Nennstrom Motor] I_n C r ★

Motornennstrom gemäß Typenschild.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CEE** nicht auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,25...1,5 I_n ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters und [Motor-Standard] b F r
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Nennfrequenz Motor] F_r 5 ★

Nennfrequenz Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CEE** nicht auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Die Werkseinstellung ist 50 Hz oder Voreinstellung 60 Hz, wenn **[Motor Standard] b F r** auf 60 Hz eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
40,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Nenn Drehzahl Motor] n 5 P ★

Nenn Drehzahl Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CEE** nicht auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Wenn auf dem Typenschild die Synchron Drehzahl und der Schlupf in Hz oder % angegeben sind, verwenden Sie zum Berechnen der Nenn Drehzahl eine der folgenden Formeln:

- Nenn Drehzahl = Synchron Drehzahl $\times \frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$
- Nenn Drehzahl = Synchron Drehzahl $\times \frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)
- Nenn Drehzahl = Synchron Drehzahl $\times \frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren)

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Cosinus Phi Motor 1] C 0 5 ★

Nennwert Cosinus Phi Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Regelungsart Motor] C E E nicht auf [SYN_U VS] 5 9 n u und
- [Auswahl Mot Param] P P C auf [Nenn. Cosinus Phi Motor] C 0 5 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,50...1,00	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[2/3-Draht-Steuerung] E C C ⏳

2- oder 3-Draht-Steuerung.

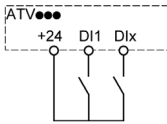
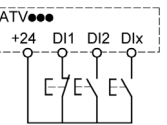
⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Wird dieser Parameter geändert, werden die Parameter [Zuord. Rück.lauf] r r 5 und [Typ 2-Draht-Strg.] E C E sowie die Zuweisungen der Digitaleingänge auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[2-Draht-Steuerung]	2 C	<p>2-Draht-Steuerung (pegelgesteuert): Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 zu 1 oder 1 zu 0) des Eingangs gesteuert.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>D1 Vorwärts Dlx Rückwärts</p> <p>Werkseinstellung</p>
[3-Draht-Steuerung]	3 C	<p>3-Draht-Steuerung (flankengesteuert) [3-Draht]: Ein Impuls Vorwärtslauf oder Rückwärtslauf reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls Stopp reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>D1 Stopp D12 Vorwärts Dlx Rückwärts</p>

[Max. Frequenz] E F r

Maximale Ausgangsfrequenz.

Die Werkseinstellung ist 60 Hz oder Voreinstellung 72 Hz, wenn [Motor Standard] b F r auf 60 Hz eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 Hz

⚠ WARNUNG**UNERWARTETE BEWEGUNG**

Beim Autotuning wird der Motor bewegt, um die Regelkreise einzustellen.

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Während der Motormessung führt der Motor kleine Bewegungen aus. Eine gewisse Geräusentwicklung und Schwingungen des Systems sind normal.

In jedem Fall muss der Motor angehalten sein, bevor ein Messvorgang gestartet wird. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Der Messvorgang optimiert:

- die Motorleistung bei niedriger Drehzahl.
- die Schätzung des Motordrehmoments.
- die Genauigkeit der Schätzung der Prozesswerte im sensorlosen Betrieb und bei sensorloser Überwachung.

Autotuning wird nur dann ausgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Stopp Freilauf“ oder „Schnellhalt“ einem Digitaleingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv).

Autotuning hat Vorrang vor allen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen. Diese werden erst nach der Autotuning-Sequenz berücksichtigt.

Wenn die Motormessung einen Fehler erkannt hat, zeigt der Umrichter immer **[Keine Aktion] n o** an und kann abhängig von der Konfiguration von **[Fehlerreak. Tuning] $\epsilon n L$** in den Modus **[Autotuning] $\epsilon \cup n$** für erkannte Fehler schalten.

Das Autotuning kann mehrere Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten Sie, bis das Grafikterminal auf **[Keine Aktion] n o** wechselt.

HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors hat großen Einfluss auf das Messergebnis. Führen Sie Motormessungen immer bei angehaltenem und kaltem Motor durch. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Um eine Motormessung erneut ausführen zu können, warten Sie, bis er vollständig gestoppt und abgekühlt ist. Stellen Sie **[Autotuning] $\epsilon \cup n$** auf **[Autotuning löschen] $\epsilon L r$** ein, um die Motormessung erneut durchzuführen.

Eine Motormessung ohne vorherige Ausführung der Funktion **[Autotuning löschen] $\epsilon L r$** wird verwendet, um den thermischen Zustand des Motors zu schätzen.

Die Kabellänge hat ebenfalls Einfluss auf das Messergebnis. Wird die Verkabelung geändert, ist eine Wiederholung des Messvorgangs erforderlich.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Keine Aktion]	n o	Autotuning nicht aktiv. Werkseinstellung
[Autotuning anwenden]	Y E 5	Autotuning wird wenn möglich sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch auf [Keine Aktion] n o wechselt. Wenn der Umrichterstatus keine sofortige Motormessung erlaubt, wechselt der Parameter auf [Keine Aktion] n o und der Vorgang muss erneut ausgeführt werden.
[Autotuning löschen]	$\epsilon L r$	Die von der Autotuning-Funktion erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. [Status Autotuning] $\epsilon \cup 5$ ist auf [Nicht ausgeführt] $\epsilon A b$ eingestellt.

[Status Autotuning] *t u 5*

Status des Autotuning-Vorgangs.

(Nur zur Information, kann nicht verändert werden.)

Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Autotuning-Status seit der letzten Inbetriebnahme an.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	<i>t R b</i>	Autotuning wird nicht ausgeführt. Werkseinstellung
[Anstehend]	<i>P E n d</i>	Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	<i>P r o G</i>	Autotuning aktiv.
[Fehler]	<i>F R i L</i>	Beim Autotuning wurde ein Fehler erkannt.
[Autotuning ausgeführt]	<i>d o n E</i>	Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Auswahl Tuning] *5 t u n* ★

Auswahl Tuning.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	<i>t R b</i>	Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. Werkseinstellung
[Messen]	<i>n E R 5</i>	Die vom Autotuning ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet.
[Angepasst]	<i>t u 5</i>	Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet.

[ThermNennst. Mot.] *i t H*

Strom für die thermische Überwachung des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,2...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Hochlauf] *R C C*

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis **[Nennfrequenz Motor] *F r 5***. Um eine Wiederholbarkeit der Rampen zu erzielen, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...6.000,0 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] <i>i n r</i> .	

[Verzögerung] d E C

Zeit zum Auslaufen von **[Nennfreq. Motor] F r 5** bis 0. Um eine Wiederholbarkeit der Rampen zu erzielen, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...6.000,0 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] i n r .	

[Niedrige Drehzahl] L 5 P

Niedrige Drehzahl.

Motorfrequenz bei minimalem Sollwert, einstellbar von 0 bis **[Hohe Drehzahl] H 5 P**.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0... [Hohe Drehzahl] H 5 P Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hohe Drehzahl] H 5 P

Hohe Drehzahl.

Motorfrequenz bei maximalem Sollwert, einstellbar von **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** bis **[Max. Frequenz] E F r**. Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn **[Motor Standard] b F r** auf **[60 Hz NEMA] B D** eingestellt wird.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0... [Max. Frequenz] E F r	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Mein Menü] n y n n - Menü**Zugriff**

[Schnellstart] → [Mein Menü]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die im Menü **[Konfig. Mein Menü] n y C** - gewählten Parameter.

HINWEIS: Standardmäßig ist dieses Menü leer.

[Änderungen Parameter] L n d - Menü**Zugriff**

[Schnellstart] → [Änderungen Parameter]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen Schnellzugang zu den 10 letzten modifizierten Parametern.

Kapitel 4

[Instrumententafel] d 5 H -

Einführung



Das [Instrumententafel] d 5 H - enthält Registerkarten für den schnellen Zugriff auf System- und Anzeigefunktionen:

- Die Registerkarte „System“ dient zum Konfigurieren der wichtigsten Systemparameter.
- Die Registerkarte „Energie“ ermöglicht den Zugriff auf aktuelle Leistungszähler und Energieberichte, die auf dem Grafikterminal in Form von Grafiken präsentiert werden.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Instrumententafel Pumpe] P P L -	56
Menü [Lüfter Dashboard] F R n -	58
[Instrumententafel] d 5 H - Menü	59
Menü [Steuerung] L E r -	60
Menü [Steuerung] F E r -	63
[Instrumententafel] d 5 H - Menü	63
Menü [Zähler kWh] K W L -	64
[Instrumententafel] d 5 H - Menü	65

Menü [Instrumententafel Pumpe] *P Π Ł -*

Zugriff

[Instrumententafel] → [Instrumententafel Pumpe]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden Informationen zur Pumpe angezeigt.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *APP Ł* nicht auf [Allg. Lüfterstrg.] *FR n* eingestellt ist.

[Vor Rampe Ref Freq] *F r H*

Frequenzsollwert vor Rampe (vorzeichenbehafteter Wert).

Der tatsächliche an den Motor angelegte Frequenzsollwert, unabhängig von der Auswahl des Sollwertkanals. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.

Einstellung	Beschreibung
-[Hohe Drehzahl] <i>H 5 P...</i> [Hohe Drehzahl] <i>H 5 P</i> Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Status Umrichter] *H Π , 5*

Status Umrichter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Autotuning]	<i>Ł u n</i>	Autotuning
[DC-Bremse aktiv.]	<i>d Ł b</i>	DC-Bremse
[Bereit]	<i>r d y</i>	Umrichter betriebsbereit
[Freilauf.]	<i>n 5 Ł</i>	Steuerung Stopp Freilauf
[In Betrieb]	<i>r u n</i>	Motor in Beharrungszustand oder Fahrbefehl und Sollwert Null
[Hochlauf]	<i>H Ł Ł</i>	Hochlauf
[Verzögerung]	<i>d E Ł</i>	Verzögerung
[Strombegrenzung]	<i>Ł Ł ,</i>	Strombegrenzung aktiv
[Schnellhalt]	<i>F 5 Ł</i>	Schnellhalt
[Keine Netzspannung]	<i>n Ł P</i>	Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen.
[Gest. Stills.]	<i>Ł Ł Ł</i>	Gesteuerter Halt
[Anp. Verzögerung]	<i>o b r</i>	Angepasste Verzögerung
[Absch. Ausgang]	<i>S o Ł</i>	Standby-Ausgangsabschaltung
[Warn. Unterspannung]	<i>u 5 R</i>	Warnung Unterspannung
[Betriebszustand „Fault“]	<i>F Ł Ł</i>	Das Produkt hat einen Fehler erkannt.
[Blinkmodus DCP]	<i>d Ł P</i>	Blinkmodus DCP
[STO aktiv]	<i>5 Ł o</i>	Sichere Drehmomentabschaltung aktiv
[Energieeinsparung]	<i>, d Ł E</i>	Modus Leerlauf Stopp-and-Go
[Firmware-Update]	<i>F W u P</i>	Firmware-Update
[AFE Netz Untersp.]	<i>u r R</i>	Wird angezeigt, wenn die am Active Front End-Leistungsmodul angelegte Spannung [Netzspannung] <i>u r E 5</i> übersteigt. Der Umrichter stoppt im [Stopp Freilauf] <i>n 5 Ł</i> .

[MultiPump Status] *MP5* ★

MultiPump Funktionsstatus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Pumpensys Architekt] *MP5A*** nicht auf **[Nein] *no*** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	<i>none</i>	Keine
[Bereit]	<i>ready</i>	Bereit
[In Betrieb]	<i>run</i>	In Betrieb
[Warnung]	<i>alarm</i>	Warnung
[Fehler]	<i>fault</i>	Fehler
[Nicht verfügbar]	<i>not available</i>	Nicht verfügbar

[Verfügbare Pumpen] *MPn* ★

Anzahl der verfügbaren Pumpen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Pumpensys Architekt] *MP5A*** nicht auf **[Nein] *no*** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0... [Anzahl der Pumpen] <i>MPn</i>	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Anz. Eing. Pumpen] *MP5n* ★

Anzahl eingeschalteter Pumpen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Pumpensys Architekt] *MP5A*** nicht auf **[Nein] *no*** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0... [Anzahl der Pumpen] <i>MPn</i>	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motorstrom] *LCr*

Motorstrom.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motordrehzahl] *SPd*

Motordrehzahl in U/min.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Therm. Zust. Motor] *THR*

Thermischer Zustand des Motors.

Der thermische Normalzustand des Motors beträgt 100 %, der Schwellenwert **[Überlast Motor] *OLF*** ist auf 118 % eingestellt.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

Menü [Lüfter Dashboard] *F A n* -**Zugriff**

[Instrumententafel] → [Lüfter Dashboard]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden Informationen zum Lüfter angezeigt.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *A P P L* auf [Allg. Lüfterstrg.] *F A n* eingestellt ist.

[Vor Rampe Ref Freq] *F r H*

Frequenzsollwert vor Rampe (vorzeichenbehafteter Wert).

Der tatsächliche an den Motor angelegte Frequenzsollwert, unabhängig von der Auswahl des Sollwertkanals. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.

Einstellung	Beschreibung
-[Hohe Drehzahl] <i>H S P</i> ...[Hohe Drehzahl] <i>H S P</i> Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Status Umrichter] *H n , 5*

Status Umrichter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Autotuning]	<i>t u n</i>	Autotuning
[DC-Bremse aktiv.]	<i>d C b</i>	DC-Bremse
[Bereit]	<i>r d y</i>	Umrichter betriebsbereit
[Freilauf]	<i>n S t</i>	Steuerung Stopp Freilauf
[In Betrieb]	<i>r u n</i>	Motor in Beharrungszustand oder Fahrbefehl und Sollwert Null
[Hochlauf]	<i>A C C</i>	Hochlaufzeit
[Verzögerung]	<i>d E C</i>	Verzögerung
[Strombegrenzung]	<i>C L i</i>	Strombegrenzung aktiv
[Schnellhalt]	<i>F S t</i>	Schnellhalt
[Keine Netzspannung]	<i>n L P</i>	Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen.
[Gest. Stills.]	<i>C t L</i>	Gesteuerter Halt
[Anp. Verzögerung]	<i>a b r</i>	Angepasste Verzögerung
[Absch. Ausgang]	<i>S o C</i>	Standby-Ausgangsabschaltung
[Warn. Unterspannung]	<i>u S A</i>	Warnung Unterspannung
[Betriebszust Fehler]	<i>F L t</i>	Das Produkt hat einen Fehler erkannt.
[Blinkmodus DCP]	<i>d C P</i>	Blinkmodus DCP
[STO aktiv]	<i>S t o</i>	Sichere Drehmomentabschaltung aktiv
[Energieeinsparung]	<i>i d L E</i>	Modus Leerlauf Stopp-and-Go
[Firmware-Update]	<i>F W u P</i>	Firmware-Update
[AFE Netz Untersp.]	<i>u r A</i>	Wird angezeigt, wenn die am Active Front End-Leistungsmodul angelegte Spannung [Netzspannung] <i>u r E S</i> übersteigt. Der Umrichter stoppt im [Stopp Freilauf] <i>n S t</i> .

[Motorstrom] L C r

Motorstrom.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motordrehzahl] S P d

Motordrehzahl in U/min.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Therm. Zust. Motor] E H r

Thermischer Zustand des Motors.

Der thermische Nennzustand des Motors beträgt 100 %, der Schwellenwert **[Überlast Motor] a L F** ist auf 118 % eingestellt.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Instrumententafel] d S H - Menü**Zugriff**

[Instrumententafel]

Über dieses Menü

Über die **F4**-Funktionstaste am Grafikterminal kann eine der folgenden Ansichten für die Registerkarte **[Pumpen Dashboard]** oder **[Lüfter Dashboard]** gewählt werden.

Pumpenkennlinien und der aktuelle Betriebspunkt sind verfügbar, wenn gültige Pumpenmerkmale eingegeben wurden und **[Akt. Pumpenkurve] P C R** auf **[Ja] y E S** eingestellt ist.

[Betriebszeit Report] H a E

Zeigt das Histogramm für die Betriebszeit an.

[Anz. Start Bericht] H n S

Zeigt die Anzahl der Starthistogramme an.

[Leistung-Durchfluss] C P q

Zeigt die mechanische Leistung im Vergleich mit der Durchflusskurve des Systems an.

[Kopf-Durchfluss] C H q

Zeigt den Kopf der Pumpe im Vergleich mit der Durchflusskurve des Systems an.

[Wirkungsg.-Durchfl.] C E q

Zeigt den Wirkungsgrad (%) im Vergleich mit der Durchflusskurve des Systems an.

[Wirkungsgrad] E F F

Zeigt die aktuelle Effizienzkurve an.

Menü [Steuerung] C E r -**Zugriff**

[Instrumententafel] → [Steuerung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *A P P E* nicht auf [Allg. Lüfterstrg.] *F R n* eingestellt ist.

[App Systemstatus] A P S S

Applikation Systemstatus

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand der Installation an.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] *P P S A* auf [Mehrere Antriebe] *n V S d* oder [Multi Masters] *n V S d r* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Betrieb]	<i>r u n</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb.
[Stopp]	<i>S t o P</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb.
[Manueller Modus aktiv]	<i>Π A n u</i>	Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv.
[PID aktiv]	<i>A u t o</i>	Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv.
[Durchfl.begr. aktiv]	<i>F L i Π?</i>	Die Durchflussbegrenzung ist aktiv.
[Leitungsbef aktiv]	<i>F i L L</i>	Die Leitungsbefüllung ist aktiv.
[Druckh.pumpe aktiv]	<i>J o C K E Y</i>	Die Druckhaltepumpe ist aktiv.
[Boost aktiv]	<i>b o o S t</i>	Die Boost-Funktion ist aktiv.
[Ruhemodus aktiv]	<i>S L E E P</i>	Der Ruhemodus ist aktiv.
[Ansaugpumpe aktiv]	<i>P r i Π?</i>	Die Ansaugpumpe ist aktiv.
[Komp. Einlassd. aktiv]	<i>C o Π P</i>	Kompensation Einlassdruck ist aktiv.

[Anwendungszustand] A P P S

Anwendungszustand.

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand des Umrichters an.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Betrieb]	<i>r u n</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb.
[Stopp]	<i>S t o P</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb.
[Lokalmodus aktiv]	<i>L o C A L</i>	Modus „Forced lokal“ aktiviert
[Kanal 2 aktiv]	<i>o V E r</i>	Steuerungsmodus Override-Drehzahl aktiviert
[Manueller Modus aktiv]	<i>Π A n u</i>	Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv.
[PID aktiv]	<i>A u t o</i>	Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv.
[Blockierschutz aktiv]	<i>A J A Π</i>	Der Blockierschutz ist aktiv.
[Durchfl.begr. aktiv]	<i>F L i Π?</i>	Die Durchflussbegrenzung ist aktiv.
[Leitungsbef aktiv]	<i>F i L L</i>	Die Leitungsbefüllung ist aktiv.
[Druckh.pumpe aktiv]	<i>J o C K E Y</i>	Die Druckhaltepumpe ist aktiv.
[Boost aktiv]	<i>b o o S t</i>	Die Boost-Funktion ist aktiv.
[Ruhemodus aktiv]	<i>S L E E P</i>	Der Ruhemodus ist aktiv.
[Ansaugpumpe aktiv]	<i>P r i Π?</i>	Die Ansaugpumpe ist aktiv.
[Komp. Einlassd. aktiv]	<i>C o Π P</i>	Kompensation Einlassdruck ist aktiv.

[Booster Status] b c 5 ★

Status des Booster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] R P P E** auf **[Pumpe Boosterkont.] b o s t** und **[Boosterkontrolle] auf [Ja] y e 5** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Nicht konfiguriert
[Inaktiv]	n R c t	Inaktiv
[In Betrieb]	r u n	In Betrieb
[Hochlauf anstehend]	S t G P	Hochlauf steht an.
[Auslauf anstehend]	d S t G P	Auslauf steht an.
[Hochlauf]	S t G	Hochlauf aktiv
[Auslauf]	d S t G	Auslauf aktiv

[PglStrg Status] L c 5 ★

Status der Pegelsteuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] R P P E** auf **[Pumpen Niveaustrg] L E V E L** und **[PglStrg Modus] L c n** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Nicht konfiguriert
[Inaktiv]	n R c t	Inaktiv
[Füllen]	F i L L	Füllen läuft
[Entleeren]	E n P t y	Entleeren läuft
[Niedriger Pegel]	L o w	Niedriger Pegel
[Hoher Pegel]	h i G h	Hoher Pegel

[Tank Pegel] L c t L ★

Tankpegel

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] R P P E** auf **[Pumpen Niveaustrg] L E V E L** und **[PglStrg Modus] L c n** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[PID-Sollwert] r P c ★

Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P i F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Istwert PID] r P F ★

PID-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P i F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Auslassdruck] P 5 2 U

Wert Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: –

[Wert Einlassdruck] P 5 1 U

Wert Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Einl.druck] P 5 1 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: –

[Install. Durchfluss] F 5 1 U

Wert des Durchflusssensors.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 1 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] S u F r Werkseinstellung: –

[Einsch. Durchfluss] S L F V ★

Geschätzter Durchflusswert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Durchfluss Modus] F E 1** auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] S u F r Werkseinstellung: –

Menü [Steuerung] F L r -**Zugriff**

[Instrumententafel] → [Steuerung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *APP L* auf [Allg. Lüfterstrg.] *FF n* eingestellt ist.

[PID-Sollwert] r P L ★

Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] *P , F* nicht auf [Nicht konfiguriert] *n o* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535%	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Istwert PID] r P F ★

PID-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] *P , F* nicht auf [Nicht konfiguriert] *n o* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535%	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Instrumententafel] d S H - Menü**Zugriff**

[Instrumententafel]

Über dieses Menü

Über die **F4**-Funktionstaste am Grafikterminal kann eine der folgenden Ansichten für die Registerkarte [Steuerung] gewählt werden.

[PID Istwert Trend] P F L

Zeigt die aktuelle Trendkurve des PID-Reglers an.

[Auslassdruck Trend] o P L

Zeigt die aktuelle Kurve für den Auslassdruck an.

[Einlassdruck Trend] , P L

Zeigt die aktuelle Kurve für den Einlassdruck an.

[Ins Durchflusstrend] , F L

Zeigt die aktuelle Durchflusskurve der Installation an.

Menü [Zähler kWh] K W C -

Zugriff

[Instrumententafel] → [Zähler kWh]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält viele Energieobjekte für aktuelle Daten und kW-Verbrauchsberichte.
Es bietet die Möglichkeit, über die Funktionstaste F4 protokollierte Daten mit Grafiken anzuzeigen.

[Elk Energie verb.] □ C 4 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in TWh.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Elekt. Engv. (TWh)] □ C 4 nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...999 TWh	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] □ C 3 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in GWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 GWh	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] □ C 2 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in MWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 MWh	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] □ C 1 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] □ C 0 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in Wh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 Wh	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Ein. akt elek. Aus.] E P r W?

Einschätzung der aktiven elektrischen Ausgangsleistung.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Wert in kW oder PS, je nach Einstellung von [Motor Standard] b F r . Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie Heute] ▢ Ⓞ Ⓛ Ⓟ

Vom Motor heute verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich in kWh Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie Gestern] ▢ Ⓞ Ⓛ ⓶

Vom Motor gestern verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich in kWh Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Instrumententafel] Ⓜ Ⓢ Ⓜ - Menü**Zugriff**

[Instrumententafel]

Über dieses Menü

Über die **F4**-Funktionstaste am Grafikterminal kann eine der folgenden Ansichten für die Registerkarte **[Energie]** gewählt werden.

[Momentantrend kW] Ⓞ Ⓛ Ⓜ Ⓡ

Zeigt die momentane Kurve elektrischer Energie am Umrichter Ausgang an.

[Tägl. kWh-Bericht] Ⓜ Ⓢ Ⓜ

Zeigt das Tages-Energiehistogramm an.

[Wöchent kWh-Bericht] Ⓜ Ⓢ Ⓜ

Zeigt das Wochen-Energiehistogramm an.

[Monatl. kWh-Bericht] Ⓜ Ⓢ Ⓜ

Zeigt das Monats-Energiehistogramm an.

[Järl. kWh-Bericht] Ⓜ Ⓢ Ⓜ

Zeigt das Jahres-Energiehistogramm an.

Kapitel 5

[Diagnose] d , R -

Einführung



Im Menü **[Diagnose] d , R -** stehen Daten für die Umrichter und Anwendungen zur Verfügung, die für Diagnosezwecke nützlich sind.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
5.1	[Diagnosedaten]	68
5.2	Menü [Fehlerhistorie] P F H -	77
5.3	Menü [Warnungen] R L r -	80

Abschnitt 5.1

[Diagnosedaten]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Diagnosedaten] <i>d d k</i> -	69
[Servicemeldung] <i>S E r</i> - Menü	74
Menü [Anderer Zustand] <i>S S k</i> -	75
Menü [Diagnose] <i>d R u</i> -	76
Menü [Identifikation] <i>o i d</i> -	76

Menü [Diagnosedaten] *d d t -*

Zugriff

[Diagnose] → [Diagnosedaten]

Über dieses Menü

In diesem Menü stehen aktuelle Warnungen und erkannte Fehler sowie Umrichterdaten zur Verfügung.

[Letzte Warnung] *L A L r*

Die zuletzt ausgegebene Warnung.

Einstellung	Code	Beschreibung
[Keine Warnung gespeichert]	<i>n o R</i>	Keine Warnung gespeichert
[Rückfallfrequenz]	<i>F r F</i>	Reaktion auf Ereignis: Rückfallfrequenz
[Drehzahl gehalten]	<i>r L S</i>	Reaktion auf Ereignis: Drehzahl gehalten
[Stopp-Modus]	<i>S t t</i>	Reaktion auf Ereignis: Stopp nach [Stoppmodus] <i>S t t</i> ohne Fehlerauslösung
[Warnung Sollwertfrequenz]	<i>S r R</i>	Frequenzsollwert erreicht
[Lebenszykl.Warn 1]	<i>L C R 1</i>	Warnung Lebensdauer 1 (<i>siehe Seite 534</i>)
[Lebenszykl.Warn 2]	<i>L C R 2</i>	Warnung Lebensdauer 2 (<i>siehe Seite 534</i>)
[Warnung Trockenlauf]	<i>d r Y R</i>	Warnung Trockenlauf (<i>siehe Seite 368</i>)
[Warn Durchfl hoch]	<i>H F P R</i>	Warnung Durchfluss hoch (<i>siehe Seite 387</i>)
[Warnung Einlassdruck]	<i>i P P R</i>	Warnung Überwachung Einlassdruck (<i>siehe Seite 378</i>)
[Warn Aus.druck nied]	<i>o P L R</i>	Warnung Auslassdruck niedrig (<i>siehe Seite 383</i>)
[Warn Aus.druck hoch]	<i>o P H R</i>	Warnung Auslassdruck hoch (<i>siehe Seite 383</i>)
[Warnung Pumpenzyklus]	<i>P C P R</i>	Warnung Überwachung des Pumpenzyklus (<i>siehe Seite 360</i>)
[Warnung Blicksch.]	<i>J A P R</i>	Warnung Blockierschutz (<i>siehe Seite 362</i>)
[Durchfluss Pumpe niedrig]	<i>P L F R</i>	Warnung Pumpendurchfluss niedrig (<i>siehe Seite 371</i>)
[Warnung Druck nied.]	<i>L P R</i>	Warnung Druck niedrig
[Durchflussbegrenzung aktiviert]	<i>F S R</i>	Durchflussbegrenzung ist aktiv (<i>siehe Seite 357</i>)
[Warnung PID-Fehler]	<i>P E E</i>	Warnung PID-Fehler (<i>siehe Seite 308</i>)
[Warnung PID-Istwert]	<i>P F R</i>	Warnung PID-Istwert (<i>siehe Seite 301</i>)
[PID Hoch Istw. Warn]	<i>P F R H</i>	Oberer PID-Schwellenwert erreicht (<i>siehe Seite 301</i>)
[PID Nied. Istw. Warn]	<i>P F R L</i>	Unterer PID-Schwellenwert erreicht (<i>siehe Seite 301</i>)
[Warnung Regelung]	<i>P i S H</i>	Warnung PID-Istwertüberwachung (<i>siehe Seite 324</i>)
[Warnung Therm. AI2]	<i>t P 2 R</i>	Thermische Warnung AI2 (<i>siehe Seite 181</i>)
[Warnung Therm. AI3]	<i>t P 3 R</i>	Thermische Warnung AI3 (<i>siehe Seite 181</i>)
[Warnung Therm. AI4]	<i>t P 4 R</i>	Thermische Warnung AI4 (<i>siehe Seite 181</i>)
[Warnung Therm. AI5]	<i>t P 5 R</i>	Thermische Warnung AI5 (<i>siehe Seite 181</i>)
[Warnung Verlust AI1 4-20]	<i>R P 1</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI1 (<i>siehe Seite 518</i>)
[Warnung Verlust AI2 4-20]	<i>R P 2</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI2 (<i>siehe Seite 518</i>)
[Warnung Verlust AI3 4-20]	<i>R P 3</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI3 (<i>siehe Seite 518</i>)
[Warnung Verlust AI4 4-20]	<i>R P 4</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI4 (<i>siehe Seite 518</i>)
[Warnung Verlust AI5 4-20]	<i>R P 5</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI5 (<i>siehe Seite 518</i>)
[Warnung Therm. Umrichter]	<i>t H R</i>	Warnung Umrichter Überhitzung (<i>siehe Seite 528</i>)
[Warnung Therm. IGBT]	<i>t J R</i>	Warnung thermischer Zustand IGBT
[Warnung Zähler Lüfter]	<i>F C t R</i>	Warnung Lüfterdrehzahlmesser (<i>siehe Seite 539</i>)
[Warnung Istwert Lüfter]	<i>F F d R</i>	Warnung Istwert Lüfter (<i>siehe Seite 539</i>)
[Warnung ext. Fehler]	<i>E F R</i>	Warnung externer Fehler (<i>siehe Seite 515</i>)
[Warn. Unterspannung]	<i>u S R</i>	Warnung Unterspannung (<i>siehe Seite 524</i>)
[Schutz Unterspg akt]	<i>u P R</i>	Gesteuerte Stoppschwelle wird erreicht (<i>siehe Seite 524</i>)
[Mot Freq. hoch Schw]	<i>F t R</i>	Schwellenwert Motorfrequenz hoch 1 erreicht (<i>siehe Seite 427</i>)

Einstellung	Code	Beschreibung
[kl. F-Schwellenwert]	F E R L	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 1 erreicht <i>(siehe Seite 427)</i>
[Mot Freq Nied Schw2]	F Z R L	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 2 erreicht <i>(siehe Seite 427)</i>
[HSP erreicht]	F L R	Warnung hohe Drehzahl erreicht
[Schwell Sollfreq hoch err]	r E R H	Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht <i>(siehe Seite 428)</i>
[Schwell Sollfreq niedrig err]	r E R L	Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht <i>(siehe Seite 428)</i>
[2. Freqschw. err.]	F Z R	Schwellenwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht <i>(siehe Seite 427)</i>
[Stromschw. erreicht]	C E R	Schwellenwert Motorstrom hoch erreicht <i>(siehe Seite 427)</i>
[Strom niedrig err]	C E R L	Schwellenwert Motorstrom niedrig erreicht <i>(siehe Seite 427)</i>
[WarnDrehmom hoch]	E E H R	Schwellenwert Drehmoment hoch erreicht <i>(siehe Seite 428)</i>
[Warnung Drehmoment niedrig]	E E L R	Schwellenwert Drehmoment niedrig <i>(siehe Seite 428)</i>
[ProzUnterlWarn]	u L R	Warnung Unterlast <i>(siehe Seite 446)</i>
[Warnung Überlast Prozess]	o L R	Warnung Überlast <i>(siehe Seite 448)</i>
[Umr therm. Schw. er]	E R d	Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht
[Therm. Schw. Motor err.]	E S R	Therm. Schwellenwert Motor erreicht <i>(siehe Seite 428)</i>
[Schwell.Leist. hoch]	P E H R	Schwellenwert Leistung hoch erreicht <i>(siehe Seite 88)</i>
[Schwell.Leist.nied.]	P E H L	Schwellenwert Leistung niedrig erreicht <i>(siehe Seite 88)</i>
[Kundenwarnung 1]	C R S 1	Kundenwarnung 1 aktiv <i>(siehe Seite 535)</i>
[Kundenwarnung 2]	C R S 2	Kundenwarnung 2 aktiv <i>(siehe Seite 536)</i>
[Kundenwarnung 3]	C R S 3	Kundenwarnung 3 aktiv <i>(siehe Seite 536)</i>
[Kundenwarnung 4]	C R S 4	Kundenwarnung 4 aktiv <i>(siehe Seite 537)</i>
[Kundenwarnung 5]	C R S 5	Kundenwarnung 5 aktiv <i>(siehe Seite 537)</i>
[AFE Netz Untersp.]	u r R	AFE Netz Unterspannung
[Warn Leistungsverb]	P o W d	Warnung Leistungsverbrauch
[Warn. Umsch. Aus Druck]	o P S R	Warnung Auslassdruckschalter hoch <i>(siehe Seite 384)</i>
[Warnung MP-Kapazität]	Π P C R	Warnung Multipumpe verfügbare Kapazität erreicht <i>(siehe Seite 249)</i>
[Hauptpumpe]	Π P L R	Warnung Hauptpumpe nicht verfügbar <i>(siehe Seite 249)</i>
[Pegel Hoch Warnung]	L C H R	Pegel Hoch Warnung <i>(siehe Seite 279)</i>
[Niedr. Niv. Warn.]	L C L R	Niedriges Niveau Warnung <i>(siehe Seite 279)</i>
[Pegelsensor Warnung]	L C W R	Pegelsensor Warnung <i>(siehe Seite 279)</i>
[MonitorKreis A Warn]	, W R	Monitoring Kreis A Warnung <i>(siehe Seite 542)</i>
[MonitorKreis B Warn]	, W b	Monitoring Kreis B Warnung <i>(siehe Seite 544)</i>
[MonitorKreis C Warn]	, W C	Monitoring Kreis C Warnung <i>(siehe Seite 544)</i>
[MonitorKreis D Warn]	, W d	Monitoring Kreis D Warnung <i>(siehe Seite 545)</i>
[Schrank Kreis A War]	C W R	Schrank Stromkreis A Warnung <i>(siehe Seite 545)</i>
[Schrank Kreis B War]	C W b	Schrank Stromkreis B Warnung <i>(siehe Seite 546)</i>
[Schrank Kreis C War]	C W C	Schrank Stromkreis C Warnung <i>(siehe Seite 546)</i>
[Motorwickl. A Warn]	E W R	Motorwicklung A Warnung <i>(siehe Seite 547)</i>
[Motorwickl. B Warn]	E W b	Motorwicklung B Warnung <i>(siehe Seite 547)</i>
[Motorlager A Warn]	E W C	Motorlager A Warnung <i>(siehe Seite 548)</i>
[Motorlager B Warn]	E W d	Motorlager B Warnung <i>(siehe Seite 548)</i>
[LS Warnung]	C b W	Leistungsschalter Warnung <i>(siehe Seite 549)</i>
[Schr. E/A 24V Warn]	P Z Y C	Warnung: Schrank E/A 24V fehlt
[AFE Mot Begrenzung]	C L , Π	AFE Motor Begrenzung <i>(siehe Seite 444)</i>
[AFE Gen Begrenzung]	C L , G	AFE Regen. Begrenzung <i>(siehe Seite 444)</i>
[AFE Sensor thermischer Zustand]	E H S R	AFE Warnung Thermischer Zustand
[AFE IGBT thermischer Zustand]	E H J R	AFE IGBT thermische Warnung
[Schranklüft. RkmWar]	F F C R	Schranklüfter Rückmeldung Warnung <i>(siehe Seite 539)</i>
[Schranklüft. z.Warn]	F C C R	Schrank Lüft. Betriebsstundenzähler Warnung <i>(siehe Seite 539)</i>
[Schrank Temp. Warn.]	C H R	Schrank Temperatur Warnung
[Warnung CMI-Brücke]	C Π , J	CMI Jumper Warnung

Einstellung	Code	Beschreibung
[AFE Lüft. z. Warn.]	F C b R	AFE Lüfter Betriebsstundenzähler Warnung (<i>siehe Seite 539</i>)
[AFE Lüft.Rückm.Warn]	F F b R	AFE Lüfter Rückmeldung Warnung (<i>siehe Seite 539</i>)
[M/P Geräte Warnung]	Π P d R	Multipumpen Geräte Warnung (<i>siehe Seite 249</i>)
[Temp.fühl. AI2 Warn]	ε S 2 R	Temperaturfühler AI2 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI3 Warn]	ε S 3 R	Temperaturfühler AI3 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI4 Warn]	ε S 4 R	Temperaturfühler AI4 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI5 Warn]	ε S 5 R	Temperaturfühler AI5 Warnung (offener Stromkreis)

[Letzter Fehler] L F ε

Zuletzt aufgetretener Fehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Fehler]	n o F	Kein Fehler erkannt
[Steuerung EEPROM]	E E F I	Steuerung EEPROM Fehler (<i>siehe Seite 610</i>)
[Falsche Konfiguration]	C F F	Ungültige Konfiguration beim Einschalten (<i>siehe Seite 604</i>)
[Ungültige Konfiguration]	C F i	Falsche Parameterkonfiguration (<i>siehe Seite 605</i>)
[Unterbrechung Modbus-Komm.]	S L F I	Unterbrechung der lokalen seriellen Modbus-Kommunikation (<i>siehe Seite 648</i>)
[Fehler interne Verbindung]	i L F	Unterbrechung interne Kommunikation (<i>siehe Seite 617</i>)
[Feldbus Kom. Fehler]	C n F	Kommunikationsunterbrechung auf Feldbusmodul (<i>siehe Seite 607</i>)
[Externer Fehler]	E P F I	Externer Fehler vom Digitaleingang oder Feldbus (<i>siehe Seite 611</i>)
[Überstrom]	o C F	Überstromfehler (<i>siehe Seite 637</i>)
[Kondensator laden]	C r F	Lastrelais Fehler (<i>siehe Seite 608</i>)
[Verlust 4-20 mA AI2]	L F F 2	AI2 4-20 mA Verlust (<i>siehe Seite 632</i>)
[Eingang Überhitzung]	i H F	Eingang Überhitzung Fehler (<i>siehe Seite 617</i>)
[Übertemperatur Umrichter]	o H F	Übertemperatur Umrichter Fehler (<i>siehe Seite 637</i>)
[Überlast Motor]	o L F	Überlast Motor Fehler (<i>siehe Seite 638</i>)
[Überspannung DC-Bus]	o b F	Überspannung DC-Bus (<i>siehe Seite 636</i>)
[Überspannung Versorgungsnetz]	o S F	Überspannungsfehler (<i>siehe Seite 641</i>)
[Phasenverlust Ausgang einzeln]	o P F I	Verlust einer Motorphase (<i>siehe Seite 639</i>)
[Phasenverlust Eingang]	P H F	Verlust Netzeingang einer Phase (<i>siehe Seite 644</i>)
[Unterspannung Netz]	u S F	Unterspannungsfehler (<i>siehe Seite 659</i>)
[Kurzschluss Motor]	S C F I	Fehler Motorkurzschluss (Hardware-Erkennung) (<i>siehe Seite 645</i>)
[Überdrehzahl Motor]	S o F	Instabilität oder Last treibt zu sehr an (<i>siehe Seite 649</i>)
[Autotuning Fehler]	ε n F	Tuning-Fehler (<i>siehe Seite 657</i>)
[Interner Fehler 1]	i n F I	Unbekannte Umrichterbaugröße (<i>siehe Seite 618</i>)
[Interner Fehler 2]	i n F 2	Unbekannte oder inkompatible Leistungskarte (<i>siehe Seite 618</i>)
[Interner Fehler 3]	i n F 3	Interner Kommunikationsfehler (<i>siehe Seite 619</i>)
[Interner Fehler 4]	i n F 4	Interne Daten inkonsistent (<i>siehe Seite 619</i>)
[Leistung EEPROM]	E E F 2	Interner Speicherfehler (<i>siehe Seite 610</i>)
[Kurzschluss Erde]	S C F 3	Fehler direkter Erdschluss (Hardware-Erkennung) (<i>siehe Seite 646</i>)
[Verlust Motorphase]	o P F 2	Verlust von drei Motorphasen (<i>siehe Seite 639</i>)
[Unterbr. CANopen-Komm.]	C o F	Unterbrechung CANopen-Kommunikation (<i>siehe Seite 607</i>)
[Interner Fehler 7]	i n F 7	Unterbrechung CPLD-Kommunikation (<i>siehe Seite 620</i>)
[Feldbusfehler]	E P F 2	Externer Fehler bei Feldbusmodul (<i>siehe Seite 611</i>)
[Interner Fehler 8]	i n F 8	Externer Fehler bei Feldbusmodul (<i>siehe Seite 621</i>)
[Unterbrechung PC-Komm.]	S L F 2	Unterbrechung der PC-Software-Kommunikation (<i>siehe Seite 648</i>)
[Unterbrechung HMI-Komm.]	S L F 3	Grafikterminal Unterbrechung Kommunikation (<i>siehe Seite 649</i>)
[Interner Fehler 9]	i n F 9	Strommesskreis Fehler (<i>siehe Seite 621</i>)
[Interner Fehler 10]	i n F A	Fehler kundenseitige Versorgung (<i>siehe Seite 621</i>)

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Interner Fehler 11]	1 n F b	Temperaturfühler Fehler <i>(siehe Seite 622)</i>
[Übertemperatur IGBT]	t J F	Fehler Übertemperatur IGBT <i>(siehe Seite 656)</i>
[Kurzschluss IGBT]	5 C F 4	Fehler Kurzschluss IGBT (Hardware-Erkennung) <i>(siehe Seite 646)</i>
[Kurzschluss Motor]	5 C F 5	Lastkurzschluss bei IGON-Testsequenz (Hardware-Erkennung) <i>(siehe Seite 647)</i>
[Interner Fehler 12]	1 n F C	Interner Stromversorgungsfehler <i>(siehe Seite 622)</i>
[Eingangsschutz]	L C F	Leitungsschutz Fehler <i>(siehe Seite 630)</i>
[Interner Fehler 6]	1 n F B	Unbekanntes oder inkompatibles Optionsmodul <i>(siehe Seite 620)</i>
[Interner Fehler 14]	1 n F E	CPU-Fehler (RAM, Flash, Task...) <i>(siehe Seite 623)</i>
[Verlust 4-20 mA AI3]	L F F 3	Verlust 4-20 mA AI3 <i>(siehe Seite 632)</i>
[Verlust 4-20 mA AI4]	L F F 4	Verlust 4-20 mA AI4 <i>(siehe Seite 633)</i>
[Komp. Module]	H C F	Fehler Hardwarekonfiguration <i>(siehe Seite 614)</i>
[Übertragungsfehler Konf.]	C F 1 2	Übertragungsfehler Konfiguration <i>(siehe Seite 605)</i>
[Verlust 4-20 mA AI5]	L F F 5	Verlust 4-20 mA AI5 <i>(siehe Seite 633)</i>
[Fehler Umsch. Kanal]	C 5 F	Fehler Kanalumschaltung <i>(siehe Seite 609)</i>
[Unterlast Prozess]	u L F	Fehler Unterlast <i>(siehe Seite 658)</i>
[Überlast Prozess]	o L C	Fehler Überlast <i>(siehe Seite 638)</i>
[Winkelfehler]	R 5 F	Fehler Winkeleinstellung <i>(siehe Seite 602)</i>
[Verlust 4-20 mA AI1]	L F F 1	Verlust 4-20 mA AI1 <i>(siehe Seite 631)</i>
[Fehler Sicherheitsfunktion]	S R F F	Fehler Sicherheitsfunktion <i>(siehe Seite 645)</i>
[WärmeFehlerpgl AI2]	t H 2 F	Thermische Fehlerstufe für AI2 <i>(siehe Seite 654)</i>
[AI2 Tempensor Fehl]	t 2 C F	Fehler Temperatursensor auf AI2 <i>(siehe Seite 650)</i>
[WärmeFehlerpgl AI3]	t H 3 F	Thermische Fehlerstufe für AI3 <i>(siehe Seite 655)</i>
[AI3 Tempensor Fehl]	t 3 C F	Fehler Temperatursensor auf AI3 <i>(siehe Seite 651)</i>
[Zyk.Pump.St.Fehler]	P C P F	Fehler Pumpenzyklus erkannt <i>(siehe Seite 642)</i>
[Auslassdruck niedrig]	o P L F	Auslassdruck niedrig <i>(siehe Seite 640)</i>
[Fehler hoher Durchfluss]	H F P F	Fehler hoher Durchfluss <i>(siehe Seite 614)</i>
[Fehler Einlassdruck]	1 P P F	Fehler Einlassdruck erkannt <i>(siehe Seite 629)</i>
[Fehler Pumpendurch. niedrig]	P L F F	Fehler Pumpendurchfluss niedrig erkannt <i>(siehe Seite 644)</i>
[WärmeFehlerpgl AI4]	t H 4 F	Thermische Fehlerstufe für AI4 <i>(siehe Seite 655)</i>
[AI4 Tempensor Fehl]	t 4 C F	Fehler Temperatursensor auf AI4 <i>(siehe Seite 651)</i>
[WärmeFehlerpgl AI5]	t H 5 F	Thermische Fehlerstufe für AI5 <i>(siehe Seite 656)</i>
[AI5 Tempensor Fehl]	t 5 C F	Fehler Temperatursensor auf AI5 <i>(siehe Seite 652)</i>
[Fehler Blicksch.]	J R P F	Fehler Blockierschutz erkannt <i>(siehe Seite 629)</i>
[Auslassdruck hoch]	o P H F	Auslassdruck hoch <i>(siehe Seite 640)</i>
[Fehler Trockenlauf]	d r 4 F	Fehler Trockenlauf erkannt <i>(siehe Seite 609)</i>
[Fehler Istwert PID]	P F P F	Fehler Istwert PID erkannt <i>(siehe Seite 642)</i>
[Fehler Programm laden]	P G L F	Fehler Programm laden erkannt <i>(siehe Seite 643)</i>
[Fehler Programm läuft]	P G r F	Fehler Programm läuft erkannt <i>(siehe Seite 643)</i>
[Hauptpumpe Fehler]	P P L F	Gewählte Hauptpumpe nicht verfügbar <i>(siehe Seite 635)</i>
[Niedr. Pegel Fehler]	L C L F	Der Schalter für das minimale Niveau wurde während des Entleerungsprozesses ausgelöst. <i>(siehe Seite 631)</i>
[Hoher Pegel Fehler]	L C H F	Der Schalter für das maximale Niveau wurde während des Füllprozesses ausgelöst. <i>(siehe Seite 630)</i>
[Interner Fehler 16]	1 n F G	Interner Fehler 16 <i>(siehe Seite 623)</i>
[Interner Fehler 17]	1 n F H	Interner Fehler 17 <i>(siehe Seite 624)</i>
[Interner Fehler 0]	1 n F 0	Interner Fehler 0 (IPC) <i>(siehe Seite 618)</i>
[Interner Fehler 13]	1 n F d	Interner Fehler 13 (Diff.strom) <i>(siehe Seite 622)</i>
[Fehler Motorblockierung]	S t F	Fehler Motorblockierung erkannt <i>(siehe Seite 650)</i>
[Interner Fehler 21]	1 n F L	Interner Fehler 21 (RTC) <i>(siehe Seite 625)</i>

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Embd Eth KommUnterb]	<i>E k H F</i>	Unterbrechung Embedded Ethernet-Kommunikation (siehe Seite 612)
[Interner Fehler 15]	<i>i n F F</i>	Interner Fehler 15 (Flash) (siehe Seite 623)
[Firmware Update Fehler]	<i>F W E r</i>	Firmware Update Fehler (siehe Seite 613)
[Interner Fehler 22]	<i>i n F n</i>	Interner Fehler 22 (Embedded Ethernet) (siehe Seite 626)
[Interner Fehler 25]	<i>i n F P</i>	Interner Fehler 25 (siehe Seite 627)
[Interner Fehler 20]	<i>i n F K</i>	Interner Fehler 20 (siehe Seite 625)
[Interner Fehler 27]	<i>i n F r</i>	Interner Fehler 27 (siehe Seite 627)
[Interner Fehler 23]	<i>i n F n</i>	Interner Fehler 17 (Modul Link) (siehe Seite 626)
[AFE Kurzschl Fehler]	<i>S C F B</i>	AFE Kurzschl Fehler (siehe Seite 647)
[AFE Bus Ungleichgew.]	<i>a b F 2</i>	AFE Bus Ungleichgew (siehe Seite 636)
[Interner Fehler 28]	<i>i n F 5</i>	Interner Fehler 28 (AFE) (siehe Seite 627)
[MonitorKreis A Fehl]	<i>i F A</i>	Monitoring Kreis A Fehler (siehe Seite 615)
[MonitorKreis B Fehl]	<i>i F b</i>	Monitoring Kreis B Fehler (siehe Seite 615)
[MonitorKreis C Fehl]	<i>i F C</i>	Monitoring Kreis C Fehler (siehe Seite 616)
[MonitorKreis D Fehl]	<i>i F d</i>	Monitoring Kreis D Fehler (siehe Seite 616)
[SchrankKreis A Fehl]	<i>C F A</i>	SchrankKreis A Fehler (siehe Seite 603)
[SchrankKreis B Fehl]	<i>C F b</i>	SchrankKreis B Fehler (siehe Seite 603)
[SchrankKreis C Fehl]	<i>C F C</i>	SchrankKreis C Fehler (siehe Seite 604)
[Motorwickl A Fehler]	<i>t F A</i>	Motorwicklung A Fehler (siehe Seite 652)
[Motorwickl B Fehler]	<i>t F b</i>	Motorwicklung B Fehler (siehe Seite 653)
[Motorlager A Fehler]	<i>t F C</i>	Motorlager A Fehler (siehe Seite 653)
[Motorlager B Fehler]	<i>t F d</i>	Motorlager B Fehler (siehe Seite 654)
[Schrank Temp. Fehl.]	<i>C H F</i>	Schrank Temperaturfehler (siehe Seite 606)
[AFE Netz Untersp.]	<i>u r F</i>	AFE Netz Unterspannung (siehe Seite 658)
[Interner Fehler 31]	<i>i n F V</i>	Interner Fehler 31 (Fehlendes Modul) (siehe Seite 629)
[Interner Fehler 29]	<i>i n F t</i>	Interner Fehler 29 (Wechselrichter) (siehe Seite 628)
[Interner Fehler 30]	<i>i n F u</i>	Interner Fehler 30 (Gleichrichter) (siehe Seite 628)
[AFEIGBT ÜTempFehler]	<i>t J F 2</i>	AFEIGBT ÜTempFehler (siehe Seite 657)
[AFE Schütz Fehl Rkm]	<i>C r F 3</i>	AFE Schütz Fehl Rkm (siehe Seite 608)
[Übertragungsfehler Voreinstellungen]	<i>C F i 3</i>	Übertragungsfehler Voreinstellungen (siehe Seite 606)
[LS Fehler]	<i>C b F</i>	Leistungsschalter Fehler (siehe Seite 602)
[MultiDrive Link-Fehler]	<i>n d L F</i>	MultiDrive Link-Fehlerler (siehe Seite 634)
[M/P Gerätefehler]	<i>n P d F</i>	M/P Gerätefehler (siehe Seite 635)
[AFE Fehl. Mod.rate]	<i>R C F 1</i>	AFE Fehler Modulationsrate (siehe Seite 601)
[AFE Fehl. Stromreg.]	<i>R C F 2</i>	AFE Fehler Stromregelung (siehe Seite 601)
[Netzfreq. außserh.]	<i>n F F</i>	Netzfrequenz außerhalb des Bereichs (siehe Seite 634)
[FDR 1 Fehler]	<i>F d r 1</i>	Embedded Ethernet: FDR-Fehler (siehe Seite 612)
[FDR 2 Fehler]	<i>F d r 2</i>	Fehler Ethernet Feldbus-Modul FDR (siehe Seite 613)
[Sch E/A 24V Fehler]	<i>P 2 4 C</i>	Fehler: Schrank E/A 24V fehlt (siehe Seite 641)

[ID-Fehler] i n F 6 ★

ID-Fehler (inF6).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Letzter Fehler] L F 6** auf **[ID-Fehler] i n F 6** lautet.

Einstellung	Beschreibung
0...12 (Wert in Hex.)	Wert = 0x00: Kein Fehler erkannt Wert = 0x01: Keine Reaktion des Optionsmoduls Wert = 0x02: Timeout Signatur-Empfang Wert = 0x03: Timeout ACK-Empfang Wert = 0x04: Signaturlänge Wert = 0x05: Prüfsumme Wert = 0x06: Unbekannter Zustand Wert = 0x07: UART-Empfang Wert = 0x08: Unbekannte Protokollversion Wert = 0x09: Unbekannter Modultyp Wert = 0x0A: Mehr als 5 erfolglose Versuche Wert = 0x0B: Unbekannter Modultyp Wert = 0x0C: Optionsmodul nicht vom Steckplatz unterstützt Wert = 0x0D: Identisches Optionsmodul in mehr als einem Steckplatz Wert = 0x0E: O1SV nicht empfangen Wert = 0x0F: Softwareversion O1SV Optionsmodul nicht kompatibel Wert = 0x10: reserviert Wert = 0x11: reserviert Wert = 0x12: Steuerungsklemmen-Modul nicht vorhanden oder nicht erkannt Werkseinstellung: –

[Anz der Starts] n 5 11

Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Betriebsstd. Motor] r 6 H

Betriebsstunden Motor.

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in Sekunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Servicemeldung] 5 E r - Menü**Zugriff**

[Diagnose] → [Diagnosedaten] → [Servicemeldung]

Über dieses Menü

In diesem Menü stehen die Servicemeldungen zur Verfügung.

Dies ist eine benutzerdefinierte Servicemeldung, die unter **[Meine Einstellungen] 11 4 P → [Anpassung]**

1 2 5 → [Servicemeldungen] 5 E r konfiguriert wird.

Menü [Anderer Zustand] 5 5 6 -**Zugriff**

[Diagnose] → [Diagnosedaten] → [Anderer Zustand]

Über dieses Menü

Liste der Sekundärzustände.

Liste

[Blacksch anstehend] J A Π P
 [Blacksch aktiv] J A Π r
 [Leitungsbef aktiv] F i L L
 [Komp Einldrck aktiv] i P P C
 [Ruhemodus aktiv] 5 L Π
 [Ansaugpumpe läuft] P P o n
 [Drckhltpumpe läuft] J P o n
 [Boost Ruhe aktiv] 5 L P b
 [Ruheprüfung aktiviert] A 5 L C
 [Satz 1 aktiv] C F P 1
 [Satz 2 aktiv] C F P 2
 [Satz 3 aktiv] C F P 3
 [Aut. Wiederanlauf] A u t o
 [DC-Bus geladen] d b L
 [Schnellhalt aktiv] F 5 6
 [Rückfallfrequenz] F r F
 [Drehzahl gehalten] r L 5
 [Stopp-Modus] 5 6 6
 [Backspin Aktiv] b 5 C
 [Warnung Sollfreq] 5 r A
 [Vorwärts] Π F r d
 [Rückwärts] Π r r 5
 [Autotuning] 6 u n

Menü [Diagnose] *d I A -*

Zugriff

[Diagnose] → [Diagnosedaten] → [Diagnose]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose.

[Diagnose LÜFTER] *F n t*

Diagnose der internen Lüfter.

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

HINWEIS:

Die Lüfterdiagnose der internen Lüfter ist nicht erfolgreich, wenn der DC-Bus nicht vollständig geladen ist. Das ist der Fall:

- bei separater Steuerung (z. B. der Steuerblock wird nur mit 24V versorgt), oder
- wenn sich der Antrieb im [Energiespar] *i d L E*-Modus befindet (z. B. Stopp-and-Go-Funktion ist aktiv).

[LED-Diagnose HMI] *H L L*

Diagnose der Produkt-LED(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[IGBT Diag mit Motor] *i W t*

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz mit dem angeschlossenen Motor (offener Stromkreis/Kurzschluss).

[IGBT Diag o. Motor] *i W o t*

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz ohne den Motor (Kurzschluss).

Menü [Identifikation] *o i d -*

Zugriff

[Diagnose] → [Diagnosedaten] → [Identifikation]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist schreibgeschützt und kann nicht konfiguriert werden. Folgende Informationen können angezeigt werden:

- Sollwert, Nennleistung und Spannung des Umrichters
- Software-Version des Umrichters
- Seriennummer des Umrichters
- Vorhandene Optionsmodule, jeweils mit Softwareversion
- Typ und Version des Grafikterminal

Abschnitt 5.2

Menü [Fehlerhistorie] P F H -

Menü [Fehlerhistorie] P F H -

Zugriff

[Diagnose] → [Fehlerhistorie]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die 15 zuletzt erkannten Fehler angezeigt (d P I bis d P F).

Wenn Sie in der Fehlerhistorie für einen gewählten Fehlercode die OK-Taste drücken, werden die zum Zeitpunkt des Fehlers protokollierten Umrichterdaten angezeigt.

HINWEIS: Gleicher Inhalt für [Letzter Fehler 1] d P I bis [Letzter Fehler F] d P F.

[Letzter Fehler 1] d P I

Letzter Fehler 1.

Identisch mit [Letzter Fehler] L F E (siehe Seite 71).

[Status Umrichter] H 5 I

Status HMI.

Identisch mit [Status Umrichter] H Π , 5 (siehe Seite 58).

[Stat. letz. Fehl. 1] E P I

Status letzter Fehler 1.

DRIVECOM-Statusregister (identisch mit [Statuswort ETA] E E A).

[Statuswort ETI] , P I

Statuswort ETI

ETI-Statusregister (siehe Kommunikationsparameterdatei).

[Befehlswort] C Π P I

Befehlswort.

Befehlsregister (identisch mit [Befehlswort] C Π d).

[Motorstrom] L C P I

Motorstrom (identisch mit [Motorstrom] L C r).

Einstellung	Beschreibung
0...2*In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: _
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Ausgangsfrequenz] r F P I

Motorfrequenz (identisch mit [Ausgangsfrequenz] r F r).

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Abgelaufene Zeit] r t P I

Abgelaufene Zeit.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[DC-Bus-Spannung] u L P IDC-Bus-Spannung (identisch mit **[DC-Bus-Spannung] u L P I**).

Einstellung	Beschreibung
0...6.553,5 VDC	Einstellbereich: [Wenn kein Wert gemessen wird, erscheint Nicht messbar] - - - - auf der Anzeige. Werkseinstellung: _

[Therm. Zust. Motor] t H P IThermischer Zustand des Motors (identisch mit **[Therm. Zust. Motor] t H r**).

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Befehlskanal] d C C IBefehlskanal (identisch mit **[CMD Kanal] C P d C**).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	t E r	Klemme
[SollFreq dez Term.]	L C C	Grafikterminal
[Modbus]	P d b	Serieller Modbus
[CANopen]	C A n	CANopen
[Feldbusmodul Modul]	n E t	Feldbusmodul
[Ethernet-Modul]	E t h	Embedded Ethernet
[PC Tool]	P W S	DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware

[Kanal Sollwert] d r C IKanal für Sollwertfrequenz (identisch mit **[Kanal Sollwert] r F C C**).Identisch mit **[Befehlskanal] d C C I** (*siehe Seite 78*).**[Motordrehmoment] o t P I**Geschätzter Drehmomentwert des Motors (identisch mit **[Drehmoment Motor] o t r**).**HINWEIS:** Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

Einstellung	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Therm. Zustand Umrichter] t d P IGemessener thermischer Zustand des Umrichters (identisch mit **[Therm. Zust. Umr.] t H d**).

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Übergangstemp. IGBT] $\epsilon J P I$

Geschätzter Übergangstemperaturwert.

Einstellung	Beschreibung
0...255°C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Schaltfrequenz] $S F P I$

Verwendete Schaltfrequenz (bezogen auf [Schaltfrequenz] $S F r$).

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Power Modul Fehler-ID] $b P , I$

Power Modul Fehler-ID

Der angezeigte Wert ist die Bitzahl des Moduls mit dem aktuellen Fehler, beginnend mit Nummer 1 auf der rechten Seite.

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AFE Modul Fehl.-ID] $b F , I$

Fehler-ID des Active Front End-Modus

Der angezeigte Wert ist die Bitzahl des Moduls mit dem aktuellen Fehler, beginnend mit Nummer 1 auf der rechten Seite.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Letzter Fehler 2] $d P 2$ bis [Letzter Fehler F] $d P F$

Letzter Fehler 2... Letzter Fehler F

Identisch mit [Letzter Fehler 1] $d P I$ (*siehe Seite 77*).

Abschnitt 5.3

Menü [Warnungen] *A L r -*

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Aktive Warnungen] <i>A L r d -</i> Menü	81
Menü [Definition Warnung Gruppe 1] <i>A I C -</i>	81
[Definition Warnung Gruppe 2] <i>A 2 C -</i> Menü	81
[Definition Warnung Gruppe 3] <i>A 3 C -</i> Menü	81
[Definition Warnung Gruppe 4] <i>A 4 C -</i> Menü	81
[Definition Warnung Gruppe 5] <i>A 5 C -</i> Menü	82
[Warnungen] <i>A L r -</i> Menü	82


[Aktive Warnungen] $ALrD$ - Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Aktive Warnungen]

Über dieses Menü

Liste der aktuellen Warnungen.

Liegt eine Warnung vor, wird auf dem Grafikterminal ✓ und  angezeigt.

Liste der verfügbaren Warnungen

Identisch mit [Letzte Warnung] $LALr$ (siehe Seite 69).

Menü [Definition Warnung Gruppe 1] ALC -

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 1]

Über dieses Menü

In den folgenden Untermenüs werden die Warnungen in einer bis fünf Gruppen zusammengefasst. Die einzelnen Gruppen können zur Remote-Signalisierung einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugeordnet werden.

Wenn eine oder mehrere in einer Gruppe ausgewählte Warnungen auftreten, wird die entsprechende Warngruppe aktiviert.

Liste der Warnungen

Identisch mit [Letzte Warnung] $LALr$ (siehe Seite 69).

[Definition Warnung Gruppe 2] ALC - Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] ALC (siehe Seite 81)

[Definition Warnung Gruppe 3] ALC - Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] ALC (siehe Seite 81)

[Definition Warnung Gruppe 4] ALC - Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] ALC (siehe Seite 81)

[Definition Warnung Gruppe 5] *A S C* - Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] *A I C* (*siehe Seite 81*)

[Warnungen] *A L r* - Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen]

Über dieses Menü

Dieses Menü gibt die Warnungshistorie an (letzte 30 Warnungen).

[Warnungshistorie] *A L H*

Identisch mit [Letzte Warnung] *L A L r* (*siehe Seite 69*).

Kapitel 6

[Anzeige] Π ο η -

Einführung



Im Π ο η - Menü **[Anzeige]** stehen Überwachungsdaten für die Umrichter und die Anwendung zur Verfügung.

Es ermöglicht die anwendungsorientierte Anzeige von Daten in Bezug auf Energie, Kosten, Zyklen, Wirkungsgrad usw.

Die Daten können mit benutzerdefinierten Einheiten und Grafikansichten dargestellt werden.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
6.1	[Parameter Energie]	84
6.2	[Instrumententafel Pumpe]	91
6.3	[Parameter Pumpe]	95
6.4	[Motorparameter]	105
6.5	[Umrichterparameter]	107
6.6	[Wärmeüberwachung]	110
6.7	[PID-Anzeige]	111
6.8	[Handhabung Zähler]	112
6.9	[Sonstiger Status]	115
6.10	[Abbild E/A]	116
6.11	[Abbild Kommunikation]	133
6.12	[Protokollierung Daten]	153

Abschnitt 6.1

[Parameter Energie]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Elek Ener Eing Zähl] <i>EL</i> -	85
Menü [Elek Ener Ausg Zähl] <i>EL</i> -	87
Menü [Mechanische Energie] <i>MEC</i> -	89
[Energieeinsparung] <i>ESA</i> - Menü	90

Menü [Elek Ener Eing Zähl] E L , -**Zugriff**

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [Elek Ener Eing Zähl]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energiezufuhr.

HINWEIS: Bei der Altivar Process-Baureihe, mit Ausnahme der Umrichtermodelle ATV680, basiert die Berechnung der Leistungs- und Energieparameter auf dem Ausgangsstrom des Umrichters. Bei den Umrichtermodellen ATV680 werden die Leistungs- und Energieparameter gemessen.

[Aktive Wirkleistung] , P r W

Wirkleistungsaufnahme.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] 5 0 eingestellt ist, oder in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60Hz NEMA] 5 0 eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[Eingangsblindleistg] , q r W

Eingangsblindleistung.

Dieser Parameter ist am Umrichter ATV680 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] 5 0 eingestellt ist, oder in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60Hz NEMA] 5 0 eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[Eing.leist.faktor] P W F

Netzeingangs-Leistungsfaktor.

Dieser Parameter ist am Umrichter ATV680 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Anzeige des Einstellbereichs in Prozent Werkseinstellung: _

[Tat. Energiez.(TWh)] , E 4 ★ ,

Eingangsleistungsaufnahme (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Tat. Energiez.(TWh)] , E 4** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-999...999 TWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Energiez.(GWh)] , E 3 ★

Eingangsleistungsaufnahme (GWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 GWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Energiez.(MWh)] , E Z ★

Eingangsleistungsaufnahme (MWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 MWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Energiez.(kWh)] , E I ★

Eingangsleistungsaufnahme (kWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Energiez.(Wh)] , E D ★

Eingangsleistungsaufnahme (Wh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 Wh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Elek Ener Ausg Zähl] E L 0 -**Zugriff**

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [Elek Ener Ausg Zähl]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energieabgabe.

[Ein. akt elek. Aus.] E P r W?

Einschätzung der aktiven elektrischen Ausgangsleistung.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] 5 0 eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] 6 0 eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[Tat. Verbrauch(TWh)] 0 E 4 ★

Energieaufnahme (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Tat. Verbrauch(TWh)] 0 E 4** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-999...999 TWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Verbrauch(GWh)] 0 E 3

Energieaufnahme (GWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 GWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Verbrauch(MWh)] 0 E 2

Energieaufnahme (MWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 MWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Verbrauch(kWh)] 0 E 1

Energieaufnahme (kWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Verbrauch(Wh)] 0 E 0

Energieaufnahme (Wh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 Wh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Elk Energie Heute] $\rho C t$

Vom Motor heute verbrauchte elektrische Energie (kWh).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Elk Energie Gestern] $\rho C y$

Vom Motor gestern verbrauchte elektrische Energie (kWh).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Schw. Überverbr.] $P C R H$

Schwellwert für Überverbrauch.

Einstellung	Beschreibung
[Schw. Unterverbr.] $P C R L$...200,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Schw. Unterverbr.] $P C R L$

Schwellwert für Unterverbrauch.

Höchstwert = $P C R H$ wenn $P C R H \leq 100 \%$.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0% oder [Schw. Überverbr.] $P C R H$ wenn $P C R H \leq 100\%$	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0%

[Verz. Üb/Unt.verbr.] $P C R t$

Erkennungszeit Über-/Unterverbrauch

Einstellung	Beschreibung
0...60 min	Einstellbereich Werkseinstellung: 1 min

[Abgabeleistung Spitze] $\Pi \rho E P?$

Abgabeleistung Spitze.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Mechanische Energie] $\Pi E C$ -

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [Mechanische Energie]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur mechanischen Energieabgabe.

[Einsch. Leist.wert] $\square P r W$

Einschätzung (Berechnung) der mechanischen Motorleistung.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich in kW, wenn [Motor Standard] $b F r$ auf [50 Hz IEC] $5 D$ eingestellt ist, oder PS, wenn [Motor Standard] $b F r$ auf [60Hz NEMA] $6 D$ eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[VerbrauchMotor(TWh)] $\Pi E 4$ ★

Energieverbrauch (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [VerbrauchMotor(TWh)] $\Pi E 4$ nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...999 TWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[VerbrauchMotor(GWh)] $\Pi E 3$ ★

Energieverbrauch (GWh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 GWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[VerbrauchMotor(MWh)] $\Pi E 2$ ★

Energieverbrauch (MWh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 MWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[VerbrauchMotor(kWh)] $\Pi E 1$ ★

Energieverbrauch (kWh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[VerbrauchMotor(Wh)] $\Pi E 0$ ★

Energieverbrauch (Wh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 Wh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Energieeinsparung] E S R - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [Energieeinsparung]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen Vergleich zwischen Anwendungen mit und ohne Umrichter hinsichtlich Kosten, Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß.

[Sollwert Leistung] P r E F

Sollwert Leistung ohne Umrichter

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 kW	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50Hz IEC] S D eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60Hz NEMA] S D eingestellt ist. Werkseinstellung: 0,00 kW

[kWh-Kosten] E C S t

Kosten pro kWh.

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 \$	Einstellbereich in €, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] S D eingestellt ist, oder in \$, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] S D eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[CO₂-Verhältnis] E C o 2Menge CO₂ pro kWh.

Einstellung	Beschreibung
0,000...65,535 kg/kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,000 kg/kWh

[Energieeinsparung] E S R V

Energieeinsparung durch die Umrichterlösung.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Geldeinsparung] C R S H

Kosteneinsparung durch die Umrichterlösung.

Einstellung	Beschreibung
0,00...42.949.672 \$	Einstellbereich in €, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] S D eingestellt ist, oder in \$, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] S D eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[CO₂-Einsparung] C o 2 SDurch die Umrichterlösung eingesparter CO₂-Ausstoß

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 t	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Abschnitt 6.2

[Instrumententafel Pumpe]

Menü [Applikationsparameter] *APP* -

Zugriff

[Anzeige] → [Umrichterparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden anwendungsbezogene Informationen angezeigt.

[App Systemstatus] *APPSS*

Applikation Systemstatus

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand der Installation an.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] *PPSA* auf [Mehrere Antriebe] *nVSD* oder [Multi Masters] eingestellt ist. *nVSDr*

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Betrieb]	<i>run</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb.
[Stopp]	<i>STOP</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb.
[Manueller Modus aktiv]	<i>MANU</i>	Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv.
[PID aktiv]	<i>AUTO</i>	Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv.
[Durchfl.begr. aktiv]	<i>FLIP?</i>	Die Durchflussbegrenzung ist aktiv.
[Leitungsbef aktiv]	<i>FILL</i>	Die Leitungsbefüllung ist aktiv.
[Druckh.pumpe aktiv]	<i>LOCKEY</i>	Die Druckhaltepumpe ist aktiv.
[Boost aktiv]	<i>BOOST</i>	Die Boost-Funktion ist aktiv.
[Ruhemodus aktiv]	<i>SLEEP</i>	Der Ruhemodus ist aktiv.
[Ansaugpumpe aktiv]	<i>PRIP?</i>	Die Ansaugpumpe ist aktiv.
[Komp. Einlassd. aktiv]	<i>COMP</i>	Kompensation Einlassdruck ist aktiv.

[Anwendungszustand] *APPS*

Anwendungszustand.

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand des Umrichters an.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Betrieb]	<i>run</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb.
[Stopp]	<i>STOP</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb.
[Lokalmodus aktiv]	<i>LOCAL</i>	Modus „Forced lokal“ aktiviert
[Kanal 2 aktiv]	<i>OVERR</i>	Steuerungsmodus Override-Drehzahl aktiviert
[Manueller Modus aktiv]	<i>MANU</i>	Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv.
[PID aktiv]	<i>AUTO</i>	Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv.
[Blockierschutz aktiv]	<i>BJRN</i>	Der Blockierschutz ist aktiv.
[Durchfl.begr. aktiv]	<i>FLIP?</i>	Die Durchflussbegrenzung ist aktiv.
[Leitungsbef aktiv]	<i>FILL</i>	Die Leitungsbefüllung ist aktiv.
[Druckh.pumpe aktiv]	<i>LOCKEY</i>	Die Druckhaltepumpe ist aktiv.
[Boost aktiv]	<i>BOOST</i>	Die Boost-Funktion ist aktiv.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ruhemodus aktiv]	<i>S L E E P</i>	Der Ruhemodus ist aktiv.
[Ansaugpumpe aktiv]	<i>P r i n ?</i>	Die Ansaugpumpe ist aktiv.
[Komp. Einlassd. aktiv]	<i>C o m P</i>	Kompensation Einlassdruck ist aktiv.

[Booster Status] *b c 5* ★

Status des Booster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *R P P E* auf [Pumpe Boosterkont.] *b o o s t* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	<i>n o n E</i>	Nicht konfiguriert
[Inaktiv]	<i>n A c t</i>	Inaktiv
[In Betrieb]	<i>r u n</i>	In Betrieb
[Hochlauf anstehend]	<i>S t G P</i>	Hochlauf steht an.
[Auslauf anstehend]	<i>d S t G P</i>	Auslauf steht an.
[Hochlauf]	<i>S t G</i>	Hochlauf aktiv
[Auslauf]	<i>d S t G</i>	Auslauf aktiv

[PglStrg Status] *L c 5* ★

Status der Pegelsteuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *R P P E* auf [Pumpen Niveaustrg] *L E V E L* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	<i>n o n E</i>	Nicht konfiguriert
[Inaktiv]	<i>n A c t</i>	Inaktiv
[Füllen]	<i>F i l l</i>	Füllen läuft
[Entleeren]	<i>E m p t y</i>	Entleeren läuft
[Niedriger Pegel]	<i>L o w</i>	Niedriger Pegel
[Hoher Pegel]	<i>h i g h</i>	Hoher Pegel

[Tank Pegel] *L c t L* ★

Tankpegel

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *R P P E* auf [Pumpen Niveaustrg] *L E V E L* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Wert des Sensorpegels] *L c 5 v* ★

Wert des Sensorpegels.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pegel Sensor Zuweis] *L c 5 A* nicht auf [Nicht konfiguriert] *n o* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-327.67...327.67	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[PID-Sollwert] r P C ★

Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65,535 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Istwert PID] r P F ★

PID-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65,535 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Install. Durchfluss] F 5 I V

Wert des Durchflusssensors.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: –

[Wert Einlassdruck] P 5 I V

Wert Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Einl.druck] P 5 I A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: –

[Auslassdruck] P 5 Z V

Wert Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] P 5 Z A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: –

[Stückzahl gesamt] F 5 I C

Stückzahl gesamt.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-2.147.483.647...2.147.483.647	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: –

[Höchster Durchfluss] F 5 I K

Höchster Durchfluss.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: –

[Niedrigster Durchf.] F 5 I J

Niedrigster Durchf.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: –

Abschnitt 6.3

[Parameter Pumpe]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Drehzahlg. Pumpe] <i>PP P -</i>	96
Menü [Multipumpensystem] <i>PP S -</i>	99
Menü [Installation] <i>PP V S -</i>	104

Menü [Drehzahlg. Pumpe] $\Pi P P -$ **Zugriff**

[Anzeige] → [Parameter Pumpe] → [Drehzahlg. Pumpe]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die pumpenspezifischen Parameter angezeigt.

[Betriebsstd. Motor] $r t H$

Betriebsstunden Motor.

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in Sekunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

Einstellung	Beschreibung
0 bis 4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Mechanische Motordrehzahl] $S P d \Pi$

Mechanische Motordrehzahl.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl mit Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Anz der Starts] $n 5 \Pi$

Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Ein. akt elek. Aus.] $E P r W?$

Einschätzung der aktiven elektrischen Ausgangsleistung.

Einstellung	Beschreibung
-327,67...327,67 kW	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] 5 0 eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] eingestellt ist. 5 0 Werkseinstellung: _

[Durchfluss Pumpe] $F 5 2 V$ ★

Durchflusswert der Pumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n 0** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] 5 u F r . Werkseinstellung: -

[Einsch. Durchfluss] $5 L F V$ ★Geschätzter Durchflusswert. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Durchfluss Modus] F E \Pi** auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. 5 u F r Werkseinstellung: -

[Wert Einlassdruck] P 5 1 V ★

Wert Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Einl.druck] P 5 1 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: –

[Auslassdruck] P 5 2 V ★

Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: –

[Berechn.Pumpdruck] 5 L H V ★

Berechneter Pumpdruck

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: –

[Ber. Pumpen Dd] 5 L d P ★

Berechnete Pumpendruckdifferenz

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: –

[Wirkungsgrad] E F Y

Der Wirkungsgrad basiert auf der mechanischen Leistung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Energieverbr. Ind.] E C ,

Die Anzeige des Energieverbrauchs basiert auf dem elektrischen Stromverbrauch.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Energieleist. Ind] E P ,

Die Anzeige der Energieleistung basiert auf dem elektrischen Strom.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Höchst. Wirk.grad] E F Y K

Höchster Wirkungsgrad.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Niedrig. Wirk.grad] E F Y J

Niedrigster Wirkungsgrad.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Multipumpensystem] *MP5* -

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Pumpe] → [Multipumpensystem]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] *MP5A* nicht auf [Nein] *no* eingestellt ist.

[MultiPump Status] *MP5*

MultiPump Funktionsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	<i>none</i>	Keine
[Bereit]	<i>ready</i>	Bereit
[In Betrieb]	<i>run</i>	In Betrieb
[Warnung]	<i>ALARM</i>	Warnung
[Fehler]	<i>FAULT</i>	Fehler
[Nicht verfügbar]	<i>AVL</i>	Nicht verfügbar

[Aktiver Master ID] *MPID*

ID des aktiven Masters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] *MP5A* auf [Multi Masters] *MV5dr* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	<i>none</i>	Keine Pumpe aktiv.
[Pumpe 1]	<i>P01</i>	Pumpe 1.
[Pumpe 2]	<i>P02</i>	Pumpe 2.
[Pumpe 3]	<i>P03</i>	Pumpe 3.
[Pumpe 4]	<i>P04</i>	Pumpe 4.
[Pumpe 5]	<i>P05</i>	Pumpe 5.
[Pumpe 6]	<i>P06</i>	Pumpe 6.

[Verfügbare Pumpen] *MPAn*

Anzahl der verfügbaren Pumpen.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Anz. Eing. Pumpen] *MP5n*

Anzahl eingeschalteter Pumpen.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Hauptpumpe] P L i d

Hauptpumpe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Keine
[Pumpe 1]	P 0 1	Pumpe Nummer 1.
[Pumpe 2]	P 0 2	Pumpe Nummer 2.
[Pumpe 3]	P 0 3	Pumpe Nummer 3.
[Pumpe 4]	P 0 4	Pumpe Nummer 4.
[Pumpe 5]	P 0 5	Pumpe Nummer 5.
[Pumpe 6]	P 0 6	Pumpe Nummer 6.

[Nächste einzuschaltende Pumpe] P n t 5

Nächste einzuschaltende Pumpe.

Identisch mit **[Hauptpumpe] P L i d** (siehe Seite 100).

[Nächste auszuschaltende Pumpe] P n t d

Nächste auszuschaltende Pumpe.

Identisch mit **[Hauptpumpe] P L i d** (siehe Seite 100).

[Pumpe 1 Zustand] P 1 5 ★

Zustand von Pumpe 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] n P P n** oder **[Anz. Geräte] n P G n** auf 1 oder höher gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Nicht konfiguriert
[Nicht verfügbar]	n R u L	Nicht verfügbar
[Bereit]	r d y	Bereit
[In Betrieb]	r u n	In Betrieb

[Pumpe 1 Typ] P 1 t ★

Typ von Pumpe 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] n P P n** oder **[Anz. Geräte] n P G n** auf 1 oder höher gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Nicht definiert
[Haupt]	L E R d	Hauptpumpe
[Haupt oder Hilfs]	L R F	Haupt- oder Hilfspumpe mit Festdrehzahl
[Haupt o. Hilfs Var.]	L R V	Haupt- oder Hilfspumpe mit variabler Drehzahl
[Hilfs]	R u X F	Festdrehzahl-Hilfspumpe
[Hilfsvariabel]	R u X V	Hilfspumpe mit variabler Drehzahl
[Fehler]	E r r	Fehler

[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o t ★

Betriebszeit von Pumpe 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ oder **[Anz. Geräte]** $\Pi P G n$ auf 1 oder höher gesetzt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n 5 ★

Anzahl der Starts von Pumpe 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ oder **[Anz. Geräte]** $\Pi P G n$ auf 1 oder höher gesetzt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Pumpe 2 Zustand] P 2 5 ★

Zustand von Pumpe 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ oder **[Anz. Geräte]** $\Pi P G n$ auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P 1 5** (*siehe Seite 100*).

[Pumpe 2 Typ] P 2 t ★

Typ von Pumpe 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ oder **[Anz. Geräte]** $\Pi P G n$ auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P 1 t** (*siehe Seite 100*).

[Pumpe 2 Betriebszeit] P 2 o t ★

Betriebszeit von Pumpe 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ oder **[Anz. Geräte]** $\Pi P G n$ auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o t** (*siehe Seite 101*).

[Pumpe 2 Anz. Starts] P 2 n 5 ★

Anzahl der Starts von Pumpe 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ oder **[Anz. Geräte]** $\Pi P G n$ auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n 5** (*siehe Seite 101*).

[Pumpe 3 Zustand] P 3 5 ★

Zustand von Pumpe 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ oder **[Anz. Geräte]** $\Pi P G n$ auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P 1 5** (*siehe Seite 100*).

[Pumpe 3 Typ] P 3 T ★

Typ von Pumpe 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 3 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 3 auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P 1 T** (*siehe Seite 100*).

[Pumpe 3 Betriebszeit] P 3 o T ★

Betriebszeit von Pumpe 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 3 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 3 auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o T** (*siehe Seite 101*).

[Pumpe 3 Anz. Starts] P 3 n S ★

Anzahl der Starts von Pumpe 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 3 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 3 auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n S** (*siehe Seite 101*).

[Pumpe 4 Zustand] P 4 S ★

Zustand von Pumpe 4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 4 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 4 auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P 1 S** (*siehe Seite 100*).

[Pumpe 4 Typ] P 4 T ★

Typ von Pumpe 4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 4 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 4 auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P 1 T** (*siehe Seite 100*).

[Pumpe 4 Betriebszeit] P 4 o T ★

Betriebszeit von Pumpe 4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 4 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 4 auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o T** (*siehe Seite 101*).

[Pumpe 4 Anz. Starts] P 4 n S ★

Anzahl der Starts von Pumpe 4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 4 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 4 auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n S** (*siehe Seite 101*).

[Pumpe 5 Zustand] P 5 S ★

Zustand von Pumpe 5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 5 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 5 auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P 1 S** (*siehe Seite 100*).

[Pumpe 5 Typ] P 5 T ★

Typ von Pumpe 5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 5 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 5 auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P 1 T** (*siehe Seite 100*).

[Pumpe 5 Betriebszeit] P 5 o T ★

Betriebszeit von Pumpe 5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 5 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 5 auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o T** (*siehe Seite 101*).

[Pumpe 5 Anz. Starts] P 5 n S ★

Anzahl der Starts von Pumpe 5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 5 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 5 auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n S** (*siehe Seite 101*).

[Pumpe 6 Zustand] P 6 S ★

Zustand von Pumpe 6.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 6 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 6 auf 6 gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P 1 S** (*siehe Seite 100*).

[Pumpe 6 Typ] P 6 T ★

Typ von Pumpe 6.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 6 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 6 auf 6 gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P 1 T** (*siehe Seite 100*).

[Pumpe 6 Betriebszeit] P 6 o T ★

Betriebszeit von Pumpe 6.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 6 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 6 auf 6 gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o T** (*siehe Seite 101*).

[Pumpe 6 Anz. Starts] P 6 n S ★

Anzahl der Starts von Pumpe 6.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 6 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 6 auf 6 gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n S** (*siehe Seite 101*).

Menü [Installation] $\Pi P V 5 -$ **Zugriff**

[Anzeige] → [Parameter Pumpe] → [Installation]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P 5 R$ auf [Mehrere Antriebe] $n V 5 d$ oder [Multi Masters] $n V 5 d r$ eingestellt ist.

[Elektr Lstg System] $E P r 5$

Elektrische Leistung des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
-327,67...327,67 kW	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn [Motor Standard] $b F r$ auf [50 Hz IEC] $5 D$ eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] $b F r$ auf [60 Hz NEMA] $5 D$ eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[System Durchfluss] $5 L F 5$

Durchfluss des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] $5 u F r$. Werkseinstellung: –

[Sys Delta Druck] $5 L d 5$

Differenzdruck des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] $5 u F r$. Werkseinstellung: –

[Ind Effizienz System] $E F y 5$

Anzeige des Wirkungsgrads des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Ind Energieverb Syst] $E C , 5$

Energieverbrauchsanzeige des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Perf Ind System] $E P , 5$

Performance-Indikator des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

Abschnitt 6.4

[Motorparameter]

Menü [Motorparameter] $\Pi \Pi \square -$

Zugriff

[Anzeige] → [Motorparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die motorspezifischen Parameter angezeigt.

[Motordrehzahl] $S P d$

Motordrehzahl.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Mech. DZ m. Vorz.] $S P d l$

Mechanische Motordrehzahl mit Vorzeichen.

Einstellung	Beschreibung
-100.000...100.000 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Motorspannung] $\cup \square P$

Motorspannung.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 V	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Motorleistung] $\square P r$

Motorleistung.

Ausgabeleistung in % (100 % = Nennleistung Motor).

Einstellung	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Nennmoment Motor] $t \eta n$

Berechnetes Nennmoment des Motors in Nm (+/- 2 % Toleranz).

Einstellung	Beschreibung
0,01...65.535 Nm	Einstellbereich: Je nach Nennleistung des Umrichters. Werkseinstellung: -

[Motordrehmoment] $\alpha t r$

Motordrehmoment.

Ausgabedrehmoment (100 % = **[Nennmoment Motor] $t n$**).

HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

Einstellung	Beschreibung
-300,0... 300,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motormoment (Nm)] $\alpha t n$

Motormoment (Nm).

Ausgangsdrehmoment.

HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 Nm...32.767 Nm	Einstellbereich: Je nach Nennleistung des Umrichters. Werkseinstellung: –

[Motorstrom] $L C r$

Motorstrom.

Einstellung	Beschreibung
0,00...65.535 A	Einstellbereich: Je nach Nennleistung des Umrichters. Werkseinstellung: –

[Therm. Zust. Motor] $t H r$

Thermischer Zustand des Motors.

Der thermische Normalzustand des Motors beträgt 100 %, der Wert **[Überlast Motor] $\alpha L F$** ist auf 118 % eingestellt.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

Abschnitt 6.5

[Umrichterparameter]

Menü [Umrichterparameter] ΠP , -

Zugriff

[Anzeige] → [Umrichterparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die umrichterspezifischen Parameter angezeigt.

[AIV1 Abbild Eingang] $\#$, V I

AIV1 Abbild Eingang.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige des über den Motor angelegten Drehzahlsollwerts oder des Sensorwerts über den Feldbuskanal.

Einstellung	Beschreibung
-8.192...8.192	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[AIV2 Abbild Eingang] $\#$, V Z

AIV2 Abbild Eingang.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige des über den Motor angelegten Drehzahlsollwerts oder des Sensorwerts über den Feldbuskanal.

Einstellung	Beschreibung
-8.192...8.192	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[AIV3 Abbild Eingang] $\#$, V E

AIV3 Abbild Eingang.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige des über den Motor angelegten Drehzahlsollwerts oder des Sensorwerts über den Feldbuskanal.

Einstellung	Beschreibung
-8.192...8.192	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Vor Rampe Ref Freq] F r H

Frequenzsollwert vor Rampe.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige der auf den Motor angewendeten Sollfrequenz unabhängig vom ausgewählten Referenzkanal.

Einstellung	Beschreibung
-500,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Sollwertfrequenz] L F r

Sollwertfrequenz.

Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Funktion aktiviert wurde. Er wird verwendet, um den Frequenzsollwert mithilfe der dezentralen Steuerung zu ändern. OK muss zum Ändern des Sollwerts nicht gedrückt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
-500,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motorfrequenz] r F r

Motorfrequenz.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotorfrequenz ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Koeff. Multiplik.] n F r

Koeffizient Multiplikation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Soll.freq 2 Multip.] n A 2** oder **[Soll.freq 3 Multip.] n A 3** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n 0** gesetzt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzspannung] u L n

Netzspannung basierend auf AC-Bus-Messung, Motor laufend oder angehalten.

Einstellung	Beschreibung
1,0...6.553,5 VAC	Einstellbereich: [Wenn kein Wert gemessen wird, erscheint Nicht messbar] - - - auf der Anzeige. Werkseinstellung: –

[Netzspann Phase 1-2] u L 1

Messung der Netzspannungsphase 1-2.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzspann Phase 2-3] u L 2

Messung der Netzspannungsphase 2-3.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzspann Phase 3-1] u L 3

Messung der Netzspannungsphase 3-1.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzstrom] i_{LN}

Tatsächlicher Netzstrom (effektiver Wert des Grundmodus).
Genauigkeit: 2% (in Bezug auf den Umrichterennstrom).
Dieser Parameter ist am Umrichter ATV680 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzfrequenz] F_{AC}

Tatsächliche Netzfrequenz.
Dieser Parameter ist am Umrichter ATV680 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0,0...999,9 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[DC-Bus-Spannung] $V_{b u 5}$

DC-Bus-Spannung.

Einstellung	Beschreibung
0...6.553,5 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Therm. Zust. Umr.] $t_{H d}$

Thermischer Zustand des Umrichters.
Der thermische Normalzustand des Umrichters beträgt 100 %, der Wert **[Überlast Motor] α_{LF}** ist auf 118 % eingestellt.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Verw. Param. satz] C_{FP5} ★

Verwendeter Parametersatz.
Status Konfigurationsparameter (Zugriff möglich, wenn Funktion für Parameterumschaltung aktiviert wurde).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	$n \alpha$	Nicht zugeordnet
[Satz Nr. 1]	C_{FP1}	Parametersatz 1 aktiv
[Satz Nr. 2]	C_{FP2}	Parametersatz 2 aktiv
[Satz Nr. 3]	C_{FP3}	Parametersatz 3 aktiv

[Akt. Konfiguration] C_{nF5}

Aktive Konfiguration.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Bearbeitung]	$n \alpha$	Übergangszustand
[Konfig. No.0]	C_{nF0}	Konfiguration 0 aktiv

Abschnitt 6.6

[Wärmeüberwachung]

Menü [Thermische Überwachung] E P II -

Zugriff

[Anzeige] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Der Inhalt dieses Menüs ist bei aktivierter thermischer Überwachung zugänglich.

Verdrahtung

Siehe Menü Verkabelung (*siehe Seite 182*) für das Menü [Thermische Überwachung] E P P - .

[Temperaturwert AI2] E H 2 V ★

Wärmewert AI2.

Einstellung	Beschreibung
-15...200°C	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Temperaturwert AI3] E H 3 V ★

Temperaturwert AI3.

Identisch mit [Temperaturwert AI2] E H 2 V .

[Temperaturwert AI4] E H 4 V ★

Temperaturwert AI4.

Identisch mit [Temperaturwert AI2] E H 2 V .

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Temperaturwert AI5] E H 5 V ★

Wärmewert AI5.

Identisch mit [Temperaturwert AI2] E H 2 V .

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Abschnitt 6.7

[PID-Anzeige]

[PID-Anzeige] P , L - Menü

Zugriff

[Anzeige] → [PID-Anzeige]


Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n a eingestellt ist.

[Int.Sollw. PID] r P , \star

Interner Sollwert PID.

Einstellung 	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Sollwert PID] r P L \star

PID-Sollwert.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Istwert PID] r P F \star

PID-Istwert

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Fehler PID] r P E \star

PID-Fehlerwert.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[PID-Ausgang] r P a \star

PID-Ausgangswert.

Einstellung	Beschreibung
[Min. Abgabe PID] P a L ... [Max. Abgabe PID] P a h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Abschnitt 6.8

[Handhabung Zähler]

Menü [Handhabung Zähler] E L E -

Zugriff

[Anzeige] → [Handhabung Zähler]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü werden die Umrichter- und Motorzähler angezeigt.

[Betriebsstd. Motor] r L H

Betriebsstunden Motor.

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in Sekunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Einschaltzeit] P L H

Der Zähler für Einschaltzeit (rücksetzbar) kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler] r P r** auf 0 zurückgesetzt werden.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Lüfter Betriebszeit] F P b L

Betriebszeit Lüfter.

Sobald der Parameter **[Lüfter Betriebszeit] F P b L** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Lüfterzahl Warnung] F L L R** ausgelöst.

Der Zähler für **[Lüfter Betriebszeit] F P b L** kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler] r P r** auf 0 zurückgesetzt werden.

Einstellung	Beschreibung
0...500.000 h	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Anz der Starts] n S n

Der Zähler für Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar) kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler] r P r** auf 0 zurückgesetzt werden.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Schr.Lüft.Betr.zeit] F C L

Schrank Lüfterbetriebszeit

Sobald der Parameter **[Schr.Lüft.Betr.zeit] F C L** den vordefinierten Wert von 30.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Schranklüft. z.Warn] F C C R** ausgelöst.

Dieser Parameter ist an den Umrichtern ATV660 oder ATV680 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0...500.000 h	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[AFE Betriebszeit] b r L H

AFE Betriebszeit.

Dieser Parameter ist am Umrichter ATV680 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AFE Einschaltzeit] b P L H

Seit dem Einschalten des AFE-Moduls verstrichene Zeit.

Dieser Parameter ist am Umrichter ATV680 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AFE Lüfterbetr.zeit] F b R L

AFE Lüfterbetr.zeit

Sobald der Parameter **[AFE Lüfterbetr.zeit] F b R L** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[AFE Lüft. z. Warn.] F C b R** ausgelöst.

Dieser Parameter ist am Umrichter ATV680 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0...50.000 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AFE Anzahl Starts] b n S R

AFE Anzahl an Startvorgängen

Dieser Parameter ist am Umrichter ATV680 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Reset Zeitzähler] r P r

Reset Zeitzähler.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Reset Betriebszeit]	r t H	Reset Betriebszeit
[Reset Einschaltzeit]	P t H	Reset Einschaltzeit
[Zähler Lüfter zurück]	F t H	Zähler Lüfter zurücksetzen
[NSM löschen]	n S n	Anzahl der Motorstarts löschen
[MAX. Wirkungsgrad]	E F y K	Max. Wirkungsgrad
[MIN. Wirkungsgrad]	E F y J	Min. Wirkungsgrad
[MAX. Durchflussrate]	F S I K	Max. Durchflussrate
[MIN. Durchflussrate]	F S I J	Min. Durchflussrate
[GesStückz rücksetz]	F S I C	Stückzahl gesamt zurücksetzen
[AFE Lüfter löschen]	F b R t	AFE Lüfterbetriebszeit löschen ⁽¹⁾
[Schränklüft. lösch.]	F C t	Schränk Lüfterbetriebszeit löschen HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 zugänglich.
[Rücksetzen AFE Einschalt Zeit]	b P t h	Rücksetzen der AFE Einschaltzeit ⁽¹⁾
[Löschen BRTH]	b r t h	Rücksetzen der AFE-Betriebszeit ⁽¹⁾
[Rücks.AFE Anz.Strt]	b n S R	Rücksetzen AFE Modul Anzahl der Starts ⁽¹⁾
1 Diese Auswahl ist am Umrichter ATV680 zugänglich.		

Abschnitt 6.9

[Sonstiger Status]

Menü [Anderer Zustand] 5 5 Ƨ -

Zugriff

[Anzeige] → [Anderer Zustand]

Über dieses Menü

Liste der Sekundärzustände.

Liste

[Blacksch anstehend] J A Π P

[Blacksch aktiv] J A Π r

[Leitungsbef aktiv] F , L L

[Komp Einldrck aktiv] , P P Ƨ

[Ruhemodus aktiv] 5 L Π

[Ansaugpumpe läuft] P P o n

[Drckhlpumpe läuft] J P o n

[Boost Ruhe aktiv] 5 L P b

[Ruheprüfung aktiviert] R 5 L Ƨ

[Satz 1 aktiv] Ƨ F P 1

[Satz 2 aktiv] Ƨ F P 2

[Satz 3 aktiv] Ƨ F P 3

[Aut. Wiederanlauf] A u t o

[DC-Bus geladen] d b L

[Schnellhalt aktiv] F 5 Ƨ

[Rückfallfrequenz] F r F

[Drehzahl gehalten] r L 5

[Stopp-Modus] 5 Ƨ Ƨ

[Warnung Sollfreq] 5 r A

[Vorwärts] Π F r d

[Rückwärts] Π r r 5

[Autotuning] Ƨ u n

Abschnitt 6.10

[Abbild E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Digital Eingang Map] L , R -	117
Menü [AI1] R , 1 C -	117
Menü [AI2] R , 2 C -	119
Menü [AI3] R , 3 C -	120
Menü [AI4] R , 4 C -	121
Menü [AI5] R , 5 C -	122
Menü [Abbild Digitalausgang] L o R -	123
Menü [AQ1]	124
Menü [AQ2] R o 2 C -	128
[Gemessene Frequenz DI5] P F C 5 - Menü	130
[Gemessene Frequenz DI6] P F C 6 - Menü	131
Menü [Sch. dig Eing Plan] L , C R -	132
Menü [Sch. dig Ausg Plan] L o C R -	132

Menü [Digital Eingang Map] *L , R -*

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Digital Eingang Map]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die Zustände und Zuweisungen der Digitaleingänge angezeigt.

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nicht zugeordnet]** *n o* angezeigt. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die Funktionen zu blättern.

Menü [AI1] *R , I C -*

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Analogeing. Abbild] → [AI1]

[AI1] *R , I C*

Physikalischer Wert AI1.

Kundenspezifisches Abbild AI1: Wert des Analogeingangs 1.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

HINWEIS: Die Parameter **[Zuordnung AI1]** *R , I R*, **[AI1 Min Wert]** *u , L I*, **[AI1 Max Wert]** *u , I H I* und **[Filter AI1]** *R , I F* sind im Grafikterminal zugänglich, wenn Sie die Taste **OK** für den Parameter **[AI1]** *R , I C* drücken.

[Zuordnung AI1] *R , I R*

Funktionszuordnung für Analogeingang AI1.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem Eingang AI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** *n o* angezeigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet
[Zuordnung AQ1]	<i>R o 1</i>	Analogausgang AQ1
[Zuordnung AQ2]	<i>R o 2</i>	Analogausgang AQ2
[Sollfreq. Kanal 1]	<i>F r 1</i>	Sollwertfrequenz Kanal 1 Werkseinstellung
[Sollfreq. Kanal 2]	<i>F r 2</i>	Sollwertfrequenz Kanal 2
[Sum Soll.Freq. 2]	<i>S R 2</i>	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	<i>P , I F</i>	Istwert PI-Regler
[Sub. Sollfreq. 2]	<i>d R 2</i>	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[PID-Soll. manuell]	<i>P , n</i>	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	<i>F P ,</i>	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll.Freq. 3]	<i>S R 3</i>	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	<i>F r 1 b</i>	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	<i>d R 3</i>	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	<i>F L o C</i>	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Mult. Soll.Freq. 2]	<i>n R 2</i>	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	<i>n R 3</i>	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[AI1 Virtueller Kanal]	<i>R , I C I</i>	AI1 Virtueller Kanal

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[AI2 Virtueller Kanal]	R , C 2	AI2 Virtueller Kanal
[AI3 Virtueller Kanal]	R , C 3	AI3 Virtueller Kanal
[Zuord. Einl.druck]	P 5 1 R	Einlassdrucksensor
[Zuord. Auslassdruck]	P 5 2 R	Auslassdrucksensor
[Zuord. Durch. Inst.]	F 5 1 R	Durchflusssensor Installation
[Zuord. Durch. Pumpe]	F 5 2 R	Sensor Durch. Pumpe
[Pegelstrg. Sensor]	L C 5 R	Pegelsteuerung Analogsensor

[AI1 Min Wert] , L / ★

Minimaler Wert für AI1.

Skpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Spannung] I D  eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 VDC

[AI1 Max Wert] , H / ★

Maximaler Wert für AI1.

Skparam. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Spannung] I D  eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 VDC

[AI1 Min Wert] C r L / ★

Minimaler Wert für AI1.

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] C r H / ★

Maximaler Wert für AI1.

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[Filter AI1] R , I F

Filter AI1.

Störfilterung.

Einstellung 	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 s

Menü [AI2] A , 2 C -**Zugriff**

[Umrichter Menü] → [Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Analogeing. Abbild] → [AI2]

[AI2] A , 2 C

Physikalischer Wert AI2.

Kundenspezifisches Abbild AI2: Wert des Analogeingangs 2.

Identisch mit **[AI1] A , 1 C** (*siehe Seite 117*).

[Zuordnung AI2] A , 2 A

Konfiguration von AI2.

Identisch mit **[Zuordnung AI1] A , 1 A** (*siehe Seite 117*).

[AI2 Min Wert] U , L 2 ★

Minimaler Wert für AI2.

Sk PARA. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] A , 2 E** auf **[Spannung] I D U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] U , L 1** (*siehe Seite 118*).

[AI2 Max Wert] U , H 2 ★

Maximaler Wert für AI2.

Sk PARA. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] A , 2 E** auf **[Spannung] I D U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] U , H 1** (*siehe Seite 118*).

[AI2 Min Wert] C r L 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] A , 2 E** auf **[Strom] D A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]. C r L 1** (*siehe Seite 119*)

[AI2 Max Wert] C r H 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] A , 2 E** auf **[Strom] D A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI2 Max Wert]. C r H 1** (*siehe Seite 119*)

[Filter AI2] A , 2 F

Filter AI2.

Störfilterung.

Identisch mit **[Filter AI1] A , 1 F** (*siehe Seite 118*).

Menü [AI3] *A* , *3* *C* -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Analogeing. Abbild] → [AI3]

[AI3] *A* , *3* *C*

Physikalischer Wert AI3.

Kundenspezifisches Abbild AI3: Wert des Analogeingangs 3.

Identisch mit [AI1] *A* , *1* *C* (siehe Seite 117).

[Zuordnung AI3] *A* , *3* *A*

Konfiguration von AI3.

Identisch mit [Zuordnung AI1] *A* , *1* *A* (siehe Seite 117).

[AI3 Min Wert] *u* , *L* *3* ★

Sktparam. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Spannung] *I* *D* *u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *u* , *L* *1* (siehe Seite 118).

[AI3 Max Wert] *u* , *H* *3* ★

Sktparam. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Spannung] *I* *D* *u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *u* , *H* *1* (siehe Seite 118).

[AI3 Min Wert] *C* *r* *L* *3* ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Strom] *D* *A* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *C* *r* *L* *1* (siehe Seite 118).

[AI3 Max Wert] *C* *r* *H* *3* ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Strom] *D* *A* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *C* *r* *H* *1* (siehe Seite 118).

[AI3 Filter] *A* , *3* *F*

Filter AI3.

Störfilterung.

Identisch mit [Filter AI1] *A* , *1* *F* (siehe Seite 118).

Menü [AI4] R , 4 C -**Zugriff**

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Analogeing. Abbild] → [AI4]

[AI4] R , 4 C

Physikalischer Wert AI4.

Kundenspezifisches Abbild AI4: Wert des Analogeingangs 4.

Identisch mit [AI1] R , 1 C (siehe Seite 117).

[Zuordnung AI4] R , 4 R

Funktionszuordnung AI4. Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird [Nein] n o angezeigt.

Identisch mit [Zuordnung AI1] R , 1 R (siehe Seite 117).

[AI4 Min Wert] L , L 4 ★

Minimaler Wert für AI4.

Skpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Spannung] I D L eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] L , L 1 (siehe Seite 118).

[AI4 Max Wert] L , H 4 ★

Maximaler Wert für AI4.

Skpara. Spannung 100 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Spannung] I D L eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] L , H 1 (siehe Seite 118).

[AI4 Min Wert] C r L 4 ★

Minimaler Wert für AI4.

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L 1 (siehe Seite 118).

[AI4 Max Wert] C r H 4 ★

Maximaler Wert für AI4.

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H 1 (siehe Seite 118).

[Filter AI4] R , 4 F

Filter AI4.

Störfilterung.

Identisch mit [Filter AI1] R , 1 F (siehe Seite 118).

Menü [AI5] R , 5 C -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Analogeing. Abbild] → [AI5]

[AI5] R , 5 C

Kundenspezifisches Abbild AI5: Wert des Analogeingangs 5.

Identisch mit [AI1] R , 1 C (siehe Seite 117).

[Zuordnung AI5] R , 5 R

Funktionszuordnung AI5. Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird [Nein] n o angezeigt.

Identisch mit [Zuordnung AI1] R , 1 R (siehe Seite 117).

[AI5 Min Wert] u , L 5 ★

Sktparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] u , L 1 (siehe Seite 118).

[AI5 Max Wert] u , H 5 ★

Skpara. Spannung 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] u , H 1 (siehe Seite 118).

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L 1 (siehe Seite 118).

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H 1 (siehe Seite 118).

[Filter AI5] R , 5 F

Filter AI5.

Störfilterung.

Identisch mit [Filter AI1] R , 1 F (siehe Seite 118).

Menü [Abbild Digitalausgang] L □ R -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Abbild Digitalausgang]

Über dieses Menü

DQ-Zuordnung.

Zuordnung von R1, R2, R3.

Zuordnung von R4, R5, R6, wenn ein Relaisausgangs-Optionsmodul VW3A3204 eingesteckt ist.

Zuordnung von DQ11, DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Klicken Sie auf dem Grafikterminal auf den Digitalausgang, um die Zuordnung anzuzeigen.

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar.

Es wird die einem Digitalausgang zugeordnete Funktion angezeigt. Wurde keine Funktion zugewiesen, wird **[Nicht zugeordnet]** □ □ angezeigt.

Dies ermöglicht die Prüfung der Einstellungen Verzögerung, aktiver Zustand und Haltezeit für den Digitalausgang. Die möglichen Werte sind identisch mit denen im Konfigurationsmenü.

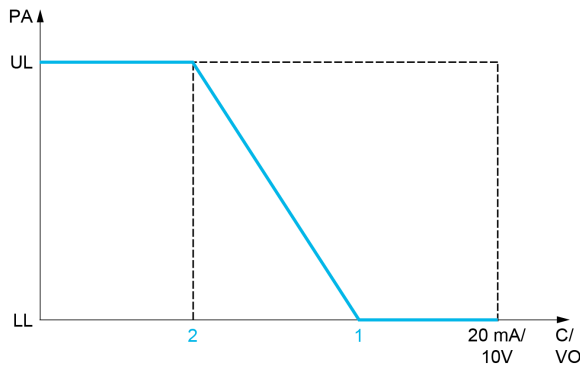
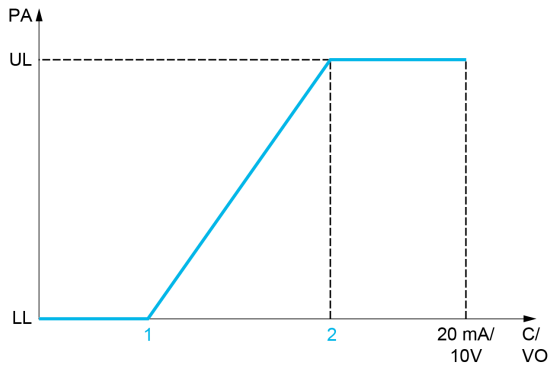
Menü [AQ1]

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Abbild analoge Ausgänge] → [AQ1]

Minimale und maximale Ausgangswerte

Der Mindestausgangswert in V entspricht dem unteren Grenzwert und der Maximalwert dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters. Der Mindestwert kann über dem Maximalwert liegen.



PA Zugeordneter Parameter
 C/VO Strom- oder Spannungsausgang
 UL Oberer Grenzwert
 LL Unterer Grenzwert
 1 [Min. Ausgang] $R \square L X$ oder $u \square L X$
 2 [Max. Ausgang] $R \square H X$ oder $u \square H X$

Skalierung des zugeordneten Parameters

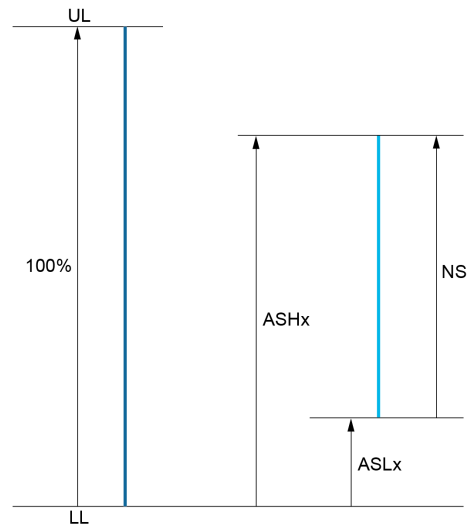
Die Skala des zugeordneten Parameters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden. Dazu werden für jeden Analogausgang anhand der beiden entsprechenden Parameter der obere und untere Grenzwert geändert.

Die Parameterwerte werden in % angegeben. 100 % entspricht dem Gesamtvariationsbereich des konfigurierten Parameters. Entsprechend gilt: 100 % = oberer Grenzwert - unterer Grenzwert.

Zum Beispiel [Drehmoment Vorz.] 5 E 9, wobei der Wert zwischen dem -3- und +3-Fachen des Bemessungsmoments variiert. Die Einstellung 100 % entspricht dem 6-Fachen des Bemessungsmoments.

- Der Parameter [AQx Skalierung min.] $R \square L X$ modifiziert den unteren Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x $R \square L X$). Durch den werkseitig eingestellten Wert 0 % erfolgt keine Änderung des unteren Grenzwerts.
- Der Parameter [AQx Skalierung max.] $R \square H X$ modifiziert den oberen Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x $R \square H X$). Durch den werkseitig eingestellten Wert 100 % erfolgt keine Änderung des oberen Grenzwerts.

- **[Skalierung min. AQx] # 5 L X** muss immer niedriger sein als **[Skalierung max. AQx] # 5 H X**.



UL Oberer Grenzwert des zugeordneten Parameters
LL Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters
NS Neue Skala
5 H X Skalierung max.
5 L X Skalierung min.

Anwendungsbeispiel

Der Wert des Motorstroms am Ausgang AQ1 soll mit 0...20 mA (Bereich 2 In Motor) übertragen werden. In Motor entspricht dabei dem 0,8-Fachen von In Umrichter.

- Der Parameter **[Motorstrom] # 5 L** variiert zwischen dem 0- und 2-Fachen des Umrichternennstroms.
- **[Skal. min AQ1] # 5 L** darf den unteren Grenzwert nicht ändern, daher bleibt die Werkseinstellung 0 % bestehen.
- **[Skal. max AQ1] # 5 H** muss den oberen Grenzwert um das 0,5-Fache des Motorbemessungsmoments oder auf $100 - 100/5 = 80\%$ (neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASH1)) ändern.

[AQ1] # 5 L

Kundenspezifisches Abbild AQ1: Wert des Analogausgangs 1.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Zuordnung AQ1] R o I

Zuordnung AQ1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	o L r	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU)
[Motorfrequenz]	o F r	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Frequenz] t F r Werkseinstellung
[Ausg. Rampe]	o r P	Zwischen 0 und [Max. Frequenz] t F r
[Motormoment]	t r 9	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	5 t 9	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	o r 5	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] t F r und +[Max. Frequenz] t F r
[PID-Soll.]	o P 5	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] P , P 1 und [Max. PID-Sollwert] P , P 2
[Istwert PID]	o P F	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] P , F 1 und [Max. Istwert PID] P , F 2
[Fehler PID]	o P E	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] P , F 2 - [Min. Istwert PID] erkannt. P , F 1
[Ausgang PID]	o P ,	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P
[Motorleistung]	o P r	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von [Nennleistung Motor] n P r
[Th. Zust. Motor]	t H r	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	t H d	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Freq Mot +/-]	o F 5	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] t F r und +[Max. Frequenz] t F r
[Motorspannung]	u o P	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] u n 5
[Wert Einlassdruck]	P 5 1 u	Wert Einlassdruck
[Wert Auslassdruck]	P 5 2 u	Wert Auslassdruck
[Install. Durchfluss]	F 5 1 u	Durchflusswert Installation

[Min. Ausgang AQ1] u o L I ★

Minimaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R o I t auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 VDC

[Max. Ausgang AQ1] u o H I ★

Maximaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R o I t auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 VDC

[Min. Ausgang AQ1] R_{OL} I★

Minimaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R_{OL} I E auf [Strom] DH eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[Max. Ausgang AQ1] R_{OH} I★

Maximaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R_{OL} I E auf [Strom] DH eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[AQ1 Skalierung min.] R_{SL} I

Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als Prozentsatz der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[AQ1 Skalierung max.] R_{SH} I

Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als Prozentsatz der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100,0 %

[AQ1 Filter] R_{IF}

Störfilterung.

Einstellung	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 s

Menü [AQ2] $\# \square \# \square \square -$

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild analoge Ausgänge] → [AQ2]

[AQ2] $\# \square \# \square \square$

Kundenspezifisches Abbild AQ2: Wert des Analogausgangs 2.

Identisch mit [AQ1] $\# \square \# \square \square$ (siehe Seite 125).[Zuordnung AQ2] $\# \square \# \square \square$

Zuordnung AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$\# \square \square$	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	$\square \square \square \square$	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU) Werkseinstellung
[Motorfrequenz]	$\square \square \square \square$	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Frequenz] $\square \square \square \square$
[Ausg. Rampe]	$\square \square \square \square$	Zwischen 0 und [Max. Frequenz] $\square \square \square \square$
[Motormoment]	$\square \square \square \square$	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	$\square \square \square \square$	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	$\square \square \square \square$	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] $\square \square \square \square$ und +[Max. Frequenz] $\square \square \square \square$
[PID-Soll.]	$\square \square \square \square$	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] $\square \square \square \square$ und [Max. PID-Sollwert] $\square \square \square \square$
[Istwert PID]	$\square \square \square \square$	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] $\square \square \square \square$ und [Max. Istwert PID] $\square \square \square \square$
[Fehler PID]	$\square \square \square \square$	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] $\square \square \square \square$ - [Min. Istwert PID] $\square \square \square \square$ erkannt. $\square \square \square \square$
[Ausgang PID]	$\square \square \square \square$	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] $\square \square \square \square$ und [Hohe Drehzahl] $\square \square \square \square$
[Motorleistung]	$\square \square \square \square$	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von [Nennleistung Motor] $\square \square \square \square$
[Th. Zust. Motor]	$\square \square \square \square$	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	$\square \square \square \square$	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Freq Mot +/-]	$\square \square \square \square$	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] $\square \square \square \square$ und +[Max. Frequenz] $\square \square \square \square$
[Motorspannung]	$\square \square \square \square$	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] $\square \square \square \square$
[Wert Einlassdruck]	$\square \square \square \square$	Wert Einlassdruck
[Wert Auslassdruck]	$\square \square \square \square$	Wert Auslassdruck
[Install. Durchfluss]	$\square \square \square \square$	Durchflusswert Installation

[Min. Ausgang AQ2] $\square \square \square \square \star$

Minimaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\# \square \# \square \square$ auf [Spannung] $\square \square \square$ eingestellt ist.Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $\square \square \square \square$ (siehe Seite 126).

[Max. Ausgang AQ2] μ o H 2 ★

Maximaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] R o 2 E auf [Spannung] I D μ eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] μ o H 1 (siehe Seite 126).

[Min. Ausgang AQ2] R o L 2 ★

Minimaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] R o 2 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] R o L 1.

[Max. Ausgang AQ2] R o H 2 ★

Maximaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] R o 2 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] R o H 1.

[AQ2 Skalierung min.] R 5 L 2

Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Identisch mit [AQ2 Skal. min] R 5 L 1 (siehe Seite 127).

[AQ2 Skalierung max.] R 5 H 2

Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Identisch mit [AQ1 Skalierung max.] R 5 H 1 (siehe Seite 127).

[AQ2 Filter] R o 2 F

Störfilterung.

Identisch mit [AQ1 Filter] R o 1 F (siehe Seite 127).

[Gemessene Frequenz DI5] P F C 5 - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild Freq.signal] → [Gemessene Frequenz DI5]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter [Gemessene Frequenz DI5] P F C 5 zugänglich.

[Gemessene Frequenz DI5] P F C 5

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[DI5 Pulsein Zuord] P , 5 A

DI5 Pulseingang Zuordnung

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein] n o** angezeigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Zuordnung AQ1]	A o 1	Analogausgang AQ1
[Zuordnung AQ2]	A o 2	Analogausgang AQ2
[Sollfreq. Kanal 1]	F r 1	Sollwertfrequenz Kanal 1
[Sollfreq. Kanal 2]	F r 2	Sollwertfrequenz Kanal 2
[Sum Soll.Freq. 2]	S A 2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	P , F	Istwert PI-Regler
[Sub. Sollfreq. 2]	d A 2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[PID-Soll. manuell]	P , n	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	F P ,	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll.Freq. 3]	S A 3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	F r 1 b	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	d A 3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	F L o C	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Mult. Soll.Freq. 2]	n A 2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	n A 3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Virtuel AI1 Kanal]	A , C 1	Virtuel AI1 Kanal
[AI2 Virtueller Kanal]	A , C 2	Virtuel AI2 Kanal
[AI3 Virtueller Kanal]	A , C 3	Virtuel AI3 Kanal
[Zuord. Einl.druck]	P S 1 A	Einlassdrucksensor
[Zuord. Auslassdruck]	P S 2 A	Auslassdrucksensor
[Zuord. Durch. Inst.]	F S 1 A	Durchflusssensor Installation
[Zuord. Durch. Pumpe]	F S 2 A	Sensor Durch. Pumpe
[Pegelstrg. Sensor]	L C 5 A	Pegelsteuerung Analogsensor

[DI5 Pulsein niedFrq] P , L 5

DI5 Pulseingang niedrige Frequenz

Skalierungsparameter für Impulseingang: 0 % in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30.000,00 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[DI5 Pulsein hoheFrq] P , H 5

DI5 Pulseingang hohe Frequenz

Skalierungsparameter für Impulseingang: 100 % in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30,00 kHz	Einstellbereich Werkseinstellung: 30,00 kHz

[Frequenzfilter DI5] P F , 5

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Einstellung	Beschreibung
0...1.000 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

[Gemessene Frequenz DI6] P F C 6 - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild Freq.signal] → [Gemessene Frequenz DI6]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[Gemessene Frequenz DI6] P F C 6** zugänglich.

[Gemessene Frequenz DI6] P F C 6

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.

Identisch mit **[Gemessene Frequenz DI5] P F C 5** (*siehe Seite 130*).

[DI6 Pulsein Zuord] P , 6 R

DI6 Pulseingang Zuordnung

Identisch mit **[DI5 Pulsein Zuord] P , 5 R** (*siehe Seite 130*).

[DI6 Pulsein niedFrq] P , L 6

DI6 Pulseingang niedrige Frequenz

Identisch mit **[DI5 Pulsein niedFrq] P , L 5** (*siehe Seite 131*).

[DI6 Pulsein hoheFrq] P , H 6

DI6 Pulseingang hohe Frequenz

Identisch mit **[DI5 Pulsein hoheFrq] P , H 5** (*siehe Seite 131*).

[Frequenzfilter DI6] P F , 6

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Identisch mit **[Frequenzfilter DI5] P F , 5** (*siehe Seite 131*).

Menü [Sch. dig Eing Plan] L , C R -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Sch. dig Eing Plan]

Diese Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die Zustände und Zuweisungen der Digitaleingänge des Schaltschranks angezeigt.

Schreibgeschützte Parameter sind nicht konfigurierbar.

Es dient zur Anzeige des Zustands der digitalen Eingänge des Schaltschranks.

Es werden alle zum Digitaleingang eines Schaltschranks zugeordneten Funktionen angezeigt, um zu prüfen, ob mehrere Zuweisungen vorhanden sind.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird [Nicht zugeordnet] n o angezeigt. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die Funktionen zu blättern.

Menü [Sch. dig Ausg Plan] L o C R -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Sch. dig Ausg Plan]

Diese Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die Zustände und Zuweisungen der Digitalausgänge des Schaltschranks angezeigt.

Schreibgeschützte Parameter sind nicht konfigurierbar.

Es wird die einem Digitalausgang des Schaltschranks zugeordnete Funktion angezeigt. Wurde keine Funktion zugewiesen, wird [Nicht zugeordnet] n o angezeigt.

Dies ermöglicht die Prüfung der Einstellungen für Verzögerung, aktiver Zustand und Haltezeit für der Digitalausgänge des Schaltschranks. Die möglichen Werte sind identisch mit denen im Konfigurationsmenü.

Abschnitt 6.11

[Abbild Kommunikation]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Abbild Kommunikation] <i>U P P</i> -	134
[Diagnose Modbus-Netzwerk] <i>P n d</i> - Menü	137
[Abbild Komm.eingang Scanner] <i>i S R</i> - Menü	138
[Abbild Komm.ausgang Scanner] <i>a S R</i> - Menü	139
[Modbus HMI Diag] <i>P d H</i> - Menü	140
[Eth Integr Diag] <i>P P E</i> - Menü	141
[Eth Module Diag] <i>P E E</i> - Menü	142
[Diag DeviceNet] <i>d V n</i> - Menü	143
[Diag Profibus] <i>P r b</i> - Menü	144
[Diag PROFINET] <i>P r n</i> - Menü	146
[Abbild Befehlswort] <i>U W i</i> - Menü	147
Menü [Freq. Ref. Wort Map] <i>r W i</i> -	148
Menü [Abbild CANopen] <i>U n P</i> -	148
[Abbild PDO1] <i>P o 1</i> - Menü	149
Menü [Abbild PDO2] <i>P o 2</i> -	150
Menü [Abbild PDO3] <i>P o 3</i> -	151
Menü [Abbild CANopen] <i>U n P</i> -	152

Menü [Abbild Kommunikation] $\llcorner \llcorner \llcorner$ -

Zugriff

[Anzeige] \rightarrow [Abbild Kommunikation][Befehlskanal] $\llcorner \llcorner \llcorner$

Befehlskanal.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Quelle Klemme Werkseinstellung
[SollFreq dez Term.]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Befehl über Grafikterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Befehl über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integriertes Ethernet]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Befehl über integriertes Ethernet

[Befehlsregister] $\llcorner \llcorner \llcorner$

Befehlsregister.

[Steuerungsart] $\llcorner \llcorner \llcorner$ ist nicht auf [E/A-Profil] eingestellt. $\llcorner \llcorner$

Mögliche Werte in CiA402-Profil, getrennter oder gemeinsamer Modus:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Auf 1 setzen: „Einschalten“/Schützbefehl
1	Auf 0 setzen: „Spannung deaktivieren“/Berechtigung zur Wechselstromversorgung
2	Auf 0 setzen: „Schnellhalt“
3	Auf 1 setzen: „Betrieb aktivieren“/Fahrbefehl
4 bis 6	Reserviert (= 0)
7	„Fehlerreset“/Quittierung aktiv bei steigender Flanke (0 bis 1)
8	Auf 1 setzen: Stopp entsprechend Parameter [Art des Stopps] $\llcorner \llcorner \llcorner$ ohne Verlassen des Status „Betrieb aktiviert“
9 und 10	Reserviert (= 0)
11 bis 15	Können Befehlen zugeordnet werden.

Mögliche Werte im E/A-Profil. Bei Statusbefehl [2-Draht-Steuerung] $\llcorner \llcorner$:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Befehl „Vorwärts“ (Einschalten): 0: kein Befehl „Vorwärts“ 1: Befehl „Vorwärts“ HINWEIS: Die Zuordnung von Bit 0 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 $\llcorner \llcorner \llcorner$ ist nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist.
1 bis 15	Können Befehlen zugeordnet werden.

Mögliche Werte im E/A-Profil. Bei Flankenbefehl [3-Draht-Steuerung] $\llcorner \llcorner$:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Stopp (Startberechtigung): 0: Stopp 1: Startfreigabe für Vorwärts- oder Rückwärts-Befehl
1	Befehl „Vorwärts“ (steigende Flanke 0 bis 1)
2 bis 15	Können Befehlen zugeordnet werden.
HINWEIS: Die Zuordnung von der Bits 0 und 1 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 $\llcorner \llcorner \llcorner$ und 1 $\llcorner \llcorner \llcorner$ sind nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist.	

[Kanal Sollwert] r F C C

Kanal für Sollwertfrequenz.

Identisch mit **[Befehlskanal] C P d C** (siehe Seite 134)

[Vor Rampe Ref Freq] F r H

Frequenzsollwert vor Rampe.

Einstellung	Beschreibung
-500,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Statusreg. CIA402] E L H

Statusregister CIA402.

Mögliche Werte in CiA402-Profil, getrennter oder gemeinsamer Modus:

Bit	Beschreibung, Wert
0	„Einschaltbereit“, warten auf Einschalten der Netzspannung
1	„Eingeschaltet“, bereit
2	„Betrieb freigegeben“, laufender Betrieb
3	Fehlerzustand im Betrieb erkannt: 0: Inaktiv 1: Aktiv
4	„Spannung aktiviert“, Spannung im Netzteil vorhanden: 0: Spannung im Netzteil nicht verfügbar 1: Spannung im Netzteil vorhanden HINWEIS: Wenn der Umrichter nur durch das Netzteil mit Strom versorgt wird, ist das Bit immer auf 1 festgelegt.
5	Schnellhalt
6	„Einschalten deaktiviert“, Spannung des Netzteils gesperrt
7	Warnung: 0: Keine Warnung 1: Warnung
8	Reserviert (= 0)
9	Remote: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk 0: Befehl oder Sollwert über das Grafikterminal 1: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk
10	Zielsollwert erreicht: 0: Der Sollwert wurde nicht erreicht. 1: Der Sollwert wurde erreicht. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, ist dies der Drehzahlsollwert.
11	„Interne Grenze aktiv“, Sollwert außerhalb der Grenzen: 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen. 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzwerte durch die Parameter [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P definiert.
12	Reserviert
13	Reserviert
14	„Stopp-Taste“, STOP über Stopp-Taste: 0: Stopp-Taste nicht gedrückt 1: Stopp durch STOPP-Taste auf Grafikterminal ausgelöst.
15	„Drehrichtung“: 0: Vorwärtslauf am Ausgang 1: Rückwärtslauf am Ausgang
HINWEIS: Die Bit-Kombination 0, 1, 2, 4, 5 und 6 definiert den Zustand in der DSP 402-Statusübersicht (siehe Kommunikationsanleitungen).	

Mögliche Werte im E/A-Profil:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Reserviert (= 0 oder 1)
1	Bereit: 0: Nicht bereit 1: Bereit
2	Betrieb: 0: Der Umrichter startet nicht, wenn ein anderer Sollwert als Null anliegt.. 1: In Betrieb. Wenn ein Sollwert ungleich Null anliegt, kann der Umrichter starten.
3	Fehlerzustand im Betrieb erkannt: 0: Inaktiv 1: Aktiv
4	Spannung im Netzteil vorhanden: 0: Spannung im Netzteil nicht verfügbar 1: Spannung im Netzteil vorhanden
5	Reserviert (= 1)
6	Reserviert (= 0 oder 1)
7	Warnung 0: Keine Warnung 1: Warnung
8	Reserviert (= 0)
9	Befehl über ein Netzwerk: 0: Befehl über die Klemmen oder das Grafikterminal 1: Befehl über ein Netzwerk
10	Sollwert erreicht: 0: Der Sollwert wurde nicht erreicht. 1: Der Sollwert wurde erreicht.
11	Sollwert außerhalb der Grenzen: 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen. 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter LSP und HSP definiert.
12	Reserviert (= 0)
13	Reserviert (= 0)
14	Anhalten über STOPP-Taste: 0: Stopp-Taste nicht gedrückt 1: Stopp durch STOPP-Taste auf Grafikterminal ausgelöst.
15	Drehrichtung: 0: Vorwärtslauf am Ausgang 1: Rückwärtslauf am Ausgang
HINWEIS: Der Wert ist in den Profilen CiA402 und E/A identisch. Im Profil E/A wird die Beschreibung der Werte vereinfacht und bezieht sich nicht auf die CiA402- (Drivecom-) Statusübersicht.	

[Diagnose Modbus-Netzwerk] *n n d* - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Diagnose Modbus-Netzwerk]

Über dieses Menü

Verwendet für den seriellen Modbus-Kommunikationsanschluss unten am Steuerblock. Die vollständige Beschreibung finden Sie im Handbuch für die integrierte serielle Modbus-Kommunikationsschnittstelle.

[LED COM] *n d b l*

Anzeige der LED für Modbus-Kommunikation.

[Anz Frames Mdb] *n i c l*

Zähler für Modbus-Netzwerk-Frames: Anzahl der verarbeiteten Frames.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Anz CRC-Fehler Mdb] *n i e c*

Anzahl der CRC-Fehler im Modbus-Netzwerk: Anzahl der CRC-Fehler.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Abbild Komm.eingang Scanner] , 5 A - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Diagnose Modbus-Netzwerk] → [Abbild Komm.eingang Scanner]

Über dieses Menü

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerk.

[KommScan Ein1] n Π 1

Komm. Scanner Wert Eingang 1. Wert des ersten Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[KommScan Ein2] n Π 2

Komm. Scanner Wert Eingang 2. Wert des zweiten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1] n Π 1** (*siehe Seite 138*).

[KommScan Ein3] n Π 3

Komm. Scanner Wert Eingang 3. Wert des dritten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1] n Π 1** (*siehe Seite 138*).

[KommScan Ein4] n Π 4

Komm. Scanner Wert Eingang 4. Wert des vierten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1] n Π 1** (*siehe Seite 138*).

[KommScan Ein5] n Π 5

Komm. Scanner Wert Eingang 5. Wert des fünften Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1] n Π 1** (*siehe Seite 138*).

[KommScan Ein6] n Π 6

Komm. Scanner Wert Eingang 6. Wert des sechsten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1] n Π 1** (*siehe Seite 138*).

[KommScan Ein7] n Π 7

Komm. Scanner Wert Eingang 7. Wert des siebten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1] n Π 1** (*siehe Seite 138*).

[KommScan Ein8] n Π 8

Komm. Scanner Wert Eingang 8. Wert des achten Eingangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ein1] n Π 1** (*siehe Seite 138*).

[Abbild Komm.ausgang Scanner] ▢ 5 H - Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild Komm.ausgang Scanner]

Über dieses Menü

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerke.

[KommScan Ausg1] n L 1

Komm. Scanner Wert Ausgang 1. Wert des ersten Ausgangswortes.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[KommScan Ausg2] n L 2

Komm. Scanner Wert Ausgang 2. Wert des zweiten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1] n L 1** (*siehe Seite 139*).

[KommScan Ausg3] n L 3

Komm. Scanner Wert Ausgang 3. Wert des dritten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1] n L 1** (*siehe Seite 139*).

[KommScan Ausg4] n L 4

Komm. Scanner Wert Ausgang 4. Wert des vierten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1] n L 1** (*siehe Seite 139*).

[KommScan Ausg5] n L 5

Komm. Scanner Wert Ausgang 5. Wert des fünften Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1] n L 1** (*siehe Seite 139*).

[KommScan Ausg6] n L 6

Komm. Scanner Wert Ausgang 6. Wert des sechsten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1] n L 1** (*siehe Seite 139*).

[KommScan Ausg7] n L 7

Komm. Scanner Wert Ausgang 7. Wert des siebten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1] n L 1** (*siehe Seite 139*).

[KommScan Ausg8] n L 8

Komm. Scanner Wert Ausgang 8. Wert des achten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1] n L 1** (*siehe Seite 139*).

[Modbus HMI Diag] ПДН - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Modbus HMI Diag]

Über dieses Menü

Verwendet für den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock (durch das Grafikterminal genutzt).

[LED COM] ПДБЗ

Anzeige der LED für die Modbus-HMI-Kommunikation.

[Frames Modbus] ПЗЦЕ

Modbus-Kanal 2: Anzahl der verarbeiteten Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Anzahl CRC-Fehler Modbus] ПЗЕЦ

Modbus-Kanal 2: Anzahl der CRC-Fehler.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Eth Integr Diag] *Π P E* - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Eth Integr Diag]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zur Modbus-TCP-Ethernet-IP-Kommunikation.

HINWEIS: Siehe das Handbuch zur Modbus-TCP-Kommunikation.**[MAC @] *Π P C E***

MAC-Adresse des Embedded Ethernet Adapters.

Schreibgeschützter Parameter.

Das Adressformat ist XX-XX-XX-XX-XX-XX.

[Rx-Frames ETH emb] *E r X E*

Zähler Rx-Frames Ethernet, eingebettet.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Tx-Frames ETH emb] *E t X E*

Zähler Embedded Ethernet-Tx-Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Fehl.frames ETH emb] *E E r E*

Zähler Embedded Ethernet-Fehler-Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Ethernet-Datenrate] *A r d E* ★

Aktuelle Datenrate.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	<i>A u t o</i>	Automatisch
[10M voll]	<i>1 0 F</i>	10 Megabyte Vollduplex
[10M halb]	<i>1 0 H</i>	10 Megabyte Halbduplex
[100M voll]	<i>1 0 0 F</i>	100 Megabyte Vollduplex
[100M halb]	<i>1 0 0 H</i>	100 Megabyte Halbduplex

[Eth Module Diag] Π Ε Ε - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Eth Module Diag]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das Ethernet-IP-Modbus-TCP-Modul (VW3A3720) installiert ist.

[MAC @] Π Α Ε □

MAC-Adresse des Embedded Ethernet Modbus TCP-Boards.

Schreibgeschützter Parameter.

Das Adressformat ist XX-XX-XX-XX-XX-XX.

[Rx-Frames ETH Opt] Ε Ρ Χ □

Zähler Rx-Frames Ethernet, eingebettet.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tx-Frames ETH Opt] Ε Ε Χ □

Zähler Embedded Ethernet-Tx-Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Fehl.frames ETH Opt] Ε Ε Ρ □

Zähler Embedded Ethernet-Fehler-Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Actual rate] Ρ Ρ Δ ★

Aktuelle Datenrate.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	Ρ Ρ Δ □	Automatisch
[10M voll]	10 F	10 F
[10M halb]	10 H	10 H
[100M voll]	100 F	100 F
[100M halb]	100 H	100 H

[Diag DeviceNet] d V n - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Diag DeviceNet]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das DeviceNet-Modul (VW3A3609) installiert ist.

[Verw. Datenrate] b d r u ★

Die durch das Feldbusmodul verwendete Datenrate.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Automatisch]	<i>A u t o</i>	Automatische Erkennung Werkseinstellung
[125 kbit/s]	<i>1 2 5 K</i>	125.000 Baud
[250 kbit/s]	<i>2 5 0 K</i>	250.000 Baud
[500 kbit/s]	<i>5 0 0 K</i>	500.000 Baud

[Feldbusfehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

Einstellung	Beschreibung
0...1	0: Kein Fehler 1: Profilfehler; die Einstellungen im Menü [Befehl und Sollwert] C r P - prüfen.

[Unterbr. Feldbus-Komm.] C n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	0: Kein Fehler 1: Fehler vom Netzwerk ausgelöst 2: Duplizierte MAC-ID 3: Fehler FIFO Rx 4: Fehler FIFO Tx 5: CAN-Überschreitung 6: Übertragungsfehler 7: Bus aus 8: I/O-Zeitüberschreitung 9: Quittierungsfehler 10: Reset DeviceNet.Netzwerk 11: I/O-Verbindung gelöscht 12: Keine Netzspannung 13: IOC-Fehler

[Diag Profibus] P r b - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Kommunikation] → [Diag Profibus]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das Profibus DP-Modul VW3A3607 installiert ist.

[Verw. Datenrate] b d r u ★

Die durch das Feldbusmodul verwendete Datenrate.

Einstellung()	Code/Wert	Beschreibung
[Automatisch]	<i>R u t o</i>	Automatische Erkennung Werkseinstellung
[9,6 kbit/s]	<i>9 K 6</i>	9600 Baud
[19,2 kbit/s]	<i>1 9 K 2</i>	19.200 Baud
[93,75 kbit/s]	<i>9 3 K 7</i>	93.750 Baud
[187,5 kbit/s]	<i>1 8 7 K</i>	187.500 Baud
[500 kbit/s]	<i>5 0 0 K</i>	500.000 Baud
[1,5 Mbit/s]	<i>1 5 0 K</i>	1,5 MBaud
[3 Mbit/s]	<i>3 0 0 K</i>	3 MBaud
[6 Mbit/s]	<i>6 0 0 K</i>	6 MBaud
[12 Mbit/s]	<i>1 2 0 K</i>	12 MBaud

[Verwendetes PPO-Profil] P r F L ★

Verwendetes PPO-Profil.

Einstellung()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>u n G G</i>	Nicht konfiguriert
[1]	<i>1</i>	PROFIdrive
[100]	<i>1 0 0</i>	Gerätespezifisch
[101]	<i>1 0 1</i>	Gerätespezifisch
[102]	<i>1 0 2</i>	Gerätespezifisch
[106]	<i>1 0 6</i>	Gerätespezifisch
[107]	<i>1 0 7</i>	Gerätespezifisch

[DP-Master aktiv] d P n A ★

Aktiver Master: 1 oder 2


Einstellung()	Code/Wert	Beschreibung
[MCL1]	<i>1</i>	Master 1 Werkseinstellung
[MCL2]	<i>2</i>	Master 2

[Feldbusfehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.


[Unterbr. Feldbus-Komm.] *L n F*

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung 	Beschreibung
0...65.535	0: Kein Fehler 1: Netzwerk-Timeout für empfangene Anfragen 2: Identifikationsfehler zwischen Modul und Master 3: Master im Löschmodus 4: Timeout Master Klasse 2

[Fehler InternKomm 1] *i L F I*

Kommunikationsunterbrechung Optionsmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung 	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Diag PROFINET] P r n - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Diag PROFINET]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das PROFINET® Modul (VWA3A3627) installiert ist.

[MAC @] n r c

MAC-Adresse des PROFINET-Moduls.

Schreibgeschützter Parameter.

Das Adressformat ist XX-XX-XX-XX-XX-XX.

[Verwendetes PPO-Profil] P r F L ★

Verwendetes PPO-Profil.

Einstellung()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	u n G G	Nicht konfiguriert
[1]	1	PROFdrive
[100]	1 0 0	Gerätespezifisch
[101]	1 0 1	Gerätespezifisch
[102]	1 0 2	Gerätespezifisch
[106]	1 0 6	Gerätespezifisch
[107]	1 0 7	Gerätespezifisch

[iPar-Status] , P r E ★

PROFINET: iPar-Dienststatus.

Einstellung()	Code/Wert	Beschreibung
[Leerlauf]	i d L E	Leerlauf
[INIT]	i n i t	Initialisierung.
[Konfiguration]	C o n F	Konfiguration
[Bereit]	r d y	Bereit
[Operational]	o P E	Operational
[Nicht konfiguriert]	u C F G	Nicht konfiguriert
[Nicht behebbar.Fehler]	u r E C	Nicht behebbarer erkannter Fehler

[iPar-Fehlercode] , P r d ★

Erkannter iPar-Fehlercode.

Einstellung()	Beschreibung
0...5	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[DP-Master aktiv] d P n r ★

Aktiver Master: 1 oder 2

Einstellung()	Code/Wert	Beschreibung
[MCL1]	1	Master 1 Werkseinstellung
[MCL2]	2	Master 2

[Feldbusfehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

Einstellung	Beschreibung
0...13	0: Kein Fehler 9: Duplizierte IP 10: Keine IP-Adresse 12: IPAR nicht konfiguriert 13: IPAR-Datei nicht erkannt

[Unterbr. Feldbus-Komm.] C n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul.

Einstellung (C)	Beschreibung
0...65.535	0: Kein Fehler 1: Netzwerk-Timeout 2: Netzwerküberlastung 3: Verlust Ethernet-Träger 17: Fehler IOC-Scanner

[Fehler InternKomm 1] , L F I

Kommunikationsunterbrechung Optionsmodul.

Einstellung (C)	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Abbild Befehlswort] C W , - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild Befehlswort]

Über dieses Menü

Abbild Befehlswort.

[Bef.reg. Modbus] C n d I

Mit Modbus-Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit **[Befehlsregister] C n d** (*siehe Seite 134*).

[Bef.reg. CANopen] C n d 2

Mit CANopen® Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit **[Befehlsregister] C n d** (*siehe Seite 134*).

[Bef.reg. Mod.Bef.] C n d 3

Mit Feldbusmodul-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit **[Befehlsregister] C n d** (*siehe Seite 134*).

[Bef.reg. EthEmbd] C n d 5

Mit integrierter Ethernet-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit **[Befehlsregister] C n d** (*siehe Seite 134*).

Menü [Freq. Ref. Wort Map] *r W I -***Zugriff**

[Anzeige] → [Kommunikations Menü] → [Freq. Ref. Wort Map]

Über dieses Menü

Frequenzsollwert-Abbild.

[Sollfreq. Modbus] *L F r 1*

Mit Modbus-Port-Quelle (LFR_MDB) erstelltes Frequenzsollwert-Abbild.

Einstellung (↻)	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollfreq. CAN] *L F r 2*

Mit CANopen® Port-Quelle (LFR_CAN) erstelltes Frequenzsollwert-Abbild.

Einstellung (↻)	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollfreq. Feld.mod.] *L F r 3*

Mit Feldbusmodul-Quelle (LFR_COM) erstelltes Frequenzsollwert-Abbild.

Einstellung (↻)	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollfreq. Eth Embd] *L F r 5*

Sollwertfrequenz Embedded Ethernet.

Einstellung (↻)	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Abbild CANopen] *L n n -***Zugriff**

[Anzeige] → [Kommunikations Menü] → [Abbild CANopen]

Über dieses Menü

Dieses Menü wird angezeigt, wenn ein CANopen-Feldbusmodul vorhanden ist. Siehe Handbuch für CANopen-Feldbusmodul.

[LED RUN] *L o n*

Bitfeld: Anzeige des CANopen® LED RUN-Zustands.

[LED ERR] *L n n E*

Bitfeld: Anzeige des CANopen® Fehler-LED-Zustands.

[Abbild PDO1] P 0 1 - Menü**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild CANopen] → [Abbild PDO1]

Über dieses Menü

Anzeige des Empfangs-PDO1 und Sende-PDO1.

[Empfangs-PDO1-1] r P 1 1 ★

Erster Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO1-2] r P 1 2 ★

Zweiter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO1-3] r P 1 3 ★

Dritter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO1-4] r P 1 4 ★

Vierter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-1] t P 1 1 ★

Erster Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-2] t P 1 2 ★

Zweiter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-3] [LP 13](#) ★

Dritter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-4] [LP 14](#) ★

Vierter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Menü [Abbild PDO2] [P 0 2](#) -**Zugriff****[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild CANopen] → [Abbild PDO2]****Über dieses Menü**Anzeige des RPDO2 und TPDO2: Gleiche Struktur wie **[Abbild PDO1] [P 0 1](#)** - (*siehe Seite 149*).**[Empfangs-PDO2-1] [r P 2 1](#) ★**

Erster Frame des Empfangs-PDO2.

[Empfangs-PDO2-2] [r P 2 2](#) ★

Zweiter Frame des Empfangs-PDO2.

[Empfangs-PDO2-3] [r P 2 3](#) ★

Dritter Frame des Empfangs-PDO2.

[Empfangs-PDO2-4] [r P 2 4](#) ★

Vierter Frame des Empfangs-PDO2.

[Übertragung PDO2-1] [LP 2 1](#) ★

Erster Frame des Sende-PDO2.

[Übertragung PDO2-2] [LP 2 2](#) ★

Zweiter Frame des Sende-PDO2.

[Übertragung PDO2-3] [LP 2 3](#) ★

Dritter Frame des Sende-PDO2.

[Übertragung PDO2-4] [LP 2 4](#) ★

Vierter Frame des Sende-PDO2.

Menü [Abbild PDO3] P 0 3 -

Zugriff

[Anzeige] → [Kommunikations Menü] → [Abbild CANopen] → [Abbild PDO3]

Über dieses Menü

Anzeige des RPDO3 und TPDO3:

[Empfangs-PDO3-1] r P 3 1 ★

Erster Frame des Empfangs-PDO3.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO3-2] r P 3 2 ★

Zweiter Frame des Empfangs-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Empfangs-PDO3-1] r P 3 1.

[Empfangs-PDO3-3] r P 3 3 ★

Dritter Frame des Empfangs-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Empfangs-PDO3-1] r P 3 1.

[Empfangs-PDO3-4] r P 3 4 ★

Vierter Frame des Empfangs-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Empfangs-PDO3-1] r P 3 1.

[Übertragung PDO3-1] t P 3 1 ★

Erster Frame des Sende-PDO3.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO3-2] t P 3 2 ★

Zweiter Frame des Sende-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Sende-PDO3-1] t P 3 1.

[Übertragung PDO3-3] t P 3 3 ★

Dritter Frame des Sende-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Sende-PDO3-1] t P 3 1.

[Übertragung PDO3-4] t P 3 4 ★

Vierter Frame des Sende-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Sende-PDO3-1] t P 3 1.

Menü [Abbild CANopen] $\mathcal{L} \cap \Pi -$ **Zugriff**

[Anzeige] → [Kommunikations Menü] → [Abbild CANopen]

Über dieses Menü

CANopen®-Abbild.

[NMT-Status CANopen] $\cap \Pi \mathcal{L} 5$

Umrichter NMT-Zustand des CANopen® Slave.

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Einschalten]	<i>b o o t</i>	Einschalten
[Gestoppt]	<i>S t o p</i>	Gestoppt
[Betrieb]	<i>o p e</i>	In Betrieb
[Pre-Operational]	<i>P o p e</i>	Pre-Operational

[Anzahl Tx-PDO] $\cap b \mathcal{L} P$

Anzahl Sende-PDO.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Anzahl Rx-PDO] $\cap b r P$

Anzahl Empfangs-PDO.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[CANopen-Fehler] $E r \mathcal{L} o$

CANopen®-Fehlerregister.

Einstellung	Beschreibung
0...5	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Fehler-Zähler Rx] $r E \mathcal{L} I$

Wert Empfangsfehlerzähler (wird beim Ausschalten nicht gespeichert).

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Zähler Tx-Fehler] $\mathcal{L} E \mathcal{L} I$

Wert Sendefehlerzähler (wird beim Ausschalten nicht gespeichert).

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Abschnitt 6.12

[Protokollierung Daten]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -	154
Menü [Ausw. Prot. Vert. Param.] L d P -	155
Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -	156

Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -

Zugriff

[Anzeige] → [Protokollierung Daten] → [Verteilte Protokollierung]

Über dieses Menü

Dieses Menü wird verwendet, um Daten für bestimmte Parameter zu speichern.

Die Funktion für verteilte Protokollierung bietet die Möglichkeit, bis zu vier Parameterverteilungen gleichzeitig zu protokollieren. Jeder Parameterspeicher wird mit derselben Abtastzeit synchronisiert.

Das Ergebnis dieser Funktion bietet die Möglichkeit, ein Balkenanzeige mit zehn Balken zu extrahieren (für jede 10 % des definierten Maximalwerts), um die Verteilung jedes der vier ausgewählten Parameter darzustellen.

HINWEIS: Jede Änderung der Konfiguration der Datenprotokollierung bewirkt ein Löschen der zuvor gespeicherten Daten.

Diese Funktion dient zur Extraktion von Datenproben, um diese zu speichern. Sofern verfügbar, können diese Proben mit anderen Tools aktualisiert werden (SoMove und/oder Webservice). Durch die Datenprotokollierung wird die Anforderung zur Aufzeichnung und Speicherung von Daten erfüllt.

Der Umrichter kann folgende Daten speichern:

Typ der [Protokollierung Daten]	Beschreibung	Speicherung der [Protokollierung Daten]: Automatisch/manuell	Zugriff
Identifizierung des Umrichters	ID-Daten des Umrichters	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d 5 H -	SoMove Webserver
Protokollierung Warnungsereignis	Warnungsprotokollierung	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d 5 H -	SoMove Webserver
Protokollierung Fehlerereignis	Fehlerprotokollierung	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d 5 H -	SoMove Webserver
Verteilungsprotokollierung	4 Verteilungsdaten	Manuell	Webserver
Energieprotokollierung	1 Energieprotokollierungsdaten	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d 5 H -	SoMove Webserver

Aktivierung

So aktivieren Sie die Funktion [Verteilte Protokollierung] d L o - :

- Wählen Sie mit [Ausw. Prot. Vert. Param.] L d P - 1 bis 4 Datensätze aus, die Sie speichern möchten.
- Stellen Sie [Prot. Vert. Status] L d E n auf [Start] 5 t A r t ein.

Die Protokollierung beginnt, sobald der Motor läuft.

Um die Protokollierung zu beenden, stellen Sie [Prot. Vert. Status] L d E n auf [Stopp] 5 t o P ein.

[Prot. Vert. Status] L d E n

Status Protokollierung Verteilung.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp]	5 t o P	Verteilungsprotokollierung deaktiviert. Werkseinstellung
[Start]	5 t A r t	Die Verteilung wird nur protokolliert, wenn der Motor gestartet wird.
[Immer]	A L W A Y S	Die Verteilung wird immer protokolliert.
[Reset]	r E S E t	Die Verteilungsprotokollierung wird zurückgesetzt (Konfiguration, Daten).
[Löschen]	C L E A r	Die Verteilungsdaten werden gelöscht.
[Fehler]	E r r o r	Bei der Verteilungsprotokollierung ist ein Fehler aufgetreten.

Menü [Ausw. Prot. Vert. Param.] L d P -

Zugriff

[Anzeige] → [Protokollierung Daten] → [Verteilte Protokollierung] → [Ausw. Prot. Vert. Param.]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können bis zu 4 Parameter für die Datenprotokollierung ausgewählt werden. Außerdem werden die Höchstwerte für die jeweiligen Parameter gespeichert.

[Prot. Verteil. Daten 1] L d d 1

Protokoll Verteilung Daten 1.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Distrib. Log. Deakt]	n o	Deaktivierung Protokollierung Verteilung Werkseinstellung
[Motorfrequenz]	r F r	Motorfrequenz
[Motorstrom]	L C r	Motorstrom
[Motordrehzahl]	S P d	Motordrehzahl
[Motorspannung]	u o P	Motorspannung
[Motor Mech. Leistung]	o P r W	Mechanische Motorleistung
[Elek. Eing. Leistung]	i P r W	Elektrische Eingangsleistung
[Elek. Ausg. Leistung]	E P r W	Elektrische Ausgangsleistung
[Motordrehmoment]	o t r	Motordrehmoment
[Netzspannung]	u L n	Netzspannung
[DC-Bus-Spannung]	V b u S	DC-Bus-Spannung
[Istwert PID]	r P F	Istwert PID
[Temperaturwert AI1]	t H 1 V	Temperatursensor AI1
[Temperaturwert AI3]	t H 3 V	Temperatursensor AI3
[Temperaturwert AI4]	t H 4 V	Temperatursensor AI4
[Temperaturwert AI5]	t H 5 V	Temperatursensor AI5
[Therm. Zustand Umrichter]	t H d	Thermischer Zustand des Umrichters
[Motor therm Zustand]	t H r	Thermischer Zustand Motor
[Instal. Durchfl.]	F S 1 u	Durchfluss Installation
[Durchfluss Pumpe]	F S 2 u	Durchfluss Pumpe
[Wert Einlassdruck]	P S 1 u	Einlassdrucksensor
[Wert Auslassdruck]	P S 2 u	Auslassdrucksensor
[Energieverbrauch Ind.]	E C i	Indikator Energieverbrauch
[Wirkungsgrad Pumpe]	E F Y	Wirkungsgrad Pumpe
[Energie Perf. Ind.]	E P i	Indikator Energieleistung
[Netzstrom]	i L n	Berechneter Netzstrom
[Eingangsbindleistung]	i P r W	Berechnung Wirkleistungsaufnahme
[Eing.leist.faktor]	P W F	Netzspannungsleistungsfaktor
[Th. Zust. Bremsw.]	t H b	Thermischer Bremszustand

[Prot. Verteil. Daten 2] L d d 2

Protokoll Verteilung Daten 2.

Identisch mit [Prot. Verteil. Dat. 1] L d d 1 (siehe Seite 155).

[Prot. Verteil. Daten 3] L d d 3

Protokoll Verteilung Daten 3.

Identisch mit [Prot. Verteil. Dat. 1] L d d 1 (siehe Seite 155).

[Prot. Verteil. Daten 4] L d d 4

Protokoll Verteilung Daten 4.

Identisch mit [Prot. Verteil. Dat. 1] L d d 1 (siehe Seite 155).

Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -

Zugriff

[Anzeige] → [Protokollierung Daten] → [Verteilte Protokollierung]

Über dieses Menü

HINWEIS: Wenn Protokolldaten die benutzerdefinierten Höchstwerte für Protokollverteildaten überschreiten, wird dieser Wert in der Protokollverteilung nicht gespeichert.

[Prot. Vert. Abtast] L d S t

Abtastzeit Protokollierungsverteilung.

Einstellung (↺)	Code/Wert	Beschreibung
[200 ms]	2 0 0 0 5	200 ms
[1 Sekunde]	1 5	1 s Werkseinstellung
[2 Sekunden]	2 5	2 s
[5 Sekunden]	5 5	5 s

[Vert Max Wert 1] L d n 1

Höchstwert der Protokollverteildaten 1.

Einstellung (↺)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Vert Max Wert 2] L d n 2

Höchstwert der Protokollverteildaten 2.

Einstellung (↺)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Vert Max Wert 3] L d n 3

Höchstwert der Protokollverteildaten 3.

Einstellung (↺)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Vert Max Wert 4] L d n 4


Höchstwert der Protokollverteildaten 4.

Einstellung (↺)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Kapitel 7

[Vollständige Einst.] C 5 E -

Einführung

Im Menü  [Vollständige Einst.] C 5 E - stehen alle Einstellungen für Funktionen des Umrichters zur Verfügung:

- Motor- und Umrichterkonfiguration
- Anwendungsfunktionen
- Überwachungsfunktionen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
7.1	Übersicht	159
7.2	[Makrokonfiguration]	162
7.3	Menü [Motorparameter] P P A -	164
7.4	[Systemeinheiten festlegen]	197
7.5	[Zuordnung Sensoren]	201
7.6	Menü [Befehl und Sollwert] C r P -	225
7.7	[Funktionen Pumpe] - [Boosterkontrolle]	238
7.8	[Funktionen Pumpe] - [Pegelkontrolle]	271
7.9	[Funktionen Pumpe] - [PID-Regler]	292
7.10	[Funktionen Pumpe] - [Ruhe/Wiederaanlauf]	310
7.11	[Funktionen Pumpe] - [Überwachung Istwert]	324
7.12	[Funktionen Pumpe] - [Merkmale Pumpe]	326
7.13	[Funktionen Pumpe] - [Sensorlose Einschätzung Durchfluss]	333
7.14	[Funktionen Pumpe] - [dD/Druck Korrektur]	336
7.15	[Funktionen Pumpe] - [Start/Stopp Pumpe]	338
7.16	[Funktionen Pumpe] - [Leitungsbefüllung]	342
7.17	[Funktionen Pumpe] - [Komp. Reibungsverlust]	347
7.18	[Funktionen Pumpe] - [Druckhaltepumpe]	351
7.19	[Funktionen Pumpe] - [Regelung Ansaugpumpe]	353
7.20	[Funktionen Pumpe] - [Durchflussbegrenzung]	357
7.21	[Überwachung Pumpe] - [Überwachung Pumpenzyklus]	360
7.22	[Überwachung Pumpe] - [Blockierschutz]	362
7.23	[Überwachung Pumpe] - [Trockenlauf]	368
7.24	[Überwachung Pumpe] - [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig]	371
7.25	[Überwachung Pumpe] - [Thermische Überwachung]	377
7.26	[Überwachung Pumpe] - [Überwachung Einlassdruck]	378
7.27	[Überwachung Pumpe] - [Überwachung Auslassdruck]	383
7.28	[Überwachung Pumpe] - [Überwachung Durchfluss hoch]	387
7.29	[Lüfter] - [PID-Regler]	391
7.30	[Lüfter] - [Überwachung Istwert]	392
7.31	[Lüfter] - [Sprungfrequenz]	393
7.32	[Lüfter]	394
7.33	[Allgemeine Funktionen] - [Geschwindigkeitsgrenzen]	397
7.34	[Allgemeine Funktionen] - [Rampe]	400
7.35	[Allgemeine Funktionen] - [Umschalten der Rampe]	403

Abschnitt	Thema	Seite
7.36	[Allgemeine Funktionen] – [Konfiguration Stopp]	405
7.37	[Allgemeine Funktionen] – [Auto. DC-Bremsung]	411
7.38	[Allgemeine Funktionen] – [Ref.operationen]	414
7.39	[Allgemeine Funktionen] – [Voreing. Drehzahlen]	416
7.40	[Allgemeine Funktionen] – [+/- Drehz.]	421
7.41	[Allgemeine Funktionen] – [Sprungfrequenz]	424
7.42	[Allgemeine Funktionen] – [PID-Regler]	425
7.43	[Allgemeine Funktionen] – [Überw. Istwert]	426
7.44	[Allgemeine Funktionen] – [Schwellwert erreicht]	427
7.45	[Allgemeine Funktionen] – [Befehl Netzschütz]	429
7.46	[Allgemeine Funktionen] – [Deakt. Rück.]	432
7.47	[Allgemeine Funktionen] – [Begrenzung Drehmoment]	433
7.48	[Allgemeine Funktionen] – [Umschaltung Parameter]	435
7.49	[Allgemeine Funktionen] – [Stopp bei läng. Drz.]	442
7.50	[Allgemeine Funktionen] – [Active Front End]	444
7.51	[Allgemeine Überwachung]	445
7.52	[Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A]	452
7.53	[Eingang/Ausgang] – [DI/DQ]	464
7.54	[Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A]	480
7.55	[Eingang/Ausgang] – [Relais]	496
7.56	[Behandlung Fehler/Warnungen]	506
7.57	[Wartung]	532
7.58	[Schrank E/A-Funkt.] <i>C R b F</i> -	541

Abschnitt 7.1

Übersicht

Anwendungssteuerungsart

Einführung

Es gibt fünf Anwendungssteuerungsmodi für die Pumpensteuerung.

Der Anwendungssteuerungsmodus wird durch den ausgewählten Kanal und den Modus von **[PID-Regler]** *P i d* bestimmt.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Priorität der Steuerungsmodi an:

Priorität	Kanal	Funktion	Steuerungsart
1	Lokal	<i>F L o</i> oder <i>E K</i>	Lokal
2	Kanal 2	<i>F r 2</i>	Übersteuern
3	Kanal 1	<i>P i n</i>	PID manuell
4	Kanal 1	<i>P i s P</i>	PID auto
5	Kanal 1	<i>F r 1</i> oder <i>F r 1 b</i>	Drehzahlsteuerung

Anwendungssteuerungsfunktionen

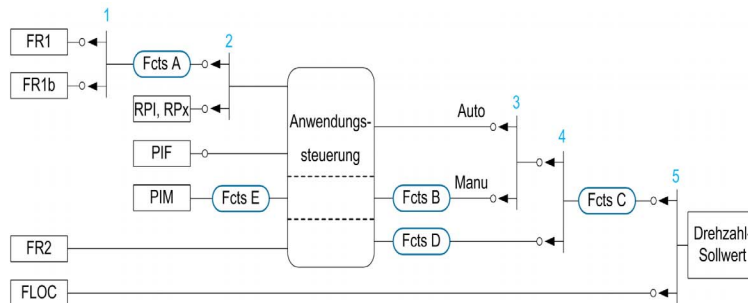
Anwendungssteuerungsfunktionen stehen nicht in allen Modi zur Verfügung. Die folgende Tabelle gibt die Verfügbarkeit der einzelnen Funktionen je nach ausgewählten Modus an:

Funktion	Kanal 1			Kanal 2	Lokal	Anwendungs zustand
	<i>P i d</i> Manu	<i>P i d</i> Auto	Nein <i>P i d</i>			
Quelle Sollwertfrequenz	<i>P i n</i>	<i>P i s P</i>	<i>F r 1</i> oder <i>F r 1 b</i>	<i>F r 2</i>	<i>b n P</i> oder <i>F L o C</i>	–
Start/Stopp Kreiselpumpe	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	–
Überwachung Pumpentemperatur	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	–
Blockierschutz	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	<i>A J A n</i>
Ansaugpumpensteuerung	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	<i>P r i n</i>
Leitungsbefüllung	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	<i>F i L L</i>
Pumpenüberwachung auf Trockenlauf	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	–
Überwachung Pumpendurchfluss niedrig	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	–
Überw. Pumpenzyklus	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	–
Hoher Durchfl. Anz.	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	–
Durchflussbegrenzung	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	<i>F L i n</i>
Überwachung Auslassdruck	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	–
Überwachung Einlassdruck	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	<i>C o n P</i>
Prozesssteuerung (PID)	Ja (Manuell)	Ja (Auto)	Nicht konfiguriert	Nein	Nein	<i>A u t o</i> <i>n A n u</i>
PID-Regler	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	<i>b o o s t</i> <i>S L E E P</i>
Ruhe/Wiederanlauf (Druckregelung)	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	–
Erweiterte Ruheprüfung (Druckregelung)	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	–
1 Das Multipumpen-Management ist für Booster- oder Pegelkontrolle aktiv. Wenn die Booster- und die Pegelkontrolle beide inaktiv sind, werden alle Hilfspumpen gestoppt.						

Funktion	Kanal 1			Kanal 2	Lokal	Anwendungs- zustand
	P, d Manu	P, d Auto	Nein P, d			
Reibungsverlustkompensation	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	-
Steuerung Druckhaltepumpe	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	-
Überwachung PID-Istwert	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	-
Stopp nach Timeout Drehzahl	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	S L E E P
Multipumpen-Management	Ja ⁽¹⁾	Ja ⁽¹⁾	Ja ⁽¹⁾	-	-	-
Boosterkontrolle	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	-
Pegelkontrolle	Entfällt	Entfällt	Ja	Nein	Nein	-

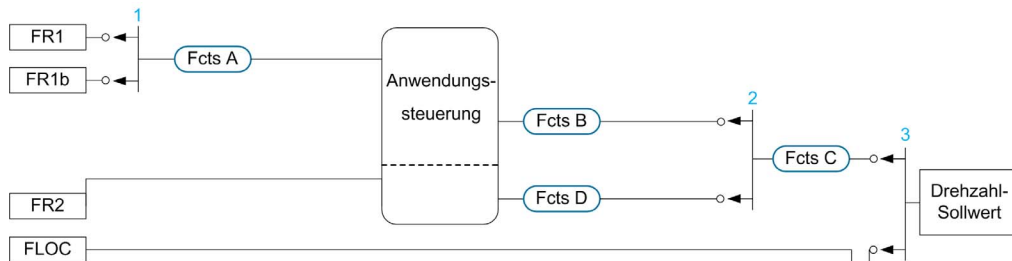
1 Das Multipumpen-Management ist für Booster- oder Pegelkontrolle aktiv. Wenn die Booster- und die Pegelkontrolle beide inaktiv sind, werden alle Hilfspumpen gestoppt.

Sollwertkanalübersicht bei konfiguriertem PID



- 1 Umschaltung zwischen Kanal 1 und Kanal 1b erfolgt mit Parameter **[Hochlauf 2] r C b**
- 2 Auswahl von Prozess-Sollwert erfolgt mit Parameter **[PID-Soll. intern] P , ,**
- 3 Manuelle Funktion **[PID-Regler], P , d** Umschaltung erfolgt mit Parameter **[Zuord. Auto/Manuell] P A u**
- 4 Auswahl zwischen Kanal 1 und Kanal 2 erfolgt mit Parameter **[Zuord. Umsch. Freq.] r F C**
- 5 Modus „Forced lokal“ aktiviert durch Funktion **[Lokale Zwangszuord.] F L o** oder **[T/K] F n t K**

Sollwertkanalübersicht bei nicht konfiguriertem PID



- 1 Umschaltung zwischen Kanal 1 und Kanal 1b erfolgt mit Parameter **[Hochlauf 2] r C b**
- 2 Auswahl zwischen Kanal 1 und Kanal 2 erfolgt mit Parameter **[Zuord. Umsch. Freq.] r F C**
- 3 Modus „Forced lokal“ aktiviert durch Funktion **[Lokale Zwangszuord.] F L o** oder **[T/K] F n t K**

Überwachungsfunktionen

In dieser Tabelle ist die Verfügbarkeit der Funktionen abhängig vom Anwendungsstatus dargestellt:

Anwendungszustand	Systemüberwachungsfunktionen			Pumpenüberwachungsfunktionen (Pumpe in Betrieb)			
	Auslassdruck niedrig	Auslassdruck hoch	Durchfluss hoch	Einlass niedriger Druck	Durchfluss Pumpe niedrig	Trockenlauf	Pumpenzyklus
<i>АВАР</i>	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nur 1 pro Zyklus
<i>Прин</i>	Nein	Ja	Ja	Entfällt oder nein	Entfällt	Entfällt	Entfällt
<i>Fill</i>	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Bei jedem Start
<i>run, ПРНУ, Рубо, FLIN, COP</i>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Bei jedem Start
<i>boost</i>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Entfällt
<i>SLEEP</i>	Ja	Ja	Ja	Entfällt oder nein	Entfällt	Entfällt	Entfällt
<i>JOCKEY</i>	Ja	Ja	Ja	Ja (1)	Ja (1)	Ja (1)	Bei jedem Start (1)

1 Wenn die drehzahlvariable Pumpe als Druckhaltepumpe verwendet wird

Abschnitt 7.2 [Makrokonfiguration]

Menü [Makrokonfiguration] П C r -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Makrokonfiguration]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die Auswahl eines Anwendungstyps, bei dem nur die für die gewählte Anwendung nützlichen Parameter und Menüs angezeigt werden.

Die Auswahl des Anwendungstyps sollte vor Festlegung der Anwendungseinstellungen erfolgen.

Anwendungskompatibilität


Die nachstehende Tabelle zeigt die Funktionen, die je nach eingestelltem Wert für [Applikationsauswahl] A P P L konfiguriert werden können.

Funktion	[Applikationsauswahl] A P P L		
	[Allgemeine Pumpensteuerung] G P П P	[Pumpen Niveaustg] L E V E L	[Pumpe Boosterkont.] b o o s t
[MerkmalePumpe] P C r -	Ja	Ja	Ja
[Sensorlose Berechnung Durchfluss] S F E -	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Start/Stopp Pumpe] P S t -	Ja	Ja	Ja
[Thermische Überwachung] t P P -	Ja	Ja	Ja
[RückspülktMonit] J A П -	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Strg Ansaugpumpe] P P C -	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Leitungsbefüllung] P F i -	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Überw. Trockenlauf] d y r -	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Überw. Durchfl. Pumpe niedrig] P L F -	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Überw. Pumpenzyklus] C S P -	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl, wenn kein Hauptpumpenwechsel konfiguriert ist. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Hoher Durchfl. Anz.] H F P -	Ja	Basiert auf der Durchflussmesser-Installation.	
[Durchflussbegr.] F L П -	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Überw. AusDrck] o P P -	Ja	Ja	Ja

Funktion	[Applikationsauswahl] <i>A P P L</i>		
	[Allgemeine Pumpensteuerung] <i>G P P P</i>	[Pumpen Niveaustrg] <i>L E V E L</i>	[Pumpe Boosterkont.] <i>b o o S t</i>
[Überw. Einlassd.] <i>i P P -</i>	Ja	Es kann nur eine Warnung konfiguriert werden.	Ja
[PID-Regler] <i>P i d -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Erforderlich
[Ruhe/Wiederanlauf] <i>S P W -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Reibungsverl. Komp.] <i>F L C -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Druckhaltepumpe] <i>J K P -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Überwachung Istwert] <i>F K P -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Boosterkontrolle] <i>b S t -</i>	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Ja
[Pegelkontrolle] <i>L V L -</i>	Nicht verfügbar	Ja	Nicht verfügbar

[Applikationsauswahl] *A P P L*

Applikationsauswahl.

 WARNUNG
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG
Wenn dieser Parameter geändert wird werden die bereits aktivierten Funktionen der aktuellen Konfiguration deaktiviert und die Zuordnungen der Eingänge welche für die Funktionen benutzt werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Allgemeine Pumpensteuerung]	<i>G P P P</i>	Allgemeine Anwendung zur Pumpensteuerung Werkseinstellung
[Pumpen Niveaustrg]	<i>L E V E L</i>	Anwendung zur Pegelkontrolle der Pumpen
[Pumpe Boosterkont.]	<i>b o o S t</i>	Anwendung zur Boosterkontrolle der Pumpen
[Allg. Lüfterstrg.]	<i>F A n</i>	Allgemeine Anwendung zur Lüftersteuerung

Abschnitt 7.3

Menü [Motorparameter] $\Pi P A$ -

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Motorparameter] $\Pi P A$ -	165
Menü [Daten] $\Pi E d$ -	168
Menü [Motortuning] $\Pi E u$ -	175
Menü [Motor Monitoring] $\Pi o P$ -	180
Menü [Thermische Überwachung] $E P P$ -	181
Menü [Motor Monitoring] $\Pi o P$ -	188
Menü [Motorsteuerung] $d r C$ -	190
[Schaltfrequenz] $S W F$ - Menü	195

Menü [Motorparameter] *n P A* -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter]

Über dieses Menü

Für Anwendungen, in denen weniger als 110 % Überlast erforderlich sind:

- Die Bemessungsdaten des Umrichters können den Bemessungsdaten des Motors entsprechen.
- Es sollte normale Last verwendet werden.

In Anwendungen, die mehr als 110 % Überlast erfordern (bis zu 150 %):

- Die Bemessungsdaten des Umrichters sollten größer gewählt werden als die Bemessungsdaten des Motors.
- Es kann hohe Last für die Voreinstellung des Typenschild-Parameters des Motors verwendet werden.

Wird hohe Last gewählt, wird die Strombegrenzung des Umrichters auf 1,5 In erhöht und die Maximalwerte der Motorparameter, die mit dem Strom und/oder der Spannung verbunden sind, werden reduziert. Beim Umschalten zwischen den Auswahloptionen werden alle verbundenen Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Der maximale Strom des Umrichters ändert sich jedoch nie. Wird der Umrichter auf einen Modus mit hoher Last eingestellt, werden die Nennwerte für die Motorparameter reduziert. Das heißt, dass in einem Modus mit hoher Last für dasselbe Motortypenschild ein überdimensionierter Umrichter erforderlich ist.

ATV600 Regelungsarten Motor

ATV600 Umrichter ausgestattet mit 5 Motorregelungsarten, die je nach Anwendung alle Anwendungsfälle abdecken.

Die folgende Tabelle zeigt die Auswahl der Motorregelungsarten in Abhängigkeit von den Anforderungen der Anwendung:

Regelung	Motorart	[Motorregelungsart] <i>l l l</i> Auswahl	Beschreibung
Offener Regelkreis	Asynchronmotor	[Standard U/f VS] <i>5 l d</i>	U/F-Vektorsteuerregel
		[U/f VS 5 Pkte] <i>u F 5</i>	5 Punkte U/F-Vektorregelung
		[Quadr. U/f VS] <i>u F 9</i>	U/F-Vektorregelung für Anwendungen mit variablem Drehmoment (Pumpen und Lüfter).
		[Energieeinspar. U/f VS] <i>E l o</i>	U/F-Vektorregelung für Energieeinsparung optimiert.
	Synchronmotor	[SYN_U VS] <i>5 y n u</i>	Permanentmagnetregelung für Anwendungen mit variablem Drehmoment

Parameterliste für Asynchronmotoren

Die folgende Tabelle zeigt die Mindestparameterliste, die für Asynchronmotoren in Abhängigkeit von der Auswahl des [Motorregelungsart] *l l l* konfiguriert werden muss:

HINWEIS: Nach der Einstellung dieser Parameter wird empfohlen, ein [Autotuning] *l u n* durchzuführen, um die Leistung zu optimieren.

Parameter	[Standard U/f VS] <i>5 l d</i>	[U/f VS 5 Pkte] <i>u F 5</i>	[Quadr. U/f VS] <i>u F 9</i>	[Energieeinspar. U/f VS] <i>E l o</i>
[Motor Standard] <i>b F r</i>	✓	✓	✓	✓
[Nennleistung Motor] <i>n P r</i>	✓	✓	✓	✓
[Nennspannung Motor] <i>u n 5</i>	✓	✓	✓	✓
[Nennstrom Motor] <i>n l r</i>	✓	✓	✓	✓
[Nennfrequenz Motor] <i>F r 5</i>	✓	✓	✓	✓
[Nennzahl Motor] <i>n 5 P</i>	✓	✓	✓	✓

Parameterliste für Synchron-motoren

Die folgende Tabelle zeigt die Mindestparameterliste, die für Synchron- motoren in Abhängigkeit von der Auswahl der **[Motorregelungsart] C L L** konfiguriert werden muss:

HINWEIS: Nach der Einstellung dieser Parameter wird empfohlen, ein **[Autotuning] L U N** durchzuführen, um die Leistung zu optimieren.

Parameter	[SYN_U VS] S Y N U
[Nennstr. Synchr.mot] n C r S	✓
[Nennrehz. SyncMot] n S P S	✓
[Nennmoment Motor] L 9 S	✓
[Polpaar] P P n S	✓
[Typ Winkeleinstell.] R S L	✓

[Dual Rating] d r L

Zustand Dual Rating.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Normalbetrieb]	n o r P R L	Normale Überlast, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,1 In. Werkseinstellung
[Schwerlast]	H i G H	Hohe Last, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,5 In.

[Regelungsart Motor] C L L

Regelungsart Motor.

HINWEIS: Wählen Sie den Typ der Motorsteuerung aus, bevor Sie Parameterwerte eingeben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Standard U/f VS]	S L d	Typ Standard-Motorsteuerung. Für Anwendungen, die Drehmoment bei niedriger Drehzahl erfordern. Dieser Motorsteuerungstyp kann für parallel geschaltete Motoren verwendet werden.
[U/f VS 5 Pkte]	u F 5	<p>5-Segment-U/f-Profil: Wie Profil [Standard U/f VS] S L d, unterstützt jedoch die Resonanzvermeidung (Sättigung).</p> <p>Das Profil wird durch die Parameterwerte $u n S$, $F r S$, $u 1$ bis $u 5$ sowie $F 1$ bis $F 5$ definiert. $F r S > F 5 > F 4 > F 3 > F 2 > F 1$</p> <p>HINWEIS: U0 ist das Ergebnis einer internen Berechnung auf der Grundlage von Motorparametern und multipliziert mit $u F r$ (%). U0 kann durch Ändern des $u F r$-Werts angepasst werden.</p>

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Quadr. U/f VS]	u F 9	Motorsteuerungstyp für Anwendungen mit variabler Drehzahl, normalerweise verwendet für Pumpen und Lüfter. Werkseinstellung
[SYN_U VS]	S Y n u	Synchronmotor im offenen Regelkreis: Spezieller Motorsteuerungstyp für Permanentmagnet-Synchronmotoren. Diese Art der Motorsteuerung wird für Anwendungen mit variablem Drehmoment eingesetzt.
[Energieeinspar. U/f VS]	E C o	Spezieller Motorsteuerungstyp, optimiert für Energieeinsparung. Dieser Motorsteuerungstyp reduziert den Ausgangsstrom des Umrichters in Abhängigkeit von der Motorlast. Die automatische Anpassung des Strompegels spart Energie in Zeiten minimaler Last und hält die optimale Leistung des Umrichters aufrecht.


Menü [Daten] $\Pi E d$ -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Daten]

Über dieses Menü

Für Synchronmotor-Parameter. Spezielle Parameter sind zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] $C E E$ auf [SYN_U VS] $S Y n u$ eingestellt ist.

 WARNUNG	
STEUERUNGSVERLUST	
<ul style="list-style-type: none"> • Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors. • Vergewissern Sie sich anhand des Typenschildes und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind. 	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Diese Tabelle listet die Schritte zur Einstellung und Optimierung der Motordaten auf:

Schritt	Aktion
1	Daten des Motortypenschildes eingeben.
2	[Autotuning] $E u n$ durchführen.
3	Den Parameter [Syn. EMK-Konstante] $P H S$ anpassen, um das Verhalten zu optimieren: <ul style="list-style-type: none"> • Den Motor mit der an der Maschine verfügbaren stabilen Mindestfrequenz (bei minimaler Last) starten. • Den Wert für [% Fehler EMF Sync] $r d R E$ prüfen und notieren: <ul style="list-style-type: none"> ○ Liegt der Wert für [% Fehler EMF Sync] $r d R E$ unter 0 %, dann kann [Syn. EMK-Konstante] $P H S$ erhöht werden. ○ Liegt der Wert für [% Fehler EMF Sync] $r d R E$ über 0 %, dann kann [Syn. EMK-Konstante] $P H S$ verringert werden. Der Wert für [% Fehler EMF Sync] $r d R E$ sollte nahe bei 0 % liegen. • Den Motor stoppen, um [Syn. EMK-Konstante] $P H S$ in Abhängigkeit des (zuvor notierten) Werts für [% Fehler EMF Sync] $r d R E$ zu ändern.

[Motor Standard] $b F r$ ★

Motor-Standard.

Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter:

- [Hohe Drehzahl] $H S P$
- [Schwell. Motorfreq.] $F E d$
- [Nennspannung Motor] $u n S$
- [Nennfrequenz Motor] $F r S$
- [Max. Frequenz] $E F r$

HINWEIS: Der werkseitig eingestellte Wert wird auf [60 Hz NEMA] für ATV630•••S6• Katalognummern geändert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] $C E E$ nicht auf [SYN_U VS] $S Y n u$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	$5 0$	IEC Werkseinstellung
[60 Hz NEMA]	$6 0$	NEMA

[Nennleistung Motor] $n P r$ ★

Nennleistung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** nicht auf **[SYN_U VS] $5 9 n u$** eingestellt ist.

Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn **[Motor Standard] $b F r$** auf **[50 Hz IEC] $5 D$** eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn **[Motor Standard] $b F r$** auf **[60 Hz NEMA] $5 D$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	– Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Nennspannung Motor] $u n 5$ ★

Nennspannung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** nicht auf **[SYN_U VS] $5 9 n u$** eingestellt ist.

Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors.

Einstellung	Beschreibung
100...690 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters und [Motor-Standard] $b F r$

[Nennstrom Motor] $n I r$ ★

Motornennstrom gemäß Typenschild.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** nicht auf **[SYN_U VS] $5 9 n u$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,25...1,5 $I_n^{(1)}$	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters und [Motor-Standard] $b F r$
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Nennfrequenz Motor] $F r 5$ ★

Nennfrequenz Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** nicht auf **[SYN_U VS] $5 9 n u$** eingestellt ist.

Die Werkseinstellung ist 50 Hz oder Voreinstellung 60 Hz, wenn **[Motor Standard] $b F r$** auf 60 Hz eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
40,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 Hz

[Nenn Drehzahl Motor] n 5 P ★

Nenn Drehzahl Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Wenn auf dem Typenschild die Synchron Drehzahl und der Schlupf in Hz oder % angegeben sind, verwenden Sie zum Berechnen der Nenn Drehzahl eine der folgenden Formeln:

- Nenn Drehzahl = Synchron Drehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$
- Nenn Drehzahl = Synchron Drehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)
- Nenn Drehzahl = Synchron Drehzahl x $\frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren)

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Auswahl Mot Param] n P C ★

Auswahl Motorparameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Mot Leist.]	n P r	Motorleistung Werkseinstellung
[Nenn. Cosinus Phi Motor]	C o 5	Cosinus Motor

[Cosinus Phi Motor 1] C o 5 ★

Nennwert Cosinus Phi Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** und **[Auswahl Mot Param] n P C** auf **[Nenn. Cosinus Phi Motor] C o 5** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,50...1,00	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Async Motor R Stator] r 5 R ★

Statorwiderstand Asynchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 mOhm	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 mOhm

[Magnetisierungsstrom] $i_d R$ ★

Magnetisierungsstrom.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L R C$** auf **[Experte] $E P r$** und **[Regelungsart Motor] $C t t$** nicht auf **[SYN_U VS] $S Y n u$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...6.553,5 A	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 A

[ASM Lf Induktivität] $L F R$ ★

Streuinduktivität Asynchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L R C$** auf **[Experte] $E P r$** und **[Regelungsart Motor] $C t t$** nicht auf **[SYN_U VS] $S Y n u$** eingestellt ist.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...655,35 mH	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 mH

[Zeitkonst. Rotor] $t_r R$ ★

Zeitkonstante Rotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L R C$** auf **[Experte] $E P r$** und **[Regelungsart Motor] $C t t$** nicht auf **[SYN_U VS] $S Y n u$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

[Nennstr. Synchronmot] $n C r S$ ★

Nennstrom Synchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C t t$** auf **[SYN_U VS] $S Y n u$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,25...1,5 $I_n^{(1)}$	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Nennrehz. SyncMot] $n S P S$ ★

Nennrehzahl Synchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C t t$** auf **[SYN_U VS] $S Y n u$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...48.000 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Nennmoment Motor] L 9 5 ★

Nennmoment Motor

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [SYN_U VS] 5 9 n u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,1...6.553,5 Nm	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Polpaar] P P n 5 ★

Polpaar.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [SYN_U VS] 5 9 n u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
1...50	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Typ Winkeleinstell.] H 5 E ★

Automatischer Typ Winkeleinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [SYN_U VS] 5 9 n u eingestellt ist.

Diese Funktion dient zur Ausrichtung des Rotors oder zur Berechnung des mit Permanentmagneten verbundenen Rotorflusses, um starke Momentschwankungen beim Start zu reduzieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[PSI Zuordn.]	P 5 ,	Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.
[Zuord. PSIO]	P 5 , o	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Derselbe Vorgang wie bei [Zuordn. PSI] P 5 , erfolgt über einen optimierten Frequenzbereich. Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang verringert, selbst wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. Werkseinstellung
[Rotorstrom einspeisen]	r C ,	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Zuordnungsmodus, der bis zu 4 s erfordert, führt die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator durch. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. HINWEIS: Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen.
[Keine Zuord]	n o	Keine Zuordnung.

[Syn. EMK-Konstante] P H 5 ★

EMK-Konstante des Synchronmotors.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [SYN_U VS] 5 9 n u eingestellt ist.

P H 5 Mit dieser Einstellung können Sie den Strom im Betrieb ohne Last reduzieren.

Einstellung	Beschreibung
0...6.553,5 mV/U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 mV/U/min

[Stator R SyncMot] r 5 R 5 ★

Berechneter Statorwiderstand Synchronmotor.

Statorwiderstand im kalten Zustand (pro Windung). Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C t t** auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Sie können den Wert eingeben, wenn Sie ihn kennen.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535 mOhm	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 mOhm

[Autotng L d-Achse] L d 5 ★

Autotng L d-Achse.

Statorinduktivität Achse „d“ in mH (pro Phase).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C t t** auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Bei Motoren mit glatten Polen: **[Autotng L d-Achse] L d 5 = [Autotng. L q-Achse] L q 5 =** Statorinduktivität L.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...655,35 mH	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Autotuning L q-Achse] L q 5 ★

Autotuning L q-Achse.

Statorinduktivität Achse „q“ in mH (pro Phase).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C t t** auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Bei Motoren mit glatten Polen: **[Autotng L d-Achse] L d 5 = [Autotng. L q-Achse] L q 5 =** Statorinduktivität L.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...655,35 mH	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Nennfreq. Sync] F r 5 5 ★

Nennfrequenz Synchronmotor.

Nennfrequenz des Motors für Synchronmotoren in Hz. Automatisch aktualisiert entsprechend den Parameterdaten **[Nenn Drehz. SyncMot] n 5 P 5** und **[Polpaar] P P n 5**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C t t** auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
10,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: $n 5 P 5 \times P P n 5 / 60$

[PSI Zuordn. Strom Max.] $n C r$ ★

Maximalstrom PSI-Zuordnung.

Strompegel in % von **[Nennstr. Synchr.mot] $n C r 5$** für Phasenverschiebungs-Messmodi **[PSI Zuordn.] $P 5$** , und **[PSI OZuordn.] $P 5$** . Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L A C$** auf **[Experte] $E P r$** und **[Regelungsart Motor] $C E E$** auf **[SYN_U VS] $5 Y n u$** eingestellt ist.

Dieser Strom muss dem maximalen Strompegel der Anwendung entsprechen, da ansonsten eine Instabilität auftreten kann.

Wenn **[PSI Zuordn. Strom Max.] $n C r$** auf **[AUTO] $A u t o$** eingestellt ist, wird **[PSI Zuordn. Strom Max.] $n C r$** vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] $A u t o$...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] $A u t o$

HINWEIS: Bei Instabilität sollte **[PSI Zuordn. Strom Max.] $n C r$** schrittweise nach oben angepasst werden, um die erforderliche Leistung zu erhalten.

[Filterzeit Strom] $C r E F$ ★

Filterzeit für den Strom.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L A C$** auf **[Experte] $E P r$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] $A u t o$...100,0 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] $A u t o$

[Filter Stromwerte] $C r F A$ ★

Filterzeit Stromwerte.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L A C$** auf **[Experte] $E P r$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...100,0 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[% Fehler EMF sync] $r d A E$ ★

Stromverhältnis D-Achse

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** auf **[SYN_U VS] $5 Y n u$** eingestellt ist.

[% Fehler EMF Sync] $r d A E$ verwenden, um **[Syn. EM-Konstante] $P H 5$** anzupassen. Der Wert für **[% Fehler EMF Sync] $r d A E$** sollte nahe bei 0 % liegen.

Liegt der Wert für **[% Fehler EMF Sync] $r d A E$** :

- unter 0 %, dann kann **[Syn. EMK-Konstante] $P H 5$** erhöht werden.
- über 0 %, dann kann **[Syn. EMK-Konstante] $P H 5$** verringert werden.

Sämtliche Schritte zur Optimierung der Einstellungen für Synchronmotoren siehe *(siehe Seite 168)*.

Einstellung	Beschreibung
0,0...6.553,5 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

Menü [Motortuning] $\Pi E U -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Motortuning]

[Autotuning] $E U n$ **⚠ WARNUNG****UNERWARTETE BEWEGUNG**

Beim Autotuning wird der Motor bewegt, um die Regelkreise einzustellen.

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Während der Motormessung führt der Motor kleine Bewegungen aus. Eine gewisse Geräuschentwicklung und Schwingungen des Systems sind normal.

In jedem Fall muss der Motor angehalten sein, bevor ein Messvorgang gestartet wird. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Der Messvorgang optimiert:

- die Motorleistung bei niedriger Drehzahl.
- die Schätzung des Motordrehmoments.
- die Genauigkeit der Schätzung der Prozesswerte im sensorlosen Betrieb und bei sensorloser Überwachung.

Autotuning wird nur dann ausgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Stopp Freilauf“ oder „Schnellhalt“ einem Digitaleingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv).

Autotuning hat Vorrang vor allen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen. Diese werden erst nach der Autotuning-Sequenz berücksichtigt.

Wenn die Motormessung einen Fehler erkannt hat, zeigt der Umrichter immer **[Keine Aktion] n o** an und kann abhängig von der Konfiguration von **[Fehlerreak. Tuning] E n L** in den Modus **[Autotuning] E U n** für erkannte Fehler schalten.

Das Autotuning kann mehrere Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten Sie, bis das Grafikterminal auf **[Keine Aktion] n o** wechselt.

HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors hat großen Einfluss auf das Messergebnis. Führen Sie Motormessungen immer bei angehaltenem und kaltem Motor durch. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Um eine Motormessung erneut ausführen zu können, warten Sie, bis er vollständig gestoppt und abgekühlt ist. Stellen Sie **[Autotuning] E U n** auf **[Autotuning löschen] C L r** ein, um die Motormessung erneut durchzuführen.

Eine Motormessung ohne vorherige Ausführung der Funktion **[Autotuning löschen] C L r** wird verwendet, um den thermischen Zustand des Motors zu schätzen.

Die Kabellänge hat ebenfalls Einfluss auf das Messergebnis. Wird die Verkabelung geändert, ist eine Wiederholung des Messvorgangs erforderlich.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Keine Aktion]	n o	Autotuning nicht aktiv. Werkseinstellung
[Autotuning anwenden]	Y E 5	Autotuning wird wenn möglich sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch auf [Keine Aktion] n o wechselt. Wenn der Umrichterstatus keine sofortige Motormessung erlaubt, wechselt der Parameter auf [Nein] n o und der Vorgang muss erneut ausgeführt werden.
[Autotuning löschen]	C L r	Die von der Autotuning-Funktion erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. [Status Autotuning] E u 5 ist auf [Nicht ausgeführt] E A b eingestellt.

[Status Autotuning] *ⓧ* 5

Status des Autotuning-Vorgangs.

Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Autotuning-Status seit der letzten Inbetriebnahme an (nur zur Information, keine Änderung möglich).

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	<i>ⓧ R b</i>	Autotuning wird nicht ausgeführt. Werkseinstellung
[Anstehend]	<i>P E n d</i>	Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	<i>P r o G</i>	Autotuning ist aktiv.
[Fehler]	<i>F R , L</i>	Beim Autotuning ist ein Fehler aufgetreten.
[Ausgeführt]	<i>d o n E</i>	Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Verwendung von Autotuning] *ⓧ* n u ★

Verwendung von Autotuning.

Dieser Parameter zeigt die Methode an, mit der die Motorparameter gemäß des errechneten thermischen Zustands des Motors geändert wurden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Keine Berechnung des thermischen Zustands. Werkseinstellung
[Wärme Motor]	<i>ⓧ n</i>	Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des Nennstroms und des Stromverbrauchs des Motors.

[Fehlerreak. Tuning] *ⓧ* n L ★

Reaktion auf Fehler Autotuning.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<i>n o</i>	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	<i>ⓧ E 5</i>	Stopp Freilauf Werkseinstellung

[Zuord. Autotuning] *ⓧ* u L ★

Zuordnung Eingang Autotuning.

Autotuning wird durchgeführt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.


HINWEIS: Durch das Autotuning wird der Motor unter Spannung gesetzt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L , I ... L , I 6</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , I I ... L , I 1 6</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0 ... C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1 ... C d 1 5</i>	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1 ... C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1 ... C 1 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Automatisches Autotuning] *A u t* ★

Automatisches Autotuning.

 WARNUNG
UNERWARTETE BEWEGUNG
Wird diese Funktion aktiviert, erfolgt bei jedem Einschalten des Umrichters ein Autotuning.
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Motor muss beim Einschalten des Umrichters ausgeschaltet sein.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** *L A C* auf **[Experte]** *E P r* eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Funktion deaktiviert Werkseinstellung
[Ja]	y E 5	Eine Messung wird automatisch bei jedem Start ausgeführt.

[Auswahl Tuning] *S t u n* ★

Auswahl Tuning.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	t A b	Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. Werkseinstellung
[Messen]	n E A 5	Die vom Autotuning ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet.
[Angepasst]	C u 5	Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet.

[Schenkeligkeit Mot.] 5 P 0 5 ★

Informationen zur Schenkeligkeit des Synchronmotors.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und **[Auswahl Tuning] 5 5 u n** auf **[Messen] P E A S** eingestellt ist.

Dieser Parameter unterstützt die Optimierung der Motorsteuerung für Synchronmotoren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Autotuning nicht ausgeführt
[Niedrige Schenkeligkeit.]	L L 5	n. Schenkel. Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkeleinstell.] A 5 5 = [Zuordn. PSI] P 5 , oder [Zuord. PSIO] P 5 , 0 und [Aktiv HF Einpr.] H F , = [Nein] n 0
[m.Schenkel.]	P L 5	Mittlere Schenkeligkeit. Für eine bessere Performance können die Einstellungen [Typ Winkeleinstell.] A 5 5 = [Zuordn. SPM] 5 P P A und [Aktiv HF Einpr.] H F , = [Ja] 5 E 5 verwendet werden.
[Hohe Ausprägung]	H L 5	Hohe Ausprägung. Für eine bessere Leistung können die Einstellungen [Typ Winkeleinstell.] A 5 5 = [Zuordn. IPM] , P P A und [Aktiv HF Einpr.] H F , = [Ja] 5 E 5 verwendet werden.

[Autotuning Stromst.] 5 C r ★

Stromverhältnis einstellen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Dieser Parameter zeigt die während der Motormessung an den Motor angelegte Stromstärke in Prozent des Umrichternennstroms an.

Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Einstellung	Beschreibung
[Auto] A u t 0 ...300 %	Werkseinstellung: [Auto] A u t 0

[Typ Winkeleinstell.] A 5 5 ★

Automatischer Typ Winkeleinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C 5 5** auf **[SYN_U VS] 5 5 u n** eingestellt ist.

Diese Funktion dient zur Ausrichtung des Rotors oder zur Berechnung des mit Permanentmagneten verbundenen Rotorflusses, um starke Momentschwankungen beim Start zu reduzieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[PSI Zuordn.]	P 5 ,	Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.
[Zuord. PSIO]	P 5 , 0	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Derselbe Vorgang wie bei [Zuordn. PSI] P 5 , erfolgt über einen optimierten Frequenzbereich. Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang verringert, selbst wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. Werkseinstellung
[Rotorstrom einspeisen]	r C ,	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Zuordnungsmodus, der bis zu 4 s erfordert, führt die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator durch. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. HINWEIS: Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen.
[Keine Zuord]	n 0	Keine Zuordnung.

[PSI Zuordn. Strom Max.] n C r ★

Maximalstrom PSI-Zuordnung.

Strompegel in % von **[Nennstr. Synchr.mot] n C r 5** für Phasenverschiebungs-Messmodi **[PSI Zuordn.] P 5 i**, und **[PSI OZuordn.] P 5 i o**. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C t t** auf **[SYN_U VS] 5 Y n u** eingestellt ist.

Dieser Strom muss dem maximalen Strompegel der Anwendung entsprechen, da ansonsten eine Instabilität auftreten kann.

Wenn **[PSI Zuordn. Strom Max.] n C r** auf **[AUTO] A u t o** eingestellt ist, wird **[PSI Zuordn. Strom Max.] n C r** vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] A u t o ...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] A u t o

[Rot. Strömungspegel] r C L ★

Rotierender Strömungspegel.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Winkeleinstell.] A 5 t** auf **[Rotorstrom einspeisen] r C i** eingestellt ist.

Der Strompegel muss entsprechend dem während des Ausrichtungsvorgangs benötigten Moment eingestellt werden.

Einstellung	Beschreibung
10...300 %	Einstellbereich als Prozentsatz des Motornennstroms Werkseinstellung: 75 %

[Drehmomentstrom des Rotors] r t C ★

Drehmomentstrom des Rotors.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Winkeleinstell.] A 5 t** auf **[Rotorstrom einspeisen] r C i**, und **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[RCI max. Freq.] r C S P ★

Maximale Ausgangsfrequenz RCI.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Winkeleinstell.] A 5 t** auf **[Rotorstrom einspeisen] r C i**, und **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] A u t o ...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] A u t o

[Runde Zahl RCI] r C r P ★

Runde Zahl RCI.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Winkeleinstell.] A 5 t** auf **[Rotorstrom einspeisen] r C i**, und **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] A u t o ...32767	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] A u t o

[RCI mit Transformator] r C , r ★

RCI Ausrichtung mit Transformator.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Winklereinstell.] R 5 E auf [Rotorstrom einspeisen] r C , und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion nicht aktiv Werkseinstellung
[Ja]	y E 5	Funktion aktiv

Menü [Motor Monitoring] n o P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring]

[ThermNennst. Mot.] , E H

Strom für die thermische Überwachung des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,2...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Therm. Modus Motor] E H E

Thermischer Überwachungsmodus Motor.

HINWEIS: Ein Fehler wird erkannt, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 100 % absinkt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Keine thermische Überwachung
[Eigenkühlung]	R C L	Selbstgekühlter Motor Werkseinstellung
[Fremdkühlung]	F C L	Lüftergekühlter Motor

[FehlReak MotorTemp] o L L

Reaktion auf Überlastfehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y E 5	Freilauf Werkseinstellung

Menü [Thermische Überwachung] $\mathcal{L} P P -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Die Funktion für thermische Überwachung schützt vor Überhitzung, indem durch den Umrichter die tatsächlichen Temperaturen gemessen werden.

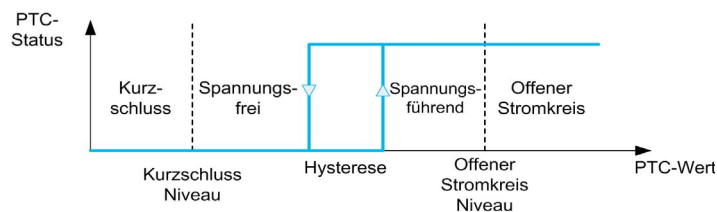
Für diese Funktion können die Temperaturfühlertypen PTC, PT100, PT1000 und KTY84 verwendet werden.

Die Funktion bietet zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.

Der Temperaturfühler wird auf die Erkennung des folgenden Fehlers überwacht:

- Übertemperatur
- Fühlerdefekt (Signalverlust)
- Kurzschluss des Fühlers



Aktivierung

[Wärmeüberw. Alx] $\mathcal{L} H X 5$ ermöglicht ein Aktivieren der thermischen Überwachung auf dem entsprechenden Analogeingang:

- [Nein] $n \square$: Die Funktion ist deaktiviert.
- [Ja] $\mathcal{Y} E 5$: Die thermische Überwachung ist auf dem entsprechenden Analogeingang Alx aktiviert.

Auswahl des Wärmefühlertyps

[Typ Alx] $\mathcal{H} X \mathcal{L}$ ermöglicht die Auswahl des Typs des/der am entsprechenden Analogeingang angeschlossenen Wärmefühler(s):

- [Nein] $n \square$: kein Temperaturfühler
- [PTC-Management] $P \mathcal{L} \mathcal{L}$: 1 bis 6 PTC (in Reihe)
- [KTY] $K \mathcal{L} \mathcal{Y}$: 1 KTY84
- [PT100] $I P \mathcal{L} \mathcal{L}$: 1 PT100 angeschlossen mit zwei Adern
- [PT1000] $I P \mathcal{L} \mathcal{E}$: 1 PT1000 angeschlossen mit zwei Adern
- [PT100 in 3 Adern] $I P \mathcal{L} \mathcal{L} \mathcal{E}$: 1 PT100 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- [PT1000 in 3 Adern] $I P \mathcal{L} \mathcal{E} \mathcal{E}$: 1 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- [3PT100] $\mathcal{E} P \mathcal{L} \mathcal{L}$: 3 PT100 angeschlossen mit zwei Adern
- [3PT1000] $\mathcal{E} P \mathcal{L} \mathcal{E}$: 3 PT1000 angeschlossen mit zwei Adern
- [3PT100 in 3 Adern] $\mathcal{E} P \mathcal{L} \mathcal{L} \mathcal{E}$: 3 PT100 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- [3PT1000 in 3 Adern] $\mathcal{E} P \mathcal{L} \mathcal{E} \mathcal{E}$: 3 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)

2-Draht-Temperaturfühler werden an Analogeingang 2 bis Analogeingang 5 unterstützt.

3-Draht-Temperaturfühler werden an Analogeingang 4 und Analogeingang 5 unterstützt. Diese Eingänge sind mit dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul verfügbar.

Bei größerer Entfernung des Fühlers vom Umrichter empfehlen wir, dem 2-Draht-Anschluss einen 3-Draht-Anschluss vorzuziehen.

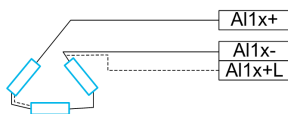
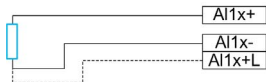
HINWEIS: Bei drei seriellen Fühlern überwacht der Umrichter die durchschnittlichen Fühlerwerte.

Verdrahtung für PT100- und PT1000-Fühler

Bei 2-Draht-Fühlern sind die folgenden Verdrahtungen möglich:



Bei 3-Draht-Fühlern sind die folgenden Verdrahtungen möglich:



[AI2 Wärmeüberw.] E H 2 5

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	y e 5	Ja

[Typ AI2] A , 2 E ★

Zuordnung AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Wärmeüberw. AI2] E H 2 5 nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 u	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	0 A	0-20 mA
[PTC-Management]	P E C	1 bis 6 PTC (in Reihe)
[KTY]	K E Y	1 KTY84
[PT1000]	1 P E 3	1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[PT100]	1 P E 2	1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern
[Wasserfühler]	L E u E L	Wasserstand
[3PT1000]	3 P E 3	3 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[3PT100]	3 P E 2	3 PT100 angeschlossen mit 2 Adern

[Reak. WärmeFehl AI2] E H Z B ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , Z E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

[TempFehlerpgl AI2] E H Z F ★

Fehlererkennungspegel für AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , Z E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C

[TempWarnpgl AI2] E H Z A ★

Warnpegel für AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , Z E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C

[Temperaturwert AI2] E H Z V ★

Temperaturwert AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , Z E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AI3 Wärmeüberw.] E H 3 S

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI3.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	Y E S	Ja

[Typ AI3] R , 3 E ★

Zuordnung AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Wärmeüberw. AI3] E H 3 S** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI2] R , 2 E** (siehe Seite 182) mit Werkseinstellung: **[Strom] 0 R**.

[Reak. WärmeFehl AI3] E H 3 B ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] R , 3 E** nicht auf

- **[Spannung] 1 0 u** oder
- **[Strom] 0 R** oder

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

[TempFehlerpgl AI3] E H 3 F ★

Fehlererkennungspegel für AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] R , 3 E** nicht auf

- **[Spannung] 1 0 u** oder
- **[Strom] 0 R** oder
- **[PTC-Management] P E C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C

[TempWarnpgl AI3] E H 3 A ★

Warnpegel für AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] R , 3 E** nicht auf

- **[Spannung] 1 0 u** oder
- **[Strom] 0 R** oder
- **[PTC-Management] P E C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C

[Temperaturwert AI3] E H 3 V ★

Temperaturwert AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] R , 3 E nicht auf

- [Spannung] I D u oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Wärmeüberw. AI4] E H 4 5 ★

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	Y E 5	Ja

[Typ AI4] R , 4 E ★

Zuordnung AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Wärmeüberw. AI4] E H 4 5 nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D u	0-10 VDC
[Strom]	D R	0-20 mA
[Spannung +/-]	n I D u	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[Reak. WärmeFehl AI4] E H 4 B ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E nicht auf

- [Spannung] I D u oder
- [Strom] D R.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

[TempFehlerpgl AI4] E H 4 F ★

Fehlererkennungspegel für AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C

[TempWarnpgl AI4] E H 4 R ★

Warnpegel für AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C

[Temperaturwert AI4] E H 4 V ★

Temperaturwert AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Wärmeüberw. AI5] E H 5 S ★

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	y e s	Ja

[Typ AI5] R , 5 E ★

Zuordnung AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Wärmeüberw. AI5] E H 5 S nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Identisch mit [Typ AI4] R , 4 E (siehe Seite 185).

[Reak. WärmeFehl AI5] L H S B ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , S E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

[TempFehlerpgl AI5] L H S F ★

Fehlererkennungspegel für AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , S E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C

[TempWarnpgl AI5] L H S R ★

Warnpegel für AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , S E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C

[Temperaturwert AI5] L H S V ★

Temperaturwert AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , S E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Rückfalldrehzahl] L F F

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Motor Monitoring] $\Pi \square P$ -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring]

Über dieses Menü

Die Funktion zur thermischen Überwachung schützt den Motor vor Überhitzung, indem sie den thermischen Zustand des Motors einschätzt.

[Strombegrenzung] ζL , ★

Interne Stromgrenze.

HINWEIS
<p>ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt. • Bei der Bestimmung des Stromgrenzwerts sind der Arbeitszyklus des Motors und alle Faktoren der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen, einschließlich Deklassierungsanforderungen. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</p>

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 kann der Umrichter im Zustand [Zuord.Verl. AusPhas] $\square P L$ gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

Einstellung ()	Beschreibung
0 bis 1,1 $I_n^{(1)}$	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,1 $I_n^{(1)}$
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Dämpfungszeit] $S \square P$ ★

Dämpfungszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Begr. Überspg Motor] $S V L$ nicht auf [Nein] $n \square$ eingestellt.

Der Wert des Parameters [Opt. Begr. Motorspg.] $S \square P$ entspricht der Dämpfungszeit des verwendeten Kabels. Er wird für die Vermeidung von Überlagerungen der Spannungswellenreflexionen verwendet, die sich aus großen Kabellängen ergeben. Er begrenzt Überspannungen auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Busses.

Da Spannungsspitzen von vielen Parametern abhängen, wie Kabeltyp, unterschiedliche Motorspannungen bei Parallelschaltung, unterschiedliche Kabellängen bei Parallelschaltung usw., wird empfohlen, mit einem Oszilloskop die an den Motorklemmen vorhandenen Überspannungswerte zu prüfen.

Bei großen Kabellängen muss ein Ausgang des Filters oder ein dV/dt-Filter verwendet werden.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der SOP-Wert nicht unnötig erhöht werden.

HINWEIS: Für die Umrichter ATV630C22N4 bis ATV630C31N4 lautet die Werkseinstellung für diesen Parameter 10 μs .

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[6 μs]	E	6 μs
[8 μs]	B	8 μs Werkseinstellung
[10 μs]	$I \square$	10 μs

[Aktivierung Sinusfilter] \square F , ★

Aktivierung Sinusfilter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** L E E nicht auf **[SYN_U VS]** $5 4 n u$ eingestellt ist.

HINWEIS**GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES SINUSFILTERS**

Bei Systemen mit Sinusfilter darf die maximale Ausgangsfrequenz **[Max. Frequenz]** L F r 100 Hz nicht überschreiten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n \square$	Kein Sinusfilter Werkseinstellung
[Ja]	$4 E 5$	Verwenden Sie einen Sinusfilter, um Überspannungen des Motors zu begrenzen und den erkannten Ableitstrom gegen Erde zu reduzieren, oder im Falle von Anwendungen mit Aufspanntransformator.

[Ausg. Kurschl. Test] 5 L r E

Konfiguration für Kurzschlussstest am Ausgang.

Die UmrichterAusgänge werden beim Einschalten und bei jeder Ausgabe eines Fahrbefehls getestet. Diese Tests führen zu einer kurzen Verzögerung (einige wenige ms). Im Fehlerfall wird der Umrichter verriegelt.

Der Fehler *Kurzschluss am UmrichterAusgang (Klemmen U-V-W)*: SCF kann erkannt werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n \square$	Kein Test
[Ja]	$4 E 5$	Kurzschlussstest am Ausgang aktiviert Werkseinstellung

[Therm. Schw. Motor] L E d

Thermischer Schwellenwert Motor **[Therm. Schw. Motor]** L 5 R Aktivierungswarnung.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

Menü [Motorsteuerung] d r C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motorsteuerung]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die mit der Motorsteuerung verknüpften Parameter angezeigt.

[IR-Kompens.] u F r

Dieser Parameter wird für die Drehmomentoptimierung bei niedriger Drehzahl oder für die Anpassung an Sonderfälle verwendet (Beispiel: bei parallel geschalteten Motoren zur Reduzierung von [IR-Kompens.] u F r). Wenn das Drehmoment bei niedriger Drehzahl nicht ausreicht, erhöhen Sie [IR-Kompens.] u F r. Ein zu hoher Wert kann dazu führen, dass der Motor nicht startet (Verriegelung) oder der Strombegrenzungsmodus geändert wird.

Einstellung ()	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Schlupfkomp.] S L P ★

Schlupfkomp.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E nicht auf [SYN_U VS] S Y n u eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf 0 % eingestellt, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [Quadr. U/F VC] eingestellt ist. u F 9.

Die auf dem Motortypenschild angegebenen Drehzahlen müssen nicht unbedingt genau sein.

Ist die Schlupfeinstellung niedriger als der tatsächliche Schlupf, dreht der Motor im Beharrungszustand nicht mit der richtigen Drehzahl, sondern mit einer niedrigeren Drehzahl als der Sollwert vorgibt.

Ist die Schlupfeinstellung höher als der tatsächliche Schlupf, wird der Motor überkompensiert und die Drehzahl ist nicht stabil.

Einstellung ()	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[U/F-Profil] P F L ★

U/F-Profil.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [Quadr. U/F VC] eingestellt ist. u F 9.

Dieser Parameter wird verwendet, um den Pegel des Magnetisierungsstroms im Stillstand einzustellen in % des Nennmotorstroms bei Nenndrehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 30 %

[U1] u I ★

Spannungspunkt 1 bei 5 Punkten U/F.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/F 5 Pkte] u F 5 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[U2] U 2 ★

Spannungspunkt 2 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[U3] U 3 ★

Spannungspunkt 3 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[U4] U 4 ★

Spannungspunkt bei 4 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[U5] U 5 ★

Spannungspunkt 5 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[F1] F 1 ★

Frequenzpunkt 1 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F2] F 2 ★

Frequenzpunkt 2 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C L E** auf **[U/F 5 Pkte] u F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F3] F 3 ★

Frequenzpunkt 3 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C L E** auf **[U/F 5 Pkte] u F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F4] F 4 ★

Frequenzpunkt 4 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C L E** auf **[U/F 5 Pkte] u F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F5] F 5 ★

Frequenzpunkt 5 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C L E** auf **[U/F 5 Pkte] u F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Ph.drehung Ausg.] P H r

Phasendrehung Ausgang.

Eine Änderung dieses Parameters bewirkt eine Umkehr von zwei der drei Motorphasen. Dadurch ändert sich die Drehrichtung des Motors.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[ABC]	A b C	Standarddrehrichtung Werkseinstellung
[ACB]	A C b	Entgegengesetzte Drehrichtung

[Trägheitsfaktor] 5 P G U ★

Trägheitsfaktor

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r und
- **[Regelungsart Motor]** C E E auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[U/F VS 5 Pkte]** U F 5 oder
 - **[Quadr. U/F VS]** U F 9 oder
 - **[SYN_U VC]** S Y n u.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1.000 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 40 %

[Aktivierung Boost] b o o ★

Aktivierung Boost.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** L A C auf **[Experte]** E P r eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	n o	Kein Boost Werkseinstellung
[Dynamisch]	d y n a	Dynamischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms wird entsprechend der Motorlast modifiziert. HINWEIS: Der Umrichter regelt selbst den Wert für [MagnetisiStrom] ? i d A um die Performance zu optimieren. HINWEIS: Diese Auswahl ist nicht zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [Rel. Mot. eingestellt ist] S r V C.
[Statisch]	S t a t	Statischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms folgt unabhängig von der Motorlast dem Profil. HINWEIS: Bei dieser Auswahl werden [Boost] b o o and [Frequenz-Boost] F r b berücksichtigt. HINWEIS: Diese Auswahl kann für einen konischen Motor mit negativem Wert für [Boost] b o o verwendet werden.
[Konstant]	C s t e	Konstanter Boost; der Magnetisierungsstrom wird bei einem Wechsel der Motordrehrichtung beibehalten Für die Verzögerungs- und Stopp-Phase ist ein zusätzlicher Parameter verfügbar. C S t e ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [SYN_U VC] eingestellt ist. S Y n u HINWEIS: Bei dieser Auswahl wird nur [Boost] b o o berücksichtigt.

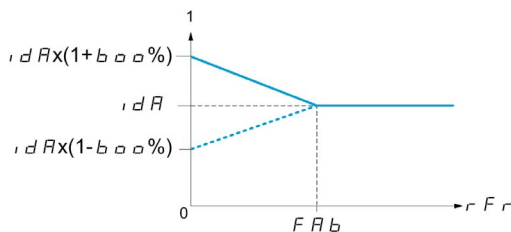
[Boost] b_{oo} ★

Wert bei 0 Hz: % des Magnetisierungs-nennstroms (berücksichtigt, wenn nicht 0).

Ein überhöhter Wert für **[Boost] b_{oo}** kann zu einer magnetischen Sättigung des Motors und damit zu einer Reduzierung des Drehmoments führen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] LRC** auf **[Experte] EP_r** und
- **[Aktivierung Boost] b_{oA}** nicht auf **[Inaktiv] n_o** eingestellt ist.



HINWEIS: Für Synchronmotoren wird empfohlen, diesen Wert zur Optimierung der Steuerung bei niedriger Drehzahl einzustellen.

Einstellung	Beschreibung
-100...100 %	Einstellbereich Wird [Aktivierung Boost] b_{oA} auf [Dynamisch] $dYnA$ eingestellt, wird [Boost] b_{oo} auf 25 % festgelegt. Werkseinstellung: 0 %

[Frequenz-Boost] F_{Ab} ★

Wert bei 0 Hz: Drehzahl-Schwellenwert zum Erreichen des Magnetisierungs-nennstroms.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] LRC** auf **[Experte] EP_r** und
- **[Aktivierung Boost] b_{oA}** nicht auf **[Nein] n_o** und
- **[Aktivierung Boost] b_{oA}** nicht auf **[Konstant] CSE** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Wird [Aktivierung Boost] b_{oA} auf [Dynamisch] $dYnA$ eingestellt, wird [Frequenz-Boost] F_{Ab} auf 30,0 Hz festgelegt. Werkseinstellung: 0,0 Hz

HINWEIS: Für Synchronmotoren wird empfohlen, diesen Wert zur Optimierung der Steuerung bei niedriger Drehzahl einzustellen.

[Übermod. Aktivierung] $oVnA$

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] LRC** auf **[Experte] EP_r** eingestellt ist.

Die Übermodulation dient dem Ausgleich des durch die Last bedingten Ausgangsspannungsverlusts.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	$dEFFuLE$	Die Überlastmodulation ist nicht konfiguriert. Werkseinstellung
[Voll]	$FuLL$	Die Übermodulation ist aktiv.

[Schaltfrequenz] 5WF - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Motorparameter] → [Schaltfrequenz]

[Schaltfrequenz] 5Fr

Schaltfrequenz des Umrichters.

Einstellbereich: Der Maximalwert wird auf 4 kHz begrenzt, wenn der Parameter **[Begr Überspg Motor] 5VL** konfiguriert wird.Wird **[Aktivierung Sinusfilter] 5Fi** auf **[Ja] 5E5** eingestellt, beträgt der Mindestwert 2 kHz und der Maximalwert wird entsprechend der Bemessung des Umrichters auf 6 kHz oder 8 kHz begrenzt.**HINWEIS:** Bei übermäßigem Temperaturanstieg verringert der Umrichter automatisch die Schaltfrequenz und setzt diese zurück, sobald die Temperatur wieder in den Normalbereich zurückkehrt.Für Motoren mit hoher Drehzahl wird geraten, die PWM-Frequenz **[Schaltfrequenz] 5Fr** auf 8, 12 kHz oder 16 kHz zu erhöhen.

Einstellung ()	Beschreibung
2...8 oder 16 kHz entsprechend der Bemessung des Umrichters	Einstellbereich Werkseinstellung: 4,0 kHz oder 2,5 kHz entsprechend der Bemessung des Umrichters

[Geräuschreduzierung] 5Nr

Geräuschreduzierung Motor.

Die zufällige Frequenzmodulation verhindert mögliche Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten können.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	5Na	Feste Frequenz Werkseinstellung
[Ja]	5E5	Frequenz mit zufälliger Modulation

[Typ Schaltfrequenz] 5FL ★

Typ Schaltfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] 5FL** auf **[Experte] 5Pr** eingestellt ist.

Die Motorschaltfrequenz wird grundsätzlich geändert (verringert), wenn die interne Temperatur des Umrichters zu hoch ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[SFR Typ 1]	5FL1	Optimierung der thermischen Verluste Ermöglicht dem System die Anpassung der Schaltfrequenz an die Motorfrequenz. Diese Einstellung optimiert die thermischen Verluste des Umrichters, um seinen Wirkungsgrad zu verbessern. Werkseinstellung
[SFR Typ 2]	5FL2	Ermöglicht dem System, unabhängig von der Motorfrequenz [Ausgangsfrequenz] 5Fr eine konstante gewählte Schaltfrequenz [Schaltfrequenz] 5Fr zu halten. Bei dieser Einstellung wird das Motorgeräusch durch eine hohe Schaltfrequenz auf ein Minimum reduziert. Bei Überhitzung verringert der Umrichter automatisch die Schaltfrequenz. Bei Rückkehr der Temperatur auf den Normalwert wird die Frequenz wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.

[Begr Überspg Motor] 5 V L

Spannungsspitzenbegrenzung.

Diese Funktion begrenzt Motorüberspannungen und ist bei folgenden Anwendungen sinnvoll:

- NEMA-Motoren
- Alte oder minderwertige Motoren
- Spindelmotoren
- Rückspulmotoren

Dieser Parameter kann für 230/400-VAC-Motoren, die mit 230 VAC betrieben werden, auf **[Nein] n o** eingestellt bleiben, oder auch, wenn das Kabel zwischen Umrichter und Motor folgende Länge nicht überschreitet:

- 4 m bei nicht abgeschirmten Kabeln
- 10 m bei abgeschirmten Kabeln

HINWEIS: Wird **[Begr Überspg Motor] 5 V L** auf **[Ja] Y E 5** eingestellt, wird die maximale Schaltfrequenz **[Schaltfrequenz] 5 F r** geändert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	Y E 5	Funktion aktiv

[Dämpfungszeit] 5 o P ★

Dämpfungszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Begr Überspg Motor] 5 V L** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist. Der Wert des Parameters **[Dämpfungszeit] 5 o P** entspricht der Dämpfungszeit des verwendeten Kabels. Er wird für die Vermeidung von Überlagerungen der Spannungswellenreflexionen verwendet, die sich aus großen Kabellängen ergeben. Er begrenzt Überspannungen auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Busses. Da Spannungsspitzen von vielen Parametern abhängen, wie Kabeltyp, unterschiedliche Motorspannungen bei Parallelschaltung, unterschiedliche Kabellängen bei Parallelschaltung usw., wird empfohlen, mit einem Oszilloskop die an den Motorklemmen vorhandenen Überspannungswerte zu prüfen. Wenn der höhere Wert von **[Dämpfungszeit] 5 o P** nicht für die Kabellängen ausreicht, muss ein Ausgangsfilter oder ein dV/dt-Filter verwendet werden.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der **5 o P**-Wert nicht unnötig erhöht werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[6]	6	6 µs
[8]	8	8 µs Werkseinstellung
[10]	10	10 µs

Abschnitt 7.4

[Systemeinheiten festlegen]

Menü [System Einh def] 5 u C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [System Einh def]

Über dieses Menü

Um die einfache Konfiguration, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung zu gewährleisten, verwendet der Umrichter die Einheiten der Anwendung.

Die physikalischen Werte, die von Anwendungseinheiten beschrieben werden, sind:

- Druckwerte
- Durchflussratenwerte
- Temperaturwerte
- Währungswerte

HINWEIS: Einige zusätzliche Standardsystemeinheiten werden automatisch aus konfigurierbaren Systemeinheiten oder aus anderen Parametern abgeleitet.

Systemeinheiten beziehen sich standardmäßig auf alle Kommunikationsparameter und HMI (Grafikterminal, Webserver, DTM-basierte Software).

Wird eine Systemeinheit geändert, erfolgt keine Neuskalierung der Werte. Numerische Werte bleiben erhalten, jedoch ändert sich die Bedeutung dieser Werte:

- Nach einer Änderung ändert sich das Verhalten des Produkts nicht (der numerische Systemzustand bleibt gleich).
- Werden neue Werte durch Kommunikationsfunktionen oder über HMI in eine neue Einheit geschrieben, wirkt sich dies auf das Verhalten aus. In diesem Fall müssen alle Parameter entsprechend der neu gewählten Einheit umkonfiguriert werden.
- Um Probleme infolge einer Änderung von Systemparametereinheiten zu vermeiden, sollten Systemeinheiten nur während der Installation des Produkts und vor der Inbetriebnahme der Funktionen geändert werden.

Die Präzision der physikalischen Werte wird zusammen mit der Einheit bestimmt.

Standardmäßig verfügen Werte über ein Vorzeichen.

Werte besitzen folgende Standardbereiche:

16-Bit-Werte	32-Bit-Werte
-32.768 bis 32.767	-2.147.483.648 bis 2.147.483.648

[Einh. D-Sens.] *S U P r*

Einheit der Standardsystemanwendung für den Druck.

Verfügbare Druckeinheiten:

Einheit	Symbol	Umrechnung
Kilo-Pascal	kPa	100 kPa = 1 bar
Millibar	mbar	
bar	bar	
Pfund/Quadratzoll (lb/in ²)	psi psig	14,5 psi = 1 bar
Zoll-H2O Zoll-Wasserpegel Zoll-Wassersäule	inH2O inWG inWC	1 inH2O 4 °C = 0,0024908891 bar (0,036127292 psi)
Fuß-Wasserpegel Fuß-Wassersäule Fuß	ftWG ftWC ft	1 inH2O 4 °C = 0,0298906692 bar (0,433527504 psi)
Meter- Wasserpegel Meter- Wassersäule Meter	mWG mWC (mCE) m	1 mH2O(4 °C) = 0,0980665 bar (1,42233433 psi)
Zoll Quecksilber	inHg	1 inHg = 0,0338638864 bar (0,491154147 psi)
Prozentwert	%	-
ohne Einheit	-	-

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[1 Kpa]	<i>P R</i>	1 kPa
[1 mbar]	<i>1 m b a r</i>	1 mbar
[1 bar]	<i>b a r</i>	1 bar
[0,1 bar]	<i>0. 1 b a r</i>	0,1 bar Werkseinstellung
[0,01 bar]	<i>0. 0 1 b a r</i>	0,01 bar
[1 psi]	<i>P S ,</i>	1 psi
[0,1 psi]	<i>0. 1 P S ,</i>	0,1 psi
[1 psig]	<i>P S , G</i>	1 psig
[0,1 psig]	<i>0. 1 P S , G</i>	0,1 psig
[1 inH2O]	<i>1 i n H 2 O</i>	1 in H2O
[1 inWg]	<i>1 i n W G</i>	1 inWg
[1 inWC]	<i>1 i n W C</i>	1 inWC
[1 ftWg]	<i>1 F t W G</i>	1 ftWg
[1 ftWc]	<i>1 F t W C</i>	1 ftWc
[1 ft]	<i>1 F t</i>	1 Ft
[1 mWg]	<i>1 m W G</i>	1 mWg
[0,1 mWg]	<i>0. 1 m W G</i>	0,1 mWg
[1 mWC]	<i>1 m W C</i>	1 mWC
[0,1 mWC]	<i>0. 1 m W C</i>	0,1 mWC
[1 m]	<i>1 m ?</i>	1 m
[0,1 m]	<i>0. 1 m ?</i>	0,1 m
[1 inHg]	<i>1 i n H G</i>	1 inHg
[0,1%]	<i>0. 1 ? ?</i>	0,1%
[0,1]	<i>0. 1 ? W ? o ?</i>	0,1 ohne

[Einh. Durchfl.rate] S U F r

Einheit der Standardsystemanwendung für die Durchflussrate.

Verfügbare Einheiten für die Durchflussrate:

Einheit	Symbol	Umrechnung
Liter/Sekunde	l/s	–
Liter/Minute	l/min	–
Liter/Stunde	l/h	–
Kubikdezimeter/Minute	dm ³ /min	–
Kubikmeter/Sekunde	m ³ /s	–
Kubikmeter/Minute	m ³ /min	–
Kubikmeter/Stunde	m ³ /h	–
Gallonen pro Sekunde	gal/s	1 usgal = 3.785411784 l
Gallonen pro Minute	gal/min; GPM	–
Gallonen pro Stunde	gal/h	–
Kubikfuß/Sekunde	ft ³ /s	1 ft ³ = 28,317 l
Kubikfuß/Minute	ft ³ /min; KFM, SCFM	–
Kubikfuß/Stunde	ft ³ /h	–
Prozentwert	%	–
ohne Einheit	–	–

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[1 l/s]	<i>l L S</i>	l/s
[l/s]	<i>0 l L S</i>	0,1 l/s
[1 l/m]	<i>l L m</i>	l/m
[1 l/h]	<i>l L h</i>	l/h
[1 dm ³ /mn]	<i>l d m m n</i>	d ³ /m
[1 m ³ /s]	<i>m m s</i>	M ³ /s
[0,1 m ³ /s]	<i>0 m m s</i>	0,1 m ³ /s
[1 m ³ /m]	<i>m m m n</i>	m ³ /min
[0,1 m ³ /m]	<i>0 m m m n</i>	0,1 m ³ /min
[1 m ³ /h]	<i>m m h</i>	1 m ³ /h
[0,1 m ³ /h]	<i>0 m m h</i>	0,1 m ³ /h Werkseinstellung
[1 gal/s]	<i>l G P S</i>	1 gal/s
[1 GPM]	<i>l G P m</i>	1 GPM
[1 gal/h]	<i>l G P h</i>	1 gal/h
[1 ft ³ /s]	<i>l C F S</i>	1 ft ³ /s
[1 KFM]	<i>l C F m</i>	1 KFM
[1 SCFM]	<i>l S C F m</i>	1 SCFM
[1 ft ³ /h]	<i>l C F h</i>	1 ft ³ /h
[1 kg/s]	<i>l G S</i>	1 kg/s
[1 kg/m]	<i>l G m</i>	1 kg/m
[1 kg/h]	<i>l G h</i>	1 kg/h
[1 lb/s]	<i>l L b S</i>	1 lb/s
[1 lb/m]	<i>l L b m</i>	1 lb/m
[1 lb/h]	<i>l L b h</i>	1 lb/h
[0,1%]	<i>0 l P C</i>	0,1%
[0,1]	<i>0 l w o ?</i>	0,1 ohne

[Temperatureinheit] S u t P

Einheit der Standardsystemanwendung für die Temperatur.

Verfügbare Temperatureinheiten:

Einheit	Symbol	Umrechnung
Grad Celsius	°C	–
Grad Fahrenheit	°F	TF = 9/5*Tc+32
Prozentwert	%	–
ohne Einheit	–	–

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0,1 °C]	<i>D I C</i>	0,1 °C Werkseinstellung
[0,1°F]	<i>D I F</i>	0,1 °F
[0,1%]	<i>D I P C</i>	0,1%
[0,1]	<i>D I W o</i>	0,1 ohne

[Liste Einh. Währung] S u C u

Einheit der Standardsystemanwendung für die Währung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[EURO]	<i>E u r o</i>	Euro Werkseinstellung
[\$]	<i>d o L L A r r</i>	Dollar
[£]	<i>P o u n d</i>	Pfund
[Krone]	<i>K r</i>	Krone
[Renminbi]	<i>r n b</i>	Renminbi
[Sonstige]	<i>a b H E r</i>	Sonstige

[Flüssigkeitsdichte] r H o

Dichte der zu pumpenden Flüssigkeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L A C* nicht auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
100...10.000 kg/m3	Einstellbereich Werkseinstellung: 1000 kg/m3

Abschnitt 7.5

[Zuordnung Sensoren]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Zuordnung Sensoren] 5 5 C -	202
[AI1 Sensor Konfig.] Menü	204
[AI2 Sensor Konfig.] Menü	207
[AI3 Sensor Konfig.] Menü	209
[AI4 Sensor Konfig.] Menü	211
[AI5 Sensor Konfig.] Menü	213
[PI5 Sensorkonfig.] Menü	215
[PI6 Sensorkonfig.] Menü	217
Menü [Konfiguration AIV1]	219
Menü [Konfiguration AIV2]	221
Menü [Konfiguration AIV3]	223

Menü [Zuordnung Sensoren] 5 5 C -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Zuordnung Sensoren]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Einstellung der Sensoren.

Im Falle einer Mischung aus Absolut- und Relativsensoren muss die Konsistenz aller Sensordaten untereinander geprüft und ggf. unter Verwendung der Prozesswert-Skalierung und der Betriebsfunktionen der Analogeingänge angeglichen werden.

[Zuord. Einl.druck] P 5 1 A

Sensorzuordnung Einlassdruck.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]... [AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (<i>siehe Seite 202</i>).		

[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A

Sensorzuordnung Auslassdruck.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]... [AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (<i>siehe Seite 202</i>).		

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A

Sensorzuordnung Durchfluss Inst.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]... [AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[Zuord. Pulseingang Di5]...[Zuord. Pulseingang Di6]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn. Pumpenfluss]	S L P F	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Berechn. Systemfluss]	S L S F	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] P P S A auf [Mehrere Antriebe] n V S d oder [Multi Masters] eingestellt ist. n V S d r HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202).		

[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 A

Sensorzuordnung Durchfluss Pumpe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[Zuord. Pulseingang Di5]...[Zuord. Pulseingang Di6]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn. Pumpenfluss]	S L P F	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202).		

[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 A ★

Pegelsensorzuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] A P P E** auf **[Pegel] L E V E L** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202).		

[AI1 Sensor Konfig.] Menü

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AI1 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AI1 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI1] eingestellt ist, R , I	-	[AI1 Sensor Konfig.] , C R I -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 353)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] P P R I -
	[Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 378)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] , P R I -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 z R auf [AI1] eingestellt ist, R , I	-	[AI1 Sensor Konfig.] o C R I -
	[Aktiv. Sleep Modus] S L P n auf [Druck] H P oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] S o R I -
	[Modus Wiederanlauf] W o P n auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] W o R I -
	[Aktivierungsmodus] P F n auf [Auslassdruck] P 5 z eingestellt ist, <i>(siehe Seite 342)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] P F R I -
	[Überw. AusDrck] o P P n auf [Sensor] S n S r oder [beide] b o t h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 383)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] o o R I -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI1] eingestellt ist, R , I	-	[AI1 Sensor Konfig.] , F I -
	[PglStrg Strategie] L C S t auf [Energie Optimiert] R d u eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] L , F I -
	[Aktiv. Sleep Modus] S L P n auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] S , F I -
	[Auswahl Modus] F L C n nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 347)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] F , F I -
	[Durchf. begr. Mod.] F L n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 357)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] L F I -
	[Akt hohDurch] H F P n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 387)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] H , F I -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C n auf [Ja] eingestellt ist, Y E S • [Boost E/A Bedingung] b S d C auf [Drehzahl+Durchfluss] S P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 238)</i> 	[AI1 Sensor Konfig.] b , F I -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI1 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] <i>F S Z R</i> auf [AI1] eingestellt ist, <i>R , I</i>	-	[AI1 Sensor Konfig.] <i>P F I -</i>
	[Überw. Durch nied] <i>P L F Π</i> auf [Durchfluss] <i>q</i> oder [Durchfluss-Drehzahl] <i>q n</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] <i>n P F I -</i>
[Pegel Sensor Zuweis] <i>L C S R</i> auf [AI1] eingestellt ist, <i>R , I</i>	<i>(siehe Seite 271)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] <i>L C R I -</i>
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI1 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[AI1 Typ] *R , I E*

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	<i>I D U</i>	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	<i>D R</i>	0-20 mA

[AI1 Min Wert] *U , L I ★*

Sk PARA. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *R , I E* auf [Spannung] *I D U* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 VDC

[AI1 Max Wert] *U , H I ★*

Sk PARA. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *R , I E* auf [Spannung] *I D U* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 VDC

[AI1 Min Wert] *C r L I ★*

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *R , I E* auf [Strom] *D R* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] *C r H I ★*

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *R , I E* auf [Strom] *D R* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[AI1 Min.Prozesswert] # , I J

Niedrigster Prozesswert AI1.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit. Werkseinstellung: 0

[AI1 Max.Prozesswert] # , I K

Höchster Prozesswert AI1.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit Werkseinstellung: 0

[AI2 Sensor Konfig.] Menü

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AI2 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AI2 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 1 R auf [AI2] eingestellt ist, R 1 2	-	[AI2 Sensor Konfig.] 1 C R 2 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P 0 R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n 0 <i>(siehe Seite 353)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] P P R 2 -
	[Überw. Einlassd.] 1 P P 1 nicht auf [Nein] eingestellt ist, n 0 <i>(siehe Seite 378)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] 1 P R 2 -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 R auf [AI2] eingestellt ist, R 1 2	-	[AI2 Sensor Konfig.] 0 C R 2 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P 1 auf [Druck] H P oder [Mehrfach] 0 r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] 5 0 R 2 -
	[Modus Wiederanlauf] W 0 P 1 auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] W 0 R 2 -
	[Aktivierungsmodus] P F 1 auf [Auslassdruck] P 5 2 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 342)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] P F R 2 -
	[Überw. AusDrck] 0 P P 1 auf [Sensor] 5 n 5 r oder [beide] b 0 E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 383)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] 0 0 R 2 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 1 R auf [AI2] eingestellt ist, R 1 2	-	[AI2 Sensor Konfig.] 1 F 2 -
	[Pgl/Strg Strategie] L C 5 E auf [Energie Optimiert] R d 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] L 1 F 2 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P 1 auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] 0 r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] 5 1 F 2 -
	[Auswahl Modus] F L C 1 nicht auf [Inaktiv] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 347)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] F 1 F 2 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L 1 nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 357)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] L F 2 -
	[Akt hohDurch] H F P 1 nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 387)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] H 1 F 2 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C 1 auf [Ja] eingestellt ist, 5 E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 238)</i> 	[AI2 Sensor Konfig.] b 1 F 2 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI2 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 A auf [AI2] eingestellt ist, A , 2	-	[AI2 Sensor Konfig.] P F 2 -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, (siehe Seite 371)	[AI2 Sensor Konfig.] n P F 2 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 A auf [AI2] eingestellt ist, A , 2	(siehe Seite 271)	[AI2 Sensor Konfig.] L C A 2 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI2 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[AI2 Typ] A , 2 E

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 u	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	0 A	0-20 mA

[AI2 Min Wert] u , L 2 ★

Skpara. Spannung 0 % AI2.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , 2 E auf [Spannung] 1 0 u eingestellt ist.
Identisch mit [AI1 Min Wert] u , L 1 (siehe Seite 205).

[AI2 Max Wert] u , H 2 ★

Skpara. Spannung 100 % AI2.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , 2 E auf [Spannung] 1 0 u eingestellt ist.
Identisch mit [AI1 Max Wert] u , H 1 (siehe Seite 205).

[AI2 Min Wert] C r L 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , 2 E auf [Strom] 0 A eingestellt ist.
Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L 1 (siehe Seite 205).

[AI2 Max Wert] C r H 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 100%.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , 2 E auf [Strom] 0 A eingestellt ist.
Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H 1 (siehe Seite 205).

[AI2 Min.Prozesswert] A , 2 J

Niedrigster Prozesswert AI2.
Identisch mit [AI1 Min.Prozesswert] A , 1 J (siehe Seite 206).

[AI2 Max.Prozesswert] A , 2 K

Höchster Prozesswert AI2.
Identisch mit [AI1 Max.Prozesswert] A , 1 K (siehe Seite 206).

[AI3 Sensor Konfig.] Menü

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AI3 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AI3 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI3] eingestellt ist, R , 3	-	[AI3 Sensor Konfig.] , C R 3 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 353)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] P P R 3 -
	[Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 378)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] , P R 3 -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 R auf [AI3] eingestellt ist, R , 3	-	[AI3 Sensor Konfig.] o C R 3 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Druck] H P oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] 5 o R 3 -
	[Modus Wiederanlauf] W o P n auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] W o R 3 -
	[Aktivierungsmodus] P F n auf [Auslassdruck] P 5 2 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 342)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] P F R 3 -
	[Überw. AusDrck] o P P n auf [Sensor] 5 n 5 r oder [beide] b o E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 383)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] o o R 3 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI3] eingestellt ist, R , 3	-	[AI3 Sensor Konfig.] , F 3 -
	[PglStrg Strategie] L C 5 E auf [Energie Optimiert] R d o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] L , F 3 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] 5 , F 3 -
	[Auswahl Modus] F L C n nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 347)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] F , F 3 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 357)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] L F 3 -
	[Akt hohDurch] H F P n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 387)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] H , F 3 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C n auf [Ja] eingestellt ist, 5 E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 238)</i> 	[AI3 Sensor Konfig.] b , F 3 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI3 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 A auf [AI3] eingestellt ist, A , 3	-	[AI3 Sensor Konfig.] P F 3 -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, (siehe Seite 371)	[AI3 Sensor Konfig.] n P F 3 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 A auf [AI3] eingestellt ist, A , 3	(siehe Seite 271)	[AI3 Sensor Konfig.] L C A 3 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI3 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[AI3 Typ] A , 3 E

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I 0 u	0-10 VDC
[Strom]	0 A	0-20 mA Werkseinstellung

[AI3 Min Wert] u , L 3 ★

Skpara. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] A , 3 E auf [Spannung] I 0 u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] u , L 1 (siehe Seite 205).

[AI3 Max Wert] u , H 3 ★

Skpara. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] A , 3 E auf [Spannung] I 0 u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] u , H 1 (siehe Seite 205).

[AI3 Min Wert] C r L 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] A , 3 E auf [Strom] 0 A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L 1 (siehe Seite 205).

[AI3 Max Wert] C r H 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] A , 3 E auf [Strom] 0 A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H 1 (siehe Seite 205).

[AI3 Min.Prozesswert] A , 3 J

Niedrigster Prozesswert AI3.

Identisch mit [AI1 Min.Prozesswert] A , 1 J (siehe Seite 206).

[AI3 Max.Prozesswert] A , 3 K

Höchster Prozesswert AI3.

Identisch mit [AI1 Max.Prozesswert] A , 1 K (siehe Seite 206).

[AI4 Sensor Konfig.] Menü

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AI4 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AI4 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI4] eingestellt ist, R , 4	-	[AI4 Sensor Konfig.] , C R 4 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 353)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] P P R 4 -
	[Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 378)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] , P R 4 -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 z R auf [AI4] eingestellt ist, R , 4	-	[AI4 Sensor Konfig.] o C R 4 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Druck] H P oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] 5 o R 4 -
	[Modus Wiederanlauf] W o P n auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] W o R 4 -
	[Aktivierungsmodus] P F n auf [Auslassdruck] P 5 z eingestellt ist, <i>(siehe Seite 342)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] P F R 4 -
	[Überw. AusDrck] o P P n auf [Sensor] 5 n 5 r oder [beide] b o E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 383)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] o o R 4 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI4] eingestellt ist, R , 4	-	[AI4 Sensor Konfig.] , F 4 -
	[PglStrg Strategie] L C 5 E auf [Energie Optimiert] R d o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] LIF4-
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] 5 , F 4 -
	[Auswahl Modus] F L C n nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 347)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] F , F 4 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 357)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] L F 4 -
	[Akt hohDurch] H F P n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 387)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] H , F 4 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C n auf [Ja] eingestellt ist, 5 E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 238)</i> 	[AI4 Sensor Konfig.] b , F 4 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI4 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 R auf [AI4] eingestellt ist, R , 4	-	[AI4 Sensor Konfig.] P F 4 -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, (siehe Seite 371)	[AI4 Sensor Konfig.] n P F 4 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 R auf [AI4] eingestellt ist, R , 4	(siehe Seite 271)	[AI4 Sensor Konfig.] L C R 4 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI4 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[AI4 Typ] R , 4 E

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D u	0-10 VDC
[Strom]	0 R	0-20 mA Werkseinstellung

[AI4 Min Wert] u , L 4 ★

Skpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] u , L 1 (siehe Seite 205).

[AI4 Max Wert] u , H 4 ★

Skpara. Spannung 100 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] u , H 1 (siehe Seite 205).

[AI4 Min Wert] C r L 4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Strom] 0 R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L 1 (siehe Seite 205).

[AI4 Max Wert] C r H 4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Strom] 0 R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H 1 (siehe Seite 205).

[AI4 Min.Prozesswert] R , 4 J

Niedrigster Prozesswert AI4.

Identisch mit [AI1 Min.Prozesswert] R , 1 J (siehe Seite 206).

[AI4 Max.Prozesswert] R , 4 K

Höchster Prozesswert AI4.

Identisch mit [AI1 Max.Prozesswert] R , 1 K (siehe Seite 206).

[AI5 Sensor Konfig.] Menü

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AI5 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AI5 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI5] eingestellt ist, R , 5	-	[AI5 Sensor Konfig.] , C R 5 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 353)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] P P R 5 -
	[Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 378)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] , P R 5 -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 z R auf [AI5] eingestellt ist, R , 5	-	[AI5 Sensor Konfig.] o C R 5 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Druck] H P oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] 5 o R 5 -
	[Modus Wiederanlauf] W o P n auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] W o R 5 -
	[Aktivierungsmodus] P F n auf [Auslassdruck] P 5 z eingestellt ist, <i>(siehe Seite 342)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] P F R 5 -
	[Überw. AusDrck] o P P n auf [Sensor] 5 n 5 r oder [beide] b o E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 383)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] o o R 5 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI5] eingestellt ist, R , 5	-	[AI5 Sensor Konfig.] , F 5 -
	[PglStrg Strategie] L C 5 E auf [Energie Optimiert] R d o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] L , F 5 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] 5 , F 5 -
	[Auswahl Modus] F L C n nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 347)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] F , F 5 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 357)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] L F 5 -
	[Akt hohDurch] H F P n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 387)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] H , F 5 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C n auf [Ja] eingestellt ist, 5 E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 238)</i> 	[AI5 Sensor Konfig.] b , F 5 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI5 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 A auf [AI5] eingestellt ist, A , 5	-	[AI5 Sensor Konfig.] P F 5 -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] n P F 5 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 A auf [AI5] eingestellt ist, A , 5	<i>(siehe Seite 271)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] L C A 5 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI5 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[AI5 Typ] A , 5 L

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D u	0-10 VDC
[Strom]	D A	0-20 mA Werkseinstellung

[AI5 Min Wert] u , L 5 ★

Sktparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] A , 5 L auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] u , L I *(siehe Seite 205)*.

[AI5 Max Wert] u , H 5 ★

Sktparam. Spannung 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] A , 5 L auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] u , H I *(siehe Seite 205)*.

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] A , 5 L auf [Strom] D A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L I *(siehe Seite 205)*.

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] A , 5 L auf [Strom] D A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H I *(siehe Seite 205)*.

[AI5 Min.Prozesswert] A , 5 J

Niedrigster Prozesswert AI5.

Identisch mit [AI1 Min.Prozesswert] A , I J *(siehe Seite 206)*.

[AI5 Max.Prozesswert] A , 5 K

Höchster Prozesswert AI5.

Identisch mit [AI1 Max.Prozesswert] A , I K *(siehe Seite 206)*.

[PI5 Sensorkonfig.] Menü

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[PI5 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[PI5 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Inst.] <i>F 5 I R</i> auf [DI5 Pulseingang Zuordnung] eingestellt ist, <i>P , S</i>	-	[DI5 Pulseing Konfig] <i>, F B -</i>
	[PglStrg Strategie] <i>L C S E</i> auf [Energie Optimiert] <i>R d u</i> eingestellt ist, (siehe Seite 271)	[DI5 Pulseing Konfig] <i>L , P S -</i>
	[Aktiv. Sleep Modus] <i>S L P n</i> auf [Durchfluss] <i>L F</i> oder [Mehrfach] <i>a r</i> eingestellt ist, (siehe Seite 310)	[DI5 Pulseing Konfig] <i>S , F B -</i>
	[Auswahl Modus] <i>F L C n</i> nicht auf [Inaktiv] <i>n a</i> eingestellt ist, (siehe Seite 347)	[DI5 Pulseing Konfig] <i>F , F B -</i>
	[Durchf. begr. Mod.] <i>F L n</i> nicht auf [Nein] <i>n a</i> eingestellt ist, (siehe Seite 357)	[DI5 Pulseing Konfig] <i>L F B -</i>
	[Akt hohDurch] <i>H F P n</i> nicht auf [Nein] <i>n a</i> eingestellt ist, (siehe Seite 387)	[DI5 Pulseing Konfig] <i>H , F B -</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] <i>b C n</i> auf [Ja] eingestellt ist, <i>Y E S</i> • [Boost E/A Bedingung] <i>b S d C</i> auf [Drehzahl+Durchfluss] <i>S P F L</i> eingestellt ist, (siehe Seite 238) 	[DI5 Pulseing Konfig] <i>b , P S -</i>
[Zuord. Durch. Pumpe] <i>F S Z R</i> auf [DI5 Pulseingang Zuordnung] eingestellt ist, <i>P , S</i>	-	[DI5 Pulseing Konfig] <i>P F B -</i>
	[Überw. Durch nied] <i>P L F n</i> auf [Durchfluss] <i>q</i> oder [Durchfluss-Drehzahl] <i>q n</i> eingestellt ist, (siehe Seite 371)	[DI5 Pulseing Konfig] <i>n P F B -</i>
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [PI5 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

[DI5 Pulsein niedFrg] *P , L S*

Impulseingang DI5 niedrige Frequenz.

Einstellung	Beschreibung
0,00...30.000,00 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 Hz

[DI5 Pulsein hoheFrg] *P , H S*

Impulseingang DI5 hohe Frequenz.

Einstellung	Beschreibung
0,00...30,00 kHz	Einstellbereich Werkseinstellung: 30,00 kHz

[Min. Prozess DI5] P , S J

Minimaler Prozesswert für den gewählten Eingang.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Max. Prozess DI5] P , S K

Maximaler Prozesswert für den gewählten Eingang.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[PI6 Sensorkonfig.] Menü

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[PI6 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[PI6 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Inst.] <i>F 5 I R</i> auf [DI6 Pulseingang Zuordnung] eingestellt ist, <i>P , B</i>	-	[PI6 Sensor Konfig.] <i>, F 9 -</i>
	[PglStrg Strategie] <i>L C S E</i> auf [Energie Optimiert] <i>R d u</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>L , P 6 -</i>
	[Aktiv. Sleep Modus] <i>S L P n</i> auf [Durchfluss] <i>L F</i> oder [Mehrfach] <i>a r</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>S , F 9 -</i>
	[Auswahl Modus] <i>F L C n</i> nicht auf [Inaktiv] <i>n a</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 347)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>F , F 9 -</i>
	[Durchf. begr. Mod.] <i>F L n</i> nicht auf [Nein] <i>n a</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 357)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>L F 9 -</i>
	[Akt hohDurch] <i>H F P n</i> nicht auf [Nein] <i>n a</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 387)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>H , F 9 -</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] <i>b C n</i> auf [Ja] eingestellt ist, <i>Y E S</i> • [Boost E/A Bedingung] <i>b S d C</i> auf [Drehzahl+Durchfluss] <i>S P F L</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 238)</i> 	[PI6 Sensor Konfig.] <i>b , P 6 -</i>
[Zuord. Durch. Pumpe] <i>F 5 2 R</i> auf [DI6 Pulseingang Zuordnung] eingestellt ist, <i>P , B</i>	-	[PI6 Sensor Konfig.] <i>P F 9 -</i>
	[Überw. Durch nied] <i>P L F n</i> auf [Durchfluss] <i>q</i> oder [Durchfluss-Drehzahl] <i>q n</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>n P F 9 -</i>
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [PI6 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

[DI6 Pulsein niedFrq] *P , L B*

Impulseingang DI6 niedrige Frequenz.

Einstellung	Beschreibung
0,00...30.000,00 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 Hz

[DI6 Pulsein hoheFrq] *P , H B*

Impulseingang DI6 hohe Frequenz.

Einstellung	Beschreibung
0,00...30,00 kHz	Einstellbereich Werkseinstellung: 30,00 kHz

[Min. Prozess DI6] P , 6 J

Minimaler Prozesswert für den gewählten Eingang.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Max. Prozess DI6] P , 6 K

Maximaler Prozesswert für den gewählten Eingang.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

Menü [Konfiguration AIV1]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AIV1 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AIV1 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI Virtuell 1] eingestellt ist, R , V I	-	[AIV1 Sensor Konfig.] , C V I -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 353)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] P P V I -
	[Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 378)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] , P V I -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 z R auf [AI Virtuell 1] eingestellt ist, R , V I	-	[AIV1 Sensor Konfig.] o C V I -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Druck] H P oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] 5 o V I -
	[Modus Wiederanlauf] w o P n auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] w o V I -
	[Aktivierungsmodus] P F n auf [Auslassdruck] P 5 z eingestellt ist, <i>(siehe Seite 342)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] P F V I -
	[Überw. AusDrck] o P P n auf [Sensor] 5 n 5 r oder [beide] b o E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 383)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] o o V I -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI Virtuell 1] eingestellt ist, R , V I	-	[AIV1 Sensor Konfig.] , F V I -
	[PglStrg Strategie] L C 5 E auf [Energie Optimiert] R d u eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] L , V I -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] 5 , V I -
	[Auswahl Modus] F L C n nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 347)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] F , V I -
	[Durchf. begr. Mod.] F L n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 357)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] L F V I -
	[Akt hohDurch] H F P n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 387)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] H , V I -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C n auf [Ja] eingestellt ist, Y E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 238)</i> 	[AIV1 Sensor Konfig.] b , V I -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV1 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] <i>F 5 2 A</i> auf [AI Virtuell 1] eingestellt ist, <i>A , V I</i>	-	[AIV1 Sensor Konfig.] <i>P F V I -</i>
	[Überw. Durch nied] <i>P L F Π</i> auf [Durchfluss] <i>q</i> oder [Durchfluss-Drehzahl] <i>q n</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] <i>n P V I -</i>
[Pegel Sensor Zuweis] <i>L C 5 A</i> auf [AI Virtuell 1] eingestellt ist, <i>A , V I</i>	<i>(siehe Seite 271)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] <i>L C V I -</i>
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV1 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[Kanalzuordnung AIV1] *A , C I*

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Sollfreq. Modbus]	<i>Π d b</i>	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	<i>C A n</i>	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	<i>n E t</i>	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Embedded Ethernet]	<i>E t H</i>	Embedded Ethernet

[AIV1 Min.Prozesswert] *A u I J*

AI Virtuell 1: Minimaler Prozesswert.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit. Werkseinstellung: 0

[AIV1 Max.Prozesswert] *A u I K*

AI Virtuell 1: Maximaler Prozesswert.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit. Werkseinstellung: 0

Menü [Konfiguration AIV2]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AIV2 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AIV2 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 1 A auf [AI Virtuell 2] eingestellt ist, A , V 2	-	[AIV2 Sensor Konfig.] , L V 2 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P 0 A nicht auf [Nein] eingestellt ist, n 0 <i>(siehe Seite 353)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] P P V 2 -
	[Überw. Einlassd.] , P P Π nicht auf [Nein] eingestellt ist, n 0 <i>(siehe Seite 378)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] , P V 2 -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A auf [AI Virtuell 2] eingestellt ist, A , V 2	-	[AIV2 Sensor Konfig.] 0 L V 2 -
	[Aktiv. Sleep Modus] S L P Π auf [Druck] H P oder [Mehrfach] 0 r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] S 0 V 2 -
	[Modus Wiederanlauf] W 0 P Π auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] W 0 V 2 -
	[Aktivierungsmodus] P F Π auf [Auslassdruck] P 5 2 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 342)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] P F V 2 -
	[Überw. AusDrck] 0 P P Π auf [Sensor] S n S r oder [beide] b 0 E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 383)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] 0 0 V 2 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 1 A auf [AI Virtuell 2] eingestellt ist, A , V 2	-	[AIV2 Sensor Konfig.] , F V 2 -
	[PglStrg Strategie] L L S E auf [Energie Optimiert] A d 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] L , V 2 -
	[Aktiv. Sleep Modus] S L P Π auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] 0 r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] S , V 2 -
	[Auswahl Modus] F L L Π nicht auf [Inaktiv] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 347)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] F , V 2 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L Π nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 357)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] L F V 2 -
	[Akt hohDurch] H F P Π nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 387)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] H , V 2 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b L Π auf [Ja] eingestellt ist, Y E S • [Boost E/A Bedingung] b S d L auf [Drehzahl+Durchfluss] S P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 238)</i> 	[AIV2 Sensor Konfig.] b , V 2 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV2 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 A auf [AI Virtuell 2] eingestellt ist, A , V 2	-	[AIV2 Sensor Konfig.] P F V 2 -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] n P V 2 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 A auf [AI Virtuell 2] eingestellt ist, A , V 2	<i>(siehe Seite 271)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] L C V 2 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV2 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[Kanalzuordnung AIV2] A , C 2

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV2.

Identisch mit [Kanalzuordnung AIV1] A , C 1 *(siehe Seite 220)*.

[AIV2 Min.Prozesswert] A u 2 J

AI Virtuell 2: Minimaler Prozesswert.

Identisch mit [AIV1 Min.Prozesswert] A u 1 J *(siehe Seite 220)*.

[AIV2 Max.Prozesswert] A u 2 K

AI Virtuell 2: Maximaler Prozesswert.

Identisch mit [AIV1 Max.Prozesswert] A u 1 K *(siehe Seite 220)*.

Menü [Konfiguration AIV3]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AIV3 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AIV3 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 1 A auf [AI Virtuell 3] eingestellt ist, A , V 3	-	[AIV3 Sensor Konfig.] , C V 3 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P 0 A nicht auf [Nein] eingestellt ist, n 0 <i>(siehe Seite 353)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] P P V 3 -
	[Überw. Einlassd.] , P P 0 nicht auf [Nein] eingestellt ist, n 0 <i>(siehe Seite 378)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] , P V 3 -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A auf [AI Virtuell 3] eingestellt ist, A , V 3	-	[AIV3 Sensor Konfig.] 0 C V 3 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P 0 auf [Druck] H P oder [Mehrfach] 0 r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] 5 0 V 3 -
	[Modus Wiederanlauf] W 0 P 0 auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] W 0 V 3 -
	[Aktivierungsmodus] P F 0 auf [Auslassdruck] P 5 2 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 342)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] P F V 3 -
	[Überw. AusDrck] 0 P P 0 auf [Sensor] 5 n 5 r oder [beide] b 0 E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 383)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] 0 0 V 3 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 1 A auf [AI Virtuell 3] eingestellt ist, A , V 3	-	[AIV3 Sensor Konfig.] , F V 3 -
	[PglStrg Strategie] L C 5 E auf [Energie Optimiert] A d 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] L , V 3 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P 0 auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] 0 r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 310)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] 5 , V 3 -
	[Auswahl Modus] F L C 0 nicht auf [Inaktiv] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 347)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] F , V 3 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L 0 nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 357)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] L F V 3 -
	[Akt hohDurch] H F P 0 nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 387)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] H , V 3 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C 0 auf [Ja] eingestellt ist, Y E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 238)</i> 	[AIV3 Sensor Konfig.] b , V 3 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV3 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 A auf [AI Virtuell 3] eingestellt ist, A , V 3	-	[AIV3 Sensor Konfig.] P F V 3 -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] n P V 3 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 A auf [AI Virtuell 3] eingestellt ist, A , V 3	<i>(siehe Seite 271)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] L C V 3 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV3 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[Kanalzuordnung AIV3] A , C 3

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV3.

Identisch mit [Kanalzuordnung AIV1] A , C 1 *(siehe Seite 220)*.

[AIV3 Min.Prozesswert] A 3 J

AI Virtuell 3: Minimaler Prozesswert.

Identisch mit [AIV1 Min.Prozesswert] A 1 J *(siehe Seite 220)*.

[AIV3 Max.Prozesswert] A 3 K

AI Virtuell 3: Maximaler Prozesswert.

Identisch mit [AIV1 Max.Prozesswert] A 1 K *(siehe Seite 220)*.

Abschnitt 7.6

Menü [Befehl und Sollwert] $C \ r \ P \ -$

Menü [Befehl und Sollwert] $C \ r \ P \ -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Befehl und Sollwert]

Kanalparameter „Befehl und Sollwert“ sind zugänglich

Fahrbefehle (Vorwärtslauf, Rückwärtslauf, Stopp usw.) und Sollwerte können über folgende Kanäle übertragen werden:

Befehl	Sollwert
Klemmen: Digitaleingänge DI	Klemmen: Analogeingänge AI, Impulseingang
Grafikterminal	Grafikterminal
Integrierter Modbus	Integrierter Modbus
CANopen®	CANopen
Feldbusmodul	Feldbusmodul
-	+/- Drehzahl über Grafikterminal
Integriertes Ethernet Modbus TCP	Integriertes Ethernet Modbus TCP

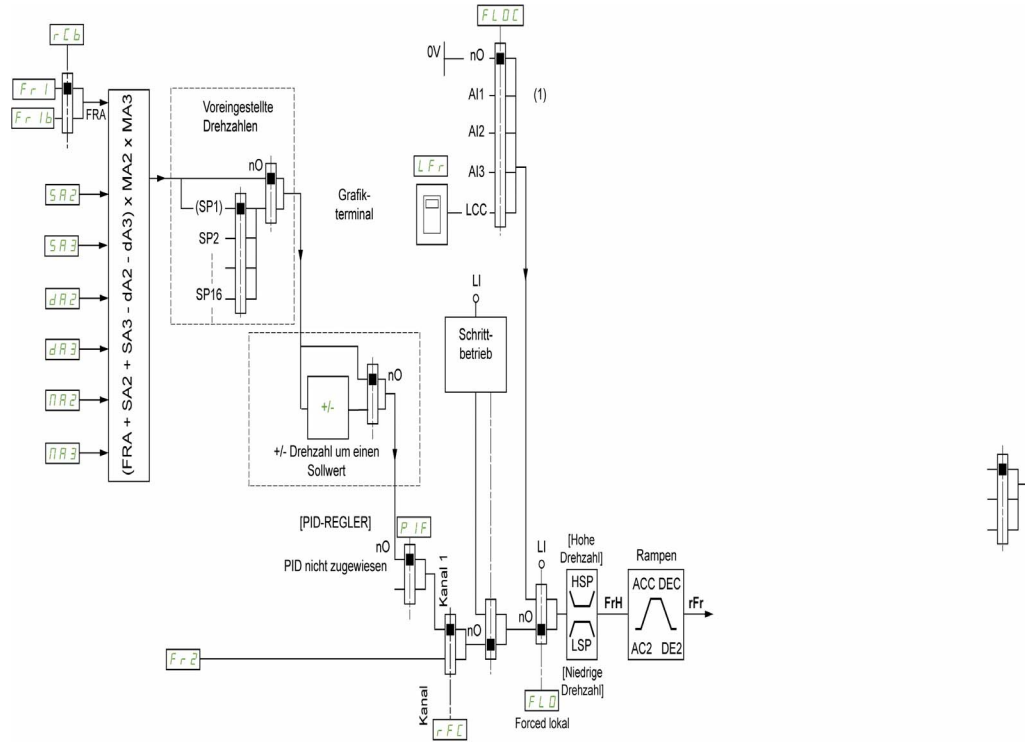
HINWEIS: Die Stopp-Tasten auf dem Grafikterminal können als Tasten ohne Priorität programmiert werden. Eine Stopp-Taste kann nur Priorität haben, wenn der Parameter **[Freig. Stopp-Taste] $P \ 5 \ L$** auf **[Ja] $Y \ E \ 5$** eingestellt ist.

Das Verhalten des Umrichters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden:

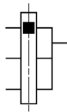
- **[Nicht getrennt] $S \ , \ 7$** : Befehl und Sollwert werden über denselben Kanal übertragen.
- **[Getrennt] $S \ E \ P$** : Befehl und Sollwert werden über unterschiedliche Kanäle übertragen. In diesen Konfigurationen erfolgt die Steuerung über den Kommunikationsbus in Übereinstimmung mit dem DRIVECOM-Standard (nur fünf frei zuweisbare Bits (siehe Handbuch Kommunikationsparameter)). Der Zugriff auf die Anwendungsfunktionen ist über die Kommunikationsschnittstelle nicht möglich.
- **[E/A-Profil] $\ , \ 0$** : Befehl und Sollwert können aus unterschiedlichen Kanälen stammen. Mit dieser Konfiguration wird die Nutzung der Kommunikationsschnittstelle vereinfacht und erweitert. Befehle können über die digitalen Eingänge an den Terminals oder über den Kommunikationsbus übertragen werden. Bei einer Übertragung über den Bus sind die Befehle auf einem Wort verfügbar, das als virtuelles Terminal mit ausschließlich digitalen Eingängen fungiert. Den Bits in diesem Wort können Anwendungsfunktionen zugeordnet werden. Dabei können einem Bit mehrere Funktionen zugewiesen werden.

HINWEIS: Stopp-Befehle vom Grafikterminal bleiben auch dann aktiv, wenn die Klemmen nicht der aktive Befehlskanal sind.

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] S, Π , [Getrennt] $SE P$ und [E/A-Profil] Δ -Konfigurationen, PID nicht konfiguriert



(1) Hinweis: Forced local ist in [E/A] nicht aktiv.



Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung.

$F r 1$: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

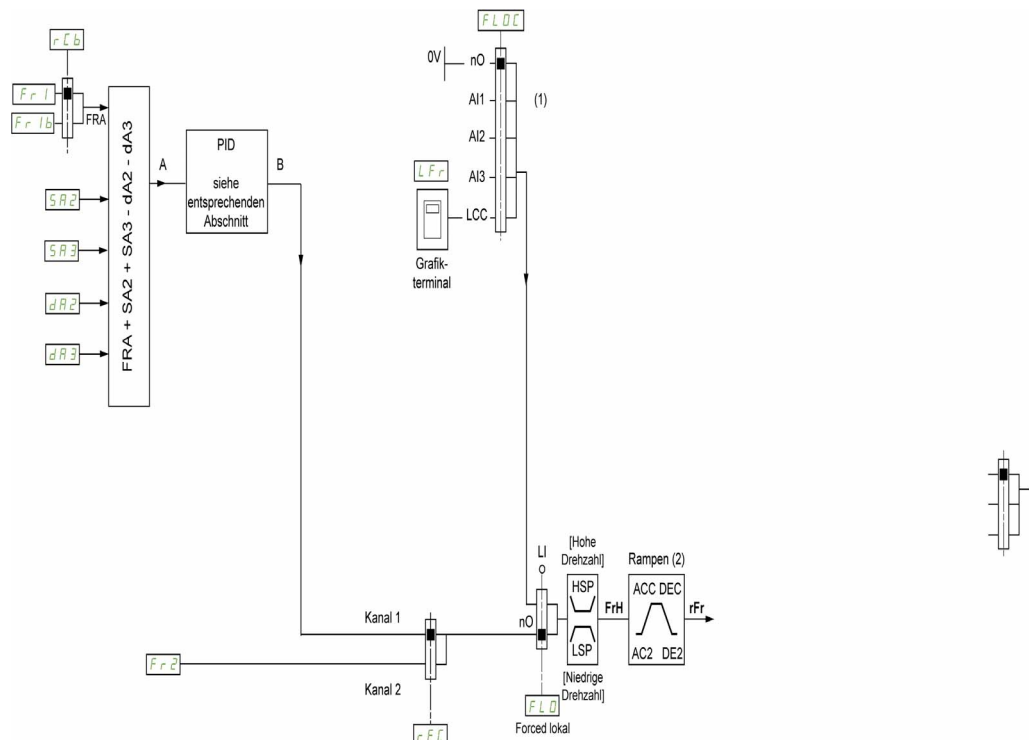
$F r 1 b$, für $SE P$ und Δ : Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

$F r 1 b$, für S, Π : Grafikterminal, nur zugänglich, wenn $F r 1 =$ Klemmen.

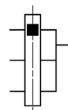
$S R 2, S R 3, d R 2, d R 3, n R 2, n R 3$: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

$F r 2$: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, +/- Drehzahl, Feldbusmodul.

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] S, Π , [Getrennt] SEP und [E/A-Profil] σ -Konfigurationen, PID mit PID-Sollwerten an Klemmen konfiguriert



- (1) **Hinweis:** Forced local ist in [E/A-Profil] nicht aktiv.
- (2) Die Rampen sind nicht aktiv, wenn die PID-Funktion im Automatikbetrieb aktiv ist.



Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung.

Fr 1: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

Fr 1b, für SEP und σ : Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

Fr 1b, für S, Π : Grafikterminal, nur zugänglich, wenn $Fr 1 =$ Klemmen.

SA 2, SA 3, dRA 2, dRA 3: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

Fr 2: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integriertes Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, +/- Drehzahl, Feldbusmodul.

[Ref Freq 1 Konfig] Fr 1

Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n o$	Nicht zugeordnet
[AI1]	$R, 1$	Analogeingang AI1 Werkseinstellung
[AI2]...[AI3]	$R, 2 \dots R, 3$	Analogeingang AI2...AI3
[AI4]...[AI5]	$R, 4 \dots R, 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[Sollwertfrequenz über DI]	$u P d t$	Zuordnung der Auf-/Ab-Funktion durch DIx
[SollFreq dez Term.]	$L C C$	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	$\Pi d b$	Sollwertfrequenz über Modbus

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Sollfreq. CANopen]	$C R n$	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	$n E k$	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Embedded Ethernet]	$E k H$	Embedded Ethernet
[Zuord. Pulseingang DI5]...[Zuord. Pulseingang DI6]	$P , 5 \dots P , 6$	Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet

[KanSollw1B] $F r 1 b$

Konfiguration Sollwertfrequenz 1B.

Identisch mit [Ref Freq 1 Konfig] $F r 1$ (siehe oben) mit Werkseinstellung: [Nicht konfiguriert] $n a$.

[Umsch Sollw 1B] $r C b$

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Auswahl Umschaltung (1 zu 1B).

- Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist [Ref Freq 1 Konfig] $F r 1$ aktiv.
- Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist [Referenzkanal 1B] $F r 1 b$ aktiv.

Für [Umsch Sollw 1B] $r C b$ wird [Sollfreq. Kanal 1] $F r 1$ erzwungen, wenn [Steuerungsart] $C H C F$ auf [Nicht getrennt] $5 , 7$ eingestellt ist und [Ref Freq 1 Konfig] $F r 1$ über die Klemmen zugewiesen wird (Analogeingänge, Pulseingang).

HINWEIS: Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Sollfreq. Kanal 1]	$F r 1$	Sollwertkanal = Kanal 1 (für RFC)
[KanSollw1B]	$F r 1 b$	Sollwertkanal = Kanal 1b (für RFC)
[DI1]...[DI6]	$L , 1 \dots L , 6$	Digitaleingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L , 11 \dots L , 16$	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	$C d 00 \dots C d 10$	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] $1 a$
[CD11]...[CD15]	$C d 11 \dots C d 15$	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	$C 101 \dots C 110$	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] $1 a$
[C111]...[C115]	$C 111 \dots C 115$	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	$C 201 \dots C 210$	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] $1 a$
[C211]...[C215]	$C 211 \dots C 215$	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	$C 301 \dots C 310$	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] $1 a$

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Deakt. Rück.] r 1 n

Deaktivierung Rückwärtsrichtung.

HINWEIS: Blockierschutz hat Vorrang vor **[Deakt. Rück.] r 1 n**-Funktion. Wird eine Blockierschutzfunktion verwendet, wird die Rückwärtsrichtung ungeachtet der Konfiguration **[Deakt. Rück.] r 1 n** gewählt.

Die Sperrung der Bewegung in Rückwärtsrichtung, gilt nicht für Richtungsanfragen, die von digitalen Eingängen gesendet werden.

Von digitalen Eingängen gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden berücksichtigt.


Vom Grafikterminal oder der Leitung gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden nicht berücksichtigt.

Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Nein
[Ja]	4 E 5	Ja Werkseinstellung

[Steuerungsart] C H C F 

Konfiguration für gemischten Modus.

 WARNUNG	
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG	
Durch die Deaktivierung von [I/O-Profil] 1 0 wird der Umrichter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.	
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist. 	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht getrennt]	S 1 n	Sollwert und Befehl, gemeinsam Werkseinstellung
[Getrennt]	S E P	Sollwert und Befehl sind getrennt. Diese Zuordnung ist im [E/A-Profil] nicht zugänglich. 1 0
[E/A-Profil]	1 0	E/A-Profil

[Umschaltung Befehl] **CC5** ★

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Umschaltung des Befehlskanals.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] **CHCF** auf [Getrennt] **SEP** oder [E/A-Profil] **10** eingestellt ist.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist [Befehlskanal 1] **CD1** aktiv. Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist [Befehlskanal 2] **CD2** aktiv.

HINWEIS: Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Befehlskanal 1]	CD1	Befehlskanal = Kanal 1 (für CCS) Werkseinstellung
[Befehlskanal 2]	CD2	Befehlskanal = Kanal 2 (für CCS)
[DI1]...[DI6]	L1...L6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L11...L16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]...[C110]	CD101...CD110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] 10
[C111]...[C115]	CD111...CD115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	CD201...CD210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] 10
[C211]...[C215]	CD211...CD215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	CD301...CD310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] 10
[C311]...[C315]	CD311...CD315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	CD501...CD510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] 10
[C511]...[C515]	CD511...CD515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Befehlskanal 1] *C d 1* ★

Zuordnung Befehlskanal 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] *C H C F* auf [Getrennt] *S E P* oder [E/A-Profil] *1 0* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	<i>E E r</i>	Quelle Klemme Werkseinstellung
[SollFreq dez Term.]	<i>L C C</i>	Befehl über Grafikterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	<i>n d b</i>	Befehl über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	<i>C n n</i>	Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	<i>n E t</i>	Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integriertes Ethernet]	<i>E t H</i>	Befehl über integriertes Ethernet

[Befehlskanal 2] *C d 2* ★

Zuordnung Befehlskanal 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] *C H C F* auf [Getrennt] *S E P* oder [E/A-Profil] *1 0* eingestellt ist.

Identisch mit [Befehlskanal 1] *C d 1* bei Werkseinstellung [Sollfreq. Modbus] *n d b*.

[Zuord. Umsch. Freq.] *r F C*

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Zuordnung Umschaltfrequenz.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist [Sollfreq. Kanal 1] *F r 1* aktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist [Sollfreq. Kanal 2] *F r 2* aktiv.

HINWEIS: Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Sollfreq. Kanal 1]	<i>F r 1</i>	Sollwertkanal = Kanal 1 (für RFC)
[KanSollw1B]	<i>F r 1 b</i>	Sollwertkanal = Kanal 2 (für RFC)
[DI1]...[DI6]	<i>L , 1...L , 6</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , 11...L , 16</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>1 0</i>

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Ref Freq 2 Konfig] F r 2

Konfiguration Sollwertfrequenz 2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet. Wenn [Steuerungsart] C H C F auf [Nicht getrennt] S , 1 eingestellt ist, liegt der Befehl an den Klemmen mit dem Sollwert 0 an. Ist [Steuerungsart] C H C F auf [Getrennt] S E P oder [E/A-Profil] , 0 eingestellt, ist der Sollwert 0. Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[Sollwertfrequenz über DI]	u P d t	Befehl +/- Drehzahl DIx zugeordnet
[SollFreq dez Term.]	L C C	Sollwertfrequenz über Grafikterminal.
[Ref. Sollw.-Modbus]	Π d b	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	C A n	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	n E t	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Embedded Ethernet]	E t h	Integriertes Ethernet
[DI5 Zuord Pulseingang]...[DI6 Zuord Pulseingang]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet

[Kopie Kanal 1-2]

Kopieren der Sollwertfrequenz von Kanal 1 nach Kanal 2.

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Ermöglicht das Kopieren des aktuellen Sollwerts und/oder Befehls mit Umschaltung (beispielsweise, um Drehzahlspitzen zu vermeiden).

Wenn **[Steuerungsart] C H C F** (siehe Seite 229) auf **[Nicht getrennt] S , Π** oder **[Getrennt] S E P** eingestellt ist, kann nur von Kanal 1 nach Kanal 2 kopiert werden.

Wenn **[Steuerungsart] C H C F** auf **[E/A-Profil] , ρ** eingestellt ist, kann in beide Richtungen kopiert werden. Es ist nicht möglich, einen Sollwert oder einen Befehl in einen Klemmenkanal zu kopieren. Der kopierte Sollwert ist **[Vor Rampe Ref Freq] F r H** (vor Rampe), sofern der Zielkanal des Sollwerts nicht über +/- Drehzahl eingestellt wird. In diesem Fall ist der kopierte Sollwert **[Ausgangsfrequenz] r F r** (hinter Rampe).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n ρ	Keine Kopie Werkseinstellung
[Sollwertfrequenz]	S P	Kopie des Sollwerts
[Befehl]	C d	Befehl kopieren
[Befehls- + Sollwertfrequenz]	A L L	Kopie von Sollwert und Befehl

Da das Grafikterminal als Befehls- und/oder Sollwertkanal ausgewählt werden kann, ist die Konfiguration der Aktionsmodi möglich.

Kommentare:

- Der Grafikterminal Befehl/Sollwert ist nur aktiv, wenn der Befehls- und/oder Sollwertkanal des Terminals aktiv ist, außer **BMP** mit Taste für Lokal/Dezentral (Befehl über Grafikterminal), die Priorität gegenüber diesen Kanälen hat. Die Taste für Lokal/Dezentral erneut drücken, um die Steuerung wieder auf den gewählten Kanal umzuschalten.
- Befehl und Sollwert über das Grafikterminal sind nicht möglich, wenn das Terminal an mehrere Umrichter angeschlossen ist.
- Die Funktionen für den vordefinierten PID-Sollwert sind nur zugänglich, wenn **[Steuerungsart] C H C F** auf **[Nicht getrennt] S , Π** oder **[Getrennt] S E P** eingestellt ist.
- Der Befehl über das Grafikterminal ist unabhängig von der gewählten **[Steuerungsart] C H C F** zugänglich.

[Lokale Zwangsfrequ.] F L o C

Zuordnung Sollwertquelle „Forced lokal“.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet (Steuerung über Klemmen mit Sollwert Null) Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	L C C	Grafikterminal
[DI5 Zuord Pulseingang]...[DI6 Zuord Pulseingang]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet

[Timeout forc. Lokal] F L o t ★

Zeit für Kanalbestätigung nach Erzwingung von „lokal“.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Lokale Zwangszuord.] F L o nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s

[Lokale Zwangszuord.] F L o

Lokale Zwangszuordnung.

Der Modus „Forced lokal“ ist aktiv, wenn der Eingangszustand 1 lautet.

Für [Lokale Zwangszuord.] F L o wird [Nein] n o erzwungen, wenn [Steuerungsart] L H C F auf [E/A-Profil] , o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , 11...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	d 5 2 H...d 5 9 H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Zuord. Rückw.lauf] r r 5

Zuordnung Rückwärtslauf.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I...L , 5	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , 15	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[2/3-Draht-Steuerung] **E C C** 

2- oder 3-Draht-Steuerung.

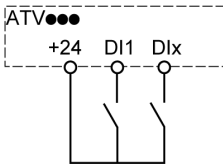
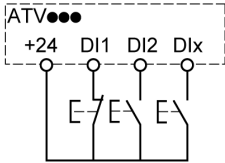
⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Wird dieser Parameter geändert, werden die Parameter **[Zuord. Rück.lauf]** *r r 5* und **[Typ 2-Draht-Strg.]** *E C E* sowie die Zuweisungen der Digitaleingänge auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[2-Draht-Steuerung]	<i>2 C</i>	<p>2-Draht-Steuerung (pegelgesteuert): Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 zu 1 oder 1 zu 0) des Eingangs gesteuert.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>DI1 Vorwärts DIx Rückwärts</p> <p>Werkseinstellung</p>
[3-Draht-Steuerung]	<i>3 C</i>	<p>3-Draht-Steuerung (flankengesteuert) [3-Draht]: Ein Impuls Vorwärtslauf oder Rückwärtslauf reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls Stopp reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>DI1 Stopp DI2 Vorwärts DIx Rückwärts</p>

[Typ 2-Draht-Strg.] *L E L* ★ ⏳

Typ 2-Draht-Steuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** *L E L* auf **[2-Draht-Steuerung]** *2 L* eingestellt wird.

⚠️ WARNUNG**UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Stellen Sie sicher, dass die Parametereinstellung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Pegel]	<i>L E L</i>	Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb (1) oder Halt (0) berücksichtigt.
[Übergang]	<i>L r n</i>	Eine Zustandsänderung (Übergang oder Flanke) ist erforderlich, um den Betrieb einzuleiten und versehentliche Neustarts nach einem Ausfall der Netzversorgung zu verhindern. Werkseinstellung
[Pegel mit Priorität vorwärts]	<i>P F o</i>	Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb oder Halt berücksichtigt, aber das Eingangssignal „Vorwärtslauf“ hat Priorität gegenüber dem Eingangssignal „Rückwärtslauf“.

[Freig. Stopp-Taste] *P 5 L* ⏳

Freigabe Stopp-Taste.

⚠️ WARNUNG**STEUERUNGSVERLUST**

Diese Funktion deaktiviert die Stopptaste des Anzeigeterminals, wenn der Parameter **[Befehlskanal]** *L n d C* nicht auf *H n* , eingestellt ist.

Dieser Parameter darf nur auf *n o* eingestellt werden, wenn entsprechende alternative Stoppfunktionen implementiert wurden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dies ist ein Freilaufstopp. Ist der aktive Befehlskanal das Grafikterminal, wird der Halt entsprechend dem **[Stopp-Modus]** *5 L L* unabhängig von der Konfiguration von **[Freig. Stopp-Taste]** *P 5 L* durchgeführt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Deaktiviert die Stopptaste auf dem Grafikterminal.
[Ja]	<i>5 E 5</i>	Gibt der STOPP-Taste auf dem Grafikterminal Priorität, wenn das Grafikterminal nicht als Befehlskanal aktiviert ist. Werkseinstellung

[HMI-Befehl] *b n P*

HMI-Befehl.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp]	<i>5 L o P</i>	Der Umrichter wird angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals zur Berücksichtigung beim nächsten Fahrbefehl).
[Stoßfrei]	<i>b u n P</i>	Der Umrichter wird nicht angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals).
[Deaktiviert]	<i>d , 5</i>	Deaktiviert Werkseinstellung

Abschnitt 7.7

[Funktionen Pumpe] - [Boosterkontrolle]

Einführung

Die Boosterkontrolle dient dazu, in Abhängigkeit des Bedarfs den gewünschten Druck oder Durchfluss am Auslass der Pumpen aufrechtzuerhalten, und zwar durch:

- Regelung der Drehzahl der an den Umrichter angeschlossenen, drehzahlvariablen Pumpe
- Ein-/Ausschalten der Hilfspumpen mit fester Drehzahl

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] A P P L** auf **[Pumpe Boosterkont.] b o o S L** eingestellt ist.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [System Architektur] P P P -	239
Menü [Multidrive Konfig] P P V L -	251
Menü [Pumpenkonfiguration] P u P P -	254
Menü [System Architektur] P P P -	257
Menü [Boosterkontrolle] b S L -	258
Menü [Ein/Aus Bedingung] S d L P -	261
Menü [Ein-/Aus Methode] S d P P -	266
Menü [Boosterkontrolle] b S L -	270

Menü [System Architektur] $\Pi P 9$ -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [System Architektur]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Definition der Gerätearchitektur.

Die Auswahl der Architektur erfolgt, indem **[Pumpensys Architektur] $\Pi P 5 A$** wie folgt eingestellt wird:

- **[Einzel Umrichter] $u n d o L$** : eine drehzahlvariable Pumpe und bis zu fünf Pumpen mit Festdrehzahl.
- **[Mehrere Antriebe] $n V 5 d$** : bis zu sechs Pumpen mit variabler Drehzahl.
- **[Multi Masters] $n V 5 d r$** : eine Master-Pumpe mit variabler Drehzahl und bis zu fünf redundante Master oder Slaves.

In einer Architektur mit einem einzelnen Umrichter wird die Gesamtzahl der Pumpen mit **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** festgelegt:

- Mit Hauptpumpenwechsel, unter Verwendung von verriegelten Schaltrelais für alle Pumpen zum Anschluss an das Netz bzw. an den Umrichter.
- Ohne Hauptpumpenwechsel, unter Verwendung von Digitalausgängen zur Steuerung der Hilfspumpen (z. B. mit Sanftanlassern). Die Hauptpumpe ist immer an den Umrichter angeschlossen.

In einer Architektur mit mehreren Umrichtern wird die Anzahl der Pumpen mit **[Anz. Geräte] $\Pi P G n$** festgelegt. Ein Hauptpumpenwechsel ist in diesem Fall nicht möglich.

MultiDrive Link-Mechanismus

Einführung:

Die MultiDrive Link-Funktion ermöglicht eine direkte Kommunikation zwischen einer Gruppe von Umrichtern.

Diese Kommunikation erfolgt über eine Ethernet-Verbindung zwischen den einzelnen Umrichtern.

Einige Umrichterfunktionen können mit MultiDrive Link konfiguriert werden.

Für die Nutzung von MultiDrive Link muss ein VW3A3721 Ethernet-Modul in den Umrichter ATV600 eingesteckt werden.

Topologie

MultiDrive Link ist ein Ethernet-basiertes Protokoll.

Es kann in den folgenden Topologien verwendet werden:

- Daisy-Chain
- Sternschaltung
- Redundante Ringschaltung mit RSTP

Für weitere Informationen über Topologien siehe das ATV600 Ethernet Optionshandbuch.

Eigenschaften von MultiDrive Link

MultiDrive Link-Gruppe:

Eine MultiDrive Link-Gruppe kann bis zu sechs Geräte umfassen.

Jedes Gerät ist als Master oder Slave konfigurierbar, aber es darf immer nur ein aktiver Master gleichzeitig in einer MultiDrive Link-Gruppe vorhanden sein.

Jeder Umrichter muss mit einer eindeutigen ID gekennzeichnet sein (von 1 bis zur maximalen Anzahl an Geräten in der Gruppe).

Prinzip des Datenaustauschs:

Jeder Umrichter der MultiDrive Link-Gruppe sendet Daten an alle anderen Umrichter in der Gruppe.

Die Sortierung dieser Daten erfolgt in Datengruppen entsprechend der jeweiligen kombinierten Anwendung.

Die Daten werden unter Verwendung von UDP-Frames mit Multicast-IP-Adressierung verwendet.

Netzwerk-Konfiguration

Die MultiDrive Link-Funktion verwendet folgende Netzwerk-Ressourcen:

- IP-Adresse: 239.192.152.143
- UDP-Ports: 6700 und 6732
- Nicht geroutete Netzwerke

Wenn die MultiDrive Link-Funktion über ein Ethernet-Netzwerk genutzt wird, ist die Berücksichtigung dieser Ressourcen für die Konfiguration obligatorisch.

In ein und demselben Ethernet-Netzwerk kann nur eine MultiDrive Link-Gruppe verwendet werden.

Umrichter-Konfiguration

Jeder in einer MultiDrive Link-Gruppe muss über eine IP-Adresse verfügen.

Diese IP-Adresse kann manuell eingestellt oder durch einen DHCP- oder BOOTP-Server zugewiesen werden.

Überwachung der MultiDrive Link-Kommunikation

Jeder Umrichter der MultiDrive Link-Gruppe führt eine permanente Kommunikationsüberwachung durch, um Folgendes zu vermeiden:

- Ausführung desselben Befehls
- Korruption von Daten in der MultiDrive Link-Gruppe

Duplizierte Slave-ID:

Die folgende Tabelle beschreibt, wie die Funktion reagiert, wenn eine duplizierte Slave-ID erkannt wird:

Wenn eine duplizierte Slave-ID...	Dann...
zur gleichen Zeit in der MultiDrive Link-Gruppe erkannt wird,	<p>kann der gültige Umrichter nicht identifiziert werden. In diesem Fall gilt für beide Umrichter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Die Umrichter werden als ungültig betrachtet. ● Die Umrichter sind nicht in der MultiDrive Link-Gruppe verfügbar. ● Die Umrichter senden keine Daten in der MultiDrive Link-Gruppe.

Zyklischer Pumpenmodus

Diese Funktion ermöglicht eine Änderung der Startreihenfolge aller verfügbaren Pumpen mit dem Ziel, eine gleichmäßige Abnutzung zu gewährleisten. Es gibt verschiedene Möglichkeiten zur Umsetzung der Pumpenzyklusstrategie durch entsprechende Einstellung von **[Zyklischer Pump Mod] P P C**:

- Zyklus auf Basis der Pumpenreihenfolge:
 - Modus **[FIFO] F , F**: Die Pumpen werden in aufsteigender Reihenfolge gestartet und gestoppt.
 - Modus **[LIFO] L , F**: Die Pumpen werden in aufsteigender Reihenfolge gestartet und in absteigender Reihenfolge gestoppt.
- Zyklus basierend auf der Betriebszeit:
 - **[Betriebszeit:] r t , P E**: Die verfügbare Pumpe mit der kürzesten Betriebszeit wird als erstes gestartet und die laufende Pumpe mit der längsten Betriebszeit wird als erstes gestoppt.
 - **[Betriebszeit&LIFO] r t L F**: Zyklus basierend auf einer Kombination aus Betriebszeit- und LIFO-Modus. Die verfügbare Pumpe mit der kürzesten Betriebszeit wird als erste gestartet und die zuletzt gestartete, derzeit laufende Pumpe wird als erste gestoppt.

HINWEIS: Diese Auswahl ist nicht verfügbar, wenn **[Pumpensys Architekt] P S R** auf **[Mehrere Antriebe] n V S d** eingestellt ist.

Hauptpumpe wechseln

Diese Funktion ermöglicht ein Durchwechseln der verfügbaren Pumpen in der Form, dass jede Pumpe als Hauptpumpe (drehzahlvariable Pumpe) anstatt als Hilfspumpe (Festdrehzahlpumpe) fungieren kann.

Die Hauptpumpe wird als erstes gestartet und als letztes gestoppt. Sie ist immer mit dem Frequenzumrichter verbunden.

Die Funktion kann durch entsprechende Einstellung von **[Hauptpumpe wechseln] $\Pi P L R$** aktiviert werden:

- **[Nein] $n o$** : Kein Wechsel der Hauptpumpe; Pumpe 1 ist immer die Hauptpumpe. Der Pumpenzyklus wird nur auf Hilfspumpen angewandt.
- **[Standard] $Y E S$** : Bei jedem Start des Pumpenbetriebs wird im Wechsel eine der verfügbaren Pumpen zur Hauptpumpe.
- **[Redundanz] $r E d$** : Ein Wechsel der Hauptpumpe erfolgt nur, wenn Pumpe 1 nicht verfügbar ist.

Wenn die Funktion zum Wechseln der Hauptpumpe aktiviert ist, sollte eine „Einfangen im Lauf“-Funktion konfiguriert werden, um einen Überstrom zu vermeiden, wenn eine Pumpe, die zuvor als Hilfspumpe betrieben wurde, als Hauptpumpe gestartet wird. Durch Einstellung von **[Pumpe bereit Verzög] $\Pi P i d$** kann die Verfügbarkeit einer zuvor gestoppten Hilfspumpe für einen Neustart verzögert werden.

Automatischer Periodenzyklus

Diese Funktion dient der ausgeglichenen Lastverteilung zwischen allen Pumpen der MultiPump-Architektur.

Bei Nutzung dieser Funktion wird die Aktivierung der Funktion „Einfangen im Lauf“ empfohlen. Je nach Wert von **[Zyklischer Pumpenmodus] $\Pi P P C$** variiert das Verhalten der Funktion:

- Wenn **[Zyklischer Pumpenmodus] $\Pi P P C$** auf **[Betriebszeit] $r t i P E$** eingestellt ist, wechseln die Pumpen gemäß der differentiellen Betriebszeit zwischen der als nächstes einzuschaltenden und der als nächstes auszuschaltenden Pumpe.
- Wenn **[Zyklischer Pumpenmodus] $\Pi P P C$** auf **[FIFO] $F i F o$** eingestellt ist, wechseln die Pumpen periodisch gemäß der über **[Pumpen automatisch rotieren] $\Pi P C P$** eingestellten Zeit. Der Zeitraum wird jedoch in folgenden Fällen zurückgesetzt:
 - Bei jedem Ausschalten
 - Beim Einschalten der Hauptpumpe
 - In Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl und direkten Online-Pumpen beim Einschalten der ersten Hilfspumpe (unabhängig von dem Wert für **[Hauptpumpe wechseln] $\Pi P L R$**).

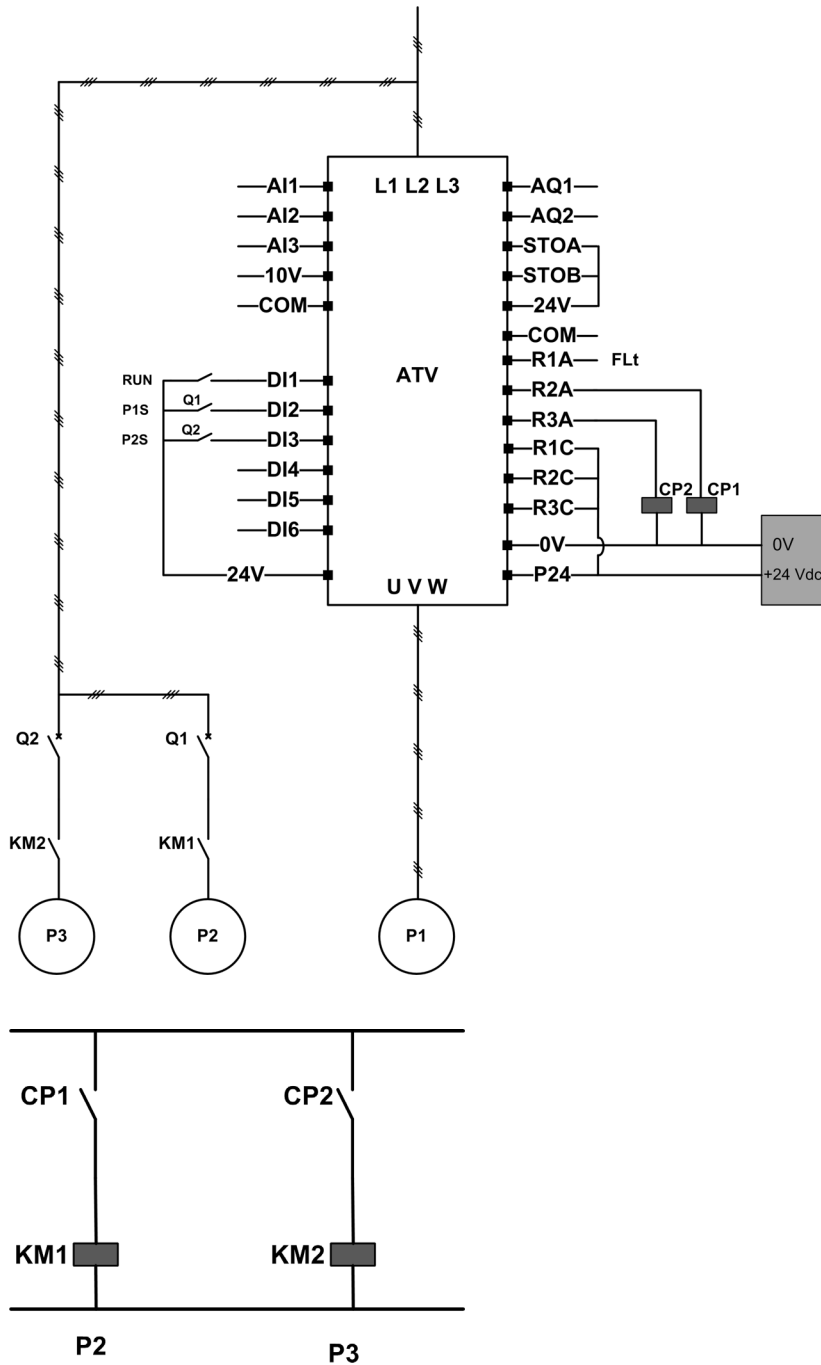
HINWEIS: Diese Funktion ist nicht aktiv, wenn **[Zyklischer Pumpenmodus] $\Pi P P C$** auf **[LIFO] $L i F o$** oder **[Betriebszeit&LIFO] $r t L F$** eingestellt ist.

Anzeigeparameter

Unter **[Anzeige] $\Pi o n$** - **[Parameter Pumpe] $P P r$** - **[Multipump System] $\Pi P S$** - ist ein Parametersatz zur Anzeige des Systems verfügbar:

- Status des Systems **[MultiPump Status] $\Pi P S$** .
- Anzahl der verfügbaren Pumpen **[Verfügbare Pumpen] $\Pi P R n$** und Anzahl der bereits eingeschalteten Pumpen **[Anz. Eing. Pumpen] $\Pi P S n$** .
- Nummer der als Hauptpumpe ausgewählten Pumpe **[Hauptpumpe] $P L i d$** .
- Nummer der nächsten einzuschaltenden Pumpe **[Nächste einzuschaltende Pumpe] $P n t S$** und der nächsten auszuschaltenden Pumpe **[Nächste auszuschaltende Pumpe] $P n t d$** .
- Für jede Pumpe (in diesem Beispiel Pumpe 1):
 - Der Zustand **[Pumpe 1 Zustand] $P i S$**
 - Der Typ **[Pumpe 1 Typ] $P i t$**
 - Die kumulierte Betriebszeit **[Pumpe 1 Betriebszeit] $P i o t$**
 - Die kumulierte Anzahl an Starts **[Pump 1 Anz. Starts] $P i n S$**

Beispiel einer Architektur ohne Wechsel der Hauptpumpe und mit zwei Festdrehzahlpumpen



Pumpe 2 und Pumpe 3 werden durch die Relaisausgänge R2 und R3 gesteuert.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über die Digitaleingänge DI2 und DI3 gemeldet:

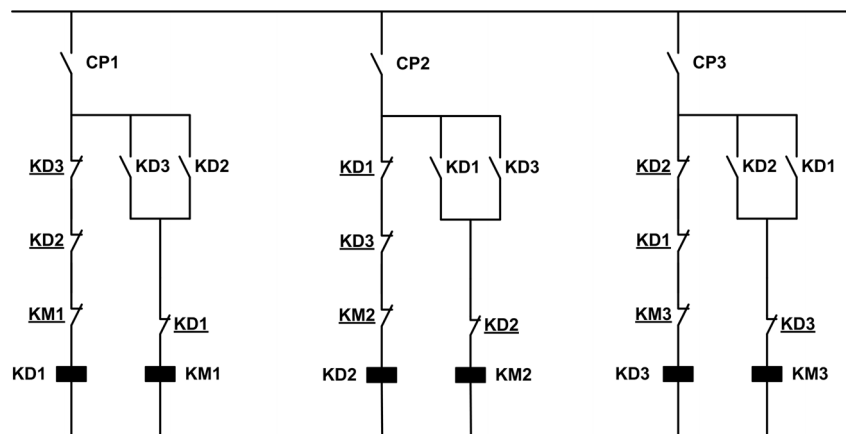
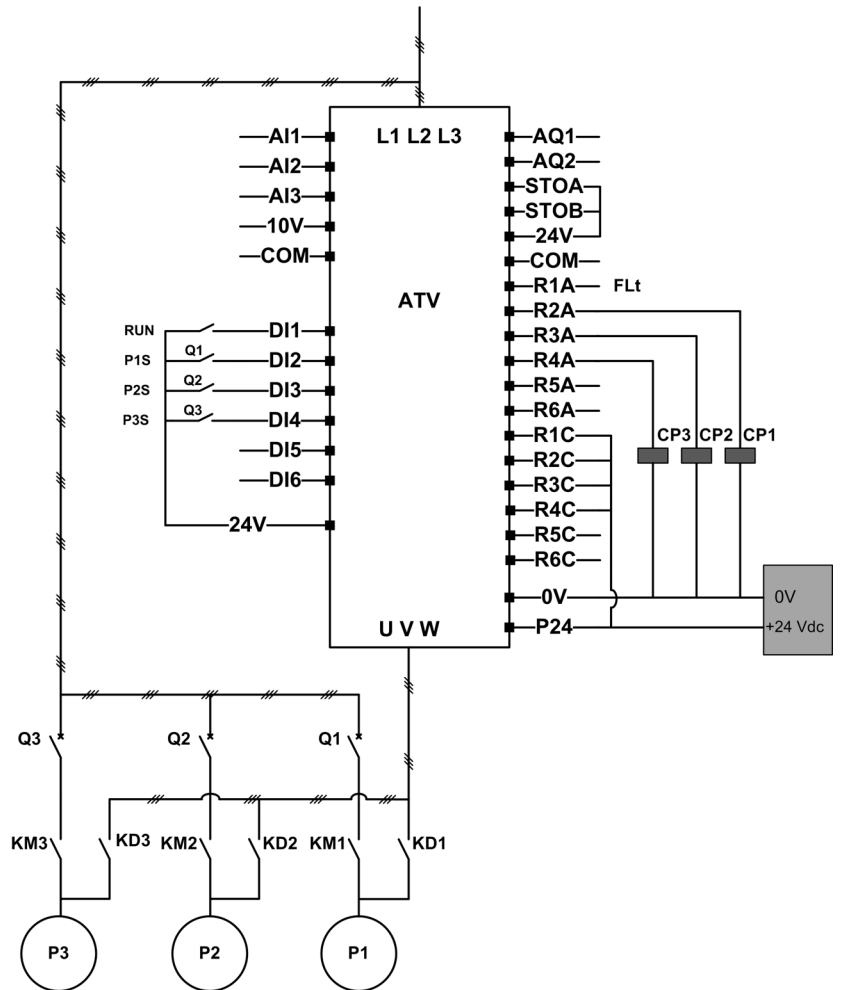
- 1 = die Pumpe ist betriebsbereit.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar.

KM1 wird bei Aktivierung von CP1 EINGESCHALTET. CP1 wird über Relaisausgang R2 gesteuert.

KM2 wird bei Aktivierung von CP2 EINGESCHALTET. CP2 wird über Relaisausgang R3 gesteuert.

Damit sowohl Pumpe 2 als auch Pumpe 3 einsatzbereit sind, müssen Q1 und Q2 EINGESCHALTET sein.

Beispiel einer Architektur mit Wechsel der Hauptpumpe zwischen drei Pumpen



Jede Pumpe wird durch einen Relaisausgang gesteuert:

- Pumpe 1 wird über Relaisausgang R2 gesteuert.
- Pumpe 2 wird über Relaisausgang R3 gesteuert.
- Pumpe 3 wird über Relaisausgang R4 gesteuert.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über die Digitaleingänge DI2, DI3 und DI4 gemeldet:

- 1 = die Pumpe ist betriebsbereit.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar.

Wenn Relaisausgang R2 als erstes aktiviert wird, dann wird Pumpe 1 zur Hauptpumpe. CP1 wird über Relaisausgang R2 EINGESCHALTET, KD1 wird EINGESCHALTET und Pumpe 1 wird mit dem Umrichter verbunden.

Die übrigen Pumpen können nicht mit dem Umrichter verbunden werden, da KD1 (AUSGESCHALTET) verhindert, dass KD2 und KD3 beim EINSCHALTEN von CP2 und CP3 aktiviert werden. Die anderen Pumpen werden zu Hilfspumpen. Der Anschluss dieser Pumpen an das Netz erfolgt durch KM2 und KM3, die beim EINSCHALTEN von CP2 bzw. CP3, d. h. beim Einschalten von R3 und R4, aktiviert werden.

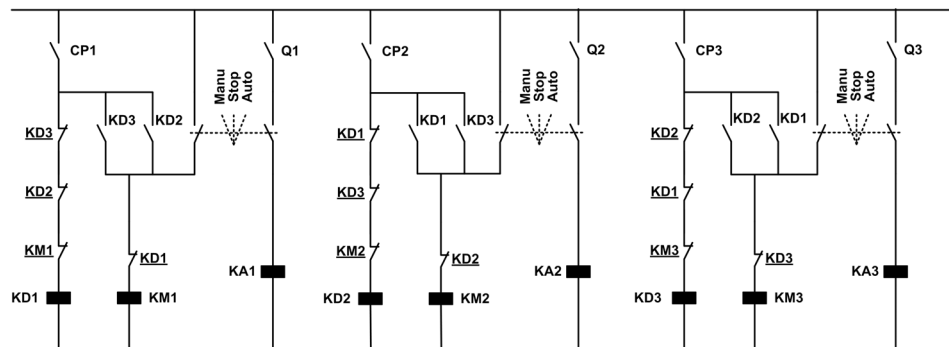
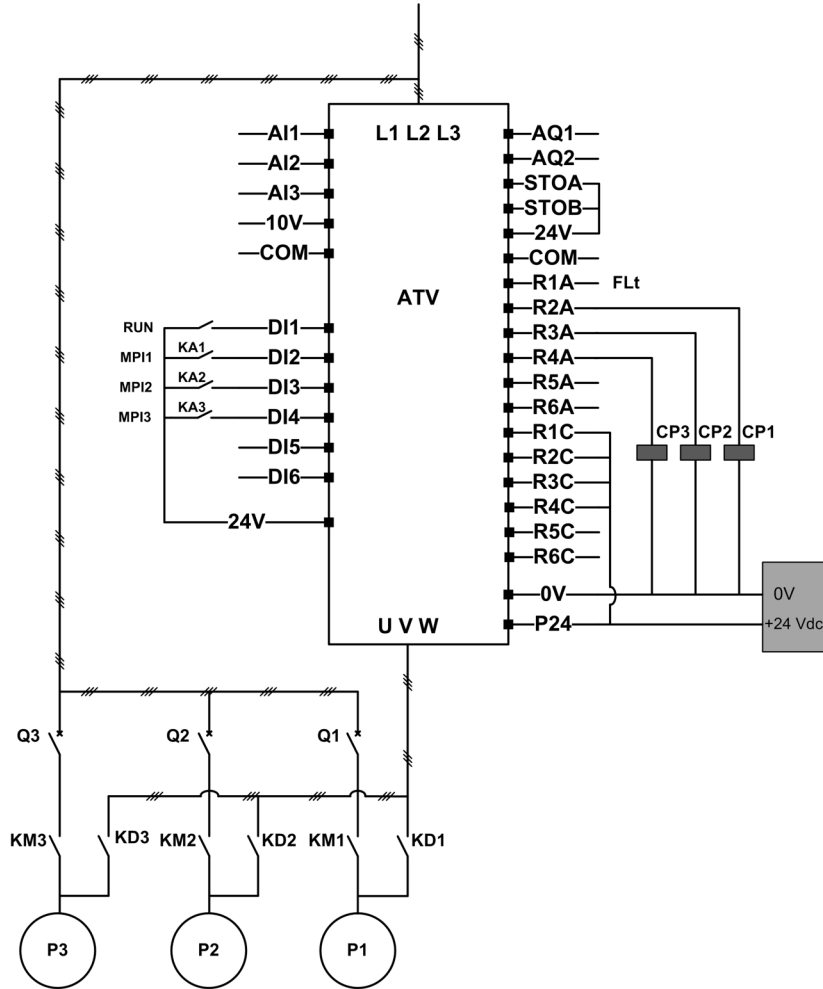
Wenn Relaisausgang R3 als erstes aktiviert wird, dann wird Pumpe 2 zur Hauptpumpe. Die übrigen Pumpen werden zu Hilfspumpen und zu diesem Zweck über KM1 und KM3 an die Netzversorgung angeschlossen.

Wenn Relaisausgang R4 als erstes aktiviert wird, dann wird Pumpe 3 zur Hauptpumpe. Die übrigen Pumpen werden zu Hilfspumpen und zu diesem Zweck über KM1 und KM2 an die Netzversorgung angeschlossen.

Damit alle Pumpen einsatzbereit sind, müssen Q1, Q2 und Q3 EINSCHALTET sein.

Für einen Wechsel der Hauptpumpe müssen alle Relaisausgänge deaktiviert werden, d. h. alle Pumpen müssen bereits gestoppt sein. Dann kann entschieden werden, welcher Relaisausgang als erstes aktiviert wird, um so die neue Hauptpumpe festzulegen.

Beispiel einer Architektur mit Wechsel der Hauptpumpe zwischen drei Pumpen und mit Auto/Manuell-Umschaltung



Jede Pumpe wird durch einen Relaisausgang gesteuert:

- Pumpe 1 wird über Relaisausgang R2 gesteuert.
- Pumpe 2 wird über Relaisausgang R3 gesteuert.
- Pumpe 3 wird über Relaisausgang R4 gesteuert.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über die Digitaleingänge DI2, DI3 und DI4 gemeldet:

- 1 = die Pumpe ist betriebsbereit.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar (gestoppt oder im manuellen Modus).

Im automatischen Modus: Es gilt dasselbe Prinzip wie bei der obigen Architektur mit Wechsel der Hauptpumpe.

Im manuellen Modus: Alle Pumpen sind über KM1, KM2 und KM3 an die Netzversorgung angeschlossen.

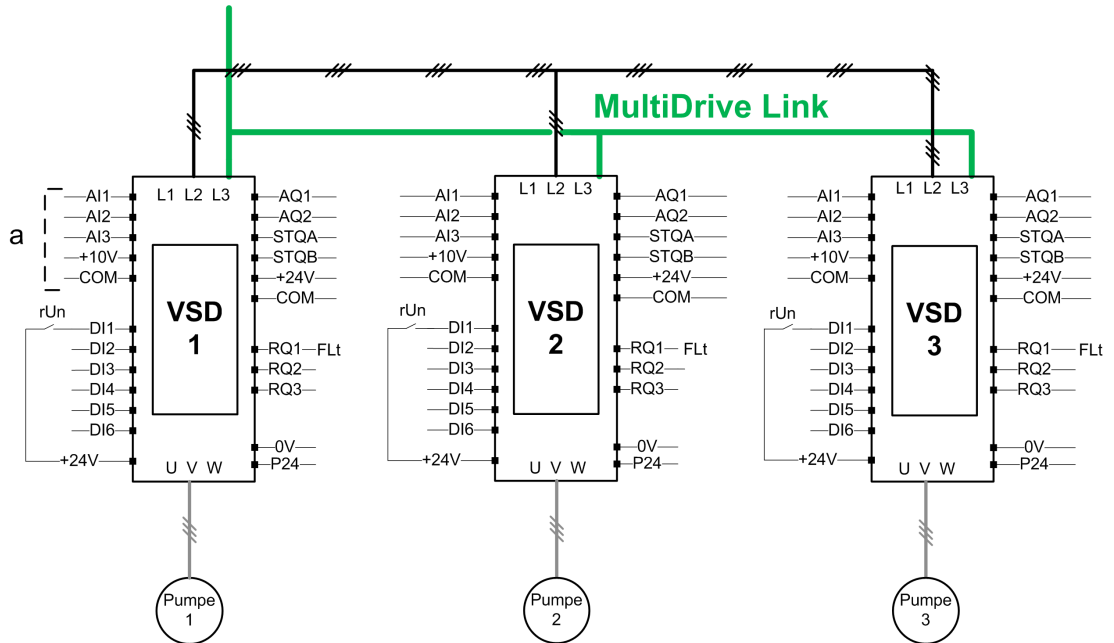
Beispiel für eine Architektur mit drei Pumpen und MultiDrive Link

Jede Pumpe wird durch einen ATV600-Umrichter gesteuert.

Die Umrichter sind unter Verwendung eines Ethernet-Optionsmoduls über MultiDrive Link miteinander verbunden.

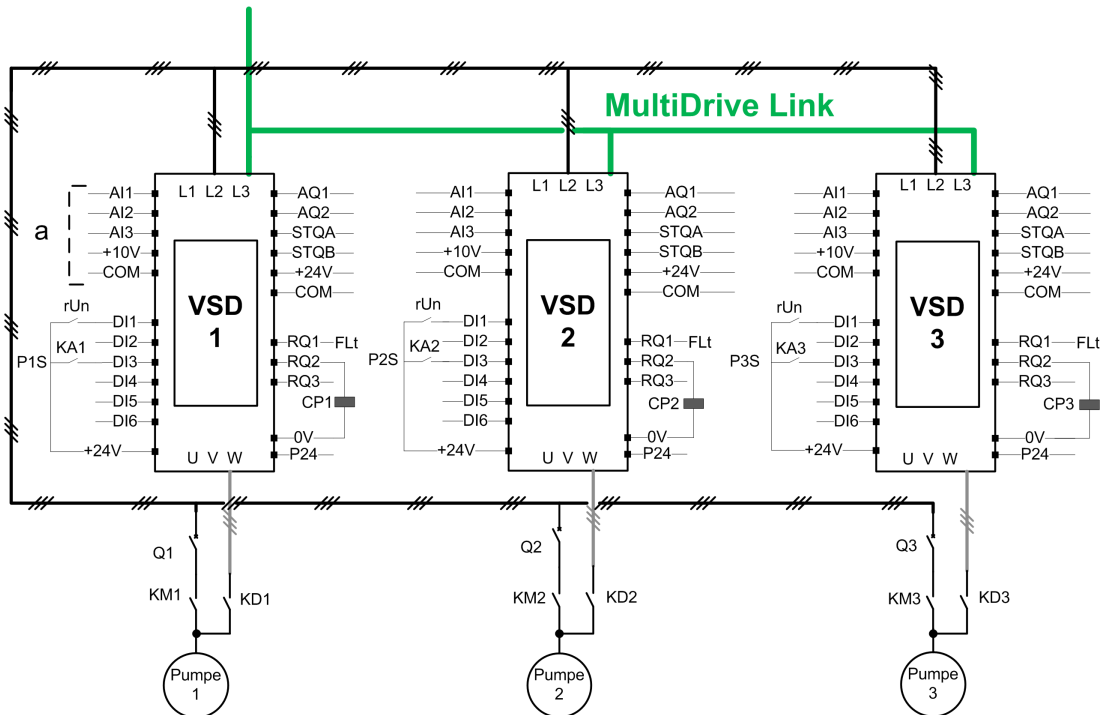
Jeder Umrichter verfügt über einen eigenen Fahrbefehl:

- Dieser Befehl ermöglicht den Betrieb der Pumpe.
- Beim Master-Umrichter erlaubt dieser Befehl die Ausführung von MultiPump-Funktionen wie z. B. Boosterkontrolle und Pegelkontrolle.



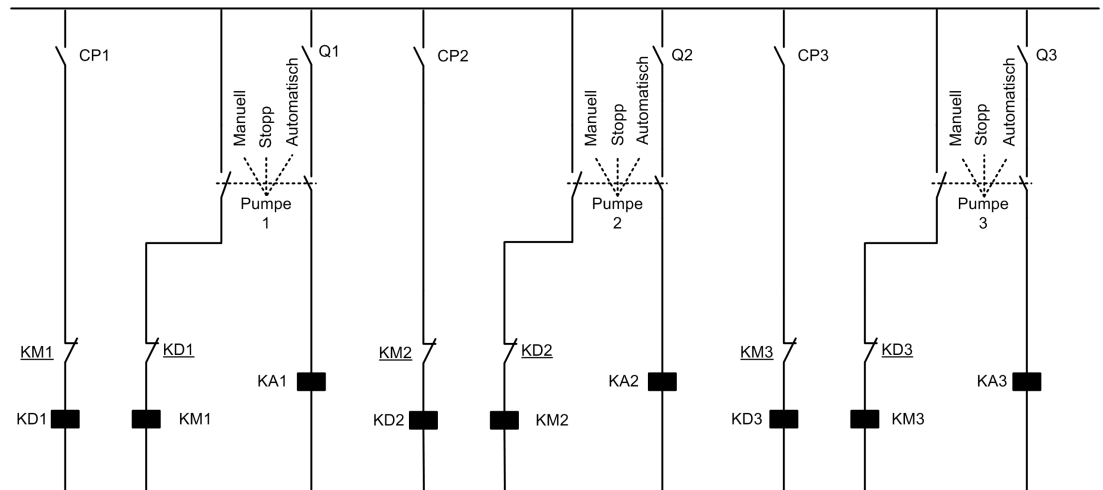
a An den Master angeschlossene Sensoren.

Beispiel einer Architektur mit drei Pumpen, MultiDrive Link und Auto/Manuell-Umschaltung



a An den Master angeschlossene Sensoren.

Schaltplatine



Die Umrichter sind unter Verwendung eines VW3A3721 Ethernet-Optionsmoduls über MultiDrive Link miteinander verbunden.

Jeder Umrichter verfügt über einen eigenen Fahrbefehl:

- Dieser Befehl ermöglicht den Betrieb der Pumpe.
- Beim Master-Umrichter erlaubt dieser Befehl die Ausführung von MultiPump-Funktionen wie z. B. Boosterkontrolle und Pegelkontrolle.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über einen Digitaleingang (in diesem Fall DI13) gemeldet:

Einstellung des Eingangs:

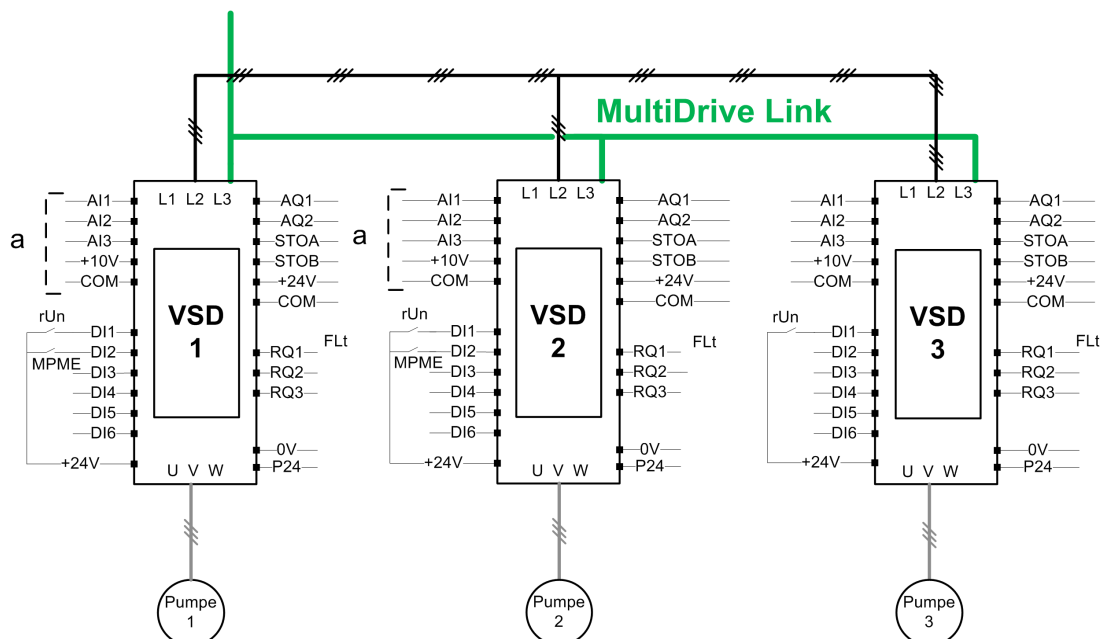
- 1 = die Pumpe ist bereit für den Betrieb im automatischen Modus.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar (gestoppt oder im manuellen Modus).

Im automatischen Modus ist die Pumpe an den ATV600-Umrichter angeschlossen und wird über diesen gesteuert.

Im manuellen Modus ist die Pumpe vom ATV600-Umrichter getrennt und an die Netzversorgung angeschlossen.

Im Stopp-Modus ist die Pumpe sowohl von der Netzversorgung als auch vom ATV600-Umrichter getrennt.

Beispiel einer Architektur mit drei Pumpen, MultiDrive Link und Service-Kontinuität



HINWEIS: Pumpe 1 = Master, Pumpe 2: Master oder Slave, Pumpe 3: Slave

Die Umrichter sind unter Verwendung eines VW3A3721 Ethernet-Optionsmoduls über MultiDrive Link miteinander verbunden.

Jeder Umrichter verfügt über einen eigenen Fahrbefehl:

- Dieser Befehl ermöglicht den Betrieb der Pumpe.
- Beim Master-Umrichter erlaubt dieser Befehl die Ausführung von MultiPump-Funktionen wie z. B. Boosterkontrolle und Pegelkontrolle.

Jeder Umrichter der Architektur, bei dem **[M/P Geräte Aufgabe] $\Pi P d E$** auf **[Master oder Slave] $\Pi A S E Z$** eingestellt ist, kann als Master fungieren.

Auswahl des Masters

Die Auswahl des Umrichters, der als Master fungieren soll, kann über den Parameter **[Master Enable Zuordn] $\Pi P \Pi E$** konfiguriert werden.

Wenn der Eingang auf 1 gesetzt ist, fungiert der Umrichter als Master. Anderenfalls fungiert er als Slave.

Verdrahtung der Sensoren

Die für die Anwendung erforderlichen Sensoren müssen mit allen Umrichtern verdrahtet werden, die als Master fungieren können.

Auswahl des Masters

Ein Umrichter kann als Master gewählt werden, wenn folgende Voraussetzungen gegeben sind:

- Der Fahrbefehl liegt vor.
- Der Umrichter befindet sich nicht im Fehlerzustand (Ausnahme: Systemfehler).
- Der Eingang **[Master Enable Zuordn] $\Pi P \Pi E$** ist aktiv oder nicht konfiguriert.

Für den primären Master gelten keine weiteren Bedingungen.

Ein sekundärer Master kann nur eingeschaltet werden, wenn der primäre Master nicht verfügbar ist.

Ein nicht gewählter Master fungiert als Slave. In diesem Fall wird die Anwendungssteuerung nicht auf diesen Master angewandt, und das Verhalten im Fehlerfall ist dasselbe wie bei einem Slave in Architekturen ohne Service-Kontinuität.

Wenn die oben beschriebenen Bedingungen gültig sind, übernimmt beim Einschalten ein Master die Steuerung der Anwendung, nachdem die unter **[Verzögerung Master Einschalten] $\Pi P P d$** eingestellte Dauer abgelaufen ist.

Wenn die Bedingungen für die Master-Aktivierung gültig sind, wird der Umrichter als Master für die Anwendung gewählt, nachdem die unter **[Master Akt Verzögerung] $\Pi P \Pi d$** eingestellte Dauer abgelaufen ist. Wenn **[Master Enable Zuordn] $\Pi P \Pi E$** nicht in der Architektur konfiguriert ist, wird empfohlen, für die möglichen Master der Anwendung unterschiedliche Verzögerungen basierend auf ihrer Priorität einzustellen. Nach der Wahl des Masters aktiviert der Umrichter den über **[Master Aktiv Zuordnung] $\Pi P \Pi A$** konfigurierten Ausgang.

HINWEIS: Selbst wenn der Ausgang aktiv ist, bedeutet dies nicht, dass der Master aktiv ist. Der MultiDrive Link-Mechanismus wählt aus allen Umrichtern in der Architektur einen Master aus. Der aktive Master kann über **[Aktiver Master ID] $\Pi \Pi , d$** identifiziert werden.

Der Status der Anwendung wird beim Wechsel von einem Master auf einen anderen beibehalten.

Folgende Anwendungsstatus werden berücksichtigt:

- **Ruhe/Wiederanlauf:** wenn die Anwendung wiederangelaufen ist.
- **Ansaugpumpe:** wenn die Anwendung angesaugt hat.
HINWEIS: In diesem muss die Ansaugpumpen-Steuerung mit jedem möglichen Master der Anwendung verdrahtet werden.
- **Leitungsbefüllung:** wenn die Leitung vorgefüllt ist.

Beispiel: Wenn der Master die Vorfüllphase beendet hat, startet der zweite Master bei Übernahme der Anwendungssteuerung die Vorfüllsequenz nicht neu.

Handhabung von Warnungen und Fehlern

Warnung MultiPump-Kapazität

Bei Überschreitung der verfügbaren Systemkapazität:

- Die Warnung **[MultiPump Kap. Warn]** $\Pi P C R$ ist aktiv, wenn die Anzahl der zu startenden Pumpen größer ist als die Anzahl der verfügbaren Pumpen.

HINWEIS: Wenn die Anzahl der verfügbaren Pumpen gleich 0 ist, dann ist die Warnung aktiv.

Fehler/Warnung Hauptpumpe

HINWEIS: Die nachfolgend beschriebene Handhabung gilt, wenn **[Pumpensys Architekt]** $\Pi P S R$ auf **[Einzel Umrichter]** $V n d o L$ eingestellt ist.

Wenn die gewählte Hauptpumpe nicht verfügbar ist:

- Die Warnung **[Hauptpumpe]** $\Pi P L R$ ist aktiv, wenn die Hauptpumpe im laufenden Betrieb ausfällt oder bei Ausgabe eines Fahrbefehls keine Hauptpumpe verfügbar ist.
- Der Fehler **[Hauptpumpe Fehler]** $\Pi P L F$ ist aktiv, wenn die Hauptpumpe im laufenden Betrieb ausfällt. Wenn bei Ausgabe eines Fahrbefehls keine Hauptpumpe verfügbar ist, verzögert der Parameter **[Pumpe bereit Verzög]** $\Pi P , d$ sofern konfiguriert, die Auslösung des Fehlers.

Wenn die Funktion für Booster- oder Pegelkontrolle konfiguriert ist, wird dieser Fehler unabhängig vom aktiven Befehlskanal gehandhabt.

Die Reaktion des Umrichters auf **[Hauptpumpe Fehler]** $\Pi P L F$ wird über den Parameter **[MultiPump FehlerRea]** $\Pi P F b$ eingestellt.

Fehler/Warnung MultiPump-Gerät

HINWEIS: Die nachfolgend beschriebene Handhabung gilt, wenn **[Pumpensys Architekt]** $\Pi P S R$ auf **[Mehrere Antriebe]** $n V S d$ oder **[Multi Masters]** $n V S d r$ eingestellt ist.

Ein Gerät wird von einem anderen als nicht verfügbar eingestuft, wenn über einen längeren Zeitraum als **[MDL-Komm. Timeout]** $\Pi L t o$ keine Daten über MultiDrive Link empfangen werden.

- Am Master-Gerät ist die Warnung **[M/P Geräte Warnung]** $\Pi P d R$ aktiv, wenn ein oder mehrere Slave-Geräte nicht verfügbar oder nicht bereit sind.
- Am Slave-Gerät ist die Warnung **[M/P Geräte Warnung]** $\Pi P d R$ aktiv, wenn das Master-Gerät nicht verfügbar ist.
- Der Fehler **[M/P Gerätefehler]** $\Pi P d F$ wird aktiv, wenn **[M/P Geräte Warnung]** $\Pi P d R$ bei laufendem Betrieb über einen Zeitraum aktiv ist, der mehr als dem Doppelten von **[Master Akt Verzögerung]** $\Pi P \Pi d$ entspricht, und ein Fahrbefehl anliegt.

Der Fehler **[M/P Gerätefehler]** $\Pi P d F$ kann nur bei einem Gerät aktiv sein, das als Slave fungiert.

Die Reaktion des Umrichters auf **[M/P Gerätefehler]** $\Pi P d F$ wird über den Parameter **[M/P Reak.Fehl.Anl.]** $\Pi P d b$ eingestellt.

MultiDrive Link-Fehler

HINWEIS: Die nachfolgend beschriebene Handhabung gilt, wenn **[Pumpensys Architekt]** $\Pi P S R$ auf **[Mehrere Antriebe]** $n V S d$ eingestellt ist.

- Der Fehler **[MultiDrive Link-Fehler]** $\Pi d L F$ ist aktiv, wenn die MultiDrive Link-Architektur bei anliegendem Fahrbefehl nicht konsistent ist (mehrere Master, mehrere Slaves mit derselben ID).

Die Reaktion des Umrichters auf **[MultiDrive Link-Fehler]** $\Pi d L F$ wird über den Parameter **[MultiDrive Fehlerreak]** $\Pi d L b$ eingestellt.

Anwendungsfunktionen und Geräterolle

Je nach der im Fall einer MultiPump-Architektur gewählten Geräterolle sind einige Funktionen möglicherweise nicht konfigurierbar.

Die nachstehende Tabelle beinhaltet die Liste der Funktionen, die je nach gewählter Einstellung für **[M/P Geräte Aufgabe] *MPdE*** aktiviert werden können. Als nicht verfügbar gekennzeichnete Funktionen werden am Grafikterminal nicht angezeigt.

Funktion	[M/P Geräte Aufgabe] <i>MPdE</i>	
	[Master] <i>MASt</i> oder [Master ausschließlich] <i>MASt 1</i> oder [Master oder Slave] <i>MASt 2</i>	[Slave] <i>SLAVE</i>
[Rückspülftk Monit] <i>JAP -</i>	Ja	Ja
[Strg Ansaugpumpe] <i>PPL -</i>	Ja	Ja ⁽¹⁾
[Leitungsbefüllung] <i>PF, -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Hoher Durchfl. Anz.] <i>HFP -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Durchflussbegrenzung] <i>FLN -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Überwachung Auslassdruck] <i>oPP -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Überwachung Einlassdruck] <i>,PP -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[PID-Regler] <i>P, d -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Ruhe/Wiederanlauf] <i>SPW -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Reibungsverl. Komp.] <i>FLC -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Druckhaltepumpe] <i>JKP -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Überwachung Rückmeldung] <i>FKN -</i>	Ja	Nicht verfügbar
1 Verwendung der Vorfüllpumpe: Wenn [M/P Geräte Aufgabe] <i>MPdE</i> auf [Slave] <i>SLAVE</i> eingestellt ist, nur bei lokaler Steuerung der Pumpe (z. B. bei Ausführung der Rückspülfunktion). Im Normalbetrieb steuert der Master die Vorfüllpumpe für das System.		

[Pumpensys Architekt] *MP5A*

Auswahl der Architektur des Pumpensystems.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Einzelpumpe]	<i>no</i>	Multipump-Steuerung deaktiviert Werkseinstellung
[Einzel Umrichter]	<i>Vndol</i>	Einzelner Umrichter mit oder ohne Hilfspumpen
[Mehrere Antriebe]	<i>nV5d</i>	Mehrere Umrichter
[Multi Masters]	<i>nV5dr</i>	Mehrere Umrichter mit Master-Redundanz

[Anzahl der Pumpen] *MPpn* ★

Anzahl der Pumpen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Pumpensys Architekt] *MP5A*** auf **[Einzel Umrichter] *Vndol*** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
1...6	Einstellbereich Werkseinstellung: 1

Menü [Multidrive Konfig] *MPVC* -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [System Architektur] → [Multidrive Konfig]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] *PPSA* auf [Mehrere Antriebe] *nVSD* oder [Multi Masters] *nVSDr* eingestellt ist.

[M/P Geräte Aufgabe] *MPdE* ★

Auswahl MultiPump-Master oder -Slave

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Slave]	<i>SLAVE</i>	Der Umrichter wird durch den Master-Umrichter der Multipumpen-Architektur gesteuert. Werkseinstellung
[Master]	<i>MASTER</i>	Der Umrichter steuert die übrigen Umrichter der Multipumpen-Architektur. HINWEIS: Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] <i>PPSA</i> auf [Mehrere Antriebe] <i>nVSD</i> eingestellt ist.
[Master ausschließlich]	<i>MASTER 1</i>	Der Umrichter ist der primäre Master der Multipumpen-Architektur mit Master-Redundanz. HINWEIS: Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] <i>PPSA</i> auf [Multi Masters] <i>nVSDr</i> eingestellt ist.
[Master oder Slave]	<i>MASTER 2</i>	Der Umrichter fungiert als Slave, solange der Umrichter mit der Auswahl <i>MASTER 1</i> verfügbar ist. Er fungiert als Master, wenn der Umrichter mit der Auswahl <i>MASTER 1</i> nicht verfügbar ist. HINWEIS: Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] <i>PPSA</i> auf [Multi Masters] <i>nVSDr</i> eingestellt ist.

[Anz. Geräte] *MPGn* ★

Anzahl der Geräte in einem Multipumpen-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/P Geräte Aufgabe] *MPdE* auf [Master] *MASTER*, [Master ausschließlich] *MASTER 1* oder [Master oder Slave] eingestellt ist. *MASTER 2*

Einstellung	Beschreibung
1...6	Einstellbereich Werkseinstellung: 1

[M/P Geräte ID] *MPID* ★

Auswahl der Geräte-ID in einem Multipumpen-System.

Die ID muss für jeden Umrichter der MultiDrive Link-Gruppe eindeutig sein und einen Wert zwischen 1 und [Anz. Geräte] *MPGn* aufweisen.

HINWEIS: Dieser Parameter wird auf [Nein] *no* zurückgesetzt, wenn sich einer der folgenden Parameterwerte ändert: [M/P Geräte Aufgabe] *MPdE*, [Anz. Geräte] *MPGn*, [MDL Kopplung Code] *MDPC*.

Einstellung	Beschreibung
[Nein] <i>no</i> bis 6	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] <i>no</i>

[MDL Kopplung Code] *MDPC* ★

Kopplungscode für MultiDrive Link.

Dieser Parameter dient zur Verwaltung mehrerer MultiDrive Link-Architekturen in ein und demselben Ethernet-Netzwerk. Der Kopplungscode muss für alle Umrichter in einer MultiDrive Link-Architektur identisch sein.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] *LAC*** auf **[Experte] *EPF*** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Master Enable Zuordn] *MPE*

Zuordnung der Master-Aktivierung in einem Multipumpen-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Geräte Aufgabe] *MPAL*** auf **[Master oder Slave] *MASL2*** eingestellt ist.

Dieser Eingang dient zur Aktivierung eines Umrichters in einer MultiDrive Link-Gruppe als Master.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>na</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L 1...L 6</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L 11...L 16</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] <i>na</i>
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] <i>na</i>
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>na</i>
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>na</i>
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] <i>na</i>
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Master Aktiv Zuordnung] P P P A

Zuordnung des aktivierten Masters in einem Multipumpen-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Geräte Aufgabe] P P d E** auf **[Master ausschließlich] P A S E 1** oder **[Master oder Slave] P A S E 2** eingestellt ist.

Dieser Ausgang zeigt an, ob der Umrichter als Master fungiert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	r 2...r 3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	r 4...r 6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang]	d o 1 1...d o 1 2	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	r 6 1...r 6 6	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Master Akt Verzögerung] P P P d

Verzögerung bei Aktivierung des Masters in einem Multipumpen-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Geräte Aufgabe] P P d E** auf **[Slave] S L A V E** oder **[Master oder Slave] P A S E 2** eingestellt ist.

Dieser Parameter erlaubt die Aktivierung des Masters zu verzögern und fungiert gleichzeitig als Timer, vor einer Auslösung **[M/P Gerätefehler] P P d F**, wenn kein Master verfügbar ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...99,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[Verzögerung Master Einschalten] P P P d

Einschaltverzögerung des Masters in einem Multipumpen-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Geräte Aufgabe] P P d E** auf **[Master ausschließlich] P A S E 1** oder **[Master oder Slave]** eingestellt ist. **P A S E 2**

Einstellung	Beschreibung
0 bis 120 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 30 s

[MultiDrive Fehlerreak] P d L b

Antwort auf einen Multi-Drive Link Kommunikationsfehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

[MDL-Komm. Timeout] $\Pi L \epsilon \sigma$

Timeout der MultiDrive Link-Kommunikation.

Einstellung	Beschreibung
0,05...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,25 s

[M/P Reak.Fehl.Anl.] $\Pi P d b$

Reaktion auf einen Gerätefehler in einem Multipumpen-System.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \sigma$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	$y \epsilon 5$	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	$5 \epsilon \epsilon$	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] $5 \epsilon \epsilon$, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	$r \Pi P$	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

Menü [Pumpenkonfiguration] $P \sqcup \Pi P -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [System Architektur] → [Pumpenkonfiguration]

Eingangs- und Ausgangskonfiguration für jede Pumpe

Für jede Pumpe (in diesem Beispiel Pumpe 1) kann Folgendes eingestellt werden:

- Der Digitalausgang des Umrichters für den Befehl: **[Pumpe 1 Cmd Zuweis] $\Pi P \sigma I$** , wenn **[Hauptpumpe wechseln] $\Pi P L A$** nicht auf **[Nein] $n \sigma$** eingestellt ist.
- Der Digitalausgang des Umrichters für die Informationen zur Pumpenverfügbarkeit: **[Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P , I$** . Wenn dieser Parameter nicht konfiguriert ist, wird die Pumpe als jederzeit verfügbar betrachtet.

Über **[Pumpe bereit Verzög] $\Pi P , d$** kann intern eine Verzögerung konfiguriert werden. Wenn der dem Parameter **[Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P , I$** zugeordnete Digitaleingang in den aktiven Status wechselt, bzw. nach dem Ausschalten, wird die zugehörige Pumpe während der Dauer von **[Pumpe bereit Verzög] $\Pi P , d$** als nicht verfügbar betrachtet.

So entsteht eine Wartezeit, damit vor dem Einschalten die Hilfspumpen gestoppt und alle Schütze zwischen Umrichter und Motor (sofern vorhanden) geschlossen werden können.

[Pumpe 1 Cmd Zuweisu] $\Pi P \alpha$ / ★

Kommandozuweisung für Pumpe 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Pumpensys Architekt] $\Pi P S A$** auf **[Mehrere Antriebe] $n V S d$** oder **[Multi Masters] $n V S d r$** eingestellt ist oder
- **[Pumpensys Architekt] $\Pi P S A$** auf **[Einzel Umrichter] $V n d o L$** und **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[1]** / oder höher eingestellt ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[1]** / oder höher eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n \alpha$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	$r 2 \dots r 3$	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	$r 4 \dots r 6$	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang]	$d \alpha 1 1 \dots d \alpha 1 2$	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	$r 6 1 \dots r 6 6$	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P ,$ / ★

Zuweisung Pumpe 1 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[1]** / oder höher eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	$n \alpha$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	$L , 1 \dots L , 6$	Digitaleingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L , 1 1 \dots L , 1 6$	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	$C d 0 0 \dots C d 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , \alpha
[CD11]...[CD15]	$C d 1 1 \dots C d 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	$C 1 0 1 \dots C 1 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , \alpha
[C111]...[C115]	$C 1 1 1 \dots C 1 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	$C 2 0 1 \dots C 2 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , \alpha
[C211]...[C215]	$C 2 1 1 \dots C 2 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	$C 3 0 1 \dots C 3 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , \alpha
[C311]...[C315]	$C 3 1 1 \dots C 3 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	$C 5 0 1 \dots C 5 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [E/A-Profil] , \alpha
[C511]...[C515]	$C 5 1 1 \dots C 5 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	$L 1 L \dots L 6 L$	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel

[Pumpe 2 Cmd Zuweisu] $\Pi P \alpha 2$ ★

Kommandozuweisung für Pumpe 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[2] 2** oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu] $\Pi P \alpha 1$** (*siehe Seite 255*).

[Pumpe 2 bereit Zuwe] $\Pi P , 2$ ★

Zuweisung Pumpe 2 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[2] 2** oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P , 1$** (*siehe Seite 255*).

[Pumpe 3 Cmd Zuweisu] $\Pi P \alpha 3$ ★

Kommandozuweisung für Pumpe 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[3] 3** oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu] $\Pi P \alpha 1$** (*siehe Seite 255*).

[Pumpe 3 bereit Zuwe] $\Pi P , 3$ ★

Zuweisung Pumpe 3 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[3] 3** oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P , 1$** (*siehe Seite 255*).

[Pumpe 4 Cmd Zuweisu] $\Pi P \alpha 4$ ★

Kommandozuweisung für Pumpe 4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[4] 4** oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu] $\Pi P \alpha 1$** (*siehe Seite 255*).

[Pumpe 4 bereit Zuwe] $\Pi P , 4$ ★

Zuweisung Pumpe 4 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[4] 4** oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P , 1$** (*siehe Seite 255*).

[Pumpe 5 Cmd Zuweisu] $\Pi P \alpha 5$ ★

Kommandozuweisung für Pumpe 5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[5] 5** oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu] $\Pi P \alpha 1$** (*siehe Seite 255*).

[Pumpe 5 bereit Zuwe] $\Pi P , 5$ ★

Zuweisung Pumpe 5 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[5] 5** oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P , 1$** (*siehe Seite 255*).

[Pumpe 6 Cmd Zuweisu] $\Pi P \alpha 6$ ★

Kommandozuweisung für Pumpe 6.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[6] 6** oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu] $\Pi P \alpha 1$** (*siehe Seite 255*).

[Pumpe 6 bereit Zuwe] $\Pi P , 6$ ★

Zuweisung Pumpe 6 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[6] 6** oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P , 1$** (*siehe Seite 255*).

Menü [System Architektur] $\Pi P 9$ -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [System Architektur]

[Zyklischer Pumpenmodus] $\Pi P P C$

Zyklischer Pumpenmodus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[FIFO]	$F, F 0$	First In First Out
[LIFO]	$L, F 0$	Last In First Out
[Betriebszeit]	$r E, \Pi E$	Pumpenbetriebszeit Werkseinstellung
[Betriebszeit&LIFO]	$r E L F$	Betriebszeit und Last In First Out HINWEIS: Diese Auswahl ist nicht möglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P 5 A$ auf [Mehrere Antriebe] $n V 5 d$ oder [Multi Masters] $n V 5 d r$ eingestellt ist.

[Hauptpumpe wechseln] $\Pi P L A$

Hauptpumpe wechseln.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P 5 A$ auf [Einzel Umrichter] eingestellt ist. $V n d 0 L$ **HINWEIS:** Wenn [Hauptpumpe wechseln] $\Pi P L A$ nicht auf [Nein] $n 0$ eingestellt ist, müssen [Pumpe 1 Cmd Zuweis] $\Pi P 0 I$ und [Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P, I$ konfiguriert werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n 0$	Deaktiviert Werkseinstellung
[Standard]	$Y E 5$	Standardwechsel
[Redundanz]	$r E d$	Redundanz-Modus

[Pumpen automatisch rotieren] $\Pi P C P$

Pumpen automatisch rotieren.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P 5 A$ auf [Einzel Umrichter] $V n d 0 L$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...24,0 h	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 h

[Pumpe bereit Verzög] $\Pi P, d$

Verzögerung der Pumpenbereitschaft.

Dieser Parameter legt die Stoppzeit der Pumpen fest. Die Pumpen werden während dieser Verzögerung als in Betrieb befindlich betrachtet und können nicht eingeschaltet werden, unabhängig vom Befehlskanal.

Einstellung	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[MultiPump FehlerRea] $\Pi P F b$

Reaktion auf Multipumpen-Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Pumpensys Architekt] $\Pi P 5 A$** auf **[Einzel Umrichter]** eingestellt ist. *V n d o L*

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<i>n o</i>	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	<i>Y E 5</i>	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	<i>5 t t</i>	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] $5 t t$, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	<i>r ΠP</i>	Anhalten bei Rampe

Menü [Boosterkontrolle] $b 5 C -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [Boosterkontrolle]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Einstellung der Parameter für die Boosterkontrolle.

Steuerung mehrerer Umrichter

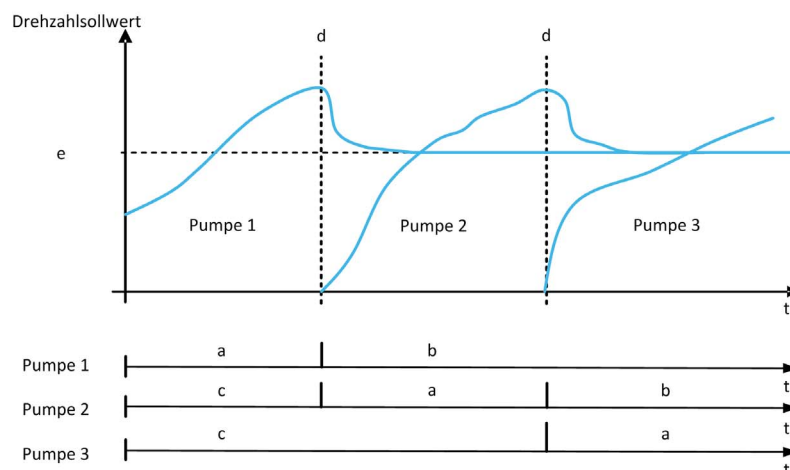
Der Modus zur Steuerung mehrerer Umrichter wird mit **[M/P Drehzahlmodus] $\Pi P 5 t$** konfiguriert.

Er bestimmt die Regelung der Pumpendrehzahl bei gleichzeitigem Betrieb der Pumpen.

Dieser Parameter muss bei allen Umrichtern einer MultiPump-Architektur identisch sein.

Verteilter Drehzahlsteuerungsmodus

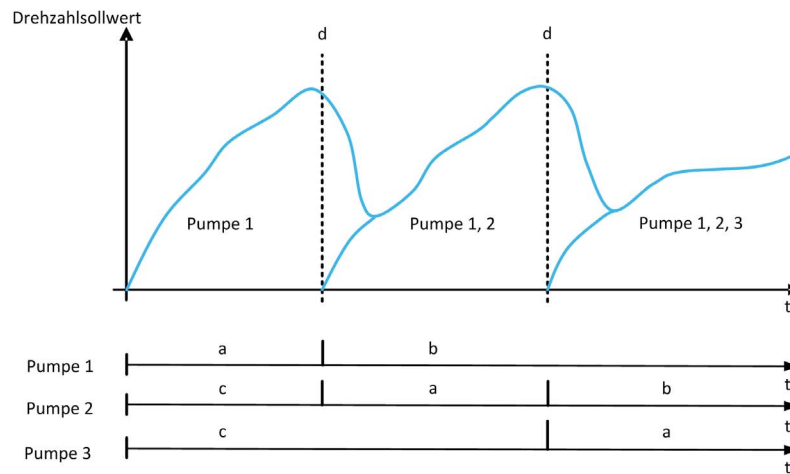
Wenn **[M/P Drehzahlmodus] $\Pi P 5 t$** auf **[Verteilt] $d \Pi C$** eingestellt ist, werden die Pumpen einzeln ein- und ausgeschaltet. Bei dieser Auswahl läuft die zuletzt eingeschaltete Pumpe mit variabler Drehzahl, während die übrigen Pumpen mit fester Drehzahl betrieben werden.



- a** Pumpe läuft mit variabler Drehzahl
- b** Pumpe läuft mit fester Drehzahl
- c** Pumpe gestoppt
- d** Pumpe wird eingeschaltet
- e** Feste Sollfrequenz im verteilten Modus: **[Pumpe Feste Freq] $\Pi P F 5$**

Erweiterter Drehzahlsteuerungsmodus

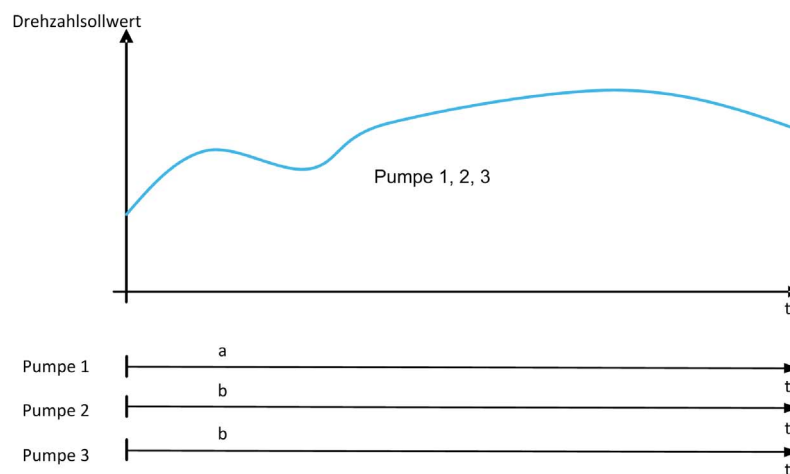
Wenn **[M/P Drehzahlmodus] $\Pi P 5 E$** auf **[Erweitert] $\Pi \Pi C$** eingestellt ist, werden die Pumpen einzeln ein- und ausgeschaltet. Bei dieser Auswahl laufen allen Pumpen mit derselben Drehzahl.



- a Pumpe läuft mit variabler Drehzahl
- b Pumpendrehzahl folgt der Drehzahl der zuletzt eingeschalteten Pumpe
- c Pumpe gestoppt
- d Pumpe wird eingeschaltet

Synchronisierter Drehzahlsteuerungsmodus

Wenn **[M/P Drehzahlmodus] $\Pi P 5 E$** auf **[Synchronisiert] $S Y n C$** eingestellt ist, werden die Pumpen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet. Bei dieser Auswahl laufen allen Pumpen mit derselben Drehzahl.



- a Pumpe läuft mit variabler Drehzahl
- b Pumpendrehzahl folgt der Drehzahl von Pumpe 1

[Boosterkontrolle] $b C \Pi$

Aktivierung der Boosterkontrolle.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$\Pi \Pi$	Funktion Boosterkontrolle deaktiviert Werkseinstellung
[Ja]	$S Y E 5$	Funktion Boosterkontrolle aktiviert

[Steuerungstyp] t o C t

Typ der PID-Steuerung = Auswahl der Einheit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Pumpensys Architekt] n P S R** auf **[Mehrere Antriebe] n V S d** oder **[Multi Masters] n V S d r** eingestellt ist und
- **[Boosterkontrolle] b C n** auf **[Ja] y E S** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[nA]	n A	(ohne Einheit) Werkseinstellung
[Druck]	P r E S S	Druckregelung und Einheit
[Durchfluss]	F L o W	Durchflussteuerung und Einheit
[Sonstige]	o t H E r	Andere Steuerung und Einheit (%)

[M/P Drehzahlmodus] n P S t

Auswahl des Drehzahlmodus für mehrere Pumpen

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Pumpensys Architekt] n P S R** auf **[Mehrere Antriebe] n V S d** oder **[Multi Masters] n V S d r** eingestellt ist und
- **[M/P Geräte Aufgabe] n P d t** auf **[Master] n A S t** oder **[Master ausschließlich] n A S t 1** oder **[Master oder Slave] n A S t 2** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Verteilt]	d n C	Verteilter Drehzahlsteuerungsmodus für mehrere Pumpen
[Erweitert]	A n C	Erweiterter Drehzahlsteuerungsmodus für mehrere Pumpen Werkseinstellung
[Synchronisiert]	S y n C	Synchronisierter Drehzahlsteuerungsmodus für mehrere Pumpen

[Pumpe Feste Freq] n P F S ★

Feste Pumpenfrequenz im verteilten Modus:

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Drehzahlmodus] n P S t** auf **[Verteilt] d n C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 Hz

[Anzahl Pumpen Druckerhöhung] b C P n ★

Anzahl der Pumpen bei Druckerhöhung

Maximale Anzahl an Pumpen, die gleichzeitig betrieben werden können.

HINWEIS: Bei einem Wert von 0 ist keine maximale Anzahl definiert. Alle Pumpen der Architektur können verwendet werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Boosterkontrolle] b C n** auf **[Ja] y E S** eingestellt ist und
- **[M/P Drehzahlmodus] n P S t** nicht auf **[Synchronisiert]** eingestellt ist. S y n C

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Drehzahlmodus] n P S t** auf **[Verteilt] d n C** oder **[Erweitert] A n C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...6	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

Menü [Ein/Aus Bedingung] $S d C \Pi -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [Boosterkontrolle] → [Ein-/Ausschalt Bed.]

Über dieses Menü

Im Menü [Ein/Aus Bedingung] $S d C \Pi -$ muss festgelegt werden, wie die Steuerung der Ein/Aus-Bedingungen erfolgen soll:

- **[Drehzahl] $S P d$** : Das Ein-/Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit der Frequenz des Umrichter-ausgangs (Hauptpumpendrehzahl).
- **[Istwert] $F b K$** : Das Ein-/Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit vom Istwert für den Auslassdruck.
- **[Drehzahl+Durchfluss] $S P F L$** : Das Einschalten erfolgt in Abhängigkeit der Frequenz des Umrichter-ausgangs (Pumpendrehzahl); das Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit von den Durchflussbedingungen.
- **[Istwert+Durchfluss] $F b F L$** : Das Einschalten erfolgt in Abhängigkeit vom Istwert für den Auslassdruck; das Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit von den Durchflussbedingungen.
- **[Energie Optimiert] $P P L$** : Das Ein-/Ausschalten erfolgt automatisch, um den Energieverbrauch des Systems zu optimieren.

Nach Berücksichtigung einer Ein- oder Ausschaltbedingung ist während der Verzögerung **[Boost E/A Intervall] $b S d L$** kein erneutes Ein- bzw. Ausschalten möglich. Dies gilt in allen Fällen, unabhängig von den Funktionseinstellungen.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahl

- Das Einschalten erfolgt, wenn die Sollwertfrequenz für einen längeren Zeitraum als **[Booster Ein Verz.] $b S S$** über dem Wert für **[Booster Ein Gesch] $b S d$** liegt.
- Das Ausschalten erfolgt, wenn die Sollwertfrequenz für einen längeren Zeitraum als **[Booster Aus Verz.] $b d S$** unter dem Wert für **[Booster Aus Gesch] $b d d$** liegt.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit vom Druck-Istwert

- Der Arbeitsbereich **[Booster Arb Bereich] $b C W A$** wird in % des Sollwerts für den Druck angegeben.
- Das Einschalten erfolgt, wenn der PID-Fehler (unter Berücksichtigung von **[Invertierung PID] $P i C$**) für einen längeren Zeitraum als **[Booster Ein Verz.] $b S d$** unter dem Arbeitsbereich bleibt, während der PID-Regler an der oberen Drehzahlgrenze liegt.
Die obere Drehzahlgrenze entspricht der Drehzahlbegrenzung des PID (mindestens zwischen **[Hohe Drehzahl] $H S P$** und **[Max. Abgabe PID] $P o H$**).
- Das Ausschalten erfolgt, wenn der PID-Fehler (unter Berücksichtigung von **[Invertierung PID] $P i C$**) für einen längeren Zeitraum als **[Booster Aus Verz] $b d d$** über dem Arbeitsbereich bleibt, während der PID-Regler an der unteren Drehzahlgrenze liegt.
Die untere Drehzahlgrenze entspricht der Drehzahl, bei der der PID-Regler keine Wirkung hat (maximal zwischen **[Niedrige Drehzahl] $L S P$** und **[Min. Abgabe PID] $P o L$**).

Ausschalten in Abhängigkeit von den Durchflussbedingungen

- Wenn **[Boost E/A Bedingung] $b S d C$** auf **[Drehzahl+Durchfluss] $S P F L$** eingestellt ist: Das Einschalten erfolgt in Abhängigkeit von der Drehzahl (siehe Beschreibung unter „Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahl“).
- Wenn **[Boost E/A Bedingung] $b S d C$** auf **[Istwert+Durchfluss] $F b F L$** eingestellt ist: Das Einschalten erfolgt in Abhängigkeit vom Druck-Istwert (siehe Beschreibung unter „Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit vom Druck-Istwert“).
- Das Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit vom Durchfluss gemäß **[Booster Ein Durchfl] $b d F$** . Der Durchflusssensor oder die Berechnung des Systemdurchflusses muss konfiguriert werden.
- Wenn der Pegel gemäß **[Booster Ein Durchfl] $b d F$** nicht erreicht wird und die Pumpe mit geringer Drehzahl läuft, erfolgt das Ausschalten.

Ein-/Ausschalten mit Energieoptimierung

Wenn **[Boost E/A Bedingung]** *b 5 d C* auf **[Energie Optimiert]** *a P t* eingestellt ist, erfolgt das Ein-/Ausschalten automatisch in Abhängigkeit der Kenndaten der Pumpe, um den Energieverbrauch des Systems zu optimieren.

- Diese Methode kann gewählt werden, wenn die Pumpenkennlinien mit **[Modus]** *P C n = [PHQ] P H 9* konfiguriert sind.
- Der Durchflusssensor oder die Berechnung des Systemdurchflusses muss konfiguriert werden.
- **[Booster E/A Durchfl Hyst]** *b 5 d H* kann verwendet werden, um ein häufiges Ein-/Ausschalten der Pumpen zu vermeiden.
- **[Stat. Druck Offset]** *H E a* und **[Dynam. Druck.verst.]** *H E G* müssen konfiguriert werden, um eine gute Schätzung des erforderlichen Drucks in Abhängigkeit des Drucksollwerts zu erhalten.
- **[Pump BetrPunkt Filter]** *w P X F* kann verwendet werden, um den Betriebspunkt der Pumpe zu filtern.

Ein-/Ausschalten bei Override

Der Override-Bereich wird unabhängig von der Systemkonfiguration und der verwendeten Strategie genutzt. Wenn der Druck-Istwert außerhalb von **[Booster Override Bereich]** *b C a A* liegt (ausgedrückt in % des Sollwerts für den Druck), steht unmittelbar ein Ein-/Ausschalten bevor. Dies erhöht die Reaktionsfähigkeit des Systems im Falle einer plötzlichen starken Schwankung des Bedarfs. Die Ein-/Ausschaltverzögerung kann unterdrückt werden.

[Boost E/A-Bedingung] *b 5 d C*

Ein-/Ausschaltbedingung des Booster.

HINWEIS: Die Liste der Bedingungen für Ein-/Ausschalten ist abhängig von der Einstellung für **[M/P Drehzahlmodus]**. *n P S t*

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehzahl]	<i>S P d</i>	Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahl
[Istwert]	<i>F b K</i>	Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit vom Druck-Istwert Werkseinstellung
[Drehzahl+Durchfluss]	<i>S P F L</i>	Einschalten nach Drehzahl, Ausschalten nach Durchfluss
[Istwert+Durchfluss]	<i>F b F L</i>	Einschalten nach Druck-Istwert, Ausschalten nach Durchfluss
[Energie Optimiert]	<i>a P t</i>	Automatisches Ein-/Ausschalten zur Optimierung des Energieverbrauchs

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A ★

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Boosterkontrolle] b C P** auf **[Ja]** eingestellt ist. **Y E 5**
- **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Drehzahl+Durchfluss]** eingestellt ist. **S F P L**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[Zuord. Pulseingang Di5]...[Zuord. Pulseingang Di6]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn. Pumpenfluss]	S L P F	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Berechn. Systemfluss]	S L S F	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] P P S A auf [Mehrere Antriebe] n V 5 d oder [Multi Masters] eingestellt ist. n V 5 d r HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202).		

[Booster Arb Bereich] b C W A ★

Booster-Arbeitsbereich in % des Sollwerts für den Druck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Istwert] F b K** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1,0...100,0 %	Einstellbereich in % des Sollwerts für den Druck Werkseinstellung: 2,0 %

[Booster Ein Gesch] b 5 S ★

Geschwindigkeit für Einschaltung des Booster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Drehzahl] S P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Booster Aus Gesch] b d 5 ★

Geschwindigkeit für Ausschaltung des Booster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Drehzahl] S P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 40,0 Hz

[Booster Dstg Flow] b d F ★

Durchfluss Booster-Ausschaltung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L** oder **[Istwert+Durchfluss] F b F L** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...3276,7	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0

[Booster Ein Verz.] b 5 d

Booster Einschaltverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Drehzahlmodus] n P 5 E** nicht auf **[Synchronisiert] 5 Y n C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s

[Booster Aus Verz] b d d

Ausschaltverzögerung des Booster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Drehzahlmodus] n P 5 E** nicht auf **[Synchronisiert] 5 Y n C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s

[Boost Override Ber] b C o F

Booster Override Bereich.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Drehzahlmodus] n P 5 E** nicht auf **[Synchronisiert] 5 Y n C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Booster Override Bereich deaktiviert Werkseinstellung
0,1...100,0 %		Einstellbereich

[Booster E/A Durchfl Hyst] b 5 d H

Durchfluss-Hysterese Booster Ein/Aus.

Dieser Parameter kann verwendet werden, um ein häufiges Ein-/Ausschalten der Pumpen zu vermeiden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Energie Optimiert] o P E** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich. Prozentsatz des nominalen Pumpendurchflusses. Werkseinstellung: 3,0 %

[Stat. Druck Offset] H E ▢ ★

Statischer Offset Druck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Energie Optimiert] ▢ P t** eingestellt ist.

Dieser Parameter muss konfiguriert werden, um eine gute Schätzung des Drucks zu ermöglichen.

Einstellung ()	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Dynam. Druck.verst.] H E G ★

Dynamische Druckverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Energie Optimiert] ▢ P t** eingestellt ist.

Dieser Parameter muss konfiguriert werden, um eine gute Schätzung des Drucks zu ermöglichen.

Einstellung ()	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Pump BetrPunkt Filter] W P X F ★

Filter Pumpenbetriebspunkt.

- **[Boost E/A-Bedingung] b 5 d C** ist auf **[Energie optimiert] ▢ P t** und
- GTSP Modus **P C Π** ist nicht auf **[Nein] ▢** eingestellt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] ▢** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00 s...60,00/s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

Menü [Ein-/Aus Methode] 5 d 11 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [Boosterkontrolle] → [Ein-/Aus Methode]

Über dieses Menü

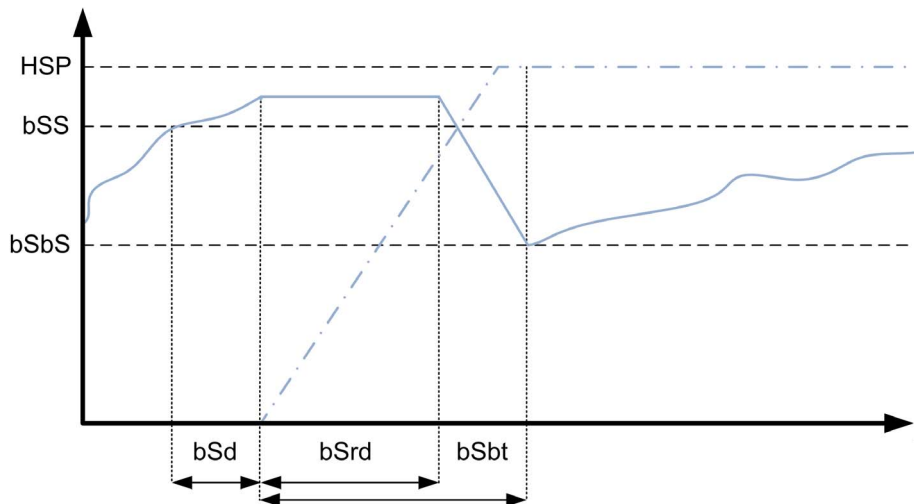
Die Ein-/Aus Methode wird über dem Parameter **[Boost E/A Bedingung] b 5 d 11** eingestellt:

- **[Drehzahl] b 5 P d**: Während des Ein-/Ausschaltens wird der PID-Regler umgangen und eine feste Sollwertfrequenz angelegt.
- **[Istwert] b F b**: Die Regelung des Auslassdrucks erfolgt während des Ein-/Ausschaltens weiterhin durch den PID-Regler.
- **[Erweitert] A d V C**: Die Regelung des Auslassdrucks erfolgt während des Ein-/Ausschaltens durch den PID-Regler. Durch das Ein-/Ausschalten verursachte Störungen werden vom PID-Regler berücksichtigt und verringert.

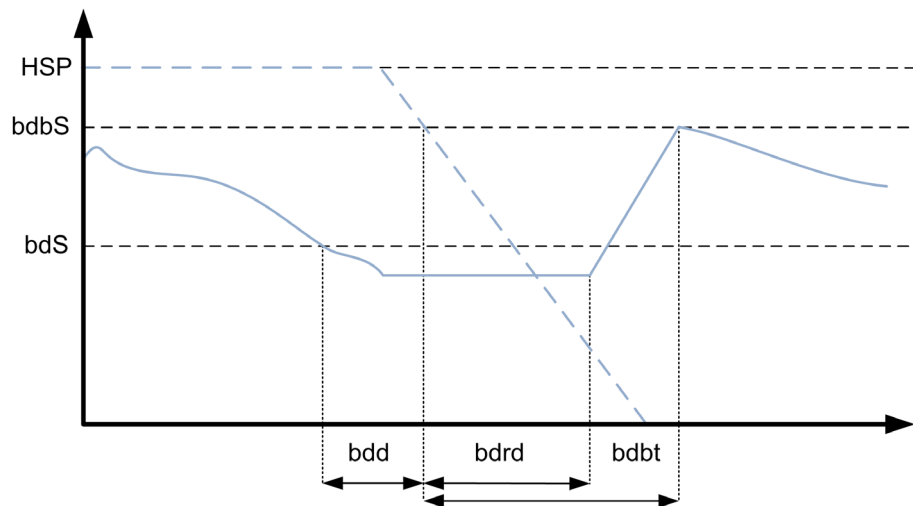
HINWEIS: Wenn **[Pumpensys Architekt] 11 P 5 A** nicht auf **[Einzel Umrichter] V n d o L** eingestellt ist, dann ist nur die Methode **[Istwert] b F b** verfügbar.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahlregelung

Bei einer Einschaltanforderung wird nach Ablauf der Verzögerung **[Boost Ein Kurve Ver] b 5 r d** die Ausgangsfrequenz der drehzahlvariablen Pumpe in Abhängigkeit von **[Boost Ein Byp Zeit] b 5 b 5** auf **[Boost Ein Byp Gesch] b 5 b E** verringert.



Bei einer Ausschaltanforderung wird nach Ablauf der Verzögerung **[Boost Aus Kurve Ver] b d r d** die Ausgangsfrequenz der drehzahlvariablen Pumpe in Abhängigkeit von **[Boost Aus Byp Zeit] b d b 5** auf **[Boost Aus Byp Gesch] b d b E** erhöht.



Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Regelung des Druck-Istwerts

- Bei einer Einschaltanforderung wird eine Pumpe gestartet und die Auslassdruckregelung erfolgt weiterhin in Abhängigkeit von den Einstellungen des PID-Reglers.
- Bei einer Ausschaltanforderung wird eine Pumpe gestoppt und die Auslassdruckregelung erfolgt weiterhin in Abhängigkeit von den Einstellungen des PID-Reglers.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der erweiterten Druckregelung

- Bei einer Einschaltanforderung wird eine Pumpe nach der Verzögerung **[FeedFwd Ein Verz] F F 5 d** gestartet und die Auslassdruckregelung erfolgt weiterhin in Abhängigkeit von den Einstellungen des PID-Reglers. Zusätzlich wird eine Feed-Forward-Strategie zur Reduzierung des Überschwingens angewendet.
- Bei einer Ausschaltanforderung wird eine Pumpe nach der Verzögerung **[FeedFwd Aus Verz] F F d d** gestoppt und die Auslassdruckregelung erfolgt weiterhin in Abhängigkeit von den Einstellungen des PID-Reglers. Zusätzlich wird eine Feed-Forward-Strategie zur Reduzierung des Unterschwingens angewendet.
- Die Drehzahlregelungsparameter des PID-Reglers müssen angepasst werden, um die mit dem Normalbetrieb des Systems (z. B. Schließen oder Öffnen von Ventilen) verbundenen Druckschwankungen ohne Ein- bzw. Ausschalten einer Pumpe kompensieren zu können. Ziel der Feed-Forward-Funktion ist eine Reduzierung des Über- bzw. Unterschwingens nach dem Ein- bzw. Ausschalten einer Pumpe. Diese beiden Parameter sollten ohne vom System erzeugte Schwankungen (z. B. Schließen oder Öffnen von Ventilen) eingestellt werden. Die Feed-Forward-Parameter müssen nach erfolgter Einstellung des PID-Reglers angepasst werden.
- Der Parameter **[FeedFwd Stör Verst] F F G** ist eine statische Verstärkung, die so angepasst werden muss, dass der Höchstwert für das Über- bzw. Unterschwingen des Auslassdrucks nach dem Ein- bzw. Ausschalten einer Pumpe verringert wird.
- Der Parameter **[FeedFwd Stör Zeit] F F L G** entspricht dem Zeitraum von der Ausgabe des Befehls zum Ein- bzw. Ausschalten einer Pumpe bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Höchstwert des Über- bzw. Unterschwingens des Auslassdrucks nach dem Ein- bzw. Ausschalten der Pumpe erreicht wird.

[Boost E/A Bedingung] b 5 d 7

Ein-/Ausschaltbedingung des Booster.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehzahl]	b 5 P d	Grunddrehzahl
[Istwert]	b F b K	Grund-Istwert Werkseinstellung
[Erweitert]	R d V L	Erweitert

[Booster Ein Byp Gesch] b 5 b 5 ★

Boost Einschalt-Bypassgeschwindigkeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 45,0 Hz

[Boost Ein Byp Zeit] b 5 b t ★

Boost Einsschalt-Bypasszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3,0 s

[Boost Ein Kurve Ver] b 5 r d ★

Booster Einschaltverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s

[Booster Aus Byp Ges] b d b 5 ★

Boost Ausschalt-Bypassgeschwindigkeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Booster Aus BypZeit] b d b t ★

Boost Ausschalt-Bypasszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s

[Boost Aus Kurve Ver] b d r d ★

Boost Ausschaltverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[FeedFwd Ein Verz] F F S d ★

Feed Forward-Einschaltverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b S d Π** auf **[Erweitert] A d V C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s

[FeedFwd Aus Verz] F F d d ★

Feed Forward-Ausschaltverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b S d Π** auf **[Erweitert] A d V C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[FeedFwd Stör Verst] F F G ★

Feed Forward-Störgrößenverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b S d Π** auf **[Erweitert] A d V C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0%

[FeedFwd Stör Zeit] F F E G ★

Feed Forward-Störzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b S d Π** auf **[Erweitert] A d V C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...99,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3,0 s

Menü [Boosterkontrolle] b 5 C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [Boosterkontrolle]

[Boost E/A Intervall] b 5 d t

Booster Ein-/Ausschalten Zeitintervall.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Boosterkontrolle] b C 7 auf [Ja] y E 5 eingestellt ist und
- [M/P Drehzahlmodus] 7 P 5 t nicht auf [Synchronisiert] eingestellt ist. 5 y n c

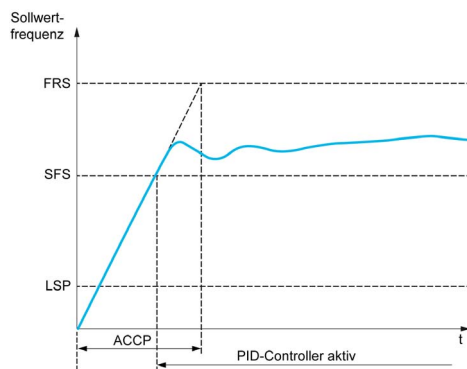
Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 15,0 s

[PID Hochlaufzeit] 7 C C P ★

PID: Beschleunigungszeit beim Einschalten.

Die PID-Startrampe kann vor dem Start des PID-Reglers angewendet werden, damit der PID-Sollwert ohne Anhebung der PID-Verstärkung schnell erreicht wird. Ist die Rampe konfiguriert, wird [Beschl.rampe Start] 7 C C 5 für [Niedrige Drehzahl] L 5 P verwendet und nicht [PID Hochlaufzeit] 7 C C P.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.



Einstellung ()	Beschreibung
0,01...99,99 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,00 s
1	Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] i n c .

Abschnitt 7.8

[Funktionen Pumpe] - [Pegelkontrolle]

Einführung

Die Funktion für Pegelkontrolle steuert folgende Vorgänge:

- Befüllvorgänge
- Entleerungsvorgänge

Diese Funktion bietet eine Pegelsteuerung mit Zufallsfaktor. Sie ändert den Start- und Stoppegel nach jedem Vorgang (nach Beendigung eines Befüll- oder Entleerungsvorgangs), um den nächsten Befüll- und Entleerungsvorgang von verschiedenen Pegeln aus zu starten.

Die Pegelkontrolle kann für Architekturen mit einer oder mehreren Pumpen verwendet werden.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *A P P L* auf [Pumpen Niveaustrg] *L E V E L* eingestellt ist.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[System Architektur] <i>Π P 9</i> - Menü	272
[Pumpenkonfiguration] <i>P 4 Π P</i> - Menü	272
Menü [Pegelkontrolle] <i>L c c</i> -	273
Menü [Pegelkontrolle] <i>L c c</i> -	281
Menü [Pegel Einstellungen] <i>L c L</i> -	287

[System Architektur] П P 9 - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [System Architektur]

Über dieses Menü

Identisch mit [System Architektur] П P 9 - Menü (*siehe Seite 239*).

[Pumpenkonfiguration] P ∟ П P - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [System Architektur] → [Pumpenkonfiguration]

Über dieses Menü

Identisch mit [Pumpenkonfiguration] P ∟ П P - Menü (*siehe Seite 254*).

Menü [Pegelkontrolle] L C C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [Pegelkontrolle]

Über dieses Menü

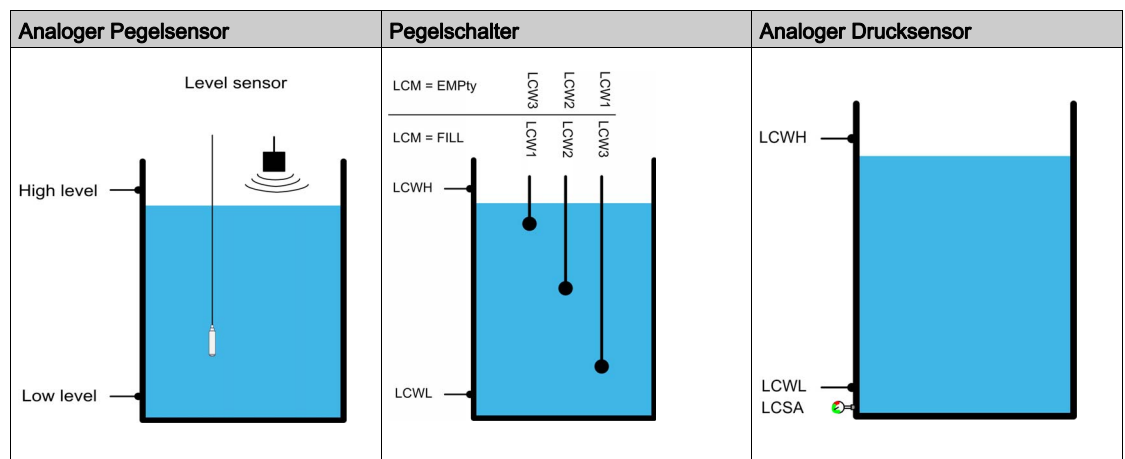
Die Aktivierung dieser Funktion erfolgt über die Einstellung von [PglStrg Modus] L C P:

- [Nein] n o: Die Funktion ist nicht aktiviert.
- [Füllen] F i L L: Die Funktion wird zur Steuerung eines Befüllvorgangs aktiviert.
- [Entleeren] E n P t y: Die Funktion wird zur Steuerung eines Entleerungsvorgangs aktiviert.

Systemkonfiguration

Über den Parameter [PglStrg Sensor Typ] L C n t muss festgelegt werden, wie der Flüssigkeitspegel gemessen wird:

- [Niveau Sensor] L E u E L oder [Drucksensor] P r E 5: Der Pegelstand wird von einem Analogsensor gemeldet. Der von jedem Sensor zurückgegebene Wert (in diesem Beispiel Sensor 1) wird kontinuierlich mit den konfigurierten Pegeln [Pegel 1. Pumpe Start] L r L l und [Pegel 1. Pumpe Stopp] L P L l verglichen. Durch Einstellung von [Pegel Sensor Zuweis] L C 5 R muss ein Analogeingang für die Pegelmessung zugewiesen werden.
- [Niveau Sensoren] 5 w: Die Pegelstände werden von Digitaleingängen gemeldet. In diesem Fall gibt der Status des jeweiligen Digitalausgangs an, welche Pumpe gestartet und welche Pumpe gestoppt werden soll. Die erforderliche Anzahl an Pegelschaltern entspricht der [Anzahl der Pumpen] n P P n. Durch Einstellung von [Pegel Schalter 1 Zu] L C w l müssen Digitaleingänge (in diesem Beispiel Digitaleingang 1) für die Pegelmessung zugewiesen werden.



Zur Reduzierung von Sedimentbildung im Tank kann über [PglStrg Zufall Fakt] L C r X ein Zufallsfaktor für die Pegelsteuerung eingestellt werden. Ein Wert von 0 % deaktiviert die Funktion. Die Anwendung des Startpegels für den Start der ersten Pumpe und des Stoppegels für den Stopp der letzten Pumpe erfolgt unter Berücksichtigung eines Zufalls-Offsets auf Basis von +/- [PglStrg Zufall Fakt] L C r X %.

Pegelsteuerungsstrategie

Über den Parameter [PglStrg Strategie] L C 5 t sind drei Strategien zur Pegelsteuerung verfügbar:

- Bei Verwendung eines Analogensors (analoger Pegel- oder Drucksensor) sind die Strategien [Standard] b R 5 i C und [Energie Optimiert] R d u verfügbar.
- Bei Verwendung von Pegelschaltern ist die Strategie [Schalter] t r R d verfügbar.

Pegelsteuerungsstrategie [Standard] b # 5 , C

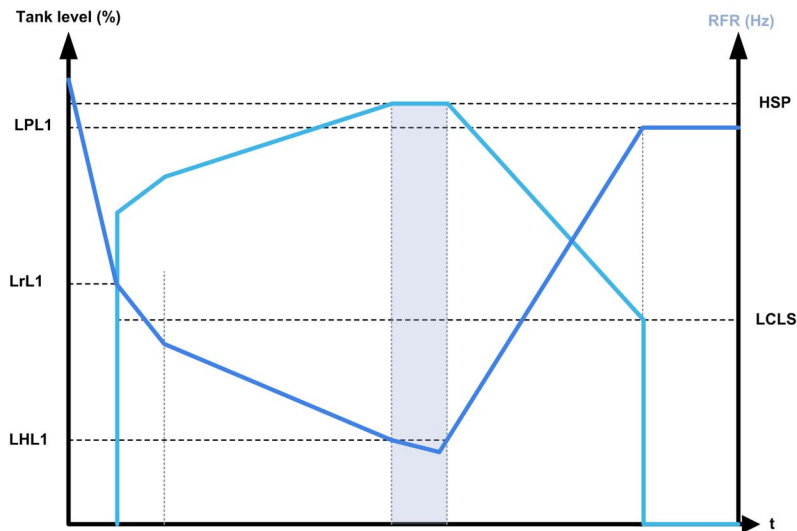
Das Starten und Stoppen der Pumpe basiert auf dem Vergleich zwischen dem Wert des analogen Pegelsensors und den konfigurierten Pegelwerten für Start und Stopp (Beispiel für Pumpe 1: Startpegel für den Start der ersten Pumpe [Pegel 1. Pump Start] L_{rL1} und Stoppegel für den Stopp der letzten Pumpe [Pegel 1. Pumpe Stop] L_{PL1}) gemäß der Anzahl der im System verwendeten Pumpen.

Für die Nutzung dieser Pegelsteuerungsstrategie müssen die Parameter [Leerer Tank Pegel] L_{LEJ} und [Voller Tank Pegel] L_{LEK} eingestellt werden.

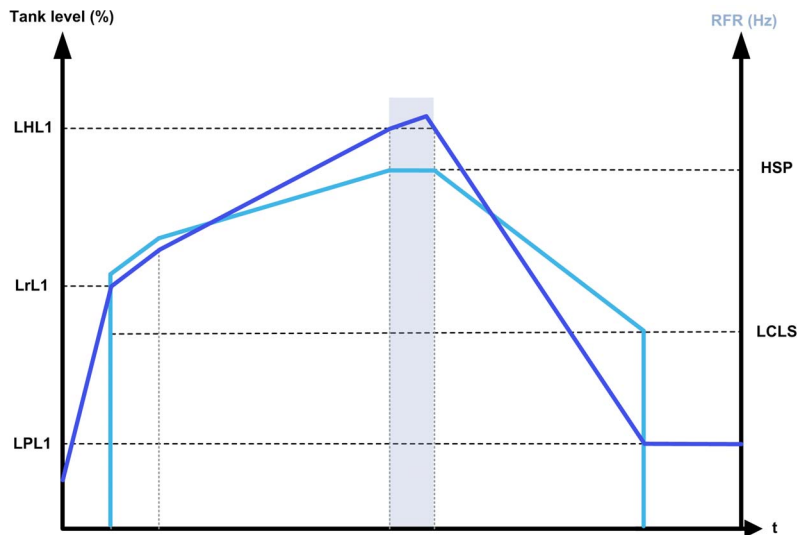
Die Sollfrequenz folgt einem anhand des Tankpegels berechneten Verlauf.

Die nachstehenden Abbildungen veranschaulichen das Prinzip der Grundstrategie bei Verwendung einer einzelnen Pumpe für den Füll- und Entleerungsprozess:

Füllen



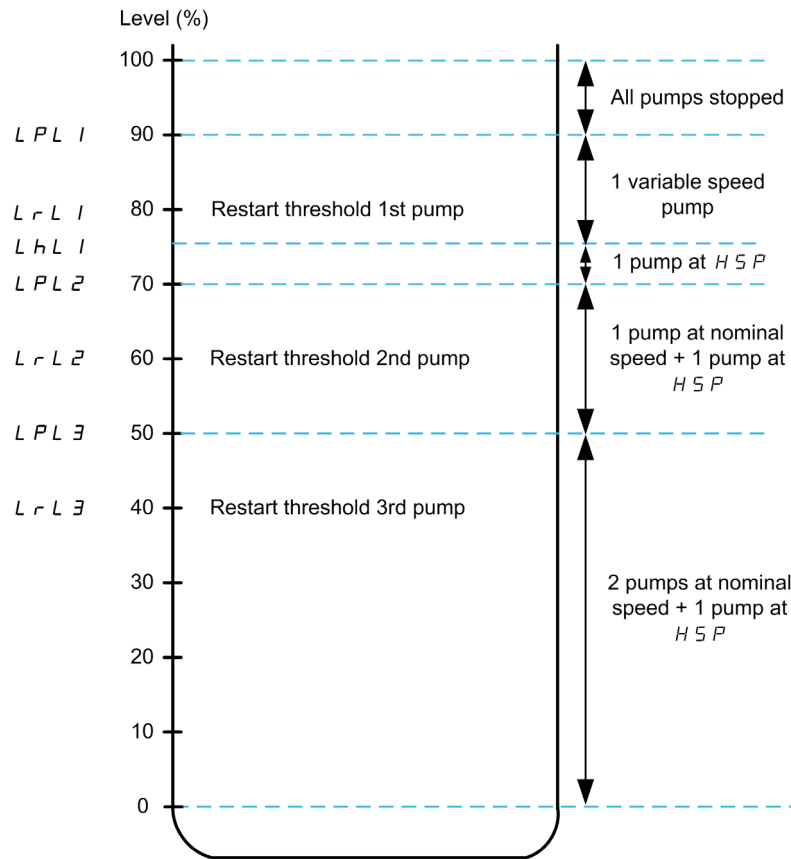
Entleeren



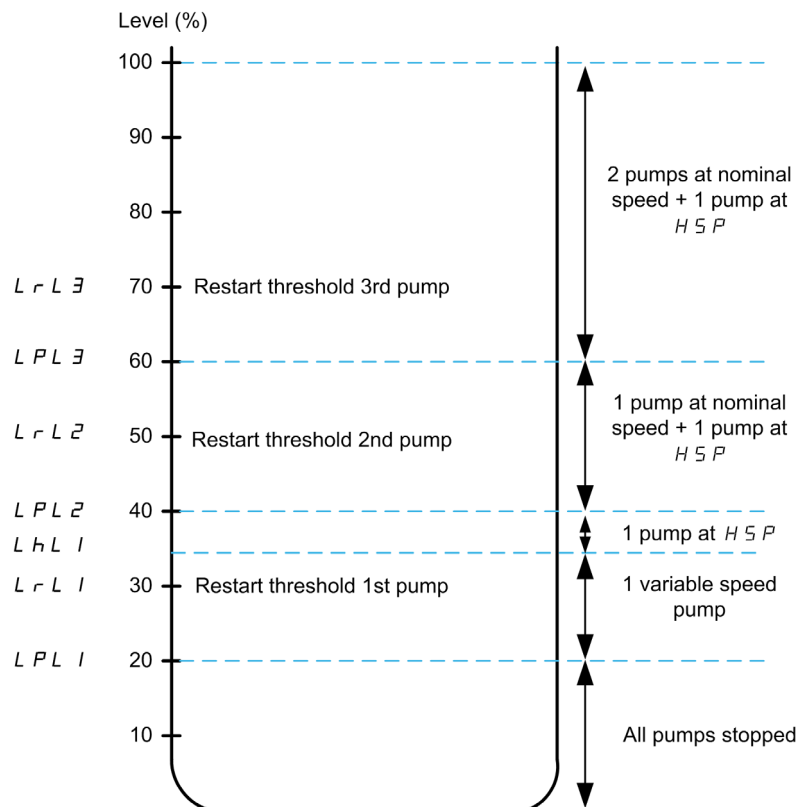
Strategie mit einer drehzahlvariablen Pumpe und Pumpen mit Festdrehzahl

Die nachstehenden Abbildungen zeigen, wie Sie diese Strategie für ein System mit einer drehzahlvariablen Pumpe und zwei Festdrehzahlpumpen extrapolieren können:

Füllen / drei Pumpen



Entleeren / drei Pumpen



Beschreibung eines beispielhaften Zyklus für den Entleerungsprozess mit drei Pumpen:

Die drehzahlvariable Pumpe startet als erste Pumpe bei dem Startpegel **[Pegel 1. Pumpe Start]** $L r L 1$. Wenn der Pegel im Tank weiter steigt, erhöht sich der Frequenzsollwert auf **[Hohe Drehzahl]** $H 5 P$. Er entspricht dem Tankpegel **[Pegel 1. Pumpe HSP]** $L h L 1$.

Wenn der Tankpegel den Wert für den Start der zweiten Pumpe **[Pegel 2. Pumpe Start]** $L r L 2$ erreicht, startet eine Pumpe mit Festdrehzahl und die drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** $H 5 P$.

Wenn der Tankpegel den Wert für den Start der dritten Pumpe **[Pegel 3. Pumpe Start]** $L r L 3$ erreicht, startet die zweite Pumpe mit Festdrehzahl und die drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** $H 5 P$.

Wenn der Tankpegel unter den Wert für den Stopp der ersten Pumpe **[Pegel 1. Pumpe Stop]** $L P L 1$ sinkt, stoppt eine Pumpe mit Festdrehzahl und die drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** $H 5 P$.

Wenn der Tankpegel unter den Wert für den Stopp der zweiten Pumpe **[Pegel 2. Pumpe Stop]** $L P L 2$ sinkt, stoppt die zweite Pumpe mit Festdrehzahl und die drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** $H 5 P$.

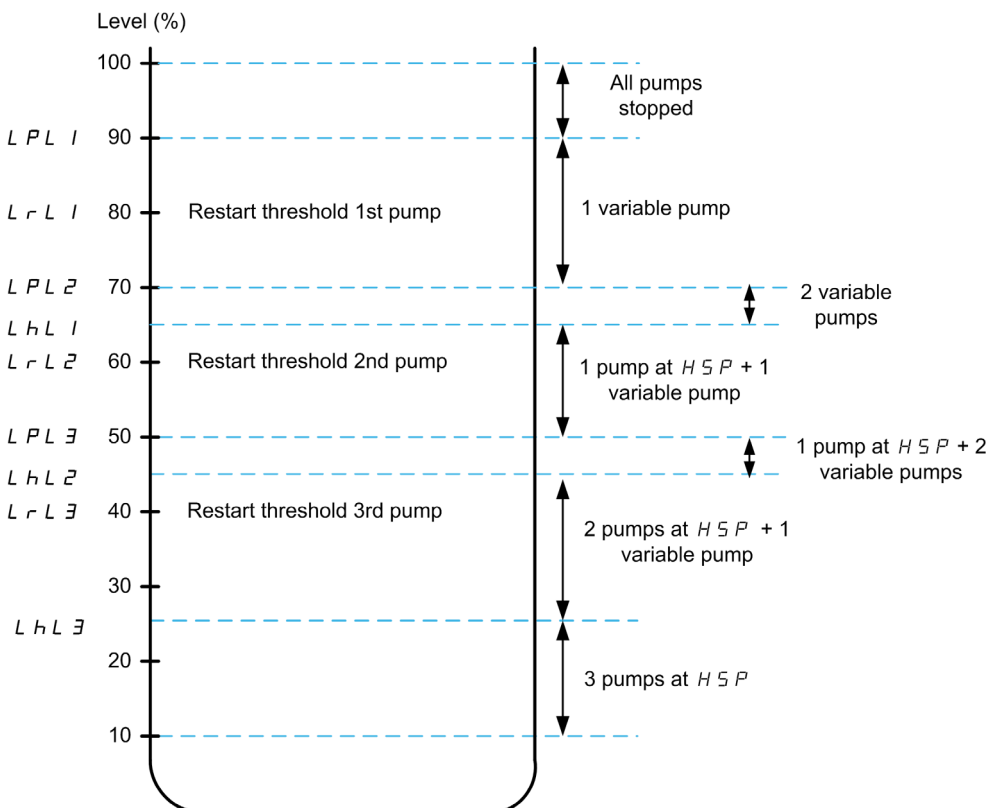
Wenn der Pegel im Tank weiter sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert auf **[PglStrg nied Gesch]** $L L L 5$.

Wenn der Pegel im Tank unter den Wert für den Stopp der dritten Pumpe **[Pegel 3. Pumpe Stop]** $L P L 3$ sinkt, stoppt die drehzahlvariable Pumpe.

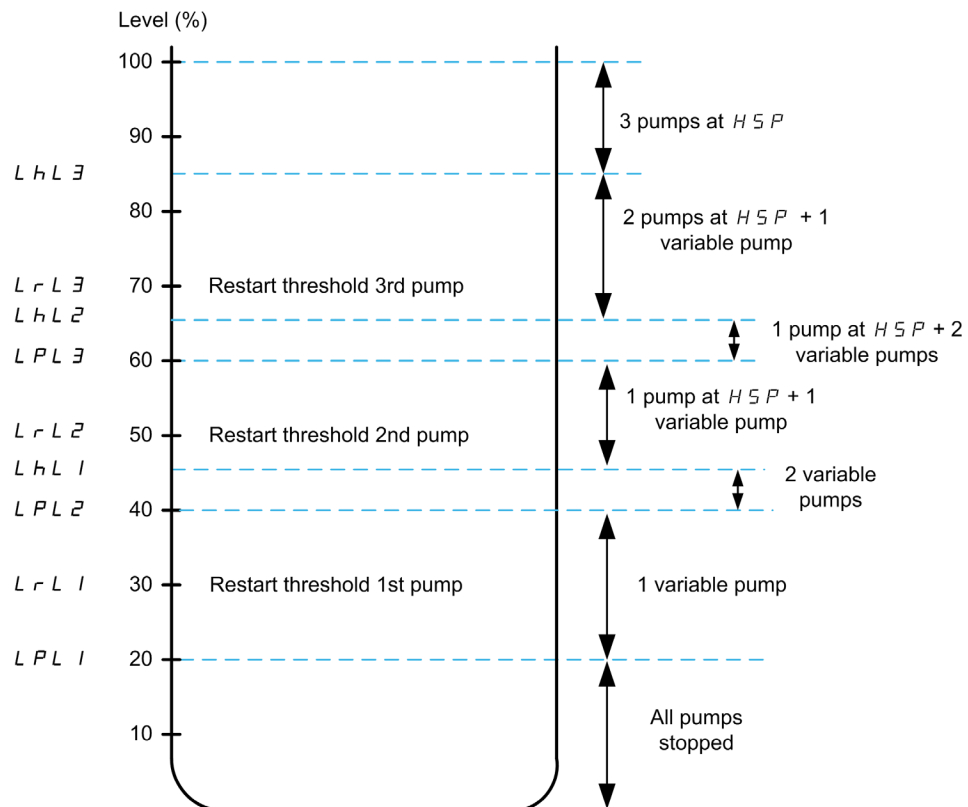
Strategie mit mehreren drehzahlvariablen Pumpen

Die nachstehenden Abbildungen zeigen, wie Sie diese Strategie für ein System mit mehreren drehzahlvariablen Pumpen extrapolieren können:

Füllen / drei Pumpen



Entleeren / drei Pumpen



Beschreibung eines beispielhaften Zyklus für den Entleerungsprozess mit drei Pumpen:

Die erste Pumpe wird gestartet, wenn der Pegel den Punkt **[Pegel 1. Pumpe Start] L r L 1** erreicht. Die Pumpensollfrequenz wird vom System zwischen den Punkten **[Pegel 1. Pumpe Stop] L P L 1** and **[Pegel 1. Pumpe HSP] L H L 1** berechnet.

Wenn der Pegel im Tank steigt, erhöht sich der Frequenzsollwert bis auf **[Hohe Drehzahl] H 5 P**. Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 1. Pumpe HSP] L H L 1** erreicht, bleibt das System bei diesem Frequenzsollwert.

Wenn der Pegel im Tank sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert bis auf **[Niedrige Drehzahl] L 5 P**. Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 1. Pumpe Stop] L P L 1** erreicht, stoppt die Pumpe.

Wenn der Pegel im Tank den Wert für den Start der zweiten Pumpe **[Pegel 2. Pumpe Start] L r L 2** erreicht, startet die zweite Pumpe, und die beiden Pumpen laufen mit demselben berechneten Frequenzsollwert zwischen **[Pegel 2. Pumpe Stop] L P L 2** und **[Pegel 2. Pumpe HSP] L H L 2**.

Wenn der Pegel im Tank steigt, erhöht sich der Frequenzsollwert der beiden Pumpen bis auf **[Hohe Drehzahl] H 5 P** jeder Pumpe. Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 2. Pumpe HSP] L H L 2** erreicht, bleibt das System bei diesem Frequenzsollwert.

Wenn der Pegel im Tank sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert bis auf eine berechnete niedrige Drehzahl (Punkt A der Kurve). Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 2. Pumpe Stop] L P L 2** erreicht, stoppt die zweite Pumpe.

Wenn der Pegel im Tank den Wert für den Start der dritten Pumpe **[Pegel 3. Pumpe Start] L r L 3** erreicht, startet die dritte Pumpe, und die drei Pumpen laufen mit demselben berechneten Frequenzsollwert zwischen **[Pegel 3. Pumpe Stop] L P L 3** und **[Pegel 3. Pumpe HSP] L H L 3**. Wenn der Pegel im Tank steigt, erhöht sich der Frequenzsollwert der drei Pumpen bis auf **[Hohe Drehzahl] H 5 P** jeder Pumpe. Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 3. Pumpe HSP] L H L 3** erreicht, bleibt das System bei diesem Frequenzsollwert.

Wenn der Pegel im Tank sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert bis auf eine berechnete niedrige Drehzahl (Punkt B der Kurve). Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 3. Pumpe Stop] L P L 3** erreicht, stoppt die dritte Pumpe.

Strategie [Energie Optimiert] *A d u*

Diese Strategie basiert auf der internen Berechnung des optimalen Drehzahlprofils, das einem minimalen Energieverbrauch des Systems während eines Füll- oder Entleerungsvorgangs entspricht. So läuft das System während des Füllens bzw. Entleerens am optimalen Betriebspunkt.

Für die Ausführung dieser Strategie werden folgende Daten benötigt:

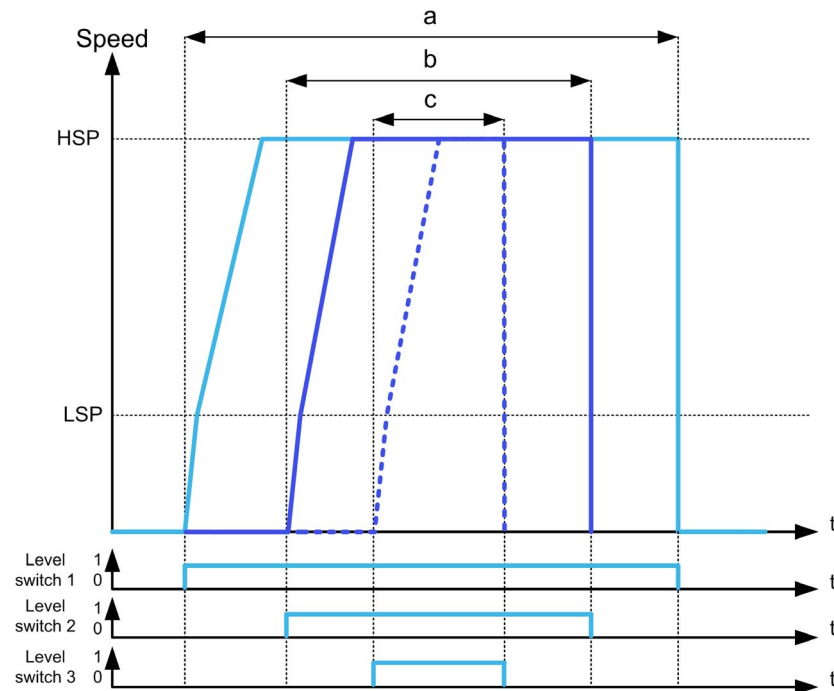
- Validierte Pumpenkennlinien (Hn, Pn, Qn bei Nenndrehzahl). Die Pumpenkennlinien müssen zuvor im Menü **[Merkmale Pumpe] P C r** - konfiguriert werden. Die Parametrisierung der Pumpen ist gültig, wenn der Pumpenkurvenstatus **[Status] P C S** auf **[AKTIV] A C E , V E** eingestellt ist.
- Geschätzter oder gemessener Systemdurchfluss.
- Das Tankvolumen **[Tank Volumen] L C E u**, die Mindestförderhöhe **[Min Förderhöhe] L C d J** und die maximale Förderhöhe **[Max Förderhöhe] L C d K** des Systems.

Strategie [Schalter] *E r A d*

Das Starten und Stoppen der Pumpen basiert auf dem Status von Pegelschaltern (0: AUS oder 1: EIN).

- Wenn **[Pumpensys Architekt] P P S A** auf **[Einzel Umrichter] u n d o L** eingestellt ist, läuft die drehzahlvariable Pumpe mit Nenndrehzahl und die Hilfspumpen laufen mit Festdrehzahl.
- Wenn **[Pumpensys Architekt] P P S A** auf **[Multi Drives] n v S d** eingestellt ist, laufen alle Pumpen mit Nenndrehzahl.

Die nachstehende Abbildung veranschaulicht das Prinzip der Schalter-Strategie (Beispiel mit drei Pumpen):



- a** Drehzahlvariable Pumpe 1 (Hauptpumpe)
- b** Pumpe mit fester oder variabler Drehzahl 2
- c** Pumpe mit fester oder variabler Drehzahl 3

Das Beispiel oben zeigt, wie die Pumpen gestoppt werden, wenn **[PglStrg Stop Modus] L C P n** auf **[Individueller Stop] i n d i u** eingestellt ist. Es ist möglich, alle Pumpen gleichzeitig zu stoppen, wenn Pegelschalter 1 zum Status AUS wechselt, indem **[PglStrg Stop Modus] L C P n** auf **[Zeitgleicher Stop] L a n n** eingestellt wird.

Handhabung von Warnungen und Fehlern

- Die Warnung **[Pegel Hoch Warnung]** *L C H A* ist aktiv, wenn der durch **[Max Pgl Schalter Zu]** *L C W L* definierte Schalter für maximalen Pegel aktiv ist.
Tritt dies während eines Füllprozesses ein, wird der Fehler **[Hoher Pegel Fehler]** *L C H F* aktiviert.
Dieser Fehler ist auch aktiv, wenn der Sensorwert 100 % des Tankpegels im Füllmodus und 0 % im Entleermodus erreicht.
- Die Warnung **[Niedr. Niv. Warn.]** *L C L A* ist aktiv, wenn der durch **[Min Pgl Schalter Zu]** *L C W H* definierte Schalter für minimalen Pegel aktiv ist.
Tritt dies während eines Entleerungsprozesses ein, wird der Fehler **[Niedr. Pegel Fehler]** *L C L F* aktiviert.
- Bei **[Hoher Pegel Fehler]** *L C H F* oder **[Niedr. Pegel Fehler]** *L C L F* werden unabhängig von der Einstellung für **[Reakt.PglStrgFehler]** *L C F b* alle Pumpen gestoppt.
- Bei inkonsistenter Rückmeldung von den Pegelschaltern ist die Warnung **[Pegelsensor Warnung]** *L C W A* aktiv (z. B. wenn die Pegelschalter 1 und 3 aktiv sind und Pegelschalter 2 inaktiv ist).

[PglStrg Modus] *L C P*

Pegelsteuerung Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Pumpensys Architekt]** *PPSA* auf **[Einzel Umrichter]** *Vndol*, oder
- [Pumpensys Architekt]** *PPSA* auf **[Multi Drives]** *nVSD* und **[M/P Geräte Aufgabe]** *PPdE* auf **[Master]** *PPSE*, oder
- [Pumpensys Architekt]** *PPSA* auf **[Multi Masters]** *nVSDr* und
- [M/P Geräte Aufgabe]** *PPdE* auf **[Master ausschließlich]** *PPSE 1* oder **[Master oder Slave]** *PPSE 2* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>no</i>	Deaktiviert Werkseinstellung
[Füllen]	<i>FILL</i>	Füllmodus
[Entleeren]	<i>EMPTY</i>	Entleermodus

[Anz Pmp Niveaureg] *L C P n* ★

Anzahl der bei der Pegelsteuerung verwendeten Pumpen.

Maximale Anzahl an Pumpen, die gleichzeitig betrieben werden können.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** *L c P* nicht auf **[Nein]** *no* eingestellt ist.

HINWEIS: Bei einem Wert von 0 ist keine maximale Anzahl definiert. Alle Pumpen der Architektur können verwendet werden.

Einstellung	Beschreibung
0...6	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[PglStrg Sensor Typ] *L C n t* ★

Pegelsteuerung Sensor Typ.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** *L c P* nicht auf **[Nein]** *no* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Niveau Sensoren]	<i>SW</i>	Pegelschalter Werkseinstellung
[Niveau Sensor]	<i>LEVEL</i>	Pegelsensor
[Drucksensor]	<i>PRES</i>	Drucksensor

[Pegel Sensor Zuweis] L C S A ★

Pegelsensozuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PglStrg Modus] L C Π nicht auf [Nein] $n \square$ und
- [PglStrg Sensor Typ] L C $n \text{E}$ nicht auf [Niveau Sensoren] eingestellt ist. SW

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] $RPPE$ auf [Pegel] L E V E L eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n \square$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	$R , 1 \dots R , 3$	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	$R , 4 \dots R , 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	$R , V 1 \dots R , V 3$	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (<i>siehe Seite 202</i>).		

Menü [Pegelkontrolle] L C C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [Pegelkontrolle]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] *PP5R* nicht auf [Nein] *na* eingestellt ist.

Konfiguration der Förderhöhe

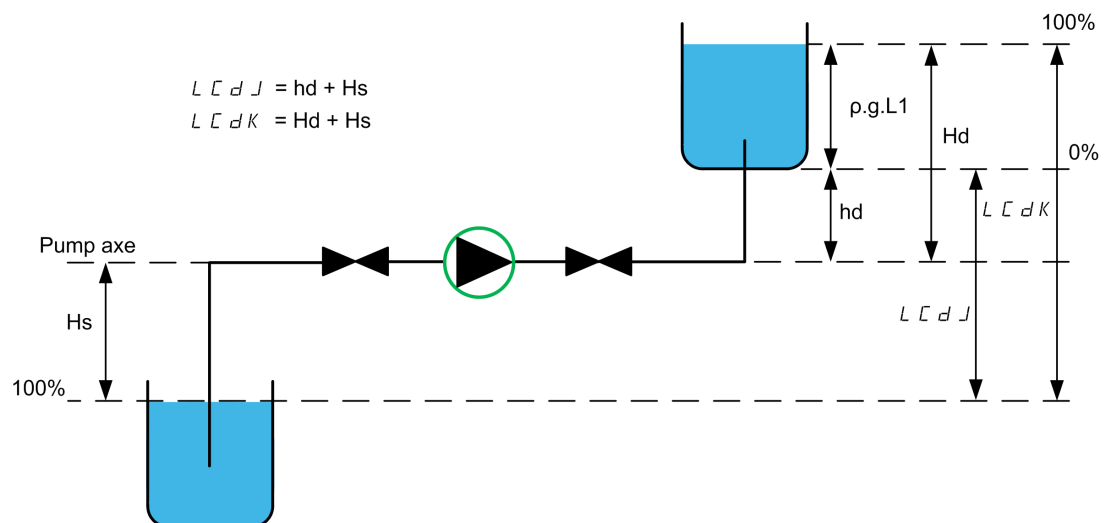
Für einen Betrieb am Punkt mit dem optimalen Wirkungsgrad (BEP) muss über [Min Förderhöhe] L C d J und [Max Förderhöhe] L C d K der statische Druck des Systems konfiguriert werden.

Wenn diese Parameter nicht konfiguriert sind, arbeitet das System mit dem BEP der Pumpe anstatt mit dem BEP des Systems.

Wenn nur einer dieser Parameter konfiguriert ist, wird der andere berechnet, und zwar unter Berücksichtigung der geschätzten Höhe, basierend auf der Sensor- oder Tankkonfiguration.

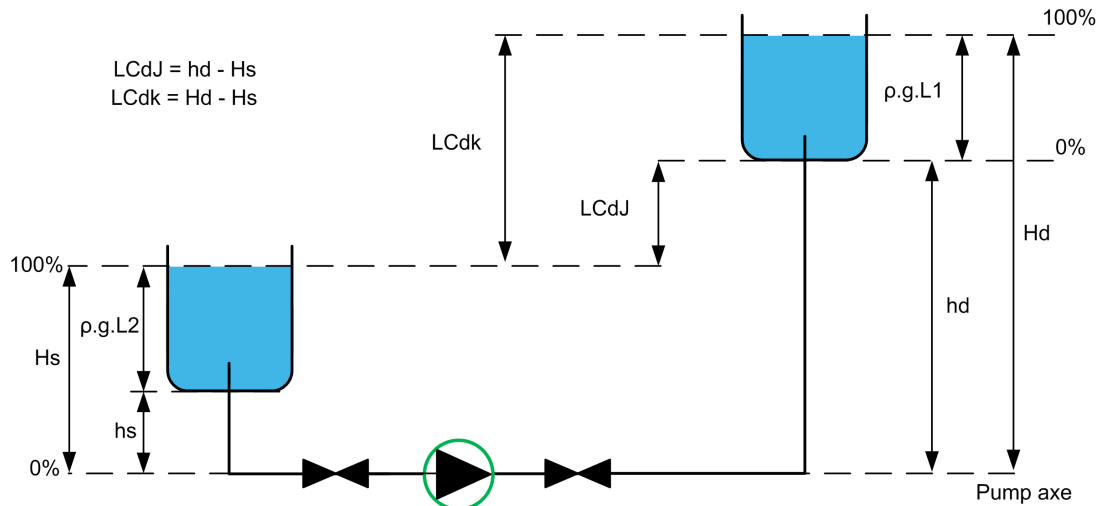
Wenn die Förderhöhe unabhängig vom Tankpegel konstant ist, müssen [Min Förderhöhe] L C d J und [Max Förderhöhe] L C d K konfiguriert werden.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Befüllvorgangs, bei dem der Quelltank von oben geleert und der Zieltank von unten befüllt wird:



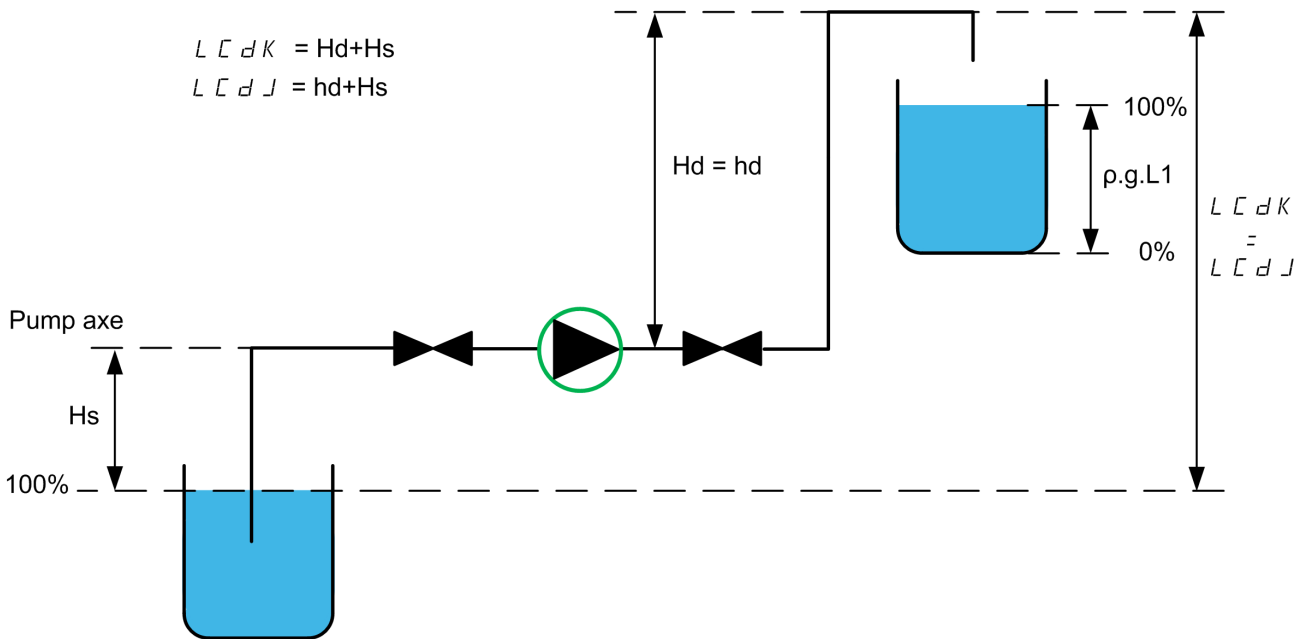
hd Abgabehöhe bei leerem Zieltank.
Hd Abgabehöhe bei vollem Zieltank.
Hs Ansaughöhe bei vollem Quelltank.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Befüllvorgangs, bei dem der Quelltank von unten geleert und der Zieltank von unten befüllt wird:



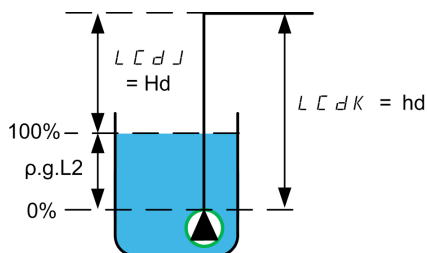
- hd** Abgabehöhe bei leerem Zieltank.
- Hd** Abgabehöhe bei vollem Zieltank.
- hs** Ansaughöhe bei leerem Quelltank.
- Hs** Ansaughöhe bei vollem Quelltank.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Befüllvorgangs, bei dem der Quelltank von oben geleert und der Zieltank von oben befüllt wird:



- hd** Abgabehöhe bei leerem Zieltank.
- Hd** Abgabehöhe bei vollem Zieltank.
- Hs** Ansaughöhe bei vollem Quelltank.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Entleerungsvorgangs:



- hd** Abgabehöhe bei leerem Zieltank.
- Hd** Abgabehöhe bei vollem Zieltank.

[Leerer Tank Pegel] L C E J ★

Pegelsensorwert bei leerem Tank

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 m	Einstellbereich in Metern oder Druck, je nach Einstellung von [PglStrg Sensor Typ] L C n E Werkseinstellung: 0,00 m

[Voller Tank Pegel] L C E K ★

Pegelsensorwert bei vollem Tank

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 m	Einstellbereich in Metern oder Druck, je nach Einstellung von [PglStrg Sensor Typ] L C n E Werkseinstellung: 0,00 m

[PglStrg Strategie] L C 5 E ★

Pegelsteuerung Strategie

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus] L c n** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Schalter]	E r A d	Schalter Werkseinstellung
[Standard]	b A 5 i c	Standard
[Energie Optimiert]	A d V	Energie optimiert

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A ★

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c 5 E** auf **[Energie optimiert] A d u** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , v 1...A , v 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[Zuord. Pulseingang Di5]...[Zuord. Pulseingang Di6]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn. Pumpenfluss]	S L P F	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Berechn. Systemfluss]	S L S F	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] n P 5 A auf [Mehrere Antriebe] n v 5 d oder [Multi Masters] eingestellt ist. n v 5 d r HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202).		

[Tank Volumen] L C E V ★

Tankvolumen, das gefüllt, bzw. geleert werden kann.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c S E** auf **[Energie optimiert] R d u** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[Min Förderhöhe] L C d J ★

Minimale Förderhöhe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c S E** auf **[Energie optimiert] R d u** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,00...327,67 m	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0,00 m

[Max Förderhöhe] L C d K ★

Maximale Förderhöhe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c S E** auf **[Energie optimiert] R d u** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[Nein] n o ...327,67 m	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: [Nein] n o

[PglStrg nied Gesch] L C L S ★

Pegelsteuerung niedrige Geschwindigkeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c S E** nicht auf **[Schalter] E r R d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 35,0 Hz

[PglStrg Stop Modus] L C P n ★

Pegelsteuerung Stop Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c S E** auf **[Schalter] E r R d** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Zeitgleicher Stop]	c o n n	Alle Pumpen stoppen zeitgleich.
[Individueller Stop]	i n d i v	Alle Pumpen stoppen individuell. Werkseinstellung

[PglStrg Zufall Fakt] L C r X ★

Pegelsteuerung Zufallsfaktor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus] L c n** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0%

[Min Pgl Schalter Zu] L C W L ★

Minimaler Pegel Schalter Zuweisung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus] L c Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , l...L , l 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l...L , l l 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Max Pgl Schalter Zu] L C W h ★

Maximaler Pegel Schalterzuweisung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus] L c Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , l...L , l 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l...L , l l 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Reakt.PglStrgFehler] L C F B ★

Pegelsteuerung Fehlerreaktion

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus] L C P** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n a	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten über Rampe Werkseinstellung

[Komp Durchfl Verlust] L C 9 G ★

Kompensation Strömungsverlust.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Energie optimiert] R d V** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...200%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%
HINWEIS: Wenn der Parameter auf 100% eingestellt ist, erhält die Energieoptimierung Priorität gegenüber der Strömungskompensation.	

[Ström Durchfl Zeit] L C 9 E ★

Strömungsverlustkompensation Antwortzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Energie optimiert] R d V** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

[NivStrg E/A Intervall] L C d E ★

Niveauregelung Ein-/Ausschalten Intervall

Zeit vor der Berücksichtigung eines erneuten Ein-/Ausschaltens der Pumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Energie optimiert] R d V** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 15 s

Menü [Pegel Einstellungen] L c L -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [Pegel Einstellungen]

Über dieses MenüJe nach Konfiguration von **[PglStrg Strategie] L C 5 E** sind folgende Zuweisungen erforderlich:

- Digitaleingänge für die Pegelschalter, wenn **[Schalter] E r R d** gewählt wurde.
- Pegel in % für den Start der nächsten Pumpe, für den Stopp der nächsten Pumpe und für die Pumpe mit hoher Drehzahl, wenn die Pegelsteuerungsstrategie **[Standard] b R 5 , C** oder **[Energie optimiert] R d u** gewählt wurde.

[Pegel Schalter 1 Zu] L c W I ★

Pegel Schalter 1 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r R d** und
- **[Anzahl der Pumpen] P P P n** auf einen Wert über 0 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Pegel Schalter 2 Zu] L c W 2 ★

Pegel Schalter 2 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r R d** und
- **[Anzahl der Pumpen] P P P n** auf einen Wert über 1 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu] L c W I** (*siehe Seite 287*).

[Pegel Schalter 3 Zu] L c W 3 ★

Pegel Schalter 3 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 2 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu] L c W 1** (*siehe Seite 287*).

[Pegel Schalter 4 Zu] L c W 4 ★

Pegel Schalter 4 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 3 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu] L c W 1** (*siehe Seite 287*).

[Pegel Schalter 5 Zu] L c W 5 ★

Pegel Schalter 5 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 4 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu] L c W 1** (*siehe Seite 287*).

[Pegel Schalter 6 Zu] L c W 6 ★

Pegel Schalter 6 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 5 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu] L c W 1** (*siehe Seite 287*).

[Pegel 1. Pump Start] L r L 1 ★

Pegel zum Starten der 1. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 0 eingestellt ist.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0%

[Pegel 1. Pumpe Stop] L P L 1 ★

Pegel zum Stoppen der 1. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 0 eingestellt ist.

Einstellung (°)	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0%

[Pegel 1. Pumpe HSP] L h L I ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0%

[Pegel 2. Pump Start] L r L 2 ★

Pegel zum Starten der 2. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimierte] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 1 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 288*).

[Pegel 2. Pumpe Stop] L P L 2 ★

Pegel zum Stoppen der 2. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimierte] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 1 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 288*).

[Pegel 2. Pumpe HSP] L h L 2 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 2

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimierte] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 1 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 289*).

[Pegel 3. Pump Start] L r L 3 ★

Pegel zum Starten der 3. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimierte] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 2 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 288*).

[Pegel 3. Pumpe Stop] L P L 3 ★

Pegel zum Stoppen der 3. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimierte] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 2 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 288*).

[Pegel 3. Pumpe HSP] L h L 3 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 3

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimierte] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 2 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 289*).

[Pegel 4. Pump Start] L r L 4 ★

Pegel zum Starten der 4. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 3 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L 1** (*siehe Seite 288*).

[Pegel 4. Pumpe Stop] L P L 4 ★

Pegel zum Stoppen der 4. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 3 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L 1** (*siehe Seite 288*).

[Pegel 4. Pumpe HSP] L h L 4 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 4

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 3 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L 1** (*siehe Seite 289*).

[Pegel 5. Pump Start] L r L 5 ★

Pegel zum Starten der 5. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 4 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L 1** (*siehe Seite 288*).

[Pegel 5. Pumpe Stop] L P L 5 ★

Pegel zum Stoppen der 5. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 4 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L 1** (*siehe Seite 288*).

[Pegel 5. Pumpe HSP] L h L 5 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 5

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 4 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L 1** (*siehe Seite 289*).

[Pegel 6. Pump Start] L r L 6 ★

Pegel zum Starten der 6. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 5 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L 1** (*siehe Seite 288*).

[Pegel 6. Pumpe Stop] L P L 6 ★

Pegel zum Stoppen der 6. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 5 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 288*).

[Pegel 6. Pumpe HSP] L h L 6 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 6

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 5 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 289*).

Abschnitt 7.9

[Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[PID-Regler] P, I, D - Übersicht	293
Menü [Istwert PID] F, d, b -	296
Menü [PID-Sollwert] r, F -	302
Menü [Voreing. PID-Sollwerte] P, r, i -	305
Menü [PID-Sollwert] r, F -	306
Menü [Einstellungen] S, E -	307

[PID-Regler] P, I, D - Übersicht

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Übersicht

Die Funktion wird aktiviert, wenn der PID-Istwert (Messwert) einem Analogeingang zugeordnet wird.

Der PID-Istwert muss, abhängig davon, ob eine E/A-Erweiterungskarte installiert ist, einem der Analogeingänge AI1 bis AI5 oder einem Impulselingang zugeordnet werden.

Der PID-Sollwert muss den folgenden Parametern zugeordnet werden:

- Vorgewählte Sollwerte über digitale Eingänge (**[Vorein. PID-Soll 2]** r P 2, **[Vorein. PID-Soll 3]** r P 3, **[Vorein. PID-Soll 4]** r P 4).
- Entsprechend der Konfiguration von **[PID-Soll. intern]** P, I, I:
 - **[Int.Sollw. PID]** r P, I, oder
 - Sollwert A **[Ref Freq 1 Konfig]** F r 1 oder **[Referenzkanal 1B]** F r 1 b.

Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte:

DI (P r 4)	DI (P r 2)	P r 2 = n o	Sollwert
			r P, I, oder F r 1 (b)
0	0		r P, I, oder F r 1 (b)
0	1		r P 2
1	0		r P 3
1	1		r P 4

Mit einem vorgegebenen Drehzahlsollwert kann die Drehzahl beim Start des Prozesses initialisiert werden.

Skalierung des Istwerts und der Sollwerte:

- Für die Skalierung des PID-Istwerts (Sensorbereich) können die Parameter **[Min. Istwert PID]** P, F 1, **[Max. Istwert PID]** P, F 2 verwendet werden. Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter beibehalten werden.
- Für die Skalierung des Regelbereichs (zum Beispiel des Sollwerts) können die Parameter **[Min. Prozess PID]** P, P 1, **[Max. Prozess PID]** P, P 2 verwendet werden. **Der Regelbereich muss unbedingt im Sensorbereich liegen.**

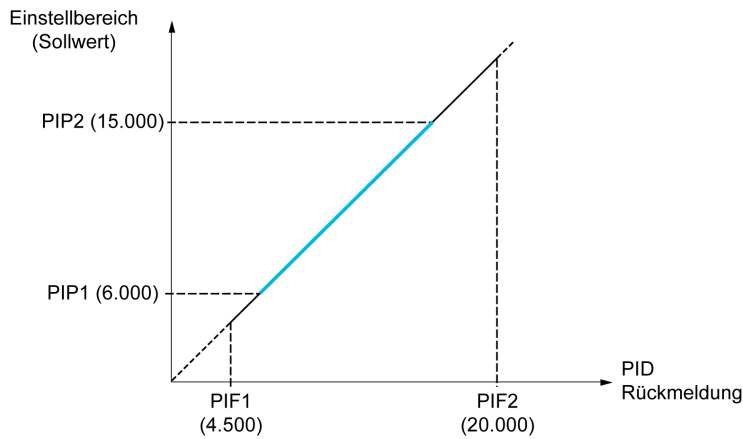
Der Höchstwert der Skalierungsparameter beträgt 32.767. Zur Erleichterung der Installation empfehlen wir die Verwendung von Werten, die so nahe wie möglich an diesem Höchstwert liegen, wobei eine Skalierung in Zehnerpotenzen vorgenommen werden sollte. Die Skalierung erfolgt ohne Einheit, wenn

[Steuerungstyp] E o C E auf **[NV]** n A eingestellt ist, in %, wenn der Parameter **[SONSTIGE]** o E H E r eingestellt ist, und in der Prozesseinheit, wenn er auf **[DRUCK]** P r E 5 5 oder **[DURCHFLUSS]** F L o w eingestellt ist.

Beispiel:

Regelung des in einem Behälter enthaltenen Volumens zwischen 6 und 15 m³.

- Verwendeter Fühler 4-20 mA, 4,5 m³ für 4 mA und 20 m³ für 20 mA, mit dem Ergebnis, dass P, F 1 = 4.500 und P, F 2 = 20.000.
- Regelbereich 6 bis 15 m³, mit dem Ergebnis, dass P, P 1 = 6.000 (Sollwert Min.) und P, P 2 = 15.000 (Istwert Max.).
- Beispiele für die Sollwerte:
 - r P 1 (interner Sollwert) = 9.500
 - r P 2 (vorgewählter Sollwert) = 6.500
 - r P 3 (vorgewählter Sollwert) = 8.000
 - r P 4 (vorgewählter Sollwert) = 11.200



Weitere Parameter:

- Umkehr der Korrekturrichtung [**Invertierung PID**] P, C . Wenn [**Invertierung PID**] P, C auf [**Nein**] $n o$ eingestellt ist, erhöht sich die Drehzahl des Motors bei einer erkannten positiven Abweichung (zum Beispiel Druckregelung mit einem Kompressor). Wenn [**Invertierung PID**] P, C auf [**Ja**] $y e s$ eingestellt ist, vermindert sich die Drehzahl des Motors bei einer erkannten positiven Abweichung (zum Beispiel Temperaturregelung mit einem Lüfter).
- Die integrale Verstärkung (I-Anteil) kann über einen digitalen Eingang kurzgeschlossen werden.
- Eine Warnung zum [**Istwert-PID**] P, F kann konfiguriert werden.
- Eine Warnung zum [**Fehler PID**] $r P E$ kann konfiguriert werden.

Hand-/Automatikbetrieb mit PID

In dieser Funktion sind der PID-Regler, die voreingestellten Drehzahlen und ein manueller Sollwert zusammengefasst. Je nach Zustand des digitalen Eingangs wird der Frequenzsollwert durch die voreingestellten Drehzahlen oder durch einen manuellen Sollwerteingang über die PID-Funktion vorgegeben.

Man PID Referenz [**Man PID Referenz**] P, n :

- Analogeingänge AI1 bis AI5
- Impulseingänge

Referenz Drehzahlvorwahl [**Ref. Drehz. Vorw.**] $F P, i$:

- [**AI1**] $A, 1$: Analogeingang
- [**AI2**] $A, 2$: Analogeingang
- [**AI3**] $A, 3$: Analogeingang
- [**AI4**] $A, 4$: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- [**AI5**] $A, 5$: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- [**Zuord. Pulseingang DI5**] $P, 5$: Impulseingang
- [**Zuord. Pulseingang DI6**] $P, 6$: Impulseingang
- [**SollFrequenz Term.**] $L C C$: Grafikterminal
- [**Modbus**] $n d b$: integriertes Modbus
- [**CANopen**] $C A n$: CANopen® (falls installiert)
- [**Feldbusmodul Modul**] $n E L$: Optionales Feldbusmodul (falls installiert)
- [**Embedded Ethernet**] $E L H$: integriertes Ethernet

Inbetriebnahme des PID-Reglers

1. Konfiguration im PID-Modus.

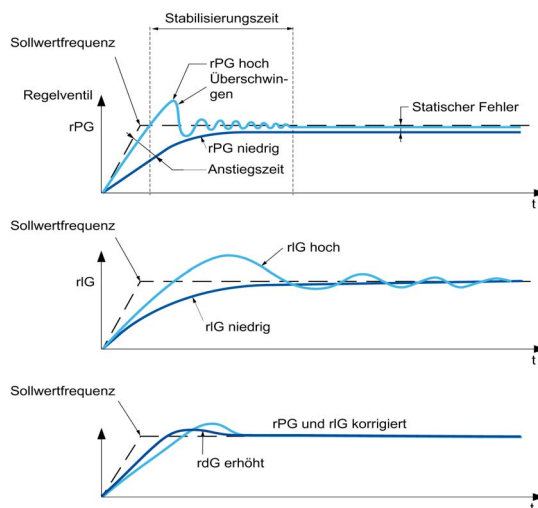
Siehe Übersicht (*siehe Seite 293*).

2. Einen Test mit den Werkseinstellungen durchführen.

Zur Optimierung des Umrichters regeln Sie **[PropVers PID-Regler] r P G** oder **[Int.verst PIDRegler] r , G** graduell und unabhängig voneinander und beobachten Sie die Auswirkung auf den PID-Istwert im Verhältnis zum Sollwert.

3. Wenn die Werkseinstellungen instabil sind oder der Sollwert nicht eingehalten wird:

Schritt	Aktion
1	Für den Frequenzbereich des Systems unter Last einen Versuch mit einem Frequenzsollwert im manuellen Betrieb (ohne PID-Regler) ausführen: <ul style="list-style-type: none"> ● Im Beharrungszustand muss die Drehzahl stabil bleiben und dem Sollwert entsprechen; der PID-Istwert muss stabil bleiben. ● Im temporären Betrieb muss die Drehzahl der Rampe folgen und sich schnell stabilisieren; der PID-Istwert muss der Drehzahl folgen. Andernfalls die Umrichtereinstellungen und/oder Gebersignale und die Verdrahtung überprüfen.
2	Umschalten in den PID-Modus
3	Stellen Sie [PID-Rampe] P r P auf den geringsten durch die Mechanik erlaubten Wert ein, ohne eine [Überspannung DC-Bus] a b F auszulösen.
4	Stellen Sie die integrale Verstärkung [Int.verst PIDRegler] r , G auf den Mindestwert ein.
5	Belassen Sie die derivative Verstärkung [PID Differenzierende Verstärkung] r d G auf 0.
6	Den PID-Istwert und den Sollwert beobachten.
7	Eine Reihe von Anlauf-/Anhalteoperationen oder schnelle Last- oder Sollwert-Änderungen durchführen.
8	Stellen Sie die Proportionalverstärkung [PropVers PID-Regler] r P G so ein, dass der beste Kompromiss zwischen Ansprechzeit und Stabilität während der temporären Phasen gefunden wird (leichtes Überschwingen und 1 bis 2 Schwingungen vor Stabilität).
9	Wenn der Sollwert im Beharrungszustand von dem voreingestellten Drehzahlwert abweicht, erhöhen Sie allmählich die integrale Verstärkung [Int.verst PIDRegler] r , G , reduzieren Sie die Proportionalverstärkung [PropVers PID-Regler] r P G im Fall von Instabilität (Pumpenanwendungen), finden Sie einen Kompromiss zwischen Ansprechzeit und statischer Stabilität (siehe Diagramm).
10	Schließlich kann mit dem D-Anteil (derivative Verstärkung) ein Überschwingen reduziert und die Ansprechzeit verbessert werden, mit einem Stabilitätskompromiss als Ausgleich, der nicht leicht zu erzielen ist, da dies von drei Verstärkungsfaktoren abhängig ist.
11	Versuche über den gesamten Sollwertbereich durchführen.



Die Schwingungsfrequenz hängt von der Kinematik des Systems ab:

Parameter	Anstiegszeit	Überschwingen	Stabilisierungszeit	Statischer Fehler
rPG +	--	+	=	-
rIG +	-	++	+	--
rdG +	=	-	-	=

Menü [Istwert PID] F d b -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Istwert PID]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[Steuerungstyp] t o c t

Typ der PID-Steuerung = Auswahl der Einheit.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[nA]	n A	(ohne Einheit) Werkseinstellung
[Druck]	P r E S S	Druckregelung und Einheit
[Durchfluss]	F L o W	Durchflusssteuerung und Einheit
[Sonstige]	a t H E r	Andere Steuerung und Einheit (%)

[Istwert PID] P , F

Istwert PID-Regler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Zuord Pulseingang]...[DI6 Zuord Pulseingang]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet

[AI1 Typ] A , I t ★

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F auf [AI1] A , I eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D u	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	D A	0-20 mA
[PTC-Management]	P t C	1 bis 6 PTC (in Reihe)
[KTY]	K t Y	1 KTY84
[PT100]	I P t 2	1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern
[PT1000]	I P t 3	1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern

[AI1 Min Wert] \cup, L, I ★

Skpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P, F auf [AI1] R, I und
- [Typ AI1] R, I ϵ auf [Spannung] $I D \cup$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 VDC

[AI1 Max Wert] \cup, H, I ★

Skpara. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P, F auf [AI1] R, I und
- [Typ AI1] R, I ϵ auf [Spannung] $I D \cup$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 VDC

[AI1 Min Wert] C, L, I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P, F auf [AI1] R, I und
- [Typ AI1] R, I ϵ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] C, H, I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P, F auf [AI1] R, I und
- [Typ AI1] R, I ϵ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[AI2 Typ] $R, I, 2, \epsilon$ ★

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P, F auf [AI2] $R, I, 2$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	$I D \cup$	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	$D R$	0-20 mA
[PTC-Management]	$P \epsilon C$	1 bis 6 PTC (in Reihe)
[KTY]	$K \epsilon Y$	1 KTY84
[PT1000]	$I P \epsilon 3$	1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[PT100]	$I P \epsilon 2$	1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern
[Wasserfühler]	$L \epsilon \cup \epsilon L$	Wasserstand
[3PT1000]	$3 P \epsilon 3$	3 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[3PT100]	$3 P \epsilon 2$	3 PT100 angeschlossen mit 2 Adern

[AI2 Min Wert] μ, L, Z ★

Sk PARA. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI2] R, Z** und
- **[Typ AI2] R, Z E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] μ, L, I** (*siehe Seite 297*).

[AI2 Max Wert] μ, H, Z ★

Sk PARA. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI2] R, Z** und
- **[Typ AI2] R, Z E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] μ, H, I** (*siehe Seite 297*).

[AI2 Min Wert] C, r, L, Z ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI2] R, Z** und
- **[Typ AI2] R, Z E** nicht auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C, r, L, I** (*siehe Seite 297*).

[AI2 Max Wert] C, r, H, Z ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI2] R, Z** und
- **[Typ AI2] R, Z E** nicht auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] C, r, H, I** (*siehe Seite 297*).

[AI3 Typ] R, I, E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P, F** auf **[AI3] R, I** eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI1] R, I E** mit Werkseinstellung: **[Strom] DR** (*siehe Seite 297*).

[AI3 Min Wert] μ, L, E ★

Sk PARA. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI3] R, E** und
- **[Typ AI3] R, E E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] μ, L, I** (*siehe Seite 297*).

[AI3 Max Wert] μ, H, E ★

Sk PARA. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P, F** auf **[AI3] R, E** und
- **[Typ AI3] R, E E** auf **[Spannung] ID** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] μ, H, I** (*siehe Seite 297*).

[AI3 Min Wert] C r L 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** und
- **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (*siehe Seite 297*).

[AI3 Max Wert] C r H 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI3] R , 3** und
- **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (*siehe Seite 297*).

[AI4 Typ] R , 4 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI4] R , 4** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 u	0-10 VDC
[Strom]	D R	0-20 mA
[Spannung +/-]	n 1 0 u	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI4 Min Wert] u , L 4 ★

Sk PARA. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI4] R , 4** und
- **[Typ AI4] R , 4 E** auf **[Spannung] 1 0 u** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] u , L 1** (*siehe Seite 297*).

[AI4 Max Wert] u , H 4 ★

Sk PARA. Spannung 100 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI4] R , 4** und
- **[Typ AI4] R , 4 E** auf **[Spannung] 1 0 u** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] u , H 1** (*siehe Seite 297*).

[AI4 Min Wert] C r L 4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI4] R , 4** und
- **[Typ AI4] R , 4 E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (*siehe Seite 297*).

[AI4 Max Wert] C r H 4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI4] R , 4** und
- **[Typ AI4] R , 4 E** nicht auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (siehe Seite 297).

[AI5 Typ] R , 5 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI5] R , 5** eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI4] R , 4 E** (siehe Seite 299).

[AI5 Min Wert] u , L 5 ★

Skpara. Spannung 0 % AI5.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI5] R , 5** und
- **[Typ AI5] R , 5 E** nicht auf **[Spannung] I D u** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] u , L 1** (siehe Seite 297).

[AI5 Max Wert] u , H 5 ★

Skpara. Spannung 100 % AI5.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI5] R , 5** und
- **[Typ AI5] R , 5 E** nicht auf **[Spannung] I D u** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] u , H 1** (siehe Seite 297).

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI5] R , 5** und
- **[Typ AI5] R , 5 E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (siehe Seite 297).

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** auf **[AI5] R , 5** und
- **[Typ AI5] R , 5 E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (siehe Seite 297).

[Min. Istwert PID] P , F I ★

Minimaler PID-Istwert.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0... [Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Max. Istwert PID] P , F 2 ★

Maximaler Istwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] P , F I...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000

[Istwert PID] r P F ★

Wert für PID-Istwert, nur Anzeige.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Warnung min. Istw.] P R L ★

Warnung minimaler Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist. **[PID Nied. Istw. Warn] P F R L** ist aktiv, wenn der Wert des PID-Istwert niedriger ist, als der in der **[Warnung min. Istw.] P R L** konfigurierte Wert.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Warnung max. Istw.] P R H ★

Warnung maximaler Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist. **[PID Hoch Istw. Warn] P F R H** ist aktiv, wenn der Wert des PID-Istwerts größer ist, als der in der **[Warnung max. Istw.] P R H** konfigurierte Wert.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000

Menü [PID-Sollwert] $r F -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[PID-Soll. intern] $P , , \star$

Interner Sollwert PID-Regler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n o$	Der PID-Regler-Sollwert wird bestimmt durch [Ref Freq 1 Konfig] $F r 1$ oder [Referenzkanal 1B] $F r 1 b$ anhand von Summierungs-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen. Siehe Übersicht (<i>siehe Seite 293</i>). Werkseinstellung
[Ja]	$Y E S$	Der PID-Regler-Sollwert wird intern durch [Int.Sollw. PID] $r P ,$ bestimmt.

[Ref Freq 1 Konfig] $F r 1 \star$

Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ und
- [PID-Soll. intern] $P , ,$ auf [Nein] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n o$	Nicht zugeordnet
[AI1]	$A , 1$	Analogeingang AI1 Werkseinstellung
[AI2]...[AI3]	$A , 2 \dots A , 3$	Analogeingang AI2...AI3
[AI4]...[AI5]	$A , 4 \dots A , 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[Sollwertfrequenz über DI]	$u P d t$	Zuordnung der Auf-/Ab-Funktion durch DIx
[SollFreq dez Term.]	$L C C$	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	$n d b$	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	$C A n$	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	$n E t$	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Embedded Ethernet]	$E t H$	Embedded Ethernet
[Zuord. Pulseingang DI5]...[Zuord. Pulseingang DI6]	$P , 5 \dots P , 6$	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet

[Min Sollw PID] P , P 1 ★

Minimaler Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] P , F 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Max Sollw PID] P , P 2 ★

Maximaler Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

[Int.Sollw. PID] r P , ★

Interner Sollwert PID-Regler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** und
- **[PID-Soll. intern] P , 1** auf **[Ja] y E 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Zuord. Auto/Manuell] P A u ★

Auswahl Eingang Auto/Manuell.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , 11...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[PID-Sollwert manuell] P , n ★

PID-Sollwert manuell.

Sollwerteingang im manuellen Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** und
- **[Zuord. Auto/Manuell] P A u** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt.

Die voreingestellten Drehzahlen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI5 Zuord Pulseingang]...[DI6 Zuord Pulseingang]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet

Menü [Voreing. PID-Sollwerte] P_r , -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Sollwertfrequenz] → [Voreing. PID-Sollwerte]

Über dieses Menü

Die Funktion ist zugänglich, wenn [Zuord. PID-Istwert] P_r , F zugeordnet ist.

[Zuord. 2 vor. PID] P_r 2

Zuord. 2 voreing. PID-Werte.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	$n 0$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	$L , I ... L , 6$	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L , I I ... L , 16$	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	$C d 0 0 ... C d 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[CD11]...[CD15]	$C d 1 1 ... C d 1 5$	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	$C 1 0 1 ... C 1 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C111]...[C115]	$C 1 1 1 ... C 1 1 5$	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	$C 2 0 1 ... C 2 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C211]...[C215]	$C 2 1 1 ... C 2 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	$C 3 0 1 ... C 3 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C311]...[C315]	$C 3 1 1 ... C 3 1 5$	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	$C 5 0 1 ... C 5 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C511]...[C515]	$C 5 1 1 ... C 5 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Zuord. 4 vor. PID] P_r 4

Zuord. 4 voreing. PID-Werte.

Identisch mit [Zuord. 2 vor. PID] P_r 2 (siehe Seite 305).

Vor der Zuordnung dieser Funktion stellen Sie sicher, dass [Zuord. 2 vor. PID] P_r 2 zugeordnet wurde.

[Vorein. PID-Soll 2] r P 2 ★

Zweiter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn zuvor [Zuord. 2 vor. PID] P_r 2 zugewiesen wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P_r , P 1...[Max. Sollwert PID] P_r , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 300

[Vorein. PID-Soll 3] r P 3 ★

Dritter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn zuvor **[4 voreing. PID-Soll.] P r 4** zugewiesen wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 600

[Vorein. PID-Soll 4] r P 4 ★

Vierter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[2 voreing. PID-Soll.] P r 2** und **[4 voreing. PID-Soll.] P r 4** zugeordnet sind.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

Menü [PID-Sollwert] r F -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert]

[Ref. Drehz. Vorw.] F P , ★

Referenz Drehzahlvorwahl

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.
- **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nein]** eingestellt ist. n o

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	L C C	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	M d b	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	C A n	Sollwertfrequenz über CANopen
[Sollfreq]	n E t	Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul
[Integr. Ethernet]	E t H	Integr. Ethernet
[DI5 Zuord Pulseingang]...[DI6 Zuord Pulseingang]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet

[Eingang Drehzahl %] P 5 r ★

Sollwert PID-Eingang Drehzahl %

- Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Ref. Drehz. Vorw.] F P ,** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

Menü [Einstellungen] 5 E -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Einstellungen]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Istwert PID] P, F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n \sigma$ eingestellt ist.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[PropVers PID-Regler] $r P G \star$

Proportionale Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00

[Int.verst PIDRegler] $r I G \star$

Integrale Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00

[PID Differenzierende Verstärkung] $r D G \star$

Derivative Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00

[PID-Rampe] $P r P \star$

PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert von [Min. PID-Sollwert] $P, P 1$ bis [Max. PID-Sollwert] $P, P 2$ und umgekehrt.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...99,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[Invertierung PID] $P, I \star$

Invertierung PID.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n \sigma$	Nein Werkseinstellung
[Ja]	$Y E 5$	Ja

[Min. Abgabe PID] P o L ★

Minimalwert des PID-Ausgangs in Hz.

Einstellung ()	Beschreibung
-500,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Max. Abgabe PID] P o H ★

Maximalwert des PID-Ausgangs in Hz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 Hz

[Warnung PID-Fehler] P E r ★

Warnung PID-Fehler. **[Warnung PID-Fehler] P E E** ist aktiv, wenn der Wert des PID-Fehlers größer ist, als der in der **[Warnung PID-Fehler] P E r** konfigurierte Wert.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[PID-Integral AUS] P , 5 ★

Integraler Nebenschluss.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig).

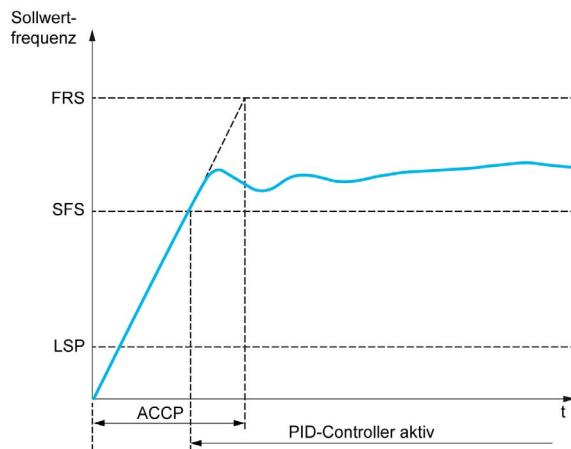
Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[PID Hochlaufzeit] ACCP ★

PID: Beschleunigungszeit beim Einschalten.

Die PID-Startrampe kann vor dem Start des PID-Reglers angewendet werden, damit der PID-Sollwert ohne Anhebung der PID-Verstärkung schnell erreicht wird. Ist die Rampe konfiguriert, wird **[Beschl.rampe Start] ACCS** für **[Niedrige Drehzahl] LSP** verwendet und nicht **[PID Hochlaufzeit] ACCP**.



Einstellung ()	Beschreibung
0,01...99,99 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,00 s
1	Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INC .

[Soll.freq. StartPID] SFS ★

PID: Drehzahlsollwert für Start.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Ist [Soll.freq. StartPID] SFS niedriger als [Niedrige Drehzahl] LSP , hat diese Funktion keine Auswirkung. Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 7.10

[Funktionen Pumpe] – [Ruhe/Wiederaanlauf]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Ruhe/Wiederaanlauf] <i>S P W</i> - Übersicht	311
Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	315
Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	317
Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	318
[Boost] <i>S b t</i> - Menü	319
Menü [Erw. Ruheprüfung] <i>R d S</i> -	320
Menü [Wiederaanlauf] <i>w K P</i> -	322
Menü [Wiederaanlauf] <i>w K P</i> -	323

[Ruhe/Wiederanlauf] 5 Pw - Übersicht

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Zuord. PID-Istwert] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n a eingestellt ist.

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Mit der Funktion „Ruhe/Wiederanlauf“ kann der Motor in Situationen angehalten werden, in denen der Prozess zum Stillstand gekommen ist.

Dies ermöglicht Energieeinsparungen und verhindert vorzeitigen Verschleiß von Maschinen und Anlagen, die nicht über einen längeren Zeitraum bei niedriger Drehzahl betrieben werden können, weil die Schmierung oder Kühlung abhängig von der Drehzahl ist.

In einer druckgeregelten Pumpenanwendung:

- Der Zweck der Funktion „Ruhe/Wiederanlauf“ ist es, angemessen auf Zeiträume zu reagieren, in denen der Wasserbedarf gering ist und die Hauptpumpen deshalb nicht weiter laufen müssen.
- Auf diese Weise können Sie in Zeiten mit geringem Bedarf Energie sparen. Wenn der Bedarf dann wieder ansteigt, muss die Anwendung dementsprechend wieder anlaufen.
- Optional kann während eines Ruhezeitraums eine Druckhaltepumpe gestartet werden, um einen Mindestdruck für den Notbetrieb aufrechtzuerhalten oder um einen geringen Wasserbedarf zu decken.

Der Motor kann abhängig von den durch den Anwender definierten Wiederanlaufbedingungen automatisch neu starten.

Ruhe/Wiederanlauf im PID-Steuerungsmodus

Wenn der Umrichter im PID-Steuerungsmodus betrieben wird, wird die Anwendung anhand einer der folgenden Bedingungen in den Ruhemodus geschaltet:

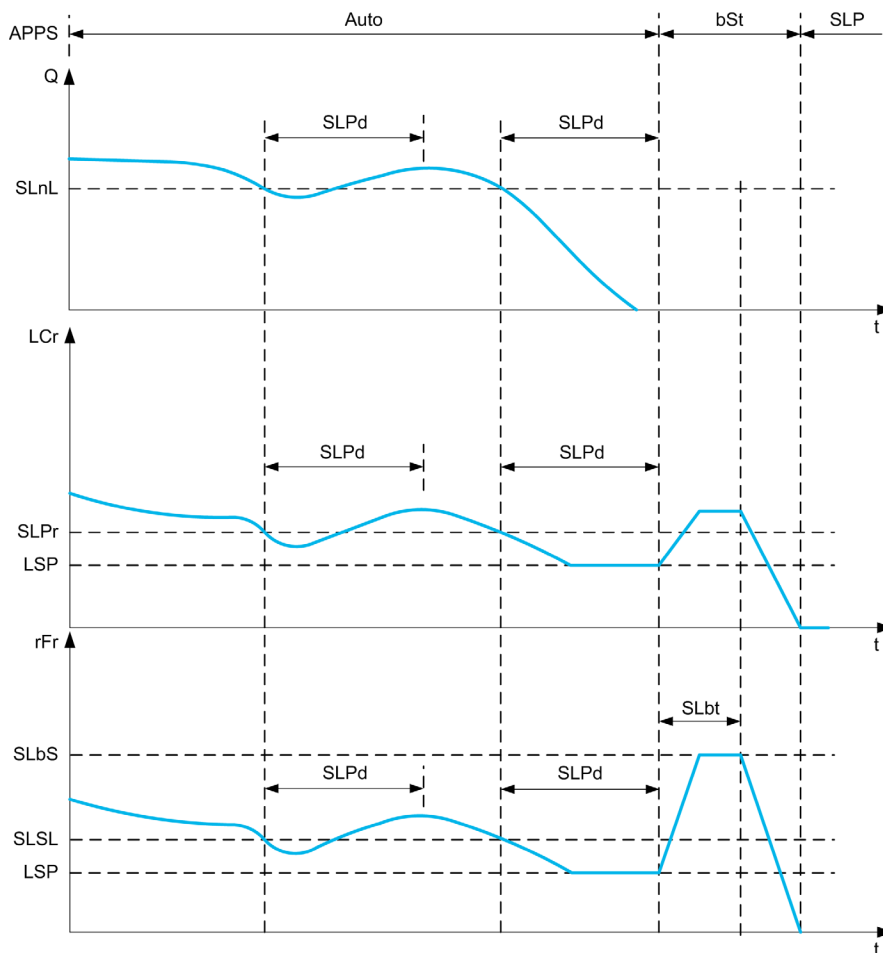
- Ruhemodus bei niedriger Drehzahl (wenn bei einer Mehrpumpeninstallation alle fest installierten Pumpen ausgeschaltet sind).
- Ruhemodus bei niedrigem Wert des Ruhemodus-Sensors (bei Überwachung durch Durchflusssensor).
- Ruhemodus bei niedriger Motordrehzahl (wenn bei einer Mehrpumpeninstallation alle fest installierten Pumpen ausgeschaltet sind).
- Ruhemodus bei externer Bedingung (unter Verwendung des Umrichtereingangs).

Der Umrichter ist bei aktivem PID im „PID-Steuerungsmodus“. Typischerweise wenn:

- PID konfiguriert ist und
- Kanal 1 gewählt ist und
- PID im automatischen Modus betrieben wird.

Wenn sich der Umrichter im Ruhemodus befindet, wird die Anwendung über eine Wiederanlaufbedingung neu gestartet:

- Wiederanlauf bei PID-Istwert
- Wiederanlauf bei PID-Fehler
- Wiederanlauf bei niedrigem Druck



Ruhebedingungen im PID-Steuerungsmodus

Wenn keine gültige Wiederanlaufbedingung vorliegt, schaltet sich das System in den Ruhemodus, nachdem eine der konfigurierten Ruhemodus-Bedingungen für einen längeren Zeitraum als **[Ruheverzögerung] SLPd** vorliegt.

Der Modus für die Ruhemodus-Aktivierung wird durch die Konfiguration von **[Aktiv. Sleep Modus] SLPd** ausgewählt. Das System schaltet anschließend in den Ruhemodus um, wenn die ausgewählte Bedingung eintritt:

Konfiguration	Bedingung
LF Ruhemodus bei Durchflusssensorwert	Sensorwert liegt unterhalb des Ruhemodus-Niveaus.
SW Ruhemodus bei Schalterbedingung oder externer Bedingung	Der Schaltereingang wird aktiv.
SPd Ruhemodus bei Drehzahl	Die Ausgangsfrequenz ist niedriger als die Ruhemodus-Drehzahl und alle Hilfswerte.
PWr Ruhemodus bei Leistung	Die Ausgangsleistung ist niedriger als die Ruhemodus-Leistung.
HP Ruhemodus bei Drucksensorwert	Sensorwert liegt oberhalb des Ruhemodus-Niveaus.
or mehrere Bedingungen	Mindestens eine der konfigurierten Bedingungen für den Wechsel in den Ruhemodus ist erfüllt.

Wiederanlaufbedingungen im PID-Steuerungsmodus

Das System läuft entsprechend der Konfiguration des **[Modus Wiederanlauf] W U P N** wieder an:

- Auf PID-Istwert-Pegel
- Auf PID-Fehler-Pegel
- Bei Niederdruck-Bedingung

Das System läuft wieder an, wenn die Wiederanlaufbedingungen länger gültig sind als unter **[Verz. Wiederanl.] W U P d** eingestellt.

Wenn **[Istwert] F b K** ausgewählt ist, läuft das System wieder an und geht wieder in den PID-Steuerungsmodus:

- Wenn der PID-Wert unter den konfigurierten Wert für **[Wake Up Proz Niveau] W U P F** fällt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P i C** ist auf **n o** eingestellt).
- Wenn der PID-Wert über den konfigurierten **[Wake Up Proz Niveau] W U P F** ansteigt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P i C** ist auf **y E S** eingestellt).

Wenn **[Fehler] E r r** ausgewählt ist, läuft das System wieder an und geht wieder in den PID-Steuerungsmodus:

- Wenn der PID-Istwert unter (**[PID-Sollwert] r P C - [WakeUp Proz Fehler] W U P E**) fällt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P i C** ist auf **n o** eingestellt).
- Wenn der PID-Istwert über (**[PID-Sollwert] r P C + [WakeUp Proz Fehler] W U P E**) ansteigt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P i C** ist auf **y E S** eingestellt).

Wenn **[Druck] L P** gewählt ist, läuft das System wieder an und wechselt zurück zum PID-Steuerungsmodus, wenn der Druck-Istwert unter den Wert für **[Wake Up Proz Niveau] W U P F** fällt.

Boost-Phase im PID-Steuerungsmodus

Wenn der Motor beim Eintritt in den Ruhemodus für den Zeitraum **[Boost-Zeit Ruhemodus] S L b S** auf **[Boost-Drehzahl Ruhemodus] S L b E** beschleunigt und dann anhält.

Wenn **[Boost-Zeit Ruhemodus] S L b E** auf 0 eingestellt ist, wird die Boost-Phase ignoriert.

Grundzustand im PID-Steuerungsmodus

Direkt nach dem Start des Systems im Auto-Modus (Eintreffen eines Fahrbefehls im Auto-Modus – Kanal 1 bereits ausgewählt und PID Auto):

- Bei Vorliegen einer Wiederanlaufbedingung geht der Umrichter in den PID-Steuerungsmodus (PID gestartet).
- Wenn keine Wiederanlaufbedingung erfüllt ist, geht der Umrichter in den Ruhemodus (PID bleibt gestoppt und der Motor bleibt im angehaltenen Zustand) und die Boost-Phase wird ignoriert.

Wenn die Steuerung in den Auto-Modus geschaltet wird, während der Motor noch läuft (zum Beispiel Umschaltung auf Kanal 1 oder Umschaltung auf PID-Auto-Modus), bleibt der Umrichter im Betrieb und schaltet um auf PID-Auto-Modus.

Konfiguration externer Ruhemodus-Bedingung (zum Beispiel Verwendung eines Trockenlaufschalters)

Ruhemodus-Schalter ermöglicht die Auswahl der Quelle für die externe Ruhemodus-Bedingung:

- **n o**: Keine Quelle für die externe Ruhemodus-Bedingung ausgewählt.
- **d i X**: Die externe Ruhemodus-Bedingung (zum Beispiel Schalter) wird auf Dlx geschaltet (die Zuordnung ist auch auf einem Steuerungsbit im E/A-Profil möglich).

Konfiguration des Ruhemodus-Sensors (Durchfluss- oder Drucksensor)

Die Zuordnung eines Ruhemodus-Sensors, die Konfiguration des ausgewählten physischen Eingangs und die Konfiguration der Skalierung auf den Prozesswert werden ausgeführt.

Mit **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R** und **[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 R** wird eine Ruhemodus-Sensorquelle zur Auswahl des Analog- oder Impulseingangs ausgewählt, an den der Sensor angeschlossen ist:

- **n a**: Kein Eingang für Ruhemodus-Sensorwert ausgewählt.
- **R , X**: Ruhemodus-Sensor angeschlossen an AIx.
- **R , u X**: Ruhemodus-Sensor angeschlossen an virtuellen AIUx.
- **P , X**: Ruhemodus-Sensor angeschlossen an Impulseingang PIx.

Die Konfiguration eines Analogeingangs wird durchgeführt.

Die Konfiguration eines Impulseingangs wird durchgeführt.

Abhängig von der ausgewählten Quelle wird der Prozessbereich des Sensors konfiguriert durch:

- **[Alx Min.Prozesswert] R , X J**, **[Alx Max.Prozesswert] R , X K** (ohne Einheit), bei Anschluss an einen Analogeingang.
- **[AIV1 Min.Prozesswert] R V , J**, **[Alv1 Max.Proz.Wert] R V , K** (ohne Einheit), wenn dieser an einen Analogeingang angeschlossen ist.
- **[Dlx PulseInput Low Freq] P , L X**, **[Dlx PulseInput High Freq] P , H X** (ohne Einheit) bei Anschluss an einen für Frequenz konfigurierten Impulseingang.

Menü [Ruhe] 5 L P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Ruhe]

Über dieses Menü

[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P 0

Aktivierung Ruhemodus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht konfiguriert Werkseinstellung
[Schalter]	5 W?	Das System wechselt bei einer Schalterbedingung in den Ruhemodus.
[Durchfluss]	L F	Das System wechselt bei niedrigem Durchfluss in den Ruhemodus.
[Drehzahl]	5 P d	Das System wechselt bei einer Drehzahlbedingung in den Ruhemodus.
[Leistung]	P W r	Das System wechselt bei einer Leistungsbedingung in den Ruhemodus.
[Druck]	H P	Das System wechselt bei hohem Druck in den Ruhemodus.
[Multiple]	o r	Das System wechselt bei einer Multiple-OR-Bedingung in den Ruhemodus.

[Zuord. Umsch. Ruhe] 5 L P W

Schaltzuordnung Ruhemodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P 0 auf [Schalter] 5 W oder [Multiple] o r eingestellt ist.

Wählen Sie eine externe Bedingung zur Eingabe im Ruhemodus (zum Beispiel Durchflussschalter).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , l ... L , l 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l ... L , l 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L l L ... L l 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A ★

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N** auf **[Durchfluss] L F** oder **[Multiple] 0 r** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n 0</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>A , 1...A , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4...A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	<i>A , V 1...A , V 3</i>	Virtueller Analogeingang 1...3
[Zuord. Pulseingang Di5]...[Zuord. Pulseingang Di6]	<i>P , 5...P , 6</i>	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn. Pumpenfluss]	<i>5 L P F</i>	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Berechn. Systemfluss]	<i>5 L 5 F</i>	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] N P 5 A auf [Mehrere Antriebe] n V 5 d oder [Multi Masters] eingestellt ist. <i>n V 5 d r</i> HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (<i>siehe Seite 202</i>).		

Menü [Ruhe] 5 L P -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Ruhe]

[Durchfluss Ruhemodus] 5 L n L ★

Durchfluss Ruhemodus.

Sensorpegel, unter dem das System in den Ruhemodus wechseln soll (0 für Deaktivierung).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zuord. Durch. Inst.] F 5 1 A nicht auf [Nicht konfiguriert] n 0 und
- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf
 - [Durchfluss] L F oder
 - [Multiple] 0 r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n 0 bis 32.767	Einstellbereich Einheit: [Einh. Durchfl.rate] 5 u F r (z. B. %, l/s; m3/h) Werkseinstellung: [Nein] n 0

[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A ★

Sensorzuordnung Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Druck] H P oder
- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Multiple] 0 r eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , v 1...A , v 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202).		

Menü [Ruhe] 5 L P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederaanlauf] → [Menü Ruhe]

[Sleep Druck Niveau] 5 L P L

Druckniveau Ruhemodus

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A nicht auf [Nicht konfiguriert] n o und
- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N auf
 - [Druck] H P oder
 - [Multiple] o r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n o bis 32.767	Einstellbereich Einheit: [Einh. Durchfl.rate] 5 u F r (z. B. %, l/s; m3/h) Werkseinstellung: [Nein] n o

[Min. Drehzahl Ruhe] 5 L 5 L ★

Durchfluss Ruhemodus.

Geschwindigkeit, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N auf [Drehzahl] 5 P d oder
- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N auf [Multiple] o r eingestellt ist.

HINWEIS: Bei der Einstellung dieses Parameters müssen die einzelnen Werte für [Niedrige Drehzahl] L 5 P aller Umrichter in einer Architektur mit mehreren Pumpen berücksichtigt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o

[Leistungspegel Ruhemodus] 5 L P r ★

Leistungspegel Ruhemodus.

Leistung, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N auf [Leistung] P w r oder
- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N auf [Multiple] o r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Nennleistung Motor] n P r	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o

[Ruheverzögerung] 5 L P d ★

Ruheverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 20 s

[Boost] S b t - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Ruhe] → [Boost]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] S L P Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

[Boost-Drehzahl Ruhemodus] S L b S ★

Boost-Drehzahl Ruhemodus.

Einstellung ()	Beschreibung
0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: n o

[Boost-Zeit Ruhemodus] S L b t ★

Boost-Zeit Ruhemodus.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: n o

Menü [Erw. Ruheprüfung] *A d 5 -*

Zugriff

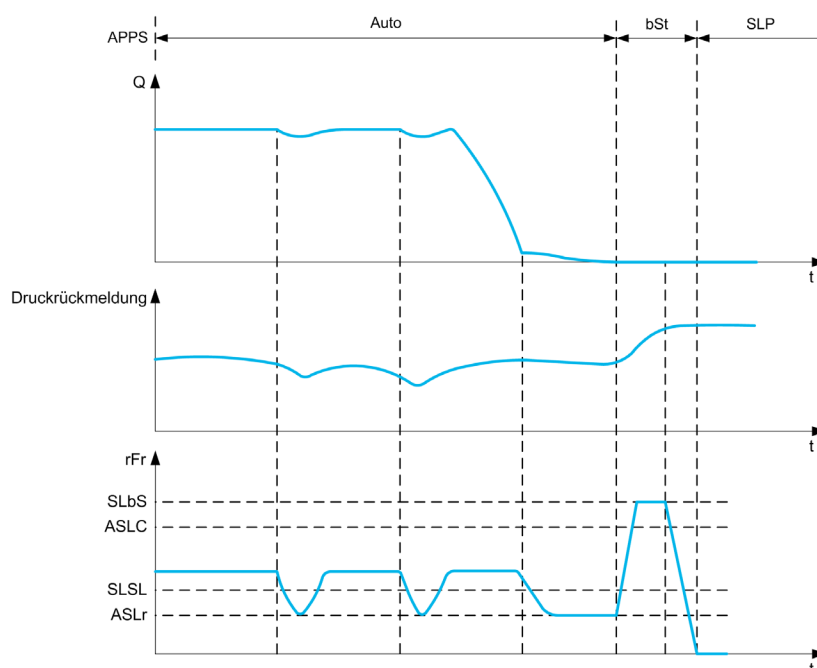
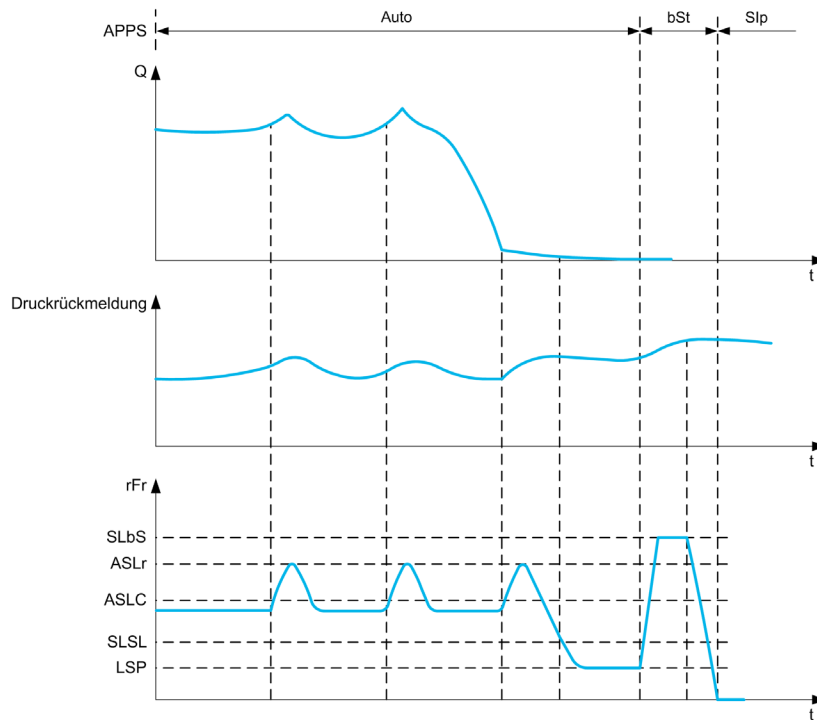
[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Ruhe] → [Erw. Ruheprüfung]

Über dieses Menü

Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn [Aktiv. Sleep Modus] *S L P* nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.

Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn:

- [Steuerungstyp] *E o C E* auf [Druck] *P r E S S* und
- [Aktiv. Sleep Modus] *S L P* nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.



[Ruhemodus] # 5 L 7

Erweiterter Ruhemodus.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	y E 5	Ja

[Ruhebedingung] # 5 L C ★

Im erweiterten Ruhemodus wird die Drehzahl überwacht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ruhemodus] # 5 L 7** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Hohe Drehzahl] H 5 P	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Ruheverzögerung] # 5 L d ★

Im erweiterten Ruhemodus wird die Verzögerung überwacht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ruhemodus] # 5 L 7** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...9.999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 20 s

[PrüfSoll Drehz. Ruhe] # 5 L r ★

Im erweiterten Ruhemodus wird der Drehzahlsollwert überwacht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ruhemodus] # 5 L 7** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Hohe Drehzahl] H 5 P	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Wiederanlauf] WK P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Wiederanlauf]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] SL P N nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

[Modus Wiederanlauf] WLPN ★

Modus Wiederanlauf.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Istwert]	F b K	Wiederanlauf bei PID-Istwert Werkseinstellung
[Fehler]	E r r	Wiederanlauf bei PID-Fehler
[Druck]	L P	Wiederanlauf bei niedrigem Druck

[Wake Up Proz Niveau] WLPF ★

Wiederanlauf Prozesswertniveau

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WLPN auf [Istwert] F b K eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] P , F 1...[Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[WakeUp Proz Fehler] WLPF ★

Wiederanlauf Prozessfehlerniveau

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WLPN auf [Fehler] E r r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Zuord. Auslassdruck] P52A ★

Sensorzuordnung Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WLPN auf [Druck] L P eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202).		

Menü [Wiederanlauf] WK P -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Wiederanlauf]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] SL P N nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

[Wake Up Druck Niv] W U P L ★

Druckpegel Wiederanlauf.

Druck, bei dessen Überschreitung das System den Ruhemodus verlassen soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] W U P N auf [Druck] L P eingestellt ist.

Einstellung (↺)	Beschreibung
[Nein] n o bis 32.767	Einstellbereich Einheit: [Einh. D-Sens.] S U P r (z. B. Pa, Bar, PSI, %) Werkseinstellung: [Nein] n o

[Verz. Wiederanl.] W U P d ★

Wiederanlaufverzögerung.

Einstellung (↺)	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

Abschnitt 7.11

[Funktionen Pumpe] – [Überwachung Istwert]

Menü [Überwachung Istwert] F K Π -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Diese Funktion wird normalerweise zum Erkennen von Fällen verwendet, in denen die Installationskapazität überschritten wird oder die Installation nicht ordnungsgemäß funktioniert:

- Hydrant geöffnet
- Pumpenstart bei geöffnetem Auslassventil
- Mechanische Beschädigung von Leitungen
- Wasserleckage

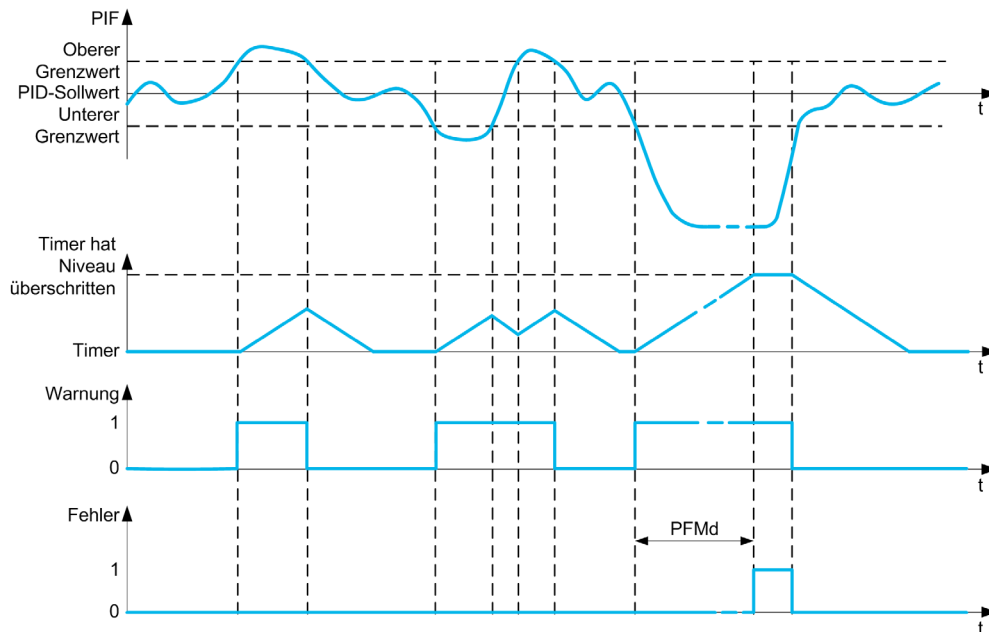
Läuft der Umrichter mit hoher Geschwindigkeit, überwacht diese Funktion den PID-Istwert, um festzustellen, ob dieser in einem konfigurierbaren Zeitraum den Sollwertbereich überschreitet.

Diese Funktion meldet mittels einer Warnung oder einer Fehlererkennung auch folgende Zustände:

- Überschreitung der Installationskapazität
- Störungen bei der Steuerung
- Fehler an der Installation

Das folgende Menü ist zugänglich, wenn [Zuord. PID-Istwert] P I F nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

Diese Abbildung veranschaulicht die Überwachung des PID-Istwerts:



[Überw. PID-Istwert] P F Π Π

Modus für die PID-Istwert-Überwachung.

Parameter für die Aktivierung der Funktion:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Ja

[Bereich PID-Rück.] P F Π r ★

Bereich für die PID-Istwert-Überwachung.

Bereich, in dem der PID-Istwert als normal gilt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] P F Π Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 3%

[F.verz. PID-Istwert] P F Π d ★

Verzögerung für die PID-Istwert-Überwachung.

Verzögerung für die Auslösung eines Fehlers nach der Erkennung einer Störung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] P F Π Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[F.reak PID-Istwert] P F Π b ★

Reaktion der PID-Istwert-Überwachung bei einem erkannten Fehler.

Sie können definieren, wie der Umrichter reagieren soll, wenn die Istwertüberwachung einen Fehler erkennt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] P F Π Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y e 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	s t t	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] s t t , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r Π P	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

Abschnitt 7.12

[Funktionen Pumpe] – [Merkmale Pumpe]

Menü [Merkmale Pumpe] P C r -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Merkmale Pumpe]

Über dieses Menü

Mit den Parametern für Zentrifugalpumpen definieren Sie die Kurvenpunkte für:

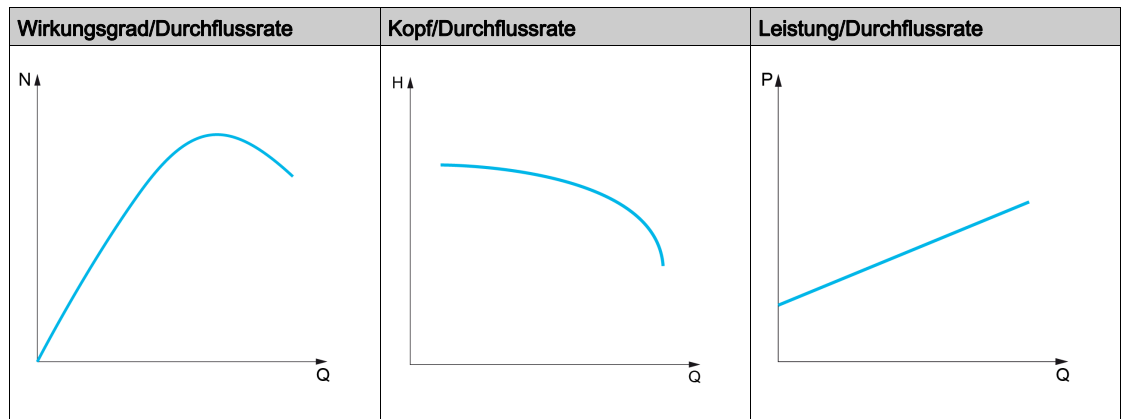
- Kopf
- Mechanische Leistung
- Wirkungsgrad

Diese Elemente sind von der Pumpe des Herstellers abhängig und es ist erforderlich, die Leistung einer Pumpe bei einer bestimmten Drehzahl zu definieren.

Pumpendaten werden durch mehrere Punkte charakterisiert und für eine bestimmte Drehzahl definiert (normalerweise die Nenndrehzahl):

- Die Drehzahl (N) charakterisiert normalerweise die Nenndrehzahl.
- Durchfluss (Q) an jedem Punkt der Kurve
- Förderhöhe (H) an jedem Punkt der Kurve
- Leistung (P) an jedem Punkt der Kurve

Beispiel für vereinfachte Pumpendatenkurven:



Diese Funktion bietet folgende Möglichkeiten:

- Interpolation der Kurven bei einer bestimmten Drehzahl und somit Reduzierung von Interpolationsfehlern
- Interpolation der Kurven für andere Pumpendrehzahlen mithilfe von Affinitäts-Motorregelungsarten

Spezifische Anwendung

Verschiedene Funktionen erfordern Kurven des Typs **[HQ]** H Q oder **[PQ]** P Q, bevor sie verwendet werden können.

Überwachung des Pumpenbetriebspunktes einer Pumpenkurve:

Spezifische Anwendung	Charakterisierung der Pumpendaten (im Vergleich mit der Pumpendrehzahl)	
	HQ	PQ
Kurve Kopf-Durchfluss	X	
Kurve Leistung-Durchfluss		X
Leistung-Drehzahl (feste Q-Werte)		X

Sensorlose Berechnung Durchfluss:

Spezifische Anwendung	Charakterisierung der Pumpendaten (im Vergleich mit der Pumpendrehzahl)	
	HQ	PQ
Schätzung des Durchflusses durch den Kopf	X	
Schätzung des Durchflusses durch die Leistung		X

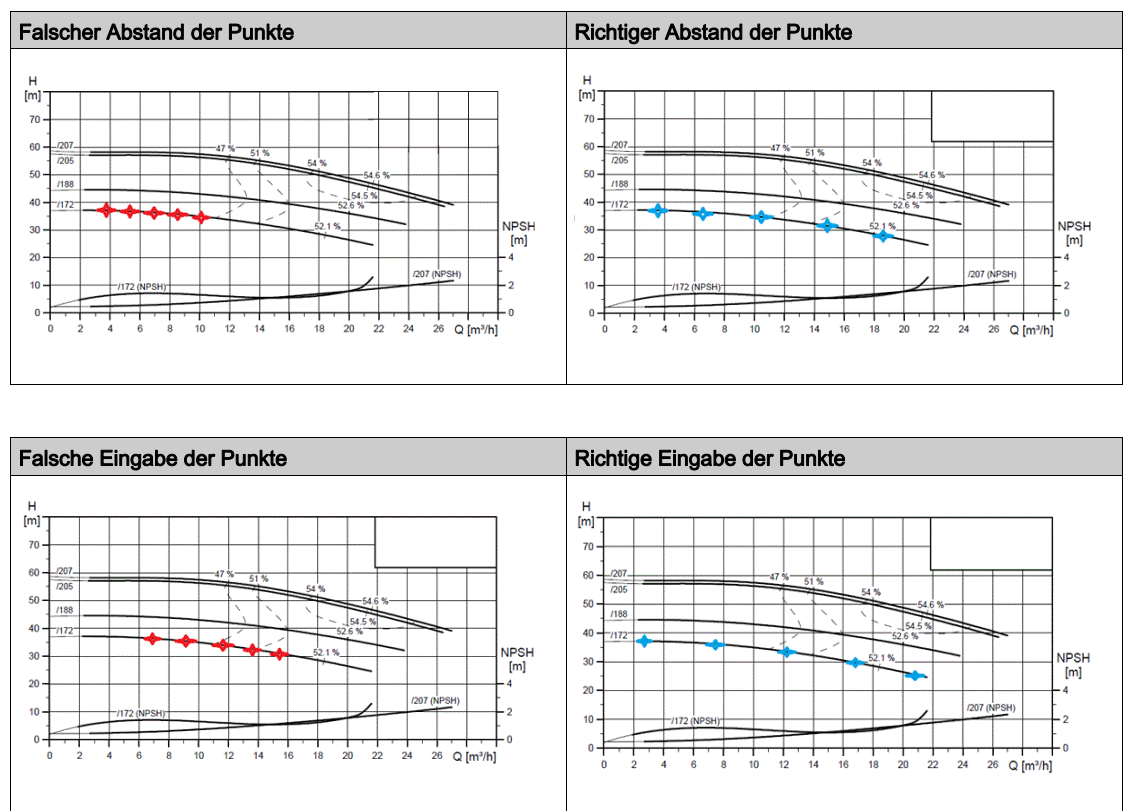
Funktionsaktivierung

Um diese Funktion zu aktivieren, stellen Sie **[Modus] P C Π** auf **[HQ] H 9** oder **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** ein. Die Einstellung ist von den Daten abhängig, die Sie eingeben.

Nach der Eingabe aller Daten (Kurve + BEP) stellen Sie **[Akt. Pumpenkurve] P C H** auf **[JA] 9 E 5** ein.

Kurveneinstellung

Die Eingabepunkte sollten so gleichmäßig wie möglich über den Betriebsbereich für die jeweilige Drehzahl verteilt werden:



Für die Kurven **[HQ] H 9** oder **[PQ] P 9** werden fünf Punkte empfohlen:

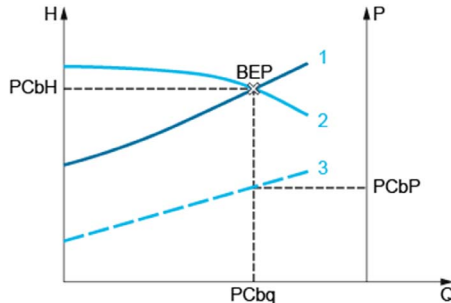
- Q1 in der Nähe des niedrigen oder Null-Durchflusspunktes.
- Q3 in der Nähe des BEP-Punktes
- Q5 in der Nähe des Null-Kopfpunktes
- Q2 im gleichen Abstand zwischen Q1 und Q3
- Q4 im gleichen Abstand zwischen Q3 und Q5

Konfiguration des Punktes mit dem besten Wirkungsgrad

Die Konfiguration des Punktes mit dem besten Wirkungsgrad (Best Efficiency Point, BEP) bietet die Möglichkeit, auf den Kurven $H\ Q$, $P\ Q$ und $E\ Q$ Folgendes anzuzeigen:

- Pumpenkurven-Durchflussrate bei BEP: **[Durchfluss bei BEP] P C b Q**.
- Pumpenkurve Kopf bei BEP: **[BEP Kopf] P C b H**.
- Pumpenkurve Leistung bei BEP: **[BEP Leistung] P C b P**.

Diese Grafik zeigt die Kurve und den BEP:



- 1 Systemkurve
- 2 Kurve $H\ Q$ Pumpe
- 3 Kurve $P\ Q$ Pumpe

[Modus] P C Π

Modus Pumpenkurve.

Auswahl, welche Kurvendaten verwaltet und eingegeben werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion ist nicht aktiviert. Werkseinstellung
[HQ]	H Q	H-, Q-Daten sind aktiviert.
[PQ]	P Q	P-, Q-Daten sind aktiviert.
[PHQ]	P H Q	P-, H, Q-Daten sind aktiviert.

[Akt. Pumpenkurve] P C A ★

Aktivierung Pumpenkurve.

Parameter für das Zurücksetzen oder die Validierung von Daten, die von anderen Funktionen verwendet werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] P C Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Pumpenkennlinien werden deaktiviert und Daten können geändert werden. Werkseinstellung
[JA]	Y E S	Aktivierung der Kenngrößen für die Pumpe abfragen. Ist dies nicht erfolgreich, NEIN zurückgeben, ansonsten Datenänderung sperren.

[Status] P C S ★

Status Pumpenkurve.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] P C Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Funktion ist nicht konfiguriert. Werkseinstellung
[Inaktiv]	n A C t	Die Funktion ist konfiguriert, jedoch inaktiv (Daten sind entsperrt).
[Aktiv]	A C t i v E	Die Daten sind aktiviert und können für andere Funktionen verwendet werden (Daten sind gesperrt).
[Ausgefallen]	F R I L E d	Die Datenaktivierung verlief nicht erfolgreich (einige Punkte wurden nicht eingegeben oder die Daten entsprechen nicht den Regeln).

[Flüssigkeitsdichte] r H o C ★

Zur Charakterisierung der Pumpe verwendete Flüssigkeitsdichte.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] P C Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
100...10.000 kg/m ³	Einstellbereich Werkseinstellung: 1000 kg/m ³

[Drehzahl Pumpe] P C S P ★

Pumpendrehzahl, für die Kurven eingegeben werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] P C Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...32.767 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 U/min

[Durchfluss bei BEP] P C b q ★

Pumpenkurven-Durchflussrate bei BEP.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] P C Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[BEP Kopf] P C b H ★

Pumpenkurve Kopf bei BEP.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] P C Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: 0

[BEP Leistung] P C b P ★

Pumpenkurve Leistung bei BEP.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] P C Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard]. b F r Werkseinstellung: 0

[Durchfluss 1] P C q 1 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 1.

An Punkt 1 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] P C Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[Kopf 1] P C H 1 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 1.

Eingabe Kopf an Punkt 1 (für HQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[HQ] H 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: 0

[Leistung 1] P C P 1 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 1.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 1 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard] b F r Werkseinstellung: 0

[Durchfluss 2] P C 9 2 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 2.

An Punkt 2 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] S u F r Werkseinstellung: 0

[Kopf 2] P C H 2 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 2.

Eingabe Kopf an Punkt 2 (für HQ-Kurve).

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: 0

[Leistung 2] P C P 2 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 2.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 2 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard] b F r Werkseinstellung: 0

[Durchfluss 3] P C 9 3 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 3.

An Punkt 3 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[Kopf 3] P C H 3 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 3.

Eingabe Kopf an Punkt 3 (für HQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[HQ] H 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: 0

[Leistung 3] P C P 3 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 3.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 3 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard]. b F r Werkseinstellung: 0

[Durchfluss 4] P C 9 4 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 4.

An Punkt 4 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[Kopf 4] P C H 4 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 4.

Eingabe Kopf an Punkt 4 (für HQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[HQ] H 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: 0

[Leistung 4] P C P 4 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 4.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 4 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard]. b F r Werkseinstellung: 0

[Durchfluss 5] P C 9 5 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 5.

An Punkt 5 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[Kopf 5] P C H 5 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 5.

Eingabe Kopf an Punkt 5 (für HQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[HQ] H 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: 0

[Leistung 5] P C P 5 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 5.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 5 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard]. b F r Werkseinstellung: 0

[Pump BetrPunkt Filter] W P X F ★

Filter Pumpenbetriebspunkt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00 s...60,00/s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

Abschnitt 7.13

[Funktionen Pumpe] – [Sensorlose Einschätzung Durchfluss]

Menü [Berechnung Durchfluss] S F E -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Berechnung Durchfluss]

Über dieses Menü

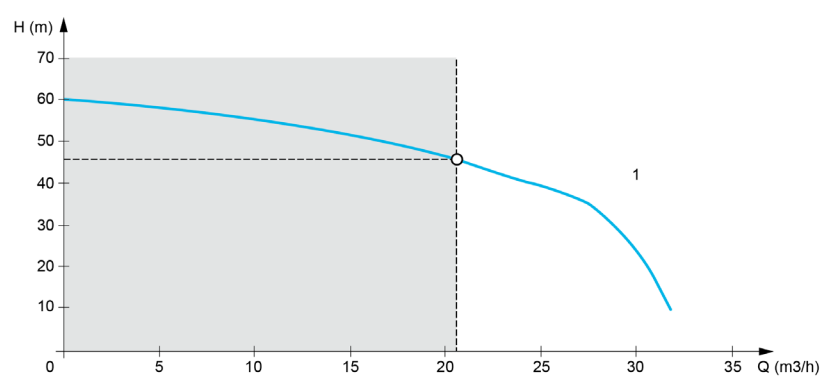
Diese Funktion ermöglicht die Berechnung des Pumpendurchflusses anhand der vordefinierten Pumpenkurven HQ oder PQ, die in den Pumpeneigenschaften festgelegt sind.

Die PQ-Kurve wird verwendet, wenn das System über keinen Drucksensor verfügt.

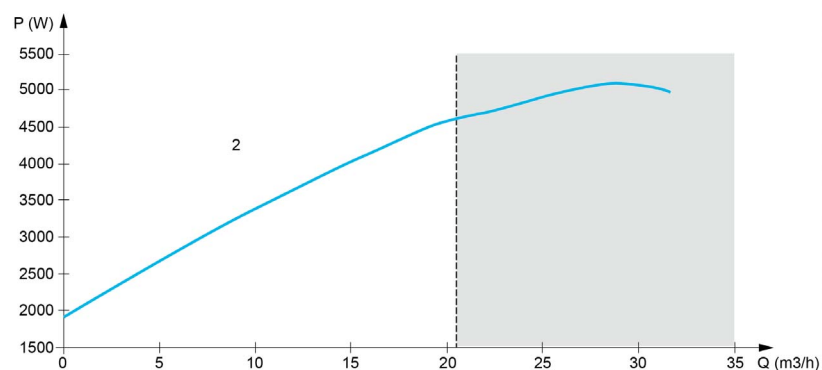
Die HQ-Kurve wird verwendet, wenn Istwerte des Einlass- und/oder Auslassdrucks verfügbar sind (oder ein Differenzwert).

Die Kurven werden in den Pumpeneigenschaften festgelegt, bevor die Einstellung der Funktion zur Durchflussschätzung ohne Sensor erfolgt.

Die folgende Abbildung zeigt den Berechnungsbereich (1) mit der HQ-Kurve.



Die folgende Abbildung zeigt den Berechnungsbereich (2) mit der PQ-Kurve.



Bei der PQ-Kurve muss die Funktion kalibriert werden mit:

- **[Dyn.Lstungsverst.] P E G** – Definition einer Korrekturverstärkung, die auf die geschätzte Umrichterleistung angewendet wird
- **[Stat.Lstungsverst.] P E o** – Definition eines Korrektur-Offsets, der auf die geschätzte Umrichterleistung angewendet wird
- **[Flüssigkeitsdichte] r H o** ist die Dichte der zu pumpenden Flüssigkeit.

Für die Verwendung der HQ-Kurve ist es erforderlich, die anwendungsbezogenen Daten einzugeben:

- **[Flüssigkeitsdichte] r H o** ist die Dichte der zu pumpenden Flüssigkeit.
- **[Dynam. Druck.verst.] H E G** ist die Korrekturverstärkung, die die dynamischen Verluste der Förderhöhe zwischen den beiden Drucksensoren abbildet.
- **[Stat. Druck Offset] H E o** ist ein Korrektur-Offset, der auf die Förderhöhe der Pumpe angewendet wird.

[Durchfluss Modus] F E Π

Berechnungsmodus Durchfluss.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Funktion nicht aktiviert. Werkseinstellung
[HQ]	H 9	H-, Q-Daten sind aktiviert.
[PQ]	P 9	P-, Q-Daten sind aktiviert.

[Dynam. Druck.verst.] H E G ★

Dynamische Druckverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Berechnungsmodus Durchfluss] F E Π** auf **[HQ] H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Stat. Druck Offset] H E 0 ★

Statischer Offset Druck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Berechnungsmodus Durchfluss] F E Π** auf **[HQ] H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Dyn.Lstungsverst.] P E G ★

Dynamische Leistungsverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Berechnungsmodus Durchfluss] F E Π** auf **[PQ] P 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Stat.Lstungsverst.] P E 0 ★

Statische Leistungsverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Berechnungsmodus Durchfluss] F E Π** auf **[PQ] P 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Durchfluss Pumpe] F 5 2 U

Sensorwert für den Durchfluss der Pumpe.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Einsch. Durchfluss] 5 L F u ★

Geschätzter Durchflusswert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Berechnungsmodus Durchfluss] F E Π** nicht auf **[Nein]** eingestellt ist. **n a**

Einstellung ()	Beschreibung
Wert in der anwendungsspezifischen Einheit	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Pump BetrPunkt Filter] W P X F ★

Filter Pumpenbetriebspunkt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00 s...60,00/s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

Abschnitt 7.14

[Funktionen Pumpe] - [dD/Druck Korrektur]

Menü [dD/Druck Korrektur] $\Delta P H C$ -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [dD/Druck Korrektur]

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [Modus] $P C \Pi$ auf [HQ] $H \varphi$ oder [PHQ] $P H \varphi$ eingestellt ist und
- [Zuord. Auslassdruck] $P S \varrho R$ nicht auf [Nicht konfiguriert] $n \sigma$ eingestellt ist.

Über dieses Menü

Diese Funktion ermöglicht die Anpassung des berechneten Differenzdrucks und des Pumpendrucks unter Verwendung der vordefinierten Pumpenkennlinien HQ oder PHQ, die in den Pumpeneigenschaften und dem zugewiesenen Auslassdrucksensor festgelegt sind.

Die Kurven werden in den Pumpeneigenschaften festgelegt, bevor die Einstellung der Funktion erfolgt.

[Dynam. Druck.verst.] $H E G$ ★

Dynamische Druckverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Berechnungsmodus Durchfluss] $F E \Pi$ auf [HQ] $H \varphi$ eingestellt ist.

Einstellung (°)	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Stat. Druck Offset] $H E \sigma$ ★

Statischer Offset Druck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Berechnungsmodus Durchfluss] $F E \Pi$ auf [HQ] $H \varphi$ eingestellt ist.

Einstellung (°)	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Ber. Pumpen Dd] $S L \Delta P$ ★

Berechnete Pumpendruckdifferenz

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Auslassdruck] $P S \varrho R$ nicht auf [Nicht konfiguriert] $n \sigma$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] $S \cup P r$ Werkseinstellung: –

[Berechn.Pumpdruck] 5 L H V ★

Berechneter Pumpdruck

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n 0** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: –

[Pump BetrPunkt Filter] W P X F ★

Filter Pumpenbetriebspunkt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C 1** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung (s)	Beschreibung
0,00 s...60,00/s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

Abschnitt 7.15

[Funktionen Pumpe] – [Start/Stopp Pumpe]

Menü [Start/Stopp Pumpe] P 5 L -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Start/Stopp Pumpe]

Über dieses Menü

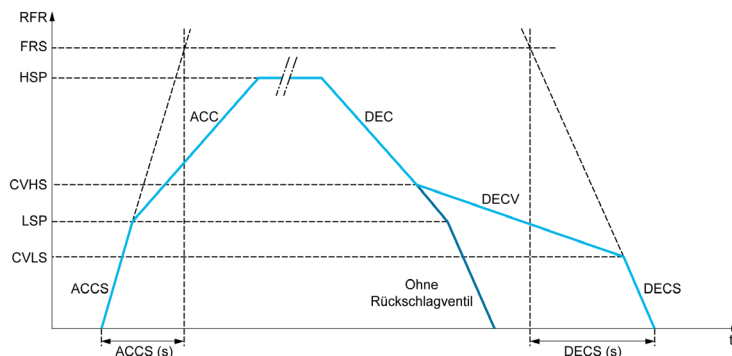
Diese Funktion definiert die Steuerung der Beschleunigung und Verzögerung beim Starten/Stoppen der Pumpe.

Der Betriebsbereich der Pumpe liegt innerhalb des Drehzahlbereichs **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** – **[Hohe Drehzahl] H 5 P**.

Die minimale Drehzahl wird vom Pumpenhersteller entsprechend der Anwendung definiert.

Der Betrieb unterhalb der minimalen Drehzahl und/oder das Starten der Pumpe mit einer langen Beschleunigungsrampenzeit wirkt sich auf die Schmierung der Dichtung sowie auf die Kühlung des Impellers und der Lager aus.

Es ist eine spezielle Rückschlagventil-Verzögerungsrampe verfügbar, um große Druckabweichungen zu reduzieren, die eine Instabilität des Ventils verursachen können.



Beim Starten der Pumpe beschleunigt diese entsprechend dem Parameter **[Beschl.rampe Start] A C C 5** bis zur **[Niedrigen Drehzahl] L 5 P**. Wenn die Pumpendrehzahl über der **[Niedrigen Drehzahl] L 5 P** liegt, werden die Beschleunigung und Verzögerung entsprechend den Funktionen **[Hochlauf] A C C** und **[Verzögerung] d E C** verwaltet, wenn keine andere Funktion aktiviert ist.

Wenn die Pumpe stoppt:

- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend der **[Verzögerung] d E C** bis zur **[Drehzahl Rück. 2] C V H 5**.
- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend **[Verz. Rückschlagv.] d E C V** von **[Drehzahl Rück. 2] C V H 5** auf **[Drehzahl Rück. 1] C V L 5**.
- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend der **[Verzögerung bei Stopp] d E C 5** von **[Drehzahl Rück. 1] C V L 5** auf 0.

Ist **[Beschl.rampe Start] A C C 5 = 0**, wird die Startrampe ignoriert und **[Hochlauf] A C C** zum Starten der Pumpe verwendet.

Ist **[Verz. Rückschlagv.] d E C V = 0**, wird die Rückschlagventilrampe ignoriert und für die Verzögerung auf **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** verwendet. Anschließend wird **[Verzögerung bei Stopp] d E C 5** verwendet (siehe unten).

Ist **[Verzögerung bei Stopp] d E C 5 = 0**, wird zum Stoppen der Pumpe die normale Verzögerung **[Verzögerung] d E C** verwendet.

[Niedrige Drehzahl] L S P

Motorfrequenz bei niedriger Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Hohe Drehzahl] H S P	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Hohe Drehzahl] H S P

Motorfrequenz bei hoher Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
[Niedrige Drehzahl] L S P...[Max. Frequenz] t F r	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Hochlauf] H C C

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis [Nennfrequenz Motor] F r S.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s
(1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] i n r .	

[Verzögerung] d E C

Zeit zum Auslaufen von [Nennfreq. Motor] F r S bis 0.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s
(1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] i n r .	

[Beschl.rampe Start] H C C S

Beschleunigung beim Start.

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n o...6.000 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o
(1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] i n r .	

[Letzte Verz.rampe] d E C S

Verzögerung bei Stopp.

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n o...6.000 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o
(1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] i n r .	

[Verz. Rückschlagv.] d E C V

Verzögerung bei schließendem Rückschlagventil (weich)

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n o ...6.000 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o
(1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] i n r .	

[Drehzahl Rück. 1] C V L S ★

Drehzahl, bis zu der die Rampe des Rückschlagventils verwendet wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Verz. Rückschlagv.] d E C V nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Drehzahl Rück. 2] C V H S	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

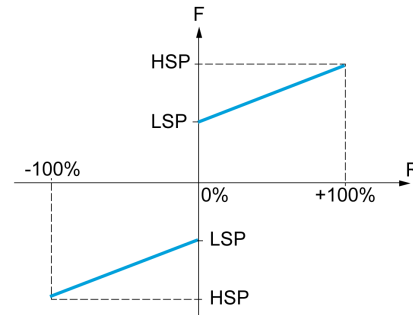
[Drehzahl Rück. 2] C V H S ★

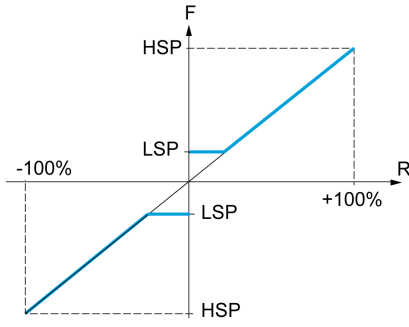
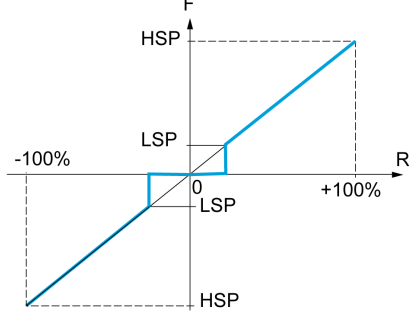
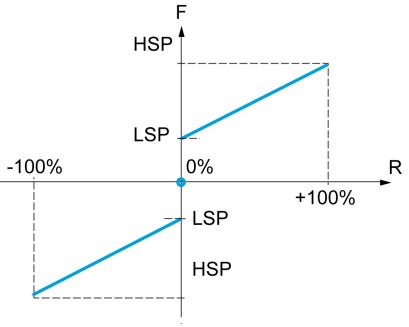
Drehzahl, ab der die Rampe des Rückschlagventils verwendet wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Verz. Rückschlagv.] d E C V nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Drehzahl Rück. 1] C V L S...H S P	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Vorlage Sollfreq.] b S P

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	b S d	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = LSP</p> <p>Werkseinstellung</p>

Einstellung (↺)	Code/Wert	Beschreibung
[Begrenzung]	b L 5	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = LSP</p>
[Totband]	b n 5	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = 0</p>
[Totband 0]	b n 5 0	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Dieser Vorgang entspricht dem [Standard] b 5 d, jedoch ist in den folgenden Fällen bei Sollwert 0 die Frequenz = 0: Das Signal ist geringer als [Mindestwert], der größer ist als 0 (Beispiel: 1 VDC bei einem 2–10 VDC-Eingang) Das Signal ist größer als [Mindestwert], der größer ist als [Höchstwert] (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0 VDC-Eingang). Wenn für den Eingangsbereich „bidirektional“ festgelegt wurde, ist der Vorgang identisch mit [Standard] b 5 d.</p> <p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (nur für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.</p> <p>Die Grenzwerte werden durch die Parameter [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P festgelegt.</p>

Abschnitt 7.16

[Funktionen Pumpe] – [Leitungsbefüllung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Leitungsbefüllung] P F , -	343
[Leitungsbefüllung] P F , - Menü	345

Menü [Leitungsbefüllung] *P F* , -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Leitungsbefüllung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *A P P L* nicht auf [Pumpen Niveaustrg] *L E V E L* oder [Allg. Lüfterstrg.] *F A n* eingestellt ist.

Die Funktion zur Leitungsbefüllung hilft, einen Wasserschlageffekt in den Leitungen zu vermeiden, wenn ein System zu schnell befüllt wird.

Die Funktion deckt Anwendungen mit horizontalen Leitungen ab, deren Druck von der PID-Funktion geregelt wird.

Die Funktion zur Leitungsbefüllung kann immer aktiviert oder von einem digitalen Eingang (oder einem Steuerungs-Bit im E/A-Profil) gesteuert werden.

Beim ersten Startbefehl im Automatikmodus wechselt das System in den Leitungsbefüllungsmodus.

Bei den nächsten Startbefehlen wechselt das System in den Leitungsbefüllungsmodus, wenn der Systemdruck-Istwert niedriger ist als [Druck Leit.befüll.] *P F H P*.

Der Umrichter wechselt bei jedem Wiederanlauf in den Leitungsbefüllungs-Modus, wenn [Rohrflg b. Wake Up] *P F W U* auf [Ja] *Y E S* eingestellt ist.

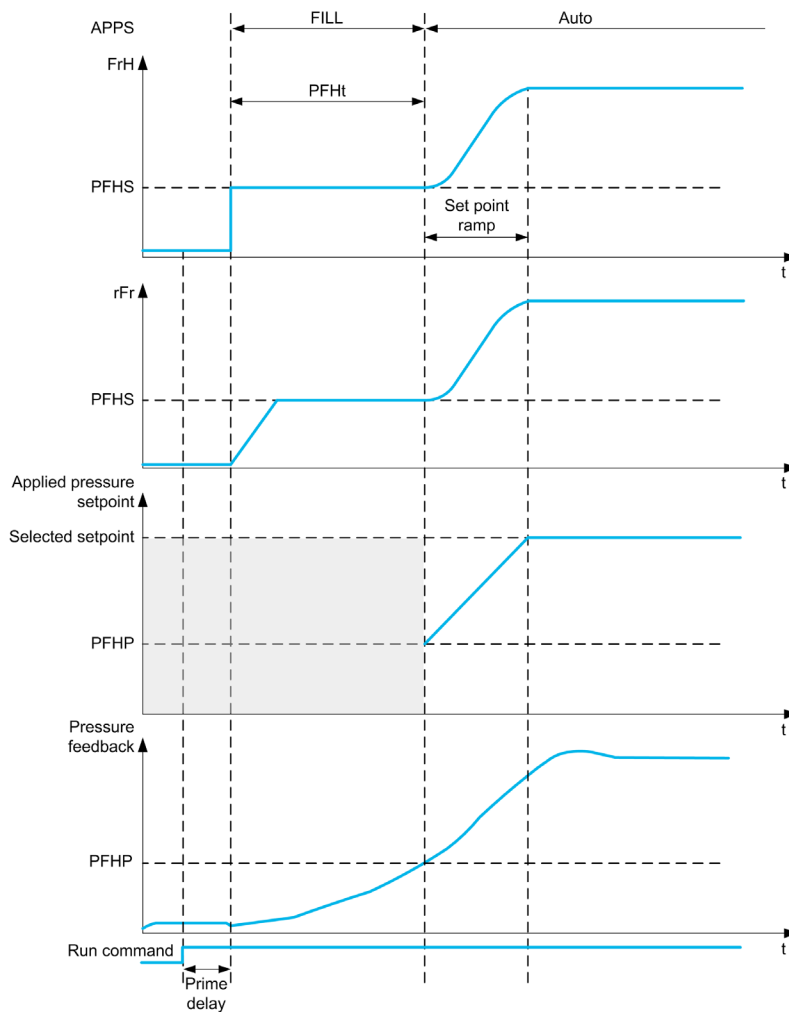
Das System bleibt im horizontalen Leitungsbefüllungsmodus bei [Drehzahl Leitungsbefüllung] *P F H S*, bis:

- der Druckistwert größer ist als der Parameter [Druck Leit.befüll.] *P F H P* oder
- das System sich länger als durch [Zeit Leitungsbefüllung] *P F H L* definiert im Leitungsbefüllungsmodus befindet.

Ist eine dieser Bedingungen erfüllt, wechselt das System in den Modus zur automatischen Druckregelung.

HINWEIS: Ist [Zeit Leitungsbefüllung] *P F H L* auf 0 eingestellt, wechselt das System nie in den Leitungsbefüllungsmodus.

Für die Einrichtung dieser Funktion wird empfohlen, die beiden Parameter [Drehzahl Leitungsbefüllung] *P F H S* und [Zeit Leitungsbefüllung] *P F H L* entsprechend der maximalen Flüssigkeitsmenge für die Befüllung des leeren Systems zu definieren.



[Aktivierungsmodus] P F 7

Aktivierungsmodus Leitungsbefüllung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Leitungsbefüllung deaktiviert. Werkseinstellung
[Istwert]	F b K	Rohrfüllung bei PID-Rückmeldung. Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Steuerungstyp] E 0 C E auf [Druck] P r E 5 5 und [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n 0.
[Auslassdruck]	P 5 2	Rohrfüllung bei Auslassdruck.

[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A ★

Sensozuordnung Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivierungsmodus] P F 7 auf [Auslassdruck] P 5 2 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1 ... A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4 ... A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1 ... A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3

HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202).

[Leitungsbefüllung] P F , - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Leitungsbefüllung]

[Aktivierungsquelle] P F E c ★

Aktivierungsquelle Leitungsbefüllung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivierungsmodus] P F Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I ... L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L I L ... L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel

[Rohrflg b. Wake Up] P F W u ★

Leitungsfüllungszyklus bei Wake Up.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.
- [Aktivierungsmodus] P F Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Kein Leitungsfüllungszyklus bei Wake Up.
[Ja]	y E 5	Leitungsfüllungszyklus bei Wake Up aktiv. Werkseinstellung

[Rohrfüllung Geschw.] P F H S ★

Geschwindigkeit der Leitungsbefüllung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Aktivierungsmodus] P F Π** nicht auf **[Nein] n o** und
- **[Aktivierungsquelle] P F E c** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 25,0 Hz

[Druck Leit.befüll.] P F H P ★

Druckpegel Leitungsbefüllung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Aktivierungsmodus] P F Π** nicht auf **[Nein] n o** und
- **[Aktivierungsquelle] P F E c** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32,767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r . Werkseinstellung: 0

[Rohrfüllung Zeit] P F H t ★

Zeit zur Rohrbefüllung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Aktivierungsmodus] P F Π** nicht auf **[Nein] n o** und
- **[Aktivierungsquelle] P F E c** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

Abschnitt 7.17

[Funktionen Pumpe] – [Komp. Reibungsverlust]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Komp. Reibungsverlust] <i>F L C</i> -	348
[Komp. Reibungsverlust] <i>F L C</i> - Menü	350

Menü [Komp. Reibungsverlust] F L C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Komp. Reibungsverlust]

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [Steuerungstyp] $l o c k$ auf [Druck] $P r E S S$ und
- [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ eingestellt ist.

Über dieses Menü

Diese Funktion überwacht den Systemdurchfluss und zeigt eine Berechnung der Förderhöhenverluste der Anwendung an.

Diese Funktion kann solche Kopfverluste kompensieren, indem sie den Drucksollwert ändert. Dadurch kann am Verbrauchspunkt bei jedem Durchflussbedarf ein konstanter Druck gewährleistet werden.

Diese Überwachungsfunktion wirkt auf Stationsebene und nicht nur auf Pumpenebene.

Sie erfordert einen Durchflusssensor für die Überwachung des Durchflusses im System.

Die dynamische Berechnung der Verluste basiert auf Messwerten der Anwendung:

- Die statischen Verluste [Stat. Kompensation] $F L H D$, die gemessen werden, wenn kein Durchfluss zwischen dem Pumpenpunkt und dem Verbrauchspunkt besteht.
- Die dynamischen Verluste basierend auf einem Anwendungsbetriebspunkt (Durchfluss [Durchfluss an Pkt 1] $F L 9 I$; Kopf [Komp. an Punkt 1] $F L H I$), gemessen bei Nenndurchfluss des Systems.

Wird für die Funktion der Kompensationsmodus eingestellt, wird der Drucksollwert entsprechend dem geschätzten Druckabfall eingestellt.

HINWEIS: Bei einem Betriebspunkt mit niedrigem Durchfluss, bei dem die dynamischen Kopfverluste kleiner sind als bei dem Nennbetriebspunkt, reduziert diese Funktion den Drucksollwert und spart somit elektrische Leistung ein.

[Auswahl Modus] F L C π ★

Auswahl Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	$n o$	Inaktiv Werkseinstellung
[Anzeige]	$\pi o n$	Nur Überwachung: Der Druckabfall wird nicht für die Kompensation verwendet.
[Kompensation]	$C o \pi P$	Kompensation: Der Druckabfall wird für die Korrektur des Drucksollwerts verwendet.

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auswahl Modus] F L C Π** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[Zuord. Pulseingang Di5]...[Zuord. Pulseingang Di6]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn. Pumpenfluss]	S L P F	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Berechn. Systemfluss]	S L S F	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] Π P S A auf [Mehrere Antriebe] n V S d oder [Multi Masters] eingestellt ist. n V S d r HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (<i>siehe Seite 202</i>).		

[Komp. Reibungsverlust] *F L C* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Komp. Reibungsverlust]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Auswahl Modus] *F L C Π* nicht auf [Inaktiv] *n o* und [Zuord. Durch. Inst.] *F 5 I R* auf [Nicht konfiguriert] *n o* eingestellt ist.

[Stat. Kompensation] *F L H D* ★

Stat. Kompensation.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Durchfluss an Pkt 1] *F L 9 I* ★

Durchfluss an Pkt 1.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Komp. an Punkt 1] *F L H I* ★

Kompensation an Punkt 1.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Alpha] *F L d A* ★

Alpha.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L A C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...2,0	Einstellbereich Werkseinstellung: 2,0

[Delta Druck] *F L P d* ★

Reibungsverlust Delta Druck.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.768...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Abschnitt 7.18

[Funktionen Pumpe] – [Druckhaltepumpe]

[Druckhaltepumpe] J K P - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Druckhaltepumpe]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [Steuerungstyp] $E O C E$ auf [Druck] $P r E S S$ eingestellt und
- [Istwert PID] P , F zugeordnet und
- [Aktiv. Sleep Modus] $S L P M$ nicht auf [Nein] $n o$ eingestellt ist.

Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung einer Druckhaltepumpe.

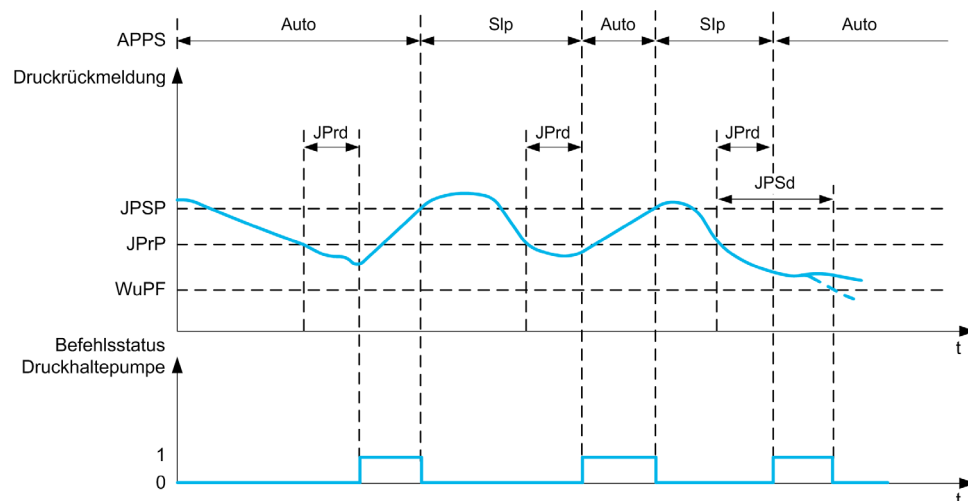
Bei der Druckhaltepumpe kann es sich um eine der folgenden Anwendungen handeln:

- Eine Online-Direktpumpe, die parallel zur Pumpe mit variabler Drehzahl geschaltet ist und durch einen Digitalausgang gesteuert wird.
- Die Pumpe mit variabler Drehzahl wird mit einer festen Drehzahl betrieben.

Die Druckhaltepumpe wird mit einer Ein/Aus-Steuerung zwischen zwei Drucksollwerten betrieben.

Die Druckhaltepumpe wird in Ruhezeiten verwendet, um den Betriebsdruck aufrecht zu erhalten.

Aus Sicht der Energieeffizienz ist es besser, eine Pumpe mit fester Drehzahl zu starten und zu stoppen, als die Pumpe mit variabler Drehzahl kontinuierlich mit niedriger Drehzahl zu betreiben.



Im Ruhemodus wird der Druckwert weiterhin überwacht:

- Fällt der Druckwert länger als durch den Parameter [Verz. bis Start] $J P r d$ definiert unter den Startdruck der Druckhaltepumpe [Minimaler Luftdruck] $J P r P$, wird die Druckhaltepumpe gestartet.
- Steigt der Druckwert über den Stoppdruck [Maximaler Luftdruck] $J P S P$ der Druckhaltepumpe, wird die Druckhaltepumpe gestoppt.

Auch wenn die Druckhaltepumpe gestartet wird, erfolgt eine Überwachung des Druckwerts:

- Bleibt der Druckwert länger als durch den Parameter [Verz. Wiederanl.] $J P w d$ definiert unter dem Startdruck der Druckhaltepumpe [Maximaler Luftdruck] $J P S P$, bedeutet dies, dass der Bedarf größer ist als die Kapazität, die die Druckhaltepumpe allein bereitstellen kann. Das System wird aus dem Ruhemodus gestartet.
- Fällt der Druckwert unter den Parameterwert [Wake Up Proz Niveau] $W u P F$, wird das System aus dem Ruhemodus gestartet.

[Ausw. Druckhaltep.] JP

Auswahl Druckhaltepumpe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	<i>r 2...r 3</i>	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	<i>r 4...r 6</i>	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang]	<i>d a 11... d a 12</i>	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	<i>r 6 1... r 6 6</i>	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Minimaler Luftdruck] JP r P ★

Druckschwellwert Start Druckhaltepumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ausw. Druckhaltep.] JP** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0... [Maximaler Luftdruck] JP 5 P	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Verz. bis Start] JP r d ★

Verzögerung bis Start Druckhaltepumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ausw. Druckhaltep.] JP** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Maximaler Luftdruck] JP 5 P ★

Druckschwellwert zum Stoppen der Druckhaltepumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ausw. Druckhaltep.] JP** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Minimaler Luftdruck] JP r P...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Verz. Wiederanl.] JP w d ★

Verzögerung für Systemwiederanlauf, wenn Druck-Istwert niedrig ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ausw. Druckhaltep.] JP** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n a...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: <i>n a</i>

[Sollwertdrehzahl] JP r 5 ★

Pumpendrehzahl, wenn **[Drehzahlvariable Pumpe] V 5 P** als Druckhaltepumpe gewählt ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ausw. Druckhaltep.] JP** auf **[Drehzahlvariable Pumpe] V 5 P** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Niedrige Drehzahl] L 5 P...[Hohe Drehzahl] H 5 P	Einstellbereich Werkseinstellung: [Maximaler Luftdruck] JP 5 P

Abschnitt 7.19

[Funktionen Pumpe] – [Regelung Ansaugpumpe]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Strg Ansaugpumpe] P P C -	354
[Strg Ansaugpumpe] P P C - Menü	356

Menü [Strg Ansaugpumpe] P P C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Strg Ansaugpumpe]

Über dieses Menü

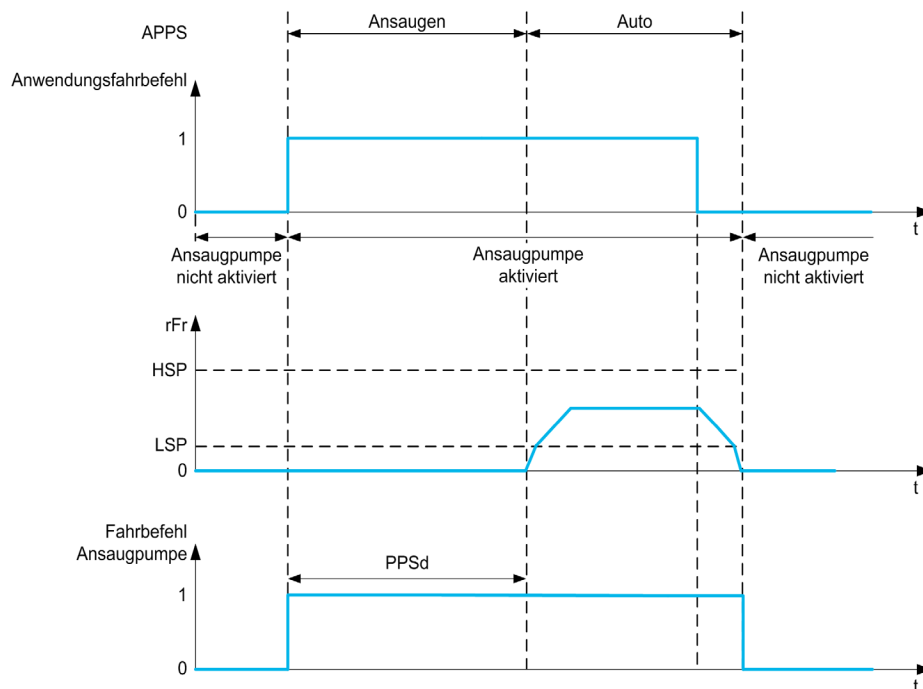
Diese Funktion verwaltet eine Ansaugpumpe.

Die Ansaugpumpe wird am Einlass der drehzahlvariablen Hauptpumpe platziert und über einen Digitalausgang gesteuert.

Die Ansaugpumpe wird verwendet, um den Einlassdruck der Hauptpumpe aufrecht zu erhalten.

Zu diesem Zweck wird die Ansaugpumpe betrieben, bevor die Hauptpumpe startet. Trotzdem wird empfohlen, die Funktion zur Trockenlaufüberwachung zu aktivieren.

Ansaugpumpen werden betrieben, solange die Hauptpumpe aktiv ist.



Wird die Ansaugpumpenfunktion aktiviert und liegen die Bedingungen zum Starten der Hauptpumpe vor, wird die Ansaugpumpe zuerst gestartet. Die Hauptpumpe wird erst gestartet, wenn eine der folgenden Bedingungen zum Ansaugen erfüllt ist:

- Nach der Verzögerung [Ansaugzeit] P P S d.
- Wenn der mit [Ansaug Schalter zuw] P P W R zugeordnete Digitalausgang länger aktiv ist als [Ansaugen Bedingung Verzögerung] P P F d.
- Wenn der mit [Zuord. Einl.druck] P S I R zugeordnete Analogausgang länger als [Ansaugen Bedingung Verzögerung] P P , L über [Ansaug Einlassdruck] P P F d liegt.

Wenn die Ansaugpumpe läuft, wird sie nach Ablauf der Verzögerungsphase gestoppt, wenn die Hauptpumpe gestoppt wird.

Wechselt das System in den Ruhemodus, wird auch die Ansaugpumpe deaktiviert.

Nach dem Starten des Systems aus dem Ruhemodus wird die Ansaugpumpe sofort aktiviert, während die Hauptpumpe erst startet, wenn eine der Bedingungen für Ansaugung erfüllt ist.

[Zuord. Ansaugpumpe] P P 0 A

Auswählen der Ansaugpumpe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	r 2...r 3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	r 4...r 6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang]	d 0 1 1...d 0 1 2	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	r 6 1...r 6 6	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Ansaug Schalter zuw] P P W A ★

Bedingung für Ansaugen: externe Schaltzuordnung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Ansaugpumpe] P P 0 A** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , 1 1...L , 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L 1 L...L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel

[Ansaug Einlassdrck] P P , L ★

Bedingung für Ansaugen: Erkennungspegel für Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Ansaugpumpe] P P 0 A** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	0	Funktion deaktiviert Werkseinstellung
-3276,7...3276,7		Einstellbereich entsprechend der Konfiguration im Menü [Systemeinheiten festlegen] 5 0 L - .

[Zuord. Einl.druck] P 5 I A ★

Sensorzuordnung Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Ansaugpumpe] P P 0 A** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.
- **[Ansaug Einlassdrck] P P , L** nicht auf **[Nein] 0** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202) .		

[Strg Ansaugpumpe] P P C - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Strg Ansaugpumpe]

[Ansaugen Bedingung Verzögerung] P P F d ★

Ansaugverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zuordnung Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.
- [Ansaug Schalter zuw] P P w R nicht auf [Nicht zugeordnet] n o eingestellt ist.
- [Ansaug Einlassdrck] P P i L nicht auf [Nein] D eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...60 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Ansaugzeit] P P S d ★

Verzögerung vor Start der Hauptpumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 30 s

Abschnitt 7.20

[Funktionen Pumpe] – [Durchflussbegrenzung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Durchflussbegrenzung] <i>F L Π</i> - Menü	358
Menü [Durchflussbegrenzung] <i>F L Π</i> -	359

[Durchflussbegrenzung] F L Π - Menü

Zugriff

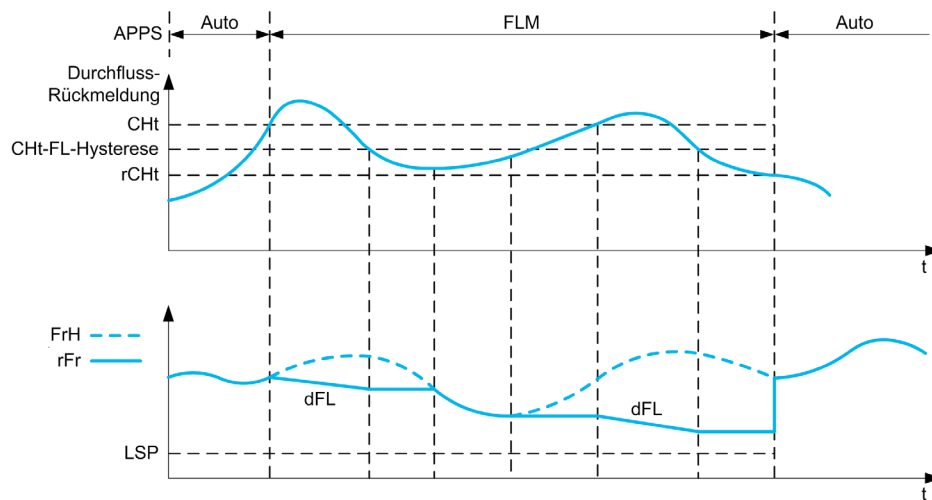
[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Durchflussbegrenzung]

Über dieses Menü

Mit dieser Funktion können Sie den Durchfluss des Systems auf einen konfigurierten Wert begrenzen (entsprechend den Anforderungen, Bestimmungen oder der Wasserverfügbarkeit vor Ort).

Diese Überwachungsfunktion wirkt auf Stationsebene und nicht nur auf Pumpenebene.

Sie erfordert einen Durchflusssensor für die Überwachung des Durchflusses im System.



Ist der Durchfluss-Istwert höher als der Parameter für hohen Durchfluss **[Dfl.begr.Schwell.a.] C H E**, reduziert die Pumpe den Drehzahl-Sollwert entsprechend der Verzögerungsrampe **[Verz. Durchfl.begr.] d F L**.

Ist der Durchfluss-Istwert niedriger als der Parameter für hohen Durchfluss **[Dfl.begr.Schwell.a.] C H E** reduziert um einen festen Hysteresewert, wird die Pumpendrehzahl aufrecht erhalten oder reduziert, wenn die Sollwertfrequenz sinkt.

Ist der Durchfluss-Istwert niedriger als der Parameter für niedrigen Durchfluss **[Deak Schw Durch.beg] r C H E**, wird die Durchflussbegrenzung gestoppt und die Pumpendrehzahl folgt der Sollwertfrequenz des Systems.

HINWEIS: Diese Funktion senkt die Motordrehzahl nicht unter den Wert **[Niedrige Drehzahl] L S P**.

[Durchf. begr. Mod.] F L Π

Modus Durchflussbegrenzung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	00	Nein Werkseinstellung
[JA]	4E5	Ja

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A ★

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Durchf. begr. Mod.] F L Π** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[Zuord. Pulseingang Di5]...[Zuord. Pulseingang Di6]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn. Pumpenfluss]	S L P F	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Berechn. Systemfluss]	S L S F	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] Π P S A auf [Mehrere Antriebe] n V S d oder [Multi Masters] eingestellt ist. n V S d r HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202).		

Menü [Durchflussbegrenzung] F L Π -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Durchflussbegrenzung]

[Dfl.begr.Schwell.a.] C H E ★

Schwellwert für die Aktivierung der Durchflussbegrenzungsfunktion.

Einstellung ()	Beschreibung
Wert in der anwendungsspezifischen Einheit	Einstellbereich entsprechend der Konfiguration im Menü [Systemeinheiten festlegen] S u C - . Werkseinstellung: 0,0

[Dfl.begr.Schwell.ina.] r C H E ★

Schwellwert für die Deaktivierung der Durchflussbegrenzungsfunktion.

Einstellung ()	Beschreibung
Wert in der anwendungsspezifischen Einheit	Einstellbereich entsprechend der Konfiguration im Menü [Systemeinheiten festlegen] S u C - . Werkseinstellung: 0,0

[Verz. Durchfl.begr.] d F L ★

Verzögerungszeit für die Durchflussbegrenzungsfunktion (zwischen F r 5 und 0).

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...99,99 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s
⁽¹⁾ Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1,0 bis 6.000,0 entsprechend [Inkrement Rampe] i n r	

Abschnitt 7.21 [Überwachung Pumpe] – [Überwachung Pumpenzyklus]

Menü [Überwachung Pumpenzyklus] \llcorner 5 P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Überwachung Pumpenzyklus]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient zur Überwachung der Anzahl von Startsequenzen in einem konfigurierten Zeitfenster, um eine unerwünschte Systemalterung zu vermeiden und Betriebsstörungen zu erkennen.

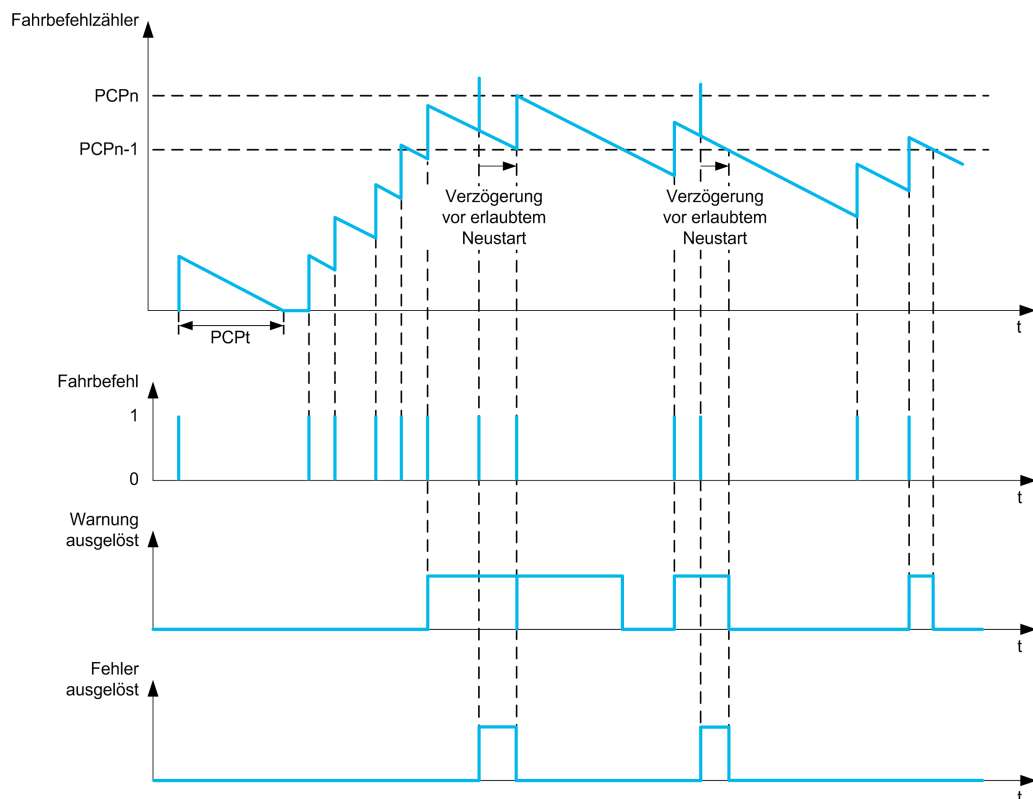
Ein interner Zähler zählt die Anzahl der Pumpenstartsequenzen. Bei jedem Start der Pumpe wird der Zähler erhöht. Er wird für jedes Zeitfenster um 1 reduziert, das einem Start entspricht.

Erreicht der Zähler die maximal zulässige Anzahl **[MaxStarts Pump.zyk.] PCPn**, wird eine Warnung **[Warnung Pumpenzyklus] PCPA** ausgelöst.

Tritt ein Startbefehl auf, während eine erkannte Warnung aktiv ist, erfolgt die Auslösung eines Fehlers **[Fehler Start Pumpenzyklus] PCPF**. Die Anwendung folgt dem für **[Reak Fehler PumpZyk] PCPb** definierten Verhalten.

Die Pumpe kann neu gestartet werden, sobald der Zähler unter die Zahl der maximal zulässigen Starts fällt und der erkannte Fehler gelöscht wurde.

Die Funktion basiert auf dem gleitenden Zeitfenster, in dem die Befehle zum Starten der Pumpe gezählt werden.



Ist **[Überw. Pumpenzyklus] PCPN** auf **[Modus 1] nor** eingestellt, wird die Funktion ohne Verwaltung der Ausschaltzeit aktiviert.

Ist **[Überw. Pumpenzyklus] PCPN** auf **[Modus 2] r t c** eingestellt, wird die Funktion mit Verwaltung der Ausschaltzeit aktiviert. Es ist eine Zeitquelle erforderlich, z. B. das mit der Leistungsversorgung des Umrichters verbundene Grafikerterminal oder ein über Ethernet konfigurierter Zeit-Server.

HINWEIS: Die Blockierschutzsequenz wird unabhängig von der Anzahl der Startbefehle in der Sequenz als ein Start gezählt.

[Überw. Pumpenzyklus] *P C P Π*

Modus für die Pumpenzyklusüberwachung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Zyklusüberwachung deaktiviert. Werkseinstellung
[Modus 1]	<i>n o r Π</i>	Zyklusüberwachung ohne Verwaltung der Ausschaltzeit.
[Modus 2]	<i>r t C</i>	Zyklusüberwachung mit Verwaltung der Ausschaltzeit.

[MaxStarts Pump.zyk.] *P C P n* ★

Maximale Zahl von Ereignissen für die Auslösung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Pumpenzyklus] *P C P Π* nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...99	Einstellbereich Werkseinstellung: 6

[Zeitrahen Pump.zyk] *P C P t* ★

Zeitfenster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn *P C P Π* nicht auf [Inaktiv] *n o* eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 min	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 min

[Reak Fehler PumpZyk] *P C P b* ★

Reaktion der Pumpenzyklusüberwachung bei einem erkannten Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn *P C P Π* nicht auf [Inaktiv] *n o* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<i>n o</i>	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	<i>y e s</i>	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	<i>s t t</i>	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] <i>s t t</i> , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	<i>L F F</i>	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird(1).
[Stopp Rampe]	<i>r Π P</i>	Stopp Rampe Werkseinstellung
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Rückfalldrehzahl] *L F F* ★

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn *P C P Π* nicht auf [Inaktiv] *n o* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 7.22

[Überwachung Pumpe] – [Blockierschutz]

[Rückspülkt Monit] J A Π - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Überwachung Pumpe] → [Rückspülkt Monit]

Über dieses Menü

In Abwasseranwendungen reduzieren sich festsetzende Substanzen den Wirkungsgrad des Systems und können die Lebensdauer der Pumpe verkürzen.

Es kann auch hilfreich sein, nachgelagerte blockierte Impeller, Leitungen oder Ventile zu reinigen.

Die Blockierschutzfunktion ermöglicht die manuelle und/oder automatische Ausführung von Pumpenrotationszyklen im Vorwärts- und Rückwärtsmodus.

Der Frequenzsollwert sowie die Beschleunigung und Verzögerung in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung können mit speziellen Parametern eingestellt werden. Auf diese Weise können Sie die Funktion entsprechend den Anwendungsspezifikationen konfigurieren. Beachten Sie bei der Konfiguration der Funktion das Datenblatt der Pumpe.

HINWEIS: Die Blockierschutzkonfiguration überschreibt andere Konfigurationen wie [PID Hochlaufzeit] *A C C P* oder [Beschl.rampe Start] *A C C S*.

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DER PUMPE

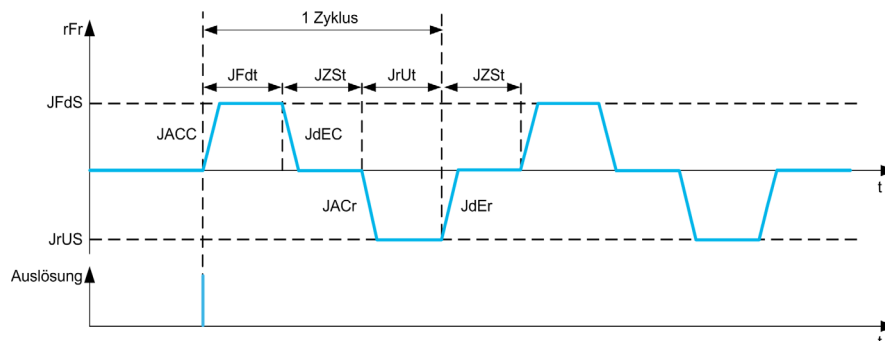
Diese Funktion verwendet den Vorwärts- und Rückwärtsbetrieb. Vor dem Einrichten dieser Funktion ist sicherzustellen, dass die Pumpe und die Installation mit dem Rückwärtsbetrieb kompatibel sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Blockierschutzzyklus

Die Blockierschutzfunktion kann ausgelöst werden durch:

- Einen externen Auslöser, der einem Digitaleingang (oder Wort-Bit im E/A-Profil) zugewiesen werden kann.
- Automatisch:
 - Ein automatischer Auslöser kann bei jedem Startbefehl ausgelöst werden.
 - Automatische Auslöser können innerhalb eines vordefinierten Zeitraums ausgelöst werden.
 - Automatische Auslöser können abhängig von der Überwachung des Motordrehmoment-Schwellwerts ausgelöst werden.



Ein Blockierschutzzyklus umfasst:

- Eine Vorwärtsaktion entsprechend **[Vor.besch. Blcksch.] J A C C**, **[Zeit vorw. Blcksch.] J F d t**, **[Dreh. vor. Blcksch.] J F d S**, **[Vor.verz. Blcksch.] J d E C**,
- eine Stoppaktion während der **[Nachl.zeit Blcksch.] J Z S t**.
- eine Rückwärtsaktion entsprechend **[Rck.besch. Blcksch.] J A C r**, **[Zeit rück. Blcksch.] J r d t**, **[Dreh rück Blcksch.] J r V S**, **[Rck.verz. Blcksch.] J d E r**,
- eine Stoppaktion während der **[Nachl.zeit Blcksch.] J Z S t**.

Eine Blockierschutzsequenz entspricht einer Zahl aufeinanderfolgender Blockierschutzzyklen: **[Zykl.nr. Blcksch.] J n b C**

HINWEIS: Wird bei der Verwendung eines externen Auslösers der Befehl vor dem Ende der Blockierschutzsequenz aufgehoben, wird die Sequenz bis zum Ende fortgesetzt. Neben dem Auslöser ist während der gesamten Blockierschutzsequenz ein Fahrbefehl erforderlich.

Blockierschutzszählung

Die Blockierschutzfunktion überwacht die Zahl der Sequenzen in einem konfigurierten Zeitfenster **[Intervall Blcksch.] J A n t**. Sie hilft, ein vorzeitiges Altern des Systems und Funktionsstörungen zu vermeiden. Die Funktion wird beispielsweise durch einen automatischen Auslöser aktiviert, wenn ein Schwellwert für das Motordrehmoment erreicht ist.

Ein interner Zähler zählt die Anzahl der Sequenzen. Bei jedem Start der Sequenz wird der Zähler erhöht. Er wird für jedes Zeitfenster reduziert, das einem Start entspricht.

Erreicht der Zähler die maximal zulässige Zahl **[Max. Folge Blcksch.] J A n n**, werden eine Warnung **[Warnung Blcksch.] J A n A** und ein Fehler **[Fehler Blcksch.] J A n F** ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für **[Reak. Fehl Blcksch.] J A n b** definierten Verhalten.

[Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C

Auswahl des Schaltereingangs.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , l ... L , l 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l ... L , l l 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L l L ... L l 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel

[Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C

Modus für Blockierschutzauslösung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Inaktiv
[Start]	S t r t	Ein automatischer Auslöser wird bei jedem Startbefehl ausgelöst.
[Zeit]	t , n E	Automatische Auslöser werden innerhalb eines vordefinierten Zeitraums ausgelöst.
[Drehmoment]	t r 9	Automatische Auslöser können abhängig von der Überwachung des Motordrehmoment-Schwellwerts ausgelöst werden.

[Ausl.zeit Blcksch.] J E C E ★

Dauer der Inaktivität der Pumpe, bevor ein Blockierschutz ausgelöst wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C auf [Zeit] t , n E eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...9.999 h	Einstellbereich Werkseinstellung: 24 h

[Drehmoment Blcksch.] J E C L ★

Drehmomentwert für die Auslösung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C auf [Drehmoment] t r 9 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
10...150%	Einstellbereich Werkseinstellung: 110%

[Verz Start Blcksch.] J E C d ★

Auslöseverzögerung, wenn ein zu Überdrehmoment erkannt wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C auf [Drehmoment] t r 9 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[Vor.besch. Blcksch.] J A E C ★

Blockierschutz für Beschleunigung im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
Standardmäßig wenn $\gamma_{nr} = 0,1$: 0,00...300,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s
Wenn $\gamma_{nr} = 0,01$: 0,00...30,00 s	Einstellbereich
Wenn $\gamma_{nr} = 1$: 0,00...3000,00 s	Einstellbereich

[Vor.verz. Blcksch.] JdEc ★

Blockierschutz für Verzögerung im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] JEEC nicht auf [Nein] n0 oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] JAE C nicht auf [Nein] n0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
Standardmäßig wenn $i_{nr} = 0,1$: 0,00...300,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s
Wenn $i_{nr} = 0,01$: 0,00...30,00 s	Einstellbereich
Wenn $i_{nr} = 1$: 0,00...3000,00 s	Einstellbereich

[Rck.besch. Blcksch.] JAE r ★

Blockierschutz für Beschleunigung im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] JEEC nicht auf [Nein] n0 oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] JAE C nicht auf [Nein] n0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
Standardmäßig wenn $i_{nr} = 0,1$: 0,00...300,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s
Wenn $i_{nr} = 0,01$: 0,00...30,00 s	Einstellbereich
Wenn $i_{nr} = 1$: 0,00...3000,00 s	Einstellbereich

[Rck.verz. Blcksch.] JdEr ★

Blockierschutz für Verzögerung im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] JEEC nicht auf [Nein] n0 oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] JAE C nicht auf [Nein] n0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
Standardmäßig wenn $i_{nr} = 0,1$: 0,00...300,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s
Wenn $i_{nr} = 0,01$: 0,00...30,00 s	Einstellbereich
Wenn $i_{nr} = 1$: 0,00...3000,00 s	Einstellbereich

[Dreh. vor. Blcksch.] JFd5 ★

Blockierschutz-Drehzahl im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] JEEC nicht auf [Nein] n0 oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] JAE C nicht auf [Nein] n0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Drehz rück Blcksch.] J r u 5 ★

Blockierschutz-Drehzahl im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A t C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Zeit vorw. Blcksch.] J F d t ★

Blockierschutzzeit im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A t C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...300 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1 s

[Zeit rück. Blcksch.] J r u t ★

Blockierschutzzeit im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A t C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...300 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1 s

[Nachl.zeit Blcksch.] J Z 5 t ★

Blockierschutzzeit zwischen Vorwärts- und Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A t C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...300 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Zykl.nr. Blcksch.] J n b C ★

Zyklusnummer Blcksch.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A t C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...100	Einstellbereich Werkseinstellung: 10

[Max. Folge Blcksch.] J A P n ★

Maximal zulässige aufeinanderfolgende Blockierschutz-Sequenzen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...99	Einstellbereich Werkseinstellung: 2

[Intervall Blcksch.] J A P E ★

Minimale Blockierschutzzeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Sequenzen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 s

[Reak. Fehl Blcksch.] J A P b ★

Reaktion der Blockierschutz-Überwachungsfunktion bei einem erkannten Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

Abschnitt 7.23

[Überwachung Pumpe] – [Trockenlauf]

[Überw. Trockenlauf] d Y r - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Überwachung Pumpe] → [Überw. Trockenlauf]

Trockenlaufzustand

Beim Trockenlauf ist der Impeller nicht vollständig vom Medium umflossen. Ein längere Zeit trocken laufender Impeller kann einen vorzeitigen Verschleiß zur Folge haben.

Zum Trockenlauf kommt es, wenn sich übermäßig viel Luft im Ansaugrohr befindet:

- Wenn die Pumpe beim Start kein Medium angesaugt hat oder
- wegen einer übermäßigen Luftleckage in der Ansaugleitung.

Hierdurch kann sich die Lebensdauer von Lagern und Dichtungen aufgrund des starken Temperaturanstiegs und der nicht mehr ausreichend gegebenen Schmierung erheblich verringern.

Über dieses Menü

Mit dieser Funktion wird der Trockenlauf der Pumpe verhindert.

Der Trockenlaufschutz überwacht den Durchfluss anhand:

- Eines Durchflussschalters oder
- Einer Durchflussberechnung anhand zweier Größen (Drehzahl, Leistung).

Bei Verwendung eines Durchflussschalters befindet sich die Pumpe im Trockenlaufzustand, wenn der Schaltpegel „High“ ist.

HINWEIS: Es wird empfohlen, einen Durchflussschalter zu verwenden, der bei geringem Durchfluss geöffnet ist. Des Weiteren wird ein Digitaleingang empfohlen, der bei geringem Durchfluss aktiv ist (DIxL). Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Durchflussschalters anhalten.

Bei der Konfiguration der Funktion ist es erforderlich, Messungen ohne Durchfluss durchzuführen. Das System muss jedoch mit Wasser gefüllt sein.

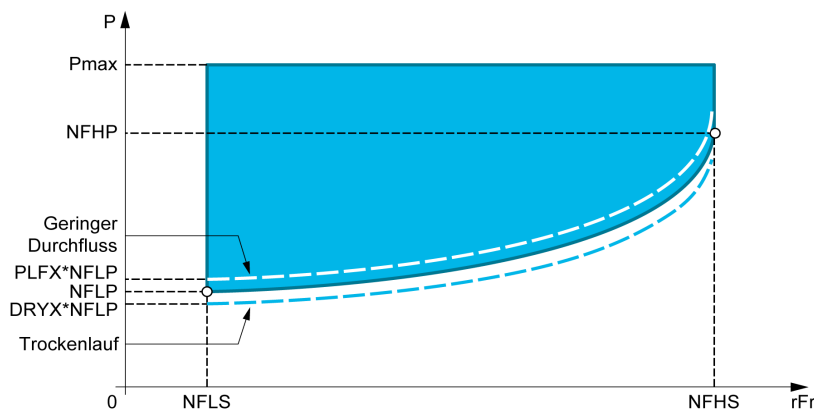
Bei der Durchflussschätzung wird ein Trockenlauf gemeldet, wenn der berechnete Durchfluss um den **[Faktor Trockenlauf] d r Y X** geringer ist als die Kurve der Leistung ohne Durchfluss.

Die Kurve der Leistung ohne Durchfluss wird anhand zweier Größen bestimmt:

- Minstdrehzahl **[Niedrige Drehzahl] n F L 5**; Leistung bei Minstdrehzahl **[Niedrige Leistung] n F L P**
- Höchstdrehzahl **[Hohe Drehzahl] n F H 5**; Leistung bei Höchstdrehzahl **[Hohe Leistung] n F H P**

Diese Kurve wird auch bei der Überwachung auf niedrigen Pumpendurchfluss verwendet.

HINWEIS: Die Charakterisierung der Leistungskurve ohne Durchfluss erfolgt nach dem Einstellen des Motorsteuerungstyps.



Im Fall eines Trockenlaufzustandes bewirkt diese Funktion Folgendes:

- Auslösen einer Warnung **[Warnung Umrichter in Betrieb] d r 4 B** bei Auftreten des Trockenlaufzustandes.
- Auslösen einer Warnung **[Fehler Trockenlauf] d r 4 F** wenn der Trockenlaufzustand über einen Zeitraum auftritt, der länger ist als **[Verz. Fehl. Trock.] d r 4 d**. Nach dem Auslösen des Fehlers kann der Motor erst nach **[Verz. Wied. Trock.] d r 4 r** wieder gestartet werden, auch wenn der erkannte Fehler inzwischen nicht mehr besteht.

HINWEIS: Beim Ausschalten des Umrichters wird der erkannte Fehler nicht gespeichert.

[Modus Trockenlauf] d r 4 n

Trockenlaufmodus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht aktiviert Werkseinstellung
[Schalter]	S w t	Durchflussschätzung mit Sensor
[Leistung]	P w r	Durchflussschätzung ohne Sensor

[Auswahl Schalter] d r 4 w ★

Auswahl Trockenlaufschalter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r 4 n** auf **[Schalter] S w t** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , l ... L , l 6	Digitaleingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l l ... L , l l 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L l L ... L l 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	L l l L ... L l l 6 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Einsch. Leist.wert] o P r w ★

Berechnung mechanische Motorleistung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r 4 n** auf **[Leistung] P w r** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-327,67...327,67 kW	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Niedrige Leistung] n F L P ★

Niedrige Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r 4 n** auf **[Leistung] P w r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...327,67 kW	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 kW

[Niedrige Drehzahl] n F L 5 ★

Niedrige Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r Y N** auf **[Leistung] P W r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hohe Leistung] n F H P ★

Hohe Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r Y N** auf **[Leistung] P W r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...327,67 kW	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 kW

[Hohe Drehzahl] n F H 5 ★

Hohe Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r Y N** auf **[Leistung] P W r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Faktor Trockenlauf] d r Y X ★

Faktor Trockenlauf

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r Y N** auf **[Leistung] P W r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 70%

[Verz. Fehl. Trock.] d r Y d ★

Verzögerung nach Trockenlauffehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r Y N** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s

[Verz. Wied. Trock.] d r Y r ★

Wiederanlauf nach Trockenlauffehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r Y N** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
10...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 s

Abschnitt 7.24

[Überwachung Pumpe] – [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig] P L F -	372
Menü [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig] P L F -	374

Menü [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig] P L F -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig]

Über dieses Menü

Die wichtigste Konsequenz eines Betriebs in einem Bereich mit niedrigem Pumpendurchfluss ist ein Anstieg der Temperatur, da die Pumpe durch den Flüssigkeitsstrom gekühlt wird.

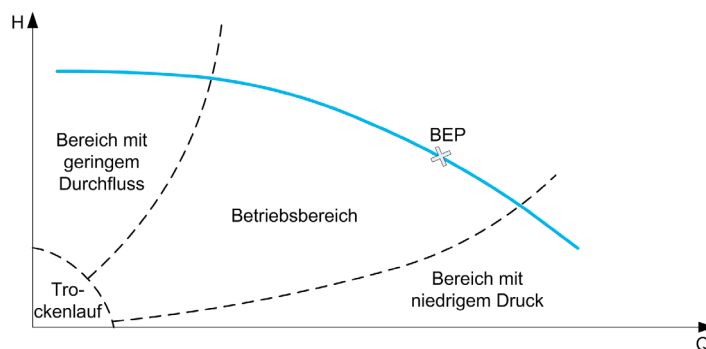
Darüber hinaus ist der durchflussschwache Bereich aus Sicht der Energieeffizienz nicht vorteilhaft.

Ein nicht vorhandener oder ein schwacher Fluss kann folgende Ursachen haben:

- Das Prüfventil am Auslass ist geschlossen.
- Probleme mit der Leitung am Auslass (blockierte Leitung usw.).

Diese Funktion hilft, eine Beschädigung der Pumpe bei fehlendem oder geringem Durchfluss zu vermeiden.

Die Überwachung kann mit unterschiedlichen Methoden mit oder ohne Sensoren und bei Systemen mit einer Pumpe oder mehreren Pumpen durchgeführt werden.



Diese Funktion hilft, wahrscheinliche Situationen ohne oder mit geringem Durchfluss anhand unterschiedlicher Methoden zu erkennen:

- Mit einem Durchflussschalter, der eine Bedingung mit geringem Durchfluss direkt anzeigt: Diese Methode kann nur in Systemen mit einer Pumpe verwendet werden oder wenn der Durchflussschalter an eine geschützte Pumpe angeschlossen ist.
HINWEIS: Es wird empfohlen, einen Durchflussschalter zu verwenden, der bei geringem Durchfluss geöffnet ist. Des Weiteren wird ein Digitaleingang empfohlen, der bei geringem Durchfluss aktiv ist (DixL). Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Durchflussschalters anhalten.
- Mit einem Durchflusssensor und durch Vergleichen des tatsächlichen Durchflusswertes mit einem bestimmten Schwellwert:
 - Diese Methode kann nur in Systemen mit einer Pumpe verwendet werden oder wenn der Durchflusssensor an eine geschützte Pumpe angeschlossen ist.
 - Alle Daten für den gewählten Eingang müssen entsprechend dem Sensor (Typ, minimaler und maximaler Prozesswert, Skalierung usw.) konfiguriert werden.
- Mit einem Durchflusssensor und durch Vergleichen des Ist-Durchflusswertes mit der QN-Kennlinie „Systemkurve geringer Durchfluss“:
 - Diese Methode kann nur in Systemen mit einer Pumpe verwendet werden oder wenn der Durchflusssensor an eine geschützte Pumpe angeschlossen ist.
 - Alle Daten für den gewählten Eingang müssen entsprechend dem Sensor (Typ, minimaler und maximaler Prozesswert, Skalierung usw.) konfiguriert werden.
- Mit einer Leistungs-/Drehzahlberechnung und durch Vergleichen des Pumpenbetriebspunktes mit der Leistungskennlinie „Kein Durchfluss“:
 - Es müssen zwei Punkte [Drehzahl, Leistung] eingegeben werden: der erste Punkt im Bereich ohne Durchfluss (Low Speed Point, LSP), der zweite im Bereich mit hoher Drehzahl (High Speed Point, HSP).
 - Diese Methode wird für flache PQ-Kurven nicht empfohlen.

Die Überwachung des niedrigen Durchflusses erfolgt nur nach Ablauf von **[VerzAkt Durch nied] P L F R** und nachdem die Pumpe gestartet wurde, sodass die Überwachungsfunktion beim Start deaktiviert ist.

Sobald ein niedriger Durchfluss erkannt wird, wird eine Warnung **[Warn.niedr.Durchfl.] L F A** ausgegeben. Die Warnung wird automatisch gelöscht, wenn der Umrichter angehalten wird.

Besteht die Bedingung länger als die konfigurierte Verzögerung **[FehlVerz Durch nied] P L F d**, wird ein Fehler ausgelöst und der Umrichter reagiert entsprechend der konfigurierten Fehlerreaktion **[ReakFehl Durch nied] P L F b**. Die Überwachung ist auch während der Verzögerung aktiv. Es wird empfohlen, eine Verzögerung zu wählen, die länger ist als die gesamte Auslaufsequenz.

Ein erkannter Fehler bleibt während der Zeit **[Ver.Wied.Durch nied] P L F r** erhalten, auch wenn die Warnung zurückgesetzt wird.

HINWEIS: Der Umrichter startet ohne Verzögerung neu, wenn er aus- und eingeschaltet wird (Neustartverzögerung wird nicht gespeichert). Bei der Konfiguration der Funktion ist es erforderlich, Messungen ohne Durchfluss durchzuführen. Das System muss jedoch mit Wasser gefüllt sein.

[Überw. Durch nied] P L F n

Überwachungsmodus niedriger Pumpendurchfluss.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o</i>	Nicht konfiguriert Werkseinstellung
[Schalter]	<i>5 w</i>	Verwendung des Durchflussschalters
[Durchfluss]	<i>9</i>	Niedriger Durchfluss wird mit festem Schwellwert für niedrigen Durchfluss erkannt.
[Durchfluss-Drehzahl]	<i>9 n</i>	Niedriger Durchfluss wird mit Durchfluss-Drehzahl erkannt.
[Keine Durchfl.leistung]	<i>n F</i>	Niedriger Durchfluss wird mit Leistungskennlinie für keinen Durchfluss erkannt.

[Zuord DI Durch nied] P L F w ★

Auswahl niedriger Pumpendurchfluss ohne Durchflussschalter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F n** auf **[Schalter] 5 w** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L , 1...L , 6</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , 11...L , 16</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 A ★

Sensozuordnung Durchfluss Pumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F n** auf **[Durchfluss] 9** oder **[Durchfluss-Drehzahl] 9 n** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>A , 1...A , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4...A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	<i>A , v 1...A , v 3</i>	Virtueller Analogeingang 1...3
[Zuord. Pulseingang Di5]... [Zuord. Pulseingang Di6]	<i>P , 5...P , 6</i>	Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet
[Berechn. Pumpenfluss]	<i>5 L P F</i>	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (<i>siehe Seite 202</i>).		

Menü [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig] P L F -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig]

Über dieses Menü

Bei der Konfiguration der Funktion ist es erforderlich, Messungen ohne Durchfluss durchzuführen. Das System muss jedoch immer mit Wasser gefüllt sein.

[Min.wert Durch nied] P L F L ★

Mindestwert bei niedrigem Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] ϑ oder [Durchfluss-Drehzahl] ϑ n eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] S u F r . Werkseinstellung: 0

[Einsch. Leist.wert] ρ P r W? ★

Einschätzung mechanische Motorleistung. Hiermit können Werte für [Niedrige Leistung] n F L P und [Hohe Leistung] n F H P eingestellt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] P L F Π auf [Keine Durchfl.leistung] n F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Niedrige Drehzahl] n F L S ★

Niedrige Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] P L F Π auf [Keine Durchfl.leistung] n F eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hohe Drehzahl] n F H S ★

Hohe Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] P L F Π auf [Keine Durchfl.leistung] n F eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Niedrige Leistung] n F L P ★

Niedrige Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** auf **[Keine Durchfl.leistung] n F** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Hohe Leistung] n F H P ★

Hohe Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** auf **[Keine Durchfl.leistung] n F** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Leist.f. Durch nied] P L F X ★

Leistungsfaktor niedriger Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** auf **[Keine Durchfl.leistung] n F** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
100...500%	Einstellbereich Werkseinstellung: 110%

[VerzAkt Durch nied] P L F A ★

Verzögerung der Überwachungsfunktion auf niedrigen Pumpendurchfluss nach Starten der Pumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[FehlVerz Durch nied] P L F d ★

Verzögerung bei Fehlererkennung niedriger Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[ReakFehl Durch nied] P L F b ★

Reaktion der Überwachungsfunktion für niedrigen Pumpendurchfluss auf Fehlererkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r Π P	Anhalten bei Rampe
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Rückfalldrehzahl] L F F ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Ver.Wied.Durch nied] P L F r ★

Verzögerung Wiederanlauf niedriger Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung (s)	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

Abschnitt 7.25

[Überwachung Pumpe] – [Thermische Überwachung]

Menü [Thermische Überwachung] *⚙ P P -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Überwachung Pumpe] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü [Thermische Überwachung] *⚙ P P -* (*siehe Seite 181*).

Abschnitt 7.26

[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Einlassdruck]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Überwachung Einlassdruck] , P P -	379
Menü [Überwachung Einlassdruck] , P P -	381

Menü [Überwachung Einlassdruck] , P P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Überwachung Einlassdruck]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient zur Erkennung eines niedrigen Einlassdrucks.

Diese Überwachungsfunktion wirkt auf Stationsebene und nicht nur auf Pumpenebene.

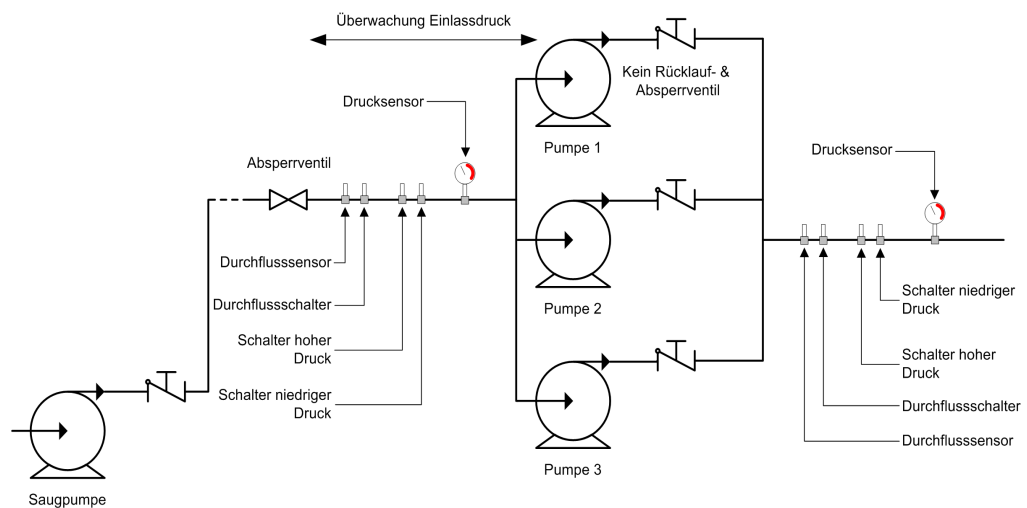
Sie erfordert einen Drucksensor zur Überwachung des Einlassdrucks im System.

Bei einem geringen Einlassdruck führt diese Funktion Folgendes durch:

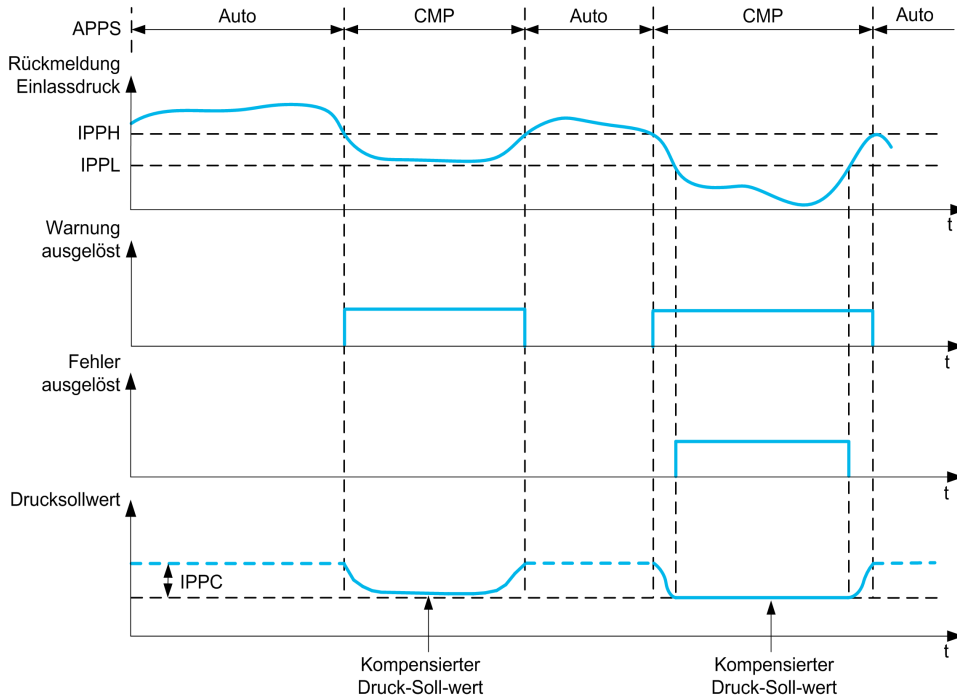
- Löst eine Warnung aus und reduziert den Sollwert für den Auslassdruck innerhalb eines vordefinierten Bereichs, damit der Einlassdruck einen akzeptablen Wert erreicht. Die Einlassdruckkompensation ist nur bei druckgeregelten Anwendungen möglich.
- Löst ein Fehlererkennungssignal aus, wenn trotz der Reduzierung des Sollwerts für den Auslassdruck der Istwert des Einlassdrucks geringer ist als der konfigurierte niedrigste akzeptable Wert.

Die Funktion zur Eingangsdrucküberwachung kann bei Stationen mit einer Pumpe oder mehreren Pumpen verwendet werden.

Hier ein Beispiel für eine Stationsarchitektur:



Überwachungsdiagramm



Wenn der Einlassdruck-Istwert niedriger ist als [Schwell Ein.d. hoch] , PPH oder [Zuord. Einl.druck] , PPW aktiv ist, wird eine Warnung [Warnung Einl.druck] , PPA ausgelöst. Im Fall einer druckgeregelten Anwendung wird der Druck-Sollwert entsprechend [Max.Komp. Einlassd.] , PPC reduziert.

Wenn der Einlassdruck-Istwert niedriger ist als [Schw Ein.d. niedrig] , PPL oder [Zuord. Einl.druck] , PPW für eine Verzögerung von mehr als [Verzögerung Einlassdruckfehler] , PPD aktiv ist, wird der Fehler [Fehler Einlassdruck] , PPF ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für [FehlReak Einl.druck] , PFB definierten Verhalten.

[Überw. Einlassd.] , PPN

Überwachungsmodus Einlassdruck.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Nicht aktiviert Werkseinstellung
[Warnung]	ALAPN	Warnung Überwachung aktiviert
[Kompensation]	COPP	Warnung und Kompensation aktiviert

[Zuord. Einl.druck] , PPW★

Schaltquelle niedriger Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Einlassd.] , PPN nicht auf [Nein] no eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	no	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I...L , B	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , I B	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L I L ...L B L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	L I I L ...L I B L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. Einl.druck] P 5 I A ★

Sensozuordnung Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Einlassd.]** , P P Π nicht auf **[Nein]** $n \square$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n \square$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	$R , 1 \dots R , 3$	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	$R , 4 \dots R , 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	$R , V 1 \dots R , V 3$	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202).		

Menü [Überwachung Einlassdruck] , P P -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → **[Überwachung Pumpe]** → **[Überwachung Einlassdruck]**

[Schwell Ein.d. hoch] , P P H ★

Überwachung Einlassdruck hoch/akzeptabel.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Einlassd.]** , P P Π nicht auf **[Nein]** $n \square$ eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] $S \cup P r$ Werkseinstellung: 0

[Schw Ein.d. niedrig] , P P L ★

Überwachung Einlassdruck niedrig/minimal.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Einlassd.]** , P P Π nicht auf **[Nein]** $n \square$ eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] $S \cup P r$ Werkseinstellung: 0

[Max.Komp. Einlassd.] , P P C ★

Überwachung Einlassdruck max. Kompensation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Einlassd.]** , P P Π auf **[Kompensation]** $C \square \Pi P$ eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.768	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] $S \cup P r$ Werkseinstellung: 0

[Verzögerung Einlassdruckfehler] , P P d ★

Überwachungszeit Einlassdruck

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [DI-Zuord. Einlassdruck] , P P w nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist oder
- [Zuord. Einlassdruck] P 5 I A nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Werkseinstellung: 0 s

[Reak Fehl Einlassd.] , P P b ★

Reaktion der Funktion zur Eingangsdrucküberwachung bei einem erkannten Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r n P	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

[Rückfalldrehzahl] L F F ★

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Reak Fehler AusDrck] o P P b auf [Rückfalldrehzahl] L F F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 7.27

[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Auslassdruck]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Überwachung Auslassdruck] ▫ P P - Menü	384
Menü [Überwachung Auslassdruck] ▫ P P -	386

[Überwachung Auslassdruck] ▫ P P - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Überwachung Pumpe] → [Überwachung Auslassdruck]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient zur Erkennung eines hohen oder niedrigen Auslassdrucks.

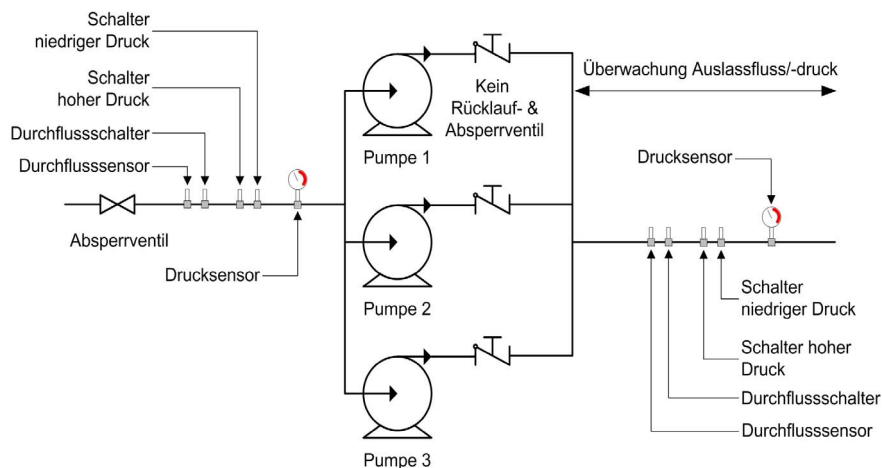
- Sie dient zum Schutz vor hohem Auslassdruck, der Schäden am Hydrauliksystem zur Folge haben kann (z. B. Bersten von Leitungen).
- Sie wird zur Überwachung bei niedrigem Auslassdruck verwendet, der auf Schäden im Hydrauliksystem (z. B. Leitungsbrüche) hinweisen kann.

Diese Überwachungsfunktion ist auf der Ebene der Auslassstation realisiert.

Sie erfordert einen Drucksensor und/oder einen Druckschalter zur Überwachung des Auslassdrucks im System.

- Ein Hochdruckschalter ermöglicht abhängig von seiner Konfiguration die Aktivierung der Überwachung auf hohen Auslassdruck.
- Ein Drucksensor ermöglicht entsprechend den Werten für **[Min.pegel AusDrck] ▫ P P L** und **[Max.pegel AusDrck] ▫ P P H** die Aktivierung der Überwachungen auf hohen bzw. niedrigen Auslassdruck.

Beispiel für eine Stationsarchitektur:



Die Auslassdrucküberwachung überwacht den Auslassdruck des Systems.

- Bei niedrigem Auslassdruck wird eine Warnung **[Warn Aus.druck nied] ▫ P L A** ausgelöst.
- Bei hohem Auslassdruck wird eine Warnung **[Warn Aus.druck hoch] ▫ P H A** ausgelöst.
- Bei hohem Auslassdruck am Schalter wird eine Warnung **[WarnUmschAusDruck] ▫ P 5 A** ausgelöst.
- Bei Anhalten des hohen Auslassdrucks über einen längeren Zeitraum als **[Verz Fehler AusDrck] ▫ P P d** wird eine **[Auslassdruck hoch] ▫ P H F**-Fehlererkennung ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für **[Reak Fehler AusDrck] ▫ P P b** definierten Verhalten.
- Bei Anhalten des hohen Auslassdrucks über einen längeren Zeitraum als **[Verz Fehler AusDrck] ▫ P P d** wird eine **[Auslassdruck niedrig] ▫ P L F**-Fehlererkennung ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für **[Verz Fehler AusDrck] ▫ P P d** definierten Verhalten.

HINWEIS:

- Wir empfehlen die Verwendung eines offenen Druckschalters für den Fall hohen Drucks, sowie eines Digitaleingangs, der bei niedrigem Pegel aktiv ist (DixL). Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Druckschalters anhalten.
- Wir empfehlen die Verwendung eines 4-20-mA-Drucksensors und die Aktivierung der Funktion für den 4-20-mA-Verlust. Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Drucksensors anhalten.

[Überw. AusDrck] o P P Π

Auswahl Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Inaktiv Werkseinstellung
[Schalter]	5 W	Bei Schalter aktiviert
[Sensor]	5 n 5 r	Bei Sensor aktiviert
[Beide]	b o t H	Bei Sensor und Schalter aktiviert

[Zuord. DI AusDrck] o P P W ★

Schaltquelle hoher Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Überw. AusDrck] o P P Π auf [Schalter] 5 W oder
- [Überw. AusDrck] o P P Π auf [Beide] b o t H eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I ... L , 5	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I 5	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L I L ... L 5 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	L I I L ... L I 5 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A ★

Sensorzuordnung Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Überw. AusDrck] o P P Π auf [Sensor] 5 n 5 r oder
- [Überw. AusDrck] o P P Π auf [Beide] b o t H eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , I ... A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4 ... A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V I ... A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 202).		

Menü [Überwachung Auslassdruck] $\square P P -$

Zugriff


[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Überwachung Auslassdruck]

[Min.pegel AusDrck] $\square P P L \star$

Minimaler Pegel Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Überw. AusDrck] $\square P P \Pi$ auf [Sensor] $5 n 5 r$ oder
- [Überw. AusDrck] $\square P P \Pi$ auf [Beide] $b o t H$ eingestellt ist.


Einstellung 	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] $5 u P r$. Werkseinstellung: 0

[Max.pegel AusDrck] $\square P P H \star$

Maximalpegel Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn


- [Überw. AusDrck] $\square P P \Pi$ auf [Sensor] $5 n 5 r$ oder
- [Überw. AusDrck] $\square P P \Pi$ auf [Beide] $b o t H$ eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] $5 u P r$. Werkseinstellung: 0

[Verz Fehler AusDrck] $\square P P d \star$

Überwachungszeit Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. AusDrck] $\square P P \Pi$ nicht auf [Nein] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Reak Fehler AusDrck] $\square P P b \star$

Konfigurierung Fehler Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. AusDrck] $\square P P \Pi$ nicht auf [Nein] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n o$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	$y E 5$	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	$5 t t$	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] $5 t t$, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	$L F F$	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	$r \Pi P$	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

[Rückfalldrehzahl] $L F F \star$

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Reak Fehler AusDrck] $\square P P b$ auf [Rückfalldrehzahl] $L F F$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 7.28

[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Durchfluss hoch]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Hoher Durchfl. Anz.] <i>HFP</i> - Menü	388
Menü [Hoher Durchfl. Anz.] <i>HFP</i> -	390

[Hoher Durchfl. Anz.] H F P - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Überwachung Pumpe] → [Hoher Durchfl. Anz.]

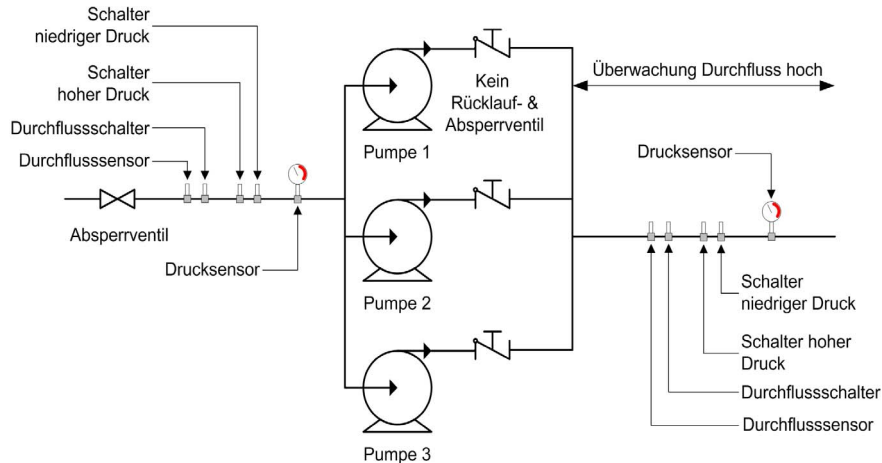
Über dieses Menü

Die Überwachung auf hohen Durchfluss hilft, einen übermäßig hohen Durchfluss zu erkennen:

- Funktion außerhalb der Durchflusskapazität der Anwendung
- Sie hilft, Leitungsbrüche zu erkennen

Diese Überwachungsfunktion ist auf der Ebene der Auslassstation realisiert. Sie erfordert einen Durchflusssensor zur Überwachung des System-Auslassdurchflusses.

Hier ein Beispiel für eine Stationsarchitektur:



Die Überwachung auf hohen Durchfluss überwacht den Auslassdurchfluss des Systems:

- Wenn der Auslassdurchfluss-Istwert niedriger ist als **[MaxPegel hohDurch] H F P L**, wird eine Warnung **[Warnung Durchfluss hoch] H F P H** ausgelöst. Die Anwendung wird hierdurch nicht gestoppt.
- Bei Anhalten des hohen Auslassdrucks oberhalb eines Wertes von **[MaxPegel hohDurch] H F P L** über einen längeren Zeitraum als **[Verzg Fehl hohDurch] H F P d** wird eine **[Fehler hoher Durchfluss] H F P F**-Fehlererkennung ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für **[FehlReak hohDurch] H F P b** definierten Verhalten.

Wenn in einem Mehrpumpensystem ein hoher Durchfluss erkannt wird, halten alle Pumpen an.

[Akt hohDurch] H F P n

Auswahl Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion deaktiviert Werkseinstellung
[JA]	y e 5	Funktion aktiviert

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A ★

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt hohDurch]** *H F P Π* nicht auf **[Nein]** *n o* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>A , 1...A , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4...A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	<i>A , V 1...A , V 3</i>	Virtueller Analogeingang 1...3
[Zuord. Pulseingang Di5]...[Zuord. Pulseingang Di6]	<i>P , 5...P , 6</i>	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn. Pumpenfluss]	<i>S L P F</i>	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Berechn. Systemfluss]	<i>S L S F</i>	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] <i>Π P S A</i> auf [Mehrere Antriebe] <i>n V S d</i> oder [Multi Masters] eingestellt ist. <i>n V S d r</i> HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (<i>siehe Seite 202</i>).		

Menü [Hoher Durchfl. Anz.] *H F P -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Hoher Durchfl. Anz.]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Akt hohDurch] *H F P Π* nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.

[MaxPegel hohDurch] *H F P L* ★

Maximalpegel hoher Durchfluss.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] <i>S u F r</i> Werkseinstellung: 32767

[Verzg Fehl hohDurch] *H F P d* ★

Verzögerung hoher Durchfluss

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[Reak Fehl hohDurch] *H F P b* ★

Reaktion der Überwachung auf hohen Durchfluss auf eine Fehlererkennung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<i>n o</i>	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	<i>y e s</i>	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	<i>s t t</i>	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] <i>s t t</i> , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	<i>L F F</i>	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	<i>r Π P</i>	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

[Rückfalldrehzahl] *L F F* ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 7.29

[Lüfter] – [PID-Regler]

Menü [PID-Regler] *P i d -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Lüfter] → [PID-Regler]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü [PID-Regler] *P i d -* (*siehe Seite 292*).

Abschnitt 7.30

[Lüfter] - [Überwachung Istwert]

[Überwachung Istwert] F K Π - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Lüfter] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Identisch mit [Überwachung Istwert] F K Π - Menü (*siehe Seite 324*).

Abschnitt 7.31

[Lüfter] – [Sprungfrequenz]

Menü [Sprungfrequenz] *JUF -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Lüfter] → [Sprungfrequenz]

Über dieses Menü

Diese Funktion verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum.

Die Funktion kann verwendet werden, um zu verhindern, dass eine kritische Drehzahl erreicht wird, die Resonanzen erzeugen würde. Bei Einstellung auf den Wert 0 ist die Funktion inaktiv.

[Sprungfrequenz] *JPF*

Sprungfrequenz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sprungfrequenz 2] *JF2*

Sprungfrequenz 2.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[3. Sprungfrequenz] *JF3*

Sprungfrequenz 3.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hysterese Sprungfrequenz] *JFH* ★

Bandbreite Sprungfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens eine Sprungfrequenz *JPF*, *JF2* oder *JF3* ungleich 0 ist.

Beispielbereich für die Sprungfrequenz: zwischen $JPF - JFH$ und $JPF + JFH$.

Diese Einstellung gilt für alle 3 Frequenzen *JPF*, *JF2*, *JF3*.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...10,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 Hz

Abschnitt 7.32

[Lüfter]

[Lüfter] *L S F R* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Lüfter]

[Deak. Fehlererk.] *INH*★

Deaktivierung Fehlererkennung.

In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Umrichters nicht erwünscht, weil sie die Anwendung behindern. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Umrichters überschritten wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Ist beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Umrichters deaktiviert, kann der Umrichter eines Rauchabzuglüfters selbst einen Brand auslösen, wenn Fehler nicht erkannt werden. Eine Übertemperaturbedingung kann zum Beispiel in einem Leitstand angezeigt werden, ohne dass der Umrichter durch die integrierten Überwachungsfunktionen sofort und automatisch angehalten wird.

GEFAHR

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

Beim Bit-Status:

- 0: ist die Fehlererkennung aktiviert.
- 1: ist die Fehlererkennung deaktiviert.

Aktuelle Fehler werden bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugewiesenen Eingangs oder Bits gelöscht.

Die Erkennung der folgenden Fehler kann aktiviert werden: AnF, bOF, CnF, COF, dLF, EnF, EPF1, EPF2, FCF2, ETHF, InFA, InFB, InFV, LFF1, LFF3, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, PHF, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, SPF, SSF, TFd, TJF, TnF, ULF, USF.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Auto. Fehlerreset] *A E r*

Diese Funktion kann verwendet werden, um einzelne oder mehrere Fehler automatisch zurückzusetzen. Wenn die Ursache des Fehlers, der den Übergang in den Fehlerstatus ausgelöst hat, beseitigt wird, während diese Funktion aktiv ist, nimmt der Umrichter wieder den Normalbetrieb auf. Solange automatische Versuche zur Fehlerrücksetzung ausgeführt werden, ist das Ausgangssignal **[Betriebszustand „Fault“]** nicht verfügbar. Verlaufen die Versuche zur Fehlerrücksetzung nicht erfolgreich, bleibt der Umrichter im Betriebszustand „Fault“ und das Ausgangssignal **[Betriebszustand „Fault“]** wird aktiviert.

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.
- Vergewissern Sie sich, dass das bei einer Aktivierung dieser Funktion anliegende Ausgangssignal „Betriebszustand „Fault““ nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Das Fehlermelderelais des Umrichters bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden.

Empfohlen wird 2-Draht-Steuerung ([2/3-Draht-Steuerung] *E C C* ist auf [2-Draht-Steuerung] *2 C* und [Typ 2-Draht-Strg.] *E C E* auf [Pegel] *L E L* eingestellt).

Wenn nach Ablauf der konfigurierbaren Zeit [Zeit Fehlerreset] *E A r* der Wiederanlauf noch nicht erfolgt ist, kommt es zum Abbruch und der Umrichter bleibt verriegelt, bis er aus- und wieder eingeschaltet wird.

Die Codes für erkannte Fehler, die diese Funktion ermöglichen, sind aufgeführt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	Y E 5	Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Fehler, wenn der Fehler beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen. Der Wiederanlauf erfolgt durch eine Serie automatischer Versuche in länger werdenden Abständen: 1 s, 5 s, 10 s und dann 1 Minute für alle nachfolgenden.

[Einf. im Lauf] F L r

Funktionszuordnung Einfangen im Lauf.

Ermöglicht einen ruckfreien Wiederanlauf, wenn der Startbefehl nach den folgenden Ereignissen bestehen bleibt:

- Netzausfall oder Trennung.
- Löschung des aktuellen erkannten Fehlers oder automatischer Wiederanlauf.
- Stopp Freilauf (vor Berücksichtigung des nächsten Fahrbefehls wird eine Verzögerung angewendet, die das 5-Fache von **[Zeitkonst. Rotor] t r H** beträgt).

Die vom Umrichter vorgegebene Drehzahl richtet sich nach der geschätzten Drehzahl des Motors beim Wiederanlauf und folgt dann der Rampe bis zur Sollwertdrehzahl.

Für diese Funktion ist eine 2-Draht-Niveauregelung erforderlich.

Wenn die Funktion aktiv ist, greift sie bei jedem Fahrbefehl ein; dies führt zu einer leichten Stromverzögerung (max. 0,5 s).

Für **[Einf. im Lauf] F L r** wird **[Nein] n o** erzwungen, wenn **[Auto. DC-Bremung] H d C** auf **[Permanent] C t** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Funktion inaktiv. Werkseinstellung
[Ja bei Freilauf]	Y E 5	Funktion aktiv nur nach Freilaufstopp.
[Ja immer]	H L L	Funktion aktiv nach allen Stopp-Modi

Abschnitt 7.33

[Allgemeine Funktionen] – [Geschwindigkeitsgrenzen]

Menü [Drehzahlbegr] 5 L P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Drehzahlbegr]

Über dieses Menü

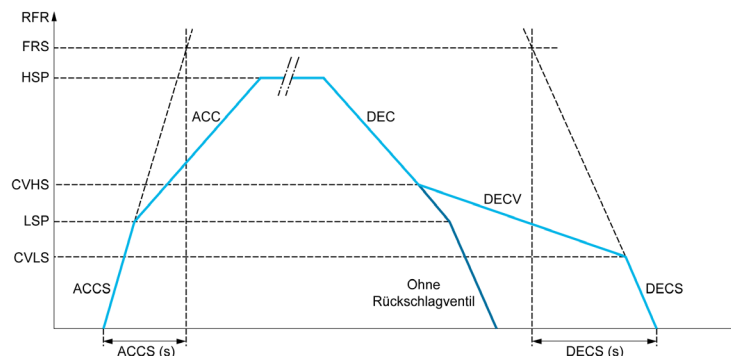
Diese Funktion definiert die Steuerung der Beschleunigung und Verzögerung beim Starten/Stoppen der Pumpe.

Der Betriebsbereich der Pumpe liegt innerhalb des Drehzahlbereichs **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** – **[Hohe Drehzahl] H 5 P**.

Die minimale Drehzahl wird vom Pumpenhersteller entsprechend der Anwendung definiert.

Der Betrieb unterhalb der minimalen Drehzahl und/oder das Starten der Pumpe mit einer langen Beschleunigungsrampenzeit wirkt sich auf die Schmierung der Dichtung sowie auf die Kühlung des Impellers und der Lager aus.

Es ist eine spezielle Rückschlagventil-Verzögerungsrampe verfügbar, um große Druckabweichungen zu reduzieren, die eine Instabilität des Ventils verursachen können.



Beim Starten der Pumpe beschleunigt diese entsprechend dem Parameter **[Beschl.rampe Start] L 5 P** bis zur **[Niedrigen Drehzahl] H C C 5**. Wenn die Pumpendrehzahl über der **[Niedrigen Drehzahl] L 5 P** liegt, werden die Beschleunigung und Verzögerung entsprechend den Funktionen **[Hochlauf] H C C** und **[Verzögerung] d E C** verwaltet, wenn keine andere Funktion aktiviert ist.

Wenn die Pumpe stoppt:

- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend der **[Verzögerung] d E C** bis zur **[Rkschlagv. Drehz. 2] C V H 5**.
- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend **[Verz. Rücks.ventil] d E C V** von **[Rkschlagv. Drehz. 2] C V H 5** auf **[Rkschlagv. Drehz. 1] C V L 5**.
- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend der **[Verzögerung bei Stopp] d E C 5** von **[Rkschlagv. Drehz. 1] C V L 5** auf 0.

Ist **[Beschl.rampe Start] H C C 5 = 0**, wird die Startrampe ignoriert und **[Hochlauf] H C C** zum Starten der Pumpe verwendet.

Ist **[Verz. Rückschlagv.] d E C V = 0**, wird die Rückschlagventilrampe ignoriert und für die Verzögerung auf **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** verwendet. Anschließend wird **[Verzögerung bei Stopp] d E C 5** verwendet (siehe unten).

Ist **[Verzögerung bei Stopp] d E C 5 = 0**, wird zum Stoppen der Pumpe die normale Verzögerung **[Verzögerung] d E C** verwendet.

[Niedrige Drehzahl] L 5 P

Motorfrequenz bei niedriger Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Hohe Drehzahl] H 5 P

Motorfrequenz bei hoher Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

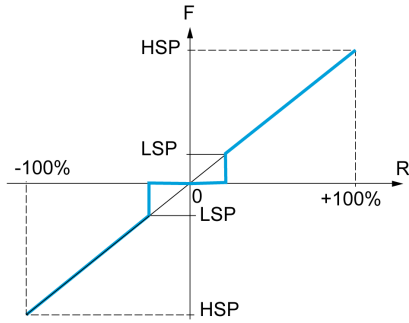
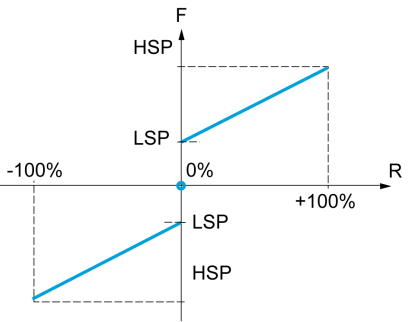
[Vorlage Sollfreq.] b 5 P

Management niedrige Drehzahl (Vorlage).

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (nur für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

Die Grenzwerte werden durch die Parameter **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** und **[Hohe Drehzahl] H 5 P** festgelegt.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	<i>b 5 d</i>	<p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] L 5 P. Werkseinstellung</p>
[Totband]	<i>b L 5</i>	<p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis [Niedrige Drehzahl] L 5 P ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] L 5 P.</p>

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Begrenzung]	<i>b n 5</i>	 <p>The graph shows a coordinate system with frequency F on the vertical axis and setpoint R on the horizontal axis. The horizontal axis is marked with -100%, 0, and +100%. The vertical axis is marked with HSP (High Setpoint) and LSP (Low Setpoint). A blue line represents the frequency response. For R < 0, the frequency is constant at HSP. At R = 0, the frequency drops to LSP. For R > 0, the frequency increases linearly from LSP at R = 0 to HSP at R = +100%.</p> <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis L 5 P ist die Frequenz = 0</p>
[Begrenzung bei 0 %]	<i>b n 5 0</i>	 <p>The graph shows a coordinate system with frequency F on the vertical axis and setpoint R on the horizontal axis. The horizontal axis is marked with -100%, 0%, and +100%. The vertical axis is marked with HSP and LSP. A blue line represents the frequency response. It is a straight line passing through the origin (0%, 0). At R = -100%, the frequency is HSP. At R = 0%, the frequency is 0. At R = +100%, the frequency is LSP.</p> <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Dieser Vorgang entspricht dem [Standard] b 5 d, jedoch ist in den folgenden Fällen bei Sollwert 0 die Frequenz = 0: Das Signal ist geringer als der [Mindestwert], der größer ist als 0 (Beispiel: 1 VDC bei einem 2-10 VDC-Eingang). Das Signal ist größer als der [Mindestwert], der größer ist als der [Höchstwert] (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0 VDC-Eingang). Wenn für den Eingangsbereich „bidirektional“ festgelegt wurde, ist der Vorgang identisch mit [Standard] b 5 d.</p> <p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (nur für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert. Die Grenzwerte werden durch die Parameter [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P festgelegt.</p>

Abschnitt 7.34

[Allgemeine Funktionen] – [Rampe]

Menü [Rampe] *r RPP -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Rampe]

[Rampentyp] *r PL*

Rampentyp.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Linear]	<i>L i n</i>	Lineare Rampe Werkseinstellung
[S-Rampe]	<i>S</i>	S-Rampe
[U-Rampe]	<i>u</i>	U-Rampe
[Angepasst]	<i>C u S</i>	Kundenspezifische Rampe

[Inkrement Rampe] *i n r*

Dieser Parameter gilt für [Hochlauf] *H C C*, [Verzögerung] *d E C*, [Hochlauf 2] *H C 2* und [Verzögerung 2] *d E 2*.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[0,01]	<i>0.01</i>	Rampe bis zu 99,99 Sekunden
[0,1]	<i>0.1</i>	Rampe bis zu 999,9 Sekunden Werkseinstellung
[1]	<i>1</i>	Rampe bis zu 6.000 Sekunden

[Hochlauf] *H C C*

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis [Nennfrequenz Motor] *F r 5*.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] <i>i n r</i>	

[Verzögerung] *d E C*

Zeit zum Auslaufen von [Nennfreq. Motor] *F r 5* bis 0.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] <i>i n r</i>	

[Start Verrundg. ACC] $\xi R 1$ ★

Rundung des Beginns der Hochlauframpe in % der Rampenzeit **[Hochlaufzeit] $R C C$** oder **[Hochlaufzeit 2] $R C Z$** .

Einstellbar von 0 bis 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P E$** auf **[Angepasst] $C u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Ende Verrundg. ACC] $\xi R 2$ ★

Rundung des Endes der Hochlauframpe in % der Rampenzeit **[Hochlaufzeit] $R C C$** oder **[Hochlaufzeit 2] $R C Z$** .

Einstellbar von 0 bis (100 % – **[Start Verrundg. ACC] $\xi R 1$**).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P E$** auf **[Angepasst] $C u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Start Verrundg. DEC] $\xi R 3$ ★

Rundung des Beginns der Verzögerungsrampe in % der Rampenzeit **[Verzögerung] $d E C$** oder **[Verzögerung 2] $d E Z$** .

Einstellbar von 0 bis 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P E$** auf **[Angepasst] $C u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Ende Verrundg. DEC] $\xi R 4$ ★

Rundung des Endes der Verzögerungsrampe in % der Rampenzeit **[Verzögerung] $d E C$** oder **[Verzögerung 2] $d E Z$** .

Einstellbar von 0 bis (100 % – **[Start Verrundg. DEC] $\xi R 3$**).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P E$** auf **[Angepasst] $C u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Anp. Verz.rampe] *brA*

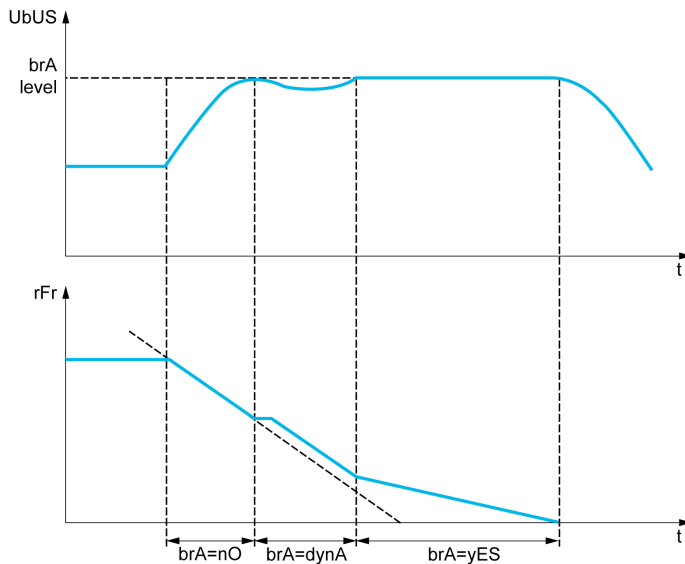
Anpassung der Verzögerungsrampe.

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES MOTORS

Dieser Parameter darf nur auf **YES** oder **no** eingestellt werden, wenn der angeschlossene Motor ein Synchronmotor mit Permanentmagnet ist. Durch andere Einstellungen werden Synchronmotoren mit Permanentmagnet entmagnetisiert.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.



Bei Aktivierung dieser Funktion stellt sich automatisch die Verzögerungsrampe ein, wenn diese auf einen zu geringen Wert bezüglich des Massenträgheitsmoments eingestellt wurde, da dies zu einem Überspannungsfehler führen könnte.

Die Funktion ist nicht mit Anwendungen kompatibel, für die folgende Anforderungen gegeben sind:

- Positionierung auf einer Rampe

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Funktion nicht aktiv
[Ja]	YES	Funktion aktiv; für Anwendungen, die keine hohe Verzögerung erfordern. Werkseinstellung
[Hohes Drehmoment]	dynA	Hinzufügung einer Konstantstromfluss-Komponente. Die Auswahl [Hohes Drehm.] dynA wird abhängig von der Bemessung des Umrichters und dem Parameter [Regelungsart Motor] CEE angezeigt. Sie ermöglicht eine geringere Verzögerung als der Parameter [Ja] YES . Die Auswahl ist durch vergleichende Tests festzulegen. Wird für [Anp. Verz.rampe] brA der Wert [Hohes Drehmoment] dynA konfiguriert, wird die dynamische Bremsleistung durch eine zusätzliche Stromflusskomponente verbessert. Ziel ist es, den Eisenverlust und die im Motor gespeicherte Magnetenergie zu erhöhen.

Abschnitt 7.35

[Allgemeine Funktionen] – [Umschalten der Rampe]

[Umschalten der Rampe] *r P 6* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschalten der Rampe]

[Schwellw. Rampe 2] *F r 6*

FrequenzSchwellenwert Rampe 2

Die zweite Rampe wird umgeschaltet, wenn der Wert von **[Schwellw. Rampe 2] *F r 6*** nicht 0 ist (mit 0 wird die Funktion deaktiviert) und die Ausgangsfrequenz größer ist als **[Schwellw. Rampe 2] *F r 6***.

Die Umschaltung der Rampe durch den Schwellenwert kann wie folgt mit **[Zuord. Umsch. Rampe] *r P 5*** kombiniert werden:

DI oder Bit	Frequenz	Rampe
0	< <i>F r 6</i>	<i>R C 1, d E 1</i>
0	> <i>F r 6</i>	<i>R C 2, d E 2</i>
1	< <i>F r 6</i>	<i>R C 2, d E 2</i>
1	> <i>F r 6</i>	<i>R C 2, d E 2</i>

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Zuord. Umsch. Rampe] *r P 5*

Umschalten der Rampe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L 1 1...L 1 6</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L 1 1 1...L 1 1 6</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Beschleunigung 2] $r P 5$ ★

Hochlaufzeit 2.

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis **[Nennfrequenz Motor] $F r 5$** . Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Schwellw. Rampe 2] $F r 5$** größer ist als 0 oder wenn **[Zuord. Umsch. Rampe] $r P 5$** zugeordnet ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...6.000 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] $i n r$.	

[Verzögerung 2] $d E 2$ ★

Zeit zum Auslaufen von **[Nennfreq. Motor] $F r 5$** bis 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Schwellw. Rampe 2] $F r 5$** größer ist als 0 oder
- **[Zuord. Umsch. Rampe] $r P 5$** zugeordnet ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...6.000 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] $i n r$.	

Abschnitt 7.36

[Allgemeine Funktionen] – [Konfiguration Stopp]

Menü [Konfiguration Stopp] 5 6 6 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Konfiguration Stopp]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[Stoppmodus] 5 6 6

Normaler Anhaltemodus.

Anhaltemodus beim Rücksetzen des Fahrbefehls oder beim Setzen eines Stoppbefehls.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Bei Rampe]	r 0 P	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung
[Schnellhalt]	F 5 6	Schnellhalt
[Freilauf]	n 5 6	Stopp Freilauf
[DC-Bremsung]	d 0 1	Halt durch Gleichstrombremsung. Verfügbar, wenn [Regelungsart Motor] 0 6 6 nicht auf [SYN_UVS] 5 9 0 0 eingestellt ist.

[Zuord. Stopp Freilauf] n 5 t

Stopp Freilauf.

Dieser Halt wird aktiviert, wenn der Eingang oder das Bit auf 0 wechselt. Wenn der Eingang zurück in den Zustand 1 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederanlaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung] t t t** auf **[2-Draht-Steuerung] z t** und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.] t t t** auf **[Pegel] L E L** oder **[Priorität vorwärts] P F a** eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] i a
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] i a
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] i a
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] i a
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [E/A-Profil] i a
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L 1 L ... L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	L 1 1 L ... L 1 6 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel niedrig)]...[DI59 (Pegel niedrig)]	d 5 2 L ... d 5 9 L	Digitaleingang DI52...DI59 (niedriger Pegel) HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.
[DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	d 5 2 H ... d 5 9 H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Schw Freilauf Stopp] F F t ★

Schwellwert Freilauf Stopp.

Drehzahlschwellwert, unter dem der Motor in den Stopp-Modus Freilauf umschaltet.

Dieser Parameter unterstützt die Umschaltung von einem Rampenstopp oder Schnellhalt in den Stopp-Modus Freilauf unter einem Schwellwert „Niedrige Drehzahl“.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Stopp-Modus] 5 t t** auf **[Schnellhalt] F 5 t** oder **[Bei Rampe] r n P** eingestellt und
- **[Auto. DC-Bremung] A d t** konfiguriert ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,2...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,2 Hz

[Zuord.Schnellhalt] F 5 L

Schnellhalt.

Der Halt wird aktiviert, wenn der Eingang auf 0 oder das Bit auf 1 wechselt (Bit in **[E/A-Profil]** , 0 auf 0).

Wenn der Eingang zurück in den Zustand 1 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederanlaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** L L L auf **[2-Draht-Steuerung]** L L und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** L L L auf **[Pegel]** L L L oder **[Priorität vorwärts]** P F 0 eingestellt ist.

Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L 1 L ... L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	L 1 1 L ... L 1 6 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Teiler Rampe] d E F ★

Verzögerungsrampen-Reduzierungskoeffizient für Schnellhalt.

Die aktivierte Rampe (**[Verzögerung]** d E L oder **[Verzögerung 2]** d E L²) wird beim Senden von Anhaltebefehlen durch diesen Koeffizienten dividiert.

Der Wert 0 entspricht einer Mindestrampenzeit.

Einstellung ()	Beschreibung
0...10	Einstellbereich Werkseinstellung: 4

[Zuord. DC-Bremung] d C ,

Zuordnung DC-Bremung.

⚠ WARNUNG
UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG
<ul style="list-style-type: none"> ● Die DC-Bremung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet. ● Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] E E E** nicht auf **[SYN_U VC]** gesetzt ist.
S Y n u

Die Gleichstrombremung wird im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ausgelöst.

Wenn der Eingang zurück in den Zustand 0 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederanlaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung] E C C** auf **[2-Draht-Steuerung] d C** und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.] E C E** auf **[Pegel] L E L** oder **[Priorität vorwärts] P F d** eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n d</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L , I ... L , B</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , I I ... L , I B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0 ... C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , d
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1 ... C d 1 5</i>	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1 ... C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , d
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1 ... C 1 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1 ... C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , d
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1 ... C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1 ... C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , d
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1 ... C 3 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1 ... C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , d
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1 ... C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Strom DC Brems. 1] , d C ★

Halt durch Gleichstrombremsung.

HINWEIS**ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS**

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Stärke des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über digitalen Eingang oder gewählt als Anhaltemodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Stopp-Modus] 5 k k auf [DC-Bremsung] d C , oder
- [DC Brems.] d C , nicht auf [Nein] n a eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...1,41 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremsung] R d C - Funktion. Werkseinstellung: 0,7 In ⁽¹⁾
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit DC-Bremsung 1] k d , ★

Zeit DC-Bremsung 1

HINWEIS**ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS**

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Maximale Gleichstromaufschaltungszeit [Strom DC Brems. 1] , d C . Nach Ablauf dieser Zeit wird die Gleichstromaufschaltung [Strom DC Brems. 2] , d C 2 .

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Stopp-Modus] 5 k k auf [DC-Bremsung] d C , oder
- [DC Brems.] d C , nicht auf [Nein] n a eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30 s	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremsung] R d C - Funktion. Werkseinstellung: 0,5 s

[Strom DC Brems. 2] *1 d C 2* ★

Bremsgleichstrom 2.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Bremsgleichstromaufschaltung, die durch einen Digitaleingang aktiviert oder als Stopp-Modus aktiviert wird, nachdem die Zeit [Zeit DC-Bremmung] *1 t d* , abgelaufen ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Stopp-Modus] *5 t t* auf [DC-Bremmung] *d C* , oder
- [Zuord. DC-Bremmung] *d C* , nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1 In ⁽¹⁾ ...[Strom DC Brems. 1] <i>1 d C</i>	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremmung] <i>A d C</i> - Funktion. Werkseinstellung: 0,5 In ⁽¹⁾
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit DC-Bremmung 2] *1 t d C* ★

2. DC-Bremzeit.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Maximale Gleichstromaufschaltungszeit [Strom DC Brems. 2] *1 d C 2* , nur als Anhaltemodus gewählt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Stopp-Modus] *5 t t* nicht auf [Nicht konfiguriert] *d C* , eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30 s	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremmung] <i>A d C</i> - Funktion. Werkseinstellung: 0,5 s

[Stopp Deakt. Ein.] *d o t d*

Deaktivierung Anhaltemodus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp Freilauf]	<i>n 5 t</i>	Deaktivierung Umrichterfunktion
[Stopp Rampe]	<i>r P P</i>	Stopp Rampe, dann Deaktivierung Umrichterfunktion Werkseinstellung

Abschnitt 7.37

[Allgemeine Funktionen] – [Auto. DC-Bremung]

[Auto. DC-Bremung] *A d C* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Auto. DC-Bremung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die automatische Gleichstromaufschaltung. Damit wird der Rotor am Ende der Verzögerungsrampe angehalten.

[Auto. DC-Bremung] *A d C*

Automatische DC-Bremung.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter [Auto. DC-Bremung] *A d C* auf [Permanent] *C E* eingestellt, ist die DC-Bremung immer aktiv, auch wenn der Motor nicht läuft.

- Es ist sicherzustellen, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Die DC-Bremung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet.
- Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Automatische Gleichstromaufschaltung im Stillstand (am Ende der Rampe).

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Keine Einspeisung
[Ja]	<i>y E 5</i>	Einspeisung mit einstellbarer Dauer Werkseinstellung
[Permanent]	<i>C E</i>	Permanente Einspeisung im Stillstand

[Aut. DC-Brems. Peg1] 5 d C 1 ★

Automatische DC-Bremsung Pegel 1

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Gleichstromaufschaltung im Stillstand [Auto. DC-Bremsung] A d C ist nicht [Nein] n o .

Einstellung ()	Beschreibung
0...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,7 In ⁽¹⁾
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit aut. DC-Brems1] E d C 1 ★

Zeit automatische DC-Bremsung 1.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremsung] A d C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Diese Zeit entspricht der Haltezeit bei Drehzahl Null, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [SYN_U VC] S Y n u gesetzt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s

[Aut. DC-Brems. Peg2] 5 d C 2 ★

Automatische DC-Bremsung Pegel 2

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Zweites Niveau der Gleichstromaufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremung] $A d C$ nicht auf [Nein] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 In ⁽¹⁾
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit aut. DC-Brems2] $t d C 2$ ★

Zeit automatische DC-Bremung 2.

HINWEIS

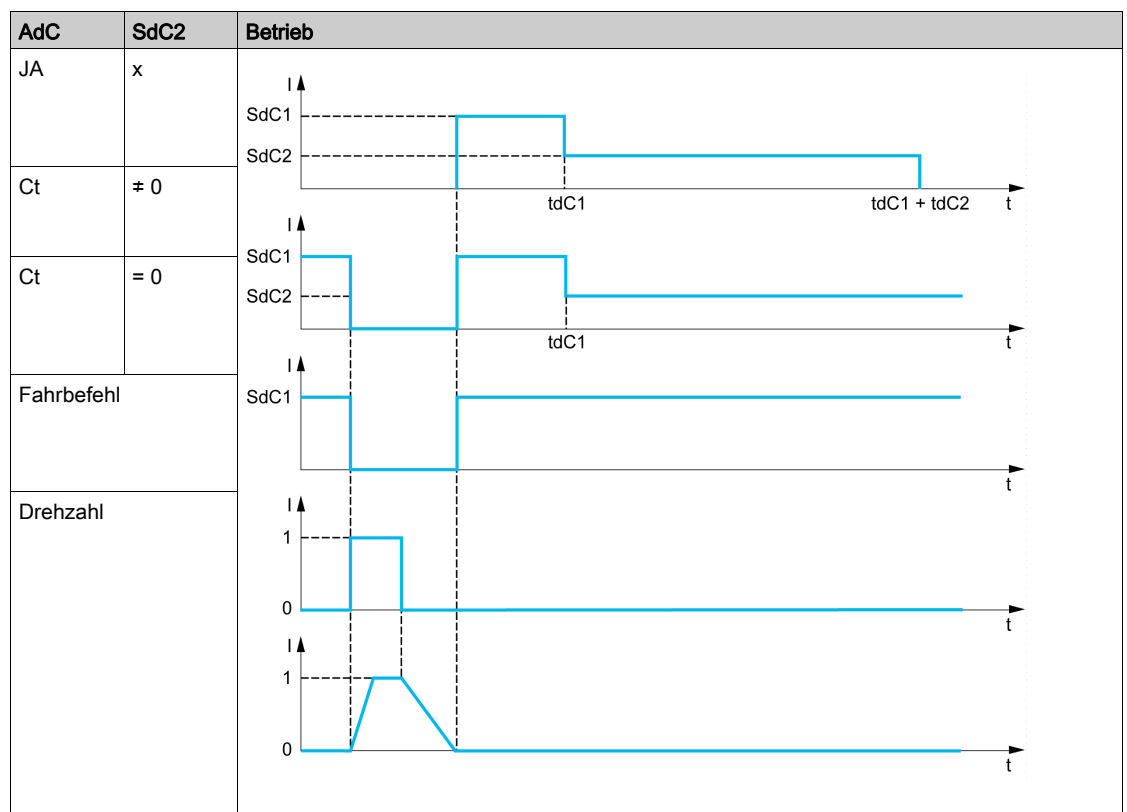
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Zweite Dauer der Aufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremung] $A d C$ nicht auf [JA] $y e s$ eingestellt ist.



Einstellung ()	Beschreibung
0,0...30,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

Abschnitt 7.38

[Allgemeine Funktionen] – [Ref.operationen]

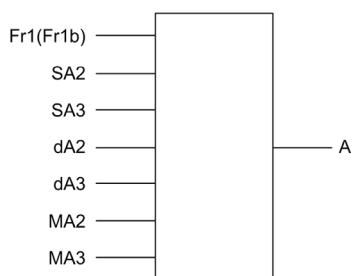
Menü [Ref.operationen] \square R \cdot $-$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] \rightarrow [Allgemeine Funktionen] \rightarrow [Ref.operationen]

Über dieses Menü

Eingangssummierung/Eingangssubtraktion/Multiplikator



$$A = (Fr1 \text{ oder } Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) \times MA2 \times MA3$$

HINWEIS:

- Wenn $SA2$, $SA3$, $dA2$, $dA3$ nicht zugeordnet sind, werden sie auf 0 eingestellt.
- Wenn $MA2$, $MA3$ nicht zugeordnet sind, werden sie auf 1 eingestellt.
- A wird begrenzt durch den Parameter LSP für Minstdrehzahl und HSP für Höchstdrehzahl.
- Für eine Multiplikation wird das Signal auf $MA2$ oder $MA3$ als Prozentwert interpretiert. 100 % entspricht dem Maximalwert des entsprechenden Eingangs. Wenn $MA2$ oder $MA3$ über den Kommunikationsbus oder das Grafikerterminal gesendet wird, muss über den Bus oder das Grafikerterminal eine Multiplikationsvariable PFr gesendet werden.
- Die Invertierung der Drehrichtung im Falle eines negativen Ergebnisses kann gesperrt werden (siehe [Deakt. Rück.] r \cdot n).

[Summ. Eingang 2] $SA2$

Summ. Eingang 2.

Auswahl eines Sollwertes, der zu [Ref Freq 1 Konfig] $Fr1$ oder [Referenzkanal 1B] $Fr1b$ addiert werden soll.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	no	Nicht zugeordnet
[AI1]	$R1$	Analogeingang AI1 Werkseinstellung
[AI2]...[AI3]	$R2...R3$	Analogeingang AI2...AI3
[AI4]...[AI5]	$R4...R5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[Sollwertfrequenz über DI]	$uPdt$	Zuordnung der Auf-/Ab-Funktion durch DIx
[SollFreq dez Term.]	LCC	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	ndb	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	CRn	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	nEt	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integr. Ethernet]	EeH	Embedded Ethernet
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	$Rv1...Rv3$	Virtueller Analogeingang 1...3
[Zuord. Pulseingang DI5]...[Zuord. Pulseingang DI6]	$P5...P6$	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet

[Summ. Eingang 3] 5 A 3

Summ. Eingang 3.

Auswahl eines Sollwertes, der zu **[Ref Freq 1 Konfig] F r l** oder **[Referenzkanal 1B] F r l b** addiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**

[Sub. Sollfreq. 2] d A 2

Subtraktion Sollwertfrequenz 2.

Auswahl eines Sollwertes, der von **[Ref Freq 1 Konfig] F r l** oder **[Referenzkanal 1B] F r l b** subtrahiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**

[Sub. Sollfreq. 3] d A 3

Subtraktion Sollwertfrequenz 3.

Auswahl eines Sollwertes, der von **[Ref Freq 1 Konfig] F r l** oder **[Referenzkanal 1B] F r l b** subtrahiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**.

[Sollfreq. 2 Multip.] n A 2

Sollwertfrequenz 2 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl eines Multiplikator-Sollwerts **[Ref Freq 1 Konfig] F r l** oder **[Referenzkanal 1B] F r l b**.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**.

[Sollfreq. 3 Multip.] n A 3

Sollwertfrequenz 3 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl eines Multiplikator-Sollwerts **[Ref Freq 1 Konfig] F r l** oder **[Referenzkanal 1B] F r l b**.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**.

Abschnitt 7.39

[Allgemeine Funktionen] – [Voreing. Drehzahlen]

[Voreing. Drehzahlen] P 5 5 - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Voreing. Drehzahlen]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Kombinationstabelle für Eingänge für voreingestellte Drehzahlen

Es können 2, 4, 8 oder 16 Drehzahlen vorgewählt werden, wofür entsprechend 1, 2, 3 bzw. 4 Digitaleingänge erforderlich sind.

Konfiguriert werden müssen:

- 2 und 4 Drehzahlen, um 4 Drehzahlen zu erhalten.
- 2, 4 und 8 Drehzahlen, um 8 Drehzahlen zu erhalten.
- 2, 4, 8 und 16 Drehzahlen, um 16 Drehzahlen zu erhalten.

16 Voreinst. Freq. (PS16)	8 Voreinst. Freq. (PS8)	4 Voreinst. Freq. (PS4s)	2 Voreinst. Freq. (PS2)	Drehzahlsollwert
0	0	0	0	Sollwert 1 ⁽¹⁾
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

(1) Sollwert 1 = 5 P I, siehe Diagramm (siehe Seite 225)

[2 Voreinst. Freq.] P 5 2

2 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , l ... L , l 5	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l ... L , l l 5	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[4 Voreinst. Freq.] P 5 4

4 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] P 5 2**

Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 Frequenzen zu konfigurieren.

[8 Voreinst. Freq.] P 5 B

8 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] P 5 2**

Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.

[16 Voreinst. Freq.] P 5 1 B

16 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] P 5 2**

Um 16 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2, 4 und 8 Frequenzen zu konfigurieren.

[Voreinst. Drehz. 2] 5 P 2 ★

Voreinst. Drehz. 2 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (*siehe Seite 416*).

Einstellung (↺)	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 3] 5 P 3 ★

Voreinst. Drehz. 3 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 15,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 4] 5 P 4 ★

Voreinst. Drehz. 4 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 5] 5 P 5 ★

Voreinst. Drehz. 5 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 25,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 6] 5 P 6 ★

Voreinst. Drehz. 6 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 30,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 7] 5 P 7 ★

Voreinst. Drehz. 7 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 35,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 8] 5 P 8 ★

Voreinst. Drehz. 8 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 40,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 9] 5 P 9 ★

Voreinst. Drehz. 9 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 45,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 10] 5 P 10 ★

Voreinst. Drehz. 10 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 11] 5 P 11 ★

Voreinst. Drehz. 11 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 55,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 12] 5 P 12 ★

Voreinst. Drehz. 12 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 13] 5 P 13 ★

Voreinst. Drehz. 13 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 70,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 14] 5 P 14 ★

Voreinst. Drehz. 14 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 416).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 80,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 15] 5 P 15 ★

15. Voreinstellung Drehzahl. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (*siehe Seite 416*).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 16] 5 P 16 ★

Voreinst. Drehz. 16 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (*siehe Seite 416*).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 100,0 Hz

Abschnitt 7.40

[Allgemeine Funktionen] – [+/- Drehz.]

Menü [+/- Drehz.] $\cup P d -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] \rightarrow [Allgemeine Funktionen] \rightarrow [+/- Drehz.]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist zugänglich, wenn Sollwertkanal [Ref Freq 1 Konfig] $F r 2$ auf [Sollfreq. über DI] eingestellt ist. $\cup P d E$

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

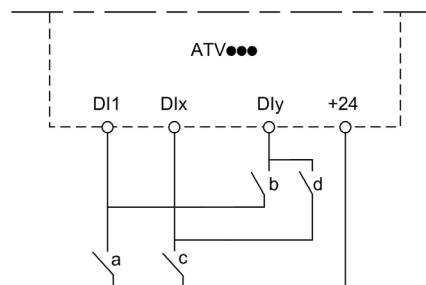
Zwei Betriebsarten sind verfügbar:

- **Verwendung von Einstufentastern:** Zusätzlich zu den Drehrichtungen sind 2 Digitaleingänge erforderlich.
Der mit „+ Drehzahl“ belegte Eingang erhöht die Drehzahl, der mit „- Drehzahl“ belegte Eingang verringert die Drehzahl.
- **Verwendung von Zweistufentastern:** Es ist nur ein Digitaleingang erforderlich, dem „+ Drehzahl“ zugeordnet ist.

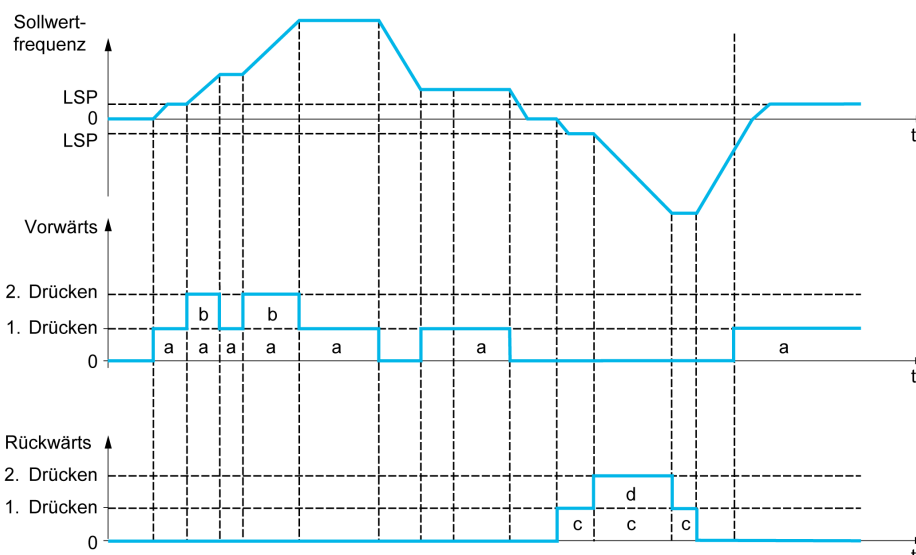
+/- Drehzahl über Zweistufentaster:

Beschreibung: 1 Taste, die zweifach gedrückt werden kann (2-stufig), für jede Drehrichtung. Jede Betätigung schließt einen Kontakt.

Einstellung	Losgelassen (- Drehzahl)	1. Drücken (Drehzahl gehalten)	2. Drücken (+Drehzahl)
Taste Vorwärtslauf	-	a	a und b
Taste Linkslauf	-	c	c und d



DI1 Vorwärts
DIx Rückwärts
DIy + Drehzahl



Diese Version von „+/- Drehzahl“ ist nicht mit der 3-Draht-Steuerung zu verwenden.

In beiden Betriebsarten wird die maximale Drehzahl durch **[Hohe Drehzahl] H 5 P** festgelegt.

HINWEIS: Wenn der Sollwert per **[Zuord. Umsch. Freq.] r F L** von einem beliebigen Sollwertkanal auf einen anderen Sollwertkanal mit „+/- Drehzahl“ umgeschaltet wird, kann der Wert des Sollwerts **[Motorfrequenz] r F r** (nach Rampe) entsprechend dem Kanal **[Kopie Kanal 1-2] L a P** mit übernommen werden.

Wenn der Sollwert per **[Zuord. Umsch. Freq.] r F L** von einem Sollwertkanal auf einen beliebigen anderen Sollwertkanal mit „+/- Drehzahl“ umgeschaltet wird, wird der Sollwert **[Motorfrequenz] r F r** (nach Rampe) mit übernommen.

Auf diese Weise kann ein unerwünschtes Nullsetzen der Drehzahl im Moment der Umschaltung vermieden werden.

[+ Zuord. Drehzahl] u 5 P

Die Zuordnung des Drehzahleingangs erhöhen.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	r a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L 1 1...L 1 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L 1 1 1...L 1 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] i a
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] i a
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] i a
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] i a
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] i a
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[- Zuord. Drehzahl] d 5 P

Die Zuordnung des Drehzahleingangs vermindern. Siehe die Zuordnungsbedingungen.

Parametereinstellungen identisch mit **[+ Zuord. Drehzahl] u 5 P**.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

[Speichern Sollfreq.] 5 E r ★

Speichern Sollwertfrequenz. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl] u 5 P** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** oder **[- Zuord. Drehzahl] d 5 P** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** gesetzt ist.

Mit diesem Parameter, der der Funktion „+/- Drehzahl“ zugeordnet ist, kann der Sollwert gespeichert werden:

- Wenn die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im RAM).
- Wenn das Versorgungsnetz getrennt wird oder die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im EEPROM).

Beim nächsten Anlaufen des Umrichters ist der Drehzahlsollwert daher die zuletzt gespeicherte Sollwertfrequenz.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht speichern]	n o	Nicht gespeichert Werkseinstellung
[Speichern im RAM]	r R n	+/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im RAM
[Speichern im EEPROM]	E E P	+/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im EEPROM

Abschnitt 7.41

[Allgemeine Funktionen] – [Sprungfrequenz]

[Sprungfrequenz] J u F - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Sprungfrequenz]

Über dieses Menü

Identisch mit [Sprungfrequenz] J u F - Menü (*siehe Seite 393*).

Abschnitt 7.42

[Allgemeine Funktionen] – [PID-Regler]

Menü [PID-Regler] *P i d -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgemeine Funktionen] → [PID-Regler]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü [PID-Regler] *P i d -* (*siehe Seite 292*).

Abschnitt 7.43

[Allgemeine Funktionen] – [Überw. Istwert]

[Überwachung Istwert] F K Π - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Identisch mit [Überwachung Istwert] F K Π - Menü (*siehe Seite 324*).

Abschnitt 7.44

[Allgemeine Funktionen] – [Schwellwert erreicht]

[Schwellenwert erreicht] \underline{E} \underline{H} \underline{F} \underline{E} - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Schwellenwert erreicht]

[Unterer Stromschw.] \underline{C} \underline{E} \underline{d} \underline{L}

Unterer StromSchwellenwert (für [Strom niedrig err] \underline{C} \underline{E} \underline{H} \underline{L} Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.35 A	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 A

[Oberer Stromschw.] \underline{C} \underline{E} \underline{d}

Oberer StromSchwellenwert (für [Stromschw. erreicht] \underline{C} \underline{E} \underline{H} Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.35 A	Einstellbereich Werkseinstellung: Nennstrom Umrichter

[Unt. Freq- Schwellenwert] \underline{F} \underline{E} \underline{d} \underline{L}

Niedriger Schwellenwert der Motorfrequenz (für [kl. F-Schwellenwert] \underline{F} \underline{E} \underline{H} \underline{L} Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Schwell. Motorfreq.] \underline{F} \underline{E} \underline{d}

Schwellenwert der Motorfrequenz (für [Mot Freq. hoch Schw] \underline{F} \underline{E} \underline{H} Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[2 Freq. Schwellenwert] \underline{F} $\underline{2}$ \underline{d} \underline{L}

Niedriger Schwellenwert 2 der Motorfrequenz (für [Mot Freq Nied Schw2] \underline{F} $\underline{2}$ \underline{H} \underline{L} Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Frequenzschwell. 2] \underline{F} $\underline{2}$ \underline{d}

Schwellenwert 2 der Motorfrequenz (für [Mot Freq. ObSchwellw2] \underline{F} $\underline{2}$ \underline{H} Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Therm. Schw. Motor] L L d

Schwellenwert thermischer Zustand Motor (für **[Therm Schw. Motor err.] L S H** Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Sollw. Schw. hoch] r L d

Schwellenwert Sollfrequenz hoch (für **[Schwell Sollfreq hoch err] r L H H** Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollw. Schw. nied.] r L d L

Schwellenwert Sollfrequenz niedrig (für **[Schw Sollfreq niedrig err] r L H L** Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Schw. Drehm. hoch] L L H

Warnung Drehmoment hoch (für **[WarnDrehmom hoch] L L H H** Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Schw. Drehm. nied.] L L L

Warnung Drehmoment niedrig (für **[WarnDrehmom niedrig] L L L H** Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 %

Abschnitt 7.45

[Allgemeine Funktionen] – [Befehl Netzschütz]

[Befehl Netzschütz] L L C - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Befehl Netzschütz]

Über dieses Menü

Der Netzschütz schließt jedes Mal, wenn ein Fahrbefehl (vorwärts oder rückwärts) gesendet wird, und öffnet nach jedem Stopp, sobald der Umrichter verriegelt ist. Zum Beispiel öffnet der Schütz im Stopp-Modus „Anhalten bei Rampe“, wenn der Motor die Nulldrehzahl erreicht.

HINWEIS: Die Umrichtersteuerungs-Spannungsversorgung muss über eine externe 24-VDC-Quelle erfolgen.

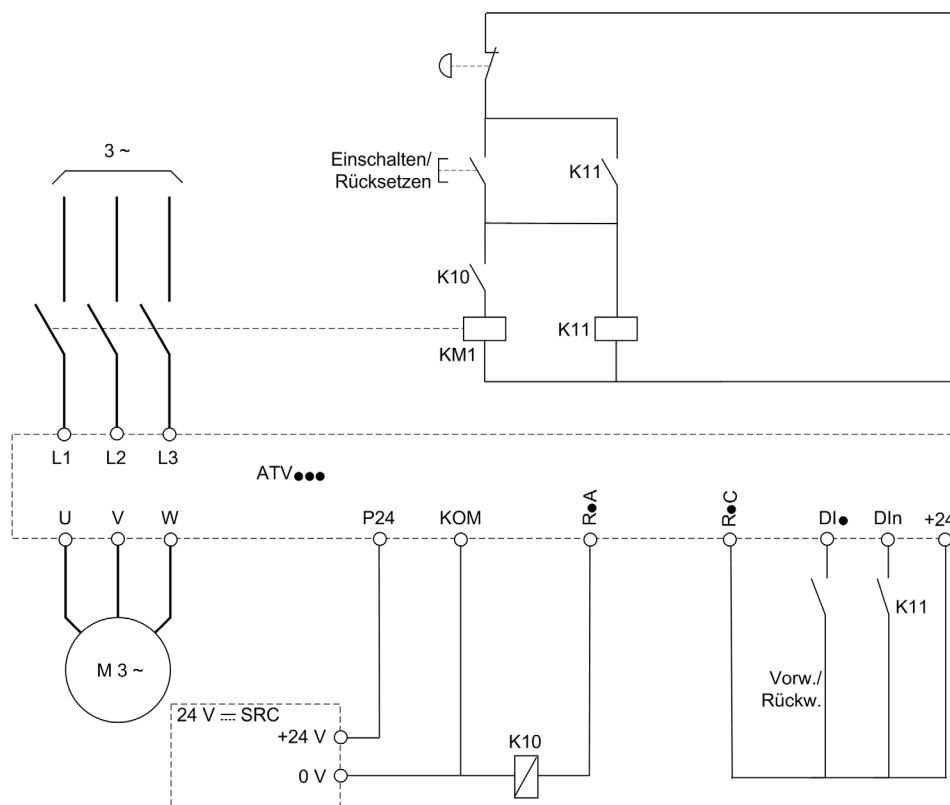
HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS

Verwenden Sie diese Funktion nicht in Intervallen von weniger als 60 Sekunden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Beispielschaltung (24-VDC-Spannungsversorgung):



DI• = Fahrbefehl [Vorwärts] F r d oder [Rückwärts] r r 5

R•A/R•C = [Netzschütz] L L C

DI•n = [Verriegelung Umr.] L E 5

HINWEIS: Nach dem Loslassen der Not/Aus-Taste muss die Run/Reset-Taste gedrückt werden.

[Netzschütz] L L C

Steuerung Netzschütz.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	r 2...r 3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	r 4...r 6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang]	d 0 1 1...d 0 1 2	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	r 6 1...r 6 6	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Verriegelung Umr.] L E 5 ★

Zuord. Verriegelung Umrichter

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Netzschütz] L L C nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist.

Der Umrichter sperrt, wenn zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 wechselt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L 1 L ...L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	L 1 1 L ...L 1 6 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel niedrig)]...[DI59 (Pegel niedrig)]	d 5 2 L ...d 5 9 L	Digitaleingang DI52...DI59 (niedriger Pegel) HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.
[DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	d 5 2 H...d 5 9 H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Timeout Netzspg.] L C t

Überwachungszeit für das Schließen des Netzschützes.

Einstellung	Beschreibung
1...999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s

Abschnitt 7.46

[Allgemeine Funktionen] – [Deakt. Rück.]

Menü [Deakt. Rück.] r E i n -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Deakt. Rück.]

[Deakt. Rück.] r i n

Deaktivierung Rückwärtsrichtung.

HINWEIS: Blockierschutz hat Vorrang vor [Deakt. Rück.] r i n-Funktion. Wird eine Blockierschutzfunktion verwendet, wird die Rückwärtsrichtung ungeachtet der Konfiguration [Deakt. Rück.] r i n gewählt.

Von digitalen Eingängen gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden berücksichtigt.

Vom Grafikterminal oder der Leitung gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden nicht berücksichtigt.

Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein
[Ja]	y e s	Ja Werkseinstellung

Abschnitt 7.47

[Allgemeine Funktionen] – [Begrenzung Drehmoment]

[Begrenzung Drehmoment] t_{OL} - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Begrenzung Drehmoment]

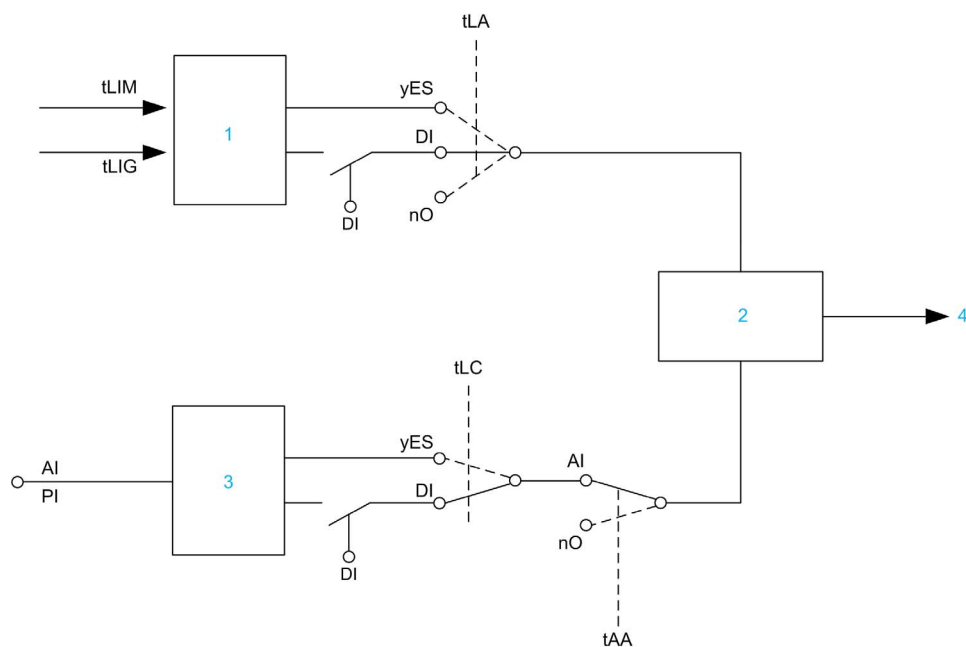
Über dieses Menü

Zwei Arten der Drehmomentbegrenzung sind möglich:

- Mit einem durch einen Parameter festgelegten Wert
- Mit einem durch einen Analogeingang (AI oder Impulseingang) vorgegebenen Wert

Wenn diese beiden Typen freigegeben werden, wird der niedrigste Wert erfasst.

Beide Typen sind dezentral über einen Digitaleingang oder den Kommunikationsbus konfigurier- oder umschaltbar.



- 1 Drehmomentbegrenzung per Parameter.
- 2 Niedrigster berücksichtigter Wert.
- 3 Drehmomentbegrenzung per Analogeingang, RP.
- 4 Begrenzungswert.

[Akt. Drehm.begr.] L L A

Aktivierung der permanenten Drehmomentbegrenzung.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	no	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Ja]	YES	Ja
[DI1]...[DI6]	L 1...L 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L 11...L 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] no
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C101...C110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] no
[C111]...[C115]	C111...C115	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C201...C210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] no
[C211]...[C215]	C211...C215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C301...C310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] no
[C311]...[C315]	C311...C315	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C501...C510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [E/A-Profil] no
[C511]...[C515]	C511...C515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration

[Pmax Motor] L P P P ★

Max. akzeptable Leistung im Motormodus.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.] L L A** nicht auf **[Nicht zugewiesen] no** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
10...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 300 %

[Pmax Generator] L P P G ★

Max. akzeptable Leistung im Generatormodus.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.] L L A** nicht auf **[Nicht zugewiesen] no** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
10...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 300 %

Abschnitt 7.48

[Allgemeine Funktionen] – [Umschaltung Parameter]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Umschaltung Parameter] $\Pi L P$ - Menü	436
[Satz 1] $P S I$ - Menü	441
[Satz 2] $P S 2$ - Menü	441
[Satz 3] $P S 3$ - Menü	441

[Umschaltung Parameter] *ΠLP* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter]

Über dieses Menü

1 bis 15 Parameter aus der *SP5*-Liste [Parameter auswählen] (*siehe Seite 437*) können ausgewählt und 2 oder 3 unterschiedliche Werte zugewiesen werden. Die 2 oder 3 Wertegruppen können durch 1 oder 2 Digitaleingänge oder Steuerwortbits geschaltet werden. Die Umschaltung kann während des Betriebs erfolgen (Motor in Betrieb). Sie kann auch basierend auf einem oder zwei FrequenzSchwellenwerten gesteuert werden, wobei jeder Schwellenwert wie ein Digitaleingang funktioniert (0 = Schwellenwert nicht erreicht, 1 = Schwellenwert erreicht).

	Werte 1	Werte 2	Werte 3
Parameter 1	Parameter 1	Parameter 1	Parameter 1
...
Parameter 15	Parameter 15	Parameter 15	Parameter 15
Eingang DI oder Bit oder Werte von FrequenzSchwellenwert 2	0	1	0 oder 1
Eingang DI oder Bit oder Werte von FrequenzSchwellenwert 3	0	0	1

HINWEIS: Verändern Sie die Werte in [Parameter auswählen] *SP5* (*siehe Seite 437*) nicht, da alle in diesem Menü erfolgten Veränderungen beim nächsten Einschalten verloren gehen. Die Parameter können während des Betriebs über das *ΠLP* - Menü [Umschaltung Parameter] in der aktiven Konfiguration verändert werden.

[2 Param.sätze] *CHRI*

Umschaltung Parameter Zuordnung 1.

Umschaltung von 2 Parametersätzen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>no</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Mot Freq. hoch Schw]	<i>FtR</i>	Schwellenwert Motorfrequenz hoch erreicht
[2. Freqschw. err.]	<i>F2R</i>	2. FrequenzSchwellenwert erreicht
[DI1]...[DI6]	<i>L 1 1...L 1 6</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L 1 1 1...L 1 1 6</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] <i>no</i>
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] <i>no</i>
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>no</i>
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] <i>no</i>
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] <i>no</i>
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[3 Param.sätze] C H A 2

Umschaltung Parameter Zuordnung 2.

Identisch mit **[2 Param.sätze] C H A 1**.

Umschaltung von 3 Parametersätzen.

HINWEIS: Um 3 Parametersätze zu erhalten, ist zuerst die Konfiguration von **[2 Param.sätze] C H A 1** erforderlich.

[Parameter auswählen] S P 5

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[2 Param.sätze] C H A 1** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Durch einen Eintrag in diesen Parameter wird ein Fenster geöffnet, in dem alle aufrufbaren Einstellungsparameter angezeigt werden. Wählen Sie mithilfe der **OK**-Taste 1 bis 15 Parameter aus. Mit der **OK**-Taste kann die Auswahl von Parametern auch wieder rückgängig gemacht werden.

Die folgenden Parameter stehen für die Parameterumschaltfunktion zur Verfügung:

Parameter	Code
[Inkrement Rampe]	i n r
[Hochlauf]	A C C
[Verzögerung]	d E C
[Beschleunigung 2]	A C 2
[Verzögerung 2]	d E 2
[Start Verrundg. ACC]	t R 1
[Ende Verrundg. ACC]	t R 2
[Start Verrundg. DEC]	t R 3
[Ende Verrundg. DEC]	t R 4
[Niedrige Drehzahl]	L S P
[Hohe Drehzahl]	H S P
[ThermNennst. Mot.]	t k H
[IR-Kompens.]	u F r
[Schlupfkomp.]	S L P
[Drehz.schl. FilterK]	S F C
[Zeitintegral Drehz.]	S i k
[Prop.verst Drehzahl]	S P G
[Trägheitsfaktor]	S P G u
[Teiler Rampe]	d C F
[DC-Brems. Pegel 1]	i d C
[Zeit DC-Bremsung 1]	t d i
[DC-Brems. Pegel 2]	i d C 2
[Zeit DC-Bremsung 2]	t d C
[Aut. DC-Brems. Peg1]	S d C 1
[Zeit aut. DC-Brems1]	t d C 1
[Aut. DC-Brems. Peg2]	S d C 2
[Zeit aut. DC-Brems2]	t d C 2
[Schaltfrequenz]	S F r
[Strombegrenzung]	C L i
[Timeout Niedrige Drehzahl]	t L S
[Offset-Schw. Ruhe]	S L E
[Voreinst. Drehz. 2]...[Voreinst. Drehz. 16]	S P 2... S P 16
[Koeff. Multiplik.]	n F r
[PropVers PID-Regler]	r P G
[Int.verst PIDRegler]	r i G
[PID Differenzierende Verstärkung]	r d G
[PID-Rampe]	P r P
[Min. Abgabe PID]	P o L
[Max. Abgabe PID]	P o H

Parameter	Code
[Soll.freq. StartPID]	S F 5
[PID Hochlaufzeit]	A C C P
[Warnung min. Istw.]	P R L
[Warnung max. Istw.]	P R H
[Warnung PID-Fehler]	P E r
[Eingang Drehzahl %]	P 5 r
[Vorein. PID-Soll 2]	r P 2
[Vorein. PID-Soll 3]	r P 3
[Vorein. PID-Soll 4]	r P 4
[Bereich PID-Rück.]	P F Π r
[F.verz. PID-Istwert]	P F Π d
[Oberer Stromschw.]	C t d
[Unterer Stromschw.]	C t d L
[Schwell. Motorfreq.]	F t d
[Unt. Freq-schwell.]	F t d L
[Frequenzschwell. 2]	F 2 d
[2 Freq. Schwellenwert]	F 2 d L
[Schw Freilauf Stopp]	F F t
[Therm. Schw. Motor]	t t d
[Sollw. Schw. hoch]	r t d
[Sollw. Schw. nied.]	r t d L
[Sprungfrequenz]	J P F
[Sprungfrequenz 2]	J F 2
[3. Sprungfrequenz]	J F 3
[Hyst. Sprungfreq.]	J F H
[Unteri. Nenndrehz.]	L u n
[Unterlast Drehz.=0]	L u L
[Unteri. FreqSchw Erk.]	r Π u d
[Hysteresefrequenz]	S r b
[Zeit Unter. Wieder.]	F t u
[Erk. Überl. Schw.]	L o C
[Zeit Überl. Wieder.]	F t o
[Modus Lüfter]	F F Π
[Pmax Motor]	t P Π Π
[Pmax Generator]	t P Π G
[Max. Blockierzeit]	S t P 1
[Blockierstrom]	S t P 2
[Blockierfrequenz]	S t P 3
[WärmeWarppl AI2]	t H 2 A
[WärmeWarppl AI5]	t H 5 A
[WärmeFehlerppl AI2]	t H 2 F
[WärmeFehlerppl AI5]	t H 5 F
[Beschl.rampe Start]	A C C S
[Verz. Rückschlagv.]	d E C u
[Drehzahl Rück. 2]	C u H 5
[Drehzahl Rück. 1]	C u L 5
[Letzte Verz.rampe]	d E C S
[Durchfluss Ruhemodus]	S L n L
[Min. Drehzahl Ruhe]	S L 5 L
[Leistungspegel Ruhemodus]	S L P r
[Sleep Druck Niveau]	S L P L
[Ruheverzögerung]	S L P d
[Boost-Drehz. Ruhe]	S L b 5

Parameter	Code
[Boost-Zeit Ruhemodus]	<i>S L b t</i>
[Wake Up Proz Niveau]	<i>W u P F</i>
[WakeUp Proz Fehler]	<i>W u P E</i>
[Wake Up Druck Niv]	<i>W u P L</i>
[Ruhebedingung]	<i>R S L C</i>
[Ruhebedingung Verzögerung prüfen]	<i>R S L d</i>
[PrüfSolldrehz. Ruhe]	<i>R S L r</i>
[Dfl.begr.Schwell.a.]	<i>C H t</i>
[Deak Schw Durch.beg]	<i>r C H t</i>
[Durchfluss Durchfl.begr.]	<i>d F L</i>
[Zeit Leitungsbefüllung]	<i>P F H t</i>
[Drehzahl Leitungsbefüllung]	<i>P F H S</i>
[Druck Leit.befüll.]	<i>P F H P</i>
[Ansaugzeit]	<i>P P S d</i>
[Ansaug Einlassdrck]	<i>P P i L</i>
[Ansaugen Bedingung Verzögerung]	<i>P P F d</i>
[Minimaler Luftdruck]	<i>J P r P</i>
[Verz. bis Start]	<i>J P r d</i>
[Maximaler Luftdruck]	<i>J P S P</i>
[Solwertdrehzahl]	<i>J P r S</i>
[Verz. Wiederanl.]	<i>J P W d</i>
[Alpha]	<i>F L d R</i>
[Komp. an Punkt 1]	<i>F L H I</i>
[Durchfluss an Pkt 1]	<i>F L 9 I</i>
[Stat. Kompensation]	<i>F L H 0</i>
[Min.pegel AusDrck]	<i>a P P L</i>
[Max.pegel AusDrck]	<i>a P P H</i>
[Verz Fehler AusDrck]	<i>a P P d</i>
[MaxPegel hohDurch]	<i>H F P L</i>
[Verzg Fehl hohDurch]	<i>H F P d</i>
[MaxStarts Pump.zyk.]	<i>P C P n</i>
[Zeitrahmen Pump.zyk]	<i>P C P t</i>
[Schwell Ein.d. hoch]	<i>i P P H</i>
[Schw Ein.d. niedrig]	<i>i P P L</i>
[Max.Komp. Einlassd.]	<i>i P P C</i>
[Ausl.zeit Blcksch.]	<i>J t C t</i>
[Drehmoment Blcksch.]	<i>J t C L</i>
[Verz Start Blcksch.]	<i>J t C d</i>
[Vor.verz. Blcksch.]	<i>J d E C</i>
[Rck.verz. Blcksch.]	<i>J d E r</i>
[Vor.besch. Blcksch.]	<i>J R C C</i>
[Rck.besch. Blcksch.]	<i>J R C r</i>
[Zeit vorw. Blcksch.]	<i>J F d t</i>
[Zeit rück. Blcksch.]	<i>J r u t</i>
[Dreh. vor. Blcksch.]	<i>J F d S</i>
[Drehz rück Blcksch.]	<i>J r u S</i>
[Nachl.zeit Blcksch.]	<i>J Z S t</i>
[Zykl.nr. Blcksch.]	<i>J n b C</i>
[Max. Folge Blcksch.]	<i>J R n n</i>
[Intervall Blcksch.]	<i>J R n t</i>
[Verz. Fehl. Trock.]	<i>d r Y d</i>
[Verz. Wied. Trock.]	<i>d r Y r</i>
[Faktor Trockenlauf]	<i>d r Y X</i>

Parameter	Code
[Min.wert Durch nied]	<i>P L F L</i>
[Leist.f. Durch nied]	<i>P L F X</i>
[VerzAkt Durch nied]	<i>P L F A</i>
[FehlVerz Durch nied]	<i>P L F d</i>
[Ver.Wied.Durch nied]	<i>P L F r</i>
[PglStrg Zufall Fakt]	<i>L C r X</i>
[Pegel 1. Pump Start]	<i>L r L 1</i>
[Pegel 2. Pump Start]	<i>L r L 2</i>
[Pegel 3. Pump Start]	<i>L r L 3</i>
[Pegel 4. Pump Start]	<i>L r L 4</i>
[Pegel 5. Pump Start]	<i>L r L 5</i>
[Pegel 6. Pump Start]	<i>L r L 6</i>
[Pegel 1. Pumpe Stop]	<i>L P L 1</i>
[Pegel 2. Pumpe Stop]	<i>L P L 2</i>
[Pegel 3. Pumpe Stop]	<i>L P L 3</i>
[Pegel 4. Pumpe Stop]	<i>L P L 4</i>
[Pegel 5. Pumpe Stop]	<i>L P L 5</i>
[Pegel 6. Pumpe Stop]	<i>L P L 6</i>
[Pegel 1. Pumpe HSP]	<i>L H L 1</i>
[Pegel 2. Pumpe HSP]	<i>L H L 2</i>
[Pegel 3. Pumpe HSP]	<i>L H L 3</i>
[Pegel 4. Pumpe HSP]	<i>L H L 4</i>
[Pegel 5. Pumpe HSP]	<i>L H L 5</i>
[Pegel 6. Pumpe HSP]	<i>L H L 6</i>
[PglStrg nied Gesch]	<i>L C L 5</i>
[Min Förderhöhe]	<i>L C d J</i>
[Max Förderhöhe]	<i>L C d K</i>
[NivStrg E/A Intervall]	<i>L C d t</i>
[Booster Ein Gesch]	<i>b S S</i>
[Booster Aus Gesch]	<i>b d S</i>
[Booster Ein Verz.]	<i>b S d</i>
[Booster Ein Byp Gesch]	<i>b S b S</i>
[Boost Ein Kurve Ver]	<i>b S r d</i>
[Boost Ein Byp Zeit]	<i>b S b t</i>
[Booster Aus Verz]	<i>b d d</i>
[Booster Aus Byp Ges]	<i>b d b S</i>
[Boost Aus Kurve Ver]	<i>b d r d</i>
[Booster Aus BypZeit]	<i>b d b t</i>
[Boost E/A Intervall]	<i>b S d t</i>
[Booster Arb Bereich]	<i>b C W A</i>
[Boost Override Ber]	<i>b C o A</i>
[Booster E/A Durchfl Hyst]	<i>b S d H</i>
[Booster Dstg Flow]	<i>b d F</i>
[FeedFwd Ein Verz]	<i>F F S d</i>
[FeedFwd Aus Verz]	<i>F F d d</i>
[FeedFwd Stör Verst]	<i>F F G</i>
[FeedFwd Stör Zeit]	<i>F F t G</i>
[AFE Generatormodus]	<i>C L , G</i>
[Pumpe Feste Freq]	<i>Π P F S</i>
[Pump BetrPunkt Filter]	<i>W P X F</i>

[Satz 1] P 5 I - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter] → [Satz 1]

Über dieses Menü

Durch einen Eintrag in diesem Menü wird ein Einstellungsfenster geöffnet, in dem die gewählten Parameter in der Reihenfolge ihrer Auswahl angezeigt werden.

[Satz 2] P 5 2 - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter] → [Satz 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Satz 1] P 5 I - (*siehe Seite 441*).

[Satz 3] P 5 3 - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter] → [Satz 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Satz 1] P 5 I - (*siehe Seite 441*).

Abschnitt 7.49

[Allgemeine Funktionen] – [Stopp bei läng. Drz.]

Menü [Stop Drzhzl Timeout] P r S P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Stop Drzhzl Timeout]

Ruhe/Wiederanlauf in Drehzahlregelungsmodus

Der Umrichter befindet sich im Drehzahlregelungsmodus, wenn PID nicht aktiv ist – typischerweise in den folgenden Fällen:

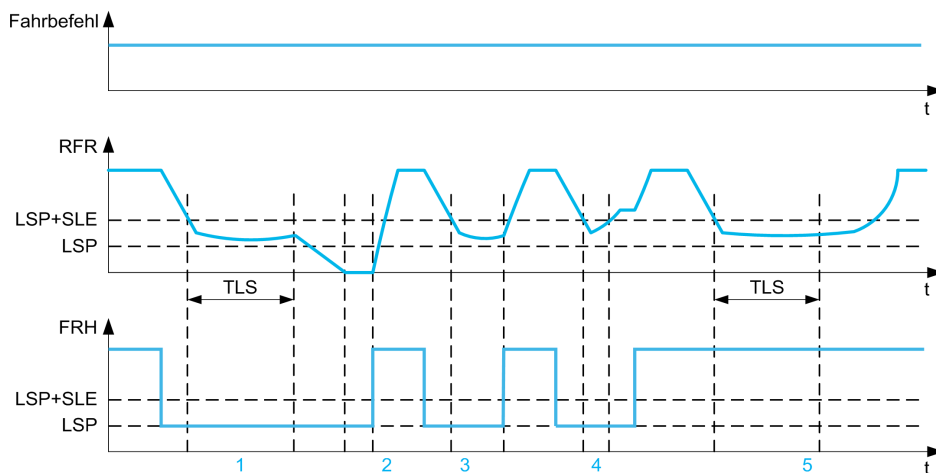
- PID ist nicht konfiguriert (der Sollwert für die Motordrehzahl wird z. B. durch eine externe SPS gesteuert).
- PID befindet sich im manuellen Modus (zum Beispiel manueller Anwendungsmodus).
- PID ist nicht aktiv, weil Kanal 1 nicht ausgewählt ist (z. B. Modus Forced lokal ist aktiviert).

Wenn sich der Umrichter im Drehzahlregelungsmodus befindet (PID wird nicht verwendet oder ist nicht aktiv), wird die Anwendung mittels einer Drehzahlbedingung in den Ruhezustand geschaltet. Im Ruhezustand des Umrichters wird ein Wiederanlauf des Motors durchgeführt, wenn die Ruhebedingung nicht mehr vorliegt.

Mit dieser Funktion wird ein längerer Betrieb bei geringen Drehzahlen vermieden, wenn dieser nicht sinnvoll ist und nicht den Systemkennzahlen entspricht. Bei längerem Betrieb des Motors mit geringer Drehzahl wird der Motor gestoppt. Der entsprechende Zeitraum und die entsprechende Drehzahl sind einstellbar.

In Drehzahlregelungsmodus gelten für Ruhe/Wiederanlauf die folgenden Regeln:

- Der Motor wird gestoppt, wenn [Vor Rampe Ref Freq] F_{rH} und [Ausgangsfrequenz] r_{FR} auf einen Wert von weniger als [Niedrige Drehzahl] $L_{SP} + [\text{Offset-Schw. Ruhe}]_{SLE}$ fallen und für eine Dauer von [Timeout Drehz nied.] t_{LS} nicht wieder darüber ansteigen.
- Ein Wiederanlauf des Motors erfolgt, wenn [Vor Rampe Ref Freq] $F_{rH} > [\text{Niedrige Drehzahl}]_{L_{SP}} + [\text{Offset-Schw. Ruhe}]_{SLE}$.



- 1 Sollfunktion bei [Timeout Drehz nied.] t_{LS} : nach [Timeout Drehz nied.] t_{LS} wird der Motor entsprechend der aktuellen Verzögerungsrampe gestoppt.
- 2 [Vor Rampe Ref Freq] F_{rH} wird größer als [Niedrige Drehzahl] $L_{SP} + [\text{Offset-Schw. Ruhe}]_{SLE}$ und bei nicht aufgehobenem Fahrbefehl ist die Funktion [Low Speed Timeout] t_{LS} deaktiviert.
- 3 Die [Timeout Drehz nied.] t_{LS} -Funktion wird nicht deaktiviert, weil [Vor Rampe Ref Freq] F_{rH} größer wird als [Niedrige Drehzahl] $L_{SP} + [\text{Offset-Schw. Ruhe}]_{SLE}$, bevor die [Timeout Drehz nied.] t_{LS} -Zeit abgelaufen ist.
- 4 Die [Timeout Drehz nied.] t_{LS} -Funktion wird nicht deaktiviert, weil [Ausgangsfrequenz] r_{FR} größer wird als [Niedrige Drehzahl] $L_{SP} + [\text{Offset-Schw. Ruhe}]_{SLE}$, bevor die [Timeout Drehz nied.] t_{LS} -Zeit abgelaufen ist.
- 5 Die [Timeout Drehz nied.] t_{LS} -Funktion wird nicht deaktiviert, weil [Vor Rampe Ref Freq] F_{rH} größer bleibt als [Niedrige Drehzahl] $L_{SP} + [\text{Offset-Schw. Ruhe}]_{SLE}$.

[Timeout Drehz nied.] L L S

Timeout Drehzahl niedrig.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[Offset-Schw. Ruhe] S L E ★

Offset-Schwellwert Ruhemodus

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Timeout Drehz nied.] L L S** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellbarer Schwellwert für Neustart (Offset) nach längerem Betrieb bei **[Niedrige Drehzahl] L S P + [Offset-Schw. Ruhe] S L E** in Hz. Der Motor startet neu, wenn der Sollwert (LSP + SLE) übersteigt und nach wie vor ein Fahrbefehl anliegt.

Einstellung ()	Beschreibung
1,0...[Max. Frequenz] L F r	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 Hz

Abschnitt 7.50

[Allgemeine Funktionen] - [Active Front End]

Menü [Active Front End] AFE -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgemeine Funktionen] → [Active Front End]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Einstellung der Strombegrenzung für das verwendete Active Front End im Generatormodus.

Wenn das Active Front End im Motormodus läuft, wird die Warnung **[AFE Mot Begrenzung]** $\llcorner \llcorner \llcorner \llcorner$ ausgelöst, falls die Strombegrenzung von 120 % erreicht wird. Die Warnung **[AFE Regen.begrenzg]** $\llcorner \llcorner \llcorner \llcorner$ wird ausgelöst, wenn die mit dem Parameter **[AFE Generatormodus]** $\llcorner \llcorner \llcorner \llcorner$ eingestellte Begrenzung erreicht wird.

HINWEIS: Dieses Menü ist am Umrichter ATV680 zugänglich.

[AFE Generatormodus] $\llcorner \llcorner \llcorner \llcorner$ ★

AFE Generatormodus

Dieser Parameter legt die Strombegrenzung im Generatormodus fest. Wenn der Parameter auf **[Low Harmonic]** $\llcorner \llcorner \llcorner \llcorner$ eingestellt ist, läuft die Umrichter im Modus mit niedriger Harmonischen, speist jedoch keine Energie in das Netz zurück.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Low Harmonic]	$\llcorner \llcorner \llcorner \llcorner$	Modus mit niedriger Harmonischen (Strom zum Netz unter 10 %). Werkseinstellung
[Low Harmonic & Regen]	$\llcorner \llcorner \llcorner \llcorner$	Modus mit niedriger Harmonischen und Rückgewinnung (120 %).
0,0...120,0 %		Strombegrenzung im Generatormodus (für spezielle Einstellung).

Abschnitt 7.51

[Allgemeine Überwachung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Unterlast Prozess] <i>u L d</i> - Menü	446
Menü [Überlast Prozess] <i>o L d</i> -	448
Menü [Blockierüberwachung] <i>S t P r</i> -	450
Menü [Thermische Überwachung] <i>t P P</i> -	451

[Unterlast Prozess] \cup L d - Menü

Zugriff

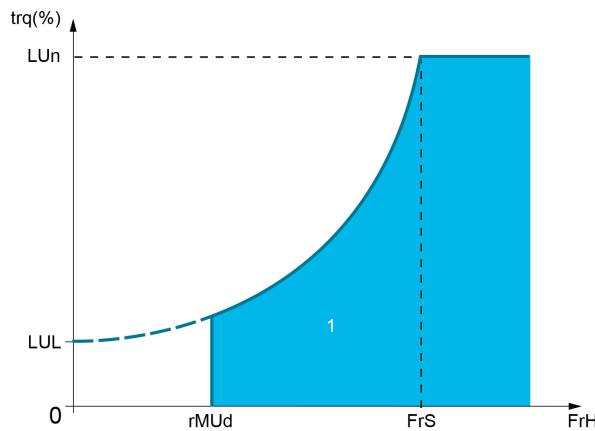
[Vollständige Einstellungen] \rightarrow [Allgemeine Überwachung] \rightarrow [Unterlast Prozess]

Fehler Unterlast Prozess

Eine Prozessunterlast wird bei Eintritt des nächsten Ereignisses erkannt und bleibt mindestens für die konfigurierbare Zeit [Verz. Unterl.zeit Erkennen] \cup L t bestehen:

- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, und das Drehmoment liegt unter dem festgelegten UnterlastSchwellenwert (Parameter [Unterlast Drehz.=0] L u L , [Unterl. Nenndrehz.] L u n , [Unterl FreqSchw Erk.] r n u d).
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn die Differenz zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz unter den konfigurierbaren Schwellenwert [Hysteresefrequenz] s r b fällt.

Zwischen Nullfrequenz und Nennfrequenz illustriert die Kurve die folgende Gleichung: Drehmoment = $L u L + (L u n - L u L) \times (\text{Frequenz})^2 / (\text{Nennfrequenz})^2$ Bei Frequenzen von weniger als r n u d ist die Unterlastfunktion nicht aktiv.



1 Unterlastbereich.

Der Signalisierung dieses Fehlers kann in den Menüs [Eingang/Ausgang] i a - , [Zuordnung E/A] i a A 5 - ein Relais oder Digitalausgang zugeordnet werden.

[Verz. Unterl. Erkennen] \cup L t

Zeitverzögerung für die Unterlasterkennung.

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

Einstellung	Beschreibung
0 bis 100 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Unterl. Nenndrehz.] L u n ★

UnterlastSchwellenwert bei Motor-Nenndrehzahl [Nennfrequenz Motor] F r 5 in Prozent des Nennmoments.

Der Parameter ist zugänglich, wenn [Verz. Unterl. Erkennen] \cup L t nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
20...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 %

[Unterlast Drehz.=0] L u L ★

Schwellenwert für Unterlast bei einer Frequenz von Null, in Prozent des Nennmoments.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen] u L E** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Unterl. Nennrehz.] L u n	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[Unterl. FreqSchw Erk.] r n u d ★

Mindestfrequenzschwellenwert für die Unterlasterkennung.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen] u L E** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hysteresefrequenz] S r b ★

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen] u L E** oder **[Erk. Überlastzeit] E o L** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,3...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,3 Hz

[Unterlast-Managem.] u d L ★

Unterlast-Management.

Verhalten bei Umschaltung auf Unterlasterkennung.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen] u L E** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y E S	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Stopp Rampe]	r n P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F S E	Schnellhalt

[Zeit Unter. Wieder.] F E u ★

Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Unterlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.

Damit ein automatischer Wiederanlauf möglich ist, muss der Wert für **[Zeit Fehlerreset] E R r** mindestens 1 Minute größer sein als dieser Parameter.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Unterlast-Managem.] u d L** nicht auf **[Ignorieren] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...6 Min.	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Min.

Menü [Überlast Prozess] $\alpha L d -$

Zugriff

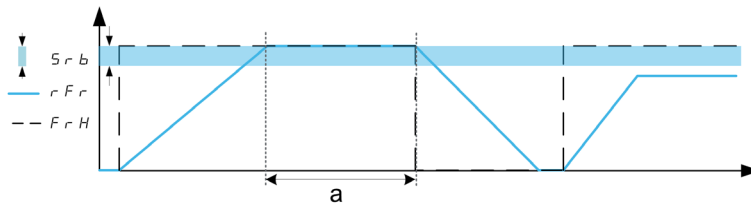
[Vollständige Einst.] → [Allgemeine Überwachung] → [Überlast Prozess]

Über dieses Menü

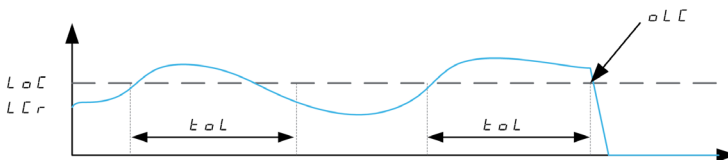
Eine Prozessüberlast wird bei Eintritt des nächsten Ereignisses erkannt und bleibt mindestens für die konfigurierbare Zeit [Erk. Überlastzeit] t_{OL} bestehen:

- Der Umrichter befindet sich während des Hochlaufs/Auslaufs im Modus [Strombegrenzung] $C L$, oder
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, und der [Motorstrom] $L C r$ liegt über dem festgelegten Überlastschwellewert [Erk. Überl. Schw.] $L \alpha C$.

Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn die Differenz zwischen [Vor Rampe Ref Freq] $F r H$ und [Motorfrequenz] $r F r$ unter dem konfigurierbaren Schwellwert [Hysteresefrequenz] $S r b$ liegt.



HINWEIS: Im Zustand [Strombegrenzung] $C L$, ist die Überwachung auf Prozessüberlast jederzeit aktiv.



[Erk. Überlastzeit] t_{OL}

Reaktionszeit Überlast.

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

Einstellung	Beschreibung
0...100 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Erk. Überl. Schw.] $L \alpha C$ ★

Überlastschwellewert.

Überlasterkennungs-Schwellewert, in Prozent des Motornennstroms [Nennstrom Motor] $n C r$. Dieser Wert muss niedriger als der Grenzstrom sein, damit die Funktion ausgeführt wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Überlastzeit] t_{OL} nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
70...150%	Einstellbereich Werkseinstellung: 110%

[Hysteresefrequenz] $S r b$ ★

Hysterese für Beharrungszustand.

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Überlastzeit] t_{OL} oder [Erk. Unterl. Verz.] $\omega L t$ nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,3...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,3 Hz

[ProzessMngmt Überl.] $\alpha d L$ ★

Verhalten bei Umschaltung auf Überlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit]** $t \alpha L$ nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \alpha$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	$y E 5$	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Stopp Rampe]	$r \Pi P$	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	$F 5 t$	Schnellhalt

[Zeit Überl. Wieder.] $F t \alpha$ ★

Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Überlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.

Damit ein automatischer Wiederanlauf möglich ist, muss der Wert für **[Zeit Fehlerreset]** $t R r$ mindestens 1 Minute größer sein als dieser Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit]** $t \alpha L$ oder **[ProzessMngmt Überl.]** $\alpha d L$ nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...6 min	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 min

Menü [Blockierüberwachung] 5 E P r -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgemeine Überwachung] → [Blockierüberwachung]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient durch Überwachung des Motorstroms und der Drehzahlanstiegszeit zum Schutz vor Motorüberlast.

Eine Blockierüberwachungsbedingung liegt in den folgenden Fällen vor:

- Eine Ausgangsfrequenz ist kleiner als die Blockierfrequenz **[Blockierfrequenz] 5 E P 3**
- Und ein Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom **[Blockierstrom] 5 E P 2**
- Dies ist über einen längeren Zeitraum der Fall als die Blockierzeit **[Max. Blockierzeit] 5 E P 1**

Bei Auftreten einer Blockierbedingung wird ein Fehler **[Fehler Motorblockierung] 5 E F** ausgelöst.

[Blockierüberwachung] 5 E P C

Aktivierung Blockierüberwachung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion deaktiviert Werkseinstellung
[Ja]	y E 5	Funktion aktiviert

[Max. Blockierzeit] 5 E P 1 ★

Max. Blockierzeit Motor

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung] 5 E P C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...200 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 s

[Blockierstrom] 5 E P 2 ★

Strompegel für Blockierüberwachung, in Prozent des Motornennstroms **[Nennstrom Motor] n C r**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung] 5 E P C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Die Werkseinstellung wird auf 150,0 % geändert, wenn **[Dual Rating] d r t** auf **[Hohe Überlast] H i G h** eingestellt wird.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...150,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 150,0 %

[Blockierfrequenz] 5 E P 3 ★

Frequenzpegel Blockierüberw.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung] 5 E P C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0... [Max. Frequenz] t F r	Einstellbereich Werkseinstellung: 2,0 Hz

Menü [Thermische Überwachung] *E P P* -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Überwachung] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü [Thermische Überwachung] *E P P* - (*siehe Seite 181*).

Abschnitt 7.52

[Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Zuordnung DI1] L 1 A -	453
[Zuordnung DI2] L 2 A - Menü	453
[Zuordnung DI3] L 3 A - Menü	453
[Zuordnung DI4] L 4 A - Menü	454
[Zuordnung DI5] L 5 A - Menü	454
[Zuordnung DI6] L 6 A - Menü	454
Menü [Zuordnung DI11] L 11 A -	455
Menü [Zuordnung DI12] L 12 A -	455
Menü [Zuordnung DI13] L 13 A -	455
Menü [Zuordnung DI14] L 14 A -	456
Menü [Zuordnung DI15] L 15 A -	456
Menü [Zuordnung DI16] L 16 A -	456
[DI5 Pulsein Zuord] P 5 A - Menü	457
[DI6 Pulsein Zuord] P 6 A - Menü	457
Menü [Zuordnung AI1] A 1 A -	457
Menü [AI2 Zuordnung] A 2 A -	457
[Zuordnung AI3] A 3 A - Menü	458
Menü [Zuordnung AI4] A 4 A -	458
Menü [Zuordnung AI5] A 5 A -	458
Menü [AIV1 Zuweisung] A V 1 A -	458
Menü [AIV2 Zuweisung] A V 2 A -	459
Menü [AIV3 Zuweisung] A V 3 A -	459
Menü [Zuordnung DI50] d 50 A -	459
Menü [Zuordnung DI51] d 51 A -	459
Menü [Zuordnung DI52] d 52 A -	460
Menü [Zuordnung DI53] d 53 A -	461
Menü [Zuordnung DI54] d 54 A -	461
Menü [Zuordnung DI55] d 55 A -	461
Menü [Zuordnung DI56] d 56 A -	462
Menü [Zuordnung DI57] d 57 A -	462
Menü [Zuordnung DI58] d 58 A -	462
Menü [Zuordnung DI59] d 59 A -	463

Menü [Zuordnung DI1] L 1A -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI1 Zuweisung]

[Zuord. DI1 niedrig] L 1L

Zuordnung DI1 niedrig

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem digitalen Eingang DI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** angezeigt.

[Zuordnung DI1 hoch] L 1H

Zuordnung DI1 hoch.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem digitalen Eingang DI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** angezeigt.

[Zuordnung DI2] L 2A - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI2]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung DI1] L 1A - Menü** (*siehe Seite 453*).

[Zuord. DI2 niedrig] L 2L

Zuordnung DI2 niedrig.

[Zuord. DI2 hoch] L 2H

Zuordnung DI2 hoch.

[Zuordnung DI3] L 3A - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI3]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung DI1] L 1A - Menü** (*siehe Seite 453*).

[Zuord. DI3 niedrig] L 3L

Zuordnung DI3 niedrig.

[Zuord. DI3 hoch] L 3H

Zuordnung DI3 hoch.

[Zuordnung DI4] L 4 R - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1 R - Menü (*siehe Seite 453*).

[Zuord. DI4 niedrig] L 4 L

Zuordnung DI4 niedrig

[Zuord. DI4 hoch] L 4 H

Zuordnung DI4 hoch.

[Zuordnung DI5] L 5 R - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1 R - Menü (*siehe Seite 453*).

[Zuord. DI5 niedrig] L 5 L

Zuordnung DI5 niedrig.

[Zuord. DI5 hoch] L 5 H

Zuordnung DI5 hoch.

[Zuordnung DI6] L 6 R - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI6]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1 R - Menü (*siehe Seite 453*).

[Zuord. DI6 niedrig] L 6 L

Zuordnung DI6 niedrig.

[Zuordnung DI6 hoch] L 6 H

Zuordnung DI6 hoch.

Menü [Zuordnung DI11] L I I A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI11]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung DI1] L I A -** Menü (*siehe Seite 453*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI11 niedrig] L I I L ★

Zuordnung DI11 niedrig.

[Zuord. DI11 hoch] L I I H ★

Zuordnung DI11 hoch.

Menü [Zuordnung DI12] L I 2 A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI12]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung DI1] L I A -** Menü (*siehe Seite 453*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI12 niedrig] L I 2 L ★

Zuordnung DI12 niedrig.

[Zuord. DI12 hoch] L I 2 H ★

Zuordnung DI12 hoch.

Menü [Zuordnung DI13] L I 3 A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI13]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung DI1] L I A -** Menü (*siehe Seite 453*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI13 niedrig] L I 3 L ★

Zuordnung DI13 niedrig.

[Zuord. DI13 hoch] L I 3 H ★

Zuordnung DI13 hoch.

Menü [Zuordnung DI14] L 14R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI14]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1R - Menü (*siehe Seite 453*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI14 niedrig] L 14L ★

Zuordnung DI14 niedrig.

[Zuord. DI14 hoch] L 14H ★

Zuordnung DI14 hoch.

Menü [Zuordnung DI15] L 15R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI15]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1R - Menü (*siehe Seite 453*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI15 niedrig] L 15L ★

Zuordnung DI15 niedrig.

[Zuord. DI15 hoch] L 15H ★

Zuordnung DI15 hoch.

Menü [Zuordnung DI16] L 16R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI16]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1R - Menü (*siehe Seite 453*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI16 niedrig] L 16L ★

Zuordnung DI16 niedrig.

[Zuord. DI16 hoch] L 16H ★

Zuordnung DI16 hoch.

[DI5 Pulsein Zuord] P , 5 R - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI5 Pulsein Zuord]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[DI5 gemessene Freq] P F C 5** zugänglich.

[DI5 Pulsein Zuord] P , 5 R

DI5 Pulseingang Zuordnung

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein] n o** angezeigt.

[DI6 Pulsein Zuord] P , 6 R - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI6 Pulsein Zuord]

Über dieses Menü

Identisch mit **[DI5 Pulsein Zuord] P , 5 R** - (*siehe Seite 130*).

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[Gemessene Frequenz DI6] P F C 6** zugänglich.

[DI6 Pulsein Zuord] P , 6 R

Zuordnung Pulseingang DI6.

Menü [Zuordnung AI1] R , 1 R -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [AI1 Zuweisung]

[Zuordnung AI1] R , 1 R

Funktionszuordnung für Analogeingang AI1.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem Eingang AI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein] n o** angezeigt.

Menü [AI2 Zuordnung] R , 2 R -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI2]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung AI1] R , 1 R** - Menü (*siehe Seite 457*).

[AI2 Zuordnung] R , 2 R

Zuordnung AI2.

[Zuordnung AI3] *FA* , *FA* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung AI1] *FA* , *FA* - Menü (*siehe Seite 457*).

[Zuordnung AI3] *FA* , *FA*

Zuordnung AI3.

Menü [Zuordnung AI4] *FA* , *FA* -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung AI1] *FA* , *FA* - Menü (*siehe Seite 457*).

[Zuordnung AI4] *FA* , *FA* ★

Zuordnung AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menü [Zuordnung AI5] *FA* , *FA* -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung AI1] *FA* , *FA* - Menü (*siehe Seite 457*).

[Zuordnung AI5] *FA* , *FA* ★

Zuordnung AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menü [AIV1 Zuweisung] *FAV* *FA* -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [AIV1 Zuweisung]

[AIV1 Zuweisung] *FAV* *FA*

Funktionszuordnung virtueller Analogeingang 1.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem virtuellen Analogeingang 1 zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden. Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** *no* angezeigt.

Menü [AIV2 Zuweisung] *A V 2 A -***Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [AIV2 Zuweisung]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [AIV1 Zuweisung] *A V 1 A -*. (siehe Seite 458)

[AIV2 Zuweisung] *A V 1 A*

Funktionszuordnung virtueller Analogeingang 2.

Menü [AIV3 Zuweisung] *A V 3 A -***Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [AIV3 Zuweisung]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [AIV1 Zuweisung] *A V 1 A -*. (siehe Seite 458)

[AIV3 Zuweisung] *A V 1 A*

Funktionszuordnung virtueller Analogeingang 3.

Menü [Zuordnung DI50] *d S D A -***Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI50]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

[Zuord. DI50 niedrig] *d S D L*

Zuordnung DI50 niedrig.

[Zuordnung DI50 hoch] *d S D H*

Zuordnung DI50 hoch.

Menü [Zuordnung DI51] *d S 1 A -***Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI51]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

[Zuord. DI51 niedrig] *d S 1 L*

Zuordnung DI51 niedrig.

[Zuordnung DI51 hoch] *d S 1 H*

Zuordnung DI51 hoch.

Menü [Zuordnung DI52] *d 5 2 A -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI52]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L A C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

[Zuord. DI52 niedrig] *d 5 2 L*

Zuordnung DI52 niedrig

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet
[Stopp Freilauf]	<i>n S t</i>	Stopp Freilauf
[Zuord. ext. Fehler]	<i>E t F ?</i>	Zuordnung externer Fehler
[Verriegelung Umr.]	<i>L E S</i>	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Monitorkreis A]	<i>, F A A</i>	Monitoring Kreis A Zuordnung
[Monitorkreis B]	<i>, F A b</i>	Monitoring Kreis B Zuordnung
[Monitorkreis C]	<i>, F A C</i>	Monitoring Kreis C Zuordnung
[Monitorkreis D]	<i>, F A d</i>	Monitoring Kreis D Zuordnung
[Schrankkreis A]	<i>C F A A</i>	Schrankkreis A Zuordnung
[Schrankkreis B]	<i>C F A b</i>	Schrankkreis B Zuordnung
[Schrankkreis C]	<i>C F A C</i>	Schrankkreis C Zuordnung
[Motorwicklung A]	<i>t F A A</i>	Motorwicklung A Zuordnung
[Motorwicklung B]	<i>t F A b</i>	Motorwicklung B Zuordnung
[Motorlager A]	<i>t F A C</i>	Motorlager A Zuordnung
[Motorlager B]	<i>t F A d</i>	Motorlager B Zuordnung

[Zuordnung DI52 hoch] *d 5 2 H*

Zuordnung DI52 hoch

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet
[Forced lokal]	<i>F L o</i>	Modus „Forced lokal“
[Fehlerreset]	<i>r S F ?</i>	Fehlerreset
[Externer Fehler]	<i>E t F</i>	Externer Fehler
[Verriegelung Umr.]	<i>L E S</i>	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Zuord Wieder. Prod]	<i>r P A</i>	Wiederanlauf des Produkts
[Monitorkreis A]	<i>, F A A</i>	Monitoring Kreis A Zuordnung
[Monitorkreis B]	<i>, F A b</i>	Monitoring Kreis B Zuordnung
[Monitorkreis C]	<i>, F A C</i>	Monitoring Kreis C Zuordnung
[Monitorkreis D]	<i>, F A d</i>	Monitoring Kreis D Zuordnung
[Schrankkreis A]	<i>C F A A</i>	Schrankkreis A Zuordnung
[Schrankkreis B]	<i>C F A b</i>	Schrankkreis B Zuordnung
[Schrankkreis C]	<i>C F A C</i>	Schrankkreis C Zuordnung
[Motorwicklung A]	<i>t F A A</i>	Motorwicklung A Zuordnung
[Motorwicklung B]	<i>t F A b</i>	Motorwicklung B Zuordnung
[Motorlager A]	<i>t F A C</i>	Motorlager A Zuordnung
[Motorlager B]	<i>t F A d</i>	Motorlager B Zuordnung
[Netzschütz]	<i>L L C</i>	Steuerung Netzschütz

Menü [Zuordnung DI53] d 5 3 A -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI53]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Zuordnung DI52] d 5 2 A - . (siehe Seite 460)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

[Zuord. DI53 niedrig] d 5 3 L

Zuordnung DI53 niedrig.

[Zuordnung DI53 hoch] d 5 3 H

Zuordnung DI53 hoch.

Menü [Zuordnung DI54] d 5 4 A -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI54]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Zuordnung DI52] d 5 2 A - . (siehe Seite 460)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

[Zuord. DI54 niedrig] d 5 4 L

Zuordnung DI54 niedrig.

[Zuordnung DI54 hoch] d 5 4 H

Zuordnung DI54 hoch.

Menü [Zuordnung DI55] d 5 5 A -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI55]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Zuordnung DI52] d 5 2 A - . (siehe Seite 460)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

[Zuord. DI55 niedrig] d 5 5 L

Zuordnung DI55 niedrig.

[Zuordnung DI55 hoch] d 5 5 H

Zuordnung DI55 hoch.

Menü [Zuordnung DI56] *d 5 6 A -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI56]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Zuordnung DI52] *d 5 2 A -*. (siehe Seite 460)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

[Zuord. DI56 niedrig] *d 5 6 L*

Zuordnung DI56 niedrig.

[Zuordnung DI56 hoch] *d 5 6 H*

Zuordnung DI56 hoch.

Menü [Zuordnung DI57] *d 5 7 A -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI57]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Zuordnung DI52] *d 5 2 A -*. (siehe Seite 460)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

[Zuord. DI57 niedrig] *d 5 7 L*

Zuordnung DI57 niedrig.

[Zuordnung DI57 hoch] *d 5 7 H*

Zuordnung DI57 hoch.

Menü [Zuordnung DI58] *d 5 8 A -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI58]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Zuordnung DI52] *d 5 2 A -*. (siehe Seite 460)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

[Zuord. DI58 niedrig] *d 5 8 L*

Zuordnung DI58 niedrig.

[Zuordnung DI58 hoch] *d 5 8 H*

Zuordnung DI58 hoch.

Menü [Zuordnung DI59] *d 5 9 A -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI59]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Zuordnung DI52] *d 5 2 A -*. (*siehe Seite 460*)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

[Zuord. DI59 niedrig] *d 5 9 L*

Zuordnung DI59 niedrig.

[Zuordnung DI59 hoch] *d 5 9 H*

Zuordnung DI59 hoch.

Abschnitt 7.53

[Eingang/Ausgang] – [DI/DQ]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Konfiguration DI1] <i>d , 1</i> - Menü	465
Menü [Konfiguration DI2] <i>d , 2</i> -	465
Menü [Konfiguration DI3] <i>d , 3</i> -	466
Menü [Konfiguration DI4] <i>d , 4</i> -	466
Menü [Konfiguration DI5] <i>d , 5</i> -	466
Menü [Konfiguration DI6] <i>d , 6</i> -	467
Menü [Konfiguration DI11] <i>d , 11</i> -	467
Menü [Konfiguration DI12] <i>d , 12</i> -	467
Menü [Konfiguration DI13] <i>d , 13</i> -	468
Menü [Konfiguration DI14] <i>d , 14</i> -	468
Menü [Konfiguration DI15] <i>d , 15</i> -	469
Menü [Konfiguration DI16] <i>d , 16</i> -	469
[DI5 Pulse Konfig] <i>PR , 5</i> - Menü	470
Menü [DI6 Pulse Konfig] <i>PR , 6</i> -	471
[DQ 11Konfiguration DQ11] <i>d o 11</i> - Menü	472
Menü [DQ12 Konfiguration] <i>d o 12</i> -	473
Menü [DI50 Konfiguration] <i>d , 50</i> -	474
Menü [DI51 Konfiguration] <i>d , 51</i> -	474
Menü [DI52 Konfiguration] <i>d , 52</i> -	475
Menü [DI53 Konfiguration] <i>d , 53</i> -	476
Menü [DI54 Konfiguration] <i>d , 54</i> -	477
Menü [DI55 Konfiguration] <i>d , 55</i> -	477
Menü [DI56 Konfiguration] <i>d , 56</i> -	478
Menü [DI57 Konfiguration] <i>d , 57</i> -	478
Menü [DI58 Konfiguration] <i>d , 58</i> -	479
Menü [DI59 Konfiguration] <i>d , 59</i> -	479

[Konfiguration DI1] d , l - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI1 Konfiguration]

[Zuord. DI1 niedrig] L l L

Zuordnung DI1 niedrig

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem digitalen Eingang DI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

[Zuordnung DI1 hoch] L l H

Zuordnung DI1 hoch.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem digitalen Eingang DI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

[Verz. DI1] L l d

Verzögerung DI1.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [Konfiguration DI2] d , 2 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI2]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Konfiguration DI1] d , l - Menü** (*siehe Seite 465*).

[Zuord. DI2 niedrig] L 2 L

Zuordnung DI2 niedrig.

[Zuord. DI2 hoch] L 2 H

Zuordnung DI2 hoch.

[Verzögerung DI2] L 2 d

Verzögerung DI2.

Menü [Konfiguration DI3] *d , 3 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] *d , 1 -* Menü (*siehe Seite 465*).

[Zuord. DI3 niedrig] *L 3 L*

Zuordnung DI3 niedrig.

[Zuord. DI3 hoch] *L 3 H*

Zuordnung DI3 hoch.

[Verzögerung DI3] *L 3 d*

Verzögerung DI3.

Menü [Konfiguration DI4] *d , 4 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] *d , 1 -* Menü (*siehe Seite 465*).

[Zuord. DI4 niedrig] *L 4 L*

Zuordnung DI4 niedrig.

[Zuord. DI4 hoch] *L 4 H*

Zuordnung DI4 hoch.

[Verzögerung DI4] *L 4 d*

Verzögerung DI4.

Menü [Konfiguration DI5] *d , 5 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] *d , 1 -* Menü (*siehe Seite 465*).

[Zuord. DI5 niedrig] *L 5 L*

Zuordnung DI5 niedrig.

[Zuord. DI5 hoch] *L 5 H*

Zuordnung DI5 hoch.

[Verzögerung DI5] *L 5 d*

Verzögerung DI5.

Menü [Konfiguration DI6] d , 6 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI6]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] d , 1 - Menü (*siehe Seite 465*).

[Zuord. DI6 niedrig] L 6 L

Zuordnung DI6 niedrig.

[Zuord. DI6 hoch] L 6 H

Zuordnung DI6 hoch.

[Verzögerung DI6] L 6 d

Verzögerung DI6.

Menü [Konfiguration DI11] d , 1 1 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI11]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] d , 1 - Menü (*siehe Seite 465*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI11 niedrig] L 1 1 L ★

Zuordnung DI11 niedrig.

[Zuord. DI11 hoch] L 1 1 H ★

Zuordnung DI11 hoch.

[Verzögerung DI11] L 1 1 d ★

Verzögerung DI11.

Menü [Konfiguration DI12] d , 1 2 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI12]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] d , 1 - Menü (*siehe Seite 465*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI12 niedrig] L 1 2 L ★

Zuordnung DI12 niedrig.

[Zuord. DI12 hoch] L 1 2 H ★

Zuordnung DI12 hoch.

[Verzögerung DI12] L 1 2 d ★



Verzögerung DI12.

Menü [Konfiguration DI13] , 13 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI13]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1]  ,  1 - Menü (*siehe Seite 465*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI13 niedrig] 13L ★

Zuordnung DI13 niedrig.

[Zuord. DI13 hoch] 13H ★

Zuordnung DI13 hoch.

[Verzögerung DI13] 13d ★



Verzögerung DI13.

Menü [Konfiguration DI14] , 14 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI14]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1]  ,  1 - Menü (*siehe Seite 465*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI14 niedrig] 14L ★

Zuordnung DI14 niedrig.

[Zuord. DI14 hoch] 14H ★

Zuordnung DI14 hoch.

[Verzögerung DI14] 14d ★


Verzögerung DI14.

Menü [Konfiguration DI15] , 15 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI15]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1]  , 1 - Menü (*siehe Seite 465*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI15 niedrig] L 15 L ★

Zuordnung DI15 niedrig.

[Zuord. DI15 hoch] L 15 H ★

Zuordnung DI15 hoch.

[Verzögerung DI15] L 15 ★


Verzögerung DI15.

Menü [Konfiguration DI16] , 16 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI16]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1]  , 1 - Menü (*siehe Seite 465*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI16 niedrig] L 16 L ★

Zuordnung DI16 niedrig.

[Zuord. DI16 hoch] L 16 H ★

Zuordnung DI16 hoch.

[Verzögerung DI16] L 16 ★

Verzögerung DI16.

[DI5 Pulse Konfig] P A , 5 - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI5 Pulse Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der **OK**-Taste beim Parameter **[DI5 gemessene Freq] P F L 5** zugänglich.

[DI5 Pulsein Zuord] P , 5 A

DI5 Pulseingang Zuordnung

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein] n o** angezeigt.

[DI5 Pulsein niedFrg] P , L 5

DI5 Pulseingang niedrige Frequenz

Skalierungsparameter für Impulseingang: 0 % in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30.000,00 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 Hz

[DI5 Pulsein hoheFrg] P , H 5

DI5 Pulseingang hohe Frequenz

Skalierungsparameter für Impulseingang: 100 % in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30,00 kHz	Einstellbereich Werkseinstellung: 30,00 kHz

[Frequenzfilter DI5] P F , 5

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Einstellung	Beschreibung
0...1.000 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

Menü [DI6 Pulse Konfig] P H , 6 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI6 Pulse Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der **OK**-Taste beim Parameter **[DI6 gemessene Freq]** P F C 6 zugänglich.

[DI6 Pulsein Zuord] P , 6 A

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.

Identisch mit **[DI5 Pulsein Zuord]** P , 5 A (*siehe Seite 130*).

[DI6 Pulsein niedFrq] P , L 6

DI6 Pulseingang niedrige Frequenz

Identisch mit **[DI5 Pulsein niedFrq]** P , L 5 (*siehe Seite 131*).

[DI6 Pulsein hoheFrq] P , H 6

DI6 Pulseingang hohe Frequenz

Identisch mit **[DI5 Pulsein hoheFrq]** P , H 5 (*siehe Seite 131*).

[Frequenzfilter DI6] P F , 6

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Identisch mit **[Frequenzfilter DI5]** P F , 5 (*siehe Seite 131*).

[DQ 11 Konfiguration DQ11] *d o l l* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DQ11]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[DQ11 Zuweisung] *d o l l* ★

Zuordnung Digitalausgang 11.

Identisch mit [Zuordnung R2] *r 2* (siehe Seite 499)

[DQ11 Aktiv.verz.] *d l l d* ★

Aktivierung Verzögerungszeit DQ11.

Die Verzögerung kann für die Zuordnungen [Betriebszustand „Fehler“] *F L E* und [Netzschutz] *L L C* nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Der Zustandswechsel erfolgt erst nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird.

Einstellung	Beschreibung
0...60.000 ms	Einstellbereich 0...9.999 ms, dann 10,00...60,00 s auf dem Grafikterminal. Werkseinstellung: 0 ms

[DQ11 Status] *d l l 5* ★

Status DQ11 (akt. Pegel Ausgang)

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[1]	<i>P o 5</i>	Zustand 1, wenn die Information wahr ist Werkseinstellung
[0]	<i>n E C</i>	Zustand 0, wenn die Information wahr ist

Die Konfiguration [1] *P o 5* kann für die folgenden Zuordnungen nicht verändert werden:

- [B.zustand „Fehler“] *F L E*
- [Netzschutz] *L L C*
- [Ansaugen] *P r i n*
- [Druckhaltepumpe] *J o K y*
- [Pumpe 1 St.Befehl] *n P o 1*
- [Pumpe 2 St.Befehl] *n P o 2*
- [Pumpe 3 St.Befehl] *n P o 3*
- [Pumpe 4 St.Befehl] *n P o 4*
- [Pumpe 5 St.Befehl] *n P o 5*
- [Pumpe 6 St.Befehl] *n P o 6*
- [M/P Master aktiviert] *n P n R*.

[DQ11 Halteverz.] d 11H★

Verzögerungszeit DQ11.

Die Verzögerung kann für die Zuordnungen **[Betriebszustand Fault]** F L E , **[Bremssequenz]** b L C und **[Netzschütz]** L L C nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Die Haltezeit kann nicht eingestellt werden und bleibt bei den folgenden Zuordnungen auf 0:

- **[B.zustand „Fehler“]** F L E
- **[Netzschütz]** L L C
- **[Ansaugen]** P r , n
- **[Druckhaltepumpe]** J o K y
- **[Pumpe 1 St.Befehl]** n P o 1
- **[Pumpe 2 St.Befehl]** n P o 2
- **[Pumpe 3 St.Befehl]** n P o 3
- **[Pumpe 4 St.Befehl]** n P o 4
- **[Pumpe 5 St.Befehl]** n P o 5
- **[Pumpe 6 St.Befehl]** n P o 6
- **[M/P Master aktiviert]** n P n A.

Der Zustandswechsel erfolgt erst nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information falsch wird.

Einstellung	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

Menü [DQ12 Konfiguration] d o 12 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DQ12 Konfiguration]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[DQ11 Konfiguration]** d o 11 - (siehe Seite 472).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[DQ12 Zuordnung] d o 12★

Zuordnung Digitalausgang 12.

[DQ12 Aktiv.verz.] d 12d★

Aktivierung Verzögerungszeit DQ12.

[DQ12 Status] d 125★

Status DQ12 (akt. Pegel Ausgang).

[DQ12 Halteverz.] d 12H★

Verzögerungszeit DQ12.

Menü [DI50 Konfiguration] *d 5 0 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI50]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI50 niedrig] *d 5 0 L*

Zuordnung DI50 niedrig.

[Zuordnung DI50 hoch] *d 5 0 H*

Zuordnung DI50 hoch.

[Verzögerung DI50] *d 5 0 d*

Verzögerung DI50.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI51 Konfiguration] *d 5 1 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI51]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI51 niedrig] *d 5 1 L*

Zuordnung DI51 niedrig.

[Zuordnung DI51 hoch] *d 5 1 H*

Zuordnung DI51 hoch.

[Verzögerung DI51] *d 5 1 d*

Verzögerung DI51.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI52 Konfiguration] $d 5 2 -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI52]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] $L A C$ auf [Experte] $E P r$ eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-Schrank verwendet.

[Zuord. DI52 niedrig] $d 5 2 L$

Zuordnung DI52 niedrig

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n o$	Nicht zugeordnet
[Stopp Freilauf]	$n S t$	Stopp Freilauf
[Zuord. ext. Fehler]	$E t F ?$	Zuordnung externer Fehler
[Verriegelung Umr.]	$L E S$	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Monitorkreis A]	$, F A A$	Monitoring Kreis A Zuordnung
[Monitorkreis B]	$, F A b$	Monitoring Kreis B Zuordnung
[Monitorkreis C]	$, F A C$	Monitoring Kreis C Zuordnung
[Monitorkreis D]	$, F A d$	Monitoring Kreis D Zuordnung
[Schrankkreis A]	$C F A A$	Schrankkreis A Zuordnung
[Schrankkreis B]	$C F A b$	Schrankkreis B Zuordnung
[Schrankkreis C]	$C F A C$	Schrankkreis C Zuordnung
[Motorwicklung A]	$t F A A$	Motorwicklung A Zuordnung
[Motorwicklung B]	$t F A b$	Motorwicklung B Zuordnung
[Motorlager A]	$t F A C$	Motorlager A Zuordnung
[Motorlager B]	$t F A d$	Motorlager B Zuordnung

[Zuordnung DI52 hoch] $d 5 2 H$

Zuordnung DI52 hoch

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n o$	Nicht zugeordnet
[Forced lokal]	$F L o$	Modus „Forced lokal“
[Fehlerreset]	$r S F ?$	Fehlerreset
[Externer Fehler]	$E t F$	Externer Fehler
[Verriegelung Umr.]	$L E S$	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Zuord Wieder. Prod]	$r P A$	Wiederanlauf des Produkts
[Monitorkreis A]	$, F A A$	Monitoring Kreis A Zuordnung
[Monitorkreis B]	$, F A b$	Monitoring Kreis B Zuordnung
[Monitorkreis C]	$, F A C$	Monitoring Kreis C Zuordnung
[Monitorkreis D]	$, F A d$	Monitoring Kreis D Zuordnung
[Schrankkreis A]	$C F A A$	Schrankkreis A Zuordnung
[Schrankkreis B]	$C F A b$	Schrankkreis B Zuordnung
[Schrankkreis C]	$C F A C$	Schrankkreis C Zuordnung
[Motorwicklung A]	$t F A A$	Motorwicklung A Zuordnung
[Motorwicklung B]	$t F A b$	Motorwicklung B Zuordnung
[Motorlager A]	$t F A C$	Motorlager A Zuordnung
[Motorlager B]	$t F A d$	Motorlager B Zuordnung
[Netzschütz]	$L L C$	Steuerung Netzschütz

[Verzögerung DI52] d 5 2 d

Verzögerung DI52.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI53 Konfiguration] d 5 3 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI53]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] d 5 2 . (siehe Seite 475)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI53 niedrig] d 5 3 L

Zuordnung DI53 niedrig.

[Zuordnung DI53 hoch] d 5 3 H

Zuordnung DI53 hoch.

[Verzögerung DI53] d 5 3 d

Verzögerung DI53.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI54 Konfiguration] *d 54 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI54]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] *d 52 -*. (siehe Seite 475)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI54 niedrig] *d 54 L*

Zuordnung DI54 niedrig.

[Zuordnung DI54 hoch] *d 54 H*

Zuordnung DI54 hoch.

[Verzögerung DI54] *d 54 d*

Verzögerung DI54.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI55 Konfiguration] *d 55 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI55]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] *d 52 -*. (siehe Seite 475)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI55 niedrig] *d 55 L*

Zuordnung DI55 niedrig.

[Zuordnung DI55 hoch] *d 55 H*

Zuordnung DI55 hoch.

[Verzögerung DI55] *d 55 d*

Verzögerung DI55.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI56 Konfiguration] d 5 6 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI56]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] d 5 2 - . (siehe Seite 475)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI56 niedrig] d 5 6 L

Zuordnung DI56 niedrig.

[Zuordnung DI56 hoch] d 5 6 H

Zuordnung DI56 hoch.

[Verzögerung DI56] d 5 6 d

Verzögerung DI56.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI57 Konfiguration] d 5 7 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI57]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] d 5 2 - . (siehe Seite 475)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI57 niedrig] d 5 7 L

Zuordnung DI57 niedrig.

[Zuordnung DI57 hoch] d 5 7 H

Zuordnung DI57 hoch.

[Verzögerung DI57] d 5 7 d

Verzögerung DI57.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI58 Konfiguration] d 5 B -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI58]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] d 5 2 - . (siehe Seite 475)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI58 niedrig] d 5 B L

Zuordnung DI58 niedrig.

[Zuordnung DI58 hoch] d 5 B H

Zuordnung DI58 hoch.

[Verzögerung DI58] d 5 B d

Verzögerung DI58.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI59 Konfiguration] d 5 9 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI59]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] d 5 2 - . (siehe Seite 475)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI59 niedrig] d 5 9 L

Zuordnung DI59 niedrig.

[Zuordnung DI59 hoch] d 5 9 H

Zuordnung DI59 hoch.

[Verzögerung DI59] d 5 9 d

Verzögerung DI59.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Abschnitt 7.54

[Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Konfiguration AI1] <i>R 1</i> -	481
Menü [Konfiguration AI2] <i>R 2</i> -	483
Menü [Konfiguration AI3] <i>R 3</i> -	485
Menü [Konfiguration AI4] <i>R 4</i> -	486
Menü [Konfiguration AI5] <i>R 5</i> -	487
Menü [Konfiguration AQ1] <i>R a 1</i> -	488
Menü [Konfiguration AQ2] <i>R a 2</i> -	492
Menü [AI1 virtuell] <i>R u 1</i> -	494
Menü [AI2 virtuell] <i>R u 2</i> -	495
Menü [AI3 virtuell] <i>R u 3</i> -	495

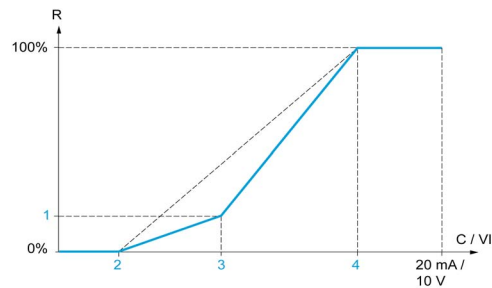
Menü [Konfiguration AI1] *R , I -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI1]

Über dieses Menü

Zur Entlinearisierung des Eingangs muss ein Zwischenpunkt auf der Eingangs-/Ausgangskennlinie dieses Eingangs bestimmt werden:



- R Sollwert
- C/VI Strom- oder Spannungseingang
- 1 [Y Delin. Punkt]
- 2 [Mindestwert] (0 %)
- 3 [X Delin. Punkt]
- 4 [Maximalwert] (100 %)

HINWEIS: Für [X Delin. Punkt] entspricht 0 % dem [Mindestwert] und 100 % dem [Höchstwert].

[Zuordnung AI1] *R , I R*

Funktionszuordnung für Analogeingang AI1.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem Eingang AI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird [Nein] *n o* angezeigt.

[AI1 Typ] *R , I E*

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	<i>I D u</i>	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	<i>D R</i>	0-20 mA
[PTC-Management]	<i>P E C</i>	1 bis 6 PTC (in Reihe)
[KTY]	<i>K E Y</i>	1 KTY84
[PT100]	<i>I P E 2</i>	1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern
[PT1000]	<i>I P E 3</i>	1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern

[AI1 Min Wert] *u , L / ★*

Skpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] *R , I E* auf [Spannung] *I D u* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 VDC

[AI1 Max Wert] μ , H I ★

Sktparam. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , $I E$ auf [Spannung] $I D \mu$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 VDC

[AI1 Min Wert] C r L I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , $I E$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] C r H I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , $I E$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[Filter AI1] R , $I F$

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI1.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 s

[Zwischenpkt. X AI1] R , $I E$

Koordinate des Delinearisierungspunkts am Eingang. Prozentwert des physikalischen Eingangssignals.

0 % entspricht [AI1 Min Wert] (μ $I L$)

100 % entspricht [AI1 Max Wert] (μ $I H$)

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[Zwischenpkt. Y AI1] R , $I S$

Koordinate für Eingangsentlinearisierung (Frequenzsollwert).

Prozentwert des internen Frequenzsollwerts entspricht dem Prozentwert des physikalischen Eingangssignals [Zwischenpkt. X AI1] (R , $I E$).

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

Menü [Konfiguration AI2] *A , 2 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI2]

[Zuordnung AI2] *A , 2 A*

Funktionszuordnung AI2.

Identisch mit [Zuordnung AI1] *A , 1 A* (siehe Seite 481).

[AI2 Typ] *A , 2 E*

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	<i>1 0 U</i>	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	<i>0 A</i>	0-20 mA
[PTC-Management]	<i>P E C</i>	1 bis 6 PTC (in Reihe)
[KTY]	<i>K E Y</i>	1 KTY84
[PT1000]	<i>1 P E 3</i>	1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[PT100]	<i>1 P E 2</i>	1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern
[Wasserfühler]	<i>L E U E L</i>	Wasserstand
[3PT1000]	<i>3 P E 3</i>	3 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[3PT100]	<i>3 P E 2</i>	3 PT100 angeschlossen mit 2 Adern

[AI2 Min Wert] *U , L 2 ★*

Skilpara. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] *A , 2 E* auf [Spannung] *1 0 U* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *U , L 1* (siehe Seite 481).

[AI2 Max Wert] *U , H 2 ★*

Skilpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] *A , 2 E* auf [Spannung] *1 0 U* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *U , H 1* (siehe Seite 482).

[AI2 Min Wert] *C r L 2 ★*

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] *A , 2 E* auf [Strom] *0 A* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *C r L 1* (siehe Seite 482).

[AI2 Max Wert] *C r H 2 ★*

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] *A , 2 E* auf [Strom] *0 A* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *C r H 1* (siehe Seite 482).

[Filter AI2] *A , 2 F*

Filter AI2.

Identisch mit [Filter AI1] *A , 1 F* (siehe Seite 482).

[Zwischenpkt. X A12] R , 2 E

Eingangspiegel Delinearisier. A12

Identisch mit **[Zwischenpkt. X A11] R , 1 E** (*siehe Seite 482*).

[Zwischenpkt. Y A12] R , 2 S

Ausgangspiegel Delinearisier. A12.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y A11] R , 1 S** (*siehe Seite 482*).

Menü [Konfiguration AI3] *A* , *3* -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI3]

[Zuordnung AI3] *A* , *3* *A*

Funktionszuordnung AI3.

Identisch mit **[Zuordnung AI1] *A* , *1* *A*** (siehe Seite 481).

[AI3 Typ] *A* , *3* *E*

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Identisch mit **[Typ AI2] *A* , *2* *E*** (siehe Seite 483) mit Werkseinstellung: **[Strom] *D* *A***.

[AI3 Min Wert] *u* , *L* *3* ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AI3 = 0 %.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] *u* , *L* *1*** (siehe Seite 481).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] *A* , *3* *E*** auf **[Spannung] *I* *D* *u*** eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] *u* , *H* *3* ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AI3 = 100 %.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] *u* , *H* *1*** (siehe Seite 482).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] *A* , *3* *E*** auf **[Spannung] *I* *D* *u*** eingestellt ist.

[AI3 Min Wert] *C* , *L* *3* ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] *C* , *L* *1*** (siehe Seite 482).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] *A* , *3* *E*** auf **[Strom] *D* *A*** eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] *C* , *H* *3* ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] *C* , *H* *1*** (siehe Seite 482).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] *A* , *3* *E*** auf **[Strom] *D* *A*** eingestellt ist.

[Filter AI3] *A* , *3* *F*

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI3.

Identisch mit **[Filter AI1] *A* , *1* *F*** (siehe Seite 482).

[Zwischenpkt. AI3 X] *A* , *3* *E*

Eingangspegel Delinearisier. AI3

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1] *A* , *1* *E*** (siehe Seite 482).

[Zwischenpkt. AI3 Y] *A* , *3* *5*

Ausgangspegel Delinearisier. AI3.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1] *A* , *1* *5*** (siehe Seite 482).

Menü [Konfiguration AI4] *R , 4 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI4]

[Zuordnung AI4] *R , 4 R ★*

Funktionszuordnung AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit [Zuordnung AI1] *R , 1 R (siehe Seite 481)*.

[AI4 Typ] *R , 4 E ★*

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	<i>1 0 u</i>	0-10 VDC
[Strom]	<i>0 R</i>	0-20 mA
[Spannung +/-]	<i>n 1 0 u</i>	-10/+10 VDC Werkseinstellung

[AI4 Min Wert] *u , L 4 ★*

Skpara. Spannung 0 % AI4.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *u , L 1 (siehe Seite 481)*.

[AI4 Max Wert] *u , H 4 ★*

Skpara. Spannung 100 % AI4.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *u , H 1 (siehe Seite 482)*.

[AI4 Min Wert] *C r L 4 ★*

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *C r L 1 (siehe Seite 482)*.

[AI4 Max Wert] *C r H 4 ★*

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *C r H 1 (siehe Seite 482)*.

[Filter AI4] *R , 4 F ★*

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit [Filter AI1] *R , 1 F (siehe Seite 482)*.

[Zwischenpkt. AI4 X] *R , 4 E ★*

Eingangspiegel Delinearisier. AI4

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit [Zwischenpkt. X AI1] *R , 1 E (siehe Seite 482)*.

[Zwischenpkt. AI4 Y] *R , 4 S ★*

Ausgangspegel Delinearisier. AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit [Zwischenpkt. Y AI1] *R , 1 S (siehe Seite 482)*.

Menü [Konfiguration AI5] *F* , *5* -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI5]

[Zuordnung AI5] *F* , *5* *F* ★

Funktionszuordnung AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zuordnung AI1] *F* , *1* *F*** (siehe Seite 481).

[AI5 Typ] *F* , *5* *E* ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Typ AI4] *F* , *4* *E***. (siehe Seite 486)

[AI5 Min Wert] *U* , *L* *5* ★

Sktparam. Spannung 0 % AI5.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] *U* , *L* *1*** (siehe Seite 481).

[AI5 Max Wert] *U* , *H* *5* ★

Sktparam. Spannung 100 % AI5.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] *U* , *H* *1*** (siehe Seite 482).

[AI5 Min Wert] *C* , *L* *5* ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] *C* , *L* *1*** (siehe Seite 482).

[AI5 Max Wert] *C* , *H* *5* ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] *C* , *H* *1*** (siehe Seite 482).

[Filter AI5] *F* , *5* *F* ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Filter AI1] *F* , *1* *F*** (siehe Seite 482).

[Zwischenpkt. AI5 X] *F* , *5* *E* ★

Eingangspegel Delinearisier. AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1] *F* , *1* *E*** (siehe Seite 482).

[Zwischenpkt. AI5 Y] *F* , *5* *S* ★

Ausgangspegel Delinearisier. AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1] *F* , *1* *S*** (siehe Seite 482).

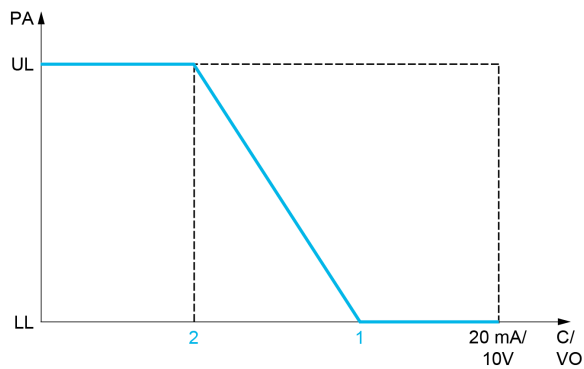
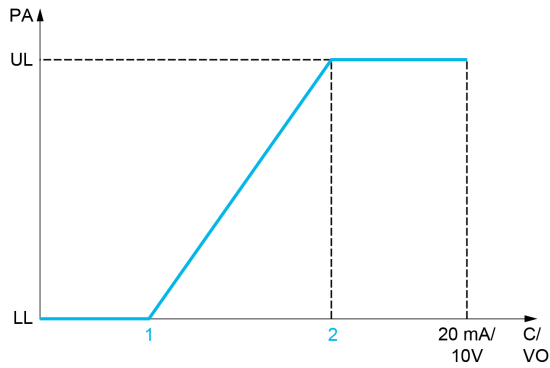
Menü [Konfiguration AQ1] $R \square I -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AQ1]

Minimale und maximale Ausgangswerte

Der Mindestausgangswert in V entspricht dem unteren Grenzwert und der Maximalwert dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters. Der Mindestwert kann über dem Maximalwert liegen.



- PA Zugeordneter Parameter
- C/VO Strom- oder Spannungsausgang
- UL Oberer Grenzwert
- LL Unterer Grenzwert
- 1 [Min. Ausgang] $R \square L X$ oder $u \square L X$
- 2 [Max. Ausgang] $R \square H X$ oder $u \square H X$

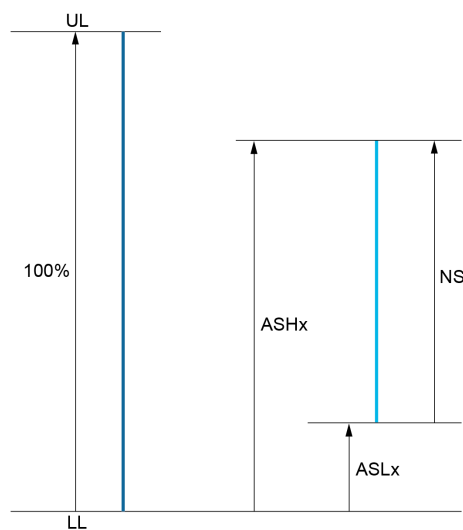
Skalierung des zugeordneten Parameters

Die Skala des zugeordneten Parameters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden. Dazu werden für jeden Analogausgang anhand der beiden entsprechenden Parameter der obere und untere Grenzwert geändert.

Die Parameterwerte werden in % angegeben. 100 % entspricht dem Gesamtvariationsbereich des konfigurierten Parameters. Entsprechend gilt: 100 % = oberer Grenzwert - unterer Grenzwert.

Zum Beispiel **[Drehmoment Vorz.] 5 L 9**, wobei der Wert zwischen dem -3- und +3-Fachen des Bemessungsmoments variiert. Die Einstellung 100 % entspricht dem 6-Fachen des Bemessungsmoments.

- Der Parameter **[AQx Skalierung min.] F 5 L X** modifiziert den unteren Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x **F 5 L X**). Durch den werkseitig eingestellten Wert 0 % erfolgt keine Änderung des unteren Grenzwerts.
- Der Parameter **[AQx Skalierung max.] F 5 H X** modifiziert den oberen Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x **F 5 H X**). Durch den werkseitig eingestellten Wert 100 % erfolgt keine Änderung des oberen Grenzwerts.
- **[Skalierung min. AQx] F 5 L X** muss immer niedriger sein als **[Skalierung max. AQx] F 5 H X**.



- UL** Oberer Grenzwert des zugeordneten Parameters
LL Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters
NS Neue Skala
1 F 5 H X
2 F 5 L X

Anwendungsbeispiel

Der Wert des Motorstroms am Ausgang AQ1 soll mit 0...20 mA (Bereich 2 In Motor) übertragen werden. In Motor entspricht dabei dem 0,8-Fachen von In Umrichter.

- Der Parameter **[Motorstrom] a C r** variiert zwischen dem 0- und 2-Fachen des Umrichternennstroms oder im Bereich des 2,5-Fachen des Umrichternennstroms.
- **[Skal. min AQ1] F 5 L 1** darf den unteren Grenzwert nicht ändern, daher bleibt die Werkseinstellung 0 % bestehen.
- **[AQ1 Skalierung max.] F 5 H 1** muss den oberen Grenzwert um das 0,5-Fache des Motorbemessungsmoments oder auf $100 - 100/5 = 80\%$ (neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x **[AQ1 Skalierung max.] F 5 H 1**) ändern.

[Zuordnung AQ1] # 0 1

Zuordnung AQ1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	0 L r	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU)
[Motorfrequenz]	0 F r	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Frequenz] L F r Werkseinstellung
[Ausg. Rampe]	0 r P	Zwischen 0 und [Max. Frequenz] L F r
[Motormoment]	t r 9	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	5 t 9	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	0 r 5	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] L F r und +[Max. Frequenz] L F r
[PID-Soll.]	0 P 5	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] P , P 1 und [Max. PID-Sollwert] P , P 2
[Istwert PID]	0 P F	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] P , F 1 und [Max. Istwert PID] P , F 2
[Fehler PID]	0 P E	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] P , F 2 – [Min. Istwert PID] erkannt. P , F 1
[Ausgang PID]	0 P ,	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P
[Motorleistung]	0 P r	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von [Nennleistung Motor] n P r
[Th. Zust. Motor]	t H r	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	t H d	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Freq Mot +/-]	0 F 5	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] L F r und +[Max. Frequenz] L F r
[Motorspannung]	u 0 P	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] u n 5
[Wert Einlassdruck]	P 5 1 u	Wert Einlassdruck
[Wert Auslassdruck]	P 5 2 u	Wert Auslassdruck
[Install. Durchfluss]	F 5 1 u	Durchflusswert Installation

[Typ AQ1] # 0 1 t

Typ AQ1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 u	0-10 VDC
[Strom]	0 A	0-20 mA Werkseinstellung

[Min. Ausgang AQ1] # 0 L 1 ★

AQ1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] # 0 1 t auf [Strom] 0 A eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[Max. Ausgang AQ1] $R_{OH} I$ ★

AQ1 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $R_{OI} E$ auf [Strom] DR eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[Min. Ausgang AQ1] $U_{OL} I$ ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ1 = 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $R_{OI} E$ auf [Spannung] IDU eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 VDC

[Max. Ausgang AQ1] $U_{OH} I$ ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ1 = 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $R_{OI} E$ auf [Spannung] IDU eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 VDC

[AQ1 Skalierung min.] $R_{SL} I$

Parameterwert für Skalierung AQ1 = 0 %.

Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0%

[AQ1 Skalierung max.] $R_{SH} I$

Parameterwert für Skalierung AQ1 = 100%.

Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100,0%

[Filter AQ1] $R_{OF} I$

Abschaltzeit Tiefpassfilter AQ1.

Einstellung	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 s

Menü [Konfiguration AQ2] # 0 2 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AQ2]

[Zuordnung AQ2] # 0 2

Zuordnung AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	0 C r	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU) Werkseinstellung
[Motorfrequenz]	0 F r	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Frequenz] t F r
[Ausg. Rampe]	0 r P	Zwischen 0 und [Max. Frequenz] t F r
[Motormoment]	t r 9	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	5 t 9	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	0 r 5	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] t F r und +[Max. Frequenz] t F r
[PID-Soll.]	0 P 5	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] P , P 1 und [Max. PID-Sollwert] P , P 2
[Istwert PID]	0 P F	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] P , F 1 und [Max. Istwert PID] P , F 2
[Fehler PID]	0 P E	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] P , F 2 – [Min. Istwert PID] P , F 1 erkannt.
[Ausgang PID]	0 P i	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P
[Leistung Umrichter]	0 P r	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von [Nennleistung Motor] n P r
[Th. Zust. Motor]	t H r	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	t H d	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Freq Mot +/-]	0 F 5	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] t F r und +[Max. Frequenz] t F r
[Motorspannung]	u 0 P	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] u n 5
[Wert Einlassdruck]	P 5 1 u	Wert Einlassdruck
[Wert Auslassdruck]	P 5 2 u	Wert Auslassdruck
[Install.Durchfl.]	F 5 1 u	Durchflusswert Installation

[Typ AQ2] # 0 2 t

Typ AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 u	0-10 VDC
[Strom]	0 A	0-20 mA Werkseinstellung

[Min. Ausgang AQ2] R_{OL2} ★

AQ2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] R_{OL2} auf [Strom] IR eingestellt ist.

Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] R_{OL1} (siehe Seite 490).

[Max. Ausgang AQ2] R_{OH2} ★

AQ2 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] R_{OH2} auf [Strom] IR eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] R_{OH1} (siehe Seite 491).

[Min. Ausgang AQ2] U_{OL2} ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ2 = 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] R_{OL2} auf [Spannung] UD eingestellt ist.

Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] U_{OL1} (siehe Seite 491).

[Max. Ausgang AQ2] U_{OH2} ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ2 = 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] R_{OH2} auf [Spannung] UD eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] U_{OH1} (siehe Seite 491).

[AQ2 Skalierung min.] R_{5L2}

Parameterwert für Skalierung AQ2 = 0 %.

Identisch mit [AQ1 Skalierung min.] R_{5L1} (siehe Seite 491).

[AQ2 Skalierung max.] R_{5H2}

Parameterwert für Skalierung AQ2 = 100 %.

Identisch mit [AQ1 Skalierung max.] R_{5H1} (siehe Seite 491).

[Filter AQ2] R_{OF2}

Abschaltzeit Tiefpassfilter AQ2.

Identisch mit [AQ1 Filter] R_{OF1} (siehe Seite 491).

Menü [AI1 virtuell] *A U I -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI1 virtuell]

[AIV1 Zuweisung] *A V I A*

Funktionszuordnung AI1 virtuell

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet
[Sum Soll.Freq. 2]	<i>S A 2</i>	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	<i>P I F</i>	Istwert PI-Regler
[Sub. Sollfreq. 2]	<i>d A 2</i>	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 3]	<i>S A 3</i>	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sub. Sollfreq. 3]	<i>d A 3</i>	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Mult. Soll.Freq. 2]	<i>M A 2</i>	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Mult. Soll.Freq. 3]	<i>M A 3</i>	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Zuord. Einl.druck]	<i>P 5 I A</i>	Auswählen der Quelle für den Einlassdrucksensor
[Zuord. Auslassdruck]	<i>P 5 2 A</i>	Auswahl Quelle Auslassdrucksensor
[Zuord. Durch. Inst.]	<i>F 5 I A</i>	Auswählen der Quelle für die Durchflusssensor-Installation
[Zuord. Durch. Pumpe]	<i>F 5 2 A</i>	Auswählen der Quelle für den Pumpendurchfluss-Sensor

[Kanalzuordnung AIV1] *A , C I*

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Sollfreq. Modbus]	<i>M d b</i>	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	<i>C A n</i>	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	<i>n E k</i>	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Embedded Ethernet]	<i>E k H</i>	Embedded Ethernet

Menü [AI2 virtuell] F U 2 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI2 virtuell]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[AI1 virtuell] F U 1 -**. (*siehe Seite 494*)

[AIV2 Zuweisung] F V 2 F

Funktionszuordnung AI2 virtuell

[Kanalzuordnung AIV2] F , C 2

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV2.

Menü [AI3 virtuell] F U 3 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI3 virtuell]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[AI1 virtuell] F U 1 -**. (*siehe Seite 494*)

[AIV3 Zuweisung] F V 3 F

Funktionszuordnung AI3 virtuell

[Kanalzuordnung AIV3] F , C 3

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV3.

Abschnitt 7.55

[Eingang/Ausgang] – [Relais]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Konfiguration R1] r 1 -	497
Menü [Konfiguration R2] r 2 -	499
Menü [Konfiguration R3] r 3 -	500
Menü [Konfiguration R4] r 4 -	500
Menü [Konfiguration R5] r 5 -	501
Menü [Konfiguration R6] r 6 -	501
Menü [Konfiguration R60] r 6 0 -	502
Menü [Konfiguration R61] r 6 1 -	502
Menü [Konfiguration R62] r 6 2 -	503
Menü [Konfiguration R63] r 6 3 -	503
Menü [Konfiguration R64] r 6 4 -	504
Menü [Konfiguration R65] r 6 5 -	504
Menü [Konfiguration R66] r 6 6 -	505

Menü [Konfiguration R1] *r / -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R1]

[Zuordnung R1] *r /*

Zuordnung R1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet
[Betriebszust Fehler]	<i>F L t</i>	Betriebszustand Fehler Werkseinstellung
[Umrichter in Betrieb]	<i>r u n</i>	Umrichter in Betrieb
[Mot Freq. hoch Schw]	<i>F t R</i>	Schwellenwert Motorfrequenz ([Schwell. Motorfreq.] F t d) erreicht
[HSP erreicht]	<i>F L R</i>	HSP erreicht
[Stromschw. erreicht]	<i>L t R</i>	Schwellenwert Motorstrom ([Oberer Stromschw.] L t d) erreicht
[Sollwertfreq. erreicht]	<i>S r R</i>	Frequenzsollwert erreicht
[Therm. Schw. Motor err.]	<i>t S R</i>	Therm. Schwellenwert Motor ([Therm. Schw. Motor] t t d) erreicht
[Warnung PID-Fehler]	<i>P E E</i>	Warnung PID-Fehler
[Warnung PID-Istwert]	<i>P F R</i>	Warnung PID-Istwert
[Warnung Verlust AI2 4-20]	<i>R P 2</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI2
[MotFreq ObSchwellw2]	<i>F 2 R</i>	Zweiter FrequenzSchwellenwert ([Frequenzschwell. 2] F 2 d) erreicht
[Umr therm. Schw. er]	<i>t R d</i>	Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht
[Schwell Sollfreq hoch err]	<i>r t R H</i>	Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht
[Ref Freq Nied Schw]	<i>r t R L</i>	Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht
[kl. F-Schwellenwert]	<i>F t R L</i>	Schwellenwert niedrige Frequenz ([Unt. Freq-schwell.] F t d L) erreicht
[Schw. Motorfreq. niedrig 2]	<i>F 2 R L</i>	Zweiter Schwellenwert niedrige Frequenz ([2. Frequenzschwelle] F 2 d L) erreicht
[Strom niedrig err]	<i>L t R L</i>	Schwellenwert niedriger Strom ([Unterer Stromschw.] L t d L) erreicht
[ProzUnterIstWarn]	<i>u L R</i>	Warnung Unterlast
[Warnung Überlast Prozess]	<i>o L R</i>	Warnung Überlast
[Vorwärts]	<i>n F r d</i>	Vorwärtslauf
[Rückwärts]	<i>n r r S</i>	Rückwärtslauf
[HMI-Befehl]	<i>b n P</i>	Steuerung über das Grafikterminal ist aktiv. (Nur aktiv mit Taste für Lokal/Dezentral)
[Drehmoment negativ]	<i>R t S</i>	Aktuelles Drehmoment-Vorzeichen
[Konfig. 0 aktiv]	<i>L n F 0</i>	Konfiguration 0 aktiv
[Satz 1 aktiv]	<i>L F P 1</i>	Parametersatz 1 aktiv
[Satz 2 aktiv]	<i>L F P 2</i>	Parametersatz 2 aktiv
[Satz 3 aktiv]	<i>L F P 3</i>	Parametersatz 3 aktiv
[DC-Bus geladen]	<i>d b L</i>	DC-Bus geladen
[Bremsung aktiv]	<i>b r S</i>	Bremsung aktiv
[Status STO]	<i>P r n</i>	Status STO
[Strom vorhanden]	<i>n L P</i>	Motorstrom vorhanden
[Warnung Grp 1]	<i>R G 1</i>	Warnung Gruppe 1
[Warnung Grp 2]	<i>R G 2</i>	Warnung Gruppe 2
[Warnung Grp 3]	<i>R G 3</i>	Warnung Gruppe 3
[Warnung Grp 4]	<i>R G 4</i>	Warnung Gruppe 4

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Warnung Grp 5]	<i>R G 5</i>	Warnung Gruppe 5
[Warnung externer Fehler]	<i>E F R</i>	Warnung externer Fehler
[Warn. Unterspannung]	<i>u 5 R</i>	Warnung Unterspannung
[Schutz Unterspg akt]	<i>u P R</i>	Warnung zur Unterspannungsvermeidung
[Warnung Therm. Umrichter]	<i>t H R</i>	Warnung thermischer Zustand Umrichter
[Warnung Therm. IGBT]	<i>t J R</i>	Übergangstemperaturwarnung
[Bremsw. Aktiv]	<i>b r R 5</i>	Bremsw. Aktiv
[Warnung Verlust AI3 4-20]	<i>R P 3</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI3
[Bereit]	<i>r d 4</i>	Startbereit
[Warnung Verlust AI1 4-20]	<i>R P 1</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI1
[Pumpe 1 St.Befehl]	<i>P P a 1</i>	Pumpe 1 Steuerbefehl
[Temp.fühl. AI2 Warn]	<i>t 5 2 R</i>	Temperaturfühler AI2 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI3 Warn]	<i>t 5 3 R</i>	Temperaturfühler AI3 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI4 Warn]	<i>t 5 4 R</i>	Temperaturfühler AI4 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI5 Warn]	<i>t 5 5 R</i>	Temperaturfühler AI5 Warnung (offener Stromkreis)

[R1 Verzögerungszeit] *r 1 d*

Aktivierung Verzögerungszeit R1.

Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird.

Die Verzögerung kann für die Zuordnung **[Betriebszust Fehler] *F L t*** nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Einstellung	Beschreibung
0...60.000 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

[R1 aktiv bei] *r 1 5*

Status R1 (akt. Pegel Ausgang).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
1	<i>P a 5</i>	Zustand 1, wenn die Information wahr ist Werkseinstellung
0	<i>n E G</i>	Zustand 0, wenn die Information wahr ist

Konfiguration **[1] *P a 5*** kann für die Zuordnung **[Betriebszustand Fault] *F L t*** nicht verändert werden.

[R1 Haltezeit] *r 1 H*

Halte-Verzögerungszeit R1.

Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information falsch wird.

Die Haltezeit kann für die Zuordnung **[Betriebszustand Fault] *F L t*** nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Einstellung	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

Menü [Konfiguration R2] r 2 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R2]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R1] r 1 - (siehe Seite 497).

[Zuordnung R2] r 2

Zuordnung R2

Identisch mit [Zuordnung R1] r 1 (siehe Seite 497) nebst:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Netzschutz]	L L C	Steuerung Netzschutz
[Ladung DC]	d C o	Ladung DC
[M/S Anlagenwarnung]	π S d R	M/S Anlagenwarnung
[Druckhaltepumpe]	J o K Y	Druckhaltepumpe
[Ansaugen]	P r , π	Ansaugen
[Pumpe 1 St.Befehl]	π P o 1	Pumpe 1 Steuerbefehl
[Pumpe 2 St.Befehl]	π P o 2	Pumpe 2 Steuerbefehl
[Pumpe 3 St.Befehl]	π P o 3	Pumpe 3 Steuerbefehl
[Pumpe 4 St.Befehl]	π P o 4	Pumpe 4 Steuerbefehl
[Pumpe 5 St.Befehl]	π P o 5	Pumpe 5 Steuerbefehl
[Pumpe 6 St.Befehl]	π P o 6	Pumpe 6 Steuerbefehl
[LS Start Puls]	C b E P	Leistungsschalter-Startimpuls
[LS Stop Puls]	C b d P	Leistungsschalter-Stoppimpuls

[R2 Verzögerungszeit] r 2 d

Aktivierung Verzögerungszeit R2.

[R2 aktiv bei] r 2 5

Status R2 (akt. Pegel Ausgang).

[R2 Haltezeit] r 2 H

Halte-Verzögerungszeit R2.

Menü [Konfiguration R3] r 3 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R3]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R1] r 1 - (*siehe Seite 497*).

[Zuordnung R3] r 3

Zuordnung R3.

Identisch mit [Zuordnung R2] r 2 (*siehe Seite 499*).

[R3 Verzögerungszeit] r 3 d

Aktivierung Verzögerungszeit R3.

[R3 aktiv] r 3 5

Status R3 (akt. Pegel Ausgang).

[R3 Haltezeit] r 3 H

Halte-Verzögerungszeit R3.

Menü [Konfiguration R4] r 4 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R4]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R1] r 1 - (*siehe Seite 497*).

Die folgenden Parameter sind bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204 zugänglich.

[R4 Zuordnung] r 4 ★

Zuordnung R4.

Identisch mit [Zuordnung R2] r 2 (*siehe Seite 499*).

[R4 Verzögerungszeit] r 4 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit R4.

[R4 aktiv] r 4 5 ★

Status R4 (akt. Pegel Ausgang).

[R4 Haltezeit] r 4 H ★

Halte-Verzögerungszeit R4.

Menü [Konfiguration R5] r 5 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R5]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[Konfiguration R1]** r 1 - (*siehe Seite 497*).

Die folgenden Parameter sind bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204 zugänglich.

[R5 Zuordnung] r 5 ★

Zuordnung R5.

Identisch mit **[Zuordnung R2]** r 2 (*siehe Seite 499*).

[R5 Verzögerungszeit] r 5 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit R5.

[R5 aktiv] r 5 S ★

Status R5 (akt. Pegel Ausgang).

[R5 Haltezeit] r 5 H ★

Halte-Verzögerungszeit R5.

Menü [Konfiguration R6] r 6 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R6]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[Konfiguration R1]** r 1 - (*siehe Seite 497*).

Die folgenden Parameter sind bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204 zugänglich.

[R6 Zuordnung] r 6 ★

Zuordnung R6.

Identisch mit **[Zuordnung R2]** r 2 (*siehe Seite 499*).

[R6 Verzögerungszeit] r 6 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit R6.

[R6 aktiv] r 6 S ★

Status R6 (akt. Pegel Ausgang).

[R6 Haltezeit] r 6 H ★

Halte-Verzögerungszeit R6.

Menü [Konfiguration R60] r 5 0 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R60]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] r 2 - (siehe Seite 499).

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R60 Zuordnung] r 5 0

Zuordnung R60.

[R60 Verzögerungszeit] r 5 0 d

Aktivierung Verzögerungszeit R60.

[R60 aktiv] r 5 0 5

Status R60 (akt. Pegel Ausgang).

[R60 Haltezeit] r 5 0 H

Halte-Verzögerungszeit R60.

Menü [Konfiguration R61] r 5 1 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R61]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] r 2 - (siehe Seite 499).

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R61 Zuordnung] r 5 1

Zuordnung R61.

[R61 Verzögerungszeit] r 5 1 d

Aktivierung Verzögerungszeit R61.

[R61 aktiv] r 5 1 5

Status R61 (akt. Pegel Ausgang).

[R61 Haltezeit] r 5 1 H

Halte-Verzögerungszeit R61.

Menü [Konfiguration R62] *r 6 2 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R62]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] *r 2 -* (*siehe Seite 499*).

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R62 Zuordnung] *r 6 2*

Zuordnung R62.

[R62 Verzögerungszeit] *r 6 2 d*

Aktivierung Verzögerungszeit R62.

[R62 aktiv] *r 6 2 5*

Status R62 (akt. Pegel Ausgang).

[R62 Haltezeit] *r 6 2 H*

Halte-Verzögerungszeit R62.

Menü [Konfiguration R63] *r 6 3 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R63]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] *r 2 -* (*siehe Seite 499*).

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R63 Zuordnung] *r 6 3*

Zuordnung R63.

[R63 Verzögerungszeit] *r 6 3 d*

Aktivierung Verzögerungszeit R63.

[R63 aktiv] *r 6 3 5*

Status R63 (akt. Pegel Ausgang).

[R63 Haltezeit] *r 6 3 H*

Halte-Verzögerungszeit R63.

Menü [Konfiguration R64] r 5 4 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R64]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] r 2 - (*siehe Seite 499*).

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R64 Zuordnung] r 5 4

Zuordnung R64.

[R64 Verzögerungszeit] r 5 4 d

Aktivierung Verzögerungszeit R64.

[R64 aktiv] r 5 4 5

Status R64 (akt. Pegel Ausgang).

[R64 Haltezeit] r 5 4 H

Halte-Verzögerungszeit R64.

Menü [Konfiguration R65] r 5 5 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R65]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] r 2 - (*siehe Seite 499*).

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R65 Zuordnung] r 5 5

Zuordnung R65.

[R65 Verzögerungszeit] r 5 5 d

Aktivierung Verzögerungszeit R65.

[R65 aktiv] r 5 5 5

Status R65 (akt. Pegel Ausgang).

[R65 Haltezeit] r 5 5 H

Halte-Verzögerungszeit R65.

Menü [Konfiguration R66] *r B B -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R66]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] *r Z - (siehe Seite 499)*.

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R66 Zuordnung] *r B B*

Zuordnung R66.

[R66 Verzögerungszeit] *r B B d*

Aktivierung Verzögerungszeit R66.

[R66 aktiv] *r B B S*

Status R66 (akt. Pegel Ausgang).

[R66 Haltezeit] *r B B H*

Halte-Verzögerungszeit R66.

Abschnitt 7.56

[Behandlung Fehler/Warnungen]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Autom. Fehlerreset] <i>R E r -</i>	507
Menü [Fehlerreset] <i>r S E -</i>	508
Menü [Einfangen im Lauf] <i>F L r -</i>	510
Menü [Deaktiv. Fehlererkennung] <i>i n H -</i>	512
Menü [Externer Fehler] <i>E E F -</i>	515
[Verlust Ausgangsphase] <i>o P L -</i> Menü	517
[Phasenverlust Eingang] <i>i P L -</i> Menü	517
Menü [Verlust 4-20 mA] <i>L F L -</i>	518
[Rückfall Geschw.] <i>L F F -</i> Menü	519
Menü [Feldbusüberwachung] <i>C L L -</i>	520
Menü [Embedded Modbus TCP] <i>E n E C -</i>	521
Menü [Feldbusmodul] <i>C o n o -</i>	522
Menü [Verh bei Unterspg] <i>u S b -</i>	524
Menü [Erdschluss] <i>G r F L -</i>	526
Menü [Motor therm Monit] <i>E H E -</i>	527
Menü [Monit. Überl. FU] <i>o b r -</i>	528
Menü [Def Warngruppe 1] <i>A 1 C -</i>	529
Menü [Definition Warngruppe 2] <i>A 2 C -</i>	531
[Definition Warngruppe 3] <i>A 3 C -</i> Menü	531
[Definition Warngruppe 4] <i>A 4 C -</i> Menü	531
[Definition Warngruppe 5] <i>A 5 C -</i> Menü	531

Menü [Autom. Fehlerreset] $\# \# \# -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Autom. Fehlerreset]

[Autom. Fehlerreset] $\# \# \#$ 

Automatischer Fehlerreset.

Diese Funktion kann verwendet werden, um einzelne oder mehrere Fehler automatisch zurückzusetzen. Wenn die Ursache des Fehlers, der den Übergang in den Fehlerstatus ausgelöst hat, beseitigt wird, während diese Funktion aktiv ist, nimmt der Umrichter wieder den Normalbetrieb auf. Solange automatische Versuche zur Fehlerrücksetzung ausgeführt werden, ist das Ausgangssignal **[Betriebszustand „Fault“]** nicht verfügbar. Verlaufen die Versuche zur Fehlerrücksetzung nicht erfolgreich, bleibt der Umrichter im Betriebszustand „Fault“ und das Ausgangssignal **[Betriebszustand „Fault“]** wird aktiviert.

⚠ WARNUNG**UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.
- Vergewissern Sie sich, dass das bei einer Aktivierung dieser Funktion anliegende Ausgangssignal „Betriebszustand „Fault““ nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Das Störmelderelais des Umrichters bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden.

Empfohlen wird 2-Draht-Steuerung (**[2/3-Draht-Steuerung] $\# \# \#$** ist auf **[2-Draht-Steuerung] $\# \# \#$** und **[Typ 2-Draht-Strg.] $\# \# \#$** auf **[Pegel] $\# \# \#$** eingestellt, siehe **[2/3-Draht-Steuerung] $\# \# \#$**).

Wenn nach Ablauf der konfigurierbaren Zeit **[Zeit Fehlerreset] $\# \# \#$** der Wiederanlauf noch nicht erfolgt ist, kommt es zum Abbruch und bleibt verriegelt, bis er aus- und wieder eingeschaltet wird.

Die Fehlercodes, die diese Funktion ermöglichen, sind im Abschnitt Diagnose dieses Handbuchs aufgeführt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$\# \#$	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	$\# \# \#$	Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Fehler, wenn der Fehler beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen. Der Wiederanlauf erfolgt durch eine Serie automatischer Versuche in länger werdenden Abständen: 1 s, 5 s, 10 s und dann 1 Minute für alle nachfolgenden.

[Zeit Fehlerreset] $\# \# \#$ ★

Maximale Zeit für automatischen Wiederanlauf.

Dieser Parameter erscheint, wenn **[Autom. Fehlerreset] $\# \# \#$** auf **[Ja] $\# \# \#$** eingestellt ist. Er ermöglicht es, die Anzahl aufeinanderfolgender Wiederanläufe bei einem wiederkehrenden Fehler zu begrenzen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[5 Minuten]	$\#$	5 Minuten Werkseinstellung
[10 Minuten]	$\# \#$	10 Minuten
[30 Minuten]	$\# \# \#$	30 Minuten
[1 Stunde]	$\# h$	1 Stunde
[2 Stunden]	$\# h$	2 Stunden
[3 Stunden]	$\# h$	3 Stunden
[Unbegrenzt]	$\# \#$	Permanent

Menü [Fehlerreset] r 5 E -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Fehlerreset]

[Zuord. Fault Rest] r 5 F

Zuordnung Eingang Fehlerreset.


Erkannte Fehler werden manuell gelöscht, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt, vorausgesetzt, die Fehlerursache ist beseitigt.

Die Taste **STOP/RESET** des Grafikterminal hat die gleiche Funktion.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I ... L , I 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , I 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	d 5 2 H ... d 5 9 H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV960 und ATV980 mit Schrank-E/A zugänglich.
[C201]...[C210]	C 2 0 I ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 I ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 I ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 I ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Wiederanlauf Produkt] r P ★

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft der Umrichter dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Umrichters kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.

 WARNUNG	
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG	
Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter neu.	
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt. 	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Wiederanlauf des Produkts.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Er ermöglicht die Rücksetzung aller Fehler, ohne den Umrichter von der Stromversorgung trennen zu müssen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion nicht aktiv Werkseinstellung
[Ja]	y e 5	Neuinitialisierung. Die Taste OK drücken und 2 Sekunden lang gedrückt halten. Der Parameter wechselt automatisch zurück auf [Nein] n o, sobald der Vorgang zu Ende ausgeführt ist. Die Neuinitialisierung kann nur ausgeführt werden, wenn der Umrichter verriegelt ist.

[Zuord Wieder. Prod] *r P r* ★ 

Zuordnung Wiederanlauf Produkt.

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft der Umrichter dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Umrichters kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen. Die Neustartfunktion kann einem Digitaleingang zugewiesen werden.

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter neu.

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L , 1...L , 6</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , 11...L , 16</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	<i>d 5 2 H...d 5 9 H</i>	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

Menü [Einfangen im Lauf] F L r -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Einfangen im Lauf]

[Einf. im Lauf] F L r

Einfangen im Lauf.

Ermöglicht einen ruckfreien Wiederanlauf, wenn der Startbefehl nach den folgenden Ereignissen bestehen bleibt:

- Netzausfall oder Trennung.
- Löschung des aktuellen erkannten Fehlers oder automatischer Wiederanlauf.
- Stopp Freilauf.

Die vom Umrichter vorgegebene Drehzahl richtet sich nach der berechneten oder gemessenen Drehzahl des Motors beim Wiederanlauf und folgt dann der Rampe bis zur Sollwertdrehzahl.

Für diese Funktion ist eine 2-Draht-Niveauregelung erforderlich.

Wenn die Funktion aktiv ist, greift sie bei jedem Fahrbefehl ein; dies führt zu einer leichten Stromverzögerung (max. 0,5 s).

Für [Einf. im Lauf] F L r wird [Nein] n o erzwungen, wenn [Auto. DC-Bremung] R d C auf [Permanent] C t eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Funktion inaktiv. Werkseinstellung
[Ja bei Freilauf]	y E 5	Funktion aktiv nur nach Freilaufstopp.
[Ja immer]	R L L	Funktion aktiv nach allen Stopp-Modi

[Empf. Einf. im Lauf] v C b ★

Empfindlichkeit Einfangen im Lauf.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Eine zu niedrige Einstellung des Parameters [Empf. Einf. im Lauf] v C b kann zu einer falschen Berechnung der Motordrehzahl führen.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Den Wert des Parameters [Empf. Einf. im Lauf] v C b nur schrittweise verringern.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Beschreibung
0,10...100,00 V	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,20 V

[Modus Einf. im Lauf] C o F n

Methode zur Drehzahlbestimmung für die Funktion „Einfangen im Lauf“.

Für Synchronmotoren wird **[Modus Einf. im Lauf] C o F n** auf **[Gemessen] HW C o F** forciert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Gemessen]	HW C o F	Einfangen im Lauf – Hardware Das Motorspannungssignal muss größer sein als [Empf. Einf. im Lauf] V C b , damit die Drehzahl berechnet werden kann. Werkseinstellung
[Berechnet]	SW C o F	Einfangen im Lauf – Software Zur Berechnung von Drehzahl und Position des Rotors wird ein Signal eingespeist. Die Methode [Berechnet] SW C o F ist effektiv für einen Motordrehzahlbereich zwischen $-1,1 \cdot \text{HSP}$ bis $1,1 \cdot \text{HSP}$.

Menü [Deaktiv. Fehlererkennung] , n H -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Deaktiv. Fehlererkennung]

[Deak. Fehlererk.] , n H ★

Deaktivierung Fehlererkennung.

In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Umrichters nicht erwünscht, weil sie die Anwendung behindern. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Umrichters überschritten wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Ist beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Umrichters deaktiviert, kann der Umrichter eines Rauchabzuglüfters selbst einen Brand auslösen, wenn Fehler nicht erkannt werden. Eine Übertemperaturbedingung kann zum Beispiel in einem Leitstand angezeigt werden, ohne dass der Umrichter durch die integrierten Überwachungsfunktionen sofort und automatisch angehalten wird.

⚠ GEFAHR

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] L H C auf [Experte] E P F eingestellt ist.

Beim Bit-Status:

- 0: ist die Fehlererkennung aktiviert.
- 1: ist die Fehlererkennung deaktiviert.

Aktuelle Fehler werden bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugewiesenen Eingangs oder Bits gelöscht.

Die Erkennung der folgenden Fehler kann aktiviert werden: AnF, bOF, CnF, COF, dLF, EnF, EPF1, EPF2, FCF2, ETHF, InFA, InFB, InFV, LFF1, LFF3, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, PHF, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, SPF, SSF, TFd, TJF, TnF, ULF, USF.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I ... L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I I ... L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Zwangsbetrieb] in H5 ★

Deaktivierung der Fehlererkennung bei einem Fahrbefehl.

In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Umrichters nicht erwünscht, weil sie die Anwendung behindern. Darüber hinaus muss der Fahrbefehl über einen Digitaleingang erzwungen werden. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Umrichters überschritten oder die Verkabelung zerstört wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Ist beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Umrichters deaktiviert, kann der Umrichter eines Rauchabzugslüfters selbst einen Brand auslösen, wenn Fehler nicht erkannt werden. Eine Übertemperaturbedingung kann zum Beispiel in einem Leitstand angezeigt werden, ohne dass der Umrichter durch die integrierten Überwachungsfunktionen sofort und automatisch angehalten wird. Darüber hinaus kann der Umrichter möglicherweise nicht abgeschaltet werden.

GEFAHR

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG, UNERWARTETER BETRIEB DER AUSTRÜSTUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Es ist sicherzustellen, dass die permanente Erzwingung des Fahrbefehls über einen Digitaleingang nicht zu unsicheren Betriebszuständen führt.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Deaktiviert]	<i>n 0</i>	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Zwangsbetrieb vorw.]	<i>F r d</i>	Zwangsbetrieb im Rechtslauf.
[Zwangsbetr. rückw.]	<i>r r 5</i>	Zwangsbetrieb im Linkslauf.

[Zwangsbetr. Sollw.] *i n H r* ★

Zwangsbetrieb bei Sollwertfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zwangsbetrieb]** *i n H 5* nicht auf **[Deaktiviert]** *n 0* eingestellt ist.

Dieser Parameter bewirkt eine Forcierung des Sollwerts auf den konfigurierten Wert, wenn der Eingang oder das Bit für Fehlererkennung bei 1 deaktiviert wird, und zwar mit Priorität gegenüber allen anderen Sollwerten. Wert 0 = Funktion nicht aktiv. Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn **[Motor Standard]** *b F r* = **[60 Hz NEMA]** *5 0*.

Einstellung	Beschreibung
0...[Max. Frequenz] <i>t F r</i>	Werkseinstellung: 50 Hz

Menü [Externer Fehler] E L F -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Externer Fehler]

[Zuord. ext. Fehler] E L F

Zuordnung externer Fehler.

Beim Bit-Status:

- 0: liegt kein externer Fehler vor.
- 1: liegt ein externer Fehler vor.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L 1 1...L 1 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L 1 1 1...L 1 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [E/A-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L 1 L ...L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel
[DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	d 5 2 H...d 5 9 H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.
[DI52 (Pegel niedrig)]...[DI59 (Pegel niedrig)]	d 5 2 L...d 5 9 L	Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Reak. ext. Fehler] E P L

Reaktion des Umrichters auf externen Fehler

Art des Stopps bei Erkennung eines externen Fehlers.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Fehlererkennung externer Fehler ignoriert
[Stopp Freilauf]	Y E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	5 E E	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] 5 E E (<i>siehe Seite 405</i>), ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] E L L und [Typ 2-Draht-Strg.] E L E (<i>siehe Seite 236</i>) bei Steuerung über die Klemmen). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfallgeschwindigkeit, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	r L 5	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	d C i	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Verlust Ausgangsphase] \square PL - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verlust Ausgangsphase]

[Zuord.Verl. AusPhas] \square PL 

Zuordnung Verlust Ausgangsphase.

  **GEFAHR**

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: [Zuord.Verl. AusPhas] \square PL ist auf [Funktion inaktiv] $n \square$ eingestellt, wenn [Regelungsart Motor] $\mathcal{L} \mathcal{E} \mathcal{E}$ auf [SYN_U VS] $5 \mathcal{Y} n \mathcal{U}$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Funktion inaktiv]	$n \square$	Funktion inaktiv
[OPF-Fehler ausgelös]	$\mathcal{Y} \mathcal{E} \mathcal{S}$	Abschalten bei [Zuord.Verl. AusPhas] \square PL mit Stopp-Modus Freilauf Werkseinstellung
[Kein Fehler ausgelö]	$\square \mathcal{R} \mathcal{L}$	Keine Fehlerauslösung, jedoch Ansteuerung der Ausgangsspannung, um Überstrom bei der Wiederherstellung der Verbindung zum Motor zu vermeiden, und Einfangen im Lauf (auch wenn diese Funktion nicht konfiguriert wurde). Der Umrichter schaltet nach Ablauf von [Zeit Verl. Aus.] $5 \square \mathcal{L}$ in den Status [Absch. Ausgang] $\square \mathcal{d} \mathcal{E}$. Das Einfangen im Lauf ist möglich, sobald sich der Umrichter im Zustand Standby-Ausgangsabschaltung [Absch. Ausgang] $5 \square \mathcal{L}$ befindet.

[Verz. Verl. AusPhas] \square d \mathcal{E}

Erkennungszeit Ausgangs- (Motor-)Phasenverlust.

Erkennungszeit für den Fehler [Zuord.Verl. AusPhas] \square PL .

Einstellung ()	Beschreibung
0,5...10 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s

[Phasenverlust Eingang] , PL - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Phasenverlust Eingang]

[Zuord.Verl. Eingph.] , PL  ★

Reaktion auf Fehler Verlust Eingangsphase.

Fehlt eine Netzphase und führt diese zu einem Leistungsabfall, wird der Fehler [Verlust Eingangsphase] $P H F$ ausgelöst.

Wenn 2 oder 3 Netzphasen fehlen, arbeitet der Umrichter bis der Fehler [Unterspannung Netz] $\mathcal{U} 5 F$ ausgelöst wird.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \square$	Die Überwachungsfunktion für den Eingangsphasenverlust ist deaktiviert, wenn der Umrichter über ein einphasiges Netz oder über den DC-Bus versorgt wird.
[Freilauf]	$\mathcal{Y} \mathcal{E} \mathcal{S}$	Der Umrichter stoppt im Freilauf, wenn ein Phasenausfall im Versorgungsnetz festgestellt wurde.

Menü [Verlust 4-20 mA] L F L -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verlust 4-20 mA]

[Verlust 4-20mA AI1] L F L I

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI1.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Fehlererkennung ignoriert. Dies ist die einzig mögliche Konfiguration, wenn [AI1 Min Wert] C r L I nicht größer als 3 mA ist. Werkseinstellung
[Freilauf]	y e 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	5 t t	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] 5 t t , ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] t C C und [Typ 2-Draht-Strg.] t C t bei Steuerung über die Klemmen). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen
[v Rückfall]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	r L 5	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r n P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F 5 t	Schnellhalt
[DC-Bremmung]	d C i	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

[Verlust 4-20mA AI2] L F L 2

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI2.

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis auf AI2.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1] L F L I**.

[Verlust 4-20mA AI3] L F L 3

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI3.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI3.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1] L F L I**.

[Verlust 4-20mA AI4] L F L 4 ★

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI4.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI4.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1] L F L I**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Verlust 4-20mA AI5] L F L 5 ★

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI5.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI5.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1] L F L I**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Rückfalldrehzahl] L F F ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Rückfall Geschw.] L F F - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Rückfall Geschw.]

[Rückfalldrehzahl] L F F

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz


Menü [Feldbusüberwachung] L L L -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Feldbusüberwachung]

[Reak. Modbus-Fehler] 5 L L

Reaktion auf eine Unterbrechung der Modbus-Verbindung.

 WARNUNG	
STEUERUNGSVERLUST	
Wird dieser Parameter auf $n \square$ eingestellt, wird die Überwachung der Modbus-Kommunikation deaktiviert.	
<ul style="list-style-type: none"> • Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten. • Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden. • Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden. 	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit integriertem Modbus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \square$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf.]	$4 E 5$	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	$5 E E$	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] $5 E E$, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] $E C C$ und [Typ 2-Draht-Strg.] $E C E$ bei Steuerung über die Klemmen) ⁽¹⁾ .
[v Rückfall]	$L F F$	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	$r L 5$	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	$r \Pi P$	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	$F 5 E$	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	$d C \cdot$	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

[Rückfalldrehzahl] L F F

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz


Menü [Embedded Modbus TCP] E Π E C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Embedded Modbus TCP]

[Eth.-Fehlerreaktion] E E H L

Ethernet-Fehlerreaktion.

 WARNUNG
<p>STEUERUNGSVERLUST</p> <p>Wird dieser Parameter auf $n \square$ eingestellt, wird die Überwachung der Ethernet-Kommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten. • Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden. • Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Die Reaktion auf einen Kommunikationsausfall ist effektiv, wenn der Kommunikationskanal in den aktiven Befehlskanal eingebunden ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \square$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf]	$4 E 5$	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	$5 E E$	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] $5 E E$, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] $E C C$ und [Typ 2-Draht-Strg.] $E C E$ bei Steuerung über die Klemmen) ⁽¹⁾ .
[v Rückfall]	$L F F$	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	$r L 5$	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	$r \Pi P$	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	$F 5 E$	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	$d C \cdot$	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Rückfalldrehzahl] $L F F$ ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Feldbusmodul] **C 0 0 0 -**

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Feldbusmodul]

[Feldbus Reak. Unt.] **C L L**

⚠ WARNUNG
<p>STEUERUNGSVERLUST</p> <p>Wird dieser Parameter auf 0 0 eingestellt, wird die Überwachung der Feldbuskommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten. • Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden. • Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Reaktion auf eine Kommunikationsunterbrechung des Feldbusmoduls.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	0 0	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf.]	4 E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	5 E E	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] 5 E E , ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] E C C und [Typ 2-Draht-Strg.] E C E bei Steuerung über die Klemmen) ⁽¹⁾ .
[v Rückfall]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	r L 5	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r 0 P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	d C 1	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

[Reak. CANopen-Fehl.] $n \square L$ **⚠️ WARNUNG****STEUERUNGSVERLUST**

Wird dieser Parameter auf $n \square$ eingestellt, wird die Überwachung der CANopen-Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Reaktion auf CANopen-Fehler.

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit dem integrierten CANopen®.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \square$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf.]	$4 E 5$	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	$5 E E$	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] $5 E E$, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] $E E E$ und [Typ 2-Draht-Strg.] $E E E$ bei Steuerung über die Klemmen) ⁽¹⁾ .
[v Rückfall]	$L F F$	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	$r L 5$	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	$r P P$	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	$F 5 E$	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	$d C \cdot$	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

[Rückfalldrehzahl] $L F F$ ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Verh bei Unterspg] \cup 5 b -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] \rightarrow [Handh. Fehler/Warn.] \rightarrow [Verh bei Unterspg]

[Reakt Unterspannung] \cup 5 b

Reaktion auf Unterspannung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Fehler ausgelöst]	0	Der Umrichter löst einen Fehler aus (das zu [B.zustand „Fehler“] F L L zugeordnete Fehlerrelais öffnet). Werkseinstellung
[Fehler ausgelöst ohne Relais]	1	Der Umrichter löst einen Fehler aus (das zu [B.zustand „Fehler“] F L L zugeordnete Fehlerrelais bleibt geschlossen).
[Warnung ausgelöst]	2	Die Warnungs- und Störungsrelais bleiben geschlossen. Die Warnung kann einem digitalen Ausgang oder einem Relais zugeordnet werden.

[Netzspannung] \cup r E 5

Nennspannung der Netzversorgung in VAC.

Der werkseitig voreingestellte Wert für diesen Parameter ist von der Nennleistung des Umrichters abhängig.

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[200 VAC]	2 0 0	200 VAC
[220 VAC]	2 2 0	220 VAC
[230 VAC]	2 3 0	230 VAC
[240 VAC]	2 4 0	240 VAC
[380 VAC]	3 8 0	380 VAC
[400 VAC]	4 0 0	400 VAC
[415 VAC]	4 1 5	415 VAC
[440 VAC]	4 4 0	440 VAC
[460 VAC]	4 6 0	460 VAC
[480 VAC]	4 8 0	480 VAC
[525 VAC]	5 2 5	525 VAC
[575 VAC]	5 7 5	575 VAC
[600 VAC]	6 0 0	600 VAC
[690 VAC]	6 9 0	690 VAC

[Niveau Unterspg] \cup 5 L

Niveau Unterspannung

Die Werkseinstellung ist abhängig von der Nennspannung des Umrichters.

Einstellung	Beschreibung
100...354 VAC	Einstellbereich: Je nach Nennleistung des Umrichters. Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Timeout Unterspg.] \cup 5 t

Timeout Unterspannung.

Einstellung	Beschreibung
0,2...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,2 s

[Stopp-Modus Sp.Verlust] 5 E P

Kontrollierter Stopp bei Spannungsverlust.

Verhalten bei Erreichen des Vermeidungspegels Unterspannung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Keine Aktion Werkseinstellung
[VersDC Bus]	Π Π 5	Dieser Stopp-Modus nutzt die Trägheit der Anwendung, damit der Steuerblock weiterhin mit Spannung versorgt wird und um somit die E/A und die Feldbus-Verbindung solange wie möglich in einem betriebsbereiten Zustand zu halten.
[Stopp Rampe]	r Π P	Stopp nach einer einstellbaren Verzögerungsrampe [Max. Bremszeit] 5 E Π zur Vermeidung eines unkontrollierten Stopps der Anwendung.
[Stopp Freilauf]	L n F	Verriegelung (Stopp Freilauf) ohne Auslösen eines Fehlers

[Zeit ZeitWiederanl] E 5 Π ★

Zeit für Wiederanlauf nach Unterspannung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[KtrollStopUVerl.] 5 E P** auf **[Stopp Rampe] r Π P** eingestellt ist.

Die Zeitverzögerung vor Wiederanlaufberechtigung nach einem vollständigen Stopp bei **[KtrollStopUVerl.] 5 E P** wird auf **[Stopp Rampe] r Π P** eingestellt, wenn die Spannung wieder einen Normalwert erreicht hat.

Einstellung ()	Beschreibung
1,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s

[Vermeidungspegel] u P L ★

Pegel Unterspannungsvermeidung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[KtrollStopUVerl.] 5 E P** auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Der Einstellbereich und die Werkseinstellung sind abhängig von der Nennspannung des Umrichters sowie vom Wert der **[Netzspannung] u r E 5**.

Einstellung	Beschreibung
141.. 414 V	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Max. Bremszeit] 5 E Π ★

Max. Bremszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[KtrollStopUVerl.] 5 E P** auf **[Stopp Rampe] r Π P** eingestellt ist.

Dieser Parameter definiert die Zeit der Verzögerungsrampe im Fall eines Netzspannungsausfalls. Während dieses kontrollierten Stopps wird der Umrichter durch die Trägheit der Anwendung mit Spannung versorgt; der Motor läuft im Generatormodus. Es wird empfohlen, zu prüfen, ob die eingestellte Verzögerung mit der Anwendungsträgheit kompatibel ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...60,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

[Haltezeit DC-Bus] E b 5 ★

Haltezeit DC-Bus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[KtrollStopUVerl.] 5 E P** auf **[Halten DC-Bus] Π Π 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...9999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 9999 s

Menü [Erdschluss] G r F L -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Erdschluss]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] auf [Experte] eingestellt ist. E P r

[Akt. Erdschluss] G r F L

Reaktion auf Fehler Erdschluss.

HINWEIS: Die Einstellung dieses Parameters wird nach einem Produktneustart berücksichtigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Deak. Fehlererk.]	r n H	Deaktivierung der Fehlererkennung.
[Ja]	Y E 5	Produktinternen Wert verwenden Werkseinstellung
0,0...100,0 %	_	Einstellbereich in % des Umrichterennstroms

Menü [Motor therm Monit] $\underline{L} \underline{H} \underline{L} -$

Zugriff

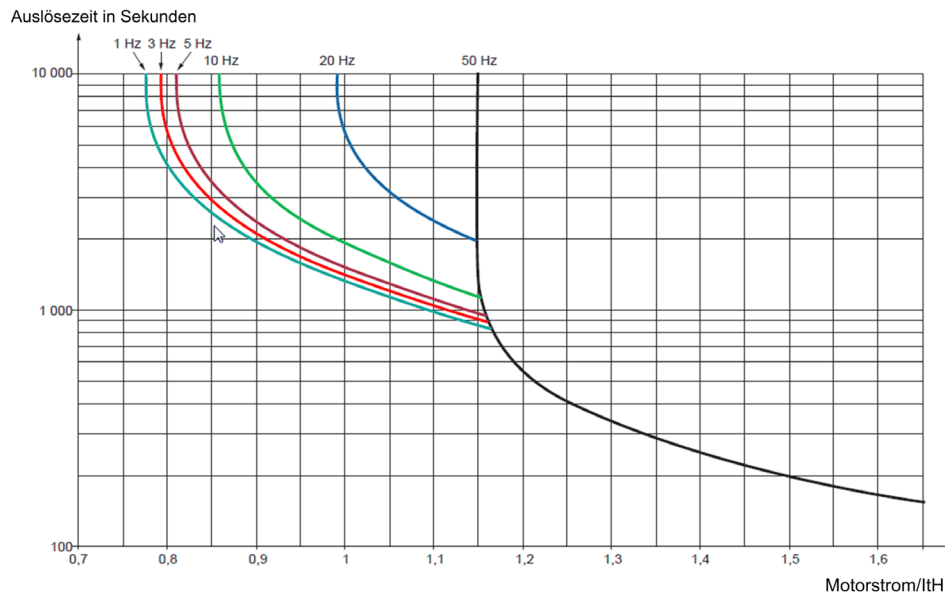
[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Motor therm Monit]

Über dieses Menü

Thermischer Schutz des Motors durch Berechnung von I^2t .

HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten des Umrichters gespeichert. Die Ausschaltzeit wird zur Berechnung des thermischen Motorzustands beim nächsten Einschalten genutzt.

- Selbstgekühlte Motoren: Die Auslösekurven sind von der Motorfrequenz abhängig.
- Fremdgekühlte Motoren: Es muss lediglich die 50-Hz-Auslösekurve berücksichtigt werden, unabhängig von der Motorfrequenz.



[ThermNennst. Mot.] $\underline{L} \underline{H}$

Strom für die thermische Überwachung des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,2...1,1_In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Therm. Modus Motor] $\underline{L} \underline{H} \underline{L}$

Thermischer Überwachungsmodus Motor.

HINWEIS: Ein Fehler wird erkannt, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 100 % absinkt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n \sigma$	Keine thermische Überwachung
[Eigenkühlung]	$F C L$	Selbstgekühlter Motor Werkseinstellung
[Fremdkühlung]	$F C L$	Lüftergekühlter Motor

Menü [Monit. Überl. FU] ▫ b r -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Monit. Überl. FU]

[Umrtemp Fehlermid] ▫ H L

Reaktion auf Übertemperaturfehler des Umrichters.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf]	y E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	5 E E	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] 5 E E , ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] E E E und [Typ 2-Draht-Strg.] E E E bei Steuerung über die Klemmen) ⁽¹⁾ .
[v Rückfall]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	r L 5	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt
[DC-Bremung]	d C i	Halt durch Gleichstrombremung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Warnung therm. Umr] E H F

Warnung thermischer Zustand Umrichter (für Warnung **[Warnung Therm. Umrichter] E H F**).

Einstellung ()	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

Menü [Def Warngruppe 1] *A I C -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 1]

Über dieses Menü

In den folgenden Untermenüs werden die Warnungen in einer bis fünf Gruppen zusammengefasst. Die einzelnen Gruppen können zur Remote-Signalisierung einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugeordnet werden.

Wenn eine oder mehrere in einer Gruppe ausgewählte Warnungen auftreten, wird die entsprechende Warngruppe aktiviert.

Liste der Warnungen

Einstellung	Code	Beschreibung
[Keine Warnung gespeichert]	<i>n o A</i>	Keine Warnung gespeichert
[Rückfallfrequenz]	<i>F r F</i>	Reaktion auf Ereignis: Rückfallfrequenz
[Drehzahl gehalten]	<i>r L S</i>	Reaktion auf Ereignis: Drehzahl gehalten
[Stopp-Modus]	<i>S t t</i>	Reaktion auf Ereignis: Stopp nach [Stoppmodus] <i>S t t</i> ohne Fehlerauslösung
[Warnung Sollwertfrequenz]	<i>S r A</i>	Frequenzsollwert erreicht
[Lebenszykl.Warn 1]	<i>L C A 1</i>	Warnung Lebensdauer 1 (<i>siehe Seite 534</i>)
[Lebenszykl.Warn 2]	<i>L C A 2</i>	Warnung Lebensdauer 2 (<i>siehe Seite 534</i>)
[Warnung Trockenlauf]	<i>d r Y A</i>	Warnung Trockenlauf (<i>siehe Seite 368</i>)
[Warn Durchfl hoch]	<i>H F P A</i>	Warnung Durchfluss hoch (<i>siehe Seite 387</i>)
[Warnung Einlassdruck]	<i>i P P A</i>	Warnung Überwachung Einlassdruck (<i>siehe Seite 378</i>)
[Warn Aus.druck nied]	<i>a P L A</i>	Warnung Auslassdruck niedrig (<i>siehe Seite 383</i>)
[Warn Aus.druck hoch]	<i>a P H A</i>	Warnung Auslassdruck hoch (<i>siehe Seite 383</i>)
[Warnung Pumpenzyklus]	<i>P C P A</i>	Warnung Überwachung des Pumpenzyklus (<i>siehe Seite 360</i>)
[Warnung Blcksch.]	<i>J A P A</i>	Warnung Blockierschutz (<i>siehe Seite 362</i>)
[Durchfluss Pumpe niedrig]	<i>P L F A</i>	Warnung Pumpendurchfluss niedrig (<i>siehe Seite 371</i>)
[Warnung Druck nied.]	<i>L P A</i>	Warnung Druck niedrig
[Durchflussbegrenzung aktiviert]	<i>F S A</i>	Durchflussbegrenzung ist aktiv (<i>siehe Seite 357</i>)
[Warnung PID-Fehler]	<i>P E E</i>	Warnung PID-Fehler (<i>siehe Seite 308</i>)
[Warnung PID-Istwert]	<i>P F A</i>	Warnung PID-Istwert (<i>siehe Seite 301</i>)
[PID Hoch Istw. Warn]	<i>P F A H</i>	Oberer PID-Schwellenwert erreicht (<i>siehe Seite 301</i>)
[PID Nied. Istw. Warn]	<i>P F A L</i>	Unterer PID-Schwellenwert erreicht (<i>siehe Seite 301</i>)
[Warnung Regelung]	<i>P i S H</i>	Warnung PID-Istwertüberwachung (<i>siehe Seite 324</i>)
[Warnung Therm. AI2]	<i>t P 2 A</i>	Thermische Warnung AI2 (<i>siehe Seite 181</i>)
[Warnung Therm. AI3]	<i>t P 3 A</i>	Thermische Warnung AI3 (<i>siehe Seite 181</i>)
[Warnung Therm. AI4]	<i>t P 4 A</i>	Thermische Warnung AI4 (<i>siehe Seite 181</i>)
[Warnung Therm. AI5]	<i>t P 5 A</i>	Thermische Warnung AI5 (<i>siehe Seite 181</i>)
[Warnung Verlust AI1 4-20]	<i>A P 1</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI1 (<i>siehe Seite 518</i>)
[Warnung Verlust AI2 4-20]	<i>A P 2</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI2 (<i>siehe Seite 518</i>)
[Warnung Verlust AI3 4-20]	<i>A P 3</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI3 (<i>siehe Seite 518</i>)
[Warnung Verlust AI4 4-20]	<i>A P 4</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI4 (<i>siehe Seite 518</i>)
[Warnung Verlust AI5 4-20]	<i>A P 5</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI5 (<i>siehe Seite 518</i>)
[Warnung Therm. Umrichter]	<i>t H A</i>	Warnung Umrichter Überhitzung (<i>siehe Seite 528</i>)
[Warnung Therm. IGBT]	<i>t J A</i>	Warnung thermischer Zustand IGBT
[Warnung Zähler Lüfter]	<i>F C t A</i>	Warnung Lüfterdrehzahlmesser (<i>siehe Seite 539</i>)
[Warnung Istwert Lüfter]	<i>F F d A</i>	Warnung Istwert Lüfter (<i>siehe Seite 539</i>)
[Warnung ext. Fehler]	<i>E F A</i>	Warnung externer Fehler (<i>siehe Seite 515</i>)
[Warn. Unterspannung]	<i>u S A</i>	Warnung Unterspannung (<i>siehe Seite 524</i>)

Einstellung	Code	Beschreibung
[Schutz Unterspg akt]	u P R	Gesteuerte Stoppschwelle wird erreicht (<i>siehe Seite 524</i>)
[Mot Freq. hoch Schw]	F t R	Schwellenwert Motorfrequenz hoch 1 erreicht (<i>siehe Seite 427</i>)
[kl. F-Schwellenwert]	F t R L	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 1 erreicht (<i>siehe Seite 427</i>)
[Mot Freq Nied Schw2]	F 2 R L	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 2 erreicht (<i>siehe Seite 427</i>)
[HSP erreicht]	F L R	Warnung hohe Drehzahl erreicht
[Schwell Sollfreq hoch err]	r t R H	Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht (<i>siehe Seite 428</i>)
[Schwell Sollfreq niedrig err]	r t R L	Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht (<i>siehe Seite 428</i>)
[2. Freqschw. err.]	F 2 R	Schwellenwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht (<i>siehe Seite 427</i>)
[Stromschw. erreicht]	L t R	Schwellenwert Motorstrom hoch erreicht (<i>siehe Seite 427</i>)
[Strom niedrig err]	L t R L	Schwellenwert Motorstrom niedrig erreicht (<i>siehe Seite 427</i>)
[WarnDrehmom hoch]	t t H R	Schwellenwert Drehmoment hoch erreicht (<i>siehe Seite 428</i>)
[Warnung Drehmoment niedrig]	t t L R	Schwellenwert Drehmoment niedrig (<i>siehe Seite 428</i>)
[ProzUnterlastWarn]	u L R	Warnung Unterlast (<i>siehe Seite 446</i>)
[Warnung Überlast Prozess]	o L R	Warnung Überlast (<i>siehe Seite 448</i>)
[Umr therm. Schw. er]	t R d	Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht
[Therm. Schw. Motor err.]	t S R	Therm. Schwellenwert Motor erreicht (<i>siehe Seite 428</i>)
[Schwell.Leist. hoch]	P t H R	Schwellenwert Leistung hoch erreicht (<i>siehe Seite 88</i>)
[Schwell.Leist.nied.]	P t H L	Schwellenwert Leistung niedrig erreicht (<i>siehe Seite 88</i>)
[Kundenwarnung 1]	C R S 1	Kundenwarnung 1 aktiv (<i>siehe Seite 535</i>)
[Kundenwarnung 2]	C R S 2	Kundenwarnung 2 aktiv (<i>siehe Seite 536</i>)
[Kundenwarnung 3]	C R S 3	Kundenwarnung 3 aktiv (<i>siehe Seite 536</i>)
[Kundenwarnung 4]	C R S 4	Kundenwarnung 4 aktiv (<i>siehe Seite 537</i>)
[Kundenwarnung 5]	C R S 5	Kundenwarnung 5 aktiv (<i>siehe Seite 537</i>)
[AFE Netz Untersp.]	u r R	AFE Netz Unterspannung
[Warn Leistungsverb]	P o W d	Warnung Leistungsverbrauch
[Warn. Umsch. Aus Druck]	o P S R	Warnung Auslassdruckschalter hoch (<i>siehe Seite 384</i>)
[Warnung MP-Kapazität]	Π P C R	Warnung Multipumpe verfügbare Kapazität erreicht (<i>siehe Seite 249</i>)
[Hauptpumpe]	Π P L R	Warnung Hauptpumpe nicht verfügbar (<i>siehe Seite 249</i>)
[Pegel Hoch Warnung]	L C H R	Pegel Hoch Warnung (<i>siehe Seite 279</i>)
[Niedr. Niv. Warn.]	L C L R	Niedriges Niveau Warnung (<i>siehe Seite 279</i>)
[Pegelsensor Warnung]	L C W R	Pegelsensor Warnung (<i>siehe Seite 279</i>)
[MonitorKreis A Warn]	i W R	Monitoring Kreis A Warnung (<i>siehe Seite 542</i>)
[MonitorKreis B Warn]	i W b	Monitoring Kreis B Warnung (<i>siehe Seite 544</i>)
[MonitorKreis C Warn]	i W C	Monitoring Kreis C Warnung (<i>siehe Seite 544</i>)
[MonitorKreis D Warn]	i W d	Monitoring Kreis D Warnung (<i>siehe Seite 545</i>)
[Schrank Kreis A War]	C W R	Schrank Stromkreis A Warnung (<i>siehe Seite 545</i>)
[Schrank Kreis B War]	C W b	Schrank Stromkreis B Warnung (<i>siehe Seite 546</i>)
[Schrank Kreis C War]	C W C	Schrank Stromkreis C Warnung (<i>siehe Seite 546</i>)
[Motorwickl. A Warn]	t W R	Motorwicklung A Warnung (<i>siehe Seite 547</i>)
[Motorwickl. B Warn]	t W b	Motorwicklung B Warnung (<i>siehe Seite 547</i>)
[Motorlager A Warn]	t W C	Motorlager A Warnung (<i>siehe Seite 548</i>)
[Motorlager B Warn]	t W d	Motorlager B Warnung (<i>siehe Seite 548</i>)
[LS Warnung]	C b W	Leistungsschalter Warnung (<i>siehe Seite 549</i>)
[Schr. E/A 24V Warn]	P 2 4 C	Warnung: Schrank E/A 24V fehlt
[AFE Mot Begrenzung]	C L i Π	AFE Motor Begrenzung (<i>siehe Seite 444</i>)
[AFE Gen Begrenzung]	C L i G	AFE Regen. Begrenzung (<i>siehe Seite 444</i>)
[AFE Sensor thermischer Zustand]	t H S R	AFE Warnung Thermischer Zustand
[AFE IGBT thermischer Zustand]	t H J R	AFE IGBT thermische Warnung
[Schranklüft. RkmWar]	F F C R	Schranklüfter Rückmeldung Warnung (<i>siehe Seite 539</i>)

Einstellung	Code	Beschreibung
[Schranklüft. z.Warn]	F C C A	Schrank Lüft. Betriebsstundenzähler Warnung (<i>siehe Seite 539</i>)
[Schrank Temp. Warn.]	L H A	Schrank Temperatur Warnung
[Warnung CMI-Brücke]	L P I J	CMI Jumper Warnung
[AFE Lüft. z. Warn.]	F C b A	AFE Lüfter Betriebsstundenzähler Warnung (<i>siehe Seite 539</i>)
[AFE Lüft.Rückm.Warn]	F F b A	AFE Lüfter Rückmeldung Warnung (<i>siehe Seite 539</i>)
[M/P Geräte Warnung]	P P d A	Multipumpen Geräte Warnung (<i>siehe Seite 249</i>)
[Temp.fühl. AI2 Warn]	t 5 2 A	Temperaturfühler AI2 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI3 Warn]	t 5 3 A	Temperaturfühler AI3 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI4 Warn]	t 5 4 A	Temperaturfühler AI4 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI5 Warn]	t 5 5 A	Temperaturfühler AI5 Warnung (offener Stromkreis)

Menü [Definition Warngruppe 2] A 2 C -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] A 1 C (*siehe Seite 529*)Menü

[Definition Warngruppe 3] A 3 C - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] A 1 C (*siehe Seite 529*)Menü

[Definition Warngruppe 4] A 4 C - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] A 1 C (*siehe Seite 529*)Menü

[Definition Warngruppe 5] A 5 C - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] A 1 C (*siehe Seite 529*)Menü

Abschnitt 7.57

[Wartung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Diagnose] <i>d R u</i> -	533
[Handh. Garantie Umrichter] <i>d W P R</i> - Menü	534
[Kundenevent 1] <i>C E 1</i> - Menü	535
[Kundenevent 2] <i>C E 2</i> - Menü	536
[Kundenevent 3] <i>C E 3</i> - Menü	536
[Kundenevent 4] <i>C E 4</i> - Menü	537
[Kundenevent 5] <i>C E 5</i> - Menü	537
[Kundenevents] <i>C u E V</i> - Menü	538
Menü [Handhabung Lüfter] <i>F R P R</i> -	539
Menü [Wartung] <i>C S P R</i> -	540

Menü [Diagnose] *d H u -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Diagnose]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose.

[Diagnose LÜFTER] *F n t*

Diagnose der internen Lüfter.

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

HINWEIS:

Die Lüfterdiagnose der internen Lüfter ist nicht erfolgreich, wenn der DC-Bus nicht vollständig geladen ist. Das ist der Fall:

- bei separater Steuerung (z. B. der Steuerblock wird nur mit 24V versorgt), oder
- wenn sich der Antrieb im **[Energiespar]** *i d L E*-Modus befindet (z. B. Stopp-and-Go-Funktion ist aktiv).

[LED-Diagnose] *H L t*

Diagnose der Produkt-LED(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[IGBT Diag mit Motor] *i W t*

Diagnose der internen Lüfter.

Diese Funktion startet eine Testsequenz mit dem Motor (offener Stromkreis/Kurzschluss).

[IGBT Diag o. Motor] *i W o t*

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz ohne den Motor (Kurzschluss).

[Handh. Garantie Umrichter] $\Delta W \Pi R$ - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Handh. Garantie Umrichter]

Über dieses Menü

Das Datum für die Produktlebensdauer wird bei der Fertigung des Produktes initialisiert.

Zwei Monate vor Ablauf des Garantiezeitraums wird eine **[Lebenszykl.Warn 1] L C R 1** ausgelöst. Bei Ablauf des Garantiezeitraums wird eine **[Lebenszykl.Warn 2] L C R 2** ausgelöst. Diese Funktion erfordert die Übermittlung von Datums- und Uhrzeitangaben über das Grafikterminal oder einen über Ethernet konfigurierten Zeit-Server.

[Warnung Lebensdauer] L C R C

Konfiguration Warnung Lebensdauer

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein
[JA]	y e s	Ja Werkseinstellung

[Garantie abgelaufen] L C R d

Datum Lebensdauer.

Ablaufdatum der Garantie (JJJJ/MM/TT).

Einstellung	Beschreibung
JJJJ/MM/TT	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Kundenevent 1] C E I - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 1]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü lassen sich individuell eingestellte Kundenevents zeitbasiert einstellen.

[Konfig. Warnung 1] C C R I

Konfiguration Kundenwarnung 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht konfiguriert Werkseinstellung
[Zähler]	C P t	Zähler
[Datum und Uhrzeit]	d t	Datum und Uhrzeit

[Zählergrenze 1] C C L I

Konfiguration Zählergrenze 1.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Zählerquelle 1] C C S I

Konfiguration Zählerquelle 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Netz/Steuerung EIN]	0	Speisung von Netz oder Steuerung ein
[Netzversorgung EIN]	1	Netzversorgung ein
[Umrichter in Betrieb]	2	Umrichter im Betriebszustand Werkseinstellung

[Aktueller Zähler 1] C C I

Aktueller Zähler 1.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Dat. Uhrz. Warnung 1] C d t I ★

Datum Uhrzeit Warnung 1.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Einstellung ()	Beschreibung
hh:mm TT/MM/JJJJ	Einstellbereich Werkseinstellung: 00:00 01/01/2000

[Kundenevent 2] **C E 2** - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] **C E 1** - Menü (*siehe Seite 535*).

[Konfig. Warnung 2] **C C R 2**

Konfiguration Kundenwarnung 2.

[Zählergrenze 2] **C C L 2**

Konfiguration Zählergrenze 2.

[Zählerquelle 2] **C C S 2**

Konfiguration Zählerquelle 2.

[Aktueller Zähler 2] **C C 2**

Aktueller Zähler 2.

[Dat. Uhrz. Warnung 2] **C d E 2** ★

Datum Uhrzeit Warnung 2.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

[Kundenevent 3] **C E 3** - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] **C E 1** - Menü (*siehe Seite 535*).

[Konfig. Warnung 3] **C C R 3**

Konfiguration Kundenwarnung 3.

[Zählergrenze 3] **C C L 3**

Konfiguration Zählergrenze 3.

[Zählerquelle 3] **C C S 3**

Konfiguration Zählerquelle 3.

[Aktueller Zähler 3] **C C 3**

Aktueller Zähler 3.

[Dat. Uhrz. Warnung 3] **C d E 3** ★

Datum Uhrzeit Warnung 3.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

[Kundenevent 4] C E 4 - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] C E 1 - Menü (*siehe Seite 535*).

[Konfig. Warnung 4] C C R 4

Konfiguration Kundenwarnung 4.

[Zählergrenze 4] C C L 4

Konfiguration Zählergrenze 4.

[Zählerquelle 4] C C S 4

Konfiguration Zählerquelle 4.

[Aktueller Zähler 4] C C 4

Aktueller Zähler 4.

[Dat. Uhrz. Warnung 4] C d E 4 ★

Datum Uhrzeit Warnung 4.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

[Kundenevent 5] C E 5 - Menü**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] C E 1 - Menü (*siehe Seite 535*).

[Konfig. Warnung 5] C C R 5

Konfiguration Kundenwarnung 5.

[Zählergrenze 5] C C L 5

Konfiguration Zählergrenze 5.

[Zählerquelle 5] C C S 5

Konfiguration Zählerquelle 5.

[Aktueller Zähler 5] C C 5

Stromzähler 5.

[Dat. Uhrz. Warnung 5] C d E 5 ★

Datum Uhrzeit Warnung 5.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

[Kundenevents] *C U E V* - Menü

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents]

[Löschen Warnung] *C R r*

Löschen Kundenwarnung

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Warnung nicht löschen]	<i>n o</i>	Warnung nicht löschen Werkseinstellung
[Warnung Ereignis 1 löschen]	<i>r R 1</i>	Warnung Ereignis 1 löschen
[Warnung Ereignis 2 löschen]	<i>r R 2</i>	Warnung Ereignis 2 löschen
[Warnung Ereignis 3 löschen]	<i>r R 3</i>	Warnung Ereignis 3 löschen
[Warnung Ereignis 4 löschen]	<i>r R 4</i>	Warnung Ereignis 4 löschen
[Warnung Ereignis 5 löschen]	<i>r R 5</i>	Warnung Ereignis 5 löschen

Menü [Handhabung Lüfter] *F F Π Π* -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Handhabung Lüfter]

Über dieses Menü

Die Werte für Lüfterdrehzahl und **[Lüfter Betriebszeit] *F P b t*** werden überwacht.

Bei ungewöhnlich niedriger Drehzahl gibt der Lüfter die Warnung **[Warn. Istwert Lüft.] *F F d A*** aus. Sobald der Parameter **[Lüfter Betriebszeit] *F P b t*** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Lüfterzahl Warnung] *F C t A*** ausgelöst.

Der Zähler für **[Lüfter Betriebszeit] *F P b t*** kann über den Parameter **[Reset Zähler] *r P r*** auf 0 zurückgesetzt werden.

Zusätzliches Lüftermanagement beim ATV660 und ATV680:

- Wenn einer der Schranklüfter mit ungewöhnlich niedriger Drehzahl läuft, wird die Warnung **[Schränklüft. RkmWar] *F F C A*** ausgelöst.
- Sobald der Parameter **[Schr.Lüft.Betr.zeit] *F C t*** den vordefinierten Wert von 30.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Schränklüft. z.Warn] *F C C A*** ausgelöst.

Zusätzliches Lüftermanagement – nur beim ATV680:

- Wenn eines der AFE-Lüftermodule mit ungewöhnlich niedriger Drehzahl läuft, wird die Warnung **[AFE Lüft.Rückm.Warn] *F F b A*** ausgelöst.
- Sobald der Parameter **[AFE Lüfterbetr.zeit] *F b A t*** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[AFE Lüft. z. Warn.] *F C b A*** ausgelöst.

[Modus Lüfter] *F F Π*

Aktivierungsmodus Lüfter.

HINWEIS: Beim ATV660 und ATV680 wird für diesen Parameter **[Standard] *S t d*** erzwungen.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	<i>S t d</i>	Der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben. Je nach Baugröße des Umrichters ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung. Werkseinstellung
[Immer]	<i>r u n</i>	Der Lüfter ist immer aktiviert.
[Economy]	<i>E c o</i>	Der Lüfter nur aktiviert, wenn der interne thermische Zustand des Umrichters dies erfordert.

Menü [Wartung] C S P A -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung]

[Reset Zeitzähler] r P r

Reset Zeitzähler.

HINWEIS: Die Liste der möglichen Werte ist von der Produktgröße abhängig.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Reset Betriebszeit]	r t H	Reset Betriebszeit
[Reset Einschaltzeit]	P t H	Reset Einschaltzeit
[Zähler Lüfter zurück]	F t H	Zähler Lüfter zurücksetzen
[NSM löschen]	n S P	Anzahl der Motorstarts löschen
[MAX. Wirkungsgrad]	E F Y K	Max. Wirkungsgrad
[MIN. Wirkungsgrad]	E F Y J	Min. Wirkungsgrad
[MAX. Durchflussrate]	F S I K	Max. Durchflussrate
[MIN. Durchflussrate]	F S I J	Min. Durchflussrate
[Stückzahl gesamt zurücksetzen]	F S I C	Stückzahl gesamt zurücksetzen
[AFE Lüfterbetr.zeit]	F b A t	Betriebszeit Lüfter ⁽¹⁾
[Schranklüft. lösch.]	F C t	Schrank Lüfterbetriebszeit löschen HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 zugänglich.
[Rücksetzen AFE Einschalt Zeit]	b P t h	Rücksetzen der AFE Einschaltzeit ⁽¹⁾
[Löschen BRTH]	b r t h	Rücksetzen der AFE-Betriebszeit ⁽¹⁾
[Rücks.AFE Anz.Strt]	b n S A	Rücksetzen AFE Modul Anzahl der Starts ⁽¹⁾
1 Diese Auswahl ist am Umrichter ATV680 zugänglich.		

Abschnitt 7.58

[Schrank E/A-Funkt.] C A B F -

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Monitoring Kreis A] C A C A -	542
Menü [Monitoring Kreis B] C A C b -	544
Menü [Monitoring Kreis C] C A C C -	544
Menü [Monitoring Kreis D] C A C d -	545
Menü [Schrank Kreis A] C C A A -	545
Menü [Schrank Kreis B] C C A b -	546
Menü [Schrank Kreis C] C C A C -	546
Menü [Motorwicklung A] C E , A -	547
Menü [Motorwicklung B] C E , b -	547
Menü [Motorlager A] C E , C -	548
Menü [Motorlager B] C E , d -	548
Menü [Leistungsschalter] C C b -	549
Menü [Schrank E/A-Funkt.] C A B F -	550

Menü [Monitoring Kreis A] $C \cap C A -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Monitoring Kreis A]

Über dieses Menü

Die Verwendung dieser Funktion ist Teil der Verdrahtung für die Überwachungs- und Steuerungsfunktionen im Inneren des Gehäuses.

Die Überwachungskreise bieten zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen. Wenn **[MonitorKr. FehlRk]** $r r X$ auf **[Ignorieren]** $n o$ eingestellt ist, wird **[Monitorkreis Warn]** $w X$ ausgelöst.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung. Wenn **[MonitorKr. FehlRk]** $r r X$ auf einen anderen Wert eingestellt ist, wird **[Monitor.Kreis Fehl]** $f X$ ausgelöst.

Dieses Menü dient der Zuordnung eines Werts zu einem Digitaleingang im Schrank, der bei hohem Pegel $d 5 2 H \dots d 5 9 H$ oder bei niedrigem Pegel $d 5 2 L \dots d 5 9 L$ aktiv ist, sowie zur Steuerung von dessen Verhalten.

Diese Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene]** $L R C$ auf **[Experte]** $E P r$ eingestellt ist.

[MonitorKr. A Zuord.] $r F R R$

Monitoring Kreis A Zuordnung

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	$n o$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	$d 5 2 H \dots d 5 9 H$	Schrank: Digitaleingänge mit hoher Zuordnung
[DI52 (Pegel niedrig)]...[DI59 (Pegel niedrig)]	$d 5 2 L \dots d 5 9 L$	Schrank: Digitaleingänge mit niedriger Zuordnung

[MonitorKr. A Monit.] $r F R R \star$

Monitoring Stromkreis A Fehler Monitoring Type

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[MonitorKr. A Zuord.]** $r F R R$ nicht auf **[Nein]** eingestellt ist. $n o$

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Immer aktiv]	$R L L$	Immer aktiv Werkseinstellung
[Ready & Run Status]	$r r Y$	Status „Ready and Run“
[Run Status]	$r u n$	Run Status

[MonitorKr. A Verzög.] $r F R R \star$

Monitoring Stromkreis A Verzögerung nach Run

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[MonitorKr. A Zuord.]** $r F R R$ nicht auf **[Nein]** eingestellt ist. $n o$

Einstellung	Beschreibung
0 bis 300 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[MonitorKr. A FehlRk] , F r A ★

Reaktion auf Monitoring Kreis A Fehler

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[MonitorKr. A Zuord.] , F R R** nicht auf **[Nein]** eingestellt ist. **n o**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	S T T	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S T T , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehz. gehalten]	r L S	Drehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F S T	Schnellhalt
[DC-Bremung]	d C ,	DC-Bremung
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

Menü [Monitoring Kreis B] C Π C b -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Monitoring Kreis B]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Monitoring Kreis A] C Π C A - . (siehe Seite 542)

[MonitorKr. B Zuord.] , F A b

Monitoring Kreis B Zuordnung

[MonitorKr. B Monit.] , F Π b ★

Monitoring Stromkreis B Fehler Monitoring Type

[MonitorKr. B Verzög] , F d b ★

Monitoring Stromkreis B Verzögerung nach Run

[MonitorKr. B FehlRk] , F r b ★

Reaktion auf Monitoring Kreis B Fehler

Menü [Monitoring Kreis C] C Π C C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Monitoring Kreis C]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Monitoring Kreis A] C Π C A - . (siehe Seite 542)

[MonitorKr. C Zuord.] , F A C

Monitoring Kreis C Zuordnung

[MonitorKr. C Monit.] , F Π C ★

Monitoring Stromkreis C Fehler Monitoring Type

[MonitorKr. C Verzög] , F d C ★

Monitoring Stromkreis C Verzögerung nach Run

[MonitorKr. C FehlRk] , F r C ★

Reaktion auf Monitoring Kreis C Fehler

Menü [Monitoring Kreis D] C P C d -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Monitoring Kreis D]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Monitoring Kreis A] C P C A - . (siehe Seite 542)

[MonitorKr. D Zuord.] , F A d

Monitoring Kreis D Zuordnung

[Monitorkreis D Monitor] , F P d ★

Überwachungstyp Monitorkreis D Fehler

[MonitorKr. D Verzög] , F d d ★

Monitoring Stromkreis D Verzögerung nach Run

[MonitorKr. D FehlRk] , F r d ★

Reaktion auf Monitoring Kreis D Fehler

Menü [Schrank Kreis A] C C P A -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Schrank Kreis A]

Über dieses Menü

Diese Funktion können zur Verwaltung von Warnungen oder innerhalb des Schaltschranks erkannten Fehlern verwendet werden.

Die Schrankstromkreise bieten zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
Wenn [Schrank Stkr. Fehler] C F r X auf [Ignorieren] n 0 eingestellt ist, wird [Schrank Stkr. Warn] C W X ausgelöst.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.
Wenn [CabinetCircuit ErrorResp] C F r X auf einen anderen Wert eingestellt ist, wird [CabinetCircuit Error] C F X ausgelöst.

Identisch mit Menü [Monitoring Kreis A] C P C A - . (siehe Seite 542)

[Schrank Stkr. A Zu] C F A A

Schrankkreis A Zuordnung

[Schrank Stkr. A Typ] C F P A ★

Schrank Stromkreis A Monitoring Typ

[Schrank Stkr. A Ver] C F d A ★

Schrank Stromkreis A Verzögerung nach Betrieb

[Stkr. A Fehler] C F r A ★

Reaktion für Schrank Stromkreis A Fehler

Menü [Schränk Kreis B] $\llcorner \llcorner \Pi \flat -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schränk E/A-Funkt.] → [Schränk Kreis B]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Schränk Kreis A] $\llcorner \llcorner \Pi \Pi -$. (siehe Seite 542)

[Schränk Stkr. B Zu] $\llcorner \llcorner \Pi \flat$

Schränkkreis B Zuordnung

[Schränk Stkr. B Typ] $\llcorner \llcorner \Pi \flat \star$

Schränk Stromkreis B Monitoring Typ

[Schränk Stkr. B Ver] $\llcorner \llcorner \flat \flat \star$

Schränk Stromkreis B Verzögerung nach Betrieb

[Stkr. B Fehler] $\llcorner \llcorner \flat \flat \star$

Reaktion für Schränk Stromkreis B Fehler

Menü [Schränk Kreis C] $\llcorner \llcorner \Pi \llcorner -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schränk E/A-Funkt.] → [Schränk Kreis C]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Schränk Kreis A] $\llcorner \llcorner \Pi \Pi -$. (siehe Seite 542)

[Schränk Stkr. C Zu] $\llcorner \llcorner \Pi \llcorner$

Schränkkreis C Zuordnung

[Schränk Stkr. C Typ] $\llcorner \llcorner \Pi \llcorner \star$

Schränk Stromkreis C Monitoring Typ

[Schränk Stkr. C Ver] $\llcorner \llcorner \flat \llcorner \star$

Schränk Stromkreis C Verzögerung nach Betrieb

[Stkr. C Fehler] $\llcorner \llcorner \flat \llcorner \star$

Reaktion für Schränk Stromkreis C Fehler

Menü [Motorwicklung A] $C E , A -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorwicklung A]

Über dieses Menü

Diese Funktionen werden hauptsächlich mit zusätzlichen Wärmerelais verwendet, um die Motorwicklungstemperatur zu überwachen.

Diese Funktionen bieten zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
Wenn **[Motorwickl/Lager Fehler] $E F r X$** auf **[Ignorieren] $n 0$** eingestellt ist, wird **[Motorwickl/Lager Warn] $C W X$** ausgelöst.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.
Wenn **[Motorwickl/Lager Fehler] $E F r X$** auf einen anderen Wert eingestellt ist, wird **[Motorwickl/Lager Fehler] $E F X$** ausgelöst.

Identisch mit Menü **[Monitoring Kreis A] $C n C A -$** . (siehe Seite 542)

[Motorwickl A Zuord] $E F A A$

Motorwicklung A Zuordnung

[Motorwick A Monitor] $E F n A ★$

Motorwicklung A Monitoring

[Motorwickl A Verzög] $E F d A ★$

Motorwickl A Verzögerung nach Run

[Motorwickl A Fehler] $E F r A ★$

Reaktion für Motorwicklung A Fehler

Menü [Motorwicklung B] $C E , b -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorwicklung B]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[Motorwicklung A] $C E , A -$** . (siehe Seite 547)

[Motorwickl B Zuord] $E F A b$

Motorwicklung B Zuordnung

[Motorwick B Monitor] $E F n b ★$

Motorwicklung B Monitoring

[Motorwickl B Verzög] $E F d b ★$

Motorwickl B Verzögerung nach Run

[Motorwickl B Fehler] $E F r b ★$

Reaktion für Motorwicklung B Fehler

Menü [Motorlager A] $\underline{C} \underline{E} \ , \underline{C} -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorlager A]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Motorwicklung A] $\underline{C} \underline{E} \ , \underline{R} -$. (siehe Seite 547)

[Motorlager A Zuord] $\underline{E} \underline{F} \underline{R} \underline{C}$

Motorlager A Zuordnung

[Motorlager A Monit] $\underline{E} \underline{F} \underline{R} \underline{C} \star$

Motorwicklung A Monitoring

[Motorlager A Verzög] $\underline{E} \underline{F} \underline{d} \underline{C} \star$

Motorlager A Verzögerung nach Run

[Motorlager A Fehler] $\underline{E} \underline{F} \underline{r} \underline{C} \star$

Reaktion für Motorlager A Fehler

Menü [Motorlager B] $\underline{C} \underline{E} \ , \underline{d} -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorlager B]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Motorwicklung A] $\underline{C} \underline{E} \ , \underline{R} -$. (siehe Seite 547)

[Motorlager B Zuord] $\underline{E} \underline{F} \underline{R} \underline{d}$

Motorlager B Zuordnung

[Motorlager B Monit] $\underline{E} \underline{F} \underline{R} \underline{d} \star$

Motorwicklung B Monitoring

[Motorlager B Verzög] $\underline{E} \underline{F} \underline{d} \underline{d} \star$

Motorlager B Verzögerung nach Run

[Motorlager B Fehler] $\underline{E} \underline{F} \underline{r} \underline{d} \star$

Reaktion für Motorlager B Fehler

Menü [Leistungsschalter] C C b -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Leistungsschalter]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Steuerung des Leistungsschalterverhaltens.

Dieses Menü ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L H C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

[LS Start Sig. aktiv] C b E P

Zuordnung des Leistungsschalter-Startsignals.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[R61 Zuordnung]...[R66 Zuordnung]	r 6 1...r 6 6	Relaisausgänge der Schrank-E/A.

[LS Stop Sig. aktiv] C b d P

Zuordnung des Leistungsschalter-Stoppsignals.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[R61 Zuordnung]...[R66 Zuordnung]	r 6 1...r 6 6	Relaisausgänge der Schrank-E/A.

[LS Status] C b 5

Status des Leistungsschalters.

Wenn [LS Start Sig. aktiv] C b E P und [LS Stopp Sig. aktiv] C b d P nicht konfiguriert sind, wird der Status [LS ungültige Konfig] C b C i angezeigt. Für die Konfiguration des Leistungsschalters müssen beide Werte eingestellt sein.

Der Status [LS stop deaktiviert] C b 5 d wird angezeigt, bis die unter [LS Inakt. Stop Verz] C b E 5 eingestellte Verzögerung erreicht ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[LS n. konfiguriert]	n o	Leistungsschalter nicht konfiguriert
[LS Ungültige Konfig]	C b C i	Ungültige Konfiguration des Leistungsschalters
[LS in Start Puls]	C b 5 t	Leistungsschalter in Startimpuls
[LS nicht geschlossen]	C b n C	Leistungsschalter nicht geschlossen
[LS offen]	C b o 5	Leistungsschalter offen
[LS in Stop Puls]	C b 5 P	Leistungsschalter in Stoppimpuls
[LS nicht offen]	C b n o	Leistungsschalter nicht offen
[LS geschlossen]	C b C 5	Leistungsschalter geschlossen
[LS inakt. Stop]	C b 5 d	Stopp des Leistungsschalters inaktiv

[LS Startimpuls Zeit] C b E i

Zeit des Leistungsschalter-Startimpulses.

Einstellung	Beschreibung
0,1...60,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s

[LS Stoppimpuls Zeit] C b t 2

Zeit des Leistungsschalter-Stoppimpulses.

Identisch mit **[LS Startimpuls Zeit] C b t 1**

[LS Einschaltverzög.] C b t 3

Leistungsschalter Einschaltverzögerung.

Dieser Parameter dient zur Einstellung einer Mindestverzögerung zwischen einem Startimpuls und einem Stoppimpuls.

Identisch mit **[LS Startimpuls Zeit] C b t 1**

[LS Ausschaltverzög.] C b t 4

Leistungsschalter Ausschaltverzögerung.

Dieser Parameter dient zur Einstellung einer Mindestverzögerung zwischen einem Stoppimpuls und einem Startimpuls.

Identisch mit **[LS Startimpuls Zeit] C b t 1**

[LS Inakt. Stop Verz] C b t 5

Leistungsschalter Inaktiv Stop Verzögerung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...360,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 s

[LS Fehlerreaktion] C b 5 r

Der Leistungsschalter bietet zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.
 Wenn im Anschluss an einen Startbefehl nach Ablauf der Verzögerung **[Timeout Netzspg.] L C t** keine Spannung gemessen wird, dann wird **[LS Fehlerreaktion] C b 5 r** ausgelöst und der Status **[LS nicht geschlossen] C b n C** wird angezeigt.
 Wenn im Anschluss an einen Stoppbefehl nach Ablauf der Verzögerung **[Timeout Netzspg.] L C t** noch immer eine Spannung gemessen wird, dann wird **[LS Fehlerreaktion] C b 5 r** ausgelöst und der Status **[LS nicht offen] C b n o** wird angezeigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Fehler]	F L t	Der Umrichter stoppt die Anwendung.
[Warnung]	W A r	Eine Warnung wird ausgelöst und der Umrichter bleibt funktionsbereit.

Menü [Schrank E/A-Funkt.] C A b F -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.]

[Sch E/A 24V Timeout] P 2 4 d

Warnung: Schrank E/A 24V fehlt

Einstellungen	Beschreibung
[Nein]	Warnung deaktiviert.
1...3000 s	Verzögerung vor Auslösung der Warnung [Sch E/A 24V Warn] P 2 4 d Werkseinstellung: 3 s

Kapitel 8

[Kommunikation] C O P -

Einführung



Das Menü [Kommunikation] C O P - enthält die Feldbus-Untermenüs.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Feldbus Modbus] M D I - Menü	552
[Komm. Scan. Eingang] , C 5 - Menü	554
[Komm. Scanner Ausg] o C 5 - Menü	555
[Modbus-HMI] M D 2 - Menü	556
[Embd Eth Konfig] E E E - Menü	557
[Eth Modul Konfig] E E o - Menü	558
[CANopen] C n o - Menü	558
[DeviceNet] d n C - Menü	558
[BACnet MS/TP] b R C P - Menü	558
Menü [Profibus] P b C -	558
[Profinet] P n C - Menü	558

[Feldbus Modbus] *Π d l* - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Modbus SL] → [Feldbus Modbus]

Über dieses Menü

Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport unten am Steuerblock.
Siehe Benutzerhandbuch für seriellen Modbus.

[Adresse Modbus] *Α d d*

Umrichter Adresse Modbus

Einstellung	Beschreibung
[AUS] <i>α F F</i> ...247	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUS] <i>α F F</i>

[Zus. FeldMod Modbus] *Α Π α C*

Modbus-Adresse au der COM-Optionskarte

Der Zugriff auf diesen Parameter ist möglich, wenn ein Ethernet-IP-Feldbusmodul eingesteckt ist.

Einstellung	Beschreibung
[AUS] <i>α F F</i> ...247	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUS] <i>α F F</i>

[Bd.RateModbus] *ε b r*

Baudrate Modbus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[4800 bit/s]	<i>4 K B</i>	4800 Baud
[9600 bit/s]	<i>9 K 6</i>	9.600 Baud
[19200 bit/s]	<i>1 9 K 2</i>	19.200 Baud Werkseinstellung
[38,4 kbit/s]	<i>3 8 K 4</i>	38.400 Baud

[Wortfolge Term] *ε W α* ★

Modbus-Kanal: Wortfolge.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L A C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[AUS]	<i>α F F</i>	Niederwertiges Wort zuerst
[EIN]	<i>α n</i>	Höherwertiges Wort zuerst Werkseinstellung

[Format Modbus] *ε F α*

Modbus-Kommunikationsformat.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[8-O-1]	<i>B α l</i>	8 Bit, ungerade Parität, 1 Stopp-Bit
[8-E-1]	<i>B E l</i>	8 Bit, gerade Parität, 1 Stopp-Bit Werkseinstellung
[8-N-1]	<i>B n l</i>	8 Bit, keine Parität, 1 Stopp-Bit
[8-N-2]	<i>B n 2</i>	8 Bit, keine Parität, 2 Stopp-Bits

[Modbus-Timeout] t_{t0}

Modbus-Timeout.

Einstellung	Beschreibung
0,1...30,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10.s

[Status Modbus-Komm.] C_{011}

Modbus-Kommunikationsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[r0t0]	r_{0t0}	Modbus kein Empfang, kein Senden
[r0t1]	r_{0t1}	Modbus kein Empfang, Senden
[r1t0]	r_{1t0}	Modbus Empfang, kein Senden
[r1t1]	r_{1t1}	Modbus Empfang und Senden

[Komm. Scan. Eingang] , L 5 - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Modbus SL] → [Feldbus Modbus] → [Komm. Scan. Eingang]

[Adr. IN1 Adresse] n P A 1

Adresse des 1. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 3201 (<i>E L A</i>)

[Adr. IN2 Adresse] n P A 2

Adresse des 2. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 8604 (<i>r F r d</i>)

[Adr. IN3 Adresse] n P A 3

Adresse des 3. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Adr. IN4 Adresse] n P A 4

Adresse des 4. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Adr. IN5 Adresse] n P A 5

Adresse des 5. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Adr. IN6 Adresse] n P A 6

Adresse des 6. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Adr. IN7 Adresse] n P A 7

Adresse des 7. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Adr. IN8 Adresse] n P A 8

Adresse des 8. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Komm. Scanner Ausg] ▢ C 5 - Menü**Zugriff**

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Modbus SL] → [Feldbus Modbus] → [Komm. Scanner Ausg]

[Scan. aus1 Adresse] n C H 1

Adresse des 1. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 8501 (C P d)

[Scan. aus2 Adresse] n C H 2

Adresse des 2. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 8602 (L F r d)

[Scan. aus3 Adresse] n C H 3

Adresse des 3. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Scan. aus4 Adresse] n C H 4

Adresse des 4. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan. aus5 Adresse] n C H 5

Adresse des 5. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan. aus6 Adresse] n C H 6

Adresse des 6. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan. aus7 Adresse] n C H 7

Adresse des 7. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan. aus8 Adresse] n C H 8

Adresse des 8. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Modbus-HMI] *Π δ ρ* - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Modbus SL] → [Modbus-HMI]

Über dieses Menü

Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock. Er wird standardmäßig für das Grafikterminal verwendet. Das Grafikterminal ist für Übertragungsraten von bis zu 19.200 bit/s ausgelegt.

[Baudrate HMI] *ε β ρ ρ*

Baudrate Modbus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[4800 bit/s]	<i>4 K B</i>	4800 Baud
[9600 bit/s]	<i>9 K B</i>	9600 Baud
[19.200 bit/s]	<i>19 K ρ</i>	19.200 Baud Werkseinstellung
[38,4 kbit/s]	<i>38 K 4</i>	38.400 Baud

[Wortfolge Kanal 2] *ε ω ρ ρ* ★

Modbus-Kanal 2: Wortfolge.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L H C* auf [Experte] *E P ρ* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[LOW]	<i>ο F F</i>	Niederwertiges Wort zuerst
[HIGH]	<i>ο n</i>	Höherwertiges Wort zuerst Werkseinstellung

[Format HMI] *ε F ο ρ*

Format HMI.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[8-O-1]	<i>B ο 1</i>	8.o.1.
[8-E-1]	<i>B E 1</i>	8.E.1. Werkseinstellung
[8-N-1]	<i>B n 1</i>	8.n.1.
[8-N-2]	<i>B n ρ</i>	8.n.2.

[Status Modbus-Komm.] *ε ο Π ρ*

Modbus-Kommunikationsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[r0t0]	<i>ρ 0 ε 0</i>	Modbus kein Empfang, kein Senden
[r0t1]	<i>ρ 0 ε 1</i>	Modbus kein Empfang, Senden
[r1t0]	<i>ρ 1 ε 0</i>	Modbus Empfang, kein Senden
[r1t1]	<i>ρ 1 ε 1</i>	Modbus Empfang und Senden

[Embd Eth Konfig] E E E - Menü**Zugriff**

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Embd Eth Konfig]

Über dieses Menü

Siehe Benutzerhandbuch für integriertes Ethernet.

[Gerätename] P A n

Der FDR-Dienst (Fast Device Replacement = schneller Geräteaustausch) basiert auf der Geräteidentifikation anhand eines „Gerätenamens“. Bei einer Altivar Umrichter wird dieser durch den Parameter **[Gerätename] P A n** dargestellt. Achten Sie darauf, dass alle Geräte im Netzwerk unterschiedliche „Gerätenamen“ haben.

[IP-Modus Ether. Embd] , n 0 0

IP-Modus Ethernet Embedded

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Fest]	<i>n A n u</i>	Feste Adresse
[BOOTP]	<i>b o o t P</i>	BOOTP
[DHCP]	<i>d H C P</i>	DHCP Werkseinstellung

[IP-Adresse] , C 0

IP-Adresse (, C 0 1, , C 0 2, , C 0 3, , C 0 4).

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0.0.0

[Maske] , n 0

Subnetz-Maske (, n 0 1, , n 0 2, , n 0 3, , n 0 4).

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0.0.0

[Gateway] , G 0

Gateway-Adresse (, G 0 1, , G 0 2, , G 0 3, , G 0 4).

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0.0.0

[Eth Modul Konfig] E E O - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Eth Modul Konfig]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum Ethernet-IP-Modbus-TCP-Feldbusmodul.

[CANopen] C N O - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [CANopen]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum CANopen-Feldbusmodul.

[DeviceNet] d n C - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [DeviceNet]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum DeviceNet-Feldbusmodul.

[BACnet MS/TP] b A C T P - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [BACnet MS/TP]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum BACnet MS/TP-Feldbusmodul.

Menü [Profibus] P b C -

Zugriff

[Kommunikation] → [Komm Parameter] → [Profibus]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum Profibus-DP-Feldbusmodul.

[Profinet] P n C - Menü

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Profinet]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum PROFINET-Feldbusmodul.

Kapitel 9

[Dateimanagement] F P E -

Einführung



Im Menü **[Dateimanagement] F P E -** stehen Funktionen zur Verwaltung von Umrichterkonfigurationsdateien zur Verfügung.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Übertragung Konfig.datei] E C F - Menü	560
[Werkseinstellung] F C S - Menü	560
[Liste Parametergruppe] F r Y - Menü	561
[Werkseinstellung] F C S - Menü	562
Menü [Voreinstellungen] P r E S -	563
Menü [Firmware Update Diag] F W u d -	564
Menü [Identifikation] o i d -	565
Menü [Package Version] P F V -	565
Menü [Firmware Update] F W u P -	566

[Übertragung Konfig.datei] $E \ C \ F$ - Menü

Zugriff

[Dateimanagement] → [Übertragung Konfig.datei]

[In den Umrichter kopieren] $\square \ P \ F$

Hiermit lässt sich eine zuvor gespeicherte Konfiguration einer Umrichter aus dem Grafikterminal Speicher auswählen und in die Umrichter übertragen.

Nach einer Konfigurationsdateiübertragung muss die Umrichter neu gestartet werden.

[Vom Umrichter kopieren] $S \ R \ F$

Hiermit lässt sich die aktuelle Konfiguration der Umrichter im Grafikterminal Speicher ablegen.

HINWEIS: Das Grafikterminal kann bis zu 16 Konfigurationsdateien speichern.

[Werkseinstellung] $F \ C \ 5$ - Menü

Zugriff

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung]

Über dieses Menü

Dieser Parameter wird zur Auswahl der Konfiguration verwendet, die nach einem Betrieb mit der Werkseinstellung wiederhergestellt werden soll.

[Konfig. Quelle] $F \ C \ 5$, ★

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Makro Konf]	$\square \ \square \ \square$	Werkseitiger Parametersatz Werkseinstellung
[Konfiguration 1]	$C \ F \ G \ 1$	Kundenparametersatz 1
[Konfiguration 2]	$C \ F \ G \ 2$	Kundenparametersatz 2
[Konfiguration 3]	$C \ F \ G \ 3$	Kundenparametersatz 3

[Liste Parametergruppe] F r Y - Menü

Zugriff

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung] → [Liste Parametergruppe]

Über dieses Menü

Liste der zu ladenden Menüs.

HINWEIS: In der Werkskonfiguration und nach der Rückkehr zu „Werkseinstellung“ ist [Liste Parametergruppe] F r Y leer.

[Alle] A L L

Alle Parameter in allen Menüs.

[Konfiguration Umrichter] d r Π

Laden Sie das Menü [Vollständige Einstellungen] (L S E - Menü).

[Motorparameter] Π o t

Laden Sie das Menü [Motorparameter] (Π P A - Menü).

[Menü Komm.] L o Π ★

Laden Sie das Menü [Kommunikation] (L o Π - Menü).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Konfig. Quelle] F L S , nicht auf [Makro Konf] , n , eingestellt ist.

[Konfig Anzeige] d , S ★

Laden Sie das Menü [Display Anzeigetyp] (Π S E -).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Konfig. Quelle] F L S , nicht auf [Makro Konf] , n , eingestellt ist.

[Werkseinstellung] F C 5 - Menü**Zugriff**

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung]

[Werkseins. herst.] G F 5**⚠ WARNUNG****UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die Rückkehr zur Werkseinstellung ist nur möglich, wenn zuvor mindestens eine Parametergruppe gewählt wurde.

[Konfig. speich.] S C 5 , ★

Konfiguration speichern.

Die zu speichernde aktive Konfiguration ist nicht Bestandteil der Auswahl. Wenn es sich dabei zum Beispiel um **[Konfig. 0] S E r 0** handelt, erscheinen nur **[Konfig. 1] S E r 1**, **[Konfig. 2] S E r 2** und **[Konfig. 3] S E r 3**. Der Parameter wechselt zurück auf **[Nein] n o**, sobald der Vorgang abgeschlossen ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Konfiguration 0]	S E r 0	Kundenparametersatz 0 speichern
[Konfiguration 1]	S E r 1	Kundenparametersatz 1 speichern
[Konfiguration 2]	S E r 2	Kundenparametersatz 2 speichern
[Konfiguration 3]	S E r 3	Kundenparametersatz 3 speichern

Menü [Voreinstellungen] P r E S -

Zugriff

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung] → [Voreinstellungen]

Über dieses Menü

Die Umrichter ATV660 und ATV680 ermöglichen die Festlegung von Voreinstellungen für Umrichterparameter.

Folgende Bereiche können vorkonfiguriert und vor Änderungen geschützt werden:

- Funktionen des Umrichters
- Schrank E/A-Funkt.

Diese Voreinstellung wird bei der Herstellung des Umrichtersystems vorgenommen.

[Vor-Einst. Status] P 5 5

Status der Voreinstellungen des Umrichtersystems.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht gesperrt]	n r c t	Die Konfiguration der Voreinstellung ist nicht gesperrt. Die in der Voreinstellungsliste festgelegten Parameterwerte können geändert werden.
[Gesperrt]	r c t	Die Konfiguration der Voreinstellung ist gesperrt. Die in der Voreinstellungsliste festgelegten Parameterwerte können nicht geändert werden.

[Voreinst. freigeben] P 5 r t

Freigabe der Voreinstellungen des Umrichtersystems.

Dieser Parameter kann von einem Vertreter von Schneider Electric verwendet werden, um die Konfiguration der Voreinstellungen freizugeben.

Einstellung	Beschreibung
0...65535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

Menü [Firmware Update Diag] FWUD -**Zugriff**

[Dateimanagement] → [Firmware Update] → [Firmware Update Diag]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden .

[Firmware Update Status] FWSE

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	<i>C H E C K</i>	Firmware Update inaktiv
[Leist.Update in Bearbeitung]	<i>P o W E r</i>	Leistungs-Update in Bearbeitung
[Leist.Update ausstehend]	<i>P E n d</i>	Leistungs-Update ausstehend
[Bereit]	<i>r d Y</i>	Firmware Update bereit
[Inaktiv]	<i>n o</i>	Firmware Update inaktiv
[erfolgreich]	<i>S u C C e d</i>	Firmware Update erfolgreich
[Update Fehler]	<i>F R I L E d</i>	Update Fehler
[In Bearbeitung]	<i>P r o G</i>	Firmware-Update in Bearbeitung
[angefordert]	<i>r e q u e s t e d</i>	Firmware Update angefordert
[Übertragung in Bearbeitung]	<i>t r a n s f e r r i n p r o g r e s s</i>	Übertragung in Bearbeitung
[Übertragung erledigt]	<i>t r a n s f e r r e a d y</i>	Übertragung erledigt
[Paket gelöscht]	<i>C L E A r</i>	Paket gelöscht
[Warnung]	<i>S u C W r</i>	Firmware Update erfolgreich mit Warnungen
[Umrichterzustand Fehler]	<i>F L S E R</i>	Zustand Umrichter Fehler
[Paketfehler]	<i>F L P K G</i>	Paketfehler
[Konfig. speichern]	<i>S A V E</i>	Das Firmware-Update speichert die aktuelle Konfiguration.
[Post Script]	<i>P o S t</i>	Firmware-Update erledigt das Nach-FWUPD

[Firmware Update Fehler] FWER

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Fehler]	<i>n o</i>	Kein Fehler
[Sperrfehler]	<i>L o C K</i>	Sperrfehler
[Paketfehler]	<i>P d S</i>	Paketfehler
[Paketfehler]	<i>C o n P</i>	Paketfehler
[Anfragefehler]	<i>R S K</i>	Anfragefehler
[Fehler zurücksetzen Umrichter]	<i>r e s e t</i>	Fehler zurücksetzen Umrichter
[Konfig.speichern Warnung]	<i>S A V E</i>	Warnung speichern der Konfiguration
[Warnung laden Konfig.]	<i>L o a d</i>	Warnung laden der Konfiguration
[Warnung Post Script]	<i>S C P</i>	Warnung Post Script
[Fehler Paketbeschreibung]	<i>d e s</i>	Fehler Paketbeschreibung
[Paket nicht gefunden]	<i>P K G</i>	Paket nicht gefunden
[Fehler Stromversorgung]	<i>S P W r</i>	Fehler Stromversorgung
[Fehler Boot M3]	<i>b o o t M 3</i>	Fehler Boot M3
[Fehler Boot C28]	<i>b o o t C 2 8</i>	Fehler Boot C28
[Fehler M3]	<i>M 3</i>	Fehler M3
[Fehler C28]	<i>C 2 8</i>	Fehler C28
[CPLD-Fehler]	<i>C P L d</i>	CPLD-Fehler
[Fehler Boot Power]	<i>P W r</i>	Fehler Boot Power
[Emb. Fehler Eth. Boot]	<i>E t h. B o o t</i>	Fehler Boot embedded Ethernet
[Emb. Eth. Fehler]	<i>E t h.</i>	Fehler embedded Ethernet

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Emb. Fehler Eth. Web]	<i>E P W b</i>	Fehler embedded Ethernet WebServer
[Fehler Boot Eth. Modul]	<i>o P t b t</i>	Fehler Boot Ethernet-Modul
[Fehler Eth. Modul]	<i>o P t , L</i>	Fehler Ethernet-Modul
[Fehler Eth. Web Modul]	<i>o P t W b</i>	Fehler Ethernet-Web-Modul
[Passwort aktiviert]	<i>P S W d</i>	Passwort aktiviert
[Flash-Fehler]	<i>fl E fl ?</i>	Flash-Fehler
[Paketfehler]	<i>, F o</i>	Fehler Paketinformation

Menü [Identifikation] *o i d -*

Zugriff

[Dateimanagement] → [Firmware Update] → [Identifikation]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist schreibgeschützt und kann nicht konfiguriert werden. Folgende Informationen können angezeigt werden:

- Sollwert, Nennleistung und Spannung des Umrichters
- Software-Version des Umrichters
- Seriennummer des Umrichters
- Vorhandene Optionsmodule, jeweils mit Softwareversion
- Typ und Version des Grafikterminal
-

Menü [Package Version] *P F V -*

Zugriff

[Dateimanagement] → [Firmware Update] → [Package Version]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden.

[Package Typ] *P K t P*

Typ des Firmware Update-Pakets.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Produkt]	<i>P r d</i>	Firmware Update-Produktpaket.
[Modul]	<i>o P t</i>	Firmware Update-Optionspaket.
[Ersatzteil]	<i>S P r</i>	Firmware Update-Ersatzteilpaket.
[Angepasst]	<i>C u S</i>	Kundenspezifisch angepasstes Firmware Update-Paket.
[Indus]	<i>i n d</i>	Firmware Update-Industrialisierungspaket.

[Package Version] *P K V 5*

Version des Firmware Update-Pakets.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Firmware Update] F W U P -**Zugriff**

[Dateimanagement] → [Firmware Update]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden.

[Firmware Update] F W A P

Firmware Update-Anwendung.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Ja

[Firmw Upd abbrechen] F W C L

Firmware Update löschen.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Ja

Kapitel 10

[Meine Einstellungen] ПУР -

Einführung



Das Menü **[Meine Einstellungen] ПУР** - enthält die Einstellungen für die benutzerdefinierte HMI und den Zugriff auf Parameter.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
10.1	[Sprache]	568
10.2	[Passwort]	569
10.3	[Zugriff Parameter]	571
10.4	[Anpassung]	573
10.5	[Einst. Datum & Uhrzeit]	576
10.6	[Zugriffsebene]	577
10.7	[Webserver]	578
10.8	[Handhabung Funktionstasten]	579
10.9	[Einstellungen LCD]	580
10.10	[Stopp-and-Go]	581
10.11	[QR-Code]	582
10.12	[QR-Code] – [My Link 1]	583
10.13	[QR-Code] – [My Link 2]	584
10.14	[QR-Code] – [My Link 3]	585
10.15	[QR-Code] – [My Link 4]	586
10.16	[Pairing-Passwort]	587

Abschnitt 10.1

[Sprache]

Menü [Sprache] L n G -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Sprache]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann die Grafikterminal-Sprache ausgewählt werden.

Abschnitt 10.2

[Passwort]

Menü [Passwort] *L o d -*

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Passwort]

Über dieses Menü

Ermöglicht den Schutz der Konfiguration durch einen Zugriffscode oder ein Passwort für den Zugriff auf eine geschützte Konfiguration.

- Der Umrichter ist entriegelt, wenn das Passwort auf **[Kein Passwort festgelegt]** *n o* eingestellt ist oder wenn das richtige Passwort eingegeben wurde. Alle Menüs sind zugänglich.
- Vor dem Sperren der Konfiguration durch ein Passwort ist wie folgt zu verfahren:
 - Definieren Sie die **[Upload-Rechte]** *u L r* und die **[Download-Rechte]** *d L r*.
 - Notieren Sie das Passwort, und bewahren Sie es sorgfältig auf.

[Status Passwort] *P S S t*

Passwortstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Passwort festg]	<i>n o</i>	Kein Passwort festgelegt Werkseinstellung
[Passwort freigegeben]	<i>u L</i>	Passwort freigegeben
[Passwort gesperrt]	<i>L o C</i>	Passwort gesperrt

[ZUGRIFFSCODE] *P W d*

Passwort aus 6 Zeichen. Das Passwort muss eingegeben werden, um den Umrichter zu entsperren. Nach korrekter Eingabe des Codes ist der Umrichter bis zum nächsten Ausschalten der Stromversorgung entsperrt.

[Upload-Rechte] *u L r*

Upload-Rechte.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Erlaubt]	<i>u L r 0</i>	Mit Inbetriebnahme-Tools oder dem Grafikterminal kann die gesamte Konfiguration (Passwort, Überwachung, Konfiguration) gespeichert werden Werkseinstellung
[Nicht erlaubt]	<i>u L r 1</i>	Inbetriebnahme-Tools oder das Grafikterminal können die Konfiguration nicht speichern, selbst dann nicht, wenn der Umrichter nicht durch ein Passwort geschützt ist oder das korrekte Passwort eingegeben wurde.

[Download-Rechte] *d L r*

Download-Rechte.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Gesperrter Umr.]	<i>d L r 0</i>	Umrichter gesperrt: Die Konfiguration kann nur auf den Umrichter heruntergeladen werden, wenn der Umrichter durch ein Passwort geschützt ist, das mit dem Passwort der Konfiguration, die heruntergeladen werden soll, übereinstimmt.

Einstellung()	Code/Wert	Beschreibung
[Umr. entsperren]	<i>d L r 1</i>	Umrichter entsperrt: Die Konfiguration kann auf den Umrichter heruntergeladen bzw. eine Konfiguration kann geändert werden, wenn der Umrichter entsperrt oder nicht durch ein Passwort geschützt ist. Werkseinstellung
[Nicht erlaubt]	<i>d L r 2</i>	Die Konfiguration kann nicht heruntergeladen werden.
[Verr./freig.]	<i>d L r 3</i>	Kombination von [Gesperrter Umr.] <i>d L r 0</i> und [Umr. entsperren] <i>d L r 1</i>

Abschnitt 10.3

[Zugriff Parameter]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Einschränkung Kanäle] <i>P C d</i> - Menü	572
[Eingeschr. Param.] <i>P P R</i> - Menü	572
[Sichtbarkeit] <i>V , S</i> - Menü	572

[Einschränkung Kanäle] P C d - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Einschränkung Zugriff] → [Einschränkung Kanäle]

Über dieses Menü

Die folgenden Kanäle können ausgewählt werden, um den Zugang zu den entsprechenden Parametern einzuschränken.

[HMI] C a n

Grafikterminal.

[PC Tool] P W 5

DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware.

[Modbus] M d b:

Embedded Modbus seriell.

[CANopen] C A n:

CANopen-Feldbusmodul.

[Feldbusmodul] n E t

Optionales Feldbusmodul.

[Eingeschr. Param.] P P R - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Einschränkung Zugriff] → [Eingeschr. Param.]

Über dieses Menü

Auf diesen Bildschirmen können alle Parameter im Menü **[Vollständige Einstellungen]** (C 5 t - Menü) geschützt werden und werden – bis auf die Expert-Parameter – zur Auswahl angezeigt.

Drücken Sie zur Auswahl aller Parameter die Taste **Alle**. Drücken Sie zum Rückgängigmachen der Auswahl aller Parameter erneut die Taste **Alle**.

Inhalt des Menüs **[Vollständige Einstellungen]** (C 5 t - Menü). Wenn keine Parameter vorhanden sind, können auf diesen Bildschirmen keine Auswahlen vorgenommen werden.

[Sichtbarkeit] V , 5 - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Sichtbarkeit]

Über dieses Menü

Auswahl zur Anzeige aller Parameter oder nur der aktiven Parameter.

[Parameter] P V , 5

Die Parameter.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Aktiv]	R C t	Nur aktive Parameter sind zugänglich. Werkseinstellung
[Alle]	R L L	Alle Parameter sind zugänglich.

Abschnitt 10.4

[Anpassung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Konfig. Mein Menü] <i>П У С</i> - Menü	574
[Display Anzeigetyp] <i>П С С</i> - Menü	574
[Param. anz. Balken] <i>Р Б С</i> - Menü	574
[Kundenparameter] <i>С У Р</i> - Menü	575
[Servicemeldung] <i>С Е С</i> - Menü	575

[Konfig. Mein Menü] ПУС - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Konfig. Mein Menü.]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann das Menü **[Mein Menü]** (ПУПП - Menü) konfiguriert werden (*siehe Seite 53*).

[Parameter auswählen] ППР

Inhalt des Menüs **[Vollständige Einstellungen]** (СSE - Menü).

Wenn keine Parameter vorhanden sind, kann auf diesem Bildschirm keine Auswahl vorgenommen werden.

[Ausgew. Liste] ПЛ

Mit diesem Menü können die ausgewählten Parameter sortiert werden.

[Mein Menü] ПУПП

Dient zur Namensdefinition des individuell eingestellten Menüs.

[Display Anzeigetyp] ПSC - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Display Anzeigetyp]

Über dieses Menü

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

[Werttyp Anzeige] ПДЕ

Typ Bildschirmanzeige.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Digital]	DEС	Digitalwerte Werkseinstellung
[Balkenanzeige]	BAr	Balkenanzeige
[Liste]	LISE	Liste mit Werten
[Vu-Messgerät]	VUPEE	Vu-Messgerät

[Parameter auswählen] ПРС

Angep. Auswahl.

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

[Param. anz. Balken] P b S - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Param. anz. Balken]

Über dieses Menü

Mit dieser Ansicht können die Parameter ausgewählt werden, die in der oberen Leiste des Grafikterminal-Bildschirms angezeigt werden sollen.

[Kundenparameter] C Y P - Menü**Zugriff**

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Kundenparameter]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter umbenannt werden.

[Parameter auswählen] S C P

Parameterauswahl.

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter ausgewählt werden.

[Benutzerdef Auswahl] C P Π

Angep. Auswahl.

Diese Ansicht dient zur Festlegung der folgenden Einstellungen für den jeweiligen gewählten Parameter:

- Name
- Einheit, sofern relevant (benutzerdefinierte Einheit verfügbar)
- Ein Multiplikator (1...1000), sofern relevant
- Ein Divisor (1...1000), sofern relevant
- Ein Offset (-99,00...99,00), sofern relevant
-

[Servicemeldung] S E r - Menü**Zugriff**

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Servicemeldung] definiert werden.

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann eine benutzerdefinierte Servicemeldung (5 Zeilen mit jeweils 23 Zeichen) festgelegt werden.

Diese Meldung kann im Menü **[Diagnose] d i A -**, **[Diagnosedaten] d d E -** und ein den **[Servicemeldung] S E r -** Untermenüs angezeigt werden.

[LINIE 1] S N L 0 1

Linie 1.

[LINIE 2] S N L 0 2

Linie 2.

[LINIE 3] S N L 0 3

Linie 3.

[LINIE 4] S N L 0 4

Linie 4.

[LINIE 5] S N L 0 5

Linie 5.

Abschnitt 10.5

[Einst. Datum & Uhrzeit]

[Werkseinstellung] - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Einst Datum/Uhrzeit]

Über dieses Menü

Diese Ansicht dient zur Einstellung von Datum und Uhrzeit. Diese Information wird für das Anbringen von Zeitstempeln auf allen protokollierten Daten verwendet.

Wenn ein Zeit-Server über Ethernet angeschlossen und über den Web-Server konfiguriert ist, werden der Konfiguration entsprechend das Datum und die Uhrzeit regelmäßig aktualisiert.

Datums- und Uhrzeitinformationen sollen beim Hochlaufen der Umrichter verfügbar sein (Zeit-Server verfügbar und konfiguriert oder Grafikterminal angeschlossen), damit die protokollierten Daten mit Zeitstempeln versehen werden können.

Bei Änderung dieser Einstellungen wird der zuvor protokollierte Datenwert im Falle zeitbasierter Durchschnittsdaten geändert.

Abschnitt 10.6

[Zugriffsebene]

Menü [Zugriffsebene] L R C -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriffsebene]

[Zugriffsebene] L R C

Zugriffssteuerungsebene.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Basis]	<i>b R S</i>	Zugriff nur auf die Menüs [Schnellstart] <i>S Y S</i> -, [Instrumententafel] <i>d S H</i> -, [Diagnose] <i>d , R</i> -, [Dateimanagement] <i>F P E</i> - und [Meine Einstellungen] <i>P Y P</i> -.
[Standard]	<i>S E d</i>	Zugriff auf alle Menüs. Werkseinstellung
[Experte]	<i>E P r</i>	Zugriff auf alle Menüs und zusätzlichen Parameter.

Abschnitt 10.7 [Webserver]

Menü [Webserver] *W B S -*

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Webserver]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können Webservices verwaltet werden.

[Webserver aktivier.] *E W E E*

Freischaltung von Webservices für den Embedded Ethernet-Adapter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Webserver deaktiviert
[Ja]	<i>y e s</i>	Webserver aktiviert Werkseinstellung

[Webserver aktivier.] *E W E* ★

Freischaltung von Webservices für die Ethernet-basierten Module.

Der Zugriff auf diesen Parameter ist möglich, wenn das Ethernet-IP- oder PROFINET-Feldbusmodul eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Webserver deaktiviert
[Ja]	<i>y e s</i>	Webserver aktiviert Werkseinstellung

[EmbWeb zurücksetzen] *r W P E*

Reset des Embedded Ethernet-Webservers auf die Standardkonfiguration.

Das Standardpasswort lautet ADMIN.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nein Werkseinstellung
[Ja]	<i>y e s</i>	Ja

[OptWebPass zurücksetz.] *r W P o* ★

Das Passwort des Ethernet-IP-Modbus-TCP-Feldbusmodul-Webservers zurücksetzen.

Der Zugriff auf diesen Parameter ist möglich, wenn das Ethernet-IP-Modbus-TCP-Feldbusmodul eingesteckt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nein Werkseinstellung
[Ja]	<i>y e s</i>	Ja

[StdWebserverPassw] *W d P*

Passwort aus 8 Zeichen. Es wird ein eindeutiges Passwort zur Verfügung gestellt, das für den Zugang zum Administrator-Account beim erstmaligen Verbindungsaufbau des Webservers (Benutzername = ADMIN) eingegeben werden muss.

Abschnitt 10.8

[Handhabung Funktionstasten]

Menü [Funktionen key mgnt] *F K G -*

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Funktionen key mgnt]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können den Funktionstasten des Grafikterminal Funktionen zugeordnet werden.

[Zuordnung Taste F1] *F n 1*

Funktionstaste 1 Die folgenden Zuordnungsmöglichkeiten sind in der Konfiguration **[E/A-Profil]** nicht zugänglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n 0</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Voreinstellung Drehzahl 1]	<i>F P 5 1</i>	Funktionstaste Zuordnung Voreinstellung Drehzahl 1
[Voreinstellung Drehzahl 2]	<i>F P 5 2</i>	Funktionstaste Zuordnung Voreinstellung Drehzahl 2
[Sollwertfreq PID 1]	<i>F P r 1</i>	Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PID 1
[Sollwertfreq PID 2]	<i>F P r 2</i>	Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PID 2
[+ Drehzahl]	<i>F u 5 P</i>	Funktionstaste Drehzahlerhöhung
[- Drehzahl]	<i>F d 5 P</i>	Funktionstaste Drehzahlverringern

[Zuordnung Taste F2] *F n 2*

Funktionstaste 2

Identisch mit **[Zuordnung Taste F1]** *F n 1*.

[Zuordnung Taste F3] *F n 3*

Funktionstaste 3

Identisch mit **[Zuordnung Taste F1]** *F n 1*.

[Zuordnung Taste F4] *F n 4*

Funktionstaste 4

Identisch mit **[Zuordnung Taste F1]** *F n 1*.

Abschnitt 10.9 [Einstellungen LCD]

[Einstellungen LCD] *C n L* - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Einstellungen LCD]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können die mit dem Grafikterminal verknüpften Parameter eingestellt werden.

[Bildschirmkontrast] *C 5 L*

Einstellung Bildschirmkontrast.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 %

[Standby] *5 b Y*

Verzögerung Stand-by.

HINWEIS: Die Deaktivierung der automatischen Standby-Funktion für die Hintergrundbeleuchtung des Anzeigeterminals verkürzt deren Lebensdauer.

Einstellung	Beschreibung
<i>n a</i> ...10 Min.	Zeit automatisches Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung Werkseinstellung: 10 min

[Grafikterminal gesperrt] *K L C K*

Grafikterminal-Taste gesperrt. Drücken Sie die Tasten **ESC** und **Home**, um die Grafikterminal-Tasten zu sperren und zu entsperren. Die **Stop**-Taste bleibt bei gesperrtem Grafikterminal aktiv.

Einstellung ()	Beschreibung
<i>n a</i> ...10 Min.	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 min

[Rote Displaybel.] *b C K L* ★

Deaktivierung der Funktion für rote Displaybeleuchtung des Grafikterminal bei Auslösung eines Fehlers.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Rote Displaybeleuchtung deaktiviert
[Ja]	<i>Y E 5</i>	Rote Displaybeleuchtung aktiviert Werkseinstellung

Abschnitt 10.10

[Stopp-and-Go]

Menü [Stopp-and-Go] 5 4 6 -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Stopp-and-Go]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist für Umrichter mit Rahmengrößen von 4 bis 7 verfügbar. Wenn die Funktion aktiv ist, wird die DC-Bus-Spannung nicht mehr auf einem Betriebspegel gehalten, um Energie zu sparen. Wenn sich der Umrichter im Energiesparzustand befindet, wird der nächste Befehl während des DC-Bus-Ladens um bis zu 1 Sekunde verzögert.

[Verz. Energieeinsp.] 1 1 1 1

Wartezeit vor dem Wechsel in den Modus [Energieeinsparung] 1 1 1 1 nach dem Anhalten des Motors.

Wenn [Verz. Energieeinsp.] 1 1 1 1 beim Einschalten nicht auf [Nein] 0 0 eingestellt ist, wechselt der Umrichter direkt in den Modus [Energieeinsparung] 1 1 1 1.

Der Wert [Nein] 0 0 deaktiviert die Funktion.

Einstellung	Beschreibung
[Nein] 0 0...32.400 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 0

[Zuord. Energieeinsp.] 1 1 1 5

Zuordnung von Digitaleingängen im Energiesparmodus.

Bei steigender Flanke im aktiven Zustand wechselt der Umrichter in den Energiesparmodus, wenn der Motor ohne aktiven Fahrbefehl gestoppt wird. Bei fallender Flanke wechselt der Umrichter in den Normalbetrieb.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	0 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	1 1 1...1 1 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	1 1 1 1...1 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	1 1 0 0...1 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[CD11]...[CD15]	1 1 1 1...1 1 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	1 1 0 1...1 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C111]...[C115]	1 1 1 1...1 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	1 2 0 1...1 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C211]...[C215]	1 2 1 1...1 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	1 3 0 1...1 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C311]...[C315]	1 3 1 1...1 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	1 5 0 1...1 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [E/A-Profil] 1 0
[C511]...[C515]	1 5 1 1...1 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

Abschnitt 10.11

[QR-Code]

[QR-Code] 9 r L - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet den Zugang zu einem QR-Code auf dem Grafikterminal.

[QR-Code] 9 L L

Wenn Sie diesen QR-Code scannen, gelangen sie auf eine Landing-Page mit folgenden Informationen:

- Technisches Produktdatenblatt,
- Link auf eine Schneider Electric-App für Serviceleistungen.

Abschnitt 10.12

[QR-Code] – [My Link 1]

[My Link 1] 79 L 1 - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 1]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 1] 9 L 1

Abschnitt 10.13

[QR-Code] – [My Link 2]

[My Link 2] *MYL 2* - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 2]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 2] *YL 2*

Abschnitt 10.14

[QR-Code] – [My Link 3]

[My Link 3] *MYL 3* - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 3]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 3] *MYL 3*

Abschnitt 10.15

[QR-Code] – [My Link 4]

[My Link 4] *MYL 4* - Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 4]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 4] *MYL 4*

Abschnitt 10.16

[Pairing-Passwort]

[Pairing-Passwort] P P ,

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Pairing-Passwort]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist nur im Expertenmodus zugänglich. Mit dieser Funktion wird erkannt, dass ein Optionsmodul verändert oder dass die Software auf irgendeine Weise verändert wurde. Sobald ein Pairing-Passwort eingegeben wird, werden die Parameter der zu diesem Zeitpunkt eingesetzten Karten gespeichert. Bei jedem nachfolgenden Einschalten werden die Parameter überprüft, und falls eine Abweichung vorliegt, verriegelt der Umrichter **[Komp. Module] H C F**. Für den Wiederanlauf ist die Ausgangssituation wiederherzustellen oder das Pairing-Passwort erneut einzugeben.

Folgende Parameter werden überprüft:

- Der Optionsmodultyp.
- Die Softwareversion des Umrichters und der Optionsmodule.
- Die Seriennummer der Steuerblock-Karten.

[Pairing-Passwort] P P ,

Funktion als Zusammenfügungscodes.

Einstellung	Beschreibung
[AUS] <input type="checkbox"/> F F ...9.999	Einstellbereich Werkseinstellung: <input type="checkbox"/> F F

[OFF] F F bedeutet, dass das Pairing-Passwort inaktiv ist.

[ON] n bedeutet, dass die Funktion des Pairing-Passworts aktiv ist und im Fall eines erkannten Fehlers **[Komp. Module] H C F** ein Code benötigt wird, um den Umrichter zu starten.

Sobald der Code eingegeben wurde, ist der Umrichter entriegelt und der Wert wechselt auf **[ON] n**.

Teil III

Wartung und Diagnose

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
11	Wartung	591
12	Diagnose und Fehlerbehebung	593

Kapitel 11

Wartung

Wartung

Garantiebeschränkung

Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt von anderen Personen als den Servicemitarbeitern von Schneider Electric geöffnet wurde.

Service

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte können im Betrieb über 80 °C heiß werden.

WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Warten Sie vor der Handhabung, bis sich das Produkt ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

UNZUREICHENDE WARTUNG

- Stellen Sie sicher, dass die nachfolgend beschriebenen Wartungsarbeiten in den angegebenen Intervallen durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Achten Sie während des Umrichterbetriebs darauf, dass die Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Prüfen Sie bei der Wartung alle Faktoren, die Auswirkungen auf die Umweltbedingungen haben können, und korrigieren Sie sie gegebenenfalls.

	Betroffene Teile	Tätigkeit	Intervall (1)
Allgemeinzustand	Alle Teile wie Gehäuse, HMI, Steuerblock, Anschlüsse etc.	Sichtkontrolle durchführen	Mindestens einmal pro Jahr
Korrosion	Klemmen, Anschlüsse, Schrauben, EMV-Platte	Überprüfen und bei Bedarf reinigen	
Staub	Klemmen, Lüfter, Lufterin- und -auslässe von Gehäusen, Luftfilter von Schränken	Überprüfen und bei Bedarf reinigen	
	Filtermatten (bodenmontierte Umrichter)	Überprüfen. Austauschen.	Mindestens einmal pro Jahr Mindestens alle vier Jahre
Kühlung	Lüfter (wandmontierte Umrichter)	Lüfterbetrieb prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
		Den Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitung auf www.schneider-electric.com .	Nach drei bis fünf Jahren je nach Betriebsbedingungen
	Lüfter des Leistungsteils und Lüfter der Gehäusetür (bodenmontierte Umrichter)	Die Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitung auf www.schneider-electric.com .	Alle 35.000 Betriebsstunden oder alle sechs Jahre
Befestigung	Alle Schrauben für elektrische und mechanische Anschlüsse	Anzugsmomente prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
(1) Maximale Wartungsintervalle ab Datum der Inbetriebnahme. Reduzieren Sie die Wartungsintervalle, um die Wartung den Umgebungsbedingungen, den Betriebsbedingungen des Umrichters und anderen Faktoren anzupassen, die den Betrieb und/oder die Wartungsanforderungen des Umrichters beeinflussen können.			

Ersatzteile und Reparaturen

Wartbares Produkt. Bitte setzen Sie sich mit Ihrer Schneider Electric-Vertretung in Verbindung.

Längere Lagerung

Wenn der Umrichter über längere Zeit nicht eingeschaltet war, müssen vor dem Starten des Motors zunächst die Kondensatoren wieder auf volle Leistung gebracht werden.

HINWEIS
<p>REDUZIERTE LEISTUNG DER KONDENSATOREN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wenn der Umrichter über einen der folgenden Zeiträume nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung: <ul style="list-style-type: none"> ○ 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50 °C ○ 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45°C (+113°F) ○ 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40°C (+104°F) ● Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann. ● Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Umrichters das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</p>

Falls das angegebene Verfahren aufgrund der internen Netzschützsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie das Verfahren bei aktiver Leistungsstufe durch. Der Motor muss sich jedoch im Stillstand befinden, damit kein spürbarer Netzstrom in den Kondensatoren vorhanden ist.

Austausch des Lüfters

Im Rahmen der Wartung des Umrichters kann ein neuer Lüfter bestellt werden. Siehe Katalognummern unter www.schneider-electric.com.

Kundendienst

Zur weiteren Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst unter: www.schneider-electric.com/CCC.

Kapitel 12

Diagnose und Fehlerbehebung

Übersicht

Dieses Kapitel enthält Beschreibungen der unterschiedlichen Diagnosetypen sowie Tipps zur Fehlerbehebung.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
12.1	Warnungscodes	594
12.2	Fehlercodes	597
12.3	Häufig gestellte Fragen	660

Abschnitt 12.1

Warnungscodes

Warnungscodes

Liste der verfügbaren Warnungen

Einstellung	Code	Beschreibung
[Keine Warnung gespeichert]	n o R	Keine Warnung gespeichert
[Rückfallfrequenz]	F r F	Reaktion auf Ereignis: Rückfallfrequenz
[Drehzahl gehalten]	r L S	Reaktion auf Ereignis: Drehzahl gehalten
[Stopp-Modus]	S t t	Reaktion auf Ereignis: Stopp nach [Stoppmodus] S t t ohne Fehlerauslösung
[Warnung Sollwertfrequenz]	S r R	Frequenzsollwert erreicht
[Lebenszykl.Warn 1]	L C R 1	Warnung Lebensdauer 1 (siehe Seite 534)
[Lebenszykl.Warn 2]	L C R 2	Warnung Lebensdauer 2 (siehe Seite 534)
[Warnung Trockenlauf]	d r Y R	Warnung Trockenlauf (siehe Seite 368)
[Warn Durchfl hoch]	H F P R	Warnung Durchfluss hoch (siehe Seite 387)
[Warnung Einlassdruck]	, P P R	Warnung Überwachung Einlassdruck (siehe Seite 378)
[Warn Aus.druck nied]	o P L R	Warnung Auslassdruck niedrig (siehe Seite 383)
[Warn Aus.druck hoch]	o P H R	Warnung Auslassdruck hoch (siehe Seite 383)
[Warnung Pumpenzyklus]	P C P R	Warnung Überwachung des Pumpenzyklus (siehe Seite 360)
[Warnung Bldsch.]	J A N R	Warnung Blockierschutz (siehe Seite 362)
[Durchfluss Pumpe niedrig]	P L F R	Warnung Pumpendurchfluss niedrig (siehe Seite 371)
[Warnung Druck nied.]	L P R	Warnung Druck niedrig
[Durchflussbegrenzung aktiviert]	F S R	Durchflussbegrenzung ist aktiv (siehe Seite 357)
[Warnung PID-Fehler]	P E E	Warnung PID-Fehler (siehe Seite 308)
[Warnung PID-Istwert]	P F R	Warnung PID-Istwert (siehe Seite 301)
[PID Hoch Istw. Warn]	P F A H	Oberer PID-Schwellenwert erreicht (siehe Seite 301)
[PID Nied. Istw. Warn]	P F A L	Unterer PID-Schwellenwert erreicht (siehe Seite 301)
[Warnung Regelung]	P , S H	Warnung PID-Istwertüberwachung (siehe Seite 324)
[Warnung Therm. AI2]	t P 2 R	Thermische Warnung AI2 (siehe Seite 181)
[Warnung Therm. AI3]	t P 3 R	Thermische Warnung AI3 (siehe Seite 181)
[Warnung Therm. AI4]	t P 4 R	Thermische Warnung AI4 (siehe Seite 181)
[Warnung Therm. AI5]	t P 5 R	Thermische Warnung AI5 (siehe Seite 181)
[Warnung Verlust AI1 4-20]	A P 1	Warnung Verlust 4-20 mA AI1 (siehe Seite 518)
[Warnung Verlust AI2 4-20]	A P 2	Warnung Verlust 4-20 mA AI2 (siehe Seite 518)
[Warnung Verlust AI3 4-20]	A P 3	Warnung Verlust 4-20 mA AI3 (siehe Seite 518)
[Warnung Verlust AI4 4-20]	A P 4	Warnung Verlust 4-20 mA AI4 (siehe Seite 518)
[Warnung Verlust AI5 4-20]	A P 5	Warnung Verlust 4-20 mA AI5 (siehe Seite 518)
[Warnung Therm. Umrichter]	t H R	Warnung Umrichter Überhitzung (siehe Seite 528)
[Warnung Therm. IGBT]	t J R	Warnung thermischer Zustand IGBT
[Warnung Zähler Lüfter]	F C t R	Warnung Lüfterdrehzahlmesser (siehe Seite 539)
[Warnung Istwert Lüfter]	F F d R	Warnung Istwert Lüfter (siehe Seite 539)
[Warnung ext. Fehler]	E F R	Warnung externer Fehler (siehe Seite 515)
[Warn. Unterspannung]	u S R	Warnung Unterspannung (siehe Seite 524)
[Schutz Unterspg akt]	u P R	Gesteuerte Stoppschwelle wird erreicht (siehe Seite 524)

Einstellung	Code	Beschreibung
[Mot Freq. hoch Schw]	F L R	Schwellenwert Motorfrequenz hoch 1 erreicht (siehe Seite 427)
[kl. F-Schwellenwert]	F L R L	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 1 erreicht (siehe Seite 427)
[Mot Freq Nied Schw2]	F 2 R L	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 2 erreicht (siehe Seite 427)
[HSP erreicht]	F L R	Warnung hohe Drehzahl erreicht
[Schwell Sollfreq hoch err]	r L R H	Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht (siehe Seite 428)
[Schwell Sollfreq niedrig err]	r L R L	Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht (siehe Seite 428)
[2. Freqschw. err.]	F 2 R	Schwellenwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht (siehe Seite 427)
[Stromschw. erreicht]	C L R	Schwellenwert Motorstrom hoch erreicht (siehe Seite 427)
[Strom niedrig err]	C L R L	Schwellenwert Motorstrom niedrig erreicht (siehe Seite 427)
[WarnDrehmom hoch]	L L H R	Schwellenwert Drehmoment hoch erreicht (siehe Seite 428)
[Warnung Drehmoment niedrig]	L L L R	Schwellenwert Drehmoment niedrig (siehe Seite 428)
[ProzUnterlastWarn]	u L R	Warnung Unterlast (siehe Seite 446)
[Warnung Überlast Prozess]	o L R	Warnung Überlast (siehe Seite 448)
[Umr therm. Schw. er]	L R d	Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht
[Therm. Schw. Motor err.]	L 5 R	Therm. Schwellenwert Motor erreicht (siehe Seite 428)
[Schwell.Leist. hoch]	P L H R	Schwellenwert Leistung hoch erreicht (siehe Seite 88)
[Schwell.Leist.nied.]	P L H L	Schwellenwert Leistung niedrig erreicht (siehe Seite 88)
[Kundenwarnung 1]	C R 5 1	Kundenwarnung 1 aktiv (siehe Seite 535)
[Kundenwarnung 2]	C R 5 2	Kundenwarnung 2 aktiv (siehe Seite 536)
[Kundenwarnung 3]	C R 5 3	Kundenwarnung 3 aktiv (siehe Seite 536)
[Kundenwarnung 4]	C R 5 4	Kundenwarnung 4 aktiv (siehe Seite 537)
[Kundenwarnung 5]	C R 5 5	Kundenwarnung 5 aktiv (siehe Seite 537)
[AFE Netz Untersp.]	u r R	AFE Netz Unterspannung
[Warn Leistungsverb]	P o W d	Warnung Leistungsverbrauch
[Warn. Umsch. Aus Druck]	o P S R	Warnung Auslassdruckschalter hoch (siehe Seite 384)
[Warnung MP-Kapazität]	Π P C R	Warnung Multipumpe verfügbare Kapazität erreicht (siehe Seite 249)
[Hauptpumpe]	Π P L R	Warnung Hauptpumpe nicht verfügbar (siehe Seite 249)
[Pegel Hoch Warnung]	L C H R	Pegel Hoch Warnung (siehe Seite 279)
[Niedr. Niv. Warn.]	L C L R	Niedriges Niveau Warnung (siehe Seite 279)
[Pegelsensor Warnung]	L C W R	Pegelsensor Warnung (siehe Seite 279)
[MonitorKreis A Warn]	i W R	Monitoring Kreis A Warnung (siehe Seite 542)
[MonitorKreis B Warn]	i W b	Monitoring Kreis B Warnung (siehe Seite 544)
[MonitorKreis C Warn]	i W C	Monitoring Kreis C Warnung (siehe Seite 544)
[MonitorKreis D Warn]	i W d	Monitoring Kreis D Warnung (siehe Seite 545)
[Schrank Kreis A War]	C W R	Schrank Stromkreis A Warnung (siehe Seite 545)
[Schrank Kreis B War]	C W b	Schrank Stromkreis B Warnung (siehe Seite 546)
[Schrank Kreis C War]	C W C	Schrank Stromkreis C Warnung (siehe Seite 546)
[Motorwickl. A Warn]	L W R	Motorwicklung A Warnung (siehe Seite 547)
[Motorwickl. B Warn]	L W b	Motorwicklung B Warnung (siehe Seite 547)
[Motorlager A Warn]	L W C	Motorlager A Warnung (siehe Seite 548)
[Motorlager B Warn]	L W d	Motorlager B Warnung (siehe Seite 548)
[LS Warnung]	C b W	Leistungsschalter Warnung (siehe Seite 549)

Einstellung	Code	Beschreibung
[Schr. E/A 24V Warn]	P 2 4 C	Warnung: Schrank E/A 24V fehlt
[AFE Mot Begrenzung]	C L , Π	AFE Motor Begrenzung (<i>siehe Seite 444</i>)
[AFE Gen Begrenzung]	C L , G	AFE Regen. Begrenzung (<i>siehe Seite 444</i>)
[AFE Sensor thermischer Zustand]	ε H 5 A	AFE Warnung Thermischer Zustand
[AFE IGBT thermischer Zustand]	ε H J A	AFE IGBT thermische Warnung
[Schranklüft. RkmWar]	F F C A	Schranklüfter Rückmeldung Warnung (<i>siehe Seite 539</i>)
[Schranklüft. z.Warn]	F C C A	Schrank Lüft. Betriebsstundenzähler Warnung (<i>siehe Seite 539</i>)
[Schrank Temp. Warn.]	C H A	Schrank Temperatur Warnung
[Warnung CMI-Brücke]	C Π , J	CMI Jumper Warnung
[AFE Lüft. z. Wam.]	F C b A	AFE Lüfter Betriebsstundenzähler Warnung (<i>siehe Seite 539</i>)
[AFE Lüft.Rückm.Warn]	F F b A	AFE Lüfter Rückmeldung Warnung (<i>siehe Seite 539</i>)
[M/P Geräte Warnung]	Π P d A	Multipumpen Geräte Warnung (<i>siehe Seite 249</i>)
[Temp.fühl. AI2 Warn]	ε 5 2 A	Temperaturfühler AI2 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI3 Warn]	ε 5 3 A	Temperaturfühler AI3 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI4 Warn]	ε 5 4 A	Temperaturfühler AI4 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI5 Warn]	ε 5 5 A	Temperaturfühler AI5 Warnung (offener Stromkreis)

Abschnitt 12.2

Fehlercodes

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Übersicht	600
[AFE Fehl. Mod.rate] <i>A C F 1</i>	601
[AFE Fehl. Stromreg.] <i>A C F 2</i>	601
[Winkelfehler] <i>A 5 F</i>	602
[LS Fehler] <i>C b F</i>	602
[SchrankKreis A Fehl] <i>C F A</i>	603
[SchrankKreis B Fehl] <i>C F b</i>	603
[SchrankKreis C Fehl] <i>C F C</i>	604
[Falsche Konfiguration] <i>C F F</i>	604
[Ungültige Konfiguration] <i>C F ,</i>	605
[Übertragungsfehler Konf.] <i>C F , 2</i>	605
[Übertragungsfehler Voreinstellungen] <i>C F , 3</i>	606
[Schrank Temp. Fehl.] <i>C H F</i>	606
[Unterbr. Feldbus-Komm.] <i>C n F</i>	607
[Unterbr. CANopen-Komm.] <i>C o F</i>	607
[Kondensator laden] <i>C r F</i>	608
[AFE Schütz Fehl Rkm] <i>C r F 3</i>	608
[Fehler Umsch. Kanal] <i>C 5 F</i>	609
[Fehler Trockenlauf] <i>d r 4 F</i>	609
[Steuerung EEPROM] <i>E E F 1</i>	610
[Leistung EEPROM] <i>E E F 2</i>	610
[Externer Fehler] <i>E P F 1</i>	611
[Feldbusfehler] <i>E P F 2</i>	611
[Embd Eth KommUnterb] <i>E E H F</i>	612
[FDR 1 Fehler] <i>F d r 1</i>	612
[FDR 2 Fehler] <i>F d r 2</i>	613
[Firmware Update Fehler] <i>F W E r</i>	613
[Komp. Module] <i>H C F</i>	614
[Fehler hoher Durchfluss] <i>H F P F</i>	614
[MonitorKreis A Fehl] <i>, F A</i>	615
[MonitorKreis B Fehl] <i>, F b</i>	615
[MonitorKreis C Fehl] <i>, F C</i>	616
[MonitorKreis D Fehl] <i>, F d</i>	616
[Eingang Überhitzung] <i>, H F</i>	617
[Fehler interne Verbindung] <i>, L F</i>	617
[Interner Fehler 0] <i>, n F 0</i>	618
[Interner Fehler 1] <i>, n F 1</i>	618
[Interner Fehler 2] <i>, n F 2</i>	618
[Interner Fehler 3] <i>, n F 3</i>	619
[Interner Fehler 4] <i>, n F 4</i>	619

Thema	Seite
[Interner Fehler 6] <i>i n F 6</i>	620
[Interner Fehler 7] <i>i n F 7</i>	620
[Interner Fehler 8] <i>i n F 8</i>	621
[Interner Fehler 9] <i>i n F 9</i>	621
[Interner Fehler 10] <i>i n F A</i>	621
[Interner Fehler 11] <i>i n F b</i>	622
[Interner Fehler 12] <i>i n F C</i>	622
[Interner Fehler 13] <i>i n F d</i>	622
[Interner Fehler 14] <i>i n F E</i>	623
[Interner Fehler 15] <i>i n F F</i>	623
[Interner Fehler 16] <i>i n F G</i>	623
[Interner Fehler 17] <i>i n F H</i>	624
[Interner Fehler 18] <i>i n F i</i>	624
[Interner Fehler 20] <i>i n F K</i>	625
[Interner Fehler 21] <i>i n F L</i>	625
[Interner Fehler 22] <i>i n F M</i>	626
[Interner Fehler 23] <i>i n F n</i>	626
[Interner Fehler 25] <i>i n F P</i>	627
[Interner Fehler 27] <i>i n F r</i>	627
[Interner Fehler 28] <i>i n F S</i>	627
[Interner Fehler 29] <i>i n F t</i>	628
[Interner Fehler 30] <i>i n F u</i>	628
[Interner Fehler 31] <i>i n F v</i>	629
[Fehler Einlassdruck] <i>i P P F</i>	629
[Fehler Blcksch.] <i>J R M F</i>	629
[Eingangsschütz] <i>L C F</i>	630
[Hoher Pegel Fehler] <i>L C H F</i>	630
[Niedr. Pegel Fehler] <i>L C L F</i>	631
[Verlust 4-20mA AI1] <i>L F F 1</i>	631
[Verlust 4-20mA AI2] <i>L F F 2</i>	632
[AI3 4-20mA Verlust] <i>L F F 3</i>	632
[Verlust 4-20 mA AI4] <i>L F F 4</i>	633
[Verlust 4-20 mA AI5] <i>L F F 5</i>	633
[MultiDrive Link Feh] <i>M d L F</i>	634
[Netzfreq. außerh.] <i>M F F</i>	634
[M/P Gerätefehler] <i>M P d F</i>	635
[Hauptpumpe Fehler] <i>M P L F</i>	635
[Überspannung DC-Bus] <i>o b F</i>	636
[AFE Bus Ungleichgew] <i>o b F 2</i>	636
[Überstrom] <i>o C F</i>	637
[Übertemperatur Umrichter] <i>o H F</i>	637
[Überlast Prozess] <i>o L C</i>	638
[Überlast Motor] <i>o L F</i>	638
[Phasenverlust Motor einzeln] <i>o P F 1</i>	639
[Verlust Motorphase] <i>o P F 2</i>	639
[Auslassdruck hoch] <i>o P H F</i>	640

Thema	Seite
[Auslassdruck niedrig] <i>o P L F</i>	640
[Überspannung Versorgungsnetz] <i>o S F</i>	641
[Sch E/A 24V Fehler] <i>P 2 4 C</i>	641
[Zyk.Pump.St.Fehler] <i>P C P F</i>	642
[Fehler Istwert PID] <i>P F 1 F</i>	642
[Fehler Programm laden] <i>P G L F</i>	643
[Fehler Programm läuft] <i>P G r F</i>	643
[Phasenverlust Eingang] <i>P H F</i>	644
[Fehler Pumpendurch. niedrig] <i>P L F F</i>	644
[Fehler Sicherheitsfunktion] <i>S R F F</i>	645
[Kurzschluss Motor] <i>S C F 1</i>	645
[Kurzschluss Erde] <i>S C F 3</i>	646
[Kurzschluss IGBT] <i>S C F 4</i>	646
[Kurzschluss Motor] <i>S C F 5</i>	647
[AFE Kurzschl Fehler] <i>S C F 6</i>	647
[Unterbrechung Modbus-Komm.] <i>S L F 1</i>	648
[Unterbrechung PC-Komm.] <i>S L F 2</i>	648
[Unterbrechung HMI-Komm.] <i>S L F 3</i>	649
[Überdrehzahl Motor] <i>S o F</i>	649
[Fehler Motorblockierung] <i>S t F</i>	650
[AI2 Tempsensor Fehl] <i>t 2 C F</i>	650
[AI3 Tempsensor Fehl] <i>t 3 C F</i>	651
[AI4 Tempsensor Fehl] <i>t 4 C F</i>	651
[AI5 Tempsensor Fehl] <i>t 5 C F</i>	652
[MotorWickl A Fehler] <i>t F A</i>	652
[MotorWickl B Fehler] <i>t F b</i>	653
[Motorlager A Fehler] <i>t F C</i>	653
[Motorlager B Fehler] <i>t F d</i>	654
[WärmeFehlerpgl AI2] <i>t H 2 F</i>	654
[WärmeFehlerpgl AI3] <i>t H 3 F</i>	655
[WärmeFehlerpgl AI4] <i>t H 4 F</i>	655
[WärmeFehlerpgl AI5] <i>t H 5 F</i>	656
[Übertemperatur IGBT] <i>t J F</i>	656
[AFEIGBT ÜTempFehler] <i>t J F 2</i>	657
[Fehler Autotuning] <i>t n F</i>	657
[Unterlast Prozess] <i>u L F</i>	658
[AFE Netz Untersp.] <i>u r F</i>	658
[Unterspannung Netz] <i>u S F</i>	659

Übersicht

Löschen des festgestellten Fehlers

In dieser Tabelle sind die Schritte aufgelistet, die durchzuführen sind, wenn das Umrichtersystem eine Intervention erfordert:

Schritt	Aktion
1	Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, gegebenenfalls auch die externe Spannung des Steuerteils.
2	Verriegeln Sie alle Leistungs- oder Trennschalter in geöffneter Stellung.
3	Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Buskondensatoren entladen können. (Die LEDs der Umrichter können nicht anzeigen, ob keine DC-Bus-Spannung mehr anliegt.)
4	Messen Sie die Spannung des DC-Busses zwischen den Klemmen PA/+ und PC/-, um sicherzustellen, dass die Spannung unter 42 VDC liegt.
5	Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric. Der Frequenzumrichter darf in diesem Fall weder repariert noch in Betrieb gesetzt werden.
6	Suchen und beheben Sie die Ursache des erkannten Fehlers.
7	Stellen Sie die Spannungsversorgung der Umrichter wieder her, um zu überprüfen, ob der Fehler behoben wurde.

Nachdem die Ursache behoben wurde, kann der erkannte Fehler wie folgt gelöscht werden:

- Abschalten der Umrichter.
- Verwendung des Parameters **[Wiederanlauf Produkt]**
- Verwendung der Funktion **[Auto. Fehlerreset]**
- Setzen eines Digitaleingangs oder Steuerbits für die Funktion **[Fehlerreset]**
- Drücken der Taste **STOP/RESET** am Grafikterminal, wenn der aktive Befehlskanal auf **[SollFreq dez Term.] L L L** eingestellt ist.

[AFE Fehl. Mod.rate] *ACFI***Wahrscheinliche Ursache**

Die Netzspannung liegt an der unteren Grenze. Die Modulationsrate des AFE erhöht sich, um die DC-Link-Kondensatoren zu schützen, und der Fehler **[AFE Fehl. Mod.rate] *ACFI*** wird ausgelöst.

**Fehlerbehebung**

- Netzspannung prüfen.
- Parametrierung für Netzspannung prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] *AEr*** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] *r5F*** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE Fehl. Stromreg.] *ACFZ***Wahrscheinliche Ursache**

Netzspannung Unterbrechung

**Fehlerbehebung**

- Netzspannung prüfen.
- Die Anzahl der Spannungsabfälle verringern.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Winkelfehler] *A S F*



Wahrscheinliche Ursache

Für Synchronmotoren stimmt die Einstellung der Drehzahlregelung nicht, wenn der Sollwert durch 0 läuft.



Fehlerbehebung

- Parameter der Drehzahlregelung überprüfen.
- Motorphasen und den maximal zulässigen Strom für den Umrichter überprüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r S F* manuell zurückgesetzt werden.

[LS Fehler] *L E F*



Wahrscheinliche Ursache

Der Spannungspegel des DC-Busses ist im Vergleich zur Steuerung des Leistungsschalters (Start- oder Stoppimpuls) nach dem konfigurierten Timeout **[Timeout Netzspg.]** *L E F* nicht korrekt.



Fehlerbehebung

- Die logische Steuerung des Leistungsschalters (Impulszeit für Start und Stopp) überprüfen.
- Den mechanischen Zustand des Leistungsschalters prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[SchrankKreis A Feh!] C F A**Wahrscheinliche Ursache**

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der **[Schrank Stkr. A Zu] C F A A** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Schrank Stkr. A Ver] F d A** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermo­schalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[Schrank Stkr. A Zu] C F A A** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[SchrankKreis B Feh!] C F B**Wahrscheinliche Ursache**

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der **[Schrank Stkr. B Zu] C F A B** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Schrank Stkr. B Ver] F d B** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermo­schalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[Schrank Stkr. B Zu] C F A B** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[SchrankKreis C Fehl] L F L



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der **[Schrank Stkr. C Zu] L F H L** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Schrank Stkr. C Ver] F d L** festgelegt.



Fehlerbehebung

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[Schrank Stkr. C Zu] L F H L** prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Falsche Konfiguration] L F F



Wahrscheinliche Ursache

- Optionsmodul geändert oder entfernt.
- Der Steuerbaustein wurde durch einen Steuerbaustein ersetzt, der auf einem Umrichter mit anderen Bemessungsdaten konfiguriert wurde.
- Die aktive Konfiguration ist inkonsistent.



Fehlerbehebung

- Sicherstellen, dass im Optionsmodul kein Fehler erkannt wurde.
- Falls der Steuerblock absichtlich geändert wurde, die unten angegebenen Empfehlungen befolgen.
- Werkseinstellungen wiederherstellen oder Sicherungskonfiguration aufrufen, falls diese gültig ist.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Ungültige Konfiguration] [F ,]**Wahrscheinliche Ursache**

Ungültige Konfiguration. Die über das Inbetriebnahme-Tool oder den Feldbus in der Umrichter geladene Konfiguration ist inkonsistent.

**Fehlerbehebung**

- Die zuvor geladene Konfiguration prüfen.
- Eine kompatible Konfiguration laden.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Übertragungsfehler Konf.] [F , 2]**Wahrscheinliche Ursache**

- Die Konfiguration wurde nicht ordnungsgemäß übertragen.
- Die geladene Konfiguration ist nicht mit der Umrichterkompatibel.

**Fehlerbehebung**

- Die zuletzt geladene Konfiguration prüfen.
- Eine kompatible Konfiguration laden.
- Das Inbetriebnahme-Tool der PC-Software zur Übertragung einer kompatiblen Konfiguration verwenden.
- Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen durchführen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Übertragungsfehler Voreinstellungen] [F , 3]



Wahrscheinliche Ursache

Die vorhandene Konfiguration wurde nicht ordnungsgemäß übertragen.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Schrank Temp. Fehl.] [H F]



Wahrscheinliche Ursache

Der Thermoschalter des Schaltschranks ist aktiv, der bzw. die Schranklüfter wurden eingeschaltet, jedoch wird kein Istwert von dem bzw. den Lüftern empfangen.

Die digitalen Eingänge DI50 und DI51 der Umrichter mit Schrank-E/A sind für die Überwachung der Schranktemperatur konfiguriert. Wenn der Thermoschalter des Schaltschranks im Falle einer Übertemperatur öffnet, wird der Fehler **[Schrank Temp. Fehl.] [H F]** ausgelöst.

Dieser Fehler kann nur im Status RUN ausgelöst werden. Im Falle eines anderen Status ist **[Schrank Temp. Warn.] [H H]** aktiv.



Fehlerbehebung

- Den bzw. die Schranklüfter nebst Verdrahtung prüfen.
- Sicherstellen, dass die Temperatur im Schaltschrank nicht zu hoch ist.
- Die Einstellung des Thermoschalters prüfen (der Wert muss 60 °C (140 °F) lauten).



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Unterbr. Feldbus-Komm.] $C \ n \ F$ **Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikationsunterbrechung auf Feldbusmodul

Dieser Fehler wird bei einer Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Feldbusmodul und dem Master (SPS) ausgelöst.

**Fehlerbehebung**

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Die Verdrahtung prüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** $H \ E \ r$ oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** $r \ 5 \ F$ zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbr. CANopen-Komm.] $C \ a \ F$ **Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikationsunterbrechung am CANopen® Feldbus

**Fehlerbehebung**

- Den Kommunikationsfeldbus prüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Siehe CANopen® Benutzerhandbuch.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** $H \ E \ r$ oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** $r \ 5 \ F$ zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Kondensator laden] $C r F$



Wahrscheinliche Ursache

Steuerfehler im Ladekreis erkannt oder Ladewiderstand beschädigt



Fehlerbehebung

- Die Umrichter aus- und wieder einschalten.
- Die Einstellungen des **[DC-Bus Quellentyps]** prüfen. $d C b 5$
- Interne Anschlüsse prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[AFE Schütz Fehl Rkm] $C r F \exists$



Wahrscheinliche Ursache

- Istwert des Netzschützes während der Ladephase des DC-Bus inaktiv.
- Der Istwert des Netzschützes wird während des Betriebs des Umrichters ohne Erfassung eines Phasenverlusts inaktiv (Zustand Bereit oder Betrieb).



Fehlerbehebung

- Den Istwert-Kreis prüfen.
- Den mechanischen Zustand des Netzschützes prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Fehler Umsch. Kanal] C 5 F**Wahrscheinliche Ursache**

Umschaltung zu einem nicht gültigen Kanal

**Fehlerbehebung**

Die Funktionsparameter prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Fehler Trockenlauf] d r 4 F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Trockenlaufüberwachung hat einen Fehler erkannt.

HINWEIS: Nach dem Auslösen des Fehlers kann der Motor erst nach **[Verz. Wied. Trock.] d r 4 r** wieder gestartet werden, auch wenn der erkannte Fehler inzwischen nicht mehr besteht.

**Fehlerbehebung**

- Prüfen Sie, ob die Pumpe beim Start gut Wasser angesaugt hat.
- Prüfen Sie, ob sich in der Ansaugleitung kein Luftleck befindet.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Steuerung EEPROM] E E F 1



Wahrscheinliche Ursache

Im internen Speicher des Steuerblocks wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Das Produkt ausschalten.
- Die Werkseinstellungen wiederherstellen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Leistung EEPROM] E E F 2



Wahrscheinliche Ursache

Im internen Speicher der Leistungskarte wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Das Produkt ausschalten.
- Die Werkseinstellungen wiederherstellen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Externer Fehler] E P F 1**Wahrscheinliche Ursache**

- Event triggered by an external device, depending on user.
- An external error has been triggered via Embedded Ethernet.

**Fehlerbehebung**

Remove the cause of the external error.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Feldbusfehler] E P F 2**Wahrscheinliche Ursache**

An external error has been triggered via fieldbus.

**Fehlerbehebung**

Remove the cause of the external error.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Embd Eth KommUnterb] *E E H F*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Ethernet-IP-Modbus-TCP-Bus.



Fehlerbehebung

- Kommunikationsbus überprüfen.
- Siehe Ethernet-Benutzerhandbuch.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *A E r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r 5 F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[FDR 1 Fehler] *F d r 1*



Wahrscheinliche Ursache

- Kommunikationsunterbrechung zwischen Umrichter und PLC
- Inkompatible, leere oder ungültige Konfigurationsdatei
- Nennleistung der Umrichter nicht mit Konfigurationsdatei konsistent



Fehlerbehebung

- Prüfen Sie die Anschlüsse der Umrichter und PLC.
- Kommunikationsauslastung überprüfen.
- Transfer der Konfigurationsdatei von der Umrichter zum PLC neu starten.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[FDR 2 Fehler] F d r 2**Wahrscheinliche Ursache**

- Kommunikationsunterbrechung zwischen Umrichter und SPS
- Inkompatible, leere oder beschädigte Konfigurationsdatei
- Baugröße des Umrichters nicht mit Konfigurationsdatei konsistent

**Fehlerbehebung**

- Anschluss von Umrichter und SPS prüfen.
- Kommunikationsauslastung überprüfen.
- Transfer der Konfigurationsdatei vom Umrichter zur SPS neu starten.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Firmware Update Fehler] F W E r**Wahrscheinliche Ursache**

Die Firmware Update-Funktion hat einen Fehler erkannt.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Komp. Module] H C F



Wahrscheinliche Ursache

Der Parameter **[Pairing-Passwort] P P** , wurde aktiviert und ein Optionsmodul geändert.



Fehlerbehebung

- Das ursprüngliche Optionsmodul verwenden.
- Die Konfiguration durch Eingeben des **[Pairing-Passworts] P P** , bestätigen, wenn das Modul absichtlich geändert wurde.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Fehler hoher Durchfluss] H F P F



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachung auf hohen Durchfluss hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

- Prüfen Sie, dass das System im Rahmen seine Durchflusskapazitäten arbeitet.
- Prüfen Sie, ob am Systemauslass kein Leitungsbruch vorliegt.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MonitorKreis A Fehl] , F A**Wahrscheinliche Ursache**

Der **[MonitorKr. A Zuord.] , F A A** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. A Verzög] , F d A** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[MonitorKr. A Zuord.] , F A A** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MonitorKreis B Fehl] , F B**Wahrscheinliche Ursache**

Der **[MonitorKr. B Zuord.] , F B b** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. B Verzög] , F d b** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[MonitorKr. B Zuord.] , F B b** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MonitorKreis C Fehl] , F C



Wahrscheinliche Ursache

Der **[MonitorKr. C Zuord.]** , F A C zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. C Verzög]** , F d C festgelegt.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[MonitorKr. C Zuord.]** , F A C prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MonitorKreis D Fehl] , F d



Wahrscheinliche Ursache

Der **[MonitorKr. D Zuord.]** , F A d zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. D Verzög]** , F d d festgelegt.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[MonitorKr. D Zuord.]** , F A d prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Eingang Überhitzung] , H F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Temperatur des AFE-Moduls ist zu hoch.

**Fehlerbehebung**

Die Belüftung und die Umgebungstemperatur der Umrichter überprüfen. Vor dem Wiedereinschalten die Umrichter abkühlen lassen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler interne Verbindung] , L F**Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikationsunterbrechung zwischen Optionsmodul und Umrichter.

**Fehlerbehebung**

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Anschlüsse prüfen.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 0] INF0



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung zwischen Mikroprozessoren der Steuerplatine.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 1] INF1



Wahrscheinliche Ursache

Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 2] INF2



Wahrscheinliche Ursache

Die Leistungskarte ist nicht kompatibel mit der Steuerblocksoftware.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 3] INF3**Wahrscheinliche Ursache**

Interner Kommunikationsfehler erkannt

**Fehlerbehebung**

- Verify the wiring on drive control terminals (internal 10V supply for analog inputs overloaded).
- Contact your local Schneider Electric representative.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 4] INF4**Wahrscheinliche Ursache**

Interne Daten inkonsistent.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 6] INF 6



Wahrscheinliche Ursache

- Das in der Umrichter installierte Optionsmodul wird nicht erkannt.
- Die abnehmbaren Steuerklemmenmodule (falls vorhanden) sind nicht vorhanden oder werden nicht erkannt.
- Der integrierte Ethernet-Adapter wird nicht erkannt.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Bestellnummer und Kompatibilität des Optionsmoduls.
- Stecken Sie die abnehmbaren Steuerklemmenmodule nach dem Abschalten der Umrichter wieder ein.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 7] INF 7



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung bei CPLD-Komponente der Steuerplatine an.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 8] INF 8**Wahrscheinliche Ursache**

Das interne Schaltnetzteil ist nicht einwandfrei.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 9] INF 9**Wahrscheinliche Ursache**

Bei der Strommessung wurde ein Fehler festgestellt.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 10] INF 10**Wahrscheinliche Ursache**

Die Eingangsstufe arbeitet nicht ordnungsgemäß.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 11] *INFb*



Wahrscheinliche Ursache

Der interne Temperaturfühler der Umrichter funktioniert nicht ordnungsgemäß.



Fehlerbehebung

Contact your local Schneider Electric representative.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] AEr** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r5F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 12] *INFc*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler der internen Stromversorgung.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 13] *INFd*



Wahrscheinliche Ursache

Abweichung Differenzstrom.



Fehlerbehebung

Die Verbindung des DigiLink-Kabels (GG45) prüfen.
Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 14] INF E**Wahrscheinliche Ursache**

Interner Fehler am Mikroprozessor erkannt.

**Fehlerbehebung**

- Versuchen, den Fehlercode zu löschen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 15] INF F**Wahrscheinliche Ursache**

Flash-Format serieller Speicher.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 16] INF G**Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikationsunterbrechung mit Ausgangsrelaismodul-Erweiterungsmodul oder interner Fehler des Ausgangsrelaismodul-Erweiterungsmoduls

**Fehlerbehebung**

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 17] *INFH*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung beim Erweiterungsmodul der Digital- und Analog-E/A oder interner Fehler des Erweiterungsmoduls der Digital- und Analog-E/A.



Fehlerbehebung

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 18] *INF I*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung beim Sicherheitsfunktionsmodul oder interner Fehler des Sicherheitsfunktionsmoduls.



Fehlerbehebung

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 20] *INFK***Wahrscheinliche Ursache**

Fehler der Schnittstelle des Optionsmoduls.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 21] *INFL***Wahrscheinliche Ursache**

Fehler der internen Echtzeituhr.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 22] *INF*



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler am Embedded-Ethernet-Adapter festgestellt.
Instabilität der externen 24-VDC-Versorgung.



Fehlerbehebung

Die Verbindung zum Ethernet-Port prüfen.
Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.
Die Stabilität der 24-VDC-Versorgung prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 23] *INF*



Wahrscheinliche Ursache

Eine Kommunikationsunterbrechung zwischen dem Steuerblock und AFE- oder BU-Bausteinen wurde festgestellt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 25] INF P**Wahrscheinliche Ursache**

Hardwareversion und Firmwareversion der Steuerplatine nicht kompatibel.

**Fehlerbehebung**

- Aktualisieren Sie das Firmwarepaket.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 27] INF r**Wahrscheinliche Ursache**

CPLD-Diagnose hat einen Fehler erkannt.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 28] INF S**Wahrscheinliche Ursache**

Am AFE-Baustein wurde ein Fehler festgestellt.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 29] *INF E*



Wahrscheinliche Ursache

Am Umrichterbaustein wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 30] *INF U*



Wahrscheinliche Ursache

Beim Laden des DC-Busses wurde am Gleichrichterbaustein ein Fehler festgestellt oder ein Fehler **[Phasenverlust Eingang] PHF** ausgelöst.



Fehlerbehebung

Umrichter aus- und wieder einschalten.

Wenn der Fehlercode **[Phasenverlust Eingang] PHF [Interner Fehler 30] INF U** ersetzt, beziehen Sie sich auf die Anweisungen für den Fehler **[Phasenverlust Eingang] PHF** (*siehe Seite 644*) oder wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 31] I N F V**Wahrscheinliche Ursache**

In der Bausteinarchitektur wurde ein Fehler festgestellt (Baustein nicht verfügbar).

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Fehler Einlassdruck] I P P F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Einlassdrucküberwachung hat einen Fehler erkannt.

**Fehlerbehebung**

- Suchen Sie nach einer Ursache des geringen Drucks am Systemeinlass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Blcksch.] J A N F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Blockierschutzüberwachung hat mehr als die innerhalb des Zeitfensters zulässige Maximalzahl an Sequenzen festgestellt.

**Fehlerbehebung**

- Suchen Sie nach einer Substanz, die Blockierungen des Impellers verursachen könnte.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Eingangsschütz] L C F



Wahrscheinliche Ursache

Die Umrichter wird nicht eingeschaltet, obwohl die Zeitüberschreitung **[Timeout Netzspg.] L C t** abgelaufen ist.



Fehlerbehebung

- Das Eingangsschütz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Die Zeitüberschreitung **[Timeout Netzspg.] L C t** überprüfen.
- Die Verdrahtung zwischen Versorgungsnetz/Schütz/Umrichter prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # t r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Hoher Pegel Fehler] L C H F



Wahrscheinliche Ursache

Der Schalter für maximalen Pegel wird während des Füllprozesses ausgelöst.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Parameter **[Max Pgl Schalter Zu] L C w L**.
- Überprüfen Sie den Zustand des entsprechenden Digitaleingangs des Umrichters und seine Verdrahtung.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # t r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Niedr. Pegel Fehler] L C L F**Wahrscheinliche Ursache**

Der Schalter für minimalen Pegel wurde während des Entleerungsprozesses ausgelöst.

**Fehlerbehebung**

- Überprüfen Sie den Parameter **[Min Pgl Schalter Zu] L C W H**.
- Überprüfen Sie den Zustand des entsprechenden Digitaleingangs des Umrichters und seine Verdrahtung.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20mA AI1] L F F I**Wahrscheinliche Ursache**

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI1.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.

**Fehlerbehebung**

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20mA AI1] L F L I** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20mA AI2] L F F 2



Wahrscheinliche Ursache

Verlust von 4-20 mA am analogen Eingang AI2.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.



Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20mA AI2] L F L 2** prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI3 4-20mA Verlust] L F F 3



Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA am analogen Eingang AI3

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.



Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20mA AI3] L F L 3** prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20 mA AI4] L F F 4**Wahrscheinliche Ursache**

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI4.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2mA beträgt.

**Fehlerbehebung**

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20 mA AI4] L F L 4** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20 mA AI5] L F F 5**Wahrscheinliche Ursache**

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI5.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.

**Fehlerbehebung**

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20 mA AI5] L F L 5** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MultiDrive Link Feh] *MDLF*



Wahrscheinliche Ursache

- Die Kommunikation wurde während des Betriebs unterbrochen.
- Die Funktion hat eine Inkonsistenz in der Systemkonfiguration festgestellt.



Fehlerbehebung

- Kommunikationsnetz prüfen.
- Konfiguration der MultiDrive-Link-Funktion prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] *AE r*** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] *r 5 F*** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Netzfreq. außerh.] *NF F*



Wahrscheinliche Ursache

[Netzfrequenz] *FR C* am AFE-Modul ist außerhalb des Bereichs.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Netzfrequenz.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fault Rest] *r 5 F*** manuell zurückgesetzt werden.

[M/P Gerätefehler] Π P d F**Wahrscheinliche Ursache**

In der MultiDrive Link-Architektur fehlt ein Gerät.

**Fehlerbehebung**

Kommunikations-Netzwerk überprüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Hauptpumpe Fehler] Π P L F**Wahrscheinliche Ursache**

Die gewählte Hauptpumpe ist während des Betriebs nicht verfügbar.

**Fehlerbehebung**

Überprüfen Sie den Zustand des entsprechenden digitalen Eingangs des Umrichters für Pumpenverfügbarkeit (zum Beispiel **[Pumpe 1 bereit Zuwe] Π P , I** für die Pumpe 1).

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überspannung DC-Bus] \square b F



Wahrscheinliche Ursache

- Auslaufzeit zu kurz oder treibende Last.
- Netzversorgungsspannung zu hoch.



Fehlerbehebung

- Auslaufzeit erhöhen.
- Die Funktion **[Anp. Verz.rampe]** b r H konfigurieren, sofern mit der Anwendung kompatibel.
- Die Netzversorgungsspannung prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** H L r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE Bus Ungleichgew] \square b F \square



Wahrscheinliche Ursache

- AFE DC-Bus Ungleichgew
- Netzversorgungsspannung zu hoch.
- Gesamterzeugungsleistung zu hoch



Fehlerbehebung

- Die Netzversorgungsspannung prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** H L r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überstrom] □ C F**Wahrscheinliche Ursache**

- Die Parameter im Menü **[Motordaten] P 0 0** - stimmen nicht.
- Trägheit oder Last zu hoch.
- Mechanische Absperrung.

**Fehlerbehebung**

- Die Motorparameter prüfen.
- Die Dimensionierung des Umrichters/die Last prüfen.
- Zustand der Mechanik überprüfen.
- **[Strombegrenzung] C L** , reduzieren.
- Die Schaltfrequenz erhöhen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Übertemperatur Umrichter] □ H F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Temperatur des Umrichters ist zu hoch.

**Fehlerbehebung**

Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Umrichter abkühlen lassen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] 0 0 0** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] 0 0 0** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überlast Prozess] \square L C



Wahrscheinliche Ursache

Überlast Prozess.



Fehlerbehebung

- Die Ursache für die Überlast feststellen und beseitigen.
- Die Parameter der Funktion **[Überlast Prozess]** \square L d - überprüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** $\#$ E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überlast Motor] \square L F



Wahrscheinliche Ursache

Ausgelöst durch zu hohen Motorstrom.



Fehlerbehebung

- Die Einstellung der thermischen Überwachung des Motors prüfen.
- Die Motorlast prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.
- Die Einstellung der folgenden Parameter prüfen:
 - **[ThermNennst. Mot.]** , E H
 - **[Therm. Modus Motor]** E H E
 - **[Therm. Schw. Motor]** E E d
 - **[FehlReak MotorTemp]** \square L L



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** $\#$ E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Phasenverlust Motor einzeln] $\square P F 1$ **Wahrscheinliche Ursache**

Verlust einer Phase am Umrichter Ausgang.

**Fehlerbehebung**

Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] $H E r$** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] $r 5 F$** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust Motorphase] $\square P F 2$ **Wahrscheinliche Ursache**

- Motor nicht angeschlossen oder Motorleistung zu niedrig.
- Ausgangsschütz geöffnet
- Plötzlich auftretende Instabilität des Motorstroms

**Fehlerbehebung**

- Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor prüfen.
- Bei Verwendung eines Ausgangsschützes den Parameter **[Zuord.Verl. AusPhas] $\square P L$** auf **[Kein Fehler ausgelöst] $\square H C$** einstellen.
- Wenn der Umrichter mit einem leistungsschwachen Motor oder mit keinem Motor verbunden ist: Im Modus für die Werkseinstellungen ist die Motorphasen-Verlusterkennung aktiv **[Phasenverlust Ausgang] $\square P L = [OPF Fehler ausgelöst] 4 E 5$** . Die Motorphasen-Verlusterkennung deaktivieren **[Phasenverlust Ausgang] $\square P L = [Funktion inaktiv] n \square$** .
- Folgende Parameter prüfen und optimieren: **[IR-Kompens.] $\mu F r$** , **[Nennspannung Motor] $\mu n 5$** und **[Motornennstrom] $n C r$** . **[Autotuning] $E \mu n$** durchführen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] $H E r$** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] $r 5 F$** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Auslassdruck hoch] □ P H F



Wahrscheinliche Ursache

Die Auslassdrucküberwachung hat einen fehlerhaft hohen Auslassdruck festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer Ursache des hohen Drucks am Systemauslass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Auslassdruck niedrig] □ P L F



Wahrscheinliche Ursache

Die Auslassdrucküberwachung hat einen fehlerhaft niedrigen Auslassdruck festgestellt.



Fehlerbehebung

- Prüfen Sie, ob am Systemauslass kein Leitungsbruch vorliegt.
- Suchen Sie nach einer Ursache des niedrigen Drucks am Systemauslass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überspannung Versorgungsnetz] P 5 F



Wahrscheinliche Ursache

- Netzversorgungsspannung zu hoch.
- Gestörte Netzversorgung.



Fehlerbehebung

Die Netzversorgungsspannung prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Sch E/A 24V Fehler] P 2 4 C



Wahrscheinliche Ursache

Der Eingang DI58 dient zur Überwachung der 24V an der Eingangsklemme. Bei Ausfall werden alle Eingänge unterdrückt, um unbeabsichtigte Fehlermeldungen zu vermeiden (ab Softwareversion V1.6).

- Der E/A-Eingang von DI58 ist nicht mit der internen Klemme X231 verdrahtet.
- DI58 wird von einer anderen Schaltschrank-E/A-Funktion verwendet.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie, ob die Klemme X231 mit dem Schrankeingang DI58 verdrahtet ist.
- Wenn die DI58 von einer anderen Schaltschrankfunktion verwendet wird, muss die Funktion auf einen anderen freien Schaltschrankeingang an den X220-Klemmen umgestellt werden. Zusätzlich muss die Parametereinstellung des neu gewählten Eingangs angepasst werden.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Zyk.Pump.St.Fehler] P C P F



Wahrscheinliche Ursache

Die Pumpenzyklusüberwachung hat mehr als die innerhalb des Zeitfensters zulässige Maximalzahl an Sequenzen festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Systemstartwiederholungen.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Istwert PID] P F Π F



Wahrscheinliche Ursache

Der Fehler Istwert PID hat während des Zeitfensters den zulässigen Sollwertbereich überschritten.



Fehlerbehebung

- Prüfen Sie, ob mechanische Rohrprobleme vorliegen.
- Prüfen Sie, ob Wasserlecks vorhanden sind.
- Prüfen Sie, ob ein Ablassventil geöffnet ist.
- Prüfen Sie, ob ein Hydrant geöffnet ist.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Programm laden] P G L F**Wahrscheinliche Ursache**

Versuchen, den Fehlercode zu löschen.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Fehler Programm läuft] P G r F**Wahrscheinliche Ursache**

Versuchen, den Fehlercode zu löschen.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Phasenverlust Eingang] P H F



Wahrscheinliche Ursache

- Umrichter fehlerhaft versorgt oder Sicherung ausgelöst.
- Eine Phase ist nicht verfügbar.
- Verwendung einer dreiphasigen Umrichter in einem einphasigen Versorgungsnetz.
- Last mit Unwucht.



Fehlerbehebung

- Stromanschluss und Sicherungen überprüfen.
- Ein dreiphasiges Versorgungsnetz verwenden.
- Den Detektorfehler mit der Einstellung **[Phasenverlust Eingang]** , P L = **[Nein]** r o deaktivieren, wenn ein einphasiges Versorgungsnetz oder eine DC-Bus-Versorgung verwendet wird.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** # E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Pumpendurch. niedrig] P L F F



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachung auf niedrigen Durchfluss hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

- Prüfen Sie, ob das Ablassventil geschlossen ist.
- Ablassleitungen sind beschädigt.
- Suchen Sie nach einer Ursache des niedrigen Durchflusses am Systemauslass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** # E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Sicherheitsfunktion] 5 A F F**Wahrscheinliche Ursache**

- Entprellzeit überschritten
- Interner Hardwarefehler
- STOA und STOB weisen länger als 1 Sekunde lang einen unterschiedlichen Status (High/Low) auf.

**Fehlerbehebung**

- Die Verdrahtung der Digitaleingänge STOA und STOB prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Kurzschluss Motor] 5 C F I**Wahrscheinliche Ursache**

Kurzschluss oder Erdung am Umrichter Ausgang.

**Fehlerbehebung**

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz anpassen.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Kurzschluss Erde] 5 C F 3



Wahrscheinliche Ursache

Starker Ableitstrom gegen Erde bei Parallelanschluss mehrerer Motoren



Fehlerbehebung

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz anpassen.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Kurzschluss IGBT] 5 C F 4



Wahrscheinliche Ursache

Erkannter Fehler auf Leistungsteil.

Beim Einschalten des Produkts werden die IGBT auf Kurzschluss getestet. Dabei wird an mindestens einem IGBT ein Fehler (Kurzschluss oder Unterbrechung) erkannt. Die Zeit zum Testen der einzelnen Transistoren beträgt zwischen 1 und 10 μ s.



Fehlerbehebung

Die Einstellung des Parameters **[Ausc. Kurschl. Test] 5 E r E** prüfen.

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Kurzschluss Motor] 5 C F 5**Wahrscheinliche Ursache**

Kurzschluss auf Umrichter Ausgang.

**Fehlerbehebung**

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE Kurzschl Fehler] 5 C F 6**Wahrscheinliche Ursache**

AFE Gleichrichter IGBT Kurzschluss.

AFE-Überstrom auf Grund von Systemen zur Korrektur des Leistungsfaktors im Netz. Jede Kondensatorumschaltung erzeugt eine Überspannung im Netz, die zu einem Überstrom im AFE-Gleichrichter führen kann.

**Fehlerbehebung**

- Die Netzspannung prüfen, wenn das System zur Korrektur des Leistungsfaktors die kapazitive Last ändert. Nur Systeme zur Korrektur des Leistungsfaktors mit integrierten Reaktoren installieren.
- Netzanschlusskabel des AFE-Moduls prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Unterbrechung Modbus-Komm.] 5 L F 1



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Port.



Fehlerbehebung

- Kommunikationsbus überprüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Siehe Modbus-Benutzerhandbuch.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbrechung PC-Komm.] 5 L F 2



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikation mit Inbetriebnahmesoftware unterbrochen



Fehlerbehebung

- Das Anschlusskabel der Inbetriebnahmesoftware prüfen.
- Das Timeout prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbrechung HMI-Komm.] 5 L F 3**Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikation mit Anzeigeterminal unterbrochen

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der Befehl oder Referenzwert über das Grafikterminal vorgegeben wird und die Kommunikation länger als 2 Sekunden unterbrochen wird.

**Fehlerbehebung**

- Die Anzeigeterminal-Verbindung überprüfen.
- Das Timeout prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überdrehzahl Motor] 5 a F**Wahrscheinliche Ursache**

- Instabilität oder Antriebslast zu hoch.
- Wenn ein nachgeschaltetes Schütz verwendet wird, wurden die Kontakte zwischen Motor und Umrichter vor der Ausführung eines Fahrbefehls nicht geschlossen.

**Fehlerbehebung**

- Parametereinstellungen des Motors überprüfen.
- Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
- Vor Ausführung eines Fahrbefehls die Kontakte zwischen Motor und Umrichter prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Fehler Motorblockierung] 5 E F



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachung auf Motorblockierung hat einen Fehler erkannt.

[Fehler Motorblockierung] 5 E F wird unter folgenden Bedingungen ausgelöst:

- Die Ausgangsfrequenz ist niedriger als die Blockierfrequenz **[Blockierfrequenz] 5 E P 3**
- Der Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom **[Blockierstrom] 5 E P 2**
- Dies ist über einen längeren Zeitraum der Fall als die Blockierzeit **[Max. Blockierzeit] 5 E P 1**.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer mechanischen Blockierung des Motors.
- Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Motorüberlast.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI2 Tempensor Feh] E 2 C F



Wahrscheinliche Ursache

Die Monitoring-Funktion des Temperatursensors hat einen Fehler am analogen Eingang AI2 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **[Typ AI2] A , 2 E**.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[A13 Tempensor Fehl] E 3 C F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Monitoring-Funktion des Temperatursensors hat einen Fehler am analogen Eingang A13 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss.

**Fehlerbehebung**

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **[Typ A13] A 1 3 E**.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[A14 Tempensor Fehl] E 4 C F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Monitoring-Funktion des Temperatursensors hat einen Fehler am analogen Eingang A14 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss.

**Fehlerbehebung**

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **[Typ A14] A 1 4 E**.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI5 Tempsensor Feh] E S C F



Wahrscheinliche Ursache

Die Monitoring-Funktion des Temperatursensors hat einen Fehler am analogen Eingang AI5 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **[Typ AI5] A , S E**.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r S F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorwickl A Fehler] E F A



Wahrscheinliche Ursache

Der **[Motorwicklung A Zuord] E F A A** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Motorwicklung A Verzög] E F d A** festgelegt.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r S F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorwickl B Fehler] E F b**Wahrscheinliche Ursache**

Der **[Motorwicklung A Zuord] E F A b** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Motorwicklung B Verzög] E F d b** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorlager A Fehler] E F C**Wahrscheinliche Ursache**

Der **[Motorlager A Zuord] E F A C** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Motorlager A Verzög] E F d C** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorlager B Fehler] $E F d$



Wahrscheinliche Ursache

Der **[Motorlager B Zuord]** $E F d$ zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Motorlager B Verzög]** $E F d d$ festgelegt.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** $R E r$ oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** $r 5 F$ zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI2] $E H Z F$



Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Fehler hohe Temperatur auf dem Analogeingang AI2 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** $R E r$ oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** $r 5 F$ zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI3] E H 3 F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Fehler hohe Temperatur auf dem Analogeingang AI3 festgestellt.

**Fehlerbehebung**

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI4] E H 4 F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Fehler hohe Temperatur auf dem Analogeingang AI4 festgestellt.

**Fehlerbehebung**

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI5] *E H 5 F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Fehler hohe Temperatur auf dem Analogeingang AI5 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Übertemperatur IGBT] *E J F*



Wahrscheinliche Ursache

Überhitzung der Umrichterleistungsstufe

Bei AFE-Umrichtern: Der thermische Modus der Funktion für thermische AFE IGBT-Überwachung hat eine Überhitzung festgestellt. Diese Funktion schützt die IGBT.



Fehlerbehebung

- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.
- Schaltfrequenz verringern.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFEIGBT ÜTempFehler] E J F 2**Wahrscheinliche Ursache**

Überhitzung Gleichrichter IGBT Leistungsstufe.

**Fehlerbehebung**

- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.
- Den Kühlkanal prüfen und ggf. reinigen.
- Bei IP54-Produkten die Filtermatten reinigen oder austauschen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Fehler Autotuning] E n F**Wahrscheinliche Ursache**

- Spezieller Motor oder Motor, dessen Leistung für den Umrichter nicht geeignet ist.
- Motor nicht an den Umrichter angeschlossen.
- Motor nicht angehalten.

**Fehlerbehebung**

- Prüfen, ob Motor und Umrichter kompatibel sind.
- Sicherstellen, dass der Motor während des Autotunings mit dem Umrichter verbunden ist.
- Bei Verwendung eines Ausgangsmotorschützes sicherstellen, dass dieses während des Autotunings geschlossen ist.
- Sicherstellen, dass der Motor anliegt und sich während der Motormessung (Autotuning) im Stoppmodus befindet.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fault Rest] r 5 F** manuell zurückgesetzt werden.

[Unterlast Prozess] $\cup L F$



Wahrscheinliche Ursache

Prozessunterlast



Fehlerbehebung

- Die Ursache der Unterlast prüfen und beseitigen.
- Die Parameter der Funktion **[Unterlast Prozess] $\cup L d$** - überprüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] $FL r$** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] $r 5 F$** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE Netz Untersp.] $\cup r F$



Wahrscheinliche Ursache

- Zu niedrige DC-Busspannung durch Netzunterspannung.
- AFE-Überlast.



Fehlerbehebung

- Netzspannung prüfen.
- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

[Unterspannung Netz] \cup 5 F**Wahrscheinliche Ursache**

- Versorgungsnetz zu niedrig.
- Transienter Spannungsabfall.

**Fehlerbehebung**

Die Spannung und Parameter für **[Handhabung Unterspannung] \cup 5 b** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt.

Abschnitt 12.3

Häufig gestellte Fragen

Häufig gestellte Fragen

Einführung

Wenn die Anzeige nicht aufleuchtet, überprüfen Sie die Stromversorgung des Umrichters.

Die Zuweisung der Funktion „Schnellhalt“ oder „Freilauf“ verhindert einen Start des Umrichters, wenn die entsprechenden Digitaleingänge nicht eingeschaltet werden. Der Umrichter zeigt dann **[Freilauf] n 5 E** im Stopp-Modus Freilauf und **[Schnellhalt] F 5 E** im schnellen Halt am. Dies ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind und der Umrichter im Falle eines Drahtbruchs gestoppt wird.

Stellen Sie sicher, dass der Eingang für Fahrbefehle gemäß der gewählten Steuerungsart (Parameter **[2/3-Draht-Steuerung] E C C** und **[Typ 2-Draht-Strg.] E C E**) aktiviert ist.

Wenn der Sollwert- oder Befehlskanal einem Feldbus zugeordnet ist, zeigt der Umrichter beim Anschließen der Spannungsversorgung **[Freilauf] n 5 E** an. Er bleibt im Anhaltermodus, bis der Feldbus einen Befehl ausgibt.

Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt

Wird ein Optionsmodul entfernt oder ausgetauscht, wird der Umrichter beim Einschalten im Fehlermodus **[Falsche Konfiguration] C F F** gesperrt. Wenn das Optionsmodul absichtlich ausgetauscht oder entfernt wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **OK** gelöscht werden. Dies bewirkt die Wiederherstellung der Werkseinstellungen für die modulspezifischen Parametergruppen.

Änderung des Steuerblocks

Nach dem Ersetzen eines Steuerblocks durch einen Steuerblock, der für einen anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde, wird der Umrichter beim Einschalten im Fehlermodus **[Falsche Konfiguration] C F F** gesperrt. Wenn der Steuerblock absichtlich ausgetauscht wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **OK** gelöscht werden, **was zur Wiederherstellung aller Werkseinstellungen führt.**

