

Energistyring Energianalyseapparat Type EM280

CARLO GAVAZZI



- Svarende til klasse 1 (kWh) iht. EN62053-21 (kun EM280 underlag)
- Svarende til klasse 2 (kvarh) iht. EN62053-23 (kun EM280 underlag)
- Virtuel måler (sum af to 3-fasede eller seks 1-fasede belastninger)
- Energimåler med 6+1 DGT-aflæsning
- Måling af strøm op til 32A med ekstern TCD06B-strømtransformer
- Øjeblikkelig aflæsning af variable: 3-DGT (effekt: 3-DGT, strøm og spænding: 3-DGT)
- Enkeltfasevariable: V, A, kW
- Totale energimålinger: total kWh og kvarh
- TRMS-målinger af forvrængede sinusbølger (spænding/strøm)
- Selvforsynende
- RS485 seriel kommunikationsport (standard)
- RS485 dobbeltport til daisy chain-forbindelse (valgfrit)
- 2 programmerbare pulserende udgange (valgfrit)
- Styling af nem tilslutning (kan vælges) deaktiveret som standard
- Hurtig installationsystem vha.:
 - Aftagelige dobbelte spændingsklemrækker
 - Daisy-chain på maks. 20 EM280 vha. dobbelte spændingsklemrækker
 - Aftagelige serielle og puls udgangsklemrækker
 - RJ11-forbindelse til ekstern TCD06B-strømtransformere
- Overordnede dimensioner: 72x72 mm
- Beskyttelsesgrad (for side) IP50

Produktbeskrivelse

Dobbelt trefaset energimåler med indbygget configurationstastatur og LCD-datavisning, som kan måle den forbrugte energi (og andre elektriske parametre) med op til to 3-fasede belastninger eller med op til seks enkeltfasede belastninger. Hus til både

DIN-skinne monteret og panelmonteret med IP50 (front) beskyttelsesgrad. Spændingsforbindelserne udføres af et par aftagelige klemmer, der tillader en meget hurtig daisy chain-installation af flere målere. Måling af strøm op til 32A med ekstern

TCD06B-strømtransformer der tilsluttes via RJ11-kabler til EM280. Desuden leveres måleren med enten to pulserende udgange, proportionalt med den aktive energi, som måles (f.eks. en til belysning og en til strømstyrke) og en seriel RS485-port eller en seriel

RS485-dobbeltport baseret på aftagelige klemmer til hurtig installation. En virtuel energimåler kan aktiveres for at give totale forbrugsdata fra de to 3-fasede belastninger (eller seks 1-fasede belastninger).

Bestillingsnøgle

EM280-72D MV5 3 X OS X

Model	_____
Intervalkode	_____
System	_____
Strømforsyning	_____
Udgang	_____
Option	_____

Typevalg

Intervalkode	System	Strømforsyning	Output
MV5: 230VLN/400VLL AC	3: 3-faset 3-leders,	X: Egen strømforsyning	OS: Statisk
MV6: 120VLN/230VLL AC, Bemærk: For begge modeller gælder det, at strømmålingen udføres af de eksterne tredobbelte strømtransformere, model TCD06B	3-faset 4-leders eller 1-faset 2-leders	fra 40V til 460VAC, 45-65 Hz	dobbeltudgang (opto- mosfet) og seriel port
			2S: RS485 dobbelt seriel kommunikationsport

Option

X: ingen

N: blank version til panelbyggere

Bemærk: N option:

- omfatter ikke 2 spændingklemmer
- omfatter ikke 2 udgangsklemmer (kode 2S.N)
- omfatter 2 udgangsklemmer (kode OS.N)
- omfatter beskyttelsesdæksel til spændingsklemme
- omfatter monteringskonsoller og lukkede klemmebeskyttere

Tilbehør: bestillingsnøgle

EM270-WS V 2T 80

Tilbehørsmodel _____

Type _____

Klemme-/reservedelstype _____

Kabellængde _____

Tilbehør: typevalg

Type	Terminaltype	Længde
V: Spændingskabler	2T: EM270 aftagelig klemme i begge sider	Tilbehørskabellængde i cm
S: RS485-kabler	1T: EM270 terminal i en side. Kun tilgængelig til spændingskabler (V-type)	
T: Reserveklemmer	V: sæt af 20 spændingsklemmer	
	C: sæt af 20 spændingsbeskyttelsesdæksler	
	S: sæt af 20 serieforbundne klemmer	

Tilgængelige kombinationer

EM270 – WS. V.1T.60	EM270 – WS. V.2T.30	EM270 – WS. S.2T.60	EM270 – WS.T.V
EM270 – WS. V.1T.100	EM270 – WS. V.2T.60	EM270 – WS. S.2T.90	EM270 – WS.T.C
EM270 – WS. V.1T.150	EM270 – WS. V.2T.90	EM270 – WS. S.2T.120	EM270 – WS.T.S
EM270 – WS. V.1T.200	EM270 – WS. V.2T.150	EM270 – WS. S.2T.180	
	EM270 – WS. V.2T.200	EM270 – WS. S.2T.230	

Inputspecifikationer

Nominelt input			
Strømtype	Galvanisk isolering udført ved hjælp af eksternt tilbehør til TCD06-strømtransformer		for Un-område, $\sin(\phi)=1$: $\pm(3\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ Fra 0,05In til 0,2In, inden for Un-område, $\sin(\phi)=1$: $\pm(2,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ Fra 0,2In til I _{max} , inden for Un-område, $\sin(\phi)=1$: $\pm(2,25\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ Fra 0,05In til 0,1In, inden for Un-område, $\sin(\phi)=0,5$ (L eller C): $\pm(3,5\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ Fra 0,1In til 0,2In, inden for Un-område, $\sin(\phi)=0,5$ (L eller C): $\pm(3\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ Fra 0,2In til I _{max} , inden for Un-område, $\sin(\phi)=0,5$ (L eller C): $\pm(2,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$
Strømområde	6-kanals 32 A (ved relevant strømtransformerblok)		
Spænding	230VLN / 400VLL (MV5), 120VLN / 230VLL (MV6)		
Nøjagtighed	Nedenstående data omfatter hele målekæden: Energianalysator EM280 og strømtransformer TCD06B		
(Display, seriel kommunikation)			
(@25°C ±5°C, relativ fugtighed ≤60%, 45-65 Hz)			
Strømområde	In: 160A, 250A, 630A (TCD06 primær strøm)		
Strøm	Fra 0,02In til 0,05In: $\pm(1,25\% \text{ RDG} + 3\text{DGT})$ Fra 0,05In til 0,2In: $\pm(1\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ Fra 0,2In til I _{max} : $\pm(0,75\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$	Energi	kWh: Bedre end kombinationen af klasse 1 iht. EN62053-21 måler (EM280 base) og klasse 0,5 iht. EN60044-1 CTs (TCD06-strømtransformer), idet der tages højde for hele målingskæden. kvarh: Bedre end kombinationen af klasse 2 iht. EN62053-23 måler (EM280 base) og klasse 0,5 iht. EN60044-1 CTs (TCD06-strømtransformer), idet der tages højde for hele målingskæden.
Spændingsområde			
MV5-område	Un: 160-240VLN (277-415VLL)		
MV6-område	Un: 57,7-133VLN (100-230VLL)		
Fase-neutral spænding	I intervallet Un: $\pm(0,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$		
Faseneutral spænding	I intervallet Un: $\pm(1\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$		
Frekvens	Område: 45-65Hz. Opløsning: 1Hz		
Aktiv effektmåling	Fra 0,02In til 0,05In, inden for Un-område, PF=1: $\pm(2\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ Fra 0,05In til 0,2In, inden for Un-område, PF=1: $\pm(1,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ Fra 0,2In til I _{max} , inden for Un-område, PF=1: $\pm(1,25\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ Fra 0,05In til 0,1In, inden for Un-område, PF=0,5L til 0,8C: $\pm(2,5\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$ Fra 0,1In til 0,2In, inden for Un-område, PF=0,5L til 0,8C: $\pm(2\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ Fra 0,2In til I _{max} , inden for Un-område, PF=0,5L til 0,8C: $\pm(1,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$ Fra 0,02In til 0,05In, inden	Startstrøm	0,002In.
		Temperaturafvigelse	≤200ppm/°C
		Pulsfrekvens	1600 prøver/s ved 50 Hz, 1900 prøver/s ved 60 Hz
		Display	2 linjer (1 x 7-DGT + 1 x 3-DGT) LCD, h 7 mm
		Type	
		Øjeblikkelig aflæsning af variable	3-DGT (effekt: 3-DGT, strøm: 3-DGT)
		Energi	Importeret totalt: 6+1DGT
		Overbelastningsstatus	EEE-indikation, når værdien, der måles, overstiger "Fortsat inputoverbelastning" (maksimal målekapacitet)
Reaktiv strøm	Fra 0,02In til 0,05In, inden		

Inputspecifikationer (fort.)

Max. og Min. angivelse	Maks. øjeblikvariable: 999; energi: 9 999 999. Min. øjeblikvariable: 0; energier 0,0. 1 sekund	Crest-faktor	3@In
Opdateringstid		Spændingsoverbelastninger	2 Un (undtagen strømforsyningsklemmer) 1,2 Un (kun strømforsyningsklemmer)
LED	Rød LED (kun strømforbrug), relevant for summen af forbruget for enhver belastning, der er forbundet med måleren, 1 imp./kWh iht. EN50470-1. Grøn LED til tænding (lyser) og kommunikationsstatus: RX-TX (blinker kun i tilfælde af optionen RS485).	Impedans for spændingsinput	Strømforbrug: < 4VA/2W
Målinger	Se "Liste af variable, der kan tilsluttes til:"	Frekvens	45 til 65 Hz
Metode	TRMS-målinger af forvrængede bølgeformer.	Tastatur	2 trykknapper for valg af variable og programmering af digital udgangsparametre
Koblingstype	Ved hjælp af det eksterne tilbehør til strømtransformer.		

Outputspecifikationer

Pulsoutput		Adresse	247, kan vælges ved hjælp af den forreste tastatur
Antal output	2 programmerbar fra 0,01 til 9,99 kWh pr. puls.	Protokol	MODBUS/JBUS (RTU)
Type	Udgang kan tilsluttes energimålerne (kWh)	Data (bidirektionel)	
Forbindelsestype	Aftagelige skrueklemmekonnetorer	Dynamisk (kun læsning)	System- og fasevariable: se skema "Liste over variable, der kan tilsluttes:".
Pulsvarighed	Valgbar, 40ms eller 100ms (ON), iht. EN62052-31. Statisk: opto-mosfe	Statisk (læsning og skrivning)	Alle konfigurationsparametre.
Output	$V_{ON} 2,5 V_{AC/DC}$, max. 70 mA	Dataformat	1 start bit, 8 data bit, ingen og lig paritet, 1 stop bit
Belastning	$V_{OFF} 40 V_{AC/DC}$ max.	Baudhastighed	9.6, 19.2, 38.4 kbaud
Isolering	4kVp/2,5kVAC output til måling af input.	Driverinputkapacitet	1/5 enhedsbelastning. Maksimum 160 transceivere på den samme bus.
RS485		Isolering	Ved hjælp af optokoblinger, 4kVp/2,5kVAC output til målingsinput
Type	Multidrop, bidirektionel (statiske og dynamiske variable)		
Forbindelser	2 ledere maks. afstand 1000 m		
Forbindelsestype	Aftagelige skrueklemmekonnetorer		
Afbrydelse	Afbrydelse ved hjælp af et korrekt koblingskabel i klemrækken.		

Programfunktioner

Adgangskode	Numerisk kode på maks. 3 cifre; 2 beskyttelsesniveauer for programmeringsdata: Adgangskode "0", ingen beskyttelse;	Nem tilslutningsfunktion (EC)	ON: Måling uafhængig af strømretning. OFF: Måling afhængig af strømretning (standard). Ved IKKE aktiv, er energimålinger (kWh og kvarh) og effektmålinger (kW) afhængige af strømretningen (hvis de er negative, vises A, P, Q med symbolet "-"). De viste energiværdier er kun relevante for de "importerede" energier.
1. niveau	Adgangskode fra "1" til "999", alle data er beskyttede		
2. niveau	Adgangskode fra "1" til "999", alle data er beskyttede		
Låsehåndtag	Programmering (på tastatur eller vha. serielle kommandoer) er ikke mulig med låsehåndtaget bag på displayenheden i låst position		
Systemvalg		Transformerkoefficient	32A (automatisk detektering af primær strøm for TCD06-strømtransformer).
System 3P/1.3P	3-faset (3 eller 4 ledere). Sty- ring af en 3-faset belastning.	CT primær strøm	
System 3P/2.3P	3-faset (3 eller 4 ledere). Styring af to 3-fasede belast- ninger.	Integrationstid	Valgbar, fra 1-60 min.
System 3P/3.1P	3-faset (3 eller 4 ledere). Styring af tre 1-fasede be- lastninger.	Til dmd effektberegning	
System 3P/6.1P	3-faset (3 eller 4 ledere). Styring af seks 1-fasede belastninger.	Visning	Op til 3 variable pr. side. Se "Vis sider"
System 1P/3.1P	1-faset (2 ledere). Styring af tre 1-fasede be- lastninger.	Nulstil	Ved hjælp af den forreste tastatur: - totale energier (SUM- funktion af): kWh og kvarh - delvise energier: enkelt belastningsenergi (kWh og kvarh) og efterspurgt effekt (Wdmd) - Maks. efterspørgsel (Md) på aktiv og synlig strøm.
System 1P/6.1P	1-faset (2 ledere). Styring af seks 1-fasede belastninger.		
Funktionsvalg			
SUM-funktion	ON: tilgængelig på hvert enkelt system og totale data (A, W, kWh). OFF: på hvert enkelt system er data tilgængelige uden totale data		
TCD06-faserækkefølge	123 eller 321: Muligt at de- finere faserækkefølgen (L1, L2, L3 eller L3, L2, L1) for de 3 huller i TCD06 tredob- belte strømtransformer (se "TCD06-strømtransformer- forbindelse").		

Generelle specifikationer

Driftstemperatur	-25 °C til +55 °C (-13 °F til +131°F) (relativ fugtighed fra 0 % til 90 %, ikke-kondenserende ved 40 °C) i henhold til EN62052-11.	Standardoverholdelse Sikkerhed	IEC60664, EN60664, IEC61010-1, EN61010-1 EN62052-11, EN50470-1 DIN43864, IEC62053-31
Opbevaringstemperatur	-30 til +70°C (-22°F til +158°F) (relativ fugtighed < 90% ikke-kondenserende ved 40°C) i henhold til EN62052-11.	Pulsoutput	
Overspændingskategori	Kat. III (IEC 60664, EN60664)	Godkendelser	CE
Stødspænding	4000VAC RMS i 1 minut (alle klemmer til frontpanel)	Forbindelser Spænding	Aftagelige dobbelte skrueklemmer. Maks. ledningstværsnitsareal 1,5 mm ² (14 AWG). Min./maks. skruemoment: 0,2/0,25 Nm 2x RJ11 (hun) til strømforbindelser
Støjafvisning CMRR	100 dB, 48 til 62 Hz	Strømindgange	
EMC	I henhold til EN62052-11 og EN50470-1 (E2) 15kV luftudladning, 8kV kontaktudladning; Test med strøm: 10V/m fra 80 til 2000MHz Test uden strøm: 30V/m fra 80 til 2000MHz; Burst-immunitet Strøm- (TCD06 primær) og spændingsmåling på input-kredsløb: 4kV Immunitet for ledningsbårne forstyrrelser Bølge 10V/m fra 150kHz til 80MHz Strøm- (TCD06 primær) og spændingsmåling på input-kredsløb: 4kV I henhold til CISPR 22	Udgange (puls og RS485 port)	Aftagelige skrueklemmer. Maks. ledningstværsnitsareal 1,5 mm ² (14 AWG). Min./maks. skruemoment: 0,2/0,25 Nm.
		Hus Dimensioner (BxHxD) Materiale	72 x 72 x 65 mm Noryl, selvslukkende: UL 94 V-0
		Montering	DIN-skinne eller panelmontering
		Beskyttelsesgrad Forside Skrueklemmer	IP50 IP20
		Vægt	Cirka 400g (inklusive indpakning)

Specifikationer for tilbehør

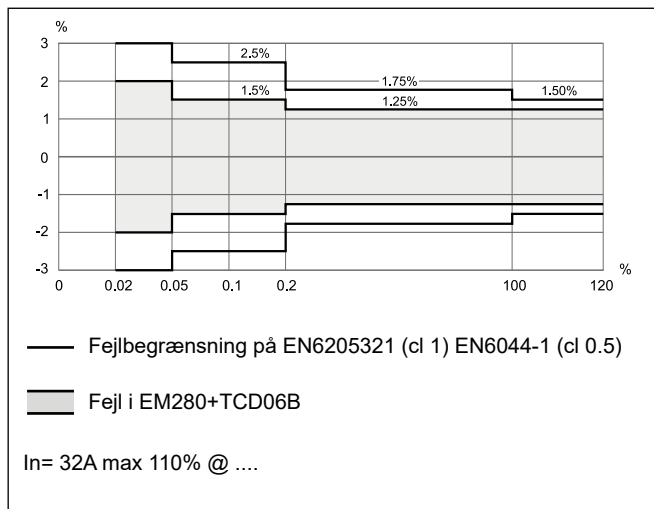
Spændingskabler	4 x 1 mm ² , 450/750 V maks.	Seriekabler	Totalt multipar-kabel med dobbeltafskærmning og bootlace-klemringe
Klemmer	En (1T) eller to (2T) EM280 aftagelige klemmer 4 ekstra klemringe ligger i posen.	Klemmer	To EM280 aftagelige klemmer
		Par og sektion	2x2xAWG22
		Enkeltledningstype	ST 11x0,20
		Dielektrisk	PVCR2, 1,40 mm
		Maks. resistans	56 ohm/km
		Kapacitet	C1 100 pF/m; C2 165 pF/m
		Godkendelser	CE

Specifikationer - strømforsyning

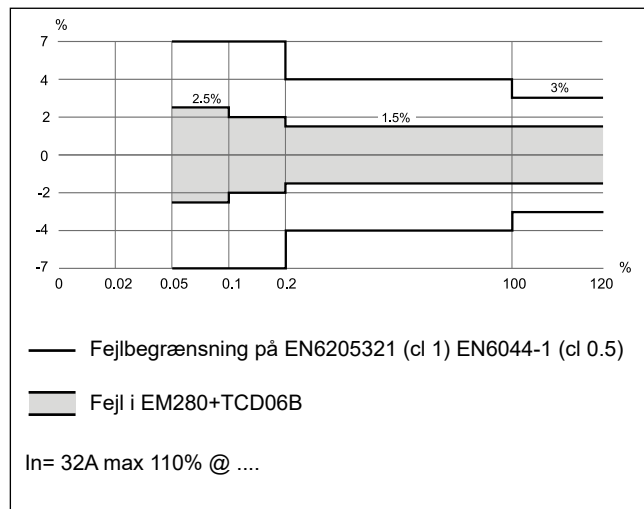
Selvforsynende version	Fra 40V til 460VAC, 45-65Hz, mellem L2 og L3	Strømforbrug	≤4VA/2W
-------------------------------	--	---------------------	---------

Nøjagtighed

kWh, PF=1, sammenlignet med en cl 1 måler EN62053-2 og en cl 0.5 CT EN60044-1



kvarh, PF=1, sammenlignet med en cl 1 måler EN62053-21 og en cl 0.5 CT EN60044-1



Anvendte beregningsformularer

Fasevariabler

Effektiv øjebliksstrøm

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (A_1)_i^2}$$

Synlig øjebliksstrøm

$$VA_1 = V_{1N} \cdot A_1$$

Reaktiv øjebliksstrøm

$$\text{var}_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

Systemvariabler

Trefaset, reaktiv strøm

$$\text{var}_\Sigma = (\text{var}_1 + \text{var}_2 + \text{var}_3)$$

Trefaset aktiv strøm

$$W_\Sigma = W_1 + W_2 + W_3$$

Trefaset synlig strøm

$$VA_\Sigma = \sqrt{W_\Sigma^2 + \text{var}_\Sigma^2}$$

Trefaset effektfaktor

$$\cos \varphi_\Sigma = \frac{W_\Sigma}{VA_\Sigma}$$

Elmåler

$$k \text{ var } hi = \int_{t_1}^{t_2} Qi(t) dt \cong \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} Qnj$$

Hvor:

i= relevant fase (L1, L2 eller L3)

P= aktiv strøm; Q= reaktiv strøm;

t1, t2 =start- og sluttid for punkterne i optagelsen af energiforbruget; n= tidsenhed;

Δ t= tidsinterval mellem to på hinanden følgende strømforbrug; n1, n2 = start- og sluttid for diskontinuerede tidspunkter for registrering af forbrug

Liste over variabler, der kan tilsluttes til:

RS485 kommunikationsport

Alle variable angivet i tabellen "Vis sider", når den er tilgængelig (iht. det valgte system), kan læse via seriel kommunikation

Pulsoutput 1

Pulsoutput 2

kWh belastning 1 (3-faset belastning 1 eller sum af 1-fasede belastninger 1, 2, 3)
kWh belastning 2 (3-faset belastning 2 eller sum af 1-fasede belastninger 4, 5, 6)

Pulsoutput

Vis sider

Nr.	A (1. linje)	B (1. linje)	(2. linje)	SYS 1.3P	SYS 2.3P	SYS 3.1P	SYS 6.1P	SYS 1P.3.1P	SYS 1P.6.1P	Bemærk
1	kWh		kW (Σ)		S	S	S	S	S	Σ = Total
2	dMd		kW (Σ)		S	S	S	S	S	Σ = Total, dMd = dmd
3	Pd		kW (Σ)		S	S	S	S	S	Σ = Total, Pd = maks. (peak) efterspørgsel
4	A L1 (Σ)	A L2 (Σ)	A L3 (Σ)		S	S	S			Σ (Total) enkeltfasede strømme
5	kvarh		kvar (Σ)		S	S	S	S	S	Σ = Total
6	dMd		kVA (Σ)		S	S	S	S	S	Σ = Total, demand = dmd
7	Pd		kVA (Σ)		S	S	S	S	S	Σ = Total, Pd = maks. (peak) efterspørgsel
8a	kWh (belastning A1)		kW (belastning A1)	X	X					
8b	kWh (belastning A1)		L1			X	X	X	X	Relevant for 1-fa belastning 1
8c	kWh (belastning A1)		L2			X	X	X	X	Relevant for 1-fa belastning 2
8d	kWh (belastning A1)		L3			X	X	X	X	Relevant for 1-fa belastning 3
8e	kW L1(belastning A1)	kW L2	kW L3			X	X	X	X	Relevant for 1-fa belastning 1, 2, 3
9a	dMd (belastning A1)		kW (belastning A1)	X	X					
9b	dMd L1 (belastning A1)		kW (belastning A1 L1)			X	X	X	X	Relevant for 1-fa belastning 1
9c	dMd L2 (belastning A1)		kW (belastning A1 L2)			X	X	X	X	Relevant for 1-fa belastning 2
9d	dMd L3 (belastning A1)		kW (belastning A1 L3)			X	X	X	X	Relevant for 1-fa belastning 3
10a	Pd (belastning A1)		kW (belastning A1)	X	X					Md = maks. efterspørgsel
10b	Pd L1 (belastning A1)		kW (belastning A1 L1)			X	X	X	X	Relevant for 1-fa belastning 1
10c	Pd L2 (belastning A1)		kW (belastning A1 L2)			X	X	X	X	Relevant for 1-fa belastning 2
10d	Pd L3 (belastning A1)		kW (belastning A1 L3)			X	X	X	X	Relevant for 1-fa belastning 3
11	A L1 (belastning A1)	A L2 (belastning A1)	A L3 (belastning A1)	X	X	X	X	X	X	I tilfælde af system 3P: belastning af 1 enkeltfasede strømme. I tilfælde af system er 1P AL1 strømmen af 1-fa belastning 1, AL2 af belastning 2, AL3 af belastning 3.
12	kvarh (belastning A1)		kvar (belastning A1)	X	X					
13	dMd (belastning A1)		kVA (belastning A1)	X	X					
14	Pd (belastning A1)		kVA (belastning A1)	X	X					Pd = maks. (peak) efterspørgsel
15a	kWh (belastning A2)		kW (belastning A2)		X					

Vis sider (forts.)

Nr.	A (1. linje)	B (1. linje)	(2. linje)	SYS 1.3P	SYS 2.3P	SYS 3.1P	SYS 6.1P	SYS 1P.3.1P	SYS 1P.6.1P	Bemærk
15b	kWh (belastning A2)		L1				X		X	Relevant for 1-fa belastning 4
15c	kWh (belastning A2)		L2				X		X	Relevant for 1-fa belastning 5
15d	kWh (belastning A2)		L3				X		X	Relevant for 1-fa belastning 6
15e	kW L1 (belastning A2)	kW L2	kW L3				X		X	Relevant for 1-fa belastning 4, 5, 6
16a	dMd (belastning A2)		kW (belastning A2)		X					
16b	dMd L1 (belastning A2)		kW (belastning A2 L1)				X		X	Relevant for 1-fa belastning 4
16c	dMd L2 (belastning A2)		kW (belastning A2 L2)				X		X	Relevant for 1-fa belastning 5
16d	dMd L3 (belastning A2)		kW (belastning A2 L3)				X		X	Relevant for 1-fa belastning 6
17a	Pd (belastning A2)		kW (belastning A2)		X					Pd = maks. efterspørgsel
17b	Pd L1 (belastning A2)		kW (belastning A2 L1)				X		X	Relevant for 1-fa belastning 4
17c	Pd L2 (belastning A2)		kW (belastning A2 L2)				X		X	Relevant for 1-fa belastning 5
17d	Pd L3 (belastning A2)		kW (belastning A2 L3)				X		X	Relevant for 1-fa belastning 6
18	A L1 (belastning A2)	A L2 (belastning A2)	A L3 (belastning A2)		X		X		X	I tilfælde af system 2.3P: Indsæt 2 enkeltfasede strømme. I tilfælde af system er 6.1P AL1 strømmen af 1-fa belastning 4, AL2 af belastning 5, AL3 af belastning 6.
19	kvarh (belastning A2)		kvar (belastning A2)		X					
20	dMd (belastning A2)		kVA (belastning A2)		X					
21	Pd (belastning A2)		kVA (belastning A2)		X					Pd = maks. efterspørgsel
22	V L1N (L1)	V L2N (L2)	V L3N (L3)	X	X	X	X	X(*)	X(*)	(*) = VL _n -værdi
23	V12 (L1)	V23 (L2)	V31 (L3+trekant)	X	X					
24	kW (belastning A1)	kW (belastning A2)	kW (Σ)		S		S		S	I tilfælde af system er 6.1P belastningen summen af 1-fa belastninger 1, 2, 3 og belastning 2 er summen af 1-fa belastninger 4, 5, 6.

Bemærk: Uanset den side brugeren vælger, går den efter 120s tilbage til side 1 (hvis den er tilgængelig, ellers side 8).

X: tilgængelig;

S: kun tilgængelig, hvis SUM-funktionen er ON;

S1: kun tilgængelig, hvis SUM-funktionen er ON, men TCD06-faserækkefølger er de samme (både 123 eller både 321, se tilgængelig menutabel);

Tom: ikke tilgængelig.

Yderligere information på displayet

Type	1. linje	2. linje	Bemærk
Målerinformation 1	Y. 2014	r.A0	Produktionsår og udgivelse af firmware
Målerinformation 2	PuL_LEd (kWh)	[værdi]	KWh pr. puls for LED
Målerinformation 3	SYS [2.3P]		1.3P, 2.3P, 3.1P, 6.1P
Målerinformation 4	[værdi 1][værdi 2]**	TCD06	Faserækkefølge (123 eller 321) for TCD06 A1 og A2
Målerinformation 5	Ut rat.	[værdi]	Transformerkoefficient for spænding
Målerinformation 6	Ct Prin	[værdi]	Primær værdi for strømtransformer
Målerinformation 7	PuL 1 (kWh)	[værdi]	Pulsoutput: kWh pr. puls, belastning A1
Målerinformation 8	PuL 2 (kWh)	[værdi]	Pulsoutput: kWh pr. puls, belastning A2
Målerinformation 9	AddrESS	[værdi]	Seriel kommunikationsadresse
Md reset	rESetUP	no/YES	Nulstilling af maks. efterspørgsel

(*) = i tilfælde af digital pulsudgangsmode

(**) = [værdi 2] er "----" i tilfælde af system 1.3P eller 3.1P

Visningsopløsning

Variabel	Opløsning	Rækkevidde	
		Fra	Til
Aktiv og synlig strøm	0,1 W 1 W 0,01 kW 0,1 kW 1 kW	0,1 W 1 W 1,00 kW 10,0 kW 100 kW	99,9 W 999 W 9,99 kW 99,9 kW 999 kW
Energi (kWh og kvarh)	0,1 kWh/kvarh 1 kWh/kvarh	0,1 kWh/kvarh 1.000.000 kWh/kvarh	999.999,9 kWh/kvarh 9.999.999 kWh/kvarh
Spænding	1 V	1 V	999 V
Strøm	0,01 A 0,1 A 1 A	0,01 A 10,0 A 1A	9,99 A 99,9 A 999 A

Styring af fejlmeddelelser

Beskrivelse	Vis meddelelse
1. TCD06-belastning ikke tilsluttet	[load 1] MISSInG TCD06
2. TCD06-belastning aktiveret (system 2.3P eller 6.1P), men ikke tilsluttet	[load 2] MISSInG TCD06
1. og 2. TCD06-belastning ikke tilsluttet	[load 1] [load 2] MISSInG TCD06
2. TCD06-belastning aktiveret (system 2.3P eller 6.1P) men med anden primær strøm end 1. TCD06-belastning	[load 2] WrOnG TCD06
Overgrænsebetingelse for målingsindgange (spænding og strøm)	E E E

Liste over tilgængelige menuer

Altid tilgængelig		Valg	Standardindstilling
PASS ?	Adgangskode	Fra 0 til 999	0
PASS ? (100)	"rESEt UP" Nulstilling af maks. værdi for Wdmd og VAdmd (kun for Total)	No / YES	No
CnG ⁻ _PASS	Ny adgangskode	Fra 0 til 999	0
SYS	3-faset (3 eller 4 ledere). Styring af en 3-faset belastning.	1.3P	1.3P
	3-faset (3 eller 4 ledere). Styring af to 3-fasede belastninger.	2.3P	
	1-faset (4 ledere). Styring af tre 1-fasede belastninger	3.1P	
	1-faset (4 ledere). Styring af seks 1-fasede belastninger.	6.1P	
SuM (**)	SUM-funktion	ON/OFF	On
EC (****)	Nem tilslutningsfunktion	ON/OFF	OFF
TCD06 A1 (***)	1s TCD06-faserækkefølge	123/321	123
TCD06 A2 (***)	2. TCD06-faserækkefølge	123/321	123
P.int ti	Integrationstid for "dmd" effektberegning	Fra 1 til 60 min.	15
Ut	VT-koefficient	1,0 til 99,9/100 til 999	1,0
PuL 1 (*)	Antal kWh pr. puls Belastning A1	Fra 0,01 til 9,99	0,1
PuL 2 (*) (**)	Antal kWh pr. puls Belastning A2	Fra 0,01 til 9,99	0,1
t.on (*)	TON tid (millisekunder) (digitalt output)	40 eller 100ms	100
AddrESS	Modbus-adresse for instrument	Fra 1 til 247	1
bAud	Modbus baud-hastighed	9.6, 19.2, 38.4 kbps	9.6
PARtY	Modbus-paritet	No, EvEn	No
EnE PA.rE	Nulstilling af belastning A1 og belastning A2 energier (6 belastning i 1-faset system)	No / YES	No
EnE to.rE	Nulstilling af total energi	No / YES	No

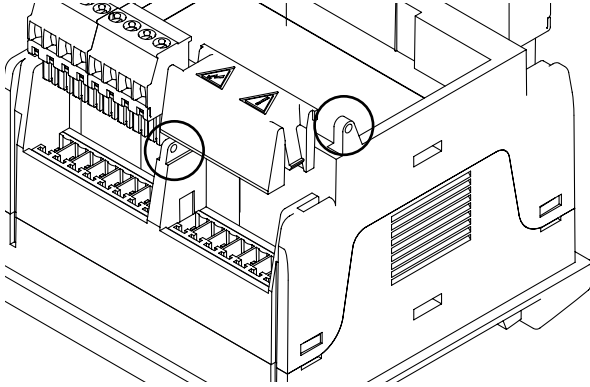
(*) = i tilfælde af digital pulsoutput, kun 3-fasede systemer. I det 1-fasede system er pulsen relevant for summen af de tre første og de næste tre 1-fasede belastninger.

(**) = ikke tilstede i tilfælde af 1.3P

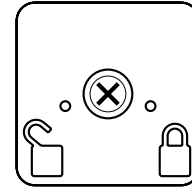
(***) = i tilfælde af at faserækkefølgen i en eller begge TCD06'er ikke den samme som vist i ledningsdiagrammet, kan man bytte om på faserækkefølgen (fra L1, L2, L3 til L3, L2, L1). Hvis faserækkefølgen ikke er den samme, og SUM-funktionen aktiveres, er den aktuelle SUM-side ikke tilgængelig.

(****) = i tilfælde af at Nem forbindelse er deaktiveret og ved importeret effekt: A, kW skal vises med negativt tegn; kun kWh er ikke integreret; der tages ikke højde for det negative øjeblikkelige bidrag til Wdmd-beregning. I alle tilfælde vises kvar med det aktuelle tegn.

Ubrydelighed



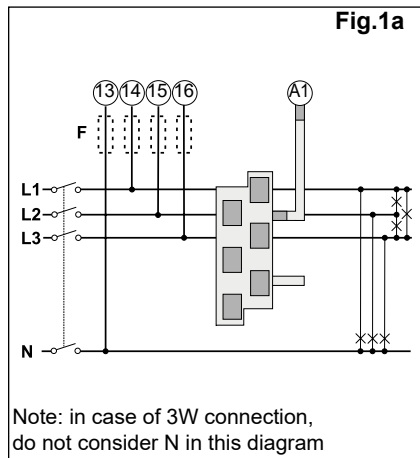
Placering af forseglinger



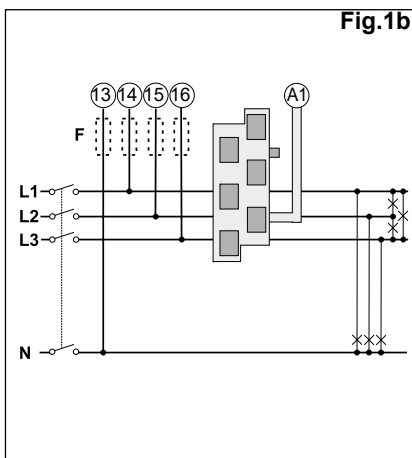
Set bagfra, aftagelig displayenhed med fremhævet programmeringslås.

Forbindelsesdiagrammer

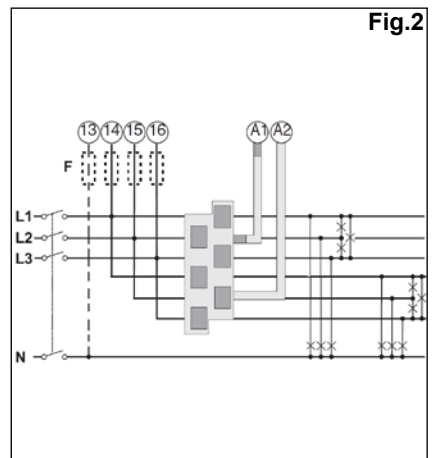
3-fase-system typevalg 1.3P



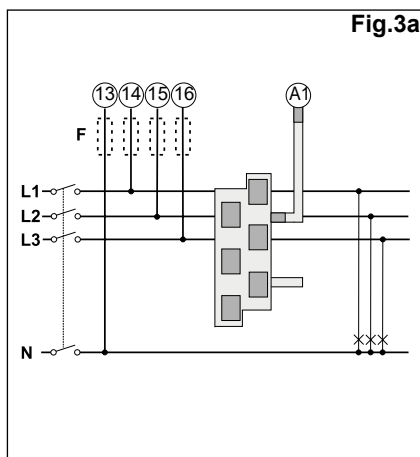
3-fase-system typevalg 1.3P



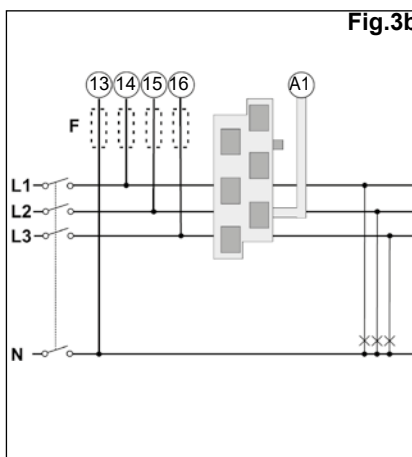
3-fase-system typevalg 2.3P



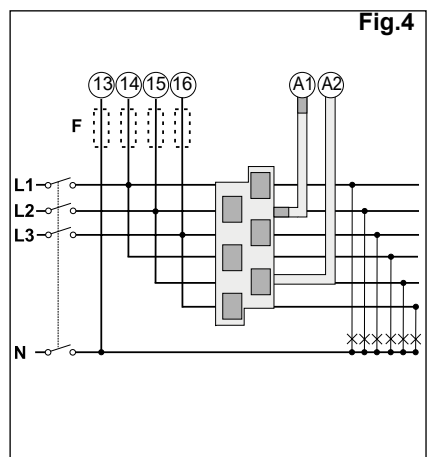
3-fase-system typevalg 3.1P



3-fase-system typevalg 3.1P

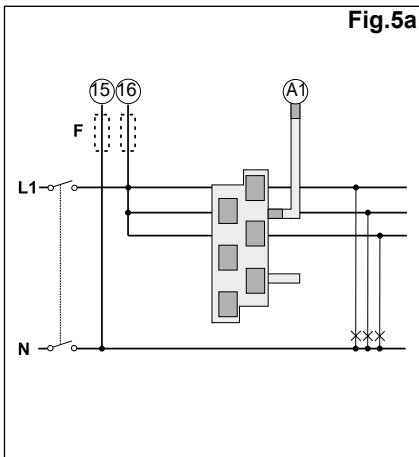


3-fase-system typevalg 6.1P

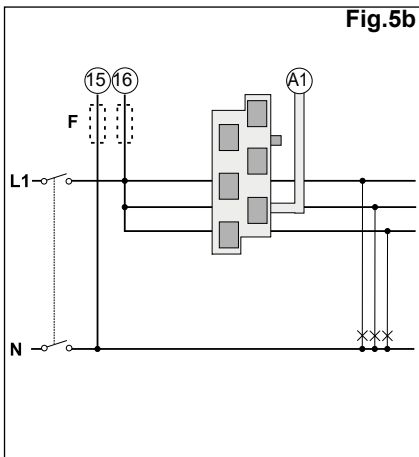


Forbindelsesdiagrammer

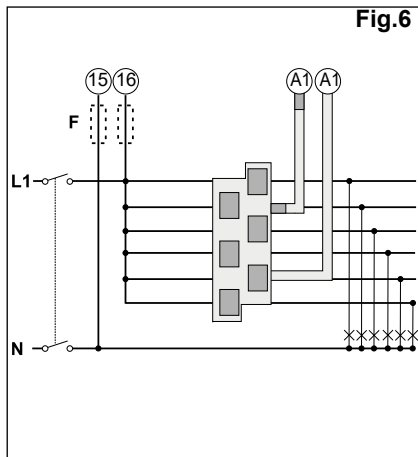
1-fase-system typevalg 3.1P



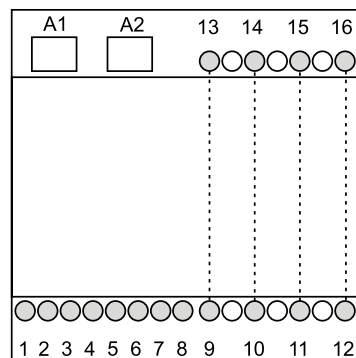
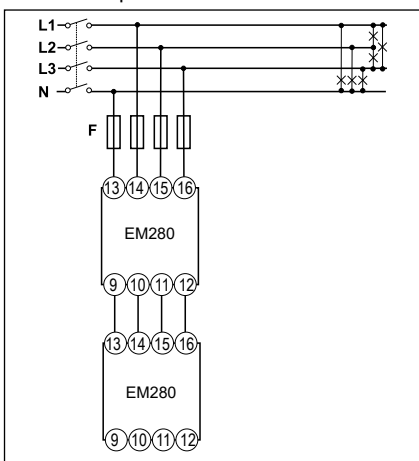
1-fase-system typevalg 3.1P



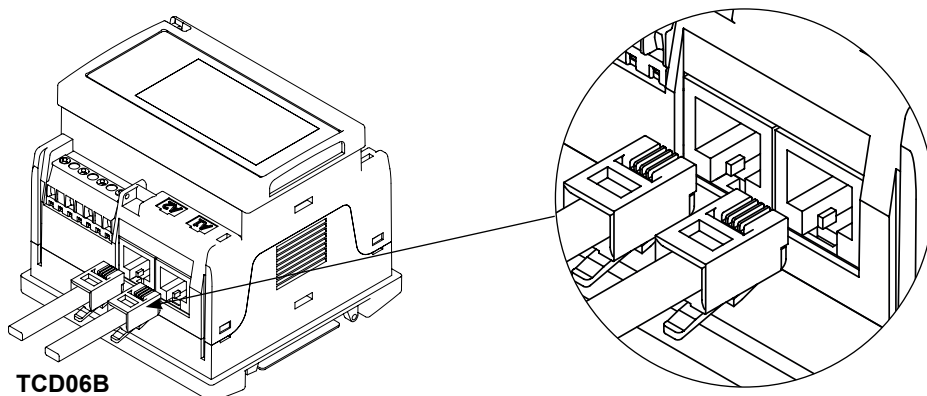
1-fase-system typevalg 6.1P



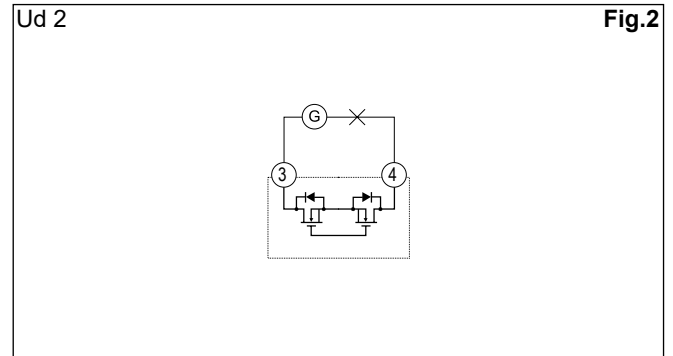
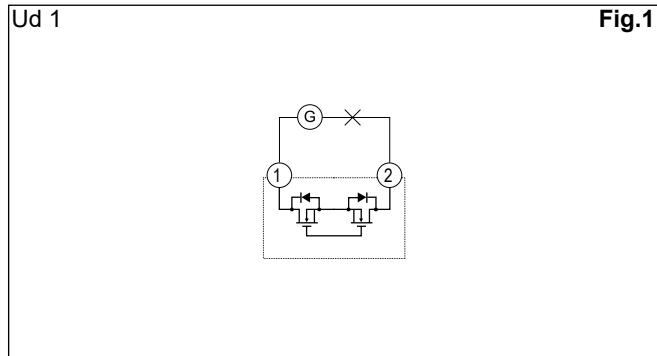
Loom example



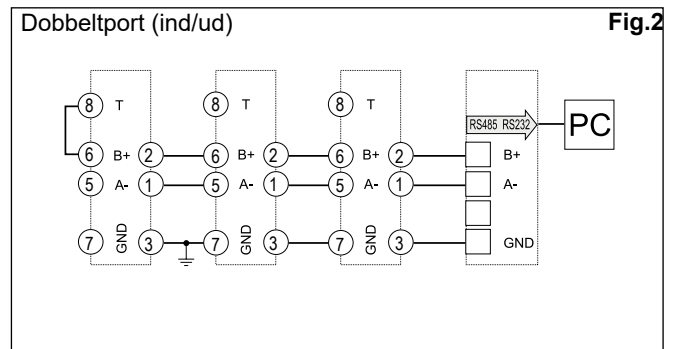
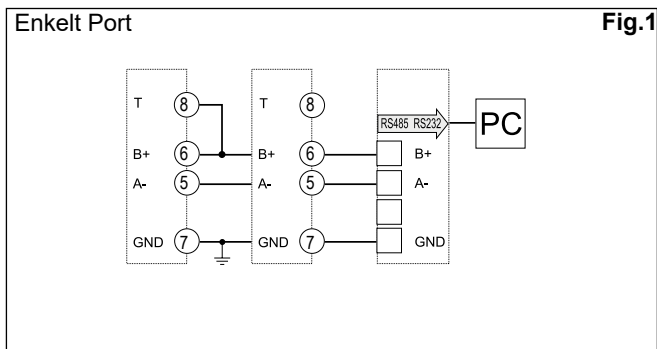
TCD06-strømtransformerforbindelser



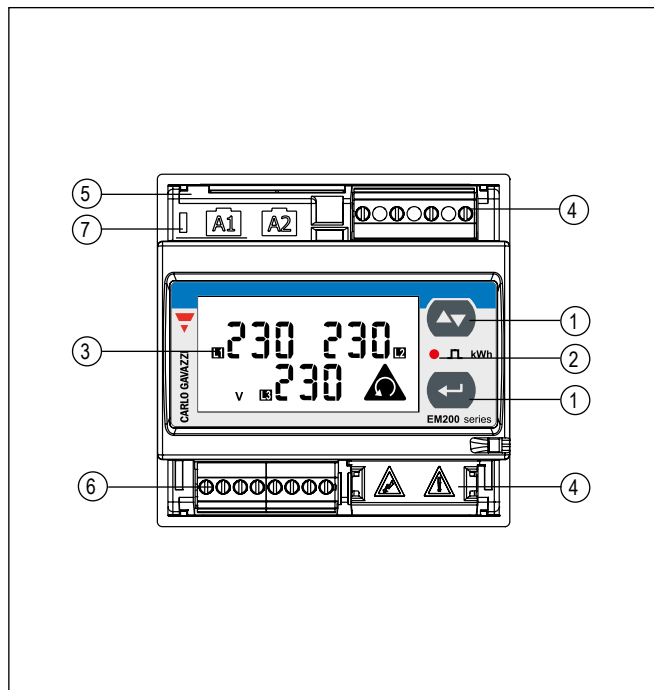
Statiske udgangsforbindelser



RS485 seriel port



Beskrivelse af frontpanel



1. **Tastatur**
2 trykknapper till programmering af konfigurationsparametre og til at rulle ned igennem variableerne på skærmen
2. **LED**
Rød LED blinker i forhold til den totale aktive energi, der måles (Total= Belastning A1 + Belastning A2).
3. **Display**
LCD-type med alfanumeriske angivelser for at:
- vise konfigurationsparametre;
- vise alle målte variable.
4. **Aftagelige spændingsskrueklemmer**
Aftagelige skrueklemrækker til spændingsledningsnet. BEMÆRK: Maks. 20 EM280 forbundet i kaskade. Ingen andre belastninger må forbindes med spændingsklemmer.
5. **RJ11 strømstik**
RJ11-stik (hun) for lynkobling med op til to CT-tilbehør.
6. **RS485 eller pulsskrueklemmer**
Aftagelige skrueklemrækker til lynkobling med daisy chain til seriel RS485 linje eller forbindelse, hvis der er 2 selvstændige pulsoutput.
7. **Strøm LED**
Grøn LED tændes, når strømforsyningen er aktiveret.

Dimensioner og paneludsnit (mm)

