

Überwachungsrelais Wirksame 3-Phasen-Stromrichtung Typen DWB03, PWB03

CARLO GAVAZZI



DWB03



PWB03

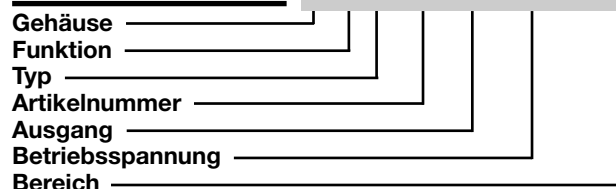
- Überwachungsrelais für die Wirkleistung in symmetrisch belasteten Drehstromnetzen
- Grenzwertüberwachung der Wirkleistung
- Oberer und unterer Grenzwert getrennt auf absoluter Skala einstellbar
- Messung der Spannung der eigenen Stromversorgung
- Messung des echten Effektivwertes
- Strommessung: Direktanschluß, Stromwandleranschluß
- Einschaltverzögerung 1 bis 30 s mit Drehknopf einstellbar
- Selbsthalten oder Sperren des Ausgangs bei eingestelltem Grenzwert programmierbar
- Automatisches und manuelles Ein- und Ausschalten der Last
- Ausgang: 1poliger Wechsler 8 A; wählbar: im Ruhezustand erregt oder nicht erregt
- Für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50 022 (DWB02) oder als Steckmodul (PWB02)
- Euronorm-Gehäuse 45 mm (DWB03) oder Steckmodul 36 mm (PWB03)
- LED-Anzeige für Relais, Alarm und Betriebsspannung EIN

Produktbeschreibung

DWB03 und PWB03 sind Messrelais für die Wirkleistung in symmetrisch belasteten Drehstromnetzen. Sie werden zur Überwachung der Belastung von Asynchronmotoren und anderen symmetrischen Verbrauchern, sowie für die Kontrolle der Stromflussrichtung. Über den Eingang für die Start-/Stopfunktion kann ein

Verbraucher ohne einen zusätzlichen Schaltkreis mit einem manuell betätigten Kontakt ein- und ausgeschaltet werden. Der Vorteil der Selbsthalte-Funktion besteht darin, daß das Relais auch nach einer Alarmsituation erregt bleibt. Die LED signalisieren Alarmsituation und Schaltzustand des Relaisausgangs.

Bestellschlüssel DWB 03 C M48 10A



Typenwahl

Montage	Ausgang	Spannung: 208 bis 240 VAC	Spannung: 380 bis 415 VAC	Spannung: 380 bis 480 VAC	Spannung: 600 bis 690 VAC
DIN-Schiene	1pol. Wechsler	DWB 03 C M23 10A		DWB 03 C M48 10A	DWB 03 C M69 10A
Steckmodul	1pol. Wechsler	PWB 03 C M23 10A	PWB 03 C M48 10A		

Technische Daten Eingang

Eingang	Standard-Stromwandler (Beispiele)
Spannung (Eig. Betriebsspg.) Drehstrom DWB03: L1, L2, L3 PWB03: 5, 6, 7 M23: 208 bis 240 VAC ± 15% DWB03CM48: 380 bis 480 VAC ± 15% PWB03CM48: 380 bis 415 VAC ± 15% DWB03CM69: 600 bis 690 VAC ± 15% 1-Phase DWB03CM23: L1, L2 PWB03CM23: 5, 6 208 bis 240 VAC ± 15% Strom: DWB03: 5A, 10A: I1, I2 MI...:U1, U2 PWB03: 5A, 10A: 11, 10 MI...: 9, 8	TADK2 50 A/5 A 5 bis 50 A 60 A CTD1 150 A/5 A 15 bis 150 A 180 A CTD4 400 A/5 A 40 bis 400 A 480 A TAD12 1000 A/5 A 100 bis 1000 A 1200 A TACO200 6000 A/5 A 600 bis 6000 A 7200 A Stromwandler MI MI 100 10 bis 100 A 250 AAC MI 500 50 bis 500 A 750 AAC
Messbereiche Wirkleistung	Hinweis: Die Eingangsspannung darf nicht grösser als 300 VAC gegen Erde werden (nur bei PWB03)
Direkteingang:	Kontakteingang DWB03 Klemmen Z1, U2 PWB03 Klemmen 2, 9 Gesperrt > 10 kΩ Freigegeben < 500 Ω Impulsdauer > 500 ms
	Hysterese ~ 2% des eingestellten Wertes - fest
	Obergrenze Untergrenze -100 bis 100 % -100 bis 100 % AACeff Max. Strom (30s)
	0.5 bis 5A 30A 1 bis 10A 50A

Technische Daten Ausgang

Ausgang	1poliger Wechsler
Nenn-Isolationsspannung	250 VAC
Kontaktmaterial (AgSnO ₂)	μ
Ohmsche Lasten	AC 1 8 A @ 250 VAC DC 12 5 A @ 24 VDC
Kleine induktive Lasten	AC 15 2.5 A @ 250 VAC DC 13 2.5 A @ 24 VDC
Mechanische Lebensdauer	≥ 30 x 10 ⁶ Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	≥ 10 ⁵ Schaltspiele (bei 8 A, 250 V, cos φ = 1)
Schalzhäufigkeit	≤ 7200 Schaltspiele/h
Durchschlagfestigkeit	
Isolationsspannung	≥ 2 kVAC (rms)
Nenn-Stehstoßspannung	4 kV (1.2/50 μs)

Technische Daten Spannung

Betriebsspannung	Überspannungskategorie III (IEC 60664, IEC 60038)
Nenn-Betriebsspannung an den Klemmen:	
DWB03:	L1, L2, L3
PWB03:	5, 6, 7
M23	177 bis 276 VAC 45 bis 65 Hz
DWB03CM48	323 bis 552 VAC 45 bis 65 Hz
PWB03CM48	323 bis 477 VAC 45 bis 65 Hz
DWB03CM69	510 bis 793 VAC 45 bis 65 Hz
Isolationsspannung	
Stromversorgung-Ausgang	4 kV
Nenn-Betriebsleistung	
M23	9 VA @ 230 V, 50 Hz
M48	13 VA @ 400 V, 50 Hz
M69	21 VA @ 600 V, 50 Hz
zugeführt über	L1 und L2

Allgemeine technische Daten

Einschaltverzögerung	1 bis 30 s ± 0,5 s
Reaktionszeit	(Eingangssignal-Änderung von -20% bis +20% oder von +20% bis -20% des eingestellten Wertes)
Verzögerung Alarm EIN	< 250 ms
Verzögerung Alarm AUS	< 250 ms
Genauigkeit	(15 min Anlaufzeit)
Temperaturabweichung	± 1000 ppm/°C
Verzögerung Alarm EIN	± 10% vom eingestellten Wert ± 50 ms
Wiederholgenauigkeit	± 0,5% vom Gesamtbereich
Anzeigen für	
Betriebsspannung EIN	LED, grün
Alarm EIN	LED, rot (blinkt mit 2 Hz in der Verzögerungszeit)
Ausgangskontakt ON	LED, gelb
Umgebung	
Schutzart	IP 20
Verschmutzungsgrad	3 (DWB03), 2 (PWB03)
Betriebstemperatur	
@ Max. Spannung, 50 Hz	-20 bis 60°C, r. L. < 95%
@ Max. Spannung, 60 Hz	-20 bis 50°C, r. L. < 95%
Lagertemperatur	-30 bis 80°C, r. L. < 95%
Gehäuse	
Abmessungen	DWB03 45 x 80 x 99.5 mm PWB03 36 x 80 x 94 mm
Material	PA66 oder Noryl
Gewicht	Ca. 250 g
Schraubklemmen	
Anziehmoment	Max. 0,5 Nm Nach DIN EN 60947
Produktnorm	EN 60255-6
Zulassungen	UL
CE-Kennzeichnung	Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC EMV-Richtlinie 2004/108/EC
EMV	
Störfestigkeit	Nach EN 60255-26 Nach EN 61000-6-2
Störstrahlung	Nach EN 60255-26 Nach EN 61000-6-3

Funktionsweise

DWB03 und PWB03 messen die Wirkleistung in Drehstromnetzen mit symmetrischen Lasten. Die Einschaltverzögerung der Relais kann so justiert werden, daß die Überlastung eines Motors während des Anlaufens verhindert wird.

Beispiel 1

Selbsthaltendes Relais, im Ruhezustand nicht erregt. Bei dieser Anwendung werden DWB03 oder PWB03 an

einen Stromwandler Typ MI (Klemmen U1 und U2) und an einen Drehstrom-Asynchronmotor angeschlossen. Das Relais wird sofort beim Einschalten der Netzspannung erregt. Nach Ablauf der Einschaltverzögerung beginnt die Messung der Wirkleistung. Liegt ihr Wert in den eingestellten Grenzen, bleibt das Relais erregt und die gelbe LED leuchtet. Unterschreitet die Leistung den unteren Grenzwert oder

überschreitet sie den oberen Grenzwert, fällt der Ausgangskontakt nach Ablauf der eingestellten Zeit ab. Für einen Neustart der Leistungsmessung müssen Z1 und U1 (2 und 9) oder die Betriebsspannung mindestens 1 s lang unterbrochen werden.

Beispiel 2

Selbsthaltendes Relais, im Ruhezustand nicht erregt. Kontrolle der Stromflussrich-

tung bei Generatoren. Die Funktion von DWB03 und PWB03 ist dieselbe wie in Beispiel 1. Wird der Unterstrom-Sollwert auf 0 gestellt, kann der Generator sowohl vor Überlast geschützt und vermieden werden, dass er zu einem Motor wird (z.B. durch andere Geräte in der Anlage gespeist), wobei er bei solchen Ereignissen abgeschaltet werden kann.

Funktionsweise (Forts.)

Beispiel 3
Relais im Start-/Stopmodus, im Ruhezustand nicht erregt. Bei dieser Anwendung werden das DWB03 oder das PWB03 direkt an einen Drehstrom-Asynchronmotor angeschlossen. Das Relais wird sofort beim Einschalten der Netzspannung erregt und der Start-/Stop-Kontakt schließt.

Nach Ablauf der Einschaltverzögerung beginnt die Messung der Wirkleistung. Liegt ihr Wert in den eingestellten Grenzen, bleibt das Relais erregt. Unterschreitet die Wirkleistung den unteren oder überschreitet sie den oberen Grenzwert, fällt der Ausgangskontakt ab; die rote LED leuchtet nach Ablauf der eingestellten

Zeit. Beim Öffnen des Start-/Stop-Kontaktes wird das Relais sofort entregt. Für eine neue Leistungsmessung muß der Start-/Stop-Kontakt geschlossen werden.

Hinweis 1: Zur Verwendung der Start-/Stopfunktion muss das Ausgangsrelais einen mit der Last in Serie

geschaltetem Schütz (siehe letzte zwei Schaltbilder) steuern.

Hinweis 2 (3-Phasenspannung): Schließen Sie die Betriebsspannung an die Klemmen L1, L2 und L3 an (DWB 03) 5, 6 und 7 (PWB03) an; achten Sie dabei auf die Phasenfolge.

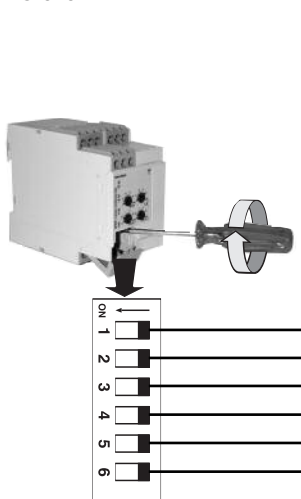
Funktion, Bereich, Grenzwerte und Zeitverzögerung einstellen

Wählen Sie die gewünschte Funktion mit den DIP-Schaltern 1 bis 4. Stellen Sie den Eingangsbereich mit den DIP-Schaltern 5 und 6 ein. Öffnen Sie dazu die graue Kunststoffabdeckung wie rechts im Bild gezeigt, um die DIP-Schalter einstellen zu können. Steht DIP-Schalter 3 auf EIN (Selbthalten / Sperren), hat die Stellung von DIP-Schalter 4 keinen Einfluß auf die Betriebsart des Relais.

Mittlere Drehknöpfe:
Unteren und oberen Grenzwert der Wirkleistung auf einen Wert zwischen -100 und 100% der Nennleistung einstellen.

Unterer Drehknopf links:
Verzögerung auf absoluter Skala auf einen Wert zwischen 0,1 und 30 s einstellen.

Unterer Drehknopf rechts:
Einschaltverzögerung auf absoluter Skala auf einen Wert zwischen 1 und 30 einstellen.



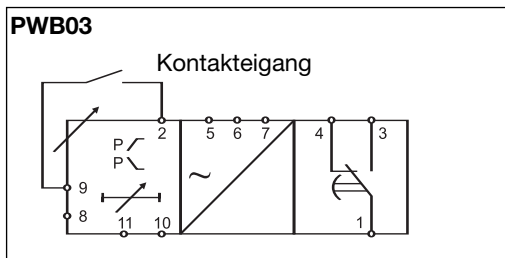
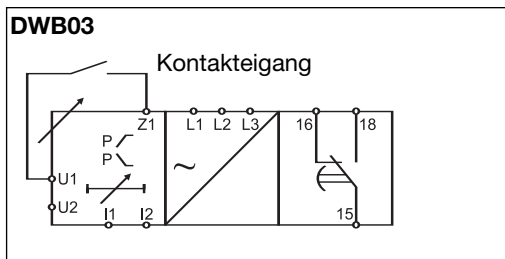
Eingangsbereich (Klemmen I1, I2 oder 10, 11)
EIN: 10A
AUS: 5A/Wandler MI (DIP-Schalter 1)

Relaisstatus (DIP-Schalter 2)
EIN: Relais im Ruhezustand nicht erregt
AUS: Relais im Ruhezustand erregt

Betriebsart (DIP-Schalter 3)
EIN: Kontakteingang für Start/Stop
AUS: Kontakteingang für Selbthalten/Sperren

Kontakteingang (DIP-Schalter 4)
EIN: Selbthaltefunktion freigeben
AUS: Sperrfunktion freigeben

Meßbereich				
SW5	EIN	EIN	AUS	AUS
SW6	EIN	AUS	EIN	AUS
M23	208 VAC	220 VAC	230 VAC	240 VAC
M48	380 VAC	400 VAC	415 VAC	480 VAC nur DWB03
M69	600 VAC	690 VAC	600 VAC	690 VAC



Zu beachten

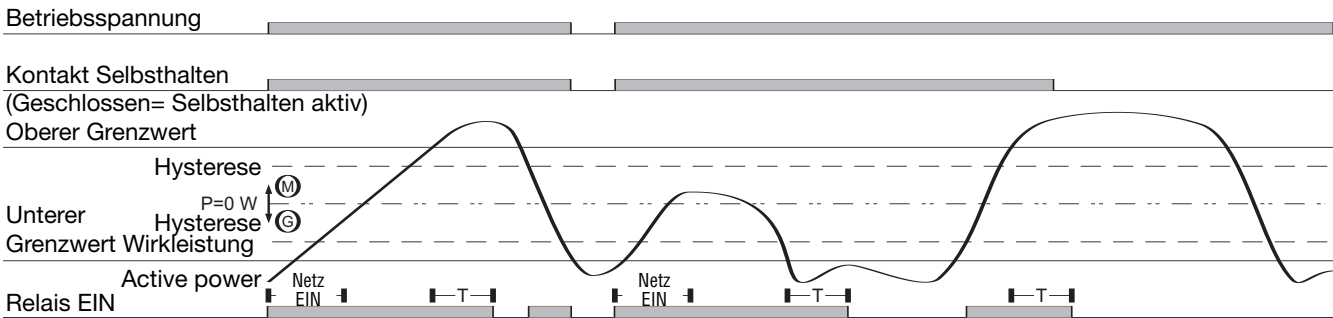
- DIP-Schalter 3 auf EIN aktiviert die Start-/Stopfunktion, die durch Schließen-Öffnen des Kontakteinganges gesteuert wird.
- DIP-Schalter 3 auf AUS aktiviert den Eingangskontakt für die Verriegelungs-/Sperrfunktionen: die Wahl zwischen diesen beiden wird durch DIP-Schalter 4 ermöglicht.

Die nachfolgende Tabelle zeigt wie der Eingangskontakt die Betriebsart steuert.

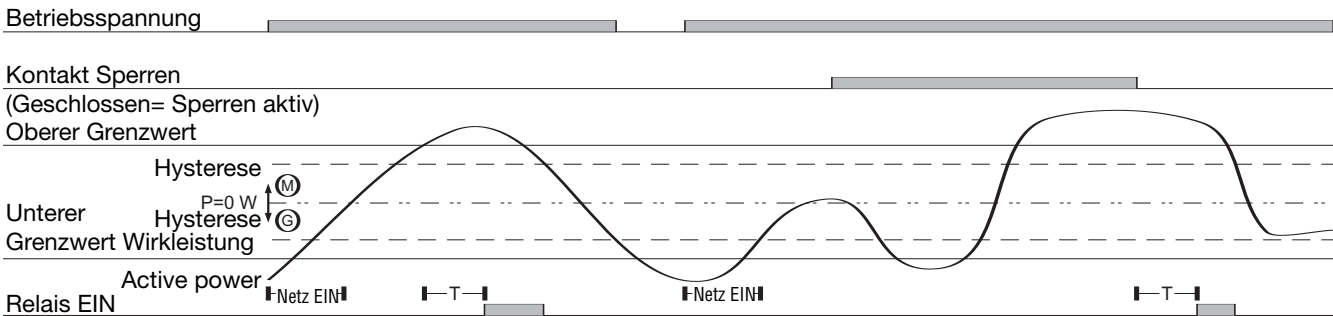
Funktionsweise des Kontakteingangs		
	GESCHLOSSEN	GEÖFFNET
SELBSTHALTEN	NICHT AKTIV	AKTIV
SPERREN	AKTIV	NICHT AKTIV
START/STOP	START	STOP

Betriebsdiagramme

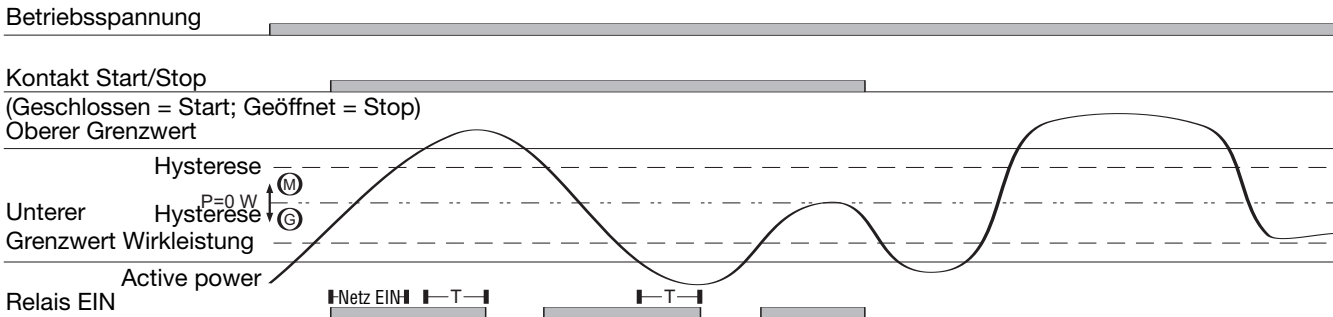
Im Ruhezustand erregtes Relais - Selbsthaltefunktion



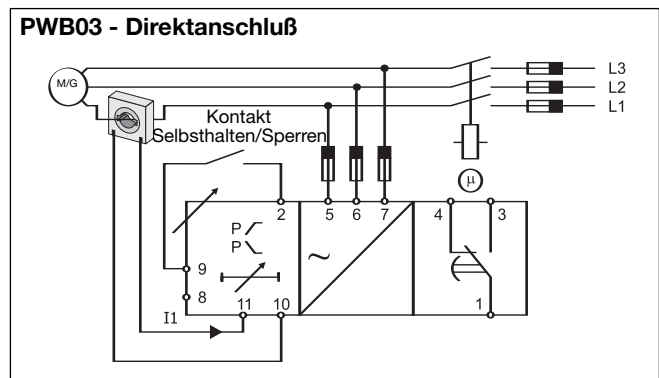
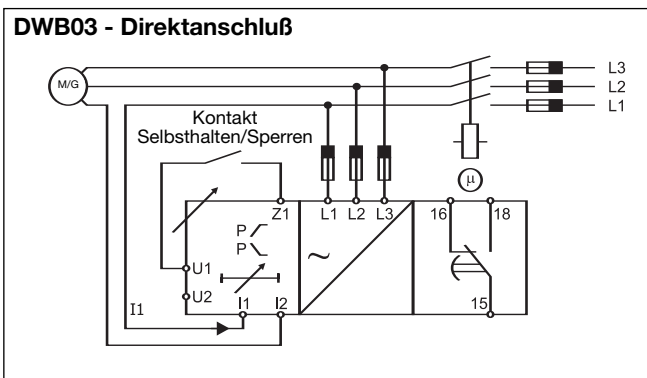
Im Ruhezustand nicht erregtes Relais - Sperrfunktion



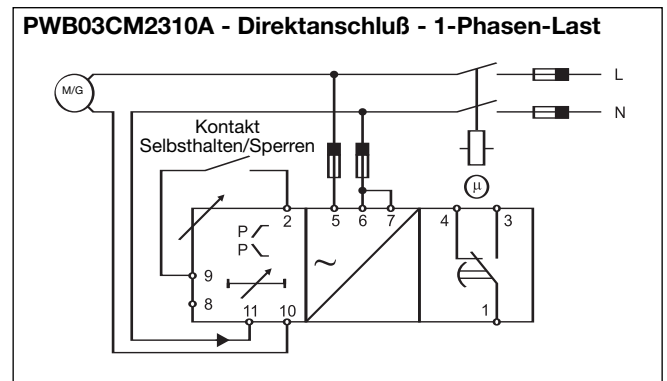
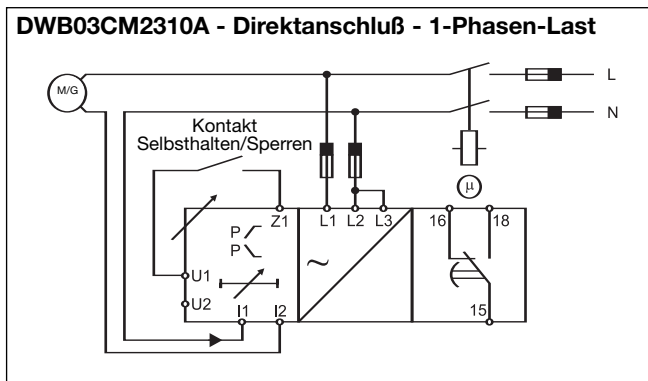
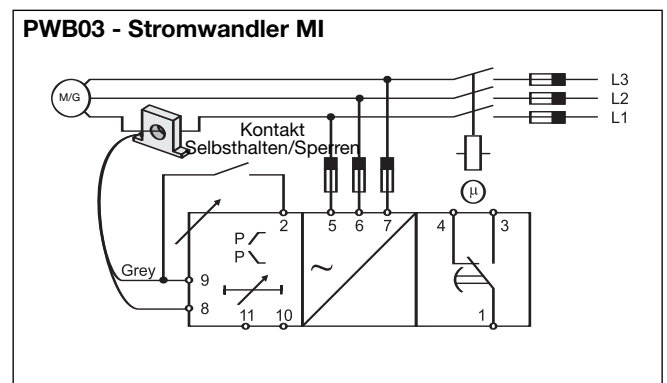
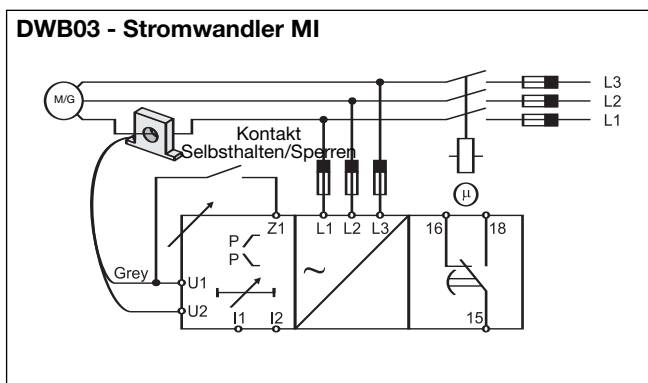
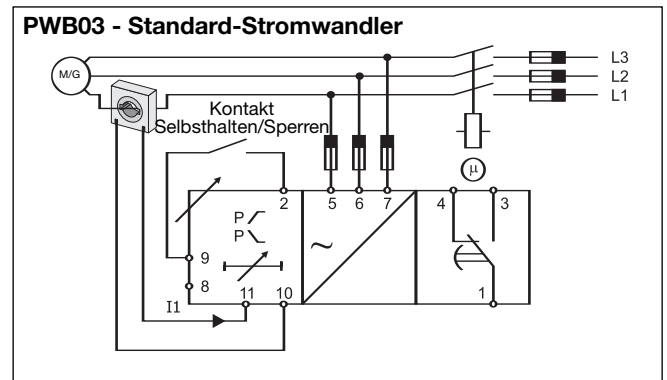
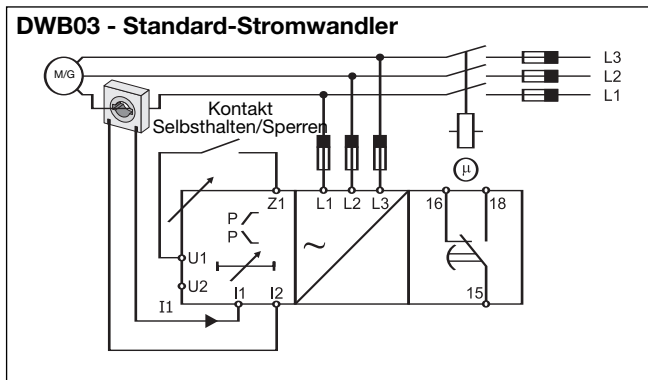
Im Ruhezustand erregtes Relais - Start- und Stop-Funktion



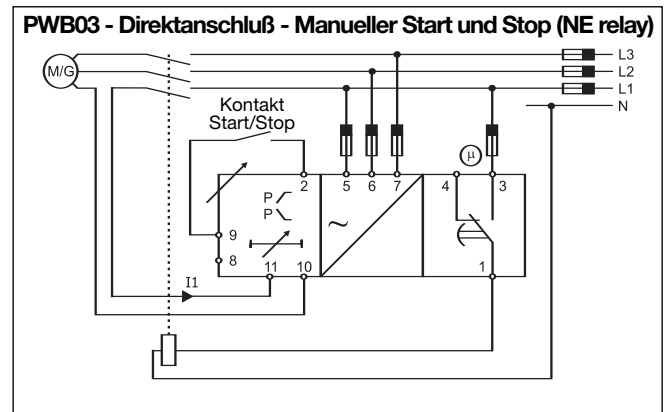
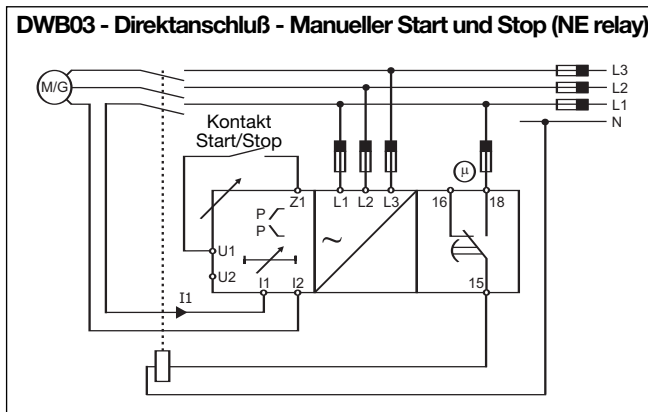
Schaltbilder



Schaltbilder (Forts.)



Bei aktivierter Start-/Stoppfunktion sind nachfolgende Schaltbilder zu verwenden (dies sind nur 2 von vielen Anwendungsbeispielen). Für dreiphasige und einphasige Lasten, sowohl über direkten Anschluss als auch externen Strommesstransformator möglich.



Abmessungen

