

Überwachungsrelais Wirkleistungsüberwachung in Drehstromnetzen Typen DWB02, PWB02

CARLO GAVAZZI



DWB02



PWB02

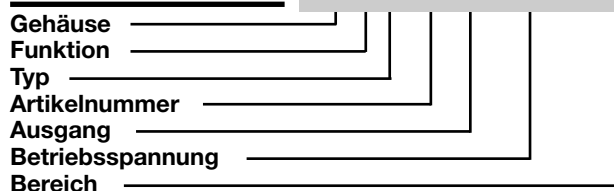
- Überwachungsrelais für die Wirkleistung in symmetrisch belasteten Drehstromnetzen
- Grenzwertüberwachung der Wirkleistung
- Oberer und unterer Grenzwert getrennt auf relativer Skala einstellbar
- Messung der Spannung der eigenen Stromversorgung
- Messung des echten Effektivwertes
- Strommessung: Direktanschluß, 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 (DWB02) oder Steckmodul 36 mm (PWB02)
- LED-Anzeige für Relais, Alarm und Betriebsspannung EIN

Produktbeschreibung

DWB02 und PWB02 sind Messrelais für die Wirkleistung in symmetrisch belasteten Drehstromnetzen. Sie werden zur Überwachung der Belastung von Asynchronmotoren und anderen symmetrischen Verbrauchern wie auch der Leistungsaufnahme aus dem Netz eingesetzt. 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 Sperrfunktion ist dann sinnvoll, wenn ein Schalten des Relais nicht erwünscht ist (Wartung, Umschalten). Die LED signalisieren Alarmsituation und Schaltzustand des Relaisausgangs.

Bestellschlüssel DWB 02 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 02 C M23 10A		DWB 02 C M48 10A	DWB 02 C M69 10A
Steckmodul	1pol. Wechsler	PWB 02 C M23 10A	PWB 02 C M48 10A		

Technische Daten - Eingang

Eingang		Standard-Stromwandler (Beispiele)	
Spannung (Eig. Betriebsspg.)		TADK2 50 A/5 A	5 bis 50 A 60 A
Drehstrom	DWB02:	CTD1 150 A/5 A	15 bis 150 A 180 A
	PWB02:	CTD4 400 A/5 A	40 bis 400 A 480 A
	M23:	TAD12 1000 A/5 A	100 bis 1000 A 1200 A
	DWB02CM48:	TACO200 6000 A/5 A	600 bis 6000 A 7200 A
	PWB02CM48:		
	DWB02CM69:		
1-Phase	DWB02CM23:	Stromwandler MI	
	PWB02CM23:	MI 100	10 bis 100 A 325 AAC
		MI 500	50 bis 500 A 1000 AAC
Strom:	DWB02:	Hinweis für PWB02: Die Eingangsspannung darf nicht größer als 300 VAC gegen Erde werden	
	PWB02:		
Messbereiche	Wirkleistung	Obergrenze	Untergrenze
		10 bis 110 %	10 bis 110 %
	AAEff	Max. Strom (30s)	
		0,5 bis 5A	30A
		1 bis 10A	50A
Direkteingang:			
		Kontakteingang	
		DWB02	Klemmen Z1, U2
		PWB02	Klemmen 2, 9
		Gesperrt	> 10 kΩ
		Freigegeben	< 500 Ω
		Impulsdauer	> 500 ms
		Hysterese	~ 2% des eingestellten Wertes - fest



Technische Daten - Ausgang

Ausgang	1poliger Wechsler
Nenn-Isolationsspannung	250 VAC
Kontakttypen (AgSnO₂)	μ
Ohmsche Lasten	AC 1 DC 12
	8 A @ 250 VAC 5 A @ 24 VDC
Kleine induktive Lasten	AC 15 DC 13
	2,5 A @ 250 VAC 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)
Schalthäufigkeit	≤ 7200 Schaltspiele/h
Durchschlagfestigkeit	nach DIN EN 60947-1
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:	
DWB02:	L1, L2, L3
PWB02:	5, 6, 7
M23	177 bis 276 VAC 45 bis 65 Hz
DWB02CM48	323 bis 552 VAC 45 bis 65 Hz
PWB02CM48	323 bis 477 VAC 45 bis 65 Hz
DWB02CM69	510 bis 793 VAC 45 bis 65 Hz
Isolationsspannung Stromversorgung-Ausgang	4 kV
Nenn-Betriebsleistung	
M23:	9 VA @ 230 VAC, 50 Hz
M48:	13 VA @ 400 VAC, 50 Hz
M69:	21 VA @ 600 VAC, 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 (DWB02), 2 (PWB02)
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	DWB02: 45 x 80 x 99.5 mm PWB02: 36 x 80 x 87 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, CSA
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

DWB02 und PWB02 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 DWB02 oder PWB02 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 Aus-

gangskontakt nach Ablauf der eingestellten Zeit ab. Für einen Neustart der Leistungsmessung müssen Z1 und U1 (2 und 9) verbunden oder die Betriebsspannung mindestens 1 s lang unterbrochen werden.

Beispiel 2

Nicht selbsthaltendes Relais, im Ruhezustand nicht erregt. Die Funktion von DWB02 und PWB02 ist dieselbe wie in Beispiel 1 mit der Ausnahme, daß automatisch eine

neue Messung beginnt, wenn die Wirkleistung wieder im Bereich der beiden Grenzwerte liegt. Überschreitet die Leistung die obere Grenze, beginnt die rote LED zu blinken und der Ausgangskontakt fällt nach Ablauf der eingestellten Zeit ab. Unterschreitet die Wirkleistung den unteren Grenzwert, beginnt die rote LED zu blinken; der Ausgangskontakt fällt nach Ablauf der eingestellten Zeit ab.

Funktionsweise (Forts.)

Beispiel 3

Überwachung einer 1-Phasen-Last
Die Relais DWB02CM2310A und PWB02CM2310A können zur Überwachung der Wirkleistung einer Last in einem 1-Phasen-Netz mit einer Netzspannung von 208 bis 240 VAC eingesetzt werden. In diesem Fall ist die Betriebsspannung zwischen L1, L2 (oder 5, 6), L2 und L3 (oder 6 und 7) anzuschließen.

Beispiel 4

Relais im Start-/Stopmodus, im Ruhezustand nicht erregt. Bei dieser Anwendung werden das DWB02 oder das PWB02 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 einge-

stellten Grenzen, bleibt das Relais erregt. Unterschreitet die Wirkleistung den unteren oder überschreitet sie den oberen Grenzwert, fällt der Ausgangs-kontakt 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.

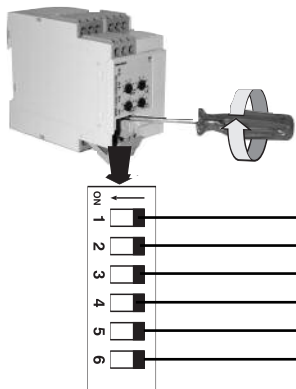
Hinweis 1: Zur Verwendung der Start-/Stoppfunktion muss das Ausgangsrelais einen mit der Last in Serie geschalteten Schütz (siehe letzte zwei Schaltbilder) steuern.

Hinweis 2 (3-Phasenspannung): Schließen Sie die Betriebsspannung an die Klemmen L1, L2 und L3 an (DWB02) 5, 6 und 7 (PWB02) 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 (Selbsthalten / Sperren), hat die Stellung von DIP-Schalter 4 keinen Einfluß auf die Betriebsart des Relais.

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



Mittlere Drehknöpfe:

Unteren und oberen Grenzwert der Wirkleistung auf einen Wert zwischen 10% und 110% der Nennleistung einstellen.

Unterer Drehknopf links:

Verzögerung auf absoluter Skala auf einen Wert zwischen 0,1 und 30 s einstellen.

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

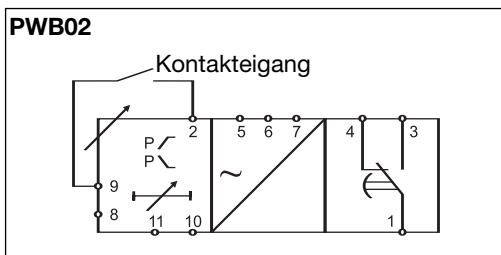
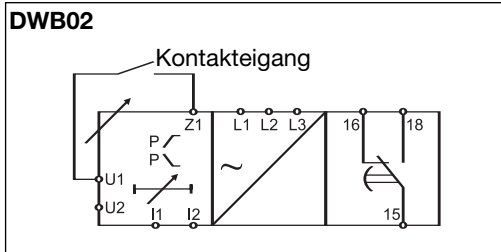
Relaisstatus (DIP-Schalter 2)
EIN: Relais im Ruhezustand nicht erregt
AUS: Relais im Ruhezustand erregt

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

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

Meßbereich (DIP-Schalter 5 und 6)

	DIP 5	EIN	EIN	AUS	AUS
DIP 6	EIN	AUS	EIN	AUS	
M23	208 VAC	220 VAC	230 VAC	240 VAC	
M48	380 VAC	400 VAC	415 VAC	480 VAC	nur DWB02
M69	600 VAC	690 VAC	600 VAC	690 VAC	



Zu beachten

- DIP-Schalter 3 auf EIN aktiviert die Start-/Stoppfunktion, 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.

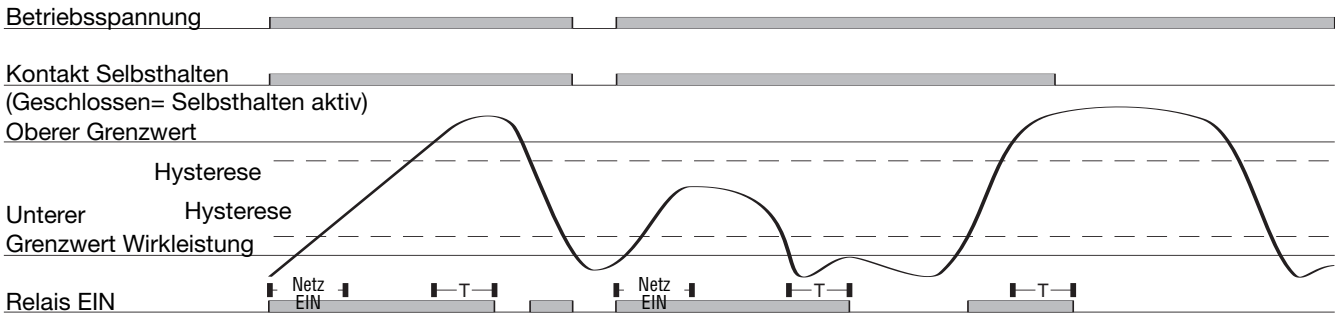
Die nachfolgende Tabelle zeigt wie der Eingangskontakt die Betriebsart steuert.

Funktionsweise des Kontakteingangs

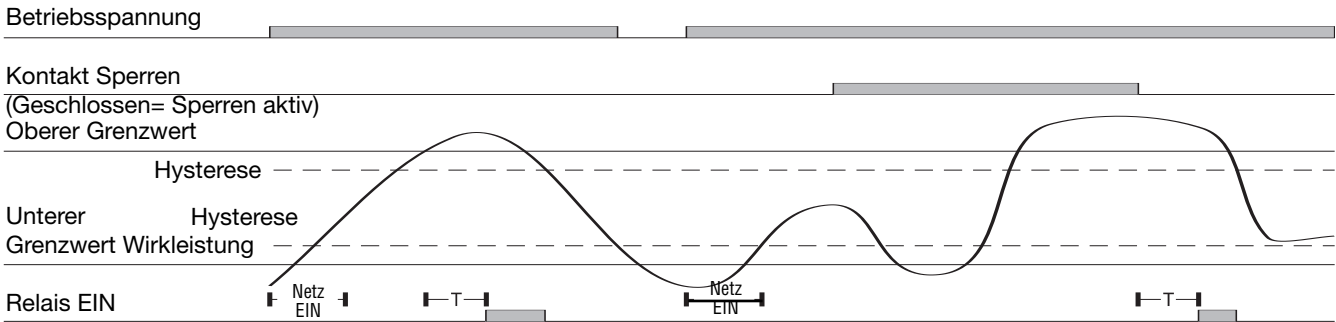
	GESCHLOSSEN	GEÖFFNET
SELBSTHALTEN	NICHT AKTIV	AKTIV
SPERREN	AKTIV	NICHT AKTIV
START/STOP	START	STOP

Betriebsdiagramme

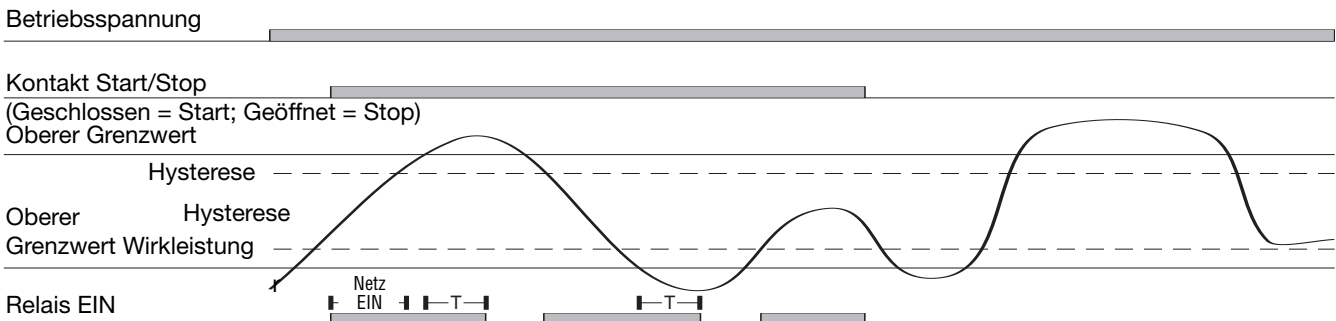
Im Ruhezustand erregtes Relais - Selbsthaltefunktion



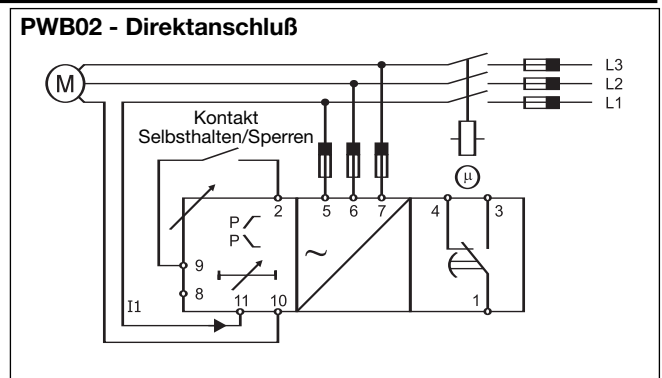
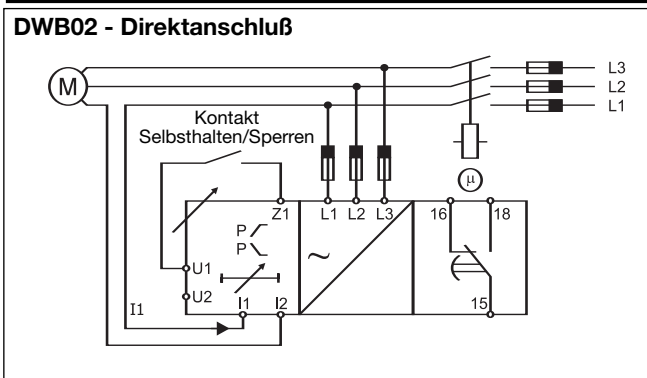
Im Ruhezustand nicht erregtes Relais - Sperrfunktion



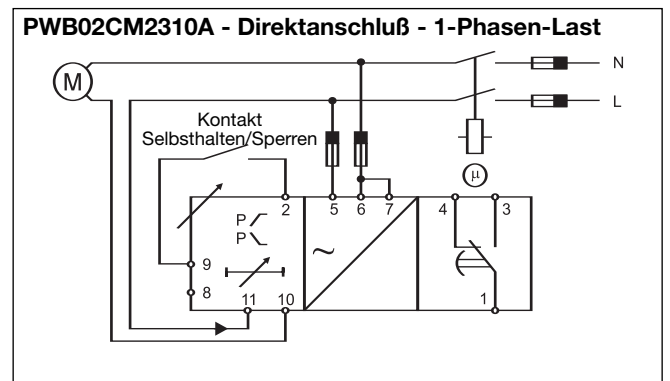
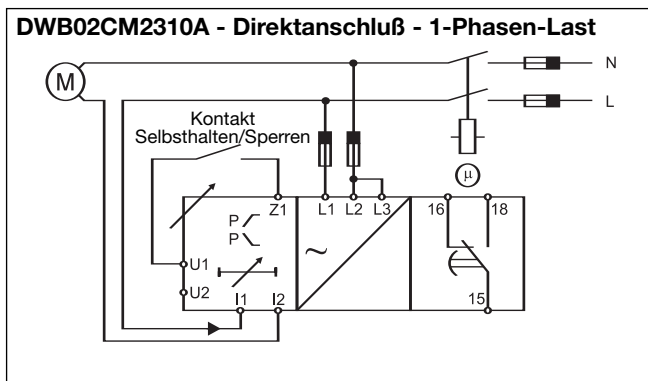
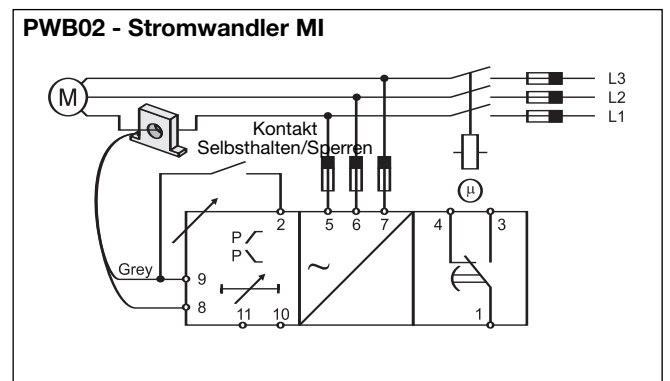
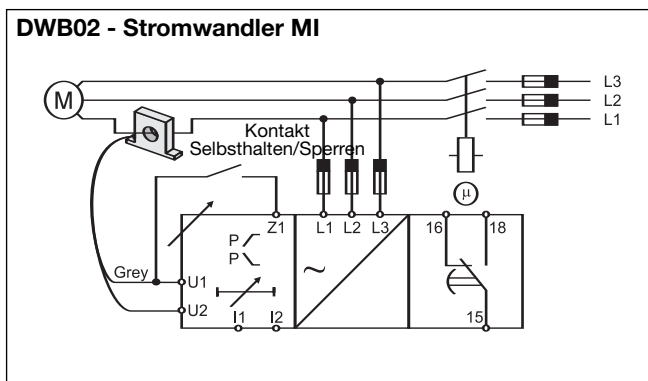
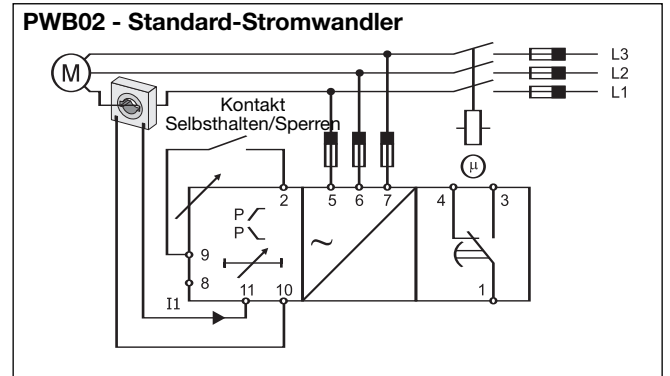
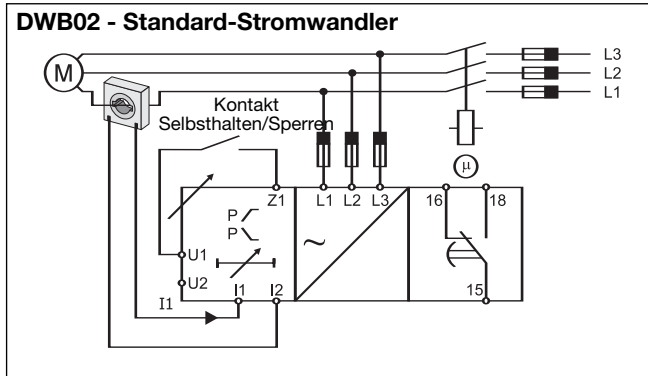
Im Ruhezustand erregtes Relais - Start- und Stop-Funktion



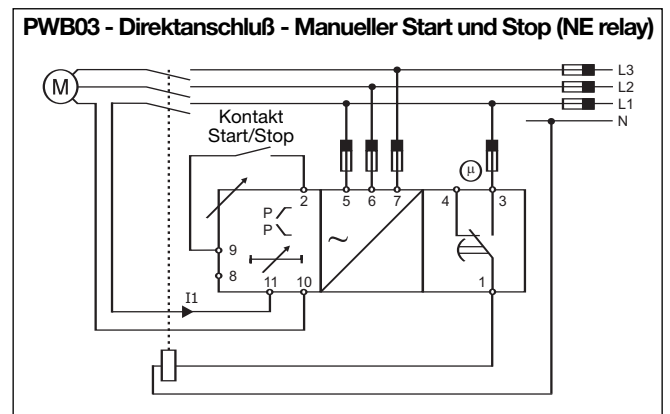
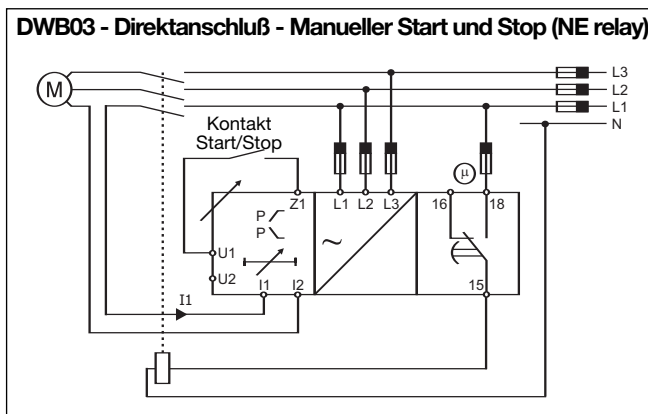
Schaltbilder



Schaltbilder (Forts.)



Bei aktivierter Start-/Stopfunktion sind nachfolgende Schaltbilder zu verwenden (welche 2 Beispiele von Vielen sind). Für dreiphasige und einphasige Lasten, sowohl über direkten Anschluss als auch externen Strommesstransformator möglich.



Abmessungen

