

Überwachungsrelais Lastüberwachung in Drehstromnetzen Typen DWA01, PWA01

CARLO GAVAZZI



DWA01



PWA01

- Überwachungsrelais für $\cos \varphi$
- Überwachung auf oberen oder unteren Grenzwert
- Messung der eigenen Betriebsspannung und des Stromes in symmetrischen Netzen
- Grenzwerteinstellung mit Drehknopf auf absoluter Skala
- Strom-Messbereiche: 5 A und Stromwandler MI
- Einschaltverzögerung 1, 2 oder 6 s mit DIP-Schalter wählbar
- Ausgang: 1poliger Wechsler 8 A, im Ruhezustand erregt
- Für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50 022 (DWA01) oder als Steckmodul (PWA01)
- Euronorm-Gehäuse 22,5 mm (DWA01) oder Steckmodul 36 mm (PWA01)
- LED-Anzeige für Betriebsspannung und Ausgang EIN

Produktbeschreibung

DWA01 und PWA01 sind Relais zur Überwachung des $\cos \varphi$ auf einen oberen oder einen unteren Grenzwert. Die Relais messen die eigene Betriebsspannung sowie den Strom in einem symmetrischen Drehstromnetz.

Die Strommessung erfolgt über Direktanschluss sowie mit Standard-Stromwandlern 5 A und Stromwandlern Typ MI. Die LED signalisieren Alarmsituation und Schaltzustand des Relaisausgangs.

Bestellschlüssel **DWA 01 C M48 5A**

Gehäuse	_____
Funktion	_____
Typ	_____
Artikelnummer	_____
Ausgang	_____
Betriebsspannung	_____
Bereich	_____

Typenwahl

Montage	Ausgang	Spannung: 208 bis 240 VAC	Spannung: 380 bis 415 VAC	Spannung: 380 bis 480 VAC
DIN-Schiene	1poliger Wechsler	DWA 01 C M23 5A		
Steckmodul	1poliger Wechsler	PWA 01 C M23 5A	PWA 01 C M48 5A	DWA 01 C M48 5A

Technische Daten - Eingang

Eingang (Eigene Betriebsspannung):

Drehstrom	DWA01:	Klemmen L1, L2, L3
	PWA01:	Klemmen 5, 6, 7
	M23:	208 bis 240 VAC \pm 15%
	DWA01CM48:	380 bis 480 VAC \pm 15%
1- Phase	PWA01CM48:	380 bis 415 VAC \pm 15%
	DWA01CM235A:	Klemmen L1, L3
	PWA01CM235A:	Klemmen 5, 7
Strom	DWA01:	208 bis 240 VAC \pm 15%
		5A: Klemmen L1, I2
	PWA01:	MI ...: Klemmen U1, U3
		5A: Klemmen 9, 10
		MI ...: Klemmen 8, 11

Messbereiche

Leistungsfaktor $\cos \varphi$

Direkteingang

Standard-Stromwandler (Beispiele)

TADK 2 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

Hinweis:

Die Eingangsspannung kann nicht grösser als 300 VAC gegen Erde werden (nur bei PWA01).

Hysterese

Grenzwert
0,1 bis 0,99

AAC eff **Max.Strom**
0,5 bis 5 A 30 A 30s

5 bis 50 A	60 A
15 bis 150 A	180 A
40 bis 400 A	480 A
100 bis 1000 A	1200 A
600 bis 6000 A	7200 A

10 bis 100 A	250 AAC
50 bis 500 A	750 AAC

~ $\cos \varphi = 0,02$ - fest

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 (eff)
Nenn-Stehstossspannung	4 kV (1,2/50 μs)

Technische Daten - Spannung

Betriebsspannung	Überspannungskategorie III (IEC 60664, IEC 60038)
Nenn-Betriebsspannung an den Klemmen:	
DWA01:	L1, L2, L3
PWA01:	5, 6, 7
M23	177 - 276 VAC, 45 - 65 Hz
DWA01CM48	323 - 552 VAC, 45 - 65 Hz
PWA01CM48	323 - 477 VAC, 45 - 65 Hz
Isolationsspannung Stromversorgung - Ausgang	Keine 2 kV
Nenn-Betriebsleistung	13 VA @ 400 VAC aufgenommen über Klemmen L1 und L3

Allgemeine technische Daten

Einschaltverzögerung	1, 2, oder 6 s ± 0.5 s
Reaktionszeit	(Eingangssignal-Änderung von -20% bis +20% oder von +20% bis -20% des eingestellten Wertes)
Verzögerung Alarm EIN	< 400 ms
Verzögerung Alarm AUS	< 400 ms
Genauigkeit	(15 min Anlaufzeit)
Temperaturabweichung	± 1000 ppm/°C
Wiederholgenauigkeit	± 0,5% vom Gesamtbereich
Anzeigen für	
Betriebsspannung EIN	LED, grün
Ausgangskontakt EIN	LED, gelb
Umgebung	
Schutzart	IP 20
Verschmutzungsgrad	3 (DWA01), 2 (PWA01)
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	DWA01 PWA01	22.5 x 80 x 99.5 mm 36 x 80 x 94 mm
Material		PA66 oder Noryl
Gewicht		Ca. 200 g
Schraubklemmen		
Anzugsmoment		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 Nach EN 60255-26 Nach EN 61000-6-3
Störstrahlung		

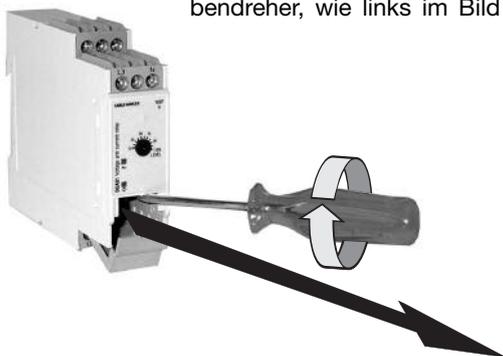
Funktion, Verzögerung, Grenzwerte

Grenzwert von cos φ

Mit Drehknopf auf absoluter Skala zwischen 0,1 und 0,99 einstellen.

Funktion und Einschaltverzögerung

Öffnen Sie die Kunststoffabdeckung mit einem Schraubendreher, wie links im Bild



gezeigt, um die DIP-Schalter einstellen zu können.

Wählen Sie die Funktion entsprechend der untenstehenden Tabelle (Über- oder

Unterlastüberwachung) mit DIP-Schalter 1 und die Einschaltverzögerung mit den DIP-Schaltern 3 und 4.

ON	←		Überwachungsfunktion
1	□		EIN: Unterschreitung cos φ AUS: Überschreitung cos φ
2	□		Nicht verwendet
3	□		Einschaltverzögerung
4	□		DIP3 DIP4 AUS AUS: 6 sec EIN AUS: 2 sec EIN EIN: 1 sec

Funktionsweise

DWA01 und PWA01 können zur Überwachung der tatsächlichen Last von Asynchronmotoren eingesetzt werden.

Die Relais messen die Versorgungsspannung im Drehstromnetz und den Strom in der an einen Asynchronmotor angeschlossenen Phase L1. Dabei wird der $\cos \varphi$ des Winkels zwischen Motorstrom und Motorspannung überwacht (Leistungsfaktor $\cos \varphi$).

Da sich der $\cos \varphi$ mit der Last des Motors ändert, lassen sich Überlast oder Unterlast direkt mit DWA01 und PWA01 erkennen.

Die Beziehung zwischen der Last und dem $\cos \varphi$ ist von der Art des Motors abhängig. Um einwandfreie Betriebsbedingungen für einen Motor zu garantieren, sollte der Grenzwert auf einen Wert eingestellt werden der über (oder unter) dem $\cos \varphi$ auf dem Typenschild liegt. Es ist in jedem Fall zu empfehlen, die Einstellungen in einem Probeauf zu überprüfen.

Die Einschaltverzögerung des Relais kann so justiert werden, daß ein Überlasten des Motors während des Anlaufens verhindert wird.

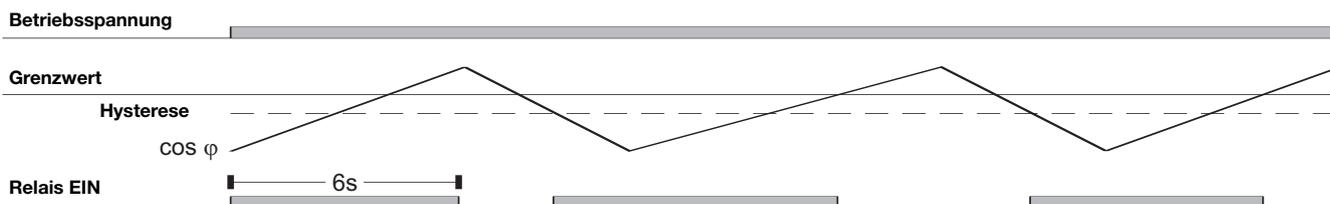
Beispiel 1: Überwachung auf Überlast. Das Relais zieht an und die gelbe LED leuchtet, solange der $\cos \varphi$ unter dem Grenzwert liegt. Es fällt ab, wenn der $\cos \varphi$ den Grenzwert überschreitet.

Beispiel 2: Überwachung auf Unterlast. Das Relais zieht an und die gelbe LED leuchtet, solange der $\cos \varphi$ über dem Grenzwert liegt. Es fällt ab, wenn der $\cos \varphi$ den Grenzwert unterschreitet.

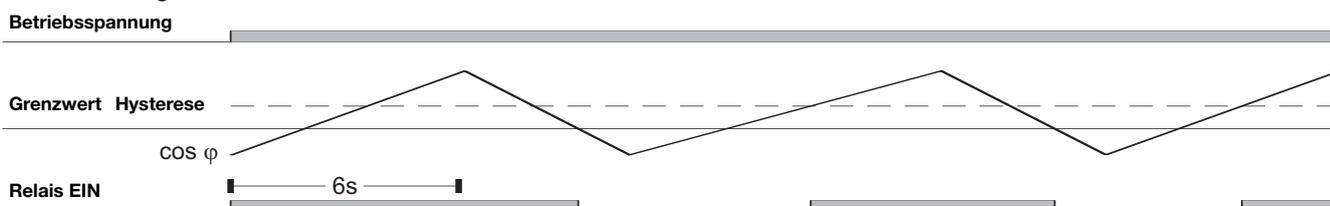
Beispiel 3: Die Relais DWA01CM235A und PWA01CM235A können zur Überwachung des $\cos \varphi$ einer 1-Phasen-Last in einem Netz mit Spannungen von 208 bis 240 V AC verwendet werden. In einem solchen Fall muss die Betriebsspannung zwischen L1, L3 (oder 5, 7) und L2 und L3 (oder 6 und 7) angeschlossen werden.

Betriebsdiagramme

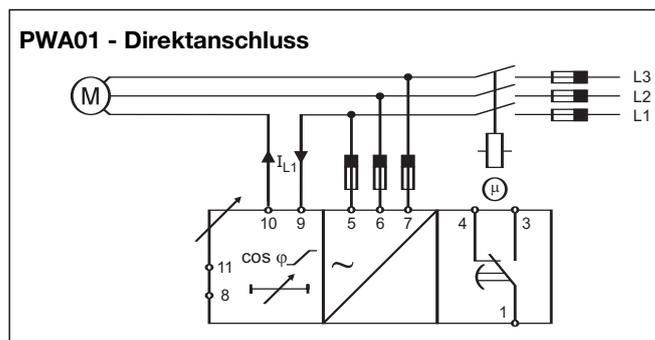
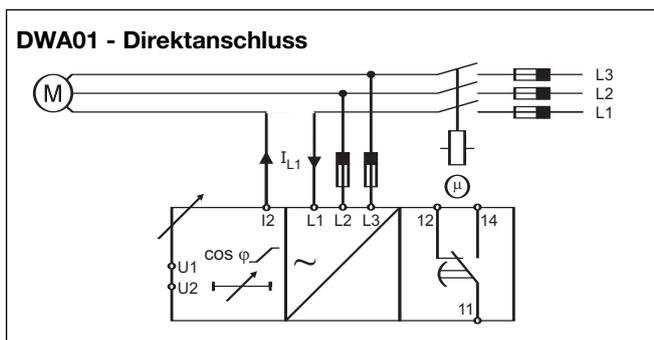
Überwachung auf Überlast



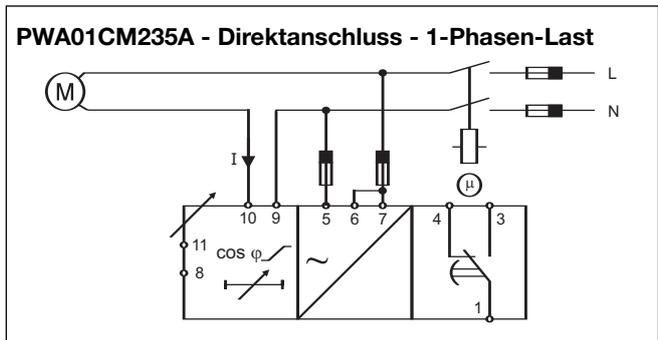
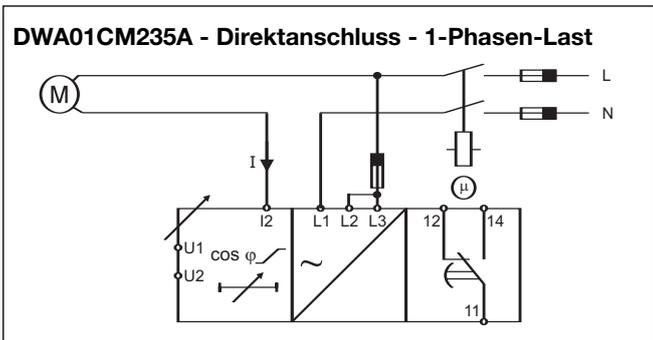
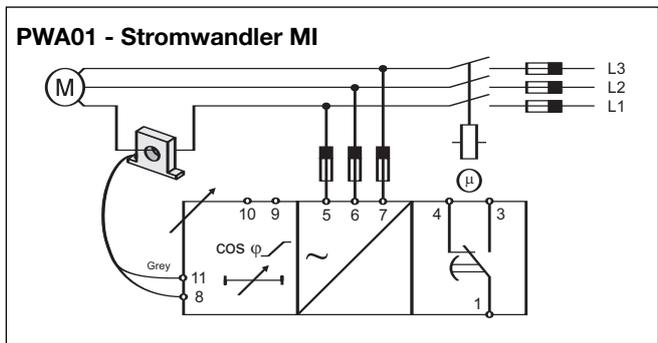
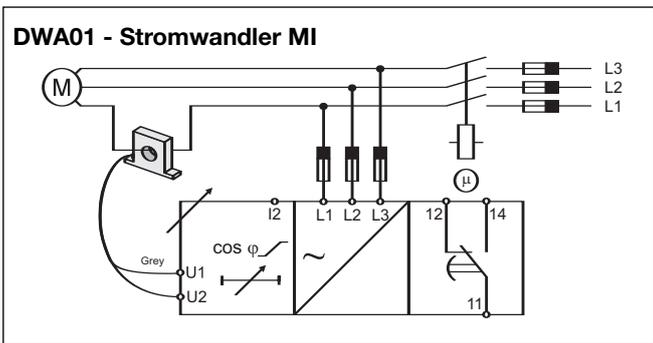
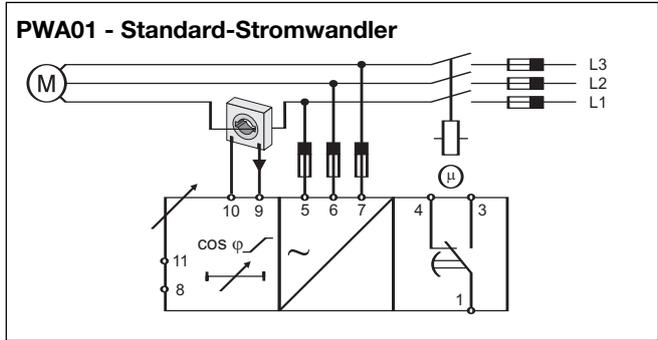
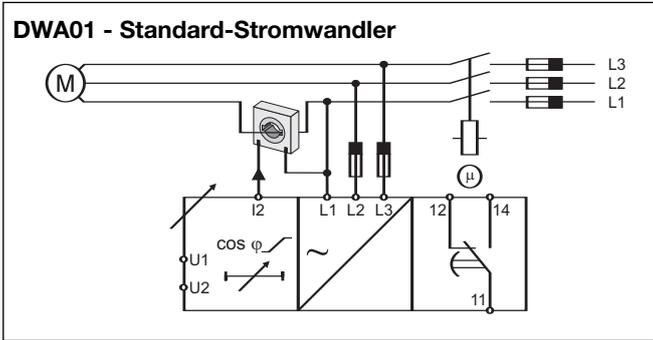
Überwachung auf Unterlast



Schaltbilder



Schaltbilder (Forts.)



Abmessungen

