

# Strom- und Spannungsüberwachungsgeräte 1-Phasen AC/DC Über- oder Unterstrom Typen DIB01, PIB01, Messung des echten Effektivwertes

CARLO GAVAZZI



DIB01



PIB01

- AC/DC Über- oder Unterstromüberwachungsrelais, Messung des echten Effektivwertes
- Strommessung über den eingebauten Messwiderstand
- Wahl des Messbereichs mit Hilfe von DIP-Schaltern
- Messbereich von 0,1 mA bis 10 A AC/DC
- Einstellung des zulässigen Über- und Unterstromes auf relativer Skala
- Hysteresis auf relativer Skala einstellbar
- Einstellbare Schaltverzögerung (0,1 bis 30 s)
- Programmierbare Selbsthaltung oder Sperrung beim eingestellten Grenzwert
- Ausgang: 1 Wechsler, 8 A, auf N.D. (Normalerweise Deaktiviert) oder N.A. (Normalerweise Aktiviert) einstellbar
- Ausführung: Für die Montage auf DIN-Schiene nach DIN/EN/EC 60715 (DIB01) oder als Steckmodul (PIB01)
- 22,5 mm Gehäuse nach Euronorm (DIB01) oder 36 mm Steckmodul (PIB01)
- LED-Anzeige für Relais, Alarm und Betriebsspannung EIN
- Galvanisch getrennte Stromversorgung DIB01 PIB01

## Produktbeschreibung

Die Geräte DIB01 und PIB01 sind präzise arbeitende Über- und Unterstromüberwachungsrelais für 1-Phasen-Wechselstrom und für Gleichstrom (mit DIP-Schaltern einstellbar), Messung des echten Effektivwertes. Sie können für die direkte Messung des Stroms oder in Verbindung mit einem Standardstromwandler verwendet werden. Die Selbsthaltungsfunktion bietet den Vorteil, dass das Aus-

gangsrelais auch nach Ende einer Alarmbedingung im spannungsführenden Zustand gehalten werden kann. Die Sperrfunktion kann benutzt werden, wenn das Relais vorübergehend nicht arbeiten soll (Erhaltung, Übergang). Die LED's signalisieren den Schaltzustand des Relais. Über den eingebauten Messwiderstand können Lastströme bis zu 10 A AC/DC überwacht werden.

## Typenwahl

Montage	Ausgang	Messbereich	Betriebs.: 24 bis 48 VAC/DC	Betriebs: 115/230 VAC
DIN-Schiene	1 Wechs.	0,1 bis 5 mA AC/DC	DIB 01 C D48 5mA	DIB 01 C B23 5mA
		1 bis 50 mA AC/DC	DIB 01 C D48 50mA	DIB 01 C B23 50mA
		10 bis 500 mA AC/DC	DIB 01 C D48 500mA	DIB 01 C B23 500mA
		0,1 bis 5 A AC/DC	DIB 01 C D48 5A	DIB 01 C B23 5A
		1 bis 10 A AC/DC	DIB 01 C D48 10A	DIB 01 C B23 10A
		Steckmodul	1 Wechs.	0,1 bis 5 mA AC/DC
1 bis 50 mA AC/DC	PIB 01 C D48 50mA			PIB 01 C B23 50mA
10 bis 500 mA AC/DC	PIB 01 C D48 500mA			PIB 01 C B23 500mA
0,1 bis 5 A AC/DC	PIB 01 C D48 5A			PIB 01 C B23 5A
1 bis 10 A AC/DC	PIB 01 C D48 10A			PIB 01 C B23 10A

## Technische Daten – Eingang

Messeingang (Stromstärke)	Messbereiche (Forts.)	Ri	Max. Strom
DIB01	..500MA: 10 bis 100 mA AC/DC	0,5 Ω	700 mA
PIB01	20 bis 200 mA AC/DC	0,5 Ω	700 mA
	50 bis 500 mA AC/DC	0,5 Ω	700 mA
	Max. Strom für 1 s		1,4 A
	..5A: 0,1 bis 1 A AC/DC	0,05 Ω	6 A
	0,2 bis 2 A AC/DC	0,05 Ω	6 A
	0,5 bis 5 A AC/DC	0,05 Ω	6 A
	Max. Strom für 1 s		15 A
	..10A: 1 bis 10 A AC/DC	3 mΩ	11 A
	Max. Strom für 1 s		50 A



## Technische Daten – Eingang (Forts.)

Messbereiche (Forts.)		A ACeff	Max. Strom
Standard-Wandler (Beispiele)			
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

Die Eingangsspannung (AC und DC) darf gegenüber der Masse eine Spannung von 300 V nicht überschreiten.

Kontakteingang	
DIB01	Klemmen Z1, Y1
PIB01	Klemmen 8, 9
Selbsthaltung deaktiviert	> 10 kΩ
Selbsthaltung aktiviert	< 500 Ω
Ansteuerzeit für die Selbsthaltung	> 500 ms

## Technische Daten – Ausgang

<b>Ausgang</b>	1 poliger Wechsler
Nenn-Isolationsspannung	250 V AC
<b>Kontaktdaten</b>	μ
Ohmsche Lasten AC 1	8 A @ 250 V AC
DC 12	5 A @ 24 V DC
Kleine induktive Lasten AC 15	2,5 A @ 250 V AC
DC 13	2,5 A @ 24 V DC
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	≥ 30 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
<b>Elektrische Lebensdauer</b>	≥ 50 x 10 <sup>3</sup> Schaltspiele (bei 8 A, 250 V, cos φ = 1)
<b>Durchschlagfestigkeit</b>	
Nenn-Isolationsspannung	≥ 2 kV AC (eff)
Nenn-Stehstoßspannung	4 kV (1,2/50 μs)

## Technische Daten – Stromversorgung

<b>Betriebsspannung</b>	Überspannungskategorie III (IEC 60664, IEC 60038)	<b>Nenn-Isolationsspannung</b>	<b>DC Versorgung</b>	<b>AC Versorgung</b>
Nenn-Betriebsspannung über Klemmen		Versorgung zu Messeingang	2 kV	4 kV
A1, A2 oder A3, A2 (DIB01)		Versorgung zu Ausgang	4 kV	4 kV
2, 10 oder 11, 10 (PIB01)		Messeingang zu Ausgang	4 kV	4 kV
D48:	24 bis 48 VAC/DC ±15% 45 bis 65 Hz, isoliert	<b>Nenn-Betriebsleistung</b>		
B23:	115/230 V AC ±15% 45 bis 65 Hz, isoliert	AC	4 VA	
		DC	0,8 W	

## Allgemeine technische Daten

<b>Einschaltverzögerung</b>	1 s ±0,5 s oder 6 s ±0,5 s	<b>Gehäuse</b>	
<b>Reaktionszeit</b>	(Eingangssignal-Veränderung von -20 bis +20% oder von +20 bis -20% von Einstellpunkt)	Abmessungen	DIB01: 22,5 x 80 x 99,5 mm PIB01: 36 x 80 x 94 mm
Alarm-Ansprechverzögerung	< 100 ms	Material	Polyamid (Nylon) oder Phenylen-Ether + Polystyrol
Alarm-Ausschaltverzögerung	< 100 ms	<b>Gewicht</b>	ca. 150 g
<b>Genauigkeit</b>	(15 Minuten Aufwärmzeit)	<b>Schraubklemmen</b>	
Temperaturabweichung	±1000 ppm/°C	Max. Anziehmoment	0,5 Nm nach IEC 60947
Alarm-Ansprechverzögerung	±10% von eingestellten Wert ±50 ms	<b>Produktnorm</b>	EN 60255-6
Wiederholgenauigkeit	±0,5% des Skalenendwertes	<b>Zulassungen</b>	UL, CSA CCC (GB/T14048.5) nur DIB
<b>Anzeige für</b>		<b>CE-Kennzeichnung</b>	Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC EMV-Richtlinie 2004/108/EC
Betriebsspannung EIN	LED, grün	EMV	
Alarm EIN	LED, rot (blinkt 2 mal pro Sekunde während der Verzögerung)	Störfestigkeit	Nach EN 60255-26 Nach EN 61000-6-2
Ausgangsrelais EIN	LED, gelb	Störstrahlung	Nach EN 60255-26 Nach EN 61000-6-3
<b>Umgebungsbedingungen</b>	(EN 60529)		
Schutzart	IP 20		
Verschmutzungsgrad	2		
Betriebstemperatur	-20 bis 60 °C, r. L. < 95%		
Lagertemperatur	-30 bis 80 °C, r. L. < 95%		

## Betriebsarten

Die Geräte DIB01 und PIB01 sind Über- und Unterstromüberwachungsrelais mit internem Messwiderstand für die Überwachung in 1-Phasen-Netzen und Gleichspannungskreisen.

### Beispiel 1

(Anschluss an die Klemmen Z1, Y1 oder 8, 9 – Selbsthaltung aktiviert)  
Das Relais zieht an und hält sich selbst in dieser Schaltung, wenn der gemessene Strom den eingestellten

Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus über- bzw. unterschreitet. Unter der Voraussetzung dass der Strom den Grenzwert unter- bzw. überschreitet (siehe Hysterese-Einstellung), fällt das Relais ab, wenn die Verbindung zwischen den Klemmen Z1, Y1 oder 8, 9 getrennt wird, oder die Betriebsspannung abgeschaltet wird.  
Die rote LED-Anzeige blinkt bis zum Ablauf der Verzögerungszeit oder bis der

gemessene Wert zu einem Nicht-Alarm-Wert zurückkehrt (siehe Hysterese-Einstellung).

### Beispiel 2 (Standard-Stromwandler)

(keine Verbindung zwischen den Klemmen Z1, Y1 oder 8, 9 – Selbsthaltung deaktiviert)  
Das Relais zieht an, wenn der gemessene Stromwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus über- bzw. unterschreitet. Es fällt ab,

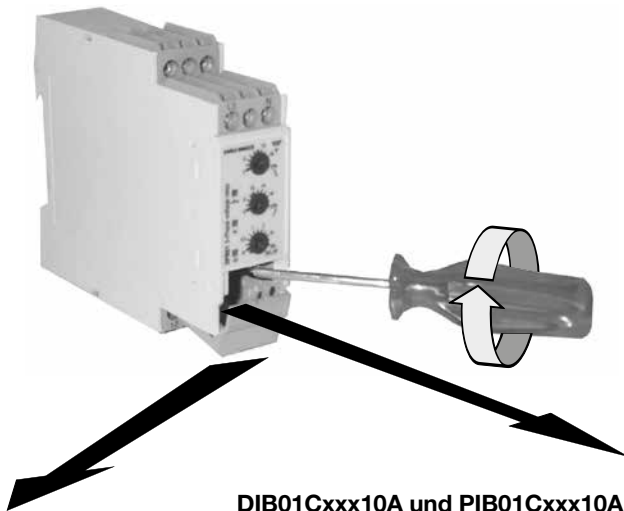
wenn der Strom den Grenzwert unter- bzw. überschreitet (siehe Hysterese-Einstellung), oder wenn die Betriebsspannung unterbrochen wird.

Beachten Sie bitte:  
Ist der Sperrkontakt geöffnet, wenn sich das Eingangssignal bereits in Alarmstellung befindet, muss die Verzögerungszeit erst verstreichen, ehe das Relais wieder aktiviert wird.

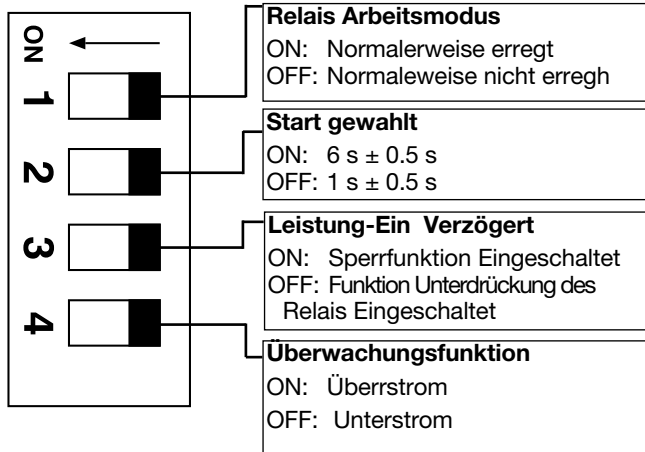
## Funktions-/Bereichs-/Pegel- und Zeitverzögerungs-Einstellung

Die gewünschte Leistung mit Hilfe der DIP-Schalter 1 und 2 einstellen. Die Funktion mit Hilfe der DIP-Schalter 3 bis 6 auswählen,

Um Zugang zu den Dip-Schaltern zu bekommen, die Klappe mit Hilfe eines Schraubenziehers wie in der Illustration gezeigt öffnen.



DIB01Cxxx10A und PIB01Cxxx10A



### Einstellung des Grenzwertes und der Zeitverzögerung:

#### Oberer Drehschalter:

Einstellen der Hysterese auf relativer Skala: 0 bis 30% des eingestellten Wertes.

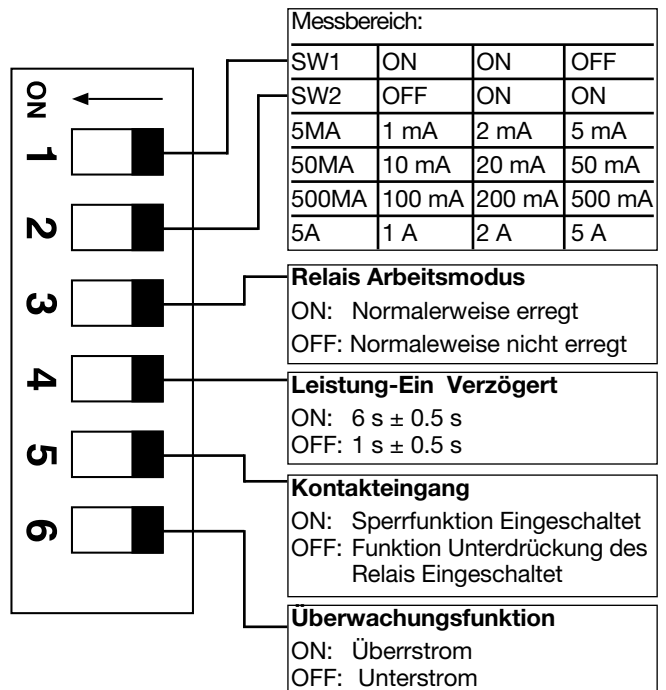
#### Mittlerer Drehschalter:

Einstellung des Stromes auf relativer Skala: 10 bis 110% des Messbereichs-Endwertes.

#### Unterer Drehschalter:

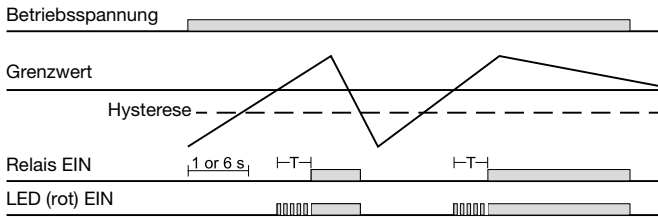
Einstellung der Alarmverzögerung auf absoluter Skala (0,1 bis 30 s).

### Anders Modell

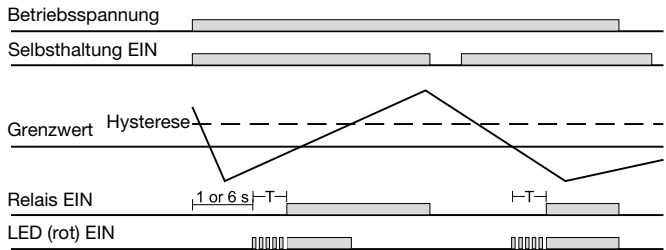


# Betriebsdiagramme

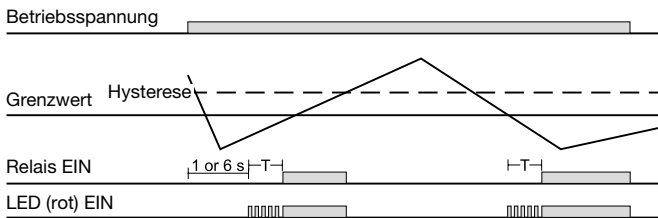
## Überstrom - Relais normalerweise nicht erregt



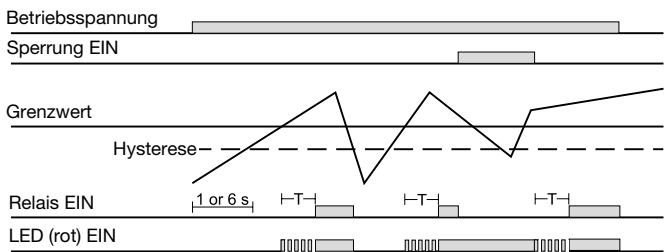
## Unterstrom - Selbsthaltung - Relais normalerweise nicht erregt



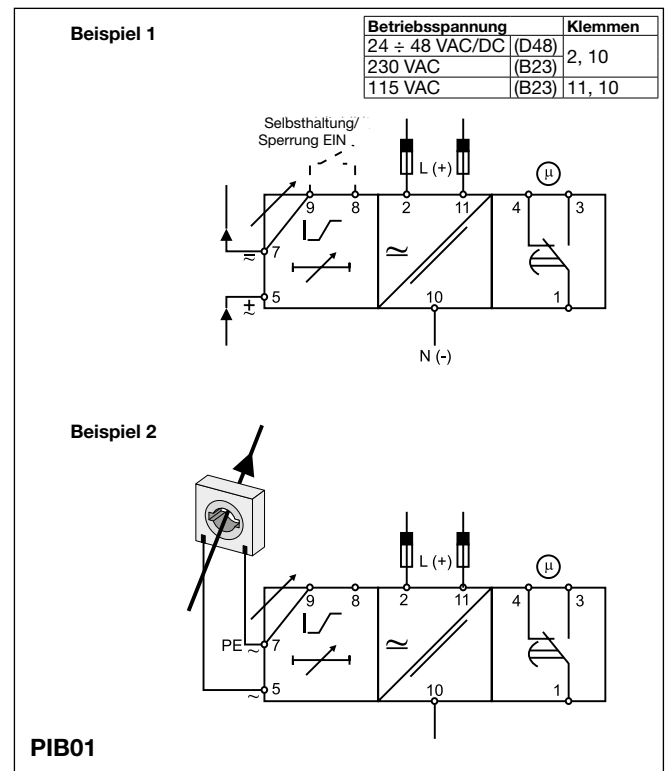
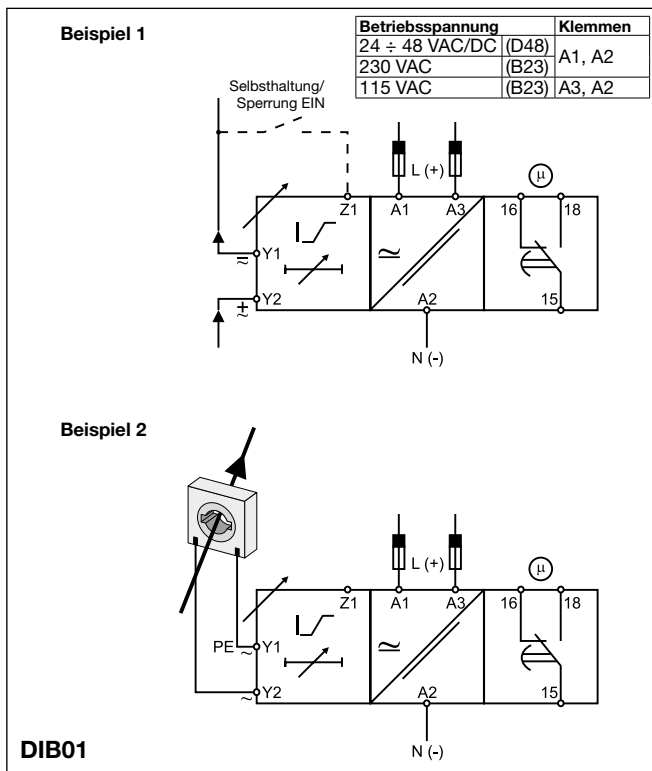
## Unterstrom - Relais normalerweise nicht erregt



## Überstrom - Sperrung - Relais normalerweise nicht erregt



# Schaltbilder



# Abmessungen

