

# Strom- und Spannungsüberwachungsgeräte 1-Phasen AC/DC Über- oder Unterstrom, Typen DIB02, PIB02, Messung des echten Effektivwertes

CARLO GAVAZZI



DIB02



PIB02

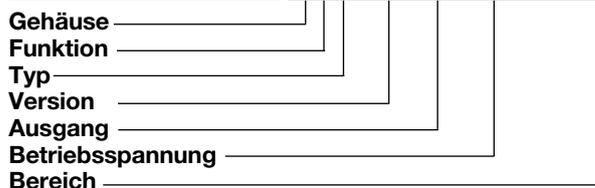
- AC/DC Über- oder Unterstromüberwachungsrelais, Messung des echten Effektivwertes
- Strommessung über externen Messwiderstand oder Stromwandler
- Wahl des Messbereichs mit Hilfe von DIP-Schaltern
- Messbereich von 6 bis 150 mV AC/DC und 0,4 bis 4 V<sub>p</sub> AC (MI- oder MP-Bereich)
- Einstellung 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 (DIB02) oder als Steckmodul (PIB02)
- 22,5 mm Gehäuse nach Euronorm (DIB02) oder 36 mm Steckmodul (PIB02)
- LED-Anzeige für Relais, Alarm und Betriebsspannung EIN
- Galvanisch getrennte Stromversorgung

## Produktbeschreibung

Die Geräte DIB02 und PIB02 sind präzise arbeitende Über- und Unterstromüberwachungsrelais für 1-Phasen-Wechselstrom und für Gleichstrom (mit DIP-Schaltern einstellbar), Messung des echten Effektivwertes. Der Strom wird über einen externen Messwiderstand gemessen. 1- und 3-Phasen-Strom bis zu 500 A AC kann durch Anschluss von MI- oder MP-Stromwandlern

überwacht werden. Die Selbsthaltefunktion bietet den Vorteil, dass das Ausgangsrelais 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.

## Bestellschlüssel DIB 02 C B23 150mV



## Typenwahl

Montage	Ausgang	Betriebsspannung: 24 bis 48 VAC/DC	Betriebsspannung: 115/230 VAC
DIN-Schiene	1 Wechsler	<b>DIB 02 C D48 150MV</b>	<b>DIB 02 C B23 150MV</b>
Steckmodul	1 Wechsler	<b>PIB 02 C D48 150MV</b>	<b>PIB 02 C B23 150MV</b>

## Technische Daten – Eingang

Messeingang (Spannungspegel)			Die Eingangsspannung (AC und DC) darf gegenüber der Masse eine Spannung von 300 V nicht überschreiten.
DIB02	Klemmen Y1, Y2		<b>Beachten Sie bitte:</b> MP3... Stromwandler lassen sich wegen des Ausgangssignals des Geräts nicht zur Unterstrommessung verwenden (siehe Datenblatt)
PIB02	Klemmen 5, 7		
Messbereiche	Ri	Max. Spannung	<b>Kontakteingang</b> DIB02 PIB02 Selbsthaltung deaktiviert Selbsthaltung aktiviert Ansteuerzeit für die Selbsthaltung
Direkt			
Direkt wählbar mit DIP-Schalter			Klemmen Z1, Y1 Klemmen 8, 9 > 10 kΩ < 500 Ω > 500 ms
6 bis 60 mV AC/DC	1 kΩ	2 V	
15 bis 150 mV AC/DC	1 kΩ	2 V	
Max. Strom für 1 s		15 V	
0,4 bis 4 V <sub>p</sub> AC	50 kΩ	50 V	
Max. Strom für 1 s		100 V	
MI- und MP-Stromwandler-Bereiche	A AC eff	Max. Strom	
1-phasig			
MI 5	0,5 bis 5 A	20 A AC	
MI 20	2 bis 20 A	50 A AC	
MI 100	10 bis 100 A	250 A AC	
MI 500	50 bis 500 A	750 A AC	
3-phasig			
MP 3005			
MP 3020			
MP 3100			
MP 3500			

## Technische Daten – Ausgang

<b>Ausgang</b> Nenn-Isolationsspannung	1 poliger Wechsler 250 V AC
<b>Kontaktdaten</b>	$\mu$
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>	$\geq 30 \times 10^6$ Schaltspiele
<b>Elektrische Lebensdauer</b>	$\geq 50 \times 10^3$ Schaltspiele (bei 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$ )
<b>Durchschlagfestigkeit</b> Nenn-Isolationsspannung Nenn-Stehstoßspannung	$\geq 2$ kV AC (eff) 4 kV (1,2/50 $\mu$ s)

## Technische Daten – Stromversorgung

<b>Betriebsspannung</b>	Überspannungskategorie III (IEC 60664, IEC 60038)	
Nenn-Betriebsspannung über Klemmen A1, A2 oder A3, A2 (DIB02) 2, 10 oder 11, 10 (PIB02)		
D48:	24 bis 48 VAC/DC $\pm 15\%$ 45 bis 65 Hz, isoliert	
B23:	115/230 V AC $\pm 15\%$ 45 bis 65 Hz, isoliert	
<b>Nenn-Isolationsspannung</b>	<b>DC Versorgung</b>	<b>AC Versorgung</b>
Versorgung zu Messeingang	2 kV	4 kV
Versorgung zu Ausgang	4 kV	4 kV
Eingang an Ausgang	4 kV	4 kV
<b>Nenn-Betriebsleistung</b>		
AC	4 VA	
DC	3 W	

## Betriebsarten

Die Geräte DIB02 und PIB02 sind Über- oder Unterstromüberwachungsrelais mit externem Messwiderstand für die Überwachung in 1-Phasen-Netzen und Gleichspannungskreisen.

1- und 3-Phasen-Strom bis zu 500 A AC kann durch Anschluss von MI oder MP-Stromwandlern im Bereich 0,4 bis 4 V<sub>p</sub> überwacht werden.

### Beispiel 1

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

Stromwert 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).

## Allgemeine technische Daten

<b>Einschaltverzögerung</b>	1 s $\pm 0,5$ s oder 6 s $\pm 0,5$ s
<b>Reaktionszeit</b>	(Eingangssignal-Veränderung von -20 bis +20% oder von +20 bis -20% des eingestellten Wertes)
Alarm-Ansprechverzögerung	< 100 ms
Alarm-Ausschaltverzögerung	< 100 ms
<b>Genauigkeit</b>	(15 Minuten Aufwärmzeit)
Temperaturabweichung	$\pm 1000$ ppm/°C
Alarmverzögerung	$\pm 10\%$ von eingestellten Wert $\pm 50$ ms
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,5\%$ des Skalenendwertes
<b>Anzeige für</b>	
Betriebsspannung EIN	LED, grün
Alarm EIN	LED, rot (blinkt 2 mal pro Sek. während der Verzögerung)
Ausgangsrelais EIN	LED, gelb
<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%
<b>Gehäuse</b>	
Abmessungen	DIB02: 22,5 x 80 x 99,5 mm PIB02: 36 x 80 x 94 mm
Material	PA66 oder Noryl
<b>Gewicht</b>	ca. 150 g
<b>Schraubklemmen</b>	
Max. Anziehmoment	0,5 Nm nach IEC 60947
<b>Produktnorm</b>	EN 60255-6
<b>Zulassungen</b>	UL, CSA
<b>CE-Kennzeichnung</b>	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

### Beispiel 2 (MI-Stromwandler)

(keine Verbindung zwischen den Klemmen Z1, Y1 oder 8, 9 – Selbsthaltung deaktiviert)  
Das Relais zieht an, wenn der in den Stromwandler eingehende Strom den eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus überschreitet.  
Es fällt ab, wenn der Strom den eingestellten Grenzwert unter- bzw. überschreitet (siehe Hysterese-Einstellung), oder wenn die Betriebsspannung abgeschaltet wird.

### Beispiel 3 (MP-Stromwandler)

(keine Verbindung zwischen den Klemmen Z1, Y1 oder 8, 9 – Selbsthaltung deaktiviert –

Überstrommessung)

Das Relais zieht an, wenn der in den Stromwandler eingehende maximale Strom den eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus überschreitet.

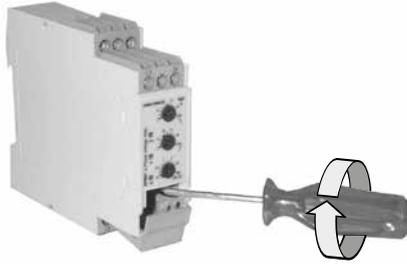
Es fällt ab, wenn der maximale Strom den eingestellten Grenzwert unterschreitet (siehe Hysterese-Einstellung), oder die Betriebsspannung abgeschaltet wird.

### 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-offnen.

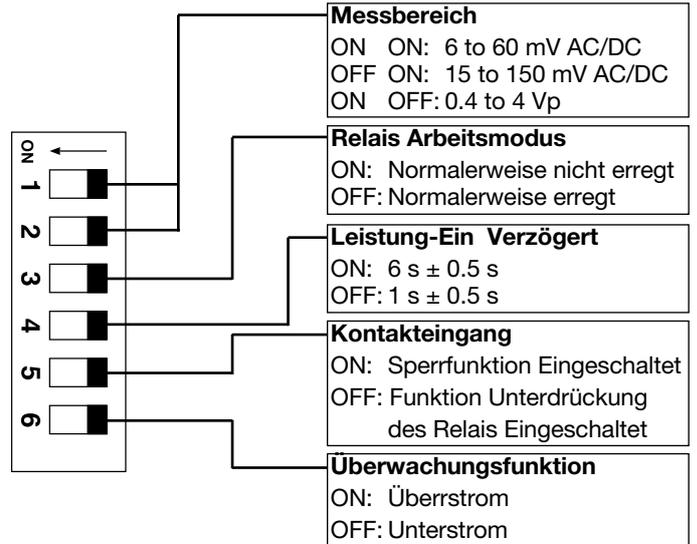


**Einstellung des Grenzwertes und der Zeitverzögerung:**

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

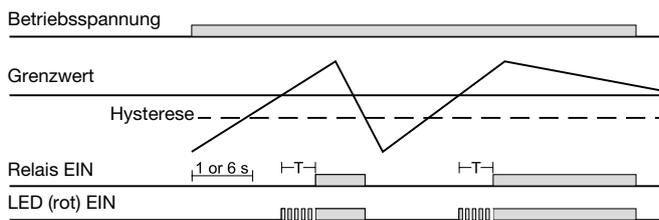
**Mittlerer Drehschalter:** Einstellung des Stromes auf relativer Skala: 10 bis 110% des Messbereichs-Endwertes.

**Unterer Drehschalter:** Einstellung der Alarmverzögerung auf absoluter Skala (0,1 bis 30 s).

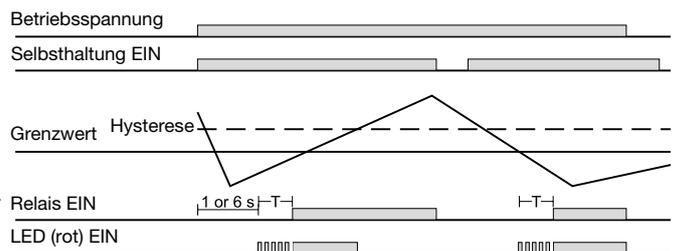


## Betriebsdiagramme

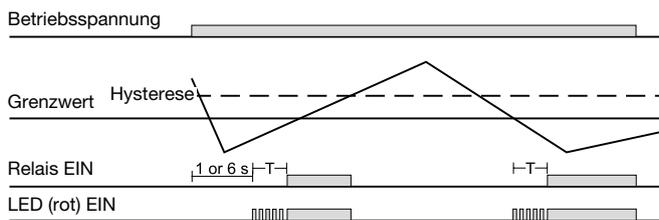
**Überstrom - Relais normalerweise nicht erregt**



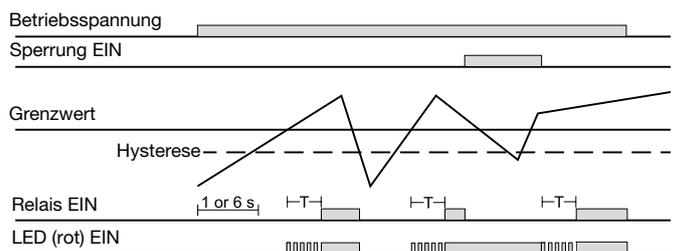
**Unterstrom - Selbsthaltung - Relais normalerweise nicht erregt**



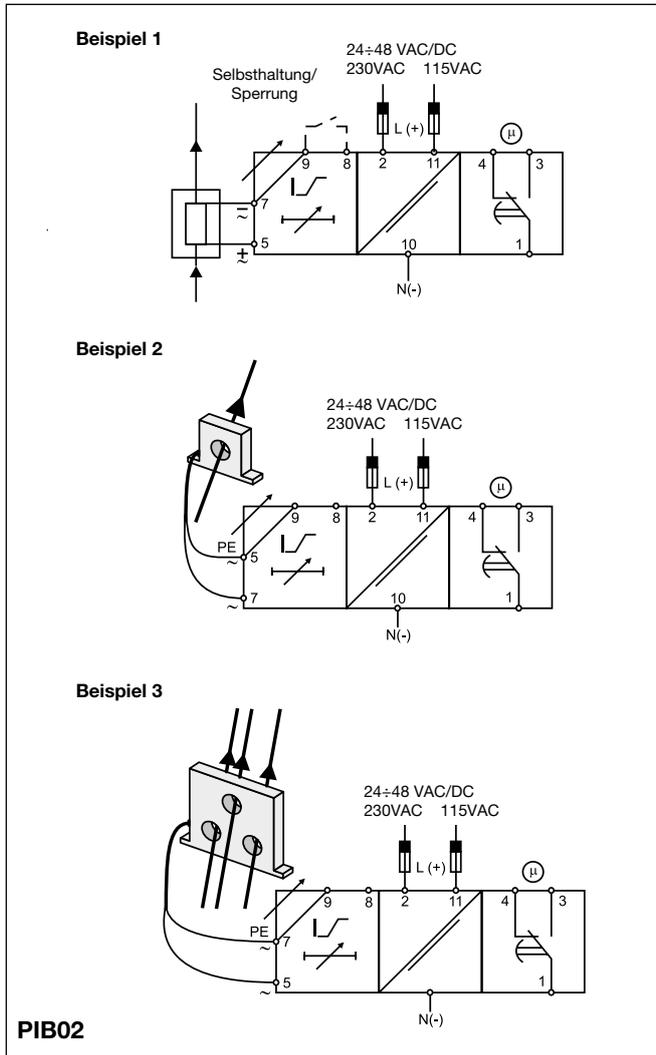
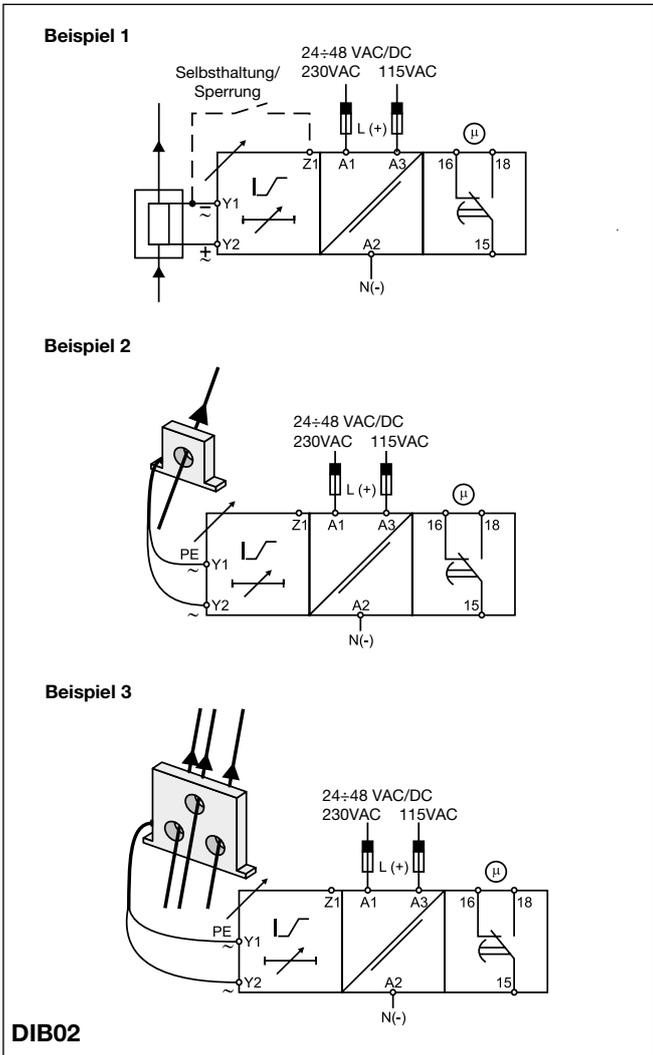
**Unterstrom - Relais normalerweise nicht erregt**



**Überstrom - Sperrung - Relais normalerweise nicht erregt**



# Schaltbilder



# Abmessungen

