

# 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 50 022 (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 über-

wacht 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**

Gehäuse	_____
Funktion	_____
Typ	_____
Version	_____
Ausgang	_____
Betriebsspannung	_____
Bereich	_____

## 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)			(Gilt nur für PIB02)	
DIB02	Klemmen Y1, Y2		Die Eingangsspannung (AC und DC) darf gegenüber der Masse eine Spannung von 300 V nicht überschreiten.	
PIB02	Klemmen 5, 7			
Messbereiche	Ri	Max. Spannung	<b>Beachten Sie bitte:</b> MP3... Stromwandler lassen sich wegen des Ausgangssignals des Geräts nicht zur Unterstrommessung verwenden (siehe Datenblatt)	
Direkt				
Direkt wählbar mit DIP-Schalter				
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	<b>Kontakteingang</b>	
1-phasig			DIB02	Klemmen Z1, Y1
3-phasig			PIB02	Klemmen 8, 9
MI 5	0,5 bis 5 A	20 A AC	Selbsthaltung deaktiviert	> 10 kΩ
MI 20	2 bis 20 A	50 A AC	Selbsthaltung aktiviert	< 500 Ω
MI 100	10 bis 100 A	250 A AC	Ansteuerzeit für die Selbsthaltung	> 500 ms
MI 500	50 bis 500 A	750 A AC		

## Technische Daten – Ausgang

<b>Ausgang</b> Nenn-Isolationsspannung	1 poliger Wechsler 250 V AC
<b>Kontakttypen</b> (AgSnO <sub>2</sub> )	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>	≥ 10 <sup>5</sup> Schaltspiele (bei 8 A, 250 V, cos φ = 1)
<b>Schalzhäufigkeit</b>	≤ 7200 Schaltspiele/h
<b>Durchschlagfestigkeit</b> Nenn-Isolationsspannung Nenn-Stehstoßspannung	≥ 2 kV AC (eff) 4 kV (1,2/50 μs)

## Technische Daten – Stromversorgung

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

**Beispiel 2 (MI-Stromwandler)**  
(keine Verbindung zwischen

## Allgemeine technische Daten

<b>Einschaltverzögerung</b>	1 s ±0,5 s oder 6 s ±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> Temperaturabweichung Alarmverzögerung	(15 Minuten Aufwärmzeit) ±1000 ppm/°C ±10% von eingestellten Wert ±50 ms
Wiederholgenauigkeit	±0,5% des Skalenendwertes
<b>Anzeige für</b> Betriebsspannung EIN Alarm EIN	LED, grün LED, rot (blinkt 2 mal pro Sek. während der Verzögerung)
Ausgangsrelais EIN	LED, gelb
<b>Umgebungsbedingungen</b> Schutzart Verschmutzungsgrad Betriebstemperatur Lagertemperatur	(EN 60529) IP 20 3 (DIB02), 2 (PIB02) -20 bis 60 °C, r. L. < 95% -30 bis 80 °C, r. L. < 95%
<b>Gehäuse</b> Abmessungen DIB02 PIB02	22,5 x 80 x 99,5 mm 36 x 80 x 94 mm PA66 oder Noryl
Material	
<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>  EMV Störfestigkeit  Störstrahlung	Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC EMV-Richtlinie 2004/108/EC  Nach EN 60255-26 Nach EN 61000-6-2 Nach EN 60255-26 Nach EN 61000-6-3

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 über- bzw. unterschreitet.  
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

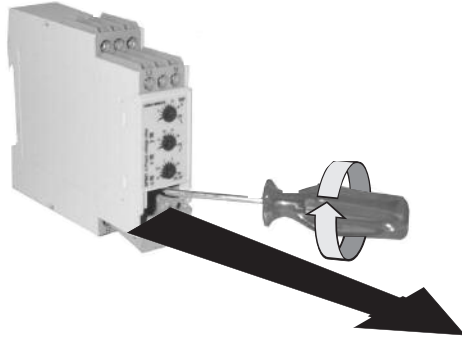
in den Stromwandler eingehende maximale Strom den eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus überschreitet.  
Es fällt ab, wenn der maximale Strom den eingestellten Grenzwert unterschreitet (siehe Hysterese-Einstellung), oder die Betriebsspannung abgeschaltet wird.

### 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.

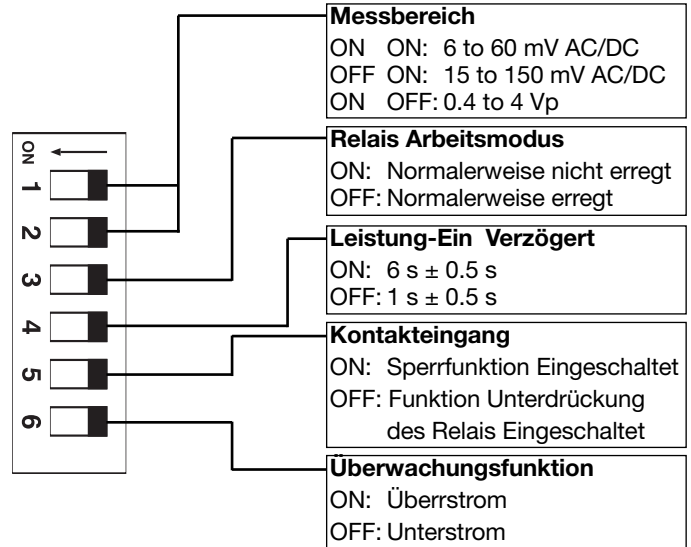


**Einstellung des Grenzwertes und der Zeitverzögerung:**

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

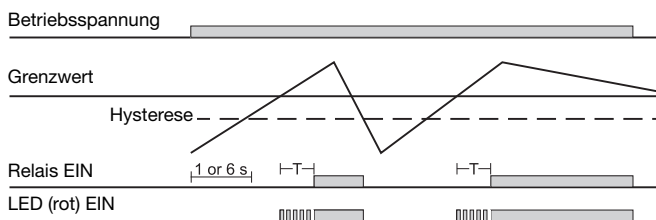
**Mittlerer Drehschalter:** Einstellung des Stromes auf relativer Skala: 10 bis 110% des Messbereichs-Endwertes.

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

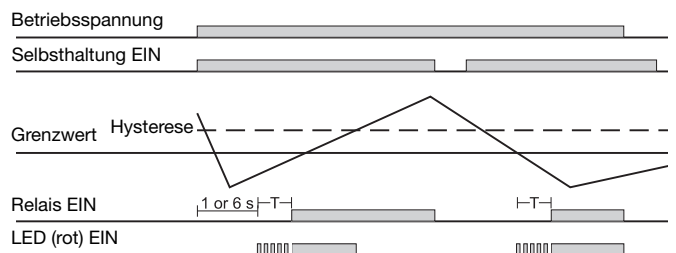


## Betriebsdiagramme

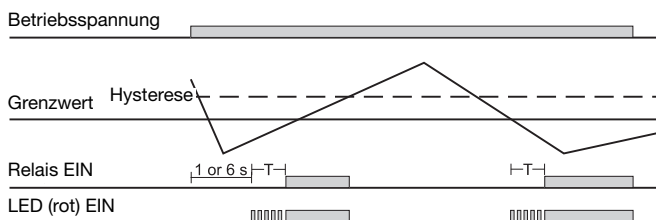
**Überstrom - Relais normalerweise nicht erregt**



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



**Unterstrom - Relais normalerweise nicht erregt**



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

