

Strom- und Spannungsüberwachungsgeräte 1-Phasen AC/DC Über- und Unterstrom Typen DIC01, PIC01, Messung des echten Effektivwertes

CARLO GAVAZZI



DIC01



PIC01

- AC/DC Über- und Unterstrom- bzw. Über- und Überstromüberwachungsrelais, Messung des echten Effektivwertes Unter- + Unterstrom- und Spannungsüberwachungsrelais
- DC Prozesssignale Überwachungsrelais mit Plus/Minus-Messung (DIC01)
- Wahl des Messbereichs mit Hilfe von DIP-Schaltern
- Einstellung des zulässigen Über- und Unterstromes und der zulässigen Über- und Unterspannung auf relativer Skala
- Hysterese auf relativer Skala einstellbar
- Unabhängig einstellbare Schaltverzögerung (0,1 bis 30 s)
- Programmierbare Selbsthaltung oder Sperrung beim eingestellten Grenzwert
- Ausgang: 1 oder 2 1-poliger 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 (DIC01) oder als Steckmodul (PIC01)
- 45 mm Gehäuse nach Euronorm (DIC01) oder 36 mm Steckmodul (PIC01)
- LED-Anzeige für Relais, Alarm und Betriebsspannung EIN
- Galvanisch getrennte Stromversorgung

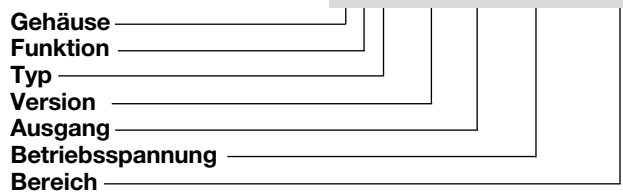
Produktbeschreibung

Die Geräte DIC01 und PIC01 sind präzise arbeitende Über- und Unterstrom- oder Unter- und Unterstromüberwachungsrelais für 1-Phasen-Wechselstrom und für Gleichstrom (mit DIP-Schaltern einstellbar), Messung des echten Effektivwertes. DIC01 kann auch DC Plus/Minus-Messungen durch Kurzschließen der Buchsen Z3 and Y1 ausführen. Die Geräte können an die MI- oder MP- und A82- oder E83-Stromwandler angeschlossen werden. Beide Relais verfügen über

individuelle Grenzwerte mit eigener Verzögerung. Nur beim DIC01 funktioniert jeder Grenzwert mit einem 1-poligen Wechsler. 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

DIC 01 D B23 AV0



Typenwahl

| Montage | Ausgang | Betriebsspannung: 24 bis 48 VAC/DC | Betriebsspannung: 115/230 V AC |
|-------------|------------|------------------------------------|--------------------------------|
| DIN-Schiene | 2 Wechsler | DIC 01 D D48 AV0 | DIC 01 D B23 AV0 |
| Steckmodul | 1 Wechsler | PIC 01 C D48 AV0 | PIC 01 C B23 AV0 |

Technische Daten – Eingang

| Messeingang | Strommessbereiche | | Spannungsmessbereiche | |
|---------------------------------|--|-------------------|---------------------------------|----------------------|
| Stromstärke | DIC01: Klemmen Y1, Y2 PIC01: Klemmen 6, 7 | | Direkt | Ri |
| Spannungspegel | DIC01: Klemmen Y1, Y3 PIC01: Klemmen 5, 7 | | Direkt wählbar mit DIP-Schalter | Max. Spannung |
| DC-Pegel (nur DIC01) | Anschlussklemmen Z3, Y1 | | 0,1 bis 1 V AC/DC | > 10 kΩ 7 V |
| | | | 1 bis 10 V AC/DC | > 10 kΩ 20 V |
| | | | 0,4 bis 4 Vp AC | > 10 kΩ 100 V |
| | | | -1 bis 1 V DC } (nur | > 10 kΩ 7 V |
| | | | -10 bis 10 V DC } DIC01) | > 10 kΩ 20 V |
| | | | Max. Spannung für 1 s | 100 V |
| Strommessbereiche | | | (Gilt nur für PIC01) | |
| Direkt | Ri | Max. Strom | Die Eingangsspannung | |
| Direkt wählbar mit DIP-Schalter | | | (AC und DC) darf gegenüber | |
| 0,5 bis 5 mA AC/DC | 50 Ω | 35 mA | der Masse eine Spannung | |
| 2 bis 20 mA AC/DC | 50 Ω | 55 mA | von 300 V nicht überschreiten. | |
| -5 bis 5 mA DC } (nur | 50 Ω | 35 mA | | |
| -20 bis 20 mA AC/DC } DIC01) | 50 Ω | 55 mA | | |
| Max. Strom für 1 s: | | 100 mA | | |



Technische Daten – Eingang (Forts.)

| Stromwandler-Messbereiche MI- und MP-Bereiche (0,4 bis 4 V _p Eingang) | A AC eff | Max. Strom |
|--|----------|--------------|
| 1-phasig | | |
| 3-phasig | | |
| MI 5 | MP 3005 | 0,5 bis 5 A |
| MI 20 | MP 3020 | 2 bis 20 A |
| MI 100 | MP 3100 | 10 bis 100 A |
| MI 500 | MP 3500 | 50 bis 500 A |
| | | 20 A AC |
| | | 50 A AC |
| | | 250 A AC |
| | | 750 A AC |

Beachten Sie bitte:
MP3... Stromwandler lassen sich wegen des Ausgangs signals des Geräts nicht zur Unterstrommessung verwenden (siehe Datenblatt)

| | | |
|------------------------------------|--------------|----------|
| A82-Bereiche (2 bis 20 mA Eingang) | | |
| A82-10/20 25 | 2,5 bis 25 A | 30 A AC |
| A82-10/20 50 | 5 bis 50 A | 60 A AC |
| A82-10/20 100 | 10 bis 100 A | 120 A AC |
| A82-10/20 250 | 25 bis 250 A | 300 A AC |
| A82-10/20 500 | 50 bis 500 A | 600 A AC |
| E83 Bereiche (2 bis 20 mA Eingang) | | |
| E83-20 50 | 5 bis 50 A | 100 A AC |

| Kontakteingang | |
|------------------------------------|----------------|
| DIC01 | Klemmen Z1, Y1 |
| PIC01 | Klemmen 8, 9 |
| Selbsthaltung deaktiviert | > 10 kΩ |
| Selbsthaltung aktiviert | < 500 Ω |
| Ansteuerzeit für die Selbsthaltung | > 500 ms |

Technische Daten – Ausgang

| | |
|--|---|
| Ausgang | 1 oder 2 1-poliger Wechsler |
| Nenn-Isolationsspannung | 250 V AC |
| Kontaktmaterial (AgSnO ₂) | 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 |
| 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 | |
| Nenn-Isolationsspannung | ≥ 2 kV AC (eff) |
| Nenn-Stehstoßspannung | 4 kV (1,2/50 μs) |

Technische Daten – Stromversorgung

| | | |
|------------------------------------|--|------------------------|
| Betriebsspannung | Überspannungskategorie III (IEC 60664, IEC 60038) | |
| Nenn-Betriebsspannung über Klemmen | A1, A2 oder A3, A2 (DIC01) | |
| | 2, 10 oder 11, 10 (PIC01) | |
| | D48: | 24 bis 48 VAC/DC ±15% |
| | | 45 bis 65 Hz, isoliert |
| | B23: | 115/230 V AC ±15% |
| | | 45 bis 65 Hz, isoliert |
| Nenn-Isolationsspannung | DC Versorgung | AC Versorgung |
| Versorgung zu Messeingang | 2 kV | 4 kV |
| Versorgung zu Ausgang | 4 kV | 4 kV |
| Messeingang zu Ausgang | 4 kV | 4 kV |
| Nenn-Betriebsleistung | | |
| AC | 5 VA | |
| DC | 3 W | |

Allgemeine technische Daten

| | |
|---|---|
| Einschaltverzögerung | 1 s ±0,5 s oder 6 s ±0,5 s |
| Reaktionszeit von -20 bis +20% oder von +20 bis -20% von Einstellpunkt) | (Eingangssignal-Veränderung) |
| Alarm-Ansprechverzögerung | < 100 ms |
| Alarm-Ausschaltverzögerung | < 100 ms |
| Genauigkeit | (15 Minuten Aufwärmzeit) |
| Temperaturabweichung | ±1000 ppm/°C |
| Alarmverzögerung | ±10% von eingestellten Wert ±50 ms |
| Wiederholgenauigkeit | ±0,5% des Skalenendwertes |
| Anzeige für | |
| Betriebsspannung EIN | LED, grün |
| Alarm EIN | LED, rot (blinkt 2 mal pro Sekunde während der Verzögerung) |
| Ausgangsrelais EIN | 1 oder 2 LED's, gelb |
| Umgebungsbedingungen | (EN 60529) |
| Schutzart | IP 20 |
| Verschmutzungsgrad | 3 (DIC01), 2 (PIC01) |
| Betriebstemperatur | -20 bis 60 °C, r. L. < 95% |
| Lagertemperatur | -30 bis 80 °C, r. L. < 95% |

| | | |
|-------------------------|-------|---|
| Gehäuse | | |
| Abmessungen | DIC01 | 45 x 80 x 99,5 mm |
| | PIC01 | 36 x 80 x 94 mm |
| Material | | PA66 oder Noryl |
| Gewicht | | ca. 250 g |
| Schraubklemmen | | |
| Max. Anziehmoment | | 0,5 Nm nach IEC 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 |

Betriebsarten

Die Geräte DIC01 und PIC01 überwachen sowohl AC- als auch DC-Strom und Spannung. DIC01 kann auch positive und negative DC-Spannung durch Kurzschließen der Klemmen Y1 and Z3 überwachen.

Beispiel 1

(Kein Kontakteingang – Unter- + Überspannung - 2 x 1-poliger N.D. Wechsler (1 x 1-poliger Wechsler für PIC01) – Messung des echten Effektivwertes)

DIC01: Das Relais zieht an, wenn die gemessene Spannung den eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus überschreitet. Es fällt ab, wenn die Spannung den eingestellten Grenzwert und die eingestellte Hysterese überschreitet. Das andere Relais zieht an, wenn die gemessene Spannung den eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus überschreitet. Es fällt ab, wenn die Spannung den eingestellten Grenzwert und die eingestellte Hysterese unterschreitet.

PIC01: Das Relais zieht an, wenn die Spannung den eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus über- bzw. unterschreitet. Es fällt ab, wenn die Spannung den für Unterspannung eingestellten Grenzwert und die eingestellte Hysterese überschreitet und den für Überspannung eingestellten Grenzwert

abzüglich Hysterese unterschreitet (die Hysterese ist die gleiche für beide vor-eingestellten Grenzwerte).

Beispiel 2

(Selbsthaltung – Unter- + Unterstrom - 2 x 1-poliger Wechsler (1 x 1-poliger Wechsler für PIC01) – Messung des echten Effektivwertes)

DIC01: Jedes Relais zieht an und hält sich selbst in dieser Schaltstellung, wenn der gemessene Stromwert den eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus unterschreitet. Unter der Voraussetzung dass der Strom den Grenzwert + Hysterese überschreitet, fällt jedes Relais ab, wenn die Verbindung zum Kontakteingang unterbrochen wird.

PIC01: Das Relais zieht an, wenn der Strom den höher eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus unterschreitet. Unter der Voraussetzung dass der Strom den höher eingestellten Grenzwert + Hysterese überschreitet, fällt das Relais ab, wenn die Verbindung zum Kontakteingang unterbrochen wird.

Beachten Sie bitte:

Es können unterschiedliche Verzögerungen benutzt werden, um eine den Grenzwerten entsprechende Reaktion zu erzielen.

Beispiel 3

(Sperrfunktion – Über- + Überstrom mit MI-Stromwandler – 2-poliger Wechsler (1-poliger Wechsler für PIC01) – Messung des echten Effektivwertes)

Unter der Voraussetzung dass die Verbindung des Kontakteingangs unterbrochen ist, zieht das Relais an, wenn der im MI-Stromwandler fließende Strom den unteren eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus überschreitet. Es fällt ab, wenn der Strom den unteren eingestellten Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese unterschreitet oder die Eingangsbuchsen verbunden sind.

Beispiel 4

(Sperrfunktion – Über- + Überstrom mit A82-10 Stromwandler – 2-poliger Wechsler (1-poliger Wechsler für PIC01) – Messung des echten Effektivwertes)

Unter der Voraussetzung dass die Verbindung des Kontakteingangs unterbrochen ist, zieht das Relais an, wenn der im A82-10-Stromwandler fließende Strom den unteren eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus überschreitet. Es fällt ab, wenn der Strom den unteren eingestellten Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese unterschreitet oder die Eingangsbuchsen verbunden sind.

Beispiel 5 (nur DIC01)

(Kein Kontakteingang – Unter- + Überspannung – 2 x 1-poliger Wechsler N.D. Relais – Plus/Minus DC) Das Relais zieht an, wenn die gemessene Spannung den eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus unterschreitet. Es fällt ab, wenn die Spannung den eingestellten Grenzwert und die eingestellte Hysterese überschreitet. Das andere Relais zieht an, wenn die gemessene Spannung den eingestellten Grenzwert über die gewählte Verzögerungszeit hinaus überschreitet. Es fällt ab, wenn die Spannung den eingestellten Grenzwert und die eingestellte Hysterese unterschreitet.

In diesem Falle ist das Reserve-Frontschild auf dem Gerät anzubringen, um eine ordnungsgemäße Einstellung vornehmen zu können.

Beachten Sie bitte:

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

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, 1A und 2A auswählen. Um Zugang zu den Dip-Schaltern zu bekommen, die Klappe mit Hilfe eines Schraubenziehers wie in der Illustration gezeigt öffnen.

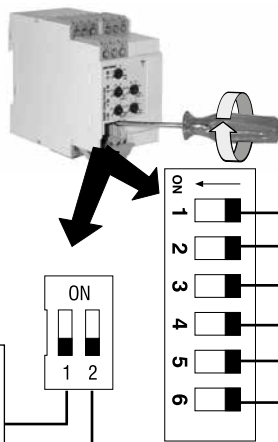
Einstellung von Strom oder Spannung wird automatisch ausgewählt mit Hilfe der Kontakt Eingänge TRMS (Echte-effektivwert) oder plus-minus DC Überwachung einstellbare durch der Klemmen Y1 und Z3 (nur DIC01) kurzschließen.

Einstellung von Grenzwert, Verzögerung und Hysteresis:

Oberer Drehschalter: Einstellung von Hysteresis auf relativer Skala: 0 bis 30% des eingestellten Wertes.

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

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



Eingestellten 2 (SP2) Überwachungsfunktion
 ON: Überrstrom/spannung
 OFF: Unterstrom/spannung

Relais Arbeitsmodus
 ON: 2 x SPDT (DIC01 lediglich)
 OFF: 1 x DPDT (DIC01, PIC01)

| Messbereich (in Funktion von Anschlüssen) | | | | | |
|---|----------------------------|-----|-----------------------|----------------------|---------------------|
| | | SW1 | ON | ON | OFF |
| Anschl | Ingang ansch. | SW2 | OFF | ON | ON |
| Keine | DIC01: Y1,Y2 PIC01: 5,7 | | 0.5 bis 5 mA AC/DC | 2 bis 20 mA AC/DC | Keine |
| Y1 bis Z3 | DIC01: Y1,Y2 | | -5 bis +5 mA DC | -20 bis +20 mA DC | Keine |
| Keine | DIC01: Y1,Y3 PIC01: 6,7 | | 0.1 bis 1V AC/DC | 4 Vp | 1 bis 10 V AC/DC |
| Y1 bis Z3 | DIC01: Y1,Y3 | | -1 bis +1 V DC | Keine | -10 bis +10 V DC |

Relais Arbeitsmodus
 ON: Normalerweise nicht erregt (ND)
 OFF: Normalerweise erregt (NE)

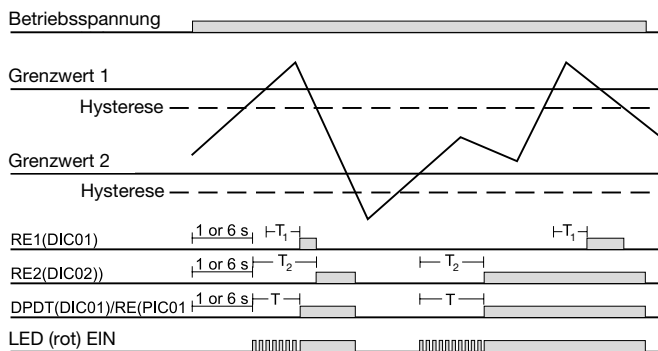
Leistung-Ein Verzögert
 ON: 6 s ± 0.5 s
 OFF: 1 s ± 0.5 s

Kontakteingang
 ON: Sperrfunktion Eingeschaltet
 OFF: Funktion Unterdrückung des Relais Eingeschaltet

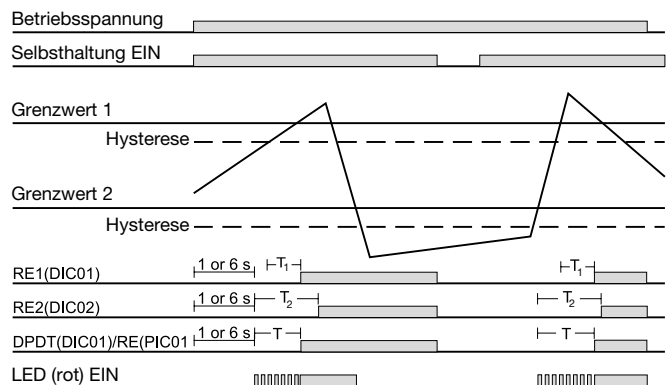
Eingestellten 1 (SP1) Überwachungsfunktion
 ON: Überrstrom/spannung
 OFF: Unterstrom/spannung

Betriebsdiagramme

Über- und Überspannung/-Strom - Relais N.D.

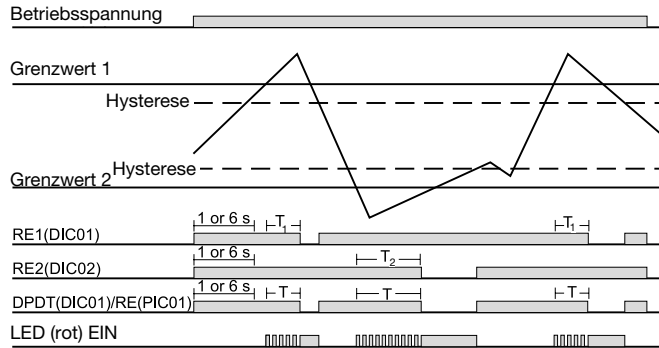


Über- und Überspannung/-Strom - Selbsthaltung - Relais N.D.

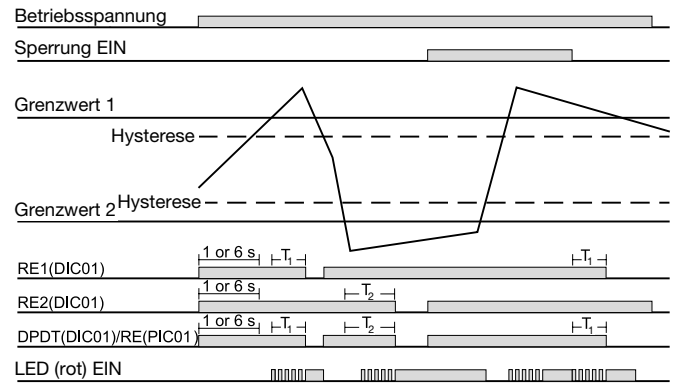


Betriebsdiagramme (Forts.)

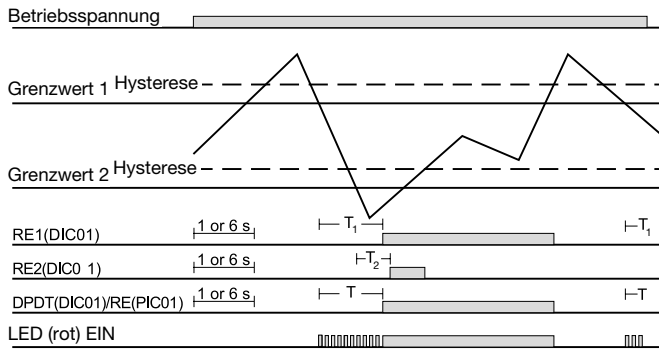
Über- und Unterspannung/-Strom - Relais N.A.



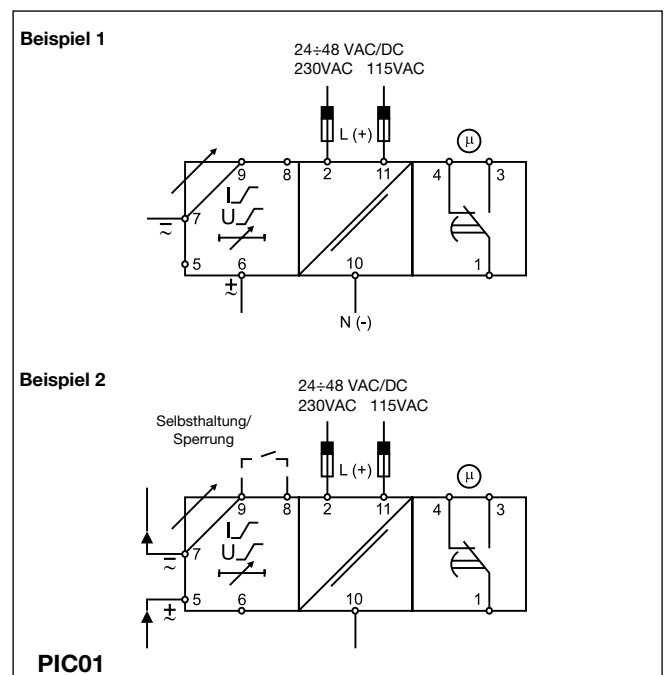
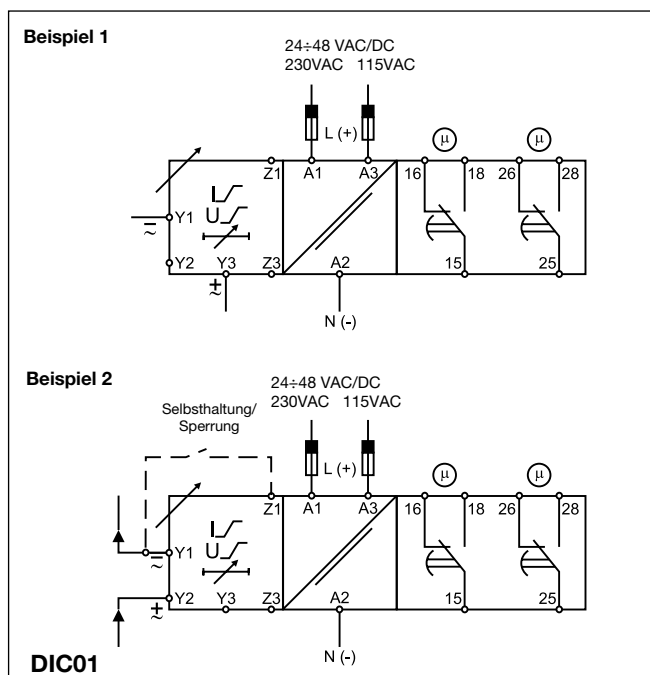
Über- und Unterspannung/-Strom - Sperrung -Relais N.A.



Unter- und Unterspannung/-Strom - Relais N.D.

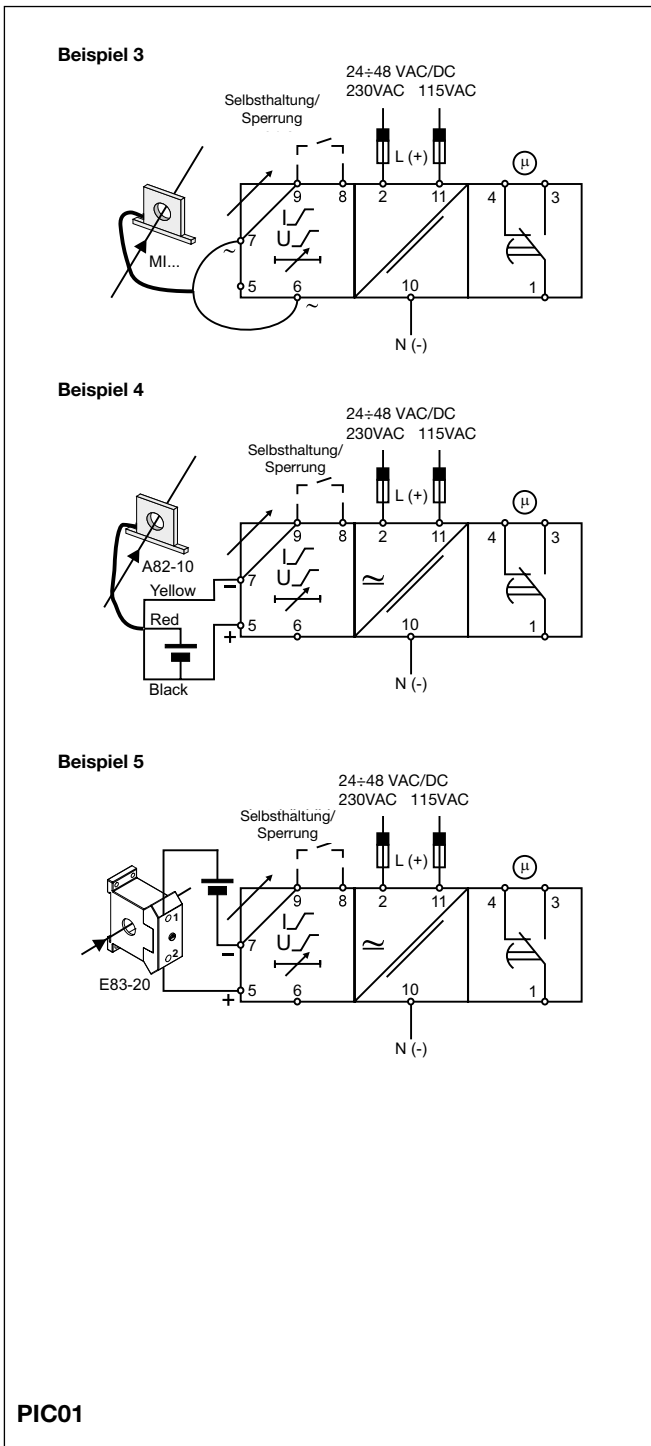
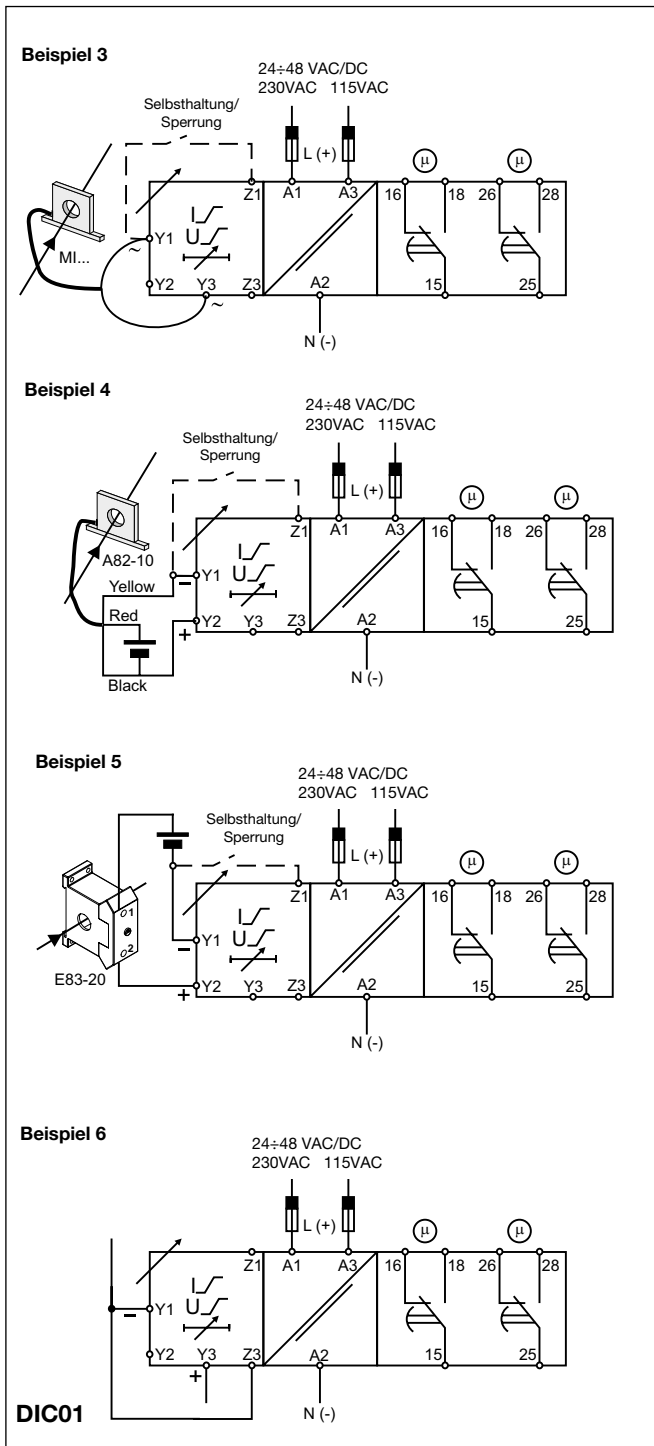


Schaltbilder





Schaltbilder (Forts.)



Abmessungen

