

Frequenzmessung (0,01 Hz – 9999 Hz) mit 2 Schaltpunkten

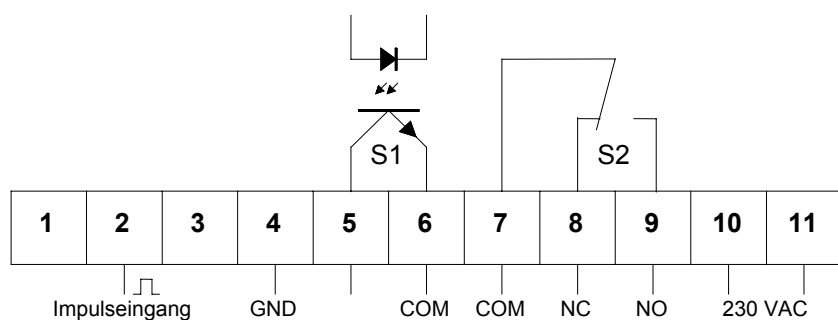
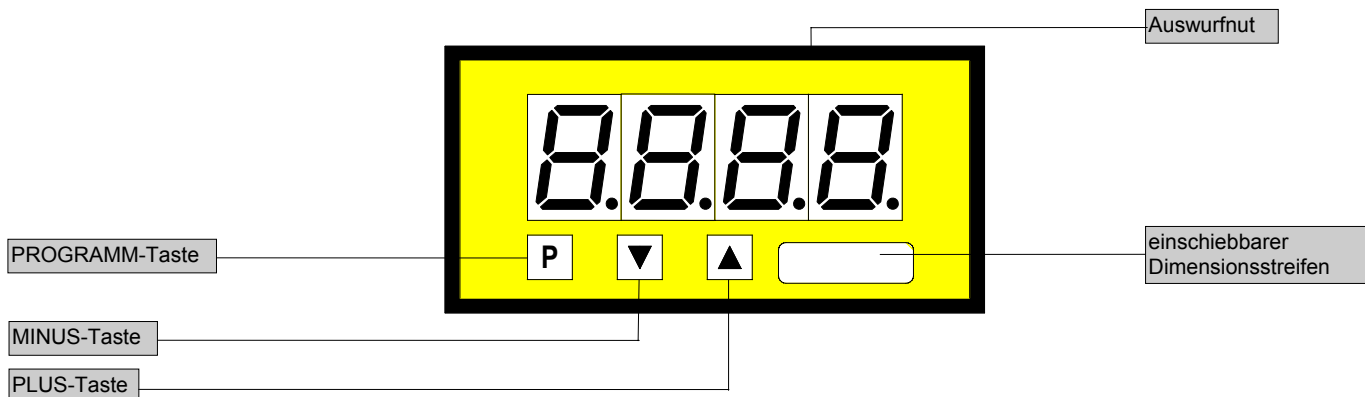
- frei skalierbare Anzeige und Schaltpunkte von 0 bis +9999

- Standard: Min/Max Speicher - optional Analogausgang

- Einbau in Wanddicken bis 50 mm

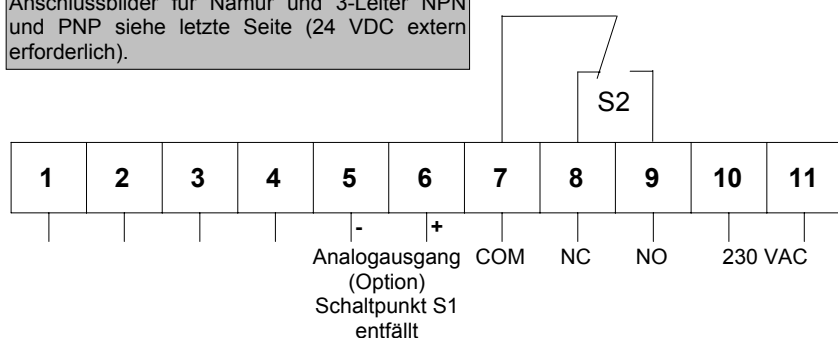
72x36

8888



TYP-BESTELLNUMMER
PFL 4.007.6522B

Anschlussbilder für Namur und 3-Leiter NPN und PNP siehe letzte Seite (24 VDC extern erforderlich).



Versorgungsspannung 115 VAC
(Anschluss an Klemme 10 und 11)

PFL 4.007.6422B

Versorgungsspannung 24 VDC
- galv. getrennt - (11=Plus, 10= Minus)

PFL 4.007.6722B

Optionen

- grüne LED
- Schutzart IP54 frontseitig
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Klemme mit Schutzart IP40
- steckbare Klemme mit Schutzart IP54
- steckbare Klemme mit Schutzart IP65
- Analogausgang 0-10 VDC
- Analogausgang 0-20 mA/Bürde 500 Ω
- Analogausgang 4-20 mA/Bürde 500 Ω
- Analogausgang 0-10 VDC (Versorgung 24 VDC galv. getrennt)
- Analogausgang 0-20 mA/Bürde 500 Ω (Versorgung 24 VDC galv. getrennt)
- Analogausgang 4-20 mA/Bürde 500 Ω (Versorgung 24 VDC galv. getrennt)

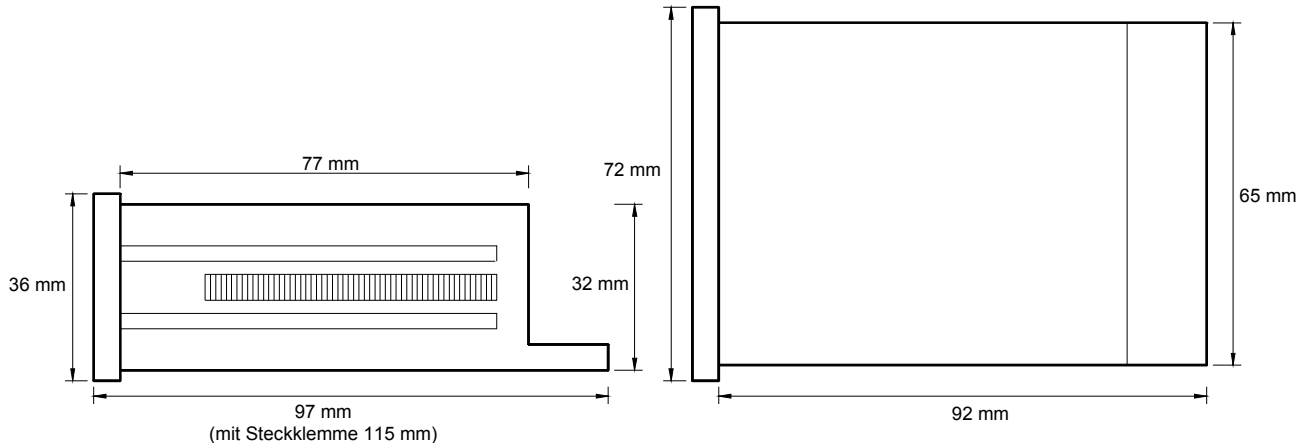
Bei Analogausgang entfällt Schaltpunkt S1!

- Dimensionsstreifen nach Wahl (maximal 7 Zeichen)
- andere Versorgungsspannungen auf Anfrage
- andere Impulseingänge wie TTL, CMOS etc. auf Anfrage

Technische Daten

Abmessungen	Gehäuse	72 x 36 x 97 mm, einschließlich Schraubklemme
	Einbauausschnitt	68,0 ^{+0,7} x 33,0 ^{+0,6} mm
	Befestigung	rastbare Schnellbefestigung durch Kunststoffklammern für Wandstärken bis 50 mm
	Gehäusematerial	PC/ABS-Blend, Farbe Schwarz, UL94V-0
	Schutzart	frontseitig IP40 Anschluss IP00
	Gewicht	ca. 0,190 kg
	Anschluss	rückseitig durch Klemmen bis 2,5 mm ²
Eingang	Messwertgeber	Namur, 3-Leiter Initiator, Impulseingang High/Low Pegel ---> 10 V / < 6 V
	Eingangswiderstand	Ri = 10 K Ω
	Eingangsfrequenz	0,01 Hz – 9999 Hz
Ausgang	Relaisausgang	Belastung 240 VAC / 0,25 A – 24 VDC / 1 A bei ohmscher Last
	Schaltspiele	2 * 10 ⁵ bei max. Kontaktbelastung 10 * 10 ⁶ mechanisch
	Analogausgang	Versorgung kundenseitig (U _B = 5-35 V / I _{max} = 100 mA bei U _{CE sat} = 1,5 V) 0-10 VDC (12 Bit) } Bei Versorgung AC und (DC galvanisch getrennt) 0-20 mA (12 Bit) - Bürde 500 Ohm } ist der Analogausgang vom Messeingang 4-20 mA (12 Bit) - Bürde 500 Ohm } galvanisch getrennt!
Genauigkeit	Auflösung	0 bis +9999
	Messfehler	+/-0,04 % von der Eingangsfrequenz
	Messprinzip	Frequenzmessung/Puls-Weitenmessung
	Temp. Koeff.	~ 40 ppm/K
Netzteil	Versorgungsspannung	230/115 VAC +/- 10 % (50-60 Hz), 24 VDC +/-10 % galvanisch getrennt
	Leistungsaufnahme	ca. 3 VA
Anzeige	Display	7-Segment-LED, 14 mm hoch, rot 4 Stellen = Anzeige 9999 Digit
	Überlauf	Anzeige von 4 Querbalken
	Anzeigezeit	von 0,2 bis 10,0 Sekunden einstellbar
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C
	Lagertemperatur	- 20 bis + 80 °C

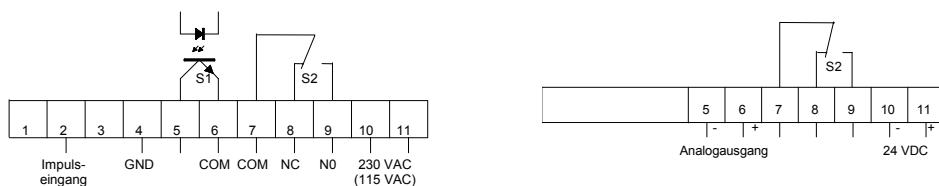
Gehäuse:



CE-Zeichen

Zum uneingeschränkten Einsatz des Gerätes im Rahmen der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 89/336/EWG müssen Frequenzeingangsleitungen geschirmt verlegt werden. Der Schirm ist einseitig aufzulegen.

Anschlussschema, Programmierung, Hinweise



Anschlussbilder für Namur und 3-Leiter NPN und PNP siehe letzte Seite (24 VDC extern erforderlich).

Einstellung (siehe auch Programmierbeispiel nächste Seite)

1. Instrument gemäß Anschlussplan anschließen.
2. Versorgungsspannung zuschalten. Es erfolgt ein Segmenttest mit Umschaltung in den Betriebsmodus.
3. Gewünschte Eingangsfrequenz einstellen.
4. Programmtaste **P** drücken. Programmnummer 1 leuchtet.
5. Durch gleichzeitiges Drücken von Programm (**P**) und **▲** Taste Programmnummer verändern.
6. Durch Drücken der **▲** oder **▼** Taste erfolgt ein Wechsel der Anzeige auf den unter dieser Programmnummer hinterlegten Wert.
7. Angezeigten Wert mit **▼** oder **▲** Taste verändern.
8. Ohne Betätigen einer Taste wechselt das Gerät nach 7 Sekunden in den Betriebsmodus. Hierbei erfolgt die endgültige Speicherung aller eingestellten Werte.

Zusatzfunktionen im Normalbetrieb für Speicherabfrage der MIN/MAX Werte

Gleichzeitiges Drücken der **▼** und **▲** Taste löscht und aktualisiert den **MIN/MAX**-Speicher.
 Mit Drücken der **▲** Taste wird der **MAX**-Speicher ausgelesen und angezeigt.
 Mit Drücken der **▼** Taste wird der **MIN**-Speicher ausgelesen und angezeigt.

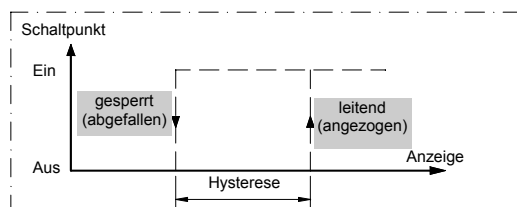
Hinweise

Das Gerät führt nach Zuschalten der Versorgungsspannung einen Reset inklusive Segmenttest durch (alle LEDs leuchten). Anschließend werden die aktuellen Werte aus einem EEPROM gelesen und überprüft. Sollte während dieses Vorganges eine Störung auftreten, wird diese durch **HELP** in der Anzeige signalisiert. Das gilt auch für den laufenden Betrieb. Diese Funktion dient zur Sicherheit der umgebenden Komponenten und Anlagen. Nach einer Help-Anzeige ist ein Ur-Reset erforderlich. Es wird bei gedrückter **P**-Taste die Versorgungsspannung neu zugeschaltet. Die Anzeige steht bis zum Lösen der **P**-Taste auf Segmenttest, dann werden die Grundwerte übernommen. Das Gerät muss nun auf die anwenderspezifischen Werte programmiert werden.

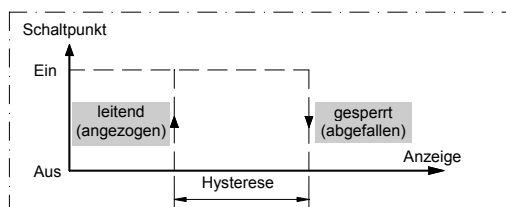
Schaltpunkte

Im folgenden Diagramm ist das Schaltverhalten der Relais- und Open Kollektor Ausgänge für Geräte mit Schaltpunkten dargestellt. Die Hysterese ist zu jedem Schaltpunkt frei programmierbar. Im Arbeitsstromprinzip schaltet der jeweilige Ausgang mit Erreichen der Schaltschwelle durch und wird leitend bzw. das Relais zieht an. Im Ruhestromprinzip wird mit Erreichen der Schaltschwelle der Ausgang gesperrt, bzw. das Relais fällt ab. Hierdurch kann ein Ausfall der Versorgungsspannung als Alarm verarbeitet werden.

Beispiel: Arbeitsstrom



Beispiel: Ruhestrom



Programmtabelle, Programmierbeispiel

Änderungen vorbehalten – Stand 02/2006 - PFL476D.DOC

Programmtabelle 1

Programm-Nummer (PN)	Funktion	Bemerkung	Display	Grundwerte nach Ur-Reset
1	Eingabe des gewünschten Anzeigewertes		0 bis +9999	1000
2	Eingabe des Kommas für Anzeigewert	Mit ▲ zur gewünschten Kommastelle		kein Komma
3	Eingabe der Eingangsfrequenz. Den zahlenmäßig größtmöglichen Wert einstellen.	Eingabe in Hz. (Das Komma bleibt unberücksichtigt)		1000
4	Kommaeingabe zu PN3 (entspricht der Messbereichsanwahl) Die Position des Kommas entspricht dem Multiplikator.	Mit ▲ Komma einstellen x entspricht*1 x,x entspricht*0,1 x,xx entspricht*0,01 x,xxx entspricht*0,001	0001 bis 9999 000,1 bis 999,9 00,01 bis 99,99 0,001 bis 9,999	kein Komma
5	Eingabe des Endwertes für Analogausgang	Option	0 bis +9999	1000
6	Eingabe des Offsets für Analogausgang	Option	0 bis +9999	0
7	Eingabe Wartezeit (letzte Eingangsflanke bis zur Anzeige des Wertes „0“)	Einstellbereich: 1 bis 250 Sekunden	1 bis 250 Sekunden	10
8	Eingabe der Anzeigezeit		0,2 bis 10,0 Sekunden	1,0

Bei Anzeigezeiten > 7 Sekunden ist die oberste Eingangsfrequenz wie folgt begrenzt:

Anzeigezeit (s)	Maximale Frequenz
7	9000
8	8000
9	7000
10	6500

Das Überschreiten der Grenze wird durch einen Überlaufbalken „----“ angezeigt.

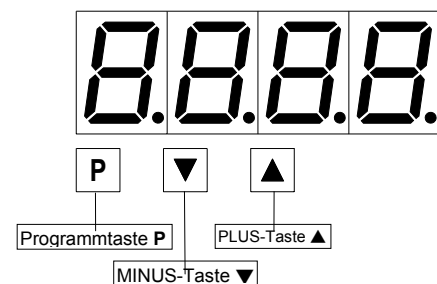
Die maximal zulässige Eingangsfrequenz liegt bei 16 kHz, oberhalb dieser Frequenz erhält das Gerät durch den eingebauten Watchdog einen Reset

Programmtabelle 2 (Schaltpunkte)

S1	S2	Funktion	Display	Grundwerte nach Ur-Reset
PN	PN			
61	66	Schaltpunkt	0 bis +9999	500 / 600
62	67	Hysterese	0 bis +9999	1
63	68	Ruhestrom	0	-
		Arbeitsstrom	1	1

Programmierbeispiel

Messeingang: Frequenz
Messsignal: 0 - 8,5 Hz
Anzeige: 0 Hz = 0,0 8,5 Hz=300,0
Anzeigezeit: 2,0 Sekunden
Schaltpunkte: S1 ==> 60,0 und Ruhestrom
 anziehend bei 58,0 entspricht einer Hysterese von 2,0
 S2 ==> 150,0 und Arbeitsstrom
 fallend bei 80,0 entspricht einer Hysterese von 70,0
Analogausgang: 0 V Ausgang ==> Anzeige 0,0 ==> Messsignal 0 Hz
 10 V Ausgang ==> Anzeige 300,0 ==> Messsignal 8,5 Hz



Die Ausgangsbasis für dieses Programmierbeispiel sind die Grundwerte nach einem Ur-Reset. Dieser erfolgt durch Zuschalten der Versorgungsspannung bei gedrückter P-Taste.

Wichtig für die Programmierung eines Gerätes

Durch Drücken der Taste **P** wird immer in den Programmiermodus mit der Programmnummer 1 umgeschaltet. Im Display erscheint für 3 Sekunden eine 1, die der Programmnummer entspricht. Nach Ablauf der 3 Sekunden erscheint blinkend für weitere 4 Sekunden im Wechsel mit der Programmnummer 1 der zur Zeit eingestellte und hinterlegte Wert. Mit Druck auf ▼ oder ▲ gelangt man zum hinterlegten Wert. Dieser Wert wird für 3 Sekunden angezeigt. Nach Ablauf der 3 Sekunden erscheint blinkend für weitere 4 Sekunden die Programmnummer 1 im Wechsel mit dem eingestellten Wert. Dieser eingestellte Wert kann mit ▼ oder ▲ auf jeden beliebigen Wert skaliert werden. Zur Programmnummer 2 wechselt man mit P und ▲. Alle weiteren Einstellungen laufen nach vorliegendem Einstellschema ab. Befindet man sich im Programmiermodus und wird innerhalb von 7 Sekunden keine Taste betätigt, schaltet die Software vom Programmiermodus in den Betriebsmodus zurück. Hierbei werden alle eingestellten Parameter gespeichert. Es kann jederzeit durch Drücken der P-Taste zum Programmiermodus zurück gewechselt werden.

Programmierbeispiel

Beginn der Programmierung
Versorgungsspannung zuschalten!

Segmenttest

8.8.8.8.

Betriebsmodus

0

Umschaltung in Programmiermodus

P 1
P

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

1000
 ▼ ▲

Frei skalierbaren Wert einstellen

3000
 ▼ ▲

Zur Programmnummer 2 mit P und ▲

P 2
P ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

0
 ▼ ▲

Komma einstellen

0.0
 ▲

Zur Programmnummer 3 mit P und ▲.

P 3
P ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

1000.
 ▼ ▲

Frei skalierbare Eingangsfrequenz in Hz ohne Berücksichtigung des Kommas einstellen.

8500.
 ▼ ▲

Zur Programmnummer 4 mit P und ▲.

P 4
P ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

8500.
 ▼ ▲

Komma einstellen

8.500
 ▼ ▲

Zur Programmnummer 7 mit P und ▲.

P 7
P ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

10
 ▼ ▲

Zur Programmnummer 8 mit P und ▲.

P 8
P ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

10
 ▼ ▲

Anzeigezeit eingeben

2.0
 ▼ ▲

Die nachfolgenden Programmschritte sind nur für die Schaltpunktprogrammierung von S1 und S2 notwendig

Zur Programmnummer 61 mit P und ▲.

P 61
P ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

50.0
 ▼ ▲

Frei skalierbaren Wert für Schaltpunkt S1 einstellen.

60.0
 ▼ ▲

Zur Programmnummer 62 mit P und ▲.

P 62
P ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

0.1
 ▼ ▲

Hysterese für S1 einstellen.

2.0
 ▼ ▲

Zur Programmnummer 63 mit P und ▲.

P 63
P ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

1
 ▼ ▲

Ruhestrom einstellen

0
 ▼ ▲

Zur Programmnummer 66 mit P und ▲.

P 66
P ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

60.0
 ▼ ▲

Frei skalierbaren Wert für Schaltpunkt S2 einstellen.

150.0
 ▼ ▲

Zur Programmnummer 67 mit P und ▲.

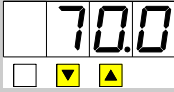
P 67
P ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

0.1
 ▼ ▲

Programmierbeispiel, Anschlussbilder

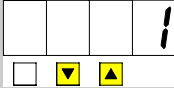
Hysterese für S2 einstellen.



Zur Programmnummer 68 mit P und ▲.



Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

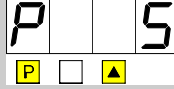


Programmierung beendet

Alle eingestellten Werte werden nach Ablauf von 7 Sekunden gespeichert. Automatische Rückkehr zum Betriebsmodus.

Die Programmnummern 5 und 6 stehen nur bei der Optionmöglichkeit mit Analogausgang zur Verfügung.

Zur Programmnummer 5 mit P und ▲.



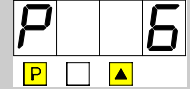
Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



Frei skalierbarer Anzeigewert für Analogausgang einstellen.



Zur Programmnummer 6 mit P und ▲.



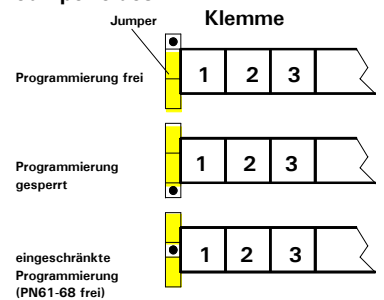
Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.



Programmierung beendet

Alle eingestellten Werte werden nach Ablauf von 7 Sekunden gespeichert. Automatische Rückkehr zum Betriebsmodus.

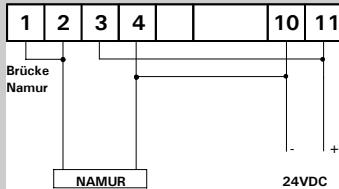
Einstellmöglichkeiten des rückseitigen Jumperfeldes



Klemmenbelegung für verschiedene Sensortypen

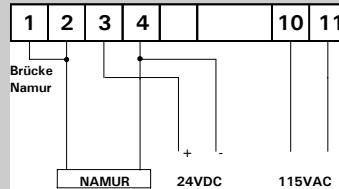
Namur

PFL 4



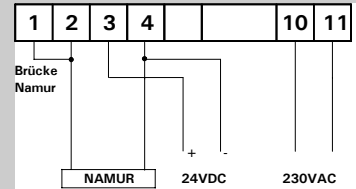
Namur

PFL 4



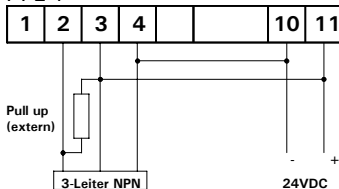
Namur

PFL 4



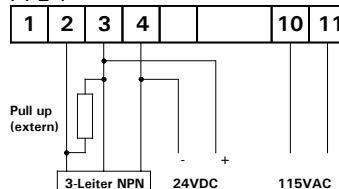
3-Leiter NPN

PFL 4



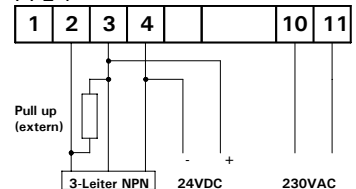
3-Leiter NPN

PFL 4



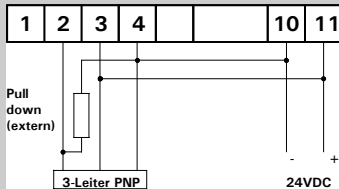
3-Leiter NPN

PFL 4



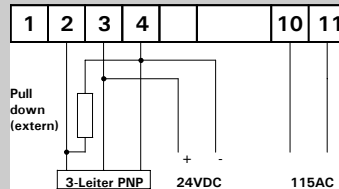
3-Leiter PNP

PFL 4



3-Leiter PNP

PFL 4



3-Leiter PNP

PFL 4

