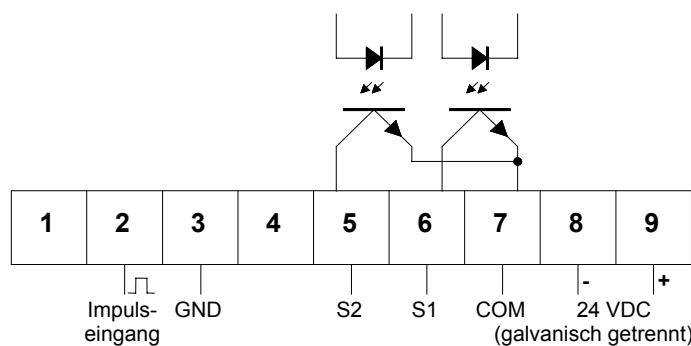
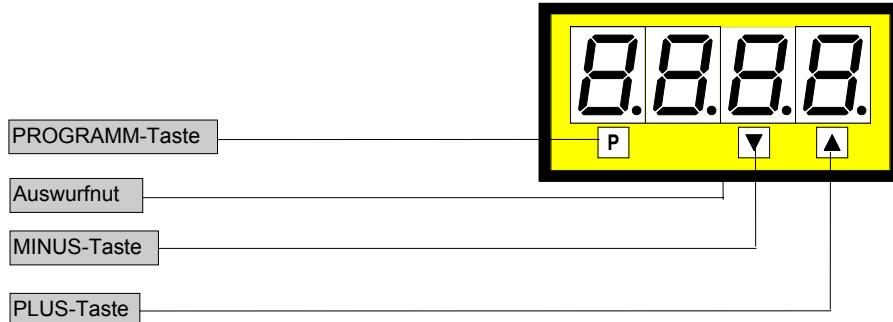


Frequenzmessung (0,01 Hz – 9999 Hz) mit zwei Schaltpunkten

- frei skalierbare Anzeige und Schaltpunkte von 0 bis +9999
- Standard: Min/Max Speicher – Option: Analogausgang
- anreihbar in Raster- und Mosaiksystemen, Einbau in Wanddicken bis 50 mm

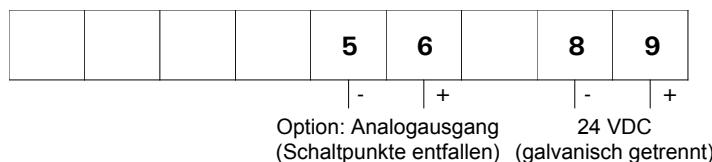
48x24

8888



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

TYP-BESTELLNUMMER
PFL 4.007.7782B



Optionen

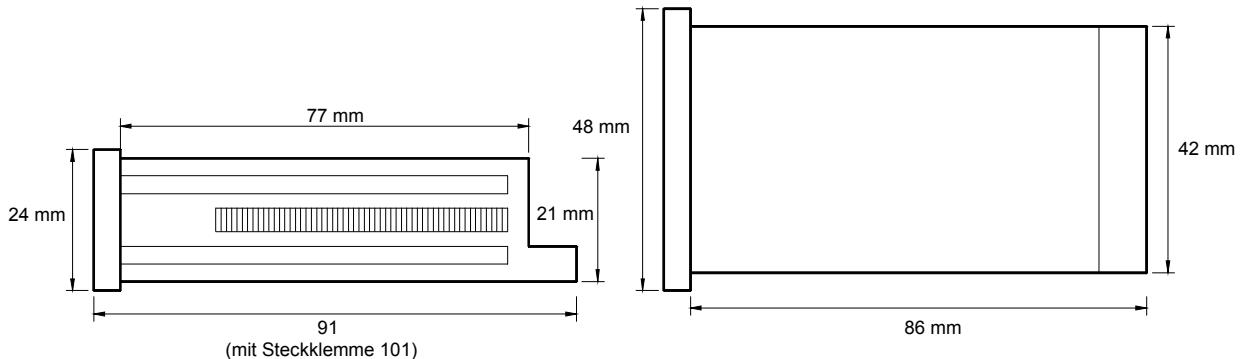
- grüne LED
- Schutzart IP54 (standardmäßige Steckklemme)
- Analogausgang 0-10 VDC - (12 Bit)
- Analogausgang 0-20 mA/Bürde 500 Ω
- Analogausgang 4-20 mA/Bürde 500 Ω

Bei Analogausgang entfällt Schaltpunkt S1 und S2!

- Schaltpunkte als Open Emitter
- Dimensionsstreifen nach Wahl (maximal 8 Zeichen)

Technische Daten

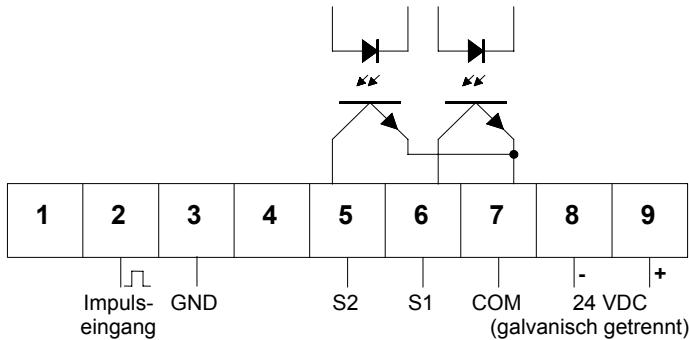
Abmessungen	Gehäuse Einbauausschnitt Befestigung Gehäusematerial Schutzart	48 x 24 x 91 mm $45,0^{+0,6} \times 22,2^{+0,3}$ mm rastbare Schnellbefestigung durch Kunststoffklammern für Wandstärken bis 50 mm PC/ABS-Blend, Farbe Schwarz, UL94V-0 frontseitig IP40 Anschluss IP00
Eingang	Gewicht	ca. 0,075 kg
	Anschluss	rückseitig durch Steckklemme bis 1,5 mm ²
Ausgang	Messwertgeber	Namur, 3-Leiter Initiator, Impulseingang High/Low Pegel ---> 10 V<6 V – U_{in} max. 30 V
	Eingangswiderstand	R_i bei 10 V \geqslant 55 k Ω ; bei 20 V \geqslant 2,5 k Ω ; bei 30 V \geqslant 1,5 k Ω
	Eingangs frequenz	0,01 Hz – 9999 Hz
Genauigkeit	Open Kollektor	2 Ausgänge Versorgung kundenseitig ($U_B=5-35$ V/ $I_{max}=100$ mA bei $U_{CE\ sat}=1,5$ V)
	Analogausgang	0-10 VDC (12 Bit) 0-20 mA/Bürde 500 Ohm (12 Bit) 4-20 mA/Bürde 500 Ohm (12 Bit)
Netzteil	Auflösung	0 bis +9999
	Messfehler	+/-0,04% von der Eingangs frequenz
	Messprinzip	Frequenzmessung/Puls-Weitenmessung
	Temp. Koeff.	~ 40 ppm/K
Anzeige	Versorgungsspannung	24 VDC +/-10 % galvanisch getrennt
	Leistungsaufnahme	ca. 2 VA
Umgebungs- bedingungen	Display	7-Segment-LED, 10 mm hoch, rot
	Überlauf	4 Stellen = Anzeige 9999 Digit
	Anzeigezzeit	Anzeige von 4 Querbalken von 0,2 bis 10,0 Sekunden einstellbar
Gehäuse:	Arbeitstemperatur	0 bis + 60 °C
	Lagertemperatur	- 20 bis + 80 °C



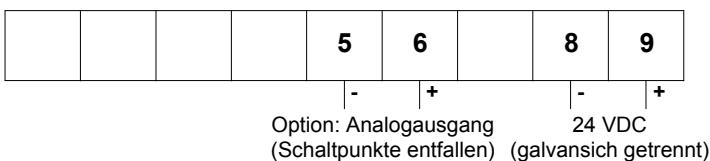
CE-Zeichen

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.

Anschlusschema, Programmierung, Hinweise



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



Einstellung (siehe auch Programmierbeispiel nächste Seite)

- Instrument gemäß Anschlussplan anschließen.
- Versorgungsspannung zuschalten. Es erfolgt ein Segmenttest mit Umschaltung in den Betriebsmodus.
- Gewünschte Eingangsfrequenz einstellen.
- Programmtaste **P** drücken. Programmnummer **1** leuchtet.
- Durch gleichzeitiges Drücken von Programm(**P**) und **▲** Taste Programmnummer verändern.
- Durch Drücken der **▲** oder **▼** Taste erfolgt ein Wechsel der Anzeige auf den unter dieser Programmnummer hinterlegten Wert.
- Angezeigten Wert mit **▼** oder **▲** Taste verändern.
- 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

Durch Drücken der **▲** Taste wird der Wert des **MAX**-Speichers angezeigt.

Durch Drücken der **▼** Taste wird der Wert des **MIN**-Speichers angezeigt.

Gleichzeitiges Drücken der **▼** und **▲** Taste löscht den jeweils in der Anzeige befindlichen **MIN** bzw. **MAX**-Speicher.

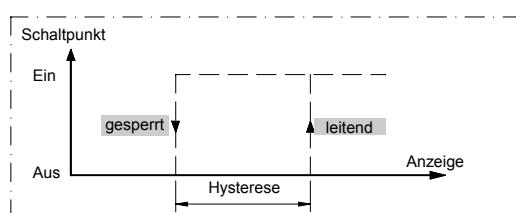
Hinweise

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.

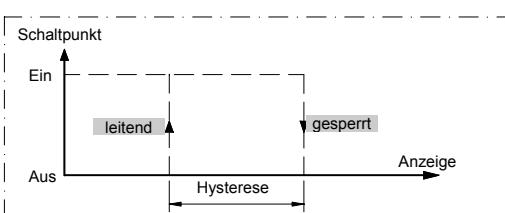
Schaltpunkte

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

Beispiel: Arbeitsstrom



Beispiel: Ruhestrom



Programmtabelle, Programmierbeispiel

Änderungen vorbehalten – Stand 02/2006 - PFL477D.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 ▲ Komma einstellen		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 Sekunden
8	Eingabe der Anzeigezeit		0,2 bis 10,0 Sekunden	1,0 Sekunde

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

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

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

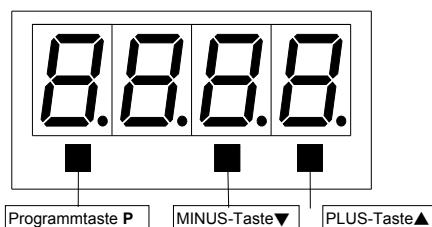
Die maximal zulässige Eingangsfrequenz liegt bei 16 kHz, oberhalb dieser Frequenz erhält das Gerät durch den eingebauten Watchdog einen Reset.

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 (Schaltpunkte entfallen) 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



Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

1000

▼ ▲

Frei skalierbaren Wert einstellen

3000

▼ ▲

Zur Programmnummer 2 mit P und ▲

P 2

▼ ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

0

▼ ▲

Komma einstellen

0.0

▼ ▲

Zur Programmnummer 3 mit P und ▲.

P 3

▼ ▲

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

▼ ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

8500

▼ ▲

Komma einstellen

8.500

▼ ▲

Zur Programmnummer 8 mit P und ▲.

P 8

▼ ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

1.0

▼ ▲

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

▼ ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

500

▼ ▲

Frei skalierbaren Wert für Schaltpunkt S1 einstellen.

60.0

▼ ▲

Zur Programmnummer 62 mit P und ▲.

P 62

▼ ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

0.1

▼ ▲

Hysterese für S1 einstellen.

2.0

▼ ▲

Zur Programmnummer 63 mit P und ▲.

P 63

▼ ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

1

▼ ▲

Ruhestrom einstellen

0

▼ ▲

Zur Programmnummer 66 mit P und ▲.

P 66

▼ ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

60.0

▼ ▲

Frei skalierbaren Wert für Schaltpunkt S2 einstellen.

150.0

▼ ▲

Zur Programmnummer 67 mit P und ▲.

P 67

▼ ▲

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

0.1

▼ ▲

Hysterese für S2 einstellen.

70.0

▼ ▲

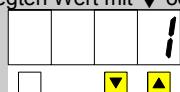
Zur Programmnummer 68 mit P und ▲.

P 68

▼ ▲

Programmierbeispiel, Anschlussbilder

Zum hinterlegten Wert mit ▼ oder ▲.

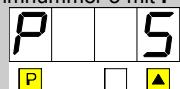


Programmierung beendet

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

Die Programmnummern 5 und 6 stehen nur bei der Optionsmöglichkeit mit Analogausgang zur Verfügung. Die Programmschritte für die Programmierung der Schaltpunkte entfallen!

Zur Programmnummer 5 mit P und ▲.



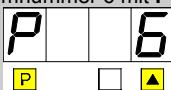
Zum hinterlegen Wert mit ▼ oder ▲.



Frei skalierbarer Anzeigewert für Analogausgang einstellen.



Zur Programmnummer 6 mit P und ▲.



Zum hinterlegen Wert mit ▼ oder ▲.

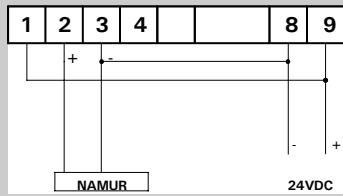


Programmierung beendet

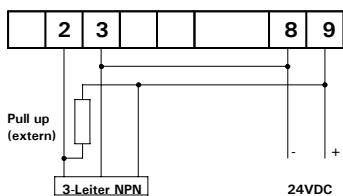
Alle eingestellten Werte werden nach Ablauf von 7 Sekunden gespeichert. Automatische Rückkehr zum Betriebsmodus.

Klemmenbelegung für verschiedene Sensortypen

Namur



3-Leiter NPN



3-Leiter PNP

