

ifm electronic



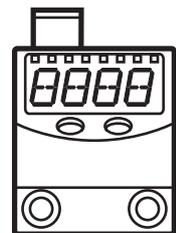
Bedienungsanleitung
Drucksensor

DE

efector500[®]

PQ78xx

704694 / 01 09 / 2010



Inhalt

1	Vorbemerkung	3
1.1	Verwendete Symbole.....	3
2	Sicherheitshinweise	3
3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
4	Funktion	4
4.1	Verarbeiten der Messsignale	4
4.2	Schaltfunktion	4
4.3	Diagnosefunktion.....	5
5	Montage.....	6
5.1	Montagezubehör.....	6
5.2	Hutschienenmontage.....	6
5.3	Rückwandmontage.....	7
6	Elektrischer Anschluss.....	7
7	Bedien- und Anzeigeelemente.....	8
8	Menü.....	9
8.1	Menüstruktur.....	9
8.2	Menü-Erläuterung.....	10
9	Parametrieren.....	11
9.1	Parametriervorgang allgemein	11
9.2	Ausgangssignale festlegen.....	13
9.2.1	Maßeinheit für Systemdruck festlegen	13
9.2.2	Ausgangsfunktion festlegen.....	13
9.2.3	Schaltgrenzen festlegen (Hysteresefunktion).....	13
9.2.4	Schaltgrenzen festlegen (Fensterfunktion).....	13
9.3	Benutzereinstellungen (optional)	14
9.3.1	Verzögerungszeit für die Schaltausgänge festlegen	14
9.3.2	Dämpfung für die Schaltausgänge festlegen.....	14
9.3.3	Anzeige konfigurieren.....	14
9.3.4	Nullpunkt-Kalibrierung	14
9.4	Service-Funktionen.....	15
9.4.1	Ablesen der Min-/Maxwerte für Systemdruck	15
9.4.2	Alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen	15

10 Betrieb	16
10.1 Einstellung der Parameter ablesen	16
10.2 Fehleranzeigen.....	16
11 Maßzeichnung	17
12 Technische Daten	18
12.1 Einstellbereiche	19
13 Werkseinstellung	19

1 Vorbemerkung

1.1 Verwendete Symbole

▶ Handlungsanweisung

> Reaktion, Ergebnis

[...] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen

→ Querverweis



Wichtiger Hinweis

Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich.

2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes dieses Dokument. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen eignet.
- Die Missachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und/oder Personenschäden führen.
- Prüfen Sie in allen Applikationen die Verträglichkeit der Produktwerkstoffe (→ Kapitel 12 Technische Daten) mit den zu messenden Druckmedien.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät überwacht den Systemdruck in Pneumatik- und Druckluftnetzen von Maschinen und Anlagen.

Einsatzbereich

Druckluft (andere Medien auf Anfrage); Druckart: Relativdruck

Bestellnummer	Messbereich		Zulässiger Überdruck		Berstdruck	
	bar	PSI	bar	PSI	bar	PSI
PQ7809	-1...1	-14,5...14,5	20	290	30	435
PQ7834	-1...10	-14,5...145	20	290	30	435

$$\text{MPa} = \text{bar} \div 10 \quad / \quad \text{kPa} = \text{bar} \times 100$$



Statische und dynamische Überdrücke, die den angegebenen Überlastdruck überschreiten, sind durch geeignete Maßnahmen zu unterbinden. Der angegebene Berstdruck darf nicht überschritten werden. Schon bei kurzzeitiger Überschreitung des Berstdrucks kann das Gerät zerstört werden. ACHTUNG: Verletzungsgefahr!

4 Funktion

4.1 Verarbeiten der Messsignale

- Das Gerät zeigt den aktuellen Systemdruck in einem Display an.
- Es erzeugt 2 Ausgangssignale entsprechend der Parametrierung.

OUT1	• Schaltsignal für Systemdruck-Grenzwert.
OUT2	2 Möglichkeiten • Schaltsignal für Systemdruck-Grenzwert. • Diagnose-Signal (im Fehlerfall ist Ausgang 1 inaktiv).

4.2 Schaltfunktion

OUTx ändert seinen Schaltzustand bei Über- oder Unterschreiten der eingestellten Schaltgrenzen (SPx, rPx). Dabei sind folgende Schaltfunktionen wählbar:

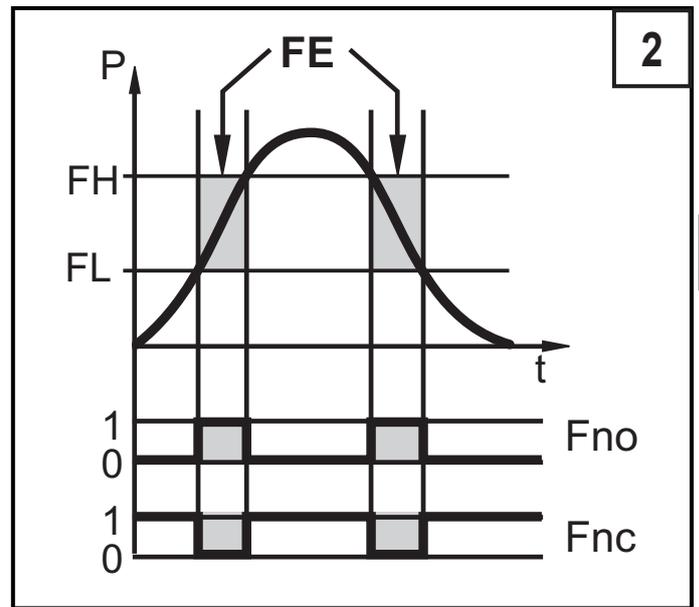
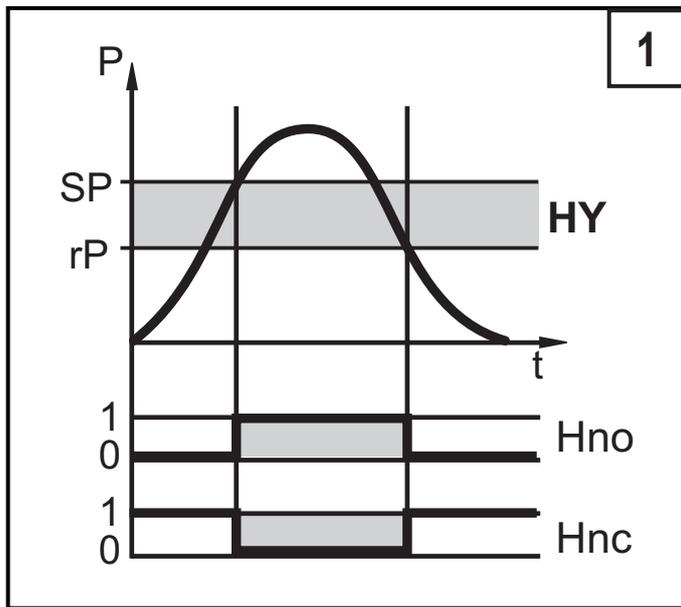
- Hysteresefunktion / Schließer: [oux] = [Hno] (→ Abb. 1).
- Hysteresefunktion / Öffner: [oux] = [Hnc] (→ Abb. 1).

Zuerst wird der Schaltpunkt (SPx) festgelegt, dann im gewünschten Abstand der Rückschaltpunkt (rPx).

- Fensterfunktion / Schließer: [oux] = [Fno] (→ Abb. 2).

- Fensterfunktion / Öffner: $[oux] = [Fnc]$ (\rightarrow Abb. 2).

Die Breite des Fensters ist einstellbar durch den Abstand von FHx zu FLx . FHx = oberer Wert, FLx = unterer Wert.



P = Systemdruck; HY = Hysterese; FE = Fenster

4.3 Diagnosefunktion

Ausgang 2 dient als Diagnoseausgang in Anlehnung an DESINA-Spezifikation, wenn $[ou2] = [diA]$.

- Liegt keine Störung vor, ist der Ausgang durchgeschaltet und führt $Ub+$.
- Bei Fehlfunktionen in folgenden Bereichen wird der Ausgang inaktiv:
 - Kurzschluss in Ausgang 1.
 - EPROM-Funktion.
 - RAM-Funktion.
 - Parametrierung.
 - Prozessorfunktion.

DE

5 Montage

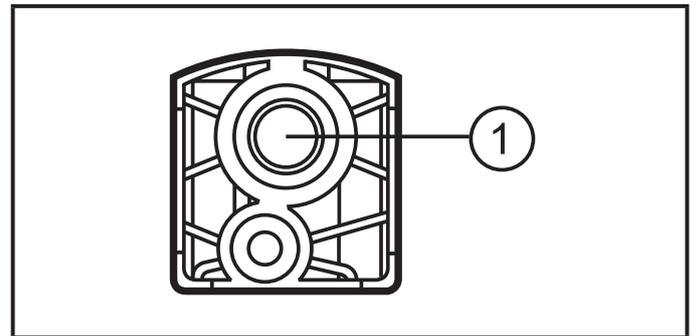


Vor Ein- und Ausbau des Geräts: Sicherstellen, dass die Anlage druckfrei ist.

- ▶ Druckanschluss oder Adapter G $\frac{1}{8}$ in den Hauptdruckanschluss (1) einschrauben und festziehen.

Maximales Anzugsdrehmoment: 8 Nm.

Maximale Einschraubtiefe: 7,5 mm.



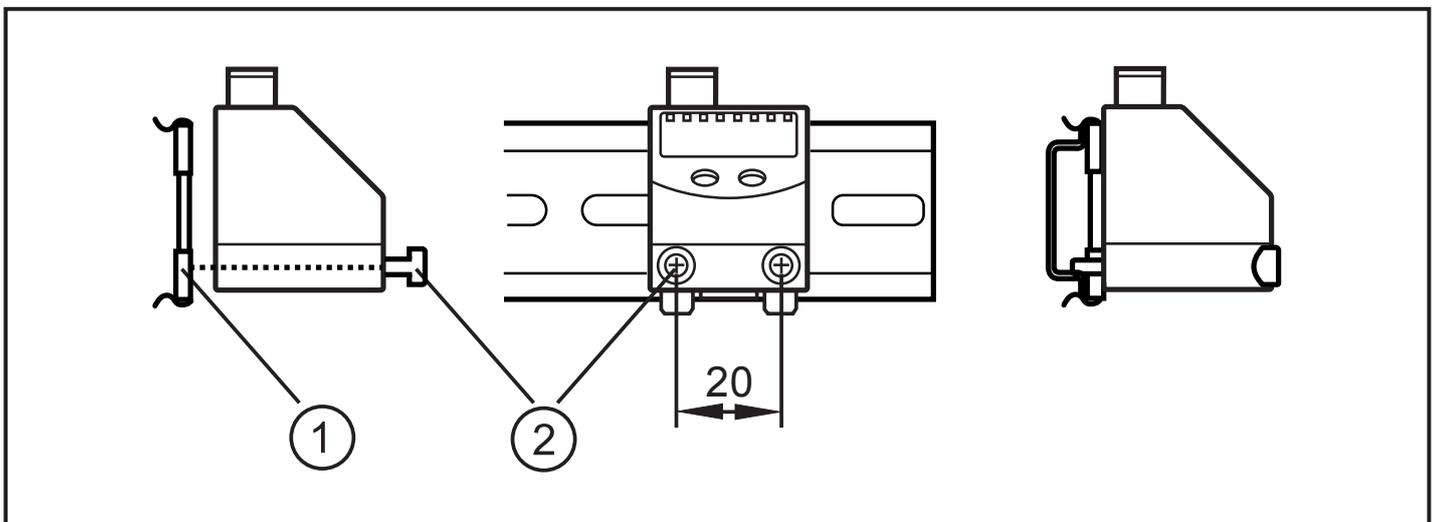
5.1 Montagezubehör

Folgende Komponenten sind als Zubehör lieferbar:

	Bestell-Nr.
Befestigungsset für Hutschiennenmontage (Hutschiene TH 35-7,5 nach EN60715)	E37340
Gewindeverlängerung 1/8" für Flanschmontage	E30075
Steckanschluss für Normschlauch Ø 6mm	E30076
Steckanschluss für Normschlauch Ø 8mm	E30077

5.2 Hutschiennenmontage

Hutschiene TH 35-7,5 nach EN60715

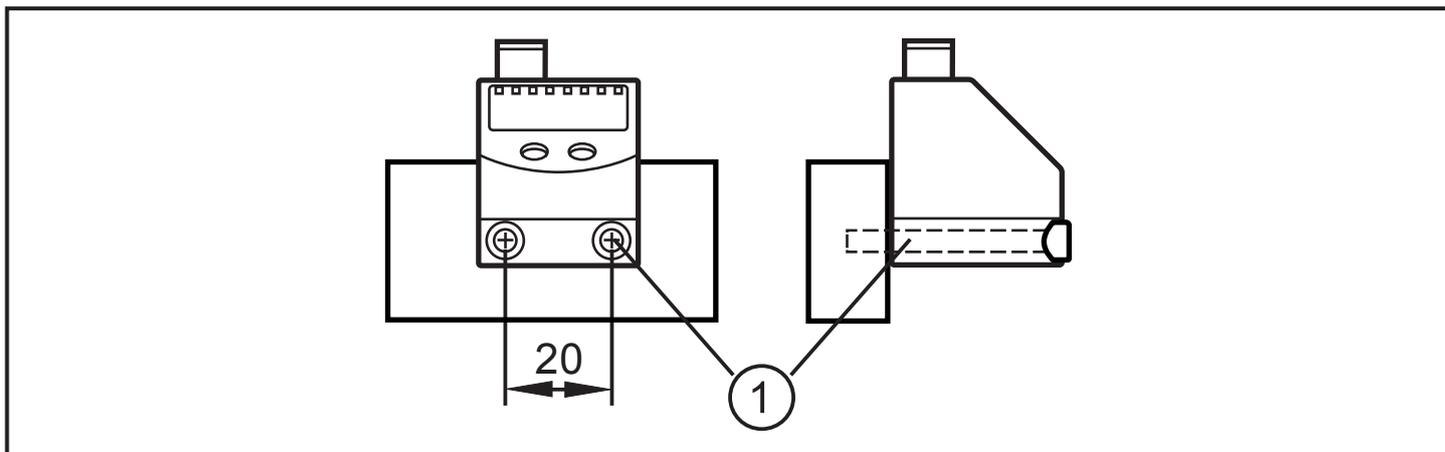


- ▶ Montageclip (1) mit den Schrauben M4 x 35 (2) am Flansch befestigen. Maximales Anzugsdrehmoment: 2,5 Nm.
- ▶ Gerät in Hutschiene einhängen und einrasten.

Zum Demontieren:

- ▶ Montageclip oben oder unten mit einem Schraubendreher aufhebeln und Gerät abnehmen.

5.3 Rückwandmontage



- ▶ Gerät mit 2 Schrauben M4 x 35 (1) (nicht im Lieferumfang enthalten) an der Rückwand befestigen. Maximales Anzugsdrehmoment: 2,5 Nm.

6 Elektrischer Anschluss

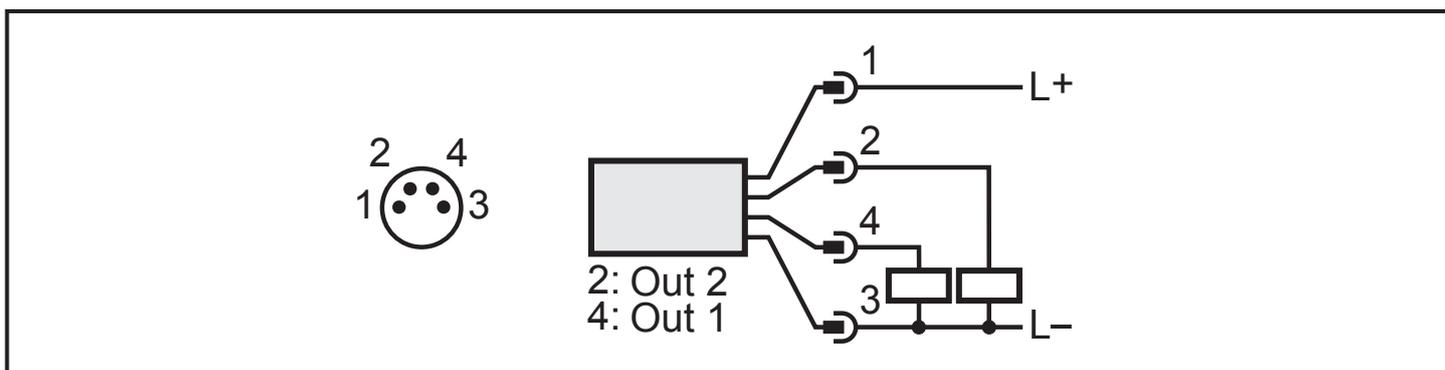


Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

Befolgen Sie die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen.

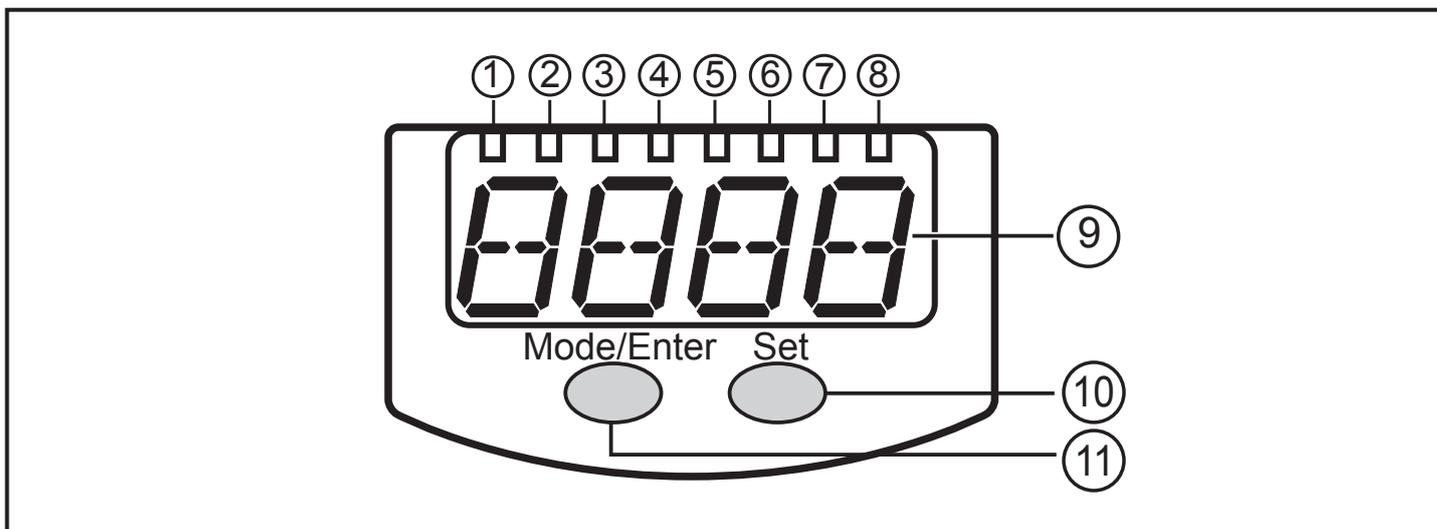
Spannungsversorgung nach EN50178, SELV, PELV.

- ▶ Anlage spannungsfrei schalten.
- ▶ Gerät folgendermaßen anschließen:



Pin 1	Ub+
Pin 3	Ub-
Pin 4 (OUT1)	• Binärer Schaltausgang Drucküberwachung
Pin 2 (OUT2)	• Binärer Schaltausgang, wenn [ou2] = [Hno], [Hnc], [Fno] oder [Fnc] • Diagnoseausgang, wenn [ou2] = [diA]

7 Bedien- und Anzeigeelemente



1 bis 8: Indikator-LEDs

- LED 1 bis LED 4 = Systemdruck in der Maßeinheit, die auf dem Aufkleber angegeben ist.
- LEDs 5, 6: nicht belegt,
- LED 7, LED 8 = Schaltzustand des jeweiligen Ausgangs.

9: Alphanumerische Anzeige, 4-stellig

- Anzeige des aktuellen Systemdrucks.
- Anzeige der Parameter und Parameterwerte.

10: Taste Set

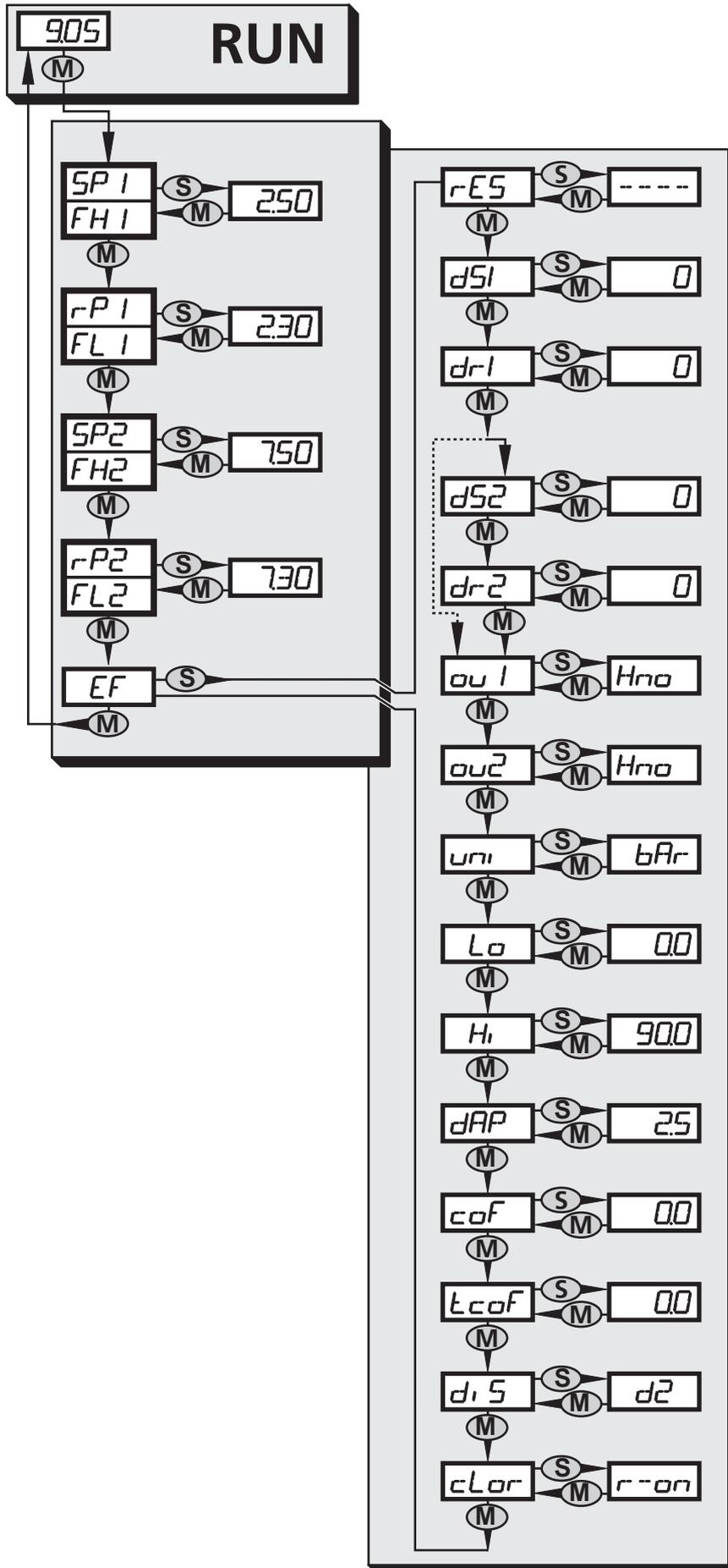
- Einstellen der Parameterwerte (kontinuierlich durch Dauerdruck; schrittweise durch Einzeldruck).

11: Taste Mode/Enter

- Anwahl der Parameter und Bestätigen der Parameterwerte.

8 Menü

8.1 Menüstruktur



DE

8.2 Menü-Erläuterung

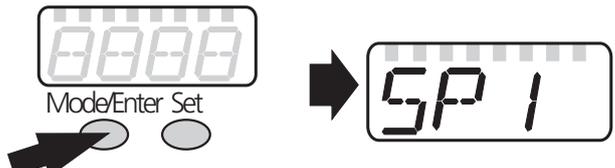
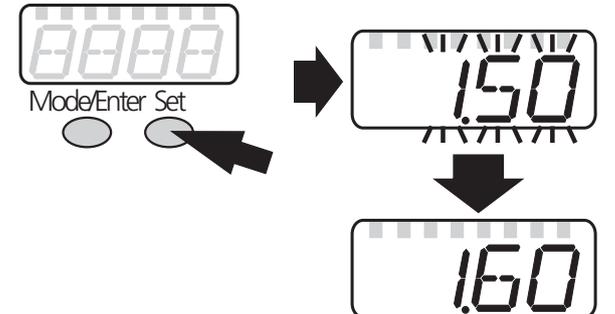
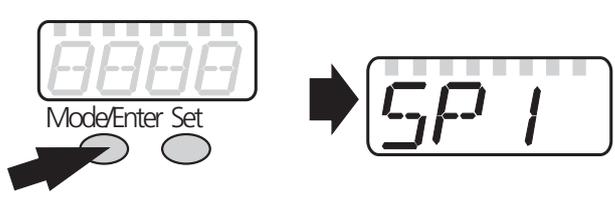
SP1/rP1	Oberer / unterer Grenzwert für Systemdruck, bei dem OUT1 schaltet.
FH1/FL1	Obere / untere Grenze für den Gutbereich (überwacht von OUT1).
SP2/rP2	Oberer / unterer Grenzwert für Systemdruck, bei dem OUT2 schaltet.
FH2/FL2	Obere / untere Grenze für den Gutbereich (überwacht von OUT2).
EF	Erweiterte Funktionen / Öffnen der Menü-Ebene 2.
rES	Werkseinstellung wieder herstellen.
dS1	Verzögerungszeit für SP1 / FH1.
dS2	Verzögerungszeit für SP2 / FH2.
dr1	Verzögerungszeit für rP1 / FL1.
dr2	Verzögerungszeit für rP2 / FL2.
ou1	Ausgangsfunktion für OUT1: <ul style="list-style-type: none"> Schaltsignal für die Druckgrenzwerte: Hysterese-funktion [H ..] oder Fensterfunktion [F ..], jeweils Schließer [. no] oder Öffner [. nc].
ou2	Ausgangsfunktion für OUT2: <ul style="list-style-type: none"> Schaltsignal für die Druckgrenzwerte: Hysterese-funktion [H ..] oder Fensterfunktion [F ..], jeweils Schließer [. no] oder Öffner [. nc]. Diagnosesignal [ou2] = diA
uni	Standard-Maßeinheit für Systemdruck.
Lo	Minimalwertspeicher für Systemdruck.
Hi	Maximalwertspeicher für Systemdruck.
dAP	Dämpfung für die Schaltausgänge.
coF	Nullpunkt-Kalibrierung manuell eingeben.
tcoF	Nullpunkt-Kalibrierung teachen.
diS	Aktualisierungsrate und Orientierung der Anzeige.
cLor	Farbe der Digitalanzeige (konstant oder wechselnd mit Schaltzustand OUT1).

9 Parametrieren

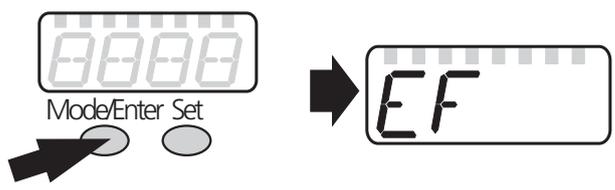
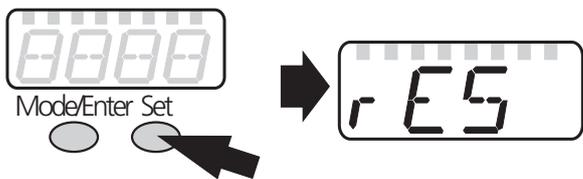
Während des Parametriervorgangs bleibt das Gerät im Arbeitsbetrieb. Es führt seine Überwachungsfunktionen mit den bestehenden Parametern weiter aus, bis die Parametrierung abgeschlossen ist.

9.1 Parametriervorgang allgemein

Jede Parametereinstellung benötigt 3 Schritte:

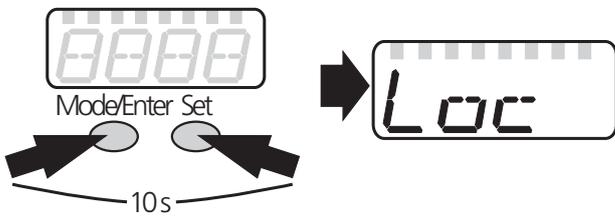
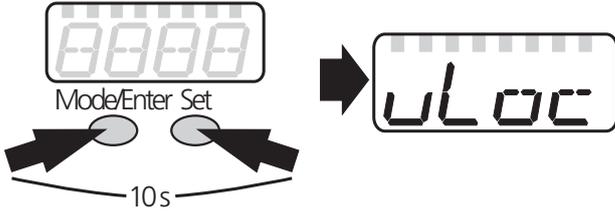
<p>1</p>	<p>Parameter wählen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ [Mode/Enter] drücken, bis gewünschter Parameter angezeigt wird. 	 <p>The diagram shows a digital display with four zeros '0000'. Below it are two buttons labeled 'Mode/Enter' and 'Set'. An arrow points to the 'Mode/Enter' button. A second arrow points to the right, leading to a display showing 'SP 1'.</p>	<p>DE</p>	
<p>2</p>	<p>Parameterwert einstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ [Set] drücken und gedrückt halten. > Aktueller Einstellwert des Parameters wird 5 s lang blinkend angezeigt. > Nach 5 s: Einstellwert wird verändert: Schrittweise durch Einzeldruck oder fortlaufend durch Dauerdruck. 	 <p>The diagram shows a digital display with four zeros '0000'. Below it are two buttons labeled 'Mode/Enter' and 'Set'. An arrow points to the 'Set' button. A second arrow points to the right, leading to a display showing '150' with a dashed border indicating it is blinking. A third arrow points down, leading to a display showing '160'.</p>		
<p>Zahlenwerte werden fortlaufend erhöht. Soll der Wert verringert werden: Anzeige bis zum maximalen Einstellwert laufen lassen. Danach beginnt der Durchlauf wieder beim minimalen Einstellwert.</p>				
<p>3</p>	<p>Parameterwert bestätigen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kurz [Mode/Enter] drücken. > Der Parameter wird wieder angezeigt. Der neue Einstellwert ist gespeichert. 	 <p>The diagram shows a digital display with four zeros '0000'. Below it are two buttons labeled 'Mode/Enter' and 'Set'. An arrow points to the 'Mode/Enter' button. A second arrow points to the right, leading to a display showing 'SP 1'.</p>		
<p>Weitere Parameter einstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wieder beginnen mit Schritt 1. 				
<p>Parametrierung beenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ [Mode/Enter] so oft drücken, bis der aktuelle Messwert angezeigt wird oder 15 s warten. > Das Gerät geht in den Arbeitsbetrieb zurück. 				

- Wechsel von Menü-Ebene 1 zu Menü-Ebene 2:

<ul style="list-style-type: none"> ▶ [Mode/Enter] drücken, bis [EF] angezeigt wird. <p>Ist das Untermenü mit einem Zugangscode gesichert, erscheint zunächst [Cod1] blinkend im Display.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ [Set] drücken und gedrückt halten, bis die gültige Code-Nr. erscheint. ▶ Kurz [Mode/Enter] drücken. <p>Auslieferung durch ifm electronic: Ohne Zugangsbeschränkung.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kurz [Set] drücken. > Der erste Parameter des Untermenüs wird angezeigt (hier: [rES]). 	

- Verriegeln / entriegeln

Das Gerät lässt sich elektronisch verriegeln, so dass unbeabsichtigte Fehleingaben verhindert werden.

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass das Gerät im normalen Arbeitsbetrieb ist. ▶ [Mode/Enter] + [Set] 10 s lang drücken. > [Loc] wird angezeigt. 	
<p>Während des Betriebs: [Loc] wird kurzzeitig angezeigt, wenn versucht wird, Parameterwerte zu ändern.</p>	
<p>Zum Entriegeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ [Mode/Enter] + [Set] 10 s lang drücken. > [uLoc] wird angezeigt. 	

Auslieferungszustand: Nicht verriegelt.

- Timeout:

Wird während der Einstellung eines Parameters 15 s lang keine Taste gedrückt, geht das Gerät mit unverändertem Wert in den Arbeitsbetrieb zurück.

9.2 Ausgangssignale festlegen

9.2.1 Maßeinheit für Systemdruck festlegen

<ul style="list-style-type: none"> ▶ [uni] wählen und Maßeinheit festlegen: [bAr], [kPa], [PSI], [inHg]. 	
---	--

9.2.2 Ausgangsfunktion festlegen

<ul style="list-style-type: none"> ▶ [ou1] wählen und Funktion einstellen: <ul style="list-style-type: none"> - [Hno] = Hysteresefunktion/Schließer, - [Hnc] = Hysteresefunktion/Öffner, - [Fno] = Fensterfunktion/Schließer, - [Fnc] = Fensterfunktion/Öffner. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ [ou2] wählen und Funktion einstellen: <ul style="list-style-type: none"> - [Hno] = Hysteresefunktion/Schließer, - [Hnc] = Hysteresefunktion/Öffner, - [Fno] = Fensterfunktion/Schließer, - [Fnc] = Fensterfunktion/Öffner, - [diA] = Ausgang 2 dient als Diagnoseausgang. 	

DE

9.2.3 Schaltgrenzen festlegen (Hysteresefunktion)

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass für [ou1] oder [ou2] die Funktion [Hno] oder [Hnc] eingestellt ist. ▶ [SP1] / [SP2] wählen und Wert einstellen, bei dem der Ausgang schaltet. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ [rP1] / [rP2] wählen und Wert einstellen, bei dem der Ausgang zurückschaltet. <p>rPx ist stets kleiner als SPx. Es können nur Werte eingegeben werden, die unter dem Wert für SPx liegen.</p>	

9.2.4 Schaltgrenzen festlegen (Fensterfunktion)

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass für [ou1] oder [ou2] die Funktion [Fno] oder [Fnc] eingestellt ist. ▶ [FH1] / [FH2] wählen und obere Grenze des Gutbereichs einstellen. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ [FL1] / [FL2] wählen und untere Grenze des Gutbereichs einstellen. <p>FLx ist stets kleiner als FHx. Es können nur Werte eingegeben werden, die unter dem Wert für FHx liegen.</p>	

9.3 Benutzereinstellungen (optional)

9.3.1 Verzögerungszeit für die Schaltausgänge festlegen

<ul style="list-style-type: none"> • [dS1] / [dS2] = Verzögerungszeit für SP1 / SP2 / FH1 / FH2. Überschreitet der Systemdruck SPx oder tritt der Systemdruck in den Gutbereich (Fenster) ein, ändert der Ausgang den Schaltzustand nach Ablauf der Zeit dSx. • [dr1] / [dr2] = Verzögerungszeit für rP1 / rP2 / FL1 / FL2. Unterschreitet der Systemdruck rPx oder verläßt der Systemdruck den Gutbereich (Fenster), ändert der Ausgang den Schaltzustand nach Ablauf der Zeit drx. ▶ [dS1], [dS2], [dr1] oder [dr2] wählen und Wert zwischen 0 und 5000 ms in Schritten von 2 ms einstellen (bei 0 ist die Verzögerungszeit nicht aktiv). 	
--	---

9.3.2 Dämpfung für die Schaltausgänge festlegen

<p>▶ [dAP] wählen und Wert einstellen. dAP-Wert = Ansprechzeit zwischen Druckänderung und Änderung des Schaltzustands in Millisekunden. Einstellbar sind folgende feste Werte; sie bestimmen die Schaltfrequenz (f in Hz) des Ausgangs:</p> <table border="1" data-bbox="95 985 1268 1108"> <tr> <td>dAP</td><td>2,5</td><td>5</td><td>10</td><td>30</td><td>60</td><td>100</td><td>250</td><td>500</td><td>1000</td><td>2000</td> </tr> <tr> <td>f</td><td>200</td><td>100</td><td>50</td><td>16</td><td>8</td><td>5</td><td>2</td><td>1</td><td>0,5</td><td>0,25</td> </tr> </table>	dAP	2,5	5	10	30	60	100	250	500	1000	2000	f	200	100	50	16	8	5	2	1	0,5	0,25	
dAP	2,5	5	10	30	60	100	250	500	1000	2000													
f	200	100	50	16	8	5	2	1	0,5	0,25													

9.3.3 Anzeige konfigurieren

<p>▶ [diS] wählen und Aktualisierungsrate und Orientierung der Anzeige festlegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [d1]: Messwertaktualisierung alle 50 ms. - [d2]: Messwertaktualisierung alle 200 ms. - [d3]: Messwertaktualisierung alle 600 ms. - [Ph]: kurzzeitig festgehaltene Anzeige von Druckspitzen (peak hold). - [rd1], [rd2], [rd3], [rPh]: Anzeige wie d1, d2, d3; um 180° gedreht. - [OFF]: Die Anzeige ist im Arbeitsbetrieb ausgeschaltet. 	
<p>▶ [cLor] wählen und die Farbe der Digitalanzeige festlegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - [r-on]: Anzeige = rot, wenn Ausgang 1 geschaltet ist ; Anzeige = grün, wenn Ausgang 1 nicht geschaltet ist. - [G-on]: Anzeige = grün, wenn Ausgang 1 geschaltet ist; Anzeige = rot, wenn Ausgang 1 nicht geschaltet ist. - [red]: die Anzeigefarbe ist rot / ändert sich nicht. - [Gren]: die Anzeigefarbe ist grün / ändert sich nicht. 	

9.3.4 Nullpunkt-Kalibrierung

<p>▶ [coF] wählen und Wert zwischen -5 % und 5 % der Messspanne einstellen. Der interne Messwert "0" wird um diesen Betrag verschoben.</p>	
--	---

Alternativ: Automatische Anpassung des Offsets im Bereich 0 bar \pm 5 % der Messspanne.

- ▶ Sicherstellen, dass der Differenzdruck 0 bar beträgt oder möglichst nahe an der Marke 0 bar steht.
 - ▶ [Mode/Enter] drücken, bis [tcoF] erscheint.
 - ▶ [Set] drücken und gedrückt halten.
 - > Der aktuelle Offsetwert (in %) wird kurzzeitig blinkend angezeigt.
 - ▶ [Set] loslassen.
 - ▶ Kurz [Mode/Enter] drücken (= Bestätigung des neuen Offsetwerts).
- Zurücksetzen des geteachten Werts:
- ▶ [coF] wählen und Wert [0] einstellen.

tcoF

DE

9.4 Service-Funktionen

9.4.1 Ablesen der Min-/Maxwerte für Systemdruck

- ▶ [Hi] oder [Lo] wählen, kurz [Set] drücken.
[Hi] = Maximalwert, [Lo] = Minimalwert.
- Speicher löschen:
- ▶ [Hi] oder [Lo] wählen.
 - ▶ [Set] drücken und gedrückt halten, bis [----] angezeigt wird.
 - ▶ Kurz [Mode/Enter] drücken.

Hi
Lo

9.4.2 Alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

- ▶ [rES] wählen.
 - ▶ [Set] drücken und gedrückt halten, bis [----] angezeigt wird.
 - ▶ Kurz [Mode/Enter] drücken.
- Es ist sinnvoll, vor Ausführen der Funktion die eigenen Einstellungen zu notieren (\rightarrow 13 Werkseinstellung).

rES

10 Betrieb

Nach Einschalten der Versorgungsspannung befindet sich das Gerät im Run-Modus (= normaler Arbeitsbetrieb). Es führt seine Mess- und Auswertefunktionen aus und gibt Ausgangssignale entsprechend den eingestellten Parametern.

Betriebsanzeigen → Kapitel 7 Bedien- und Anzeigeelemente.

10.1 Einstellung der Parameter ablesen

- ▶ [Mode/Enter] drücken, bis gewünschter Parameter angezeigt wird.
- ▶ Kurz [Set] drücken.
- > Das Gerät zeigt für ca. 15 s den zugehörigen Parameterwert. Nach weiteren 15 s geht es zurück in den Run-Modus.

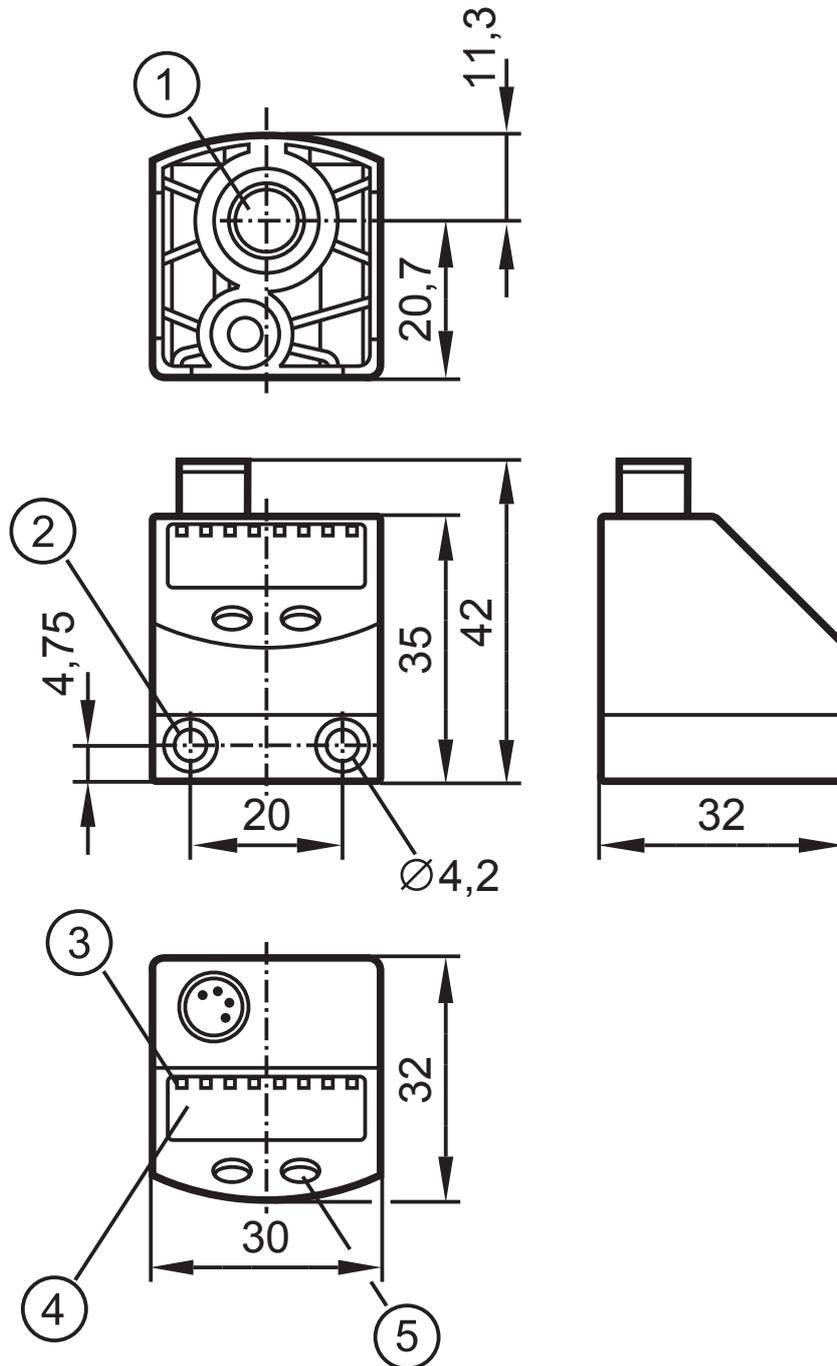
10.2 Fehleranzeigen

[OL]	Überlastdruck (Messbereich überschritten)
[UL]	Unterlastdruck (Messbereich unterschritten)
[SC1]	Kurzschluss in OUT1*
[SC2]	Kurzschluss in OUT2*
[SC]	Kurzschluss in beiden Ausgängen*
[Err]	Blinkend: Interner Fehler

*Der betreffende Ausgang ist abgeschaltet, solange der Kurzschluss andauert.

Die Meldungen SC1, SC2, SC, Err werden auch bei ausgeschaltetem Display angezeigt.

11 Maßzeichnung



Maße in mm

1: Hauptdruckanschluss G 1/8; Anzugsdrehmoment max. 8 Nm;

Einschraubtiefe max. 7,5 mm

2: für Befestigungsschraube M4; Anzugsdrehmoment max. 2,5 Nm

3: LEDs (Anzeigeeinheit / Schaltzustand)

4: 4-stellige alphanumerische Anzeige

5: Programmierertaste

12 Technische Daten

Betriebsspannung [V]	18...32 DC ¹⁾
Stromaufnahme [mA].....	< 50
Strombelastbarkeit je Schaltausgang [mA].....	100
Verpolungssicher / überlastfest	bis 40 V
Kurzschlussschutz; Watchdog integriert	
Spannungsabfall [V]	< 2
Bereitschaftsverzögerungszeit [s]	0,3
Min. Ansprechzeit Schaltausgänge [ms]	2,5
Schaltfrequenz [Hz]	max.200
Genauigkeit / Abweichungen (in % der Spanne)	
- Schaltpunktgenauigkeit	< ± 0,5
- Kennlinienabweichung	< ± 0,25 (BFSL) / < ± 0,5 (LS)
- Hysterese	< 0,25
- Wiederholgenauigkeit (bei Temperaturschwankungen < 10 K)	< ± 0,1
- Langzeitstabilität (in % der Spanne pro 6 Monate)	< ± 0,05
- Temperaturkoeffizienten (TK) im kompensierten Temperaturbereich 0 ... 60°C (in % der Spanne pro 10 K)	
- Größter TK des Nullpunkts / der Spanne	< ± 0,2 / < ± 0,2
Werkstoffe in Kontakt mit Medium	Messing; FPM (Viton); Silizium beschichtet; PBT (Pocan)
Gehäusewerkstoffe	PBT (Pocan); FPM (Viton); Polyester
Schutzart, Schutzklasse	IP 65 III
Isolationswiderstand [MΩ]	> 100 (500 V DC)
Schockfestigkeit [g]	50 (DIN / IEC 68-2-27, 11ms)
Vibrationsfestigkeit [g]	20 (DIN / IEC 68-2-6, 10 - 2000 Hz)
Schaltzyklen min.	50 Millionen
Umgebungstemperatur [°C]	0...70
Mediumtemperatur [°C]	0...60
Lagertemperatur [°C].....	-25...85
EMV EN 61000-4-2 ESD:	4 / 8 kV
EN 61000-4-3 HF gestrahlt:	10 V/m
EN 61000-4-4 Burst:	2 kV
EN 61000-4-5 Surge:	0,5 / 1 kV
EN 61000-4-6 HF leitungsgebunden:	10 V

¹⁾ nach EN50178, SELV, PELV

BFSL = Best Fit Straight Line (Kleinstwerteeinstellung) / LS = Grenzpunkteinstellung.

Weitere Informationen unter www.ifm.com

12.1 Einstellbereiche

		SPx / FHx		rPx / FLx		ΔP
		min	max	min	max	
PQ7809	bar	-0,98	1,00	-0,99	0,99	0,01
	kPa	-98	100	-99	99	1
	PSI	-14,2	14,6	-14,4	14,4	0,2
	inHG	-28,8	29,7	-29,1	29,4	0,3
PQ7834	bar	-0,90	10,00	-0,95	9,95	0,05
	kPa	-90	1000	-95	995	5
	PSI	-13	145	-14	144	1
	inHG	-26	296	-28	294	2

ΔP = Schrittweite

13 Werkseinstellung

	Werkseinstellung	Benutzer-Einstellung
SP1/FH1	25% MEW*	
rP1/FL1	23% MEW*	
ou1	Hno	
ou2	Hno	
SP2/FH2	75% MEW*	
rP2/FL2	73% MEW*	
coF	0,0	
dS1	0	
dr1	0	
dS2	0	
dr2	0	
dAP	2,5	
diS	d2	
uni	bAr	
cLor	r-on	

* = eingestellt ist der angegebene Prozentwert vom Messbereichsendwert (MEW) des jeweiligen Sensors in bar

DE