

DE

UK

FR

SCHMIDT[®] Strömungs-Sensor SS 30.300

Gebrauchsanweisung

SCHMIDT[®] Flow Sensor SS 30.300

Instructions of use

SCHMIDT[®] Capteur des flux SS 30.300

Notice d'utilisation

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	3
2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
3	Funktion.....	4
3.1	Verarbeiten der Messsignale	4
3.2	Hysteresefunktion	5
3.3	Fensterfunktion	5
3.4	Skalieren des Messbereichs (Analogausgang)	5
3.5	Funktion Vorwahlzähler	6
4	Montage.....	7
5	Elektrischer Anschluss.....	8
6	Bedien- und Anzeigeelemente.....	10
7	Menü.....	11
7.1	Einstellbare Parameter	12
8	Programmierung.....	15
8.1	Programmierung allgemein	15
8.2	Verriegeln / Entriegeln	16
8.3	Einstellen des Vorwahlzählers / der Impulswertigkeit (ImPS).....	16
9	Betrieb	19
9.1	Betriebsarten	19
9.1.1	Run-Modus.....	19
9.1.2	Display-Modus.....	19
9.1.3	Programmier-Modus.....	20
10	Fehlerbehebung.....	21
10.1	Störanzeigen	21
11	Wartung.....	21
12	Technische Daten und Maßzeichnung.....	22
12.1	Werkseinstellung	25

1 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Produktbeschreibung. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffende Applikation eignet.
- Arbeiten an Druckluftanlagen sowie Montage, Einstellung für den Betrieb und Inbetriebnahme des Geräts dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei sind die anerkannten Regeln der Technik sowie die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Stellen Sie vor Ein- / Ausbauarbeiten von Komponenten der Druckluftanlage sicher, dass die Anlage stillsteht und drucklos ist.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme / Wiederanlaufen der Anlage sicher, dass weder Personen noch Sachen durch bewegliche Teile gefährdet werden.
- Die Missachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und / oder Personenschäden führen.
- Prüfen Sie in allen Applikationen die Verträglichkeit der Produktwerkstoffe mit den zu messenden Medien (→ 12 Technische Daten und Maßzeichnung).

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät erfasst nach dem kalorimetrischen Messprinzip den Normvolumenstrom von Betriebsdruckluft (Normvolumenstrom bezogen auf 1013,25 hPa und 20 °C).

Druckgeräterichtlinie (DGRL): Die Geräte mit Messstrecke entsprechen Art. 3 Abs. (3) der Richtlinie 97/23/EG und sind für stabile Gase der Fluidgruppe 2 nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt.

Einsatzbereich

- Verwendung in Betriebsdruckluftsystemen. Es gelten die allgemeinen Betriebsbedingungen von Druckluftanlagen.
- Die Güteklasse der Betriebsdruckluft beeinflusst die Messgenauigkeit:

Güteklasse nach DIN 8573-1	Messfehler
141	$\pm (3 \% \text{ des Messwerts} + 0,3 \% \text{ des Messbereichsendwerts})$
344	$\pm (6 \% \text{ des Messwerts} + 0,6 \% \text{ des Messbereichsendwerts})$

Druckverlust

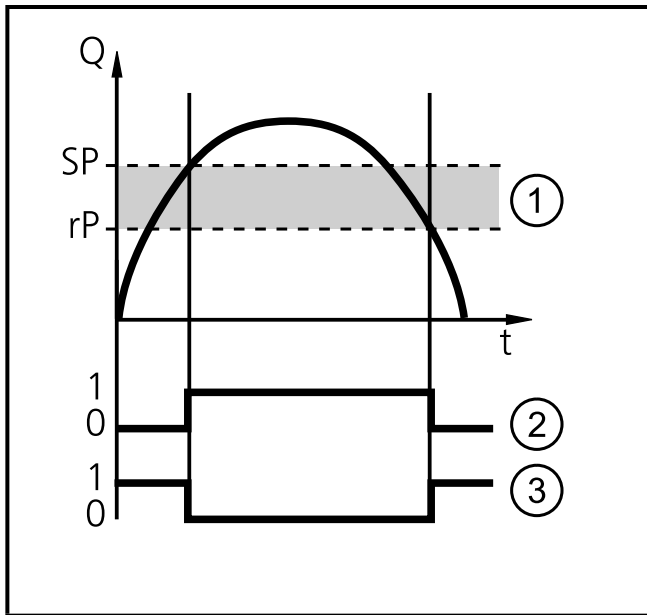
Dank ihrer geringen Größe bieten die Messelemente nur minimale Angriffsflächen. Daher ist der Druckverlust vernachlässigbar (typ. 1 mbar).

3 Funktion

3.1 Verarbeiten der Messsignale

Auswertung	<ul style="list-style-type: none">• Aktueller Durchfluss.• Aktuelle Verbrauchsmenge (Impulsausgabe und Zählerfunktion).
Anzeige	<ul style="list-style-type: none">• Aktueller Durchfluss in Nm^3/h oder Nm^3/min (4-stellige Anzeige).• Aktuelle Verbrauchsmenge in Nm^3 (4-stellige Anzeige zwischen $0,000$ und $4000 \cdot 10^3 \text{ Nm}^3$; bei Werten $> 9999 \text{ Nm}^3$ wird $1/1000$ des Werts angezeigt und die LED 10^3 signalisiert, dass er mit Faktor 1000 multipliziert werden muss).• Verbrauchsmenge vor letztem Reset in Nm^3. Während der Anzeige dieses Werts blinkt LED 3.• Aktuelle Medientemperatur in $^\circ\text{C}$. <p>Die Anzeigeeinheit wird durch Programmierung festgelegt (\rightarrow 7.1 Einstellbare Parameter). Sie kann im Run-Modus vorübergehend gewechselt werden (kurz die Taste [Set] drücken).</p>
Signal- ausgabe	<p>Ausgang 1 (3 Wahlmöglichkeiten):</p> <ul style="list-style-type: none">• Schaltsignal: Grenzwert für Durchflussmenge; Hysterese- oder Fensterfunktion; Schließer oder Öffner.• Impulsfolge für Mengenzähler: Ausgang 1 gibt jedesmal einen Zählimpuls, wenn eine eingestellte Durchflussmenge erreicht ist (\rightarrow 7.1; Parameter ImPS und ImPR).• Schaltsignal für Vorwahlzähler (für zeitabhängige oder zeitunabhängige Mengenüberwachung; \rightarrow 3.5 Funktion Vorwahlzähler). <p>Ausgang 2 (2 Wahlmöglichkeiten):</p> <ul style="list-style-type: none">• Schaltsignal: Grenzwert für Durchflussmenge; Hysterese- oder Fensterfunktion; Schließer oder Öffner.• Analogsignal ($4 \dots 20 \text{ mA}$) für Durchflussmenge.

3.2 Hysterese



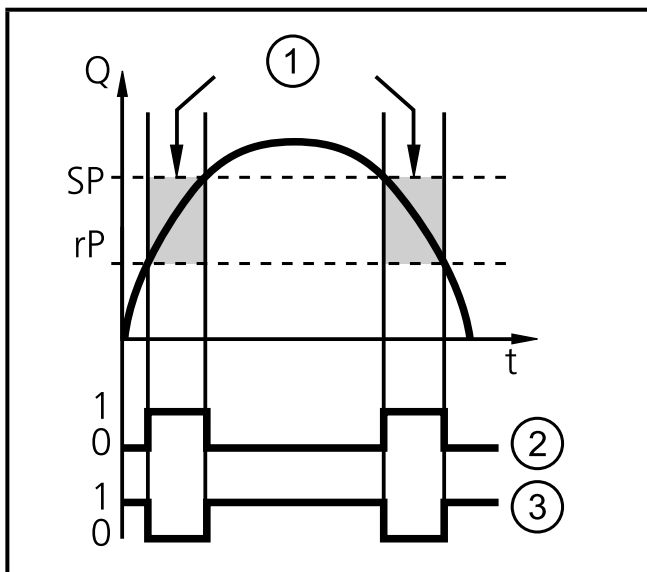
- 1: Hysterese
- 2: Hno
- 3: Hnc

Die Hysterese hält den Schaltzustand des Ausgangs stabil, wenn der Durchfluss um den Sollwert schwankt. Bei steigendem Durchfluss schaltet der Ausgang bei Erreichen des Schaltpunkts (SPx). Fällt der Durchfluss wieder ab, schaltet der Ausgang erst dann zurück, wenn der Rückschaltpunkt (rPx) erreicht ist.

Die Hysterese ist einstellbar: Zuerst wird der Schaltpunkt festgelegt, dann im gewünschten Abstand der Rückschaltpunkt.

DE

3.3 Fensterfunktion



- 1: Gutbereich
- 2: Fno
- 3: Fnc

Die Fensterfunktion erlaubt die Überwachung eines definierten Gutbereichs. Bewegt sich der Durchfluss zwischen Schaltpunkt (SPx) und Rückschaltpunkt (rPx), ist der Ausgang durchgeschaltet (Fensterfunktion / Schließer) bzw. geöffnet (Fensterfunktion / Öffner).

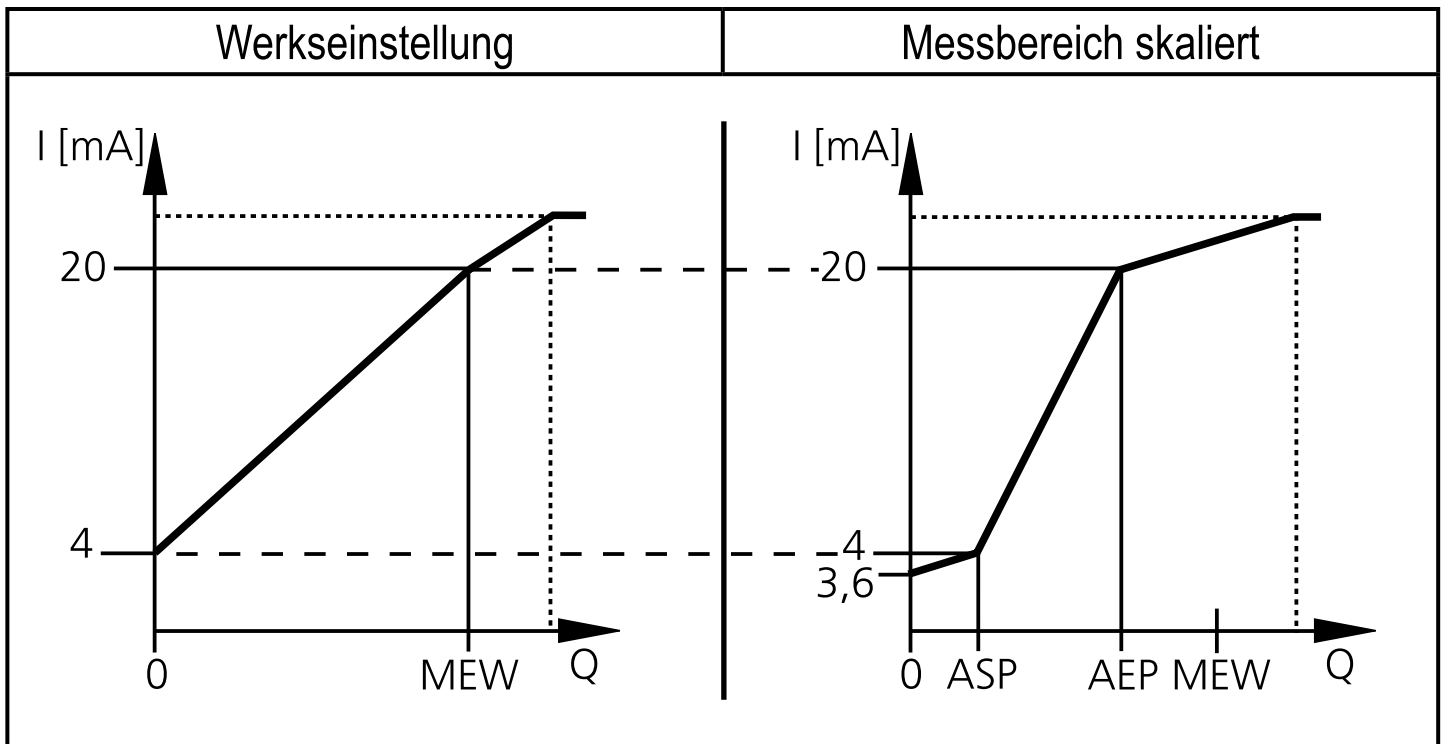
Die Breite des Fensters ist einstellbar durch den Abstand von SPx zu rPx.

SPx = oberer Wert, rPx = unterer Wert.

3.4 Skalieren des Messbereichs (Analogausgang)

- Mit dem Parameter Analogstartpunkt (ASP) legen Sie fest, bei welchem Messwert das Ausgangssignal 4 mA beträgt.
- Mit dem Parameter Analogendpunkt (AEP) legen Sie fest, bei welchem Messwert das Ausgangssignal 20 mA beträgt.

- Mindestabstand zwischen ASP und AEP = 25 % des Messbereichsendwerts.



MEW = Messbereichsendwert

Im eingestellten Messbereich liegt das Ausgangssignal zwischen 4 und 20 mA.

Weiter wird signalisiert:

- Durchfluss oberhalb des Messbereichs: Ausgangssignal > 20 mA.
- Durchfluss unterhalb des Messbereichs: Ausgangssignal zwischen 3,6 und 4 mA.

3.5 Funktion Vorwählzähler

Mit manuellem Reset (für zeitunabhängige Mengenüberwachung):

- Einstellungen: ImPS = Menge x, ImPR = no, rTO = OFF.
- Bei Erreichen der Menge x wird Ausgang 1 aktiv und bleibt eingeschaltet, bis der Zähler manuell zurückgesetzt wird (→ 7.1, Parameter rTo).

Mit Autoreset (für zeitabhängige Mengenüberwachung):

- Einstellungen: ImPS = Menge x, ImPR = no, rTO = Zeitdauer t.
- Wird die Menge x während der Zeitdauer t erreicht, schaltet Ausgang 1 und bleibt eingeschaltet, bis der Zähler manuell zurückgesetzt wird.
- Ist die Menge x nach Ablauf der Zeitdauer t nicht erreicht, wird der Zähler automatisch zurückgesetzt und die Zählung beginnt erneut; Ausgang 1 gibt kein Signal.

4 Montage



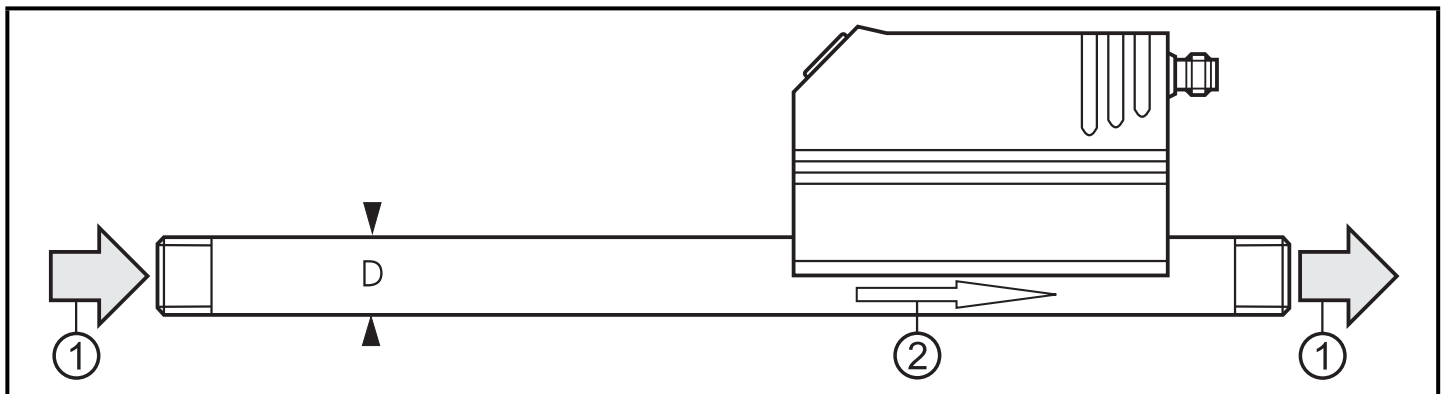
Befolgen Sie die Vorschriften und Bestimmungen für Errichtung und Betrieb von Druckluftanlagen.

Bevorzugter Einbauort: Hinter dem Kältetrockner / in der Nähe des Verbrauchers. Wird Druckluft über parallele Leitungen in die Hauptleitung eingespeist, sollte das Gerät in der Hauptleitung montiert werden.

Möglich ist auch Einbau nach der Wartungseinheit (verwenden Sie für die Verbraucher Öl, muss das Gerät vor dem Öler eingebaut werden).

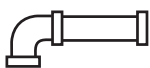
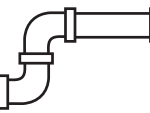
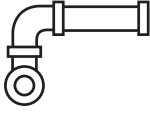

Um die spezifizierte Messgenauigkeit zu erreichen, müssen folgende Einbaubedingungen eingehalten werden: Definierte Ein- / Auslaufstrecken, definierte Strömungs-Querschnittsfläche, feste Eintauchtiefe und lagerichtige Positionierung der Messelemente.

Das Gerät ist auf einer Messstrecke montiert, die diese Bedingungen erfüllt.



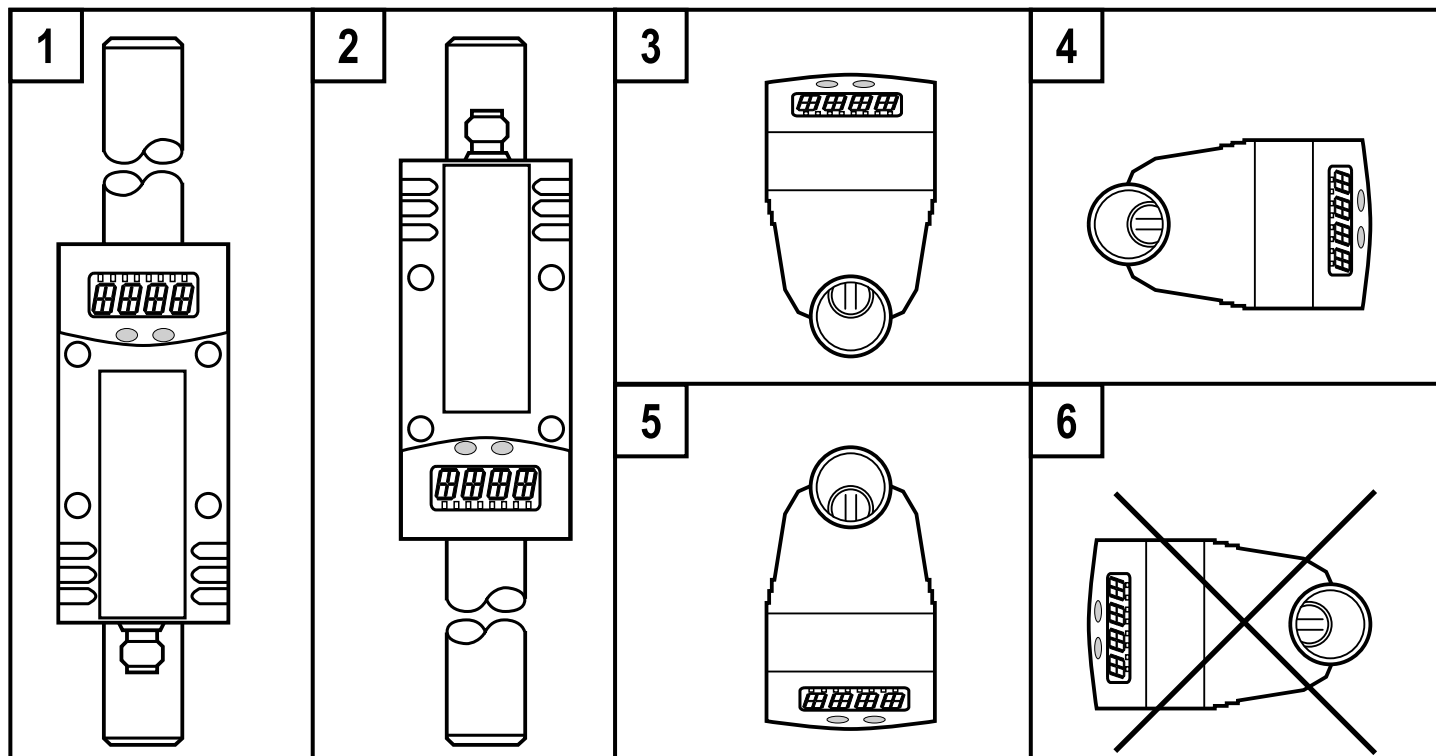
Bauen Sie die Messstrecke so ein, dass Durchflussrichtung (1) und Markierungspfeil (2) in dieselbe Richtung weisen.

Bei Störungen an der Einlaufseite werden zusätzliche Beruhigungsstrecken (B) empfohlen:

	90°-Krümmer	$B = 5 \times \text{Rohrdurchmesser (D)}$
	zwei 90°-Krümmer, eine Ebene	$B = 10 \times \text{Rohrdurchmesser (D)}$
	zwei 90°-Krümmer, zwei Ebenen	$B = 15 \times \text{Rohrdurchmesser (D)}$
	Ventil, Schieber	$B = 35 \times \text{Rohrdurchmesser (D)}$

Einbaulage:

- Erlaubte Einbaulagen: Messstrecke senkrecht, Position beliebig (Abb. 1, 2); Messstrecke waagrecht, Gerät senkrecht (Abb. 3, 5), Gerät seitlich liegend, Messstrecke links (Abb. 4).
- Vermeiden Sie die Einbaulage Abb. 6 (Gerät seitlich liegend, Messstrecke rechts). Bei geringem Durchfluss kann die spezifizierte Messgenauigkeit nicht eingehalten werden.



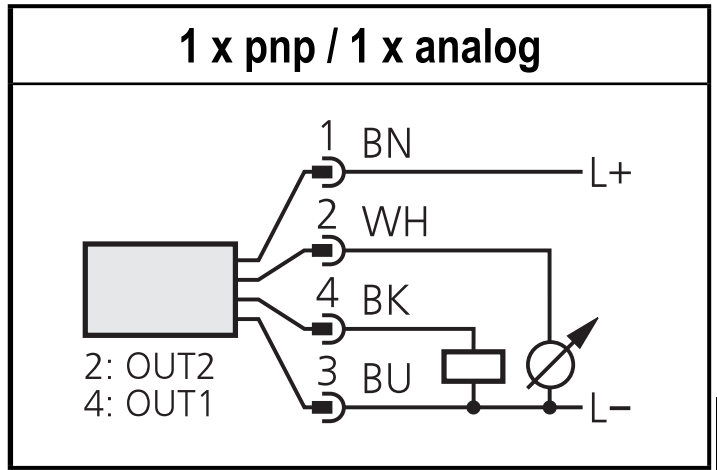
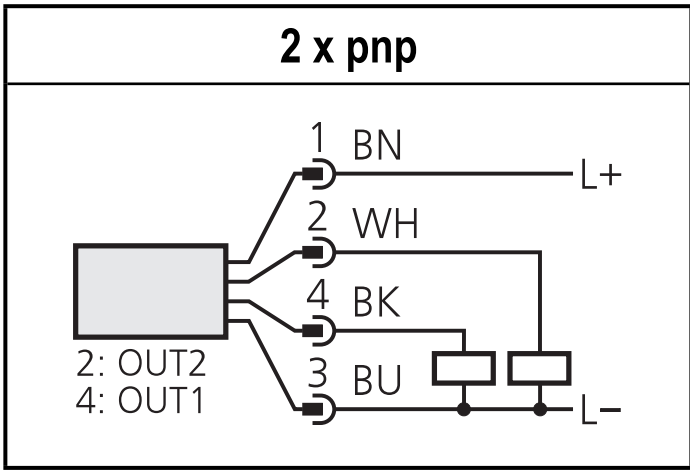
5 Elektrischer Anschluss



Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden. Befolgen Sie die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen.

Spannungsversorgung nach EN 50178, SELV, PELV.

Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und schließen Sie das Gerät folgendermaßen an:



DE

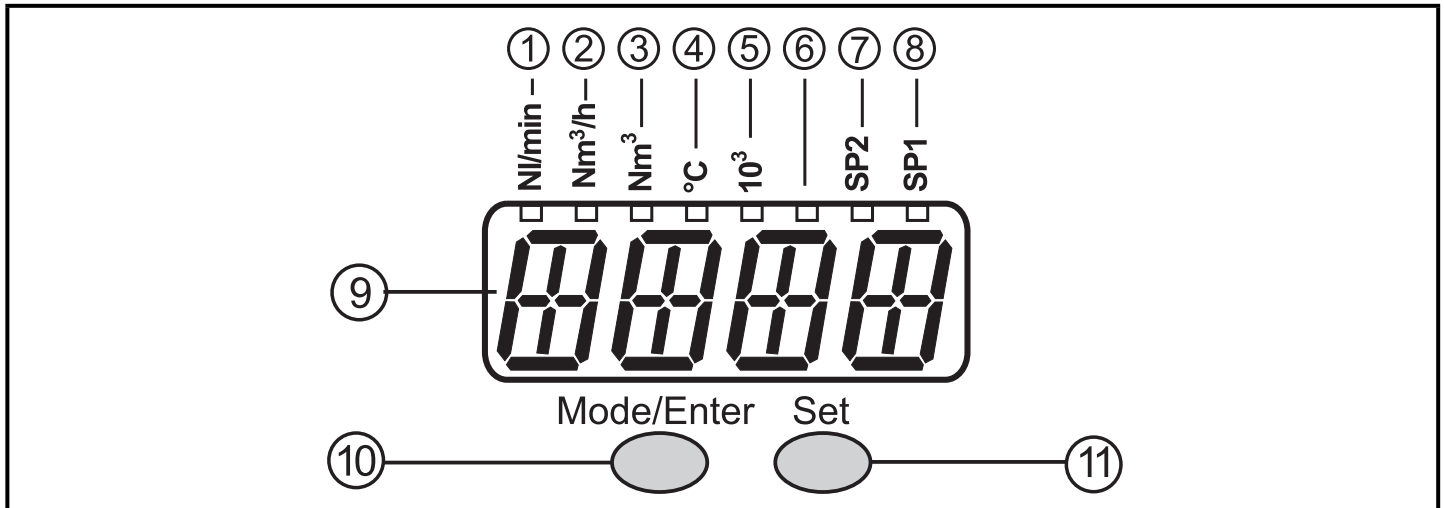
OUT1: Schaltsignal oder Impulsfolge pnp

OUT2: Schaltsignal pnp oder Analogsignal (I)

Adernfarben bei Verwendung SCHMIDT Anschlusskabel Mat.No. 300722:

1 = BN (braun), 2 = WH (weiß), 3 = BU (blau), 4 = BK (schwarz)

6 Bedien- und Anzeigeelemente



1 bis 4: Indikator-LEDs 4 x LED grün

Leuchtende LED = eingestellte Anzeigeeinheit:

- LED 1 (NI/min) / LED 2 (Nm³/h): Durchflussanzeige (Normvolumenstrom).
- LED 3 (Nm³): Mengenzähler (aktuelle Verbrauchsmenge).
- LED 3 blinkend: Gespeicherter Zählerwert (= Zählerwert vor letztem Reset).
- LED 4 (°C): Aktuelle Medientemperatur in °C.

5 bis 8: Indikator-LEDs 3 x LED gelb

Anzeigefunktionen

- 10³: Der angezeigte Wert muss mit Faktor 1000 multipliziert werden.
- SP1 / SP2: Anzeige des Schaltzustands; LED leuchtet, wenn der jeweilige Ausgang durchgeschaltet ist.

9: 4-stellige alphanumerische Anzeige

- Anzeige des aktuellen Normvolumenstroms,
- Anzeige des Zählerstands,
- Anzeige der aktuellen Medientemperatur,
- Anzeige der Parameter und Parameterwerte.

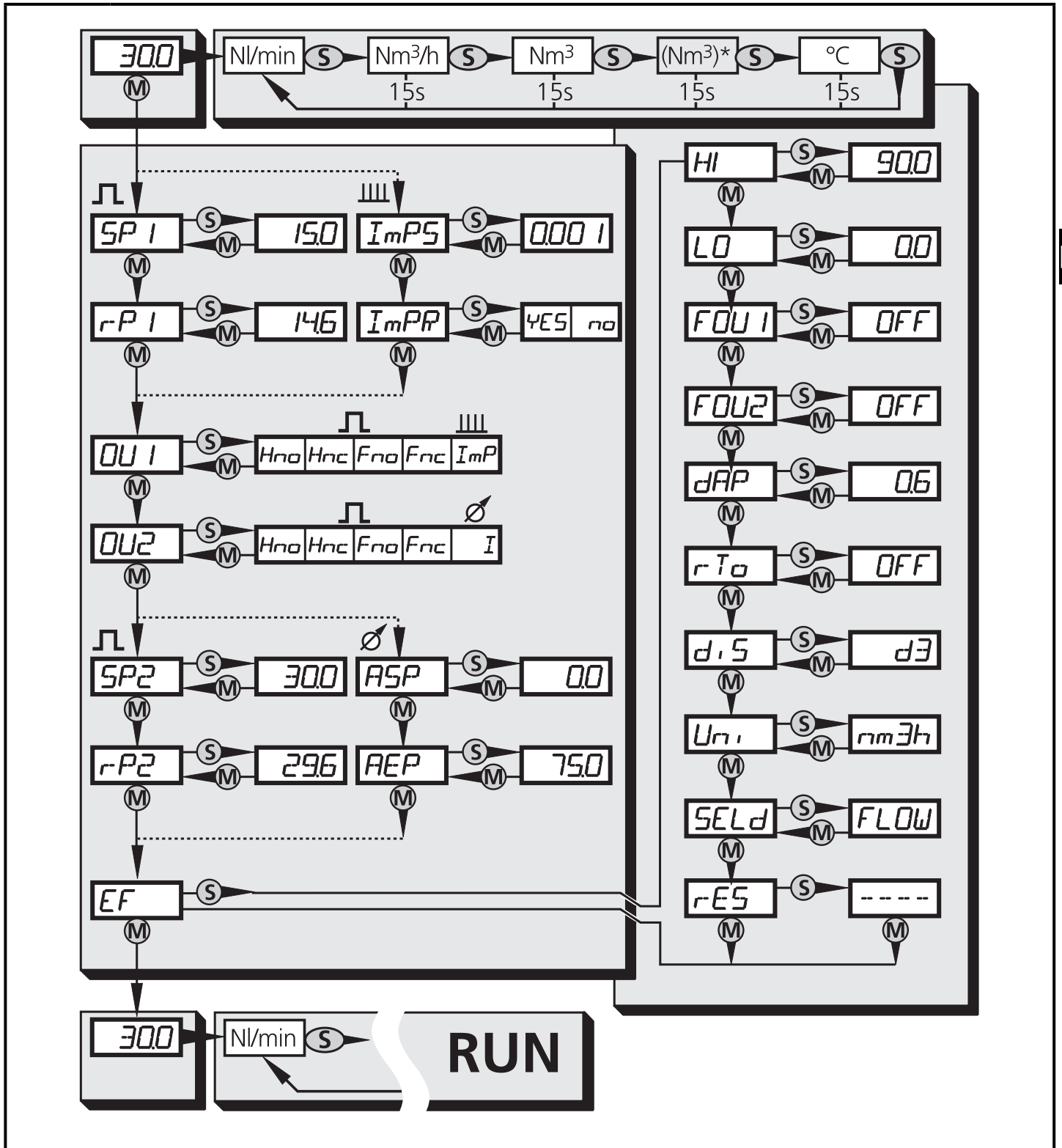
10: Programmier Taste [Mode/Enter]

- Anwahl der Parameter und Bestätigen der Parameterwerte.

11: Programmier Taste [Set]

- Einstellen der Parameterwerte (kontinuierlich durch Dauerdruck; schrittweise durch Einzeldruck);
- Wechsel der Anzeigeeinheit im Run-Modus.

7 Menü



DE

(Nm³)* = Nm³ vor letztem Reset

⏏ - OUx = Hno, Hnc, Fno, Fnc

▮▮▮ - OU1 = Imp



∅ - OU2 = I

7.1 Einstellbare Parameter

<p><i>SP 1</i> <i>SP 2</i></p>	<p>Schaltpunkt 1 / 2 Oberer Grenzwert, bei dem der Ausgang seinen Schaltzustand ändert. SPx ist nur aktiv, wenn OUX = Hno, Hnc, Fno oder Fnc.</p>
<p><i>rP 1</i> <i>rP 2</i></p>	<p>Rückschaltpunkt 1 / 2 Unterer Grenzwert, bei dem der Ausgang seinen Schaltzustand ändert. rPx ist stets kleiner als SPx. Es können nur Werte eingegeben werden, die unter dem Wert für SPx liegen. Bei Veränderung des Schaltpunkts wird der Rückschaltpunkt mitgezogen (der Abstand zwischen SPx und rPx bleibt konstant). Ist der Abstand größer als der neue Schaltpunkt, wird er automatisch reduziert (rPx wird auf den minimalen Einstellwert gesetzt). rPx ist nur aktiv, wenn OUX = Hno, Hnc, Fno oder Fnc. Einstellbereiche (Normvolumenstrom) → 12 Technische Daten und Maßzeichnung.</p>
<p><i>ImPS</i></p>	<p>Impuls- / Zählereinstellung Legt die Impulswertigkeit / den Wert für den Vorwahlzähler fest. ImPS ist nur aktiv, wenn OU1 = ImP. Einstellen des Werts (→ 8.3).</p>
<p><i>ImPR</i></p>	<p>Impulswiederholung Legt fest, welche Signale der Zähler an Ausgang 1 ausgibt; es sind 2 Einstellungen wählbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • YES: Impulswiederholung ist aktiv (= einfache Zählerfunktion): Ausgang 1 gibt jedesmal einen Zählimpuls, wenn der in ImPS eingestellte Wert erreicht ist. • no: Impulswiederholung ist nicht aktiv (der Zähler arbeitet als Vorwahlzähler): Ausgang 1 schaltet (OUT1 = EIN), wenn der in ImPS eingestellte Wert erreicht ist. Er bleibt geschaltet, bis der Zähler zurückgesetzt wird (→ Parameter rTo). <p>ImPR ist nur aktiv, wenn OU1 = ImP.</p>
<p><i>OU 1</i></p>	<p>Konfiguration für Ausgang 1 Es sind 5 Funktionen einstellbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgangssignale für Durchflussmenge (Normvolumenstrom): <ul style="list-style-type: none"> - Hno = Hysteresefunktion / normally open (Schließer) - Hnc = Hysteresefunktion / normally closed (Öffner) - Fno = Fensterfunktion / normally open (Schließer) - Fnc = Fensterfunktion / normally closed (Öffner) • Ausgangssignal für den Zähler: <ul style="list-style-type: none"> - ImP = Impulsfolge oder Ein- / Aus-Signal für Vorwahlzähler (→ Parameter ImPS und ImPR)

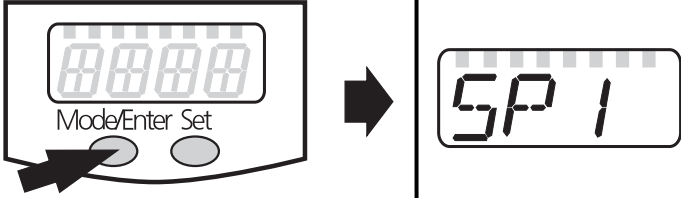
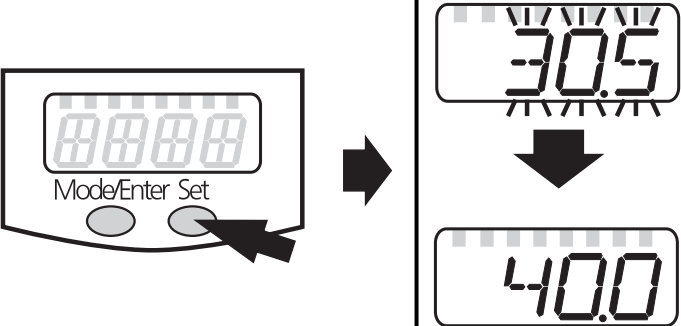
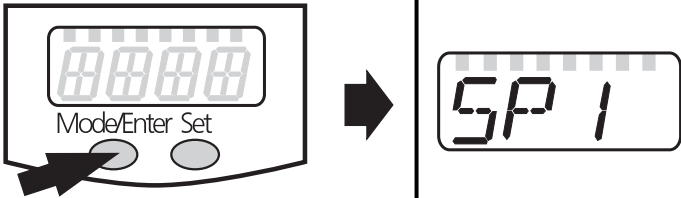
OU2	<p>Konfiguration für Ausgang 2 Es sind 4 Schaltfunktionen und 1 Analogsignal einstellbar für Durchflussmenge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hno = Hysteresefunktion / normally open (Schließer) - Hnc = Hysteresefunktion / normally closed (Öffner) - Fno = Fensterfunktion / normally open (Schließer) - Fnc = Fensterfunktion / normally closed (Öffner) - I = Analogsignal (4 ... 20 mA)
ASP	<p>Analogstartpunkt Messwert, bei dem 4 mA ausgegeben werden. ASP ist nur aktiv, wenn OU2 = I.</p>
AEP	<p>Analogendpunkt Messwert, bei dem 20 mA ausgegeben werden. Mindestabstand zwischen ASP und AEP = 25 % des Messbereichsendwerts. AEP ist nur aktiv, wenn OU2 = I. Einstellbereiche (Normvolumenstrom) → 12 Technische Daten und Maßzeichnung.</p>
EF	<p>Erweiterte Funktionen Dieser Menüpunkt enthält ein Untermenü mit weiteren Parametern. Durch kurzen Druck auf die [Set]-Taste erhalten Sie Zugang zu diesen Parametern.</p>
HI LO	<p>Min-Max-Speicher für Durchfluss</p> <ul style="list-style-type: none"> • HI: Anzeige des höchsten gemessenen Durchflusswerts • LO: Anzeige des niedrigsten gemessenen Durchflusswerts <p>Löschen des Speichers:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken Sie die [Mode/Enter]-Taste, bis HI oder LO erscheint. ▶ Drücken Sie die [Set]-Taste und halten Sie sie fest, bis die Anzeige "- - -" erscheint. ▶ Drücken Sie dann kurz die [Mode/Enter]-Taste. <p>Es ist sinnvoll, die Speicher zu löschen, sobald das Gerät erstmals unter normalen Betriebsbedingungen arbeitet.</p>
FOU1 FOU2	<p>Verhalten von Ausgang 1 / 2 im Fehlerfall (→ 10.1 Störanzeigen). Es sind 3 Einstellungen wählbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FOU1 / FOU2 = ON: Ausgang 1 / 2 schaltet im Fehlerfall EIN, das Analogsignal von Ausgang 2 geht auf den oberen Anschlagwert (22 mA). • FOU1 / FOU2 = OFF: Ausgang 1 / 2 schaltet im Fehlerfall AUS, das Analogsignal von Ausgang 2 geht auf unteren Anschlagwert (3,5 mA). • FOU1 = OU1 / FOU2 = OU2: Ausgang 1 / 2 schaltet unabhängig vom Fehlerfall, wie mit den Parametern OU1 / OU2 festgelegt.

dAP	<p>Messwertdämpfung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstellbereich: 0 (= dAP nicht aktiv) - 0,2 s - 0,4 s - 0,6 s - 0,8 s - 1 s. <p>Die Einstellung wirkt auf Anzeige und Ausgänge; Werkseinstellung: 0,6 s.</p>
rTo	<p>Reset des Mengenzählers</p> <p>Nach einer festgelegten Zeitspanne wird der Zähler automatisch gelöscht und es beginnt ein neues Zählintervall.</p> <p>Es sind folgende Zeitspannen einstellbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 h ... 23 h (Reset nach 1 ... 23 Stunden), • 1 d ... 6 d (Reset nach 1 ... 6 Tagen), • 1 w ... 8 w (Reset nach 1 ... 8 Wochen). <p>Zusätzlich einstellbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFF = Reset nach Überlauf des Zählers (32 bit Zahl-Überlauf, d. h. Überlauf bei 4.000.000,000 Nm³). • rES.T = manueller Reset: Der Zähler wird manuell gelöscht und es beginnt ein neues Zählintervall: Drücken Sie die [Set]-Taste, bis rES.T erscheint; drücken Sie dann kurz die [Mode/Enter]-Taste. Manueller Reset kann auch dann durchgeführt werden, wenn eine Zeitspanne für automatischen Reset eingestellt ist.
d, S	<p>Einstellung der Anzeige</p> <p>Es sind 7 Einstellungen wählbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • d1 = Messwertaktualisierung alle 50 ms. • d2 = Messwertaktualisierung alle 200 ms. • d3 = Messwertaktualisierung alle 600 ms. <p>Die Messwertaktualisierung betrifft nur die Anzeige. Sie wirkt nicht auf die Ausgänge.</p> <ul style="list-style-type: none"> • rd1, rd2, rd3 = Anzeige wie d1, d2, d3; jedoch um 180° gedreht. • OFF = Die Messwertanzeige ist im Run-Modus ausgeschaltet. <p>Bei Druck auf eine der Tasten wird 15 s lang der aktuelle Messwert angezeigt. Nochmaliges Drücken auf die [Mode/Enter]-Taste öffnet den Display-Modus. Die Schaltzustands-LEDs bleiben auch bei ausgeschalteter Anzeige aktiv.</p> <p>Werkseinstellung: d3.</p>
Um	<p>Anzeigeeinheit für Durchflussmenge</p> <p>Es sind 2 Einstellungen wählbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lmin = Durchflussmenge in Normliter / Minute • nm3h = Durchflussmenge in Normkubikmeter / Stunde <p>Stellen Sie die Anzeigeeinheit ein, bevor Sie die Werte für die Parameter SPx, rPx, ASP und AEP einstellen. Dadurch vermeiden Sie Rundungsfehler bei der internen Umrechnung auf andere Einheiten und erhalten exakt die gewünschten Werte.</p>

	<p>Standard-Messgröße der Anzeige Einstellen der Messgröße, die während des Run-Modus im Display angezeigt wird. Es sind 2 Einstellungen wählbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FLOW = Durchflussmenge in der Einheit, die in Uni eingestellt ist. • TOTL = Zählerstand in Nm³.
	<p>Werkseinstellung (→ 12.1) wieder herstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken Sie die [Mode/Enter]-Taste, bis rES erscheint. ▶ Drücken Sie die [Set]-Taste und halten Sie sie fest, bis die Anzeige "- - - -" erscheint. ▶ Drücken Sie dann kurz die [Mode/Enter]-Taste.

8 Programmierung

8.1 Programmierung allgemein

<p>1</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken Sie die Taste [Mode/Enter], bis der gewünschte Parameter im Display erscheint.
<p>2</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken Sie die Taste [Set] und halten Sie sie gedrückt. > Der aktuelle Parameterwert wird 5 s lang blinkend angezeigt, > danach wird er erhöht * (schrittweise durch Einzeldruck oder kontinuierlich durch Festhalten der Taste).
<p>3</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken Sie kurz die Taste [Mode/Enter] (= Bestätigung). > Der Parameter wird erneut angezeigt; der neue Parameterwert ist wirksam.
<p>4</p>	<p>Weitere Parameter verändern:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beginnen Sie wieder mit Schritt 1. 	

5	Programmierung beenden: ► Warten Sie 15 s oder drücken Sie die [Mode/Enter]-Taste, bis wieder der aktuelle Messwert erscheint.
----------	---

* Wert verringern: Lassen Sie die Anzeige bis zum maximalen Einstellwert laufen. Danach beginnt der Durchlauf wieder beim minimalen Einstellwert.

- Stellen Sie die Anzeigeeinheit (Uni) ein, bevor Sie die Werte für die Parameter SPx, rPx, ASP und AEP festlegen. Dadurch vermeiden Sie Rundungsfehler bei der internen Umrechnung auf andere Einheiten und erhalten exakt die gewünschten Werte. Auslieferungszustand : Uni = nm3h.
- Wird während des Einstellvorgangs 15 s lang keine Taste gedrückt, geht das Gerät mit unveränderten Werten in den Run-Modus zurück.

8.2 Verriegeln / Entriegeln

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

- Drücken Sie im Run-Modus die beiden Programmier Tasten, bis [LOC] angezeigt wird. Zum Entriegeln drücken Sie die Tasten, bis [uLOC] angezeigt wird.

Auslieferungszustand: Nicht verriegelt.

Bei verriegeltem Gerät erscheint kurzzeitig [LOC] in der Anzeige, wenn versucht wird, Parameterwerte zu ändern.

8.3 Einstellen des Vorwahlzählers / der Impulswertigkeit (ImPS)

Die einstellbaren Werte (0,001 bis 1000000 Nm³) werden programmintern durch eine 10-Stellen-Anzeige dargestellt. Das Display zeigt jeweils einen 4 Stellen umfassenden Ausschnitt (die 4 höchstwertigen Ziffern) der eingestellten Zahl.

	Darstellungsbereich, Beispiel	Anzeige	LED 10 ³	Wert
1	0 0 0 0 0 0 1 2 3 0	0.001 ... 9.999	AUS	1 ... 9999 Normliter
2	0 0 0 0 0 1 2 3 0 0	10.00 ... 99.99	AUS	10 ... 99,99 Nm ³
3	0 0 0 0 1 2 3 0 0 0	100.0 ... 999.9	AUS	100 ... 999,9 Nm ³
4	0 0 0 1 2 3 0 0 0	1000 ... 9999	AUS	1000 ... 9999 Nm ³
5	0 0 1 2 3 0 0 0 0	10.00 ... 99.99	EIN	10000 ... 99990 Nm ³

6	0 1 2 3 . 0 0 0 0 0	100.0 ... 999.9	EIN	100 000 ... 999 900 Nm ³
7	1 0 0 0 . 0 0 0 0 0	1 000	EIN	1 000 000 Nm ³

Nicht angezeigte Ziffern werden immer auf den Wert Null gesetzt. Beim Wechsel in den nächst höheren Darstellungsbereich, wird die niedrigstwertige Ziffer nach rechts aus dem Anzeigefenster geschoben und unabhängig von ihrem vorherigen Wert auf Null gesetzt.

DE

Beispiel:

Wechsel von Darstellungsbereich 3:

0 0 0 0 9 5 6 . 7 0 0

nach Darstellungsbereich 4:

0 0 0 1 0 5 6 . 0 0 0

Einstellvorgang:

1. Stellen Sie sicher, dass OU1 auf ImP eingestellt ist (→ 7.1 Einstellbare Parameter).
2. Drücken Sie die Taste [Mode/Enter], bis [ImPS] angezeigt wird.
3. Drücken Sie die Taste [Set] und halten Sie sie gedrückt. Der aktuelle Zahlenwert wird 5 s lang blinkend angezeigt, danach wird die höchstwertige der 4 Stellen aktiv (Ziffer blinkt, kann verändert werden).
4. Stellen Sie den gewünschten Wert ein wie in der Tabelle auf der folgenden Seite angegeben. Wählen Sie zuerst den gewünschten Darstellungsbereich (1, 2, 3 ...). Stellen Sie dann von links (höchstwertige Ziffer) nach rechts (niedrigstwertige Ziffer) die Zahl ein.
5. Drücken Sie kurz [Mode/Enter] (Bestätigung), wenn Sie alle 4 Ziffern eingestellt haben.

Sobald die erste Ziffer blinkt, bestehen 3 Möglichkeiten:

▶ Einzeldruck auf Taste [Set].	> Die blinkende Stelle wird erhöht. Nach 9 folgt 0 - 1 - 2, usw. Der Darstellungsbereich wird nicht verlassen.
--------------------------------	--

<p>► Taste [Set] drücken und festhalten.</p>	<p>> Die blinkende Stelle wird erhöht, nach 9 folgt 0 und die höherwertige Stelle (links) wird aktiv. Wird Stelle 1 auf diese Weise erhöht, wechselt die Anzeige in den nächst höheren Darstellungsbereich.</p> <p>Beispiel: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>8</td><td>.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table></p> <p>Taste [Set] gedrückt: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>.</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table></p> <p style="margin-left: 150px;"><table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>.</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td></tr></table></p> <p>(Übergang von Bereich 1 nach Bereich 2).</p>	0	0	0	0	0	0	8	.	1	2	3	0	0	0	0	0	0	9	.	1	2	3	0	0	0	0	0	1	0	.	1	2	0																																																																																																																									
0	0	0	0	0	0	8	.	1	2	3																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	0	9	.	1	2	3																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	1	0	.	1	2	0																																																																																																																																																	
<p>► 3 Sek. lang keine Taste drücken.</p>	<p>> Die folgende Stelle (rechts) blinkt. Blinkt die vierte Stelle 3 s lang ohne Veränderung, wird wieder Stelle 1 aktiv, wenn sie einen Wert > 0 hat.</p> <p>Beispiel: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>8</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>Taste [Set] 1 x gedrückt: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>keine Taste gedrückt; nach 3 s <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>nach 3 s <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>nach 3 s <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>nach 3 s <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>Hat Stelle 1 den Wert "0" wechselt die Anzeige in den nächst niederen Darstellungsbereich.</p> <p>Beispiel: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>8</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>Taste [Set] 1 x gedrückt: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>Taste [Set] 1 x gedrückt: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>keine Taste gedrückt; nach 3 s <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>nach 3 s <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>nach 3 s <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>nach 3 s <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>nach 3 s <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr></table></p> <p>(Übergang von Bereich 1 nach Bereich 2).</p>	0	0	0	0	0	8	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	8	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0
0	0	0	0	0	8	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	8	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	9	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	
0	0	0	0	0	0	1	.	2	3	0																																																																																																																																																	

Grau unterlegt = blinkende Stelle.



Halten Sie Taste [Set] dauernd gedrückt, durchläuft die Anzeige alle Bereiche; nach dem Endwert ($1000 + \text{LED } 10^3$) springt sie wieder zum Anfangswert 0.001. Lassen Sie die Taste kurz los. Danach können Sie die Einstellung neu beginnen.

9 Betrieb

Einwandfreier Betrieb und Einhalten der Messgenauigkeit können nur gewährleistet werden, wenn die in → 12 Technische Daten und Maßzeichnung angegebenen Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Achten Sie besonders darauf, dass der maximale Druckbereich, der Messbereich und die zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten werden.

► Prüfen Sie nach Montage, elektrischem Anschluss und Programmierung, ob das Gerät sicher funktioniert (→ 10.1 Störanzeigen)

9.1 Betriebsarten

9.1.1 Run-Modus

Normaler Arbeitsbetrieb.

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

Der Totalisator summiert die Impulse der Verbrauchsmenge und gibt sie als aktuellen Verbrauchswert seit letztem Reset im Display aus.

Das Display zeigt die aktuellen Messwerte an, die gelben LEDs signalisieren den Schaltzustand der Ausgänge.

Die Anzeigeeinheit kann vorübergehend gewechselt werden (kurz die Taste [Set] drücken; nach 15 s geht das Gerät wieder auf die Anzeigeeinheit zurück, die im Menüpunkt Uni eingestellt wurde).

Der Totalisator (Verbrauchsmengenzähler) speichert periodisch (alle 10 Minuten) Zwischenwerte sowie die bis dahin abgelaufene Zeit des eingestellten automatischen Resets. Nach einem Spannungseinbruch steht dieser Wert als aktueller Stand des Totalisators zur Verfügung (der mögliche Datenverlust kann maximal 10 Minuten betragen).

9.1.2 Display-Modus

Anzeige der Parameter und der eingestellten Parameterwerte.

Das Gerät geht durch kurzen Druck auf die Taste [Mode/Enter] in den Display-Modus. Intern verbleibt es im Arbeitsbetrieb. Unabhängig davon können die eingestellten Parameterwerte abgelesen werden:

- Kurzer Druck auf die Taste [Mode/Enter] blättert durch die Parameter.
- Kurzer Druck auf die Taste [Set] zeigt für ca. 15 s den zugehörigen Parameterwert. Nach weiteren 15 s geht das Gerät zurück in den Run-Modus.

9.1.3 Programmier-Modus

Einstellen der Parameterwerte.

Das Gerät geht in den Programmiermodus, wenn ein Parameter angewählt ist und danach die Taste [Set] länger als 5 s gedrückt wird (der Parameterwert wird blinkend angezeigt, danach fortlaufend erhöht). Das Gerät verbleibt auch hier intern im Arbeitsbetrieb. Es führt seine Überwachungsfunktionen mit den bestehenden Parametern weiter aus, bis die Veränderung abgeschlossen ist.

Sie können den Parameterwert mit Hilfe der Taste [Set] ändern und mit der Taste [Mode/Enter] bestätigen. Das Gerät geht in den Run-Modus zurück, wenn danach 15 s lang keine Taste mehr gedrückt wird.

10 Fehlerbehebung

10.1 Störanzeigen

<i>OL</i>	Messwert > 120 % des Messbereichsendwerts.
<i>UL</i>	Messwert < Anfangswert des Messbereichs.
<i>SC 1</i>	Blinkend: Kurzschluss in Schaltausgang 1.*
<i>SC 2</i>	Blinkend: Kurzschluss in Schaltausgang 2.*
<i>SC</i>	Blinkend: Kurzschluss in beiden Schaltausgängen.*
<i>Err</i>	Blinkend: Fehler im Messfühler.

DE

* Der betreffende Ausgang ist abgeschaltet, solange der Kurzschluss andauert. Diese Meldungen werden auch bei ausgeschaltetem Display angezeigt.

11 Wartung

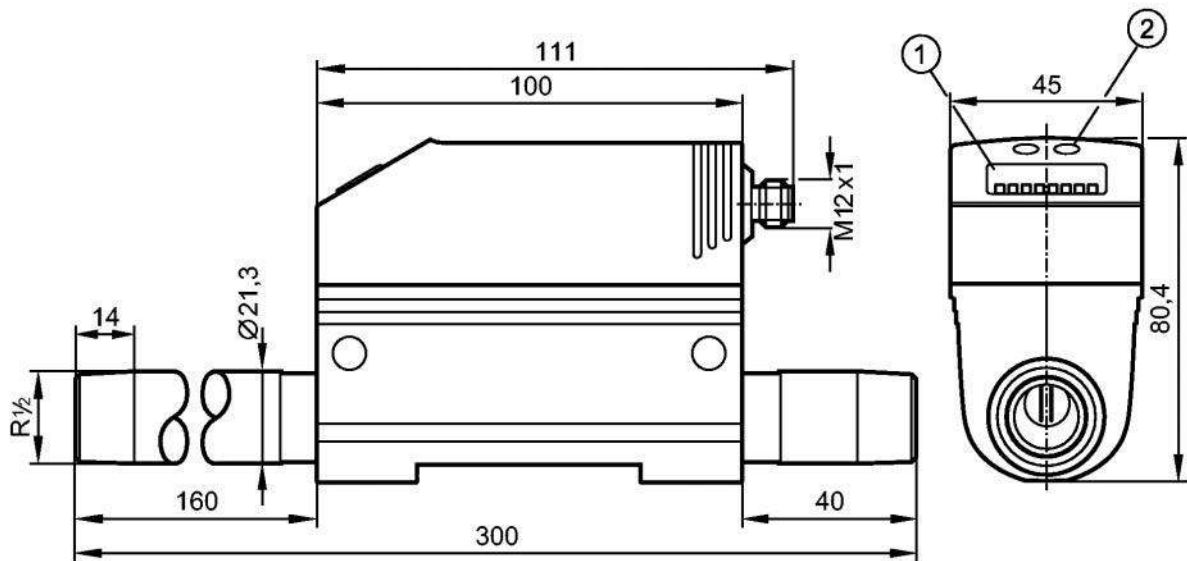
Das Gerät ist wartungsfrei bei Medien, die sich nicht an den Messfühlern festsetzen.

- ▶ Überprüfen Sie die Messfühler von Zeit zu Zeit optisch auf Ablagerungen.
- ▶ Reinigen Sie sie gegebenenfalls in bestimmten Abständen. Verwenden Sie dazu eine geeignete Reinigungsflüssigkeit (z. B. eine Alkohollösung).
- ▶ Vermeiden Sie dabei mechanische Beschädigung der Messfühler.

12 Technische Daten und Maßzeichnung

SDR12DGXFPKG/US-100

Strömungssensoren



1: 4-stellige alphanumerische Anzeige
2: Programmier Tasten



Made in Germany

Produktmerkmale

Druckluftzähler

Steckverbindung

Prozessanschluss: R $\frac{1}{2}$ (DN15)

Funktion programmierbar

2 Ausgänge

OUT1 = Strömungsüberwachung (binär), Mengenzähler (Impulse), Vorwahlzähler (binär)

OUT2 = Strömungsüberwachung (analog oder binär)

Messbereich

0,25 (0,3)...76,3 Nm 3 /h *

Temperaturanzeige

0...60 °C

Einsatzbereich

Einsatzbereich

Betriebsdruckluft
Luftqualität (ISO 8573-1):
Klasse 141 (Messfehler: siehe unten, Wert A)
Klasse 344 (Messfehler: siehe unten, Wert B)

Mediumtemperatur

[°C]

0...60

Elektrische Daten

Elektrische Ausführung

DC PNP

Betriebsspannung

[V]

19...30 DC ¹⁾

Stromaufnahme

[mA]

< 100

Schutzklasse

III

Verpolungsschutz

ja

Ausgänge	
Ausgangsfunktion	OUT1: Schließer / Öffner programmierbar oder Impuls OUT2: Schließer / Öffner programmierbar oder analog (4...20 mA skalierbar)
Strombelastbarkeit [mA]	2 x 250
Spannungsabfall [V]	< 2
Kurzschlusschutz	getaktet
Überlastfest	ja
Analogausgang	4...20 mA
Max. Bürde [Ω]	< 500
Impulsausgang	Verbrauchsmengen-Zähler

Mess- / Einstellbereich

Strömungsüberwachung		
Messbereich	0,25 (0,3)...76,3 *) Nm ³ /h	4,24 (5)...1272 NI/min
Anzeigebereich	0,0...91,6 Nm ³ /h	0...1526 NI/min
Schaltpunkt, SP	0,7...76,3 Nm ³ /h	11...1272 NI/min
Rückschaltpunkt, rP	0,3...75,9 Nm ³ /h	5...1265 NI/min
Analogstartpunkt, ASP	0,0...57,2 Nm ³ /h	0...953 NI/min
Analogendpunkt, AEP	19,1...76,3 Nm ³ /h	318...1272 NI/min
in Schritten von	0,1 Nm ³ /h	1 NI/min
Messdynamik	1:300	

Durchflussmengenüberwachung	
Impulswertigkeit	0,001...1 000 000 m ³
in Schritten von	0,001...1000 m ³
Impulslänge [s]	0,04...2

Temperaturüberwachung	
Messbereich [°C]	0,0...60,0
Anzeigebereich [°C]	0,0...60,0

Genauigkeit / Abweichungen

Strömungsüberwachung	
Genauigkeit (im Messbereich)	A): ± (3% MW + 0,3% MEW) / B): ± (6% MW + 0,6% MEW) ***
Reproduzierbarkeit [% vom Messwert]	± 1,5

Temperaturüberwachung	
Genauigkeit [K]	± 2 **)

Reaktionszeiten	
Bereitschaftsverzögerungszeit [s]	0,5

Strömungsüberwachung	
Ansprechzeit [s]	< 0,1 (dAP = 0)
Dämpfung, dAP [s]	0 - 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1

Software / Programmierung	
Programmiermöglichkeiten	Hysterese / Fenster; Schließer / Öffner; Strom-/ Impulsausgang; Display drehbar / abschaltbar; Anzeigeeinheit

Umgebungsbedingungen	
Druckfestigkeit [bar]	16
Umgebungstemperatur [°C]	0...60
Lagertemperatur [°C]	-20...85
Max. zulässige relative Luftfeuchtigkeit [%]	90

DE

Schutzart	IP 65
-----------	-------

Zulassungen / Prüfungen

EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG	Artikel 3, Absatz (3) - Gute Ingenieurpraxis	
EMV	DIN EN 61000-6-2	
	DIN EN 61000-6-3	
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 68000-2-6:	5 g (55...2000 Hz)

Mechanische Daten

Prozessanschluss	R½ (DN15)	
Werkstoffe in Kontakt mit dem Medium	V2A (1.4301); FKM; Keramik glaspassiviert; PEEK GF30; Polyester; Aluminium	
Gehäusewerkstoffe	PBT-GF 20; NBR; PC (Polycarbonat); V2A (1.4301); PTFE; Messing beschichtet; FKM; Aluminium pulverbeschichtet	
Gewicht [kg]	1,185	

Anzeigen / Bedienelemente

Anzeige	Anzeigeeinheit	4 x LED grün (NI/min, Nm³/h, Nm³, °C)
	Funktionsanzeige	1 x LED gelb
	Schaltzustand	2 x LED gelb
	Messwerte	4-stellige alphanumerische Anzeige
	Programmierung	4-stellige alphanumerische Anzeige

Elektrischer Anschluss

Anschluss	M12-Steckverbindung
-----------	---------------------

Anschlussbelegung

Programmierung der Ausgänge

-----OUT1-----

- Schaltausgang

Hno = Hysterese / Schließer

Hnc = Hysterese / Öffner

Fno = Fenster / Schließer

Fnc = Fenster / Öffner

- ImP = Impulsausgang für
Mengenähler / Signalausgang
für Vorwahlzähler

-----OUT2-----

- Schaltausgang

Hno = Hysterese / Schließer

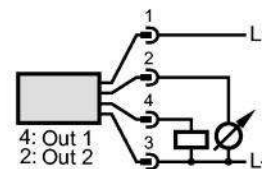
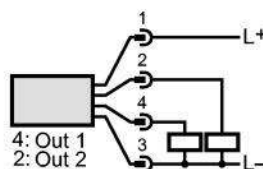
Hnc = Hysterese / Öffner

Fno = Fenster / Schließer

Fnc = Fenster / Öffner

- Analogausgang

I = Stromausgang (4...20 mA)



Bemerkungen

Bemerkungen	<p>1) nach EN50178, SELV, PELV *) in Klammern: im Display dargestellter Wert **) bei Medienströmung in den Grenzen des Strömungsmessbereichs ***) unter Bedingungen laut DIN ISO 2533 und bei Einbau in Rohrleitungen DN15 MW = Messwert MEW = Messbereichsendwert Mess-, Anzeige- und Einstellbereiche beziehen sich auf den Normvolumenstrom mit folgenden Bedingungen: Temperatur: 20°C; Absolutdruck: 1013 hPa; Feuchte: 0% rH Hinweise zu Installation und Betrieb entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.</p>
-------------	---

Verpackungseinheit [Stück]	1
----------------------------	---

12.1 Werkseinstellung

	Werkseinstellung	Benutzer-Einstellung
SP1	15,0	
rP1	14,6	
SP2	30,0	
rP2	29,6	
OU1	Hno	
OU2	Hno	
ImPS	0,001	
ImPR	YES	
ASP	0,0	
AEP	75,0	
FOU1	OFF	
FOU2	OFF	
dAP	0,6	
rTo	OFF	
diS	d3	
Uni	nm3h	
SELd	FLOW	

DE

Contents

1	Safety instructions	3
2	Function and features	3
3	Function	4
3.1	Processing of the measured signals.....	4
3.2	Hysteresis function	5
3.3	Window function	5
3.4	Scaling the measuring range (analogue output).....	5
3.5	Function preset counter	6
4	Mounting	7
5	Electrical connection.....	8
6	Controls and indicating elements.....	10
7	Menu.....	11
7.1	Adjustable parameters	12
8	Programmation	15
8.1	General Programmation	15
8.2	Locking / unlocking	16
8.3	Setting of the preset counter / the pulse value (ImPS).....	16
9	Operation	18
9.1	Operating modes	19
9.1.1	Run mode	19
9.1.2	Display mode.....	19
9.1.3	Programming mode	19
10	Troubleshooting	20
10.1	Fault indication	20
11	Maintenance	20
12	Technical data and scaledrawing.....	21
12.1	Factory settings	24

1 Safety instructions

- Read the product description before installing the unit. Ensure that the product is suitable for your application without any restrictions.
- Work on compressed air equipment as well as mounting, setting for operation and set-up of the unit must be carried out by suitably qualified personnel. When doing so, state of the art, safety and accident prevention regulations must be adhered to.
- Ensure that the installation is at a standstill and no pressure is applied before mounting components into or removing them from compressed air equipment.
- Ensure that neither people nor objects are endangered by moving parts before commissioning / restart of the installation.
- Non-adherence to the operating instructions or technical data can lead to personal injury and/or damage to property.
- In all applications check compliance of the product materials with the media to be measured (→ 12 Technical data and scaledrawing).

UK

2 Function and features

The unit operates to the calorimetric measuring principle and detects the standard volume flow of operating compressed air (standard volume flow based on 1013,25 hPa and 20 °C).

Pressure Equipment Directive (PED): Devices with a measuring section comply with art. 3 sec. (3) of the Directive 97/23/EC and are designed and manufactured for stable gases of the fluid group 2 in accordance with sound engineering practice.

Application

- Use in operating compressed air systems. The general operating conditions of compressed air equipment apply.
- The quality class of the operating compressed air influences the measurement accuracy.

Quality class to DIN 8573-1	Measuring error
141	$\pm (3 \% \text{ of measured value} + 0.3 \% \text{ of final value of the measuring range})$
344	$\pm (6 \% \text{ of measured value} + 0.6 \% \text{ of final value of the measuring range})$

Pressure loss

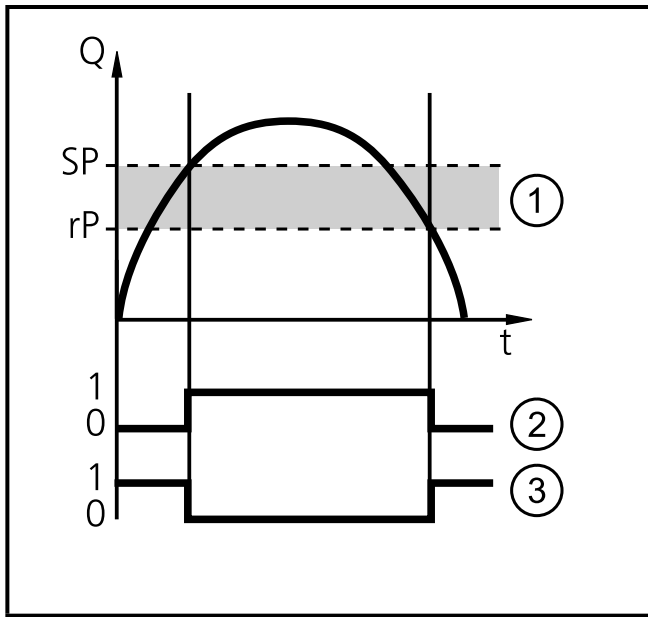
Thanks to their small size the measuring elements only have minimum areas for attack. Therefore pressure loss is negligible (typ. 1 mbar).

3 Function

3.1 Processing of the measured signals

Evaluation	<ul style="list-style-type: none">• Current flow rate.• Current consumed quantity (pulse output and counter function).
Display	<ul style="list-style-type: none">• Current flow rate in Nm^3/h or Nm^3/min (4-digit display).• Current consumed quantity in Nm^3 (4-digit display between 0.000 and $4000 \cdot 10^3 \text{ Nm}^3$, for values $> 9999 \text{ Nm}^3$ 1/1000 of the value is indicated and the LED 10^3 signals that it must be multiplied with the factor 1000).• Consumed quantity before last reset in Nm^3. While this value is indicated LED 3 is flashing.• Current medium temperature in $^\circ\text{C}$. <p>The display unit is defined by programming (\rightarrow 7.1 Adjustable parameters). It can be changed in the Run mode temporarily.</p>
Signal output	<ul style="list-style-type: none">• Output 1 (3 selection options)• Switching signal (limit value for flow rate, hysteresis or window function, NO or NC).• Pulse sequence for totalising meter: Output 1 provides a counting pulse every time a set flow rate is reached (\rightarrow 7.1, parameters ImPS and ImPR).• Switching signal for preset counter (for time-dependent or time-independent quantity monitoring; \rightarrow 3.5 Function preset counter). <p>Output 2 (2 selection options)</p> <ul style="list-style-type: none">• Switching signal (limit value for flow rate, hysteresis or window function, NO or NC).• Analogue signal (4 ... 20 mA) for flow rate.

3.2 Hysteresis function

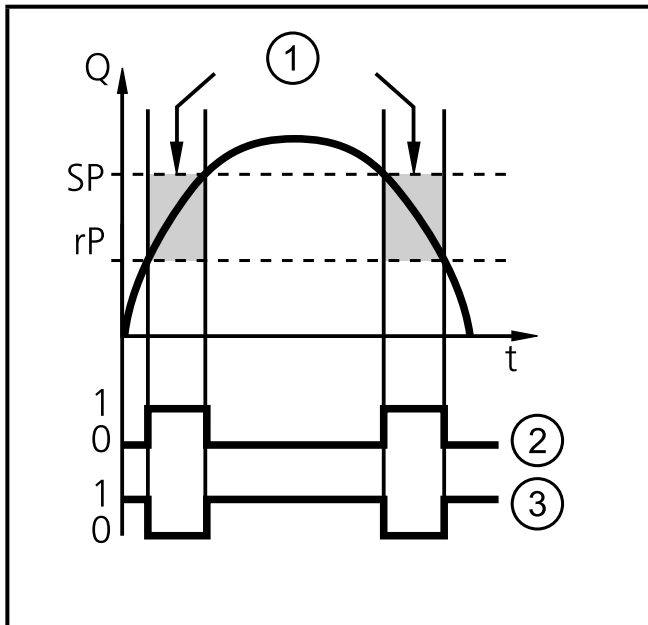


The hysteresis keeps the switching state of the output stable if the flow rate varies about the preset value. With the flow rate rising the output switches when the switch-on point has been reached (SPx). With the flow rate falling the output does not switch back until the switch-off point (rPx) has been reached.

The hysteresis can be adjusted: First the switch-on point is set, then the switch-off point at the requested distance.

- 1: hysteresis
- 2: Hno
- 3: Hnc

3.3 Window function



The window function enables the monitoring of a defined acceptable range. When the flow rate varies between the switch on point (SPx) and the switch-off point (rPx), the output is switched (window function / NO) or not switched (window function / NC).

The width of the window can be set by means of the difference between SPx and rPx .

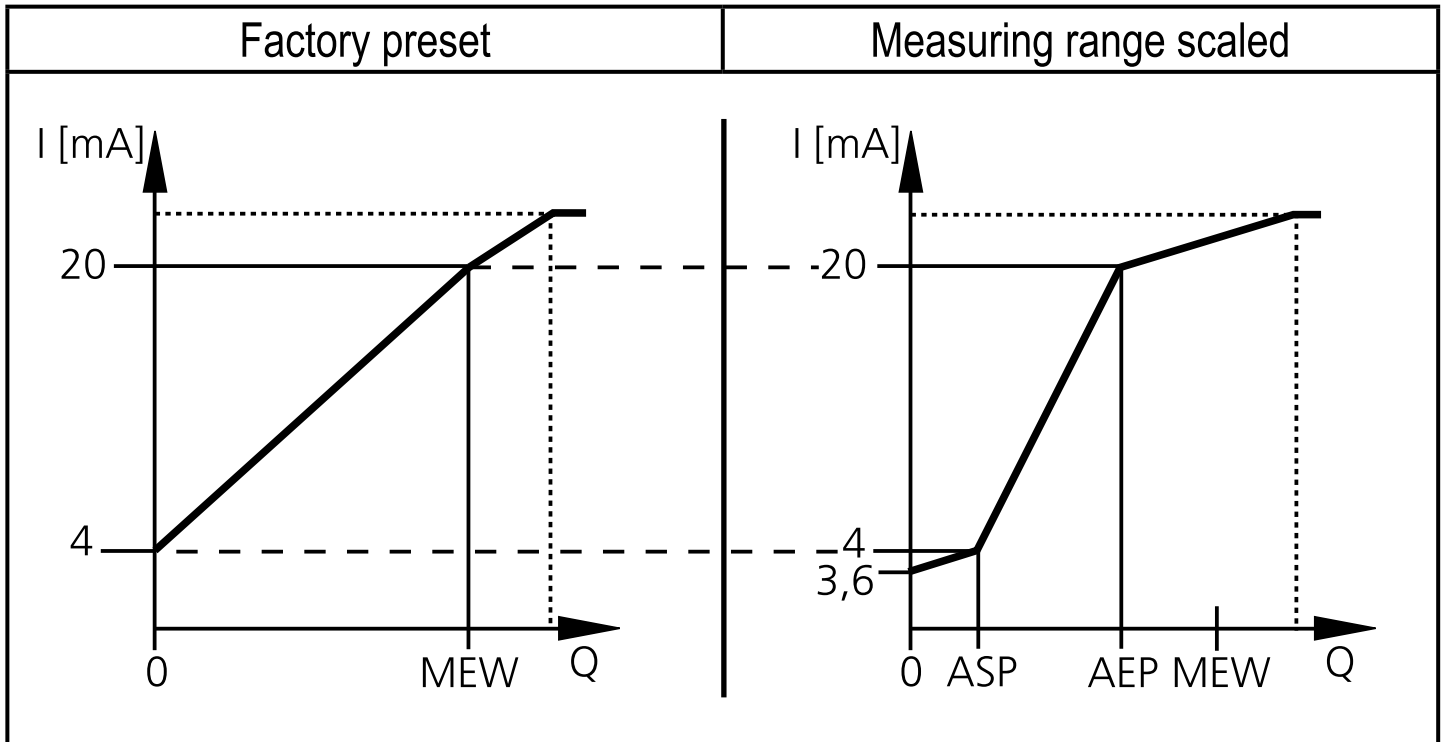
SPx = upper value, rPx = lower value.

- 1: acceptable range
- 2: Fno
- 3: Fnc

3.4 Scaling the measuring range (analogue output)

- With the parameter Analogue start point (ASP) the measured value at which the output signal is 4 mA is defined.

- With the parameter Analogue end point (AEP) the measured value at which the output signal is 20 mA is defined.
- Minimum distance between ASP and AEP = 25 % of the final value of the measuring range.



MEW = final value of the measuring range

The output signal is between 4 and 20 mA in the set measuring range.

It is also indicated:

- Flow rate above the measuring range: output signal > 20 mA.
- Flow rate below the measuring range: output signal between 3.6 and 4 mA.

3.5 Function preset counter

With manual reset (for time-independent quantity monitoring):

- Settings: ImPS = quantity x, ImPR = no, rTO = OFF.
- When the quantity x is reached output 1 becomes active and remains on until the meter has been reset manually (→ 7.1, parameter rTo).

With auto reset (for time-dependent quantity monitoring):

- Settings: ImPS = quantity x, ImPR = no, rTO = time t.
- If the quantity x is reached during t output 1 switches and remains switched until the meter is reset manually.
- If the quantity x has not been reached after the time t the meter is automatically reset and counting starts again; output 1 provides no signal.

4 Mounting



The rules and regulations for the installation and operation of compressed air equipment must be observed.

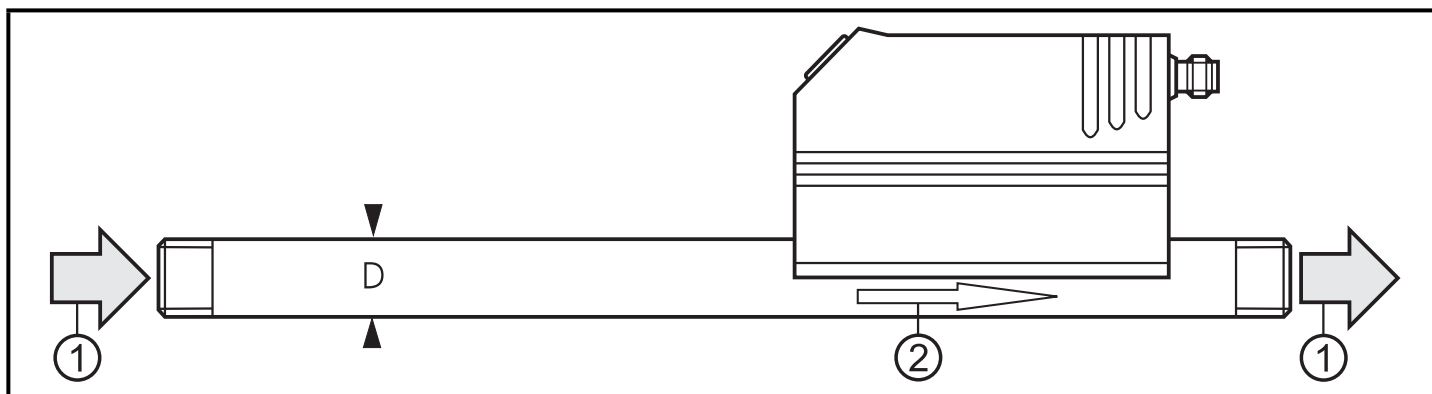
Preferred mounting location: Behind the cold dryer / near the load.

If compressed air is fed into the main pipe through parallel pipes, the unit should be mounted in the main pipe.

Installation after the maintenance unit is also possible (if oil is used for the loads, the unit must be mounted before the oiler).

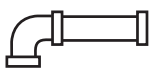
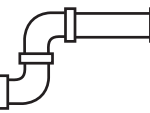
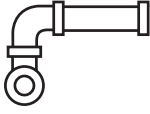

To achieve the specified measurement accuracy, the following mounting conditions must be adhered to: defined inflow / outflow pipe lengths, defined flow cross-sectional area, fixed installation depth and correct positioning of the measuring elements.

The unit is delivered mounted on a pipe section meeting these conditions.



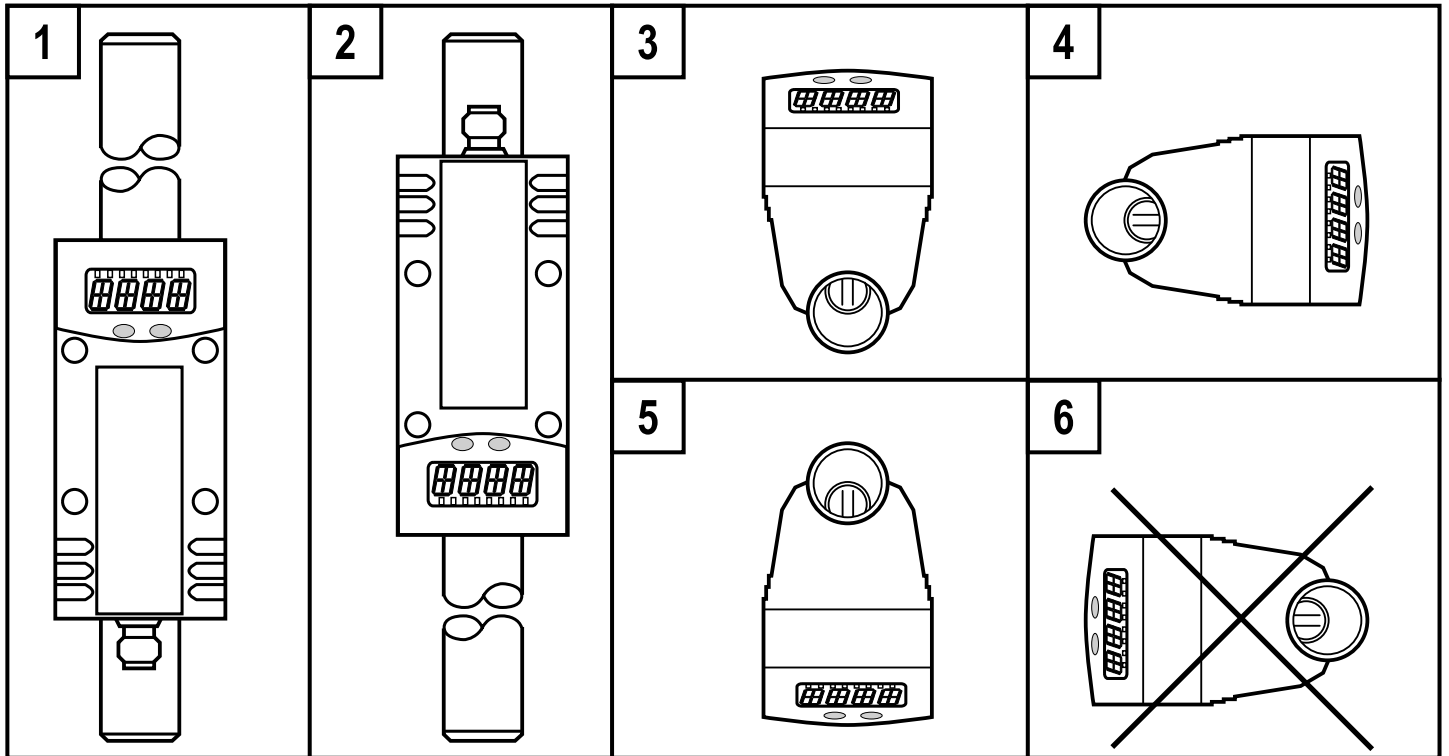
Integrate the pipe length so that the direction of flow (1) and the marking arrow (2) show in the same direction.

In case of disturbances at the inflow side additional baffled pipes (B) are recommended:

	90° elbow	$B = 5 \times \text{pipe diameter (D)}$
	two 90° elbows, one plane	$B = 10 \times \text{pipe diameter (D)}$
	two 90° elbows, two planes	$B = 15 \times \text{pipe diameter (D)}$
	valve, slide	$B = 35 \times \text{pipe diameter (D)}$

Mounting position:

- Permitted mounting positions: pipe length vertical, any position (fig. 1, 2), pipe length horizontal, unit vertical (fig. 3, 5), unit on side, pipe length left (fig. 4).
- Avoid the mounting position shown in fig. 6 (unit on side, pipe length right). If the flow rate is low, the specified measurement accuracy cannot be adhered to.



5 Electrical connection



The unit must be connected by a suitably qualified electrician. The national and international regulations for the installation of electrical equipment must be observed.

Voltage supply according to EN 50178, SELV, PELV.

For the scope of validity cULus:

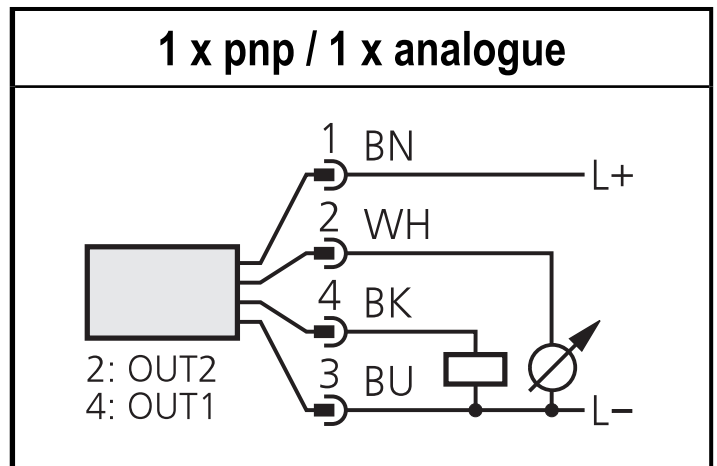
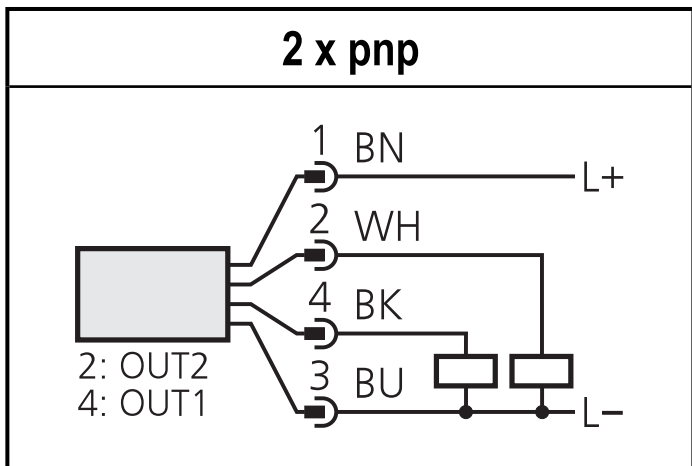
The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary Listed fuse rated as noted in the following table.

Overcurrent protection

Control-circuit wire size		Maximum protective device rating Ampere
AWG	(mm ²)	
26	(0.13)	1
24	(0.20)	2
22	(0.32)	3
20	(0.52)	5
18	(0.82)	7
16	(1.3)	10

UK

Disconnect power before connecting the unit as follows.



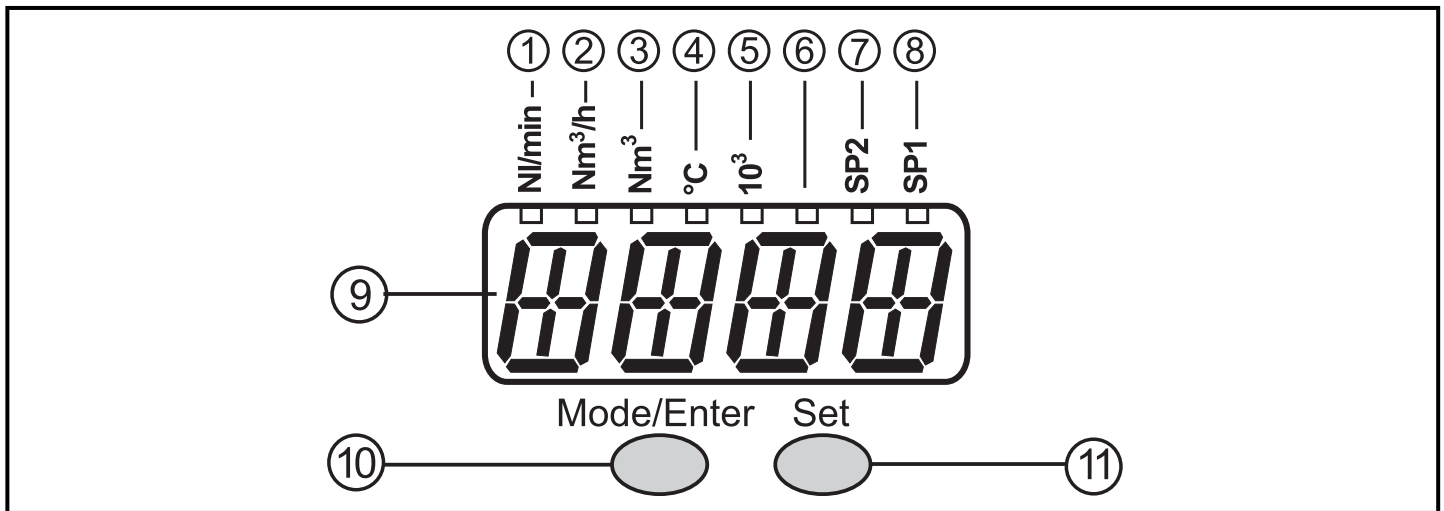
OUT1: switching signal or pulse sequence pnp

OUT2: switching signal pnp or analogue signal (I)

Core colours of SCHMIDT cable Mat.No. 300722:

1 = BN (brown), 2 = WH (white), 3 = BU (blue), 4 = BK (black).

6 Controls and indicating elements



1 to 4: Indicator LEDs 4 x LED grün

Lighting LED = set display unit:

- LED 1 (l/min) / LED 2 (Nm³/h): flow rate indication (standard volume flow).
- LED 3 (Nm³): quantity meter (current consumed quantity)
- LED 3 flashing: Stored meter reading (= meter reading before the last reset).
- LED 4 (°C): Medium temperature in °C.

5 to 8: Indicator LEDs 3 x LED gelb

- Display functions
- 10³: The displayed value must be multiplied with the factor 1000.
- SP1 / SP2: Indication of the switching status, LED lights if the corresponding output is switched.

9: Alphanumeric display, 4 digits

- Indication of the current standard volume flow.
- Indication of the meter reading.
- Indication of the current medium temperature.
- Indication of the parameters and parameter values.

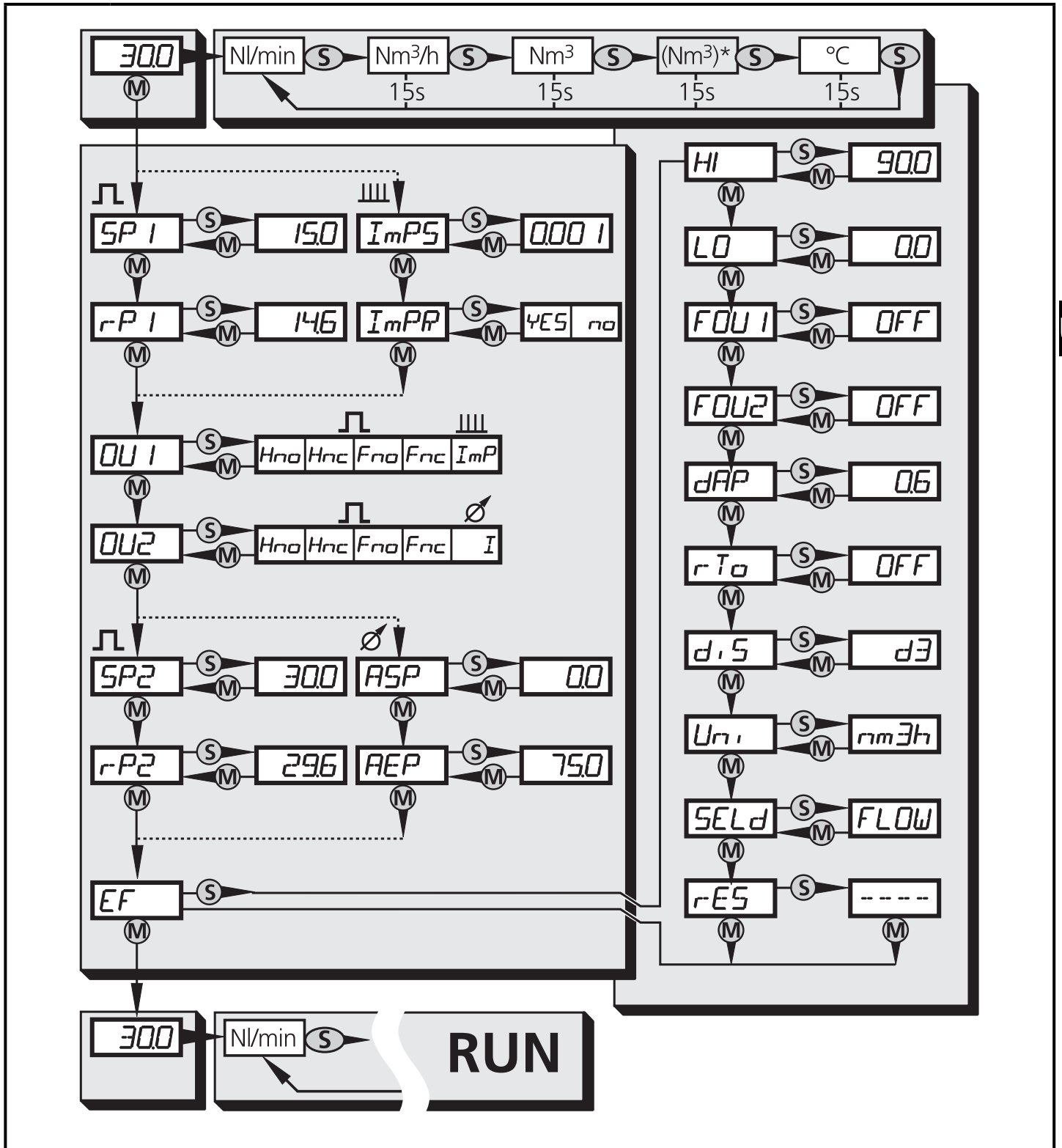
10: [Mode/Enter] button

- Selection of the parameters and acknowledgement of the parameter values.

11: [Set] button

- Setting of the parameter values (scrolling by holding pressed; incremental by pressing briefly).
- Change of the display unit in the Run mode.

7 Menu



UK

(Nm³)* = Nm³ before last reset

- ⏏ - OUx = Hno, Hnc, Fno, Fnc
- ▮ - OU1 = Imp
- ∅ - OU2 = I

7.1 Adjustable parameters

<p><i>SP 1</i> <i>SP 2</i></p>	<p>Switch-on point 1 / 2 Upper limit value at which the output changes its switching status. SPx is only active if OUx = Hno, Hnc, Fno or Fnc.</p>
<p><i>rP 1</i> <i>rP 2</i></p>	<p>Switch-off point 1 / 2 Lower limit value at which the output changes its switching status. rPx is always lower than SPx. The unit only accepts values which are lower than SPx. Changing the switch-on point also changes the switch-off point (the distance between SPx and rPx remains constant). If the distance is higher than the new switch point, it is automatically reduced (rPx is set to the minimum setting value). rPx is only active if OUx = Hno, Hnc, Fno or Fnc. Setting ranges: (standard volume flow):→ 12 Technical data and scale-drawing.</p>
<p><i>ImPS</i></p>	<p>Pulse / Counter settings Determines the pulse value / value for the preset counter. ImPS is only active if OU1 = ImP. Setting of the value (→ 8.3).</p>
<p><i>ImPR</i></p>	<p>Pulse repetition Determines which signals are provided by the meter at output 1, 2 settings can be selected: • YES: Pulse repetition active (= simple counter function): Output 1 provides a counting pulse every time the value set in ImPS is reached. • no: Pulse repetition not active (the counter operates as a preset counter): Output 1 switches (OUT1 = ON) when the value set in ImPS is reached. It remains switched until the counter is reset (→ Parameter rTo). ImPR is only active if OU1 = ImP.</p>
<p><i>OU 1</i></p>	<p>Configuration of output 1 5 settings can be selected: • Output signals for flow rate: - Hno = hysteresis function / normally open - Hnc = hysteresis function / normally closed - Fno = window function / normally open - Fnc = window function / normally closed • Output signal for the meter: - ImP = Pulse sequence or On / Off signal for preset counter (→ Parameter ImPS und ImPR)</p>

<p>OU2</p>	<p>Configuration of output 2 4 switching functions and 1 analogue signal can be set for flow rate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hno = hysteresis function / normally open - Hnc = hysteresis function / normally closed - Fno = window function / normally open - Fnc = window function / normally closed - I = analogue signal (4 ... 20 mA)
<p>ASP</p>	<p>Analogue start point Measured value at which 4mA is provided. ASP is only active if OU2 = I.</p>
<p>AEP</p>	<p>Analogue end point Measured value at which 20mA is provided. Minimum distance between ASP and AEP = 25 % of the final value of the measuring range. AEP is only active if OU2 = I. Setting ranges: (standard volume flow): → 12 Technical data and scale-drawing.</p>
<p>EF</p>	<p>Enhanced functions This menu item contains a submenu with additional parameters. You can access these parameters by pressing the [Set] pushbutton briefly.</p>
<p>HI LO</p>	<p>Min-Max memory for flow rate</p> <ul style="list-style-type: none"> • HI: displays the highest measured flow rate • LO: displays the lowest measured flow rate <p>Erase the memory:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Press the [Mode/Enter] pushbutton until HI or LO is displayed. ▶ Press the [Set] pushbutton and keep it pressed until "- - - -" is displayed. ▶ Then press the [Mode/Enter] pushbutton briefly. <p>It is recommended to erase the memory as soon as the unit starts working under normal operating conditions.</p>
<p>FOU1 FOU2</p>	<p>Response of output 1 / 2 in case of a fault (→ 10.1 Fault indication). 3 settings can be selected:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FOU1 / FOU2 = ON: output 1 / 2 switches ON in case of a fault. The analogue signal of output 2 goes to the value 22 mA • FOU1 / FOU2 = OFF: output 1 / 2 switches OFF in case of a fault. The analogue signal of output 2 goes to the value 3,5mA. • FOU1 = OU1 / FOU2 = OU2: Irrespective of if there is a fault or not, output 1/2 switches as defined by the parameters OU1 / OU2.

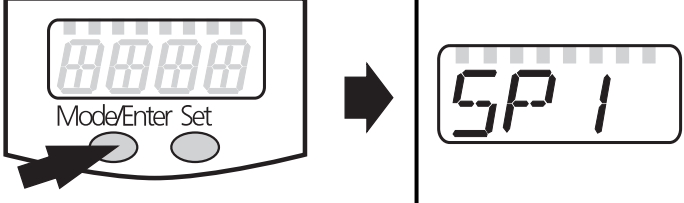
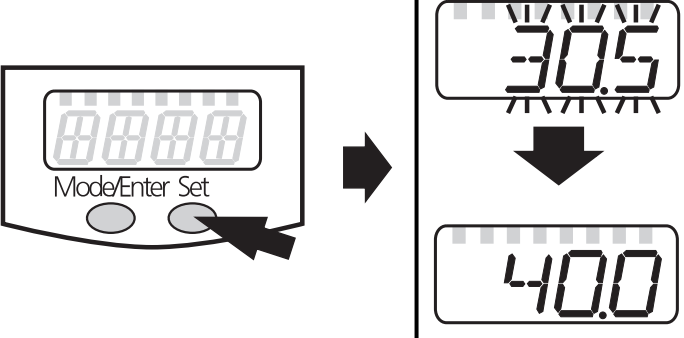
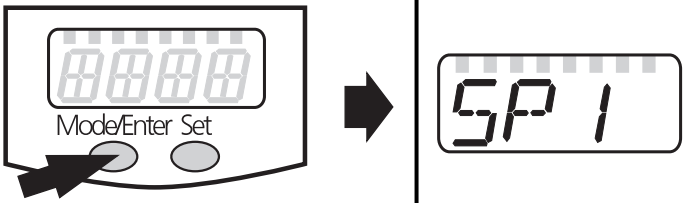
UK

<p>dAP</p>	<p>Damping of the measured value</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setting range: 0 (= dAP not active) - 0.2 s - 0.4 s - 0.6 s - 0.8 s - 1 s. <p>The setting influences display and outputs.</p> <p>Factory setting: 0.6 s .</p>
<p>rTo</p>	<p>Reset of the quantity meter</p> <p>After a defined period the meter is automatically erased and a new metering interval starts.</p> <p>The following periods can be set:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 h ... 23 h (reset after 1 ... 23 hours), • 1 d ... 6 d (reset after 1 ... 6 days), • 1 w ... 8 w (reset after 1 ... 8 weeks). <p>In addition:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFF = reset after overflow of the meter (32-bit number overflow, i.e.overflow at 4,000,000.000 Nm³). • rES.T = manual reset: <p>The meter is manually erased and a new metering interval starts: Press the [Set] pushbutton until rES.T is indicated. Then briefly press the [Mode/Enter] pushbutton. A manual reset can also be carried out if a period is set for automatic reset.</p>
<p>d1 5</p>	<p>Setting of the display</p> <p>7 settings can be selected:</p> <ul style="list-style-type: none"> • d1 = update of the measured value every 50 ms. • d2 = update of the measured value every 200 ms. • d3 = update of the measured value every 600 ms. <p>The update interval only refers to the display. It has no effect on the outputs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • rd1, rd2, rd3 = display as for d1, d2, d3, but rotated by 180°. • OFF = In the Run mode the display of the measured value is deactivated. <p>If one of the pushbuttons is pressed, the current measured value is displayed for 15 s. Another press of the [Mode/Enter] pushbutton opens the Display mode. The LEDs indicating the switching status remain active even if the display is deactivated.</p> <p>Factory setting: d3.</p>
<p>U_{mi}</p>	<p>Display unit for flow rate</p> <p>2 settings can be selected:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lmin = flow rate in standard litre / minute • nm3h = flow rate in standard cubic metre / hour <p>Select the display unit before setting the values for the parameters SPx, rPx, ASP and AEP. This avoids rounding errors generated internally during the conversion of the units and enables exact setting of the values.</p>

<p>SELD</p>	<p>Standard measuring unit of the display Setting of the measuring unit which is displayed during the Run mode in the display. 2 settings can be selected:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FLOW = Flow rate in the unit set in Uni. • TOTL = Meter reading in Nm³.
<p>r-ES</p>	<p>Reset to factory settings (→ 12.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Press the [Mode/Enter] pushbutton until rES is displayed. ▶ Press the [Set] pushbutton and keep it pressed until "- - - -" is displayed. ▶ Then press the [Mode/Enter] pushbutton briefly.

8 Programmation

8.1 General Programmation

<p>1</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Press the [Mode/Enter] pushbutton several times until the requested parameter is displayed.
<p>2</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Press the [Set] pushbutton and keep it pressed. > The current parameter value flashes for 5 s, > then the value is increased* (incremental by pressing briefly or scrolling by holding pressed).
<p>3</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Press the [Mode/Enter] pushbutton briefly (= acknowledgement). > The parameter is displayed again, the set parameter value becomes effective.
<p>4</p>	<p>Change further parameters:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Start again with step 1. 	

5	Finish programming: ► Wait for 15 s or press the [Mode/Enter] pushbutton until the current measured value is indicated again.
----------	--

* Decrease the value: Let the display of the parameter value move to the maximum setting value. Then the cycle starts again at the minimum setting value.

- Select the display unit (Uni) before setting the values for the parameters SPx, rPx, ASP and AEP. This avoids rounding errors generated internally during the conversion of the units and enables exact setting of the values.

Setting at the factory: Uni = nm³h.

- If no button is pressed for 15 s during the setting procedure, the unit returns to the Run mode with unchanged values.

8.2 Locking / unlocking

The unit can be electronically locked to prevent unwanted adjustment of the set parameters:

- Press both pushbuttons until [LOC] is displayed. To unlock: Press both pushbuttons until [uLOC] is displayed.

Units are delivered from the factory in the unlocked state.

With the unit in the locked state [LOC] is indicated briefly when you try to change parameter values.

8.3 Setting of the preset counter / the pulse value (ImPS)

The adjustable values (0.001 to 1000000 Nm³) are given as 10 digits in the program. The display, however, shows a 4-digit detail (the 4 most significant digits) of the set figure.

	Display area, example	Indication	LED 10 ³	Value
1	0 0 0 0 0 0 1 2 3 0	0.001 ... 9.999	OFF	1 ... 9999 NI
2	0 0 0 0 0 1 2 3 0 0	10.00 ... 99.99	OFF	10 ... 99.99 Nm ³
3	0 0 0 0 1 2 3 0 0 0	100.0 ... 999.9	OFF	100 ... 999.9 Nm ³
4	0 0 0 1 2 3 0 0 0 0	1000 ... 9999	OFF	1000 ... 9999 Nm ³
5	0 0 1 2 3 0 0 0 0 0	10.00 ... 99.99	ON	10000 ... 99990 Nm ³

6	0 1 2 3 . 0 0 0 0 0	100.0 ... 999.9	ON	100 000 ... 999 900 Nm ³
7	1 0 0 0 . 0 0 0 0 0	1000	ON	1 000 000 Nm ³

Digits which are not displayed are always set to the value zero. When changing to the next higher display area, the least significant digit is shifted to the right out of the display window and set to zero, irrespective of its previous value.

Example:

Change from display area 3:

0 0 0 0 9 5 6 . 7 0 0

to display area 4:

0 0 0 1 0 5 6 . 0 0 0

UK

Setting operation:

1. Make sure that OU1 is set to ImP (→ 7.1 Adjustable parameters).
2. Press the [Mode/Enter] pushbutton until ImPS is displayed.
3. Press the [Set] pushbutton and keep it pressed. The current numerical value flashes for 5 s, then the most significant of the 4 digits becomes active (digit flashes, can be modified)
4. Set the requested value as described in the table on the following page. First, select the requested display area (1, 2, 3,...). Then set the figure from the left (most significant digit) to the right (least significant digit).
5. Briefly press the [Mode/Enter] pushbutton (acknowledgement) after having set all 4 digits.

As soon as the first digit flashes there are 3 options:

▶ Press the [Set] pushbutton once.	> The flashing digit is increased. 9 is followed by 0 - 1 - 2 etc. The display area is not left.
▶ Press the [Set] pushbutton and keep it pressed.	> The flashing digit is increased, 9 is followed by 0 and the more significant digit (left) becomes active. If digit 1 is increased this way, the display changes to the next higher display area. Example: 0 0 0 0 0 0 8 . 1 2 3 button [Set] pressed 0 0 0 0 0 0 9 . 1 2 3 0 0 0 0 0 1 0 . 1 2 0 (Change from area 1 to area 2).

► Do not press any button for 3 s.

> The next digit (right) flashes.
If the 4th digit flashes for 3 s without being changed, digit 1 becomes active again if it has a value > 0.

Example: 0 0 0 0 0 8 1 .2 3 0

button [Set] pressed once 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0

no button pressed; after 3 s 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0

after 3 s 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0

after 3 s 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0

after 3 s 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0

If digit 1 has the value "0", the display changes to the next lower display area.

Example: 0 0 0 0 0 8 1 .2 3 0

button [Set] pressed once 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0

button [Set] pressed once 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

keine Taste gedrückt; nach 3 s 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

after 3 s 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

after 3 s 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

after 3 s 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

after 3 s 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

(Change from area 2 to area 1).

Highlighted grey = flashing digit.



If you keep the [Set] pushbutton constantly pressed, the display goes through all display areas; after the maximum value (1000 + LED 10³) it jumps back to the minimum value 0.001. Briefly release the pushbutton. You can then make new settings.

9 Operation

Correct operation and compliance with the measurement accuracy can only be ensured if the environmental conditions specified in the → 12 Technical data and

scaledrawing are adhered to. Ensure that the maximum pressure range, measuring range and permitted operating temperature are not exceeded.

- ▶ After mounting, wiring and programming check whether the unit operates correctly (→ 10.1 Fault indication).

9.1 Operating modes

9.1.1 Run mode

Normal operating mode

At power on the unit is in the Run mode. It carries out its measurement and evaluation functions and provides output signals according to the set parameters.

The totalizer adds the pulses of the consumed quantity and displays them as current consumption value since the last reset.

The display indicates the current measured values, the yellow LEDs signal the switching status of the outputs.

The display unit can be changed temporarily (press the [Set] pushbutton briefly, after 15 s the unit returns to the display unit set in the menu point Uni).

The totalizer (consumed quantity meter) stores periodically (every 10 minutes) intermediate values as well as the elapsed time of the set automatic reset. After a voltage dip this value is available as the current count of the totalizer (possible data loss can be maximum 10 minutes).

9.1.2 Display mode

Indication of the parameters and set parameter values

When the [Mode/Enter] pushbutton is pressed briefly, the unit passes to the Display mode which allows parameter values to be read. The internal sensing, processing and output functions of the unit continue as if in Run mode.

- ▶ The parameter names are scrolled with each press of the [Mode/Enter] pushbutton.
- ▶ When the [Set] pushbutton is pressed briefly, the corresponding parameter value is displayed for about 15 s. After another 15 s the unit returns to the Run mode.

9.1.3 Programming mode

Setting of the parameter values

While viewing a parameter value pressing the [Set] pushbutton for more than 5 s causes the unit to enter the programming mode. You can alter the parameter

value by pressing the [Set] pushbutton and confirm the new value by pressing the [Mode/Enter] pushbutton. The internal sensing, processing and output functions of the unit continue as if in Run mode with the original parameter values unless a new value is confirmed. The unit returns to the Run mode when no pushbutton has been pressed for 15 s.

10 Troubleshooting

10.1 Fault indication

<i>OL</i>	Measured value > 120 % of the final value of the measuring range.
<i>UL</i>	Measured value < lowest value of the measuring range.
<i>SC 1</i>	Flashing: short circuit in the switching output 1.*
<i>SC 2</i>	Flashing: short circuit in the switching output 2.*
<i>SC</i>	Flashing: short circuit in both switching outputs.*
<i>Err</i>	Flashing: fault in the measuring probe.

* The output concerned is switched off as long as the short circuit continues. These faults are indicated even if the display is deactivated.

11 Maintenance

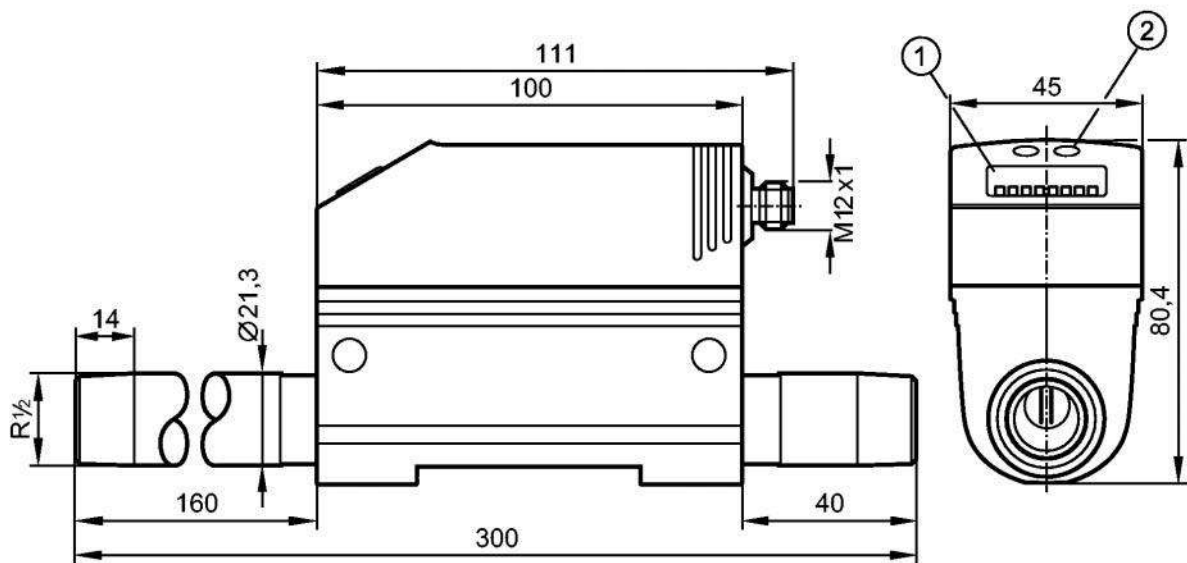
The unit is maintenance-free for media which will not adhere to the measuring probes.

- ▶ From time to time check the measuring probes visually for build-up.
- ▶ If necessary, clean them at regular intervals. To do so, use a suitable cleaning liquid (e.g. alcoholic solution).
- ▶ Avoid mechanical damage to the measuring probes.

12 Technical data and scaledrawing

SDR12DGXFPKG/US-100

Flow sensors



1: 4-digit alphanumeric display
2: Programming buttons



Made in Germany

Product characteristics

Compressed air meter

Connector

Process connection: R $\frac{1}{2}$ (DN15)

Function programmable

2 outputs

OUT1 = flow monitoring (binary), flow rate meter (pulse), preset meter (binary)

OUT2 = flow monitoring (analogue or binary)

Measuring range

0.25 (0.3)...76.3 Nm³/h *

Temperature indication

0...60 °C

Application

Application

Compressed air
Air quality(ISO 8573-1):
Class 141 (measuring error: see below, value A)
Class 344 (measuring error: see below, value B)

Medium temperature

[°C]

0...60

Electrical data

Electrical design

DC PNP

Operating voltage

[V]

19...30 DC ¹⁾

Current consumption

[mA]

< 100

Protection class

III

Reverse polarity protection

yes

UK

Outputs		
Output function	OUT1: normally open / closed programmable or pulse OUT2: normally open / closed programmable or analogue (4...20 mA scaleable)	
Current rating [mA]	2 x 250	
Voltage drop [V]	< 2	
Short-circuit protection	pulsed	
Overload protection	yes	
Analogue output	4...20 mA	
Max. load [Ω]	< 500	
Pulse output	consumed quantity meter	
Measuring / setting range		
Flow monitoring		
Measuring range	0.25 (0.3)...76.3 *) Nm ³ /h	4.24 (5)...1272 NI/min
Display range	0.0...91.6 Nm ³ /h	0...1526 NI/min
Set point, SP	0.7...76.3 Nm ³ /h	11...1272 NI/min
Reset point, rP	0.3...75.9 Nm ³ /h	5...1265 NI/min
Analogue start point, ASP	0.0...57.2 Nm ³ /h	0...953 NI/min
Analogue end point, AEP	19.1...76.3 Nm ³ /h	318...1272 NI/min
in steps of	0.1 Nm ³ /h	1 NI/min
Measuring dynamics	1:300	
Volumetric flow quantity monitoring		
Pulse value	0.001...1 000 000 m ³	
in steps of	0.001...1000 m ³	
Pulse length [s]	0.04...2	
Temperature monitoring		
Measuring range [°C]	0.0...60.0	
Display range [°C]	0.0...60.0	
Accuracy / deviations		
Flow monitoring		
Accuracy (within measuring range)	A): \pm (3% MW + 0.3% MEW) / B): \pm (6% MW + 0.6% MEW) ***)	
[% of the measured value]		
Repeatability	\pm 1.5	
Temperature monitoring		
Accuracy [K]	\pm 2 **)	
Reaction times		
Power-on delay time [s]	0.5	
Flow monitoring		
Response time [s]	< 0.1 (dAP = 0)	
Damping, dAP [s]	0 - 0.2 - 0.4 - 0.6 - 0.8 - 1	
Software / programming		
Programming options	hysteresis / window function; NO / NC; current / pulse output; display can be rotated / deactivated; display unit	
Environment		
Pressure rating [bar]	16	
Ambient temperature [°C]	0...60	
Storage temperature [°C]	-20...85	
Max. relative air humidity [%]	90	

Protection	IP 65
------------	-------

Tests / approvals

EC pressure equipment directive 97/23/EC	article 3, paragraph (3) - sound engineering practice	
EMC	DIN EN 61000-6-2	
	DIN EN 61000-6-3	
Vibration resistance	DIN EN 68000-2-6:	5 g (55...2000 Hz)

Mechanical data

Process connection	R $\frac{1}{2}$ (DN15)	
Materials (wetted parts)	stainless steel (304S15); FKM; ceramics glass passivated; PEEK GF30; polyester; aluminium	
Housing materials	PBT-GF 20; NBR; PC (polycarbonate); stainless steel (304S15); PTFE; brass coated; FKM; aluminium powder coated	
Weight [kg]	1.185	

UK

Displays / operating elements

Display	Display unit	4 x LED green (NI/min, Nm ³ /h, Nm ³ , °C)
	Function display	1 x LED yellow
	Switching status	2 x LED yellow
	Measured values	4-digit alphanumeric display
	Programming	4-digit alphanumeric display

Electrical connection

Connection	M12 connector
------------	---------------

Wiring

Programming of the output function

-----OUT1-----

- Switching output

Hno = hysteresis / normally open

Hnc = hysteresis / normally closed

Fno = window function / normally open

Fnc = window function / normally closed

- ImP = pulse output for flow rate meter / signal output for preset meter

-----OUT2-----

- Switching output

Hno = hysteresis / normally open

Hnc = hysteresis / normally closed

Fno = window function / normally open


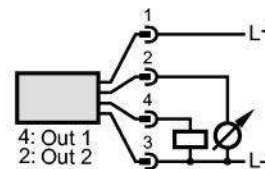
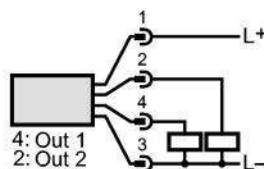
Fnc = window function / normally closed

- Analogue output

I = current output (4...20 mA)

2 1

3 4

Remarks

Remarks	<p>1) to EN50178, SELV, PELV</p> <p>*) in brackets: displayed value</p> <p>**) medium flow in the limit area of the flow measurement range</p> <p>***) under conditions acc. to DIN ISO 2533 and when installed in DN15 pipes</p> <p>MW = measured value</p> <p>MEW = final value of the measuring range</p> <p>The measuring, display and setting ranges refer to the standard volume flow with the following conditions:</p> <p>temperature: 20°C; absolute pressure: 1013 hPa; humidity: 0% rH</p> <p>For information about installation and operation please see the operating instructions.</p>
---------	--

12.1 Factory settings

	Factory setting	User setting
SP1	15.0	
rP1	14.6	
SP2	30.0	
rP2	29.6	
OU1	Hno	
OU2	Hno	
ImPS	0.001	
ImPR	YES	
ASP	0.0	
AEP	75.0	
FOU1	OFF	
FOU2	OFF	
dAP	0.6	
rTo	OFF	
diS	d3	
Uni	nm3h	
SELd	FLOW	

Contenu

1	Consignes de sécurité	3
2	Fonctionnement et caractéristiques.....	3
3	Fonction.....	4
3.1	Traitement des signaux de mesure	4
3.2	Fonction hystérésis.....	5
3.3	Fonction fenêtre.....	5
3.4	Ajustage d'échelle de l'étendue de mesure (sortie analogique)	6
3.5	Fonction compteur à présélection	6
4	Montage.....	7
5	Raccordement électrique.....	9
6	Éléments de service et d'indication	10
7	Menu.....	11
7.1	Paramètres réglables	12
8	Programmation	15
8.1	Programmation général	15
8.2	Verrouiller / déverrouiller.....	16
8.3	Réglage du compteur à présélection / de la valeur d'impulsions (ImPS)	16
9	Mise en service.....	19
9.1	Modes de fonctionnement	19
9.1.1	Mode Run	19
9.1.2	Mode Display.....	20
9.1.3	Mode de programmation	20
10	Correction de défauts	21
10.1	Indication de défauts	21
11	Maintenance	21
12	Données techniques et schéma d'encombrement.....	22
12.1	Réglage usine.....	25

1 Consignes de sécurité

- Avant la mise en service de l'appareil, veuillez lire la description du produit. Assurez-vous que le produit est approprié pour l'application concernée sans aucune restriction.
- Les travaux sur des équipements sous pression ainsi que le montage, le réglage pour le fonctionnement et la mise en service de l'appareil doivent être effectués par un personnel compétent. Les règles de l'art ainsi que les règlements de sécurité et de prévoyance contre des accidents doivent être respectés.
- Assurez-vous que l'installation est immobilisée et qu'aucune pression n'est appliquée avant le montage / démontage de composants dans des équipements sous pression.
- Assurez-vous avant la mise en service / le redémarrage de l'installation que ni personnes ni objets ne soient mis en danger par des pièces en mouvement.
- Le non-respect des remarques ou des données techniques peut provoquer des dommages matériels et / ou corporels.
- Pour toutes les applications, veuillez vérifier la compatibilité des matières du produit avec les fluides à mesurer (→ 12 Données techniques et schéma d'encombrement).

FR

2 Fonctionnement et caractéristiques

L'appareil travaille selon le principe de mesure calorimétrique et détecte le débit d'un volume normalisé d'air comprimé de fonctionnement (débit de volume normalisé selon 1013,25 hPa et 20 °C).

Directive sur les équipements souspression (DESP) : Les appareils avec longueur de mesure correspondent à l'article 3 paragraphe (3) de la directive 97/23/CE et ont été conçus et fabriqués pour des gaz stables du groupe de fluides 2 selon les règles de l'art.

Applications

- Emploi dans des équipements sous pression. Les conditions de fonctionnement générales relatives aux équipements sous pression s'appliquent.
- La classe de qualité de l'air comprimé de fonctionnement influence la précision de mesure.

Classe de qualité selon DIN 8573-1	Erreur de mesure
141	$\pm (3 \% \text{ de la valeur mesurée} + 0,3 \% \text{ de la valeur finale de l'étendue de mesure})$
344	$\pm (6 \% \text{ de la valeur mesurée} + 0,6 \% \text{ de la valeur finale de l'étendue de mesure})$

Perte de pression

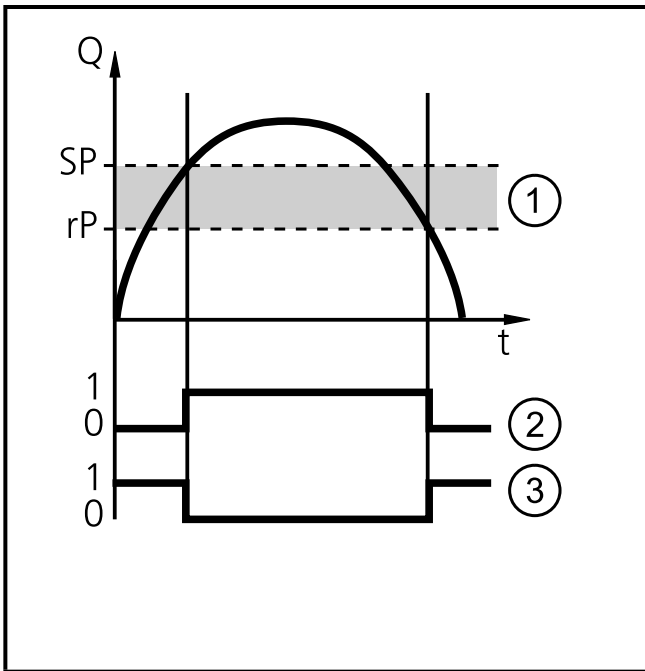
Grâce à leur faible taille, les éléments de mesure ne présentent que des surfaces d'attaque minimales. De ce fait, la perte de pression est négligeable (typ. 1 mbar).

3 Fonction

3.1 Traitement des signaux de mesure

Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Débit actuel. • Quantité actuelle consommée (sortie impulsionnelle et fonction compteur).
Affichage	<ul style="list-style-type: none"> • Débit actuel en Nm^3/h ou Nm^3/min (visualisation à 4 digits). • La quantité actuelle consommée en Nm^3 (visualisation à 4 digits entre 0,000 et $4000 \cdot 10^3 \text{ Nm}^3$; pour des valeurs $> 9999 \text{ Nm}^3$, 1/1000 de la valeur est affiché et la LED 10^3 indique que la valeur doit être multipliée par le facteur 1000). • La quantité consommée en Nm^3 avant le dernier reset est visualisée lorsque la LED 3 clignote. • Température actuelle du fluide en $^{\circ}\text{C}$. <p>L'unité est déterminée par programmation (\rightarrow 7.1 Paramètres réglables). Elle peut être changée temporairement en mode Run (appuyer brièvement sur le bouton-poussoir [Set]).</p>
Sortie de signaux	<p>Sortie 1 (3 options de sélection) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sortie TOR (valeur limite pour débit, fonction hystérésis ou fenêtre, NO ou NF). • Séquence d'impulsions pour compteur volumétrique: La sortie 1 fournit une impulsion de comptage chaque fois qu'un volume réglé est atteint (\rightarrow 7.1, paramètres ImPS et ImPR). • Signal de commutation pour compteur à présélection (pour la surveillance de quantités dépendante du temps ou indépendante du temps; \rightarrow 3.5 Fonction compteur à présélection). <p>Sortie 2 (2 options de sélection) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sortie TOR (valeur limite pour débit, fonction hystérésis ou fenêtre, NO ou NF). • Signal analogique (4 ... 20 mA) pour débit.

3.2 Fonction hystérésis



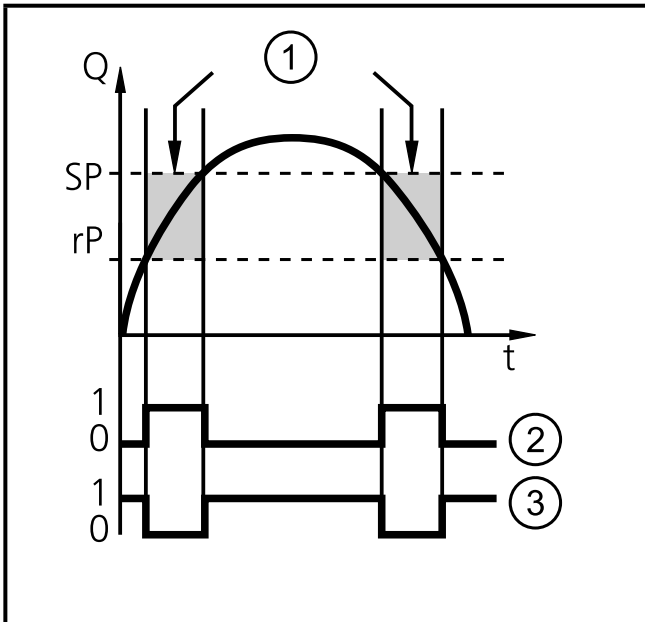
- 1: hystérésis
- 2: Hno
- 3: Hnc

L'hystérésis garantit un état de commutation stable de la sortie en cas de fluctuations du débit autour de la valeur présélectionnée. Si le débit augmente, la sortie commute lorsque la consigne haute est atteinte (SP_x). Si le débit diminue de nouveau, la sortie ne commute que lorsque la consigne basse (rP_x) est atteinte.

L'hystérésis est réglable: La consigne auto doit d'abord être réglée, puis la consigne basse (ce qui correspond à l'écart souhaité).

FR

3.3 Fonction fenêtre



- 1: plage acceptable
- 2: Fno
- 3: Fnc

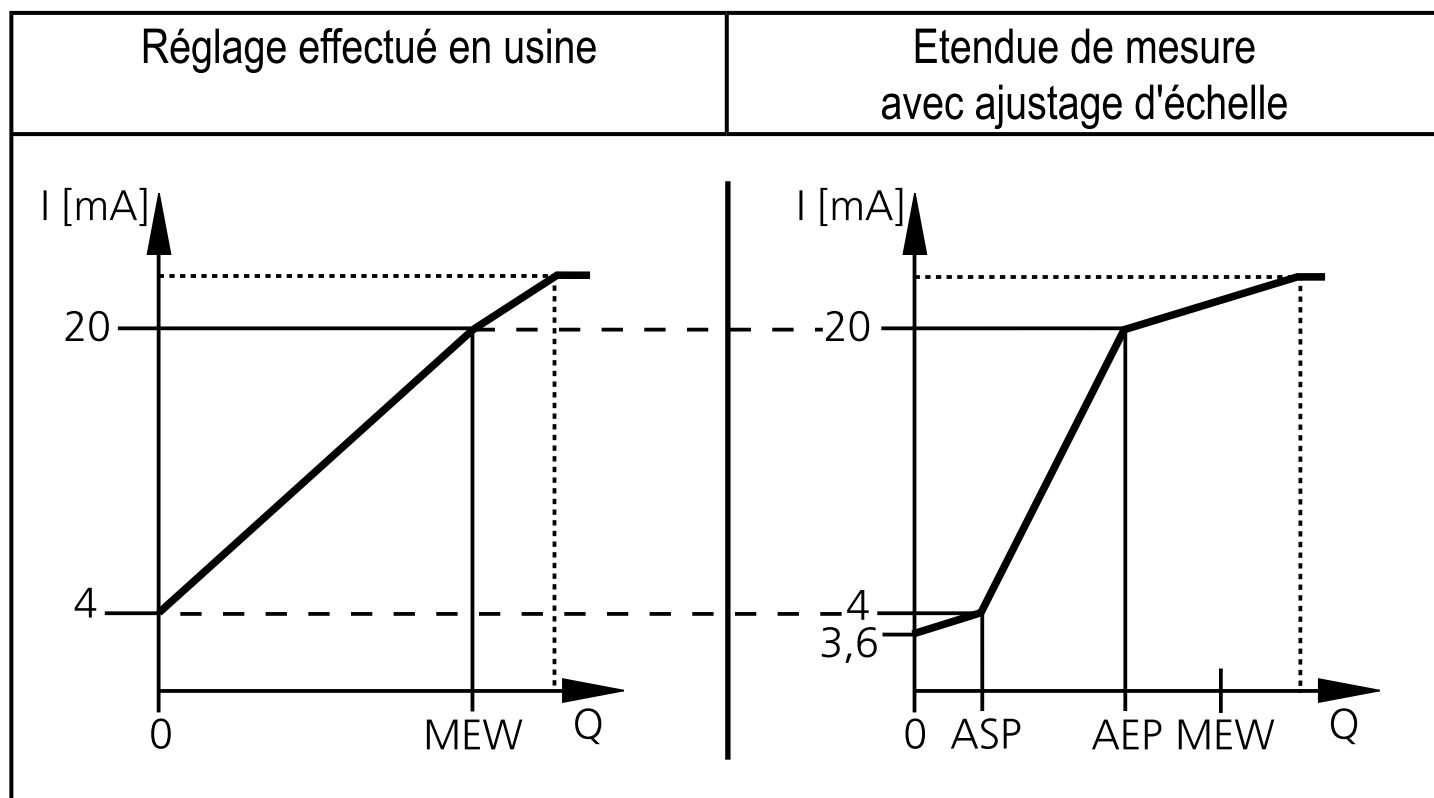
La fonction fenêtre permet la surveillance d'une plage acceptable définie. Si le débit est entre la consigne haute (SP_x) et la consigne basse (rP_x), la sortie est commutée (fonction fenêtre/normalement ouvert) ou non commutée (fonction fenêtre / normalement fermé).

La largeur de la fenêtre peut être réglée par la différence entre SP_x et rP_x .

SP_x = consigne haute,
 rP_x = consigne basse.

3.4 Ajustage d'échelle de l'étendue de mesure (sortie analogique)

- Par le paramètre "valeur minimum de la sortie analogique" (ASP), on peut sélectionner la valeur mesurée à laquelle le signal de sortie est 4 mA.
- Par le paramètre "valeur maximum de la sortie analogique" (AEP), on peut sélectionner la valeur mesurée à laquelle le signal de sortie est 20 mA.
- Ecart minimum entre ASP et AEP = 25 % de la valeur finale de l'étendue de mesure.



MEW = valeur finale de l'étendue de mesure

Le signal de sortie entre 4 et 20mA correspond à la nouvelle étendue de mesure. En plus, il est possible d'indiquer:

- Débit supérieur à l'étendue de mesure: signal de sortie > 20 mA.
- Débit inférieur à l'étendue de mesure: signal de sortie entre 3,6 et 4 mA.

3.5 Fonction compteur à présélection

Avec reset manuel (pour la surveillance de quantités indépendante du temps):

- SI réglages: ImPS = quantité x, ImPR = no, rTO = OFF.
- Quand la quantité x est atteinte la sortie 1 devient active et reste enclenchée jusqu'à ce que le compteur soit remis à zéro (→ 7.1, paramètre rTo).

Avec reset automatique (pour la surveillance de quantités dépendante du temps):

- SI réglages: ImPS = quantité x, ImPR = no, rTO = temps t.

- Si la quantité x est atteinte pendant t, la sortie 1 commute et reste enclenché jusqu'à ce que le compteur soit manuellement remis à zéro.
- Si la quantité x n'est pas atteinte après l'écoulement du temps t, le compteur est remis à zéro automatiquement et le comptage recommence; la sortie 1 ne fournit pas de signal.

4 Montage



Les règlements et dispositions relatifs à l'installation et le fonctionnement d'équipements sous pression doivent être respectés.

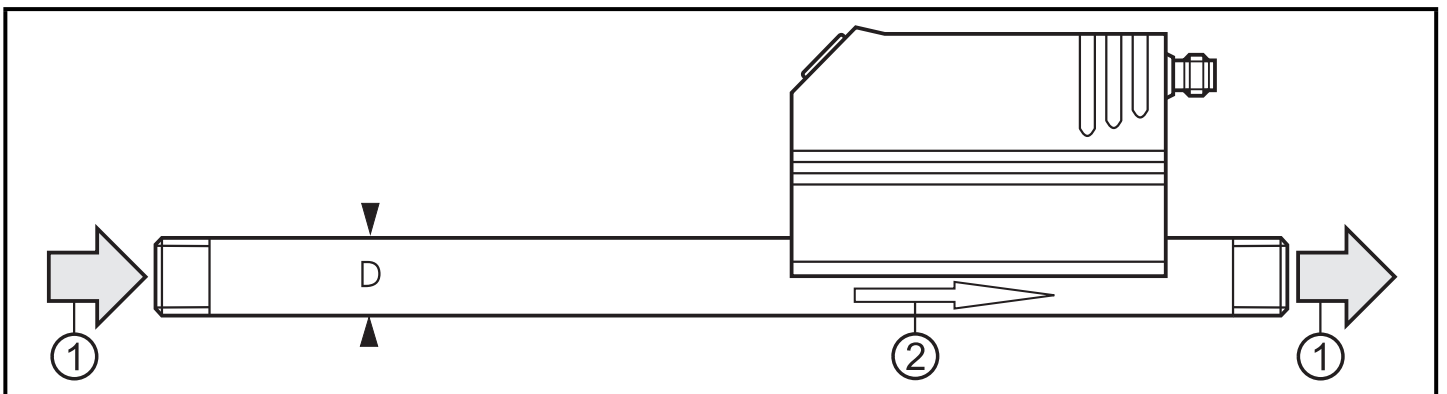
Lieu de montage préférentiel: Derrière le sécheur frigorifique / à proximité de la charge.

Si l'air comprimé est distribué dans le tuyau principal par des tuyaux parallèles, l'appareil doit être monté dans le tuyau principal.

Le montage après l'unité de maintenance est également possible (si de l'huile est utilisée pour des charges, l'appareil doit être monté avant le lubrificateur).

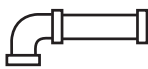
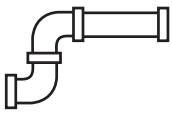
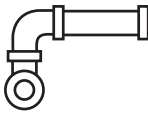

Afin de réaliser la précision de mesure spécifiée, les conditions de montage suivantes doivent être respectées: Longueurs d'entrée / sortie définies, superficie de la section de passage définie, profondeur d'installation fixe et positionnement exact des éléments de mesure.

A la livraison, l'appareil est monté sur une longueur de mesure satisfaisant à ces conditions.



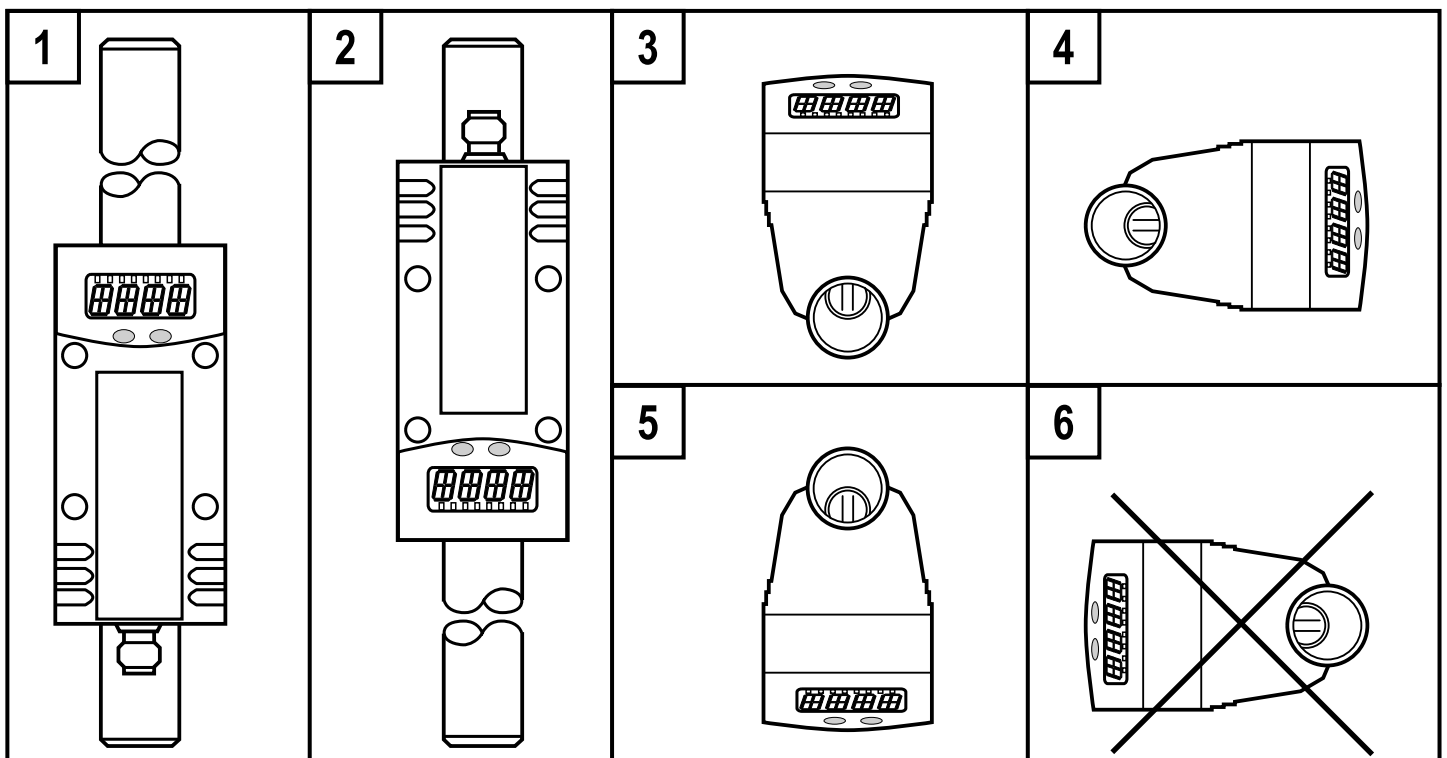
Installer la longueur de mesure de façon à ce que le sens du débit (1) et la flèche de marquage (2) montrent dans la même direction.

En cas de perturbations sur le côté d'entrée, des chicanes supplémentaires (B) sont recommandées:

	Coude 90°	$B = 5 \times \text{diamètre du tuyau (D)}$
	Deux coudes 90°, un plan	$B = 10 \times \text{diamètre du tuyau (D)}$
	Deux coudes 90°, deux plans	$B = 15 \times \text{diamètre du tuyau (D)}$
	Vanne, coulisseau	$B = 35 \times \text{diamètre du tuyau (D)}$

Position de montage:

- Positions de montage permises: Longueur de mesure verticale, toute position (fig. 1, 2), longueur de mesure horizontale, appareil vertical (fig. 3, 5), appareil au côté, longueur de mesure à gauche (fig. 4).
- Ne pas utiliser la position de montage montrée dans la fig. 6 (appareil au côté, longueur de mesure à droite). En cas de débit faible, la précision de mesure spécifiée ne peut pas être respectée.



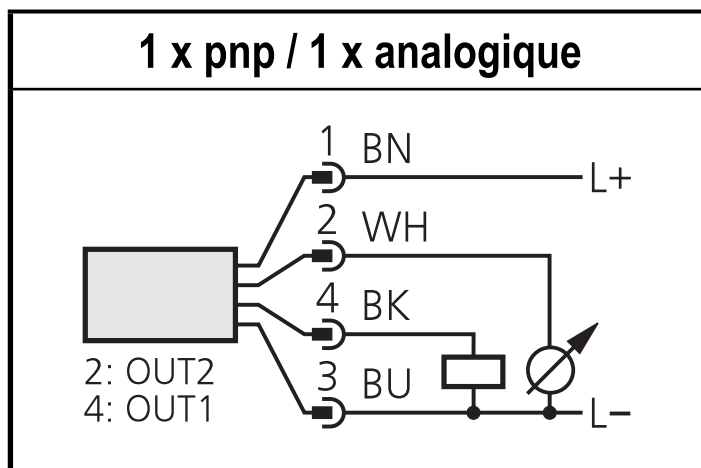
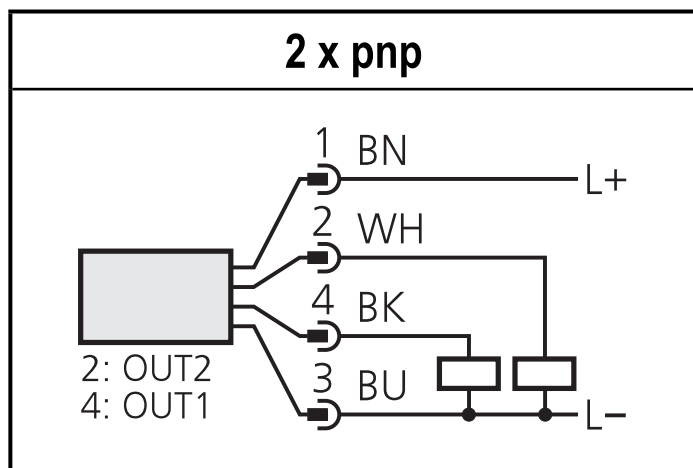
5 Raccordement électrique



L'appareil doit être monté par un électricien. Les règlements nationaux et internationaux relatifs à l'installation de matériel électrique doivent être respectés.

Alimentation selon EN 50178, TBTS, TBTP.

Mettre l'installation hors tension avant de raccorder l'appareil comme suit:



OUT1: signal TOR ou séquence d'impulsions npn

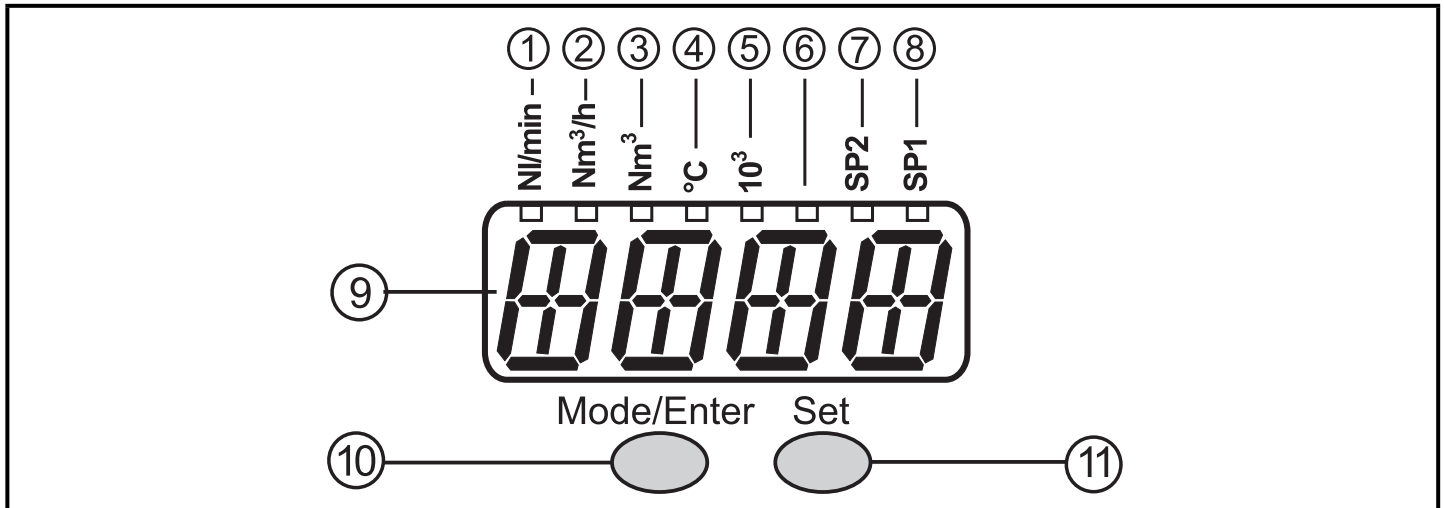
OUT2: signal TOR npn ou valeur analogique (I)

Couleurs des fils conducteurs des connecteurs femelles SCHMIDT Mat.No. 300722:

1 = BN (brun), 2 = WH (blanc), 3 = BU (bleu), 4 = BK (noir).

FR

6 Éléments de service et d'indication



1 à 4 : LED indicatrices 4 x LED verte

LED allumée = unité sélectionnée:

- LED 1 (NI/min) / LED 2 (Nm³/h): affichage du débit (débit de volume normalisé)
- LED 3 (Nm³): compteur totalisateur (quantité actuelle consommée)
- LED 3 clignote: Valeur du compteur mémorisée (= Valeur du compteur avant le dernier reset).
- LED 4 (°C): Température actuelle du fluide en °C.

5 à 8 : LED indicatrices 3 x LED jaune

Fonctions d'affichage

- 10³: La valeur affichée doit être multipliée par le facteur 1000
- SP1 / SP2: Indication de l'état de commutation, LED allumée si la sortie correspondante est commutée

9: Affichage alphanumérique, 4 digits

- Indication du débit de volume normalisé actuel
- Indication de volume du compteur,
- Indication de la température actuelle du fluide,
- Indication des paramètres et valeurs de paramètres.

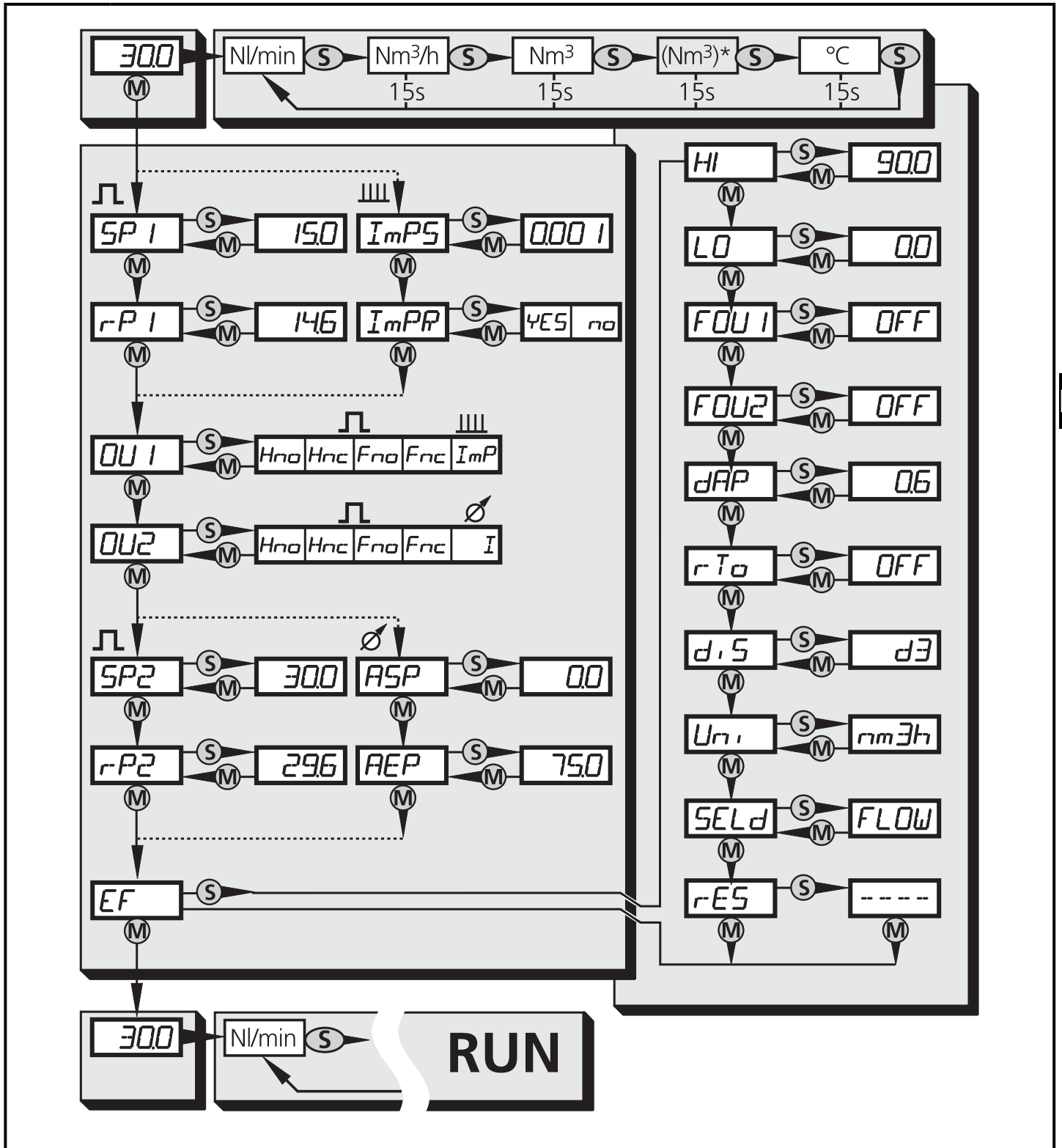
10: Bouton [Mode/Enter]

- Sélection des paramètres et validation des valeurs de paramètres

11: Bouton [Set]

- Réglage des valeurs de paramètres (en appuyant sur le bouton-poussoir et le maintenant appuyé, ou en pas à pas en appuyant sur le bouton-poussoir plusieurs fois).
- Changement d'unité en mode Run

7 Menu



FR

(Nm³)* = Nm³ avant le dernier reset

⏏ - OUx = Hno, Hnc, Fno, Fnc

▮▮▮ - OU1 = Imp

∅ - OU2 = I

7.1 Paramètres réglables

<p><i>SP 1</i> <i>SP 2</i></p>	<p>Point de consigne haut 1 / 2 Seuil haut auquel la sortie change son état de commutation. SPx n'est actif que si OUx = Hno, Hnc, Fno ou Fnc.</p>
<p><i>rP 1</i> <i>rP 2</i></p>	<p>Point de consigne bas 1 / 2 Seuil bas auquel la sortie change son état de commutation. rPx est toujours plus bas que SPx. Seules des valeurs qui sont plus basses que SPx sont acceptées. Toute modification du réglage du point de consigne haut modifie le point de consigne bas (l'écart entre SPx et rPx reste constant). Si l'écart est supérieur au nouveau point de consigne haut, il est automatiquement réduit (rPx est mis à la valeur de réglage minimum). rP2 n'est actif que si OU2 = Hno, Hnc, Fno ou Fnc. Plages de réglage (débit de volume normalisé) → 12 Données techniques et schéma d'encombrement.</p>
<p><i>ImPS</i></p>	<p>Réglage des impulsions / de compteur Détermine la valeur d'impulsions / la valeur pour le compteur à présélection. ImPS n'est actif que si OU1 = ImP. Réglage de la valeur (→ 8.3).</p>
<p><i>ImPR</i></p>	<p>Répétition d'impulsions Détermine quels signaux sont fournis par le compteur à la sortie 1; 2 réglages peuvent être sélectionnés: • YES: Répétition d'impulsions active (= fonction de compteur simple): La sortie 1 fournit une impulsion de comptage chaque fois que la valeur réglée en ImPS est atteinte. • no: La répétition d'impulsions n'est pas active (le compteur fonctionne en tant que compteur à présélection): La sortie 1 commute (OUT1 = ON) quand la valeur réglée en ImPS est atteinte. Elle reste commutée jusqu'à ce que le compteur soit remis à zéro (→ Parameter rTo). ImPR n'est actif que si OU1 = ImP.</p>
<p><i>OU 1</i></p>	<p>Configuration pour la sortie 1 5 options peuvent être sélectionnées: • Signaux de sortie pour le débit: (débit de volume normalisé): - Hno = fonction hystérésis / normalement ouvert - Hnc = fonction hystérésis / normalement fermé - Fno = fonction fenêtre / normalement ouvert - Fnc = fonction fenêtre / normalement fermé • Signal de sortie pour le compteur: - ImP = Séquence d'impulsions ou signal ON/OFF pour le compteur à présélection → paramètres ImPS et ImPR)</p>

OU2	<p>Configuration pour la sortie 2 4 fonctions de commutation et 1 signal analogique peut être réglée pour le débit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hno = fonction hystérésis / normalement ouvert - Hnc = fonction hystérésis / normalement fermé - Fno = fonction fenêtre / normalement ouvert - Fnc = fonction fenêtre / normalement fermé - I = signal analogique (4 ... 20 mA)
ASP	<p>Valeur minimum de la sortie analogique Valeur mesurée dont le signal de sortie est 4 mA. ASP n'est actif que si OU2 = I.</p>
AEP	<p>Valeur maximum de la sortie analogique Valeur mesurée dont le signal de sortie est 20mA. Ecart minimum entre ASP et AEP = 25% de la valeur finale de l'étendue de mesure. AEP n'est actif que si OU2 = I. Plages de réglage (débit de volume normalisé) → 12 Données techniques et schéma d'encombrement.</p>
EF	<p>Fonctions supplémentaires Cette option de menu contient un sous-menu avec des paramètres supplémentaires. En appuyant brièvement sur le bouton-poussoir [Set], ces paramètres peuvent être sélectionnés.</p>
HI LO	<p>Mémorisation du débit max/min</p> <ul style="list-style-type: none"> • HI: affichage du débit max. mesuré, • LO: affichage du débit min. mesuré. <p>Effacer la mémoire:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir [Mode/Enter] jusqu'à ce que HI ou LO soit affiché. ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir [Set] et le maintenir appuyé jusqu'à ce que "- - -" soit affiché. ▶ Ensuite appuyer brièvement sur le bouton-poussoir [Mode/Enter]. <p>Il est recommandé d'effacer la mémoire dès que l'appareil travaille pour la première fois dans des conditions d'utilisation normales.</p>
FOU1 FOU2	<p>Comportement de la sortie 1 / 2 en cas de défaut (→ 10.1 Indication de défauts). 3 réglages peuvent être sélectionnés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FOU1 / FOU2 = ON: Sortie 1 / 2 = FERMEE (ON) en cas de défaut le signal analogique passe à la valeur 22 mA. • FOU1 / FOU2 = OFF: Sortie 1 / 2 = OUVERTE (OFF) en cas de défaut, le signal analogique passe à la valeur 3,5 mA. • FOU1 = OU1 / FOU2 = OU2: La sortie 1 (ou 2) est commutée comme défini par les paramètres OU1 / OU2, indépendamment du cas de défaut.

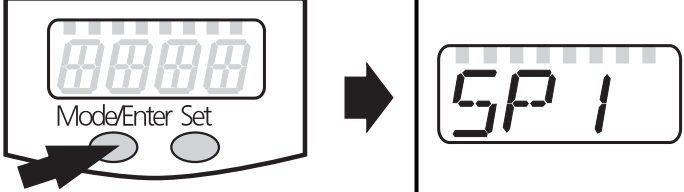
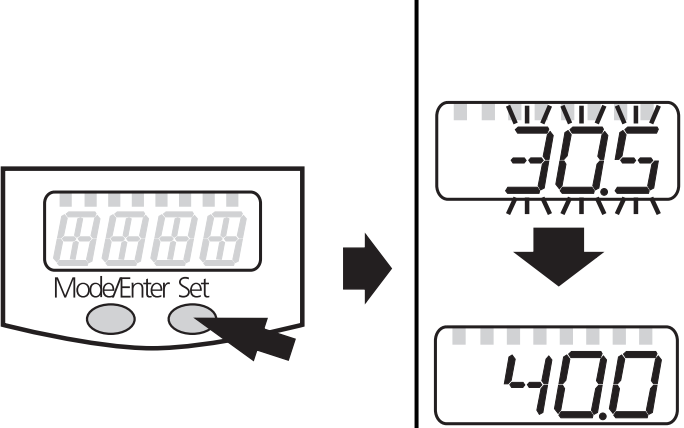
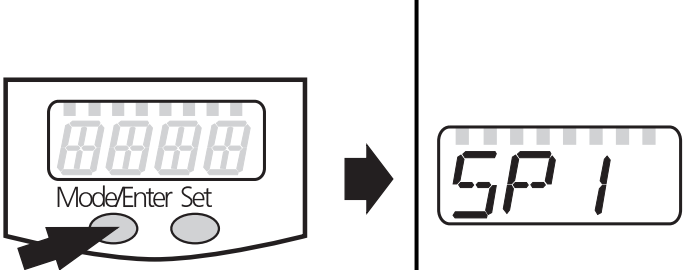
<p>dAP</p>	<p>Amortissement des valeurs mesurées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage de réglage: 0 (= dAP n'est pas actif) - 0,2 s - 0,4 s - 0,6 s - 0,8 s - 1 s. <p>Le réglage du dAP influence l'affichage et les sorties. Réglage effectué en usine: 0,6 s .</p>
<p>rTo</p>	<p>Reset du compteur de quantités</p> <p>Après une période définie, le compteur est effacé automatiquement et un nouvel intervalle de comptage commence.</p> <p>Les périodes suivantes sont réglables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1h ... 23h (reset après 1 ... 23 heures), • 1d ... 6d (reset après 1 ... 6 jours), • 1w ... 8w (reset après 1 ... 8 semaines). • OFF = reset après le débordement du compteur (débordement nombre de 32 bits, c'est-à-dire débordement à 4.000.000,000 Nm³). • rES.T = reset manuel: <p>Le compteur est effacé manuellement et un nouvel intervalle de comptage commence. Appuyer sur le bouton-poussoir [Set] jusqu'à ce que rES.T soit indiqué. Ensuite appuyer brièvement sur le bouton-poussoir [Mode/Enter]. Un reset manuel peut également être effectué si une période pour le reset automatique est réglée.</p>
<p>d1 5</p>	<p>Réglage de l'afficheur</p> <p>7 options peuvent être sélectionnées:</p> <ul style="list-style-type: none"> • d1 = actualisation de la valeur mesurée toutes les 50 ms. • d2 = actualisation de la valeur mesurée toutes les 200 ms. • d3 = actualisation de la valeur mesurée toutes les 600 ms. <p>L'actualisation ne change que l'intervalle d'actualisation de l'affichage. Il n'a aucun effet sur les sorties.</p> <ul style="list-style-type: none"> • rd1, rd2, rd3 = affichage comme pour d1, d2, d3, mais l'affichage est orienté à 180°. • OFF = En mode Run, l'affichage de la valeur mesurée est désactivé. <p>Si l'un des boutons-poussoir est appuyé, la valeur mesurée actuelle est affichée pendant 15 s. Si le bouton-poussoir [Mode/Enter] est appuyé encore une fois, le mode Display est activé. Les LED pour l'indication de l'état de commutation restent actives même si l'affichage est désactivé.</p> <p>Réglage effectué en usine: d3.</p>
<p>U_m</p>	<p>Unité d'affichage (pour débit)</p> <p>2 options peuvent être sélectionnées:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lmin = débit en Normo litre / minute. • nm3h = débit en Normo mètre cube / heure. <p>Choisir l'unité avant de régler les valeurs pour les paramètres SPx, rPx, ASP et AEP. Cela évitera les erreurs d'arrondi générées en interne lors de la conversion des unités et permettra de régler des valeurs exactes.</p>

<p>SELD</p>	<p>Quantité mesurée standard de l'affichage Réglage de la quantité mesurée qui est affichée en mode Run. 2 réglages peuvent être sélectionnés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FLOW = Débit en l'unité réglée en Uni. • TOTL = Valeur du compteur en Nm³.
<p>rES</p>	<p>Récupérer les réglages de base (→ 12.1) effectués en usine</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir [Mode/Enter] jusqu'à ce que rES soit affiché. ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir [Set] et le maintenir appuyé jusqu'à ce que "- - - -" soit affiché. ▶ Ensuite appuyer brièvement sur le bouton-poussoir [Mode/Enter].

8 Programmation

FR

8.1 Programmation général

<p>1</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir [Mode/Enter] plusieurs fois jusqu'à ce que le paramètre désiré soit affiché.
<p>2</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir [Set] et le maintenir appuyé. > La valeur de paramètre actuelle clignote pendant 5 s, > après la valeur est incrémentée* (pas à pas en appuyant sur le bouton-poussoir plusieurs fois ou continuellement en le maintenant appuyé).
<p>3</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer brièvement sur le bouton-poussoir [Mode/Enter] (= confirmation). > Le paramètre est indiqué de nouveau, la nouvelle valeur de paramètre réglée devient effective.

4	<p>Changer d'autres paramètres:</p> <p>▶ Recommencer avec l'étape 1.</p>
5	<p>Terminer la programmation:</p> <p>▶ Attendre 15s ou appuyer sur le bouton-poussoir [Mode/Enter] jusqu'à ce que la valeur mesurée actuelle soit indiquée de nouveau.</p>

* Réduire la valeur de paramètre: Laisser l'affichage de la valeur de paramètre aller jusqu'à la valeur de réglage maximum. Ensuite, le cycle recommence à la valeur de réglage minimum

- Choisir l'unité d'affichage (Uni) avant de régler les valeurs pour les paramètres SPx, rPx, ASP et AEP. Cela évitera les erreurs d'arrondi générées en interne lors de la conversion des unités et permettra de régler des valeurs exactes. Réglage en usine: Uni = nm³h.
- Si lors du réglage, aucun bouton-poussoir n'est appuyé pendant 15 s, l'appareil redevient opérationnel sans aucune modification des valeurs.

8.2 Verrouiller / déverrouiller

L'appareil peut être verrouillé électroniquement afin d'éviter une fausse programmation non intentionnelle:

- ▶ Appuyer sur les deux boutons-poussoir jusqu'à ce que [LOC] soit indiqué (l'appareil doit être en mode Run). Déverrouiller: Appuyer sur les deux boutons-poussoir jusqu'à ce que [uLOC] soit indiqué.

Appareil livré: non verrouillé.

En cas d'appareil verrouillé, l'information [LOC] est indiquée brièvement lorsque vous essayez de changer des valeurs de paramètres.

8.3 Réglage du compteur à présélection / de la valeur d'impulsions (ImPS)

Les valeurs réglables (0,001 à 1000000 Nm³) sont représentées dans le programme comme 10 digits. L'afficheur, par contre, montre un détail de 4 digits (les 4 digits les plus significatifs) du chiffre réglé.

	Zone d'affichage, exemple	Affichage	LED 10 ³	Valeur
1	0 0 0 0 0 1 2 3 0	0.001 ... 9.999		1 ... 9999 NI
2	0 0 0 0 0 1 2 3 0 0	10.00 ... 99.99		10 ... 99,99 Nm ³
3	0 0 0 0 1 2 3 0 0 0	100.0 ... 999.9		100 ... 999,9 Nm ³
4	0 0 0 1 2 3 0 0 0 0	1000 ... 9999		1000 ... 9999 Nm ³
5	0 0 1 2 3 0 0 0 0 0	10.00 ... 99.99	allumée	10000 ... 99990 Nm ³
6	0 1 2 3 0 0 0 0 0 0	100.0 ... 999.9	allumée	100000 ... 999900 Nm ³
7	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1000	allumée	1000000 Nm ³

FR

Les chiffres non affichés sont toujours mis à la valeur zéro. Quand on passe à la zone d'affichage supérieure suivante, le digit le moins significatif est déplacé vers la droite en dehors de la fenêtre d'affichage et mis à zéro, indépendamment de sa valeur précédente.

Exemple:

Passage de la zone d'affichage 3:

0 0 0 0 9 | 5 6 | 7 0 0

à la zone d'affichage 4:

0 0 0 1 | 0 5 6 | 0 0 0

Opération de réglage:

1. S'assurer que OU1 est réglé à ImP (→ 7.1 Paramètres réglables).
2. Appuyer sur le bouton-poussoir [Mode/Enter] jusqu'à ce que ImPS soit affiché.
3. Appuyer sur le bouton [Set] et le maintenir appuyé. La valeur numérique actuelle clignote pendant 5 s, puis le digit le plus significatif des 4 digits devient actif (digit clignote, peut être modifié).
4. Régler la valeur désirée comme décrit dans le tableau à la page suivante. D'abord, choisir la zone d'affichage désirée (1, 2, 3 ...). Puis, régler le chiffre de gauche (digit le plus significatif) à droite (digit le moins significatif).
5. Appuyer brièvement sur le bouton [Mode/Enter] (validation) quand vous avez réglé tous les 4 digits.

Dès que le premier chiffre clignote, il y a 3 possibilités :

<p>► Appuyer une fois sur le bouton [Set].</p>	<p>> Le digit clignotant est augmenté. 9 est suivi par 0 - 1 - 2 etc. La zone d'affichage n'est pas quittée.</p>
<p>► Appuyer sur le bouton [Set] et le maintenir appuyé.</p>	<p>> Le digit clignotant est augmenté, 9 est suivi par 0 et le digit de valeur supérieure (gauche) devient actif. Si le digit 1 est augmenté de cette façon, l'afficheur passe à la zone d'affichage supérieure suivante.</p> <p>Exemple: 0 0 0 0 0 0 8 .1 2 3</p> <p>bouton [Set] appuyé: 0 0 0 0 0 0 9 .1 2 3</p> <p>0 0 0 0 0 1 0 .1 2 0</p> <p>(Passage de la zone 1 à la zone 2.)</p>
<p>► Aucun bouton appuyé pendant 3 s.</p>	<p>> Le digit suivant (droite) clignote. Si le 4ième digit clignote pendant 3 s sans être modifié, le digit 1 redevient actif s'il a une valeur > 0.</p> <p>Exemple: 0 0 0 0 0 8 1 .2 3 0</p> <p>bouton [Set] appuyé une fois: 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0</p> <p>aucun bouton appuyé; après 3 s: 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0</p> <p>après 3 s: 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0</p> <p>après 3 s: 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0</p> <p>après 3 s: 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0</p>

Si le digit 1 a la valeur "0", l'affichage passe à la zone d'affichage inférieure suivante.

Exemple: 0 0 0 0 0 8 1 .2 3 0

bouton [Set] appuyé
une fois: 0 0 0 0 0 9 1 .2 3 0

bouton [Set] appuyé
une fois: 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

aucun bouton appuyé;
après 3 s 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

après 3 s 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

après 3 s 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

après 3 s 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

après 3 s 0 0 0 0 0 0 1 .2 3 0

(Passage de la zone 2 à la zone 1.)

Marqué en gris = digit clignotant.



Si le bouton [Set] est maintenu appuyé en permanence, l'affichage parcourt toutes les zones; après la valeur maximale (1000 + LED 10³) il retourne à la valeur minimale 0.001. Relâcher le bouton brièvement. Ensuite, vous pouvez recommencer avec un nouveau réglage.

9 Mise en service

Un fonctionnement correct et le respect de la précision de mesure ne peuvent être garantis que si les conditions environnantes indiquées dans les données techniques (→ 12) sont respectées. S'assurer notamment que la gamme de pression maximale, l'étendue de mesure et la température ambiante permise ne soient pas dépassées.

- ▶ Après le montage, le câblage et la programmation, vérifier le bon fonctionnement de l'appareil (→ 10.1 Indication de défauts).

9.1 Modes de fonctionnement

9.1.1 Mode Run

Mode de fonctionnement normal

Après la mise sous tension, l'appareil se trouve en mode Run. Il surveille et émet les signaux de sortie selon les paramètres réglés.

Le totalisateur additionne les impulsions de la quantité consommée et les indique comme valeur actuelle de consommation depuis le dernier reset.

L'affichage indique les valeurs actuelles mesurées, les LED jaunes signalent l'état de commutation des sorties.

L'unité peut être changée temporairement (appuyer brièvement sur le bouton-poussoir [Set], après 15 s, l'appareil retourne à l'unité sélectionnée sous le point de menu Uni).

Le totalisateur (compteur de quantités consommées) mémorise périodiquement (toutes les 10 minutes) des valeurs intermédiaires ainsi que le temps écoulé du reset automatique réglé. Après une coupure de tension, cette valeur est disponible comme valeur actuelle du totalisateur (une éventuelle perte de données peut donc être de 10 minutes au maximum).

9.1.2 Mode Display

Visualisation des paramètres et des valeurs de paramètres réglées En appuyant brièvement sur le bouton-poussoir [Mode / Enter] l'appareil passe en mode Display. Ce mode reste opérationnel et les valeurs de paramètres réglées peuvent être lues:

- Si le bouton-poussoir [Mode / Enter] est appuyé brièvement, les paramètres sont parcourus.
- Si le bouton-poussoir [Set] est appuyé brièvement, la valeur de paramètre correspondante est indiquée pendant env. 15 s. Après 15 s supplémentaires, l'appareil se remet en mode RUN.

9.1.3 Mode de programmation

Réglage des valeurs de paramètres

L'appareil passe en mode de programmation si après la sélection d'un paramètre, le bouton-poussoir [Set] est maintenu appuyé pendant plus de 5 s (la valeur de paramètre clignote, ensuite elle est incrémentée continuellement). Ce mode reste opérationnel avec les paramètres existants jusqu'à ce que les modifications soient terminées.

La valeur de paramètre peut être changée en appuyant sur le bouton-poussoir [Set] et confirmée en appuyant sur le bouton-poussoir [Mode / Enter]. L'appareil se remet en mode Run si aucun bouton-poussoir n'est appuyé pendant 15 s.

10 Correction de défauts

10.1 Indication de défauts

<i>OL</i>	Valeur mesurée > 120 % de la valeur finale de l'étendue de mesure.
<i>UL</i>	Valeur mesurée < valeur initiale de l'étendue de mesure.
<i>SC 1</i>	Clignotant: court-circuit de la sortie de commutation 1.*
<i>SC 2</i>	Clignotant: court-circuit de la sortie de commutation 2.*
<i>SC</i>	Clignotant: court-circuit des deux sorties de commutation.*
<i>Err</i>	Clignotant: élément de mesure défectueux.

FR

* La sortie correspondante est désactivée tant que le court-circuit continue. Ces défauts sont indiqués même si l'affichage est désactivé.

11 Maintenance

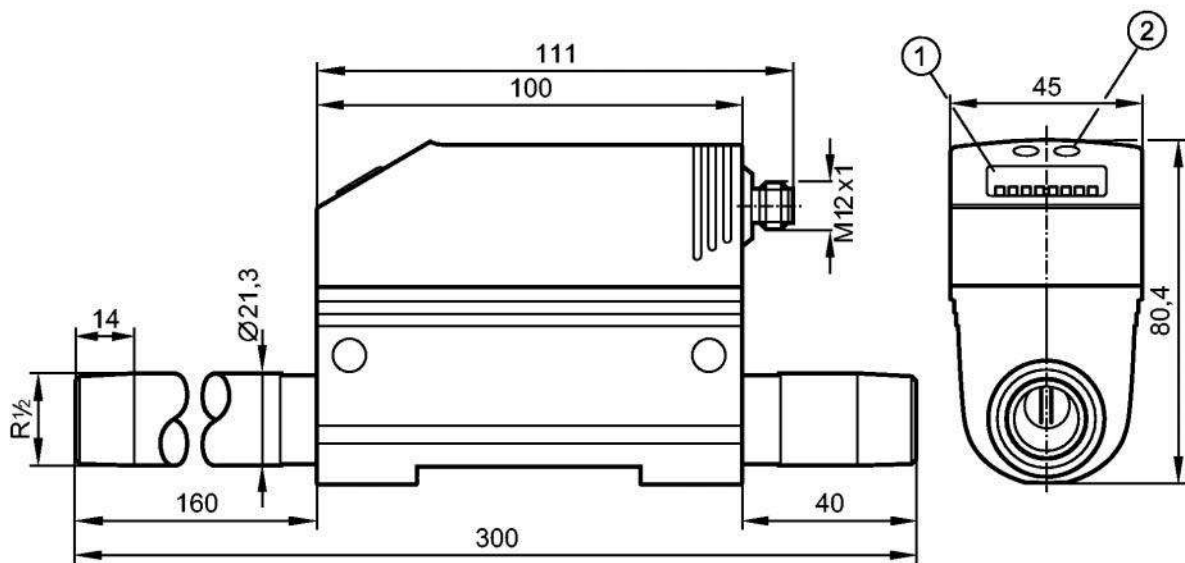
L'appareil ne nécessite aucun entretien en cas de fluides qui ne collent pas aux sondes de mesure.

- ▶ De temps en temps, contrôler visuellement la présence éventuelle de dépôts sur les sondes de mesure.
- ▶ Les nettoyer, le cas échéant, à intervalle régulier. Pour ce faire, utiliser un produit de nettoyage approprié (par ex. une solution à base d'alcool).
- ▶ Eviter une détérioration mécanique des sondes de mesure.

12 Données techniques et schéma d'encombrement

SDR12DGXFPKG/US-100

Capteurs de débit



- 1: Visualisation alphanumérique à 4 digits
2: Boutons-poussoirs de programmation



Made in Germany

Caractéristiques du produit

Compteur d'air comprimé

Raccordement par connecteur

Raccord process: R $\frac{1}{2}$ (DN15)

Fonction programmable

2 sorties

OUT1 = contrôle de débit (sortie TOR), compteur volumétrique (impulsions), compteur à présélection (sortie TOR)

OUT2 = contrôle de débit (sortie analogique ou TOR)

Etendue de mesure

0,25 (0,3)...76,3 Nm³/h *

Indication température

0...60 °C

Application

Application	Air comprimé de fonctionnement Qualité d'air (ISO 8573-1): Classe 141 (erreur de mesure: voir ci-dessous, valeur A) Classe 344 (erreur de mesure: voir ci-dessous, valeur B)
Température du fluide [°C]	0...60

Données électriques

Technologie	DC PNP
Tension d'alimentation [V]	19...30 DC ¹⁾
Consommation [mA]	< 100
Classe de protection	III
Protection contre l'inversion de polarité	oui

Sorties	
Sortie	OUT1: normalement ouvert / fermé programmable ou impulsion OUT2: normalement ouvert / fermé programmable ou analogique (4...20 mA réglable)
Courant de sortie [mA]	2 x 250
Chute de tension [V]	< 2
Protection courts-circuits	pulsé
Protection surcharges	oui
Sortie analogique	4...20 mA
Charge maxi [Ω]	< 500
Sortie impulsionnelle	compteur totalisateur de la consommation

Etendue de mesure / plage de réglage

Contrôle de débit		
Etendue de mesure	0,25 (0,3)...76,3 *) Nm ³ /h	4,24 (5)...1272 NI/min
Plage d'affichage	0,0...91,6 Nm ³ /h	0...1526 NI/min
Point de consigne haut, SP	0,7...76,3 Nm ³ /h	11...1272 NI/min
Point de consigne bas, rP	0,3...75,9 Nm ³ /h	5...1265 NI/min
Sortie analogique/valeur min, ASP	0,0...57,2 Nm ³ /h	0...953 NI/min
Sortie analogique/valeur max, AEP	19,1...76,3 Nm ³ /h	318...1272 NI/min
en pas de	0,1 Nm ³ /h	1 NI/min
Dynamique de mesure	1:300	

Surveillance du débit		
Valeur de l'impulsion	0,001...1 000 000 m ³	
en pas de	0,001...1000 m ³	
Durée d'impulsions [s]	0,04...2	

Contrôle de la température		
Etendue de mesure [°C]	0,0...60,0	
Plage d'affichage [°C]	0,0...60,0	

Exactitude / dérives

Contrôle de débit		
Précision (entre l'étendue de mesure)	A): ± (3% MW + 0,3% MEW) / B): ± (6% MW + 0,6% MEW) ***	
Répétabilité [% de la valeur mesurée] du seuil	± 1,5	

Contrôle de la température		
Précision [K]	± 2 **)	

Temps de réponse		
Retard à la disponibilité [s]	0,5	

Contrôle de débit		
Temps de réponse [s]	< 0,1 (dAP = 0)	
Amortissement, dAP [s]	0 - 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1	

Logiciel / programmation	
Options à programmer	hystérésis/fonction fenêtre; N.F/N.O; sortie courant / impulsion sortie; calibrage des valeurs affichées; affichage peut être orienté à 180° / désactivé; unité d'affichage

Conditions d'utilisation		
Tenue en pression [bar]	16	
Température ambiante [°C]	0...60	
Température de stockage [°C]	-20...85	

FR

Humidité relative de l'air max. [%]	90
Protection	IP 65

Tests / Homologations

Directive 97/23/CE relative aux équipements sous pression	article 3, paragraphe (3) - règles de l'art	
CEM	DIN EN 61000-6-2	
	DIN EN 61000-6-3	
Tenue aux vibrations	DIN EN 68000-2-6:	5 g (55...2000 Hz)

Données mécaniques

Raccord process	R $\frac{1}{2}$ (DN15)	
Matières en contact avec le fluide	inox (1.4301 / 304); FKM; céramique vitrifiée; PEEK GF30; polyester; aluminium	
Matières boîtier	PBT-GF 20; NBR; PC (polycarbonate); inox (1.4301 / 304); PTFE; laiton revêtu; FKM; aluminium surface protégée par pulvérisation	
Poids [kg]	1,185	

Afficheurs / éléments de service

Indication	Unité d'affichage	4 x LED vert (NI/min, Nm ³ /h, Nm ³ , °C)
	Indication de fonction	1 x LED jaune
	Indication de commutation	2 x LED jaune
	Valeurs mesurées	Visualisation alphanumérique à 4 digits
	Programmation	Visualisation alphanumérique à 4 digits

Raccordement électrique

Raccordement	connecteur M12
--------------	----------------

Branchement

Programmation des sorties

-----OUT1-----

- Sortie TOR

Hno = hystérésis / normalement ouvert

Hnc = hystérésis / normalement fermé

Fno = fonction fenêtre / normalement ouvert

Fnc = fonction fenêtre / normalement fermé

- ImP = sortie d'impulsion pour compteur volumétrique / sortie TOR pour pour compteur à présélection

-----OUT2-----

- Sortie TOR

Hno = hystérésis / normalement ouvert

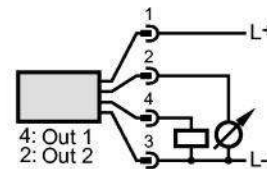
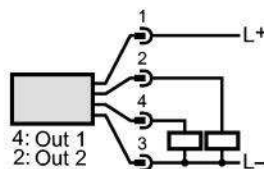
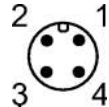
Hnc = hystérésis / normalement fermé

Fno = fonction fenêtre / normalement ouvert

Fnc = fonction fenêtre / normalement fermé

- Sortie analogique

I = sortie de courant (4...20 mA)



Remarques

Remarques	<p>1) selon EN50178, TBTS, TBTP</p> <p>*) entre parenthèses: valeur affichée</p> <p>***) en cas d'écoulement dans les limites de mesure du débit permises</p> <p>***)) dans les conditions selon DIN ISO 2533 et en cas de montage dans des tuyaux DN15</p> <p>MW = valeur mesurée</p> <p>MEW = valeur finale de l'étendue de mesure</p> <p>Etendue de mesure, gamme d'affichage et plage de réglage se réfèrent au débit d'un volume normalisé dans les conditions suivantes :</p> <p>température : 20 °C, pression absolue : 1013 hPa ; humidité : 0 % rH</p> <p>Pour des informations sur l'installation et l'utilisation voir la notice d'instructions.</p>
-----------	---

Quantité [pièce]	1
------------------	---

12.1 Réglage usine

	Réglage usine	Réglages par l'utilisateur
SP1	15,0	
rP1	14,6	
SP2	30,0	
rP2	29,6	
OU1	Hno	
OU2	Hno	
ImPS	0,001	
ImPR	YES	
ASP	0,0	
AEP	75,0	
FOU1	OFF	
FOU2	OFF	
dAP	0,6	
rTo	OFF	
diS	d3	
Uni	nm3h	
SELd	FLOW	

FR

SCHMIDT Technology GmbH

Feldbergstraße 1

78112 St. Georgen

Germany

Phone +49 (0)7724/899-0

Fax +49 (0)7724/899-101

info@schmidttechnology.de

www.schmidttechnology.de