
User Guide

Single Zone Flow Sensor



Bedienungsanleitung
Vortex-Durchflusssensor SZxxx0





Inhalt

1 Sicherheitshinweise	3
2 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
3 Funktion	4
4 Montage	5
5 Elektrischer Anschluss	7
6 Bedien- und Anzeigeelemente	8
7 Menü	9
7.1 Hauptmenü	9
7.1.1 Erläuterung Hauptmenü	10
7.2 Erweiterte Funktionen – Grundeinstellungen	11
7.2.1 Erläuterung Grundeinstellungen (CFG)	12
7.3 Erweiterte Funktionen – Min-/Max-Speicher – Display	13
7.3.1 Erläuterung Min-/Max-Speicher (MEM)	14
2 Erläuterung Displayfunktion (DIS)	14
8 Parametrieren	14
8.1 Parametriervorgang allgemein	15
9 Werkseinstellung	15



1 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes dieses Dokument Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen eignet
- Die Missachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und/oder Personenschäden führen
- Unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu Funktionsstörungen des Gerätes oder zu unerwünschten Auswirkungen in Ihrer Applikation führen Deshalb dürfen Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes nur durch ausgebildetes, vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden
- Um den einwandfreien Zustand des Gerätes für die Betriebszeit zu gewährleisten, ist es notwendig, das Gerät nur für Messstoffe einzusetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind (Technische Daten)
- Die Verantwortung, ob die Messgeräte für den jeweiligen Verwendungszweck in Frage kommen, liegt beim Betreiber Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Folgen von Fehlgebrauch durch den Betreiber Eine unsachgemäße Installation und Bedienung der Messgeräte führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche

VORSICHT

Bei Medientemperaturen über 50 °C (122 °F) können sich einige Bereiche des Gehäuses auf über 65 °C (149 °F) erwärmen Verbrennungsgefahr

- ▶ In diesem Fall Gerät nicht berühren
- ▶ Gehäuse gegen den Kontakt mit entzündlichen Stoffen und gegen unbeabsichtigtes Berühren sichern
- ▶ Tasten nicht mit der Hand betätigen Stattdessen einen Hilfsgegenstand (z. B. Kugelschreiber) benutzen



2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät überwacht flüssige wasserbasierende Medien (Wasser, deionisiertes Wasser, Kühlwasser).

Es erfasst die beiden Prozessgrößen Durchflussmenge und Medientemperatur.



Druckgeräterichtlinie (DGRL):

Die Geräte entsprechen der Druckgeräterichtlinie und sind für Medien der Fluidgruppe 2 nach guter Ingenierpraxis ausgelegt und hergestellt.

Einsatz von Medien der Fluidgruppe 1 auf Anfrage.

3 Funktion

- Das Gerät erfasst die Durchflussmenge nach dem Vortex-Messprinzip.
- Es verfügt über eine IO-Link-Schnittstelle.
- Das Gerät zeigt die aktuelle Strömung und Temperatur in einem Display an. Es erzeugt 2 Ausgangssignale entsprechend der Parametrierung:

OUT1/IO-Link: 2 Wahlmöglichkeiten

--Schaltsignal für Durchflussmengen-Grenzwert

-- oder Frequenzsignal für Durchflussmenge

OUT2: 4 Wahlmöglichkeiten

--Schaltsignal für Durchflussmengen-Grenzwert

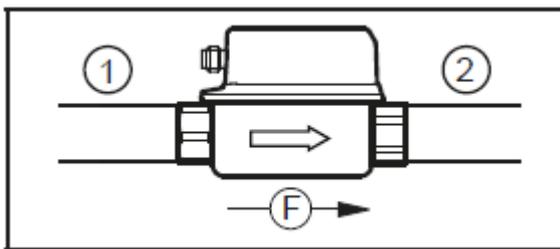
-- oder Schaltsignal für Temperatur-Grenzwert

-- oder Frequenzsignal für Durchflussmenge

-- oder Frequenzsignal für Temperatur

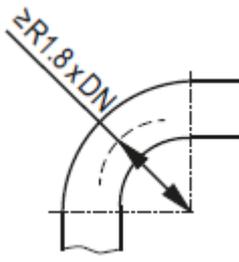
4 Montage

- ▶ Durchfluss in Pfeilrichtung. Einbaurichtung beachten.
- ▶ Auf gleiche Innendurchmesser von Rohrleitung und Sensor achten.
- ▶ Ablagerungen, Gas- und Luftansammlungen im Leitungssystem vermeiden.
Gerät so einbauen, dass das Messrohr stets vollständig mit Medium gefüllt ist.
- ▶ Vor oder in steigender Leitung einbauen.
- ▶ Empfohlenes Anzugsdrehmoment: 30 Nm
- ▶ Störungen im Zu- und Auslauf vermeiden. Dazu folgende Ein- und Auslaufstrecken vorsehen:



DN = Nennweite des Rohres

R = Radius

Störung	Einlaufstrecke (1)	Auslaufstrecke (2)
Nicht ideale Krümmung	$\geq 5 \times \text{DN}$	$\geq 1 \times \text{DN}$
Ideale Krümmung 	$\geq 0,5 \times \text{DN}$	
Mehrfachkrümmungen (2 x 90°)	$\geq 15 \times \text{DN}$	
Reduzierung Rohrinne Durchmesser	$\geq 15 \times \text{DN}$	$\geq 15 \times \text{DN}$
Ventil oder Pumpe	$\geq 25 \times \text{DN}$	



- ▶ Gerät so einbauen, dass keine mechanischen Kräfte auf die Rohrleitung einwirken. Dazu gegebenenfalls Montagewinkel verwenden.

-- Zur Direktmontage Gerät mit 4 gewindefurchenden Schrauben M4 DIN 7500 auf dem Untergrund befestigen. Maximale Einschraubtiefe ins Gehäuse: 5,5 mm.

- ▶ Folgende Einbaulagen vermeiden:

- Direkt vor einer fallenden Leitung.
- In einer fallenden Leitung.
- Am höchsten Punkt des Leitungssystems.
- Unmittelbar vor einem Rohrauslauf.
- An der Ansaugseite einer Pumpe.

5 Elektrischer Anschluss

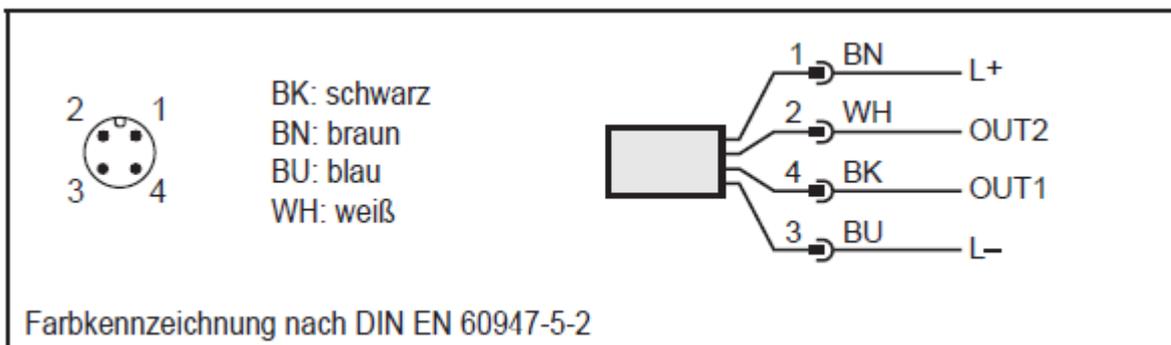


Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

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

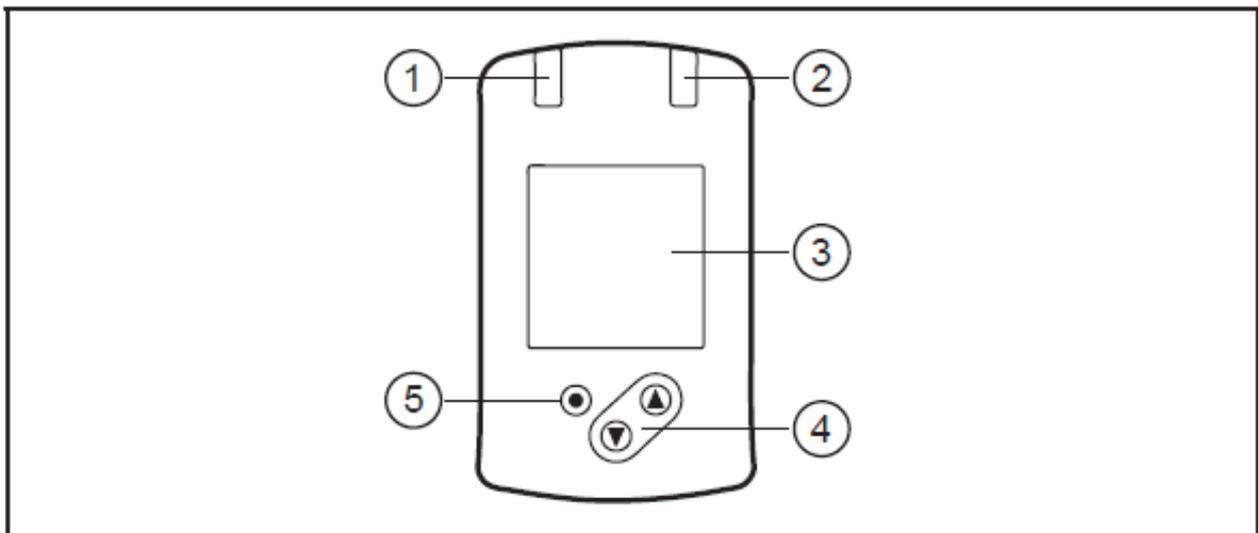
Spannungsversorgung nach EN 50178, SELV, PELV.

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



Pin 1	L+
Pin 3	L-
Pin 4 (OUT1)	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltsignal: Grenzwerte für Durchfluss • Frequenzsignal für Durchflussmenge • IO-Link
Pin 2 (OUT2)	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltsignal: Grenzwerte für Durchfluss • Schaltsignal: Grenzwerte für Temperatur • Frequenzsignal für Durchflussmenge • Frequenzsignal für Temperatur

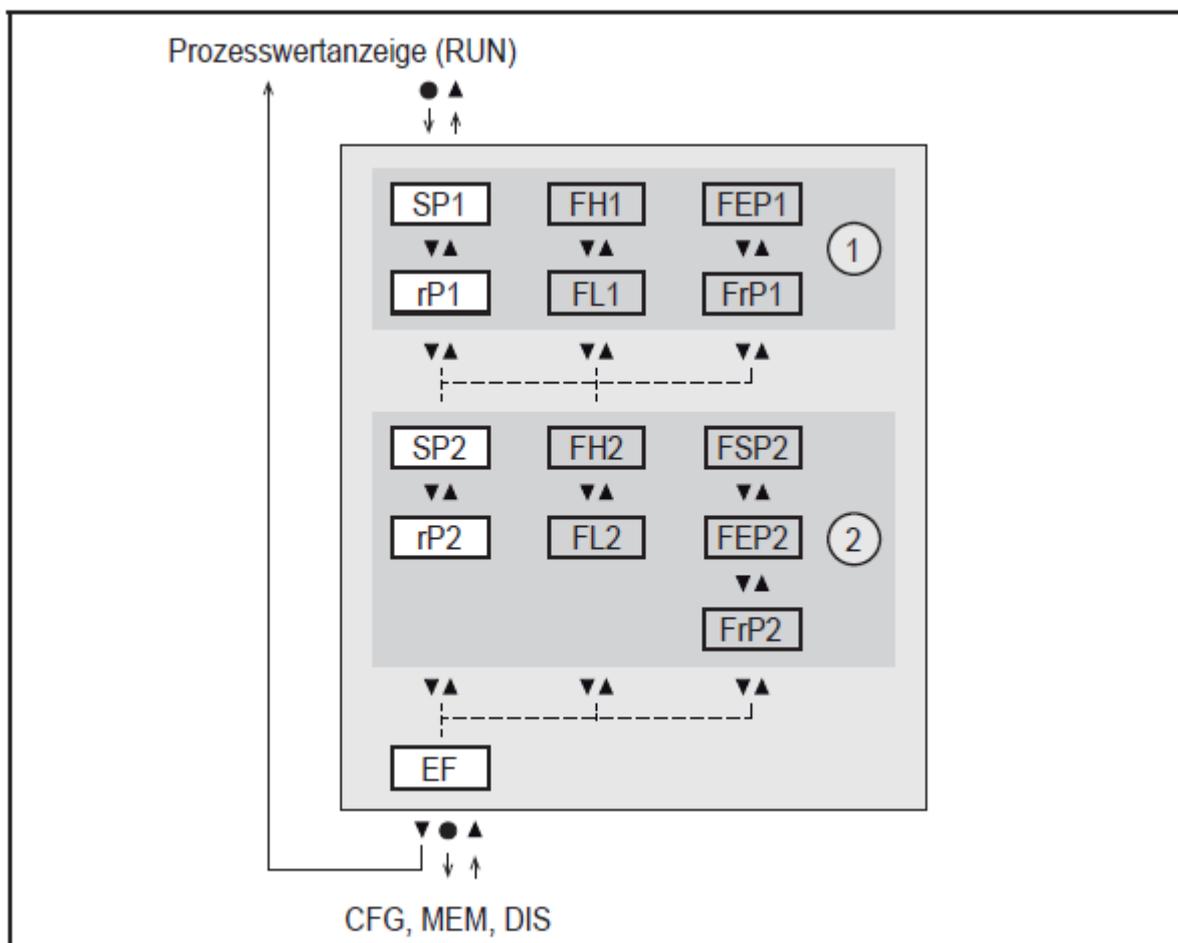
6 Bedien- und Anzeigeelemente



1 und 2: Schaltzustand LEDs
<ul style="list-style-type: none"> • LED 1 = Schaltzustand OUT1 (leuchtet, wenn Ausgang 1 geschaltet ist) • LED 2 = Schaltzustand OUT2 (leuchtet, wenn Ausgang 2 geschaltet ist)
3: TFT-Display
<ul style="list-style-type: none"> • Anzeige aktueller Prozesswerte (Durchflussmenge, Temperatur) • Anzeige der Parameter und Parameterwerte
4: Taste [▲] und [▼]
<ul style="list-style-type: none"> • Parameter anwählen • Parameterwert ändern (längerer Tastendruck) • Wechsel der Prozesswertanzeige im normalen Arbeitsbetrieb (Run-Modus) • Verriegeln / Entriegeln (gleichzeitiger Tastendruck > 10 Sekunden)
5: Taste [●] = Enter
<ul style="list-style-type: none"> • Wechsel vom RUN-Modus ins Hauptmenü • Wechsel in Einstellmodus • Übernahme des eingestellten Parameterwertes

7 Menü

7.1 Hauptmenü



1: Ausgangsfunktionen ou1 (→ 7.2.1)

2: Ausgangsfunktionen ou2 (→ 7.2.1)



Parameter erscheinen nur bei entsprechender Auswahl unter ou1 / ou2.



7.1.1 Erläuterung Hauptmenü

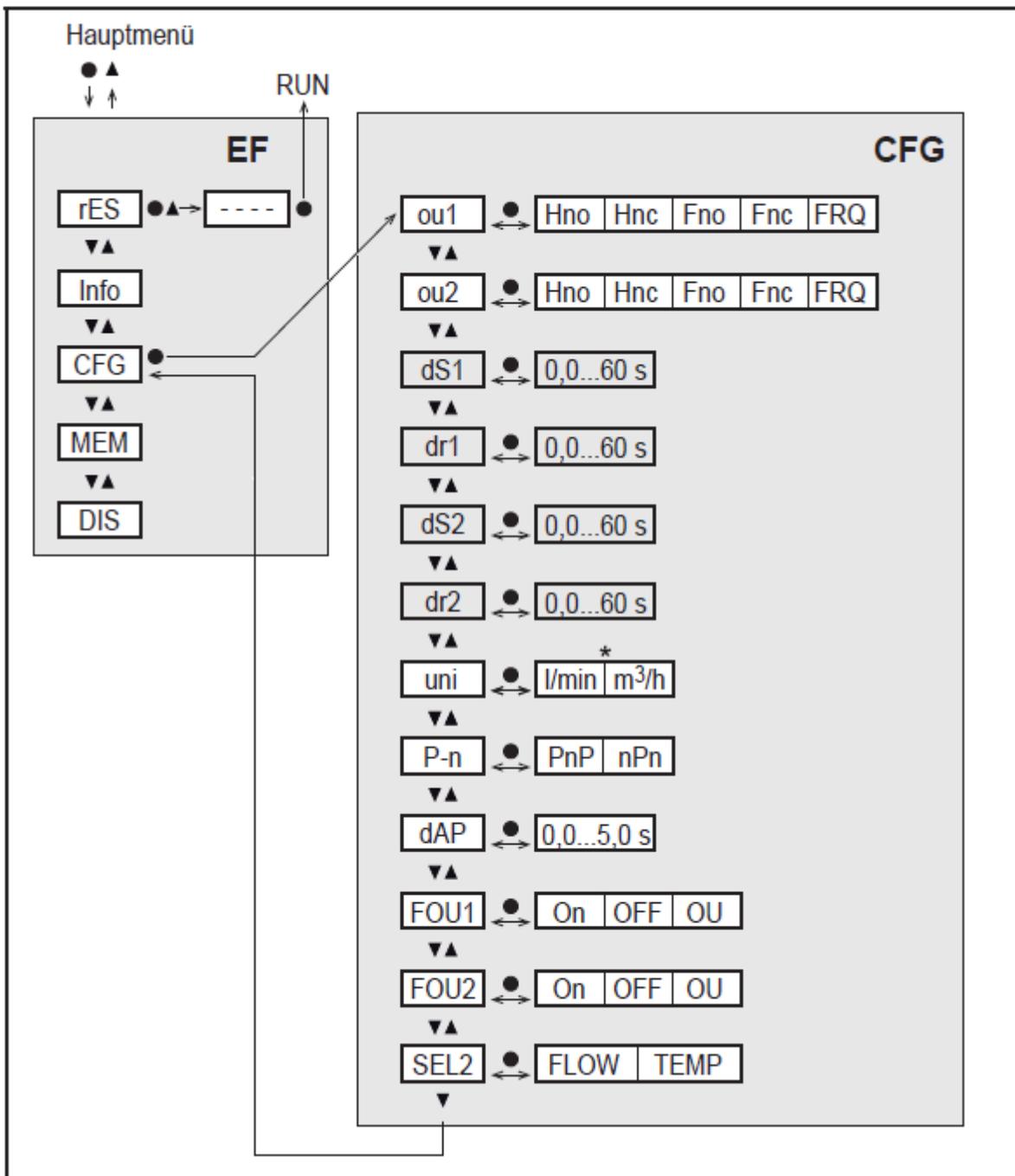
Schaltausgang mit Hysteresefunktion	
SP1	Schaltpunkt 1 = oberer Grenzwert, bei dem OUT1 schaltet.
rP1	Rückschaltpunkt 1 = unterer Grenzwert, bei dem OUT1 zurückschaltet.
SP2	Schaltpunkt 2 = oberer Grenzwert, bei dem OUT2 schaltet.
rP2	Rückschaltpunkt 2 = unterer Grenzwert, bei dem OUT2 zurückschaltet.

Schaltausgang mit Fensterfunktion	
FH1	Schaltpunkt 1 = oberer Grenzwert, bei dem OUT1 schaltet.
FL1	Rückschaltpunkt 1 = unterer Grenzwert, bei dem OUT1 schaltet.
FH2	Schaltpunkt 2 = oberer Grenzwert, bei dem OUT2 schaltet.
FL2	Rückschaltpunkt 2 = unterer Grenzwert, bei dem OUT2 schaltet.

Frequenzausgang	
FEP1	Prozesswert-Endpunkt an OUT1.
FrP1	Frequenz beim Prozesswert-Endpunkt (FEP1) an OUT1.
FSP2	Prozesswert-Startpunkt an OUT2 (nur bei SEL2 = TEMP).
FEP2	Prozesswert-Endpunkt an OUT2.
FrP2	Frequenz beim Prozesswert-Endpunkt (FEP2) an OUT2.

Erweiterte Funktionen	
EF	Öffnen der untergeordneten Menüebene.

7.2 Erweiterte Funktionen - Grundeinstellungen



 Parameter erscheinen nur bei Auswahl oux = Hno, Hnc, Fno, Fnc.

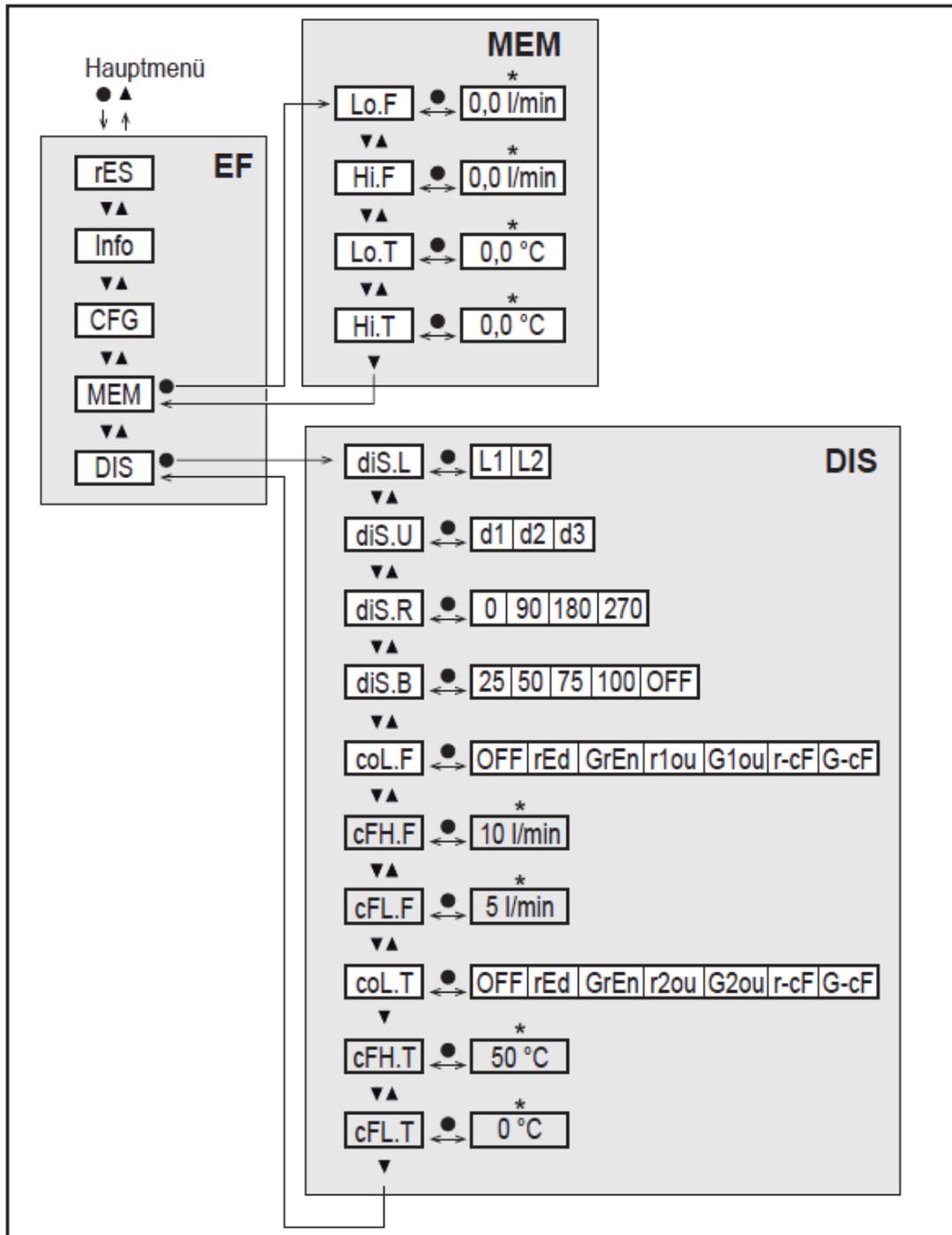


rES	Werkseinstellung wiederherstellen
Info	Geräteinformationen
CFG	Untermenü Grundeinstellungen
MEM	Untermenü Min- / Max-Speicher
DIS	Untermenü Displayeinstellungen

7.2.1 Erläuterung Grundeinstellungen (CFG)

ou1	Ausgangsfunktion OUT1 • Durchfluss: Hno, Hnc, Fno, Fnc, FRQ	
Ou2	Ausgangsfunktion OUT2 • Durchfluss: Hno, Hnc, Fno, Fnc, FRQ • Temperatur: Hno, Hnc, Fno, Fnc, FRQ	
Hno	Hysteresefunktion Schließer	
Hnc	Hysteresefunktion Öffner	
Fno	Fensterfunktion Schließer	
Fnc	Fensterfunktion Öffner	
FRQ	Frequenzausgang	
dS1	Schaltverzögerung an OUT1 in Sekunden	Nur bei Auswahl oux = Hno, Hnc, Fno, Fnc
Dr1	Rückschaltverzögerung an OUT1 in Sekunden	
dS2	Schaltverzögerung an OUT2 in Sekunden	
dr2	Rückschaltverzögerung an OUT2 in Sekunden	
uni	Standard-Maßeinheit für Durchfluss	
P-n	Schaltlogik der Ausgänge: pnp / npn	
dAP	Messwertdämpfung in Sekunden (nur für Durchfluss)	
FOU1	Verhalten von Ausgang OUT1 im Fehlerfall	
FOU2	Verhalten von Ausgang OUT2 im Fehlerfall	
SEL2	Standard Messgröße für Auswertung durch OUT2: Durchflussmenge oder Medientemperatur	

7.3 Erweiterte Funktionen – Min-/Max-Speicher – Display



 Parameter erscheinen nur bei Auswahl r-cF oder G-cF.

7.3.1 Erläuterung Min-/Max-Speicher (MEM)

Lo.F	Minimal-Wert der im Prozess gemessenen Strömung
Hi.F	Maximal-Wert der im Prozess gemessenen Strömung
Lo.T	Minimal-Wert der im Prozess gemessenen Temperatur
Hi.T	Maximal-Wert der im Prozess gemessenen Temperatur

2 Erläuterung Displayfunktion (DIS)

diS.L	Standard-Layout der Anzeige (L1: Durchfluss oder L2: Durchfluss und Temperatur)	
diS.U	Display-Aktualisierungsrate	
diS.R	Display-Drehung	
diS.B	Display-Helligkeit	
coL.F	Farbkonfiguration Durchfluss	
coL.T	Farbkonfiguration Temperatur	
OFF	keine Farbumschaltung	
rEd	Prozesswert immer rot, unabhängig von der Ausgangsfunktion.	
GrEn	Prozesswert immer grün, unabhängig von der Ausgangsfunktion.	
r1ou / r2ou	Prozesswert rot bei geschaltetem Ausgang OUT1 / OUT2.	
G1ou / G2ou	Prozesswert grün bei geschaltetem Ausgang OUT1 / OUT2.	
r-cF	Display rot wenn Messwert zwischen Grenzwerten cFL...cFH, unabhängig von der Ausgangsfunktion.	
G-cF	Display grün wenn Messwert zwischen Grenzwerten cFL...cFH, unabhängig von der Ausgangsfunktion.	
cFH.F	Oberer Grenzwert für Farbwechsel Durchfluss.	Nur bei Auswahl r-cF oder G-cF.
cFL.F	Unterer Grenzwert für Farbwechsel Durchfluss.	
CFH.T	Oberer Grenzwert für Farbwechsel Temperatur.	
cFL.T	Unterer Grenzwert für Farbwechsel Temperatur.	

8 Parametrieren

Parameter können eingestellt werden vor Einbau und Inbetriebnahme des Geräts oder während des laufenden Betriebs.



Ändern Sie Parameter während des Betriebs, wird die Funktionsweise der Anlage beeinflusst.

► Sicherstellen, dass es nicht zu Fehlfunktionen in der Anlage kommt.



Eine Parametrierung ist auch über die IO-Link-Schnittstelle möglich.

8.1 Parametriervorgang allgemein

1. Wechsel vom RUN-Modus ins Hauptmenü	[●]
2. Anwahl des gewünschten Parameters	[▲] oder [▼]
3. Wechsel in Einstellmodus	[●]
4. Verändern des Parameterwertes	[▲] oder [▼] > 1 s
5. Übernahme des eingestellten Parameterwertes	[●]
6. Rückkehr in RUN-Modus	> 30 Sekunden (Timeout) oder [▲] + [▼] gleichzeitig drücken, bis RUN-Modus erreicht ist.

9 Werkseinstellung

Parameter	Werkseinstellung	Benutzer-Einstellung
SP1 (FLOW)	20 %*	
rP1 (FLOW)	18,5 %*	
FH1 (FLOW)	20 %*	
FL1 (FLOW)	18,5 %*	
FEP1 (FLOW)	100 %*	
FrP1 (FLOW)	100 Hz	
SP2 (FLOW, TEMP)	40 %*	
rP2 (FLOW, TEMP)	38,5 %*	
FH2 (FLOW, TEMP)	40 %*	
FL2 (FLOW, TEMP)	38,5 %*	
FSP2 (TEMP)	0 %*	
FEP2 (FLOW, TEMP)	100 %*	
FrP2 (FLOW, TEMP)	100 Hz	
ou1 (FLOW)	Hno	
ou2 (FLOW, TEMP)	Hno	



Parameter	Werkseinstellung	Benutzer-Einstellung
FOU1 (FLOW)	OFF	
FOU2 (FLOW, TEMP)	OFF	
SEL2 (FLOW, TEMP)	FLOW	
col.F (FLOW)	OFF	
col.T (TEMP)	OFF	
dS1	0 s	
dR1	0 s	
dS2	0 s	
dR2	0 s	
uni	l/min (SVx6xx: gpm)	
P-n	PnP	
dAP	0,6 s	
diS.L	L2	
diS.U	D2	
diS.R	0	
diS.B	75 %	
cFH.F	MEW	
cFL.F	MAW	
cFH.T	MEW	
cFL.T	MAW	

MEW = Messbereichsendwert

MAW = Messbereichsanfangswert

* Die Prozentwerte beziehen sich auf den Messbereichsendwert.



Change log

Date of change	Change	Version
29-10-2019	New design	001