

ifm electronic



Bedienungsanleitung  
Elektronischer Temperatursensor

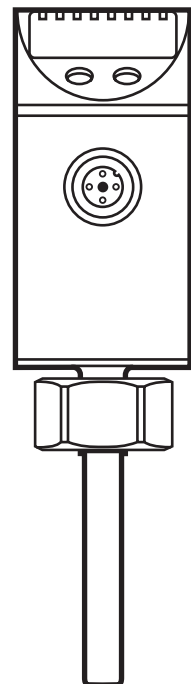
DE

**efector600<sup>®</sup>**

**TN2531**

04/2011

704771/00



# Inhalt

1 Vorbemerkung .....	3
1.1 Verwendete Symbole .....	3
2 Sicherheitshinweise.....	3
3 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
4 Funktion.....	4
4.1 Kommunikation, Parametrierung, Auswertung .....	4
4.2 Schaltfunktion .....	5
4.3 Analogfunktion .....	5
5 Montage.....	7
6 Elektrischer Anschluss.....	8
7 Bedien- und Anzeigeelemente.....	9
8 Menü.....	10
8.1 Menüstruktur.....	10
8.2 Menü-Erläuterung.....	11
9 Parametrieren.....	12
9.1 Parametriervorgang allgemein .....	12
9.2 Anzeige konfigurieren (optional).....	14
9.3 Ausgangssignale für OUT1 festlegen .....	14
9.3.1 Ausgangsfunktion festlegen .....	14
9.3.2 Schaltgrenzen festlegen.....	14
9.4 Ausgangssignale für OUT2 festlegen .....	14
9.4.1 Ausgangsfunktion festlegen .....	14
9.4.2 Analogwert skalieren .....	14
9.5 Benutzereinstellungen (optional) .....	15
9.5.1 Nullpunkt-Kalibrierung .....	15
9.5.2 Verzögerungszeit für OUT1 festlegen .....	15
9.5.3 Fehlerverhalten der Ausgänge einstellen .....	15
9.5.4 Schaltlogik für OUT1 festlegen.....	15
9.6 Service-Funktionen .....	15
9.6.1 Ablesen der Min-/Maxwerte für Systemtemperatur .....	15
9.6.2 Alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen .....	15

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

# 1 Vorbemerkung

## 1.1 Verwendete Symbole

- ▶ Handlungsanweisung
- > Reaktion, Ergebnis
- [...] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen
- Querverweis



Wichtiger Hinweis

Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich.

## 2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes dieses Dokument. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen eignet.
- Unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch können zu Funktionsstörungen des Gerätes oder zu unerwünschten Auswirkungen in Ihrer Applikation führen. Deshalb dürfen Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes nur durchgeführt werden durch ausgebildetes, vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal.
- Prüfen Sie in allen Applikationen die Verträglichkeit der Produktwerkstoffe (→ 12 Technische Daten) mit den zu messenden Medien.

### 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät überwacht die Systemtemperatur in Maschinen und Anlagen.

## 4 Funktion

### 4.1 Kommunikation, Parametrierung, Auswertung

- Das Gerät zeigt die aktuelle Systemtemperatur in einem Display an.
- Es erzeugt 2 Ausgangssignale entsprechend der Parametrierung.

<b>OUT1</b>	Schaltsignal für Systemtemperatur-Grenzwert.
<b>OUT2</b>	Analogsignal für Systemtemperatur.

- Zusätzlich stellt es die Prozessdaten über IO-Link zur Verfügung.
- Das Gerät ist ausgelegt für volle bidirektionale Kommunikation. Dadurch stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Fernanzeige: Aktuelle Systemtemperatur auslesen und anzeigen.
  - Fernparametrierung: Aktuelle Parametereinstellung auslesen und verändern mit FDT-Service-Programm ifm Container oder über IO-Link.
  - Mit dem FDT-Service-Programm ifm Container kann die aktuelle Parametrierung gespeichert und auf weitere Geräte des gleichen Typs übertragen werden.

Die Programmbibliothek der verfügbaren DTM-Objekte ist abrufbar unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com) → Service → Download.

Für IO-Link-Parametrierung stehen gerätespezifische Parametrierlisten zur Verfügung unter: [www.ifm.com](http://www.ifm.com) → Select your country → Datenblatt-Suche:

## 4.2 Schaltfunktion

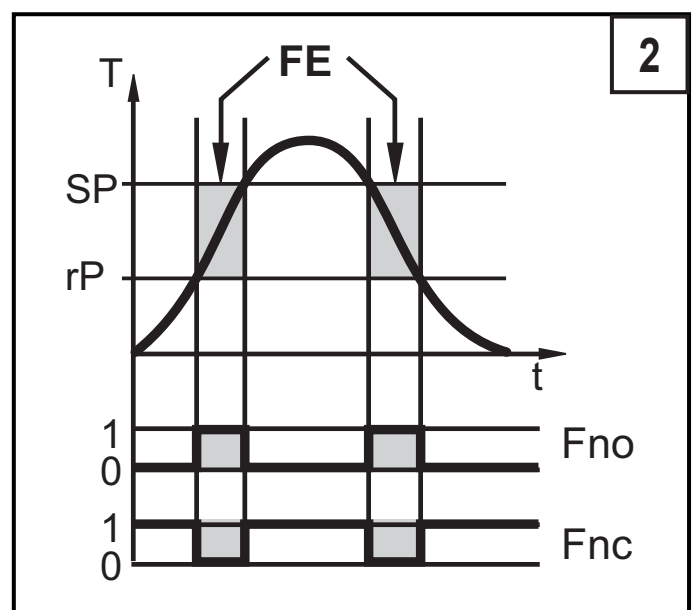
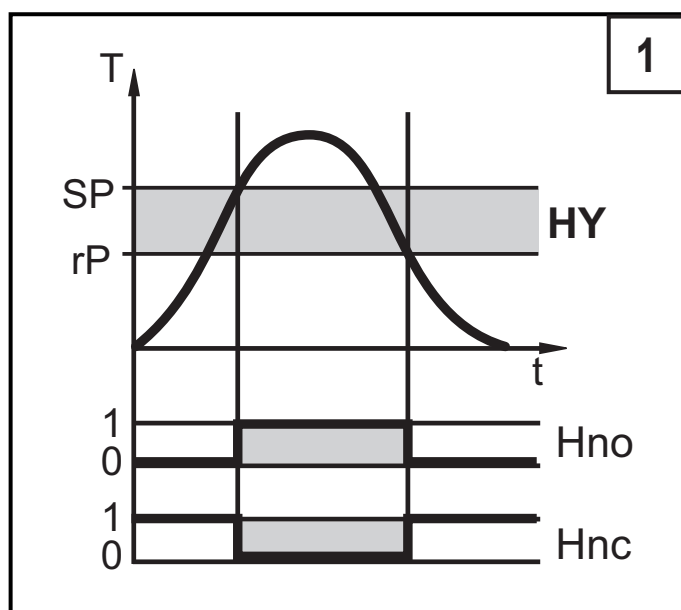
OUT1 ändert seinen Schaltzustand bei Über- oder Unterschreiten der eingestellten Schaltgrenzen (SP1, rP1). Dabei sind folgende Schaltfunktionen wählbar:

- Hysteresefunktion / Schließer: [OU1] = [Hno] (→ Abb. 1).
- Hysteresefunktion / Öffner: [OU1] = [Hnc] (→ Abb. 1).

Zuerst wird der Schaltpunkt (SP1) festgelegt, dann im gewünschten Abstand der Rückschaltpunkt (rP1).

- Fensterfunktion / Schließer: [OU1] = [Fno] (→ Abb. 2).
- Fensterfunktion / Öffner: [OU1] = [Fnc] (→ Abb. 2).

Die Breite des Fensters ist einstellbar durch den Abstand von SP1 zu rP1. SP1 = oberer Wert, rP1 = unterer Wert.



T = Systemtemperatur; HY = Hysterese; FE = Fenster

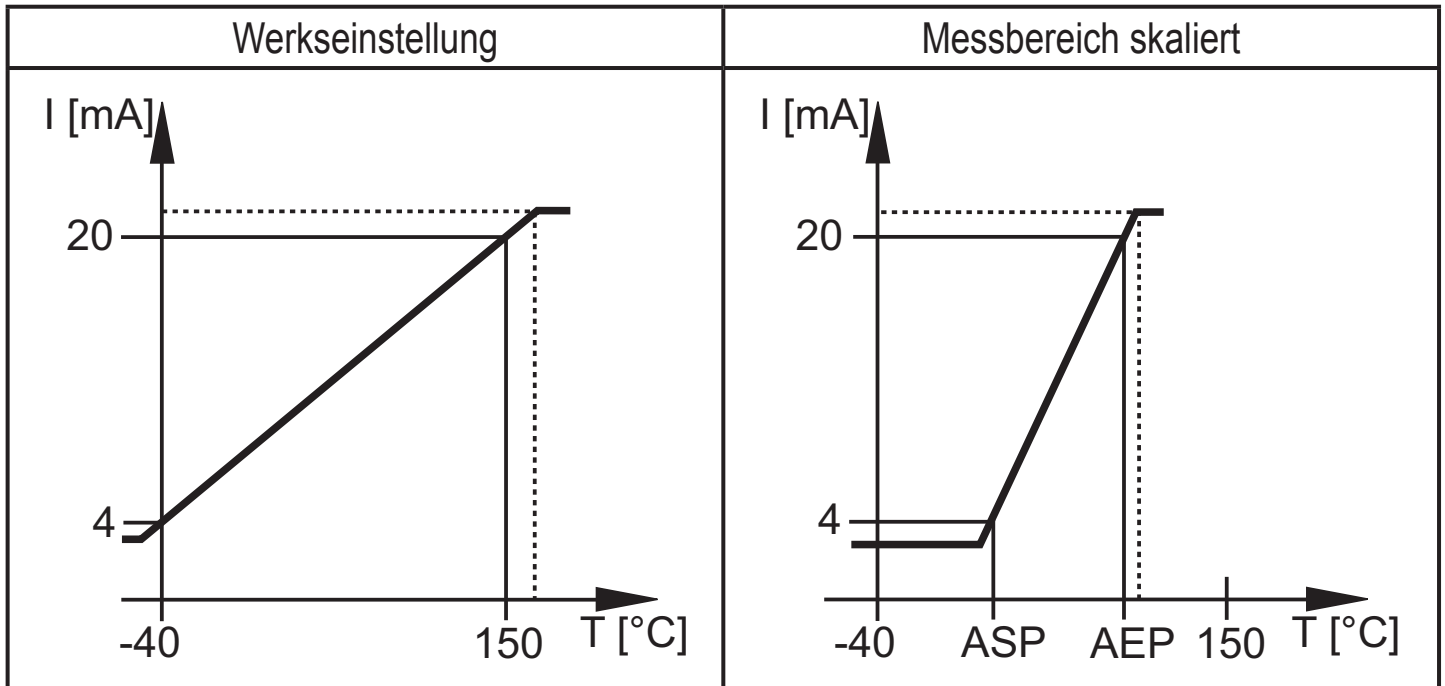
Bei Einstellung auf Fensterfunktion haben Schalt- und Rückschaltpunkt eine fest eingestellte Hysterese von 0,25% des Messbereichs. Dies hält den Schaltzustand des Ausgangs bei sehr geringen Temperaturschwankungen stabil.

## 4.3 Analogfunktion

- [OU2] legt fest, ob der eingestellte Messbereich abgebildet wird auf 4...20 mA ([OU2] = [I]) oder auf 0...10 V ([OU2] = [U]).
- Analogstartpunkt [ASP] legt fest, bei welchem Messwert das Ausgangssignal 4 mA / 0 V beträgt.
- Analogendpunkt [AEP] legt fest, bei welchem Messwert das Ausgangssignal 20 mA / 10 V beträgt.

Mindestabstand zwischen [ASP] und [AEP] = 5 K.

## Stromausgang 4...20 mA

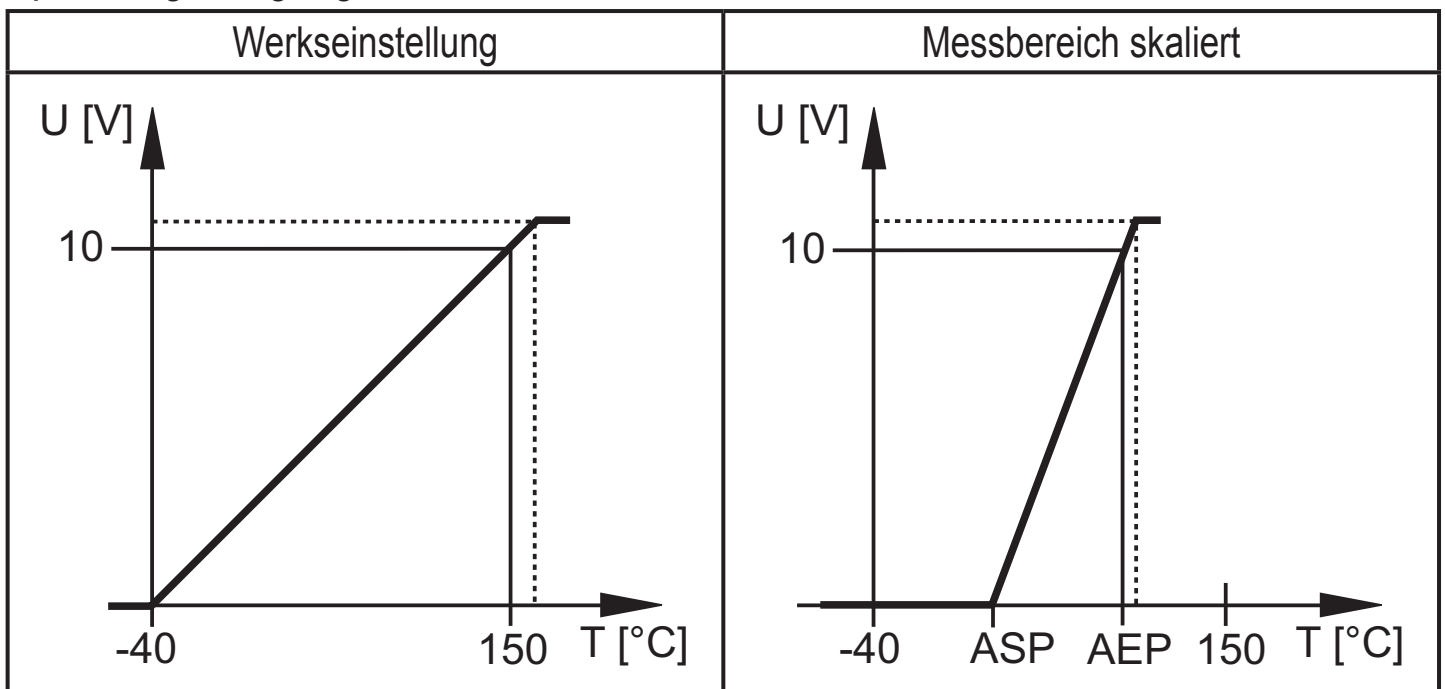


Im eingestellten Messbereich liegt das Ausgangssignal zwischen 4 und 20 mA.

Weiter wird signalisiert:

- Temperatur oberhalb des Messbereichs: Ausgangssignal 20...20,5 mA.
- Temperatur unterhalb des Messbereichs: Ausgangssignal fällt maximal bis auf 3,8 mA.
- Bei Unter- / Überschreiten des Erfassungsbereichs ( $T < -60^{\circ}\text{C}$  oder  $T > +160^{\circ}\text{C}$ ) verhält sich der Ausgang entsprechend dem eingestellten Parameter in FOU2 ( $\rightarrow$  9.5.3).

## Spannungsausgang 0...10 V



Im eingestellten Messbereich liegt das Ausgangssignal zwischen 0 und 10 V.

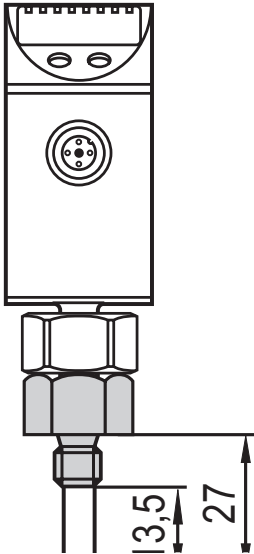
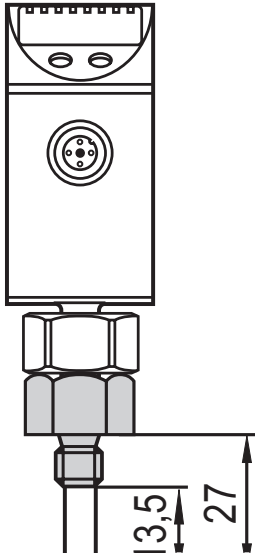
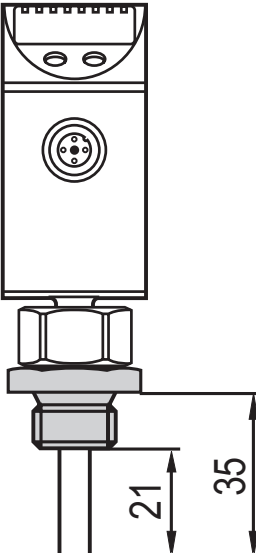
Weiter wird signalisiert:

- Temperatur oberhalb des Messbereichs: Ausgangssignal 10...10,3 V.
- Bei Unter- / Überschreiten des Erfassungsbereichs ( $T < -60^{\circ}\text{C}$  oder  $T > +160^{\circ}\text{C}$ ) verhält sich der Ausgang entsprechend dem eingestellten Parameter in FOU2 ( $\rightarrow$  9.5.4).

## 5 Montage

Durch Prozessadapter ist das Gerät adaptierbar an unterschiedliche Prozessanschlüsse. Adapter sind gesondert als Zubehör zu bestellen.

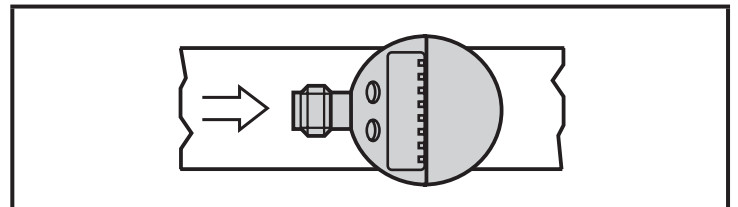
Eintauchtiefe des Sensors: mindestens 12 mm in der Rohrleitung. Bei Verwendung der als Zubehör lieferbaren Adapter ist die korrekte Eintauchtiefe sichergestellt.

Montagemaß mit M12-Adapter	Montagemaß mit G $\frac{1}{4}$ -Adapter	Montagemaß mit G $\frac{1}{2}$ -Adapter
		

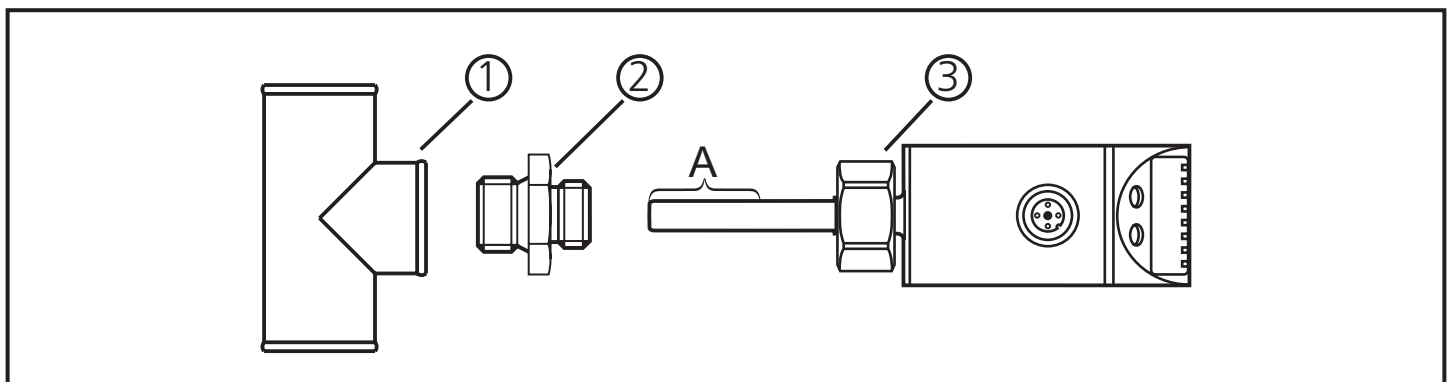
DE

Für optimale Ansprechzeiten:

- Gerät folgendermaßen ausrichten: Gerätestecker gegen die Strömungsrichtung des Mediums.



Vor Ein- und Ausbau des Geräts: Sicherstellen, dass am Prozessanschluss kein Medium austreten kann.



- Gewinde von Prozessanschluss (1), Adapter (2) und Überwurfmutter (3) schmieren.  
Achtung: Es darf kein Schmiermittel auf die Sensorspitze (A) gelangen.
- Passenden Adapter in den Prozessanschluss einschrauben.

- ▶ Temperatursensor auf den Adapter setzen und die Überwurfmutter festziehen. Anzugsdrehmoment max. 50 Nm. Dabei das Gerät in seiner Ausrichtung halten.

## 6 Elektrischer Anschluss

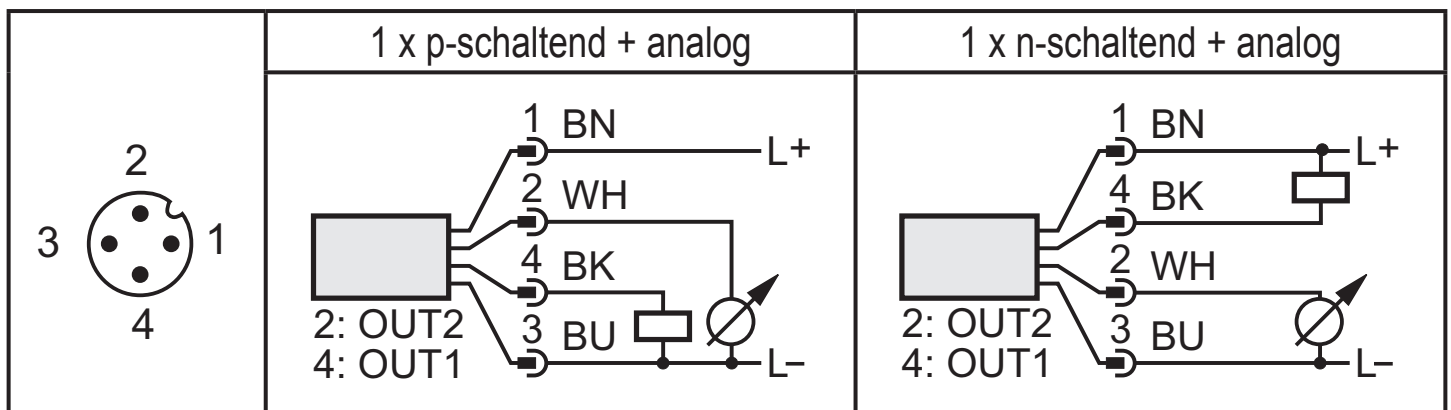


Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

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

Spannungsversorgung nach EN50178, SELV, PELV.

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



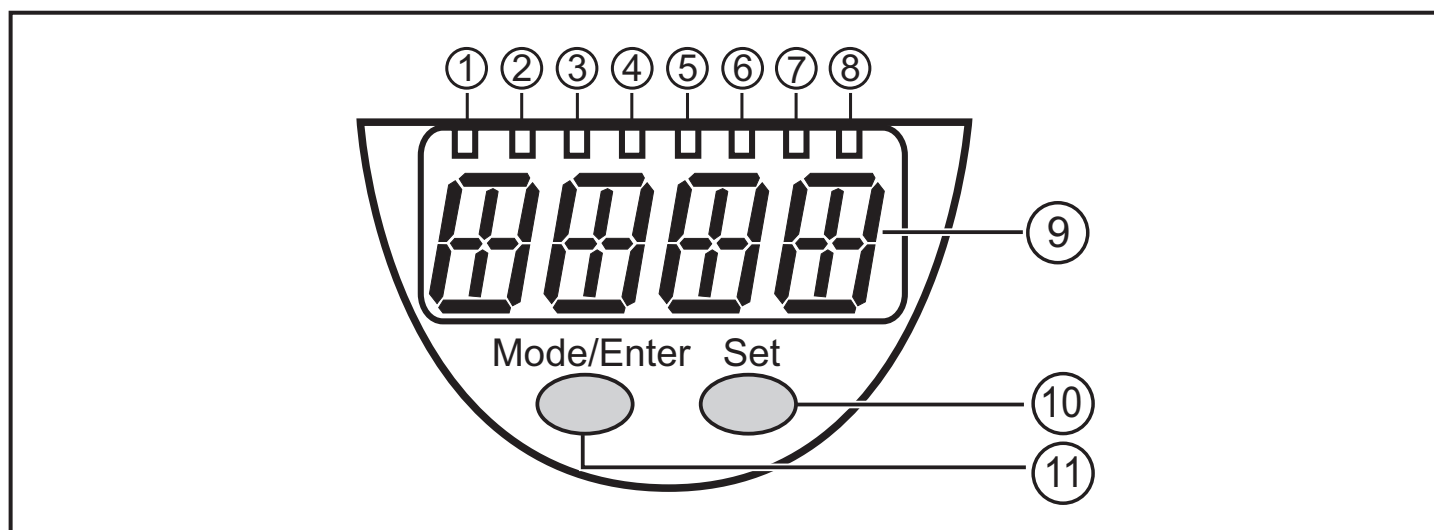
<b>Pin 1</b>	Ub+
<b>Pin 3</b>	Ub-
<b>Pin 4 (OUT1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Binärer Schaltausgang Temperaturüberwachung.</li> <li>• Datenkanal für bidirektionale Kommunikation.</li> </ul>
<b>Pin 2 (OUT2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogsignal für Temperatur.</li> </ul>

Adernfarben bei ifm-Kabel Dosen:

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



## 7 Bedien- und Anzeigeelemente



### 1 bis 8: Indikator-LEDs

- LED 1: aktuelle Temperatur in °C.
- LED 2: aktuelle Temperatur in °F.
- LED 8 = Schaltzustand Ausgang 1.

### 9: Alphanumerische Anzeige, 4-stellig

- Anzeige der aktuellen Systemtemperatur.
- Anzeige der Parameter und Parameterwerte.

### 10: Taste Set

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

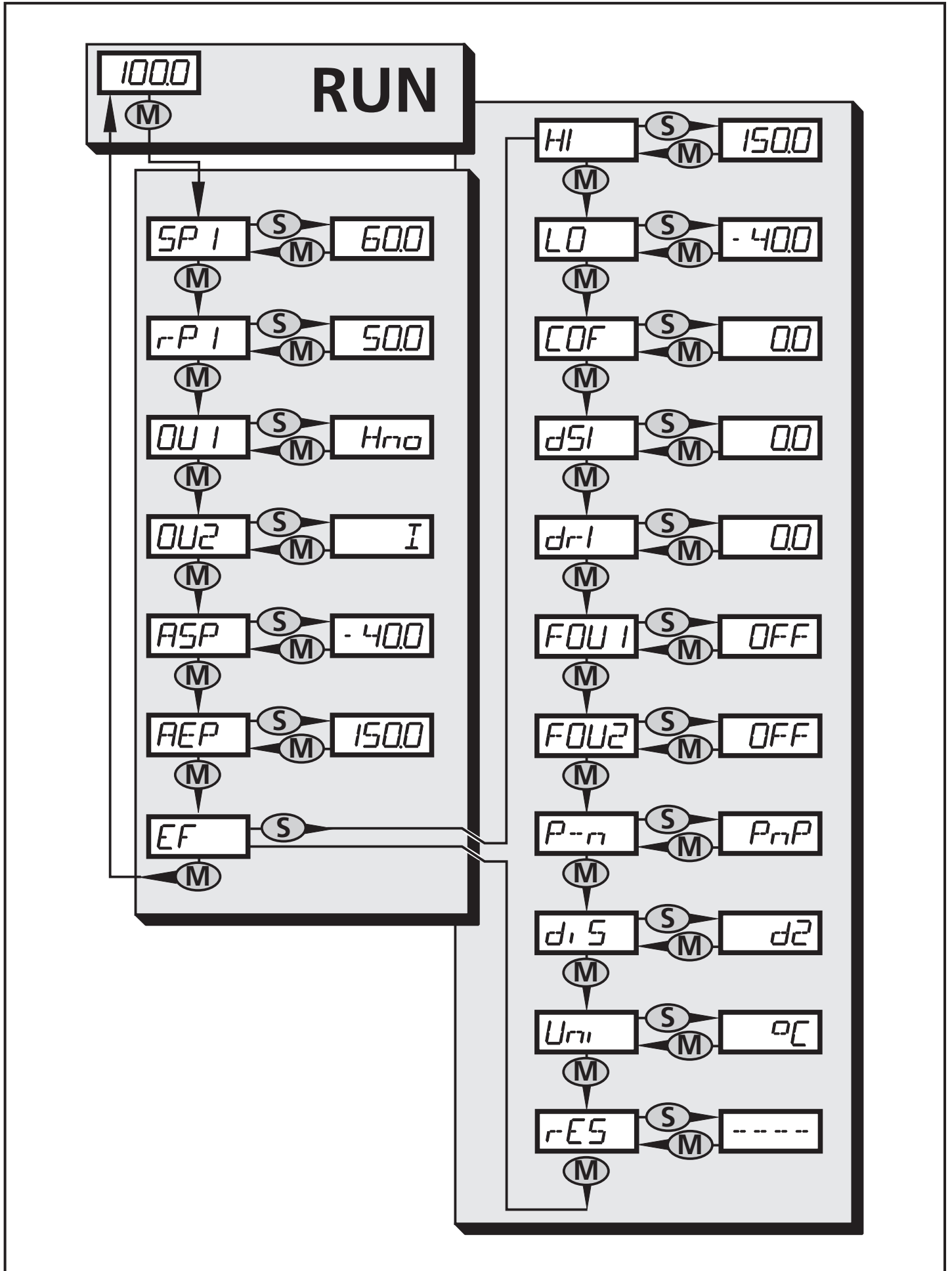
### 11: Taste Mode/Enter

- Anwahl der Parameter und Bestätigen der Parameterwerte.

DE

# 8 Menü

## 8.1 Menüstruktur



## 8.2 Menü-Erläuterung

SP1/rP1	Oberer / unterer Grenzwert für Systemtemperatur, bei dem OUT1 schaltet.
OU1	Ausgangsfunktion für OUT1: Schaltsignal für die Temperaturgrenzwerte: Hysterese-funktion [H ..] oder Fensterfunktion [F ..], jeweils Schließer [. no] oder Öffner [. nc].
OU2	Ausgangsfunktion für OUT2: Analogsignal: 4...20 mA [I] oder 0...10 V [U].
ASP	Analogstartwert für Temperatur.
AEP	Analogendwert für Temperatur.
EF	Erweiterte Funktionen / Öffnen der Menü-Ebene 2.
HI	Maximalwertspeicher für Systemtemperatur.
LO	Minimalwertspeicher für Systemtemperatur.
COF	Nullpunkt-Kalibrierung.
dS1	Einschaltverzögerung für OUT1.
dr1	Ausschaltverzögerung für OUT1.
FOU1	Verhalten von Ausgang 1 im Falle eines internen Fehlers.
FOU2	Verhalten von Ausgang 2 im Falle eines internen Fehlers.
P-n	Schaltlogik für OUT1: pnp oder npn.
diS	Aktualisierungsrate und Orientierung der Anzeige.
Uni	Maßeinheit für Systemtemperatur.
rES	Werkseinstellung wieder herstellen.

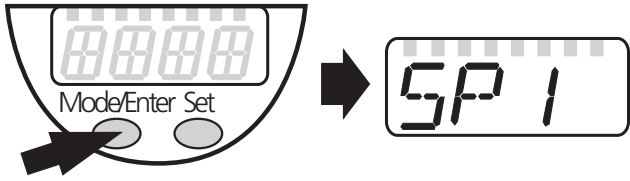
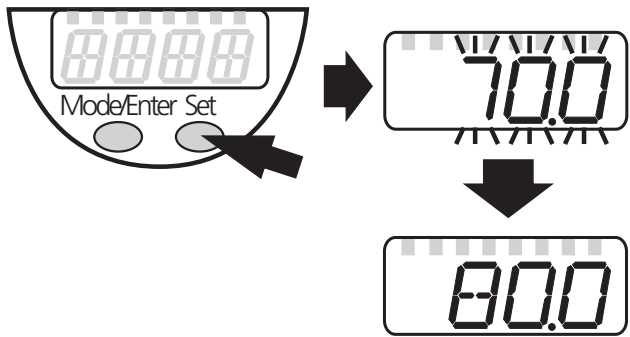

DE

# 9 Parametrieren

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

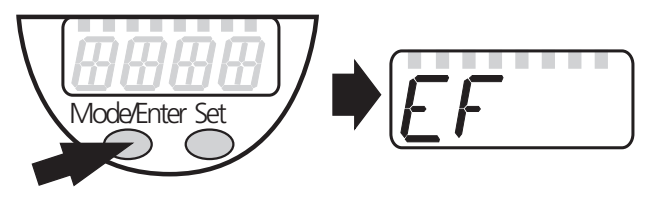
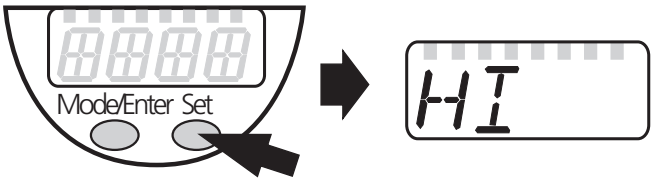
## 9.1 Parametriervorgang allgemein

Jede Parametereinstellung benötigt 3 Schritte:

<p><b>1</b></p>	<p><b>Parameter wählen</b></p> <p>▶ [Mode/Enter] drücken, bis gewünschter Parameter angezeigt wird.</p>	
<p><b>2</b></p>	<p><b>Parameterwert einstellen</b></p> <p>▶ [Set] drücken und gedrückt halten.</p> <p>&gt; Aktueller Einstellwert des Parameters wird 5 s lang blinkend angezeigt.</p> <p>&gt; Nach 5 s: Einstellwert wird verändert: Schrittweise durch Einzeldruck oder fortlaufend durch Dauerdruck.</p>	
<p>Zahlenwerte werden fortlaufend erhöht. Soll der Wert verringert werden: Anzeige bis zum maximalen Einstellwert laufen lassen. Danach beginnt der Durchlauf wieder beim minimalen Einstellwert.</p>		
<p><b>3</b></p>	<p><b>Parameterwert bestätigen</b></p> <p>▶ Kurz [Mode/Enter] drücken.</p> <p>&gt; Der Parameter wird wieder angezeigt. Der neue Einstellwert ist gespeichert.</p>	
<p><b>Weitere Parameter einstellen</b></p> <p>▶ Wieder beginnen mit Schritt 1.</p>		
<p><b>Parametrierung beenden</b></p> <p>▶ [Mode/Enter] so oft drücken, bis der aktuelle Messwert angezeigt wird oder 15 s warten.</p> <p>&gt; Das Gerät geht in den Arbeitsbetrieb zurück.</p>		

- Wird [SLoc] angezeigt bei dem Versuch, einen Parameterwert zu ändern, ist der Sensor per Software verriegelt. Diese Verriegelung kann nur mit einer Parametriersoftware aufgehoben werden.
- Bei Parametrierung mit Benutzeroberfläche des Programms ifm Container werden die Werte in vorgegebenen Feldern eingestellt.
- Für IO-Link-Parametrierung → gerätespezifische Parametrierlisten unter: [www.ifm.com](http://www.ifm.com) → Select your country → Datenblatt-Suche:

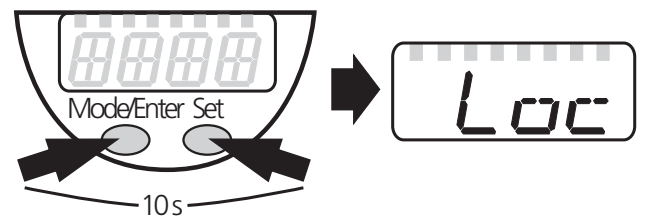
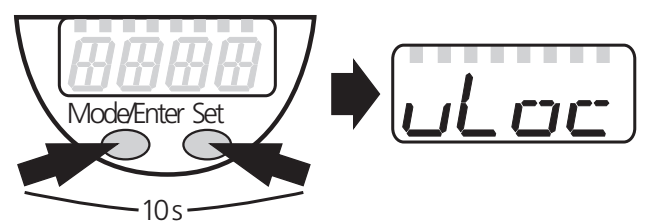
- Wechsel von Menü-Ebene 1 zu Menü-Ebene 2:

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ [Mode/Enter] drücken, bis [EF] angezeigt wird.</li> </ul> <p>Ist das Untermenü mit einem Zugangscode gesichert, erscheint zunächst [Cod1] blinkend im Display.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ [Set] drücken und gedrückt halten, bis die gültige Code-Nr. erscheint.</li> <li>▶ Kurz [Mode/Enter] drücken.</li> </ul> <p>Auslieferung durch ifm electronic: Ohne Zugangsbeschränkung.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kurz [Set] drücken.</li> <li>&gt; Der erste Parameter des Untermenüs wird angezeigt (hier: [HI]).</li> </ul>	
<p>Mit Benutzeroberfläche des Programms ifm Container:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schaltfläche [EF] aktivieren.</li> </ul> <p>Ist Menü-Ebene 2 mit einem Zugangscode gesichert, wird das Eingabefeld für die Code-Nr. aktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gültige Code-Nr. eingeben.</li> </ul>	

DE

- Verriegeln / entriegeln

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

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

Auslieferungszustand: Nicht verriegelt.

- Timeout:

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

## 9.2 Anzeige konfigurieren (optional)

▶ [Uni] wählen und Maßeinheit festlegen: [°C] oder [°F].	Uni
▶ [diS] wählen und Aktualisierungsrate und Orientierung der Anzeige festlegen: - [d1]: Messwertaktualisierung alle 50 ms. - [d2]: Messwertaktualisierung alle 200 ms. - [d3]: Messwertaktualisierung alle 600 ms. - [rd1], [rd2], [rd3]: Anzeige wie d1, d2, d3; um 180° gedreht. - [OFF]: Die Anzeige ist im Arbeitsbetrieb ausgeschaltet.	d1 S

## 9.3 Ausgangssignale für OUT1 festlegen

### 9.3.1 Ausgangsfunktion festlegen

▶ [OU1] wählen und Funktion einstellen: - [Hno] = Hysteresefunktion/Schließer, - [Hnc] = Hysteresefunktion/Öffner, - [Fno] = Fensterfunktion/Schließer, - [Fnc] = Fensterfunktion/Öffner.	OU 1
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

### 9.3.2 Schaltgrenzen festlegen

▶ [SP1] wählen und Wert einstellen, bei dem der Ausgang schaltet.	SP 1
▶ [rP1] wählen und Wert einstellen, bei dem der Ausgang zurückschaltet. rPx ist stets kleiner als SPx. Es können nur Werte eingegeben werden, die unter dem Wert für SPx liegen.	rP 1

## 9.4 Ausgangssignale für OUT2 festlegen

### 9.4.1 Ausgangsfunktion festlegen

▶ [OU2] wählen und Funktion einstellen: - [I] = temperaturproportionales Stromsignal (4...20 mA); - [U] = temperaturproportionales Spannungssignal (0...10 V).	OU2
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

### 9.4.2 Analogwert skalieren

▶ [ASP] wählen und Messwert einstellen, bei dem 4 mA / 0 V ausgegeben werden.	ASP
▶ [AEP] wählen und Messwert einstellen, bei dem 20 mA / 10 V ausgegeben werden. Mindestabstand zwischen ASP und AEP = 5 K.	AEP

## 9.5 Benutzereinstellungen (optional)

### 9.5.1 Nullpunkt-Kalibrierung

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ [COF] wählen und Wert eingeben. Einstellbereich:<ul style="list-style-type: none"><li>-10,0...10,0 °C in Schritten von 0,1 °C.</li><li>-18,0 ...18,0 °F in Schritten von 0,1° F.</li></ul></li></ul> <p>Der interne Messwert "0" wird um diesen Betrag verschoben.</p>	COF
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

### 9.5.2 Verzögerungszeit für OUT1 festlegen

<p>[dS1] = Einschaltverzögerung / [dr1] = Ausschaltverzögerung.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ [dS1] oder [dr1] wählen und Wert zwischen 0,1 und 50 s einstellen (bei 0,0 ist die Verzögerungszeit nicht aktiv).</li></ul>	dS1 dr1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

### 9.5.3 Fehlerverhalten der Ausgänge einstellen

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ [FOU1] wählen und Wert festlegen:<ul style="list-style-type: none"><li>- [On] = Ausgang 1 schaltet im Fehlerfall EIN.</li><li>- [OFF] = Ausgang 1 schaltet im Fehlerfall AUS.</li></ul></li><li>▶ [FOU2] wählen und Wert festlegen:<ul style="list-style-type: none"><li>- [On] = das Analogsignal geht auf den oberen Anschlagwert (21,0 mA / 10,6 V).</li><li>- [OFF] = das Analogsignal geht auf den unteren Anschlagwert (3,5 mA / 0 V).</li></ul></li></ul>	FOU1 FOU2
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

### 9.5.4 Schaltlogik für OUT1 festlegen

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ [P-n] wählen, [PnP] oder [nPn] einstellen.</li></ul>	P-n
----------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## 9.6 Service-Funktionen

### 9.6.1 Ablesen der Min-/Maxwerte für Systemtemperatur

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ [HI] oder [LO] wählen, kurz [Set] drücken. [HI] = Maximalwert, [LO] = Minimalwert.</li></ul> <p>Speicher löschen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ [HI] oder [LO] wählen.</li><li>▶ [Set] drücken und gedrückt halten, bis [----] angezeigt wird.</li><li>▶ Kurz [Mode/Enter] drücken.</li></ul>	HI LO
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

### 9.6.2 Alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ [rES] wählen.</li><li>▶ [Set] drücken und gedrückt halten, bis [----] angezeigt wird.</li><li>▶ Kurz [Mode/Enter] drücken.</li></ul> <p>Es ist sinnvoll, vor Ausführen der Funktion die eigenen Einstellungen zu notieren (→ 13 Werkseinstellung).</p>	rES
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## 10 Betrieb

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

Betriebsanzeigen → Kapitel 7 Bedien- und Anzeigeelemente.

### 10.1 Einstellung der Parameter ablesen

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

### 10.2 Fehleranzeigen

[OL]	Temperatur zu hoch (Messbereich um mehr als 3% des Messbereichsendwerts überschritten).
[UL]	Temperatur zu niedrig (Messbereich um mehr als 10% des Messbereichsendwerts unterschritten).
[Err]	Überschreiten des Erfassungsbereichs ( $T < -60^{\circ}\text{C}$ oder $T > +160^{\circ}\text{C}$ ).
[SC1]	Kurzschluss in OUT1. Der Ausgang ist abgeschaltet, solange der Kurzschluss andauert.
[Loc]	Einstelltasten des Geräts verriegelt, Parameteränderung verweigert.
[SLoc]	Gerät per Software verriegelt, Parameteränderung verweigert.
[PARA]	Einstellwert eines Parameters außerhalb des gültigen Bereichs → das Gerät ist nicht betriebsbereit. Der Fehler kann bei IO-Link-Parametrierung auftreten. Beim Aufrufen eines ungültig eingestellten Parameters wird [PARA] anstelle des Parameterwerts angezeigt.

Die Meldungen Err, PARA und SC1 werden auch bei ausgeschaltetem Display angezeigt.

Verhalten der Ausgänge im Fall eines Parametrierfehlers [PARA]:

	OUT1	OUT2
Ungültige Einstellung [OU1] / [OU2]	AUS	Analogwert 0 V
Ungültige Einstellung [FOU1] / [FOU2]	AUS	Analogwert 0 V
Ungültige Einstellung [P-n]	AUS	gemäß Einstellung [FOU2]
Ungültige Einstellung anderer Parameter	gemäß Einstellung [FOU1]	gemäß Einstellung [FOU2]

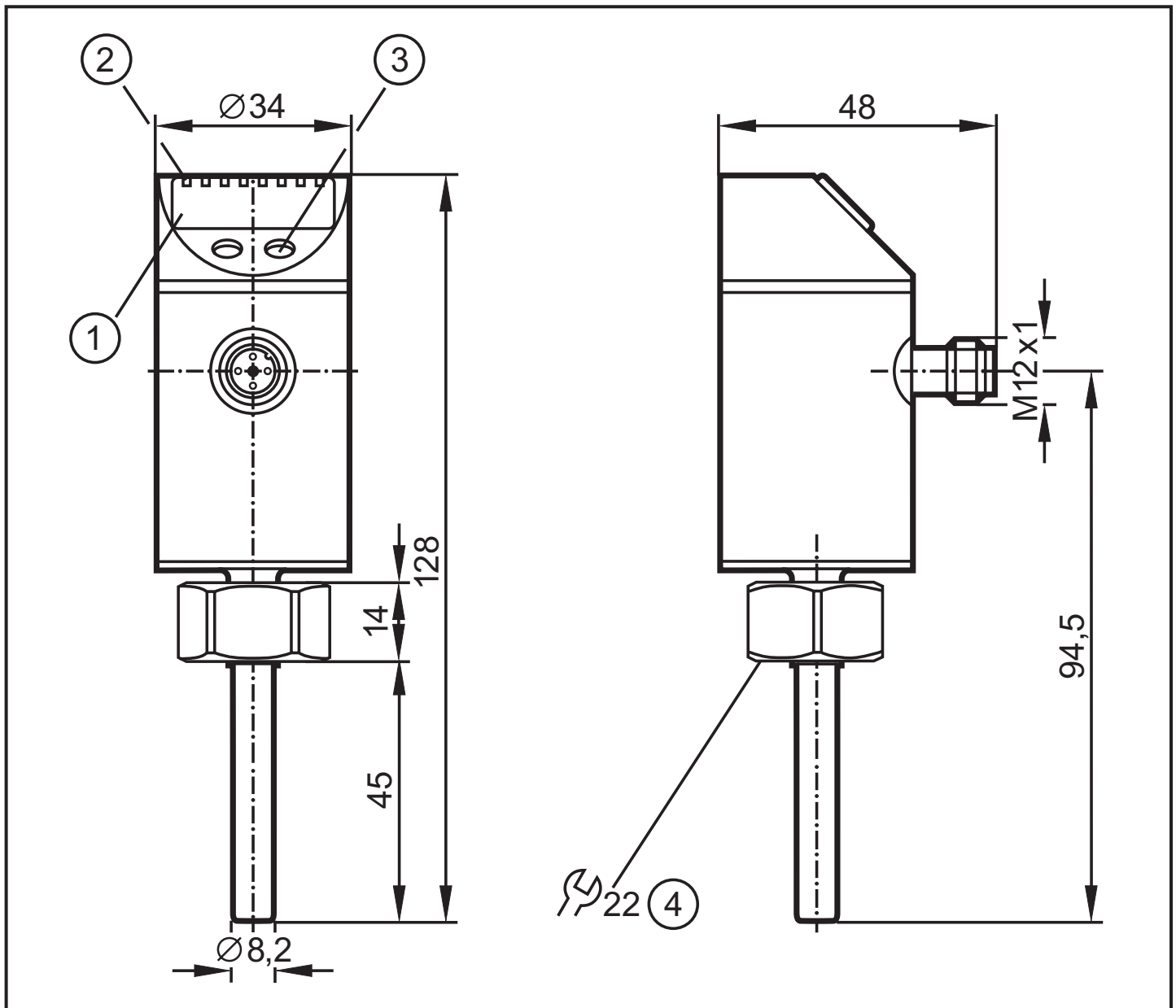


## Verhalten des Analogausgangs im Fehlerfall [Err], [OL], [UL]:

Unterschreiten des eingestellten Messbereichs.	→ Linearer Abfall des Stromsignals bis 3,8 mA; das Spannungssignal bleibt bei 0 V.
Überschreiten des eingestellten Messbereichs.	→ Linearer Anstieg des Analogsignals auf 20,5 mA / 10,3 V.
Unter- oder Überschreiten des Erfassungsbereichs des Sensors ( $T < -60^{\circ}\text{C}$ oder $T > +160^{\circ}\text{C}$ ).	→ Fehlermeldung [Err]; Analogsignal gemäß Einstellung [FOU2].

DE

## 11 Maßzeichnung



Maße in mm

1: Display

2: LEDs

3: Programmieraste

4: Innengewinde M18x1,5

## 12 Technische Daten

Messbereich [°C / °F] .....	-40...150 / -40...302
Kommunikationsschnittstelle .....	IO-Link 1.0
Baudrate [kBAUD] .....	38,4
Betriebsspannung [V] .....	18...32 DC
Strombelastbarkeit [mA] .....	250
Kurzschlusschutz (getaktet); verpolungssicher, überlastfest	
Watchdog integriert	
Spannungsabfall [V] .....	< 2
Stromaufnahme [mA] .....	< 50
Analogausgang .....	4 ... 20 mA / 0 ... 10 V
Max. Bürde Stromausgang [Ω] .....	(U <sub>b</sub> - 10 V) x 50
Min Bürde bei Spannungsausgang [Ω] .....	2000
Messelement .....	1 x Pt 1000, nach DIN EN 60751, Klasse B
Ansprechdynamik T05 / T09 [s].....	1 / 3 (nach DIN EN 60751)
Genauigkeit (die Werte gelten für bewegtes Wasser)	
- Schaltausgang [K] .....	± 0,3
- Analogausgang [K] .....	± 0,3
- Anzeige [K] .....	± 0,3
Auflösung	
- Schaltausgang [K] .....	0,1
- Analogausgang [K] .....	< 0,1
- Anzeige [K] .....	0,1
Gehäusewerkstoffe.....	V2A (1.4301); EPDM/X (Santoprene); PC Copolymer; PBT (Pocan); FPM (Viton); PA
Werkstoffe in Kontakt mit dem Medium .....	V4A (1.4404); O-Ring: FPM 8 x 1,5 gr 80° Shore A
Umgebungstemperatur [°C].....	-25...70
Lagertemperatur [°C] .....	-40...85
Druckfestigkeit [bar].....	300
Schutzart .....	IP 67
Schutzklasse .....	III
Schockfestigkeit [g].....	50 (DIN / IEC 68-2-27, 11 ms)
Vibrationsfestigkeit [g] .....	20 (DIN / IEC 68-2-6, 10 - 2000 Hz)
EMV EN 61000-4-2 ESD: .....	4 kV CD / 8 kV AD
EN 61000-4-3 HF gestrahlt: .....	10 V/m
EN 61000-4-4 Burst: .....	2 kV
EN 61000-4-5 Surge: .....	1 kV
EN 61000-4-6 HF leitungsgebunden: .....	10 V

## 12.1 Einstellbereiche

TEMP	SP1		rP1		ASP		AEP		ΔT
	min	max	min	max	min	max	min	max	
°C	-39,8	150,0	-40,0	149,8	-40,0	145,0	-35,0	150,0	0,1
°F	-39,6	302,0	-40,0	301,6	-40,0	293,0	-31,0	302,0	0,1

ΔT = Schrittweite

## 13 Werkseinstellung

DE

	Werkseinstellung	Benutzer-Einstellung
SP1	60,0	
rP1	50,0	
OU1	Hno	
OU2	I	
ASP	-40,0	
AEP	150,0	
COF	0,0	
dS1	0,0	
dr1	0,0	
FOU1	OFF	
FOU2	OFF	
P-n	PnP	
diS	d2	
Uni	°C	

Weitere Informationen unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com)