

FS121-2UPN8-H1141

Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Betriebsanleitung
- IO-Link-Parameter
- Konformitätserklärungen
- Zulassungen

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Strömungs-Auswerte- und Anzeigeeinheiten der Baureihe FS121... dienen zur Überwachung der Strömungsgeschwindigkeit von flüssigen Medien. Dazu muss an die Geräte ein Strömungssensor angeschlossen sein. Die Geräte unterstützen die folgenden Strömungssensoren:

Typ	Beschreibung	Medium	Einbaubedingung
FP100...	Medientemperatur -25...+85 °C	Flüssigkeiten	Eintauchsensor
FCS...NA-...	Medientemperatur -20...+80 °C	Flüssigkeiten	Eintauchsensor
FCS...NA-...D100...	Hochtemperatursensor, Medientemperatur +10...+120 °C	Flüssigkeiten	Eintauchsensor
FCS...NA-.../A	Medientemperatur -20...+80 °C	Gase	Eintauchsensor
FCI...A4-NA-...	Medientemperatur -20...+80 °C	Flüssigkeiten	Inline-Sensor, Metall-Ausführung
FCI...A4P-NA-...	Medientemperatur 0...+80 °C	Flüssigkeiten	Inline-Sensor, Kunststoff-Ausführung

Typische Einsatzgebiete sind die Überwachung von Kühlkreisläufen (z. B. in Schweißapplikationen) und der Trockenlaufschutz von Pumpen. Aufgrund des kalorimetrischen Funktionsprinzips können die Geräte zusätzlich zur Messung der Medientemperatur das Über- oder Unterschreiten von einstellbaren Grenzwerten anzeigen. Die Geräte dürfen nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

Naheliegende Fehlanwendung

Die Geräte sind keine Sicherheitseinrichtungen und dürfen nicht zum Personen- und Sachschutz eingesetzt werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- Das Gerät ausschließlich innerhalb der technischen Spezifikationen betreiben.
- USA/Kanada: Nur zur Verwendung in NFPA 79-Anwendungen (NFPA: National Fire Protection Association).
- Das Gerät nur so verwenden, wie vom Hersteller angegeben. Andernfalls kann der vom Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht

Siehe Abb. 1: Frontansicht, Abb. 2: Abmessungen.

Funktionen und Betriebsarten

Typ	Ausgang	Parametrierung
FS121-2UPN8-H1141	2 Schaltausgänge (PNP/NPN/Auto)	über IO-Link und über Touchpads

Die Geräte zeigen die erfassten Strömungs- und Temperaturwerte frontseitig über Status-LEDs und ein 4-stelliges Display an. Im Quick-Teach-Modus zeigt das Display den Strömungswert als Abweichung (±) von einem teachbaren Schalterpunkt an. Im MAX/MIN-Modus zeigt das Display den Strömungswert – bezogen auf einen teachbaren Strömungsbereich – als Prozentwert an. Die Temperaturwerte lassen sich wahlweise in °C oder °F anzeigen. Die beiden Schaltausgänge lassen sich wahlweise als Schließer oder als Öffner verwenden. Durch die Auto-Detection-Funktion erkennt und aktiviert der Sensor automatisch die passende Ausgangsart (PNP/NPN).

Für die Schaltausgänge lassen sich ein Single Point Mode (SPM), Two Point Mode (TPM) oder Window Mode (WIn) einstellen. Im Single Point Mode wird ein Grenzwert gesetzt, an dem der ausgewählte Schaltausgang seinen Schaltzustand ändert. Im Two Point Mode werden ein unterer und ein oberer Grenzwert gesetzt, an dem der ausgewählte Schaltausgang bei steigen-dem oder fallendem Prozesswert seinen Schaltzustand ändert. Im Window Mode werden eine untere und eine obere Fenstergrenze gesetzt. Außerhalb des Fensters ändert der ausgewählte Schaltausgang seinen Schaltzustand.

Montieren

- Zur Montage mit einem applikationsspezifischen Haltewinkel verfügt die Strömungs-Auswerte- und Anzeigeeinheit über ein G1/2"-Gewinde. Alternativ kann das Gerät mit der Montageklammer FAM-30-PA66 (ID 100018384) montiert werden. Die Anzeige des Displays ist um 180° drehbar (siehe Abb. 3 und Parameter **DiSr**).
- ▶ Die Strömungs-Auswerte- und Anzeigeeinheit an einem beliebigen Anlagenteil montieren. Bei der Montage die technischen Spezifikationen beachten (z. B. Umgebungstemperatur).
 - ▶ Optional: Zur Ausrichtung des Anschlusses an die I/O-Ebene sowie für optimale Bedienung und Lesbarkeit den Sensorkopf im Bereich von 340° drehen.
 - ▶ Bei Austausch des angeschlossenen Sensors: Teach-Werte neu einlernen.

Anschließen

- ▶ Strömungssensor gemäß jeweiliger Spezifikation an die Strömungs-Auswerte- und Anzeigeeinheit anschließen (siehe Abb. 2,,Electrical connection flow probe"). Dabei die technischen Spezifikationen und die Montagegerichtlinien des Strömungssensors beachten.
- ▶ Gerät gemäß „Wiring diagrams“ an die Steuerung oder ein I/O-Modul anschließen (siehe Abb. 2,,Electrical connection PLC").

In Betrieb nehmen

- Nach Aufschalten der Versorgungsspannung und einer Aufheizphase geht das Gerät automatisch in Betrieb. Während des Aufheizens wird -- -- -- im Display angezeigt. Die Anzahl der Striche nimmt von links nach rechts ab, bis das Gerät bereit ist. Danach wird der Prozesswert angezeigt.
- Das Gerät ist per Default wie folgt eingestellt:
- Strömungssensoren der Baureihe FP100...
 - Leitungslänge der angeschlossenen Sensoren: 2 m
 - Betriebsart: MAX/MIN-Modus

- ▶ Falls kein Strömungssensor der Baureihe FP100... angeschlossen ist: Korrekten Strömungssensor auswählen (siehe Abb. 6 und Parameter **ProB**).
- ▶ Leitungslänge des angeschlossenen Strömungssensors angeben (siehe Abb. 6 und Parameter **CLen**).
- ▶ MAX/MIN-Teach oder Quick-Teach durchführen, um Sensor auf applikationsspezifische Bedingungen anzupassen.

Betreiben

⚠ WARNUNG

Das Gehäuse kann sich im Fühlerbereich auf über 75 °C (167 °F) erhitzen.

Verbrennung durch heiße Gehäuseoberflächen!

- ▶ Gehäuse gegen den Kontakt mit entzündlichen Stoffen schützen.
- ▶ Gehäuse gegen unbeabsichtigtes Berühren sichern.

Nach dem Wiedereinschalten (z. B. nach einem Stromausfall während des Betriebs) benötigt der Sensor eine Aufheizphase, bis erneut Werte erfasst werden können. Während des Aufheizens wird -- -- -- im Display angezeigt.

LED-Status-Anzeigen – Betrieb

- ▶ Zur Anzeige der Temperatur [SET] im Anzeigemodus betätigen und halten.

LED	Anzeige	Bedeutung
PWR	grün	Gerät betriebsbereit
	blinkt grün	IO-Link-Kommunikation aktiv
FLT	rot	Fehler
LOC	gelb	Gerät gesperrt
	blinkt gelb	Prozess „Sperr/en/Entsperren“ aktiv
	aus	Gerät entsperrt
I (FLOW) und II (TEMP)	gelb	Schaltausgang – NO: Schalterpunkt überschritten/innerhalb des Fensters (aktiver Ausgang) – NC: Schalterpunkt unterschritten/außerhalb des Fensters (aktiver Ausgang)
	aus	Schaltausgang – NO: Schalterpunkt unterschritten/außerhalb des Fensters (inaktiver Ausgang) – NC: Schalterpunkt überschritten/innerhalb des Fensters (inaktiver Ausgang)
%	grün	Strömung in %
°C	grün	Temperatur in °C
°F	grün	Temperatur in °F

Display-Anzeigen

Display	Bedeutung
---	Sensorausfall
HW	interner Hardwarefehler
PArF	fehlerhafte Werksparametrierung
SC 1	Kurzschluss an Ausgang 1
SC 2	Kurzschluss an Ausgang 2
SC12	Kurzschluss an beiden Ausgängen
WB 2	Drahtbruch
Prob	kein Sensor vorhanden, Sensor falsch angeschlossen oder fehlerhaft
VOLT	Betriebsspannung außerhalb des zulässigen Bereichs
LOAD	Bürde außerhalb des zulässigen Bereichs
Oor+	Strömungswert und/oder Medientemperatur oberhalb des Erfassungsbereichs
Oor-	Strömungswert und/oder Medientemperatur unterhalb des Erfassungsbereichs
Oor	keine Messdaten vorhanden
PArA	fehlerhafte Benutzerparametrierung
TEMP	Gerätetemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs
DELT	Maximal-Prozesswert überschritten
Err	unspezifizierter Fehler
UnIT	Wert in der ausgewählten Einheit nicht anzeigbar
TEST	Fehlermeldung für Testfunktion
Orun	Wert > 105 % des eingestellten Strömungsbereichs im MAX/MIN-Teach, Wert > +55 % des eingestellten Schalterpunkts im Quick-Teach, Medientemperatur größer als max. Arbeitstemperatur des jeweiligen Sensors
Urun	Wert < -5 % des eingestellten Strömungsbereichs im MAX/MIN-Teach, Wert < -55 % des eingestellten Schalterpunkts im Quick-Teach, Medientemperatur kleiner als min. Arbeitstemperatur des jeweiligen Sensors

Einstellen und Parametrieren

Den Parametriervorgang über Touchpads entnehmen Sie der beiliegenden Parametrieranleitung. Die Parametrierung über IO-Link ist beispielhaft im IO-Link-Inbetriebnahmehandbuch erläutert.

Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie bitte unsere Rücknahmebedingungen.

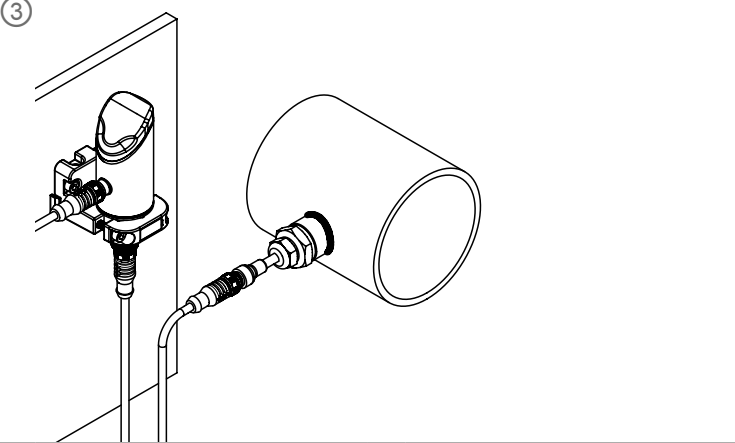
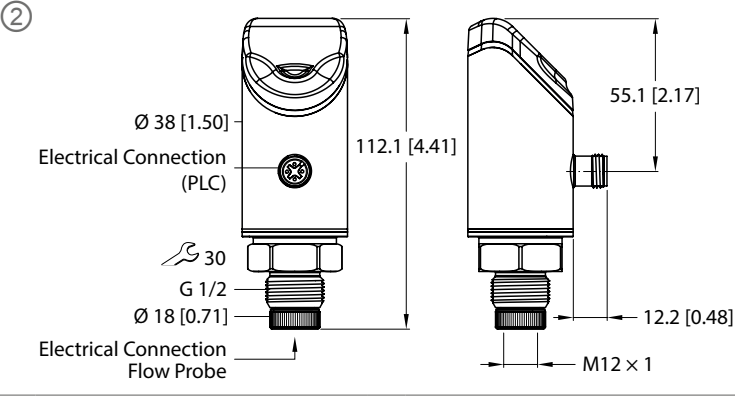
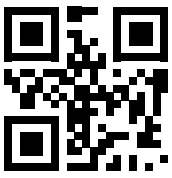
Entsorgen

Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

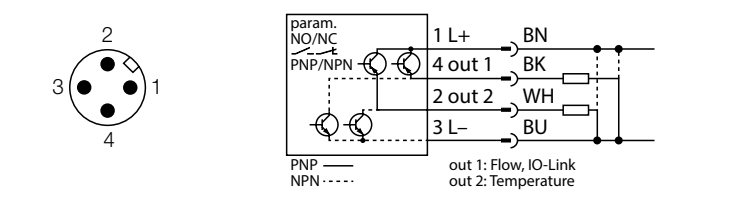


FS121-2UPN8-H1141
Flow Processing and Display Unit
Quick Start Guide
Doc no. 100048987

Additional information see



Wiring diagrams



FS121-2UPN8-H1141

Technische Daten

Umgebungstemperatur	-40...+80 °C (UL: -25...+80 °C)
Medientemperatur	abhängig vom angeschlossenen Sensor
Relative Luftfeuchtigkeit	10...95 %
Druckfestigkeit	abhängig vom angeschlossenen Sensor
Standard-Strömungsbereich	abhängig vom angeschlossenen Sensor
Erweiterter Strömungsbereich	abhängig vom angeschlossenen Sensor
Betriebsspannung	17...33 VDC
Überspannungskategorie	III (SELV/PELV)
Leistungsaufnahme	max. 17 W (3 W intern, 14 W extern)
Ausgang 1	Strömung: Schaltausgang/IO-Link

Ausgang 2	Temperatur: Schaltausgang
Schaltstrom	0,25 A
Schutzart	IP66/IP67/IP69K (nicht durch die UL bewertet)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 60947-5-9: 2007
Schockfestigkeit	50 g (11 ms) EN 60068-2-27
Vibrationsfestigkeit	20 g, EN 60068-2-6

Werkseinstellungen

Anzeigemodus	Strömung in %
Schalterpunkt 1 Strömung	70 %
Schalterpunkt 2 Strömung	69 %
Einheit Temperatur	°C
Schalterpunkt 1 Temperatur	60 °C
Schalterpunkt 2 Temperatur	59,5 °C
Oberer Grenzwert Temperatur	–
Unterer Grenzwert Temperatur	–
Auto-Detect-Funktion (PNP/NPN)	ein

FS121-2UPN8-H1141

Other documents

Besides this document, the following material can be found on the Internet at www.turck.com:

- Data sheet
- Instructions for use
- IO-Link parameters
- Declarations of conformity
- Approvals

For your safety

Intended use

The flow processing and display units of the FS121... product series are used to monitor the flow rate of liquid media. This requires the connection of a flow sensor to the devices. The devices support the following flow sensors:

Type	Description	Medium	Mounting condition
FP100...	Media temperature -25...+85 °C	Liquids	Immersion sensor
FCS...NA-...	Media temperature -20...+80 °C	Liquids	Immersion sensor
FCS...NA-...D100...	High-temperature sensor, Media temperature	Liquids	Immersion sensor
FCS...NA-...D014...	+10...+120 °C		
FCS...NA-...D003...			
FCS...NA-.../A	Media temperature -20...+80 °C	Gases	Immersion sensor
FCI...A4-NA-...	Media temperature -20...+80 °C	Liquids	Inline sensor, metal version
FCI...A4P-NA-...	Media temperature 0...+80 °C	Liquids	Inline sensor, plastic version

Typical applications include monitoring cooling circuits (e.g. in welding applications) and protecting pumps from running dry. The devices operate using the calorimetric principle; this means that, in addition to measuring the media temperature, the devices are able to indicate whether adjustable limit values are exceeded or undershot. The devices must only be used as described in these instructions. Any other use is not in accordance with the intended use. Turck accepts no liability for any resulting damage.

Obvious misuse

The devices are not safety devices and may not be used for personal or property protection.

General safety instructions

- The device must only be mounted, installed, operated, parameterized and maintained by trained and qualified personnel.
- The device meets the EMC requirements for industrial areas. When used in residential areas, take measures to prevent radio interference.
- Only operate the device within the limits stated in the technical specifications.
- USA/Canada: For use in NFPA 79 applications only (NFPA: National Fire Protection Association).
- Use the device only as specified by the manufacturer. Otherwise, the protection provided by the device may be impaired.

Product description

Device overview

See fig. 1: Front view, fig. 2: Dimensions.

Functions and operating modes

Type	Output	Parameterization
FS121-2UPN8-H1141	Two switching outputs (PNP/NPN/ Auto)	Via IO-Link and via touchpads

The devices show the recorded flow and temperature values on the front via status LEDs and a four-digit display. In Quick-Teach mode, the display shows the flow value as a deviation (±) from a teachable switching point. In MAX/MIN mode, the display shows the flow value—relative to a teachable flow range—as a percentage. The temperature values can be displayed in °C or °F. The two switching outputs can be used either as NO contacts or as NC contacts. Through the auto detection feature, the sensor automatically detects and activates the relevant type of output (PNP/NPN).

A single point mode (SPM), two point mode (TPM) or window mode (WIn) can be set for the switching outputs. In single point mode, a limit value is set at which the selected switching output changes its switching state. In two point mode, a lower and an upper limit are set at which the selected switching output changes its switching state as the process value rises or falls. In window mode, a lower and an upper window limit are set. Outside the window, the selected switching output changes its switching state.

Installing

The flow processing and display unit features a G1/2" thread for mounting with an application-specific mounting bracket. Alternatively, the device can be mounted with the FAM-30-PA66 (ID 100018384) mounting bracket. The display can be rotated 180° (see fig. 3 and parameter DiSr).

- ▶ Mount the flow processing and display unit on any part of the system. Observe the technical specifications for mounting (e.g. ambient temperature).
- ▶ Optional: Rotate the sensor head within the 340° range to align the connection to the I/O level as well as to ensure optimum operability and readability.
- ▶ If the connected sensor is replaced: Teach in new teach values.

Connection

- ▶ Connect the flow sensor to the flow processing and display unit according to the relevant specifications (see fig. 2, "Electrical connection flow probe"). Observe the technical specifications and installation instructions for the flow sensor.
- ▶ Connect the device to the controller or an I/O module as shown in "Wiring diagrams" (see fig. 2, "Electrical connection PLC").

Commissioning

The device is operational automatically once the power supply is switched on and the warm-up phase is complete. During heating up, - - - - is shown in the display. The number of dashes decreases from left to right until the device is ready. The process value is then displayed.

The device is set by default as follows:

- FP100... flow sensors
- Cable length of the connected sensors: 2 m
- Operating mode: MAX/MIN mode

- ▶ If a sensor other than an FP100... flow sensor is connected: Select the correct flow sensor (see fig. 6 and parameter **ProB**).
- ▶ Specify the cable length of the connected flow sensor (see fig. 6 and parameter **CLEn**).
- ▶ Perform MAX/MIN teach or Quick-Teach to adapt the sensor to application-specific conditions.

Operation



WARNING

The enclosure can heat to over 75 °C (167 °F) in the area around the probe.

Risk of burns from hot enclosure surfaces!

- ▶ Protect the enclosure from contact with flammable material.
- ▶ Protect the enclosure from accidental contact.

If the device is restarted (e.g. after a power failure during operation), the sensor will require a warm-phase before any values can be recorded again. During the warm-up phase, - - - - is shown on the display.

LEDs — operation

- ▶ To display the temperature, press and hold [SET] in display mode.

LED	Indication	Meaning
PWR	Green	Device is operational
	Green flashing	IO-Link communication active
FLT	Red	Fault
LOC	Yellow	Device locked
	Yellow flashing	"Lock/unlock" process active
	Off	Device unlocked
I (FLOW) and II (TEMP)	Yellow	Switching output - NO: Switching point exceeded/within window (active output) - NC: Switching point undershot/outside window (active output)
	Off	Switching output - NO: Switching point undershot/outside window (inactive output) - NC: Switching point exceeded/within window (inactive output)
%	Green	Flow in %
°C	Green	Temperature in °C
°F	Green	Temperature in °F

Display indications

Display	Meaning
- - - -	Sensor failure
HW	Internal hardware fault
PArF	Faulty factory parameters
SC 1	Short circuit at output 1
SC 2	Short circuit at output 2
SC12	Short circuit at both outputs
WB 2	Wire break
Prob	No sensor present, sensor incorrectly connected or sensor faulty
VOLT	Operating voltage outside the permissible range
LOAD	Load outside the permissible range
Oor+	Flow value and/or media temperature above the detection range
Oor-	Flow value and/or media temperature below the detection range
Oor	No measurement data available
PArA	Incorrect user parameterization
TEMP	Device temperature outside the permissible range
DELT	Maximum process value exceeded
Err	Unspecified fault
UnIT	Value cannot be displayed in the selected unit
TEST	Fault signal for test function
Orun	Value > 105 % of the flow range set in MAX/MIN teach, Value > +55 % of the switching point set in Quick-Teach, Media temperature greater than the max. working temperature of the respective sensor
Urun	Value < -5 % of the flow range set in MAX/MIN teach, Value < -55 % of the switching point set in Quick-Teach, Media temperature below the min. working temperature of the respective sensor

Setting and parameterization

To set the parameters via the touchpads, refer to the enclosed parameter setting instructions. Details and examples of parameter setting via IO-Link are provided in the IO-Link commissioning manual.

Repair

The device must not be repaired by the user. The device must be decommissioned if it is faulty. Observe our return acceptance conditions when returning the device to Turck.

Disposal



The devices must be disposed of properly and do not belong in the domestic waste.

Technical data

Ambient temperature	-40...+80 °C (UL: -25...+80 °C)
Temperature of medium	Depending on connected sensor
Relative humidity	10...95 %
Pressure resistance	Depending on connected sensor
Standard flow range	Depending on connected sensor
Extended flow range	Depending on connected sensor
Operating voltage	17...33 VDC
Surge category	III (SELV/PELV)
Power consumption	Max. 17 W (3 W internal, 14 W external)
Output 1	Flow: Switching output/IO-Link

Output 2	Temperature: Switching output
Switching current	0.25 A
Protection class	IP66/IP67/IP69K (not UL approved)
Electromagnetic compatibility (EMC)	EN 60947-5-9: 2007
Shock resistance	50 g (11 ms) EN 60068-2-27
Vibration resistance	20 g, EN 60068-2-6

Factory settings

Display mode	Flow in %
Flow switching point 1	70 %
Flow switching point 2	69 %
Temperature unit	°C
Temperature switching point 1	60 °C
Temperature switching point 2	59.5 °C
Temperature upper limit value	-
Temperature lower limit value	-
Auto detection feature (PNP/NPN)	On

Einstellen und Parametrieren

Mit den Touchpads [MODE] oder [SET] navigieren Sie durch das Hauptmenü (Abb. 4) sowie durch die Untermenüs OUT... (Abb. 5), das Extended-Functions-Menü EF (Abb. 6) oder durch Quick-Teach (Abb. 7) und MAX/MIN-Teach (Abb. 8). Mit [ENTER] wählen Sie das jeweilige Untermenü aus. Durch gleichzeitiges Berühren von [MODE] und [SET] brechen Sie die Parametrierung ab. Das Gerät kehrt zum Standard-Display zurück.

In der Prozesswertanzeige erscheint beim Betätigen von [SET] die Medientemperatur in der ausgewählten Einheit (°C oder °F).

Gerät entsperren

- [ENTER] 3 s berühren, bis alle grünen Balken blinken.
- Nacheinander [MODE], [ENTER], [SET] berühren: Beim Berühren jedes Touchpads erscheinen zwei rote blinkende Balken. Wenn sich die beiden roten Balken grün färben, das nächste Touchpad berühren.
- Wenn sechs grüne Balken auf dem Display blinken, Touchpads loslassen.
- ⇒ LED LOC erlischt.
- ⇒ uLoc erscheint im Display und erlischt.

Gerät sperren

- [MODE] und [SET] gleichzeitig für 3 s berühren.
 - ⇒ Während die LED LOC blinkt, erscheint Loc auf dem Display und erlischt.
 - ⇒ LED LOC leuchtet gelb.
- Wenn die Touchpads des Sensors 1 min unbetätigt bleiben, wird der Sensor automatisch gesperrt.

Parameterwerte über Touchpads einstellen

- Wenn beim Berühren von [MODE] oder [SET] ein rotes Laufflicht angezeigt wird und die LED LOC leuchtet, Gerät entsperren.
- [MODE] oder [SET] berühren, bis der gewünschte Parameter angezeigt wird.
- Mit [ENTER] Parameter auswählen (Abb. 4).
- Angezeigten Wert ändern: [SET] 3 s berühren, bis das Display nicht mehr blinkt. Oder: [MODE] berühren, um zur Parameterauswahl zurückzukehren.
- Wert über [MODE] oder [SET] schrittweise erhöhen oder senken. Bestimmte Werte lassen sich durch dauerhaftes Berühren von [MODE] oder [SET] kontinuierlich ändern (Abb. 4).
- Mit [ENTER] den geänderten Wert speichern. Der gespeicherte Wert blinkt zweimal.

Sensor mit Passwort schützen

- PASS im EF-Menü wählen.
- Werte über [SET] ändern.
- Mit [MODE] zwischen den vier Stellen des Passworts navigieren (Abb. 9).
- Neues Passwort mit [ENTER] speichern.

Quick-Teach – aktuelle Strömungsgeschwindigkeit als Schalterpunkt einstellen (Abb. 7)

- Strömungsgeschwindigkeit in der Applikation auf die zu überwachende Soll-Strömung fahren.
- [ENTER] 1 × betätigen.
- ⇒ DeltaFlow aktiv: Wenn die Display-Anzeige (+ 0) rot blinkt, ist das System noch nicht eingeschungen. Wenn die Display-Anzeige (+ 0) grün blinkt, ist das System eingeschungen.
- [ENTER] 3 s betätigen, bis die Display-Anzeige (+ 0) grün leuchtet.
- Optional: Schalterpunkt schrittweise um ±1 % (max. 9 %) modifizieren:
- [SET] betätigen, um Schalterpunkt schrittweise um 1 % von der Referenzströmung zu erhöhen.
- [MODE] betätigen, um Schalterpunkt schrittweise um 1 % von der Referenzströmung zu senken.
- Schalterpunkt speichern: [ENTER] betätigen.
- ⇒ Die Display-Anzeige blinkt kurz grün auf und springt auf + 0.
- ⇒ Das Display zeigt die prozentuale Abweichung der Strömung bezogen auf den eingestellten Schalterpunkt an.
- ⇒ Das Display zeigt an, wenn der Wert um -50 % (Urun) oder +50 % (Orun) des eingestellten Schalterpunkts abweicht.

MAX/MIN-Teach – Grenzwerte für Anzeigebereich (Strömung) einstellen (Abb. 8)

- Für den MAX/MIN-Teach können die Schalterpunkte für SPM, Win und TPM eingestellt werden. Oberen Grenzwert einstellen:
- Strömungsgeschwindigkeit in der Applikation auf den oberen Grenzwert fahren.
 - [ENTER] drücken und gedrückt halten.
 - ⇒ DeltaFlow aktiv: Wenn die Display-Anzeige (IEP) rot blinkt, ist das System noch nicht eingeschungen. Wenn die Display-Anzeige (IEP) grün blinkt, ist das System eingeschungen.
 - [SET] 3 s betätigen, bis IEP kurz grün aufleuchtet und 9 grün blinkt.
 - ⇒ Der obere Grenzwert für die Strömungsgeschwindigkeit ist eingestellt.

Unteren Grenzwert einstellen:

 - Strömungsgeschwindigkeit in der Applikation auf den unteren Grenzwert fahren.
 - Solange im Display ein Zahlenwert (9...1) grün blinkt, die Strömungsgeschwindigkeit weiter senken.
 - Sobald ISP im Display erscheint, ist der untere Grenzwert frei wählbar.
 - ⇒ DeltaFlow aktiv: Wenn die Display-Anzeige (ISP) rot blinkt, ist das System noch nicht eingeschungen. Wenn die Display-Anzeige (ISP) grün blinkt, ist das System eingeschungen.
 - [SET] 3 s betätigen, bis ISP im Display grün leuchtet.
 - ⇒ Die Display-Anzeige springt auf 0. Der untere Grenzwert für die Strömungsgeschwindigkeit ist eingestellt.
 - ⇒ Das Display zeigt an, wenn der Wert unter 0 % (Urun) sinkt oder über 100 % (Orun) des eingestellten Strömungsbereichs steigt.

Parameter im Hauptmenü

Default-Werte sind **fett** dargestellt.

	Erläuterung	Funktion
OUT1	Untermenü Ausgang 1	Einstellmöglichkeiten Schaltausgang 1 für Strömungsgeschwindigkeit
OUT2	Untermenü Ausgang 2	Einstellmöglichkeiten Schaltausgang 2 für Temperatur
DISP	Untermenü Display	zusätzliche Einstellmöglichkeiten, siehe Tabelle „Parameter im Untermenü DISP“
EF	Untermenü Extended Functions	zusätzliche Einstellmöglichkeiten, siehe Tabelle „Parameter im Untermenü EF“

Parameter im Untermenü DISP (Display)

	Erläuterung	Optionen	Funktion
DISr	Display-Ausrichtung	0° 180°	Display um 0° gedreht Display um 180° gedreht
DISU	Display-Aktualisierung	50 200 600 OFF	50 ms Aktualisierungszeit 200 ms Aktualisierungszeit 600 ms Aktualisierungszeit Display-Aktualisierung deaktiviert
COLr	Display-Farbe	GrEN rED G1oU r1oU G2oU r2oU	grün rot grün, wenn OUT1 geschaltet, sonst rot rot, wenn OUT1 geschaltet, sonst grün grün, wenn OUT2 geschaltet, sonst rot rot, wenn OUT2 geschaltet, sonst grün

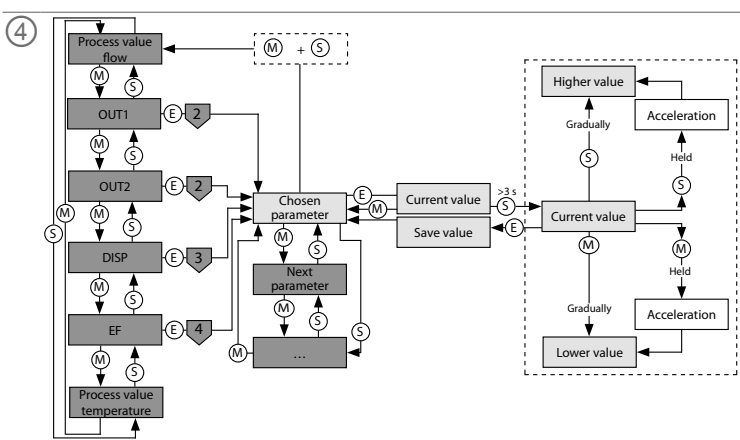
Parameter im Untermenü OUT...

	Erläuterung	Optionen	Funktion
MODE		OFF SPM Win TPM	OFF Single Point Mode Window Mode (Fensterfunktion) Two Point Mode
SP1	Schalterpunkt 1		SPM: Grenzwert, an dem der Schaltausgang seinen Schaltzustand ändert TPM: oberer Grenzwert, an dem der Schaltausgang bei steigender Strömungsgeschwindigkeit oder Temperatur seinen Schaltzustand ändert Win: obere Fenstergrenze, an dem der Schaltausgang seinen Schaltzustand ändert
SP2	Schalterpunkt 2		Default: 70 % oder 60,0 °C SPM: nicht verfügbar TPM: unterer Grenzwert, an dem der Schaltausgang bei fallender Strömungsgeschwindigkeit oder Temperatur seinen Schaltzustand ändert Win: untere Fenstergrenze, an dem der Schaltausgang seinen Schaltzustand ändert
HYST	Hysterese OUT2		Default: 69 % oder 59,5 °C Die min. Hysterese beträgt 0,1 K. Die max. Hysterese umfasst den kompletten Wertebereich des Sensors.
LOGI	Schaltlogik invertieren	HIGH LOW	0 → 1 1 → 0
P-n	Verhalten Schaltausgang	AUTO PnP nPn	automatische Erkennung (NPN/PNP) N-schaltend P-schaltend
FOU	Verhalten im Fehlerfall (z. B. Drahtbruch oder Kurzschluss)	on OFF	Schaltausgang FS...2UPN8: Der Ausgang schaltet im Fehlerfall aktiv. Analogausgang FS...2LI: Fehlerwert der eingestellten Funktion an Ausgang 2 (OUT2) Schaltausgang FS...2UPN8: Der Ausgang schaltet im Fehlerfall inaktiv. Analogausgang FS...2LI: Fehlerwert der eingestellten Funktion an Ausgang 2 (OUT2)
Don	Einschaltverzögerung		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit nicht aktiv) Default: 0,0 s
DOFF	Ausschaltverzögerung		0...60 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit nicht aktiv) Default: 0,0 s

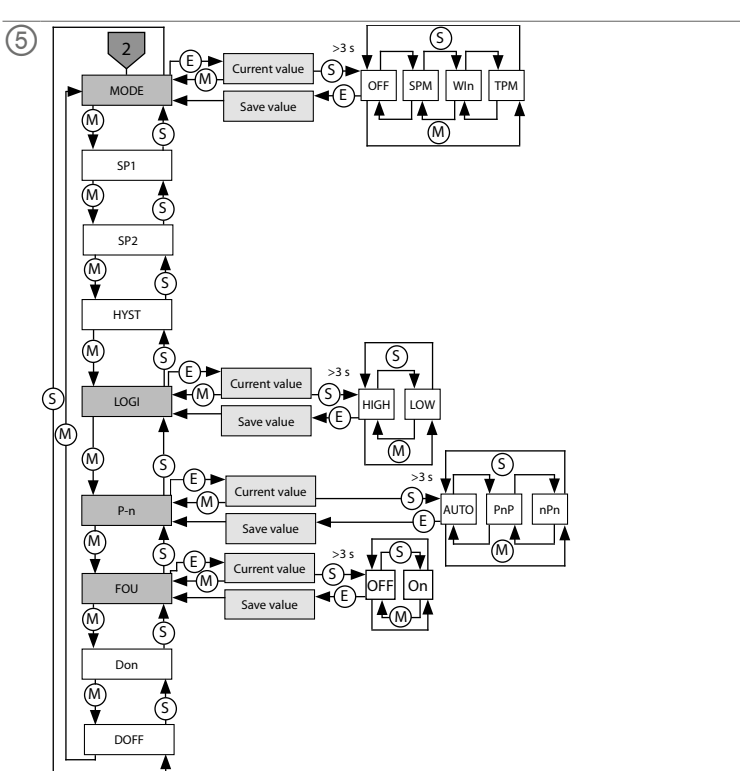
Parameter im Untermenü EF (Extended Functions)

	Erläuterung	Optionen	Funktion
UnIT	Display-Einheit	°C °F	°C °F
ProB	Strömungssensor	P1 P2 P3 P4 P5 P6	FP100 FCS...NA-... FCS...NA-...D100... FCS...NA-...D014... FCS...NA-...D003... FCS...NA-.../A FCI...A4-NA-... FCI...A4P-NA-...
CLEn	Leitungslänge Strömungssensor		0...30 m in Schritten von 1 m. Bei Zwischenlängen auf- oder abrunden.
PASS	Passwort	0000	Passwort festlegen und Passwortschutz aktivieren kein Passwort
SOF	Software-Version		Anzeige der Firmware-Version
rES	Reset	FACT rEBO APPL UnDO	Zurücksetzen der Parameter auf die Werkseinstellung Neustart des Geräts (Warmstart) Zurücksetzen der applikationsspezifischen Daten Rücksetzen der Parameter auf vorherige Einstellungen (letzter Gerätestart)

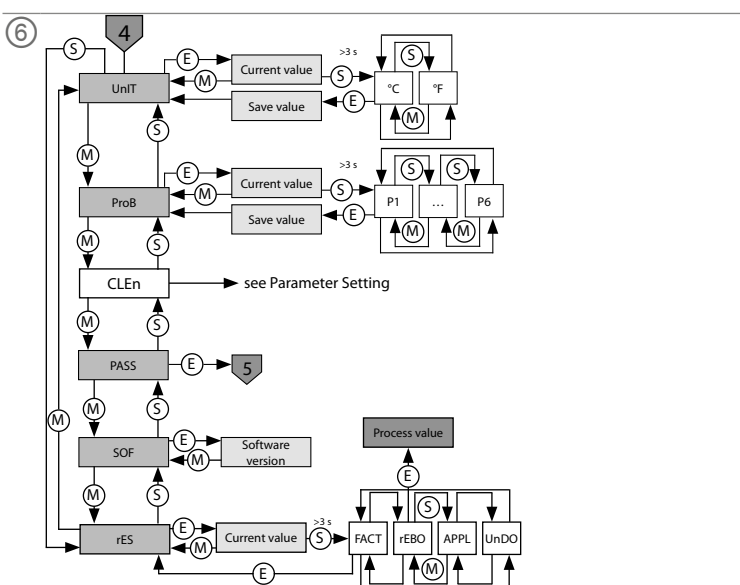
Parameter setting



OUT menu



EF menu



Setting and parameterization

Use the [MODE] or [SET] touchpads to navigate through the main menu (fig. 4), the OUT... submenus (fig. 5), the EF extended functions menu (fig. 6) or through the Quick-Teach (fig. 7) and the MAX/MIN teach (fig. 8). Press [ENTER] to select the respective submenu. Touching [MODE] and [SET] at the same time will cancel the parameter assignment. The device returns to the standard display.

The process value display shows the media temperature in the selected unit (°C or °F) when [SET] is pressed.

Unlocking the device

- Touch and hold [ENTER] for 3 s until all of the bars flash green.
- Touch [MODE], [ENTER], [SET] in succession: Two red flashing bars appear when each touchpad is touched. Touch the next touchpad when the two red bars turn green.
- Release the touchpads when six green bars are flashing on the display.
- ⇒ The LOC LED goes out.
- ⇒ uLoc appears in the display and then disappears.

Locking the device

- Touch [MODE] and [SET] simultaneously for 3 s.
 - ⇒ When the LOC LED flashes, Loc will appear on the display and then disappear.
 - ⇒ The LOC LED lights up yellow.
- If the sensor touchpads are not actuated for 1 min, the sensor is locked automatically.

Setting parameter values via the touchpads

- If a red running light is shown on the display and the LOC LED lights up when [MODE] or [SET] is touched, unlock the device.
- Touch [MODE] or [SET] until the required parameter is displayed.
- Touch [ENTER] to select parameters (fig. 4).
- Changing the displayed value: Touch and hold [SET] for 3 s until the display stops flashing. Or: Touch [MODE] to return to the parameter selection.
- Increase or decrease the value gradually via [MODE] or [SET]. Certain values can be continuously changed by touching and holding [MODE] or [SET] (fig. 4).
- Touch [ENTER] to save the modified value. The saved value flashes twice.

Protecting the sensor with a password

- Select PASS in the EF menu.
- Change values via [SET].
- Use the [MODE] touchpad to navigate between the digits of the four-digit password (fig. 9).
- Touch [ENTER] to save the new password.

Quick-Teach — setting the current flow speed as a switching point (fig. 7)

- Bring the flow speed in the application to the target flow rate to be monitored.
- Press [ENTER] once.
- ⇒ DeltaFlow active: If the display (+ 0) flashes red, the system is not yet in a stable condition. If the display (+ 0) flashes green, the system is in a stable condition.
- Press [ENTER] for 3 s until the display (+ 0) lights up green.
- Optional: Modify the switching point in ±1 % increments (max. 9 %):
- Press [SET] to incrementally increase the switching point by 1 % of the reference flow rate.
- Press [MODE] to incrementally decrease the switching point by 1 % of the reference flow rate.
- Store the switching point: Press [ENTER].
- ⇒ The display flashes green briefly and changes to + 0.
- ⇒ The display shows the percentage deviation of the flow rate in relation to the set switching point.
- ⇒ The display shows if the value deviates by -50 % (Urun) or +50 % (Orun) of the set switching point.

MAX/MIN teach — setting limit values for the indicated range (flow) (fig. 8)

- The switching points for SPM, WIn and TPM can be set for the MAX/MIN teach.
- Set the upper limit value:
- Bring the flow speed in the application to the upper limit value.
 - Press and hold [ENTER].
 - ⇒ DeltaFlow active: If the display (IEP) flashes red, the system is not yet in a stable condition. If the display (IEP) flashes green, the system is in a stable condition.
 - Press [SET] for 3 s until IEP briefly lights up green and the value 9 flashes green.
 - ⇒ The upper limit value for the flow speed is set.
- Set the lower limit value:
- Bring the flow speed in the application to the lower limit value.
 - Keep reducing the flow speed while a numerical value (9...1) flashes green in the display.
 - As soon as ISP appears in the display, the lower limit can be freely selected.
 - ⇒ DeltaFlow active: If the display (ISP) flashes red, the system is not yet in a stable condition. If the display (ISP) flashes green, the system is in a stable condition.
 - Press [SET] for 3 s until ISP lights up green in the display.
 - ⇒ The display changes to 0. The lower limit value for the flow speed is set.
 - ⇒ The display shows if the value drops below 0 % (Urun) or rises above 100 % (Orun) of the set flow range.

Parameters in the main menu

Default values are shown in bold.

	Explanation	Function
OUT1	Output 1 submenu	Setting options for switching output 1 for flow speed
OUT2	Output 2 submenu	Setting options for switching output 2 for temperature
DISP	Display submenu	Refer to the "Parameters in the DISP submenu" table for additional setting options
EF	Extended Functions submenu	Refer to the "Parameters in the EF (Extended Functions) submenu" table for additional setting options

Parameters in the DISP (display) submenu

	Explanation	Options	Function
DISr	Display orientation	0°	Display rotated by 0°
		180°	Display rotated by 180°
		50	50 ms update time
		200	200 ms update time
DISU	Display update	600	600 ms update time
		OFF	Display update deactivated
		GrEN	Green
		rED	Red
COLr	Display color	G1oU	Green if OUT1 switched, otherwise red
		r1oU	Red if OUT1 switched, otherwise green
		G2oU	Green if OUT2 switched, otherwise red
		r2oU	Red if OUT2 switched, otherwise green

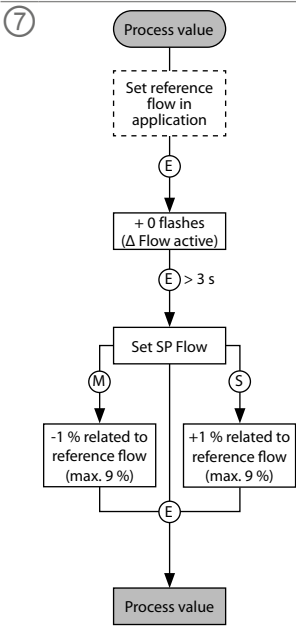
Parameters in the OUT... submenu

	Explanation	Options	Function
MODE		OFF	
		SPM	Single point mode
		WIn	Window mode (window function)
		TPM	Two point mode
SP1	Switching point 1	SPM: Limit value at which the switching output changes its switching state	
		TPM: Upper limit value at which the switching output changes its switching state as the flow speed or temperature rises	
SP2	Switching point 2	WIn: Upper window limit at which the switching output changes its switching state	
		Default: 70 % or 60.0 °C	
SP2	Switching point 2	TPM: Lower limit value at which the switching output changes its switching state as the flow speed or temperature falls	
		WIn: Lower window limit at which the switching output changes its switching state	
HYST	Hysteresis OUT2	Default: 69 % or 59.5 °C	
		The minimum hysteresis is 0.1 K. The maximum hysteresis comprises the complete value range of the sensor.	
LOGI	Invert switching logic	HIGH	0 → 1
		LOW	1 → 0
P-n	Behavior of the switching output	AUTO	Auto detection (NPN/PNP)
		PnP	N switching
		nPn	P switching
FOU	Behavior in the event of a fault (e.g. wire break or short circuit)	on	Switching output FS...2UPN8: The output is activated in the event of a fault
		OFF	Analog output FS...2LI: Fault value of the set function at output 2 (OUT2) Switching output FS...2UPN8: The output is deactivated in the event of a fault.
Don	Switch-on delay	0...60 s in increments of 0.1 s (0 = delay time not active) Default: 0.0 s	
DOFF	Switch-off delay	0...60 s in increments of 0.1 s (0 = delay time not active) Default: 0.0 s	

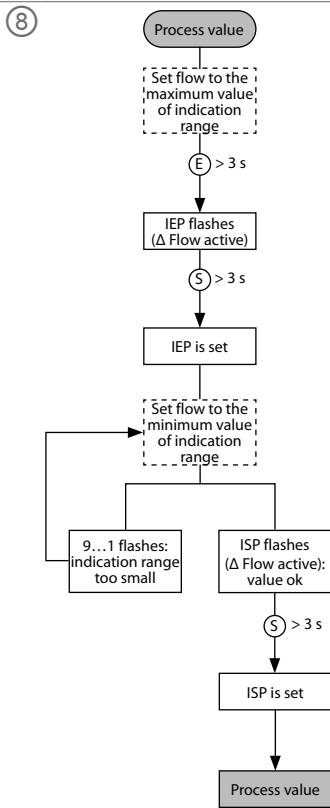
Parameters in the EF (Extended Functions) submenu

	Explanation	Options	Function
UnIT	Display unit	°C	°C
		°F	°F
ProB	Flow Meter	P1	FP100
		P2	FCS...NA-...
		P3	FCS...NA-...D100... FCS...NA-...D014... FCS...NA-...D003...
		P4	FCS...NA-.../A
		P5	FCI-...A4-NA-...
		P6	FCI-...A4P-NA-...
CLEn	Cable length of the flow sensor	0...30 m in increments of 1 m. Round up or down for lengths between increments.	
PASS	Password	Define password and activate password protection	
		0000	No password
SOF	Software version	Display of the firmware version	
rES	Reset	FACT	Reset the parameters to the factory settings
		rEBO	Device restart (warm start)
		APPL	Reset the application-specific data
		UnDO	Reset the parameters to previous settings (last device start)

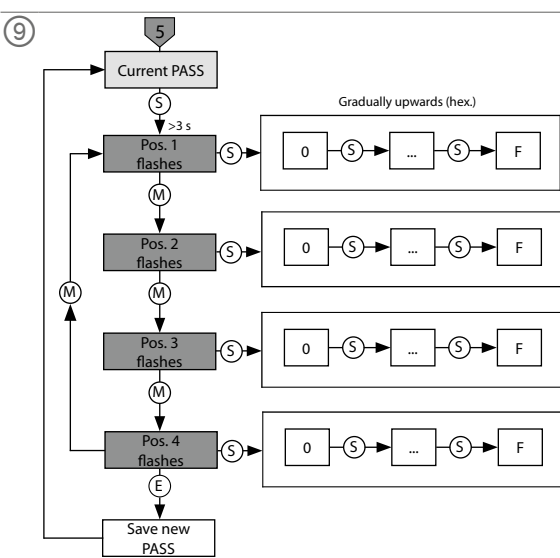
Quick-Teach



MAX/MIN-Teach



Selecting PASS step by step



FS121-2UPN8-H1141

Documents supplémentaires

Sur le site www.turck.com, vous trouverez les documents suivants, qui complètent ce guide :

- Fiche technique
- Mode d'emploi
- Paramètres IO-Link
- Déclarations de conformité
- Homologations

Pour votre sécurité

Utilisation conforme

Les appareils de traitement et d'affichage du débit des séries de produits FS121... sont utilisés pour surveiller le débit des milieux liquides. Pour ce faire, un capteur de débit doit être raccorder aux appareils. Les appareils prennent en charge les capteurs de débit suivants :

Type	Description	Milieu	Condition de montage
FP100...	Température du milieu -25...+85 °C	Liquides	Capteur d'immersion
FCS...NA-...	Température du milieu -20...+80 °C	Liquides	Capteur d'immersion
FCS...NA-...D100... FCS...NA-...D014... FCS...NA-...D003...	Capteur haute température, Température du milieu +10...+120 °C	Liquides	Capteur d'immersion
FCS...NA-.../A	Température du milieu -20...+80 °C	Gaz	Capteur d'immersion
FCI-...A4-NA-...	Température du milieu -20...+80 °C	Liquides	Capteur en ligne, variante métallique
FCI-...A4P-NA-...	Température du milieu 0...+80 °C	Liquides	Capteur en ligne, variante plastique

Les applications typiques incluent la surveillance des circuits de refroidissement (par exemple, dans les applications de soudage) et la protection des pompes contre le fonctionnement à sec. Les appareils fonctionnent selon le principe calorimétrique. Cela signifie qu'en plus de mesurer la température du milieu, ils peuvent indiquer si les valeurs limites réglables ne sont pas atteintes ou si elles sont dépassées. Les appareils ne doivent être utilisés que conformément aux instructions figurant dans ce guide. Toute autre utilisation est non conforme. Turck décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

Mauvaises utilisations prévisibles

Les appareils ne constituent pas des dispositifs de sécurité et ne peuvent pas être utilisés à des fins de protection des personnes ou des objets.

Consignes de sécurité générales

- Seul un personnel dûment formé et qualifié peut monter, installer, utiliser, paramétrer et entretenir l'appareil.
- L'appareil répond aux exigences CEM pour les zones industrielles. Lorsqu'il est utilisé dans des zones résidentielles, des mesures doivent être prises pour éviter les interférences radio.
- Utilisez l'appareil exclusivement dans le cadre des spécifications techniques.
- Etats-Unis/Canada : pour une utilisation dans les applications NFPA 79 uniquement (NFPA : Association nationale de protection contre les incendies).
- N'utilisez l'appareil que conformément aux consignes du fabricant. Dans le cas contraire, la protection fournie par l'appareil pourrait être compromise.

Description du produit

Aperçu de l'appareil

Voir fig. 1 : vue de face, fig. 2 : dimensions.

Fonctions et modes de fonctionnement

Type	Sortie	Paramétrage
FS121-2UPN8-H1141	Deux sorties de commutation (PNP/NPN/Auto)	Via IO-Link et via les touches tactiles

Les appareils affichent les valeurs de débit et de température enregistrées à l'avant via des LED d'état et un affichage à quatre chiffres. En mode Quick Teach, l'écran affiche la valeur de débit sous forme d'écart (±) par rapport à un point de commutation pouvant être appris. En mode MAX/MIN, l'écran affiche la valeur de débit, relative à une plage de débit pouvant être apprise, sous forme de pourcentage. Les valeurs de température peuvent être affichées en °C ou °F.

Les deux sorties de commutation peuvent être utilisées en tant que contacts N.O. ou N.F. Grâce à la fonction de détection automatique, le capteur détecte et active automatiquement le type de sortie approprié (PNP/NPN). Un mode point unique (SPM), un mode deux points (TPM) ou un mode fenêtre (Win) peuvent être définis pour les sorties de commutation. En mode point unique, une valeur limite est définie. A cette valeur, la sortie de commutation sélectionnée change d'état de commutation. En mode deux points, une limite inférieure et une limite supérieure sont définies. A ces valeurs, la sortie de commutation sélectionnée change d'état de commutation lorsque la valeur de processus augmente ou diminue. En mode fenêtre, une limite inférieure et une limite supérieure sont définies. En dehors de la fenêtre, la sortie de commutation sélectionnée change d'état de commutation.

Installation

- L'appareil de traitement et d'affichage du débit est doté d'un filetage de G1/2" pour le montage avec un support de montage spécifique à l'application. Il est également possible de monter l'appareil avec le support de montage FAM-30-PA66 (ID 100018384). L'écran est orientable à 180° (voir fig. 3 et paramètre DiSr).
- Montez l'appareil de traitement et d'affichage du débit sur n'importe quelle partie du système. Respectez les spécifications techniques de montage (par ex. température ambiante).
 - En option : pour aligner le connecteur sur le plan d'E/S et pour une utilisation et une lisibilité optimales, tournez la tête du capteur jusqu'à 340° max.
 - Si le capteur raccorder est remplacé : effectuez l'apprentissage des nouvelles valeurs pertinentes.

Raccordement

- Raccordez le capteur de débit à l'appareil de traitement et d'affichage du débit conformément aux spécifications correspondantes (voir fig. 2, « Sonde de débit à raccordement électrique »). Respectez les spécifications techniques et les instructions d'installation du capteur de débit.
- Raccordez l'appareil au contrôleur ou à un module d'E/S conformément aux « Wiring diagrams » (voir fig. 2, « Raccordement électrique PLC »).

Mise en service

- L'appareil est opérationnel automatiquement une fois l'alimentation sous tension et la phase de préchauffage terminée. Pendant le chauffage, -- -- -- s'affiche à l'écran. Le nombre de tirets diminue de gauche à droite jusqu'à ce que l'appareil soit prêt. La valeur de processus s'affiche alors.
- L'appareil est réglé par défaut comme suit :
- Capteurs de débit FP100...
 - Longueur du câble des capteurs raccordés : 2 m
 - Mode de fonctionnement : mode MAX/MIN

- Si un capteur autre qu'un capteur de débit FP100... est raccorder : sélectionnez le capteur de débit correct (voir fig. 6 et paramètre ProB).
- Spécifiez la longueur du câble du capteur de débit raccorder (voir fig. 6 et paramètre CLen).
- Effectuez l'apprentissage MAX/MIN ou Quick-Teach pour adapter le capteur aux conditions spécifiques à l'application.

Fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT

Le boîtier peut chauffer à plus de 75 °C (167 °F) dans la zone autour de la sonde.

Risque de brûlures dues aux surfaces chaudes du boîtier !

- Protégez le boîtier contre tout contact avec des matériaux inflammables.
- Protégez le boîtier contre tout contact accidentel.

Si l'appareil est redémarré (par exemple après une coupure de courant pendant le fonctionnement), le capteur nécessite une autre phase de préchauffage avant de pouvoir enregistrer à nouveau des valeurs. Pendant la phase de préchauffage, -- -- -- s'affiche à l'écran.

LED : fonctionnement

- Pour afficher la température, maintenez le bouton [SET] enfoncé en mode d'affichage.

LED	Indication	Signification
PWR	Vert	Appareil opérationnel
	Vert clignote	Communication IO-Link active
FLT	Rouge	Défaut
LOC	Jaune	Appareil verrouillé
	Jaune clignote	Processus de « verrouillage/déverrouillage » actif
	OFF	Appareil déverrouillé
I (DEBIT) et II (TEMP)	Jaune	Sortie de commutation - N.O. : le point de commutation est dépassé/à l'intérieur de la fenêtre (sortie active) - N.F. : le point de commutation n'est pas atteint/est en dehors de la fenêtre (sortie active)
	OFF	Sortie de commutation - N.O. : le point de commutation n'est pas atteint/est en dehors de la fenêtre (sortie inactive) - N.F. : le point de commutation est dépassé/à l'intérieur de la fenêtre (sortie inactive)
%	Vert	Débit en %
°C	Vert	Température en °C
°F	Vert	Température en °F

Indications sur l'écran

Indication	Signification
- - - -	Défaillance du capteur
HW	Défaillance matérielle interne
PArF	Mauvais paramétrage d'usine
SC 1	Court-circuit à la sortie 1
SC 2	Court-circuit à la sortie 2
SC12	Court-circuit au niveau des deux sorties
WB 2	Rupture de câble
Prob	Aucun capteur présent, capteur mal raccorder ou capteur défectueux
VOLT	Tension de service en dehors de la plage autorisée
LOAD	Charge en dehors de la plage autorisée
Oor+	Valeur de débit et/ou température du milieu supérieure à la plage de détection
Oor-	Valeur de débit et/ou température du milieu inférieure à la plage de détection
Oor	Aucune donnée de mesure disponible
PArA	Paramétrage utilisateur incorrect
TEMP	Température de l'appareil en dehors de la plage autorisée
DELT	Valeur de processus maximale dépassée
Err	Erreur non spécifiée
UnIT	La valeur ne peut pas être affichée dans l'unité sélectionnée
TEST	Signal d'erreur pour la fonction de test
Orun	Valeur > 105 % de la plage de débit définie dans l'apprentissage MAX/MIN, Valeur > +55 % du point de commutation défini dans Quick-Teach, Température du milieu supérieure à la température de fonctionnement max. du capteur correspondant
Urun	Valeur < -5 % de la plage de débit définie dans l'apprentissage MAX/MIN, Valeur < -55 % du point de commutation défini dans Quick-Teach, Température du milieu inférieure à la température de fonctionnement min. du capteur correspondant

Réglages et paramétrages

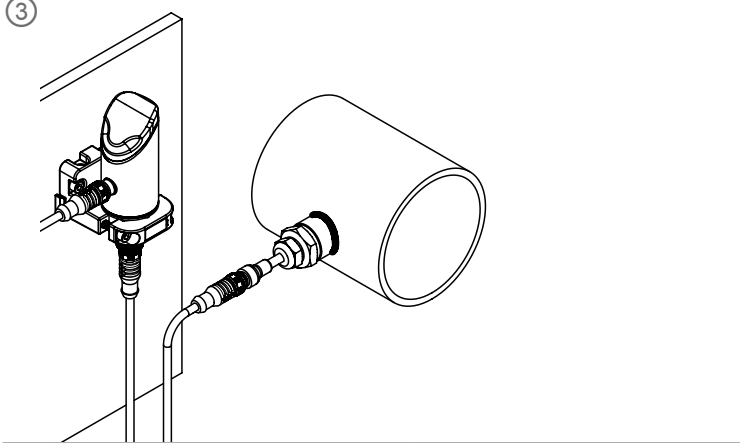
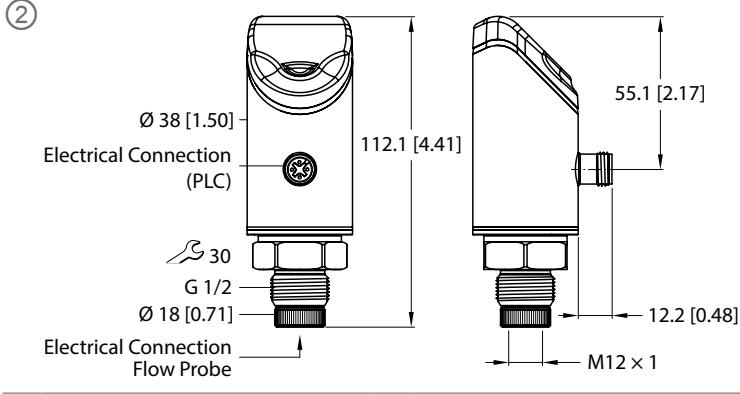
Prenez connaissance du processus de paramétrage via les touches tactiles dans le manuel de paramétrage ci-joint. Par exemple, le paramétrage via IO-Link est décrit dans le manuel de mise en service IO-Link.

Réparation

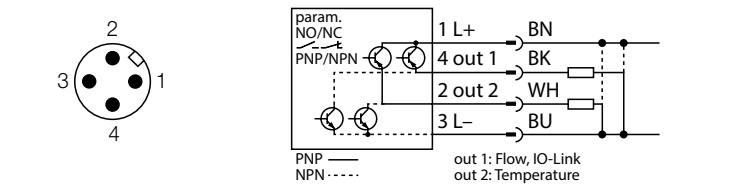
L'appareil ne doit pas être réparé par l'utilisateur. En cas de dysfonctionnement, mettez l'appareil hors service. En cas de retour à Turck, veuillez respecter nos conditions de retour.

Mise au rebut

⚠ Les appareils doivent être mis au rebut de manière appropriée et ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.



Wiring diagrams



FS121-2UPN8-H1141

Données techniques

Température ambiante	-40...+80 °C (UL : -25...+80 °C)
Température du milieu	Dépend du capteur raccorder
Humidité relative	10...95 %
Résistance à la pression	Dépend du capteur raccorder
Plage de débit standard	Dépend du capteur raccorder
Plage de débit étendue	Dépend du capteur raccorder
Tension de service	17...33 VCC
Catégorie de surtension	III (SELV/PELV)
Consommation électrique	17 W max. (3 W interne, 14 W externe)
Sortie 1	Débit : sortie de commutation / IO-Link

Sortie 2	Température : sortie de commutation
Courant de commutation	0,25 A
Indice de protection	IP66/IP67/IP69K (non homologué UL)
Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 60947-5-9: 2007
Résistance aux chocs	50 g (11 ms) EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	20 g, EN 60068-2-6

Réglage en sortie d'usine

Mode d'affichage	Débit en %
Point de commutation de débit 1	70 %
Point de commutation de débit 2	69 %
Unité de température	°C
Point de commutation de température 1	60 °C
Point de commutation de température 2	59,5 °C
Valeur limite supérieure de température	-
Valeur limite inférieure de température	-
Fonction de détection automatique (PNP/NPN)	Activée

FS121-2UPN8-H1141

Documentos adicionales

Además de este documento, puede encontrar el siguiente material en Internet en www.turck.com:

- Hoja de datos
- Instrucciones de funcionamiento
- Parámetros de IO-Link
- Declaración de conformidad
- Aprobaciones

Para su seguridad

Uso previsto

Las unidades de procesamiento y visualización de flujo de la serie de productos FS121... se utilizan para controlar el caudal de los medios líquidos. Esto requiere la conexión de un sensor de flujo a los dispositivos. Los dispositivos admiten los siguientes sensores de flujo:

Tipo	Descripción	Medio	Condición para el montaje
FP100...	Temperatura del medio -25...+85 °C	fluidos	Sensor de inmersión
FCS...NA-...	Temperatura del medio -20...+80 °C	fluidos	Sensor de inmersión
FCS...NA-...D100... FCS...NA-...D014... FCS...NA-...D003...	Sensor de alta temperatura, Temperatura del medio +10...+120 °C.	fluidos	Sensor de inmersión
FCS...NA-.../A	Temperatura del medio -20...+80 °C	Gases	Sensor de inmersión
FCI...A4-NA-...	Temperatura del medio -20...+80 °C	fluidos	Sensor en línea, versión metálica
FCI...A4P-NA-...	Temperatura del medio 0...+80 °C	fluidos	Sensor en línea, versión plástica

Entre las aplicaciones típicas se incluyen la supervisión de circuitos de refrigeración (p. ej., en aplicaciones de soldadura) y la protección de bombas para que no se sequen. Los dispositivos funcionan según el principio calorimétrico; esto significa que, además de medir la temperatura del medio, los dispositivos son capaces de indicar si los valores límite ajustables se superan o no. Los dispositivos solo se deben usar como se describe en estas instrucciones. Ninguna otra forma de uso corresponde al uso previsto. Turck no se responsabiliza de los daños derivados de dichos usos.

Uso indebido evidente

Los dispositivos no son componentes de seguridad y no se deben utilizar para la protección de personas o propiedades.

Instrucciones generales de seguridad

- Solo personal capacitado profesionalmente debe montar el dispositivo, instalarlo, operarlo, parametrizarlo y hacerle mantenimiento.
- El dispositivo cumple los requisitos de EMC para áreas industriales. Cuando se utilice en áreas residenciales, tome medidas para evitar interferencias de radio.
- Solo opere el dispositivo dentro de los límites establecidos en las especificaciones técnicas.
- EE. UU./Canadá: Solo para uso en aplicaciones con la normativa de NFPA 79 (NFPA: National Fire Protection Association, Asociación Nacional de Protección contra Incendios).
- Utilice el dispositivo únicamente según lo especificado por el fabricante. De lo contrario, la protección que proporciona el dispositivo podría verse afectada.

Descripción del producto

Descripción general del dispositivo

Consulte la fig. 1: Vista delantera, fig. 2: Dimensiones.

Funciones y modos de operación

Tipo	Salida	Parametrización
FS121-2UPN8-H1141	Dos salidas de conmutación (PNP/ NPN/Auto)	A través de IO-Link y de los paneles táctiles

Los dispositivos muestran los valores de flujo y temperatura registrados en la parte frontal mediante luces LED de estado y una pantalla de cuatro dígitos. En el modo de programación rápida, la pantalla muestra el valor de flujo como una desviación (±) respecto de un punto de conmutación programable. En el modo MÁX./MÍN., la pantalla muestra el valor de flujo, relativo a un rango de flujo programable, como un porcentaje. Los valores de temperatura se pueden mostrar en °C o °F.

Las dos salidas de conmutación se pueden utilizar como contactos NO o como contactos NC. A través de la función de detección automática, el sensor detecta y activa automáticamente el tipo de salida correspondiente (PNP/NPN). Se puede establecer un modo de punto único (SPM, del inglés “Single Point Mode”), un modo de dos puntos (TPM, del inglés “Two Point Mode”) o modo de rango (WIn, del inglés “Window”) para las salidas de conmutación. En el modo de punto único, se establece un valor límite en el que la salida de conmutación seleccionada cambia su estado de conmutación. En el modo de dos puntos, se establecen un límite inferior y uno superior en los que la salida de conmutación seleccionada cambia su estado de conmutación a medida que el valor del proceso aumenta o disminuye. En el modo de rango, se establece un límite de rango inferior y otro superior. Fuera del rango, la salida de conmutación seleccionada cambia su estado de conmutación.

Instalación

- La unidad de procesamiento y pantalla de flujo dispone de una rosca G1/2” para el montaje, con un soporte de montaje específico destinado a aplicación. Como alternativa, el dispositivo se puede montar con el soporte de montaje FAM-30-PA66 (ID 100018384). La pantalla se puede girar 180° (consulte la fig. 3 y el parámetro DiSr).
- Monte la unidad de procesamiento y pantalla de flujo en cualquier parte del sistema. Revise las especificaciones técnicas para el montaje (por ejemplo, la temperatura ambiente).
 - Opcional: Gire el cabezal del sensor dentro del rango de 340° para alinear la conexión con el nivel de E/S y garantizar un funcionamiento y una legibilidad óptimos.
 - Si se sustituye el sensor conectado: Establezca nuevos valores de programación.

Conexión

- Conecte el sensor de flujo a la unidad de procesamiento y pantalla de flujo de acuerdo con las especificaciones pertinentes (consulte la fig. 2, “Conexión eléctrica para sonda de flujo”). Revise las especificaciones técnicas y las instrucciones de instalación para el sensor de flujo.
- Conecte el dispositivo al controlador o a un módulo de E/S según los “Diagramas de cableado” (consulte la fig. 2, “Conexión eléctrica del PLC”).

Puesta en marcha

El dispositivo está operativo automáticamente una vez que la fuente de alimentación está encendida y la fase de calentamiento está completa.Durante el calentamiento, en la pantalla se muestra -- -- -- --. El número de guiones disminuye de izquierda a derecha hasta que el dispositivo está listo. A continuación, se muestra el valor del proceso. El dispositivo está ajustado de manera predeterminada de la siguiente forma:

- Sensores de flujo FP100...
- Longitud del cable de los sensores conectados: 2 m
- Modo de funcionamiento: Modo MÁX./MÍN.

- Si un sensor distinto de un sensor de flujo FP100... está conectado: Seleccione el sensor de flujo correcto (ver fig. 6 y parámetro **ProB**).
- Especifique la longitud del cable del sensor de flujo conectado (ver fig. 6 y parámetro **CLEn**).
- Realice la programación MÁX./MÍN. o la programación rápida para adaptar el sensor a las condiciones específicas de la aplicación.

Funcionamiento

ADVERTENCIA

La carcasa puede calentarse a más de 75 °C (167 °F) en el área alrededor de la sonda.

Riesgo de quemaduras por las superficies calientes de la carcasa.

- Evite que la carcasa entre en contacto con sustancias inflamables.
- Evite que la carcasa se toque accidentalmente.

Si el dispositivo se reinicia (por ejemplo, después de una falla de alimentación durante el funcionamiento), el sensor requerirá otra fase de calentamiento antes de que se puedan registrar de nuevo los valores. Durante la fase de calentamiento, -- -- -- -- se muestra en la pantalla.

Luces LED: funcionamiento

- Para mostrar la temperatura, mantenga pulsado el botón [SET] (Establecer) en el modo de visualización.

LED	Indicación	Significado
PWR	Verde	El dispositivo está listo para utilizarlo
	Verde intermitente	Comunicación IO-Link activa
FLT	Rojo	Falla

LED	Indicación	Significado
LOC	Amarillo	Dispositivo bloqueado
	Amarillo intermitente	Proceso de “bloqueo/desbloqueo” activo
	Apagado	Dispositivo desbloqueado
I (FLUJO) y II (TEMP)	Amarillo	Salida de conmutación – NO: Punto de conmutación excedido/dentro del rango (salida activa) – NC: Punto de conmutación no alcanzado/fuera del rango (salida activa)
	Apagado	Salida de conmutación – NO: Punto de conmutación no alcanzado/fuera del rango (salida inactiva) – NC: Punto de conmutación excedido/dentro del rango (salida inactiva)
%	Verde	Flujo en %
°C	Verde	Temperatura en °C
°F	Verde	Temperatura en °F

Indicaciones de la pantalla

Pantalla	Significado
----	Falla del sensor
HW	Error de hardware interno
PArF	Parámetros de fábrica defectuosos
SC 1	Cortocircuito en la salida 1
SC 2	Cortocircuito en la salida 2
SC12	Cortocircuito en ambas salidas
WB 2	Rotura de cable
Prob	No hay ningún sensor presente, el sensor está conectado incorrectamente o el sensor está defectuoso
VOLT	Voltaje de funcionamiento fuera del rango permitido
LOAD	Carga fuera del rango permitido
Oor+	Valor de flujo o temperatura del medio por encima del rango de detección
Oor-	Valor de flujo o temperatura del medio por debajo del rango de detección
Oor	No hay datos de medición disponibles
PArA	Parametrización de usuario incorrecta
TEMP	Temperatura del dispositivo fuera del rango permitido
DELT	Se superó el valor máximo del proceso
Err	Error no especificado
UnIT	El valor no se puede mostrar en la unidad seleccionada
TEST	Señal de falla para la función de prueba
Orun	Valor >105 % del rango de flujo establecido en la programación MÁX./MÍN., Valor >+55 % del punto de conmutación establecido en la programación rápida Temperatura del medio mayor que la temperatura máxima de trabajo del sensor respectivo
Urun	Valor <-5 % del rango de flujo establecido en la programación MÁX./MÍN., Valor <-55 % del punto de conmutación establecido en la programación rápida, Temperatura del medio por debajo de la temperatura mínima de trabajo del sensor respectivo

Configuración y parametrización

Para establecer los parámetros a través de los paneles táctiles, consulte las instrucciones de configuración de parámetros adjuntas. Por ejemplo, la configuración de parámetros mediante IO-Link se explica en el manual de puesta en marcha de IO-Link.

Reparación

El usuario no debe reparar el dispositivo por su cuenta. El dispositivo se debe desinstalar si presenta fallas. Siga nuestras políticas de devolución cuando devuelva el dispositivo a Turck.

Eliminación

-  Los dispositivos se deben desechar correctamente y no se deben mezclar con residuos domésticos normales.

Datos técnicos

Temperatura ambiente	-40...+80 °C (UL: -25...+80 °C)
Temperatura promedio	en función del sensor conectado
Humedad relativa del aire	10...95 %
Resistencia a la presión	en función del sensor conectado
Rango de flujo estándar	en función del sensor conectado
Rango de flujo extendido	en función del sensor conectado
Voltaje de funcionamiento	17...33 VCC
Categoría de sobrevoltaje	IIIIII (SELV/PELV)
Consumo de potencia	Máximo de 17 W (3 W interno, 14 W externo)
Salida 1	Flujo: Salida de conmutación o IO-Link

Salida 2	Temperatura: Salida de conmutación
Corriente de conmutación	0,25 A
Grado de protección	IP66/IP67/IP69K (sin homologación UL)
Compatibilidad electromagnética (CEM)	EN 60947-5-9: 2007
Resistencia a los golpes	50 g (11 ms), EN 60068-2-27
Resistencia a la vibración	20 g, EN 60068-2-6

Ajustes de fábrica

Modo de visualización	Flujo en %
Flujo del punto de conmutación 1	70 %
Flujo del punto de conmutación 2	69 %
Unidad de temperatura	°C
Punto de conmutación de temperatura 1	60 °C
Punto de conmutación de temperatura 2	59,5 °C
Valor límite superior de temperatura	–
Valor límite inferior de temperatura	–
Función de detección automática (PNP/NPN)	Encendido

Réglages et paramétrages

Utilisez les touches tactiles [MODE] ou [SET] pour naviguer dans le menu principal (fig. 4), les sous-menus OUT... (fig. 5), le menu des fonctions étendues EF (fig. 6) ou Quick Teach (fig. 7) et l'apprentissage MAX/MIN (fig. 8). Appuyez sur [ENTER] pour sélectionner le sous-menu correspondant. Appuyez simultanément sur [MODE] et [SET] pour annuler l'attribution des paramètres. L'appareil revient à l'affichage standard. L'affichage de la valeur de processus indique la température du milieu dans l'unité sélectionnée (°C ou °F) lorsque vous appuyez sur [SET].

Déverrouillage de l'appareil

- Appuyez sur [ENTER] pendant 3 s jusqu'à ce que toutes les barres clignent en vert.
- Appuyez successivement sur les touches [MODE], [ENTER] et [SET] : lorsque vous appuyez sur chaque touche tactile, deux barres clignotantes rouges apparaissent. Lorsque les deux barres rouges deviennent vertes, il suffit de toucher la touche tactile suivante.
- Lorsque six barres vertes clignent sur l'écran, relâchez les touches tactiles.
- La LED LOC s'éteint.
- uLoc apparaît sur l'écran puis disparaît.

Verrouillage de l'appareil

- Appuyez simultanément sur [MODE] et [SET] pendant 3 s.
 - Lorsque la LED LOC clignote, Loc apparaît sur l'écran puis disparaît.
 - La LED LOC s'allume en jaune.
- Si les touches tactiles du capteur restent inactives pendant 1 min, le capteur est automatique-ment verrouillé.

Réglage des valeurs des paramètres à l'aide des touches tactiles

- Si la LED LOC s'allume et si un témoin rouge apparaît sur l'écran lorsque vous appuyez sur [MODE] ou [SET], déverrouillez l'appareil.
- Appuyez sur [MODE] ou [SET] jusqu'à ce que le paramètre souhaité s'affiche.
- Sélectionnez les paramètres en appuyant sur [ENTER] (fig. 4).
- Pour modifier la valeur affichée : appuyez sur [SET] pendant 3 s jusqu'à ce que l'affichage cesse de clignoter.
Ou : appuyez sur [MODE] pour revenir à la sélection des paramètres.
- Augmentez ou diminuez progressivement la valeur via [MODE] ou [SET]. Certaines valeurs peuvent être modifiées en appuyant longuement sur [MODE] ou [SET] (fig. 4).
- Utilisez [ENTER] pour enregistrer la valeur modifiée. La valeur enregistrée clignote deux fois.

Protection du capteur avec un mot de passe

- Sélectionnez PASS dans le menu EF.
- Modifiez les valeurs via [SET].
- Utilisez la touche tactile [MODE] pour naviguer entre les quatre chiffres du mot de passe (fig. 9).
- Enregistrez le nouveau mot de passe en appuyant sur [ENTER].

Quick Teach — réglage du débit actuel comme point de commutation (fig. 7)

- Définissez le débit de l'application sur le débit cible à surveiller.
 - Appuyez une fois sur [ENTER].
 - DeltaFlow actif : si l'affichage (+ 0) clignote en rouge, le système n'est pas encore dans un état stable. Si l'affichage (+ 0) clignote en vert, le système est dans un état stable.
 - Appuyez sur [ENTER] pendant 3 s jusqu'à ce que l'affichage (+ 0) s'allume en vert.
- En option : modifiez le point de commutation par paliers de ±1 % (max. 9 %) :
- Appuyez sur [SET] pour augmenter le point de commutation du débit de référence par paliers de 1 %.
 - Appuyez sur [MODE] pour diminuer le point de commutation du débit de référence par paliers de 1 %.
 - Enregistrez le point de commutation : appuyez sur [ENTER].
 - L'affichage clignote brièvement en vert et passe à + 0.
 - L'écran indique le pourcentage de déviation du débit par rapport au point de commutation défini.
 - L'écran indique si la valeur s'écarte de -50 % (Urun) ou de +50 % (Orun) du point de commu-tation défini.

Apprentissage MAX/MIN — réglage des valeurs limites pour la plage indiquée (débit) (fig. 8)

Les points de commutation des modes SPM, WIn et TPM peuvent être définis pour l'apprentis-sage MAX/MIN.

Définissez la valeur limite supérieure :

- Définissez le débit de l'application sur la valeur limite supérieure.
- Maintenez la touche [ENTER] enfoncée.
- DeltaFlow actif : si l'affichage (IEP) clignote en rouge, cela signifie que le système n'est pas encore stable. Si l'affichage (IEP) clignote en vert, cela signifie que le système est stable.
- Appuyez sur [SET] pendant 3 s jusqu'à ce que la mention IEP s'allume brièvement en vert et que la valeur 9 clignote en vert.
- La valeur limite supérieure du débit est définie.

Définissez la valeur limite inférieure :

- Définissez le débit de l'application sur la valeur limite inférieure.
- Continuez à réduire le débit pendant qu'une valeur numérique (9...1) clignote en vert sur l'écran.
- Dès que la mention ISP s'affiche à l'écran, la limite inférieure peut être sélectionnée libre-ment.
- DeltaFlow actif : si l'affichage (ISP) clignote en rouge, cela signifie que le système n'est pas encore stable. Si l'affichage (ISP) clignote en vert, cela signifie que le système est stable.
- Appuyez sur [SET] pendant 3 s jusqu'à ce que la mention ISP s'allume en vert à l'écran.
- L'affichage passe à 0. La valeur limite inférieure du débit est définie.
- L'affichage indique si la valeur chute sous 0 % (Urun) ou dépasse 100 % (Orun) de la plage de débit définie.

Paramètres du menu principal

Les valeurs par défaut sont indiquées en gras.

	Explication	Options	Fonction
OUT1	Sous-menu de sortie 1	Réglage des options de la sortie de commutation 1 pour le débit	
OUT2	Sous-menu de sortie 2	Réglage des options de la sortie de commutation 2 pour la tempé-rature	
DISP	Sous-menu d'affichage	Reportez-vous au tableau « Paramètres du sous-menu DISP » pour connaître les options de réglage supplémentaires	
EF	Sous-menu des fonctions étendues	Reportez-vous au tableau « Paramètres du sous-menu EF (Fonctions étendues) » pour connaître les options de réglage supplémentaires	

Paramètres du sous-menu DISP (affichage)

	Explication	Options	Fonction
DISr	Orientation de l'affichage	0° 180°	Affichage tourné de 0° Affichage tourné de 180°
DISU	Mise à jour de l'affichage	50 200 600 OFF	Temps de mise à jour de 50 ms Temps de mise à jour de 200 ms Temps de mise à jour de 600 ms Mise à jour de l'affichage désactivée
COLr	Couleur de l'affichage	GrEN rED G1oU r1oU G2oU r2oU	Vert Rouge Vert si OUT1 est activée, sinon rouge Rouge si OUT1 est activée, sinon vert Vert si OUT2 est activée, sinon rouge Rouge si OUT2 est activée, sinon vert

Paramètres du sous-menu OUT...

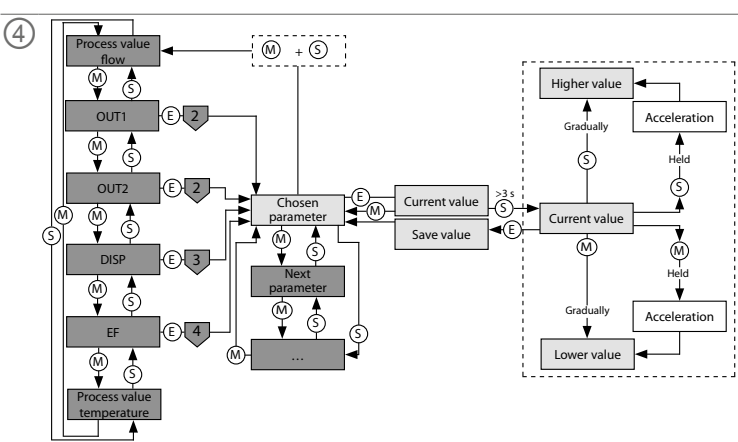
	Explication	Options	Fonction
MODE		OFF SPM WIn TPM	Mode point unique Mode fenêtre (fonction fenêtre) Mode deux points
SP1	Point de com-mutation 1		SPM : valeur limite à laquelle l'état de la sortie de commutation change TPM : valeur limite supérieure à laquelle l'état de la sortie de commutation change lorsque le débit ou la température augmente WIn : limite supérieure de la fenêtre à laquelle l'état de la sortie de commutation change
SP2	Point de com-mutation 2		Par défaut : 70 % ou 60,0 °C SPM : non disponible TPM : valeur limite inférieure à laquelle l'état de la sortie de commutation change lorsque le débit ou la température diminue WIn : limite inférieure de la fenêtre à laquelle l'état de la sortie de commutation change

HYST	Hystérésis OUT2		Par défaut : 69 % ou 59,5 °C L'hystérésis minimale est de 0,1 K. L'hystérésis maximale comprend la plage de valeurs complète du capteur.
LOGI	Inversion de la logique de commutation	HIGH LOW	0 → 1 1 → 0
P-n	Réaction de la sortie de com-mutation	AUTO PnP nPn	Détection automatique (NPN/PNP) N commutant P commutant
FOU	Réaction en cas de défaut (p. ex. rupture de fil ou court-circuit)	on	Sortie de commutation FS...2UPN8 : la sortie s'active en cas d'erreur Sortie analogique FS...2LI : valeur d'erreur de la fonction définie à la sortie 2 (OUT2) OFF Sortie de commutation FS...2UPN8 : la sortie se désactive en cas d'erreur. Sortie analogique FS...2LI : valeur d'erreur de la fonction définie à la sortie 2 (OUT2)
Don	Délai à l'enclen-chement		0...60 s par paliers de 0,1 s (0 = le délai n'est pas actif) Par défaut : 0,0 s
DOFF	Délai au déclen-chement		0...60 s par paliers de 0,1 s (0 = le délai n'est pas actif) Par défaut : 0,0 s

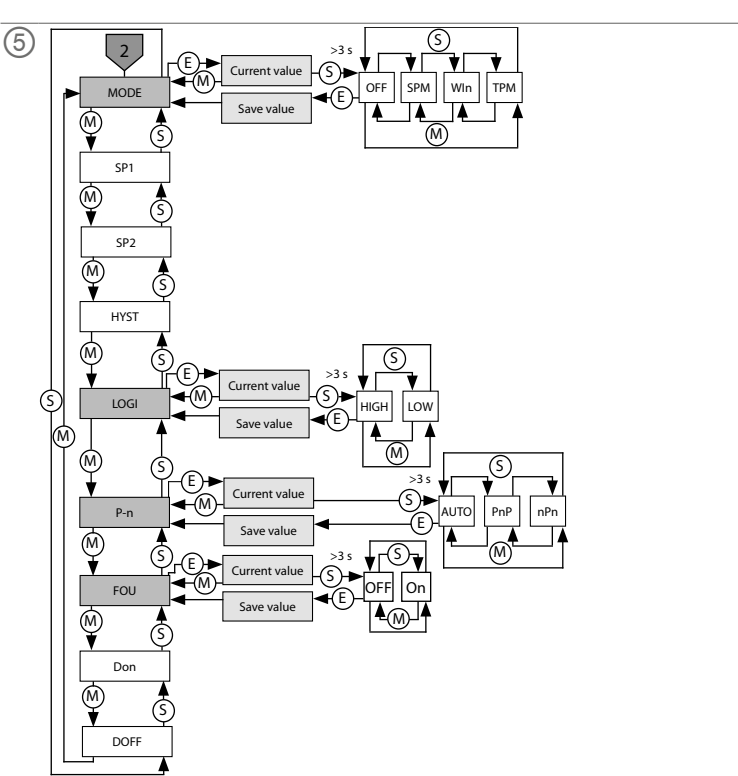
Paramètres du sous-menu EF (Fonctions étendues)

	Explication	Options	Fonction
UnIT	Unité d'affi-chage	°C °F	°C °F
ProB	Débitmètre	P1 P2 P3 P4 P5 P6	FP100 FCS...NA-... FCS...NA-...D100... FCS...NA-...D014... FCS...NA-...D003... FCS...NA-.../A FCI-...A4-NA-... FCI-...A4P-NA-...
CLEn	Longueur du câble du cap-teur de débit		0...30 m par paliers de 1 m. Arrondissez à la valeur supérieure ou inférieure pour les longueurs situées entre les paliers.
PASS	Mot de passe	0000	Définition du mot de passe et activation de la protec-tion par mot de passe Pas de mot de passe
SOF	Version du logiciel		Affichage de la version du micrologiciel
rES	Réinitialisation	FACT rEBO APPL UnDO	Réinitialisation des paramètres aux réglages d'usine Redémarrage de l'appareil (démarrage à chaud) Réinitialisation des données spécifiques à l'application Réinitialisation des paramètres aux réglages précé-dents (dernier démarrage de l'appareil)

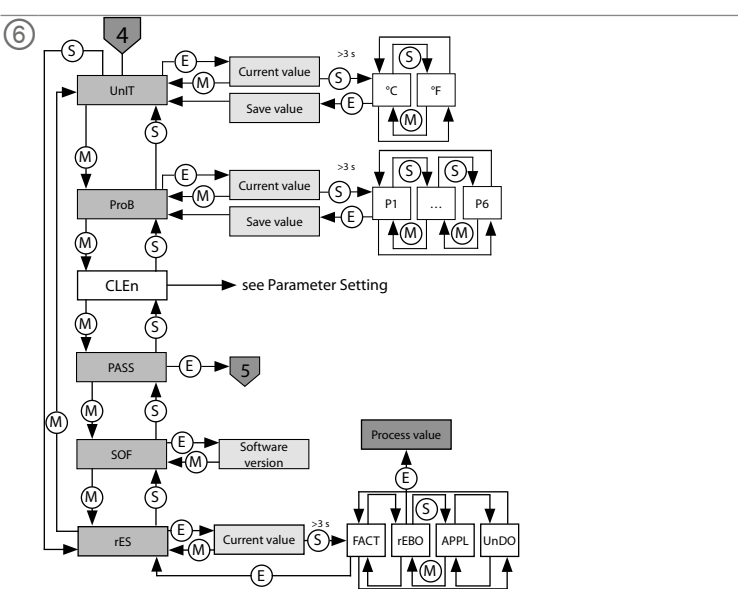
Parameter setting



OUT menu



EF menu



Configuración y parametrización

Utilice las teclas táctiles [MODE] o [SET] para desplazarse por el menú principal (fig. 4), los submenús de OUT... (Salida) (fig. 5), el menú de funciones ampliadas de EF (fig. 6) o mediante la programación rápida (fig. 7) y la programación MÁX./MÍN. (fig. 8). Pulse [ENTER] (Intro) para seleccionar el submenú correspondiente. Si se toca [MODE] (Modo) y [SET] (Ajuste) al mismo tiempo, se cancelará la asignación de parámetros. El dispositivo vuelve a la pantalla estándar. La pantalla de valores de proceso muestra la temperatura del medio en la unidad seleccionada (°C o °F) cuando se presiona [SET] (Establecer).

Desbloqueo del dispositivo

- Mantenga presionado [ENTER] (Intro) durante 3 s hasta que todas las barras parpadeen en color verde.
- Presione [MODE] (Modo), [ENTER] (Intro) y [SET] (Ajustar) sucesivamente: Aparecen dos barras rojas intermitentes cuando se toca cada panel táctil. Toque el siguiente panel táctil cuando las dos barras rojas cambien a color verde.
- Suelte los paneles táctiles cuando destellen seis barras verdes en la pantalla.
- ⇒ El LED LOC se apaga.
- ⇒ Aparecerá uLoc en la pantalla y, luego, desaparecerá.

Bloqueo del dispositivo

- Presione [MODE] (Modo) y [SET] (Ajuste) simultáneamente durante 3 s.
 - ⇒ Cuando el LED LOC parpadea, aparecerá "Loc" en la pantalla y, luego, desaparecerá.
 - ⇒ El LED LOC está de color amarillo.
- Si los paneles táctiles del sensor no se accionan durante 1 min, el sensor se bloquea de forma automática.

Configuración de los valores de los parámetros mediante los paneles táctiles

- Si el LED LOC se enciende y aparece una luz roja de funcionamiento en la pantalla cuando toca [MODE] (Modo) o [SET] (Ajuste), desbloquee el dispositivo.
- Presione [MODE] (Modo) o [SET] (Ajustar) hasta que aparezca el parámetro requerido.
- Presione [ENTER] (Intro) para seleccionar un parámetro (fig. 4).
- Cambio del valor mostrado: Presione y mantenga presionado [SET] (Ajustar) durante 3 s hasta que la pantalla deje de parpadear.
 - O bien: Toque [MODE] (Modo) para volver a la selección de parámetros.
- Aumente o disminuya el valor gradualmente con [MODE] (Modo) o [SET] (Ajustar). Algunos valores se pueden modificar de forma continua si mantiene presionados los botones [MODE] (Modo) o [SET] (Ajuste) (fig. 4).
- Presione [ENTER] (Intro) para guardar el valor modificado. El valor guardado parpadea dos veces.

Protección del sensor con una contraseña

- Seleccione PASS (Contraseña) en el menú de EF.
- Cambie los valores con [SET] (Ajustar).
- Utilice el panel táctil [MODE] (Modo) para navegar entre los cuatro dígitos de la contraseña (fig. 9).
- Toque [ENTER] (Intro) para guardar la contraseña nueva.

Programación rápida: ajuste de la velocidad de flujo actual como punto de conmutación (Fig. 7)

- Ajuste la velocidad de flujo de la aplicación al flujo objetivo que se va a supervisar.
- Presione [ENTER] (Intro) una vez.
- ⇒ DeltaFlow activo: Si la pantalla (+ 0) parpadea en rojo, el sistema aún no se encuentra estable. Si la pantalla (+ 0) parpadea en verde, el sistema se encuentra estable.
- Pulse [ENTER] (Intro) durante 3 s hasta que la pantalla (+ 0) se ilumine en verde.
- Opcional: Modifique el punto de conmutación en incrementos de ±1 % (máx. de 9 %):
- Pulse [SET] (Establecer) para aumentar progresivamente el punto de conmutación en un 1 % de la velocidad del flujo de referencia.
- Pulse [MODE] (Modo) para disminuir progresivamente el punto de conmutación en un 1 % de la velocidad del flujo de referencia.
- Para almacenar el punto de conmutación: pulse [Enter].
- ⇒ La pantalla parpadea brevemente en verde y cambia a + 0.
- ⇒ La pantalla muestra la desviación de porcentaje de la velocidad de flujo en relación con el punto de conmutación establecido.
- ⇒ La pantalla muestra si el valor se desvía en un -50 % (Urun) o +50 % (Orun) del punto de conmutación establecido.

Programación MÁX./MÍN.: ajuste de valores límite para el rango indicado (flujo) (Fig. 8)

- Los puntos de conmutación para SPM, Win y TPM se pueden ajustar para la programación MÁX./MÍN.
- Establezca el valor límite superior:
- Lleve la velocidad de flujo en la aplicación al valor límite superior.
 - Mantenga pulsado [ENTER] (Aceptar).
 - ⇒ DeltaFlow activo: Si la pantalla (IEP) parpadea en rojo, el sistema aún no se encuentra estable. Si la pantalla (IEP) parpadea en verde, el sistema se encuentra estable.
 - Pulse [SET] (Establecer) durante 3 s hasta que la pantalla IEP se ilumine brevemente en verde y el valor 9 parpadee en verde.
 - ⇒ Se establece el valor límite superior de la velocidad de flujo.
- Establezca el valor límite inferior:
- Accione la velocidad de flujo en la aplicación al valor límite inferior.
 - Siga reduciendo la velocidad de flujo mientras un valor numérico (9...1) parpadea en verde en la pantalla.
 - Tan pronto como aparece ISP en la pantalla, el límite inferior se puede seleccionar libremente.
 - ⇒ DeltaFlow activo: Si la pantalla (ISP) parpadea en rojo, el sistema aún no se encuentra estable. Si la pantalla (ISP) parpadea en verde, el sistema se encuentra estable.
 - Pulse [SET] (Establecer) durante 3 s hasta que la pantalla ISP se ilumine en verde en la pantalla.
 - ⇒ La pantalla cambia a 0. Se establece el valor límite inferior de la velocidad de flujo.
 - ⇒ La pantalla muestra si el valor desciende por debajo del 0 % (Urun) o se eleva por encima del 100 % (Orun) del rango de flujo establecido.

Parámetros en el menú principal

Los valores predeterminados se muestran en **negrita**.

	Explicación	Función
OUT1	Submenú de la salida 1	Ajuste de las opciones a fin de conmutar la salida 1 para la velocidad de flujo
	OUT2	Submenú de la salida 2
DISP	Submenú de la pantalla	Consulte la tabla "Parámetros en el submenú de DISP" para conocer opciones de configuración adicionales
EF	Submenú de funciones adicionales	Consulte la tabla "Parámetros en el submenú de funciones adicionales (EF)" para conocer opciones de configuración adicionales

Parámetros en el submenú DISP (pantalla)

	Explicación	Opciones	Función
DISr	Orientación de la pantalla	0°	Pantalla girada en 0°
		180°	Pantalla girada en 180°
DISU	Actualización de pantalla	50	Tiempo de actualización de 50 ms
		200	Tiempo de actualización de 200 ms
		600	Tiempo de actualización de 600 ms
		OFF	Actualización de pantalla desactivada
COLr	Color de pantalla	GrEn	Verde
		rED	Rojo
		G1oU	Verde si OUT1 se conmuta, de lo contrario, rojo
		r1oU	Rojo si OUT1 se conmuta, de lo contrario, verde
		G2oU	Verde si OUT2 se conmuta, de lo contrario, rojo
		r2oU	Rojo si OUT2 se conmuta, de lo contrario, verde

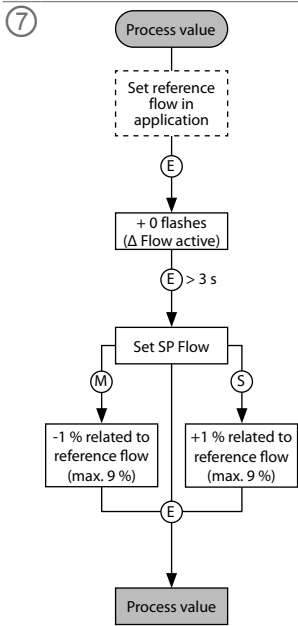
Parámetros en el submenú OUT... (salida)

	Explicación	Opciones	Función
MODE		OFF	
		SPM	Modo de punto único
		Win	Modo de rango (función de rango)
		TPM	Modo de dos puntos
SP1	Punto de conmutación 1		SPM: valor límite en el que la salida de conmutación cambia su estado de conmutación
			TPM: Valor límite superior en el que la salida de conmutación cambia su estado de conmutación a medida que la temperatura o la velocidad de flujo aumenta
			Win: límite superior de rango en el que la salida de conmutación cambia su estado de conmutación
SP2	Punto de conmutación 2		Predeterminado: 70 % o 60,0 °C
			SPM: No disponible
			TPM: Valor límite inferior en el que la salida de conmutación cambia su estado de conmutación a medida que la temperatura o la velocidad de flujo disminuye
			Win: límite inferior de rango en el que la salida de conmutación cambia su estado de conmutación
			Predeterminado: 69 % o 59,5 °C
			La histéresis mínima es de 0,1 K. La histéresis máxima comprende todo el rango de valores del sensor.
HYST	Histéresis OUT2		
LOGI	Invertir lógica de conmutación	HIGH	0 → 1
		LOW	1 → 0
P-n	Comportamiento de la salida de conmutación	AUTO	Detección automática (NPN/PNP)
		PnP	Conmutación N
		nPn	Conmutación P
FOU	Comportamiento en caso de falla (p. ej., desconexión o cortocircuito)	enc	Salida de conmutación FS...2UPN8: La salida se activa en caso de un error.
			Salida analógica FS...2LI: Valor de error de la función de ajuste en la salida 2 (OUT2)
		OFF	Salida de conmutación FS...2UPN8: La salida se desactiva en caso de falla.
			Salida analógica FS...2LI: Valor de error de la función de ajuste en la salida 2 (OUT2)
Don	Retardo a la conexión		0...60 s en incrementos de 0,1 s (0 = tiempo de retardo no activado) Predeterminado: 0,0 s
DOFF	Retardo de la desconexión		0...60 s en incrementos de 0,1 s (0 = tiempo de retardo no activado) Predeterminado: 0,0 s

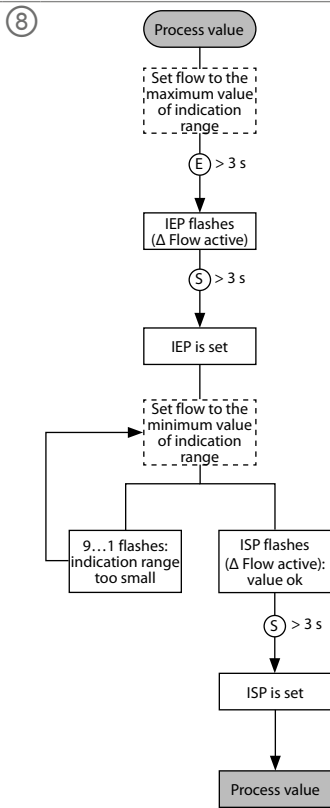
Parámetros en el submenú de funciones adicionales (EF)

	Explicación	Opciones	Función
UnIT	Unidad en la pantalla	°C	°C
		°F	°F
ProB	Flujómetro	P1	FP100
		P2	FCS...NA-...
		P3	FCS...NA-...D100... FCS...NA-...D014... FCS...NA-...D003...
		P4	FCS...NA-.../A
		P5	FCI-...A4-NA-...
		P6	FCI-...A4P-NA-...
CLEn	Longitud del cable del sensor de flujo		0...30 m en incrementos de 1 m Redondee hacia arriba o hacia abajo para longitudes entre incrementos.
PASS	Contraseña		Definir la contraseña y activar la protección con contraseña
		0000	Sin contraseña
SOF	Versión del software		Visualización de la versión de firmware
rES	Restablecer	FACT	Restablecer los parámetros a los ajustes de fábrica
		rEBO	Reinicio del dispositivo (inicio en caliente)
		APPL	Restablecer los datos específicos de la aplicación
		UnDO	Restablecer los parámetros a la configuración anterior (último inicio del dispositivo)

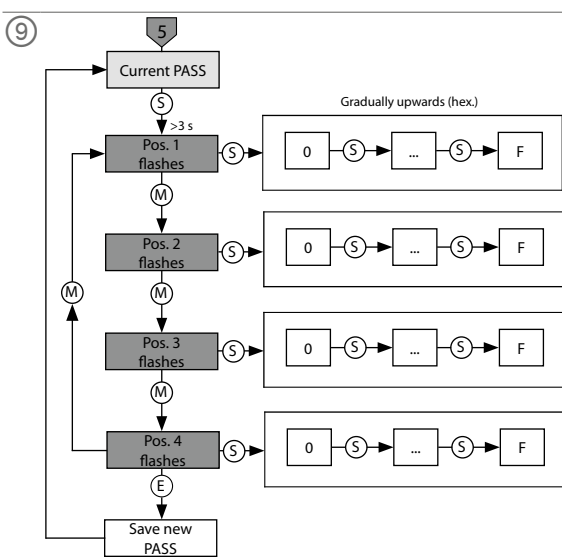
Quick-Teach



MAX/MIN-Teach



Selecting PASS step by step



FS121-2UPN8-H1141

其他文档

除了本文档之外，还可在www.turck.com网站上查看以下资料：

- 数据表
- 使用说明
- IO-Link参数
- 合规声明
- 产品认证

安全须知

预期用途

FS121...产品系列的流量处理和显示装置用于监测液体介质的流速。这需要将流量传感器连接到该装置。该装置支持以下流量传感器：

型号	描述	介质	安装方式
FP100...	介质温度 -25...+85 °C	液体	浸入式传感器
FCS...NA-...	介质温度 -20...+80 °C	液体	浸入式传感器
FCS...NA-...D100...	高温传感器，	液体	浸入式传感器
FCS...NA-...D014...	介质温度+10...+120 °C		
FCS...NA-...D003...			
FCS...NA-.../A	介质温度 -20...+80 °C	气体	浸入式传感器
FCI...A4-NA-...	介质温度 -20...+80 °C	液体	内嵌式传感器，金属型
FCI...A4P-NA-...	介质温度0...+80 °C	液体	内嵌式传感器，塑料型

典型应用包括监测冷却回路(例如，在焊接应用中)和防止泵干转等。该装置采用量热原理，这意味着，除了测量介质温度外，还能够指示是否超过或低于可调限值。该装置的使用必须遵循相关说明。任何其他用途都不属于预期用途。图尔克公司不对非预期用途导致的任何损坏承担责任。

明显的误用

该设备不是安全设备，不允许用于个人防护或财产保护。

一般安全须知

- 该装置的固定、安装、操作、参数设定和维护必须由经过培训的专业人员执行。
- 本装置符合工业领域的EMC (电磁兼容性) 要求。在住宅区使用时，请采取相应的措施防止无线电干扰。
- 只能在技术规格的限制范围内使用该装置。
- 美国/加拿大：仅用于NFPA 79应用 (NFPA: 美国国家消防协会)。
- 仅按照制造商的规定使用本装置。否则，可能会损害本装置所能提供的保护。

产品描述

装置概览

参见图1:正视图, 图2:尺寸。

产品功能和工作模式

型号	输出	参数设定
FS121-2UPN8-H1141	2路开关量输出(PNP/NPN/Auto)	通过IO-Link和触摸板

该装置正面通过状态LED和4位显示屏显示流量和温度记录值。在“Quick-Teach”模式下，显示屏将以偏离可示教开关点的程度(±)显示流量值。在最大值/最小值模式下，显示屏将以百分比显示流量值(相对于可示教流量范围)。温度值可以°C或°F显示。两路开关量输出可用作常开触点或常闭触点。通过自动检测功能，该传感器可自动检测并激活相关类型的输出(PNP/NPN)。可以为开关量输出设置单点模式(SPM)、两点模式(TPM)或窗口模式(Win)。在单点模式下，会设置一个限值，选定的开关量输出在达到该限值时会改变其开关状态。在两点模式下，会设置上限和下限。随着过程值的升高或降低，选定的开关量输出在达到这些限值时会改变其开关状态。在窗口模式下，会设置窗口的上限和下限。一旦位于窗口外，选定的开关量输出会改变其开关状态。

安装

此流量处理和显示装置带有G1/2"螺纹, 可通过具体应用的安装支架进行安装。或者, 可以使用FAM-30-PA66 (ID 100018384)安装支架。显示屏可以旋转180° (参见图3和参数DiSr)。

- ▶ 将流量处理和显示装置安装在系统的任何部件上。遵守安装技术规格 (例如, 环境温度要求)。
- ▶ 可选: 可在340°范围内旋转传感器头, 以使接头与I/O接口对齐, 并确保最佳的操作性和可读性。
- ▶ 如果更换了所连接的传感器: 使用新的示教值进行示教。

连接

- ▶ 根据相关规格将流量传感器连接到此流量处理和显示装置 (参见图2“流量探头的电气连接”)。请遵守流量传感器的技术规格和安装说明。
- ▶ 根据“Wiring diagrams”将该装置连接到控制器或I/O模块 (参见图2“PLC的电气连接”)。

调试

一旦接通电源并完成预热, 本装置会自动运行。在加热过程中, 显示屏上将显示-----。短划线数量从左到右逐渐减少, 直到装置就绪为止, 然后显示过程值。

默认情况下, 本装置设置如下：

- FP100流量传感器...
- 所连传感器的线缆长度: 2 m
- 工作模式: 最大值/最小值模式

- ▶ 如果连接的传感器不是FP100...流量传感器: 选择正确的流量传感器 (参见图6和参数ProB)。
- ▶ 指定所连流量传感器的线缆长度 (参见图6和参数CLen)。
- ▶ 执行最大值/最小值示教或“Quick-Teach”, 使传感器适应具体的应用条件。

操作

⚠ 警告

探头周围区域的外壳温度可达75 °C (167 °F) 以上。

存在高温外壳表面导致烫伤的风险！

- ▶ 防止外壳接触易燃物质。
- ▶ 防止意外接触外壳。

如果装置重新启动(例如, 在操作过程中发生电力故障后), 传感器将需要再一次预热, 然后才能重新记录任何值。在预热阶段, 显示屏上显示“-----”。

LED — 运行

- ▶ 要显示温度, 请在显示模式下按住[SET]。

LED	指示	含义
PWR	绿灯	装置正常运行
	绿灯闪烁	IO-Link通信激活
FLT	红灯	故障
	黄灯闪烁	“锁定/解锁”进程激活
LOC	黄灯	装置已锁定
	黄灯闪烁	“锁定/解锁”进程激活
	熄灭	装置已解锁
	黄灯	开关量输出
I (FLOW) 和II (TEMP)		- 常开: 超过开关点/处于窗口范围内 (激活输出)
		- 常闭: 低于开关点/处于窗口范围外 (激活输出)
	熄灭	开关量输出
		- 常开: 低于开关点/处于窗口范围外 (未激活输出)
		- 常闭: 超过开关点/处于窗口范围内 (未激活输出)
%	绿灯	流量(%)
°C	绿灯	温度(°C)
°F	绿灯	温度(°F)

显示屏指示

显示	含义
----	传感器故障
HW	内部硬件故障
PArF	出厂参数错误
SC 1	输出1短路
SC 2	输出2短路
SC12	两路输出均短路
WB 2	断线
Prob	传感器不存在、连接不正确或出故障
VOLT	工作电压超出允许范围
LOAD	负载超出允许范围
Oor+	流量值和/或介质温度高于检测范围
Oor-	流量值和/或介质温度低于检测范围
Oor	测量数据不可用
PArA	用户参数设定不正确
TEMP	装置温度超出允许范围
DELT	已超过最大过程值
Err	未指明的错误
UniT	无法以所选单位显示值
TEST	测试功能所用的故障信号
Orun	值大于“最大值/最小值”示教中设定的流量范围的105%， 值大于“Quick-Teach”中设定的开关点的+55%， 介质温度高于相应传感器的最高工作温度
Urun	值小于“最大值/最小值”示教中设定的流量范围的-5%， 值小于“Quick-Teach”中设定的开关点的-55%， 介质温度低于相应传感器的最低工作温度

产品设置和参数设定

要通过触摸板设置参数, 请参阅随附的参数设置说明。例如, IO-Link调试手册中介绍了通过IO-Link进行参数设置的方法。

维修

用户不得维修该装置。如果该装置出现故障, 必须将其停用。如果要将该装置退回给图尔克公司维修, 请遵守我们的返修验收条件。

废弃处理

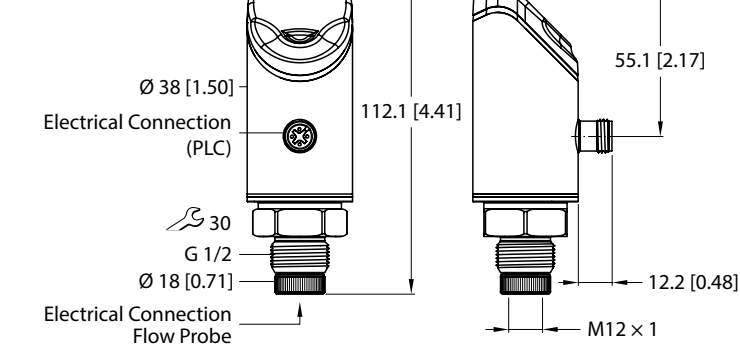


必须正确弃置本装置, 不得将其当作生活垃圾进行处理。

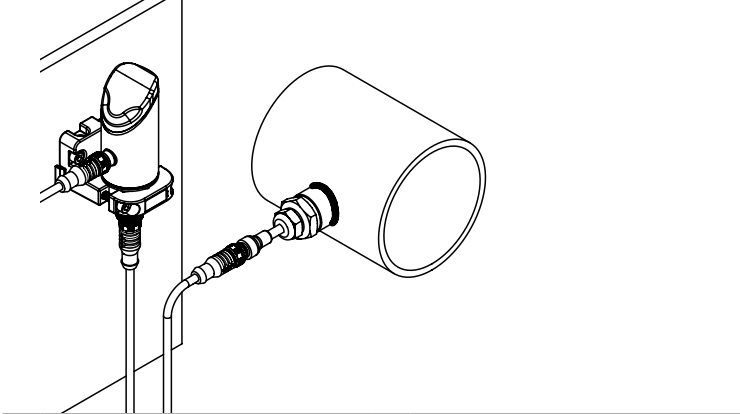
①



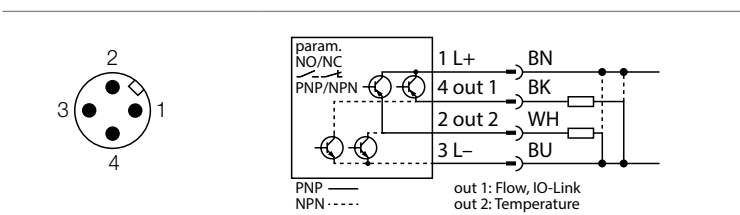
②



③



Wiring diagrams



FS121-2UPN8-H1141

技术数据

环境温度	-40...+80 °C (UL: -25...+80 °C)
介质温度	取决于连接的传感器
相对湿度	10...95%
耐压水平	取决于连接的传感器
标准流量范围	取决于连接的传感器
扩展流量范围	取决于连接的传感器
工作电压	17...33 VDC
浪涌类别	III III (SELV/PELV)
功耗	最大17 W (3 W内部损耗, 14 W外部损耗)
输出1	流量: 开关量输出/IO-Link

输出2	温度: 开关量输出
开关电流	0.25 A
防护等级	IP66/IP67/IP69K (未获UL认证)
电磁兼容性(EMC)	EN 60947-5-9:2007
抗冲击性	50 g (11 ms), 符合EN 60068-2-27标准
抗振性	20 g, 符合EN 60068-2-6标准

出厂设置

显示模式	流量(%)
流量开关点1	70%
流量开关点2	69%
温度单位	°C
温度开关点1	60 °C
温度开关点2	59.5 °C
温度上限值	-
温度下限值	-
自动检测功能(PNP/NPN)	开启

FS121-2UPN8-H1141

기타 문서

이 문서 외에도 다음과 같은 자료를 인터넷(www.turck.com)에서 확인할 수 있습니다.

- 데이터 시트
- 사용 지침
- IO-Link 매개 변수
- 적합성 선언
- 인증

사용자 안전 정보

사용 목적

FS121... 제품 시리즈의 유량 처리 및 디스플레이 장치는 액체 매체의 유량을 모니터링하는 데 사용됩니다. 이를 위해서는 유량 센서를 장치에 연결해야 합니다. 이 장치는 다음 유량 센서를 지원합니다.

타입	설명	매체	설치 조건
FP100...	매체 온도 -25...+85 °C	액체	삽입형 센서
FCS...NA-...	매체 온도 -20...+80 °C	액체	삽입형 센서
FCS...NA-...D100... FCS...NA-...D014... FCS...NA-...D003...	고온 센서, 매체 온도 +10...+120 °C	액체	삽입형 센서
FCS...NA-.../A	매체 온도 -20...+80 °C	가스	삽입형 센서
FCI...A4-NA-...	매체 온도 -20...+80 °C	액체	인라인 센서, 금속 버전
FCI...A4P-NA-...	매체 온도 0...+80 °C	액체	인라인 센서, 플라스틱 버전

일반적인 적용 분야로는 냉각 회로 모니터링(예: 용접 애플리케이션) 및 펌프의 건조 방지가 있습니다. 장치는 열량계 원리를 사용하여 작동합니다. 따라서 장치로 매체 온도를 측정할 수 있으며 조정 가능한 한계값을 초과하거나 그 미만으로 떨어지는지 표시할 수 있습니다. 이 장치는 이 지침에서 설명한 목적으로만 사용해야 합니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인해 발생한 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

명백하게 부적절한 사용

이 장치는 안전 장치가 아니며 인명 또는 재산 보호 목적으로 사용할 수 없습니다.

일반 안전 지침

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만 이 장치의 조립, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 무선 간섭을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.
- 기술 사양에 명시된 제한 범위 내에서만 장치를 작동하십시오.
- 미국/캐나다: NFPA 79 애플리케이션에만 사용(NFPA: 미국방화협회)
- 장치는 제조업체에서 지정한 방식으로만 사용하십시오. 그렇지 않으면 장치의 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

제품 설명

장치 개요

그림 1: 정면도, 그림 2: 치수를 참조하십시오.

기능 및 작동 모드

타입	출력	매개 변수화
FS121-2UPN8-H1141	스위칭 출력(PNP/NPN/자동) 2개	IO-Link 및 터치패드를 통해

이 장치는 전면의 상태 LED와 4자리 디스플레이를 통해 기록된 유량 및 온도 값을 표시합니다. "Quick Teach" 모드에서는 유량 값을 티칭 가능한 스위칭 포인트의 편차(±)로 디스플레이에 표시합니다. 최대/최소 모드에서는 티칭 가능한 유량 범위에 상대적인 유량 값을 백분율로 디스플레이에 표시합니다. 온도 값은 °C 또는 °F 단위로 표시할 수 있습니다. 스위칭 출력 2개는 NO 점점 또는 NC 점점으로 사용할 수 있습니다. 자동 감지 기능을 통해 센서가 관련 출력 타입(PNP/NPN)을 자동으로 감지하고 활성화합니다. 스위칭 출력에 단일 포인트 모드(SPM), 2포인트 모드(TPM) 또는 윈도우 모드(Win)를 설정할 수 있습니다. 단일 포인트 모드에서는 선택된 스위칭 출력의 스위칭 상태가 변경되는 한계값이 설정됩니다. 2포인트 모드에서는 선택된 스위칭 출력의 스위칭 상태가 프로세스 값의 상승이나 하강에 따라 변경되는 상한값 및 하한값이 설정됩니다. 윈도우 모드에서는 윈도우 하한과 상한이 설정됩니다. 윈도우를 벗어나면 선택된 스위칭 출력의 스위칭 상태가 변경됩니다.

기술 데이터

주변 온도	-40...+80 °C(UL: -25...+80 °C)
매체 온도	연결된 센서에 따라 다름
상대 습도	10...95 %
압력 저항	연결된 센서에 따라 다름
표준 유량 범위	연결된 센서에 따라 다름
확장된 유량 범위	연결된 센서에 따라 다름
작동 전압	17...33 VDC
서지 카테고리	III (SELV/PELV)
전력 소모량	최대 17 W(내부 3 W, 외부 14 W)
출력 1	유량: 스위칭 출력/IO-Link

설치

유량 처리 및 디스플레이 장치에 애플리케이션별 설치 브라켓이 포함된 설치용 G1/2" 나사산이 제공됩니다. 또는 FAM-30-PA66 (ID 100018384) 설치 브라켓을 사용해 장치를 설치할 수 있습니다. 디스플레이는 180° 회전이 가능합니다(그림 3 및 DiSr 매개 변수 참조).

- ▶ 유량 처리 및 디스플레이 장치를 시스템 내 어디에든 설치하십시오. 설치 시 기술 사양을 준수하십시오(예: 주변 온도).
- ▶ 옵션: 센서 헤드를 340° 범위 내에서 회전하여 I/O 레벨에 연결을 맞추고 작동성과 가독성을 최적화하도록 하십시오.
- ▶ 연결된 센서를 교체하는 경우: 새 티치 값을 티치인하십시오.

연결

- ▶ 유량 센서를 관련 사양에 따라 유량 처리 및 디스플레이 장치에 연결하십시오(그림 2, "유량 프로브의 전기적 연결" 참조). 유량 센서의 기술 사양 및 설치 지침을 준수하십시오.
- ▶ "Wiring diagrams"에 따라 장치를 컨트롤러 또는 I/O 모듈에 연결하십시오(그림 2, "전기적 연결 PLC" 참조).

시운전

파워 서플라이가 켜지고 워밍업 단계가 완료되면 장치가 자동으로 작동합니다. 가열 중에는 -- -- -- 표시가 디스플레이에 표시됩니다. 장치가 준비되는 동안 왼쪽부터 오른쪽으로 대시(-) 기호가 줄어듭니다. 그런 다음 프로세스 값이 표시됩니다. 장치는 기본적으로 다음과 같이 설정됩니다.

- FP100 유량 센서...
- 연결된 센서의 케이블 길이: 2 m
- 작동 모드: 최대/최소 모드

- ▶ FP100... 유량 센서 이외의 센서가 연결된 경우: 올바른 유량 센서를 선택하십시오(그림 6 및 매개 변수 ProB 참조).
- ▶ 연결된 유량 센서의 케이블 길이를 지정하십시오(그림 6 및 매개 변수 CLen 참조).
- ▶ 최대/최소 티치 또는 "Quick Teach"를 수행하여 애플리케이션별 조건에 따라 센서를 조정하십시오.

작동

⚠ 경고

외함은 프로브 주변에서 75 °C(167 °F) 넘게 가열할 수 있습니다.

뜨거운 외함 표면으로 인한 화상 위험이 있습니다!

- ▶ 가연성 물질과 접촉하지 않도록 외함을 보호하십시오.
- ▶ 실수로 접촉하지 않도록 외함을 보호하십시오.

장치가 다시 시작되면(예: 작동 중 전원 장애가 발생한 후) 값을 다시 기록하기 전에 센서에 또 다른 워밍업 단계가 필요합니다. 워밍업 단계에서 ...이(가) 디스플레이에 표시됩니다.

LED — 작동

- ▶ 온도를 표시하려면 디스플레이 모드에서 [SET]을 길게 누르십시오.

LED	표시	의미
PWR	녹색	장치 작동 가능
	녹색 점멸	IO-Link 통신 활성화
FLT	적색	오류
LOC	황색	장치 잠금
	황색 점멸	"잠금/잠금 해제" 프로세스 활성화
I(유량) 및 II(온도)	꺼짐	장치 잠금 해제됨
	황색	스위칭 출력
		- NO: 스위칭 포인트 초과/윈도우 내 (활성 출력)
		- NC: 스위칭 포인트 언더슈트/윈도우 밖 (활성 출력)
	꺼짐	스위칭 출력
		- NO: 스위칭 포인트 언더슈트/윈도우 밖 (비활성 출력)
		- NC: 스위칭 포인트 초과/윈도우 내 (비활성 출력)
%	녹색	유량(%)
°C	녹색	온도(°C)
°F	녹색	온도(°F)

디스플레이 표시

표시	의미
----	센서 고장
HW	내부 하드웨어 오류
PArF	출하 시 매개 변수 결함
SC 1	출력 1에서 단락
SC 2	출력 2에서 단락
SC12	양쪽 출력에서 단락
WB 2	단선
프로브	센서 없음, 잘못된 연결된 센서 또는 센서 결함
VOLT	허용 범위를 벗어난 작동 전압
LOAD	허용 범위를 벗어난 부하
Oor+	감지 범위를 초과하는 유량 값 및/또는 매체 온도
Oor-	감지 범위 미만의 유량 값 및/또는 매체 온도
Oor	사용 가능한 측정 데이터 없음
PArA	잘못된 사용자 매개 변수화
TEMP	허용 범위를 벗어난 장치 온도
DELT	프로세스 최대값 초과
Err	지정되지 않은 오류
UnIT	선택한 단위로 값을 표시할 수 없음
TEST	테스트 기능 고장 신호
Orun	최대/최소 티치에서 설정된 유량 범위의 105 %를 초과하는 값, "Quick Teach"에서 설정된 스위칭 포인트의 +55 %를 초과하는 값, 해당 센서의 최대 작동 온도보다 높은 매체 온도
Urun	최대/최소 티치에서 설정된 유량 범위의 -5 % 미만 값, "Quick Teach"에서 설정된 스위칭 포인트의 -55 % 미만 값, 해당 센서의 최소 작동 온도보다 낮은 매체 온도

설정 및 매개 변수화

터치패드를 통해 매개 변수를 설정하려면 동봉된 매개 변수화 지침을 참조하십시오. 예를 들어, IO-Link를 통한 매개 변수 설정은 IO-Link 시운전 매뉴얼에 설명되어 있습니다.

수리

이 장치는 사용자가 수리해서는 안 됩니다. 이 장치에 고장이 발생한 경우 설치 해체해야 합니다. 장치를 터크에 반품할 경우, 반품 승인 조건을 준수하십시오.

폐기



장치는 적절하게 폐기해야 하며 가정용 폐기물에 해당하지 않습니다.

기본 설정

디스플레이 모드	유량(%)
스위칭 포인트 1 유량	70 %
스위칭 포인트 2 유량	69 %
온도 단위	°C
온도 스위칭 포인트 1	60 °C
온도 스위칭 포인트 2	59.5 °C
온도 상한 한계값	-
온도 하한 한계값	-
자동 감지 기능(PNP/NPN)	켜짐

产品设置和参数设定

使用[MODE]或[Set]触摸板可浏览主菜单(图4)、OUT...子菜单(图5)、EF扩展功能菜单(图6)或浏览“Quick-Teach”(图7)和“最大值/最小值”示数(图8)。按[ENTER]键选择相应的子菜单。同时轻触[MODE]和[SET]将取消参数分配。本装置将返回到标准显示状态。

按下[SET]后,过程值显示屏会以所选单位(°C或°F)显示介质温度。

解锁装置

- ▶ 轻触并按住[ENTER] 3秒,直至所有灯条均呈绿色闪烁。
 - ▶ 依次轻触[MODE]、[ENTER]、[SET]:轻触每个触摸板时,都会出现两个红色闪烁条。当两个红色条变为绿色后,轻触下一个触摸板。
 - ▶ 当六个绿色条在显示屏上闪烁时,松开触摸板。
- ⇒ LOC LED会熄灭。
- ⇒ uLoc将出现在显示屏上,然后消失。

锁定装置

- ⇒ 同时轻触并按住[MODE]和[SET]3秒。
- ⇒ 当LOC LED闪烁时，显示屏将显示Loc，然后消失。
- ⇒ LOC LED变为黄灯。
- 如果传感器触摸板的无操作时间达到1分钟，则传感器会自动锁定。

通过触摸板设置参数值

- ▶ 轻触[MODE]或[SET]时,如果LOC LED亮起且显示屏上显示红色运行指示灯,则会解锁装置。
- ▶ 轻触[MODE]或[SET],直到显示所需的参数。
- ▶ 轻触[ENTER]以选择参数(图4)。
- ▶ 更改显示的值:轻触并按住[SET] 3秒,直至显示屏停止闪烁。
或者:轻触[MODE]返回到参数选择屏幕。
- ▶ 通过[MODE]或[SET]逐渐增大或减小该值。轻触并按住[MODE]或[SET]可以连续更改某些值(图4)。
- ▶ 轻触[ENTER]以保存更改的值。保存的值会闪烁两次。

使用密码保护传感器

- ▶ 在EF菜单中选择PASS。
- ▶ 通过[SET]更改密码值。
- ▶ 使用[MODE]触摸板在四位密码的数字之间移动(图9)。
- ▶ 轻触[ENTER]保存新密码。

Quick-Teach — 将当前流速设置为开关点 (图7)

- 将应用程序中的流速调整至要监测的目标流速。
- ▶ 按一次[ENTER]键。
 - ⇒ DeltaFlow启用:如果显示屏(+0)呈红色闪烁,则表示系统尚未处于稳定状态。如果显示屏(+0)呈绿色闪烁,则表示系统处于稳定状态。
 - ▶ 按住[ENTER] 3秒钟,直至显示屏(+0)呈绿色亮起。
- 可选:以±1%的步长修改开关点(最多更改9%):
- ▶ 按下[SET]将以参考流速的1%递增开关点。
 - ▶ 按下[MODE]将以参考流速的1%递减开关点。
 - ▶ 存储开关点:按下[Enter]键。
- ⇒ 显示屏呈绿色短暂闪烁,数值变为+0。
- ⇒ 显示屏显示流速相对于设定开关点的偏差百分比。
- ⇒ 显示屏显示该值是否偏离设定开关点的-50%(Urun)或+50%(Orun)。
- “最大值/最小值”示教—设置指示范围(流量)的限值(图8)
- 可为“最大值/最小值”示教设置SPM、Win和TPM的开关点。
- 设置上限值:
- ▶ 使工作流速处于上限值。
 - ▶ 按住[ENTER]。
 - ⇒ DeltaFlow启用:如果显示屏(IEP)呈红色闪烁,则表示系统尚未处于稳定状态。如果显示屏(IEP)呈绿色闪烁,则表示系统处于稳定状态。
 - ▶ 按下[SET] 3秒钟,直至IEP呈绿色短暂亮起,并且数值9呈绿色闪烁。
- ⇒ 流速的上限值设置完毕。
- 设置下限值:
- ▶ 使工作流速处于下限值。
 - ▶ 当显示屏上的数值(9...)呈绿色闪烁时,继续降低流速。
 - ▶ 一旦显示屏上显示ISP,即可自由选择下限值。
 - ⇒ DeltaFlow启用:如果显示屏(ISP)呈红色闪烁,则表示系统尚未处于稳定状态。如果显示屏(ISP)呈绿色闪烁,则表示系统处于稳定状态。
 - ▶ 按下[SET] 3秒钟,直至ISP在显示屏中呈绿色亮起。
- ⇒ 显示值变为0。流速的下限值设置完毕。
- ⇒ 显示屏显示该值是否低于设定流量范围的0%(Urun)或高于100%(Orun)。

主菜单中的参数

默认值以粗体显示。

	说明	功能
OUT1	输出1子菜单	流速开关量输出1的设置选项
OUT2	输出2子菜单	温度开关量输出2的设置选项
DISP	显示器菜单	有关其他设置选项, 请参阅“DISP子菜单中的参数”表
EF	扩展功能子菜单	有关其他设置选项, 请参阅“EF(扩展功能)子菜单中的参数”表

DISP (显示)子菜单中的参数

	说明	选项	功能
DISr	显示屏朝向	0°	显示屏旋转0°
		180°	显示屏旋转180°
DISU	显示更新	50	50 ms更新时间
		200	200 ms更新时间
		600	600 ms更新时间
		OFF	显示更新已停用
COLr	显示颜色	GrEN	绿色
		rED	红色
		G1oU	如果切换OUT1,则显示为绿色,否则为红色
		r1oU	如果切换OUT1,则显示为红色,否则为绿色
		G2oU	如果切换OUT2,则显示为绿色,否则为红色
		r2oU	如果切换OUT2,则显示为红色,否则为绿色

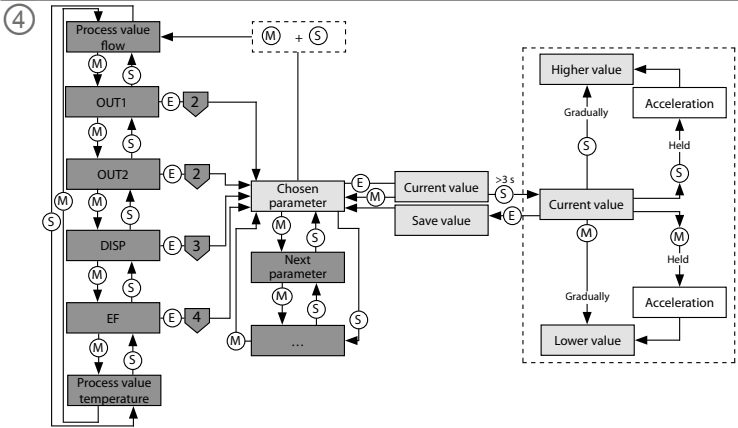
OUT...子菜单中的参数

MODE	说明	选项	功能
		OFF	
		SPM	单点模式
		Win	窗口模式 (窗口功能)
		TPM	两点模式
SP1	开关点1		SPM: 达到该限值时, 开关量输出会改变其开关状态 TPM: 随着流速或温度的上升, 当达到该上限值时, 开关量输出会改变其开关状态 Win: 达到该窗口上限时, 开关量输出会改变其开关状态 默认值: 70%或60.0 °C
SP2	开关点2		SPM: 不可用 TPM: 随着流速或温度的下降, 当达到该下限值时, 开关量输出会改变其开关状态 Win: 达到该窗口下限时, 开关量输出会改变其开关状态 默认值: 69%或59.5 °C
HYST	迟滞OUT2		最小迟滞为0.1 K。 最大迟滞包括传感器的整个数值范围。
LOGI	反转开关逻辑	HIGH	0 → 1
		LOW	1 → 0
P-n	开关量输出行为	AUTO	自动检测(NPN/PNP)
		PnP	N型开关
		nPn	P型开关
FOU	发生故障(例如断线或短路)时的行为	ON	开关量输出FS...2UPN8: 出现故障时, 此输出将被激活 模拟量输出FS...2LI: 输出2(OUT2)设定功能的值错误
		OFF	开关量输出FS...2UPN8: 出现故障时, 此输出将被停用。 模拟量输出FS...2LI: 输出2(OUT2)设定功能的值错误
Don	接通延时		0...60秒, 以0.1秒为增量 (0=延时未激活) 默认值: 0.0秒
DOFF	关闭延时		0...60秒, 以0.1秒为增量 (0=延时未激活) 默认值: 0.0秒

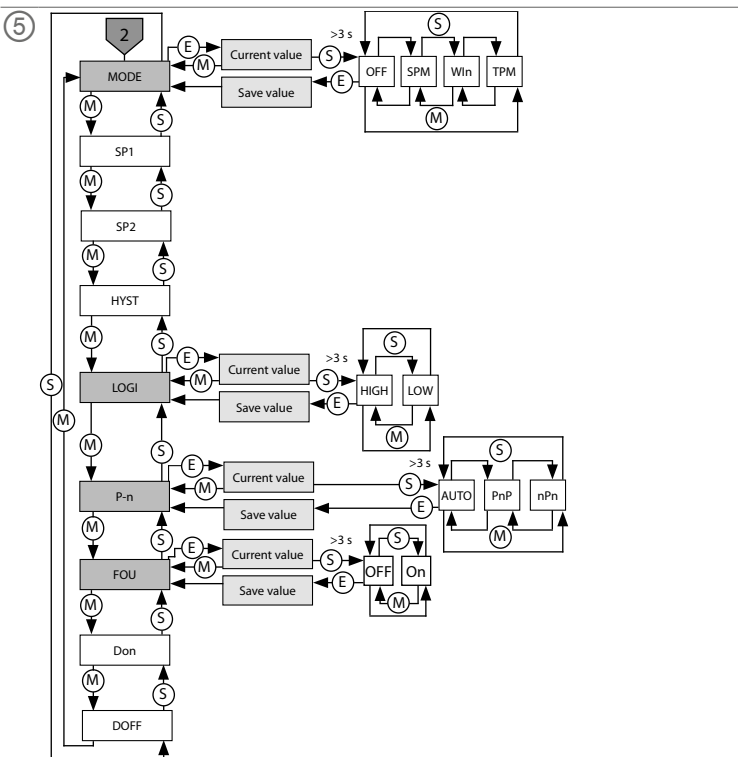
EF(扩展功能)子菜单中的参数

UnIT	说明 显示单位	选项 °C °F	功能 °C °F
ProB	流量计	P1 P2 P3 P4 P5 P6	FP100 FCS...NA-... FCS...NA-...D100... FCS...NA-...D014... FCS...NA-...D003... FCS...NA-.../A FCI-...A4-NA-... FCI-...A4P-NA-...
CLEn	流量传感器的 线缆长度		0...30 m, 以1 m为增量。 将增量之间的长度向上或向下舍入。
PASS	密码	0000	定义密码并激活密码保护 无密码
SOF	软件版本		显示固件版本
rES	重置	FACT rEBO APPL UnDO	将参数重置为出厂设置 装置重启 (热启动) 重置特定应用的数据 将参数重置为以前的设置 (上次装置启动时)

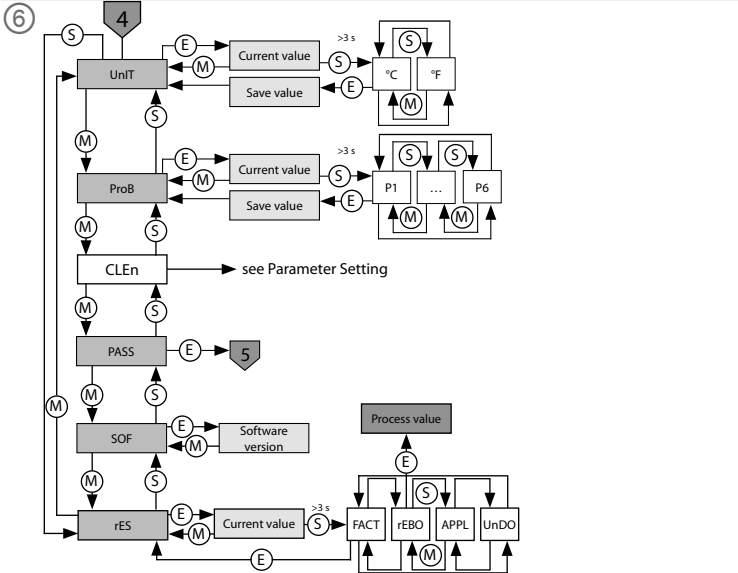
Parameter setting



OUT menu



EF menu



KO 매개 변수화 지침

설정 및 매개 변수화
[MODE] 또는 [SET] 터치패드를 사용하여 메인 메뉴(그림 4), OUT... 하위 메뉴(그림 5), EF 확장 기능 메뉴(그림 6), "Quick Teach"(그림 7), 최대/최소 터치(그림 8)를 탐색하십시오. [ENTER]를 눌러 해당 하위 메뉴를 선택하십시오. [MODE]와 [SET]을 동시에 누르면 매개 변수 지정이 취소됩니다. 장치가 표준 디스플레이로 돌아갑니다.
[SET]을 누르면 매체 온도가 선택된 단위(°C 또는 °F)로 프로세스 값 디스플레이에 표시됩니다.

장치 잠금 해제
▶ 모든 바가 녹색으로 점멸할 때까지 [ENTER]를 3초간 길게 터치하십시오.
▶ [MODE], [ENTER], [SET]을 연속으로 터치하십시오. 각 터치패드를 터치하면 점멸하는 적색 바 두 개가 나타납니다. 적색 바 두 개가 녹색이 되면 옆에 있는 터치패드를 터치하십시오.
▶ 녹색 바 여섯 개가 디스플레이에서 점멸하면 터치패드에서 손을 떼십시오.
⇒ LOC LED가 꺼집니다.
⇒ 디스플레이에 uLoc이 나타났다가 꺼집니다.

장치 잠그기
▶ [MODE]와 [SET]을 동시에 3초간 터치하십시오.
⇒ LOC LED가 깜박이면 Loc가 디스플레이에 표시되었다가 꺼집니다.
⇒ LOC LED는 활성입니다.
센서의 터치패드를 1분간 작동하지 않으면 센서가 자동으로 잠깁니다.

터치패드를 통한 매개 변수 값 설정
▶ LOC LED가 켜지고 [MODE] 또는 [SET]을 터치했을 때 디스플레이에 적색 작동 표시등이 표시되면 장치의 잠금을 해제하십시오.
▶ 필요한 매개 변수가 표시될 때까지 [MODE] 또는 [SET]을 터치하십시오.
▶ [ENTER]를 터치하여 매개 변수를 선택하십시오(그림 4).
▶ 표시된 값 변경: 디스플레이 점멸이 멈출 때까지 [SET]을 3초간 길게 터치하십시오. 또는 [MODE]를 터치하여 매개 변수 선택으로 돌아가십시오.
▶ [MODE] 또는 [SET]을 통해 값을 조금씩 늘리거나 줄이십시오. [MODE] 또는 [SET]를 계속 터치하고 있으면 특정 값을 연속해서 변경할 수도 있습니다(그림 4).
▶ 수정된 값을 저장하려면 [ENTER]를 터치하십시오. 저장된 값이 두 번 점멸합니다.

비밀번호를 사용하여 센서 보호하기
▶ EF 메뉴에서 PASS를 선택하십시오.
▶ [SET]을 통해 값을 변경하십시오.
▶ [MODE] 터치패드를 사용하여 4자리 비밀번호의 숫자를 누르십시오(그림 9).
▶ [ENTER]를 터치하여 새 비밀번호를 저장하십시오.

"Quick Teach" — 전류 흐름 속도를 스위칭 포인트로 설정(그림 7)
▶ 애플리케이션의 유속을 모니터링되는 대상의 유속으로 가져오십시오.
▶ [ENTER]를 한 번 누르십시오.
⇒ DeltaFlow 활성: 디스플레이(+ 0)가 적색으로 점멸하면 시스템이 아직 안정적인 상태가 아닙니다. 디스플레이(+ 0)가 녹색으로 점멸하면 시스템이 안정적인 상태입니다.
▶ 디스플레이(+ 0)에 녹색 불이 들어올 때까지 [ENTER]를 3초 동안 누르십시오.
옵션: 스위칭 포인트를 ± 1 %씩 조정(최대 9 %):
▶ [SET]을 눌러서 스위칭 포인트가 참조 유량의 1 % 단위로 증가하십시오.
▶ [MODE]를 눌러서 스위칭 포인트가 참조 유량의 1% 단위로 감소하십시오.
▶ 스위칭 포인트 저장: [ENTER]를 누르십시오.
⇒ 디스플레이가 잠시 녹색으로 점멸한 후 + 0으로 바뀝니다.
⇒ 설정된 스위칭 포인트에 대한 유량의 편차 백분율이 디스플레이에 표시됩니다.
⇒ 값이 설정된 스위칭 포인트의 -50 %(Urun) 또는 +50 %(Orun)만큼 편차가 나면 디스플레이에 표시됩니다.

최대/최소 터치 — 표시된 범위(유량)의 한계값 설정(그림 8)
SPM, Win, TPM의 스위칭 포인트를 최대/최소 터치에 설정할 수 있습니다.
상한 한계값 설정:
▶ 애플리케이션에서 유속을 상한 한계값으로 설정하십시오.
▶ [ENTER]를 길게 누르십시오.
⇒ DeltaFlow 활성: 디스플레이(IEP)가 적색으로 점멸하면 시스템이 아직 안정적인 상태가 아닙니다. 디스플레이(IEP)가 녹색으로 점멸하면 시스템이 안정적인 상태입니다.
▶ IEP가 녹색으로 잠깐 켜지고 값 9가 녹색으로 점멸할 때까지 [SET]을 3초 동안 누르십시오.
⇒ 유속의 상한 한계값이 설정됩니다.
하한 한계값 설정:
▶ 애플리케이션의 유속을 하한 한계값으로 설정하십시오.
▶ 디스플레이에서 숫자 값(9...1)이 녹색으로 점멸하는 동안 유속을 계속 줄이십시오.
▶ 디스플레이에 ISP가 나타나면 하한을 자유롭게 선택할 수 있습니다.
⇒ DeltaFlow 활성: 디스플레이(ISP)가 적색으로 점멸하면 시스템이 아직 안정적인 상태가 아닙니다. 디스플레이(ISP)가 녹색으로 점멸하면 시스템이 안정적인 상태입니다.
▶ 디스플레이에 ISP가 녹색으로 켜질 때까지 [SET]을 3초 동안 누르십시오.
⇒ 디스플레이가 0으로 변경됩니다. 유속의 하한 한계값이 설정됩니다.
⇒ 값이 설정된 유량 범위의 0 %(Urun) 아래로 떨어지거나 100 %(Orun) 이상으로 상승하면 디스플레이에 표시됩니다.

메인 메뉴의 매개 변수
기본값은 굵게 표시됩니다.

설명	기능
OUT1	출력 1 하위 메뉴
OUT2	출력 2 하위 메뉴
DISP	디스플레이 하위 메뉴
EF	확장 기능 하위 메뉴

DISP(디스플레이) 하위 메뉴의 매개 변수

설명	옵션	기능
DISr	디스플레이 방향	0° 0° 회전된 디스플레이 180° 180° 회전된 디스플레이
DISU	디스플레이 업데이트	50 50-ms 업데이트 시간 200 200-ms 업데이트 시간 600 600-ms 업데이트 시간 OFF 디스플레이 업데이트가 비활성화됨
COLr	디스플레이 색상	GrEN 녹색 rED 적색 G1oU OUT1이 스위칭되면 녹색이고 그렇지 않으면 적색입니다. r1oU OUT1이 스위칭되면 적색이고 그렇지 않으면 녹색입니다. G2oU OUT2이 스위칭되면 녹색이고 그렇지 않으면 적색입니다. r2oU OUT2이 스위칭되면 적색이고 그렇지 않으면 녹색입니다.

OUT... 하위 메뉴의 매개 변수

MODE	설명	옵션	기능
		OFF	
		SPM	단일 포인트 모드
		Win	윈도우 모드(윈도우 기능)
		TPM	2포인트 모드
SP1	스위칭 포인트 1	SPM: 스위칭 출력의 스위칭 상태가 변경되는 한계값	TPM: 유속 또는 온도 상승 시 스위칭 출력의 스위칭 상태가 변경되는 상한 한계값
		Win: 스위칭 출력의 스위칭 상태가 변경되는 윈도우 상한 한계	
		기본값: 70 % 또는 60.0 °C	
SP2	스위칭 포인트 2	SPM: 사용할 수 없음	TPM: 유속 또는 온도 하강 시 스위칭 출력의 스위칭 상태가 변경되는 하한 한계값
		Win: 스위칭 출력의 스위칭 상태가 변경되는 윈도우 하한 한계	
		기본값: 69 % 또는 59.5 °C	
HYST	히스테리시스 OUT2		최소 히스테리시스는 0.1 K입니다. 센서 전체 값 범위는 최대 히스테리시스에 따라 구성됩니다.
LOGI	스위칭 로직 전환	HIGH 0 → 1 LOW 1 → 0	
P-n	스위칭 출력의 동작	AUTO 자동 감지(NPN/PNP) PnP N 스위칭 nPn P 스위칭	
FOU	고장 시 동작(예: 단선 또는 단락)	on 스위칭 출력 FS...2UPN8: 오류가 발생할 경우 출력이 활성화됩니다.	아날로그 출력 FS...2LI: 출력 2(OUT2)에서 설정 기능의 오류 값 스위칭 출력 FS...2UPN8: 고장 시 출력이 비활성화됩니다.
		OFF	아날로그 출력 FS...2LI: 출력 2(OUT2)에서 설정 기능의 오류 값
Don	스위치 ON 지연		0...60초, 0.1초 단위로 증분 (0 = 지연 시간 비활성) 기본값: 0.0초
DOFF	스위치 OFF 지연		0...60초, 0.1초 단위로 증분 (0 = 지연 시간 비활성) 기본값: 0.0초

EF(확장 기능) 하위 메뉴의 매개 변수

설명	옵션	기능
UnIT	표시 단위	°C °C °F °F
ProB	유량계	P1 FP100 P2 FCS...NA-... P3 FCS...NA-...D100... FCS...NA-...D014... FCS...NA-...D003... P4 FCS...NA-.../A P5 FCI-...A4-NA-... P6 FCI-...A4P-NA-...
CLEn	유량 센서의 케이블 길이	0...30 m, 1 m 단위로 증분. 증분 사이의 길이를 올림 또는 내림합니다.
PASS	비밀번호	비밀번호를 정의하고 비밀번호 보호 활성화 0000 비밀번호 없음
SOF	소프트웨어 버전	펌웨어 버전 표시
rES	재설정	FACT 출하 설정으로 매개 변수 재설정 rEBO 장치 재시작(웜 스타트) APPL 애플리케이션별 데이터 재설정 UnDO 매개 변수를 이전 설정으로 재설정(마지막 장치 시작)

