

Durchflusssensoren FS501-...

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 kompakten Durchflusssensoren des Typs FS501... dienen zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit oder des Volumenstroms von flüssigen Medien. 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.

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 nicht im Bereich des Personenschutzes einsetzen.
- Das Gerät ausschließlich innerhalb der technischen Spezifikationen betreiben.
- Die Kompatibilität des Mediums und der medienberührenden Teile überprüfen.
- Das Gerät nur so verwenden, wie vom Hersteller angegeben. Andernfalls kann der vom Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden.

Hinweise zur UL-Zulassung

- USA/Kanada: Nur zur Verwendung in NFPA 79-Anwendungen (NFPA: National Fire Protection Association).

Produktbeschreibung

Geräteübersicht

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

Funktionen und Betriebsarten

Typ	Ausgang	Parametrierung
FS501...LI2UPN8...	2 Schaltausgänge oder 1 Schaltausgang und 1 Analogausgang	über Touchpad, TAS und IO-Link

Die Geräte zeigen den erfassten Volumenstrom, Strömungs- oder Temperaturwert über Status-LEDs und ein 4-stelliges Display an.

Ausgang 1 lässt sich als Schaltausgang oder IO-Link-Schnittstelle einstellen, Ausgang 2 als Schalt- oder Analogausgang. Die Parametrierung der Ausgänge kann über die Auswahl des Prozessdatenkanals (MDC1 oder MDC2) geändert werden. Beide Ausgänge können Strömungs- und Temperaturwerte ausgeben. Die 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 steigendem 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.

Der Ausgabebereich des Analogausgangs ist frei auf den Messbereich skalierbar.

Über IO-Link kann mit der Totalizer-Funktion die Durchflussmenge des Volumenstroms eines Mediums summiert werden.

Technische Daten

Umgebungstemperatur	-40...+80 °C (UL -25...+80 °C)
Lagertemperatur	-40...+80 °C
Medientemperatur	0...+80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10...95 %
Druckfestigkeit	60 bar
Strömungsbereich	0,06...3 m/s
Betriebsspannung	17...33 VDC SELV/PELV (UL Condition) Limited energy acc. UL61010-1 or LPS acc. UL60950-1 or Class 2
Überspannungskategorie	III
Leistungsaufnahme	max. 17 W (2W intern, 15 W extern)
Ausgang 1	Schaltausgang/IO-Link (Flow/Temperatur)
Ausgang 2	Schaltausgang oder Analogausgang (Flow/Temperatur)

Montieren

Allgemeine Montagehinweise

- ▶ Zur optimalen Überwachung Sensor so montieren, dass der Fühlerstab vollständig vom Medium umströmt wird.
- ▶ Wenn das Medium in horizontaler Richtung strömt und mit Ablagerungen oder gasförmigen Einschlüssen (z. B. Luftpolster) zu rechnen ist: Sensor z. B. seitlich montieren (Abb. 3).
- ▶ Wenn das Medium in horizontaler Richtung strömt und der Strömungskanal nicht komplett mit dem Medium gefüllt ist: Sensor z. B. von unten montieren (Abb. 4).
- ▶ Wenn das Medium in vertikaler Richtung strömt: Sensor ausschließlich in Steigleitungen montieren.
- ▶ Mindestabstände zu potenziellen Störgrößen (Pumpen, Ventile, Strömungsgleichrichter, Rohrbögen, Querschnittsänderungen) einhalten (Abb. 5).
- ▶ Vermeiden, dass die Spitze des Fühlerstabs die gegenüberliegende Innenwand des Strömungskanals berührt und ein thermischer Kurzschluss entsteht.
- ▶ Bei fest angeschlossenen Geräten: Schalter oder Trennschalter in der Nähe des Geräts installieren.

Spezielle Montagehinweise

- ▶ TURCK-Sensoren der Serie FS ausschließlich mit Gewindeadaptern der Serie FAA montieren.
- ▶ Gilt nicht für im Gewinde dichtende Adapter (NPT-Gewinde): Eine der beiden Dichtungen (im Lieferumfang) zwischen Gewindeadapter und Prozessanschluss (z. B. Stutzen) legen. Nach Ausbau und erneutem Einbau des Gewindeadapters neue Dichtung verwenden.
- ▶ Gewindeadapter mit Dichtung auf Prozessanschluss schrauben (Drehmoment max. 100 Nm).
- ▶ Fühlerstab durch den Gewindeadapter führen und Sensor (Überwurfmutter M18 x 1,5) mit Gewindeadapter handfest verschrauben.
- ▶ Den Sensorkopf vor dem Einbau vorsichtig im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, um den Anschlussstecker auf den Körnerpunkt auszurichten.
- ▶ Fühlerstab gerichtet mit Anströmung auf Körnerpunkt montieren (Abb. 6).
- ▶ Überwurfmutter M18 x 1,5 auf Gewindeadapter schrauben (Drehmoment max. 40 Nm).
- ▶ Nach dem Einbau den Sensorkopf gegen den Uhrzeigersinn vorsichtig zurückdrehen (max. 340°).

Anschließen

- ▶ Kupplung der Anschlussleitung an den Stecker des Sensors anschließen.
- ▶ Anschlussleitung gemäß Anschlussbild an die Stromquelle anschließen (siehe „Wiring diagrams“).

In Betrieb nehmen

HINWEIS

Das Gerät zeigt Oor-an, wenn die Strömungsgeschwindigkeit nach dem Aufheizen nicht im Erfassungsbereich liegt.

Nach Aufschalten der Versorgungsspannung geht das Gerät automatisch in Betrieb. Während des Aufheizens wird 0 im Display angezeigt, bis das Gerät bereit ist. Danach wird der Prozesswert angezeigt.

Der Sensor ist per Default in der Betriebsart Strömungsgeschwindigkeit (VELO) mit m/s eingestellt. Über das Measurement-Menü MEAS oder die TURCK Automation Suite (TAS) Änderungen vornehmen:

- ▶ Die Betriebsart (SELD) zu Volumenstrom (FLOW) ändern und den Rohr-Durchmesser (DIA) anpassen.
- ⇒ Die Einheit l/m wird automatisch gewählt.
- ▶ Bei Bedarf im Extended-Functions-Menü EF die Einheit unter UniF oder das Medium unter MEDI ändern.

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.

LED-Status-Anzeigen – Betrieb

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

LED	Anzeige	Bedeutung	
PWR	grün	Gerät betriebsbereit	
FLT	blinkt grün	IO-Link-Kommunikation aktiv	
FLT	rot	Fehler	
m/s	grün	Strömungsgeschwindigkeit in Meter pro Sekunde	
l/min	—	Volumenstrom in Liter pro Minute	
m³/h	—	Volumenstrom in Kubikmeter pro Stunde	
gpm	—	Volumenstrom in Gallonen pro Minute	
MISC	grün	andere Anzeigeeinheit	
LOC	gelb	Gerät gesperrt	
LOC	blinkt gelb	Prozess „Sperren/Entsperren“ aktiv	
LOC	aus	Gerät entsperrt	
I und II	gelb	Schaltausgang (I und II) – NO: Schaltpunkt überschritten/innerhalb des Fensters (aktiver Ausgang) – NC: Schaltpunkt unterschritten/außerhalb des Fensters (aktiver Ausgang)	Analogausgang (II) – aktiver Ausgang
aus	aus	Schaltausgang (I und II) – NO: Schaltpunkt unterschritten/außerhalb des Fensters (inaktiver Ausgang) – NC: Schaltpunkt überschritten/innerhalb des Fensters (inaktiver Ausgang)	Analogausgang (II) – inaktiver Ausgang

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
VOLT	Betriebsspannung außerhalb des zulässigen Bereichs
LOAD	Bürde außerhalb des zulässigen Bereichs
Oor+	Messwert oberhalb des Erfassungsbereichs
Oor-	Messwert unterhalb des Erfassungsbereichs
Oor	keine Messdaten vorhanden
PARA	fehlerhafte Benutzerparametrierung
TEMP	Gerätetemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs
Err	unspezifizierter Fehler
UnIT	Wert in der ausgewählten Einheit nicht anzeigbar

Einstellen und Parametrieren

Den Parametriervorgang über Touchpads entnehmen Sie der beiliegenden Parametrieranleitung. Einstellungen können sowohl über TAS als auch über IO-Link vorgenommen werden. Eine beispielhafte Beschreibung der IO-Link-Parametrierung finden Sie im IO-Link-Inbetriebnahmehandbuch.

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.

Werkseinstellungen

	FS501-...
Anzeigemodus	Strömung in m/s
Default SSC1.1	m/s
SP1 (SSC1.1)	Flow: 0,85 m/s Temperatur: 70 °C
SP2 (SSC1.1)	Flow: 0,75 m/s Temperatur: 69,5 °C
Default SSC2.1	°C
SP1 (SSC2.1)	Flow: 0,95 m/s Temperatur: 30 °C
SP2 (SSC2.1)	Flow: 1,05 m/s Temperatur: 29,5 °C
Oberer Grenzwert	Flow: 3 m/s Temperatur: 80 °C
Unterer Grenzwert	Flow: 0,06 m/s Temperatur: 0 °C
Auto-Detect-Funktion (PNP/NPN)	ein

①



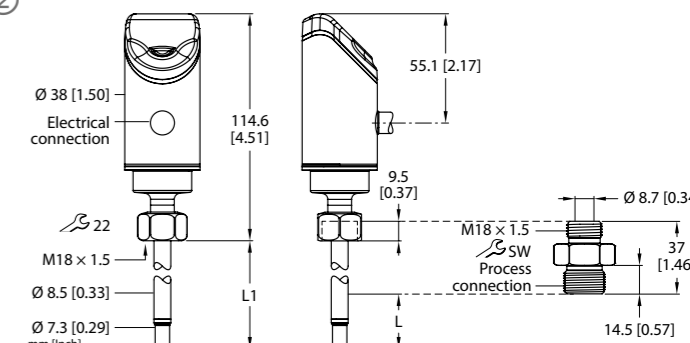
FS501-...-LI2UPN8-...
Compact Flow Sensors
Quick Start Guide
Doc no. 100053229

Additional information see

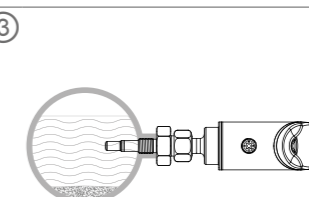
turck.com



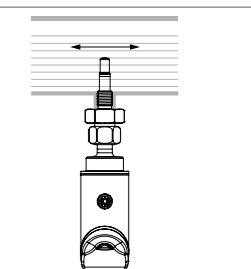
②



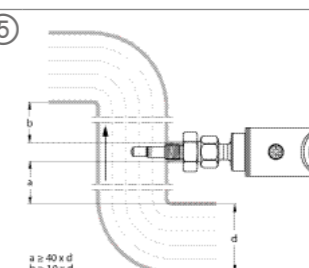
③



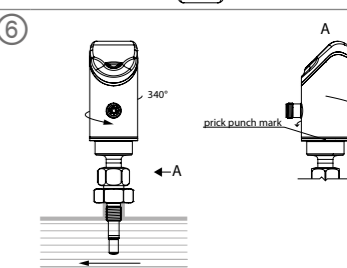
④



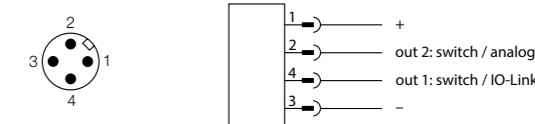
⑤



⑥



Wiring diagrams



FS501-...-LI2UPN8-...

FS501-... Flow Sensors

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 type FS501... compact flow sensors are used to measure the flow speed or volume flow rate of liquid media. 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.

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.
- Do not use the device for the protection of persons.
- Only operate the device within the limits stated in the technical specifications.
- Check the compatibility of the medium and the media-contacting parts.
- Use the device only as specified by the manufacturer. Otherwise, the protection provided by the device may be impaired.

Notes on the UL approval

- USA/Canada: For use in NFPA 79 applications only (NFPA: National Fire Protection Association).

Product description

Device overview

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

Functions and operating modes

Type	Output	Parameterization
FS501...LI2UPN8...	2 switching outputs or 1 switching output and 1 analog output	Via touchpad, TAS and IO-Link

The devices show the recorded volume flow rate, flow value or temperature value via status LEDs and a four-digit display.

Output 1 can be set as a switching output or IO-Link interface, and output 2 as a switching or analog output. The parameterization of the outputs can be changed by selecting the process data channel (MDC1 or MDC2). Both outputs can output flow and temperature values. The switching outputs can be used either as NO contacts or as NC contacts. Through the auto detection function, 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.

The output range of the analog output is freely scalable to the measuring range. The totalizer function can be used to add up the flow rate of a medium via IO-Link.

Technical data

Ambient temperature	-40...+80 °C (UL -25...+80 °C)
Storage temperature	-40...+80 °C
Media temperature	0...+80 °C
Relative humidity	10...95 %
Pressure resistance	60 bar
Flow range	0.06...3 m/s
Operating voltage	17...33 VDC SELV/PELV (UL Condition) Limited energy acc. UL61010-1 or LPS acc. UL60950-1 or Class 2
Surge category	III
Power consumption	max. 17 W (2W internal, 15 W external)
Output 1	Switching output/IO-Link (flow/temperature)
Output 2	Switching output or analog output (flow/temperature)

Installing

General installation instructions

- ▶ For optimal monitoring, mount the sensor such that the probe rod is fully immersed in the medium.
- ▶ If the medium flows in a horizontal direction and may contain deposits or trapped gas (e.g. air bubbles): Install the sensor e.g. laterally (fig. 3).
- ▶ If the medium flows in a horizontal direction and the flow channel is not completely filled with the medium: Install the sensor e.g. below the flow (fig. 4).
- ▶ If the medium flows in a vertical direction: Mount the sensor only in risers.
- ▶ A minimum distance from potential interference variables (pumps, valves, flow rectifiers, pipe bends, changes in the cross section) must be maintained (fig. 5).
- ▶ Prevent the tip of the probe rod coming into contact with the opposite side of the flow channel inner wall — this would cause a thermal short-circuit.
- ▶ For permanently connected devices: Install the switch or isolating switch in the vicinity of the device.

Special installation instructions

- ▶ Only mount TURCK sensors from the FS product series using thread adapters from the FAA product series.
- ▶ Does not apply to adapters where the threads form a hydraulic seal (NPT threads): Position one of the two seals (included in the delivery) between the thread adapter and the process connection (e.g. union). After removing and reinstalling the thread adapter, use a new seal.
- ▶ Screw the thread adapter with the seal onto the process connection (maximum torque of 100 Nm).
- ▶ Guide the probe rod through the thread adapter and hand-tighten the sensor (M18 x 1.5 coupling nut) with the thread adapter.
- ▶ Before installation, carefully turn the sensor head clockwise as far as it will go to align the connector with the prick punch mark.
- ▶ Install the probe rod on the prick punch mark in line with the flow direction (fig. 6).
- ▶ Screw an M18 x 1.5 coupling nut onto the thread adapter (maximum torque of 40 Nm).
- ▶ After installation, carefully turn the sensor head back counterclockwise (max. 340°).

Connection

- ▶ Connect the female connector of the connection cable to the male connector of the sensor.
- ▶ Connect the connection cable to the power source as shown in "Wiring diagram."

Commissioning

NOTE

The device displays Oor- if the flow speed after heating is not within the detection range.

The device is operational automatically once the power supply is switched on. During heating, 0 is shown in the display until the device is ready. The process value is then displayed. The sensor is set by default to the flow speed (VELO) operating mode with the value given in m/s. Make changes via the MEAS measurement menu or the TURCK Automation Suite (TAS):

- ▶ Change the operating mode (SELD) to flow rate (FLOW) and adjust the pipe diameter (DIA).
- ⇒ The unit l/m is selected automatically.
- ▶ If necessary, change the unit under UnIF or the medium under MEDI in the Extended Functions menu EF.

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

LEDs — operation

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

LED	Display	Meaning	
PWR	Green	Device ready for operation	
	Green flashing	IO-Link communication active	
FLT	Red	Error	
m/s	Green	Flow speed in meters per second	
l/min		Flow rate in liters per minute	
m³/h		Flow rate in cubic meters per hour	
gpm		Flow rate in gallons per minute	
MISC	Green	Other display unit	
LOC	Yellow	Device locked	
	Yellow flashing	"Lock/unlock" process active	
	Off	Device unlocked	
I and II	Yellow	Switching output (I and II)	Analog output (II)
		- NO: Switching point exceeded/within window (active output)	- active output
		- NC: Switching point under-shot/outside window (active output)	
	Off	Switching output (I and II)	Analog output (II)
		- NO: Switching point under-shot/outside window (inactive output)	- inactive output
		- NC: Switching point exceeded/within window (inactive output)	

Display indications

Display	Meaning
----	Sensor failure
HW	Internal hardware fault
PARF	Incorrect factory parameterization
SC 1	Short circuit at output 1
SC 2	Short circuit at output 2
SC12	Short circuit at both outputs
WB 2	Wire break
VOLT	Operating voltage outside the permissible range
LOAD	Load outside the permissible range
Oor+	Measured value above the detection range
Oor-	Measured value below the detection range
Oor	No measurement data available
PARA	Incorrect user parameterization
TEMP	Device temperature outside the permissible range
Err	Unspecified error
UnIT	Value cannot be displayed in the selected unit

Setting and parameterization

To set the parameters via the touchpads, refer to the enclosed parameter setting instructions. Settings can be made both via TAS and via IO-Link. A description of the IO-Link parameterization with an example can be found 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.

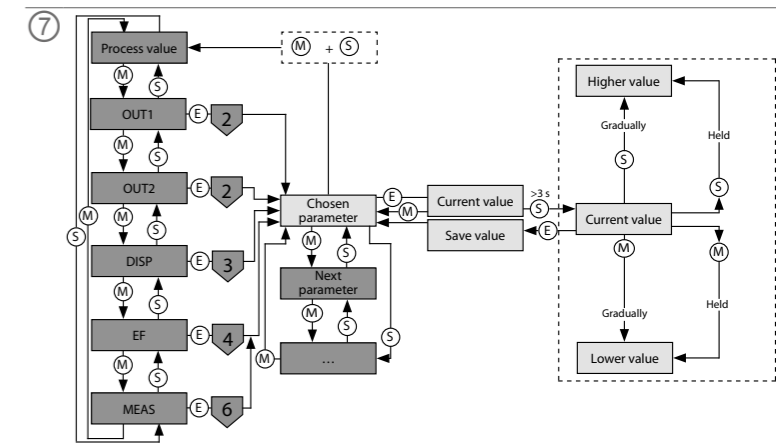
Disposal

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

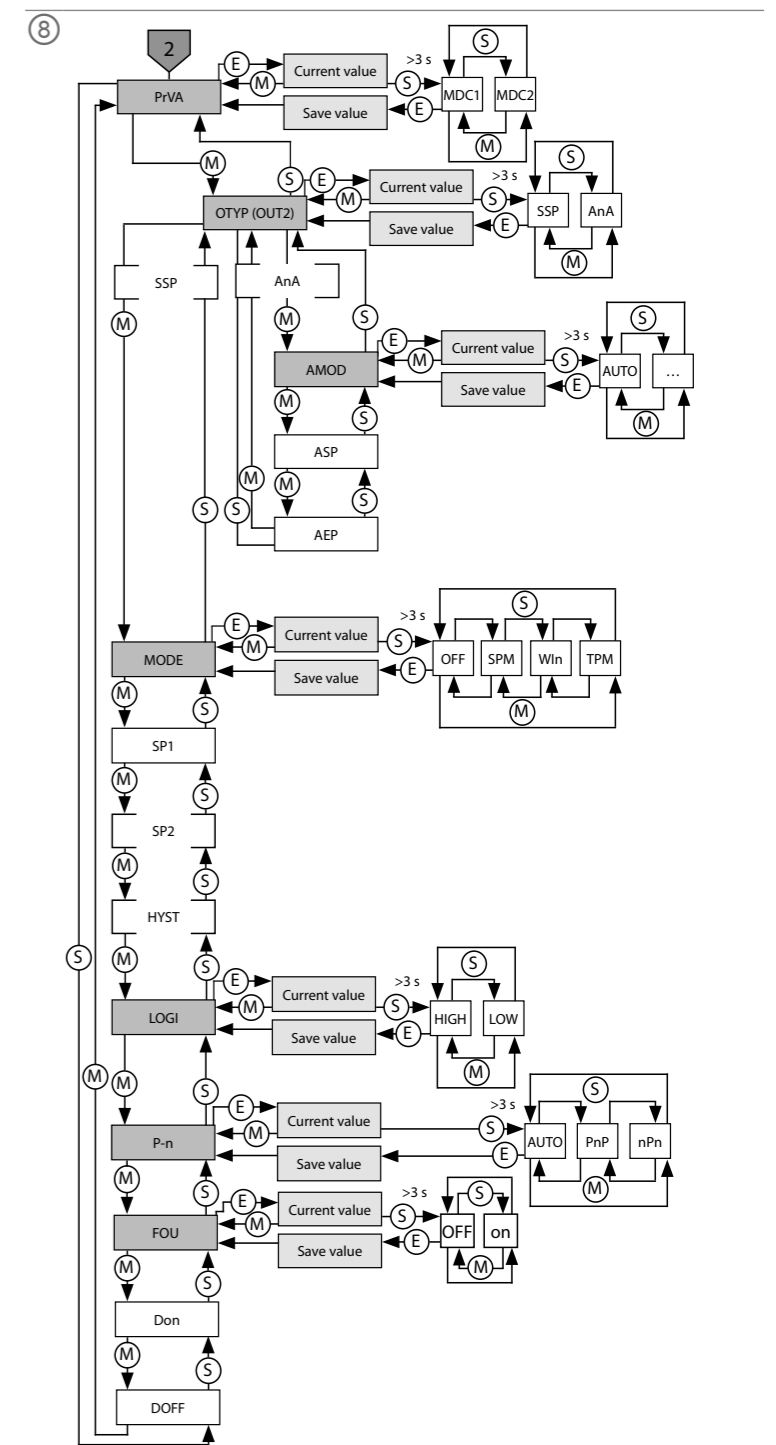
Factory settings

	FS501-...
Display mode	Flow rate in m/s
Default SSC1.1	m/s
SP1 (SSC1.1)	Flow: 0.85 m/s Temperature: 70 °C
SP2 (SSC1.1)	Flow: 0.75 m/s Temperature: 69.5 °C
Default SSC2.1	°C
SP1 (SSC2.1)	Flow: 0.95 m/s Temperature: 30 °C
SP2 (SSC2.1)	Flow: 1.05 m/s Temperature: 29.5 °C
Upper limit value	Flow: 3 m/s Temperature: 80 °C
Lower limit value	Flow: 0.06 m/s Temperature: 0 °C
Auto detection feature (PNP/NPN)	On

Parameter setting



OUT... menu



DE Parametrieranleitung

Einstellen und Parametrieren

Mit den Touchpads [MODE] oder [SET] navigieren Sie durch das Hauptmenü (Abb. 7) sowie durch die Untermenüs OUT... (Abb. 8), das Display-Menü (Abb. 9), das Extended-Functions-Menü EF (Abb. 10) oder das MEAS-Menü (Abb. 12). 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.

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 Lauflicht angezeigt wird und die LED LOC leuchtet, Gerät entsperren.
- ▶ [MODE] oder [SET] berühren, bis der gewünschte Parameter angezeigt wird.
- ▶ Mit [ENTER] Parameter auswählen (Abb. 7).
- ▶ 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. 7).
- ▶ 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. 11).
- ▶ Neues Passwort mit [ENTER] speichern.

Parameter im Hauptmenü

Default-Werte sind **fett** dargestellt.

	Erläuterung	Funktion
OUT1	Untermenü Ausgang 1	Einstellmöglichkeiten Ausgang 1 für Strömungsgeschwindigkeit
OUT2	Untermenü Ausgang 2	Einstellmöglichkeiten Ausgang 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“
MEAS	Untermenü Measurement	zusätzliche Einstellmöglichkeiten, siehe Tabelle „Parameter im Untermenü MEAS“

Parameter im Untermenü OUT...

	Erläuterung	Optionen	Funktion
PrVA	Prozessdaten-Kanal	MDC1	Parametrierung der Ausgänge über Prozessdaten-Kanal 1 (Flow) Zuordnung Prozess-Eingangsdaten: Kanal 1 = SSC 1.1, Kanal 2 = SSC 1.2 MDC1 ist Default für OUT1 und OUT2
		MDC2	Parametrierung der Ausgänge über Prozessdaten-Kanal 2 (Temperatur) Zuordnung Prozess-Eingangsdaten: Kanal 1 = SSC 2.1, Kanal 2 = SSC 2.2
OTYP	Ausgangstyp (OUT2)	SSP	Schaltausgang
AMOD	Analogausgang	AnA	Analogausgang
		AUTO	automatische Erkennung
		4-20	4...20 mA
		0-20	0...20 mA
		20-4	20...4 mA
		20-0	20...0 mA
		0-10	0...10 V
		0-5	0...5 V
		1-6	1...6 V
		10-0	10...0 V
		5-0	5...0 V
		6-1	6...1 V
		0545	0,5...4,5 V
		4505	4,5...0,5 V
ASP	Analog-Startpunkt		Startwert des Analogsignals
AEP	Analog-Endpunkt		Endwert des Analogsignals

MODE	OFF		
	SPM	Single Point Mode	
	Win	Window Mode (Fensterfunktion)	
	TPM	Two Point Mode	
SP1	Schaltpunkt 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	Defaultwerte OUT1: Flow: 0,85 m/s Temperatur: 70 °C
		OUT2: Flow: 0,95 m/s Temperatur: 30 °C	
SP2	Schaltpunkt 2	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	Defaultwerte OUT1: Flow: 0,75 m/s Temperatur: 69,5 °C
		OUT2: Flow: 1,05 m/s Temperatur: 29,5 °C	
HYST	Hysterese (nur SPM und Win)	Die min. Hysterese beträgt 0,05 m/s oder min. 0,5 K. In Schritten von 0,01 m/s oder 0,1 K einstellbar. Die max. Hysterese umfasst den kompletten Wertebereich des Sensors.	
		LOGI	Schaltlogik invertieren
P-n	Verhalten Schaltausgang	AUTO	automatische Erkennung (NPN/PNP)
		PnP	N-schaltend
FOU	Verhalten im Fehlerfall (z. B. Drahtbruch oder Kurzschluss)	nPn	P-schaltend
		on	Schaltausgang: Der Ausgang schaltet im Fehlerfall aktiv. Analogausgang: Fehlerwert der eingestellten Funktion an Ausgang 2.
		OFF	Schaltausgang: Der Ausgang schaltet im Fehlerfall inaktiv. Analogausgang: Fehlerwert der eingestellten Funktion an Ausgang 2.
		Don	Einschaltverzögerung
DOFF	Ausschaltverzögerung	0...5 s in Schritten von 1 ms (0 = Verzögerungszeit nicht aktiv) Default: 0,0 s	

Parameter im Untermenü DISP (Display)

	Erläuterung	Optionen	Funktion
DISr	Display-Ausrichtung	0°	Display um 0° gedreht
		180°	Display um 180° gedreht
DISU	Display-Aktualisierung	50	50 ms Aktualisierungszeit
		200	200 ms Aktualisierungszeit
		600	600 ms Aktualisierungszeit
		OFF	Display-Aktualisierung deaktiviert
coLr	Display-Farbe	GrEn	immer grün
		rED	immer rot
		G1oU	grün, wenn OUT1 geschaltet ist, sonst rot
		r1oU	rot, wenn OUT1 geschaltet ist, sonst grün
		G2oU	grün, wenn OUT2 geschaltet ist, sonst rot
		r2oU	rot, wenn OUT2 geschaltet ist, sonst grün
DUA	Display-Anzeige	OFF	Anzeige Prozesswert
		on	abwechselnde Anzeige von Prozesswert und Einheit

Parameter im Untermenü EF (Extended Functions)

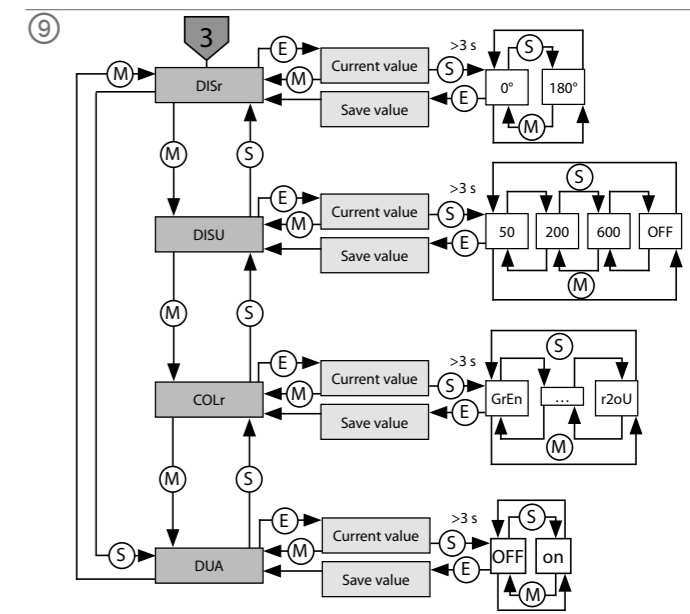
	Erläuterung	Optionen	Funktion
CoF	Offset Justage		Korrektur des Messwertes mit Offset Justage. Einstellbereich: -50...+50 % der Messspanne. Default: 0
UnIV (Velocity)	Einheit Strömungsgeschwindigkeit	m/S	Meter pro Sekunde
		mm/S	Millimeter pro Sekunde
		FPS	Fuß pro Sekunde
UnIF (Volume Flow)	Einheit Volumenstrom	Lmin	Liter pro Minute
		m3h	Kubikmeter pro Stunde
		GPM	Gallonen pro Minute
UnIT	Einheit Temperatur	°C	Grad Celsius
		°F	Grad Fahrenheit
		HI...	Maximalwert-Speicher
Lo...	Minimalwert-Speicher	Der niedrigste Messwert wird gespeichert und angezeigt.	
DAP	Dämpfung Schaltausgang		Filter für Messspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz: 0...5 s in Schritten von 1 ms Default: 0,0 s
DAA (OUT2 AnA)	Dämpfung Analogausgang		Filter für Messspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz: 0...5 s in Schritten von 1 ms Default: 0,0 s
OPHr	Betriebsstundenzähler		Anzeige der Betriebsstunden in Jahren (y), Tagen (d) und Stunden (h)
PASS	Passwort	0000	Passwort festlegen und Passwortschutz aktivieren kein Passwort
SOF	Software-Version		Anzeige der Firmware-Version
rES	Reset	FACT	Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen
		rEBo	Gerät neu starten (Warmstart)
		APPL	applikationsspezifische Daten zurücksetzen
		HIGH	Maximalwertspeicher zurücksetzen: Der höchste Messwert wird gelöscht.
		LOW	Minimalwertspeicher zurücksetzen: Der niedrigste Messwert wird gelöscht.
UnDO	Parameter auf vorherige Einstellungen zurücksetzen (letzter Gerätetest)		

Parameter im Untermenü MEAS (Measurement)

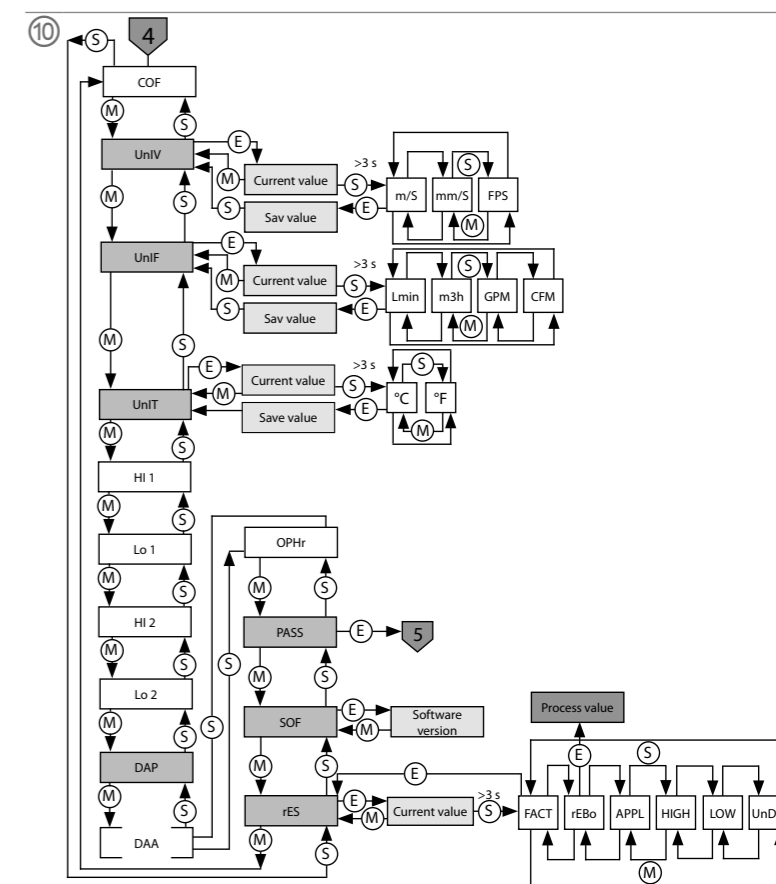
HINWEIS
Die Mediauswahl in den Sondervarianten .../F... kann sich im Untermenü MEAS unterscheiden.

	Erläuterung	Optionen	Funktion
SELD	Messwert	VELO	Strömungsgeschwindigkeit
DIA	Durchmesser	FLOW	Volumenstrom
		25	in Schritten von 1 mm
		Min	15 mm
MEDI	Medium	Max	250 mm
		H20	Wasser
		GLY1	< 30 % Anteil (Referenz 20 %)
		GLY2	30...40 % (Referenz 35 %)
GLY3	> 40 % (Referenz 50 %)		

Display menu



EF menu



EN Parameter setting instructions

Setting and parameterization

Use the [MODE] or [SET] touchpads to navigate through the main menu (fig. 7), the OUT... sub-menus (fig. 8), the display menu (fig. 9), the EF extended functions menu (fig. 10) or the MEAS menu (fig. 12). 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.

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. 7).
- ▶ 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 incrementally via [MODE] or [SET]. Certain values can be continuously changed by touching and holding [MODE] or [SET] (fig. 7).
- ▶ 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. 11).
- ▶ Touch [ENTER] to save the new password.

Parameters in the main menu

Default values are shown in bold.

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

Parameters in the OUT... submenu

Explanation	Options	Function
PrVA Process data channel	MDC1	Parameterization of the outputs via process data channel 1 (flow) Assignment of process input data: channel 1 = SSC 1.1, channel 2 = SSC 1.2 MDC1 is the default for OUT1 and OUT2
	MDC2	Parameterization of the outputs via process data channel 2 (temperature) Assignment of process input data: channel 1 = SSC 2.1, channel 2 = SSC 2.2
OTYP Output Type (OUT2)	SSP	Switching output
	AnA	Analog output
AMOD Analog output	AUTO	Automatic detection
	4-20	4...20 mA
	0-20	0...20 mA
	20-4	20...4 mA
	20-0	20...0 mA
	0-10	0...10 V
	0-5	0...5 V
	1-6	1...6 V
	10-0	10...0 V
	5-0	5...0 V
	6-1	6...1 V
	0545	0.5...4.5 V
4505	4.5...0.5 V	
ASP Analog start point		Start value of the analog signal
AEP Analog end point		End value of the analog signal

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 Win: Upper window limit at which the switching output changes its switching state Default values OUT1: Flow: 0.85 m/s Temperature: 70 °C OUT2: Flow: 0.95 m/s Temperature: 30 °C
SP2 Switching point 2		SPM: not available
		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 Default values OUT1: Flow: 0.75 m/s Temperature: 69.5 °C OUT2: Flow: 1.05 m/s Temperature: 29.5 °C
HYST Hysteresis (only SPM and Win)		The min. hysteresis is 0.05 m/s or min. 0.5 K. Adjustable in increments of 0.01 m/s or 0.1 K. The maximum hysteresis comprises the complete value range of the sensor.
LOGI Invert switching logic	HIGH LOW	0 → 1 1 → 0
P-n Behavior of the switching output	AUTO PnP nPn	Auto detection (NPN/PNP) N switching P switching
FOU Behavior in the event of a fault (e.g. wire break or short circuit)	On	Switching output: The output is activated in the event of a fault. Analog output: Fault value of the set function at output 2
	OFF	Switching output: The output is deactivated in the event of a fault. Analog output: Fault value of the set function at output 2
Don Switch-on delay		0...5 s in increments of 1 ms (0 = delay time not active) Default: 0.0 s
DOFF Switch-off delay		0...5 s in increments of 1 ms (0 = delay time not active) Default: 0.0 s

Parameters in the DISP (display) submenu

Explanation	Options	Function
DISr Display orientation	0°	Display rotated by 0°
	180°	Display rotated by 180°
DISU Display update	50	50-ms update time
	200	200-ms update time
	600	600-ms update time
	OFF	Display update deactivated
coLr Display color	GrEn	Always green
	rED	Always red
	G1oU	Green if OUT1 is switched, otherwise red
	r1oU	Red if OUT1 is switched, otherwise green
	G2oU	Green if OUT2 is switched, otherwise red
	r2oU	Red if OUT2 is switched, otherwise green
DUA Display	OFF	Display of process value
	On	Alternating display of process value and unit

Parameters in the EF (Extended Functions) submenu

Explanation	Options	Function
CoF Offset adjustment		Correction of the measured value with offset adjustment. Setting range: -50...+50 % of the measuring range. Default: 0
UnIV (Velocity)	m/S	Meters per second
	mm/S	Millimeters per second
	FPS	Feet per second
UnIF (volume flow)	Lmin	Liters per minute
	m3h	Cubic meters per hour
	GPM	Gallons per minute
	CFM	Cubic feet per minute
UnIT Temperature unit	°C °F	Degrees Celsius Degrees Fahrenheit
HI... Maximum value memory		The highest measured value is stored and displayed.
Lo... Minimum value memory		The lowest measured value is stored and displayed.
DAP Damping of the switching output		Filter for measurement peaks of momentary duration or high frequency: 0...5 s in increments of 1 ms Default: 0.0 s
DAA (OUT2 AnA) Damping of the analog output		Filter for measurement peaks of momentary duration or high frequency: 0...5 s in increments of 1 ms Default: 0.0 s
OPHr Operating hours counter		Display of operating hours in years (y), days (d) and hours (h)
PASS Password	0000	Define password and activate password protection
SOF Software version		Display the firmware version
rES Reset	FACT rEBo APPL HIGH LOW UnDO	Reset the parameters to factory settings Restart the device (warm start) Reset application-specific data Reset the maximum value memory: The highest measured value is deleted. Reset the minimum value memory: The lowest measured value is deleted. Reset the parameters to the previous settings (last device start)

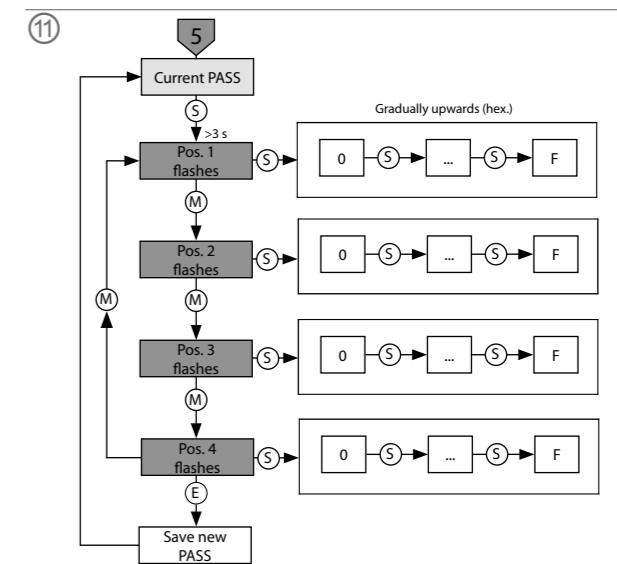
Parameters in the MEAS (measurement) submenu

NOTE

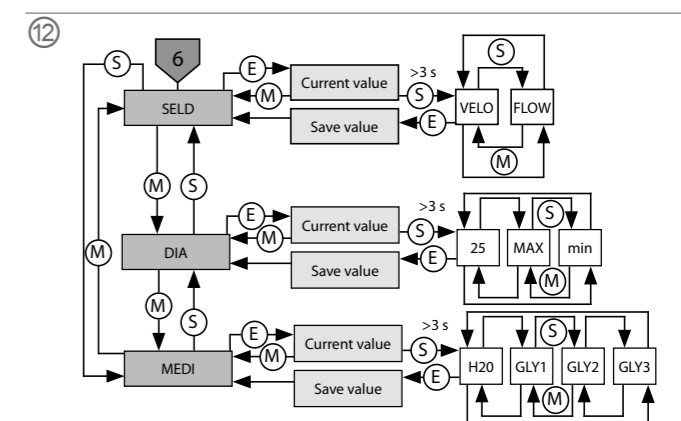
The medium selection in the special variants .../F... may differ in the MEAS submenu.

Explanation	Options	Function
SELD Measured value	VELO FLOW	Flow speed Volume flow
DIA Diameter	25	in increments of 1 mm
	Min	15 mm
	Max	250 mm
MEDI Medium	H20	Water
	GLY1	< 30 % share (reference 20 %)
	GLY2	30...40 % (reference 35 %)
	GLY3	> 40 % (reference 50 %)

Selecting PASS step by step



MEAS menu



Capteurs de débit FS501-...

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 capteurs de débit compacts de type FS501... sont utilisés pour mesurer la vitesse de débit et le débit volumétrique des milieux liquides. Les applications types 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 doivent uniquement être utilisés conformément aux présentes instructions. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. La société TURCK décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

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.
- L'appareil ne peut pas être utilisé à des fins de protection des personnes.
- Utilisez l'appareil exclusivement dans le cadre des spécifications techniques.
- Vérifiez la compatibilité du support et des pièces en contact avec le support.
- N'utilisez l'appareil que conformément aux consignes du fabricant. Dans le cas contraire, la protection fournie par l'appareil pourrait être compromise.

Remarques concernant l'homologation UL

- Etats-Unis/Canada : pour une utilisation dans les applications NFPA 79 uniquement (NFPA : Association nationale de protection contre les incendies).

Description du produit

Aperçu de l'appareil

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

Fonctions et modes de fonctionnement

Type	Sortie	Paramétrage
FS501...LI2UPN8...	2 sorties N.O. ou N.F. 1 sortie de commutation et 1 sortie analogique	Via touche tactile, TAS et IO-Link

Les appareils affichent les valeurs de débit volumétrique, de débit ou de température enregistrées via des LED d'état et un affichage à quatre chiffres.

La sortie 1 peut être définie comme sortie de commutation ou interface IO-Link, et la sortie 2 comme sortie de commutation ou sortie analogique. Le paramétrage des sorties peut être modifié en sélectionnant le canal de données de processus (MDC1 ou MDC2). Les deux sorties peuvent fournir des valeurs de débit et de température. Les 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.

La plage de sortie analogique est librement évolutive en fonction de la plage de mesure.

La fonction de totalisateur peut être utilisée pour additionner le débit d'un milieu via IO-Link.

Données techniques

Température ambiante	-40...+80 °C (UL -25...+80 °C)
Température de stockage	-40...+80 °C
Température du milieu	0...+80 °C
Humidité atmosphérique relative	10...95 %
Résistance à la pression	60 bar
Plage de débit	0,06...3 m/s.
Tension de service	17...33 VCC SELV/PELV (condition UL) à énergie limitée conformément à la norme UL61010-1 ou LPS conformément à la norme UL60950-1 ou classe 2
Catégorie de surtension	III
Consommation électrique	17 W max. (2W interne, 15 W externe)

Installation

Instructions d'installation générales

- Pour une surveillance optimale, montez le capteur de manière à ce que la tige de la sonde soit complètement immergée dans le milieu.
- Si le milieu s'écoule dans une direction horizontale et peut contenir des dépôts ou des gaz piégés (par exemple, des bulles d'air) : installez le capteur, par exemple latéralement (fig. 3).
- Si le milieu s'écoule dans une direction horizontale et que le canal d'écoulement n'est pas complètement rempli de milieu : installez le capteur, par exemple sous le débit (fig. 4).
- Si le milieu s'écoule dans une direction verticale : installez le capteur uniquement dans les conduites montantes.
- Une distance minimale par rapport aux variables d'interférence potentielles (pompes, vannes, redresseurs de débit, coudes de tuyau, modifications de la section transversale) doit être maintenue (fig. 5).
- Empêchez la pointe de la tige de la sonde d'entrer en contact avec le côté opposé de la paroi interne du canal d'écoulement, ce qui provoquerait un court-circuit thermique.
- Pour les appareils connectés en permanence : installez l'interrupteur ou l'interrupteur d'isolement à proximité de l'appareil.

Instructions d'installation spécifiques

- Montez les capteurs TURCK de la série FS uniquement à l'aide d'adaptateurs filetés de la série FAA.
- Ne s'applique pas aux adaptateurs sur lesquels les filetages servent de joint hydraulique (filetages NPT) : Utilisez l'un des deux joints (inclus) entre l'adaptateur fileté et le raccordement au processus (par exemple, pièce de raccord). Après avoir déposé et réinstallé l'adaptateur fileté, utilisez un joint neuf.
- Vissez l'adaptateur fileté avec le joint sur le raccordement au processus (couple max. 100 Nm).
- Faites passer la tige de la sonde à travers l'adaptateur fileté et serrez le capteur (écrou de serrage M18 x 1,5) à la main avec l'adaptateur fileté.
- Avant l'installation, tournez délicatement la tête du capteur dans le sens des aiguilles d'une montre aussi loin que possible pour aligner le connecteur avec le repère du poinçon.
- Installez la tige de la sonde sur le repère du poinçon indiquant le sens du débit (fig. 6).
- Vissez l'écrou de serrage M18 x 1,5 sur l'adaptateur fileté (couple max. 40 Nm).
- Après l'installation, tournez délicatement la tête du capteur vers l'arrière dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (340° maximum).

Raccordement

- Branchez l'accouplement de la ligne sur le connecteur du capteur.
- Branchez le câble de connexion sur la source d'alimentation conformément au « Wiring diagrams ».

Mise en service

REMARQUE

L'appareil affiche Oor- si la vitesse de débit après chauffage n'est pas dans la plage de détection.

L'appareil se met automatiquement en marche après activation de la tension d'alimentation. Pendant le chauffage, 0 s'affiche jusqu'à ce que l'appareil soit prêt. La valeur de processus s'affiche alors.

Le capteur est réglé par défaut sur le mode de fonctionnement de la vitesse de débit (VELO), et la valeur est indiquée en m/s. Apportez des modifications via le menu de mesure MEAS ou via TURCK Automation suite (TAS) :

- Changez le mode de fonctionnement (SELD) sur débit (FLOW) et réglez le diamètre du tuyau (DIA).
- ⇒ L'unité l/m est sélectionnée automatiquement.
- Si nécessaire, changez l'unité sous UnIF ou le milieu sous MEDI dans le menu des fonctions étendues EF.

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.

LED : fonctionnement

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

LED	Affichage	Signification	
PWR	Vert	Appareil prêt à fonctionner	
	Vert clignote	Communication IO-Link active	
FLT	Rouge	Erreur	
m/s	Vert	Vitesse de débit en mètres par seconde	
l/min		Vitesse de débit en litres par minute	
m ³ /h		Vitesse de débit en mètres cubes par heure	
g/m		Vitesse de débit en gallons par minute	
MISC	Vert	autre unité d'affichage	
LOC	Jaune	Appareil verrouillé	
	Jaune clignote	Processus de « verrouillage/déverrouillage » actif	
	Eteinte	Appareil déverrouillé	
I et II	Jaune	Sortie de commutation (I et II)	Sortie analogique (II)
		- N.O. : le point de commutation est dépassé/à l'intérieur de la fenêtre (sortie active)	- sortie active
		- N.F. : le point de commutation n'est pas atteint/est en dehors de la fenêtre (sortie inactive)	
	Eteinte	Sortie de commutation (I et II)	Sortie analogique (II)
		- N.O. : le point de commutation n'est pas atteint/est en dehors de la fenêtre (sortie inactive)	- sortie inactive
		- N.F. : le point de commutation est dépassé/à l'intérieur de la fenêtre (sortie inactive)	

Indications sur l'écran

Affichage	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
VOLT	Tension de service en dehors de la plage admissible
LOAD	Charge en dehors de la plage autorisée
Oor+	Valeur mesurée supérieure à la plage de détection
Oor-	Valeur mesurée 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 admissible
Err	Erreur non spécifiée
UnIT	La valeur ne peut pas être affichée dans l'unité sélectionnée

Réglages et paramétrages

Prenez connaissance du processus de paramétrage via les touches tactiles dans le manuel de paramétrage ci-joint. Les réglages peuvent être effectués à la fois via TAS et via IO-Link. Vous trouverez une description du paramétrage IO-Link avec un exemple dans le manuel de mise en service IO-Link.

Réparation

L'appareil ne peut pas être réparé par l'utilisateur. L'appareil doit être mis hors service en cas de dysfonctionnement. En cas de retour à TURCK, veuillez respecter les conditions de reprise.

Mise au rebut

Les appareils doivent être mis au rebut de manière appropriée et ne peuvent être placés dans les ordures ménagères.

Réglage d'usine

	FS501-...
Mode d'affichage	Débit en m/s
SSC1.1 par défaut	m/s
SP1 (SSC1.1)	Débit : 0,85 m/s Température : 70 °C
SP2 (SSC1.1)	Débit : 0,75 m/s Température : 69,5 °C
SSC2.1 par défaut	°C
SP1 (SSC2.1)	Débit : 0,95 m/s Température : 30 °C
SP2 (SSC2.1)	Débit : 1,05 m/s Température : 29,5 °C
Valeur limite supérieure	Débit : 3 m/s Température : 80 °C
Valeur limite inférieure	Débit : 0,06 m/s Température : 0 °C
Fonction de détection automatique (PNP/NPN)	Allumée

①



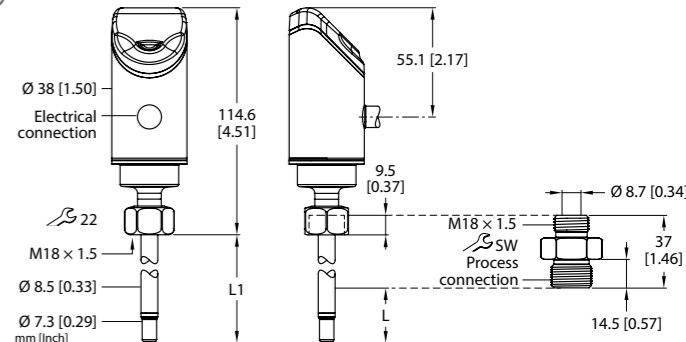
FS501-...-LI2UPN8-...
Compact Flow Sensors
Quick Start Guide
Doc no. 100053229

Additional information see

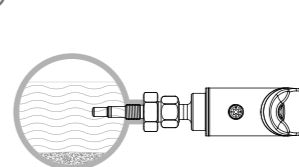
turck.com



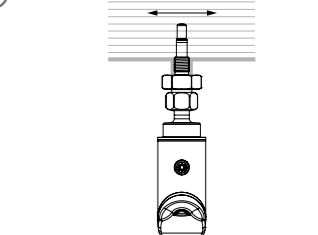
②



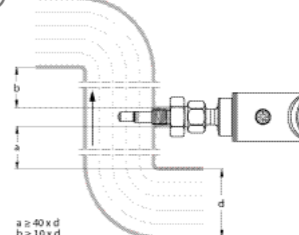
③



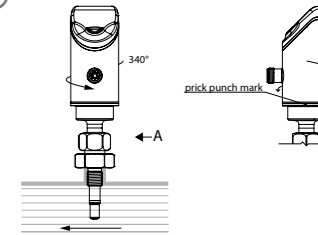
④



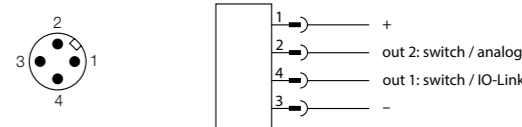
⑤



⑥



Wiring diagrams



FS501-...-LI2UPN8-...

FS501-... Sensores de flujo

Documentos adicionales

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

- Hoja de datos
- Instrucciones de uso
- Parámetros de IO-Link
- Declaraciones de conformidad
- Aprobaciones

Para su seguridad

Uso previsto

Los sensores de flujo compactos tipo FS501... se utilizan para medir la velocidad de flujo o el índice de flujo de volumen de medios líquidos. Entre las aplicaciones típicas se incluyen el monitoreo 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.

Instrucciones generales de seguridad

- Solo personal capacitado y calificado debe montar el dispositivo, instalarlo, operarlo, parametrizarlo y realizarle mantenimiento.
- El dispositivo cumple con los requisitos de EMC para áreas industriales. Cuando se utilice en áreas residenciales, tome medidas para evitar interferencias de radio.
- No utilice el dispositivo para proteger a personas.
- Solo opere el dispositivo dentro de los límites establecidos en las especificaciones técnicas.
- Compruebe la compatibilidad del medio y las piezas que están en contacto con los medios.
- Utilice el dispositivo únicamente según lo especificado por el fabricante. De lo contrario, la protección que proporciona el dispositivo podría verse afectada.

Notas sobre la aprobación UL

- 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).

Descripción del producto

Descripción general del dispositivo

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

Funciones y modos de operación

Tipo	Salida	Parametrización
FS501...LI2UPN8...	2 salidas de conmutación o 1 salida de conmutación y 1 salida analógica	A través de la panel táctil, TAS e IO-Link

Los dispositivos muestran el índice de flujo de volumen registrado, el valor del flujo o el valor de la temperatura a través de los LED de estado y una pantalla de cuatro dígitos. La salida 1 se puede establecer como una salida de conmutación o interfaz de IO-Link, y la salida 2 como una salida de conmutación o analógica. La parametrización de las salidas se puede cambiar seleccionando el canal de datos del proceso (MDC1 o MDC2). Ambas salidas pueden producir valores de flujo y temperatura. Las salidas de conmutación se pueden utilizar como contactos normalmente abiertos o contactos normalmente cerrados. 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 Single Point Mode), un modo de dos puntos (TPM Two Point Mode) o un modo de rango (Win 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. El rango de la salida analógica se puede ampliar libremente al rango de medición. La función totalizadora se puede utilizar para sumar el índice de flujo de un medio a través de IO-Link.

Datos técnicos

Temperatura ambiente	-40...+80 °C (UL -25...+80 °C)
Temperatura de almacenamiento	-40...+80 °C
Temperatura del medio	0...+80 °C
Humedad relativa del aire	10...95 %
Resistencia a la presión	60 bar
Rango de flujo	0,06...3 m/s
Voltaje de funcionamiento	17...33 VCC SELV/PELV (Condición UL) Energía limitada según UL61010-1 o LPS según UL60950-1 o Clase 2
Categoría de sobrevoltaje	III
Consumo de potencia	máximo 17 W (2 W interno, 15 W externo)
Salida 1	Salida de conmutación/IO-Link (flujo/temperatura)
Salida 2	Salida de conmutación o salida analógica (flujo/temperatura)

Instalación

Instrucciones generales para la instalación

- ▶ Para un monitoreo óptimo, monte el sensor de forma que la varilla de la sonda quede completamente sumergida en el medio.
- ▶ Si el medio fluye en dirección horizontal y puede contener depósitos o gas atrapado (p. ej., burbujas de aire): Instale el sensor; por ejemplo, de forma lateral (fig. 3).
- ▶ Si el medio fluye en dirección horizontal y el canal de flujo no está completamente lleno del medio: Instale el sensor; por ejemplo, debajo del flujo (fig. 4).
- ▶ Si el medio fluye en dirección vertical: Instale el sensor solo en las tuberías ascendentes.
- ▶ Se debe mantener una distancia mínima con respecto a las posibles variables de interferencia (bombas, válvulas, rectificadores de flujo, codos de tuberías, cambios en la sección transversal) (fig. 5).
- ▶ Evite que la punta de la varilla de la sonda entre en contacto con el lado opuesto de la pared interior del canal de flujo, ya que esto podría provocar un cortocircuito térmico.
- ▶ Para dispositivos conectados permanentemente: Instale el interruptor o el interruptor de aislamiento cerca del dispositivo.

Instrucciones especiales de instalación

- ▶ Monte únicamente los sensores TURCK de la serie de productos FS mediante adaptadores de rosca de la serie de productos FAA.
- ▶ No se aplica a adaptadores en los que las roscas forman un sello hidráulico (roscas NPT): Coloque uno de los dos sellos (que están incluidos en la entrega) entre el adaptador roscado y la conexión de proceso (p. ej., una unión). Después de retirar y volver a instalar el adaptador de rosca, utilice un sello nuevo.
- ▶ Enrosque el adaptador roscado con la junta en la conexión de proceso (par de apriete máximo de 100 Nm).
- ▶ Guíe la varilla de la sonda a través del adaptador roscado y apriete el sensor (tuerca de acoplamiento M18 x 1,5) de forma manual con el adaptador roscado.
- ▶ Antes de la instalación, gire cuidadosamente el cabezal del sensor hacia la derecha lo más posible para alinear el conector con la marca del punzón.
- ▶ Instale la varilla de la sonda en la marca del punzón en línea con la dirección del flujo (fig. 6).
- ▶ Enrosque una tuerca de acoplamiento M18 x 1,5 en el adaptador roscado (par de apriete máximo de 40 Nm).
- ▶ Después de la instalación, gire cuidadosamente el cabezal del sensor hacia la izquierda (máx. 340°).

Conexión

- ▶ Conecte el conector hembra del cable de conexión al conector macho del sensor.
- ▶ Conecte el cable de conexión a la fuente de alimentación según se muestra en "Wiring diagrams".

Puesta en servicio

NOTA

El dispositivo muestra Oor- si la velocidad de flujo después del calentamiento no está dentro del rango de detección.

El dispositivo se pondrá automáticamente en funcionamiento una vez que se encienda la fuente de alimentación. Durante el calentamiento, 0 se muestra en la pantalla hasta que el dispositivo esté listo. A continuación, se muestra el valor del proceso. El sensor se establece de forma predeterminada en el modo de funcionamiento de velocidad de flujo (VELO) y muestra el valor en m/s. Realice cambios a través del menú de medición MEAS o el conjunto de automatización de TURCK (TAS):

- ▶ Cambie el modo de funcionamiento (SELD) a índice de flujo (FLOW) y ajuste el diámetro del tubo (DIA).
- ⇒ La unidad l/m se selecciona automáticamente.
- ▶ Si es necesario, cambie la unidad en UnIF o el medio en MEDl en el menú de funciones extendidas EF.

Funcionamiento

ADVERTENCIA

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

Riesgo de quemaduras por las superficies calientes del gabinete.

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

Corriente de conmutación	0,25 A
Clase de protección (probada con agua)	IP66/IP67/IP69K (sin homologación UL)
Compatibilidad electromagnética (CEM)	IEC 61326-2-3
Resistencia a los golpes	50 g (6 ms), EN 60068-2-27
Resistencia a la vibración	20 g, EN 60068-2-6

Luces LED: funcionamiento

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

LED	Pantalla	Significado
PWR	Verde	El dispositivo está listo para funcionar
	Verde intermitente	Comunicación de IO-Link activa
FLT	Rojo	Error
m/s	Verde	Velocidad de flujo en metros por segundo
l/min		Velocidad de flujo en litros por minuto
m ³ /h		Índice de flujo en metros cúbicos por hora
gpm		Índice de flujo en galones por minuto
MISC	Verde	Otra unidad en la pantalla
LOC	Amarillo intermitente	Dispositivo bloqueado
	Amarillo intermitente	Proceso de "bloqueo/desbloqueo" activo
	Off	Dispositivo desbloqueado
I y II	Amarillo	Salida de conmutación (I y II) - Normalmente abierto: Punto de conmutación excedido/dentro del rango (salida activa) - NC: Punto de conmutación no alcanzado/fuera del rango (salida inactiva)
	Off	Salida de conmutación (I y II) - Normalmente abierto: Punto de conmutación no alcanzado/fuera del rango (salida inactiva) - NC: Punto de conmutación excedido/dentro del rango (salida inactiva)

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
VOLT	Voltaje de funcionamiento fuera del rango permitido
LOAD	Carga fuera del rango permitido
Oor+	Valor medido por encima del rango de detección
Oor-	Valor medido 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
Err	Error no especificado
UnIT	El valor no se puede mostrar en la unidad seleccionada

Configuración y parametrización

Para establecer los parámetros a través de los paneles táctiles, consulte las instrucciones de configuración de parámetros adjuntas. La configuración se puede realizar tanto a través de TAS como a través de IO-Link. Se puede encontrar una descripción de la parametrización de IO-Link con un ejemplo en el manual de puesta en servicio de IO-Link.

Reparación

El usuario no debe reparar el dispositivo por su cuenta. El dispositivo se debe retirar del servicio si presenta fallas. Siga nuestras políticas de aceptación de devolución cuando devuelva el dispositivo a TURCK.

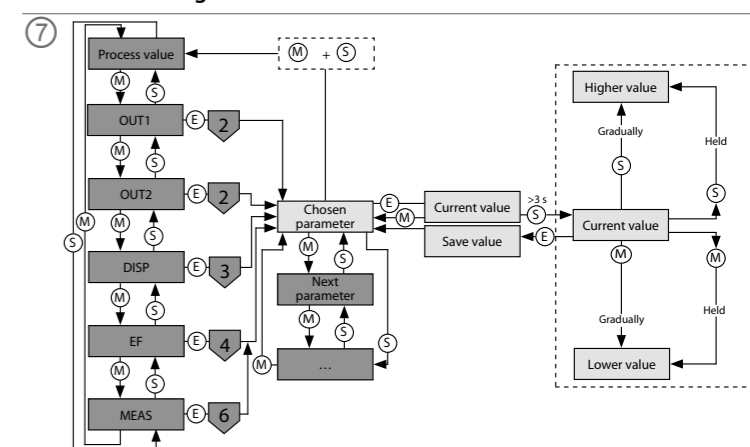
Eliminación

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

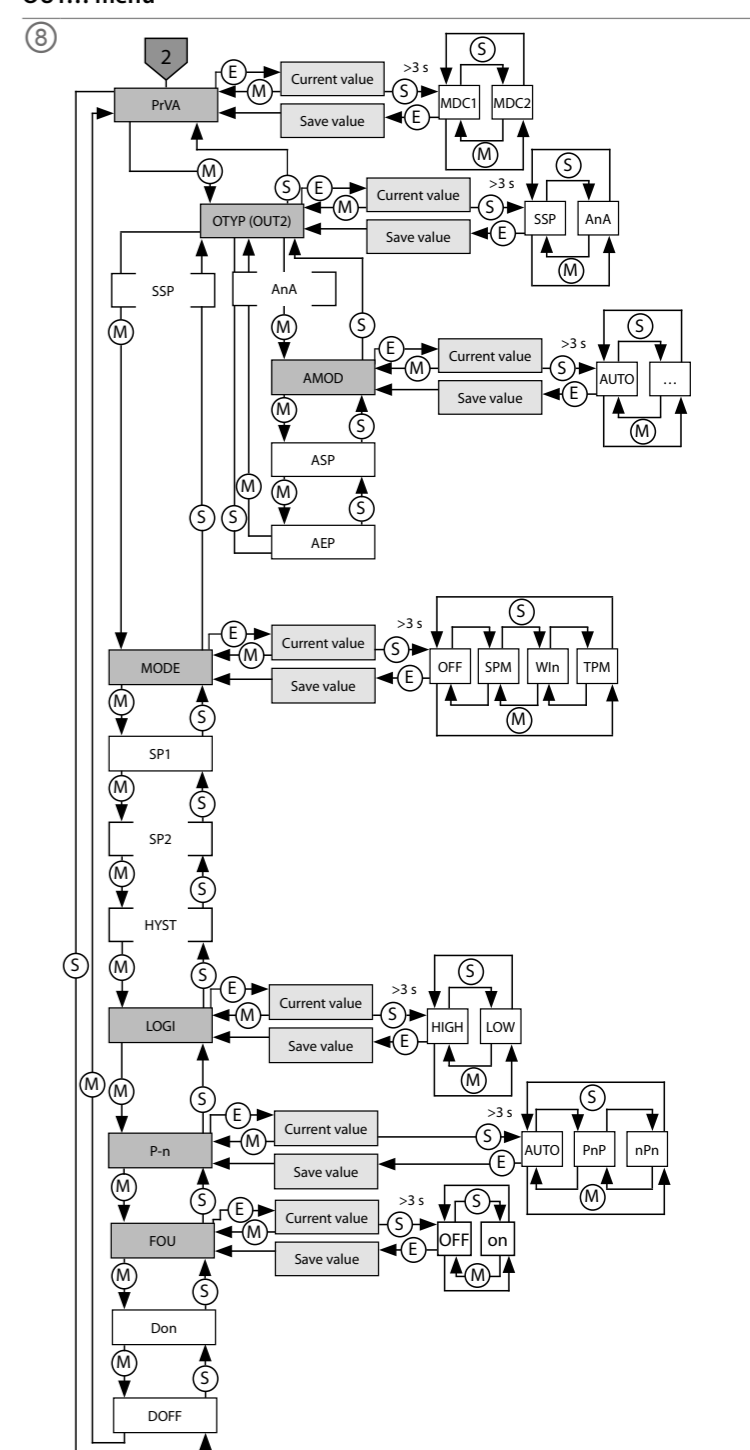
Ajustes de fábrica

	FS501-...
Modo de visualización	Índice de flujo en m/s
SSC1.1 predeterminado	m/s
SP1 (SSC1.1)	Flujo: 0,85 m/s Temperatura: 70 °C
SP2 (SSC1.1)	Flujo: 0,75 m/s Temperatura: 69,5 °C
SSC2.1 predeterminado	°C
SP1 (SSC2.1)	Flujo: 0,95 m/s Temperatura: 30 °C
SP2 (SSC2.1)	Flujo: 1,05 m/s Temperatura: 29,5 °C
Valor límite superior	Flujo: 3 m/s Temperatura: 80 °C
Valor límite inferior	Flujo: 0,06 m/s Temperatura: 0 °C
Función de detección automática (PNP/NPN)	On

Parameter setting



OUT... menu



FR Instructions de paramétrage

Réglages et paramétrages

Utilisez la touche tactile [MODE] ou [SET] pour naviguer dans le menu principal (fig. 7), ainsi que dans les sous-menus OUT (fig. 8), le menu de l'afficheur (fig. 9), le menu des fonctions étendues EF (fig. 10) ou le menu MEAS (fig. 12). 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.

Déverrouillage de l'appareil

- ▶ Appuyez sur [ENTER] pendant 3 s jusqu'à ce que toutes les barres clignotent 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 clignotent 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 automatiquement verrouillé.

Réglages 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. 7).
- ▶ 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. 7).
- ▶ 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. 11).
- ▶ Enregistrez le nouveau mot de passe en appuyant sur [ENTER].

Paramètres du menu principal

Les valeurs par défaut sont indiquées en gras.

	Explication	Fonction
OUT1	Sous-menu de sortie 1	Réglage des options de la sortie 1 pour le débit
OUT2	Sous-menu de sortie 2	Réglage des options de la sortie 2 pour la température
DISP	Sous-menu d'affichage	Reportez-vous au tableau « Paramètres du sous-menu DISP (affichage) » pour connaître les options de réglage supplémentaires
EF	Sous-menu des fonctions étendues	Possibilités de réglage supplémentaires, voir tableau « Paramètres du sous-menu EF »
MEAS	Sous-menu mesure	Reportez-vous au tableau « Paramètres du sous-menu MEAS (mesure) » pour connaître les options de réglage supplémentaires

Paramètres du sous-menu OUT...

	Explication	Options	Fonction
PrVA	Canal de données de processus	MDC1	Paramétrage des sorties via le canal de données de processus 1 (débit) Affectation des données d'entrée de processus : canal 1 = SSC 1.1, canal 2 = SSC 1.2 MDC1 est la valeur par défaut pour OUT1 et OUT2
		MDC2	Paramétrage des sorties via le canal de données de processus 2 (température) Affectation des données d'entrée de processus : canal 1 = SSC 2.1, canal 2 = SSC 2.2
OTYP	Type de sortie (OUT2)	SSP	Sortie de commutation
		AnA	Sortie analogique
AMOD	Sortie analogique	AUTO	Reconnaissance automatique
		4-20	4...20 mA
		0-20	0...20 mA
		20-4	20...4 mA
		20-0	20...0 mA
		0-10	0...10 V
		0-5	0-5V
		1-6	1...6V
		10-0	10...0V
		5-0	5...0V
		6-1	6...1V
		0545	0,5...4,5V
4505	4,5...0,5V		

ASP	Point initial analogique	Valeur de départ du signal analogique		
AEP	Point final analogique	Valeur finale du signal analogique		
MODE	OFF			
	SPM	Mode point unique		
	WIn	Mode fenêtre (fonction fenêtre)		
	TPM	Mode deux points		
SP1	Point de commutation 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 commutation 2	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 (uniquement SPM et WIn)	L'hystérésis min. est de 0,05 m/s ou 0,5 K. Réglable par incréments de 0,01 m/s ou 0,1 K. L'hystérésis maximale comprend la plage de valeurs complète du capteur.		
		LOGI	Inversion de la logique de commutation	HIGH 0 → 1 LOW 1 → 0
		P-n	Réaction de la sortie de commutation	AUTO Détection automatique (NPN/PNP) PnP N commutant nPn P commutant
FOU	Réaction en cas de défaut (p. ex. rupture de fil ou court-circuit)	On	Sortie de commutation : la sortie s'active en cas d'erreur	
		OFF	Sortie analogique : Valeur d'erreur de la fonction définie à la sortie 2 Sortie de commutation : la sortie se désactive en cas d'erreur.	
Don	Délai à l'enclenchement	0...5 s par paliers de 1 ms (0 = le délai n'est pas actif) Par défaut : 0,0 s		
DOFF	Délai au déclenchement	0...5 s par paliers de 1 ms (0 = le délai n'est pas actif) Par défaut : 0,0 s		

Paramètres du sous-menu DISP (affichage)

	Explication	Options	Fonction	
DISr	Orientation de l'affichage	0°	Affichage tourné de 0°	
		180°	Affichage tourné de 180°	
		50	Temps de mise à jour de 50 ms	
		200	Temps de mise à jour de 200 ms	
DISU	Mise à jour de l'affichage	600	Temps de mise à jour de 600 ms	
		OFF	Mise à jour de l'affichage désactivée	
		coLr	Couleur de l'affichage	GrEn Toujours vert
		rED Toujours rouge		
G1oU Vert si OUT1 est activée, sinon rouge				
r1oU Rouge si OUT1 est activée, sinon vert				
coLr	Couleur de l'affichage	G2oU Vert si OUT2 est activée, sinon rouge		
		r2oU Rouge si OUT2 est activée, sinon vert		
		DUA	Affichage	OFF Affichage de la valeur de processus
		On Affichage alterné de la valeur de processus et de l'unité		

Paramètres du sous-menu EF (Fonctions étendues)

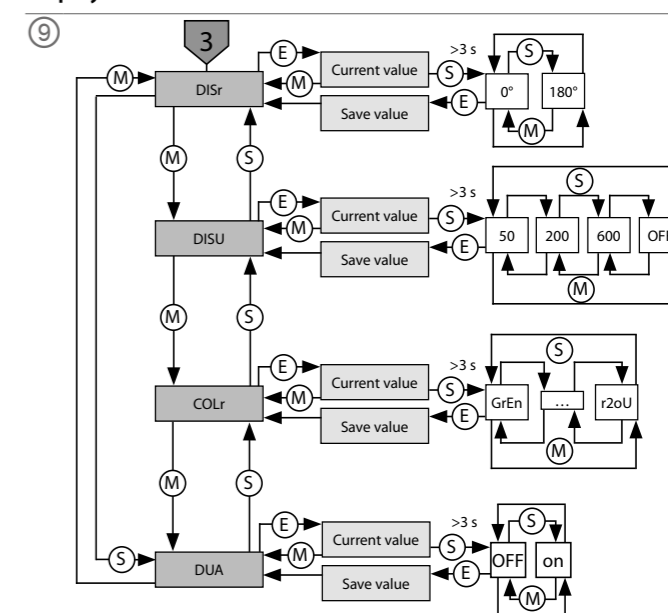
	Explication	Options	Fonction
CoF	Réglage du décalage		Correction de la valeur mesurée avec réglage du décalage. Plage de réglage : -50... +50 % de la plage de mesure. Par défaut : 0
		UnIV (vitesse)	Unité de la vitesse de débit
UnIF (débit volumique)	Unité de débit volumique	l/min	Litres par minute
		m3h	Mètres cubes par heure
		g/m	Gallons par minute
		p3/m	Pieds cubes par minute
UnIT	Unité de température	°C Degrés Celsius °F Degrés Fahrenheit	
HI...	Enregistrement de la valeur maximale		La température mesurée la plus élevée est enregistrée et affichée.
Lo...	Enregistrement de la valeur minimale		La température mesurée la plus basse est enregistrée et affichée.
DAP	Atténuation de la sortie de commutation		Filter pour pics de mesure de courte durée ou de haute fréquence : 0...5 s par incréments de 1 ms Par défaut : 0,0 s
DAA (OUT2 AnA)	Atténuation de la sortie analogique		Filter pour pics de mesure de courte durée ou de haute fréquence : 0...5 s par incréments de 1 ms Par défaut : 0,0 s
OPHr	Compteur d'heures de service		Affichage des heures de service en années (y), jours (d) et heures (h)
PASS	Mot de passe		Définition du mot de passe et activation de la protection par mot de passe
		0000	Pas de mot de passe
SOF	Version du logiciel		Affichage de la version du micrologiciel
rES	Réinitialiser	FACT	Rétablir les réglages d'usine
		rEBo	Redémarrer l'appareil (démarrage à chaud)
		APPL	Réinitialiser les données spécifiques à l'application
		HIGH	Réinitialiser l'enregistrement de la valeur maximale : la valeur mesurée la plus élevée est effacée.
		LOW	Réinitialiser l'enregistrement de la valeur minimale : la valeur mesurée la plus basse est effacée.
	UnDO	Réinitialiser les paramètres précédents (dernier démarrage de l'appareil)	

Paramètres du sous-menu MEAS (mesure)

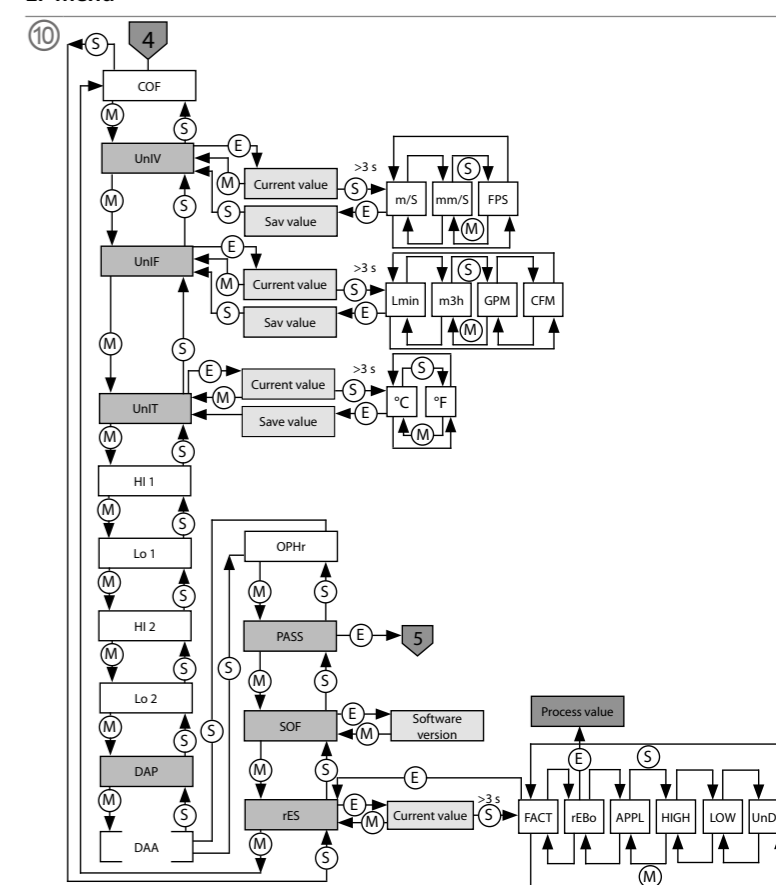
REMARQUE
La sélection du milieu dans les variantes spéciales .../F... peut différer dans le sous-menu MEAS.

	Explication	Options	Fonction
SELD	Valeur mesurée	VELO	Vitesse de débit
DIA	Diamètre	25	par incréments de 1 mm
		Min	15 mm
		Max	250 mm
MEDI	moyen	H20	eau
		GLY1	< 30 % part (référence 20 %)
		GLY2	30...40 % (référence 35 %)
		GLY3	> 40 % (référence 50 %)

Display menu



EF menu



ES Instrucciones de parametrización

Configuración y parametrización

Utilice los paneles táctiles [MODE] (Modo) o [SET] (Establecer) para navegar por el menú principal (fig. 7), los submenús OUT... (Salida) (fig. 8), el menú de la pantalla (fig. 9), el menú de funciones extendidas EF (fig. 10) o el menú MEAS (fig. 12). Pulse [ENTER] (Intro) para seleccionar el submenú correspondiente. Si se toca [MODE] (Modo) y [SET] (Establecer) al mismo tiempo, se cancelará la asignación de parámetros. El dispositivo vuelve a la pantalla estándar.

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] (Establecer) 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] (Establecer) 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 aparece una luz roja de funcionamiento en la pantalla, y el LED LOC se enciende cuando se toca [MODE] (Modo) o [SET] (Ajuste), desbloquee el dispositivo.
- ▶ Presione [MODE] (Modo) o [SET] (Establecer) hasta que aparezca el parámetro requerido.
- ▶ Presione [ENTER] (Intro) para seleccionar un parámetro (fig. 7).
- ▶ Cambio del valor mostrado: Presione y mantenga presionado [SET] (Establecer) durante 3 s hasta que la pantalla deje de parpadear. O bien: Toque [MODE] (Modo) para volver a la selección de parámetros.
- ▶ Aumento o disminuya el valor gradualmente con [MODE] (Modo) o [SET] (Establecer). Algunos valores se pueden modificar de forma continua si mantiene presionados los botones [MODE] (Modo) o [SET] (Establecer) (fig. 7).
- ▶ 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] (Establecer).
- ▶ Utilice el panel táctil [MODE] (Modo) para navegar entre los cuatro dígitos de la contraseña (fig. 11).
- ▶ Toque [ENTER] (Intro) para guardar la contraseña nueva.

Parámetros en el menú principal

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

	Explicación	Función
OUT1	Submenú de la salida 1	Opciones de configuración para la salida 1 de velocidad de flujo
OUT2	Submenú de la salida 2	Opciones de configuración para la salida 2 de temperatura
DISP	Submenú de la pantalla	Consulte la tabla "Parámetros en el submenú DISP (pantalla)" para conocer las opciones de configuración adicionales
EF	Submenú de funciones adicionales	Consulte la tabla "Parámetros en el submenú de funciones extendidas (EF)" para conocer opciones de configuración adicionales
MEAS	Submenú de medición	Consulte la tabla "Parámetros en el submenú MEAS" para conocer opciones de configuración adicionales

Parámetros en el submenú OUT... (Salida)

PrVA	Explicación	Opciones	Función
	Canal de datos de proceso	MDC1	Parametrización de las salidas a través del canal de datos de proceso 1 (flujo) Asignación de los datos de entrada del proceso: 1 = SSC 1.1, canal 2 = SSC 1.2 MDC1 es el valor predeterminado para OUT1 y OUT2
		MDC2	Parametrización de las salidas a través del canal de datos de proceso 2 (temperatura) Asignación de datos de entrada de proceso: canal 1 = SSC 2.1, canal 2 = SSC 2.2
OTYP	Tipo de salida (OUT2)	SSP	Salida de conmutación
		AnA	Salida analógica
AMOD	Salida analógica	AUTO	Detección automática
		4-20	4...20 mA
		0-20	0...20 mA
		20-4	20...4 mA
		20-0	20...0 mA
		0-10	0...10 V
		0-5	0...5 V
		1-6	1...6 V
		10-0	10...0 V
		5-0	5...0 V
		6-1	6...1 V
0545	0,5...4,5 V		
4505	4,5...0,5 V		

ASP	Punto de inicio analógico	Valor inicial de la señal analógica	
AEP	Punto final analógico	Valor final de la señal analógica	
MODE		OFF	
		SPM	Modo de punto único
		Wln	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
		Wln:	Límite superior de rango en el que la salida de conmutación cambia su estado de conmutación
		Valores predeterminados OUT1:	Flujo: 0,85 m/s Temperatura: 70 °C
SP2	Punto de conmutación 2	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
		Wln:	límite inferior de rango en el que la salida de conmutación cambia su estado de conmutación
		Valores predeterminados OUT1:	Flujo: 0,75 m/s Temperatura: 69,5 °C
HYST	Histéresis (solo SPM y Wln)		La histéresis mínima es de 0,05 m/s o mín. 0,5 K. Ajustable en incrementos de 0,01 m/s o 0,1 K. La histéresis máxima comprende todo el rango de valores del sensor.
		LOGI	Invertir lógica de conmutación
		P-n	Comportamiento de la salida de conmutación
FOU	Comportamiento en caso de falla (p. ej., desconexión o cortocircuito)	On	Salida de conmutación: La salida se activa en caso de una falla. Salida analógica: Valor de falla de la función establecida en la salida 2
		Off	Salida de conmutación: La salida se desactiva en caso de falla. Salida analógica: Valor de falla de la función establecida en la salida 2
Don	Retardo a la conexión	0...5 s en incrementos de 1 ms (0 = tiempo de retardo no activo) Predeterminado: 0,0 s	
DOFF	Retardo de la desconexión	0...5 s en incrementos de 1 ms (0 = tiempo de retardo no activo) Predeterminado: 0,0 s	

LOGI	Invertir lógica de conmutación	ALTO	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)	On	Salida de conmutación: La salida se activa en caso de una falla. Salida analógica: Valor de falla de la función establecida en la salida 2
		Off	Salida de conmutación: La salida se desactiva en caso de falla. Salida analógica: Valor de falla de la función establecida en la salida 2
Don	Retardo a la conexión	0...5 s en incrementos de 1 ms (0 = tiempo de retardo no activo) Predeterminado: 0,0 s	
DOFF	Retardo de la desconexión	0...5 s en incrementos de 1 ms (0 = tiempo de retardo no activo) Predeterminado: 0,0 s	

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	Siempre de color verde
		rED	Siempre de color 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
DUA	Pantalla	OFF	Visualización del valor del proceso
		On	Visualización alternada del valor del proceso y la unidad

Parámetros en el submenú de funciones extendidas (EF)

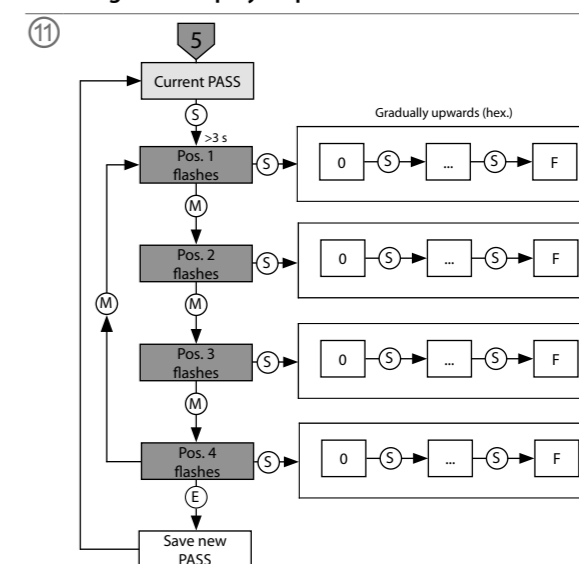
	Explicación	Opciones	Función
CoF	Ajuste de desviación		Corrección del valor medido con ajuste de desviación. Rango de ajuste: -50...+50 % del rango de medición. Predeterminado: 0
		UnIV (Velocidad)	Unidad de velocidad de flujo
		Unif (flujo de volumen)	Unidad de flujo de volumen
UnIT	Unidad de temperatura	m/S	Metros por segundo
		mm/S	Milímetros por segundo
		FPS	Pies por segundo
		Lmin	Litros por minuto
HI...	Memoria de valor máximo	m3h	Metros cúbicos por hora
		GPM	Galones por minuto
		CFM	Pies cúbicos por minuto
		°C	Grados Celsius
Lo...	Memoria de valor mínimo	°F	Grados Fahrenheit
			Se almacena y muestra el valor medido más alto.
DAP	Amortiguación de la salida de conmutación		Se almacena y muestra el valor medido más bajo.
			Excluya los picos de medición de duración momentánea o alta frecuencia: 0...5 s en incrementos de 1 ms Predeterminado: 0,0 s
DAA (OUT2 AnA)	Amortiguación de la salida analógica		Excluya los picos de medición de duración momentánea o alta frecuencia: 0...5 s en incrementos de 1 ms Predeterminado: 0,0 s
OPHr	Contador de horas de servicio		Visualización de las horas de servicio en años (y), días (d) y horas (h)
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	Reset	FACT	Restablecer los parámetros a los ajustes de fábrica
		rEBo	Restablecer el dispositivo (inicio en caliente)
		APPL	Restablecer los datos específicos de la aplicación
		HIGH	Restablecer la memoria de valor máximo: Se elimina el valor medido más alto.
		LOW	Restablecer la memoria de valor mínimo: Se elimina el valor medido más bajo.
		UnDO	Restablecer los parámetros a los ajustes anteriores (último inicio del dispositivo)

Parámetros en el submenú MEAS (Medición)

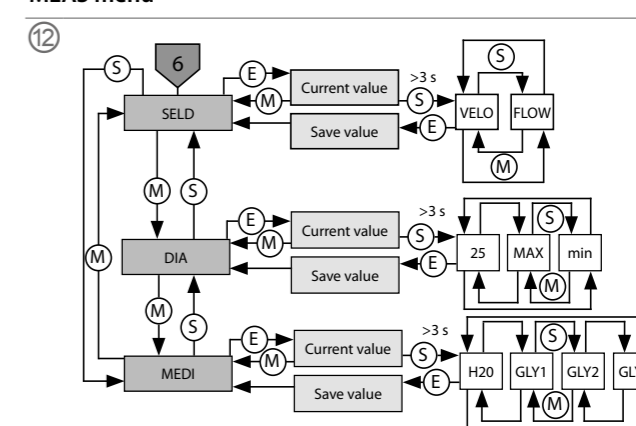
NOTA
La selección de medios en las variantes especiales .../F... puede diferir en el submenú MEAS.

	Explicación	Opciones	Función
SELD	Valor medido	VELO	Velocidad del flujo
		FLOW	Flujo de volumen
DIA	Diámetro	25	en incrementos de 1 mm
		Min	15 mm
		Max	250 mm
MEDI	Medio	H20	Agua
		GLY1	<30 % de participación (referencia 20 %)
		GLY2	30...40 % (referencia 35 %)
		GLY3	>40 % (referencia 50 %)

Selecting PASS step by step



MEAS menu



ZH 快速入门指南

FS501-...流量传感器

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

FS501...型紧凑型流量传感器用于测量液体介质的流速或体积流量。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。该装置使用量热原理;这意味着,除了测量介质温度外,该装置还能够指示是超过还是低于可调限值。用户必须严格按照本说明使用该装置。任何其他用途均不属于预期用途。因违规使用导致的任何损坏,图尔克公司概不承担责任。

一般安全须知

- 该装置的固定、安装、操作、参数设定和维护工作只能由经过培训的专业人员执行。
- 该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。
- 请勿将该装置用于人员保护。
- 只能在技术规格的限制范围内使用该装置。
- 检查介质和介质接触部件的兼容性。
- 严格按照制造商的规定使用该装置。如有违反,可能会损害该装置所能提供的保护。

UL认证说明

- 美国/加拿大:仅用于NFPA 79应用(NFPA:美国国家消防协会)。

产品说明

装置概览

参见图1:正视图,图2:尺寸。

产品功能与工作模式

类型	输出	参数设定
FS501...LI-2UPN8...	2路开关量输出或1路开关量输出和1路模拟量输出	通过触控板、TAS及IO-Link接口

该装置通过状态LED和四位显示屏显示记录的体积流量、流量值或温度值。输出1可设置为开关量输出或IO-Link接口,输出2可设置为开关量输出或模拟量输出。可通过选择过程数据通道(MDC1或MDC2)更改输出的参数设定。两个输出均可输出流量值和温度值。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。

模拟量输出的输出范围可以不受限制地扩展至测量范围。

累计计量功能可通过IO-Link接口对介质的流量进行累加统计。

安装

一般安装说明

- ▶ 要获得最佳监测效果,请在安装传感器时将其探头杆完全浸入介质中。
- ▶ 如果介质沿水平方向流动,且可能含有沉淀物或截留气体(例如气泡):以横向安装等方式安装传感器(图3)。
- ▶ 如果介质沿水平方向流动,且流道中未完全充满介质:通过将传感器安装在液流的下方等方式进行安装(图4)。
- ▶ 如果介质沿垂直方向流动:只可将传感器安装在竖管中。
- ▶ 必须与潜在干扰变量(泵、阀门、流量纠正仪、管道弯头、横截面变化)保持最小距离(图5)。
- ▶ 防止探头杆的尖端接触流道内壁的对侧(如果发生接触,将会导致热短路)。
- ▶ 对于永久连接的装置:在装置附近安装普通开关或隔离开关。

特殊安装说明

- ▶ 只能使用FAA产品系列的螺纹转接头安装图尔克FS产品系列的传感器。
- ▶ 不适用于依靠螺纹(NPT螺纹)形成液压密封的转接头:将两个密封件(包含在交货范围内)中的一个置于螺纹转接头和工艺连接件(例如活接头)之间。卸下螺纹转接头后再重新安装时,要使用新密封件。
- ▶ 将带有密封件的螺纹转接头拧入工艺连接件中(最大扭矩为100 Nm)。
- ▶ 引导探头杆穿过螺纹转接头,并将传感器(M18 × 1.5联接螺母)与螺纹转接头用手拧紧。
- ▶ 安装前,小心地将传感器头顺时针拧至极限位置,使连接器对准冲点标记。
- ▶ 在冲点标记处安装探头杆,与流向保持一致(图6)。
- ▶ 将M18 × 1.5联接螺母拧到螺纹转接头上(最大扭矩为40 Nm)。
- ▶ 安装完成后,小心地将传感器头逆时针旋回(最大340°)。

连接

- ▶ 将连接线缆的母头接插件连接到传感器的公头接插件。
- ▶ 如“Wiring diagrams”中所示,将连接线缆连接至电源。

调试

提示

加热完成后,如果流速超出检测范围,该装置将显示“O”或“.”。

一旦接通电源,该装置会自动运行。加热期间,显示屏显示0,直至该装置准备就绪。然后显示过程值。

传感器默认设置为流速(VELO)工作模式,测量值单位为m/s。可通过MEAS测量菜单或图尔克自动化套件(TAS)进行更改:

- ▶ 将工作模式(SELD)切换为流量(FLOW)模式,并调整管道直径(DIA)。
- ⇒ 单位将自动切换为l/m。
- ▶ 如需调整,可在扩展功能菜单(EF)的单位设置(UnIF)中修改单位,或在介质设置(MEDI)中选择对应介质。

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。

LED — 运行

- ▶ 要显示温度,请在显示模式下按住[SET]。

LED	显示	含义
PWR	绿色	装置已准备就绪,随时可以运行
	绿色闪烁	IO-Link通信激活
FLT	红色	错误
m/s	绿色	流速(单位:米/秒)
l/min		流量(单位:升/分钟)
m ³ /h		流量(单位:立方米/小时)
gpm		流量(单位:加仑/分钟)
MISC	绿色	其他显示单位
LOC	黄色	装置已锁定
	黄色闪烁	“锁定/解锁”进程激活
	熄灭	装置已解锁
I和II	黄色	开关量输出(I和II) 模拟量输出(II)
		- 常开:高于开关点/处于窗口范围内 (激活输出)
		- 常闭:低于开关点/处于窗口范围内 (激活输出)
		- 常开:低于开关点/处于窗口范围内 (未激活输出)
		- 常闭:高于开关点/处于窗口范围内 (未激活输出)
	熄灭	开关量输出(I和II) 模拟量输出(II)
		- 常开:高于开关点/处于窗口范围内 (未激活输出)
		- 常闭:高于开关点/处于窗口范围内 (未激活输出)

显示屏指示

显示	含义
----	传感器故障
HW	内部硬件故障
PARF	出厂参数设定不正确
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
VOLT	工作电压超出允许范围
LOAD	负载超出允许范围
Oor+	测量值高于检测范围
Oor-	测量值低于检测范围
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
Err	未指明的错误
UnIT	无法以所选单位显示值

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。可以通过TAS和IO-Link进行设置。有关IO-Link参数设定的说明及示例,请查看IO-Link调试手册。

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图尔克公司维修,请遵从我们的返修验收条件。

废弃处理

必须对该装置进行正确的废弃处理,不得当作生活垃圾。

出厂设置

	FS501-...
显示模式	流速(单位:米/秒)
默认SSC1.1	m/s
SP1(SSC1.1)	流量:0.85 m/s 温度:70 °C
SP2(SSC1.1)	流量:0.75 m/s 温度:69.5 °C
默认SSC2.1	°C
SP1(SSC2.1)	流量:0.95 m/s 温度:30 °C
SP2(SSC2.1)	流量:1.05 m/s 温度:29.5 °C
上限值	流量:3 m/s 温度:80 °C
下限值	流量:0.06 m/s 温度:0 °C
自动检测功能(PNP/NPN)	On

①



FS501-...-LI2UPN8-...

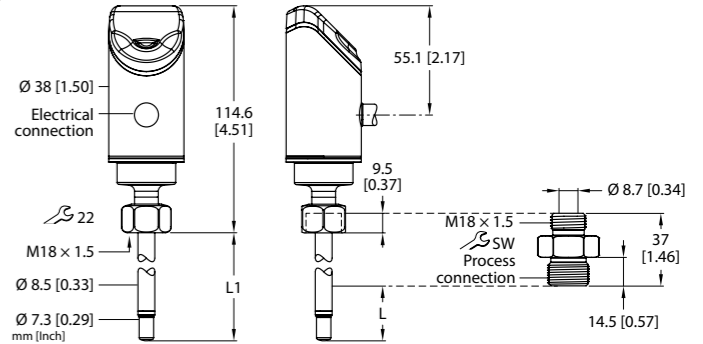
Compact Flow Sensors
Quick Start Guide
Doc no. 100053229

Additional information see

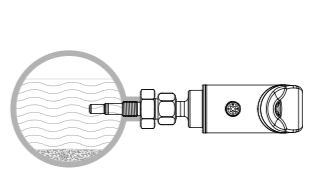
turck.com



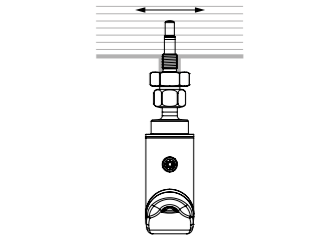
②



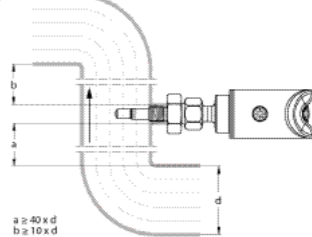
③



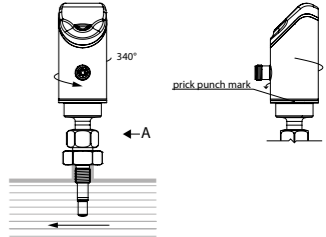
④



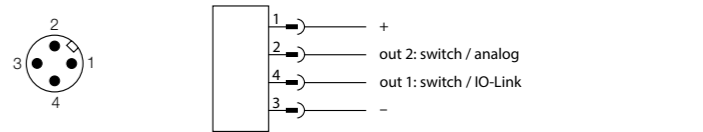
⑤



⑥



Wiring diagrams



FS501-...-LI2UPN8-...

技术数据

环境温度	-40...+80 °C (UL -25...+80 °C)
存放温度	-40...+80 °C
介质温度	0...+80 °C
相对湿度	10...95 %
耐压水平	60 bar
流量范围	0.06...3 m/s
工作电压	17...33 VDC,符合SELV/PELV安全等级(UL认证条件),满足UL61010-1标准有限能量要求、UL60950-1标准限制电源(LPS)要求或2类电源(Class2)标准
浪涌类别	III
功耗	最大17 W(2 W内部功耗,15 W外部功耗)
1路输出	开关量输出/IO-Link(流量/温度)

输出2	开关量输出或模拟量输出(流量/温度)
开关电流	0.25 A
防护等级(水测试认证)	IP66/IP67/IP69K(未通过UL认证)
电磁兼容性(EMC)	IEC 61326-2-3
抗冲击性	50 g(6 ms),符合EN 60068-2-27标准
抗振性	20 g,符合EN 60068-2-6标准

KO 빠른 시작 가이드

FS501-... 유량 센서

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

타입 FS501-... 컴팩트 유량 센서는 액체 매체의 유속 또는 체적 유량을 측정하는 데 사용됩니다. 일반적인 애플리케이션에는 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.

일반 안전 지침

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 조립, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지 보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 무선 간섭을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.
- 사람을 보호하는 용도로 장치를 사용하지 마십시오.
- 기술 사양에 명시된 한도 내에서만 장치를 작동하십시오.
- 매체 및 매체 접촉 부품의 호환성을 점검하십시오.
- 장치는 제조업체에서 지정한 방식으로만 사용하십시오. 그렇지 않으면 장치의 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

UL 인증 참고 사항

- 미국/캐나다: NFPA 79 애플리케이션에만 사용(NFPA: 미국방화협회)

제품 설명

장치 개요

그림 1: 정면도, 그림 2: 치수를 참조하십시오.

기능 및 작동 모드

타입	출력	매개 변수화
FS501...LI-2UPN8...	스위칭 출력 2개 또는 스위칭 출력 1개 및 아날로그 출력 1개	터치패드, TAS 및 IO-Link를 통해

이 장치는 상태 LED와 4자리 디스플레이를 통해 기록된 체적 유량, 유속 값 또는 온도 값을 표시합니다.

출력 1은 스위칭 출력 또는 IO-Link 인터페이스로, 출력 2는 스위칭 출력 또는 아날로그 출력으로 설정할 수 있습니다. 출력 매개 변수화는 프로세스 데이터 채널(MDC1 또는 MDC2)을 선택하여 변경할 수 있습니다. 두 출력 모두 유속 및 온도 값을 출력할 수 있습니다. 스위칭 출력은 NO 접점 또는 NC 접점으로 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. 아날로그 출력의 출력 범위는 측정 범위에 맞게 자유롭게 확장할 수 있습니다. 합산기 기능은 IO-Link를 통해 매체의 유량을 추가하는 데 사용할 수 있습니다.

설치

일반 설치 지침

- ▶ 최적의 모니터링을 위해 프로브 로드가 매체에 완전히 잠기도록 센서를 설치하십시오.
- ▶ 매체가 수평 방향으로 흐르고 침전물이 생기거나 가스가 갇힐 가능성이 있는 경우(예: 기포): 예를 들어 센서를 측면에 설치하십시오(그림 3).
- ▶ 매체가 수평 방향으로 흐르고 유량 채널이 매체로 완전히 채워지지 않은 경우: 예를 들어 흐름 아래쪽에 센서를 설치하십시오(그림 4).
- ▶ 매체가 수직 방향으로 흐르는 경우: 센서는 수직관에만 설치하십시오.
- ▶ 간섭 가능성이 있는 변수(펌프, 밸브, 유량 정류기, 파이프 굽힘, 단면 변경)로부터 최소 거리를 유지해야 합니다(그림 5).
- ▶ 프로브 로드의 끝부분이 유량 채널 내벽의 반대쪽에 닿지 않도록 합니다. 이 경우 열 단락을 일으키게 됩니다.
- ▶ 영구적으로 연결된 장치의 경우: 장치 근처에 스위치 또는 절연 스위치를 설치하십시오.

특수 설치 지침

- ▶ FAA 제품 시리즈 나사산 어댑터를 사용하는 FS 제품 시리즈 터크 센서만 설치하십시오.
- ▶ 나사산이 유압 씰(NPT 나사산)을 형성하는 어댑터에는 적용되지 않습니다. 나사산 어댑터와 프로세스 연결(예: 유니언) 사이에 씰 2개(배출 시 포함) 중 하나를 배치하십시오. 나사산 어댑터를 제거했다가 다시 설치한 후에는 새 씰을 사용하십시오.
- ▶ 나사산 어댑터를 씰과 함께 프로세스 연결부에 조이십시오(최대 토크: 100 Nm).
- ▶ 프로브 로드를 나사산 어댑터로 통과시키고 손으로 센서(M18 × 1.5 커플링 너트)를 나사산 어댑터와 함께 조이십시오.
- ▶ 설치하기 전에 센서 헤드를 시계 방향으로 최대한 돌려 커넥터를 프리펀치 표시와 정렬하십시오.
- ▶ 프로브 로드를 흐름 방향과 일렬로 프리펀치 표시 위에 설치하십시오(그림 6).
- ▶ M18 × 1.5 커플링 너트를 나사산 어댑터에 끼우십시오(최대 토크: 40 Nm).
- ▶ 설치 후 센서 헤드를 시계 반대 방향으로 조심스럽게 돌리십시오(최대 340°).

연결

- ▶ 연결 케이블의 female 커넥터를 센서의 male 커넥터에 연결하십시오.
- ▶ 연결 케이블을 "Wiring diagrams"에 따라 전원에 연결하십시오.

시운전

- 참고
- 가열 후 유속이 감지 범위 내에 있지 않으면 장치에서 Oor-을 표시합니다.

파워 서플라이가 켜지면 장치가 자동으로 작동합니다. 가열 중에는 장치가 준비될 때까지 디스플레이에 0이 표시됩니다. 그런 다음 프로세스 값이 표시됩니다. 이 센서는 기본적으로 유속(VELO) 작동 모드로 설정되며, 값은 m/s로 제공됩니다. MEAS 측정 메뉴 또는 TAS(TURCK Automation Suite)를 통해 변경하십시오.

- ▶ 작동 모드(SELD)를 유량(FLOW)으로 변경하고 파이프 직경(DIA)을 조정하십시오.
- ⇒ 단위 l/m가 자동으로 선택됩니다.
- ▶ 필요에 따라 확장 기능 메뉴 EF에서 UnF 아래의 단위 또는 MEDI 아래의 매체를 변경하십시오.

작동

⚠ 경고

- 외함은 프로브 주변에서 75 °C(167 °F) 넘게 가열할 수 있습니다. 뜨거운 외함 표면으로 인한 화상 위험이 있습니다!
- ▶ 가연성 물질과 접촉하지 않도록 하우징을 보호하십시오.
- ▶ 실수로 접촉하지 않도록 하우징을 보호하십시오.

LED — 작동

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

LED	디스플레이	의미	
PWR	녹색	장치 작동이 준비됨	
	녹색 점멸	IO-Link 통신 활성화	
FLT	적색	오류	
m/s	녹색	초당 미터 단위의 유속	
l/min		분당 리터 단위의 유량	
m³/h		시간당 입방 미터 단위의 유량	
gpm		분당 갤런 단위의 유량	
MISC	녹색	기타 표시 단위	
LOC	황색	장치 잠금	
	황색 점멸	"잠금/잠금 해제" 프로세스 활성화	
	꺼짐	장치 잠금 해제됨	
I 및 II	황색	스위칭 출력(I 및 II) - NO: 스위칭 포인트 초과/윈도우 내 (활성 출력) - NC: 스위칭 포인트 언더슈트/윈도우 밖 (비활성 출력)	아날로그 출력(II) - 활성 출력
	꺼짐	스위칭 출력(I 및 II) - NO: 스위칭 포인트 언더슈트/윈도우 밖 (비활성 출력) - NC: 스위칭 포인트 초과/윈도우 내 (비활성 출력)	아날로그 출력(II) - 비활성 출력

디스플레이 표시

디스플레이	의미
----	센서 고장
HW	내부 하드웨어 오류
PaF	출하 시 매개 변수 결함
SC 1	출력 1에서 단락
SC 2	출력 2에서 단락
SC12	양쪽 출력에서 단락
WB 2	단선
VOLT	허용 범위를 벗어난 작동 전압
LOAD	허용 범위를 벗어난 부하
Oor+	감지 범위 초과 측정 값
Oor-	감지 범위 미만 측정 값
Oor	사용 가능한 측정 데이터 없음
PaA	잘못된 사용자 매개 변수화
TEMP	허용 범위를 벗어난 장치 온도
Err	지정되지 않은 오류
UnI	선택한 단위로 값을 표시할 수 없음

설정 및 매개 변수화

터치패드를 통해 매개 변수를 설정하려면 동봉된 매개 변수 설정 지침을 참조하십시오. TAS 및 IO-Link를 통해 설정할 수 있습니다. 예시를 포함한 IO-Link 매개 변수화에 대한 설명은 IO-Link 시운전 매뉴얼에서 찾을 수 있습니다.

수리

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

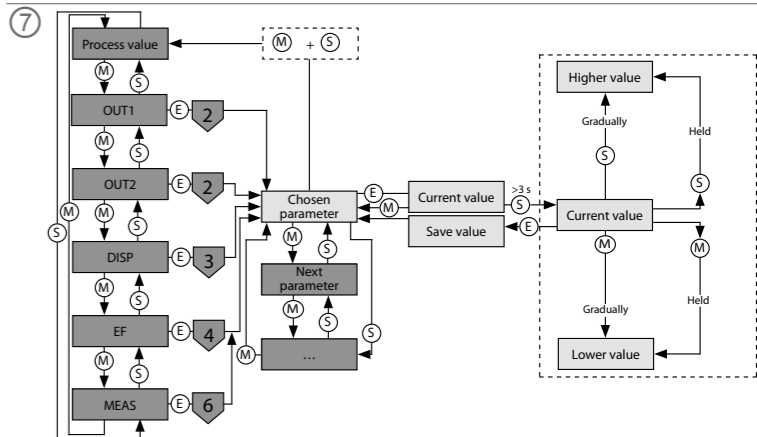
폐기

- ✘ 장치는 적절하게 폐기해야 하며 가정용 폐기물에 해당하지 않습니다.

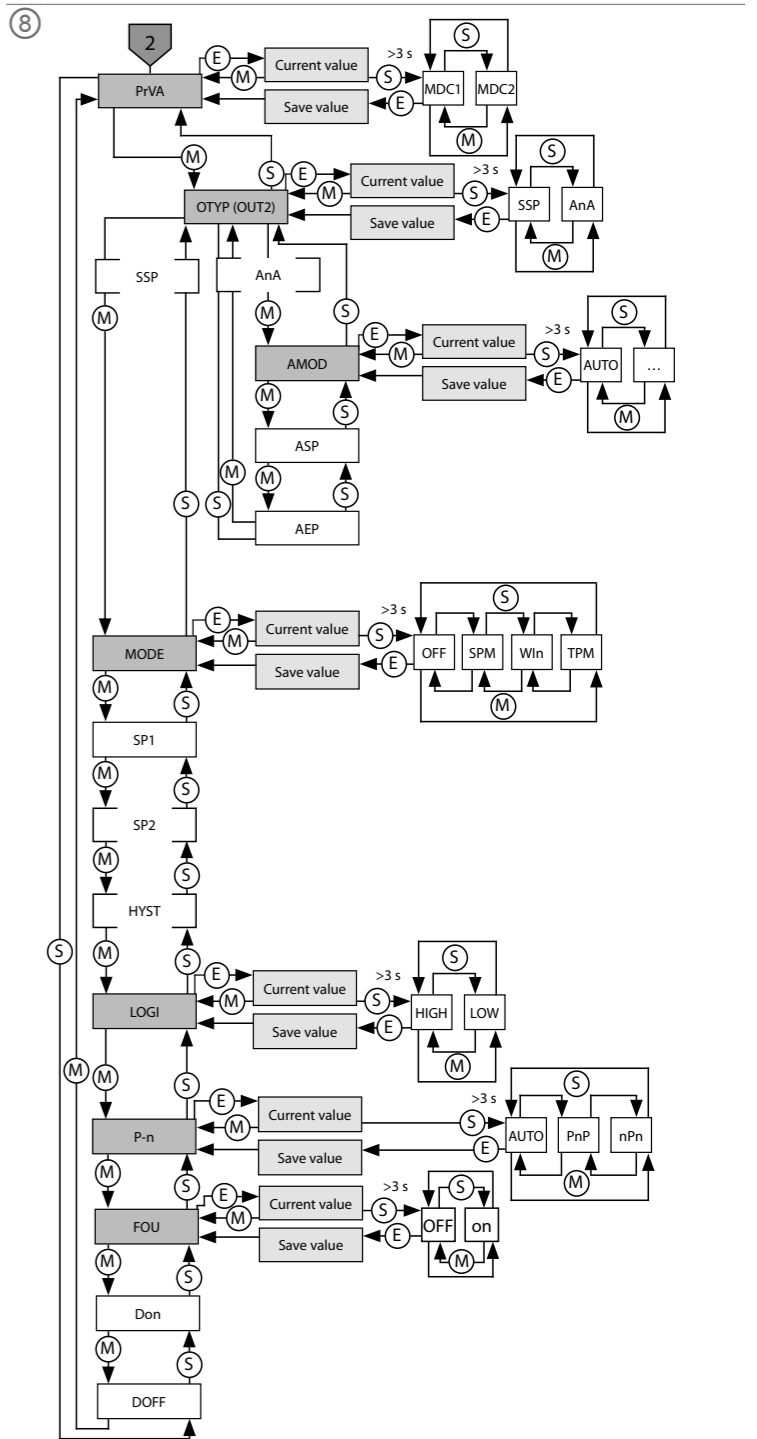
기본 설정

	FS501-...
디스플레이 모드	유속(m/s)
기본 SSC1.1	m/s
SP1(SSC1.1)	유속: 0.85 m/s 온도: 70 °C
SP2(SSC1.1)	유속: 0.75 m/s 온도: 69.5 °C
기본 SSC2.1	°C
SP1(SSC2.1)	유속: 0.95 m/s 온도: 30 °C
SP2(SSC2.1)	유속: 1.05 m/s 온도: 29.5 °C
최고 한계값	유속: 3 m/s 온도: 80 °C
최저 한계값	유속: 0.06 m/s 온도: 0 °C
자동 감지 기능(PNP/NPN)	켜짐

Parameter setting



OUT... menu



ZH 参数设置说明

产品设置和参数设定

使用[MODE]或[SET]触摸板,可浏览主菜单(图7)、OUT...子菜单(图8)、显示菜单(图9)、EF扩展功能菜单(图10)或MEAS测量菜单(图12)。按[ENTER]键可选择相应的子菜单。同时轻触[MODE]和[SET]将取消参数分配。该装置将返回到标准显示状态。

解锁装置

- ▶ 轻触并按住[ENTER] 3秒钟,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灯条。当两个红色灯条变为绿色后,轻触下一个触摸板。
- ▶ 当六个绿色灯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秒钟。
- 当LOC LED闪烁时,Loc将出现在显示屏上,然后消失。
- LOC LED呈黄色亮起。

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,如果显示屏上显示红色运行指示灯且LOC LED亮起,则会解锁该装置。
- ▶ 轻触[MODE]或[SET],直到显示所需的参数。
- ▶ 轻触[ENTER]可选择参数(图7)。
- ▶ 更改显示的值:轻触并按住[SET] 3秒钟,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]递增或递减该值。轻触并按住[MODE]或[SET]可以连续更改某些值(图7)。
- ▶ 轻触[ENTER]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]更改值。
- ▶ 使用[MODE]触摸板在四位密码的数字之间移动(图11)。
- ▶ 轻触[ENTER]保存新密码。

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	流速输出1的设置选项
OUT2 输出2子菜单	温度输出2的设置选项
DISP 显示子菜单	有关其他设置选项,请参阅“DISP(显示)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

MEAS 测量子菜单	有关其他设置选项,请参阅“MEAS(测量)子菜单中的参数”表
------------	--------------------------------

OUT...子菜单中的参数

说明	选项	功能
PrVA 过程数据通道	MDC1	通过过程数据通道1(流量)进行输出的参数设定 过程输入数据的分配:通道1 = SSC 1.1,通道2 = SSC 1.2 MDC1是OUT1和OUT2的默认值
	MDC2	通过过程数据通道2(温度)进行输出的参数设定 过程输入数据的分配:通道1 = SSC 2.1,通道2 = SSC 2.2
OTYP 输出类型(OUT2)	SSP	开关量输出
	AnA	模拟量输出

AMOD 模拟量输出	AUTO	自动检测
	4-20	4...20 mA
	0-20	0...20 mA
	20-4	20...4 mA
	20-0	20...0 mA
	0-10	0...10 V
	0-5	0...5 V
	1-6	1...6 V
	10-0	10...0 V
	5-0	5...0 V
6-1	6...1 V	
0545	0.5...4.5 V	
4505	4.5...0.5 V	

ASP 模拟起点		模拟信号的起始值
AEP 模拟终点		模拟信号的结束值
MODE	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	
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	
HYST 迟滞(仅适用于SPM和Win模式)	最小迟滞为0.05 m/s或最小0.5 K。可按0.01 m/s或0.1 K的步长调整。最大迟滞包括传感器的整个值范围。	
	默认值OUT1: 流量:0.85 m/s 温度:70 °C	
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:出现故障时,此输出将被激活。	
	OFF 模拟量输出:输出2设定功能的值错误 开关量输出:出现故障时,此输出将被停用。	
Don 开延时	模拟量输出:输出2设定功能的值错误 0...5秒,以1毫秒为增量(0 = 延时未激活) 默认:0.0秒	
	DOFF 关延时 0...5秒,以1毫秒为增量(0 = 延时未激活) 默认:0.0秒	

DISP(显示)子菜单中的参数	DISr 显示朝向	0° 显示旋转0° 180° 显示旋转180°
	DISu 显示更新	50 50毫秒更新时间 200 200毫秒更新时间 600 600毫秒更新时间 OFF 显示更新已停用
coLr 显示颜色	GrEn 始终呈绿色	
	rED 始终呈红色	
	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	
DUA 显示	OFF 显示过程值	
	On 交替显示过程值和单位	

EF(扩展功能)子菜单中的参数

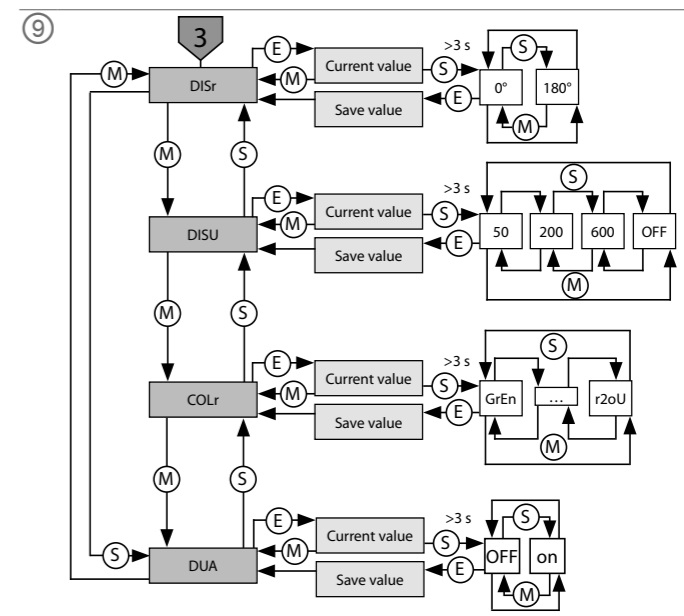
CoF 偏移调整	说明	选项	功能
			通过偏移调整校正测量值。设定范围:测量范围的-50...+50%。 默认:0
UnIV(流速)	流速单位	m/S 米/秒 mm/S 毫米/秒 FPS 英尺/秒	
	UNIF(体积流量)	Lmin 升/分钟 m3h 立方米/小时 GPM 加仑/分钟 CFM 立方英尺/每分钟	
		温度单位	°C 摄氏度 °F 华氏度
HI... 最大值存储			存储并显示最大测量值。
Lo... 最小值存储			存储并显示最小测量值。
DAP 开关量输出阻尼			瞬时或高频测量峰值滤波器 频率:0...5秒,以1毫秒为增量 默认:0.0秒
DAA(OUT2 AnA) 模拟量输出阻尼			瞬时或高频测量峰值滤波器 频率:0...5秒,以1毫秒为增量 默认:0.0秒
OPHr 工作小时计数器			以年(y)、日(d)和小时(h)显示工作小时数
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 将参数重置为出厂设置 rEBo 重新启动装置(热启动) APPL 重置特定应用的数据 HIGH 重置最大值存储:最大测量值将被删除。 LOW 重置最小值存储:最小测量值将被删除。 UnDO 将参数重置为以前的设置(上次装置启动时)		

MEAS(测量)子菜单中的参数

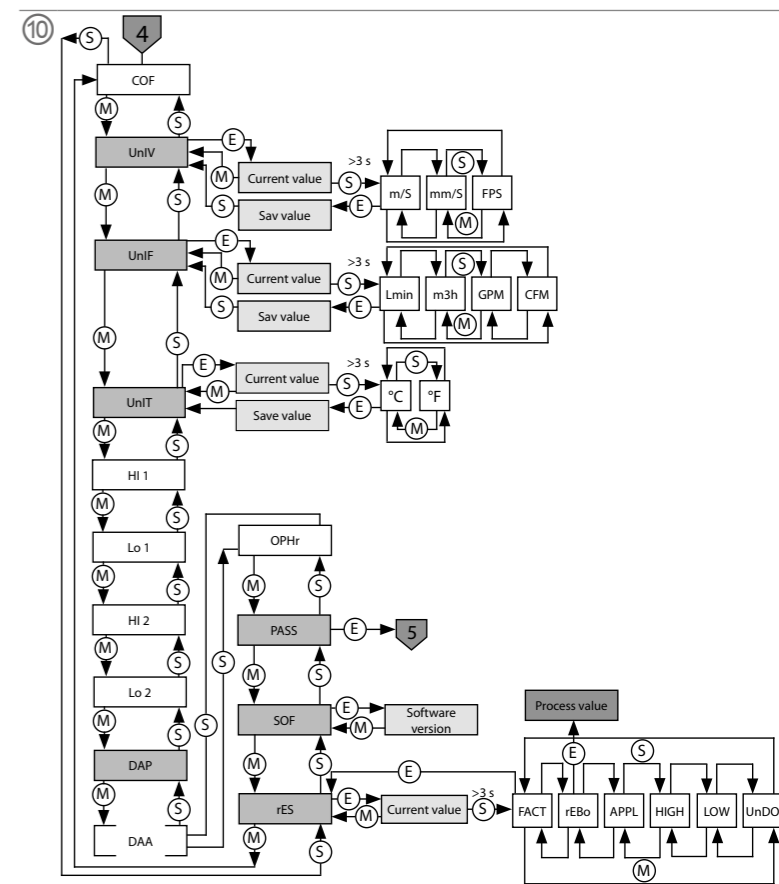
i 注意
特殊型号.../F...的介质选择在MEAS子菜单中可能有不同。

说明	选项	功能	
SELD 测量值	VELO 流速 FLOW 体积流量		
DIA 直径	25 以1 mm为增量 Min 15 mm Max 250 mm		
	MEDI 中间值	H2O 水 GLY1 占比< 30%(参考值20%) GLY2 30...40%(参考值35%) GLY3 > 40%(参考值50%)	

Display menu



EF menu



KO 매개 변수화 지침

설정 및 매개 변수화

[MODE] 또는 [SET] 터치패드를 사용하여 메인 메뉴(그림 7), OUT... 하위 메뉴(그림 8), 디스플레이 메뉴(그림 9), EF 확장 기능 메뉴(그림 10) 또는 MEAS 메뉴(그림 12)를 탐색하십시오. [ENTER]를 눌러 해당 하위 메뉴를 선택하십시오. [MODE]와 [SET]을 동시에 누르면 매개 변수 지정이 취소됩니다. 장치가 표준 디스플레이로 돌아옵니다.

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 황색입니다.
- 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 7).
- ▶ 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 증가시키거나 감소시키십시오. [MODE] 또는 [SET]을 계속 터치하고 있으면 특정 값을 연속해서 변경할 수도 있습니다(그림 7).
- ▶ 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 11).
- ▶ [ENTER]를 터치하여 새 비밀번호를 저장하십시오.

메인 메뉴의 매개 변수

기본값은 굵게 표시됩니다.

설명	기능
OUT1 출력 1 하위 메뉴	출력 1의 유속 옵션 설정
OUT2 출력 2 하위 메뉴	출력 2의 온도 옵션 설정
DISP 디스플레이 하위 메뉴	추가 설정 옵션은 "DISP(디스플레이) 하위 메뉴의 매개 변수" 표를 참조하십시오.
EF 확장 기능 하위 메뉴	추가 설정 옵션은 "EF(확장 기능) 하위 메뉴의 매개 변수" 표를 참조하십시오.

MEAS 측정 하위 메뉴 추가 설정 옵션은 "MEAS(측정) 하위 메뉴의 매개 변수" 표를 참조하십시오.

OUT... 하위 메뉴의 매개 변수

설명	옵션	기능
PrVA 프로세스 데이터 채널	MDC1	프로세스 데이터 채널 1(유속)을 통한 출력의 매개 변수화 프로세스 입력 데이터의 할당: 채널 1 = SSC 1.1, 채널 2 = SSC 1.2 MDC1은 OUT1 및 OUT2의 기본값입니다.
	MDC2	프로세스 데이터 채널 2를 통한 출력의 매개 변수화(온도) 프로세스 입력 데이터 할당: 채널 1 = SSC 2.1, 채널 2 = SSC 2.2
OTYP 출력 타입 (OUT2)	SSP	스위칭 출력
	AnA	아날로그 출력
AMOD 아날로그 출력	AUTO	자동 감지
	4-20	4...20 mA
	0-20	0...20 mA
	20-4	20...4 mA
	20-0	20...0 mA
	0-10	0...10 V
	0-5	0...5 V
	1-6	1...6 V
	10-0	10...0 V
	5-0	5...0 V
	6-1	6...1 V
	0545	0.5...4.5 V
	4505	4.5...0.5 V

ASP	아날로그 시작 지점	아날로그 신호의 시작 값
AEP	아날로그 끝 지점	아날로그 신호의 끝 값
MODE	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 OUT1 유속: 0.85 m/s 온도: 70 °C OUT2: 유속: 0.95 m/s 온도: 30 °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 OUT1 유속: 0.75 m/s 온도: 69.5 °C OUT2: 유속: 1.05 m/s 온도: 29.5 °C
HYST	히스테리시스 (SPM 및 Win만 해당)	최소 히스테리시스는 0.05 m/s 또는 최소 0.5 K입니다. 0.01 m/s 또는 0.1 K 단위로 조정할 수 있습니다. 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: 오류가 발생할 경우 출력이 활성화됩니다. 아날로그 출력: 출력 2에서 설정 기능의 오류 값 OFF 스위칭 출력: 고장 시 출력이 비활성화됩니다. 아날로그 출력: 출력 2에서 설정 기능의 오류 값
Don	스위치 ON 지연	0...5초, 1 ms 단위로 증분 (0 = 지연 시간 비활성) 기본값: 0.0초
DOFF	스위치 OFF 지연	0...5초, 1 ms 단위로 증분 (0 = 지연 시간 비활성) 기본값: 0.0초
DISP(디스플레이) 하위 메뉴의 매개 변수		
DISr	디스플레이 방향	0° 180° 0° 회전된 디스플레이 180° 회전된 디스플레이
DISU	디스플레이 업데이트	50 200 600 꺼짐 50 ms 업데이트 시간 200 ms 업데이트 시간 600 ms 업데이트 시간 디스플레이 업데이트가 비활성화됨
coLr	디스플레이 색상	GrEn 항상 녹색 rED 항상 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.
DUA	디스플레이	OFF 프로세스 값 표시 On 프로세스 값 및 단위가 번갈아 표시

EF(확장 기능) 하위 메뉴의 매개 변수

설명	옵션	기능
CoF	오프셋 조정	오프셋 조정으로 측정된 값을 수정합니다. 설정 범위: 측정 범위의 -50...+50 %입니다. 기본값: 0
UnIV (속도)	유속 단위	m/S 초당 미터 mm/S 초당 밀리미터 FPS 초당 피트
UnIF (체적 유량)	체적 유량 단위	Lmin 분당 리터 m3h 시간당 입방 미터 GPM 분당 갤런 CFM 분당 입방 피트
UnIT	온도 단위	°C 섭씨 °F 화씨
HI...	최대값 메모리	최고 측정값이 저장되고 표시됩니다.
Lo...	최소값 메모리	최저 측정값이 저장되고 표시됩니다.
DAP	스위칭 출력 댐핑	순간 또는 고주파 측정 피크용 필터: 0...5초, 1 ms초 단위로 증분 기본값: 0.0초
DAA (OUT2 AnA)	아날로그 출력의 댐핑	순간 또는 고주파 측정 피크용 필터: 0...5초, 1 ms초 단위로 증분 기본값: 0.0초
OPHr	작동 시간 카운터	작동 시간을 년(y), 일(d), 시간(h) 단위로 표시
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(웹 스타트) APPL 애플리케이션별 데이터 재설정 HIGH 최대값 메모리 재설정: 최고 측정값이 삭제됩니다. LOW 최소값 메모리 재설정: 최저 측정값이 삭제됩니다. UnDO 매개 변수를 이전 설정으로 재설정(마지막 장치 시작)

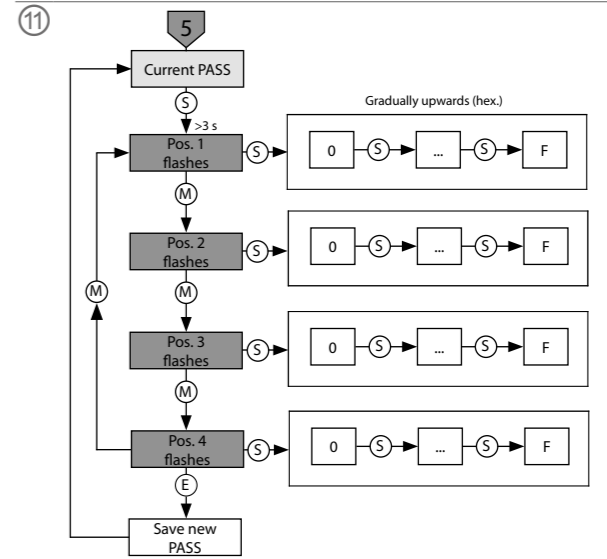
MEAS(측정) 하위 메뉴의 매개 변수

참고

특수 모델 .../F...의 매체 선택은 MEAS 하위 메뉴에서 다를 수 있습니다.

설명	옵션	기능
SELD	측정값	VELO 유속
DIA	직경	FLOW 체적 유량 25 1 mm 단위로 증분 Min 15 mm Max 250 mm
MEDI	매체	H20 물 GLY1 < 30 % 점유(참조 20 %) GLY2 30...40 %(참조 35 %) GLY3 > 40 %(참조 50 %)

Selecting PASS step by step



MEAS menu

