DE Kurzbetriebsanleitung

FCS-…A…8X… | FCS-…RX-… | FCS-…LIX…

Weitere Unterlagen

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

- Datenblatt
- Konformitätserklärungen

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die kompakten Strömungssensoren mit Eintauchstift und integrierter Auswerteelektronik dienen zur Durchflussüberwachung von flüssigen und gasförmigen Medien. Aufgrund des kalorimetrischen Funktionsprinzips sind die Geräte verschleißfrei.
Die Geräte dürfen nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

Naheliegende Fehlanwendung

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

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht

Siehe Abb. 1: Produktbild (Beispiel), Abb. 2: Position der Potenziometer.

Funktionen und Betriebsarten

Die Ausgangsart, Ausführung, Erfassungsfunktionen und Anzahl der Potenziometer der Kompaktströmungssensoren entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

Typ	Ausgangsart	Ausführung	erfasste Prozesswerte	Potenziometer
FCS-…-AN8X…	Schaltausgang, NPN, Schließer	Sensorstifte und Auswerteelektronik-Gehäuse aus Edelstahl	Strömungszustand, Sollwertzustand, Anwesenheit des Mediums	1
FCS-…-AP8X…	Schaltausgang, PNP, Schließer			
FCS-…P-AP8X…	Schaltausgang, PNP, Schließer	Sensorstifte aus Edelstahl, Auswerteelektronik im Kunststoffgehäuse		
FCS-…P-2AP8X…	Transistorausgang, 2 × PNP, 2 × Schließer			
FCS-…P-VRX…	Relaisausgang, Wechsler			
FCS-…ARX…	Relaisausgang, Schließer			
FCS-…P-LIX…	Analogausgang, 4…20 mA		Strömungszustand, Sollwertzustand, Anwesenheit des Mediums, Strömungsgeschwindigkeit	1 oder 2

Die Werte für den Strömungszustand werden über die LEDs angezeigt.

Montieren

➤ Beim Einsatz mit flüssigen Medien in offenen Systemen: Geräte in die Steigleitung montieren.
➤ Messspitze vollständig in das Medium eintauchen.
➤ Abstand zur gegenüberliegenden Rohrwand und freie Strecken vor und hinter dem Sensor einhalten (siehe Abb. 3).
➤ Bei FCS-G…: Die mitgelieferte Flachdichtung verwenden.
➤ Bei schnellen Temperaturwechseln des Mediums oder schlecht wärmeleitenden Medien (z. B. verschiedene Öle, Flüssigkeiten mit hohem Feststoffanteil): Sensor mit Stecker oder Kabelabgang rechtwinklig zur Strömungsrichtung montieren, um die Sensorspitze optimal auszurichten.
➤ Bei langsamen Temperaturwechseln des Mediums oder langsamen Durchflussraten: Sensor mit Stecker oder Kabelabgang parallel zur Strömungsrichtung montieren, um die Sensorspitze optimal auszurichten.
➤ Wenn das Medium in horizontaler Richtung strömt und mit Ablagerungen oder gasförmigen Einschlüssen (z. B. Luftpolster) zu rechnen ist: Sensor z. B. seitlich montieren (siehe Abb. 4).
➤ Wenn das Medium in horizontaler Richtung strömt und der Strömungskanal nicht komplett mit dem Medium gefüllt ist: Sensor z. B. von unten montieren (siehe Abb. 5).
➤ Geräte unter Berücksichtigung des Gewindes und der Schlüsselweite montieren (siehe „Types“).

FR Guide d'utilisation rapide

FCS-…A…8X… | FCS-…RX-… | FCS-…LIX…

Documents supplémentaires

Vous trouverez les documents suivants contenant des informations complémentaires à la présente notice sur notre site Web www.turck.com :

- Fiche technique
- Déclarations de conformité

Pour votre sécurité

Utilisation conforme

Les capteurs de débit compacts avec broche d'immersion et unité de traitement intégrée sont utilisés pour surveiller le débit des milieux liquides et gazeux. En raison du principe de fonctionnement calorimétrique, les appareils sont sans usure.
Les appareils doivent exclusivement être utilisés conformément aux indications figurant dans la présente notice. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. La société Turck décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

Mauvaises utilisations prévisibles

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

Consignes de sécurité générales

- Seul un personnel qualifié est habilité à monter, installer, faire fonctionner, paramétrer et effectuer la maintenance de l'appareil.
- L'appareil répond aux exigences CEM pour le domaine industriel. Lorsqu'il est utilisé dans des zones résidentielles, prenez des mesures pour éviter les interférences radio.

Description du produit

Aperçu de l'appareil

Voir fig. 1 : Image du produit (exemple), fig. 2 : Position des potentiomètres.

Fonctions et modes de fonctionnement

Le type de sortie, la version, les fonctions de détection et le nombre de potentiomètres des capteurs de débit compacts sont indiqués dans le tableau suivant :

Type	Type de sortie	Version	Valeurs de processus détectées	Potentiomètre
FCS-…-AN8X…	Sortie de commutation, NPN, N.O.	Broches de capteur et boîtier d'unité de traitement en acier inoxydable	Etat du débit, état de la valeur de consigne, présence du milieu	1
FCS-…-AP8X…	Sortie de commutation, PNP, N.O.			
FCS-…P-AP8X…	Sortie de commutation, PNP, N.O.	Broches de capteur en acier inoxydable, unité de traitement dans un boîtier en plastique		
FCS-…P-2AP8X…	Sortie transistor, 2 × PNP, 2 × N.O.			
FCS-…P-VRX…	Sortie de relais, contact inverseur			
FCS-…ARX…	Sortie de relais, N.O.			
FCS-…P-LIX…	Sortie analogique, 4…20 mA		Etat du débit, état de la valeur de consigne, présence du milieu, vitesse du débit	1 ou 2

Les valeurs de l'état du débit sont affichées via des LED.

Installation

➤ En cas d'utilisation avec un milieu liquide dans des systèmes ouverts : montez l'équipement dans la colonne montante.
➤ Immergez complètement la sonde dans le milieu.
➤ Respectez la distance par rapport à la plaque tubulaire opposée et maintenez un espace libre devant et derrière le capteur (voir fig. 3).
➤ Pour FCS-G… : utilisez le joint plat fourni.
➤ Si la température du milieu change rapidement ou si celui-ci dispose d'une faible conductivité thermique (par exemple, différentes huiles, liquides à forte teneur en matières solides) : Installez le capteur avec le connecteur mâle ou le câble sortant perpendiculairement à la direction du débit afin d'assurer un alignement optimal de la pointe du capteur.
➤ En cas de changements lents de la température du milieu ou de débits faibles : Installez le capteur avec le connecteur mâle ou le câble sortant parallèlement à la direction du débit afin d'assurer un alignement optimal de la pointe du capteur.
➤ Lorsque le milieu s'écoule horizontalement et que des dépôts ou des inclusions gazeuses (par exemple, des poches d'air) sont susceptibles de se produire : installez le capteur par le côté (voir fig. 4).
➤ Lorsque le milieu s'écoule horizontalement et que le canal d'écoulement n'est pas complètement rempli par le milieu : installez le capteur par le bas (voir fig. 5).
➤ Installez le dispositif en tenant compte du filetage et de la taille de la clé (voir « Types »).

EN Quick Start Guide

FCS-…A…8X… | FCS-…RX-… | FCS-…LIX…

Other documents

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

- Data sheet
- Declarations of conformity

For your safety

Intended use

The compact flow sensors with immersion pin and an integrated processing unit are used for monitoring the flow of liquid and gaseous media. Due to the calorimetric operating principle, the devices are wear-free.
The devices must only be used as described in these instructions. Any other use is not in accordance with the intended use. Turck accepts no liability for any resulting damage.

Obvious misuse

The devices are not safety components and must not be used for the protection of persons or property.

General safety instructions

- The device must only be fitted, 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.

Product description

Device overview

See fig. 1: product image (example), fig. 2: position of the potentiometers.

Functions and operating modes

The output type and design of the compact flow sensors, as well as the detection functions and the number of potentiometers that they are equipped with, can be found in the following table:

Type	Output type	Design	Recorded process values	Potentiometers
FCS-…-AN8X…	Switching output, NPN, NO contact	Sensor pins and processing unit housing made of stainless steel	Flow status, setpoint status, presence of the medium	1
FCS-…-AP8X…	Switching output, PNP, NO contact			
FCS-…P-AP8X…	Switching output, PNP, NO contact	Stainless steel sensor pins, processing unit in plastic housing		
FCS-…P-2AP8X…	Transistor output, 2 × PNP, 2 × NO contacts			
FCS-…P-VRX…	Relay output, changeover contact			
FCS-…ARX…	Relay output, NO contact			
FCS-…P-LIX…	Analog output, 4…20 mA		Flow status, setpoint status, presence of the medium, flow rate	1 or 2

The values for the flow status are displayed via the LEDs.

Installing

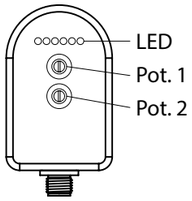
➤ When used with liquid media in open systems: mount the equipment in the riser.
➤ Fully immerse the measuring tip in the medium.
➤ Maintain a clearance to the opposite pipe wall and open sections upstream and downstream of the sensor (see fig. 3).
➤ For FCS-G…: Use the supplied flat seal.
➤ If the medium changes temperature quickly or is a poor conductor of heat (e.g. different oils, liquids with a high solid content): Fit the sensor with the male connector or outgoing cable at right angles to the flow direction in order to ensure optimum alignment of the sensor tip.
➤ If the temperature changes or flow rates of the medium are slow: Fit the sensor with the male connector or outgoing cable parallel to the flow direction in order to ensure optimum alignment of the sensor tip.
➤ 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 (see fig. 4).
➤ 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 (see fig. 5).
➤ Install the device taking into account the thread and the wrench size (see "Types").

1

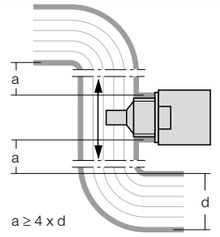


FCS-…A…8X… | FCS-…RX-… | FCS-…LIX…
Compact Flow Sensors
Quick Start Guide
Doc. no. D100535 2302
Additional information see
turck.com

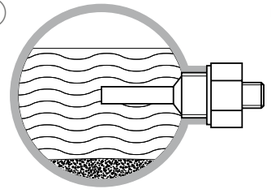
2



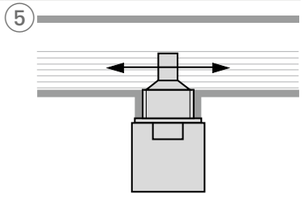
3



4



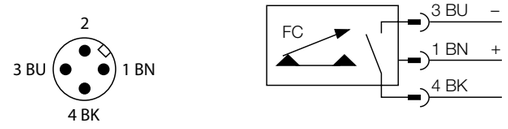
5



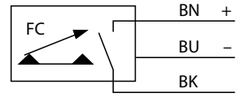
Types	Thread size	Wrench size
FCS-G1/4A4-…	G1/4	19
FCS-G1/4A4P-…	G1/4	27
FCS-G1/2A4P-…	G1/2	27
FCS-GL1/2A4-…	G1/2	36
FCS-GL1/2A4P-…	G1/2	27
FCS-GL1/2DY-…	G1/2	36
FCS-N1/2A4-…	NPT1/2	36
FCS-N1/2A4P-…	NPT1/2	27
FCS-50A4-…	ø 50.5 mm	36
FCS-68A4-…	ø 68 mm	36

Wiring diagrams

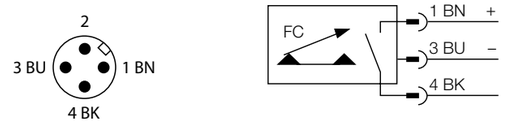
FCS-…AN8X…H1140…



FCS-…AP8X



FCS-…AP8X…



© Hans Turck GmbH & Co. KG | D100535 2023-02

DE Kurzbetriebsanleitung

Anschließen
➤ Gerät gemäß „Wiring diagrams“ anschließen.

In Betrieb nehmen
Nach Anschluss der Leitungen und Aufschalten der Versorgungsspannung geht das Gerät automatisch in Betrieb.

Betreiben
LEDs
Die Geräte mit Analogausgang verfügen über fünf grüne LEDs und eine rote LED.
Die Geräte mit Schalt- oder Relaisausgang verfügen über vier grüne LEDs, eine gelbe und eine rote LED.

Geräteausführung	LED	Bedeutung
FCS-…AN8X…, FCS-…AP8X…, FCS-…P-VRX…, FCS-…ARX…	grün und gelb	eingestellter Sollwert überschritten, Ausgang geschaltet
	gelb	eingesteller Sollwert erreicht, Ausgang geschaltet
	rot	Strömung ausgefallen, vorgegebener Sollwert unterschritten, Ausgang nicht geschaltet
FCS-…P-LIX…	grün	4…20 mA, Anzeige der Strömungsgeschwindigkeit proportional zum Anzeigebereich
	rot	4 mA unterschritten

Einstellen
Geräte mit Analogausgang mit einem Potenziometer einstellen
➤ Weiße Abdeckschraube über dem Potenziometer lösen.
➤ Den oberen Grenzwert der Strömungsgeschwindigkeit über das Potenziometer einstellen.

Geräte mit Analogausgang mit zwei Potenziometern einstellen
➤ Weiße Abdeckschrauben über den Potenziometern lösen.
➤ Den unteren Grenzwert der Strömungsgeschwindigkeit über das Potenziometer (1) einstellen.
➤ Den oberen Grenzwert der Strömungsgeschwindigkeit über das Potenziometer (2) einstellen.

Geräte mit Schalt- oder Relaisausgang bei ruhendem Medium einstellen
➤ Gerät in den Strömungskanal einbauen, einschalten und Bereitschaftszeit abwarten.
➤ Das Potenziometer einstellen, bis die rote LED anfängt aufzuleuchten.
➤ Strömung aufschalten.
➥ Mindestens eine LED leuchtet grün.

Geräte mit Schalt- oder Relaisausgang bei strömendem Medium einstellen
➤ Gerät in den Strömungskanal einbauen, Strömung aufschalten und Bereitschaftszeit abwarten.
➤ Das Potenziometer einstellen, sodass eine grüne LED oder zwei grüne LEDs aufleuchten.
➥ Wenn die Strömung ausfällt, leuchtet die rote LED.

Instand halten
➤ Staubablagerungen auf dem Gerät vermeiden. Gerät und Sensorstift regelmäßig reinigen.

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.

FR Guide d'utilisation rapide

Raccordement
➤ Raccordez l'appareil conformément aux schémas de câblage « Wiring diagrams ».

Mise en service
L'appareil se met automatiquement en marche après le raccordement des câbles et l'activation de la tension d'alimentation.

Fonctionnement
LED
Les appareils à sortie analogique sont équipés de cinq LED vertes et d'une LED rouge.
Les appareils à sortie de commutation ou de relais sont équipés de quatre LED vertes, d'une LED jaune et d'une LED rouge.

Version de l'appareil	LED	Signification
FCS-…AN8X…, FCS-…AP8X…, FCS-…P-VRX…, FCS-…ARX…	Vert et jaune	Valeur de consigne réglée dépassée, sortie commutée
	Jaune	Valeur de consigne réglée atteinte, sortie commutée
	Rouge	Le débit est tombé, valeur de consigne définie non atteinte, sortie non commutée
FCS-…P-LIX…	Vert	4…20 mA, affichage de la vitesse du débit proportionnel à la plage d'affichage
	Rouge	Inférieur à 4 mA

Réglages
Réglage des appareils à sortie analogique à l'aide d'un potentiomètre
➤ Dévissez la vis du couvercle blanc au-dessus du potentiomètre.
➤ Réglez la limite supérieure de la vitesse de débit à l'aide du potentiomètre.

Réglage des appareils à sortie analogique à l'aide de deux potentiomètres
➤ Dévissez les vis du couvercle blanc au-dessus du potentiomètre.
➤ Réglez la limite inférieure de la vitesse de débit à l'aide du potentiomètre (1).
➤ Réglez la limite supérieure de la vitesse de débit à l'aide du potentiomètre (2).

Réglage des appareils à sortie de commutation ou de relais en cas de milieu au repos
➤ Montez l'appareil dans le canal de débit, activez-le puis attendez le temps de disponibilité.
➤ Réglez le potentiomètre jusqu'à ce que la LED rouge s'allume.
➤ Activez le débit.
➥ Au moins une LED s'allume en vert.

Réglage des appareils à sortie de commutation ou de relais en cas de milieu circulant
➤ Montez l'appareil dans le canal de débit, activez le débit puis attendez le temps de disponibilité.
➤ Réglez le potentiomètre de manière à ce qu'une ou deux LED vertes s'allument.
➥ Si le débit chute, la LED rouge s'allume.

Entretien
➤ Evitez toute accumulation de poussière sur l'appareil. Nettoyez régulièrement l'appareil et la tige du capteur.

Réparation
L'appareil ne peut pas être réparé par l'utilisateur. En cas de dysfonctionnement, mettez l'appareil hors tension. 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 doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

EN Quick Start Guide

Connection
➤ Connect the device as shown in “Wiring diagrams.”

Commissioning
The device is operational automatically once the cables are connected and the power supply is switched on.

Operation
LEDs
The devices with an analog output have five green LEDs and one red LED.
The devices with a switching or relay output have four green LEDs, one yellow LED and one red LED.

Design	LEDs	Meaning
FCS-…AN8X…, FCS-…AP8X…, FCS-…P-VRX…, FCS-…ARX…	Green and yellow	Configured setpoint exceeded, output switched
	Yellow	Configured setpoint reached, output switched
	Red	Flow interrupted, specified setpoint undershot, output not switched
FCS-…P-LIX…	Green	4…20 mA, flow rate display proportional to the display range
	Red	4 mA undershot

Setting
Setting devices with an analog output and one potentiometer
➤ Undo the white cover screw above the potentiometer.
➤ Set the upper limit value of the flow rate via the potentiometer.

Setting devices with an analog output and two potentiometers
➤ Undo the white cover screws above the potentiometer.
➤ Set the lower limit value of the flow rate via potentiometer (1).
➤ Set the upper limit value of the flow rate via potentiometer (2).

Setting devices with a switching or relay output when the medium is not flowing
➤ Install the device in the flow channel, switch it on and wait for the standby time to elapse.
➤ Adjust the potentiometer until the red LED starts to light up.
➤ Switch on the flow.
➥ At least one LED lights up green.

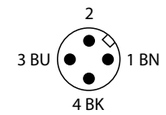
Setting devices with a switching or relay output when the medium is flowing
➤ Install the device in the flow channel, switch on the flow and wait for the standby time to elapse.
➤ Adjust the potentiometer so that one green LED or two green LEDs light up.
➥ When the flow is interrupted, the red LED lights up.

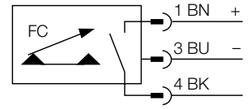
Maintenance
➤ Avoid dust build-up on the device. Clean the device and sensor pin regularly.

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.

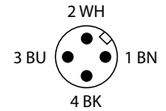
Disposal
The devices must be disposed of correctly and must not be included in general household garbage.

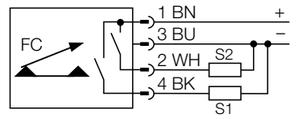
FCS-…P-AP8X…



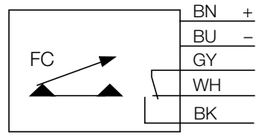


FCS-…P-2AP8X-H1140

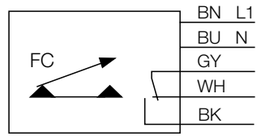




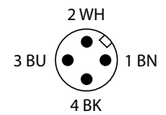
FCS-…P-VRX/24VDC…

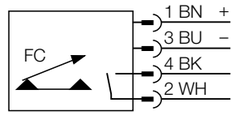


FCS-…P-VRX/230VAC…

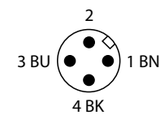


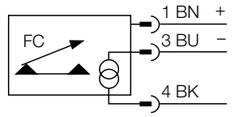
FCS-…ARX…





FCS-…P-LIX…





Hans Turck GmbH & Co. KG | Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr, Germany | Tel. +49 208 4952-0 | Fax +49 208 4952-264 | more@turck.com | www.turck.com

© Hans Turck GmbH & Co. KG | D100535 2023-02

ES Guía de inicio rápido

FCS-…A…8X… | FCS-…RX-… | FCS-…LIX…

Documentos adicionales

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

- Hoja de datos
- Declaración de conformidad

Para su seguridad

Uso correcto

Los sensores de flujo compactos con polo de inmersión y una unidad procesamiento integrada se utilizan para controlar el flujo de medios líquidos y gaseosos. Debido al principio de funcionamiento calorimétrico, los dispositivos no se desgastan.
Los dispositivos solo se deben usar como se describe en estas instrucciones. Ninguna otra forma de uso corresponde al uso previsto. Turck no se responsabiliza de los daños derivados de dichos usos.

Uso indebido evidente

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

Instrucciones generales de seguridad

- Solo personal capacitado profesionalmente puede montar, instalar, operar, parametrizar y dar mantenimiento al dispositivo.
- El dispositivo cumple solo los requisitos de EMC para las áreas industriales. Cuando se utilice en zonas residenciales, tome medidas para evitar interferencias de radio.

Descripción del producto

Descripción general del dispositivo

Consulte la fig. 1: Imagen del producto (ejemplo), fig. 2: Posición de los potenciómetros.

Funciones y modos de operación

El tipo de salida y el diseño de los sensores de flujo compactos, así como las funciones de detección y el número de potenciómetros con los que están equipados, se pueden encontrar en la siguiente tabla:

Tipo	Tipo de salida	Diseño	Valores de proceso registrados	Potenciómetros
FCS-…-AN8X…	Salida de conmutación, NPN, contacto NO	Carcasa de la unidad de procesamiento y polos del sensor de acero inoxidable	Estado del flujo, estado del punto de ajuste, presencia del medio	1
FCS-…-AP8X…	Salida de conmutación, PNP, contacto NO			
FCS-…P-AP8X…	Salida de conmutación, PNP, contacto NO	Polos del sensor de acero inoxidable, unidad de procesamiento en carcasa de plástico		
FCS-…P-2AP8X…	Salida de transistor, 2 x PNP, 2 x contactos NO			
FCS-…P-VRX…	Salida del relé, contacto de conmutación			
FCS-…ARX…	Salida de relé, contacto NO			
FCS-…P-LIX…	Salida analógica, 4…20 mA		Estado del flujo, estado del punto de ajuste, presencia del medio, índice de flujo	1 o 2

Los valores del estado de flujo se muestran a través de los LED.

Instalación

- ➤ Cuando se utiliza con medios líquidos en sistemas abiertos: monte el equipo en la tubería ascendente.
- ➤ Sumerja completamente la punta de medición en el medio.
- ➤ Mantenga una distancia con respecto a la pared de tubería opuesta y abra las secciones anteriores y posteriores del sensor (consulte la fig. 3).
- ➤ Para FCS-G…: Utilice el sello plano suministrado.
- ➤ Si el medio cambia de temperatura rápidamente o es un conductor deficiente de calor (por ejemplo, aceites diferentes, líquidos con un alto contenido de sólidos): Coloque el sensor con el conector macho o el cable de salida en ángulo recto con respecto a la dirección del flujo para garantizar una alineación óptima de la punta del sensor.
- ➤ En caso de cambios lentos de temperatura del medio o tasa de flujo lento: Coloque el sensor con el conector macho o el cable de salida paralelo a la dirección del flujo para garantizar una alineación óptima de la punta del sensor.
- ➤ Si el medio fluye en dirección horizontal y puede contener depósitos o gas atrapado (por ejemplo, burbujas de aire): instale el sensor, p. ej., lateralmente (consulte la fig. 4).
- ➤ Si el medio fluye en dirección horizontal y el canal de flujo no está completamente lleno con el medio: instale el sensor, por ejemplo, debajo del flujo (consulte la fig. 5).
- ➤ Monte los dispositivos teniendo en cuenta el tamaño de la rosca y de la llave (consulte el apartado "Types").

ZH 快速入门指南

FCS-…A…8X… | FCS-…RX-… | FCS-…LIX…

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
- 合规声明

安全须知

预期用

这款紧凑型流量传感器带有浸入式针脚和集成式处理单元，用于监测液体和气体介质的流量。由于采用量热工作原理，该装置无磨损。
必须严格按照这些说明使用该装置。任何其他用途都不属于预期用途。图尔克公司对于由此导致的任何损坏概不承担责任。

明显的误用

该装置不是安全部件，不得用于个人防护或财产保护。

一般安全须知

- 该装置只能由受过培训的合格人员进行组装、安装、操作、参数设定和维护。
- 该装置符合工业区的EMC要求。在住宅区使用时，请采取相应的措施以防止无线电干扰

产品描述

装置概览

见图1：产品图片（示例），图2：电位器的位置。

功能和工作模式

可在下表中查看这款紧凑型流量传感器的输出类型和设计，以及检测功能和其配备的电位器数量：

类型	输出类型	设计	记录的过程值	电位器
FCS-…-AN8X…	开关量输出，NPN，常开触点	传感器针脚和处理单元外壳均由不锈钢制成	流量状态、设定点状态、是否存在介质	1
FCS-…-AP8X…	开关量输出，PNP，常开触点			
FCS-…P-AP8X…	开关量输出，PNP，常开触点	传感器针脚为不锈钢材质，处理单元装有塑料外壳		
FCS-…P-2AP8X…	晶体管输出，2 路 PNP，2 个常开触点			
FCS-…P-VRX…	继电器输出，转换触点			
FCS-…ARX…	继电器输出，常开触点			
FCS-…P-LIX…	模拟量输出，4…20 mA		流量状态、设定点状态、是否存在介质、流速	1或2

流量状态的值通过LED显示。

安装

- ➤ 在敞开式系统中监测液体介质时，将传感器安装在升流管中。
- ➤ 将测量尖端完全浸入介质中。
- ➤ 与对侧的管壁和传感器上游及下游敞开部分保持一定的间隙（见图3）。
- ➤ 对于FCS-G…：使用随附的平面密封件。
- ➤ 如果介质温度变化快或导热性差（例如不同类型的油液、固体含量高的液体）：安装传感器时，使公头接插件或引出线缆与流向成直角，以确保传感器尖端充分对准。
- ➤ 如果介质温度变化较慢或者流速较慢：安装传感器时，使公头接插件或引出线缆与流向平行，以确保传感器尖端充分对准。
- ➤ 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）：例如，横向安装传感器（见图4）。
- ➤ 如果介质在水平管路中流动且管路中未完全充满介质：例如，将传感器安装在流量下方（见图5）。
- ➤ 安装该装置时，要考虑螺纹和扳手规格（请参见“Types”）。

KO 빠른 시작 가이드

FCS-…A…8X… | FCS-…RX-… | FCS-…LIX…

기타 문서

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

- 데이터 시트
- 적합성 선언

사용자 안전 정보

사용 목적

삽입 핀이 있는 컴팩트 유량 센서와 통합 처리 장치는 액체 및 기체 매체의 흐름을 모니터링하는 데 사용합니다. 열량 측정 작동 원리에 따라 이 장치는 마모되지 않습니다.
이 장치는 이 지침에서 설명한 목적으로만 사용해야 합니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인한 손상에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

명백하게 부적절한 사용

이 장치는 안전용 구성 요소가 아니며 인명 또는 재산 보호 목적으로 사용해서는 안 됩니다.

일반 안전 지침

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 장착, 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.

제품 설명

장치 개요

그림 1: 제품 이미지 (예), 그림 2: 포텐셔미터 위치를 참조하십시오.

기능 및 작동 모드

컴팩트 유량 센서의 출력 타입 및 설계, 감지 기능, 장착된 포텐셔미터의 수는 다음 표에서 확인할 수 있습니다.

타입	출력 타입	디자인	기록된 프로세스 값	포텐셔미터
FCS-…-AN8X…	스위칭 출력, NPN, NO 접점	스테인리스 스틸로 제작된 센서 핀 및 처리 장치 하우징	유량 상태, 설정 포인트 상태, 매체 존재 여부	1
FCS-…-AP8X…	스위칭 출력, PNP, NO 접점			
FCS-…P-AP8X…	스위칭 출력, PNP, NO 접점	플라스틱 하우징의 처리 장치, 스테인리스 스틸 센서 핀		
FCS-…P-2AP8X…	트랜지스터 출력, 2 × PNP, 2 × NO 접점			
FCS-…P-VRX…	릴레이 출력, 전환식 접점			
FCS-…ARX…	릴레이 출력, NO 접점			
FCS-…P-LIX…	아날로그 출력, 4…20 mA		유량 상태, 설정 포인트 상태, 매체 존재 여부, 유량	1 또는 2

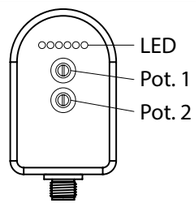
유량 상태 값은 LED를 통해 표시됩니다.

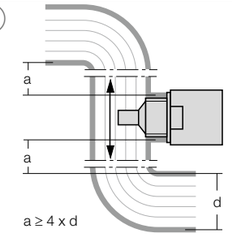
설치

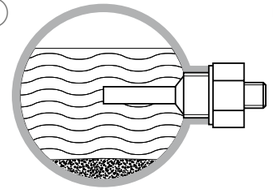
- ➤ 개방형 시스템에서 액체 매체와 함께 사용하는 경우 장비를 수직관에 설치하십시오.
- ➤ 측정 팁을 매체에 완전히 잠기게 하십시오.
- ➤ 센서의 업스트림과 다운스트림의 열린 부분과 반대쪽 파이프 벽 사이에 간격을 유지하십시오(그림 3 참조).
- ➤ FCS-G…의 경우: 제공된 플랫 씰을 사용하십시오.
- ➤ 매체 온도가 급변하거나 열전도성이 불량한 경우(예: 다른 오일, 고체 함유량이 높은 액체): 센서 팁을 최적의 상태로 정렬하려면 male 커넥터 또는 바깥쪽을 향하는 케이블이 유량 방향과 직각이 되도록 센서를 장착하십시오.
- ➤ 속도가 보통이거나 느린 유량의 온도 변화가 느린 경우: 센서 팁을 최적의 상태로 정렬하려면 male 커넥터 또는 바깥쪽을 향하는 케이블이 유량 방향과 평행이 되도록 센서를 장착하십시오.
- ➤ 매체가 수평 방향으로 흐르고 침전물이 생기거나 가스가 갇힐 가능성이 있는 경우(예: 기포): 센서를 측면 등으로 설치합니다(그림 4 참조).
- ➤ 매체가 수평 방향으로 흐르고 유량 채널이 매체로 완전히 채워지지 않은 경우: 유량 아래쪽 등으로 센서를 설치하십시오(그림 5 참조).
- ➤ 나사산과 렌치 크기를 고려하여 장치를 설치하십시오(“Types” 참조).

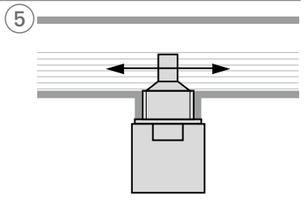


FCS-…A…8X… | FCS-…RX-… | FCS-…LIX…
Compact Flow Sensors
Quick Start Guide
Doc. no. D100535 2302
Additional information see
turck.com





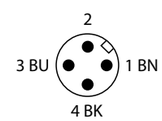


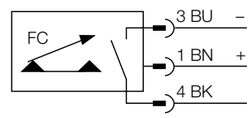


Types	Thread size	Wrench size
FCS-G1/4A4-…	G1/4	19
FCS-G1/4A4P-…	G1/4	27
FCS-G1/2A4P-…	G1/2	27
FCS-GL1/2A4-…	G1/2	36
FCS-GL1/2A4P-…	G1/2	27
FCS-GL1/2DY-…	G1/2	36
FCS-N1/2A4-…	NPT1/2	36
FCS-N1/2A4P-…	NPT1/2	27
FCS-50A4-…	ø 50.5 mm	36
FCS-68A4-…	ø 68 mm	36

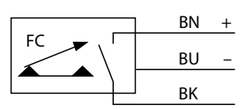
Wiring diagrams

FCS-…AN8X…H1140…

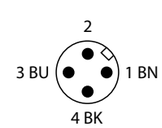


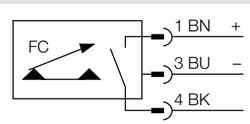


FCS-…AP8X



FCS-…AP8X…





© Hans Turck GmbH & Co. KG | D100535 2023-02

ES Guía de inicio rápido

Conexión
➤ Conecte el dispositivo como se muestra en "Wiring diagrams".

Puesta en marcha
El dispositivo se pondrá automáticamente en funcionamiento una vez que se conecten los cables y se encienda la fuente de alimentación.

Funcionamiento
LED
Los dispositivos con una salida analógica tienen cinco LED verdes y un LED rojo.
Los dispositivos con salida de conmutación o de relé tienen cuatro LED verdes, un LED amarillo y un LED rojo.

Diseño	Indicadores LED	Significado
FCS-…AN8X…, FCS-…AP8X…, FCS-…P-VRX…, FCS-…ARX…	Verde y amarillo	Se ha superado el punto de ajuste config.do, salida conmutada
	Amarillo	Se ha alcanzado el punto de ajuste config.do, salida conmutada
	Rojo	Flujo interrumpido, punto de ajuste especificado más bajo, salida no conmutada
FCS-…P-LIX…	Verde	4…20 mA, indicación de índice de flujo proporcional al rango de visualización
	Rojo	4 mA más bajo

Configuración
Dispositivos de ajuste con una salida analógica y un potenciómetro
➤ Afloje el tornillo de la cubierta blanca situado encima del potenciómetro.
➤ Ajuste el valor límite superior del índice de flujo mediante el potenciómetro.

Dispositivos de ajuste con una salida analógica y dos potenciómetros
➤ Afloje los tornillos de la cubierta blanca situados encima del potenciómetro.
➤ Ajuste el valor límite inferior del índice de flujo mediante el potenciómetro (1).
➤ Ajuste el valor límite superior del índice de flujo mediante el potenciómetro (2).

Dispositivos de ajuste con salida de conmutación o de relé cuando el medio no fluye
➤ Instale el dispositivo en el canal de flujo, enciéndalo y espere a que transcurra el tiempo de espera.
➤ Ajuste el potenciómetro hasta que el LED rojo empiece a encenderse.
➤ Conecte el flujo.
➥ Al menos un LED se ilumina en verde.

Dispositivos de ajuste con salida de conmutación o de relé cuando el medio fluye
➤ Instale el dispositivo en el canal de flujo, encienda el flujo y espere a que transcurra el tiempo de espera.
➤ Ajuste el potenciómetro de modo que se encienda un LED verde o dos LED verdes.
➥ Cuando se interrumpe el flujo, el LED rojo se ilumina.

Mantenimiento
➤ Evite la acumulación de polvo en el dispositivo. Limpie el dispositivo y el polo del sensor con regularidad.

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

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

ZH 快速入门指南

连接
➤ 按照“接线图(Wiring diagrams)”连接该装置。

调试
一旦连接线缆并接通电源，该装置将自动运行。

运行
LED
具有模拟量输出的装置有五个绿色LED和一个红色LED。
具有开关量输出或继电器输出的装置有四个绿色LED、一个黄色LED和一个红色LED。

设计	LED	含义
FCS-…AN8X…、FCS-…AP8X…、FCS-…P-VRX…、FCS-…ARX…	绿色和黄色	超出配置的设定点，输出已切换
	黄色	已达到配置的设定点，输出已切换
	红色	流量中断，指定的设定点低于下限值，未切换输出
FCS-…P-LIX…	绿色	4…20 mA，流速显示与显示范围成比例
	红色	低于下限值4 mA

设置
使用一个模拟量输出和一个电位器设置装置
➤ 拧松电位器上方的白色面板螺钉
➤ 通过电位器设置流速的上限值。

使用一个模拟量输出和两个电位器设置装置
➤ 拧松电位器上方的白色面板螺钉。
➤ 通过电位器(1)设置流速的下限值。
➤ 通过电位器(2)设置流速的上限值。

在介质不流动时设置具有开关量输出或继电器输出的装置
➤ 将装置安装在管路中，开启装置并等待待机时间结束。
➤ 调整电位器，直到红色LED开始亮起。
➤ 打开流量。
➥ 至少一个LED指示灯呈绿色亮起。

在介质流动时设置具有开关量输出或继电器输出的装置
➤ 将装置安装在管路中，打开流量并等待待机时间结束。
➤ 调整电位器，使一个绿色LED或两个绿色LED亮起。
➥ 当流量中断时，红色LED亮起。

维护
➤ 避免装置上积尘。定期清洁装置和传感器针脚。

维修
用户不得维修该装置。如果出现故障，必须停用该装置。如果要将该装置退回给图尔克，请遵守我们的退回验收条件。

废弃处理
必须正确地弃置该装置，不得混入普通生活垃圾中丢弃。

KO 빠른 시작 가이드

연결
➤ “Wiring diagrams”에 따라 장치를 연결하십시오.

시운전
케이블이 연결되고 파워 서플라이가 켜지면 장치가 자동으로 작동 가능해집니다.

작동
LED
아날로그 출력이 있는 장치에는 녹색 LED 5개와 적색 LED 1개가 포함됩니다.
스위칭 또는 릴레이 출력이 있는 장치에는 녹색 LED 4개, 황색 LED 1개, 적색 LED 1개가 포함됩니다.

디자인	LED	의미
FCS-…AN8X…, FCS-…AP8X…, FCS-…P-VRX…, FCS-…ARX…	녹색 및 황색	구성된 설정 포인트가 초과됨, 출력이 전환됨
	황색	구성된 설정 포인트에 도달함, 출력이 전환됨
	적색	흐름이 중단됨, 지정된 설정 포인트에 언더슈트됨, 출력이 전환되지 않음
FCS-…P-LIX…	녹색	4…20 mA, 표시 범위에 비례하는 유량 표시
	적색	4 mA 언더슈트

설정
아날로그 출력 1개와 포텐셔미터 1개가 있는 장치 설정
➤ 포텐셔미터 위의 흰색 커버 나사를 푸십시오.
➤ 포텐셔미터를 통해 유량의 상한 한계값을 설정합니다.

아날로그 출력 1개와 포텐셔미터 2개가 있는 장치 설정
➤ 포텐셔미터 위의 흰색 커버 나사를 푸십시오.
➤ 포텐셔미터 (1)을 통해 유량의 하한 한계값을 설정합니다.
➤ 포텐셔미터 (2)를 통해 유량의 상한 한계값을 설정합니다.

매체가 흐르지 않는 경우 스위칭 또는 릴레이 출력이 있는 장치 설정
➤ 유량 채널에 장치를 설치하고 전원을 켠 다음 대기 시간이 경과할 때까지 기다립니다.
➤ 적색 LED가 켜지기 시작할 때까지 포텐셔미터를 조정합니다.
➤ 흐름 스위치를 켭니다.
➥ LED가 하나 이상 녹색으로 켜집니다.

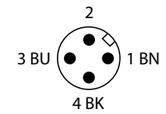
매체가 흐르는 경우 스위칭 또는 릴레이 출력이 있는 장치 설정
➤ 유량 채널에 장치를 설치하고, 흐름 스위치를 켠 후 대기 시간이 경과할 때까지 기다립니다.
➤ 녹색 LED 1개 또는 녹색 LED 2개가 켜지도록 포텐셔미터를 조정합니다.
➥ 흐름이 중단되면 적색 LED가 켜집니다.

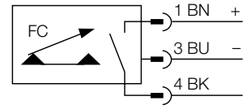
유지보수
➤ 장치에 먼지가 쌓이지 않도록 하십시오. 장치 및 센서 핀을 정기적으로 청소하십시오.

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

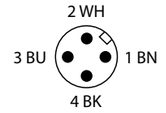
폐기
이 장치는 올바른 방법으로 폐기해야 하며 일반적인 가정 폐기물과 함께 배출해서는 안 됩니다.

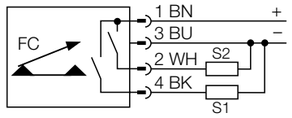
FCS-…P-AP8X…



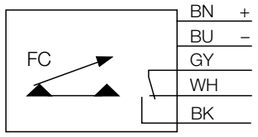


FCS-…P-2AP8X-H1140

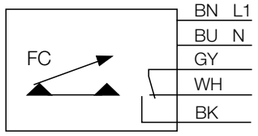




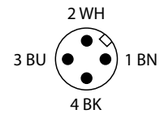
FCS-…P-VRX/24VDC…

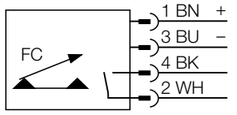


FCS-…P-VRX/230VAC…

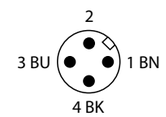


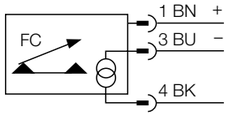
FCS-…ARX…





FCS-…P-LIX…





Hans Turck GmbH & Co. KG | Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr, Germany | Tel. +49 208 4952-0 | Fax +49 208 4952-264 | more@turck.com | www.turck.com

© Hans Turck GmbH & Co. KG | D100535 2023-02