

Strömungssensoren FP10...-NAEX-...

Weitere Unterlagen

Ergänzende Unterlagen finden Sie unter www.turck.com im Internet:

- Datenblatt
- Konformitätserklärungen (aktuelle Version)
- Betriebsanleitung Auswertegeräte FM-IM-...FX

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Strömungssensoren der FP-Serie dienen zur Erfassung der Strömungsgeschwindigkeit von flüssigen und gasförmigen Medien in gas- und staubexplosionsgefährdeten Bereichen. Der Fühler des Geräts darf in gasexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 0 eintauchen. Bei Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 darf nur der Gerätebereich mit dem elektrischen Anschluss im Ex-Bereich installiert werden.

Bei Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zone 20 darf das gesamte Sensorgehäuse im Ex-Bereich errichtet werden. Typische Einsatzgebiete sind die Überwachung von Kühlkreisläufen (z. B. in Schweißapplikationen) und der Trockenlaufschutz von Pumpen. Aufgrund des kalorimetrischen Wirkprinzips können die Geräte zusätzlich zur Messung der Medientemperatur genutzt werden. Für die Spannungsversorgung der Sensoren und die Verarbeitung der erfassten Werte ist der Anschluss an ein Ex-Auswertegerät der Serie FMX-IM-...FX erforderlich.

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.
- Die Sensoren sind keine Sicherheitsbauteile. Geräte nicht im Bereich des Personen- und Maschinenschutzes einsetzen.
- Ablagerungen im medienberührenden Bereich des Sensors können zu Fehlfunktionen führen. Ablagerungen regelmäßig entfernen.

Hinweise zum Ex-Schutz

- Bei Einsatz des Gerätes in Ex-Kreisen muss der Anwender über Kenntnisse im Explosionsschutz (IEC/EN 60079-14 etc.) verfügen.
- Nationale und internationale Vorschriften für den Explosionsschutz beachten.
- Das Gerät nur innerhalb der zulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen (siehe Zulassungsdaten und Auflagen durch die Ex-Zulassung) einsetzen.

Auflagen durch die Ex-Zulassung

- Gerät mit M12 x 1-Steckverbinder über gesondert bescheinigte Anschlussleitung anschließen. Die Anschlussleitung muss den Anforderungen der IEC/EN 61076-2-101 entsprechen.
- Bei Betriebsmitteln mit Titan-Gehäuse: Sicherstellen, dass im Medienstrom keine Teilchen vorhanden sind, die durch Aufschlag oder Reibung eine Zündungsgefahr verursachen können.
- Externe Erdung durch die Montage sicherstellen.
- Das Gerät vor mechanischen Beschädigungen schützen.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht

Siehe Abb. 1

Funktionen und Betriebsarten

Die Strömungssensoren sind zum Einsatz in flüssigen oder gasförmigen Medien geeignet. Für den Betrieb der Sensoren stehen Auswertegeräte der FM-IM-...FX-Serie zur Verfügung, die mit Transistor-, Relais- oder Analogausgängen ausgestattet sind.

Montieren

⚠ GEFÄHR

Explosionsfähige Atmosphäre

Explosion durch zündfähige Funken!

Bei Einsatz im Ex-Bereich:

- Gerät nur montieren und anschließen, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.

Allgemeine Montagehinweise

- Mindestabstände zu potenziellen Störgrößen (Pumpen, Ventile, Strömungsgleichrichter, Rohrbögen, Querschnittsänderungen) einhalten (Abb. 2).
- Abstand zwischen Spitze des Fühlerstabs und der gegenüberliegenden Innenwand des Strömungskanals lassen.
- 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.
- Nach Ausbau und erneutem Einbau des Gewintheadapters neue Dichtung verwenden (Ersatzdichtung im Lieferumfang).
- Nach Ausbau und erneutem Einbau des Sensors Teach-Werte neu einlernen.

Détecteurs de débit FP10...-NAEX-...

Documents complémentaires

Vous trouverez les documents complémentaires suivants sur notre site internet

- www.turck.com :
- Fiche technique
 - Déclaration de conformité (version actuelle)
 - Mode d'emploi des analyseurs FM-IM-...FX

Pour votre sécurité

Utilisation conforme

Les détecteurs de débit de la série FP servent à mesurer la vitesse du débit de milieux gazeux ou liquides dans des atmosphères explosives gazeuses et poussiéreuses. La sonde de l'appareil peut être immergée dans des atmosphères explosives gazeuses de zone 0. En cas d'utilisation dans des atmosphères explosives gazeuses de zone 1, seul l'appareil avec le raccordement électrique doit être installé dans la zone Ex.

En cas d'utilisation dans des atmosphères explosives poussiéreuses de zone 20, l'ensemble du boîtier du détecteur peut être installé dans la zone Ex. Les domaines d'application typiques sont la surveillance des circuits de refroidissement (par exemple, dans les applications de soudage) et la protection contre le fonctionnement à sec des pompes. En raison de leur principe de fonctionnement calorimétrique, les appareils peuvent également servir à mesurer la température du milieu. Le raccordement à un analyseur Ex de la série FMX-IM-...FX est requis pour alimenter les détecteurs et assurer le traitement des valeurs relevées.

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.

Consignes de sécurité générales

- Seul un personnel qualifié est habilité à monter, installer, utiliser, paramétrer l'appareil et à en effectuer la maintenance.
- 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.
- Les détecteurs ne constituent pas des composants de sécurité. Ils ne peuvent pas être utilisés à des fins de protection des personnes ou des machines.
- La formation de dépôts sur le détecteur en contact avec le milieu mesuré peut entraîner des dysfonctionnements. Nettoyez régulièrement les dépôts.

Indications relatives à la protection contre les explosions

- Pour toute utilisation en milieu à risque d'explosion, l'opérateur doit disposer des connaissances requises dans le domaine de la protection contre les explosions (CEI/EN 60079-14, etc.).
- Respectez les consignes nationales et internationales relatives à la protection contre les explosions.
- Utilisez uniquement l'appareil dans le respect le plus strict des conditions ambiantes et des conditions d'exploitation autorisées (voir données de certification et consignes relatives à l'homologation Ex).

Exigences de l'homologation Ex

- Raccordez l'appareil à l'aide d'un connecteur M12 x 1 et d'un câble de raccordement séparé certifié. Le câble de raccordement doit être conforme aux exigences de la norme CEI/EN 61076-2-101.
- En ce qui concerne les équipements dotés d'un boîtier en titane : Assurez-vous qu'il n'y a pas de particules dans le courant qui pourraient entraîner un risque d'incendie suite à un choc ou un frottement.
- Lors du montage, veillez à ce que la mise à la terre externe soit effectuée.
- Protégez l'appareil de tout dommage mécanique.

Description du produit

Aperçu de l'appareil

Voir fig. 1

Fonctions et modes de fonctionnement

Les capteurs de débit sont adaptés pour une utilisation dans des milieux liquides ou gazeux. Des analyseurs de la série FM-IM-...FX équipés de sorties analogiques, de contacts de relais et de transistors permettent de faire fonctionner les détecteurs.

Montage

⚠ DANGER

Atmosphère présentant un risque d'explosion

Explosion par étincelles inflammables !

Utilisation dans une zone Ex :

- Veuillez uniquement effectuer les travaux de montage et de raccordement après avoir vérifié que l'atmosphère ne présente pas de risque d'explosion.

FP10...-NAEX-... Flow Sensors

Other documents

Supplementary documents can be found online at www.turck.com:

- Data sheet
- Declarations of conformity (current version)
- Instructions for use for FM-IM-...FX processing units

For your safety

Intended use

The FP-series flow sensors are used for recording the flow speed of liquid and gaseous media in areas where gas and dust pose a risk of explosion. The device's sensor may be immersed in gas-hazardous areas classified as Zone 0. When using the device in gas-hazardous areas classified as Zone 1, only the part of the device which contains the electrical connection may be installed in the hazardous area.

When using the device in dust-hazardous areas classified as Zone 20, the entire sensor enclosure may be installed in the hazardous area. Typical applications include monitoring cooling circuits (e.g. in welding applications) and protecting pumps from running dry. Based on the calorimetric operating principle, the devices can also be used to measure the media temperature. To power the sensors and process the recorded values, the devices must be connected to an intrinsically safe processing unit from the FMX-IM-...FX series.

The device 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 notes

- The device must only be mounted, installed, operated, parameterized and maintained by trained and qualified personnel.
- The device meets the EMC requirements for the industrial sector. For residential use, take measures to prevent radio interference.
- The sensors are not safety components. Do not use the devices to ensure human or machine safety.
- Deposits on the part of the sensor that comes into contact with the media can lead to malfunctions. Remove deposits regularly.

Notes on Ex protection

- When using the device in Ex circuits, the user must also have knowledge of explosion protection (IEC/EN 60079-14 etc.).
- Observe national and international regulations for explosion protection.
- Only use the device within the permissible operating and ambient conditions (see approval data and Ex approval specifications).

Requirements from the Ex approval

- Connect the device using an M12 x 1 connector via a separately certified connection cable. The connection cable must meet the requirements of IEC/EN 61076-2-101.
- For equipment with a titanium enclosure: Ensure that there are no particles in the media flow that could cause an ignition hazard via impact or friction.
- Ensure external grounding by assembly.
- Protect the device against mechanical damage.

Product description

Device overview

See fig. 1

Functions and operating modes

The flow sensors are suitable for use in liquid or gaseous media. FM-IM-...FX processing units equipped with transistor, relay, or analog outputs are available to operate the sensors.

Installing

⚠ DANGER

Potentially explosive atmosphere

Risk of explosion due to spark ignition!

For use in the Ex area:

- Only mount and connect the device if there is no potentially explosive atmosphere present.

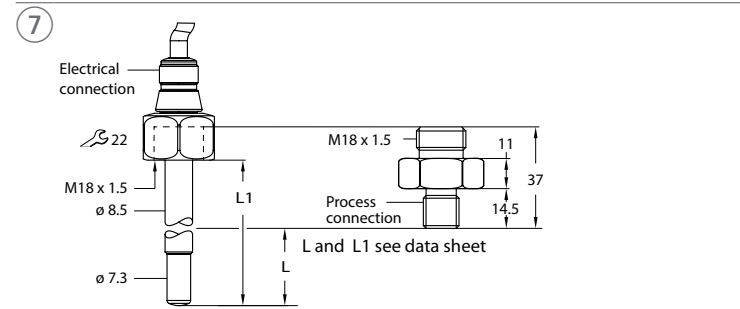
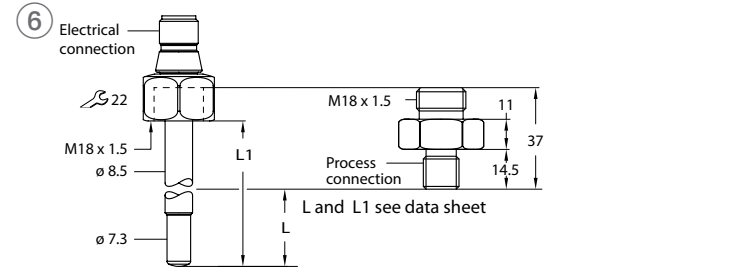
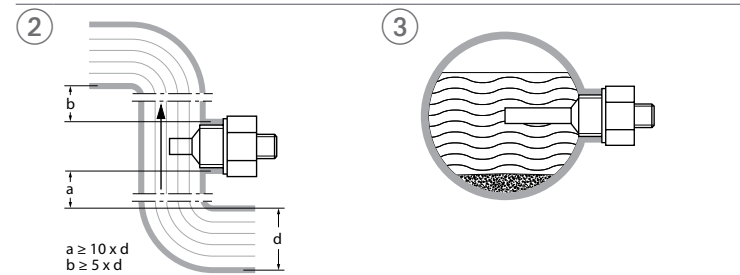
General installation instructions

- A minimum distance from potential interference variables (pumps, valves, flow rectifiers, pipe bends, changes in the cross section) must be maintained (fig. 2).
- A space must be maintained between the tip of the probe rod and the opposite side of the flow channel inner wall.
- 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: Install the sensor only in risers.
- After removing and reinstalling the thread adapter, use a new seal (replacement seal included in the delivery).
- After removing and reinstalling the sensor, teach in new teach values.

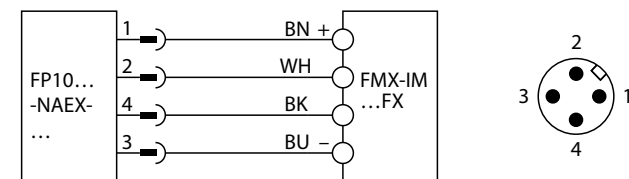


FP10...-NAEX-...
Flow Sensors
Quick Start Guide
Doc. no. 100001796

Additional information see



Wiring diagram



DE Kurzbetriebsanleitung

Spezielle Montagehinweise

- ▶ Eintauchsensoren FP10 ausschließlich mit Gewindeadaptern der Serie FAA montieren.
- ▶ Eine der beiden Dichtungen (im Lieferumfang) zwischen Gewindeadapter und Prozessanschluss (z. B. Stutzen) legen.
- ▶ 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.
- ▶ Bei Standard-Strömungsbereich (3...300 cm/s): Fühlerstab kann richtungsunabhängig im Medium montiert werden (Bereich von 360 °).
- ▶ Bei erweitertem Strömungsbereich (1...300 cm/s): Fühlerstab gerichtet mit Anströmung auf Körnerpunkt montieren, Toleranzbereich ± 45° (Abb. 5).
- ▶ Überwurfmutter M18 x 1,5 auf Gewindeadapter schrauben (Drehmoment max. 40 Nm).

Steckergeräte montieren:

- ▶ Sicherheitsclip SC-M12/3GD verwenden, um Steckverbinder gegen einfaches Trennen (ohne Werkzeug) zu sichern.

Kabelgeräte montieren:

- ▶ Bei Temperaturbereich von -40...+80 °C: Anschlussleitung fest verlegen.

Anschließen

- ▶ Betriebsanleitung der Auswertegeräte FM-IM-...FX beachten.
- ▶ Strömungssensor an das Auswertegerät anschließen (siehe Wiring diagram).

In Betrieb nehmen

Nach Anschluss der Leitungen und Aufschalten der Versorgungsspannung ist das Gerät betriebsbereit. Weitere Hinweise zum Betrieb der Sensoren finden Sie in der Betriebsanleitung der Auswertegeräte FM-IM-...FX.

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.

Reparieren

Falls das Gerät defekt ist, nehmen Sie es außer Betrieb. Das Gerät darf nur durch Turck repariert werden. 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

Consignes générales de montage

- ▶ Respectez les distances minimales requises par rapport aux perturbations potentielles (pompes, vannes, redresseurs d'écoulement, coudes, modifications de sections) (fig. 2).
- ▶ Laissez un espace entre la pointe de la tige de la sonde et la paroi interne opposée du canal d'écoulement.
- ▶ Pour une surveillance optimale, montez le détecteur de sorte que la tige de la sonde se trouve en immersion totale dans le milieu :
 - > 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 : montez le détecteur par le côté (fig. 3).
 - > Lorsque le milieu s'écoule horizontalement et que le canal d'écoulement n'est pas complètement rempli par le milieu : montez le détecteur par le bas (fig. 4).
 - > Lorsque le milieu s'écoule verticalement : montez le détecteur uniquement dans les colonnes montantes.
- ▶ Après avoir déposé et remonté l'adaptateur fileté, utilisez un nouveau joint (joint de rechange inclus).
- ▶ Après avoir déposé et remonté le détecteur, réalisez à nouveau l'apprentissage des valeurs Teach.

Consignes spécifiques de montage

- ▶ Montez les détecteurs d'immersion FP10 uniquement avec les adaptateurs filetés de la série FAA.
- ▶ Utilisez l'un des deux joints (inclus) entre l'adaptateur fileté et le raccordement au processus (par exemple, pièce de raccord).
- ▶ 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 détecteur (écrou de serrage M18 x 1,5) à la main avec l'adaptateur fileté.
- ▶ Pour une plage de débit standard (3...300 cm/s) : La tige de la sonde peut être montée dans n'importe quelle direction dans le milieu (plage de 360°).
- ▶ Pour une plage de débit étendue (1...300 cm/s) : Montez la tige de la sonde dans la direction où l'écoulement est sur le poinçon, plage de tolérance ± 45° (fig. 5).
- ▶ Visser l'écrou de serrage M18 x 1,5 sur l'adaptateur fileté (couple max. 40 Nm).

Montage des appareils avec connecteur :

- ▶ Utilisez l'attache de sécurité SC-M12/3GD pour sécuriser le raccordement des connecteurs (sans outil).

Montage des dispositifs de câblage :

- ▶ Pour une plage de température de -40...+80 °C : Fixez correctement le câble de raccordement.

Raccordement

- ▶ Observez les consignes du mode d'emploi des analyseurs FM-IM-...FX.
- ▶ Raccordez le détecteur de débit à l'analyseur (conformément au schéma de câblage « Wiring diagram »).

Mise en service

L'appareil est opérationnel après raccordement des câbles et activation de la tension d'alimentation. Pour en savoir plus sur le fonctionnement des détecteurs, reportez-vous au mode d'emploi des analyseurs FM-IM-...FX.

Fonctionnement
AVERTISSEMENT

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

Risque de brûlures dû aux surfaces chaudes du boîtier !

- ▶ Empêchez tout contact entre le boîtier et des substances inflammables.
- ▶ Protégez le boîtier contre tout contact accidentel.

Réparation

En cas de dysfonctionnement, mettez l'appareil hors tension. L'appareil ne doit être réparé que par Turck. 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 jetés avec les ordures ménagères.

Electrical data – general

Application area	FP10...-...L -NAEX-...: liquid media FP10...-...G -NAEX-...: gaseous media
Ambient temperature	-40...+80 °C
Medium temperature	-40...+80 °C
Pressure resistance	300 bar
Protection class	IP6K6K/IP6K7/IP6K9K acc. to ISO 20653
Electromagnetic compatibility (EMC)	EN 60947-5-9: 2007
Shock resistance	50 g (11ms) EN 60068-2-27
Vibration resistance	20 g, EN 60068-2-6

EN Quick Start Guide

Special installation instructions

- ▶ Install FP10 immersion sensors only with thread adapters from the FAA series.
- ▶ Position one of the two seals (included in the delivery) between the thread adapter and the process connection (e.g. union).
- ▶ 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.
- ▶ For a standard flow range (3...300 cm/s): The probe rod can be installed in the medium independent of the flow direction (range of 360 °).
- ▶ For an extended flow range (1...300 cm/s): Install the probe rod on the prick punch mark in line with the flow direction; tolerance range ± 45 ° (fig. 5).
- ▶ Screw an M18 x 1.5 coupling nut onto the thread adapter (maximum torque of 40 Nm).

Installing plug-in devices:

- ▶ Use safety clip SC-M12/3GD to prevent the plug connector from being easily disconnected (without tools).

Installing cabled devices:

- ▶ At a temperature range of -40...+80 °C: Securely route the connecting cable.

Connection

- ▶ Observe the instructions for use for the FM-IM-...FX processing unit.
- ▶ Connect the flow sensor to the processing unit (see Wiring diagram).

Commissioning

The device is operational once the cables are connected and the power supply is switched on. Additional information on operating the sensors can be found in the instructions for use for the FM-IM-...FX processing units.

Operation
WARNUNG

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

Risk of burns from hot enclosure surfaces!

- ▶ Prevent the enclosure from coming into contact with flammable substances.
- ▶ Prevent the enclosure from being touched unintentionally.

Repair

The device must be decommissioned if it is faulty. The device may be repaired only by Turck. When returning the device to Turck, please refer to our return policies.

Disposal


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

Declarations of conformity
EU-Konformitätserklärung Nr.: 5351M

EU Declaration of Conformity No.:

Wir/i we: HANS TURCK GMBH & CO KG WITZLEBENSTR. 7, 45472 MÜLHEIM A.D. RUHR		
erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte declare under our sole responsibility that the products		
Strömungssensoren: flow sensors:	FP10...-NAEX-...	
auf die sich die Erklärung bezieht, den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien durch Einhaltung der folgenden Normen genügen: to which this declaration relates are in conformity with the requirements of the following EU-directives by compliance with the following standards:		
EMV - Richtlinie /EMC Directive EN 61000-6-2:2005	2014 / 30 / EU	26.02.2014
ATEX - Richtlinie /Directive ATEX EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012	2014 / 34 / EU	26.02.2014
RoHS – Richtlinie /RoHS Directive EN 50581:2012	2011 / 65 / EU	08.06.2011
Weitere Normen, Bemerkungen: additional standards, remarks:		
Zusätzliche Informationen: Supplementary information:		
Angewandtes ATEX-Konformitätsbewertungsverfahren: ATEX - conformity assessment procedure applied:		Modul B /module B Modul D /module D Modul E /module E
EU-Baumusterprüfbescheinigung EC-type examination certificate	IBEXU17ATEX1149	
ausgestellt: issued by:	IBEXU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg Kenn-Nr. /number: 0637	
Zertifizierung des QS-Systems gemäß Modul D durch: certification of the QS-system in accordance with module D by :	Physikalisch Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig Kenn-Nr. /number: 0102	
Mülheim a. d. Ruhr, den 31.03.2020		
Ort und Datum der Ausstellung / Place and date of issue	i.V. Dr. M. Linde, Leiter Zulassungen /Manager Approvals Name, Funktion und Unterschrift des Befugten / Name, function and signature of authorized person	

UK- Declaration of Conformity No. 5351M

We: HANS TURCK GMBH & CO KG WITZLEBENSTR. 7, 45472 MÜLHEIM A.D. RUHR		
declare under our sole responsibility that the products		
flow sensors:	FP10...-NAEX-...	
to which this declaration relates are in conformity with the requirements of the following EU-directives by compliance with the following standards:		
EMC Statutory Instrument and particularly significant changes EN 61000-6-2:2005	SI 2016/1091 SI 2019/696 (Schedule 20), SI 2020/1460	
ATEX Statutory Instrument and particularly significant changes EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012	SI 2016/1107 SI 2019/696 (Schedule 25), SI 2020/1460	
RoHS Statutory Instrument and particularly significant changes EN IEC 63000:2018	SI 2012/3032 SI 2019/188	
additional standards, remarks:		
Supplementary information:		
ATEX - conformity assessment procedure applied:		module B module D module E
EC-type examination certificate	CML 21UKEX21127	
issued by:	IBEXU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg number 0637	
certification of the QS-system in accordance with module D by : Bundesallee 100, 38116 Braunschweig Physikalisch Technische Bundesanstalt, number 0102		
Mülheim a. d. Ruhr 2021-12-14 Place and date of issue		
i.V. Dr. M. Linde, Head of Approvals Name, function and signature of authorized person		

Certification data | Technical data

Approvals and markings

Approvals		
IBEXU17ATEX1149	Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4...T4 Ga	Ex ia Ga IIC
	Ⓢ II 1 D Ex ia IIIC T101°C...T136 °C Da	Ex ia Da IIIC
CML 21UKEX21127	-20 °C ≤ Ta ≤ +45 °C...+80 °C	
IECEx IBE 17.0049	Ex ia Ga IIC T6...T4 Ga	
	Ex ia Da IIIC T101 °C...T136 °C Da	

Ambient temperature	Ex ia Ga IIC	Ex ia Da IIIC
-20...+80 °C	T4	T136 °C
-20...+60 °C	T5	T116 °C
-20...+45 °C	T6	T101 °C

Sensores de flujo FP10...-NAEX-...

Documentos adicionales

Los documentos complementarios se pueden encontrar en línea en www.turck.com:

- Hoja de datos
- Declaraciones de conformidad (versión actual)
- Instrucciones de uso de las unidades de procesamiento FM-IM-...FX

Para su seguridad

Uso correcto

Los sensores de flujo de la serie FP se utilizan para registrar la velocidad de flujo de medios líquidos y gaseosos en áreas donde el gas y el polvo suponen un riesgo de explosión. El sensor del dispositivo puede estar sumergido en zonas donde se emiten gases peligrosos clasificadas como Zona 0. Cuando utilice el dispositivo en zonas donde se emiten gases peligrosos clasificadas como Zona 1, solo se podrá instalar la parte del dispositivo que contiene la conexión eléctrica en la zona de peligro.

Cuando se utiliza el dispositivo en áreas con riesgo de polvo clasificadas como Zona 20, toda la carcasa del sensor se puede instalar en la zona de peligro. Entre las aplicaciones típicas se incluyen la supervisión de circuitos de refrigeración (p. ej., en aplicaciones de soldadura) y la protección de bombas para que no se sequen. Según el principio de funcionamiento calorimétrico, los dispositivos también se pueden utilizar para medir la temperatura del medio. Para alimentar los sensores y procesar los valores registrados, los dispositivos deben estar conectados a una unidad de procesamiento intrínsecamente segura de la serie FMX-IM-...FX. 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.

Notas generales de seguridad

- Solo personal capacitado profesionalmente puede montar, instalar, operar, parametrizar y dar mantenimiento al dispositivo.
- El dispositivo cumple los requisitos de EMC para el sector industrial. Para uso residencial, tome medidas a fin de evitar interferencias de radio.
- Los sensores no son componentes de seguridad. No utilice los dispositivos para garantizar la seguridad de las personas o las máquinas.
- Los depósitos en la parte del sensor que entra en contacto con los medios pueden provocar fallos. Quite los depósitos regularmente.

Notas de protección contra explosiones

- Cuando se utiliza el dispositivo en circuitos con riesgos de explosiones, el usuario también debe tener conocimiento adicional de la protección contra explosiones (norma IEC/EN 60079-14, etc.).
- Siga las normas nacionales e internacionales para la protección contra explosiones.
- Utilice el dispositivo solo dentro de las condiciones ambientales y de funcionamiento admisibles (consulte las condiciones y los datos de certificación de las aprobaciones contra explosiones).

Requisitos de la aprobación contra explosiones

- Conecte el dispositivo con un conector M12 × 1 a través de un cable de conexión certificado por separado. El cable de conexión debe cumplir con los requisitos de la norma IEC/EN 61076-2-101.
- Para equipos con carcasa de titanio: Asegúrese de que no haya partículas en el flujo de medios que puedan provocar un riesgo de ignición por impacto o fricción.
- Asegúrese de que todo el conjunto esté conectado a tierra.
- Proteja el dispositivo contra daños mecánicos.

Descripción del producto

Descripción general del dispositivo

Consulte la fig. 1

Funciones y modos de operación

Los sensores de flujo son adecuados para su uso en medios gaseosos o líquidos. Las unidades de procesamiento FM-IM-...FX equipadas con salidas de transistor, relé o analógicas están disponibles para operar los sensores.

Instalación

⚠ PELIGRO

Entorno potencialmente explosivo

Riesgo de explosión por encendido de chispa.

Cuando se utiliza en áreas con riesgo de explosión:

- Monte y conecte el dispositivo solo cuando no se encuentre en una atmósfera potencialmente explosiva.

Instrucciones generales para la instalación

- 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. 2).
- Se debe mantener un espacio entre la punta de la varilla de la sonda y el lado opuesto de la pared interior del canal de flujo.
- 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 (por ejemplo, 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.
- Después de quitar y volver a instalar el adaptador roscado, utilice un sello nuevo (sello de repuesto incluido en la entrega).
- Después de quitar y volver a instalar el sensor, programe los nuevos valores de programación.

FP10...-NAEX-... 流量传感器

其他文档

下列补充文件可在www.turck.com网站上查看:

- 数据表
- 合规声明 (最新版本)
- FM-IM-...FX处理单元使用说明

安全须知

预期用途

FP系列流量传感器用于记录在气体和灰尘构成爆炸危险的区域中液体和气体介质的流速。该装置的传感器可能会浸入归类为危险0区的气体危险区域。在归类为危险1区的气体危险区域使用该装置时,只能将包含电气连接的装置部件安装在该危险区域中。在归类为危险20区的粉尘危险区域中使用该装置时,可将整个传感器外壳安装在该危险区域中。典型应用包括监测冷却回路(例如,在焊接应用中)和防止泵干运行。该装置也可基于量热工作原理用于测量介质温度。要为传感器供电并处理记录的值,必须将该装置连接至FMX-IM-...FX系列的本安型处理单元。必须严格按照本说明使用该装置。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。

一般安全须知

- 该装置的组装、安装、操作、参数设定和维护只能由经过专业培训的人员执行。
- 该装置符合工业行业的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。
- 传感器并非安全组件。请勿使用该装置来确保人员或机器的安全。
- 与介质接触的传感器部件上的沉积物可能会导致故障。定期清除沉积物。

防爆说明

- 将该装置应用到防爆电路时,用户还必须掌握防爆知识(IEC/EN 60079-14等)。
- 请遵守国内和国际防爆法规。
- 只能在允许的工作条件 and 环境条件中使用该装置(参见认证数据和防爆认证规格)。

防爆认证要求

- 使用M12 × 1接插件通过单独认证的连接线缆连接该装置。连接线缆必须符合IEC/EN 61076-2-101的要求。
- 对于带有钛合金外壳的设备:确保介质流中没有可能因碰撞或摩擦而引起着火的颗粒。
- 通过组装方式确保外部接地。
- 保护该装置免受机械损坏。

产品描述

装置概览

参见图1

功能和工作模式

该流量传感器适合在液态或气态介质中使用。FM-IM-...FX 处理单元配备晶体管、继电器或模拟量输出,用于操作传感器。

安装

⚠ 危险

有爆炸危险的环境

火花可导致爆炸危险!

当用于有爆炸危险的区域时:

- 仅允许在没有爆炸危险的环境中安装和连接。

一般安装说明

- 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2)。
- 探头杆的尖端与管路内壁的另一侧之间必须保持一定的间隙。
- 要获得最佳监测效果,请在安装传感器时使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):例如,横向安装传感器(图3)。
 - 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(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。
- 拆卸并重装螺纹转接头后,需使用新密封件(交货中附带替换密封件)。
- 拆下并重新安装传感器后,使用新的示教值进行示教。

特殊安装说明

- 只能使用FAA系列的螺纹转接头安装FP10浸入式传感器。
- 将两个密封件(交货中附带)中的一个置于螺纹转接头和工艺连接件(例如活接头)之间。
- 将带有密封件的螺纹转接头拧入工艺连接件(最大扭矩为100 Nm)中。
- 引导探头杆穿过螺纹转接头,并将传感器(M18 × 1.5连接螺母)与螺纹转接头用手拧紧。
- 对于标准流量范围(3...300 cm/s):可将探头杆安装在介质中,不受流向影响(360°范围)。
- 对于扩展流量范围(1...300 cm/s):将探头杆安装在与流向一致的中心点标记上;公差范围为± 45°(图5)。
- 将M18 × 1.5连接螺母拧在螺纹转接头上(最大扭矩为40 Nm)。

FP10...-NAEX-... 유량 센서

추가 문서

온라인 www.turck.com에서 추가 자료를 확인하실 수 있습니다.

- 데이터 시트
- 적합성 선언(현재 버전)
- FM-IM-...FX 처리 장치 사용 지침

사용자 안전 정보

사용 목적

FP 시리즈 유량 센서는 가스 및 먼지로 인해 폭발 위험이 있는 지역에서 액체 및 기체 매체의 유속을 기록하는 데 사용됩니다. 장치 센서는 0종 위험 지역으로 분류된 가스 위험 지역에서 사용할 수 있습니다. 1종 위험 지역으로 분류된 가스 위험 지역에서 장치를 사용할 경우 위험 지역에는 전기적 연결이 포함된 장치의 부품만 설치할 수 있습니다.

20종 위험 지역으로 분류된 먼지 위험 지역에서 장치를 사용할 경우 전체 센서 외함을 위험 지역에 설치할 수 있습니다. 일반적인 적용 분야로는 냉각 회로 모니터링(예: 용접 애플리케이션) 및 펌프의 건조 방지가 있습니다. 이 장치는 열량 측정 작동 원리에 따라 매체 온도 측정에 사용할 수도 있습니다. 센서가 전원을 공급하고 기록된 값을 처리하려면 FMX-IM-...FX 시리즈의 본질 안전 처리 장치에 장치를 연결해야 합니다.

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.

일반 안전 정보

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 조립, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지 보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 산업 부문의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 무선 간섭을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.
- 이 센서는 안전용 구성 요소가 아닙니다. 사람이나 기계의 안전을 위해 장치를 사용하지 마십시오.
- 매체와 접촉하는 센서 부분에 침전물이 있으면 오작동이 발생할 수 있습니다. 주기적으로 침전물을 제거하십시오.

폭발 방지 참고 사항

- 폭발 위험 회로에서 이 장치를 사용할 경우 사용자는 폭발 방지(KS C IEC 60079-14 등)에 대한 지식이 있어야 합니다.
- 폭발 방지에 관한 국내 및 국제 규정을 준수하십시오.
- 허용되는 작동 및 주변 조건에서만 장치를 사용하십시오(인증 데이터 및 방폭 인증 사양 참조).

방폭 인증 요구 사항

- 인증된 별도 연결 케이블을 통해 M12 × 1 커넥터로 장치를 연결하십시오. 연결 케이블은 IEC/EN 61076-2-101의 요구 사항을 충족해야 합니다.
- 티타늄 외함에 사용된 장비: 충격이나 마찰로 인해 발화될 수 있는 입자가 매체 흐름에 없는지 확인하십시오.
- 조립에 의한 외부 접지를 확인합니다.
- 기계적 손상으로부터 장치를 보호하십시오.

제품 설명

장치 개요

그림 1 참조

기능 및 작동 모드

유량 센서는 액체 또는 기체 매체에 사용하기에 적합합니다. 트랜지스터, 릴레이, 아날로그 출력을 갖춘 FM-IM-...FX 처리 장치를 사용하여 센서를 작동할 수 있습니다.

설치

⚠ 위험

폭발 위험이 있는 환경

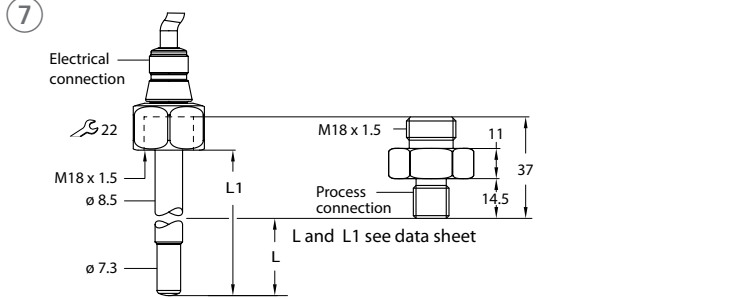
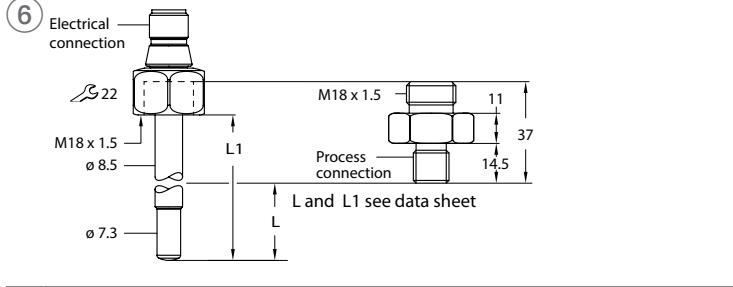
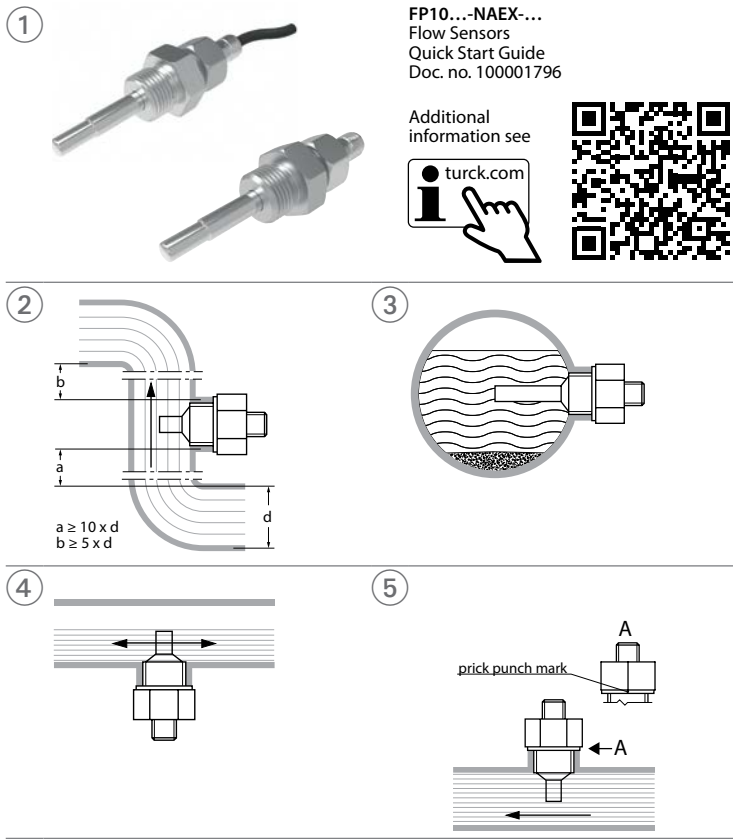
스파크 점화에 따른 폭발 위험!

폭발 위험 지역에서 사용할 때:

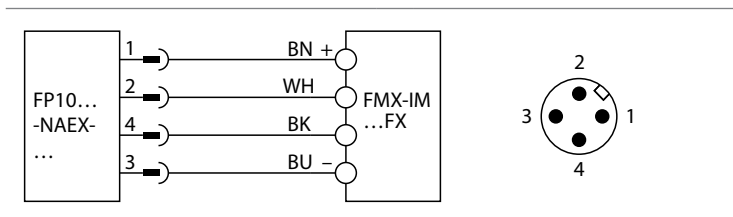
- 설치 및 연결은 폭발 가능성이 없는 환경에서만 허용됩니다.

일반 설치 지침

- 간섭 가능성이 있는 변수(펌프, 밸브, 유량 정류기, 파이프 굽힘, 단면 변경)로부터 최소 거리를 유지해야 합니다(그림 2).
- 프로브 로드의 끝부분과 유량 채널 내벽의 반대쪽 사이에 공간이 있어야 합니다.
- 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 매체에 완전히 채워지지 않은 경우: 예를 들어 흐름 아래쪽에 센서를 설치하십시오(그림 4).
 - 매체가 수직 방향으로 흐르는 경우: 센서는 수직관에만 설치하십시오.
- 나사산 어댑터를 제거했다가 다시 설치한 후에는 새 실을 사용하십시오(배송 시 포함된 교체용 실).
- 센서를 제거하고 다시 설치한 후에는 새 티치 값을 티치인하십시오.



Wiring diagram



FP10...-NAEX-...
Flow Sensors
Quick Start Guide
Doc. no. 100001796

Additional
information see

turck.com



ES	Guía de inicio rápido
Instrucciones especiales de instalación	
<ul style="list-style-type: none">Instale los sensores de inmersión FP10 solo con adaptadores roscados de la serie FAA. 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). 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 × 1,5) de forma manual con el adaptador roscado. Para un rango de flujo estándar (3...300 cm/s): La varilla de la sonda se puede instalar en el medio independientemente de la dirección del flujo (rango de 360 °). Para un rango de flujo extendido (1...300 cm/s): Instale la varilla de la sonda en la marca del punzón de marcar en línea con la dirección del flujo; rango de tolerancia de ± 45 ° (fig. 5). Enrosque una tuerca de acoplamiento M18 × 1,5 en el adaptador roscado (par de apriete máximo de 40 Nm).	

Instalación de dispositivos conectores:

- Utilice la pinza de seguridad SC-M12/3GD para evitar que el conector se desconecte fácilmente (sin herramientas).

Instalación de dispositivos cableados:

- En un rango de temperatura de -40...+80 °C: Coloque el cable de conexión de forma segura.

Conexión

- Tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento de la unidad de procesamiento FM-IM...FX.

- Conecte el sensor de flujo a la unidad de procesamiento (consulte Diagrama de cableado).

Puesta en marcha

El dispositivo se pondrá en funcionamiento una vez que se conecten los cables y se encienda la fuente de alimentación. Puede encontrar información adicional sobre el funcionamiento de los sensores en las instrucciones de funcionamiento de las unidades de procesamiento FM-IM...FX.

Funcionamiento

! ADVERTENCIA

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


Riesgo de quemaduras por las superficies calientes de la carcasa.



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

Reparación

El dispositivo se debe desinstalar si presenta fallas. Solo Turck puede reparar el dispositivo. Cuando vaya a devolver el dispositivo a Turck, consulte nuestras políticas de devolución.

Eliminación de desechos

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

 ADVERTENCIA		
La carcasa puede calentarse a más de 75 °C (167 °F) en el área alrededor de la sonda.		
Riesgo de quemaduras por las superficies calientes de la carcasa.		
<ul style="list-style-type: none">Evite que la carcasa entre en contacto con sustancias inflamables. Evite que la carcasa se toque accidentalmente.		
Reparación		
El dispositivo se debe desinstalar si presenta fallas. Solo Turck puede reparar el dispositivo. Cuando vaya a devolver el dispositivo a Turck, consulte nuestras políticas de devolución.		
Eliminación de desechos		
 Los dispositivos se deben desechar correctamente y no se deben mezclar con desechos domésticos normales.		

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

ZH 快速入门指南

安装插入式装置：

- 使用安全夹SC-M12/3GD，以防止插接件轻易断开（无需工具）。
- 安装连有线缆的装置：
- 在-40…+80 °C的温度范围：牢固布设连接线缆。

连接

- 遵循FM-IM…FX处理单元的操作说明。
- 将流量传感器连接至处理单元（参见接线图）。

调试

一旦接好线缆并接通电源，该装置便会运行。FM-IM…FX处理单元的操作说明中提供了有关操作传感器的更多信息。

运行

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。

维修

如果出现故障，必须停用该装置。该装置只能由图尔克公司进行维修。如果要将该装置退回给图尔克维修，请遵守我们的退回政策。

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

특수 설치 지침

- FP10 삽입형 센서는 FAA 시리즈의 나사산 어댑터로만 설치하십시오.
- 나사산 어댑터와 프로세스 연결(예: 유니언) 사이에 셀 2개(배송 시 포함) 중 하나를 배치하십시오.
- 나사산 어댑터를 셀과 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.
- 표준 유량 범위(3...300 cm/s)의 경우: 프로브 로드는 흐름 방향(360° 범위)과 상관없이 매체에 설치할 수 있습니다.
- 확장된 유량 범위(1...300 cm/s)의 경우: 프로브 로드를 흐름 방향과 일렬로 프리펀치 표시 위에 설치하십시오(공차 범위 ± 45°)(그림 5).
- M18 × 1.5 커플링 너트를 나사산 어댑터에 끼우십시오(최대 토크: 40 Nm).

플러그인 장치 설치:

- 플러그 커넥터가 공구 없이 쉽게 분리되지 않도록 SC-M12/3GD 안전 클립을 사용하십시오.
- 케이블 연결된 장치 설치:
- 온도 범위 -40...+80 °C: 연결 케이블을 단단히 배선하십시오.

연결

- FM-IM…FX 처리 장치의 작동 지침을 준수하십시오.
- 유량 센서를 처리 장치에 연결하십시오(Wiring diagram 참조).

시운전

케이블이 연결되고 파워 서플라이가 켜지면 장치가 작동 가능해집니다. 센서 작동에 대한 추가 정보는 FM-IM…FX 처리 장치의 작동 지침에서 확인할 수 있습니다.

작동

경고

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


뜨거운 외함 표면으로 인한 화상 위험이 있습니다!


- 외함이 가연성 물질과 접촉하지 않도록 하십시오.
- 실수로 외함을 건드리지 않도록 하십시오.


수리


이 장치에 고장이 발생한 경우 설치 해제해야 합니다. 이 장치는 터크에서만 수리할 수 있습니다. 장치를 터크로 반품할 경우 당사의 반품 정책을 참조하십시오.

폐기

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

Declarations of conformity		
EU-Konformitätserklärung Nr.:	5351M	
EU Declaration of Conformity No.:		
Wir/i we:	HANS TURCK GMBH & CO KG	
	WITZLEBENSTR. 7, 45472 MÜLHEIM A.D. RUHR	
erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte declare under our sole responsibility that the products		
Strömungssensoren: flow sensors:	FP10...-NAEX-...	
<p>auf die sich die Erklärung bezieht, den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien durch Einhaltung der folgenden Normen genügen: to which this declaration relates are in conformity with the requirements of the following EU-directives by compliance with the following standards:</p>		
EMV - Richtlinie /EMC Directive EN 61000-6-2:2005	2014 / 30 / EU	26.02.2014
ATEX - Richtlinie /Directive ATEX EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012	2014 / 34 / EU	26.02.2014
RoHS – Richtlinie /RoHS Directive EN 50581:2012	2011 / 65 / EU	08.06.2011

Weitere Normen, Bemerkungen: additional standards, remarks:		
Zusätzliche Informationen: Supplementary information:		
Angewandtes ATEX-Konformitätsbewertungsverfahren: ATEX - conformity assessment procedure applied:	Modul B /module B Modul D /module D Modul E /module E	
EU-Baumusterprüfbescheinigung EC-type examination certificate	IBExU17ATEX1149	
ausgestellt: issued by:	IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg Kenn-Nr. /number: 0637	
Zertifizierung des QS-Systems gemäß Modul D durch: certification of the QS-system in accordance with module D by :	Physikalisch Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig Kenn-Nr. /number: 0102	
Mülheim a. d. Ruhr, den 31.03.2020		
Ort und Datum der Ausstellung / Place and date of issue	i.V. Dr. M. Linde, Leiter Zulassungen /Manager Approvals Name, Funktion und Unterschrift des Befulgen / Name, function and signature of authorized person	

UK- Declaration of Conformity No.	5351M	
We: HANS TURCK GMBH & CO KG		
WITZLEBENSTR. 7, 45472 MÜLHEIM A.D. RUHR		
declare under our sole responsibility that the products		
flow sensors:	FP10...-NAEX-...	
to which this declaration relates are in conformity with the requirements of the following EU-directives by compliance with the following standards:		
EMC Statutory Instrument and particularly significant changes EN 61000-6-2:2005	SI 2016/1091	SI 2019/696 (Schedule 20), SI 2020/1460
ATEX Statutory Instrument and particularly significant changes EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012	SI 2016/1107	SI 2019/696 (Schedule 25), SI 2020/1460
RoHS Statutory Instrument and particularly significant changes EN IEC 63000:2018	SI 2012/3032	SI 2019/188
additional standards, remarks:		
Supplementary infomation:		
ATEX - conformity assessment procedure applied:	module B module D module E	
EC-type examination certificate issued by:	CML 21UKEX21127	IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg number 0637
certification of the QS-system in accordance with module D by : Bundesallee 100, 38116 Braunschweig Physikalisch Technische Bundesanstalt, number 0102		

Mülheim a. d. Ruhr 2021-12-14		
Place and date of issue	i.V. Dr. M. Linde, Head of Approvals Name, function and signature of authorized person	