

Strömungssensoren FCS

Bei den TURCK-Kompaktströmungssensoren sind Sensor und Auswerteelektronik vollständig gekapselt in einem Gehäuse untergebracht.

Zwei Ausführungen stehen zur Verfügung:

1. komplett aus Edelstahl/Dyflor
2. Sensor aus Edelstahl und Auswerteelektronik im Kunststoffgehäuse

Flow Sensors FCS

With TURCK's self-contained flow sensors the sensor and signal processor are fully encapsulated in a single housing.

There are two versions available:

1. entire unit made either of stainless steel or Dyflor
2. stainless steel sensor and plastic signal processor housing

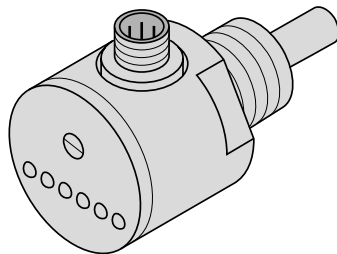
Détecteurs de débit FCS

Le détecteur et l'électronique de traitement des détecteurs de débit compacts TURCK sont entièrement encapsulés dans le même boîtier.

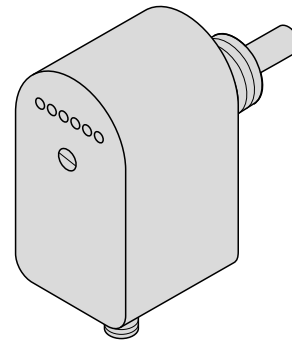
Deux versions sont disponibles:

1. complètement acier inoxydable/dyflor
2. détecteur en acier inoxydable et électronique de traitement dans un boîtier plastique

1. FCS-...-AP8X.../...-AN8X...



2. FCS-...P-AP8X.../...P-VRX.../ P-LIX...



Montagehinweise

Bei Montage der Geräte mitgelieferte Dichtungen benutzen (bei NPT-Gewinde sind keine Dichtungen im Lieferumfang enthalten).

- (A) **Achtung:** Mindestabstand ($a \geq 4 \times d$) zu Rohrbogen und Querschnittsänderungen beachten!
- (B) Wird der Strömungskanal nicht vollständig vom Medium durchströmt, Sensor von unten montieren.
- (C) Sind Ablagerungen möglich, Sensor seitlich montieren.

Sensor so montieren, dass die Messspitze vollständig vom zu überwachenden Medium umgeben ist.

Ist eine Blasenbildung möglich, durch den Einbau sicherstellen, dass sich kein Luftpols-ter im Bereich der Sensorspitze befindet.

Mounting instructions

Use supplied sealing rings when installing these devices. (Concerning NPT threads, sealing rings are not included in the delivery).

- (A) Pay special **attention** to the minimum distance ($a \geq 4 \times d$) to tube bends and intersections!
- (B) Sensor must be mounted from below in applications where the medium does not completely fill the pipe.
- (C) If the possibility of deposit build-up exists, mount the sensor horizontally.

The sensor tip must be fully immersed in the medium after the Sensor is screwed in. Please assure that there are no air pockets near the sensing probes, when installing the sensor.

Instructions de montage

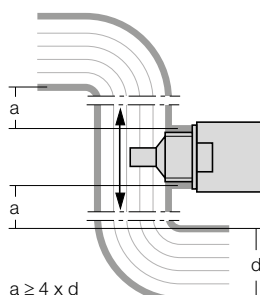
Pour le montage, utiliser les joints livrés avec les appareils (pour le filetage NPT les joints ne sont pas inclus).

- (A) **Attention:** tenir compte de la distance minimale ($a \geq 4 \times d$) par rapport au courbures et aux variations de section de tuyau!
- (B) Installer le détecteur en dessous de la conduite si le fluide ne remplit pas entièrement le tuyau.
- (C) En cas de dépôts à craindre, installer le détecteur du côté latéral.

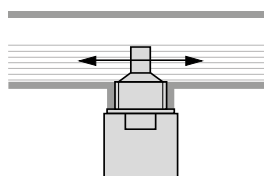
Monter le détecteur de telle façon que la sonde est entièrement entourée du milieu à surveiller.

En cas de formation de bulles, s'assurer par le montage du détecteur, qu'aucun coussin d'air ne se trouve dans la zone de la tête du détecteur.

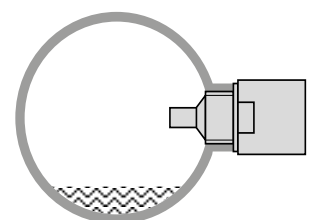
(A)



(B)



(C)



Montagehinweis bei der Überwachung von problematischen Medien

Bei der Überwachung von schlecht wärmeleitenden Medien (z. B. verschiedene Öle, Flüssigkeiten mit hohem Feststoffanteil) und in Prozessen mit schnellen Temperaturänderungen ist auf einen gerichteten Einbau zu achten:

Bei Kompaktgeräten sollte der Stecker bzw. die Kabelverschraubung rechtwinklig zur Strömungsrichtung ausgerichtet werden.

Mounting instructions when monitoring problematic media

When monitoring media with a low thermal conductivity (e. g. some kinds of oils, liquids with a high fat content) and in processes where rapid changes of temperature occur, the sensor position with regard to the flow direction must be observed:

With self-contained devices the connector or the cable connector must be positioned in right angles to the flow direction.

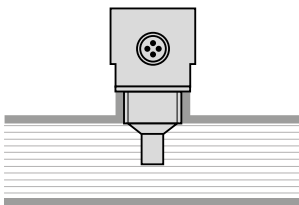
Instructions de montage lors du contrôle de milieux problématiques

Lors du contrôle de fluides ayant une mauvaise conductivité thermique (p. ex. différentes huiles, fluides ayant un taux de graisses élevé) et dans des processus avec des variations de température rapides il est nécessaire de respecter les instructions de montage suivantes:

Le connecteur ou le presse-étoupe des appareils compacts doit être aligné perpendiculairement par rapport au sens d'écoulement.

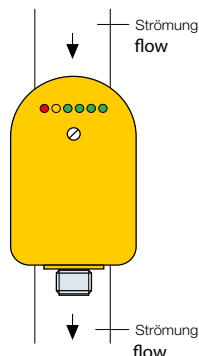
Zusätzliche Hinweise für die Montage von analogen Strömungssensoren

Bei der Montage analoger Strömungssensoren ist auf einen gerichteten Einbau zu achten.



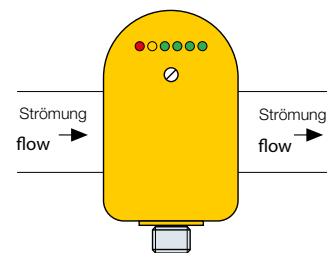
Additional instructions on how to mount analog flow sensors

When installing analog flow sensors, a certain mounting position must be observed.



Instructions supplémentaires pour le montage de détecteurs de débit analogiques

Lors du montage de détecteurs de débit analogiques, un montage orienté est à respecter.



Einstellhinweise Schaltausgang

Abgleich bei ruhendem Medium:

1. Sensor in den Strömungskanal einbauen, das Gerät einschalten und Bereitschaftszeit abwarten.
2. Potenziometer so einstellen, dass die rote LED gerade aufleuchtet.
3. Beim Einsetzen der Strömung sollte mindestens eine grüne LED leuchten.

Abgleich bei strömendem Medium:

1. Sensor in den Strömungskanal einbauen, Strömung vorgeben und das Gerät einschalten. Bereitschaftszeit abwarten.
2. Potenziometer so einstellen, dass eine oder zwei grüne LEDs leuchten.
3. Beim Ausfall der Strömung muss nun die rote LED leuchten.

How to adjust the switching output

Adjustment with medium at rest:

1. Install the sensor in the flow channel, switch on the device and wait until the standby time has elapsed.
2. Adjust the potentiometer until the red LED just starts to light up.
3. At least one green LED should light when the flow starts.

Adjustment with flowing medium:

1. Install the sensor in the flow channel, set the flow and switch on the device. Wait until the standby time has elapsed.
2. Set the potentiometer so that one or two green LEDs light up.
3. As soon as the flow stops the red LED must now light.

Réglage de la sortie de commutation

Réglage en cas de milieu statique:

1. Monter le détecteur dans le tuyau, enclencher l'appareil et attendre la durée de stabilisation avant indication.
2. Régler le potentiomètre de manière que la LED rouge s'allume.
3. Dès que le milieu commence à couler, au moins une LED verte doit s'allumer.

Réglage en cas de milieu circulant:

1. Monter le détecteur dans le tuyau, programmer le débit et enclencher l'appareil. Attendre la durée de stabilisation avant indication.
2. Régler le potentiomètre de manière qu'une ou deux LED vertes s'allument.
3. En cas d'arrêt du débit, seule la LED rouge doit s'allumer.

LED-Funktion bei Schaltgeräten

LED ☐ GN **Rot (RD)**
 LED ☐ GN Die Strömung ist ausgefallen oder der vorgegebene Sollwert ist unterschritten.
 LED ☐ YE Der Schaltausgang ist nicht geschaltet.
 LED ☒ RD

LED ☐ GN **Gelb (YE)**
 LED ☐ GN Der eingestellte Sollwert ist erreicht. Der Schaltausgang ist geschaltet.
 LED ☐ GN
 LED ☐ GN
 LED ☒ YE
 LED ☐ RD

LED ☐ GN **Grün (GN)**
 LED ☐ GN Der eingestellte Sollwert ist überschritten. Die Zahl der leuchtenden LEDs ist ein Maß für die relative Sollwert-überschreitung. Der Schaltausgang ist geschaltet.
 LED ☒ GN
 LED ☒ GN
 LED ☒ YE
 LED ☐ RD

Meaning of LED states on switching devices

LED ☐ GN **Red (RD)**
 LED ☐ GN The flow has stopped or the predefined setpoint value has not been reached. The switching output is not switched.
 LED ☐ GN
 LED ☐ GN
 LED ☐ YE
 LED ☒ RD

LED ☐ GN **Yellow (YE)**
 LED ☐ GN The adjusted setpoint value is reached. The switching output is switched.
 LED ☐ GN
 LED ☐ GN
 LED ☐ GN
 LED ☒ YE
 LED ☐ RD

LED ☐ GN **Green (GN)**
 LED ☐ GN The adjusted setpoint value has been exceeded. The number of lit LEDs indicates the relative level of the setpoint value overshoot. The switching output is switched.
 LED ☒ GN
 LED ☒ GN
 LED ☒ GN
 LED ☒ YE
 LED ☐ RD

Fonction des LED des appareils commutants

LED ☐ GN **Rouge (RD)**
 LED ☐ GN Le débit s'est arrêté ou la valeur de consigne prévue n'est pas atteinte. La sortie de commutation n'est pas commutée.
 LED ☐ GN
 LED ☐ GN
 LED ☐ YE
 LED ☒ RD

LED ☐ GN **Jaune (YE)**
 LED ☐ GN La valeur de consigne réglée est atteinte. La sortie de commutation est commutée.
 LED ☐ GN
 LED ☐ GN
 LED ☐ GN
 LED ☒ YE
 LED ☐ RD

LED ☐ GN **Vert (GN)**
 LED ☐ GN La valeur de consigne réglée est dépassée. Le nombre de LED lumineuses est une indication pour le dépassement de la valeur de consigne relative. La sortie est commutée.
 LED ☒ GN
 LED ☒ GN
 LED ☒ GN
 LED ☒ YE
 LED ☐ RD

Einstellhinweise Analogausgang

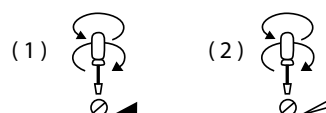
Strömungssensoren mit Analogausgang liefern einen von der Strömungsgeschwindigkeit des Mediums abhängigen Strom im Bereich von 4...20 mA.

Geräte mit einem Potenziometer

Der Zusammenhang zwischen Strömungsgeschwindigkeit und Ausgangsstrom ist linear. Mit dem Potenziometer (1) wird bei der höchsten zu überwachenden Geschwindigkeit der Wert auf 20 mA eingestellt.

Geräte mit zwei Potenziometern

Der Zusammenhang zwischen Strömungsgeschwindigkeit und Ausgangsstrom ist nicht linear. Der Arbeitsbereich wird über die beiden Potenziometer eingestellt. Mit dem Potenziometer (2) wird bei der geringsten zu überwachenden Strömungsgeschwindigkeit der Wert auf 4 mA eingestellt. Mit dem Potenziometer (1) wird bei der höchsten zu überwachenden Geschwindigkeit der Wert auf 20 mA eingestellt.



How to adjusting the analog output

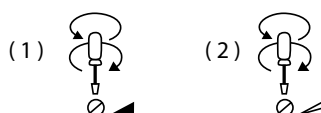
Flow sensors with an analog output provide current in the range of 4 ... 20 mA, relative to the flow velocity of the medium..

Devices with a potentiometer

The relation between flow rate and output current is linear. With the potentiometer (1), 20 mA is set at the highest flow speed to be monitored.

Devices with two potentiometers

The relation between the flow velocity and the output current is non-linear. The operating range is set via the two potentiometers. With the potentiometer (2) 4 mA is set at the lowest flow speed to be monitored. With the potentiometer (1), 20 mA is set at the highest flow speed to be monitored.



Réglage de la sortie analogique

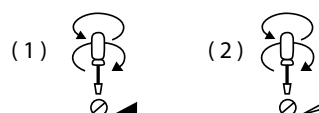
Les détecteurs de débit à sortie analogique livrent un courant dépendant de la vitesse de débit du milieu dans la plage de 4...20 mA.

Appareils équipés d'un potentiomètre

Le rapport entre la vitesse de débit et le courant de sortie est linéaire. Pour la vitesse la plus élevée à surveiller, la valeur est réglée à 20 mA moyennant le potentiomètre (1).

Appareils équipés de deux potentiomètres

Le rapport entre la vitesse de débit et le courant de sortie n'est pas linéaire. La plage de fonctionnement est réglée par les deux potentiomètres. Pour la vitesse de débit la plus faible à surveiller, la valeur est réglée à 4 mA moyennant le potentiomètre (2). Pour la vitesse la plus élevée à surveiller la valeur est réglée à 20 mA moyennant le potentiomètre (1).



LED-Funktion bei analogen Geräten

LED ☐ GN = 20 mA
 LED ☐ GN > 16 mA
 LED ☐ GN > 12 mA
 LED ☐ GN > 8 mA
 LED ☐ GN > 4 mA
 LED ☐ RD ≤ 4 mA

Meaning of LED states on analog devices

LED ☐ GN = 20 mA
 LED ☐ GN > 16 mA
 LED ☐ GN > 12 mA
 LED ☐ GN > 8 mA
 LED ☐ GN > 4 mA
 LED ☐ RD ≤ 4 mA

Fonctions des LED des appareils analogiques

LED ☐ GN = 20 mA
 LED ☐ GN > 16 mA
 LED ☐ GN > 12 mA
 LED ☐ GN > 8 mA
 LED ☐ GN > 4 mA
 LED ☐ RD ≤ 4 mA

Technische Daten

- (a) Typ
- (b) Arbeitsbereich:
(W) Wasser, (O) Öl
- (c) Verschraubungsart
- (d) Werkstoff Sensor
- (e) Bereitschaftszeit: typisch
- (f) Einschaltzeit: typisch
- (g) Ausschaltzeit: typisch
- (h) Temperaturbereich (Medium)
- (i) Druckfestigkeit
- (j) Schutzart
- (k) Betriebsspannung U_B
- (l) Ausgang

Technical features

- (a) Type
- (b) Operating range:
(W) water, (O) oil
- (c) Threaded type
- (d) Sensor material
- (e) Availability time: typical
- (f) Switch-on time: typical
- (g) Switch-off time: typical
- (h) Temperature range (fluid)
- (i) Pressure resistance
- (j) Degree of protection
- (k) Supply voltage U_B
- (l) Output

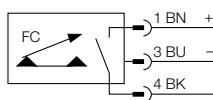
Données techniques

- (a) Type
- (b) Plage de fonctionnement:
(W) eau, (O) huile
- (c) Filetage
- (d) Matériau du détecteur
- (e) Durée de stabilisation avant indication
- (f) Temps d'enclenchement
- (g) Temps de déclenchement
- (h) Plage de température (milieu)
- (i) Résistance à la pression
- (j) Degrés de protection
- (k) Tension de service U_B
- (l) Sortie

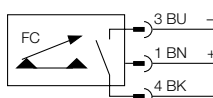
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)/(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)
FCS-...-AP8X...	(W) 1...150 cm/s	G1/4	A2	8 s	2 s/2 s	-20...+80 °C	100 bar	IP67	24 VDC	pnp/npn 400 mA
FCS-...-AN8X...	(O) 3...300 cm/s	G1/2 GL1/2 M12 N1/2	A4							
FCS-...-AP8X...	(W) 1...70 cm/s (O) 2...100 cm/s	G1/2	PVDF	60 s	30 s/30 s	-10...+70 °C	5 bar	IP67	24 VDC	pnp 400 mA
FCS-...-LIX...	(W) 5...150 cm/s	G1/2 GL1/2 N1/2	A2 A4	8 s	10 s/10 s	-20...+70 °C	30 bar	IP67	24 VDC	4...20 mA
FCS-...-VRX...	(W) 1...150 cm/s (O) 3...300 cm/s	G1/2 GL1/2	A2 A4	8 s	2 s/2 s	-20...+80 °C	100 bar	IP67	24 VDC	Relais 4 A
FCS-...-ARX...	(W) 1...150 cm/s (O) 3...300 cm/s	N1/2 G1/4	A2 A4	8 s	2 s/2 s	-20...+80 °C	100 bar		115 VAC 24 VDC	Relais 4 A

Anschlussbilder/Wiring diagrams/Schémas de raccordement

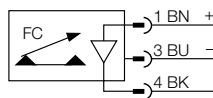
...AP8X-H1141



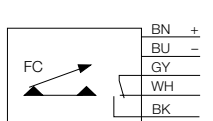
...AN8X-H1141



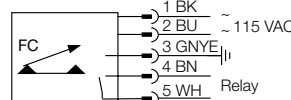
...LIX-H1141



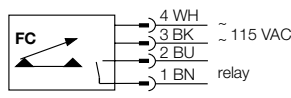
...VRX...

Kabel/cable/
câble

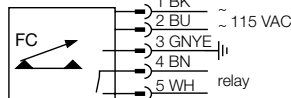
...ARX-B1151



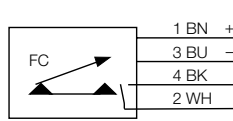
...ARX-B3141



...ARX-B3151



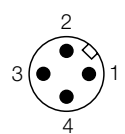
...ARX...

Kabel/cable/
câble

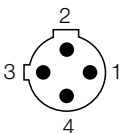
BN = braun/brown/brun BK = schwarz/black/noir
GY = grau/grey/gris BU = blau/blue/bleu
WH = weiß/white/blanc GNYE = grün-gelb/green-yellow/vert-jaune

Anschlussbelegung/Pin configuration/Affectation de broches

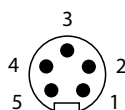
-H1141 (M 12 x 1)
(auf die Kontakte gesehen)
(view of contacts)
(vue côté contacts)



-B3141 (1/2")
(auf die Kontakte gesehen)
(view of contacts)
(vue côté contacts)



-B1151 (7/8")
(auf die Kontakte gesehen)
(view of contacts)
(vue côté contacts)



-B3151 (1/2")
(auf die Kontakte gesehen)
(view of contacts)
(vue côté contacts)

