

BFF T _ _ _ - _ 001- _ A2A-S4



- deutsch** Betriebsanleitung
- english** User's guide
- français** Notice d'utilisation
- italiano** Manuale d'uso
- español** Manual de instrucciones

www.balluff.com

Durchflusswächter zum Einschrauben mit LEDs BFF T_____-__001-__A2A-S4

Gültigkeit

Diese Anleitung gilt für Durchflusswächter zum Einschrauben mit LEDs BFF T_____-__001-__A2A-S4.



Bild 1: Produktabbildung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Durchflusswächter dient in Verbindung mit der integrierten Auswerteelektronik zur Überwachung des Strömungszustands in Rohrleitungen und ist für den Einsatz im Industriebereich vorgesehen.

Der Durchflusswächter ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten.

Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Durchflusswächters außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten Balluff Servicemitarbeiter erforderlich.

Veränderungen am Durchflusswächter oder eine nichtbestimmungsgemäße Verwendung sind nicht zulässig und führen zum Verlust von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen gegenüber dem Hersteller.

Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

Der Durchflusswächter darf nicht in Bereichen, in denen funktionale Sicherheit (SIL) gefordert ist oder in denen bei Fehlfunktionen Gefahr für Personen und Anlagen entstehen kann, eingesetzt werden.

Der Durchflusswächter darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Abgehende Leitungen dürfen nicht in explosionsgefährdete Bereiche verlegt werden.

Der Durchflusswächter ist eine Standardkomponente und keine Sicherheitseinrichtung nach MRL 2006/42/EG. Für Sicherheitsapplikationen ist eine detaillierte Bewertung der Einsatzmöglichkeit des Sensors nach EN ISO 13849 oder einer anderen anwendbaren Norm durch die Anlagenkonstruktion notwendig.

Download weiterer Anleitungen

Diese Betriebsanleitung erhalten Sie auch im Internet unter www.balluff.com.

Lieferumfang

- Durchflusswächter
- Schraubendreher
- 2 × Flachdichtung aus AFM34 (nicht bei NPT)
- diese Anleitung

Benutzerhinweise

Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt.

Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 zertifiziert.

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Die für den Einsatzbereich des Geräts geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.

Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Funktion

Der Durchflusswächter wird in Rohrleitungen installiert und erfasst dort Strömungsgeschwindigkeiten, die sich in seinem spezifizierten Arbeitsbereich befinden.

Dazu wertet der Durchflusswächter das Sensorsignal des integrierten thermischen Strömungsmessfühlers aus und die im Gerät enthaltene Auswerteelektronik erkennt das Über- oder Unterschreiten eines vom Bediener voreingestellten Grenzwerts für die Strömungsgeschwindigkeit.

Der Schaltausgang (NO) ist aktiv, wenn das Strömungssignal den Grenzwert erreicht oder überschritten hat.

Durchflusswächter zum Einschrauben mit LEDs BFF T _ _ _ _ - _ _ 001 - _ _ _ A2A-S4

Sicherheitshinweise

Die **Installation** und die **Inbetriebnahme** darf nur durch geschulte Fachkräfte mit grundlegenden elektrischen Kenntnissen erfolgen.

Eine **geschulte Fachkraft** ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.

Der **Betreiber** hat die Verantwortung, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Insbesondere muss der Betreiber Maßnahmen treffen, dass bei einem Defekt des Messsystems keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

Bei Defekten und nichtbehebaren Störungen des Durchflusswächters ist dieser außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor Anschluss des Durchflusswächters die Anlage spannungsfrei schalten.

Geltende Vorschriften, Regeln und Normen für die Installation und den Betrieb einhalten.

Vor Installation des Durchflusswächters die Anlage drucklos schalten, den Leitungsstrang absperren und auf ggf. austretendes Medium achten.

Durch die Eigenerwärmung des Durchflusswächters kann die Geräteoberfläche eine höhere Temperatur besitzen als das zu überwachende Medium. Schutzvorkehrungen vor Arbeiten am Gerät treffen.

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung und die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren.

Elektrische Anschlüsse

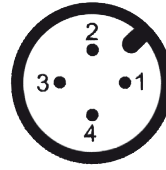


Bild 2: Pinbelegung Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig

Pin	Sensor mit Schaltausgang
1	Versorgung +
2	n.c.
3	Versorgung -
4	Schaltausgang 1 (S1)

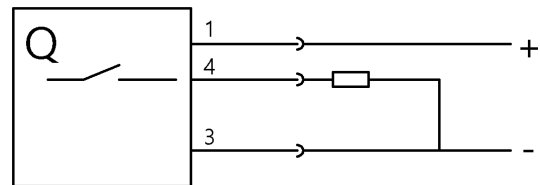


Bild 3: Schaltbild

Anzeige- und Bedienelemente

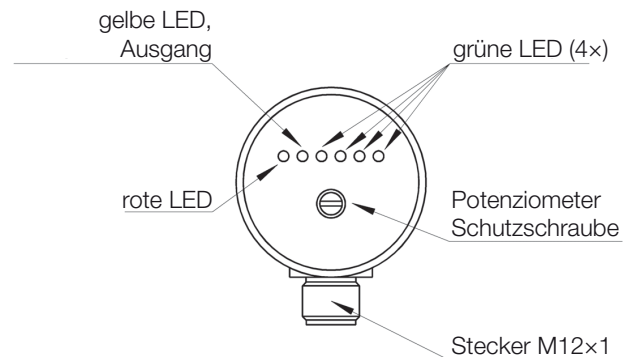


Bild 4: Anzeige- und Bedienelemente

Element	Funktion
Grüne LED	Leuchtet, wenn der eingestellte Grenzwert überschritten ist.
Gelbe LED	Leuchtet, wenn der eingestellte Grenzwert erreicht ist.
Rote LED	Leuchtet, wenn der eingestellte Grenzwert unterschritten ist.
Potenzio- meter	Grenzwert einstellen: – Drehen im Uhrzeigersinn führt zu einem niedrigeren Grenzwert. – Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn führt zu einem höheren Grenzwert.

Durchflusswächter zum Einschrauben mit LEDs BFF T____ - 001- ____ A2A-S4

Installation und Demontage

Maßzeichnungen

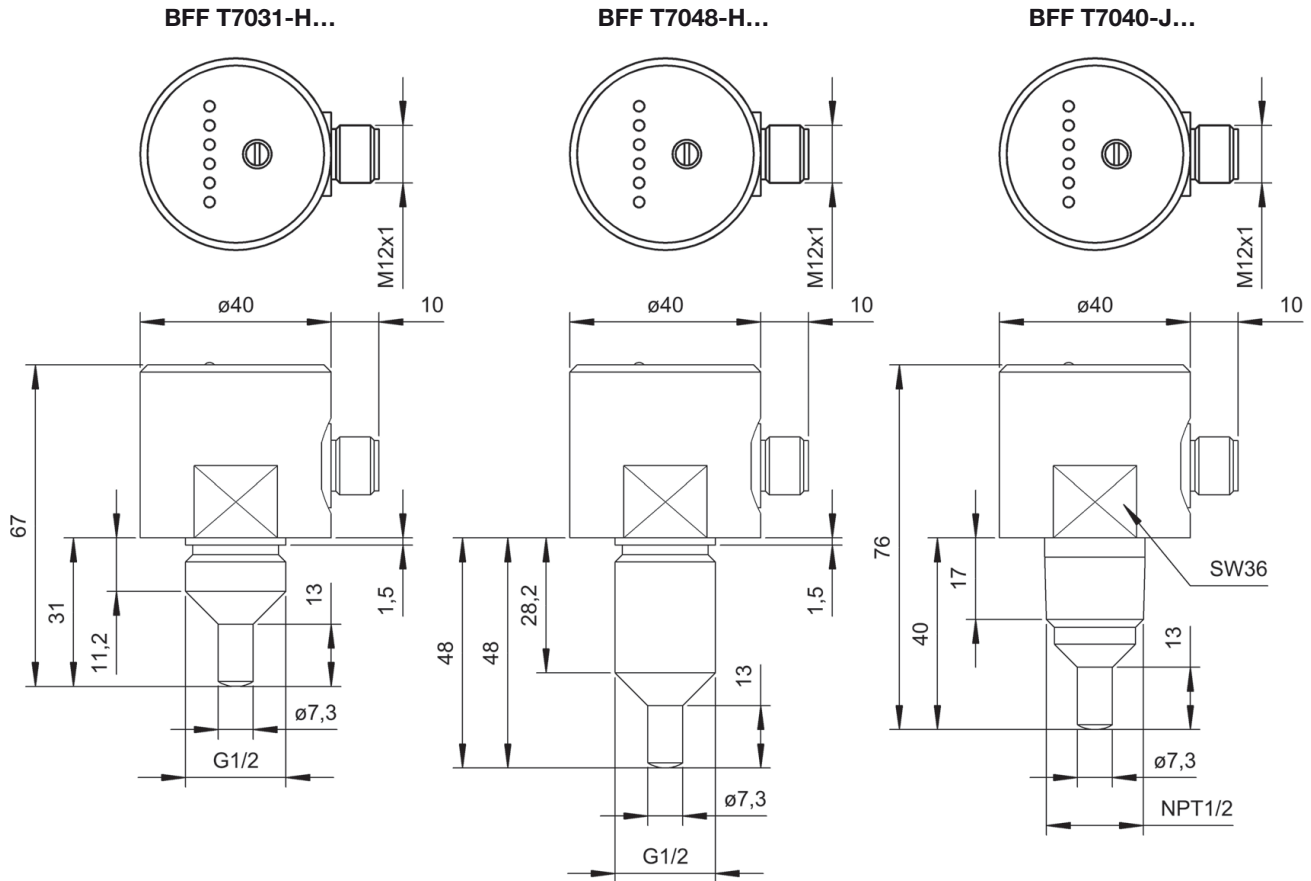


Bild 5: Abmessungen in Millimeter

Hinweise zur Installation

Geräteversorgung mit einer Schmelzsicherung nach IEC 60127 1 A (flink) absichern.

Reduzierung des maximal zulässigen Schaltstroms ab 50 °C beachten: 100 mA/10 K.

Sensor und Anschlussleitungen nicht in der Nähe von starken Magnetfeldern und Leitungen mit hohen Strömen installieren.

Zur Verbesserung der Störfestigkeit und bei langen Anschlussleitungen abgeschirmte Kabel verwenden.

Dichtungen

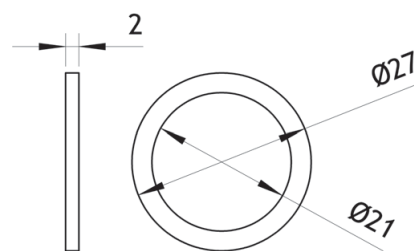


Bild 6: Abmessungen Dichtung

Flachdichtungen aus AFM 34 bis max. 30 bar belasten.

Dichtung vor Inbetriebnahme auf Medienverträglichkeit und Druckfestigkeit prüfen.

Für orientierten Einbau des Durchflusswächters die Dicke der Flachdichtung variieren oder flüssiges Dichtmittel verwenden.

Durchflusswächter zum Einschrauben mit LEDs BFF T _ _ _ - _ 001 - _ _ _ A2A-S4

Installation und Demontage

Montage

Sicherheitsvorkehrungen treffen bevor der Durchflusswächter montiert wird (z. B. Leitungsstrang absperren). Hohe Temperaturen der Komponenten oder des Mediums berücksichtigen.

Geeignetes Dichtverfahren anwenden.

Leichtgängigkeit des Gewindes prüfen, ggf. Aufnahmege-
winde nachbessern.

Bei häufigen Temperaturwechseln des Mediums:
Balluff Logo auf Schlüssel­fläche rechtwinklig zur Leitung
ausrichten.

Bei geringen Strömungsgeschwindigkeiten: Balluff Logo
gegen die Strömungsrichtung ausrichten.

Eintauchtiefe des Durchflusswächters beachten – ausrei-
chend Abstand zur gegenüber liegenden Rohrwand
einhalten (siehe Bild 7).

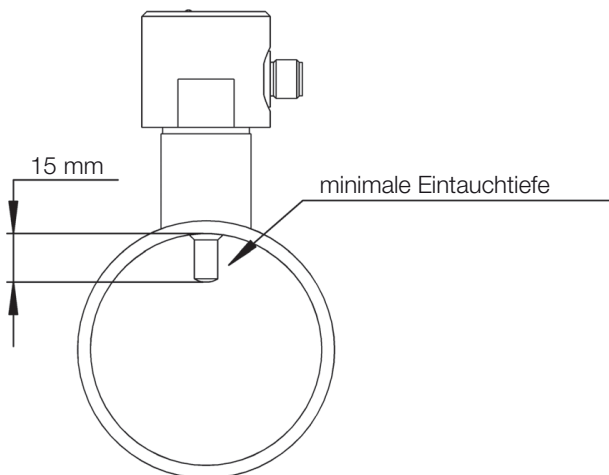


Bild 7: Eintauchtiefe

Freie Strecken vor und hinter Durchflusswächter einhalten
(siehe Bild 8).

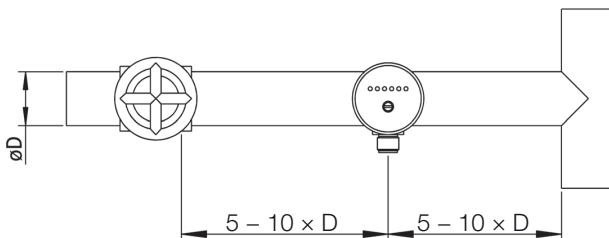


Bild 8: Freie Strecken

Bei möglichen Ablagerungen und Lufteinschlüssen im Rohr
den Durchflusswächter seitlich montieren (siehe Bild 9).

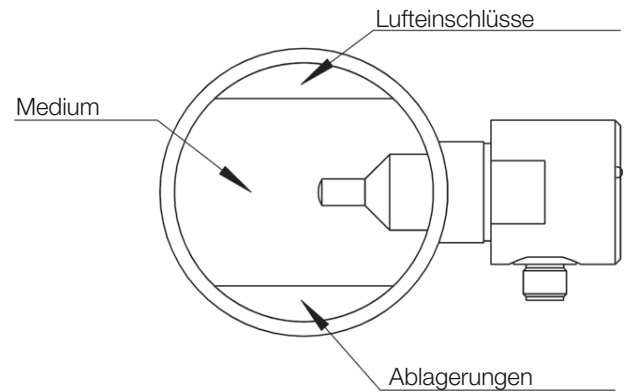


Bild 9: Ablagerung und Lufteinschlüsse

In offenen Systemen Durchflusswächter in Steigleitung
montieren.

Demontage

Für die Demontage gelten die gleichen Sicherheitshinweise
wie für die Montage. Hohe Temperaturen der Komponen-
ten oder des Mediums berücksichtigen.

Durchflusswächter zum Einschrauben mit LEDs

BFF T _ _ _ _ - _ _ _ 001- _ _ _ A2A-S4

Schaltpunkt einstellen

Allgemein

Der Ausgang ist aktiv, wenn die gelbe LED leuchtet.

Für die Dauer der Einstellung die Schutzschraube M3x4 aus Potenziometeröffnung entfernen.

Schaltpunkt mit dem Potenziometer in der Frontseite des Geräts einstellen.

Strömungsgeschwindigkeit und Mediumtemperatur während der Einstellung stabil halten und Temperatursgleich zwischen Messfühler und Medium abwarten.

Strömungsgeschwindigkeit muss im Erfassungsbereich des Messfühlers liegen.

Überwachen eines Strömungsgrenzwerts auf Unterschreitung oder Stillstand

1. Durchfluss vorgeben und Bereitschaftszeit abwarten.
2. Potenziometerschraube entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis rote LED aufleuchtet.
3. Potenziometerschraube im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe und 2 grüne LED leuchten. Der Ausgang ist aktiv.
4. Durchfluss reduzieren und LED-Anzeigen sowie Schaltausgang beobachten. Wenn die gelbe LED erlischt, wird der Ausgang deaktiviert.

Überwachen eines Strömungsgrenzwerts auf Überschreitung

1. Durchfluss vorgeben oder Durchfluss stoppen und Bereitschaftszeit abwarten.
2. Potenziometerschraube im Uhrzeigersinn drehen, bis gelbe LED aufleuchtet.
3. Potenziometerschraube entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die rote LED leuchtet. Der Ausgang ist nicht aktiv.
4. Durchfluss erhöhen. Dabei LED-Anzeigen und Schaltausgang beobachten. Wird der Grenzwert überschritten, leuchtet die gelbe LED und der Ausgang ist aktiv.

Wartung

Durchflusswächter, die dauernd oder zeitweise in Kontakt mit einem Medium stehen, regelmäßig reinigen.

Durchflusswächter nicht verändern oder reparieren, Reparaturen am Gerät dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Entsorgung

Befolgen Sie die nationalen Vorschriften zur Entsorgung.

Durchflusswächter zum Einschrauben mit LEDs

BFF T - - - - 001- - - - A2A-S4

Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine LED leuchtet.	Falsche oder keine Versorgungsspannung	Versorgungsspannung prüfen.
Durchflussänderungen werden nicht angezeigt	Betrieb des Sensors außerhalb der Spezifikationen oder Sensor falsch installiert	Einsatzbedingungen und Installation prüfen und ggf. korrigieren, geeigneten Rohrdurchmesser wählen.
Schaltverhalten verändert	Verschmutzung des Sensors	Sensor reinigen.

Technische Daten

Allgemeine Daten

Anzeige LED grün (4x) LED gelb LED rot	Grenzwert überschritten Grenzwert erreicht Grenzwert unterschritten
Bedienfeld	Potenzimeter-Schraube
Funktionsprinzip	Durchflusssensor, kalorimetrisch

Elektrische Daten

Betriebsspannung	20...28 V DC
Schaltstrom	400 mA
Schaltzyklen	$\geq 100 \times 10^6$
Stromaufnahme	≤ 70 mA
Verpolungssicher	ja

Elektrischer Anschluss

Anschluss Steckverbinder	M12, 4-polig
Kurzschlusschutz	ja

Ausgang / Schnittstelle

Schaltausgang	PNP
---------------	-----

Technische Daten

Mechanische Daten

Druckfestigkeit max.	100 bar
Einbaulänge ab Anlagefläche und Prozessanschluss BFF T7031-H... BFF T7048-H... BFF T7040-J...	31 mm, G1/2" Außengewinde 48 mm, G1/2" Außengewinde 40 mm, NPT1/2" Außengewinde
Fühlerdurchmesser	7,3 mm

Material

Dichtringmaterial	AFM 34
Gehäusematerial	Edelstahl (1.4571), Edelstahl (1.4305)
Prozessanschluss-Material	Edelstahl (1.4571)

Erfassungsbereich / Messbereich

Bereitschaftsverzug t_v	≤ 15 s
Reaktionszeit	≤ 13 s
Erfassungsbereich wässrige Medien Öl	1...150 cm/s 3...300 cm/s

Umgebungsbedingungen

Medientemperatur	-20...+80 °C
Lagertemperatur	-20...+80 °C
Schutzart IEC 60529	IP67
Umgebungstemperatur	-20...+80 °C

Screw-in flow controller with LEDs

BFF T_____ - _001-___A2A-S4

Validity

This manual applies to screw-in flow controllers with LEDs BFF T_____ - _001-___A2A-S4.



Fig. 1: Product illustration

Intended use

The flow controller is used together with the integrated processing electronics to monitor the flow rate and is intended for installation in an industrial pipe line.

The flow controller is designed only for the purpose described here and may only be used accordingly.

The technical specifications in this guide must be adhered to.

Improper handling or operation of the flow controller beyond the technical specifications will make immediate stoppage and an inspection by an authorized Balluff service technician necessary.

Modifications to the flow controller or non-approved use are not permitted and will result in the loss of warranty and liability claims against the manufacturer.

Non-intended use

The flow controller may not be used in areas where functional safety (SIL) is required or where malfunctions can result in hazards to persons and equipment.

The flow controller may not be installed in explosion hazard areas. Outgoing cables may not be routed in explosion hazard areas.

The flow controller is a standard component and not a safety device per MRL 2006/42/EG. For safety applications a detailed assessment of the applicability of the sensor per EN ISO 13849 or another applicable standard by the system designer is required.

Downloading further instructions

This guide can also be downloaded from the Internet at www.balluff.com.

Scope of delivery

- Flow controller
- Screwdriver
- 2 x flat gasket made of AFM 34 (not for NPT)
- This guide

Notes to the user

The device described in the guide has been designed and manufactured according to the state-of-the-art.

All the components were subjected to strict quality and environmental criteria during manufacture. Our management systems are ISO 9001 certified.

This guide provides important information about use of the device. Safe operation requires maintaining of all indicated safety notes and handling instructions.

The local prevailing accident prevention regulations and general safety codes must be maintained for the range of application of the device.

The guide is a product component and must be kept near the device where it can always be accessed by technical personnel.

Technical personal must have carefully read and understood the guide before beginning any work.

Function

It is installed in pipelines where it detects flow rates which are within its specified working range.

The flow controller evaluates the sensor signal from the integrated thermal flow sensing element and the processing circuitry in the device detects under- or overshoot of the user set limit for flow rate.

The switching output (NO) is active when the flow signal has reached or exceeded the limit.

Screw-in flow controller with LEDs

BFF T - - - - 001- - - - A2A-S4

Safety notes

Installation and **startup** may only be performed by trained specialists with basic electrical knowledge.

Qualified personnel are persons whose technical training, knowledge and experience as well as knowledge of the relevant regulations allows him to assess the work assigned to him, recognize possible hazards and take appropriate safety measures.

The **operator** is responsible for ensuring that local safety regulations are observed. In particular, the operator must take steps to ensure that a defect in the measuring system will not result in hazards to persons or equipment.

If defects and unresolvable faults occur in the flow controller, take it out of service and secure against unauthorized use.

General safety notes

Turn off power to the system before connecting the flow controller.

Observe prevailing regulations and standards for installation and operation.

Before installing the flow controller turn off power to the system, block off the pipeline and watch for escaping medium.

Self-heating of the flow controller can mean that the device surface has a higher surface temperature than the monitored medium. Take precautionary measures before working on the device.

Always observe the safety instructions in this guide and the measures described to avoid hazards.

Electrical connections

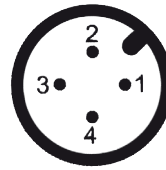


Fig. 2: Pin configuration for round connector M12x1, 4-pin

Pin	Sensor with switching output
1	Supply +
2	n. c.
3	Supply -
4	Switching output 1 (S1)

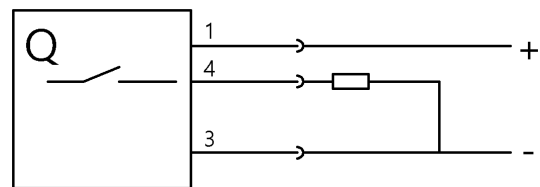


Fig. 3: Wiring diagram

Display and operating elements

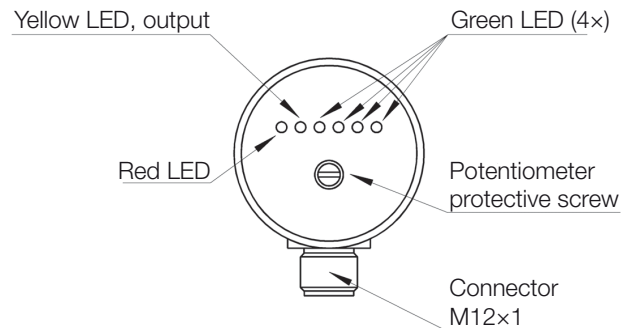


Fig. 4: Display and operating elements

Element	Function
Green LED	On when the set limit value is exceeded.
Yellow LED	On when the set limit value is reached.
Red LED	On when the set limit value is undershot.
Potentiometer	Setting the limit: - Turning clockwise results in a lower limit value. - Turning counter-clockwise results in a higher limit value.

Screw-in flow controller with LEDs

BFF T____ - 001- ____ A2A-S4

Installation and disassembly

Dimensional drawings

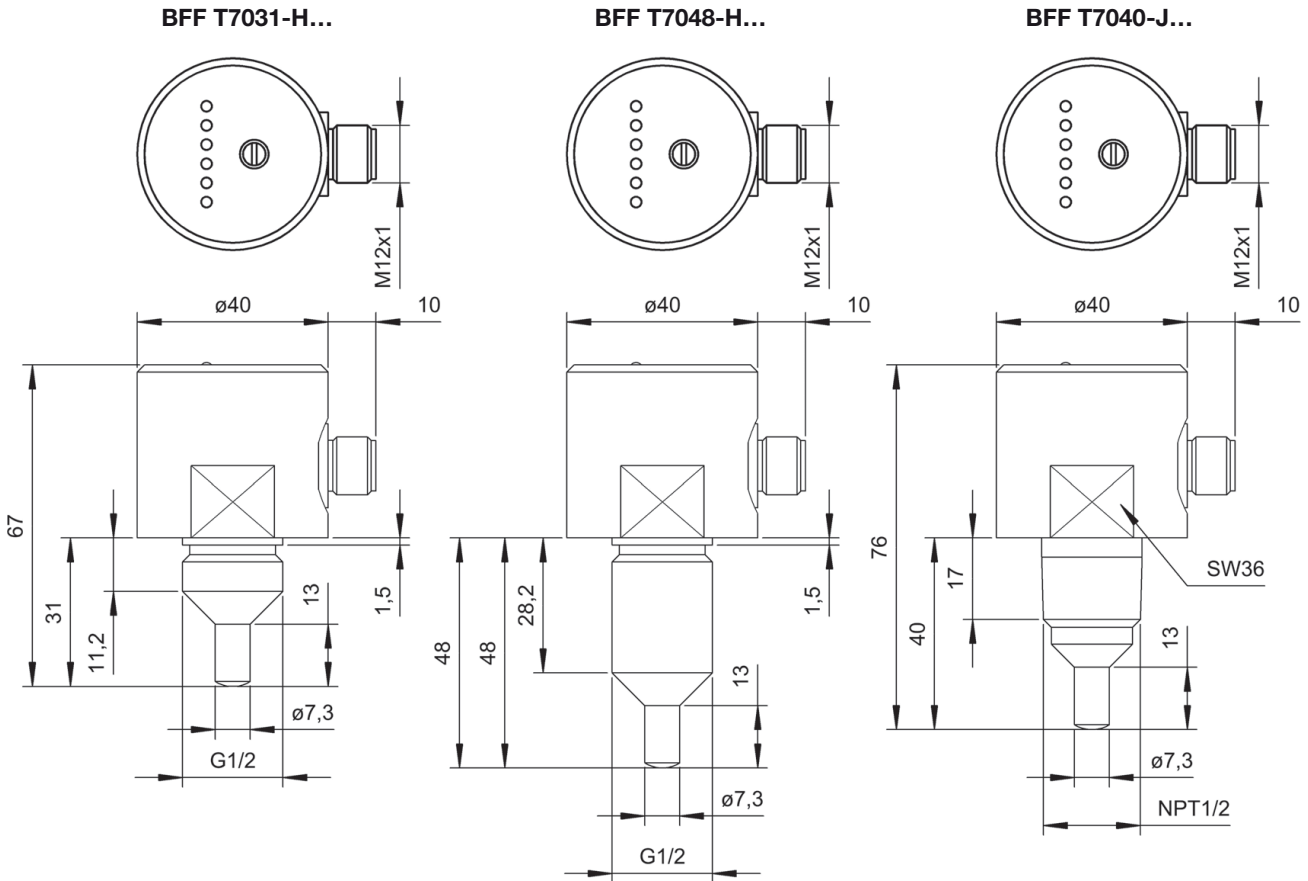


Fig. 5: Dimensions in millimeters

Installation instructions

Protect device supply with a 1 A fast-acting fuse per IEC 60127.

Note maximum permissible switching current at 50 °C and higher: 100 mA/10 K.

Do not install sensor and cables in the vicinity of strong magnetic fields or cables carrying high currents.

To improve noise immunity with long cable runs use shielded cables.

Seals

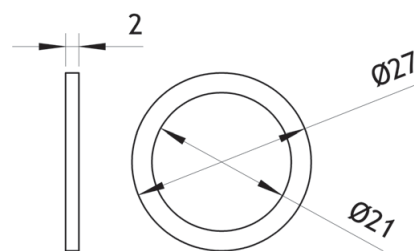


Fig. 6: Seal dimensions

Do not exceed 30 bar for flat gaskets made of AFM 34.

Before startup check seal for medium compatibility and pressure resistance.

For oriented installation of the flow controller vary the thickness of the gasket or liquid sealing material.

Screw-in flow controller with LEDs

BFF T - 001- A2A-S4

Installation and disassembly

Installation

Take safety precautions before installing the flow controller (e.g. shut off the pipeline). Take into consideration high temperatures of the components or medium.

Use suitable sealing methods.

Check accessibility of the threads, improve mating threads if needed.

For frequent temperature changes in the medium: Orient Balluff logo on flat at right angles to the line.

For low flow rates: Align Balluff logo against the flow direction.

Note immersion depth of the flow controller – maintain sufficient spacing from opposite pipe wall (see Fig. 7).

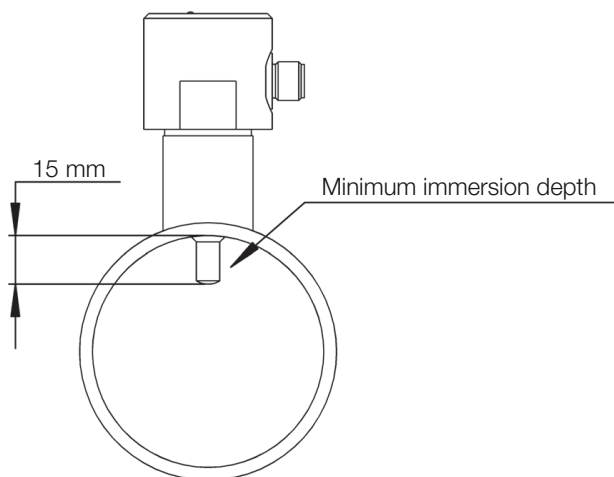


Fig. 7: Immersion depth

Maintain clear pipe sections in front of and behind the flow controller (see Fig. 8).

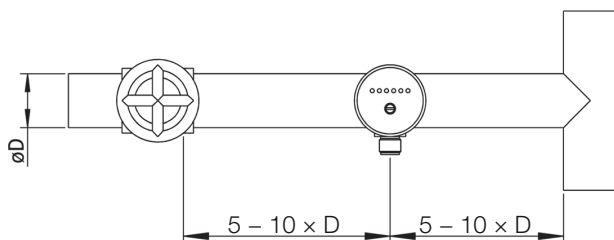


Fig. 8: Clear sections

If deposits and air pockets in the pipe are possible, mount sideways (see Fig. 9).

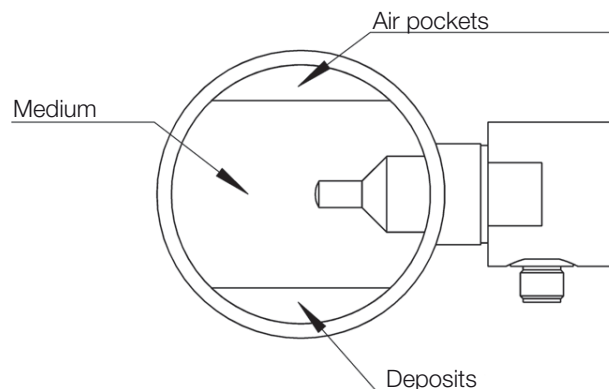


Fig. 9: Deposits and air pockets

In open systems install the flow controller in a riser.

Disassembly

For disassembly the same safety notes apply as for installation. Take into consideration high temperatures of the components or medium.

Screw-in flow controller with LEDs

BFF T _ _ _ _ - _ _ _ 001- _ _ _ A2A-S4

Setting the switchpoint

General

The yellow LED comes on when the output is active.

Remove M3x4 protective screw from the potentiometer opening while making settings.

Set the switchpoint using the potentiometer on the front side of the device.

Keep the flow rate and medium temperature stable while setting and wait until the temperature between the sensor and medium has been compensated.

The flow rate must lie within the detection range of the sensor.

Monitoring a flow rate limit for undershoot or stoppage

1. Set flow rate and wait for the ready period.
2. Turn potentiometer counter-clockwise until the red LED comes on.
3. Turn potentiometer clockwise until the yellow and 2 green LEDs come on. Output is active.
4. Reduce flow rate and observe the LEDs and switching output. When the yellow LED goes out the output is deactivated.

Monitoring a flow rate limit for overshoot

1. Set flow rate or stop flow and wait for the ready period.
2. Slowly turn the potentiometer screw clockwise until the yellow LED comes on.
3. Turn potentiometer counter-clockwise until the red LED comes on. Output is not active.
4. Increase flow rate. Also observe the LED indicators and switching output. When the limit value is exceeded, the yellow LED comes on and the output is active.

Maintenance

Flow controllers which are continuously in contact with a medium must be regularly cleaned.

Do not modify or repair the flow controller; repairs are to be performed only by the manufacturer.

Disposal

Observe the national regulations for disposal.

Screw-in flow controller with LEDs

BFF T_____ - _001-_____ A2A-S4

Troubleshooting

Error	Possible cause	Remedy
No LED comes on.	Incorrect or no supply voltage	Check supply voltage.
Flow rate changes are not indicated	Sensor operated outside of specifications or incorrectly installed	Check conditions and installation and correct as needed, use suitable pipe diameter.
Switching response changes	Sensor contaminated	Clean sensor.

Technical data

General data

Display LED green (4x) LED yellow LED red	Limit exceeded Limit reached Limit undershot
Operating panel	Potentiometer screw
Functional principle	Flow sensor, calorimetric

Electric data

Operating voltage	20...28 V DC
Switching current	400 mA
Switching cycles	$\geq 100 \times 10^6$
Current drain	≤ 70 mA
Polarity reversal protected	yes

Electrical Connection

Connector	M12, 4-pole
Short-circuit protection	yes

Output / interface

Switching output	PNP
------------------	-----

Technical data

Mechanical data	
Pressure rating max.	100 bar
Installation length from contact surface and process terminal BFF T7031-H... BFF T7048-H... BFF T7040-J...	31 mm, G1/2" external thread 48 mm, G1/2" external thread 40 mm, NPT1/2" external thread
Probe diameter	7.3 mm

Materials

Gasket, material	AFM 34
Housing material	1.4571 stainless steel, 1.4305 stainless steel
Process connection material	1.4571 stainless steel

Detection range / measuring range

Stand-by delay t_v	≤ 15 s
Response time	≤ 13 s
Detection range Aqueous media Oil	1...150 cm/s 3...300 cm/s

Ambient conditions

Medium temperature	-20...+80 °C
Storage temperature	-20...+80 °C
IP rating per IEC 60529	IP67
Ambient temperature	-20...+80 °C

Débitmètre à visser avec LED BFF T _ _ _ - _ _ 001- _ _ _ A2A-S4

Validité

La présente notice est valable pour les débitmètres à visser avec LED BFF T _ _ _ - _ _ 001- _ _ _ A2A-S4.



Fig. 1 : Illustration du produit

Utilisation conforme aux prescriptions

Associé à l'électronique d'exploitation, le débitmètre sert à la surveillance de l'état d'écoulement dans les conduites et est prévu pour une utilisation dans le domaine industriel.

Le débitmètre est conçu et construit exclusivement pour le but d'utilisation ici décrit et ne doit être utilisé que conformément aux prescriptions.

Les spécifications techniques figurant dans cette notice doivent être respectées.

Après un maniement inapproprié ou une utilisation du débitmètre en dehors des spécifications techniques, il convient de cesser immédiatement d'utiliser l'unité et de la faire vérifier par un collaborateur de maintenance agréé par Balluff.

Les modifications du débitmètre ou une utilisation non conforme aux prescriptions sont interdits et entraînent l'annulation de la garantie et de la responsabilité du fabricant.

Utilisation non conforme aux prescriptions

Le débitmètre ne doit pas être utilisé dans des zones, dans lesquelles la sécurité fonctionnelle (SIL) est exigée ou dans lesquelles des personnes et des installations peuvent être mises en danger en présence de dysfonctionnements.

Le débitmètre ne doit pas être installé dans des zones explosibles. Les câbles sortants ne doivent pas être posés dans des zones explosibles.

Le débitmètre est un composant standard et n'est pas un dispositif de sécurité au sens de la norme MRL 2006/42/CE. En raison de la conception de l'installation, une évaluation détaillée de la possibilité d'utilisation du capteur, doit être effectuée, pour les applications de sécurité, selon la norme EN ISO 13849 ou selon une autre norme applicable.

Téléchargement d'autres notices d'utilisation

Vous pouvez obtenir la présente notice d'utilisation également sur Internet, sur le site www.balluff.com.

Fourniture

- Débitmètre
- Tournevis
- 2 x joints plats en AFM 34 (pas avec NPT)
- La présente notice

Guide d'utilisation

L'unité décrite dans la présente notice d'utilisation est construite et fabriquée d'après les connaissances les plus récentes.

Tous les composants sont soumis pendant la fabrication à des critères stricts en termes de qualité et d'environnement. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001.

La présente notice d'utilisation donne des informations importantes sur le maniement de l'unité. Pour pouvoir garantir un travail en toute sécurité, il convient de respecter l'ensemble des consignes de sécurité et des instructions de manipulation indiquées.

Les directives de prévention des accidents locales en vigueur, valables pour le domaine d'emploi de l'unité, doivent être respectées.

La notice d'utilisation fait partie intégrante du produit et doit être conservée à proximité immédiate de l'unité, de telle manière à être à tout moment accessible au personnel spécialisé.

Le personnel spécialisé doit avoir soigneusement lu et compris la notice d'utilisation, avant le début des travaux.

Fonction

Le débitmètre est installé dans des conduites et y mesure les vitesses d'écoulement, qui se trouvent dans sa zone de travail spécifiée.

À cette fin, le débitmètre exploite le signal de la sonde de mesure d'écoulement thermique intégrée et l'électronique d'exploitation contenue dans l'appareil détecte le dépassement par le haut ou par le bas de la valeur seuil prééglée par l'opérateur concernant la vitesse d'écoulement.

La sortie de commutation (NO) est active lorsque le signal d'écoulement a atteint ou a dépassé par le haut la valeur seuil.

Débitmètre à visser avec LED BFF T_____ - _001- _ _A2A-S4

Consignes de sécurité

L'**installation** et la **mise en service** ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié et ayant des connaissances de base en électricité.

Est considéré comme **qualifié le personnel** qui, par sa formation technique, ses connaissances et son expérience, ainsi que par ses connaissances des dispositions spécifiques régissant son travail, peut reconnaître les dangers potentiels et prendre les mesures de sécurité adéquates.

Il est de la responsabilité de l'**exploitant** de veiller à ce que les dispositions locales concernant la sécurité soient respectées. L'exploitant doit en particulier prendre les mesures nécessaires pour éviter tout danger pour les personnes et le matériel en cas de dysfonctionnement du système de mesure.

En cas de dysfonctionnements et de pannes du débitmètre, celui-ci doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation non autorisée.

Consignes générales de sécurité

Mettre l'installation hors tension avant le raccordement du débitmètre.

Respecter les prescriptions, réglementations et normes en vigueur concernant l'installation et le fonctionnement.

Avant l'installation du débitmètre, il convient de mettre l'installation hors pression, de bloquer l'accès au faisceau de conduites et de veiller à un éventuel échappement de fluide.

En raison de l'auto-échauffement du débitmètre, la surface de l'appareil peut présenter une température supérieure au fluide à surveiller. Prendre des mesures de protection avant de travailler sur l'appareil.

Respecter impérativement les consignes de sécurité de cette notice et les mesures décrites pour éviter tout danger.

Connexions électriques

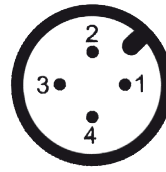


Fig. 2 : Affectation des broches connecteur rond M12x1, 4 pôles

Broche	Capteur avec sortie de commutation
1	Alimentation +
2	n.c.
3	Alimentation -
4	Sortie de commutation 1 (S1)

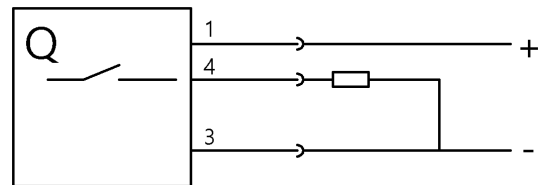


Fig. 3 : Schéma de couplage

Éléments d'affichage et de commande

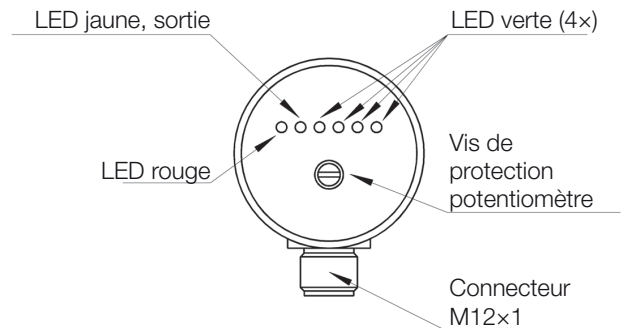


Fig. 4 : Éléments d'affichage et de commande

Élément	Fonction
LED verte	S'allume lorsque la valeur seuil réglée est dépassée par le haut.
LED jaune	S'allume lorsque la valeur seuil réglée est atteinte.
LED rouge	S'allume lorsque la valeur seuil réglée est dépassée par le bas.
Potentiomètre	Réglage de la valeur seuil : – Une rotation dans le sens horaire entraîne une diminution de la valeur seuil. – Une rotation dans le sens antihoraire entraîne une augmentation de la valeur seuil.

Installation et démontage

Plans cotés

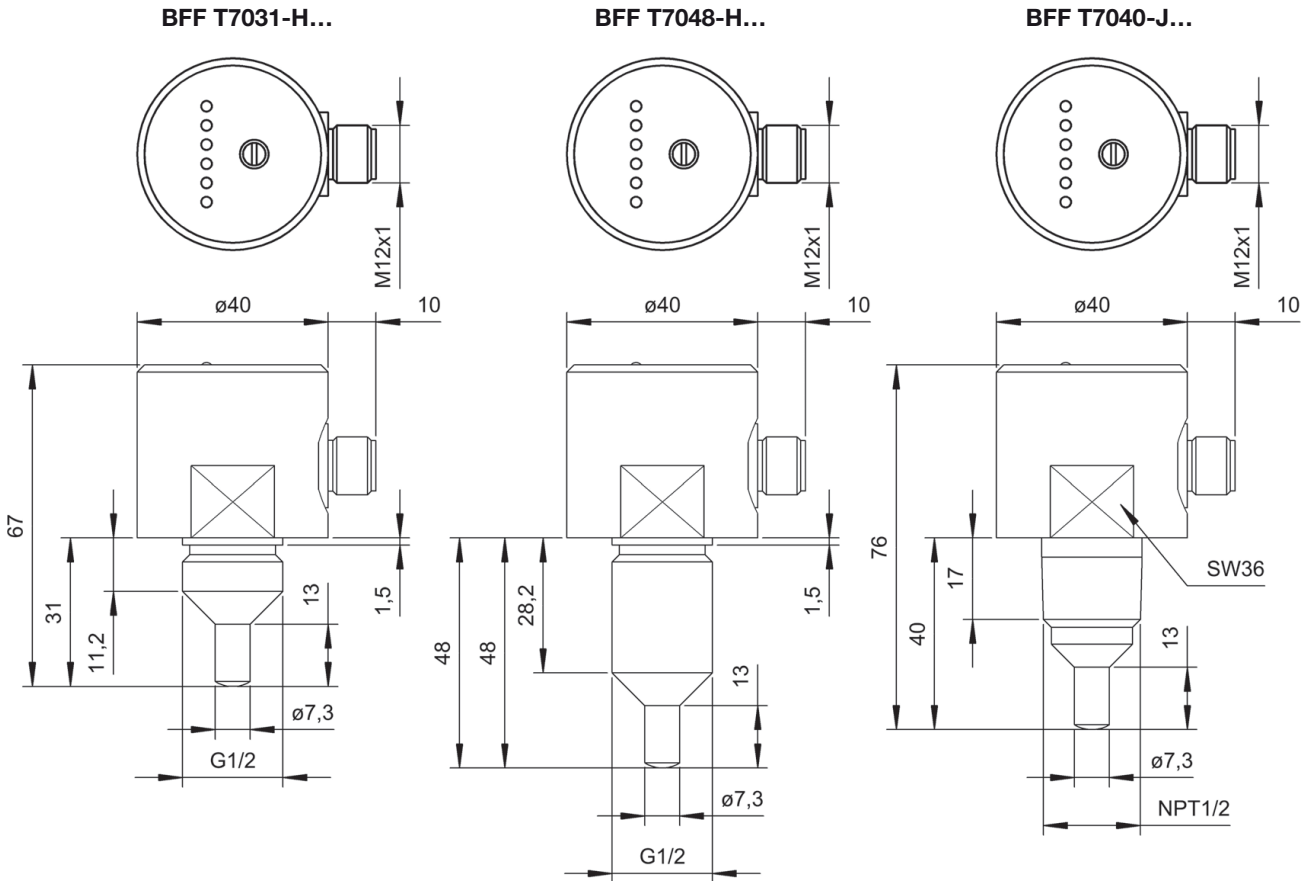


Fig. 5 : Dimensions en millimètres

Remarques concernant l'installation

Protéger l'alimentation de l'appareil avec un fusible selon CEI 60127 1 A (rapide).

Tenir compte de la réduction du courant de commutation maximal admissible à partir de 50 °C : 100 mA/10 K.

Ne pas installer le capteur et les câbles de raccordement à proximité de champs magnétiques puissants et de câbles véhiculant des courants élevés.

Utiliser des câbles blindés pour améliorer l'immunité aux parasites et dans le cas de câbles de raccordement longs.

Joints

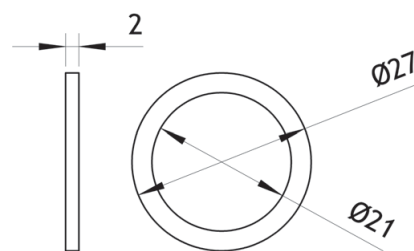


Fig. 6 : Dimensions du joint

Solliciter les joints plats en AFM 34 jusqu'à 30 bar max.

Avant la mise en service, contrôler le joint par rapport à la compatibilité avec le fluide et la résistance à la pression.

Pour un montage orienté du débitmètre, varier l'épaisseur du joint plat ou utiliser un produit d'étanchéité liquide.

Débitmètre à visser avec LED BFF T_____ - _001-___A2A-S4

Installation et démontage

Montage

Prendre des mesures préventives de sécurité avant de monter le débitmètre (p. ex. bloquer l'accès au faisceau de conduites). Tenir compte des températures des composants ou du fluide.

Appliquer une méthode d'étanchéité appropriée.

Vérifier la mobilité du filetage, retoucher si nécessaire le filetage de réception.

Dans le cas de changements de température fréquents du fluide : aligner le logo Balluff situé sur la surface de prise de clé perpendiculairement à la conduite.

Dans le cas de vitesses d'écoulement faibles : aligner le logo Balluff dans le sens contraire du sens d'écoulement.

Respecter la profondeur d'immersion du débitmètre – respecter une distance suffisante par rapport à la paroi située à l'opposé (voir Fig. 7).

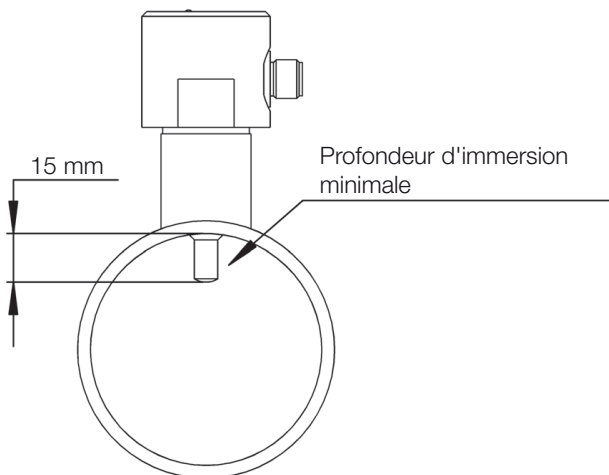


Fig. 7 : Profondeur d'immersion

Respecter les tronçons libres en amont et en aval du débitmètre (voir Fig. 8).

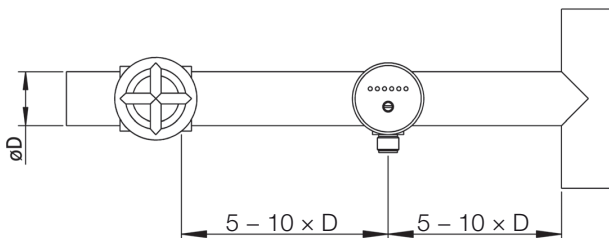


Fig. 8 : Tronçons libres

En cas de possibles dépôts et d'inclusions d'air dans le tube, monter le débitmètre latéralement (voir Fig. 9).

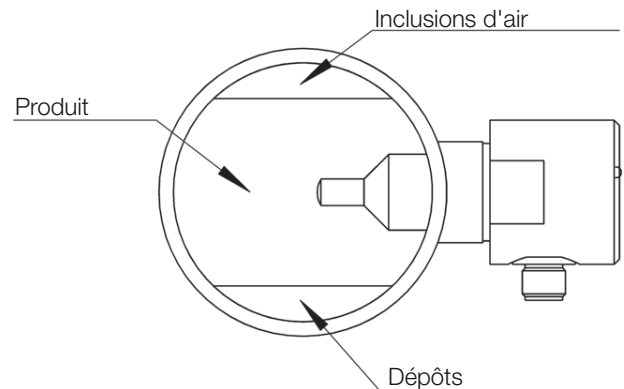


Fig. 9 : Dépôts et inclusions d'air

Dans des systèmes ouverts, il convient de monter le débitmètre dans une conduite montante.

Démontage

Pour le démontage, les mêmes consignes de sécurité s'appliquent que pour le montage. Tenir compte des températures des composants ou du fluide.

Débitmètre à visser avec LED

BFF T _ _ _ - _ _ 001- _ _ A2A-S4

Réglage du point de commutation

Généralités

La sortie est active lorsque la LED jaune est allumée.

Pendant la durée du réglage, enlever la vis de protection M3x4 de l'ouverture du potentiomètre.

Régler le point de commutation à l'aide du potentiomètre situé à l'avant de l'appareil.

Maintenir stables la vitesse d'écoulement et la température du fluide pendant le réglage, et attendre l'équilibre des températures entre la sonde de mesure et le fluide.

La vitesse d'écoulement doit se situer dans la zone de détection de la sonde de mesure.

Surveillance d'une valeur seuil d'écoulement par rapport à un dépassement par le bas ou un arrêt

1. Prédéfinir le débit et attendre le temps de disponibilité.
2. Tourner la vis du potentiomètre dans le sens antihoraire, jusqu'à ce que la LED rouge s'allume.
3. Tourner la vis du potentiomètre dans le sens horaire, jusqu'à ce que la LED jaune et 2 LED vertes s'allument. La sortie est active.
4. Réduire le débit et surveiller les affichages LED ainsi que la sortie de commutation. Lorsque la LED jaune s'éteint, la sortie est désactivée.

Surveillance d'une valeur seuil d'écoulement par rapport à un dépassement par le haut

1. Prédéfinir le débit ou arrêter le débit et attendre le temps de disponibilité.
2. Tourner la vis du potentiomètre dans le sens horaire, jusqu'à ce que la LED jaune s'allume.
3. Tourner la vis du potentiomètre dans le sens antihoraire, jusqu'à ce que la LED rouge s'allume. La sortie est inactive.
4. Augmenter le débit. Ce faisant, surveiller les affichages LED et la sortie de commutation. Lorsque la valeur seuil est dépassée par le haut, la LED jaune s'allume et la sortie est active.

Maintenance

Nettoyer régulièrement les débitmètres qui sont en contact permanent ou temporaire avec un fluide.

Ne pas modifier ni réparer le débitmètre, les réparations concernant l'appareil ne doivent être affectées que par le fabricant.

Élimination

Pour l'élimination des déchets, se conformer aux dispositions nationales.

Débitmètre à visser avec LED

BFF T_____ - _001- _ _A2A-S4

Élimination des défauts

Erreur	Cause possible	Action corrective
Aucune LED n'est allumée.	Tension d'alimentation incorrecte ou absente	Contrôler la tension d'alimentation.
Les variations du débit ne sont pas affichées	Fonctionnement du capteur hors spécifications ou capteur mal installé	Contrôler les conditions d'utilisation et l'installation et, si nécessaire, corriger ; choisir un diamètre de tube approprié.
Comportement de commutation modifié	Encrassement du capteur	Nettoyer le capteur.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Affichage LED verte (4x)	Valeur seuil dépassée par le haut
LED jaune	Valeur seuil atteinte
LED rouge	Valeur seuil dépassée par le bas
Zone de commande	Vis du potentiomètre
Principe de fonctionnement	Capteur de débit, calorimétrique

Caractéristiques électriques

Tension de service	20...28 V CC
Courant de commutation	400 mA
Cycles de commutation	$\geq 100 \times 10^6$
Consommation de courant	≤ 70 mA
Protection contre l'inversion de polarité	Oui

Raccordement électrique

Connecteur de raccordement	M12, 4 pôles
Résistance aux courts-circuits	Oui

Sortie / interface

Sortie de commutation	PNP
-----------------------	-----

Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques

Résistance à la pression max.	100 bar
Longueur de montage à partir de la surface d'appui et du raccord process	
BFF T7031-H...	31 mm, filetage extérieur G1/2"
BFF T7048-H...	48 mm, filetage extérieur G1/2"
BFF T7040-J...	40 mm, filetage extérieur NPT1/2"
Diamètre de sonde	7,3 mm

Matériau

Matériau de la bague d'étanchéité	AFM 34
Matériau du boîtier	Acier inoxydable (1.4571), acier inoxydable (1.4305)
Matériau du raccord processus	Acier inoxydable (1.4571)

Zone de détection / plage de mesure

Retard à l'amorçage t_v	≤ 15 s
Temps de réponse	≤ 13 s
Plage de détection	
Produits aqueux	1...150 cm/s
Huile	3...300 cm/s

Conditions ambiantes

Température du produit	-20...+80 °C
Température de stockage	-20...+80 °C
Classe de protection CEI 60529	IP67
Température ambiante	-20...+80 °C

Flussostato da avvitare con LED BFF T _ _ _ - _ _ 001- _ _ _ A2A-S4

Validità

Questo manuale è valido per il Flussostato da avvitare con LED BFF T _ _ _ - _ _ 001- _ _ _ A2A-S4.



Fig. 1: Immagine prodotto

Uso conforme

Il Flussostato abbinato all'elettronica di analisi integrata serve a monitorare lo stato del flusso in tubazioni rigide ed è adatto all'impiego nel settore industriale.

Il Flussostato è concepito e costruito esclusivamente per la qui descritta destinazione d'uso e può essere utilizzato conformemente a tale scopo.

Si devono rispettare le specifiche tecniche contenute nel presente manuale d'uso.

Un utilizzo improprio o un impiego del Flussostato non rispondente alle specifiche tecniche richiede l'immediata messa fuori servizio e il controllo da parte di un collaboratore Service Balluff autorizzato.

Modifiche al Flussostato o un utilizzo non conforme dello stesso non sono consentite e comporteranno la perdita dei diritti di garanzia e responsabilità nei confronti del costruttore.

Utilizzo non conforme

Il Flussostato non deve essere impiegato in zone dove si richiede una sicurezza funzionale (SIL) oppure dove, in caso di malfunzionamenti, possano insorgere pericoli per persone e impianti.

Il Flussostato non deve essere installato in ambienti a rischio di esplosione. Le linee in uscita non devono essere posate in ambienti a rischio di esplosione.

Il Flussostato è un componente standard e non un dispositivo di sicurezza secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE. Per le applicazioni di sicurezza, nella progettazione dell'impianto è necessaria una valutazione dettagliata del possibile impiego del sensore secondo EN ISO 13849 o qualsiasi altra normativa applicabile.

Download di ulteriori istruzioni

Questo manuale d'uso è disponibile anche in Internet, all'indirizzo www.balluff.com.

Fornitura

- Flussostato
- Cacciavite
- 2 guarnizioni piane in AFM34 (non per NPT)
- Il presente manuale

Avvertenze per l'utente

Il dispositivo descritto nel manuale d'uso viene costruito e realizzato con le conoscenze più recenti.

Durante la produzione, tutti i componenti sono soggetti a rigidi criteri qualitativi e di rispetto ambientale. I nostri sistemi di gestione sono certificati secondo ISO 9001.

Questo manuale d'uso fornisce importanti avvertenze per l'utilizzo del dispositivo. Presupposto per la sicurezza nel lavoro è il rispetto di tutte le avvertenze di sicurezza e istruzioni operative indicate.

Per il campo di impiego del dispositivo si devono rispettare tutte le normative antinfortunistiche valide a livello locale e le norme di sicurezza generali.

Il manuale d'uso è parte integrante del prodotto e deve essere conservato nella vicinanza del dispositivo per essere sempre accessibile al personale specializzato.

Prima di iniziare ad operare, il personale specializzato deve aver letto attentamente e compreso il manuale d'uso.

Funzionamento

Il Flussostato viene installato in tubazioni rigide, e qui ne rileva le velocità di flusso presenti in zone di lavoro specificate.

Inoltre, il Flussostato analizza il segnale della sonda termica integrata per la misura del flusso, mentre l'elettronica di analisi contenuta nel dispositivo riconosce il superamento verso l'alto o verso il basso di un valore limite preimpostato dall'operatore per la velocità del flusso.

L'uscita commutata (NO) è attiva, quando il segnale del flusso ha raggiunto o superato verso l'alto il valore limite.

Flussostato da avvitare con LED BFF T_____ - _001- ___A2A-S4

Avvertenze di sicurezza

L'**installazione** e la **messa in funzione** devono avvenire soltanto da parte di personale specializzato, in possesso di nozioni fondamentali di elettrotecnica.

Per **personale specializzato e addestrato** si intendono persone che, grazie alla propria formazione specialistica, alle proprie conoscenze ed esperienze e alla propria conoscenza delle disposizioni in materia, sono in grado di giudicare i lavori a loro affidati, di riconoscere eventuali pericoli e di adottare misure di sicurezza adeguate.

Il **gestore** ha la responsabilità di far rispettare le norme di sicurezza vigenti localmente. In particolare, il gestore dovrà adottare provvedimenti che evitino pericoli per persone e cose in caso di guasto del sistema di misurazione.

In caso di difetti e guasti non eliminabili del flussostato questo deve essere disattivato e protetto contro l'uso non autorizzato.

Indicazioni di sicurezza generali

Prima di collegare il flussostato, togliere tensione all'impianto.

Rispettare le disposizioni, i regolamenti e le normative vigenti per l'installazione e il funzionamento.

Prima di installare il flussostato scaricare la pressione dell'impianto, intercettare la sezione di linea e fare attenzione all'eventuale fluido che fuoriesce.

A causa dell'auto-riscaldamento del flussostato, la superficie del dispositivo potrebbe avere una temperatura più alta rispetto al fluido da monitorare. Adottare misure protettive prima di intervenire sul dispositivo.

Seguire scrupolosamente le avvertenze di sicurezza del presente manuale e le misure descritte per evitare pericoli.

Collegamenti elettrici

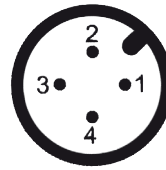


Fig. 2: Piedinatura connettore tondo M12x1, a 4 poli

Pin	Sensore con uscita commutata
1	Alimentazione +
2	n.c.
3	Alimentazione -
4	Uscita commutata 1 (S1)

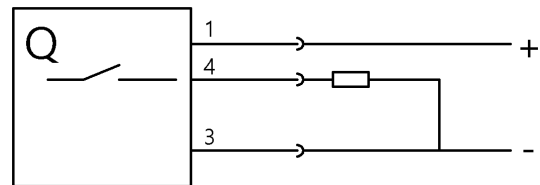


Fig. 3: Schema di collegamento

Elementi indicatori e di comando

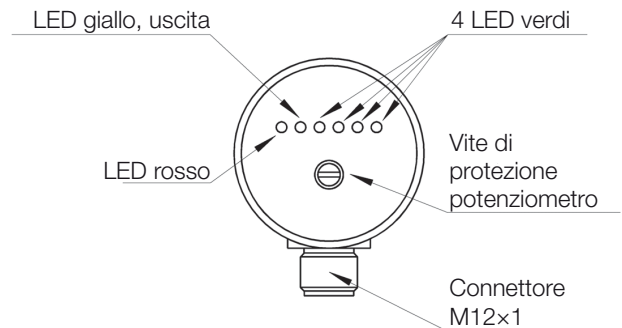


Fig. 4: Elementi indicatori e di comando

Elemento	Funzionamento
LED verde	Si accende al superamento verso l'alto del valore limite impostato.
LED giallo	Si accende al raggiungimento del valore limite impostato.
LED rosso	Si accende al superamento verso il basso del valore limite impostato.
Potenziometro	Impostazione valore limite: - Ruotando in senso orario si otterrà un valore limite più basso. - Ruotando in senso antiorario si otterrà un valore limite più alto.

Flussostato da avvitare con LED BFF T - - 001- - A2A-S4

Installazione e smontaggio

Disegni dimensionali

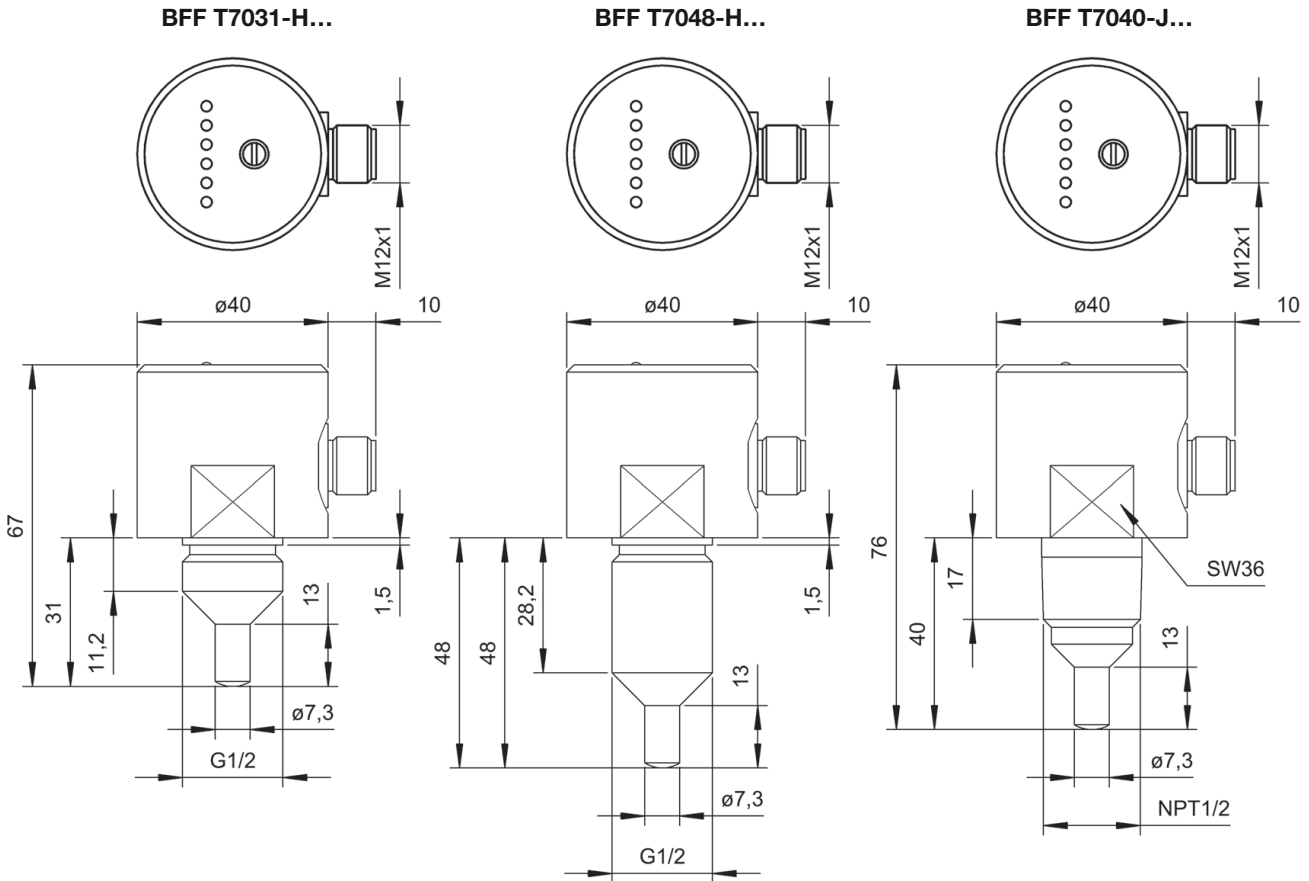


Fig. 5: Dimensioni in millimetri

Avvertenze per l'installazione

Proteggere l'alimentazione del dispositivo con un fusibile secondo IEC 60127 1 A (flink).

Rispettare la riduzione della max. corrente di commutazione ammessa da 50 °C: 100 mA/10 K.

Non installare il sensore e le linee di collegamento vicino a campi magnetici di forte intensità e cavi attraversati da correnti elevate.

Per migliorare l'immunità ai disturbi e con linee di collegamento lunghe, utilizzare cavi schermati.

Guarnizioni

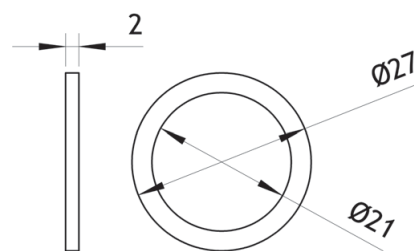


Fig. 6: Dimensioni guarnizione

Guarnizioni piane in AFM 34 caricabili fino a max. 30 bar.

Prima della messa in funzione, verificare la compatibilità al fluido e la resistenza alla pressione.

Per il montaggio orientato del flussostato, variare lo spessore della guarnizione piana o utilizzare sigillante liquido.

Flussostato da avvitare con LED BFF T_____ - _001-___A2A-S4

Installazione e smontaggio

Montaggio

Adottare misure precauzionali prima di montare il flussostato (ad es. intercettare la sezione di linea). Considerare le elevate temperature dei componenti o del fluido.

Utilizzare un appropriato metodo di sigillatura.

Controllare la scorrevolezza del filetto, se necessario ripassare la filettatura di raccordo.

Con frequenti variazioni di temperatura del fluido: allineare perpendicolarmente al tubo il logo Balluff sulla faccia della chiave.

Con basse velocità del flusso: allineare il logo Balluff in direzione opposta alla direzione del flusso.

Rispettare il pescaggio del flussostato – mantenere una distanza sufficiente rispetto alla parete del tubo opposta (vedere Fig. 7).

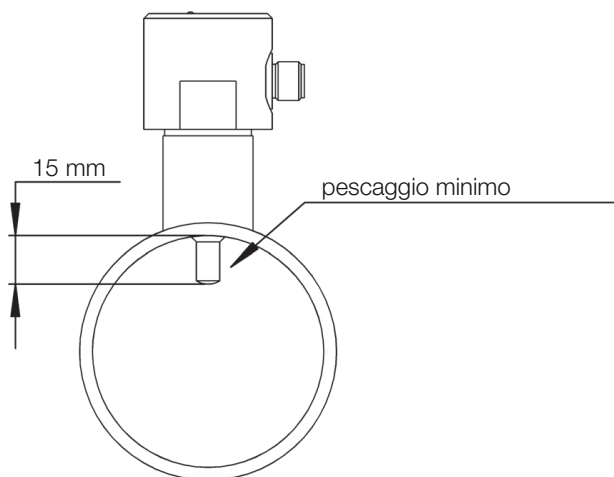


Fig. 7: Pescaggio

Mantenere tratti liberi prima e dopo il flussostato (vedere Fig. 8).

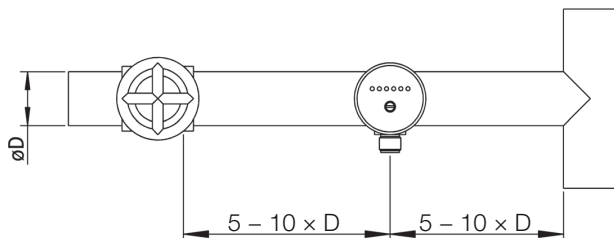


Fig. 8: Tratti liberi

Se vi fossero depositi e bolle d'aria nel tubo, montare il flussostato lateralmente (vedere Fig. 9).

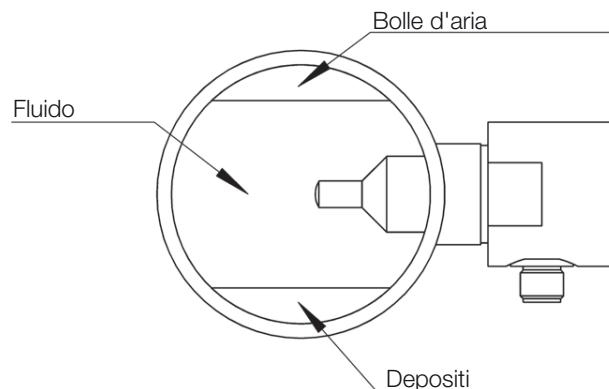


Fig. 9: Deposito e bolle d'aria

In impianti aperti, montare il flussostato nella colonna.

Smontaggio

Per lo smontaggio valgono le stesse avvertenze di sicurezza previste per il montaggio. Considerare le elevate temperature dei componenti o del fluido.

Flussostato da avvitare con LED

BFF T _ _ _ _ - _ _ _ 001- _ _ _ A2A-S4

Regolazione punto di commutazione

Aspetti generali

L'uscita è attiva se il LED giallo si accende.

Durante la regolazione rimuovere la vite di protezione M3x4 dall'apertura del potenziometro.

Regolare il punto di commutazione con il potenziometro nella parte frontale del dispositivo.

Durante la regolazione, mantenere stabili la velocità del flusso e la temperatura del fluido e attendere la compensazione di temperatura tra sonda di temperatura e fluido.

La velocità del flusso deve trovarsi nel range di rilevamento della sonda di misura.

Monitoraggio di un valore limite di flusso al superamento verso il basso o nell'arresto

1. Stabilire il flusso e attendere il tempo necessario alla disponibilità.
2. Ruotare la vite del potenziometro in senso antiorario, finché il LED rosso si accende.
3. Ruotare la vite del potenziometro in senso orario, finché il LED giallo e 2 LED verdi si accendono. L'uscita è attiva.
4. Ridurre il flusso e osservare gli indicatori LED nonché l'uscita commutata. Quando il LED giallo si spegne, l'uscita è viene disattivata.

Monitoraggio di un valore limite di flusso al superamento verso l'alto

1. Stabilire il flusso o arrestare il flusso e attendere il tempo necessario alla disponibilità.
2. Ruotare la vite del potenziometro in senso orario, finché il LED giallo si accende.
3. Ruotare la vite del potenziometro in senso antiorario, finché il LED rosso si accende. L'uscita non è attiva.
4. Incrementare il flusso. Nel farlo, osservare gli indicatori LED e l'uscita commutata. Se il valore limite viene superato, il LED giallo si accende e l'uscita è attiva.

Manutenzione

I flussostati a contatto permanente o temporaneo con un fluido devono essere puliti regolarmente.

Non modificare o riparare i flussostati. Le riparazioni possono essere effettuate solo dal produttore.

Smaltimento

Seguire le disposizioni nazionali per lo smaltimento.

Flussostato da avvitare con LED

BFF T_____ - _001- _ _A2A-S4

Eliminazione dei guasti

Errore	Possibile causa	Rimedio
Nessun LED si accende.	Alimentazione errata o assente	Controllare l'alimentazione.
Le variazioni di flusso non vengono indicate	Funzionamento del sensore al di fuori delle specifiche o sensore installato non correttamente	Controllare le condizioni di impiego e l'installazione e, se necessario, correggere; scegliere un diametro di tubazione appropriato.
Comportamento di commutazione modificato	Imbrattamento del sensore	Pulire il sensore.

Dati tecnici

Dati generali	
Indicatore LED verdi (4)	Valore limite superato verso l'alto
LED giallo	Valore limite raggiunto
LED rosso	Valore limite superato verso il basso
Pannello comandi	Vite potenziometro
Principio di funzionamento	Sensore di flusso, calorimetrico

Dati elettrici

Tensione d'esercizio	20...28 V DC
Corrente di commutazione	400 mA
Cicli di commutazione	$\geq 100 \times 10^6$
Assorbimento di corrente	≤ 70 mA
Protezione inversione di polarità	sì

Collegamento elettrico

Collegamento connettore	M12, a 4 poli
Protezione dai cortocircuiti	sì

Uscita/Interfaccia

Uscita di commutazione	PNP
------------------------	-----

Dati tecnici

Dati meccanici	
Resistenza alla pressione max.	100 bar
Lunghezza di installazione da superficie impianto e raccordo di processo BFF T7031-H...	31 mm, G1/2", filetto esterno
BFF T7048-H...	48 mm, G1/2", filetto esterno
BFF T7040-J...	40 mm, NPT1/2", filetto esterno
Diametro sensore	7,3 mm

Materiale

Materiale anello di tenuta	AFM 34
Materiale corpo	Acciaio inossidabile (1.4571), acciaio inossidabile (1.4305)
Materiale collegamento di processo	Acciaio inossidabile (1.4571)

Campo di rilevamento / campo di misura

Ritardo di disponibilità t_v	≤ 15 s
Tempo di reazione	≤ 13 s
Campo di rilevamento fluidi acquosi	1...150 cm/s
Olio	3...300 cm/s

Condizioni ambientali

Temperatura del fluido	-20...+80 °C
Temperatura di magazzinaggio	-20...+80 °C
Grado di protezione IEC 60529	IP67
Temperatura ambiente	-20...+80 °C

Caudalímetro de enroscar con LED BFF T _ _ _ - _ _ 001 - _ _ A2A-S4

Validez

Este manual es aplicable a caudalímetros de enroscar con LED BFF T _ _ _ - _ _ 001 - _ _ A2A-S4.



Fig. 1: Imagen del producto

Uso debido

El caudalímetro sirve en combinación con el sistema electrónico de evaluación integrado para la monitorización del estado de flujo en tuberías y está previsto para el empleo en el sector industrial.

El caudalímetro ha sido concebido exclusivamente para la finalidad conforme a las especificaciones que se describe aquí y solo debe ser utilizado en este sentido.

Se deben cumplir las especificaciones técnicas que figuran en este manual de instrucciones.

En caso de manipulación o utilización indebida del caudalímetro fuera de las especificaciones técnicas, se requieren una parada inmediata y una comprobación por un técnico de servicio autorizado de Balluff.

No está permitido llevar a cabo modificaciones en el caudalímetro ni su uso indebido. Ambas infracciones provocan la pérdida de los derechos de garantía y de exigencia de responsabilidades ante el fabricante.

Uso indebido

No se debe utilizar el caudalímetro en zonas en las que se requiere seguridad funcional (SIL) o en las que funcionamientos anómalos pueden implicar algún peligro para las personas y las instalaciones.

No se debe instalar el caudalímetro en zonas con riesgo de explosión. No se deben tender líneas salientes en zonas con riesgo de explosión.

El caudalímetro es un componente estándar y no es ningún dispositivo de seguridad según MRL 2006/42/CE. Para aplicaciones de seguridad se requiere una evaluación detallada de la posibilidad de empleo del sensor según EN ISO 13849 u otra norma aplicable por parte del departamento de construcción de plantas.

Descarga de otros manuales

Este manual de instrucciones también se encuentra disponible en Internet: www.balluff.com.

Volumen de suministro

- Caudalímetro
- Destornillador
- 2 juntas planas de AFM34 (no para NPT)
- Este manual

Indicaciones para el usuario

El aparato descrito en este manual de instrucciones ha sido diseñado y fabricado según los conocimientos más recientes.

Todos los componentes están sujetos a estrictos criterios de calidad y medio ambiente durante su producción. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001.

Este manual de instrucciones facilita indicaciones importantes acerca del manejo del aparato. Para trabajar de forma segura, es un requisito cumplir todas las indicaciones de seguridad e instrucciones.

Se deben cumplir las normas locales en materia de prevención de accidentes y las disposiciones de seguridad generales vigentes para el campo de aplicación del aparato.

Este manual de instrucciones forma parte del producto y se debe guardar cerca del aparato, para garantizar que el personal técnico pueda acceder a él en cualquier momento.

El personal técnico debe haber leído detenidamente y haber comprendido en su totalidad el manual de instrucciones antes de comenzar con los trabajos.

Funcionamiento

El caudalímetro instala en tuberías donde capta las velocidades de flujo que se encuentren dentro de un rango de trabajo especificado.

Para ello, el caudalímetro evalúa la señal de sensor del sensor de medición de flujo térmico integrado y el sistema electrónico de evaluación incluido en el sistema detectar cualquier exceso hacia arriba o hacia abajo de un valor límite preajustado por el operario para la velocidad de flujo.

La salida de conmutación (NO) está activa cuando la señal de flujo ha alcanzado o excedido el valor límite.

Caudalímetro de enroscar con LED BFF T _ _ _ _ - _ 001- _ _ _ A2A-S4

Indicaciones de seguridad

La **instalación** y la **puesta en servicio** solo las debe llevar a cabo personal técnico cualificado con conocimientos básicos de electricidad.

Un **técnico cualificado** es todo aquel que, debido a su formación profesional, sus conocimientos y experiencia, así como a sus conocimientos de las disposiciones pertinentes, puede valorar los trabajos que se le encargan, detectar posibles peligros y adoptar medidas de seguridad adecuadas.

El **explotador** es responsable de respetar las normas de seguridad locales vigentes. En particular, el explotador debe adoptar medidas destinadas a evitar peligros para las personas y daños materiales si se produce algún defecto en el sistema de medición.

En caso de defectos y fallos no reparables en el caudalímetro, este se debe poner fuera de servicio y se debe impedir cualquier uso no autorizado.

Indicaciones de seguridad generales

Dejar la instalación sin tensión antes de conectar el caudalímetro.

Cumplir las prescripciones, reglas y normas vigentes para la instalación y el servicio.

Dejar la instalación sin presión antes de la instalación del caudalímetro, bloquear el mazo de cables y, en su caso, prestar atención al medio que va saliendo.

Debido al calentamiento propio del caudalímetro puede ocurrir que la superficie del aparato tenga una temperatura superior a la del medio que se está monitorizando. Tomar medidas de protección antes de trabajar con el aparato.

Es indispensable que tenga en cuenta las indicaciones de seguridad que figuran en este manual y las medidas que se describen para evitar peligros.

Conexiones eléctricas

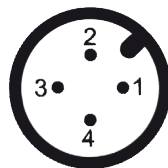


Fig. 2: Asignación de pines del conector circular M12x1, 4 polos

Pin	Sensor con salida de conmutación
1	Alimentación +
2	n.c.
3	Alimentación -
4	Salida de conmutación 1 (S1)

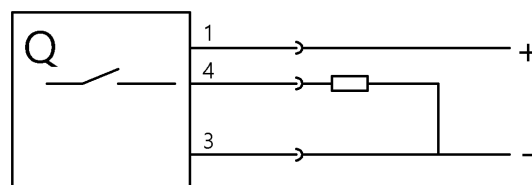


Fig. 3: Esquema de conexión

Elementos de indicación y manejo

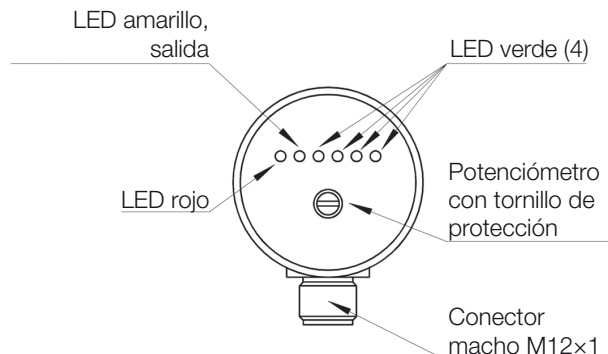


Fig. 4: Elementos de indicación y manejo

Elemento	Funcionamiento
LED verde	Iluminado si se ha excedido el valor límite ajustado.
LED amarillo	Iluminado si se ha alcanzado el valor límite ajustado.
LED rojo	Iluminado si se ha excedido el valor límite ajustado hacia abajo.
Potenciómetro	Ajustar el valor límite: - Girar en el sentido de las agujas del reloj para ajustar un valor límite más bajo. - Girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj para ajustar un valor límite más alto.

Instalación y desmontaje

Dibujos acotados

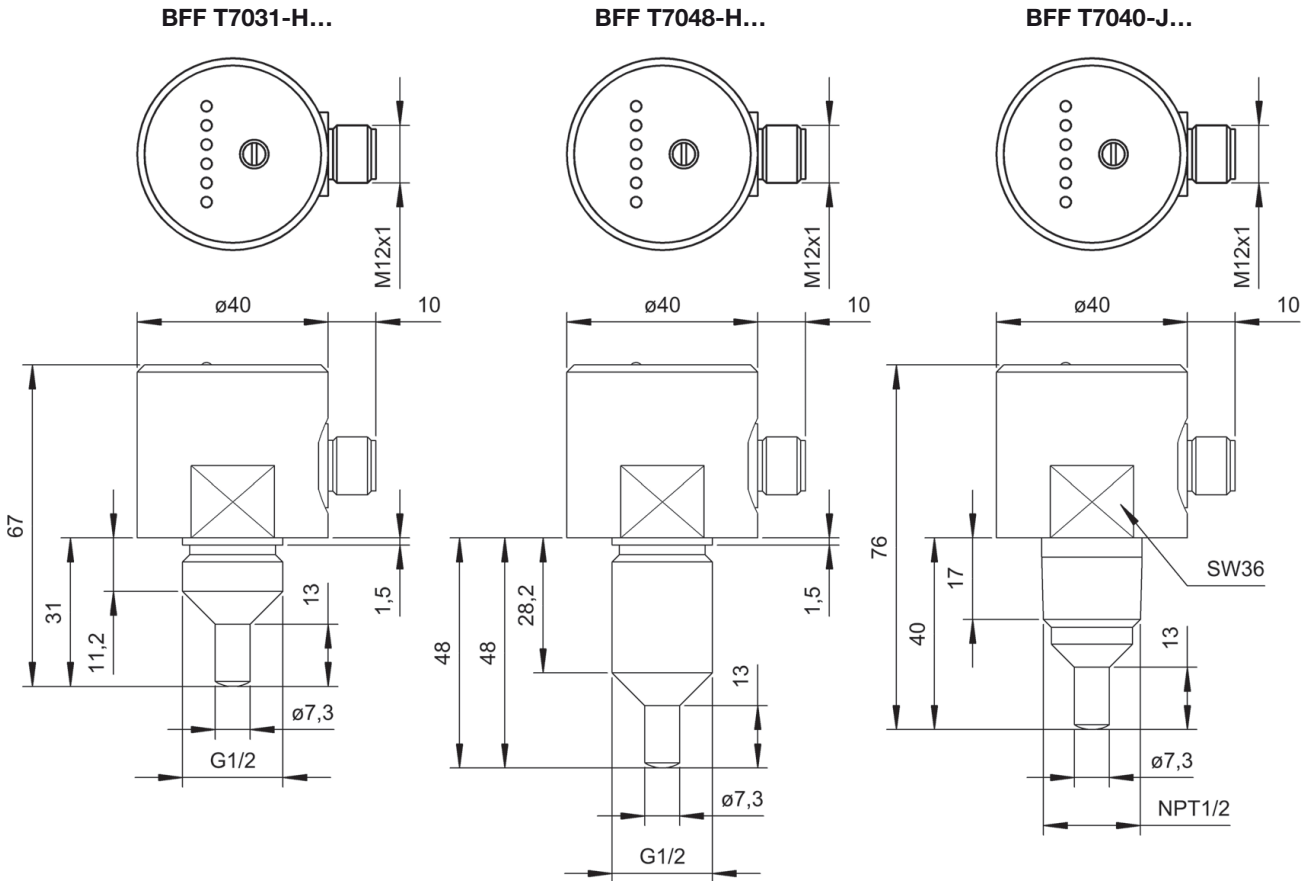


Fig. 5: Dimensiones en milímetros

Indicaciones sobre la instalación

Asegurar la alimentación del aparato con un fusible según IEC 60127 1 A (rápido).

Reducción de la máxima corriente de conmutación admisible a partir de 50 °C: 100 mA/10 K.

No se debe instalar el sensor ni los cables de conexión cerca de campos magnéticos intensos ni de líneas con corrientes elevadas.

Utilizar cables blindados para mejorar la inmunidad a las interferencias y en caso de cables de conexión largos.

Juntas

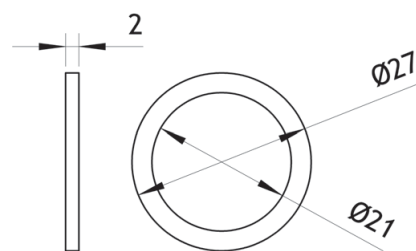


Fig. 6: Dimensiones de la junta

Someter las juntas planas de AFM 34 a cargas de hasta 30 bar como máximo.

Comprobar la junta antes de la puesta en servicio con respecto a compatibilidad con los medios y resistencia a la presión.

Para el montaje orientado del caudalímetro debe variarse el grosor de la junta plana o utilizar un impermeabilizante líquido.

Caudalímetro de enroscar con LED BFF T_____ - _001-___A2A-S4

Instalación y desmontaje

Montaje

Tomar medidas de precaución antes de montar el caudalímetro (por ejemplo, bloquear el mazo de cables). Tener en cuenta las altas temperaturas de los componentes o del medio.

Aplicar un método de impermeabilización adecuado.

Comprobar la suavidad de funcionamiento de la rosca y retocar la osca de alojamiento, en su caso.

En caso de frecuentes cambios de temperatura del medio: alinear el logotipo Balluff en la superficie de la llave perpendicularmente con respecto a la línea.

En caso de velocidades de flujo bajas: alinear el logotipo Balluff con respecto a la dirección de flujo.

Tener en cuenta la profundidad de inmersión del caudalímetro y mantener suficiente distancia con respecto a la pared de tubo opuesta (véase Fig. 7).

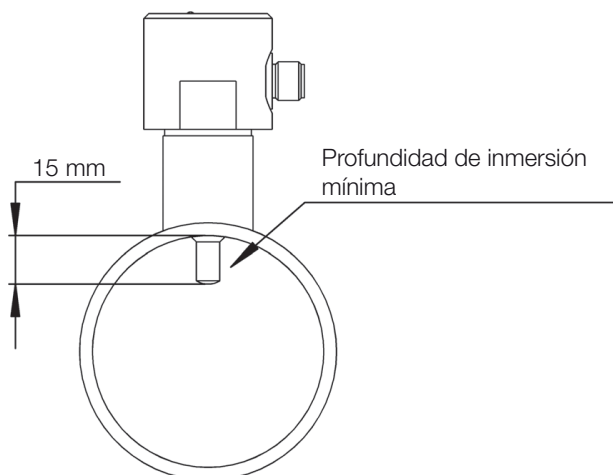


Fig. 7: Profundidad de inmersión

Cumplir los tramos libres delante y detrás del caudalímetro (véase Fig. 8).

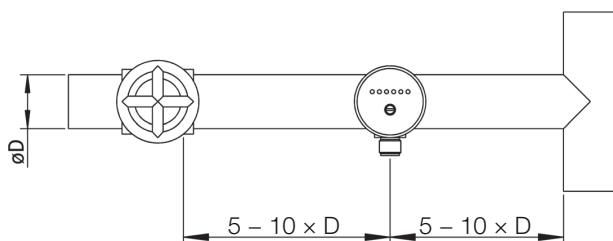


Fig. 8: Tramos libres

En caso de posibles acumulaciones e inclusiones de aire en el tubo, montar el caudalímetro lateralmente (véase Fig. 9).

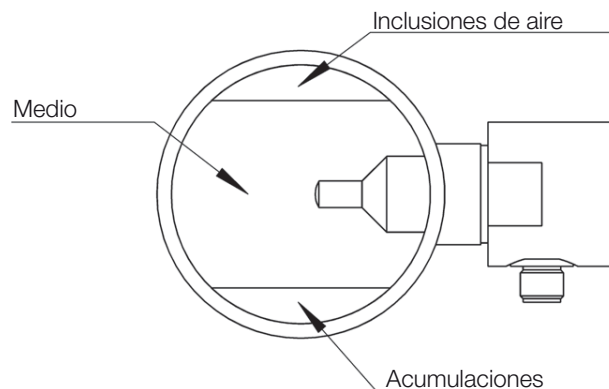


Fig. 9: Acumulaciones e inclusiones de aire

En sistemas abiertos debe montarse el caudalímetro en una línea ascendente.

Desmontaje

Al desmontaje se aplican las mismas indicaciones de seguridad que al montaje. Tener en cuenta las altas temperaturas de los componentes o del medio.

Caudalímetro de enroscar con LED

BFF T _ _ _ _ - _ _ _ 001- _ _ _ A2A-S4

Ajustar el punto de conmutación

Generalidades

El LED amarillo se ilumina cuando la salida está activa.

Durante el ajuste debe retirarse el tornillo de protección M3x4 del orificio del potenciómetro.

Ajustar el punto de conmutación con el potenciómetro en el lado frontal del aparato.

Mantener constantes la velocidad de flujo y la temperatura del medio durante el ajuste y esperar la compensación de temperatura entre el sensor de medición y el medio.

La velocidad de flujo debe estar dentro de la zona de captación del sensor de medición.

Monitorización de un valor límite de flujo con respecto a exceso hacia abajo o parada

1. Especificar el caudal y esperar el tiempo de disponibilidad.
2. Girar el tornillo de potenciómetro en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que se ilumine el LED rojo.
3. Girar el tornillo de potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj hasta que se iluminen el LED amarillo y los 2 LED verdes. La salida está activa.
4. Reducir el caudal y observar tanto los indicadores LED como la salida de conmutación. La salida está inactiva si el LED amarillo se apaga.

Monitorización para comprobar si se ha excedido un valor límite de flujo

1. Especificar el caudal o detener el caudal y esperar el tiempo de disponibilidad.
2. Girar el tornillo de potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj hasta que se ilumine el LED amarillo.
3. Girar el tornillo de potenciómetro en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que se ilumine el LED rojo. La salida no está activa.
4. Incrementar el caudal. Observar en este momento los indicadores LED y la salida de conmutación. Si se excede el valor límite, se ilumina el LED amarillo y la salida está activa.

Mantenimiento

Limpiar periódicamente los caudalímetros que están de forma permanente o temporal en contacto con un medio.

No se debe modificar ni reparar el caudalímetro. Únicamente el fabricante debe llevar a cabo las reparaciones.

Eliminación de desechos

Respete las normas nacionales sobre eliminación de desechos.

Caudalímetro de enroscar con LED BFF T_____ - _001- _ _ _A2A-S4

Corrección de errores

Error	Causa posible	Remedio
Ningún LED se ilumina.	Tensión de alimentación incorrecto o no hay tensión de alimentación	Comprobar la tensión de alimentación.
No se muestran las modificaciones de caudal	Funcionamiento del sensor fuera de las especificaciones, o sensor instalado incorrectamente	Comprobar y, en su caso, corregir las condiciones de aplicación y la instalación, seleccionar un diámetro de tubo adecuado.
Comportamiento de conmutación modificado	Suciedad del sensor	Limpiar el sensor.

Datos técnicos

Datos generales

Indicador LED verde (4 ej.s.)	Valor límite excedido hacia arriba
LED amarillo	Valor límite alcanzado
LED rojo	Valor límite excedido hacia abajo
Panel de control	Tornillo de potenciómetro
Principio de funcionamiento	Sensor de caudal, calorimétrico

Datos eléctricos

Tensión de servicio	20...28 V DC
Corriente de conmutación	400 mA
Ciclos de conmutación	$\geq 100 \times 10^6$
Consumo de corriente	≤ 70 mA
Protección contra polaridad inversa	Sí

Conexión eléctrica

Conexión del conector	M12, 4 polos
Protección contra cortocircuito	Sí

Salida/interfaz

Salida de conmutación	PNP
-----------------------	-----

Datos técnicos

Datos mecánicos

Resistencia a la presión máx.	100 bar
Longitud de montaje desde la superficie de contacto y la conexión de proceso	31 mm, G1/2" rosca exterior
BFF T7031-H...	48 mm, G1/2" rosca exterior
BFF T7048-H...	40 mm, NPT1/2" rosca exterior
BFF T7040-J...	
Diámetro de sensor	7,3 mm

Material

Material de la junta tórica	AFM 34
Material de la carcasa	Acero inoxidable (1.4571), acero inoxidable (1.4305)
Material de conexión de proceso	Acero inoxidable (1.4571)

Zona de detección/zona medible

Retardo de disposición t_v	≤ 15 s
Tiempo de reacción	≤ 13 s
Margen de captación	
Medios acuosos	1...150 cm/s
Aceite	3...300 cm/s

Condiciones ambientales

Temperatura del medio	-20...+80 °C
Temperatura de almacenamiento	-20...+80 °C
Grado de protección IEC 60529	IP67
Temperatura ambiente	-20...+80 °C

 **www.balluff.com**

Headquarters

Germany

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Phone + 49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

Global Service Center

Germany

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Phone +49 7158 173-370
Fax +49 7158 173-691
service@balluff.de

US Service Center

USA

Balluff Inc.
8125 Holton Drive
Florence, KY 41042
Phone (859) 727-2200
Toll-free 1-800-543-8390
Fax (859) 727-4823
technicalsupport@balluff.com

CN Service Center

China

Balluff (Shanghai) trading Co., Ltd.
Room 1006, Pujian Rd. 145.
Shanghai, 200127, P.R. China
Phone +86 (21) 5089 9970
Fax +86 (21) 5089 9975
service@balluff.com.cn