

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

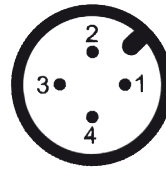


Bild 2: Pinbelegung Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig

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

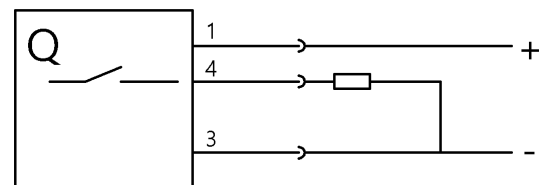


Bild 3: Schaltbild

Anzeige- und Bedienelemente

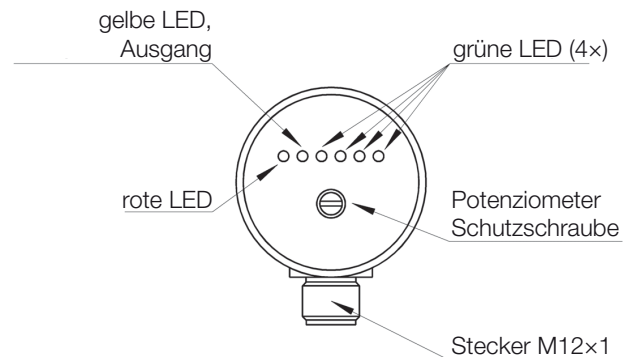


Bild 4: Anzeige- und Bedienelemente

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

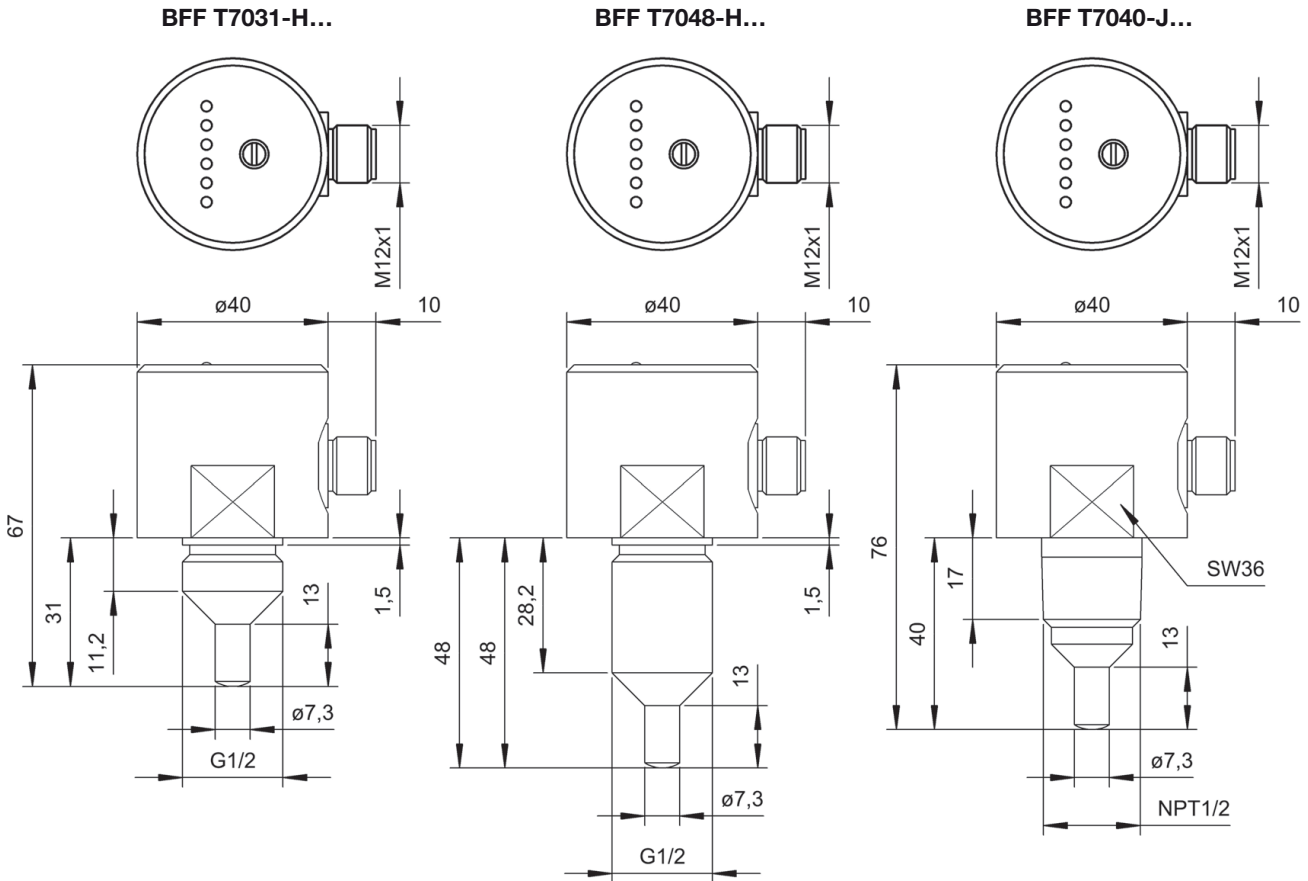


Bild 5: Abmessungen in Millimeter

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

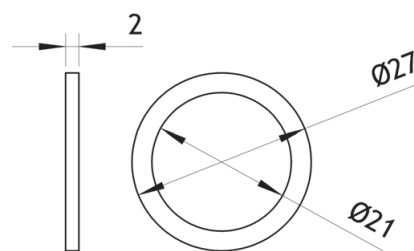


Bild 6: Abmessungen Dichtung

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).

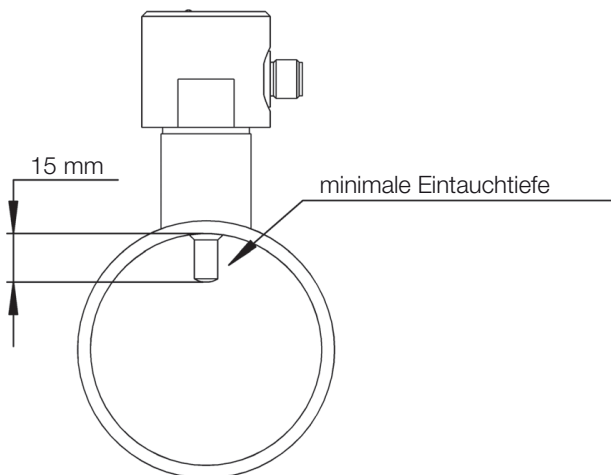


Bild 7: Eintauchtiefe

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

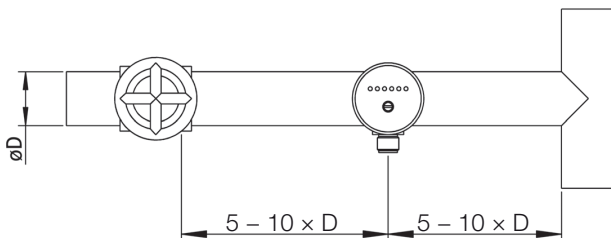


Bild 8: Freie Strecken

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

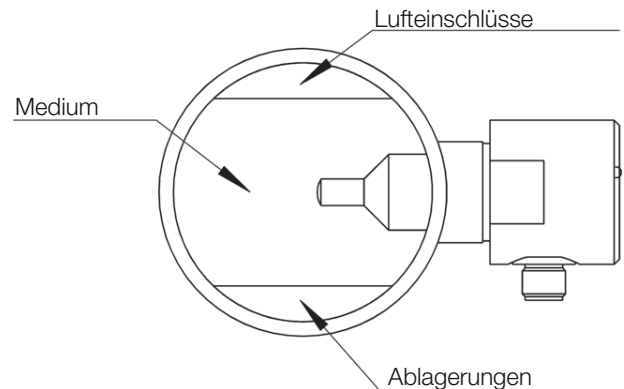


Bild 9: Ablagerung und Lufteinschlüsse

In offenen Systemen Durchflusswächter in Steigleitung
montieren.

Demontage

Für die Demontage gelten die gleichen Sicherheitshinweise
wie für die Montage. Hohe Temperaturen der Kompo-
nenten 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 Temperatenausgleich 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	Potenzio­meter-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

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

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

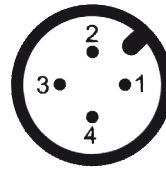


Fig. 2: Pin configuration for round connector M12x1, 4-pin

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

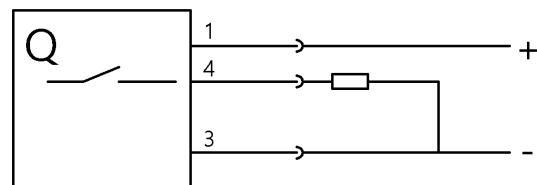


Fig. 3: Wiring diagram

Display and operating elements

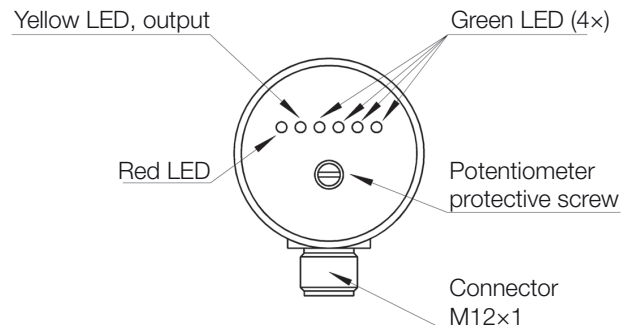


Fig. 4: Display and operating elements

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

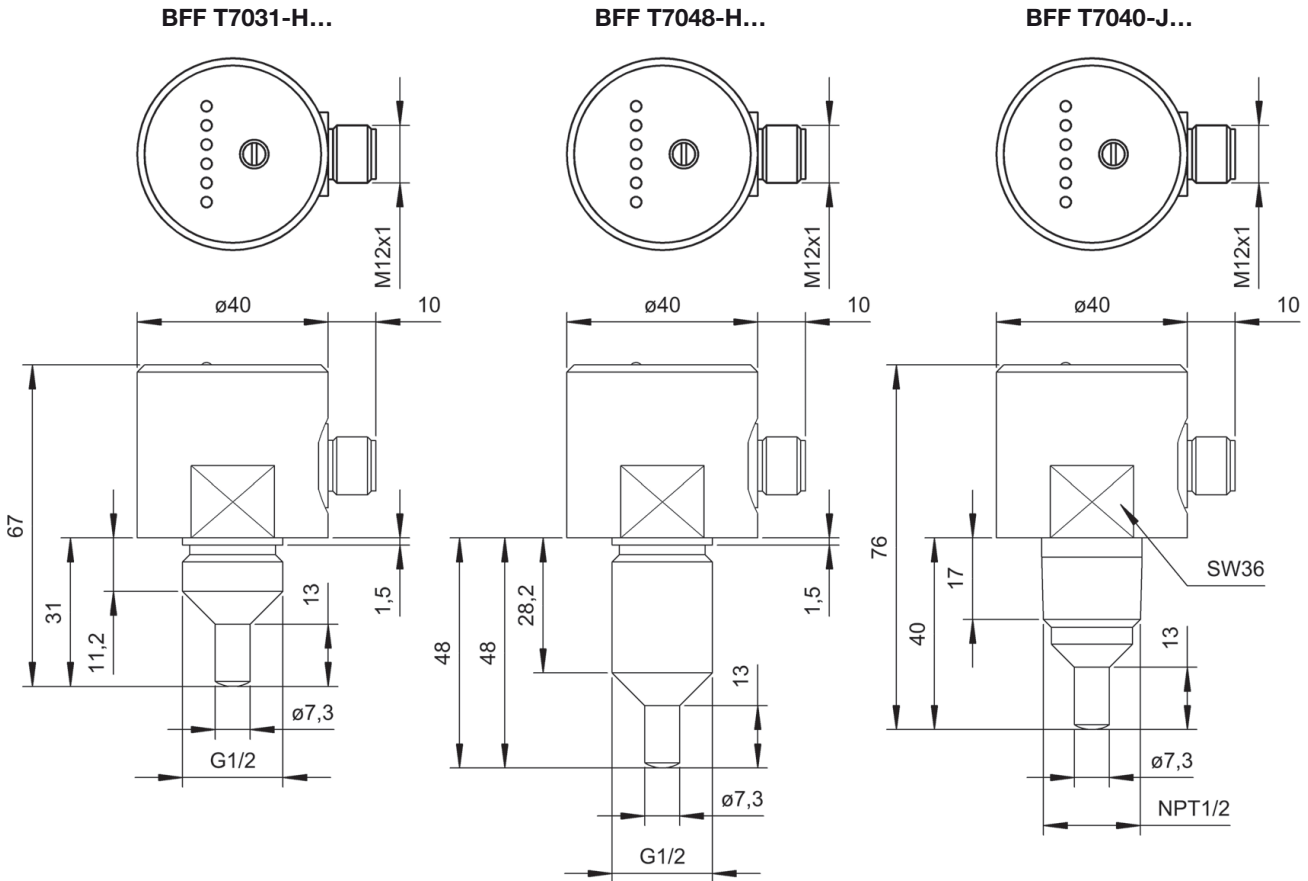


Fig. 5: Dimensions in millimeters

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

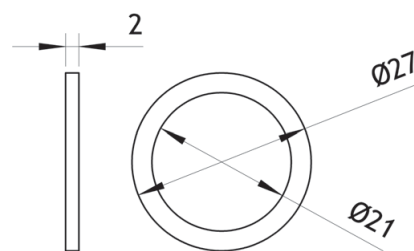


Fig. 6: Seal dimensions

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).

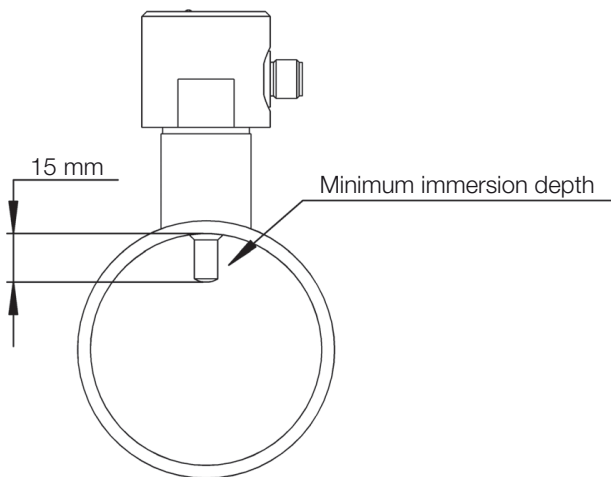


Fig. 7: Immersion depth

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

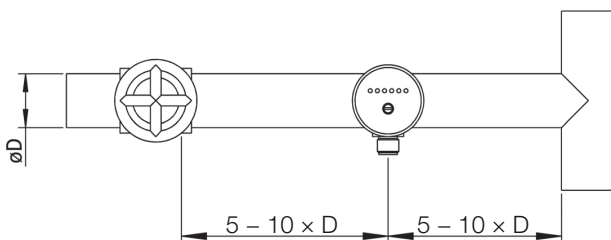


Fig. 8: Clear sections

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

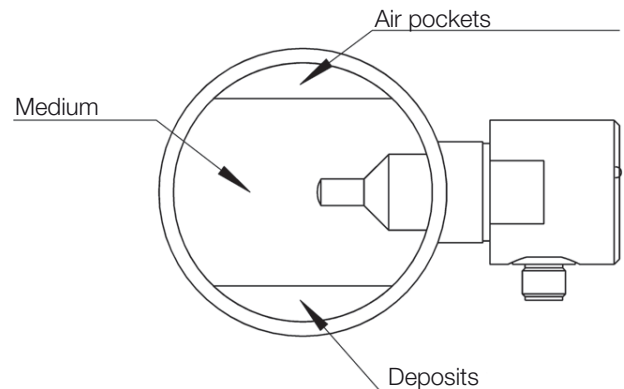


Fig. 9: Deposits and air pockets

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

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