

Durchflusswächter zum Einschrauben BFF T_ _ _ _ _ 002- _ _ _ A0A-S4

Gültigkeit

Diese Anleitung gilt für Durchflusswächter zum Einschrauben BFF T_ _ _ _ _ 002- _ _ _ A0A-S4.

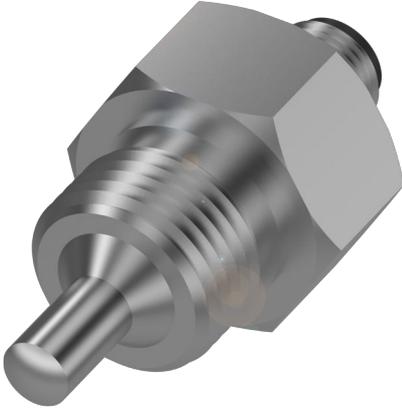


Bild 1: Produktabbildung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Durchflusswächter dient in Verbindung mit dem Auswertegerät BAE SA-FF-055-RS (BAE00ZZ) zur Überwachung des Strömungszustands in Rohrleitungen und ist für den Einsatz im Industriebereich vorgesehen.

Der Durchflusswächter ist geeignet für den Einsatz in Medien, die am Gehäuse keine Korrosion verursachen.

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
- 2 × Flachdichtung aus AFM 34 (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 funktioniert nach dem kalorimetrischen Prinzip. Zusammen mit einem geeigneten Auswertegerät liefert er ein strömungsabhängiges Signal. Er wird in Rohrleitungen installiert und erfasst dort Strömungsgeschwindigkeiten, die sich in seinem spezifizierten Arbeitsbereich befinden.

Die angeschlossene Auswerteelektronik wertet das Signal des Durchflusswächters aus und überwacht es auf Über- oder Unterschreiten eines voreingestellten Grenzwerts.

Durchflusswächter zum Einschrauben BFF T _ _ _ _ - _ 002- _ _ A0A-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 nichtbehebbarer 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.

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.

Anzeige- und Bedienelemente

Dieser Durchflusswächter besitzt keine eigenen Anzeige- und Bedienelemente. Die Darstellung des Strömungssignals erfolgt mit dem angeschlossenen Auswertegerät BAE SA-FF-055-RS (BAE00ZZ).

Elektrische Anschlüsse

i Zum Anschluss an das Auswertegerät BAE SA-FF-055-RS (BAE00ZZ).

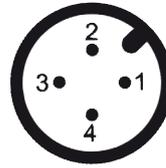


Bild 2: Pinbelegung Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig

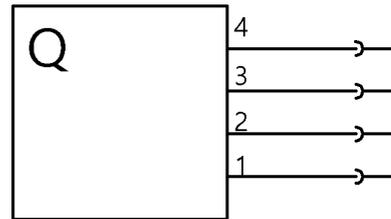


Bild 3: Schaltbild

Durchflusswächter zum Einschrauben BFF T - - 002- - A0A-S4

Installation und Demontage

Maßzeichnungen

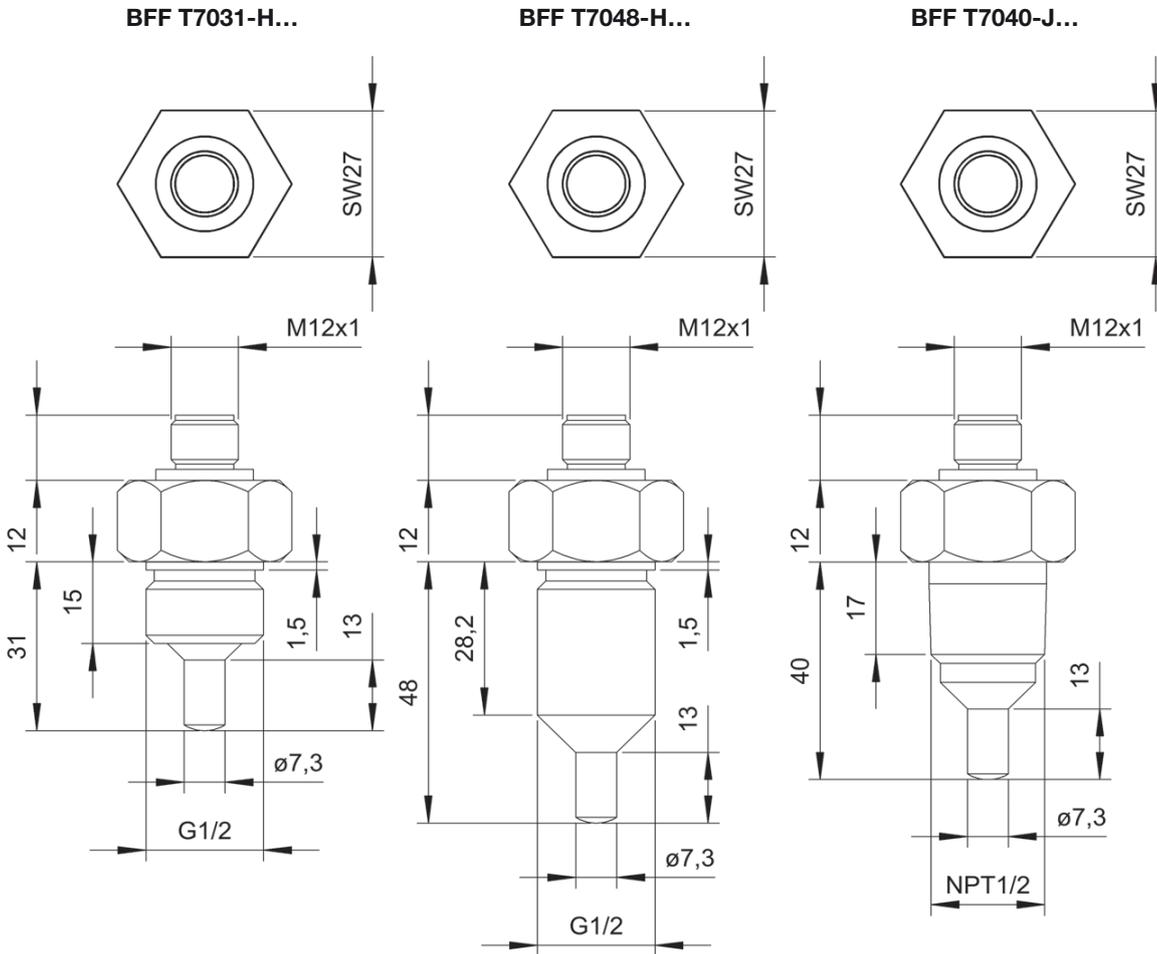


Bild 4: Abmessungen in Millimeter

Dichtungen

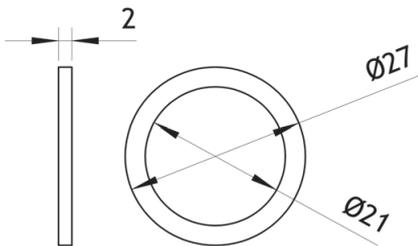


Bild 5: Abmessungen Dichtung

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.

Verbindungskabel zur Auswertelektronik

Diagramme und Zeichnungen in der Betriebsanleitung des Auswertegeräts für den Anschluss des Verbindungskabels nutzen.

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

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

Kupferquerschnitt bei längeren Verbindungsleitungen beachten:

- L < 10 m: 0,25 mm²
- L < 50 m: 0,5 mm²
- L < 100 m: 0,75 mm²

Durchflusswächter zum Einschrauben BFF T - - - - 002- - - - A0A-S4

Installation und Demontage

Montage

Sicherheitsvorkehrungen treffen bevor der Durchflusswächter montiert wird (z. B. Leitungsstrang absperren).

Geeignetes Dichtverfahren anwenden.

Leichtgängigkeit des Gewindes prüfen, ggf. Aufnahmegevinde 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 – ausreichend Abstand zur gegenüber liegenden Rohrwand einhalten (siehe Bild 6).

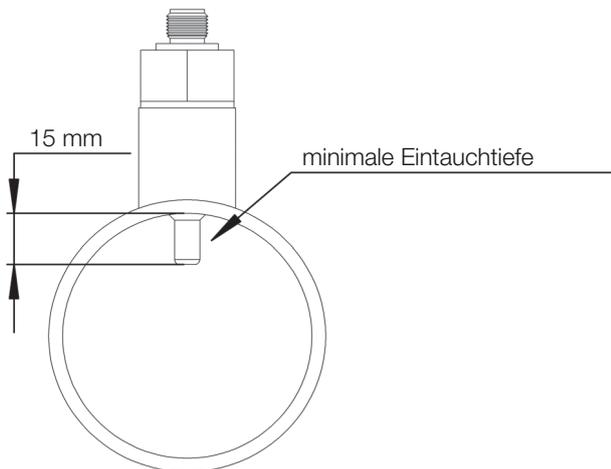


Bild 6: Eintauchtiefe

Freie Strecken vor und hinter Durchflusswächter einhalten (siehe Bild 7).

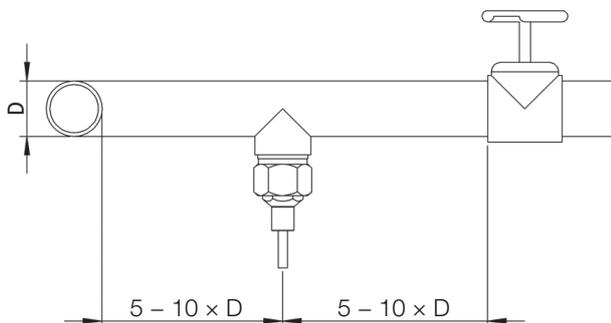


Bild 7: Freie Strecken

Bei möglichen Ablagerungen und Lufteinschlüssen im Rohr den Durchflusswächter seitlich montieren (siehe Bild 8).

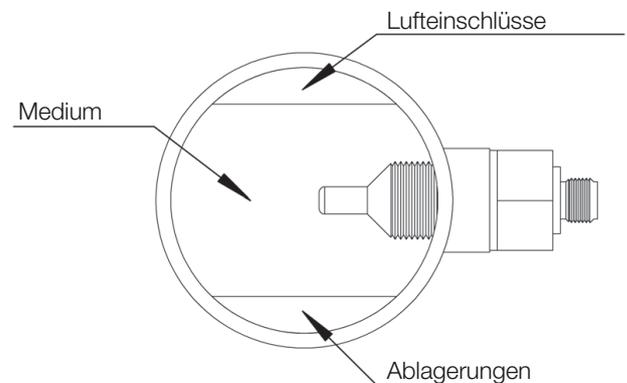


Bild 8: Ablagerung und Lufteinschlüsse

In offenen Systemen Durchflusswächter in Steigleitung montieren.

Demontage

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

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.

Nach erneutem Einbau des Durchflusswächters Einstellung des Schaltpunkts am Auswertegerät wiederholen.

Entsorgung

Befolgen Sie die nationalen Vorschriften zur Entsorgung.

Durchflusswächter zum Einschrauben

BFF T _ _ _ - _ _ 002- _ _ _ A0A-S4

Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Einschrauben des Durchflusswächters sehr schwer oder nicht möglich.	Falsches, unsauberes oder zu kurz geschnittenes Gewinde im Montageadapter.	Gewinde prüfen, ggf. mit einem geeigneten Werkzeug nachschneiden.
Zwischen Dichtung und Montageadapter tritt Medium aus.	Dichtfläche an Flachdichtung oder Montageadapter ist nicht plan oder beschädigt.	Dichtflächen prüfen und ggf. nacharbeiten oder Komponenten austauschen.
Anzeige am Auswertegerät falsch.	Verdrahtungsfehler bei Leitungsverlängerung, Leitung beschädigt	Verdrahtung prüfen, Leitung prüfen, mit Widerstandsmessgerät die im Ersatzschaltbild angegebenen Durchflusswächterdaten prüfen und ggf. korrigieren
Schaltverhalten verändert	Verschmutzung des Sensors	Sensor reinigen

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Funktionsprinzip	Durchflusssensor, kalorimetrisch

Elektrische Daten	
Betriebsspannung	über Auswertegerät BAE00ZZ

Elektrischer Anschluss	
Anschluss Steckverbinder	M12, 4-polig

Ausgang / Schnittstelle	
Schaltausgang	Relais über Auswertegerät BAE00ZZ

Mechanische Daten	
Druckfestigkeit	≤ 100 bar
Prozessanschluss BFF T7031-H...	31 mm, G1/2" Außengewinde
BFF T7048-H...	48 mm, G1/2" Außengewinde
BFF T7040-J...	40 mm, NPT1/2" Außengewinde
Fühlerdurchmesser	7,3 mm

Material	
Dichtringmaterial	AFM 34
Gehäusematerial	Edelstahl (1.4571)
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

Durchflusswächter zum Einschrauben
BFF T_____ - _002-___A0A-S4

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

BFF T_ _ _ _ - _ _ 002- _ _ _ A0A-S4

Validity

This manual applies to screw-in flow controllers BFF T_ _ _ _ - _ _ 002- _ _ _ A0A-S4.

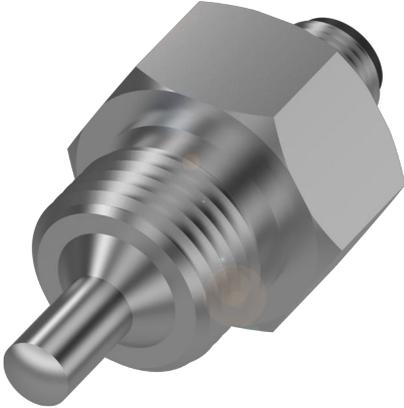


Fig. 1: Product illustration

Intended use

Together with the BAE SA-FF-055-RS (BAE00ZZ) signal converter the flow controller is used for monitoring the flow condition in pipelines and is intended for industrial use.

The flow controller is suitable for media which do not cause the housing to corrode.

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
- 2 × 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

The flow controller uses the calorimetric principle. Together with a suitable signal converter it provides a flow-dependent signal. It is installed in pipelines where it detects flow rates which are within its specified working range.

The connected processing electronics evaluates the signal from the flow controller and monitors it for under- or overshoot of a preset limit.

Screw-in flow controller

BFF T - 002- A0A-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.

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.

Display and operating elements

This flow controller does not have its own display or operating elements. Representation of the flow signal is provided by the connected signal converter BAE SA-FF-055-RS (BAE00ZZ).

Electrical connections

i For connection to the signal converter BAE SA-FF-055-RS (BAE00ZZ).

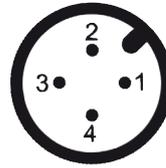


Fig. 2: Pin configuration for round connector M12x1, 4-pin

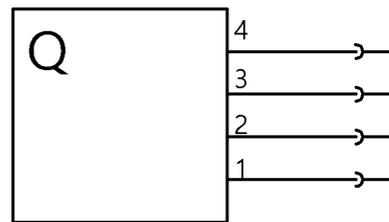


Fig. 3: Wiring diagram

Installation and disassembly

Dimensional drawings

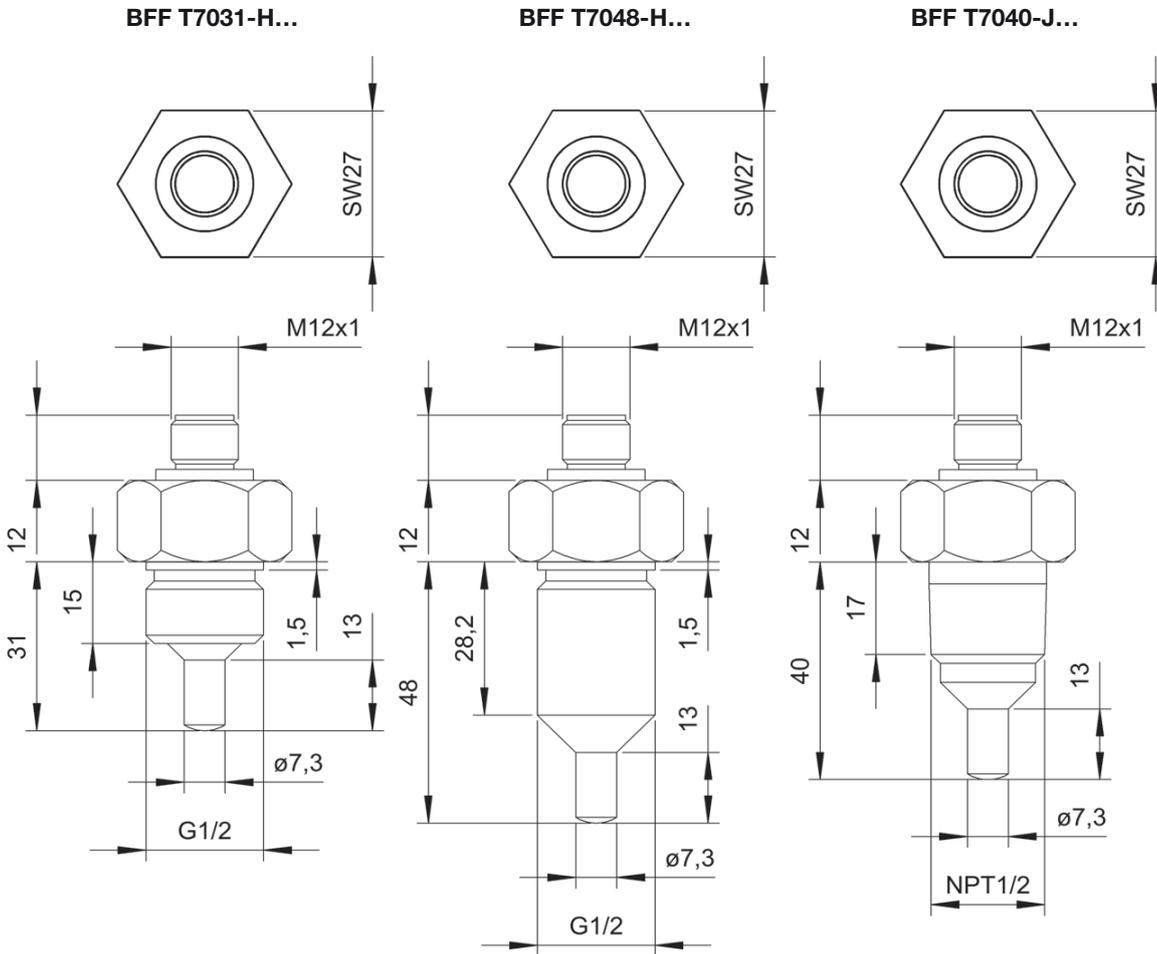


Fig. 4: Dimensions in millimeters

Seals

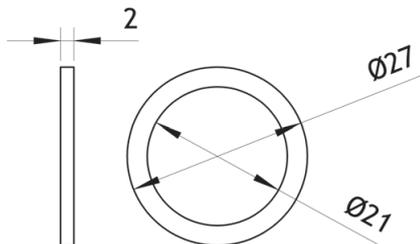


Fig. 5: Seal dimensions

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.

Connection cable to processing electronics

Use diagrams and drawings in the manual for the signal converter and for connecting the cable.

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

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

Note conductor cross-section for longer cable runs:

- L < 10 m: 0.25 mm²
- L < 50 m: 0.5 mm²
- L < 100 m: 0.75 mm²

Screw-in flow controller

BFF T - - - - 002- - - - A0A-S4

Installation and disassembly

Installation

Take safety precautions before installing the flow controller (e.g. shut off the pipeline).

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. 6).

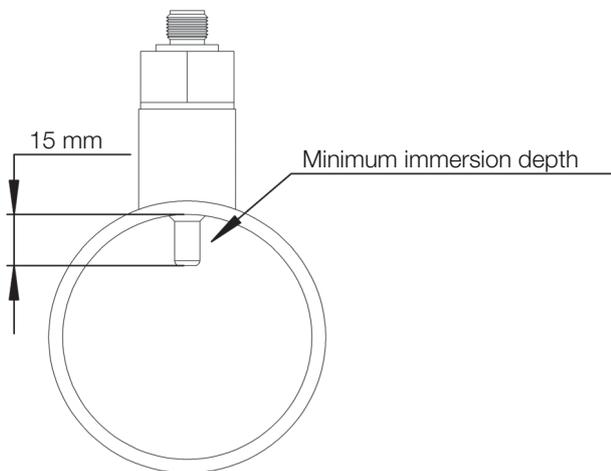


Fig. 6: Immersion depth

Maintain clear pipe sections in front of and behind the flow controller (see Fig. 7).

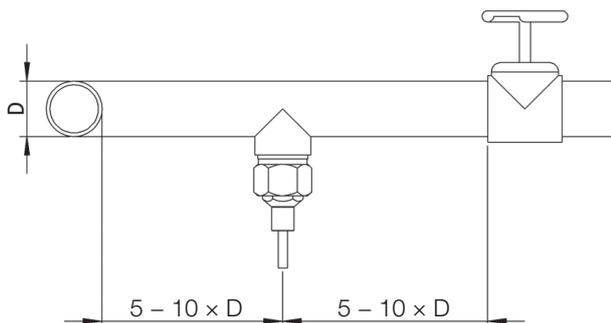


Fig. 7: Clear sections

If deposits and air pockets in the pipe are possible, mount sideways (see Fig. 8).

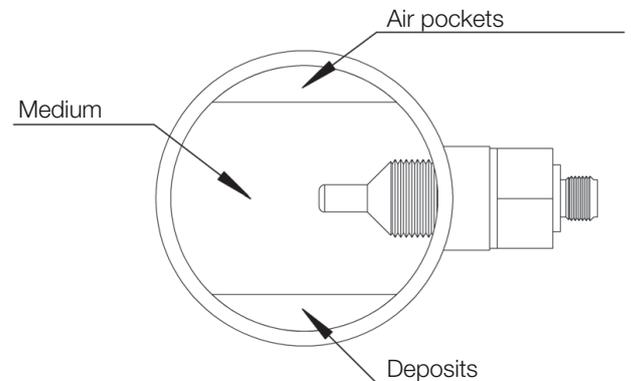


Fig. 8: Deposits and air pockets

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.

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.

After reinstalling the flow controller, repeat setting of the switchpoint on the signal converter.

Disposal

Observe the national regulations for disposal.

Screw-in flow controller

BFF T - - - 002- - - A0A-S4

Troubleshooting

Error	Possible cause	Remedy
Screwing in the flow controller very difficult or not possible.	Mounting adapter threads incorrect, dirty or cut too short.	Checks threads, trim using a suitable tool if needed.
Medium leaks between gasket and mounting adapter.	Sealing surface at gasket or mounting adapter is not flat or is damaged.	Check sealing surfaces and rework or replace components as necessary.
Incorrect display on signal converter.	Wiring mistake on cable extension, cable damaged	Check wiring, check cable, use VOM to check the flow controller data indicated in the equivalent circuit diagram and correct as necessary
Switching response changes	Sensor contaminated	Clean sensor

Technical data

General data	
Functional principle	Flow controller, calorimetric

Electric data	
Operating voltage	provided by BAE00ZZ signal converter

Electrical Connection	
Connector	M12, 4-pole

Output / interface	
Switching output	Relay via BAE00ZZ signal converter

Mechanical data	
Pressure rating	≤ 100 bar
Process connection BFF T7031-H...	31 mm, G1/2" external thread
BFF T7048-H...	48 mm, G1/2" external thread
BFF T7040-J...	40 mm, NPT1/2" external thread
Probe diameter	7.3 mm

Materials	
Gasket, material	AFM 34
Housing material	1.4571 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	1...150 cm/s
Oil	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

Screw-in flow controller
BFF T_____ - _002-____A0A-S4

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