

Type 8020

Flowmeter with paddle wheel



Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

We reserve the right to make technical changes without notice.

Technische Änderungen vorbehalten.

Sous réserve de modification technique.

www.burkert.com

© 2013 Bürkert SAS

Operating Instructions 1302/0_EU-ml 00419607

1. ABOUT THIS MANUAL.....	3
2. INTENDED USE.....	5
3. BASIC SAFETY INFORMATION	6
4. GENERAL INFORMATION	9
5. DESCRIPTION.....	10
6. TECHNICAL DATA	13
7. INSTALLATION AND COMMISSIONING.....	22
8. MAINTENANCE.....	35
9. ACCESSORIES.....	38
10. PACKAGING, TRANSPORT	39
11. STORAGE	39
12. DISPOSAL OF THE DEVICE	40

1. ABOUT THIS MANUAL

This manual describes the entire life cycle of the device. Please keep this manual in a safe place, accessible to all users and any new owners.

This manual contains important safety information.

Failure to comply with these instructions can lead to hazardous situations.

- This manual must be read and understood.

Symbols used



DANGER

Warns against an imminent danger.

- Failure to observe this warning can result in death or in serious injury.



WARNING

Warns against a potentially dangerous situation.

- Failure to observe this warning can result in serious injury or even death.



ATTENTION

Warns against a possible risk.

- Failure to observe this warning can result in substantial or minor injuries.

NOTE

Warns against material damage.

- Failure to observe this warning may result in damage to the device or system.



Indicates additional information, advice or important recommendations.



refers to information contained in this manual or in other documents.

→ Indicates a procedure to be carried out.

Definition of the word "device"

The word "device" used within this manual always refers to the flowmeter type 8020.

2. INTENDED USE

Use of the device that does not comply with the instructions could present risks to people, nearby installations and the environment.

- The 8020 flowmeter is intended exclusively to measure the flow rate of liquids.
- This device must be protected against electromagnetic interference, ultraviolet rays and, when installed outdoors, the effects of climatic conditions.
- This device must be used in compliance with the characteristics and commissioning and use conditions specified in the contractual documents and in the user manual.
- Requirements for the safe and proper operation of the device are proper transport, storage and installation, as well as careful operation and maintenance.
- Only use the device as intended.

→ Observe any existing restraints when the device is exported.

3. BASIC SAFETY INFORMATION

This safety information does not take into account:

- any contingencies or occurrences that may arise during installation, use and maintenance of the devices.
- the local safety regulations for which the operating company is responsible including the staff in charge of installation and maintenance.



Danger due to high pressure in the installation.

Danger due to electrical voltage.

Danger due to high temperatures of the fluid.

Danger due to the nature of the fluid.



Various dangerous situations

- Prevent any unintentional power supply switch-on.
- Ensure that installation and maintenance work are carried out by qualified, authorised personnel in possession of the appropriate tools.



Various dangerous situations

- Guarantee a set or controlled restarting of the process, after a power supply interruption.
- Use the device only if in perfect working order and in compliance with the instructions provided in the operating instructions.
- Observe the general technical rules when installing and using the device.
- Do not use this device in explosive atmospheres.
- Do not use the device for the measurement of gas flow rates.
- Do not use fluid that is incompatible with the materials the device is made of.
- Do not use this device in an environment incompatible with the materials it is made of.
- Do not subject the device to mechanical loads (e.g. by placing objects on top of it or by using it as a step).
- Do not make any external modifications to the device. Do not paint any part of the device.

NOTE

The device may be damaged by the fluid in contact with.

- Systematically check the chemical compatibility of the component materials of the device and the fluids likely to come into contact with it (for example: alcohols, strong or concentrated acids, aldehydes, alkaline compounds, esters, aliphatic compounds, ketones, halogenated aromatics or hydrocarbons, oxidants and chlorinated agents).

NOTE

Elements / Components sensitive to electrostatic discharges

- This device contains electronic components sensitive to electrostatic discharges. They may be damaged if they are touched by an electrostatically charged person or object. In the worst case scenario, these components are instantly destroyed or go out of order as soon as they are activated.
- To minimise or even avoid all damage due to an electrostatic discharge, take all the precautions described in the EN 61340-5-1 and 5-2 norms.
- Also ensure that you do not touch any of the live electrical components.

8

English

5. DESCRIPTION

Area of application

The 8020 flowmeter is intended to measure the flow rate of neutral or slightly aggressive liquids free of solid particles.

Construction

The device is made up of an electronic module and of a flow sensor. The device can be installed in any pipe from DN20 (except for DN20 specified p. 27) to DN400.

The device has, depending on the version, 1 NPN transistor output, 2 transistor outputs, NPN and PNP, or 1 sinus output (coil output).

Electrical connection is made via a male fixed connector.

Measuring principle

The circulation of fluid within the pipe causes the paddle wheel of the sensor to rotate. The flowmeter detects the rotation of the paddle-wheel and generates a signal which frequency f is proportional to the flow rate Q , using the formula $f = KxQ$.

f = frequency in Hertz (Hz)

K = K factor of the S020 fitting used, in pulse/litre

Q = flow rate in litre/second

10

English

4. GENERAL INFORMATION

To contact the manufacturer of the device, use following address:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

The addresses of our international sales offices are available on the internet at: www.burkert.com

Warranty conditions

The condition governing the legal warranty is the conforming use of the device in observance of the operating conditions specified in this manual.

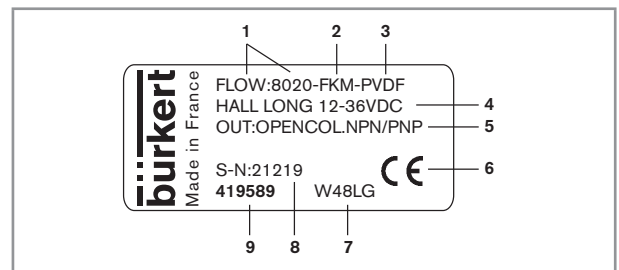
Information on the Internet

You can find the user manuals and technical data sheets regarding the type 8020 at: www.burkert.com

9

English

Description of the name plate



1. Quantity measured and type of the device
2. Material of the seal
3. Material of the flow sensor frame
4. Version of the flow sensor and, when required, power supply
5. Output data
6. Conformity logo
7. Manufacturing code
8. Serial number
9. Order code

11

English

Available versions of the electronic module

The electrical connection of all the devices is made through a male fixed connector.

Supply voltage	Output	Flow sensor	Order code
12-36 V DC filtered and regulated	2 transistors, NPN and PNP	Hall, short	419587
		Hall, long	419589
energized via the Bürkert transmitter the flow sensor is connected to	1 NPN transistor	Hall Low Power, short	419591
		Hall Low Power, long	419593
without	1 sinus output	Coil, short	419583
		Coil, long	419585

6. TECHNICAL DATA

Operating conditions

Ambient temperature	-15 °C to +60 °C
Air humidity	< 80%, non condensated
Protection rating	IP65 acc. to EN 60529, female connector wired, plugged and tightened

Conformity to standards and directives

The device conforms to the EC directives through the following standards:

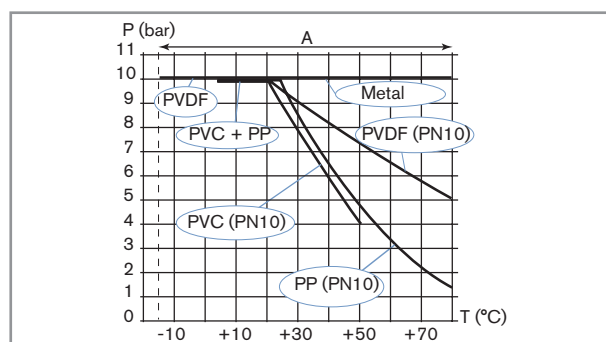
- EMC: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- Vibration: EN 60068-2-6
- Shock: EN 60068-2-27
- Pressure: Article 3§3 of the Pressure Directive 97/23/CE.

Acc. to pressure directive 97/23/CE, the device can only be used in the following cases (depending on the max. pressure, the DN of the pipe and the fluid):

Type of fluid	Conditions
Fluid group 1 § 1.3.a	Only DN ≤ 25
Fluid group 2 § 1.3.a	DN ≤ 32 or DN > 32 and PN×DN ≤ 1000
Fluid group 1 § 1.3.b	DN ≤ 25 or DN > 25 and PN×DN ≤ 2000
Fluid group 2 § 1.3.b	DN ≤ 400

General data

Tab. 1: Temperature-pressure dependency curves








Pipe diameter	DN20 (except for DN20 specified p.27) to DN400. The appropriate diameter is determined using the flow rate / DN / fluid velocity graphs.
Pressure class	Depends on the material of the fitting used and on the fluid temperature. See Tab. 1
Fluid temperature	The fluid temperature may be restricted by the fluid pressure: Refer to the temperature-pressure dependency curves for the device. See Tab. 1 <ul style="list-style-type: none"> with fitting S020 in metal or PVDF: -15 to +80 °C with fitting S020 in PP: 0 to +80 °C with fitting S020 in PVC: 0 to +50 °C
Flow rate measuring range	Hall and Hall Low Power versions: 0,3 to 10 m/s Sinus version: 0,5 to 10 m/s
Accuracy, with standard K factor	≤ ±(0,5 % of the full scale + 2,5 % of the measured value)*
Linearity	≤ ±0,5 % of the full scale*
Repeatability	±0,4 % of the measured value*

* Determined in the following reference conditions: medium = water, water and ambient temperatures 20 °C, min. upstream and

downstream distances respected, appropriate pipe dimensions

Tab. 2: Dimension H [mm] of the 8020 depending on the DN of fitting S020

				
DN20	153.5			
DN25	153.5			
DN32	157.0			
DN40	161.0			
DN50	167.0	191.5		162.5
DN65	167.0	190.5	172.5	167.0
DN80		194.5	177.5	173.0
DN100		199.5	184.0	183.5

				
DN110		195.5		
DN125		202.5		194.5
DN150		212.5	230.0	205.5
DN180		236.5		
DN200		248.5	251.0	226.0
DN250			269.0	286.0
DN300			280.5	305.5
DN350			294.0	317.5
DN400			308.5	

MAN 1000010350 ML Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 29.08.2013

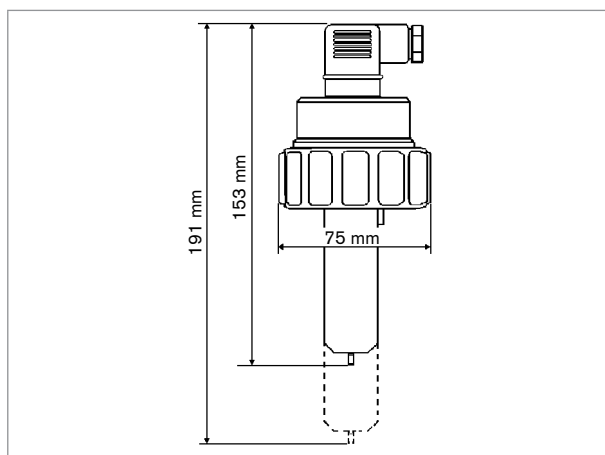


Fig. 1: Dimensions [mm] of the flowmeter 8020

Materials

Part	Material
Housing	PE
Nut	PC
Female connector type 2508 / screw / seal	PA / Stainless steel / NBR
Frame of the flow sensor and paddle wheel	PVDF

Part	Material
Axis and bearings	Ceramic
Gasket	FKM (EPDM optional)

Electrical data

Supply voltage	<ul style="list-style-type: none"> Hall version Hall Low Power version 	<ul style="list-style-type: none"> 12-36 V DC, filtered and regulated 12-36 V DC, via transmitter the device is connected to
Current consumption	<ul style="list-style-type: none"> Hall version Hall Low Power version 	<ul style="list-style-type: none"> 50 mA max. 0,8 mA max.
Protection against polarity reversal	yes	
Protection against spike voltages	yes	
Protection against short circuits	yes	

Transistor output (Hall version)	pulse output, NPN and PNP, open collector, max. 100 mA, frequency up to 300 Hz, duty cycle 1/2 ±10% NPN output: 0,2-36 V DC PNP output: supply voltage
Transistor output (Hall Low Power version)	pulse output, NPN, open collector, max. 10 mA, frequency up to 300 Hz, duty cycle 1/2 ±10%
Coil output	sine-wave signal, frequency up to 300 Hz, about 2.8 mV peak-to-peak/Hz under a 50 kΩ load

Electrical connection

Type of connector	cable type
2508 female connector (supplied), with order code 438811	For the Hall and Hall Low Power versions: <ul style="list-style-type: none"> ▪ shielded, max. 50 m ▪ 5 to 8 mm in diameter ▪ wires between 0,25 and 1,5 mm² in cross section For the sinus version: <ul style="list-style-type: none"> ▪ shielded, max. 10 m ▪ 5 to 8 mm in diameter ▪ wires between 0,25 and 1,5 mm² in cross section

7. INSTALLATION AND COMMISSIONING

Safety instructions



DANGER

Risk of injury due to high pressure in the installation.

- Stop the circulation of fluid, cut off the pressure and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the device.
- Stop the circulation of fluid, and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to the nature of the fluid.

- Respect the prevailing regulations on accident prevention and safety relating to the use of hazardous products.



DANGER

Risk of injury due to electrical voltage.

- Shut down and isolate the electrical power source before carrying out work on the system.
- Observe all applicable accident protection and safety regulations for electrical equipment.



WARNING

Risk of injury due to non-conforming installation.

- The electrical and fluid installation can only be carried out by qualified and skilled staff with the appropriate tools.
- Observe mounting instructions of the fitting.

Risk of injury due to an uncontrolled restart.

- Ensure that the restart of the installation is controlled after any interventions on it.



WARNING

Risk of injury if the fluid pressure/ temperature dependency is not respected.

- Take account of fluid temperature-pressure dependency according to the nature of the materials the fitting is made of (see [Tab. 1](#)).
- Comply with the Pressure Directive 97/23/EC.



WARNING

Risk of injury due to non-conforming commissioning.

Non-conforming commissioning may lead to injuries and damage the device and its surroundings.

- Before commissioning, make sure that the staff in charge have read and fully understood the contents of the manual.
- In particular, observe the safety recommendations and intended use.
- The device / the installation must only be commissioned by suitably trained staff.

NOTE

Risk of damage to the device due to the environment

- Protect this device against electromagnetic interference, ultraviolet rays and, when installed outdoors, the effects of the climatic conditions.

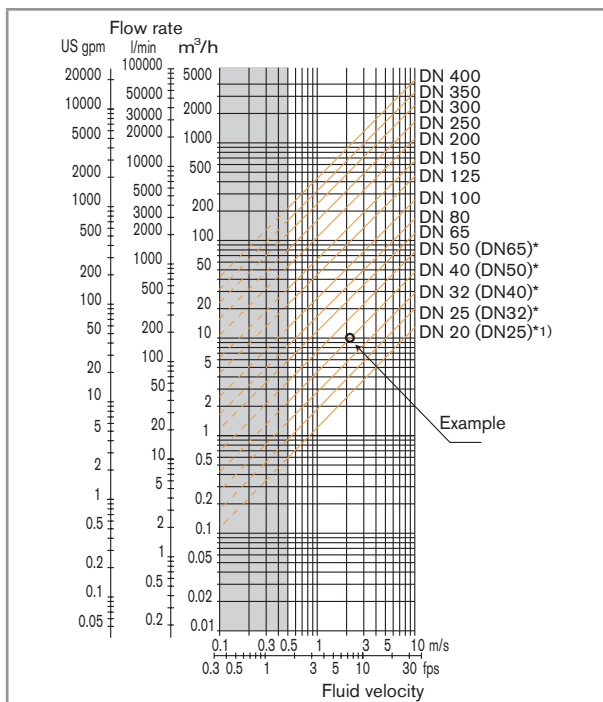


To make sure the device operates correctly, plug in and tighten the connector.

Installation of the fitting onto the pipe

- Choose a fitting appropriate to the velocity and the flow rate of the fluid inside the pipe, refer to the graphs at right (see Tab. 3). The graph is used to determine the DN of the pipe and the fitting appropriate to the application, according to the fluid velocity and the flow rate.
- Install the fitting on the pipe as described in the operating instructions of the fitting used.

Tab. 3: Diagram flow/ fluid velocity/ DN of S020 fitting



Example:

- Specification:
 - nominal flow: 10 m³/h,
 - optimal flow velocity: between 2 and 3 m/s
- Solution: intersection between flow rate and flow velocity in the graph gives the appropriate pipe diameter, DN40 (or DN50 for the asterisked fittings).

* For the fittings:

- with external thread connections acc. to SMS 1145,
- with welding end connections acc. to SMS 3008, BS 4825 / ASME BPE or DIN 11850 Rg 2,
- Clamp connections acc. to SMS 3017/ ISO 2852, BS 4825 / ASME BPE or DIN 32676

¹⁾The device cannot be installed on the DN20 fittings listed above.

Installation of the 8020 on the S020 fitting

- Insert nut 3 on fitting 5.
 - Insert snap ring 2 into groove 4.
 - Check that seal 6 is correctly inserted on the flow sensor.
 - Slowly insert device 1 into the fitting.
- If the mounting is correctly done the device cannot be turned around anymore.
- Hand lock the assembly with nut 3.

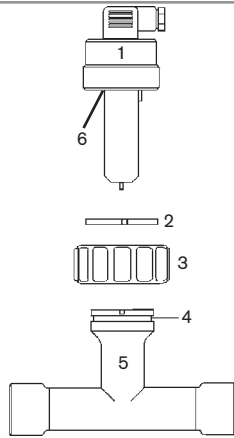


Fig. 2: Installation of the flowmeter on the S020 fitting

Wiring



DANGER

Risk of injury due to electrical discharge

- Shut down and isolate the electrical power source before carrying out work on the system.
- Observe all applicable accident protection and safety regulations for electrical equipment.



Protect the power supply

- Protect the power supply with a correctly rated fuse if it is not protected by default.



- Use a shielded cable with an operating temperature limit higher than +80 °C.
- Use a high quality electrical power supply (filtered and regulated).
- Do not install the cable near high voltage or high frequency cables.
- If a closed installation cannot be avoided, maintain a minimum distance of 30 cm.

Assembling the female connector

-
- Unscrew nut [1] of the cable gland.
 - Remove terminal block [3] from housing [2].
 - Insert the cable into nut [1], through seal [4], and into the cable gland and finally through housing [2].
 - Connect the wires on terminal block [3].
 - Position terminal block [3] in steps of 90° then put it back into housing [2], pulling gently on the cable so that the wires do not clutter the housing.
 - Tighten nut [1] of the cable gland.
- Place seal [5] between the connector and the fixed connector on the device and then plug the 2508 connector into the fixed connector.
 - Insert and then tighten screw [6] to ensure tightness and correct electrical contact.

Fig. 3: Assembling the female connector type 2508 (supplied)

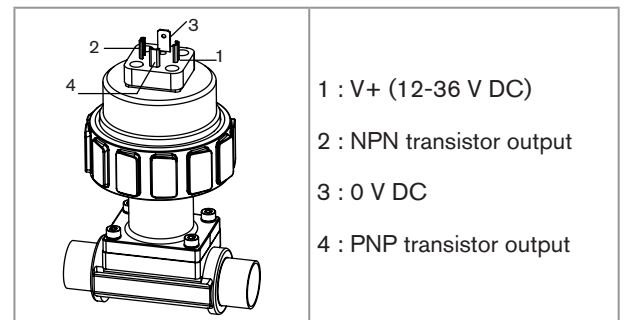


Fig. 4: Pin assignment of the fixed connector, Hall version

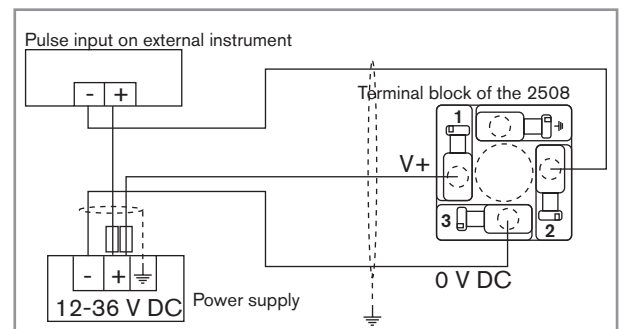


Fig. 5: NPN wiring of the Hall version

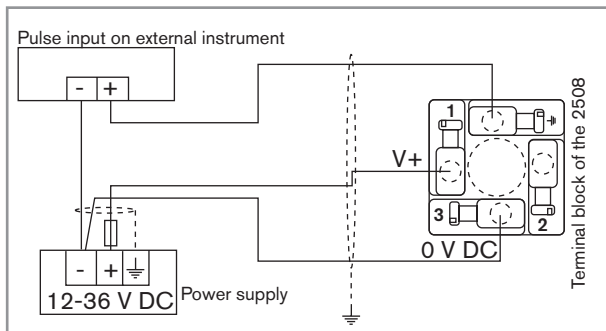


Fig. 6: PNP wiring of the Hall version

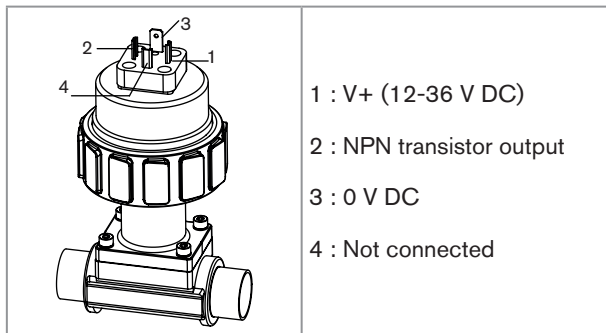


Fig. 7: Pin assignment of the fixed connector, Hall Low Power version

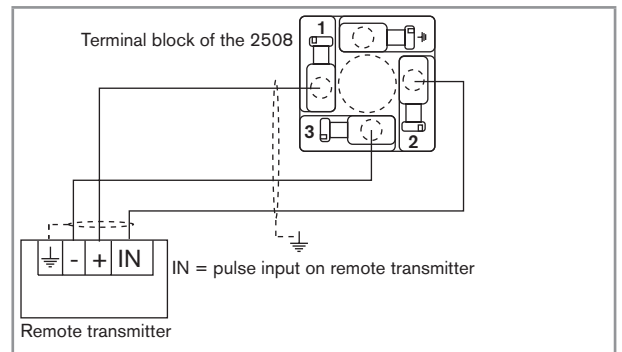


Fig. 8: NPN wiring of the Hall Low Power version

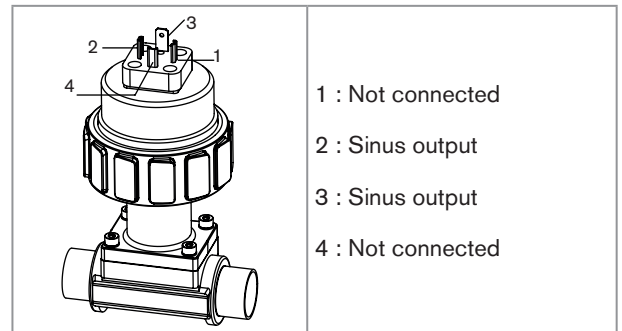


Fig. 9: Pin assignment of the fixed connector, sinus version

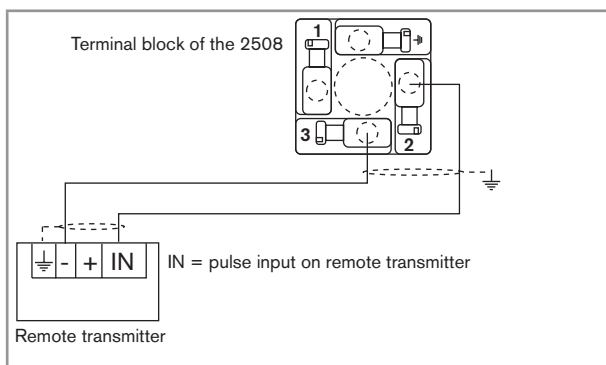


Fig. 10: Wiring of the sinus output of a sinus version

8. MAINTENANCE

Safety instructions



DANGER

Risk of injury due to electrical voltage.

- Shut down and isolate the electrical power source before carrying out work on the system.
- Observe all applicable accident protection and safety regulations for electrical equipment.

Risk of injury due to high pressure in the installation.

- Stop the circulation of fluid, cut off the pressure and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the device.
- Stop the circulation of fluid, and drain the pipe before loosening the process connections.
- Keep all easily flammable material and fluid away from the device.

! DANGER

Risk of injury due to the nature of the fluid.

- Respect the prevailing regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.

! WARNING

Risk of injury due to non-conforming maintenance.

- Maintenance must only be carried out by qualified and skilled staff with the appropriate tools.
- Ensure that the restart of the installation is controlled after any interventions.

Cleaning

NOTE

The device may be damaged by the cleaning liquid.

- Clean the device with a cloth slightly dampened with water or a cleaning liquid compatible with the materials the device is made of.

9. ACCESSORIES

! ATTENTION

Risk of injury and/or damage caused by the use of unsuitable parts.

Incorrect accessories and unsuitable spare parts may cause injuries and damage the device and the surrounding area.

- Use only original accessories and original spare parts from Bürkert.

Accessories	Order code
Female connector with cable gland (type 2508)	438811
Female connector (type 2509) with NPT 1/2" reduction, without cable gland	162673
Set with seals (1 FKM + 1 EPDM)	552111

Cleaning the flow sensor

NOTE

The flow sensor may be damaged by the cleaning liquid.

- Use a cleaning product that is compatible with the materials the flow sensor is made of.
- Do not use any abrasive acting materials.

NOTE

After cleaning the flow sensor:

- Rinse the flow sensor.
- Check the seal and replace it if necessary.

10. PACKAGING, TRANSPORT

ATTENTION

Damage due to transport

Transport may damage an insufficiently protected device.

- Transport the device in shock-resistant packaging and away from humidity and dirt.
- Do not expose the device to temperatures that may exceed the admissible storage temperature range.
- Protect the electrical interfaces using protective plugs.

11. STORAGE

ATTENTION

Poor storage can damage the device.

- Store the device in a dry place away from dust.
- Storage temperature: -15 to +60°C.

12. DISPOSAL OF THE DEVICE

→ Dispose of the device and its packaging in an environmentally-friendly way.

NOTE

Damage to the environment caused by products contaminated by fluids.

- Keep to the existing provisions on the subject of waste disposal and environmental protection.



Note

Comply with the national and/or local regulations which concern the area of waste disposal.

Typ 8020

Durchfluss-Messgerät mit Flügelrad



Bedienungsanleitung

We reserve the right to make technical changes without notice.

Technische Änderungen vorbehalten.

Sous réserve de modification technique.

www.burkert.com

© 2013 Bürkert SAS

Operating Instructions 1302/0_EU-ml 00419607

MAN 1000010350 ML Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 29.08.2013

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG	3
2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	5
3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE.....	6
4. ALLGEMEINE HINWEISE.....	9
5. BESCHREIBUNG.....	10
6. TECHNISCHE DATEN	13
7. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	22
8. WARTUNG	35
9. ZUBEHÖR	38
10. VERPACKUNG, TRANSPORT.....	39
11. LAGERUNG.....	39
12. ENTSORGUNG DES GERÄTES	40

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Gerätes. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Gerätes wieder zur Verfügung steht.

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Diese Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

Darstellungsmittel



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichteinhaltung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichteinhaltung drohen schwere Verletzungen oder Tod.

**VORSICHT!****Warnt vor einer möglichen Gefährdung!**

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!**Warnt vor Sachschäden!**

- Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

Begriffsdefinition "Gerät"

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff "Gerät" steht immer für das Durchfluss-Messgerät Typ 8020.

4

deutsch

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG**Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz dieses Gerätes können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.**

- Das Durchfluss-Messgerät 8020 ist ausschließlich für die Durchflussmessung in Flüssigkeiten bestimmt.
- Schützen Sie das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, U.V.-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen.
- Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten.
- Zum sicheren und problemlosen Einsatz des Gerätes müssen Transport, Lagerung und Installation ordnungsgemäß erfolgen, außerdem müssen Betrieb und Wartung sorgfältig durchgeführt werden.
- Achten Sie immer darauf, dieses Gerät auf ordnungsgemäße Weise zu verwenden.

→ Beachten Sie bei der Ausfuhr des Gerätes gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

5

deutsch

3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- Ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Installations- und Wartungspersonal, der Betreiber verantwortlich ist.

**Gefahr durch hohen Druck in der Anlage!****Gefahr durch elektrische Spannung!****Gefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!****Gefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!****Allgemeine Gefahrensituationen.**

- Die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigen.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.

**Allgemeine Gefahrensituationen.**

- Nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Betreiben Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung.
- Bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Fittings die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.
- Dieses Gerät nicht in einem explosionsgefährdeten Bereich verwenden.
- Dieses Gerät nicht für die Durchflussmessung von Gas einsetzen.
- Keine Flüssigkeit verwenden, die sich nicht mit den Werkstoffen verträgt, aus denen das Gerät besteht.
- Dieses Gerät nicht in einer Umgebung verwenden, die mit den Materialien, aus denen es besteht, inkompatibel ist.
- Belasten Sie das Gerät nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Nehmen Sie keine äußerlichen Veränderungen an den Gehäusen vor. Lackieren Sie keinen Teil des Gerätes.

6

deutsch

deutsch

7

HINWEIS!

Das Gerät kann durch das Medium beschädigt werden.

- Kontrollieren Sie systematisch die chemische Verträglichkeit der Werkstoffe, aus denen das Gerät besteht, und der Flüssigkeiten, die mit diesem in Berührung kommen können (zum Beispiel: Alkohole, starke oder konzentrierte Säuren, Aldehyde, Basen, Ester, aliphatische Verbindungen, Ketone, aromatische oder halogenierte Kohlenwasserstoffe, Oxidations- und chlorhaltige Mittel).

HINWEIS!

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

- Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.
- Beachten Sie die Anforderungen nach EN 61340 -5-1 und 5-2, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

8

deutsch

4. ALLGEMEINE HINWEISE

Sie können mit dem Hersteller des Gerätes unter folgender Adresse Kontakt aufnehmen:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Die internationalen Kontaktadressen finden Sie im Internet unter: www.burkert.com

Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes unter Beachtung der im vorliegenden Handbuch spezifizierten Einsatzbedingungen.

Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8020 finden Sie im Internet unter: www.buerkert.de

9

deutsch

5. BESCHREIBUNG

Vorgesehener Einsatzbereich

Das Durchfluss-Messgerät 8020 ist für die Durchflussmessung neutraler oder leicht aggressiver Flüssigkeiten ohne Feststoffpartikel bestimmt.

Aufbau

Das Gerät besteht aus einem Elektronikmodul und einem Durchfluss-Sensor. Das Gerät kann an jeder Art von Rohrleitung mit DN20 (außer diejenigen auf Seite 27 gegeben) bis DN400 montiert werden.

Das Gerät weist je nach Version einen NPN-Transistorausgang, zwei Transistorausgänge, NPN und PNP, oder einen Sinusausgang (Spule) auf.

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen Gerätestecker.

Messprinzip

Die in der Rohrleitung strömende Flüssigkeit führt zur Drehung des Flügelrads. Das Gerät detektiert die Rotation des Flügelrads und erzeugt ein Signal, dessen Frequenz f proportional zum Durchfluss Q gemäß Formel $f = K \times Q$ ist

f = Frequenz in Hertz (Hz)

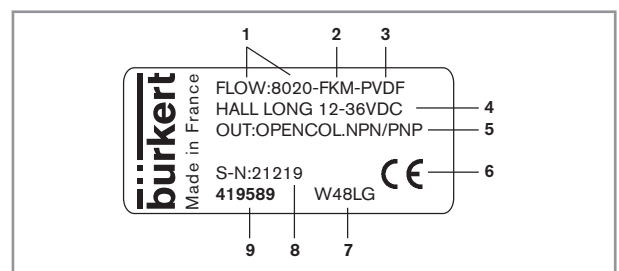
K = K-Faktor des verwendeten Fittings S020, in Pulse/Liter

Q = Durchfluss in Liter/Sekunde

10

deutsch

Beschreibung des Typenschildes



1. Gemessener Prozesswert und Typ des Gerätes
2. Werkstoff der Dichtung
3. Werkstoff der Armatur des Durchfluss-Sensors
4. Durchfluss-Sensor-Ausführung und eventuell Betriebsspannung
5. Daten der Ausgänge
6. Konformitäts-Logo
7. Herstellungscode
8. Seriennummer
9. Bestell-Nummer

11

deutsch

Verfügbare Versionen des Elektronikmoduls

Alle Geräte werden über einen Gerätestecker angeschlossen.

Betriebsspannung	Ausgang	Durchfluss-Sensor	Bestell-Nummer
12-36 V DC, gefiltert und geregelt	2 Transistor-Ausgänge, NPN und PNP	Hall, kurz	419587
		Hall, lang	419589
über den angeschlossenen Bürkert-Transmitter	1 NPN-Transistor-Ausgang	Hall Low Power, kurz	419591
		Hall Low Power, lang	419593
keine	1 Sinus-Ausgang	Spule, kurz	419583
		Spule, lang	419585

6. TECHNISCHE DATEN

Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-15 °C bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	< 80%, nicht kondensierend
Schutzart	IP65 nach EN 60529, Buchse verkabelt, eingesteckt und festgezogen

Einhaltung von Normen und Richtlinien

Durch folgende Normen wird die Konformität mit den EG-Richtlinien erfüllt:

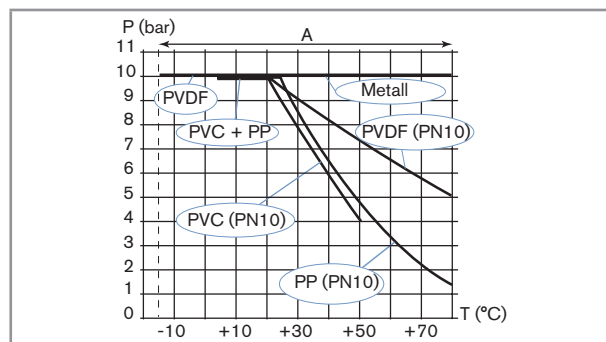
- EMV: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- Vibration: EN 60068-2-6
- Schock: EN 60068-2-27
- Druck: Das Fitting entspricht den Anforderungen von Artikel 3§3 der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG.

Gemäß der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG darf das Fitting (in Abhängigkeit vom Höchstdruck, dem DN der Leitung und der Art der Flüssigkeit) nur in den folgenden Fällen verwendet werden:

Art der Flüssigkeit	Voraussetzungen
Flüssigkeitsgruppe 1 Kap. 1.3.a	nur DN ≤ 25
Flüssigkeitsgruppe 2 Kap. 1.3.a	DN ≤ 32 oder DN > 32 und PNxDN ≤ 1000
Flüssigkeitsgruppe 1 Kap. 1.3.b	DN ≤ 25 oder DN > 25 und PNxDN ≤ 2000
Flüssigkeitsgruppe 2 Kap. 1.3.b	DN ≤ 400

Allgemeine Daten

Tab. 1: Druck-Temperatur-Abhängigkeitskurven der Flüssigkeiten



Durchmesser der Rohrleitung	DN20 (außer diejenigen auf Seite 27 angegeben) bis DN400. Der passende Durchmesser wird mit der Durchfluss/DN/Fließgeschwindigkeit-Tabelle bestimmt.
Druckklasse	Hängt vom Werkstoff des verwendeten Fittings und von der Flüssigkeitstemperatur ab: Siehe Tab. 1
Flüssigkeitstemperatur	Die Flüssigkeitstemperatur kann durch den Druck der Flüssigkeit eingeschränkt sein: siehe das Temperatur-Druck-Diagramm für das Gerät. Siehe Tab. 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ mit Fitting S020 aus Metall oder PVDF: -15 bis +80 °C ▪ mit Fitting S020 aus PP: 0 bis +80 °C ▪ mit Fitting S020 aus PVC: 0 bis +50 °C
Messbereich des Durchflusses	Hall und Hall Low Power-Versionen: 0,3 bis 10 m/s Sinusversion: 0,5 bis 10 m/s
Genauigkeit, mit standard K-Faktor	≤ ±(0,5 % des Messbereichsendes + 2,5 % des Messwertes)*

Linearität	≤ ± 0,5 % des Messbereichsendes*
Wiederholbarkeit	± 0,4 % des Messwertes*

* Unter folgenden Referenzbedingungen bestimmt: Flüssigkeit = Wasser, Wasser- und Umgebungstemperatur von 20 °C, Berücksichtigung der Mindestein- und -auslaufstrecken, angepasste Rohrleitungsabmessungen.

Tab. 2: Abmessung H [mm] des 8020 je nach DN des Fittings S020

	T-Fitting	Anschluss-schelle	Klebe- oder Schweißstutzen aus Kunststoff	Edelstahl-Schweißstutzen mit Radius
DN20	153.5			
DN25	153.5			
DN32	157.0			
DN40	161.0			
DN50	167.0	191.5		162.5

	T-Fitting	Anschluss-schelle	Klebe- oder Schweißstutzen aus Kunststoff	Edelstahl-Schweißstutzen mit Radius
DN65	167.0	190.5	172.5	167.0
DN80		194.5	177.5	173.0
DN100		199.5	184.0	183.5
DN110		195.5		
DN125		202.5		194.5
DN150		212.5	230.0	205.5
DN180		236.5		
DN200		248.5	251.0	226.0
DN250			269.0	286.0
DN300			280.5	305.5
DN350			294.0	317.5
DN400			308.5	

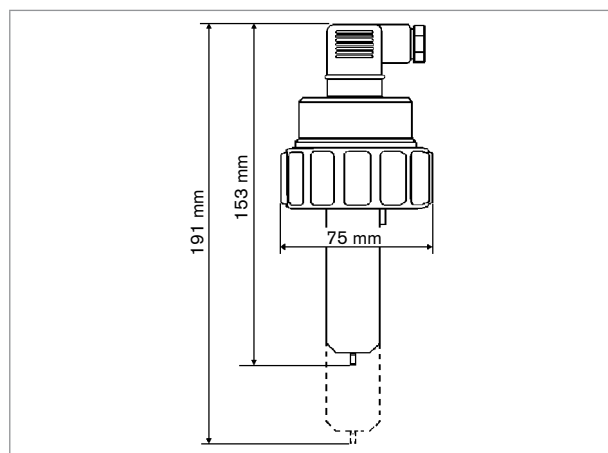


Bild 1: Abmessungen [mm] des Durchfluss-Messgerätes 8020

Werkstoffe

Teil	Werkstoff
Gehäuse	PE
Überwurfmutter	PC
Buchse Typ 2508 / Schraube / Dichtung	PA / Edelstahl / NBR

Teil	Werkstoff
Sensorarmatur und Flügelrad	PVDF
Achse und Lager	Keramik
Dichtung	FKM (EPDM auf Anfrage)

Elektrische Daten

Betriebsspannung	
▪ Hall-Version	▪ 12-36 V DC, gefiltert und geregelt
▪ Hall Low Power-Version	▪ 12-36 V DC, über angeschlossenen Transmitter
Stromaufnahme	
▪ Hall-Version	▪ max. 50 mA
▪ Hall Low Power-Version	▪ max. 0,8 mA
Schutz gegen Verpolung	ja
Schutz vor Spannungsspitzen	ja
Schutz vor Kurzschluss	ja

Transistor-Ausgang (Hall-Version)	Pulsausgang, NPN und PNP, offener Kollektor, max. 100 mA, Frequenz bis 300 Hz, Taktverhältnis 1/2 ±10% NPN-Ausgang: 0,2-36 V DC PNP-Ausgang: Betriebsspannung
Transistor-Ausgang (Hall Low Power-Version)	Pulsausgang, NPN, offener Kollektor, max. 10 mA, Frequenz bis 300 Hz, Taktverhältnis 1/2 ±10%
Spulenausgang	sinusförmig, Frequenz bis 300 Hz, Spitze-Spitze-Spannung von ungefähr 2.8 mV/Hz unter einer 50 kΩ-Ladung

Elektrischer Anschluss

Typ des Anschlusses	Kabeltyp
Buchse Typ 2508 (mitgeliefert), mit Bestell-Nummer 438811	Hall und Hall Low Power-Versionen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ abgeschirmt, max. 50 m ▪ mit 5 bis 8 mm-Durchmesser ▪ mit Adern mit Querschnitt zwischen 0,25 und 1,5 mm² Spulen-Ausführung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ abgeschirmt, max. 10 m ▪ mit 5 bis 8 mm-Durchmesser ▪ mit Adern mit Querschnitt zwischen 0,25 und 1,5 mm²

7. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Anlage druckfrei schalten und die Flüssigkeitszirkulation stoppen.

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung leeren.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab, und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!

- Fluidische und elektrische Installationen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Die Installationshinweise des Fittings beachten.

Verletzungsgefahr durch unkontrollierten Wiederanlauf!

- Nach jedem Eingriff an der Anlage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Nichteinhalten der Druck-Temperatur-Abhängigkeit der Flüssigkeit.

- Je nach Fittingwerkstoff die entsprechende Flüssigkeits-Temperatur / -Druck-Abhängigkeit berücksichtigen (siehe Tab. 1, 14).
- Die Druckgeräterichtlinie 97/23/EG berücksichtigen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Inbetriebnahme!

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal in Betrieb genommen werden.

HINWEIS!

Gefahr der Beschädigung des Gerätes durch die Umgebung!

- Schützen Sie das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, U.V.-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen.

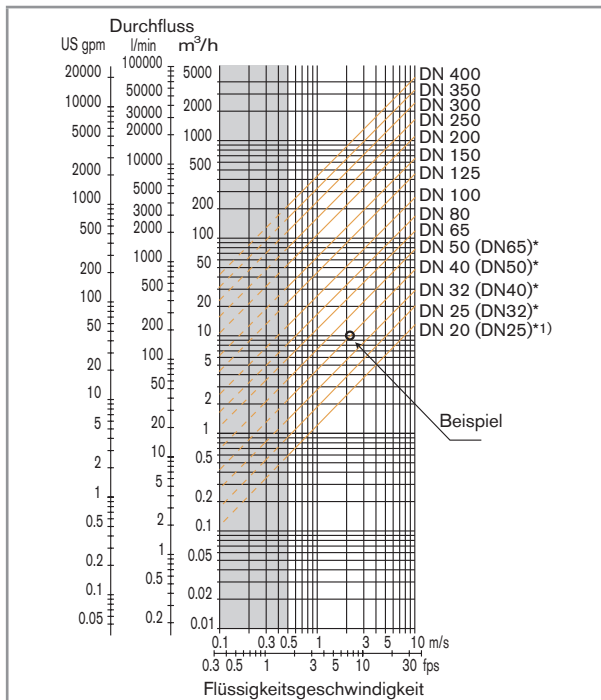


Um den einwandfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, die Buchse einstecken und festschrauben.

Installation des Fittings in die Rohrleitung

- Ein für die Geschwindigkeit und den Durchfluss der in Ihrer Anlage strömenden Flüssigkeit geeignetes Fitting auswählen, siehe das folgende Diagramm (Tab. 3). Dieses Diagramm ermöglicht die Bestimmung des für die Anwendung geeigneten DN für Rohrleitung und Fitting.
- Das Fitting gemäß der Bedienungsanleitung des verwendeten Fittings in die Rohrleitung einbauen.

Tab. 3: Diagramm Durchfluss/ Flüssigkeits-Geschwindigkeit/ DN des Fittings S020



Beispiel:

- Anforderung:
 - Nenndurchfluss: 10 m³/h,
 - Optimale Fließgeschwindigkeit: zwischen 2 und 3 m/s
- Lösung: Wählen Sie eine Rohrleitung von DN40 [oder DN50 für (*) genannte Fittings]

* Für die Fittings

- mit Gewinde-Anschlüssen nach SMS 1145
- mit Stutzen-Anschlüssen nach SMS 3008, BS 4825/ ASME BPE oder DIN 11850 Reihe 2
- mit Clamp-Anschlüssen nach SMS 3017 / ISO 2852, BS 4825 / ASME BPE oder DIN 32676

¹⁾ Das Gerät nicht in die vorgenannten DN20 Fittings einbauen.

Installation des 8020 in ein Fitting S020

- Überwurfmutter 3 auf Fitting 5 setzen.
- Sprengling 2 in Rille 4 befestigen.
- Prüfen, ob Dichtung 6 richtig auf dem Durchfluss-Sensor liegt.
- Gerät 1 vorsichtig in Fitting einsetzen.

Bei korrektem Einbau darf sich das Gerät nicht drehen lassen.

- Gerät mit Überwurfmutter 3 am Fitting mit der Hand festschrauben.

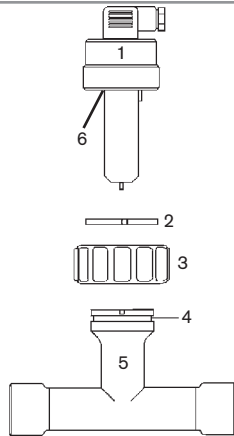


Bild 2: Installation des Durchfluss-Messgerätes in ein Fitting S020

Verkabelung



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab, und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!



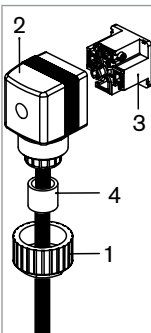
Die Spannungsversorgung absichern!

- Die Stromversorgung mit einer ordnungsgemäß dimensionierte Sicherung absichern, wenn sie noch nicht entsprechend abgesichert ist.

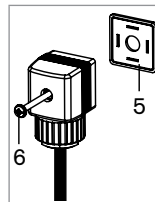


- Ein abgeschirmtes Kabel mit einer zulässigen Betriebstemperatur von mindestens +80 °C verwenden.
- Eine hochwertige (gefilterte und geregelte) Stromversorgung verwenden.
- Die Signal-Leitung nicht in Kontakt mit stromführenden Leitungen mit höherer Spannung oder Frequenz installieren.
- Wenn eine kombinierte Installation unumgänglich ist, ein Mindestabstand von 30 cm einhalten.

Buchse montieren

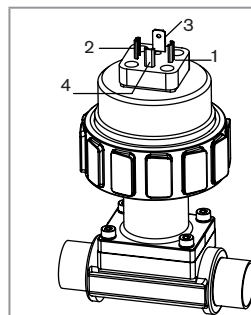


- Überwurfmutter [1] der Kabelverschraubung aufschrauben.
- Die Schraubklemmleiste [3] aus dem Gehäuse [2] herausnehmen.
- Das Kabel durch die Überwurfmutter [1] dann durch die Dichtung [4] und die Kabelverschraubung führen und schließlich in das Gehäuse [2] stecken.
- Die Anschlüsse an der Schraubklemmleiste [3] vornehmen.
- Die Klemmleiste [3] wie gewünscht in Schritten von 90° positionieren und dann wieder in das Gehäuse [2] einsetzen, indem leicht am Kabel gezogen wird, um die Leitungslänge im Gehäuse zu minimieren.
- Überwurfmutter [1] der Kabelverschraubung festschrauben.



- Die Dichtung [5] zwischen die Buchse und den Gerätestecker einlegen und dann die Buchse Typ 2508 in den Gerätestecker stecken.
- Die Schraube [6] einstecken und festschrauben, um die Dichtheit und einen ordnungsgemäßen elektrischen Kontakt sicherzustellen.

Bild 3: Montage der Buchse Typ 2508 (mitgeliefert)



- 1 : V+ (12-36 V DC)
- 2 : NPN-Transistor-Ausgang
- 3 : 0 V DC
- 4 : PNP-Transistor-Ausgang

Bild 4: Belegung des Gerätesteckers der Hall-Version

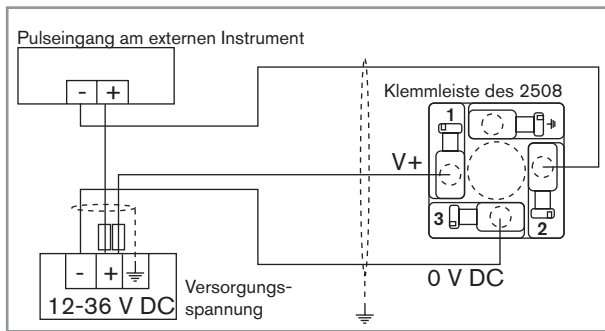


Bild 5: Anschluss als NPN der Hall-Version

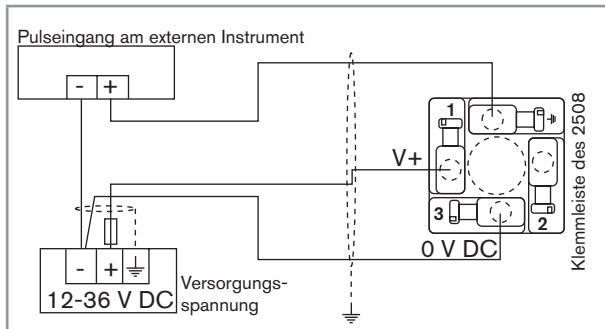
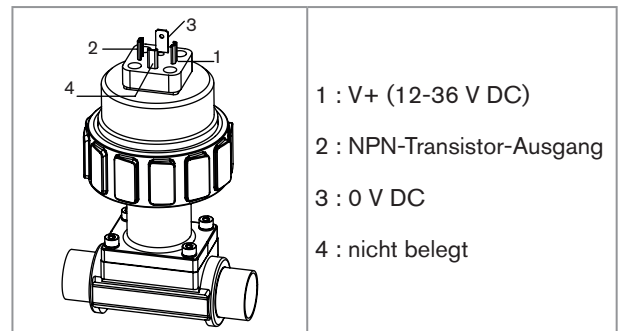


Bild 6: Anschluss als PNP der Hall-Version



- 1 : V+ (12-36 V DC)
- 2 : NPN-Transistor-Ausgang
- 3 : 0 V DC
- 4 : nicht belegt

Bild 7: Belegung des Gerätesteckers der Hall Low Power-Version

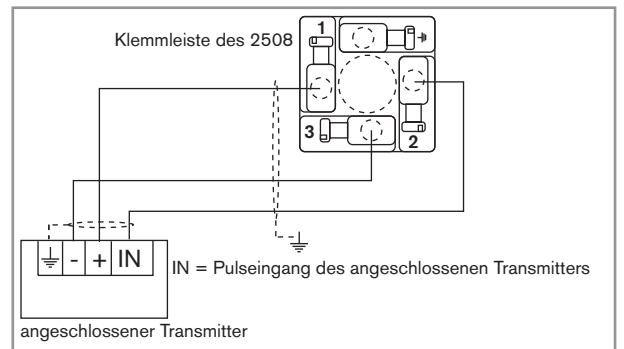
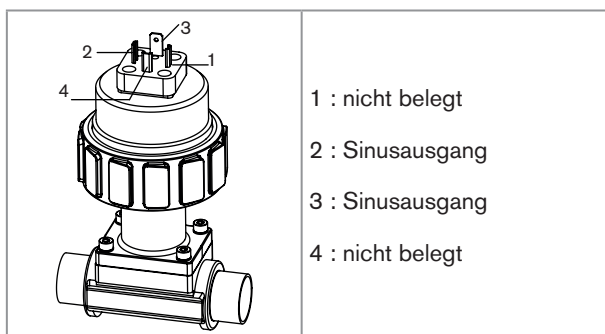


Bild 8: Anschluss als NPN der Hall Low Power-Version



- 1 : nicht belegt
- 2 : Sinusausgang
- 3 : Sinusausgang
- 4 : nicht belegt

Bild 9: Belegung des Gerätesteckers der Spulen-Version

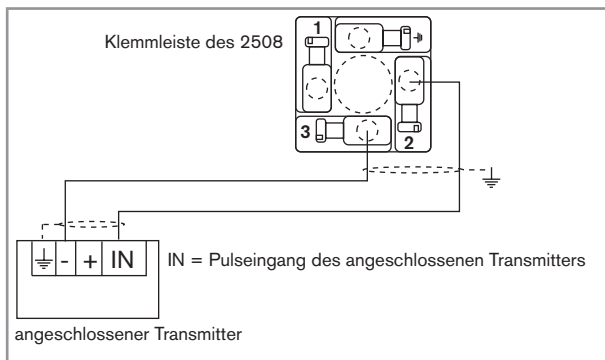


Bild 10: Verkabelung des Sinus-Ausgangs einer Spulen-Version

8. WARTUNG

Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab, und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!
- Beachten Sie geltende Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Anlage druckfrei schalten und die Flüssigkeitszirkulation stoppen.

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung leeren.
- Leicht brennbare Materialien und Medien vom Gerät fernhalten.



GEFAHR!

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.



WARNUNG!

Gefahr durch unsachgemäße Wartungsarbeiten!

- Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Nach jedem Eingriff an der Anlage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

Wartung und Reinigung

HINWEIS!

Das Gerät kann durch Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Das Gerät nur mit einem Tuch oder Lappen reinigen, der leicht mit Wasser oder mit einem Mittel befeuchtet ist, das sich mit den Werkstoffen des Gerätes verträgt.

Reinigung des Durchfluss-Sensors

HINWEIS!

Der Durchfluss-Sensor kann durch Reinigungsmittel beschädigt werden.

- Ein mit den Werkstoffen des Durchfluss-Sensors kompatibles Reinigungsmittel verwenden.
- Kein Scheuermittel verwenden.

HINWEIS!

Nach der Reinigung des Durchfluss-Sensors:

- Durchfluss-Sensor spülen.
- Dichtung überprüfen und, wenn nötig, wechseln.

9. ZUBEHÖR



VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch ungeeignete Teile!

- Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen.
- Verwenden Sie nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert.

Zubehör	Bestell-Nummer
Buchse mit Kabelverschraubung (Typ 2508)	438811
Buchse (Typ 2509) mit NPT 1/2"-Reduktion, ohne Kabelverschraubung	162673
O-Ring-Satz (1 aus FKM + 1 aus EPDM)	552111

10. VERPACKUNG, TRANSPORT

VORSICHT!

Transportschäden!

Ein unzureichend geschütztes Gerät kann durch den Transport beschädigt werden.

- Transportieren Sie das Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung.
- Das Gerät keinen Temperaturen außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs für die Lagerung aussetzen.
- Verschließen Sie die elektrischen Schnittstellen mit Schutzkappen vor Beschädigungen.

11. LAGERUNG

VORSICHT!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen!

- Lagern Sie das Gerät trocken und staubfrei!
- Lagerungstemperatur: -15 bis +60 °C.

12. ENTSORGUNG DES GERÄTES

→ Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.

HINWEIS!

Umweltschäden durch Teile, die durch Flüssigkeiten kontaminiert wurden!

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten!



Hinweis!

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

Type 8020

Débitmètre à ailette



Manuel d'utilisation

We reserve the right to make technical changes without notice.

Technische Änderungen vorbehalten.

Sous réserve de modification technique.

www.burkert.com

© 2013 Bürkert SAS

Operating Instructions 1302/0_EU-ml 00419607

1. À PROPOS DE CE MANUEL.....	3
2. UTILISATION CONFORME	5
3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE.....	6
4. INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	9
5. DESCRIPTION.....	10
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	13
7. INSTALLATION ET MISE EN SERVICE.....	22
8. MAINTENANCE.....	35
9. ACCESSOIRES.....	38
10. EMBALLAGE, TRANSPORT.....	39
11. STOCKAGE.....	39
12. ÉLIMINATION DE L'APPAREIL	40

1. À PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez-le de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

Ce manuel contient des informations importantes relatives à la sécurité.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- Ce manuel doit être lu et compris.

Symboles utilisés



DANGER

Met en garde contre un danger imminent.

- Son non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

- Son non-respect peut entraîner de graves blessures, voire la mort.

**ATTENTION****Met en garde contre un risque éventuel.**

- Son non-respect peut entraîner des blessures légères ou de gravité moyenne.

REMARQUE**Met en garde contre des dommages matériels.**

- Son non-respect peut entraîner des dommages sur l'appareil ou l'installation.



Désigne des informations supplémentaires, des conseils ou des recommandations importants.



Renvoie à des informations contenues dans ce manuel ou dans d'autres documents.

→ indique une opération à effectuer.

Définition du terme "appareil"

Dans ce manuel d'utilisation, le terme "appareil" désigne toujours le débitmètre 8020.

4

français

2. UTILISATION CONFORME**L'utilisation non conforme de l'appareil peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.**

- Le débitmètre 8020 est exclusivement destiné à la mesure du débit dans des liquides.
- Protéger cet appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.
- Utiliser cet appareil conformément aux caractéristiques et conditions de mise en service et d'utilisation indiquées dans les documents contractuels et dans le manuel utilisateur.
- L'utilisation en toute sécurité et sans problème de l'appareil repose sur un transport, un stockage et une installation corrects ainsi que sur une utilisation et une maintenance effectuées avec soin.
- Veiller à toujours utiliser cet appareil de façon conforme.

→ Respecter les restrictions éventuelles lorsque l'appareil est exporté.

français

5

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte :

- des imprévus pouvant survenir lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé de l'installation et de l'entretien.



Danger dû à la pression élevée dans l'installation.

Danger dû à la tension électrique.

Danger dû à des températures élevées du fluide.

Danger dû à la nature du fluide.

**Situations dangereuses diverses**

- Empêcher toute mise sous tension involontaire de l'installation.
- Veiller à ce que les travaux d'installation et de maintenance soient effectués par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.

**Situations dangereuses diverses**

- Garantir un redémarrage défini et contrôlé du process, après une coupure de l'alimentation électrique.
- N'utiliser l'appareil qu'en parfait état et en tenant compte des indications du manuel d'utilisation.
- Respecter les règles générales de la technique lors de l'implantation et de l'utilisation de l'appareil.
- Ne pas utiliser cet appareil en atmosphère explosible.
- Ne pas utiliser cet appareil pour la mesure de débit de gaz.
- Ne pas utiliser de fluide incompatible avec les matériaux composant l'appareil.
- Ne pas utiliser cet appareil dans un environnement incompatible avec les matériaux qui le composent.
- Ne pas soumettre l'appareil à des contraintes mécaniques (par ex. en y déposant des objets ou en l'utilisant comme marchepied).
- N'apporter aucune modification extérieure au corps. Ne laquer aucune partie de l'appareil.

6

français

français

7

REMARQUE

L'appareil peut être endommagé par le fluide en contact.

- Vérifier systématiquement la compatibilité chimique des matériaux composant l'appareil et les produits susceptibles d'entrer en contact avec celui-ci (par exemple : alcools, acides forts ou concentrés, aldéhydes, bases, esters, composés aliphatiques, cétones, aromatiques ou hydrocarbures halogénés, oxydants et agents chlorés).

REMARQUE

Éléments / Composants sensibles aux décharges électrostatiques

- Cet appareil contient des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques. Ils peuvent être endommagés lorsqu'ils sont touchés par une personne ou un objet chargé électrostatiquement. Dans le pire des cas, ils sont détruits instantanément ou tombent en panne sitôt effectuée la mise en route.
- Pour réduire au minimum voire éviter tout dommage dû à une décharge électrostatique, prenez toutes les précautions décrites dans les normes EN 61340-5-1 et 5-2.
- Veiller également à ne pas toucher les composants électriques sous tension.

8

français

4. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Le fabricant de l'appareil peut être contacté à l'adresse suivante :

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Les adresses des filiales internationales sont disponibles sur internet sous : www.burkert.com

Conditions de garantie

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de l'appareil dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées dans le présent manuel.

Informations sur internet

Retrouvez sur internet les manuel d'utilisation et fiche technique relatifs au type 8020 sous : www.burkert.fr

9

français

5. DESCRIPTION

Secteur d'application

Le débitmètre 8020 est destiné à la mesure du débit de liquides neutres ou peu agressifs et exempts de particules solides.

Construction

L'appareil se compose d'un module électronique et d'un capteur de débit. L'appareil peut être installé sur tout type de canalisation de DN20 (sauf DN20 spécifié p. 27) à DN400.

L'appareil possède, selon la version, 1 sortie transistor NPN, 2 sorties transistor, NPN et PNP, ou 1 sortie sinusoïdale (bobine).

Le raccordement électrique s'effectue via une embase électrique mâle.

Principe de fonctionnement

Le fluide circulant dans la canalisation fait tourner l'ailette du capteur. Le débitmètre détecte la rotation de l'ailette qui génère un signal dont la fréquence f est proportionnelle au débit Q , selon la formule $f = KxQ$.

f = fréquence en Hertz (Hz)

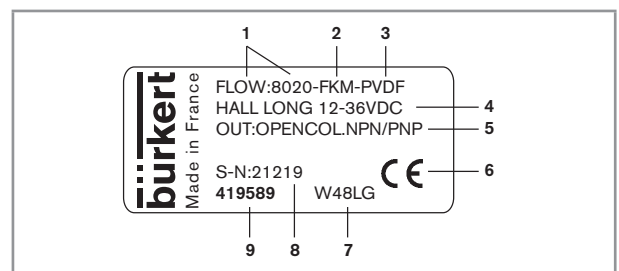
K = facteur K spécifique à chaque raccord S020, en impulsion/litre

Q = débit en litre/seconde

10

français

Description de l'étiquette d'identification



1. Grandeur mesurée et type d'appareil
2. Matériau du joint d'étanchéité
3. Matériau de l'armature du capteur de débit
4. Version du capteur de débit et, le cas échéant, alimentation électrique
5. Caractéristiques des sorties
6. Logo de conformité
7. Code de fabrication
8. Numéro de série
9. Référence de commande

11

français

Versions disponibles du module électronique

Tous les appareils se raccordent via une embase électrique mâle.

Tension d'alimentation	Sortie	Capteur de débit	Référence de commande
12-36 V DC filtrée et régulée	2 transistors, NPN et PNP	Hall, court	419587
		Hall, long	419589
alimenté par le transmetteur Bürkert raccordé à l'appareil	1 transistor NPN	Hall Low Power, court	419591
		Hall Low Power, long	419593
aucune	1 sortie sinusoïdale	Bobine, court	419583
		Bobine, long	419585

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Conditions en fonctionnement

Température ambiante	-15 °C à +60 °C
Humidité de l'air	< 80%, non condensée
Indice de protection	IP65 selon EN 60529, avec connecteur câblé, enfiché et vissé

Conformité aux normes et directives

La conformité de l'appareil aux directives CE est respectée par les normes suivantes :

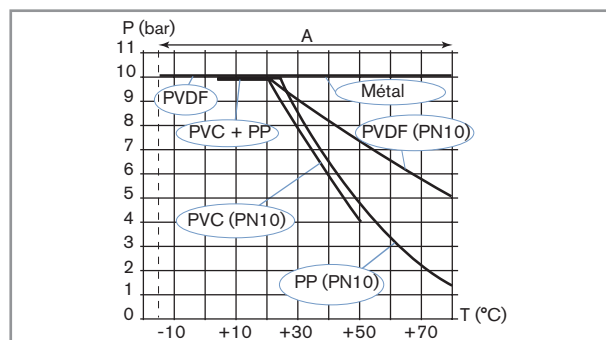
- CEM : EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
- Tenue aux vibrations : EN 60068-2-6
- Tenue aux chocs : EN 60068-2-27
- Pression : L'appareil est conforme aux exigences de l'article 3§3 de la directive pression 97/23/CE.

Selon la directive pression 97/23/CE, le raccord ne peut être utilisé que dans les cas suivants (en fonction de la pression max., du DN de la conduite et du type de fluide) :

Type de fluide	Conditions
Fluide groupe 1 § 1.3.a	DN ≤ 25 uniquement
Fluide groupe 2 § 1.3.a	DN ≤ 32 ou DN > 32 et PNxDN ≤ 1000
Fluide groupe 1 § 1.3.b	DN ≤ 25 ou DN > 25 et PNxDN ≤ 2000
Fluide groupe 2 § 1.3.b	DN ≤ 400

Caractéristiques générales





Tab. 1 : Courbes de dépendance température-pression







Diamètre de la canalisation	DN20 (sauf DN20 spécifié p. 27) à DN400. Le diamètre adéquat est déterminé grâce aux abaques.
Classe de pression	Dépend du matériau du raccord utilisé et de la température du fluide : voir Tab. 1
Température du fluide	La température du fluide peut être limitée par la pression du fluide : se référer aux courbes température pression du fluide. Voir Tab. 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ avec raccord S020 en métal ou PVDF : -15 à +80 °C ▪ avec raccord S020 en PP : 0 à +80 °C ▪ avec raccord S020 en PVC : 0 à +50 °C
Plage de mesure du débit	Version Hall et Hall Low Power : 0,3 à 10 m/s Version sinusoïdale : 0,5 à 10 m/s
Précision, avec facteur K standard	≤ ±(0,5 % de la pleine échelle + 2,5 % de la valeur mesurée)*
Linéarité	≤ ±0,5 % de la pleine échelle*
Répétabilité	±0,4 % de la valeur mesurée*

* dans les conditions de référence suivantes : fluide = eau, températures de l'eau et ambiante de 20 °C, distances amont et aval minimales respectées, dimensions des conduites adaptées.

Tab. 2 : Dimension H [mm] du 8020 en fonction du DN du raccord S020

				
DN20	153.5			
DN25	153.5			
DN32	157.0			
DN40	161.0			
DN50	167.0	191.5		162.5
DN65	167.0	190.5	172.5	167.0
DN80		194.5	177.5	173.0
DN100		199.5	184.0	183.5
DN110		195.5		

				
DN125		202.5		194.5
DN150		212.5	230.0	205.5
DN180		236.5		
DN200		248.5	251.0	226.0
DN250			269.0	286.0
DN300			280.5	305.5
DN350			294.0	317.5
DN400			308.5	

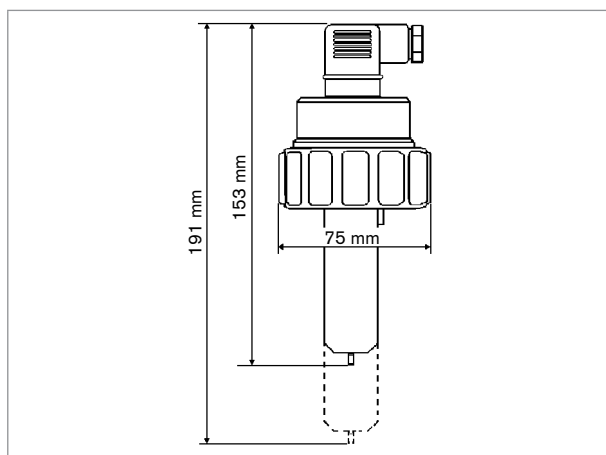


Fig. 1 : Dimensions [mm] du débitmètre 8020

Matériaux

Élément	Matériau
Boîtier	PE
Écrou	PC
Connecteur femelle 2508 / 1 vis / joint	PA / acier inoxydable / NBR
Armature du capteur et ailette	PVDF

Élément	Matériau
Axe et paliers	Céramique
Joint	FKM (EPDM en option)

Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> version Hall version Hall Low Power 	<ul style="list-style-type: none"> 12-36 V DC, filtrée et régulée 12-36 V DC, par le transmetteur raccordé à l'appareil
Consommation propre	<ul style="list-style-type: none"> version Hall version Hall Low Power 	<ul style="list-style-type: none"> 50 mA max. 0,8 mA max.
Protection contre les inversions de polarité	oui	
Protection contre les pics de tension	oui	
Protection contre les courts-circuits	oui	

Sortie transistor (version Hall)	impulsion, NPN et PNP, collecteur ouvert, 100 mA max., fréquence jusqu'à 300 Hz, rapport cyclique de $1/2 \pm 10\%$ sortie NPN : 0,2-36 V DC sortie PNP : tension d'alimentation
Sortie transistor (version Hall Low Power)	impulsion, NPN, collecteur ouvert, 10 mA max., fréquence jusqu'à 300 Hz, rapport cyclique de $1/2 \pm 10\%$
Sortie bobine	sinusoïdale, fréquence jusqu'à 300 Hz, env. 2.8 mV crête-à-crête/Hz sous une charge de 50 k Ω

7. INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

Consignes de sécurité

DANGER

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccords au process.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccords au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de produits dangereux.

Raccordement électrique

Type de connecteur	Type de câble
Connecteur femelle 2508 (fourni), de référence de commande 438811	Pour les versions Hall et Hall Low Power : <ul style="list-style-type: none"> ▪ blindé, max. 50 m ▪ de 5 à 8 mm de diamètre ▪ avec des fils de section comprise entre 0,25 et 1,5 mm² Pour la version bobine : <ul style="list-style-type: none"> ▪ blindé, max. 10 m ▪ de 5 à 8 mm de diamètre ▪ avec des fils de section comprise entre 0,25 et 1,5 mm²

DANGER

Risque de blessure par décharge électrique.

- Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- L'installation électrique et fluidique ne peut être effectuée que par du personnel habilité et qualifié, disposant des outils appropriés.
- Respecter les consignes d'installation du raccord.

Risque de blessure dû à un redémarrage incontrôlé.

- Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention sur celle-ci.

**AVERTISSEMENT**

Risque de blessure en cas de non respect de la dépendance température - pression du fluide.

- Tenir compte de la dépendance température-pression du fluide selon la nature des matériaux du raccord (voir Tab. 1, page 14).
- Tenir compte de la directive pression 97/23/CE.

**AVERTISSEMENT**

Risque de blessure dû à une mise en service non conforme.

La mise en service non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- S'assurer avant la mise en service que le personnel qui en est chargé a lu et parfaitement compris le contenu de ce manuel.
- Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil / l'installation ne doit être mis(e) en service que par du personnel suffisamment formé.

24

français

REMARQUE

Risque de détérioration de l'appareil dû à l'environnement

- Protéger l'appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.



Pour assurer un fonctionnement correct de l'appareil, enficher et visser le connecteur.

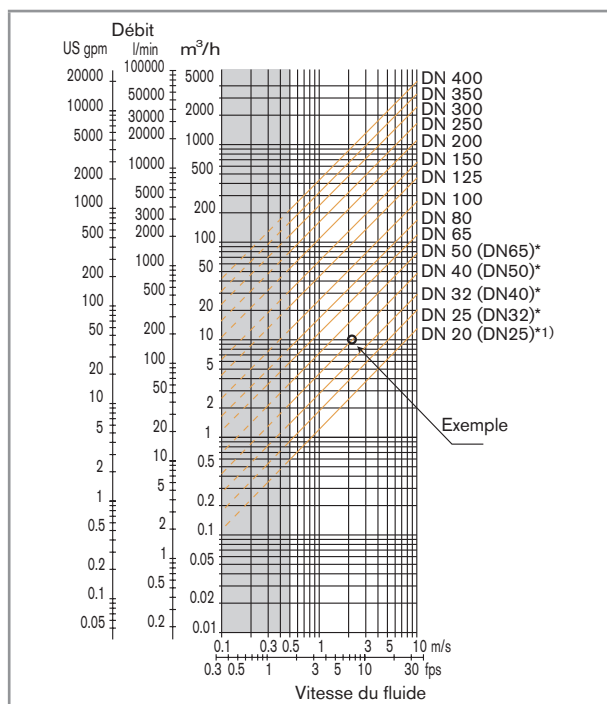
Installation du raccord sur la conduite

- Sélectionner un raccord adapté à la vitesse et au débit du fluide circulant dans votre installation, se reporter aux abaques ci-après (voir Tab. 3). Ces abaques permettent de déterminer le DN de la conduite et du raccord approprié à l'application.
- Installer le raccord sur la conduite comme indiqué dans le manuel d'utilisation du raccord utilisé.

25

français

Tab. 3 : Diagramme débit/ vitesse du fluide/ DN du raccord S020



26

français

Exemple :

- Spécification :
 - débit nominal : 10 m³/h,
 - vitesse d'écoulement optimale : comprise entre 2 et 3 m/s
- Solution : l'intersection du débit et de la vitesse du fluide dans le diagramme mène au diamètre approprié, DN40 ou DN50 pour les raccords mentionnés par une astérisque.

* Pour les raccords :

- à embouts filetés selon SMS 1145
- à embouts à souder selon SMS 3008, BS 4825 / ASME BPE ou DIN 11850 Série 2
- Clamp selon SMS 3017 / ISO 2852 ou BS 4825 / ASME BPE ou DIN 32676

¹⁾ L'appareil ne peut pas être installé sur les raccords DN20 listés ci-dessus.

27

français

Installation du 8020 sur le raccord S020

- Insérer l'écrou 3 sur le raccord 5.
 - Clipser la bague de butée 2 dans la rainure 4.
 - Vérifier que le joint d'étanchéité 6 est en place sur le capteur de débit.
 - Insérer doucement l'appareil 1 dans le raccord.
- Si le montage est correct, l'appareil ne peut plus être tourner sur lui même.
- Verrouiller l'ensemble avec l'écrou 3 à la main.

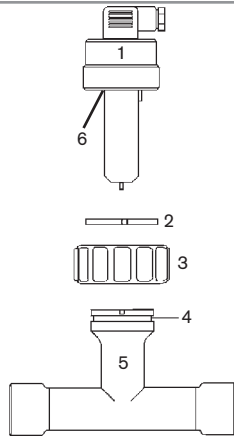


Fig. 2 : Installation du débitmètre sur le raccord S020

Câblage



DANGER

Risque de blessure par décharge électrique

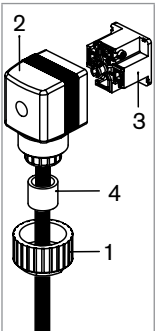
- Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.



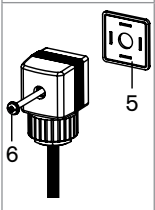
Protéger l'alimentation électrique

- Équiper l'alimentation d'un fusible correctement dimensionné si elle n'est pas protégée par défaut.
- Utiliser un câble blindé avec une température limite de service $> +80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Utiliser une alimentation électrique de qualité, filtrée et régulée.
- Ne pas installer le câble à proximité de câbles haute tension ou haute fréquence.
- Si une pose contigüe est inévitable, respecter une distance minimale de 30 cm.

Assembler le connecteur femelle

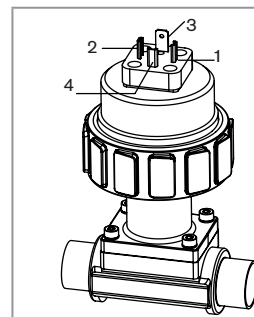


- Dévisser l'écrou [1] du presse-étoupe.
- Extraire le bornier à vis [3] du boîtier [2].
- Insérer le câble dans l'écrou [1] puis dans le joint [4], dans le presse-étoupe et pour finir, à travers le boîtier [2].
- Effectuer les connexions sur le bornier à vis [3].
- Orienter le bornier [3] par pas de 90° puis le replacer dans le boîtier [2] en tirant légèrement sur le câble pour que les fils n'encombrent pas le boîtier.
- Serrer l'écrou [1] du presse-étoupe.



- Placer le joint [5] entre le connecteur et l'embase électrique de l'appareil puis insérer le connecteur 2508 sur l'embase.
- Insérer puis serrer la vis [6] pour assurer l'étanchéité et un contact électrique correct.

Fig. 3 : Assemblage du connecteur femelle type 2508 (fourni)



- 1 : V+ (12-36 V DC)
- 2 : Sortie transistor NPN
- 3 : 0 V DC
- 4 : Sortie transistor PNP

Fig. 4 : Affectation des broches de l'embase électrique de la version Hall

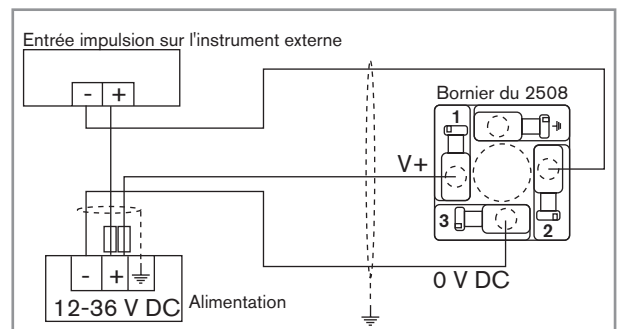


Fig. 5 : Câblage en NPN de la version Hall

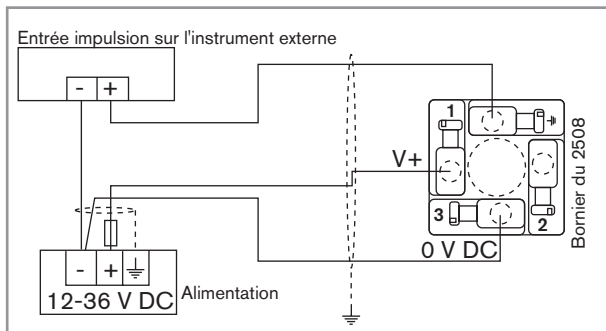


Fig. 6 : Câblage en PNP de la version Hall

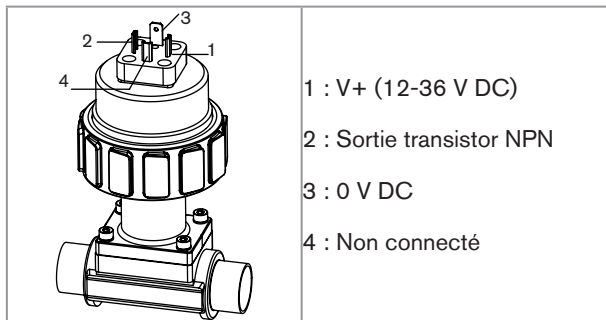


Fig. 7 : Affectation des broches de l'embase électrique de la version Hall Low Power

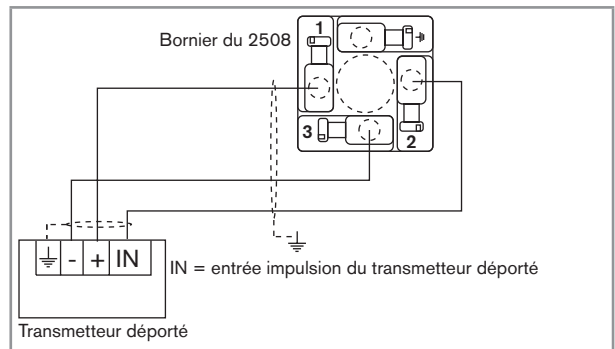


Fig. 8 : Câblage en NPN de la version Hall Low Power

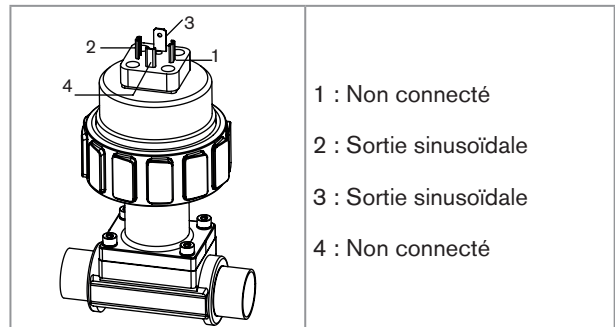


Fig. 9 : Affectation des broches de l'embase électrique de la version bobine

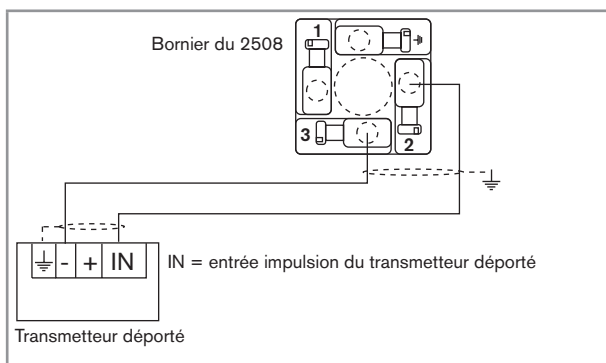


Fig. 10 : Cablage de la sortie sinusoïdale d'une version à bobine

8. MAINTENANCE

Consignes de sécurité



DANGER

Risque de blessure par décharge électrique.

- Couper et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccords au process.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccords au process.
- Tenir éloigné de l'appareil toute matière et tout fluide facilement inflammable.

**DANGER****Risque de blessure dû à la nature du fluide.**

- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de fluides agressifs.

**AVERTISSEMENT****Danger dû à une maintenance non conforme.**

- Ces travaux doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention.

Entretien et nettoyage**REMARQUE****L'appareil peut être endommagé par le produit de nettoyage.**

- Nettoyer l'appareil avec un chiffon légèrement imbibé d'eau ou d'un produit compatible avec les matériaux qui le composent.

36

français

9. ACCESSOIRES**ATTENTION****Risque de blessure et de dommage matériel dus à l'utilisation de pièces inadaptées.**

Un mauvais accessoire ou une pièce de rechange inadaptée peuvent entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- N'utiliser que les accessoires et pièces détachées d'origine de la société Bürkert.

Accessoires	Référence de commande
Connecteur femelle avec presse-étoupe (type 2508)	438811
Connecteur femelle (type 2509) avec réduction NPT 1/2", sans presse-étoupe	162673
Lot de joints toriques (1 en FKM + 1 en EPDM)	552111

38

français

Entretien du capteur de débit**REMARQUE****Le capteur de débit peut être endommagé par le produit de nettoyage.**

- Utiliser un produit de nettoyage compatible avec les matériaux composant le capteur de débit.
- Ne pas utiliser de produit abrasif.

REMARQUE

Après le nettoyage du capteur de débit :

- Rincer le capteur de débit.
- Vérifier le joint d'étanchéité et le remplacer si nécessaire.

français

37

10. EMBALLAGE, TRANSPORT**ATTENTION****Dommages dus au transport**

Le transport peut endommager un appareil insuffisamment protégé.

- Transporter l'appareil dans un emballage résistant aux chocs, à l'abri de l'humidité et des impuretés.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures pouvant entraîner le dépassement de la plage de température de stockage.
- Protéger les interfaces électriques à l'aide de bouchons de protection.

11. STOCKAGE**ATTENTION****Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.**

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Température ambiante de stockage -15 à +60 °C.

français

39

12. ÉLIMINATION DE L'APPAREIL

→ Éliminer l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

REMARQUE

Dommages à l'environnement causés par des pièces contaminées par des fluides.

- Respecter les prescriptions en vigueur en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement.



Remarque

Respecter les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.