bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS



# Magnetisch induktives Durchfluss-messgerät

- Sensor ohne bewegliche Teile
- Messgerät und/oder 2-Punkt- Regelungs- Betrieb
- Applikationsangepasste Kalibrierung durch Teach-In
- CIP-fähig
- FDA-zugelassene Werkstoffe

Typ 8041 kombinierbar mit



**Typ S020**
INSERTION
T-Fitting

**Typ S020**
Stutzen

**Typ 8025**
Universal Transmitter/
Dosiergerät (getrennte Ausf.)

**Typ 8802-GD**
Regelventil

**Typ 8644**
Ventilinsel mit
elektronischen E/A

**SPS**

Das Durchflussmessgerät Typ 8041 ist für Rohrleitungen mit Nennweiten von DN06 bis DN400 und neutrale wie auch agressive Flüssigkeiten mit einer Leitfähigkeit größer als 20 µS/cm geeignet.

Es ist mit einem 4... 20 mA Stromausgang, einem Frequenz- und einem Relais- Ausgang ausgestattet. Das Gerät wird mittels 5 DIP-Schaltern, einem Drucktaster und einem 10-Feld-LED-Baragraph eingestellt.

Dieser elektromagnetische Durchflussmesser besteht aus einem Elektronikmodul und einem Sensor, dessen Armatur aus PVDF oder Edelstahl besteht. Er ist
- mit G2"-Anschluss für die Version mit einem PVDF Sensor
- mit G2"- oder Clamp- Anschluss für die Version mit einem Edelstahl Sensor

verfügbar.

Die Version mit Sensor aus Edelstahl ist für Andwendungen bei höheren Mediumsdrücken (PN16) und -Temperaturen (150 °C) geeignet.

| **Technische Daten** | |
|---|---|
| **Allgemeine Daten** | |
| **Kombinierbarkeit** | mit Fittings S020 (siehe entsprechendes Datenblatt) |
| **Werkstoffe** | |
| Gehäuse, Deckel, Überwurfmutter | |
| PVDF Sensor Ausführung | PC (Glasfaser verstärkt für Gehäuse) |
| Edelstahl Sensor Ausführung | PPA (Glasfaser verstärkt) |
| Schrauben / Dichtung / Kabelverschr. | Edelstahl / NBR / PA mit Neopren Dichtung |
| Medienberührte Teile | |
| Sensorarmatur | PVDF oder Edelstahl 1.4404/316L |
| Elektroden | Edelstahl 1.4404/316L |
| Dichtung | G2"-Anschluss: FKM (FDA Zulassung), [EPDM (KTW Zulassung)] |
| | Clamp-Anschluss: EPDM oder FEP (muss separat bestellt werden) |
| Erdungsring (PVDF Sensor Ausf.) | Edelstahl 1.4404/316L |
| Elektrodenhalter (VA Sensor Ausf.) | PEEK (FDA Zulassung) |
| **Oberflächenqualität** | Ra < 0,8 µm (Clamp-Anschluss) |
| **Elektrische Anschlüsse** | 2 Kabelverschraubungen M20 x 1,5 |
| **Empfohlene Anschlusskabel** | 0,5 bis 1,5 mm² Querschnitt, abgeschirmt,<br>6... 12 mm Durchmesser (bei Verwendung eines Kabels pro Kabelverschraubung)<br>oder 4 mm Durchmesser (bei Verwendung zweier Kabel pro Kabelverschraubung mit gelieferter Mehrweg-Dichtung) |
| **Umgebung** | |
| **Umgebungstemperatur** | -10 bis +60 °C (Betrieb)<br>-20 bis +60 °C (Lagerung) |
| **Relative Feuchtigkeit** | < 80%, nicht kondensiert |
| **Höhe über Meeresspiegel** | max. 2000 m |

DTS 1000021533 DE Version: N Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 09.05.2016

| Daten Komplettgerät (Fitting S020 + Durchflussmessgerät) | |
|---|---|
| **Rohrdurchmesser** | |
| G2"-Anschluss | DN06 bis DN400 |
| Clamp-Anschluss | DN32 bis DN100 |
| **Messbereich** | 0,2 bis 10 m/s |
| **Sensorelement** | Elektroden |
| **Mediumstemperatur** | siehe Druck/Temperatur Diagramm |
| PVDF Sensor Ausführung | 0 bis 80 °C (abhängig vom Fitting) |
| Edelstahl Sensor Ausführung | -15 bis 150 °C (abhängig vom Fitting) |
| **Flüssigkeitsdruck max.** | siehe Druck/Temperatur Diagramm |
| PVDF Sensor Ausführung | PN10 |
| Edelstahl Sensor Ausführung | PN10 (mit Kunststoff Fitting) - PN16 (mit Metall Fitting) |
| **Leitfähigkeit** | min. 20 µS/cm |
| **Genauigkeit** | |
| Teach-In | ±0,5% v. Messwert[1)] (am Teach Durchfluss-Wert) |
| Standard K-Faktor | ±3,5% v. Messwert[1)] |
| **Linearität** | ±0,5% v. MBE.*[1)] |
| **Wiederholbarkeit** | ±0,25% v. Messwert[1)] |

[1)] Unter Referenzbedingungen, d.h. Messmedium = Wasser, Umgebungs- und Wassertemperatur = 20 °C, unter Einhaltung der minimalen Einlauf- und Auslaufstrecken und passendem Innendurchmesser der Rohre

* MBE. = Messbereichende (10 m/s)

| Elektrische Daten | |
|---|---|
| **Betriebsspannung** | 18 - 36 V DC gefiltert und geregelt (3-Leiter) |
| **DC-Verpolungsschutz** | geschützt |
| **Stromaufnahme** | ≤ 220 mA (bei 18 V DC) |
| **Ausgang** | |
| Stromsignal | 4... 20 mA (Senke oder Quelle, je nach Verkabelung), 100 ms Aktualisierungsintervall; max. Schleifenwiderstand: 1100 Ω bei 36 V DC; 330 Ω bei 18 V DC |
| Frequenz | 0... 240 Hz, Taktverhältnis = 50%±1%; 100 mA max., gegen Kurzschluss und Verpolung geschützt. |
| Relais | Stromlos geöffnet oder stromlos geschlossen (abhängig von Verdrahtung), 3 A, 250 V AC |
| **4... 20 mA Ausgangsgenauigkeit** | ±1% |
| **Alarm** | |
| Skalenendwertüberschreitung | 22 mA und 256 Hz |
| Anzeige Gerätefehler | 22 mA und 0 Hz |
| **Benutzerdaten** | EEPROM gesichert |

| Normen, Richtlinien und Zulassungen | |
|---|---|
| **Schutzklasse** | IP65 |
| **Normen und Zulassungen** | |
| EMV | EN 50081-1, EN 61000-6-2 |
| Niederspannung (NS) | EN 61010-1 |
| Druck | gemäß Artikel 3 des §3 der 97/23/CE-Richtlinie.* |
| Vibration | EN 60068-2-6 |
| Schock | EN 60068-2-27 |
| **Zulassung** | FDA |

*** Gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/CE kann das Gerät nur unter den folgenden Bedingungen verwendet werden (abhängig von dem max. Druck, der Rohrnennweite, und der Flüssigkeit).**

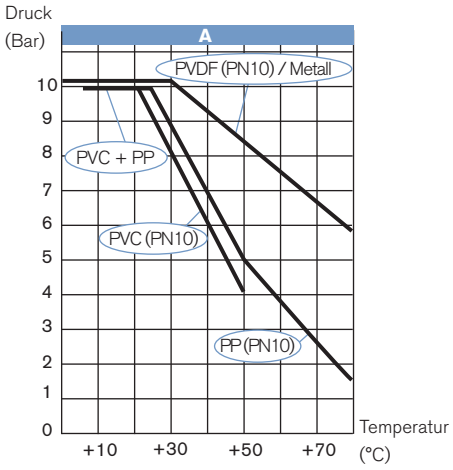
| Typ der Flüssigkeit | Bedingungen |
|---|---|
| Flüssigkeitsgruppe 1, §1.3.a | Verboten |
| Flüssigkeitsgruppe 2, §1.3.a | DN ≤ 32, oder DN > 32 und PN*DN ≤ 1000 |
| Flüssigkeitsgruppe 1, §1.3.b | PN*DN ≤ 2000 |
| Flüssigkeitsgruppe 2, §1.3.b | DN ≤ 200 oder PN ≤ 10 oder PN*DN ≤ 5000 |

DTS 1000021533 DE Version: N Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 09.05.2016

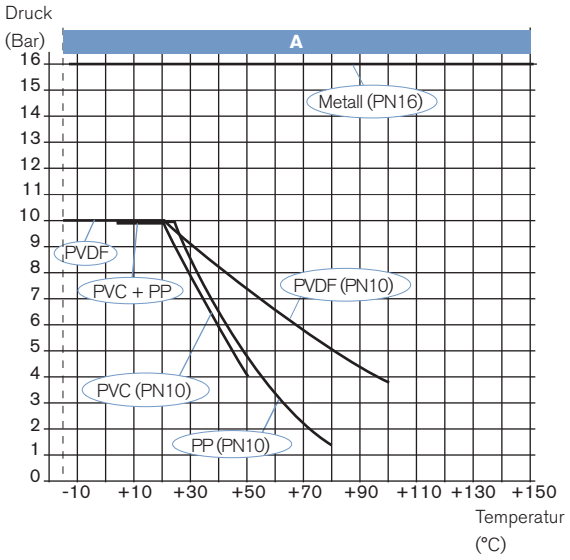
## Druck / Temperatur Diagramm

Beachten Sie bitte die in den folgenden Diagrammen dargestellte Abhängigkeit zwischen Mediumsdruck und Temperatur je nach Fitting- und Messgeräte-Werkstoff.

**8041 mit PVDF-Sensor**
(Abhängigkeit vom Fittingwerkstoff)




**8041 mit Edelstahl-Sensor**
(Abhängigkeit vom Fittingwerkstoff)




A: Anwendungsbereich für komplettes Gerät (Fitting + Durchflussmessgerät)

## Hauptmerkmale und Konfiguration

### Messgerät- Betrieb

- Programmierung des Skalenendwertes
  - Auswahl eines vorbestimmten Messbereichs: 0 bis 2, bis 5 oder bis10 m/s
  - Auswahl bei Teach-In: bei Anstehen der max. Strömungsgeschwindigkeit in der Applikation
- 4... 20 mA Stromausgang
- Frequenz-Ausgang 0... 240 Hz
- Relaisausgang: Schaltmodus Fenster oder Hysterese, bei unterer oder oberer Schaltschwelle
- Zeitverzögerung vor der Umschaltung
- Filterfunktion
- Alarm:
  - bei Überschreitung des Skalenendwertes: 22 mA und 256 Hz
  - bei Gerätefehler: 22 mA und 0 Hz

### 2-Punkt-Regelungs- Betrieb

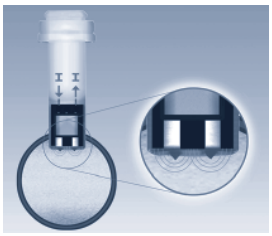
- Durchflussüberwachung mit einstellbaren Schaltschwellen. Die Konfiguration der Schwellwerte erfolgt über prozentuale Anteile vom Skalenendwert.
- Anpassung des Messbereichendwertes des Gerätes auf den Messbereichsendwerten des Anwenderprozesses.

## Mögliche Anwendungen

Durchflussregelung von verschmutzten oder reinen leitfähigen Flüssigkeiten:

- Abwasseraufbereitung
- Durchflussregelung von Trinkwasser (FDA Zulassung)
- Wäscherei: Messung und Steuerung des Wasserbrauchs
- Schwimmbäder: Pumpenschutz und Durchflussregelung
- Nahrungsmittelindustrie: Überwachung der Reinigungszyklen (FDA Zulassung)
- Bewässerung

## Aufbau

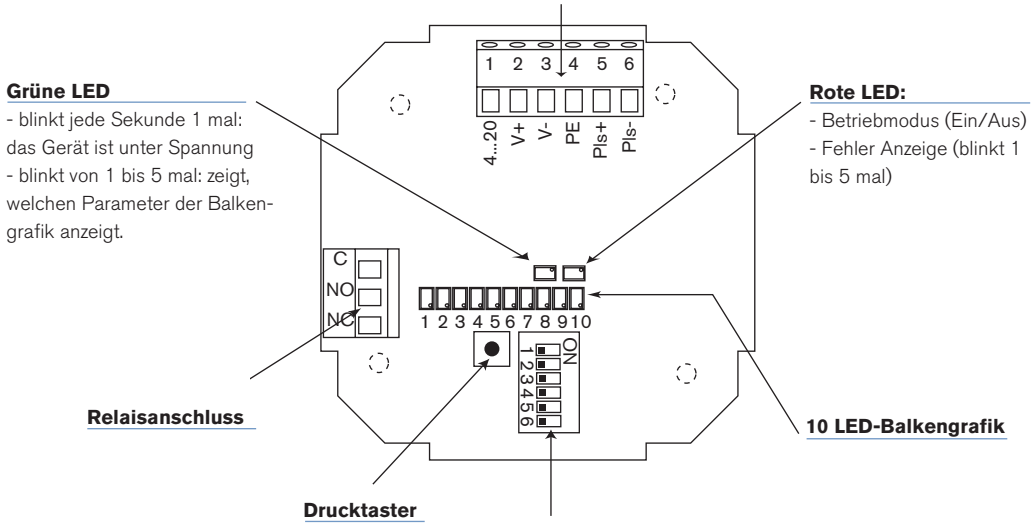


Die im Sensorfinger befindliche "E"-förmige Magnetspule induziert im Medium ein zur Strömungsrichtung senkrechtes Magnetfeld. Die beiden Messelektroden sind mit dem Medium in Kontakt.

Aufgrund des Faraday'schen Gesetzes wird zwischen diesen Elektroden eine Spannung gemessen, wenn ein Medium (mit einer Leitfähigkeit von mindestens 20 µS/cm) durch das Rohr strömt. Diese Spannung ist proportional zur Strömungsgeschwindigkeit.
Die Strömungsgeschwindigkeit wird mit Hilfe des K-Faktors des verwendeten Fittings in Volumen pro Zeiteinheit (z.B. l/s) umgerechnet.

DTS 1000021533 DE Version: N Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 09.05.2016

## PCB-Anzeige

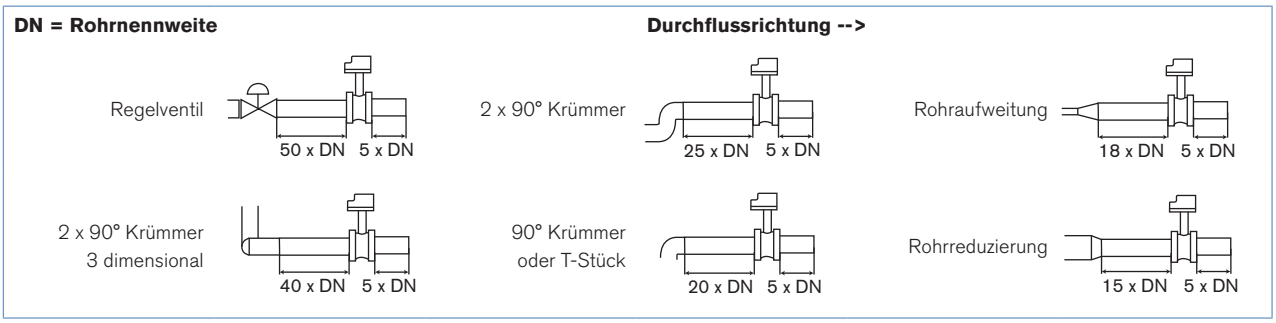



## Einbau

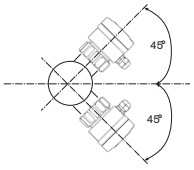
Der 8041 wird zusammen mit einem Bürkert INSERTION-Fitting (S020) in die Rohrleitung integriert.

Mindesteinlauf- und Auslauf- Strecken müssen eingehalten werden. Um die höchstmögliche Genauigkeit zu erhalten, können die notwendingen Beruhigungsstrecken länger sein. Für weitere Information sehen Sie bitte die EN ISO 5167-1.

EN ISO 5167-1 schreibt vor, welche geradlinigen Einlauf- und Auslaufstrecken beim Einbau von Armaturen in Rohrleitungen einzuhalten sind, um beruhigte Strömungsverhältnisse zu erzielen. Unten finden Sie die wichtigsten Anordnungen, die zu Turbulenzen in der Strömung führen können, und die zugehörigen, vorgeschriebenen Mindesteinlauf- und -Auslaufstrecken. Stellen Sie sicher dass an der Messstelle beruhigte, einwandfreie Messbedingungen vorliegen.



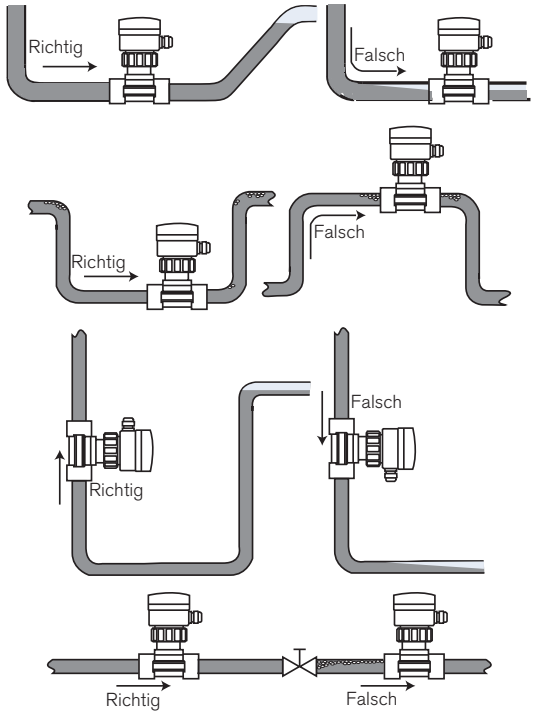

Es ist empfehlenswert, das Messgerät unter einem Winkel von 45° zur horizontalen Mittelachse des Rohres einzubauen, um Ablagerungen auf den Elektroden und Messfehler durch Luftblasen zu vermeiden.




DTS 1000021533 DE Version: N Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 09.05.2016

## Einbau (Fortsetzung)

Das Gerät kann entweder in waagerechte oder senkrechte Rohre montiert werden.
Der 8041 sollte auf diese korrekte Weise montiert werden, um eine genaue Durchflussmessung zu erzielen.




Die Druck- und Temperatur-Grenzwerte müssen in Übereinstimmung mit dem ausgewählten Fitting-Werkstoff stehen. Die geeignete Nennweite wird unter Berücksichtigung des Durchfluss/Geschwindigkeit/DN-Diagramms ausgewählt.

Der Durchflussmesser ist nicht für die Durchflussmessung von gas- oder dampfförmigen Medien geeignet

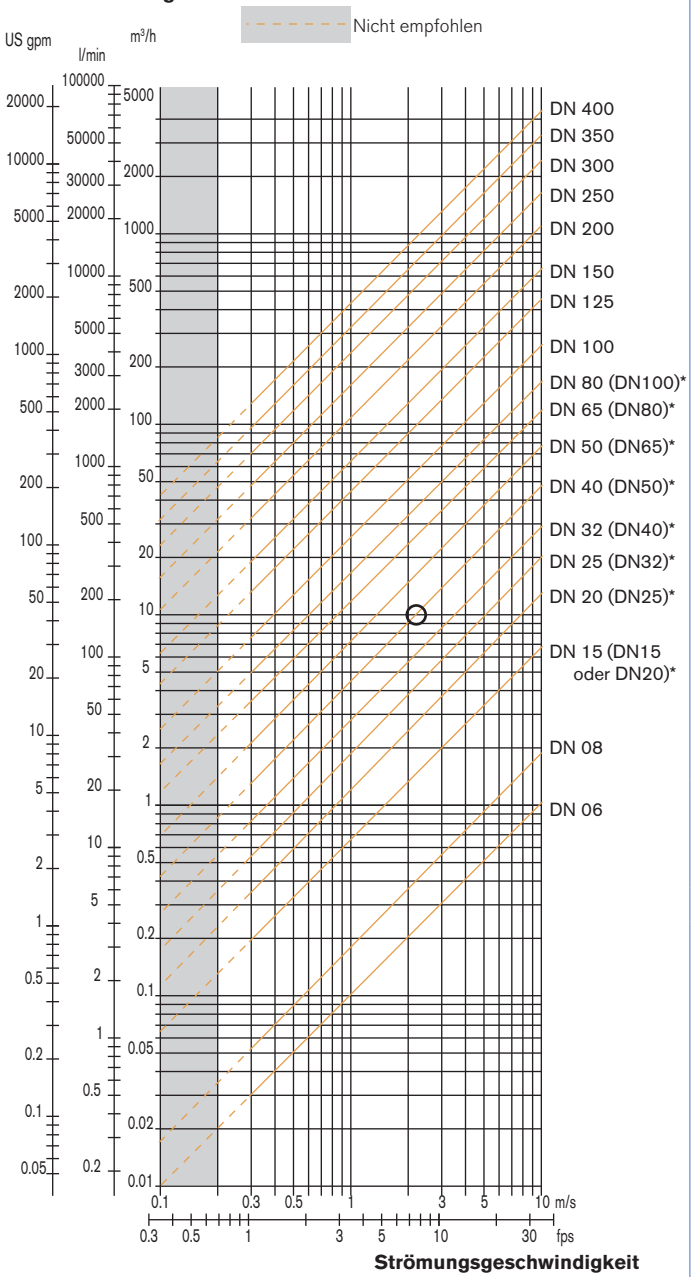
## Durchfluss/Geschwindigkeit/DN-Diagramm

**Beispiel:**

- Durchfluss: 10 $m^3/h$
- Gewünschte Mediumsgeschwindigkeit: 2...3 m/s

Wählen Sie eine Rohrleitung von DN40 [oder DN50 für (*) genannte Fittings]

**Durchflussmenge des Mediums**

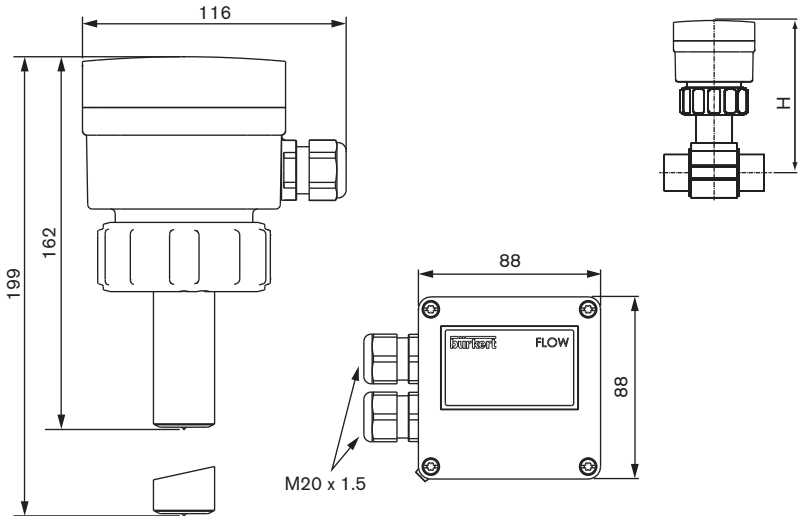



*** bei folgenden Fittings mit Prozessanschluss:**
**Außengewinde nach SMS 1145**
**Schweißenden nach SMS 3008, BS 4825/ASME BPE oder DIN 11850 Rg 2**
**Clamp nach SMS 3017/ISO 2852, BS 4825/ASME BPE oder DIN 32676**

DTS 1000021533 DE Version: N Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 09.05.2016

## Abmessungen [mm]

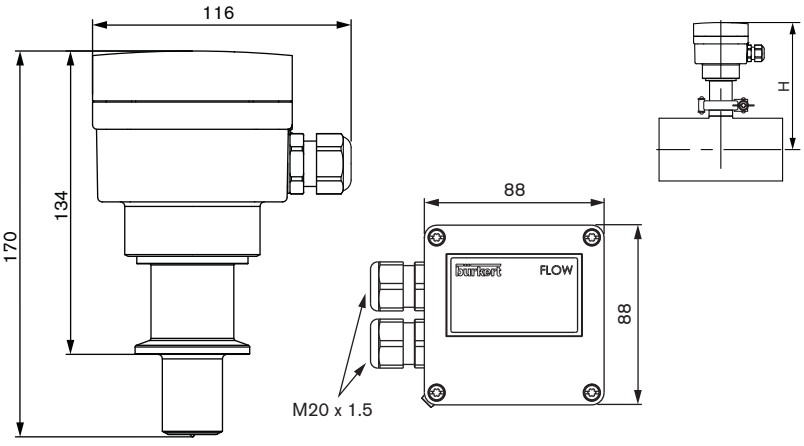
### Ausführung G2”-Anschluss




| DN | H | | | |
|---|---|---|---|---|
| | T-Fitting | Anschluss-schelle | Kunststoff Stutzen | Metall Stutzen |
| 06 | 163 | | | |
| 08 | 163 | | | |
| 15 | 168 | | | |
| 20 | 166 | | | |
| 25 | 166 | | | |
| 32 | 169 | | | |
| 40 | 173 | | | 169 |
| 50 | 179 | 204 | | 174 |
| 65 | 179 | 203 | 187 | 180 |
| 80 | | 207 | 193 | 185 |
| 100 | | 212 | 200 | 195 |
| 110 | | 208 | | |
| 125 | | 215 | 235 | 206 |
| 150 | | 225 | 242 | 217 |
| 180 | | 249 | | |
| 200 | | 261 | 263 | 238 |
| 250 | | | 281 | 298 |
| 300 | | | 293 | 317 |
| 350 | | | 306 | 329 |
| 400 | | | 321 | |

**Hinweis:** Die Länge des Sensorfingers ist vom benutzten Fitting und dessen Nennweite abhängig. Siehe Typ S020 Datenblatt oder die lieferbare Fitting-DN-Tabelle auf Seite 9.

### Ausführung Clamp-Anschluss




| DN | H |
|---|---|
| 32 | 181 |
| 40 | 186 |
| 50 | 191 |
| 65 | 199 |
| 80 | 205 |
| 100 | 211 |

DTS 1000021533 DE Version: N Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 09.05.2016

## Bestell -Hinweise und -Tabelle für Durchflussmessgerät Typ 8041

**▪ G2”-Anschluss mit S020 Fitting für Messgerät mit G2”-Anschluss.**

Ein komplettes Durchflussmessgerät Typ 8041 mit G2”-Anschluss besteht aus einem Durchflussmessgerät Typ 8041 (mit G2”-Anschluss) und einem Bürkert Fitting Typ S020. Zur Auswahl eines kompletten Gerätes sind folgende Angaben erforderlich:

- **Bestell-Nr.** des gewünschten Durchflussmessgerätes **Typ 8041** (siehe Bestell-Tabelle, unten)
- **Bestell-Nr.** des ausgewählten Fittings **Typ S020** für Messgeräte mit G2”-Anschluss (siehe separate Datenblätter) Mehr Infos





| Betriebs-spannung | Ausgang | Relais | Gehäuse Werkstoff | Dichtung | Sensor Ausführung | Elektrische Anschlüsse | Bestell-Nr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 - 36 V DC | 4... 20 mA, Frequenz | 1 | PC | FKM | Kurz, PVDF | 2 Kabelverschraubungen | 558 064 |
| | | | | | Lang, PVDF | 2 Kabelverschraubungen | 558 065 |
| | | | PPA | FKM | Kurz, Edelstahl (FDA) | 2 Kabelverschraubungen | 552 779 |
| | | | | | Lang, Edelstahl (FDA) | 2 Kabelverschraubungen | 552 780 |

**Hinweis:** 1 EPDM Dichtung ist im Satz 551775 enthalten und 1 Satz 552 812 (Relaisanschluss) wird mit jedem Messgerät ausgeliefert.

**▪ Clamp-Anschluss mit S020 Fitting für Messgerät mit Clamp-Anschluss.**

Ein komplettes Durchflussmessgerät Typ 8041 mit Clamp-Anschluss besteht aus einem Durchflussmessgerät Typ 8041 (mit Clamp-Anschluss), einem Bürkert Fitting Typ S020, einem Klemmring und einer Fitting/Messgeräte-Dichtung. Zur Auswahl eines kompletten Gerätes sind folgende Angaben erforderlich:

- **Bestell-Nr.** des gewünschten Durchflussmessgerätes **Typ 8041** (siehe Bestell-Tabelle, unten)
- **Bestell-Nr.** des ausgewählten Fittings **Typ S020** für Messgerät mit Clamp-Anschluss (siehe separate Datenblätter) Mehr Infos
- **Bestell-Nr.** der ausgewählten Fitting/Messgeräte-Dichtung - EPDM oder FEP (siehe Bestell-Tabelle, S. 8)
- **Bestell-Nr.** des Klemmrings (siehe Bestell-Tabelle, S. 8)







| Betriebs-spannung | Ausgang | Relais | Gehäuse Werkstoff | Fitting/ Messgeräte-Dichtung* | Sensor Ausführung | Elektrische Anschlüsse | Bestell-Nr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 - 36 V DC | 4... 20 mA, Frequenz | 1 | PPA | EPDM oder FEP | Clamp, Edelstahl (FDA) | 2 Kabelverschraubungen | 564 688 |

**Hinweis:** 1 Satz 565384 und 1 Satz 552 812 (Relaisanschluss) werden mit jedem Messgerät ausgeliefert.
*** muss separat bestellt werden**

DTS 1000021533 DE Version: N Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 09.05.2016

## Bestell-Tabelle - Zubehör für Durchflussmessgerät Typ 8041 (muss separat bestellt werden)

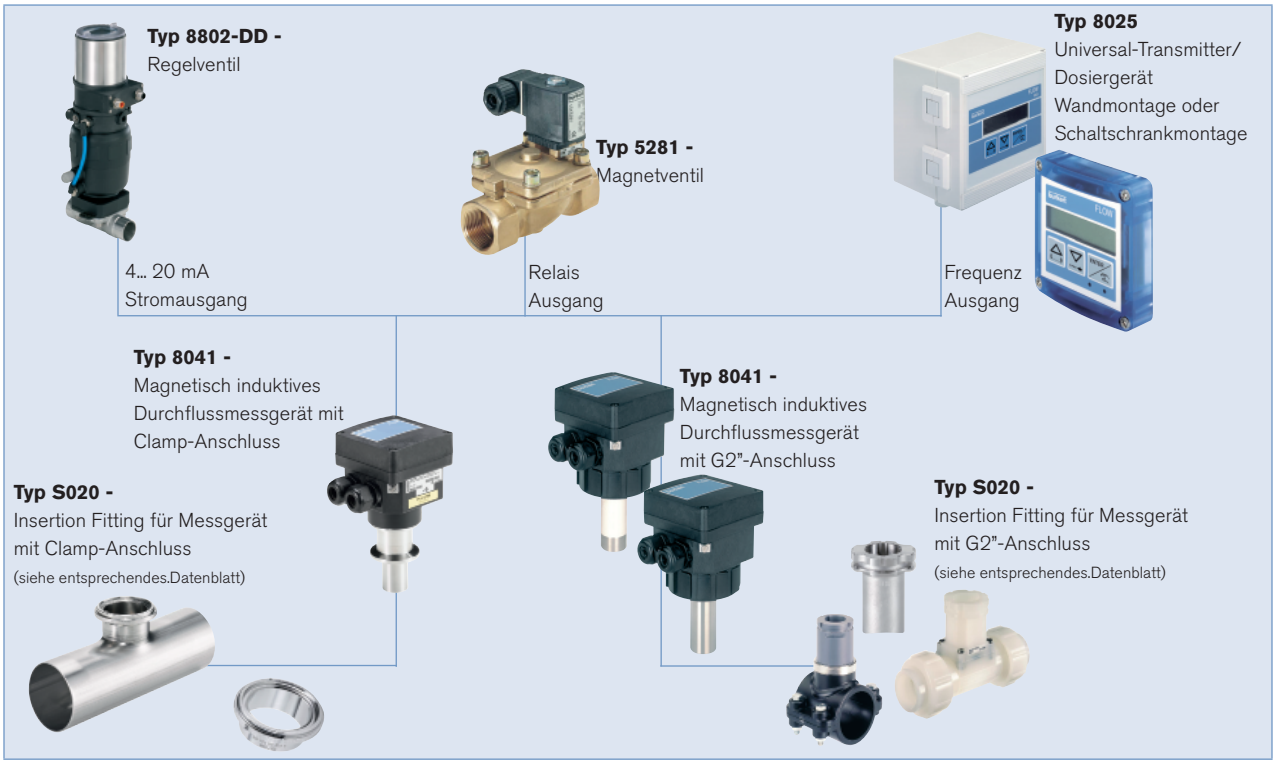
| Beschreibung | Bestell-Nr. |
|---|---|
| Satz mit 2 St. M20 x 1,5 Kabelverschraubungen + 2 St. Flachdichtungen aus Neopren für Kabelverschraubung oder Stopfen + 2 St. M20 x 1,5 Verschlussstopfen + 2 St. 2 x 6 mm-Mehrwegdichtungen | 449 755 |
| Satz mit 2 St. M20 x 1,5 / NPT1/2"-Reduktion + 2 St. Flachdichtungen aus Neopren für Kabelverschraubung oder Stopfen + 2 St. M20 x 1,5 Verschlussstopfen | 551 782 |
| Relaisanschluss-Satz mit 1St. Schraubklemmenblock + 1 St. Schutzkappe + 1 St. Kabelbinder + 1 St. Montageblatt | 552 812 |
| 3-Punkt-Durchfluss-Kalibrier-Zertifikat (Messgerät in Verbindung mit einem S020 Fitting, nur für DN ≤ 200) | 550 676 |
| FDA - Zulassung (Nur mit Edelstehl-Sensor Ausführung) | 803 724 |
| **Für Ausführung G2"-Anschluss** | |
| Satz mit 1 St. Verschluss für M20 x 1,5 Kabelverschraubung + 1 St. 2 x 6 mm Mehrwegdichtung für Kabelverschraubung + 1 St. grünen FKM-Dichtung für den Sensor + 1 St. Montageblatt | 558 102 |
| Sprengring | 619 205 |
| PC Überwurfmutter | 619 204 |
| PPA Überwurfmutter | 440 229 |
| Satz mit einer grünen FKM-Dichtung und einer schwarzen EPDM-Dichtung | 552 111 |
| **Für Ausführung Clamp-Anschluss** | |
| Satz mit 1 St. Verschluss für M20 x 1,5 Kabelverschraubung + 1 St. 2 x 6 mm Mehrwegdichtung für Kabelverschraubung | 565 384 |
| 1 EPDM Fitting/Messgeräte-Dichtung | 730 837 |
| 1 FEP Fitting/Messgeräte-Dichtung | 730 839 |
| Klemmring | 731 164 |

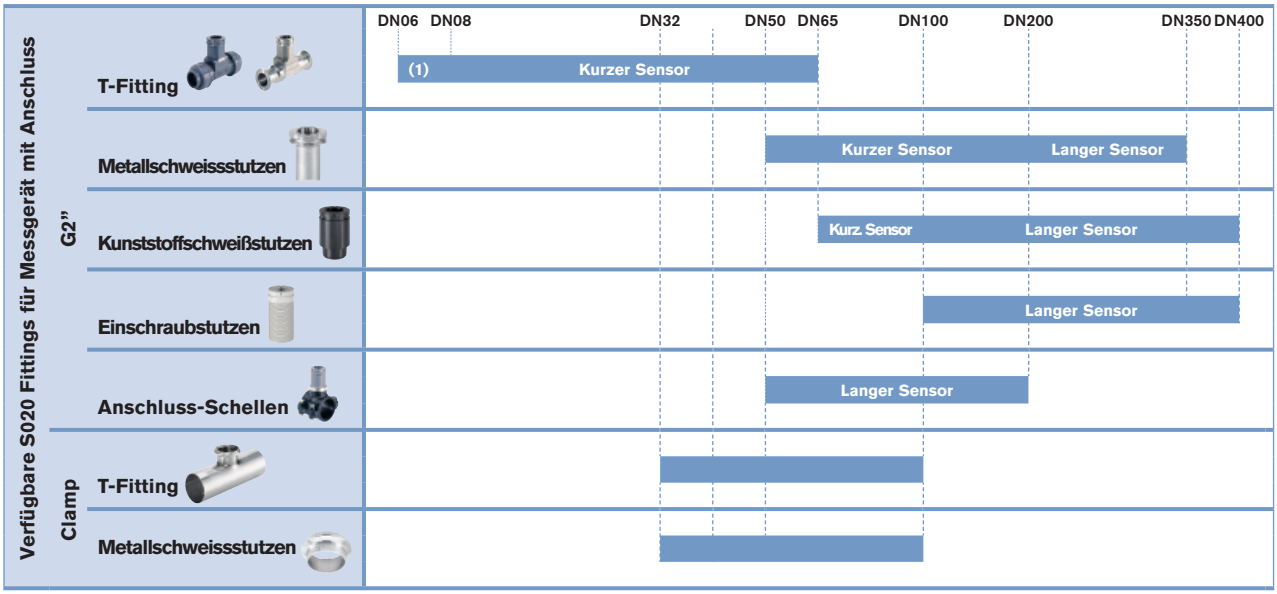
## Bestell-Tabelle für getrennte Elektroniken Typ 8025 kombinierbar mit 8041

| Ausführung | Bezeichnung | Versorgungs-spannung | Ausgang | Relais | Sensor Ausführung | Elektrischer Anschluss | Bestell-Nr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schalt-schrank-montage | **8025 "Universal",** 2 Mengenzähler | 18-30 V DC | 4... 20 mA, Puls | Keine | 8041 | Klemmleiste | 419 538 |
| | | | | 2 | 8041 | Klemmleiste | 419 537 |
| | **8025 "Batch",** 2 Mengenzähler, 1 Durchflussanzeige | 18-30 V DC | - | 2 | 8041 | Klemmleiste | 419 536 |
| Wand-montage | **8025 "Universal",** 2 Mengenzähler | 18-30 V DC | 4... 20 mA, Puls | Keine | 8041 | 3 Kabelverschraubungen | 419 541 |
| | | | | 2 | 8041 | 3 Kabelverschraubungen | 419 540 |
| | | 115-230 V AC | 4... 20 mA, Puls | Keine | 8041 | 3 Kabelverschraubungen | 419 544 |
| | **8025 "Batch",** 2 Mengenzähler, 1 Durchflussanzeige | 18-30 V DC | - | 2 | 8041 | 5 Kabelverschraubungen | 433 740 |

DTS 1000021533 DE Version: N Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 09.05.2016

## Anschlussmöglichkeiten mit anderen Bürkert-Geräten




(1) DN06 und DN08: S020 nur aus Edelstahl, und 8041 mit Edelstahl-Sensor empfohlen

**Klicken Sie bitte hier, um die für Sie zuständige Bürkert Niederlassung in Ihrer Nähe zu finden →** www.burkert.com

Bei speziellen Anforderungen,
beraten wir Sie gerne.

Änderungen vorbehalten.
© Christian Bürkert GmbH & Co. KG

1501/12_DE-de_00890722



DTS 1000021533 DE Version: N Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 09.05.2016