

Durchflussmessgerät mit Flügelrad für kontinuierliche Messung

- Wirtschaftliche Integration in Rohrsysteme ohne zusätzliche Rohrleitung
- Optisches oder magnetisches Messprinzip
- Ausgänge: ein Analogausgang 4...20 mA und/oder ein Transistorausgang (Frequenz oder Schalter)
- Ausgänge konfigurierbar (durch USB-Schnittstelle mit PC)

Im Datenblatt beschriebene Produktvarianten können von der Produktdarstellung und -beschreibung abweichen.

Kombinierbar mit



Typ 8611
eCONTROL - Universal-regler



Typ 8025
Insertion Durchflussmessgerät/Dosiergerät mit Flügelrad und Durchflusstransmitter/Remote-Dosiergerät



Typ 8619
multiCELL - Multikanal-/Multifunktions-Transmitter/-Controller



Typ 2301
Pneumatisch betätigtes 2-Wege-Geradsitz-Regelventil

Typ-Beschreibung

Das Durchflussmessgerät mit Flügelrad ist in magnetischer oder optischer Variante erhältlich.

Das Messgerät ist in der magnetischen Variante besonders für die Verwendung in neutralen und schwach aggressiven, feststoffarmen Flüssigkeiten ausgelegt. Die optische Variante ist ausschließlich für den Einsatz mit infrarotdurchlässigen Flüssigkeiten vorgesehen.

Der Typ 8012 besteht aus einem Fitting (Typ S012) und einem Elektronikmodul (Typ SE12), die miteinander verschraubt sind. Das von Bürkert konstruierte Fittingsystem gewährleistet einen einfachen Einbau in alle Rohrleitungen von DN 06... DN 65. Der Typ 8012 kann ebenfalls in kundenspezifische Blocksysteme integriert werden.

Je nach Variante des Elektronikmoduls wird der Typ 8012 entweder nur mit einem Impulsausgang oder mit einem Impulsausgang und einem 4...20 mA-Stromausgangssignal angeboten.

Der Impulsausgang, der von einem Bürkert Remote-Transmitter/Controller übertragen und verarbeitet werden kann, erzeugt eine konfigurierbare Frequenz proportional zur Durchflussmenge oder kann als Schaltausgang verwendet werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine technische Daten	4
2. Zulassungen und Konformitäten	6
2.1. Konformität	6
2.2. Normen	6
2.3. Druckgeräterichtlinie	6
Gerät für Nutzung in einer Rohrleitung	6
2.4. Lebensmittel und Getränke/Hygiene.....	6
3. Werkstoffe	6
3.1. Bürkert resistApp	6
3.2. Werkstoffangaben	7
4. Abmessungen	7
4.1. Transmitter Typ SE12	7
4.2. Transmitter Typ SE12 eingebaut in einem Fitting Typ S012.....	8
4.3. Metall-Fitting Typ S012	8
Innengewindeanschluss.....	8
Außengewindeanschluss	8
4.4. Kunststoff-Fitting Typ S012	9
True Union-Anschluss mit Überwurfmutter und Klebe-/Schweißmuffen	9
Außengewindeanschluss	9
5. Leistungsbeschreibungen	10
5.1. Druck-Temperatur-Diagramm.....	10
6. Produktinstallation	10
6.1. Installationshinweise	10
6.2. Auswahl der Nennweite	12
6.3. Montagemöglichkeiten.....	13
Beispiele für Durchfluss-Regelungssystemen mit dem Typ SE12-Transmitter	13
7. Produktbetrieb	13
7.1. Messprinzip.....	13
7.2. Funktionsmodi.....	14
Variante mit Transistorausgang	14
Variante mit Transistor- und Stromausgängen.....	15
8. Produktmerkmale und -aufbau	15
8.1. Produktaufbau.....	15
9. Produktzubehör	16
9.1. Dichtungen für Fitting.....	16
9.2. Konfigurationstool „TACTIC“	16
10. Vernetzung und Kombination mit anderen Bürkert-Produkten	17
11. Bestellinformationen	17
11.1. Bürkert eShop	17
11.2. Empfehlung bezüglich der Produktauswahl	17
Basis-Durchflussmesser	17

	Varianten des Durchflussmessers	17
	Fitting-Varianten Typ S012	18
11.3.	Bürkert Produktfilter	18
11.4.	Bürkert Produktanfrage-Formular	18
11.5.	Bestelltabelle	19
	Basis-Durchflussmesser	19
	Varianten des Transmitters Typ SE12	20
11.6.	Bestelltabelle Zubehör	21

1. Allgemeine technische Daten

Hinweis:

Wenn das Gerät in einer feuchten Umgebung oder im Freien installiert wird, beträgt die maximal zulässige Spannung **35 V DC** anstatt 36 V DC.

Produkteigenschaften

Werkstoff

Stellen Sie sicher, dass die Werkstoffe des Geräts mit dem Fluid kompatibel sind, welches Sie benutzen. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „[3.1. Bürkert resistApp](#)“ auf Seite 6.

Weitere Informationen zu den Werkstoffen entnehmen Sie dem Kapitel „[3.2. Werkstoffangaben](#)“ auf Seite 7.

Nicht medienberührte Teile

Gehäuse	PPS
Schraube	Edelstahl A4
Dichtung	EPDM
Steckverbinder	PA
Kabelverschraubung	Kabelverschraubung aus PA mit 1 m angeschlossenem Kabel aus PVC (auf Anfrage)

Medienberührte Teile

Achse und Lager	Keramik (Al_2O_3)
Flügelrad	PVDF
Halter	PVDF
Fitting-Gehäuse	Messing, Edelstahl 1.4404/316L, PVC oder PP
Dichtung	FKM (EPDM als Option)
Kompatibilität	Elektronikmodul Typ SE12 kompatibel mit Bürkert-Fitting Typ S012 Für die Auswahl der Nennweite der Fittings siehe Kapitel „ 6.2. Auswahl der Nennweite “ auf Seite 12.
Rohrdurchmesser	DN 06...DN 50 (DN 65 auf Anfrage)
Abmessungen	Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „ 4. Abmessungen “ auf Seite 7.
Messelement	Optisch, infrarot (oder magnetisches Flügelrad, auf Anfrage)
Messbereich	- Durchflussmenge: 0,5...1000 l/min - Geschwindigkeit: 0,3...10 m/s

Leistungsdaten

Messabweichung	- Teach-In ¹⁾: $\pm 1 \%$ vom Messwert ²⁾ (für Teach-In Durchflusswert) - Standard-K-Faktor (Kalibrierfaktor): $\pm 2,5 \%$ vom Messwert ²⁾
Linearität	$\pm 0,5 \%$ vom Messbereichsende ²⁾
Wiederholbarkeit	$\pm 0,4 \%$ vom Messwert ²⁾
4...20 mA-Ausgangsunsicherheit	$\pm 0,16 \text{ mA}$

Elektrische Daten

Betriebsspannung	12...36 V DC $\pm 10 \%$, gefiltert und geregelt Anschluss an die Spannungsversorgungseinheit: permanent, durch externe Schutzkleinspannung (SELV) und durch begrenzte Stromquelle (LPS)
Spannungsversorgung (nicht mitgeliefert)	Beschränkte Spannungsversorgung gemäß Norm UL/EN 62368-1 oder energiebeschränkter Stromkreis gemäß Absatz 9.4 der Norm UL/EN 61010-1
DC-Verpolungsschutz	Ja
Überspannungsschutz	Ja
Stromaufnahme	<60 mA (bei 12 V DC für Stromvariante, ohne Last)
Ausgang	- Transistor: - NPN (Grundeinstellung) oder PNP (konfigurierbar auf Anfrage), offener Kollektor - Max. 700 mA - NPN-Ausgang: 0,2...36 V DC (Grundeinstellung) - PNP-Ausgang: Betriebsspannung - Frequenz oder Schaltmodus - Arbeitsmodus: Fenster- oder Hysteres-Schwellwert - Schutz gegen Überspannung, Verpolung und Kurzschluss - Strom: Gemäß Variante, konfigurierbar auf Anfrage 4...20 mA (3-Leiter), Senke (Grundeinstellung, konfigurierbar als Quelle auf Anfrage) - Proportional zur Durchflussgeschwindigkeit (Grundeinstellung) - Schleifenimpedanz max.: 1125 Ω bei 36 V DC, 650 Ω bei 24 V DC, 140 Ω bei 12 V DC
Stromzuleitungskabel	Aderquerschnitt: max. 1,5 mm ²

Mediendaten

Flüssigkeitstemperatur	Mit Fitting Typ S012 aus: • PVC: 0...+60 °C • PP: 0...+80 °C • Edelstahl oder Messing: – -15...+100 °C (wenn T°-Umgebung ≤ +45 °C) oder – -15...+90 °C (wenn +45 °C ≤ T°-Umgebung ≤ +60 °C)
Flüssigkeitsdruck	Mit Fitting Typ S012 aus: • Kunststoff: max. PN 10 • Metall: max. PN 16 Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „5.1. Druck-Temperatur-Diagramm“ auf Seite 10.
Viskosität	Max. 300 cSt
Feststoffanteil	Max. 1 %
Maximale Partikelgröße	0,5 mm

Prozess-/Leistungsanschluss & Kommunikation

Leistungsanschluss	Mit Fitting Typ S012 aus: • Kunststoff: True Union-Anschluss mit Überwurfmutter und Klebemuffen, Außengewindeanschluss (Stutzenanschluss auf Anfrage) • Metall: Innen- oder Außengewinde-Anschluss (Schweißstutzen-, Clamp- oder Flansch-Anschluss auf Anfrage)
Elektrischer Anschluss	Verstellbarer 5-poliger M12-Stecker oder mit 1 m-Kabel durch Verschraubung (auf Anfrage)

Zulassungen und Konformitäten

Richtlinien

CE-Richtlinie	Weitere Informationen zur CE-Richtlinie entnehmen Sie dem Kapitel „2.2. Normen“ auf Seite 6.
Druckgeräterichtlinie	Gemäß Artikel 4, Absatz 1 der 2014/68/EU-Richtlinie Weitere Informationen zur Druckgeräterichtlinie entnehmen Sie dem Kapitel „2.3. Druckgeräterichtlinie“ auf Seite 6.
Lebensmittel und Getränke/ Hygiene	Auf Anfrage: FDA-Zertifikat (nur für Gerät mit EPDM-Dichtung und Edelstahl-Fitting)
Werkstoffe	Auf Anfrage: Konformitätszertifizierung für Oberflächengüte DIN4762-DIN4768-ISO/4287/1
Sonstige	Auf Anfrage: • Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (gemäß EN-ISO 10204) • Werkszeugnis 2.2 (gemäß EN-ISO 10204) • 3-Punkt Durchflusskalibrierzertifikat

Umgebung und Installation

Umgebungstemperatur	Betrieb und Lagerung: -15...+60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤80 %, nicht kondensiert
Höhe über Meeresspiegel	Max. 2000 m
Betriebsbedingung	Dauerbetrieb
Gerätemobilität	Fest eingebaut
Einsatzbereich	Im Innen- und Außenbereich Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
Schutzart gemäß IEC/EN 60529:	• IP67 mit angeschlossenem Gerät sowie eingestecktem und festgezogenem M12-Buchse • IP65 (mit 1 m-Kabel durch Verschraubung)
Einbaukategorie	Kategorie I gemäß UL/EN 61010-1
Verschmutzungsgrad	Grad 2 gemäß UL/EN 61010-1

1.) Spezielle Kalibriermethode

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

2. Zulassungen und Konformitäten

2.1. Konformität

Das Produkt ist konform zu den EU-Richtlinien entsprechend der EU-Konformitätserklärung.

2.2. Normen

Die angewandten Normen, mit denen die Konformität mit den EU-Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EU-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EU-Konformitätserklärung nachzulesen.

2.3. Druckgeräterichtlinie

Das Gerät ist unter folgenden Bedingungen mit dem Artikel 4, Absatz 1 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU konform:

Gerät für Nutzung in einer Rohrleitung

Hinweis:

- Die Angaben in der Tabelle gelten unabhängig von der chemischen Verträglichkeit des Werkstoffs und der Flüssigkeit.
- PS = maximal zulässiger Druck (in Bar), DN = Nennweite der Rohrleitung

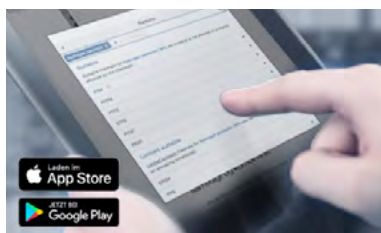
Art der Flüssigkeit	Bedingungen
Flüssigkeitsgruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.i	$DN \leq 25$
Flüssigkeitsgruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.i	$DN \leq 32$ oder $PS \cdot DN \leq 1000$
Flüssigkeitsgruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	$DN \leq 25$ oder $PS \cdot DN \leq 2000$
Flüssigkeitsgruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	$DN \leq 200$ oder $PS \leq 10$ oder $PS \cdot DN \leq 5000$

2.4. Lebensmittel und Getränke/Hygiene

Konformität	Beschreibung
FDA	FDA – Code of Federal Regulations (gültig für den variablen Code PL02, PL03) Nur die Geräte mit EPDM-Dichtung und Edelstahl-Fitting sind konform zum Code of Federal Regulations, veröffentlicht durch die FDA (Food and Drug Administration, USA) gemäß Herstellererklärung.

3. Werkstoffe

3.1. Bürkert resistApp

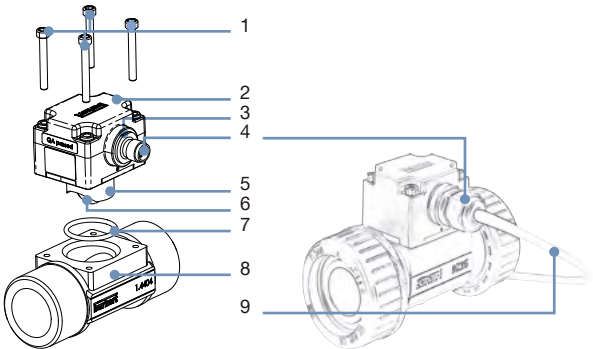


Bürkert resistApp – Beständigkeitstabelle

Sie möchten die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Werkstoffe in Ihrem individuellen Anwendungsfall sicherstellen? Verifizieren Sie Ihre Kombination aus Medien und Werkstoffen auf unserer Website oder in unserer resistApp.

[Jetzt chemische Beständigkeit prüfen](#)

3.2. Werkstoffangaben



Nr.	Element	Werkstoff
1	Schrauben	Edelstahl A4
2	Gehäuse	PPS
3	Dichtung	EPDM
4	M12-Sstecker oder Kabelverschraubung	PA
5	Achse und Lager	Keramik (Al ₂ O ₃)
6	Flügelrad und Halter	PVDF
7	Dichtung	FKM (EPDM als Option)
8	Fitting	Messing, Edelstahl 1.4404/316L, PVC oder PP
9	Kabel	PVC

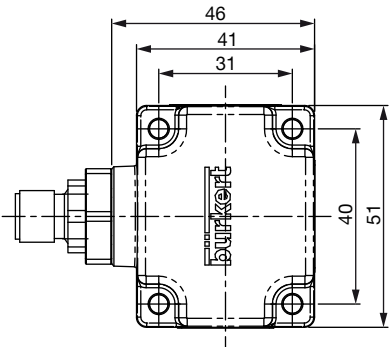
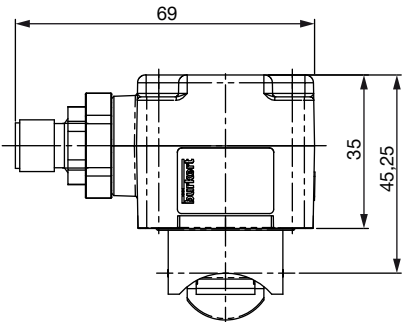
4. Abmessungen

4.1. Transmitter Typ SE12

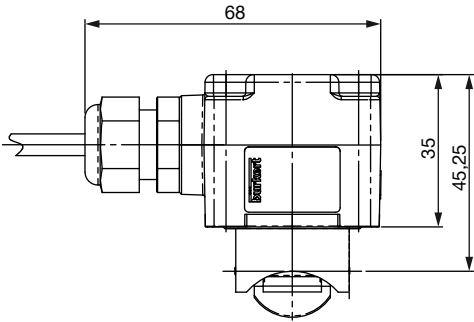
Hinweis:

- Angaben in mm, sofern nicht anders angegeben
- Variante mit Kabel auf Anfrage

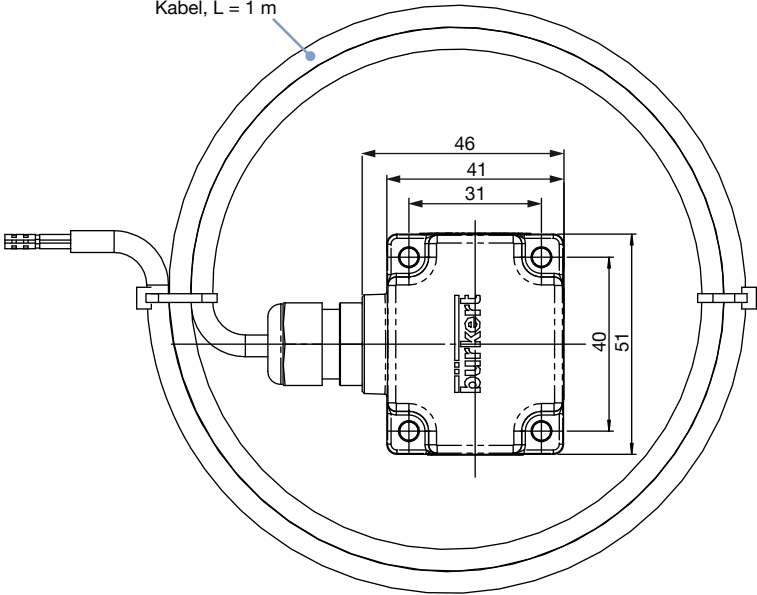
Mit positionierbarem 5-poligem M12-Stecker



Mit Kabel durch Verschraubung



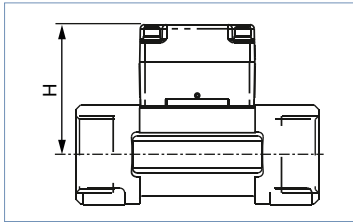
Kabel, L = 1 m



4.2. Transmitter Typ SE12 eingebaut in einem Fitting Typ S012

Hinweis:

Angaben in mm, sofern nicht anders angegeben

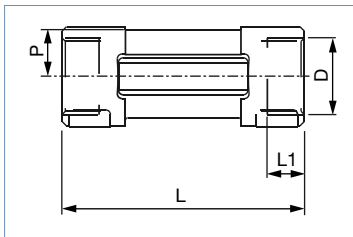


DN	H
06	52,5
08	52,5
15	57,5
20	55,0
25	55,2
32	58,8
40	62,6
50	68,7

4.3. Metall-Fitting Typ S012

Innengewindeanschluss
Hinweis:

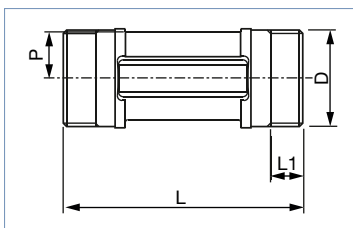
Angaben in mm, sofern nicht anders angegeben

 G, NPT oder Rc aus Edelstahl (316L - 1.4404) oder Messing (CuZn₃₉Pb₂)


DN	P	L	L1	D [Zoll]
15	22,5	84,0	16,0	G ½
			17,0	NPT ½
			15,0	Rc ½
20	20,0	94,0	17,0	G ¾
			18,3	NPT ¾
			16,3	Rc ¾
25	20,2	104,0	23,5	G 1
			18,0	NPT 1
			18,0	Rc 1
32	23,8	119,0	23,5	G 1 ¼
			21,0	NPT 1 ¼
			21,0	Rc 1 ¼
40	27,6	129,0	23,5	G 1 ½
			20,0	NPT 1 ½
			19,0	Rc 1 ½
50	33,7	148,5	27,5	G 2
			24,0	NPT 2
			24,0	Rc 2

Außengewindeanschluss
Hinweis:

Angaben in mm, sofern nicht anders angegeben

 G, NPT oder Rc aus Edelstahl (316L - 1.4404), Messing (CuZn₃₉Pb₂)


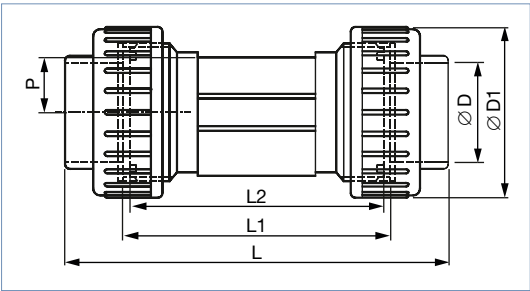
DN	P	L	L1	D [Zoll]	[mm]
06	17,5	90,0	14,0	G ½	–
08	17,5	90,0	14,0	G, NPT, RC ½ gemäß Fitting-Variante	M16x1,5

4.4. Kunststoff-Fitting Typ S012

True Union-Anschluss mit Überwurfmutter und Klebe-/Schweißmuffen

Hinweis:
Angaben in mm, sofern nicht anders angegeben

DIN 8063, ASTM D 1785/76 oder JIS K aus PVC

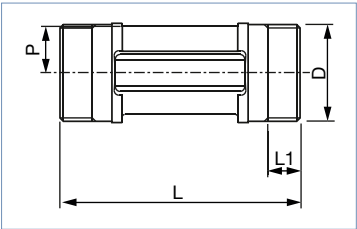


DN	P	Norm	L	L1	L2	ØD	ØD1
15	22,5	DIN/ISO	128,0	96	90	20,00	43
		ASTM	130,0			21,30	
		JIS	129,0			18,40	
20	20,0	DIN/ISO	144,0	106	100	25,00	53
		ASTM	145,6			26,70	
		JIS	145,0			26,45	
25	20,2	DIN/ISO	160,0	116	110	32,00	60
		ASTM	161,4			33,40	
		JIS	161,0			32,55	
32	23,8	DIN/ISO	168,0	116	110	40,00	74
		ASTM	170,0			42,20	
		JIS	169,0			38,60	
40	27,6	DIN/ISO	188,0	127	120	50,00	83
		ASTM	190,2			48,30	
		JIS	190,0			48,70	
50	33,7	DIN/ISO	212,0	136	130	63,00	103
		ASTM	213,6			60,30	
		JIS	213,0			60,80	

Außengewindeanschluss

Hinweis:
Angaben in mm, sofern nicht anders angegeben

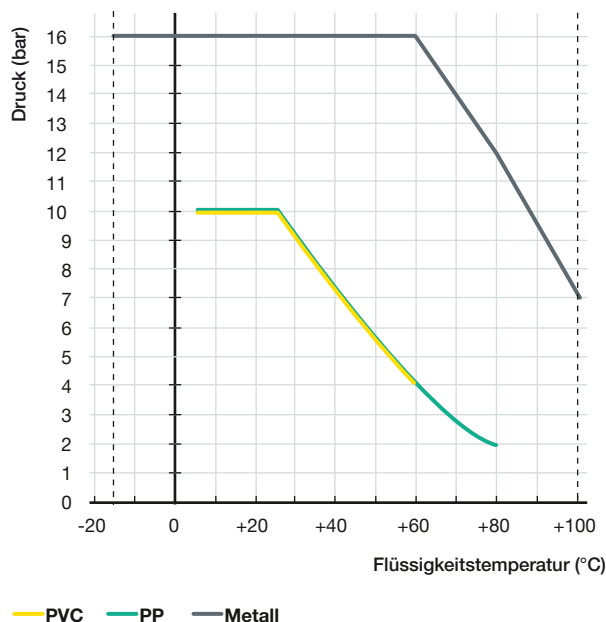
G, NPT oder Rc aus PVC



DN	P	L	L1	D	
				[Zoll]	[mm]
06	17,5	90,0	14,0	G ½	–
08	17,5	90,0	14,0	G, NPT, RC ½ gemäß Fitting-Variante	M16x1,5

5. Leistungsbeschreibungen

5.1. Druck-Temperatur-Diagramm



6. Produktinstallation

6.1. Installationshinweise

Hinweis:

Das Gerät ist nicht für den Einsatz in gasförmigen Medien und Dampf geeignet.

Geradlinige Mindesteinlauf- und Mindestauslaufstrecken des Sensors müssen eingehalten werden. Die Beruhigungsstrecken hängen vom Profil der Rohrleitung ab. Die Erhöhung dieser Abstände oder der Einbau eines Strömungsberuhigers kann notwendig sein, um eine höhere Genauigkeit zu erreichen. Weitere Informationen entnehmen Sie der Norm EN ISO 5167-1.

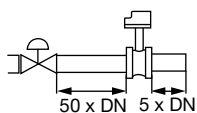
Die EN ISO 5167-1 schreibt vor, welche geradlinigen Einlauf- und Auslaufstrecken beim Einbau von Armaturen in Rohrleitungen einzuhalten sind, um beruhigte Strömungsverhältnisse zu erzielen. Die am häufigsten verwendeten Elemente, die zu Strömungsturbulenzen führen können, werden im Folgenden dargestellt. Die zugehörigen Mindesteinlauf- und Mindestauslaufstrecken, die eine ruhige Strömung gewährleisten, sind auch angegeben.

Stellen Sie sicher, dass an der Messstelle beruhigte, einwandfreie Messbedingungen vorliegen.

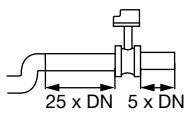
DN = Rohrennenweite

Flüssigkeitsrichtung →

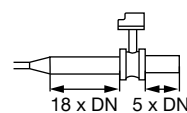
Regelventil^{1.)}



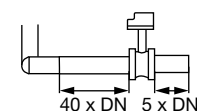
2 x 90° Krümmer



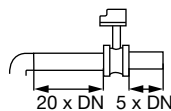
Aufweitung^{2.)}



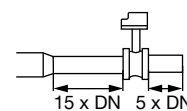
2 x 90° Krümmer
3-dimensional



90° Krümmer
oder T-Stück



Reduktion



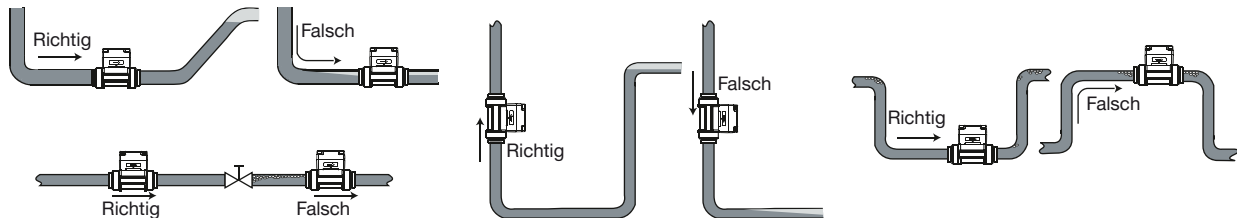
1.) Falls das Regelventil nicht nach dem Messgerät angeordnet werden kann, müssen diese minimalen Beruhigungsstrecken eingehalten werden.

2.) Falls eine Aufweitung nicht vermieden werden kann, müssen diese minimalen Beruhigungsstrecken eingehalten werden.

Bitte Mindestfließgeschwindigkeit beachten

Das Gerät kann sowohl in horizontale als auch in vertikale Rohre eingebaut werden, wobei jedoch die folgenden zusätzlichen Bedingungen zu beachten sind:

- Das Gerät muss so installiert werden, dass die Achse des Flügelrads horizontal liegt.
- Die Rohrleitung muss in der Nähe des Geräts immer vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sein.
- Die Bauweise der Rohrleitung muss so beschaffen sein, dass sich in der Nähe des Geräts zu keinem Zeitpunkt Luftblasen oder Kavitationen in der Flüssigkeit bilden können.



Die Druck- und Temperaturgrenzwerte müssen in Übereinstimmung mit dem ausgewählten Fitting-Werkstoff eingehalten werden. Die geeignete Nennweite wird unter Berücksichtigung des Diagramms im Kapitel „6.2. Auswahl der Nennweite“ auf Seite 12 ausgewählt.

6.2. Auswahl der Nennweite

Das folgende Diagramm ermöglicht die Bestimmung der geeigneten DN der Rohrleitung und des Fittings für die Anwendung, abhängig von der Durchflussgeschwindigkeit und der Durchflussmenge. Der Schnittpunkt zwischen Durchflussgeschwindigkeit und Durchflussmenge der Flüssigkeit im nachfolgenden Diagramm führt zum geeigneten Durchmesser.

Hinweis:

Bei den nachfolgend aufgeführten Fittings ist die entsprechende Nennweite in der Klammer zu verwenden:

- Außengewinde gemäß SMS 1145
- Schweißenden gemäß SMS 3008, BS4825-1/ASME BPE/DIN 11866 Reihe C oder DIN 11850 Reihe 2/DIN 11866 Reihe A/ DIN EN 10357 Reihe A
- Clamp gemäß SMS 3017, BS 4825-3/ASME BPE oder DIN 32676 Reihe A

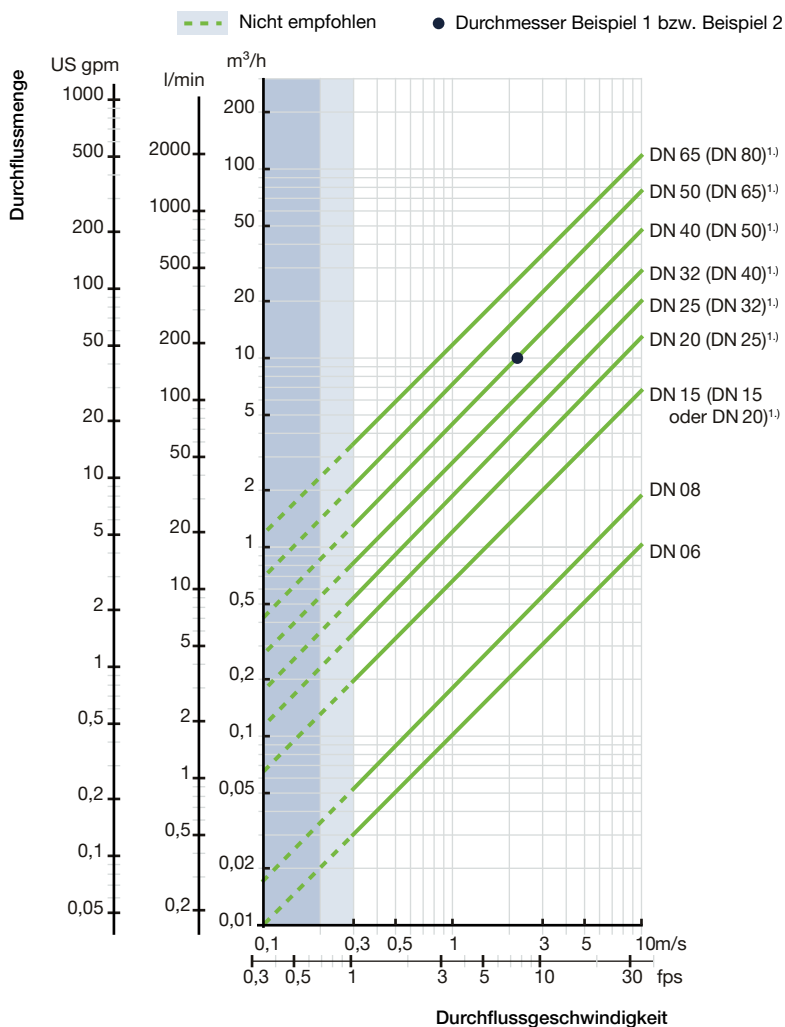
Für alle anderen Fittings gilt die entsprechende Nennweite ohne Klammer.

Beispiel 1:

- Nenndurchfluss: 10 m³/h
 - Gewünschte Durchflussgeschwindigkeit: 2...3 m/s
- Ergebnis: Wählen Sie eine Rohrleitung von DN 40

Beispiel 2 mit Außengewinde gemäß SMS 1145:

- Nenndurchfluss: 10 m³/h
 - Gewünschte Durchflussgeschwindigkeit: 2...3 m/s
- Ergebnis: Wählen Sie eine Rohrleitung von DN 50



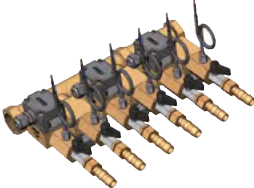
1.) Siehe Hinweis am Anfang des Kapitels

6.3. Montagemöglichkeiten

Das modulare Konzept des Elektronikmoduls Typ SE12 ermöglicht kundenspezifische Komplettlösungen, welche montiert und geprüft sind. Das Elektronikmodul ist zum Einbau in Systemblöcke konzipiert, die auch mit anderen Bürkert-Produkten ausgerüstet sind. Systemlösungen ermöglichen eine Kostenoptimierung und kompakte Bauform.

Wenden Sie sich an das für Sie zuständige Bürkert-Vertriebscenter, wenn Sie Unterstützung benötigen, um die für Ihre Anwendung geeignetste Lösung zu finden.

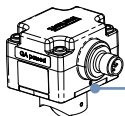
Beispiele für Durchfluss-Regelungssystemen mit dem Typ SE12-Transmitter

Aufbau 1 Formteil-Werkzeugkühlung in Kunststoffspritzmaschinen Durchfluss (Typ 8012) + Temperatur + manuelles Auf/Zu-Ventil 	Aufbau 2 Filterüberwachung in der Abwasserbehandlung Durchfluss (Typ 8012) + Druck (Typ 8316) 
Aufbau 3 Schweißbrotorkühlung in der Automobilindustrie Durchfluss (Typ 8012) + Pilotventile (Typ 6014) + Auf/Zu Membranventil (Typ 0263) 	Aufbau 4 Durchflussregelung in Umkehrosmoseanlagen Prozessventil (Typ 2712 + Typ 8692) + Durchfluss (Typ 8012) 

7. Produktbetrieb

7.1. Messprinzip

Das Typ SE12-Elektronikmodul ist mit zwei LED's ausgerüstet, welche durch Transparenz unterhalb des Steckers (standardmäßig) oder auf der dem Stecker gegenüberliegenden Seite (auf Anfrage) sichtbar sind.



Lokalisierung der LEDs

Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet die grüne Anzeige und blinkt dann proportional zur Flügelradrehfrequenz. Das Aufleuchten der roten LED weist auf eine Störung des Geräts hin. Durch die strömende Flüssigkeit wird das Flügelrad in Bewegung gesetzt. Die im Flügelrad eingesetzten nicht mediumsberührten Dauermagnete erzeugen ein Frequenzsignal, das zur Strömungsgeschwindigkeit proportional ist. Bei der optischen Methode erfolgt dies ähnlich aber durch Unterbrechung des Lichtstrahls.

Zwei Elektronikmodulvarianten erlauben die folgenden Ausgänge:

- Mit einem Pulsausgang (entweder NPN- oder PNP-Transistorausgang, konfigurierbar). Das Gerät benötigt eine Hilfsenergie von 12...36 V DC. Dieser Pulsausgang erzeugt eine zur Flussgeschwindigkeit proportionale Frequenz. Das Signal ist für die Verbindung mit allen offenen Kollektoren, NPN- oder PNP-Frequenzeingängen vorgesehen.
- Mit einem 4...20 mA-Stromausgang und einem Pulsausgang (entweder NPN- oder PNP-Transistorausgang, konfigurierbar). Das Gerät benötigt eine Hilfsenergie von 12...36 V DC. Der 4...20-mA-Ausgang liefert einen zur Durchflussgeschwindigkeit proportionalen Strom.

Das Ausgangssignal steht an einem positionierbaren 5-poligen M12-Stecker zur Verfügung (oder mit 1 m Kabel durch Verschraubung, auf Anfrage).

7.2. Funktionsmodi

Variante mit Transistorausgang

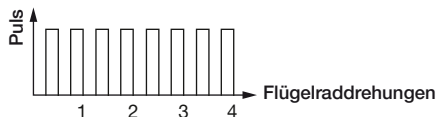
Hinweis:

Gültig für den Typ 8012 mit optischem Prinzip (Standard) oder magnetischem Prinzip (auf Anfrage)

- Transistorausgang: NPN-Betrieb (Standard) oder PNP-Betrieb (auf Anfrage)
- Mit konfiguriertem Transistorausgang (vier Möglichkeiten):
 - Original Frequenzausgang (Standard) – (zwei Pulse pro Flügelradumdrehung)

Original Frequenzausgang

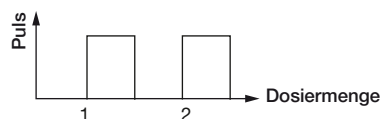
Pulslänge:
– 50 % Ein
– 50 % Aus



- Konfigurierbarer Pulsausgang (auf Anfrage) – (z. B. fünf Pulse pro Liter)

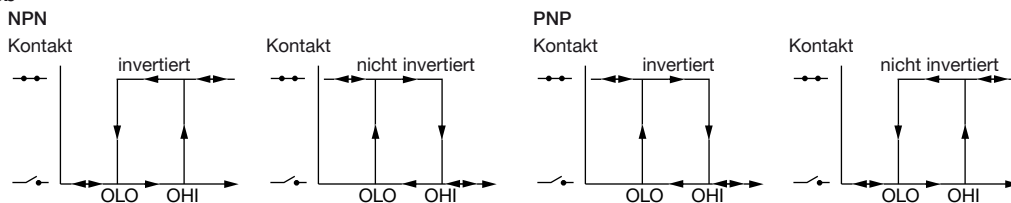
Konfigurierbarer Pulsausgang

Pulslänge:
– 50 % Ein
– 50 % Aus

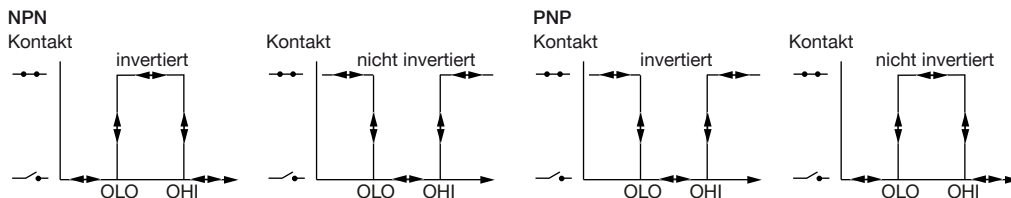


- Zwei Schaltmodi für den Ausgang, Hysterese oder Fenster, invertiert oder nicht, abhängig von der Art des Transistorausgangs. Konfigurierbare Schaltverzögerung

Hysteresebetrieb



Fensterbetrieb



- Erkennung der Strömungsrichtung – nur mit optischem Prinzip

Variante mit Transistor- und Stromausgängen

Hinweis:

Gültig für den Typ 8012 mit optischem Prinzip (Standard) oder magnetischem Prinzip (auf Anfrage)

- Transistorausgang:
 - Siehe „Variante mit Transistorausgang“ auf Seite 14
- Stromausgang:
 - Als Senke (Standard) oder Quelle (auf Anfrage)
 - Typ 8012 mit konfigurierbarem Stromausgang:
 - 4...20 mA-Strom gemäß Flügelradfrequenz (0...250 Hz) – (Standard)

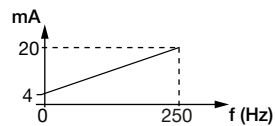
Flügelradfrequenz

$$Q = f/K$$

Q: Durchfluss [l/s]

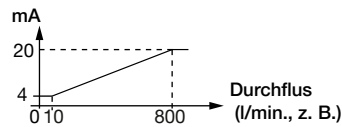
f: Frequenz [Hz]

K: K-Faktor [Puls/Liter]



4...20 mA-Strom gemäß Durchflussbereich – (auf Anfrage)

Durchflussbereich



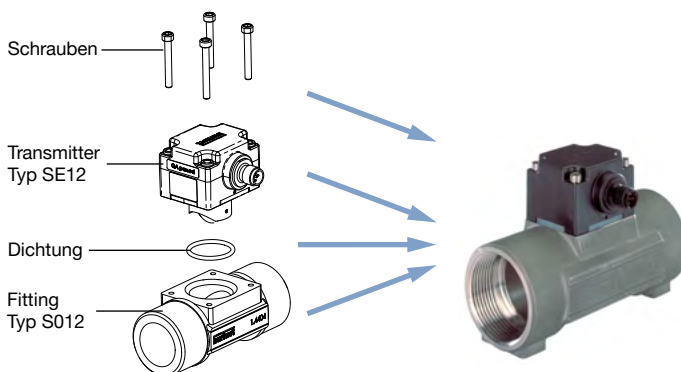
- Einstellbare Dämpfung des Stromausgangssignals
- Erzeugung eines Alarmstroms (22 mA), sobald die Flüssigkeitsfließrichtung dem Pfeil auf der Seite des Gehäuses entgegengerichtet ist (nur bei optischem Prinzip) oder sobald der Messbereich überschritten ist (bei optischem oder magnetischem Prinzip).

8. Produktmerkmale und -aufbau

8.1. Produktaufbau

Hinweis:

- Das Gerät Typ 8012 besteht aus einem Fitting Typ S012 und einem Transmitter Typ SE12 ausgestattet mit einem Flügelradsensor.
- Die Zeichnung zeigt den Aufbau eines Fittings Typ S012 mit einem Innengewindeprozessanschluss und einem Transmitter Typ SE12 (Typ S012 + Typ SE12 = Typ 8012). Dies gilt auch für alle Varianten des Prozessanschlusses und den Transmitter.



9. Produktzubehör

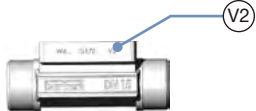
9.1. Dichtungen für Fitting

Hinweis:
Seit März 2012 sind die Fittings Typ S012 in DN 15 und DN 20 in 2 Varianten mit verschiedenen K-Faktoren erhältlich. Weitere Informationen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung im Kapitel K-Faktor, siehe **Typ 8012** ►.
Die 2. Variante ist durch die Kennzeichnung „v2“ gekennzeichnet. Diese „v2“-Kennzeichnung befindet sich:

- auf der Unterseite des DN 15- oder DN 20-Fitting aus Kunststoff



- auf der Seite des DN 15- oder DN 20-Fitting aus Metall



Zubehör	Nr.	Beschreibung
	1	O-Ring-Dichtungssatz für Metall-Fitting
	2	O-Ring-Dichtungssatz für Kunststoff-Fitting (O-Ring für Prozessanschluss und Dichtung ^{1.)} für Sensorarmatur)

1.) Abhängig von Sensorarmatur-Variante: Flachdichtung für Armatur mit Nut (Vorgängervariante, nicht mehr erhältlich), O-Ring-Dichtung für Armatur mit Fase („v2“-Variante)

9.2. Konfigurationstool „TACTIC“

Hinweis:
Um ein Gerät mit spezifischeren Parametern als den Grundeinstellungen zu konfigurieren, benötigen Sie:

- das Konfigurationswerkzeug „TACTIC“ (muss separat zu bestellt werden, siehe Kapitel „11.6. Bestelltabelle Zubehör“ auf Seite 21) und
- die Konfigurationssoftware (auf der Produktwebseite unter „Software“ erhältlich, siehe **Typ 8012** ►).

Zubehör	Nr.	Beschreibung
	1	„TACTIC“ USB-Kabel, 1 m lang
	2	„TACTIC“ Elektronikgehäuse
	3	„TACTIC“-Kabel mit M12-Buchse
	4	Durchflussmessgerät Typ 8012
	5	Typ 8012 Konfigurationssoftware

DTS 1000083701 DE Version: AD Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 13.11.2023

10. Vernetzung und Kombination mit anderen Bürkert Produkten

Beispiel:



			
Typ 8802 ▶ (2301 & 8693) ELEMENT Continuous Regelventilsysteme	Typ 8025 ▶ Durchflusstransmitter	Typ 8619 ▶ multiCELL - Transmitter/ Controller	Typ 8611 ▶ eCONTROL - Universalregler Schaltschrank-, Wand- oder Hutschienemontage Variante

11. Bestellinformationen

11.1. Bürkert eShop



Bürkert eShop – Bequem bestellt und schnell geliefert

Sie möchten Ihr gewünschtes Bürkert Produkt oder Ersatzteil schnell finden und direkt bestellen? Unser Onlineshop ist rund um die Uhr für Sie erreichbar. Melden Sie sich gleich an und nutzen Sie die Vorteile.

[Jetzt online einkaufen](#)

11.2. Empfehlung bezüglich der Produktauswahl

Basis-Durchflussmesser

Der vorgeschlagene Typ 8012 Basis-Durchflussmesser ist ein Gerät mit optischem Messprinzip, das mit 12...36 V DC über einen 5-poligen M12-Stecker versorgt wird. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „11.5. Bestelltabelle“ auf Seite 19.

Varianten des Durchflussmessers

Ein Durchflussmessgerät Typ 8012 besteht aus:

- Einem Typ SE12-Elektronikmodul mit vielen Varianten:
 - Mit optischem oder magnetischem Messprinzip
 - Nur mit Pulsausgang oder mit Puls- und 4...20 mA-Stromausgang
 - Standardmäßig (siehe „11.5. Bestelltabelle“ auf Seite 19, Typ SE12) oder kundenspezifisch konfiguriert (siehe „11.4. Bürkert Produktanfrage-Formular“ auf Seite 18) konfiguriert
 - Elektrischer Anschluss über einen 5-poligen M12-Stecker oder ein 1 m langes Kabel
- Einem Typ S012-Fitting, das in verschiedenen Werkstoffen und mit unterschiedlichen Prozessanschlussstypen erhältlich ist. Das Fitting bietet viele Einbaumöglichkeiten des Elektronikmoduls in allen Rohrleitungen von DN 06...DN 65 (siehe „Fitting-Varianten Typ S012“ auf Seite 18 oder „11.4. Bürkert Produktanfrage-Formular“ auf Seite 18).
- Schrauben und O-Ring (siehe „11.6. Bestelltabelle Zubehör“ auf Seite 21)

Fitting-Varianten Typ S012

Hinweis:

- Das Fitting Typ S012 ist nicht als separates Teil erhältlich und kann daher nicht separat bestellt werden.
- Fittings aus PVDF sind nicht erhältlich.
- Bestellen Sie die Kombinationen von Transmitter und Fitting (inklusive zugehöriger Typ 8012-Konfiguration) bei Ihrer Bürkert Vertriebsniederlassung.

Leitungsanschluss	Werkstoff	Verfügbare Fittings								
		DN 06	DN 08	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65
Innengewinde	Messing, Edelstahl	–	–	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	–
Außengewinde	Messing, Edelstahl, PVC, PP	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	–
	Edelstahl gemäß SMS 1145	–	–	–	–	Ja	–	Ja	Ja	–
Schweißstutzen	Edelstahl	–	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Clamp	Edelstahl	–	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Flansch	Edelstahl	–	–	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	–
True Union-Anschluss	PVC	–	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	–
	PP	–	–	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	–
Stutzen	PVC, PP	–	–	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	–

11.3. Bürkert Produktfilter

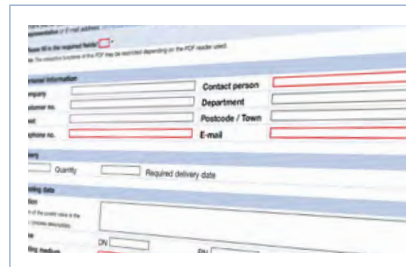


Bürkert Produktfilter – Schnell zum passenden Produkt

Sie möchten anhand Ihrer technischen Anforderungen einfach und bequem selektieren? Nutzen Sie den Bürkert Produktfilter und finden Sie unseren passenden Artikel für Ihre Anwendung.

[Jetzt Produkte filtern](#)

11.4. Bürkert Produkthanfrage-Formular



Bürkert Produkthanfrage-Formular – Ihre Anfrage schnell und kompakt

Sie möchten anhand Ihrer technischen Anforderungen eine gezielte Produkthanfrage stellen? Nutzen Sie hierfür unser Produkthanfrage-Formular. Dort finden Sie alle für Ihren Bürkert Ansprechpartner relevanten Informationen. So können wir Sie optimal beraten.

[Jetzt Formular ausfüllen](#)

11.5. Bestelltabelle

Basis-Durchflussmesser

Hinweis:

Seit März 2012 sind die Fittings Typ S012 in DN 15 und DN20 in 2 Varianten mit verschiedenen K-Faktoren erhältlich. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „9.1. Dichtungen für Fitting“ auf Seite 16 oder der Bedienungsanleitung im Kapitel K-Faktor, siehe Typ 8012 ►.

Die folgenden Varianten verfügen über ein optisches Messprinzip, eine Betriebsspannung von 12...36 V DC und einen 5-poligen M12-Stecker.

Norm	Ausgang ¹⁾	Artikel-Nr.								
		DN 06 ¼"	DN 06 ½"	DN 08 ½"	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Messinggehäuse, FKM-Dichtung - Flüssigkeitstemperatur max. 100 °C, PN 16										
Leitungsanschluss mit Innengewinde										
G	Puls	–	–	–	556003 𐀀	556004 𐀀	556005 𐀀	556006 𐀀	556007 𐀀	556008 𐀀
	Puls + 4...20 mA	–	–	–	556012 𐀀	556013 𐀀	556014 𐀀	556015 𐀀	556016 𐀀	556017 𐀀
NPT	Puls	–	–	–	556018 𐀀	556019 𐀀	556020 𐀀	556021 𐀀	556022 𐀀	556023 𐀀
	Puls + 4...20 mA	–	–	–	556024 𐀀	556025 𐀀	556026 𐀀	556027 𐀀	556028 𐀀	556029 𐀀
Rc	Puls	–	–	–	556030 𐀀	556031 𐀀	556032 𐀀	556033 𐀀	556034 𐀀	556035 𐀀
	Puls + 4...20 mA	–	–	–	556036 𐀀	556037 𐀀	556038 𐀀	556039 𐀀	556040 𐀀	556041 𐀀
Leitungsanschluss mit Außengewinde										
G	Puls	556000 𐀀	556001 𐀀	556002 𐀀	–	–	–	–	–	–
	Puls + 4...20 mA	556009 𐀀	556010 𐀀	556011 𐀀	–	–	–	–	–	–
Edelstahlgehäuse, FKM-Dichtung - Flüssigkeitstemperatur max. 100 °C, PN 16										
Leitungsanschluss mit Innengewinde										
G	Puls	–	–	–	556045 𐀀	556046 𐀀	556047 𐀀	556048 𐀀	556049 𐀀	556050 𐀀
	Puls + 4...20 mA	–	–	–	556054 𐀀	556055 𐀀	556056 𐀀	556057 𐀀	556058 𐀀	556059 𐀀
NPT	Puls	–	–	–	556061 𐀀	556062 𐀀	556063 𐀀	556064 𐀀	556065 𐀀	556066 𐀀
	Puls + 4...20 mA	–	–	–	556068 𐀀	556069 𐀀	556070 𐀀	556071 𐀀	556072 𐀀	556073 𐀀
Rc	Puls	–	–	–	556074 𐀀	556075 𐀀	556076 𐀀	556077 𐀀	556078 𐀀	556079 𐀀
	Puls + 4...20 mA	–	–	–	556080 𐀀	556081 𐀀	556082 𐀀	556083 𐀀	556084 𐀀	556085 𐀀
Leitungsanschluss mit Außengewinde										
G	Puls	556042 𐀀	556043 𐀀	556044 𐀀	–	–	–	–	–	–
	Puls + 4...20 mA	556051 𐀀	556052 𐀀	556053 𐀀	–	–	–	–	–	–
NPT	Puls	–	–	556060 𐀀	–	–	–	–	–	–
	Puls + 4...20 mA	–	–	556067 𐀀	–	–	–	–	–	–
PVC-Gehäuse, FKM-Dichtung - Flüssigkeitstemperatur max. 60 °C, PN 10										
True Union-Leitungsanschluss mit Überwurfmutter und Klebemuffen										
DIN 8063	Puls	–	–	–	556088 𐀀	556089 𐀀	556090 𐀀	556091 𐀀	556092 𐀀	556093 𐀀
	Puls + 4...20 mA	–	–	–	556094 𐀀	556095 𐀀	556096 𐀀	556097 𐀀	556098 𐀀	556099 𐀀
ASTM	Puls	–	–	–	556100 𐀀	556101 𐀀	556102 𐀀	556103 𐀀	556104 𐀀	556105 𐀀
	Puls + 4...20 mA	–	–	–	556106 𐀀	556107 𐀀	556108 𐀀	556109 𐀀	556110 𐀀	556111 𐀀
JIS	Puls	–	–	–	556112 𐀀	556113 𐀀	556114 𐀀	556115 𐀀	556116 𐀀	556117 𐀀
	Puls + 4...20 mA	–	–	–	556118 𐀀	556119 𐀀	556120 𐀀	556121 𐀀	556122 𐀀	556123 𐀀
Leitungsanschluss mit Außengewinde										
G	Puls	–	556086 𐀀	556124 𐀀	–	–	–	–	–	–
	Puls + 4...20 mA	–	556087 𐀀	556125 𐀀	–	–	–	–	–	–

1.) Werkseinstellung:

- NPN-Puls (Rohfrequenz)
- NPN-Puls (Rohfrequenz) + 4...20 mA (Senkmodus, 0...250 Hz)
- Andere Konfiguration sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Varianten auf Anfrage

	Prozessanschluss - Außengewinde SMS 1145 - Schweißstutzen SMS 3008, BS 4825-1/ASME BPE/ DIN 11866 Reihe C oder DIN 11850 Reihe 2/DIN 11866 Reihe A/ DIN EN 10357 Reihe A - Clamp DIN 32676 Reihe B, SMS 3017, BS 4825-3/ASME BPE oder DIN 32676 Reihe A - Flansch EN1092-1/B1/PN 16, ANSI B16-5 oder JIS 10K - True Union-Prozessanschluss mit Überwurfmutter und Klebemuffen ISO 10931 - Stutzen ISO 10931		Werkstoff Fitting: PP
			Elektrischer Anschluss Mit 1 m langem Kabel über Kabelverschraubung
			Zusätzlich Magnetisches Messprinzip

Varianten des Transmitters Typ SE12

Hinweis:

- Bestellen Sie die Kombinationen von Transmitter und Fitting (inklusive zugehöriger Typ 8012-Konfiguration) bei Ihrer Bürkert Vertriebsniederlassung.
- Die folgenden Tabellen zeigen die verschiedenen Varianten des Transmitters Typ SE12, die mit einer Fitting Typ S012 kombiniert werden kann.

Beschreibung	Betriebsspannung	Leitungsanschluss	Ausgang ^{1.)}	Elektrischer Anschluss	Artikel-Nr.
Magnetisches Messprinzip	12...36 V DC	DN 06, DN 08, DN 15 v2 und DN 20 v2	Frequenz mit NPN-Puls	Positionierbarer 5-poliger M12-Stecker	557054 
			Frequenz mit NPN-Puls + 4...20 mA		557058 
			Frequenz mit NPN-Puls	Mit 1 m langem Kabel über Kabelverschraubung	557056 
			Frequenz mit NPN-Puls + 4...20 mA		557060 
		DN 15...DN 50 (außer DN 15 v2 und DN 20 v2)	Frequenz mit NPN-Puls	Positionierbarer 5-poliger M12-Stecker	557053 
			Frequenz mit NPN-Puls + 4...20 mA		557057 
			Frequenz mit NPN-Puls	Mit 1 m langem Kabel über Kabelverschraubung	557055 
			Frequenz mit NPN-Puls + 4...20 mA		557059 
Optisches Messprinzip	12...36 V DC	DN 06, DN 08, DN 15 v2 und DN 20 v2	Frequenz mit NPN-Puls	Positionierbarer 5-poliger M12-Stecker	557062 
			Frequenz mit NPN-Puls + 4...20 mA		557066 
			Frequenz mit NPN-Puls	Mit 1 m langem Kabel über Kabelverschraubung	557064 
			Frequenz mit NPN-Puls + 4...20 mA		557068 
		DN 15...DN 50 (außer DN 15 v2 und DN 20 v2)	Frequenz mit NPN-Puls	Positionierbarer 5-poliger M12-Stecker	557061 
			Frequenz mit NPN-Puls + 4...20 mA		557065 
			Frequenz mit NPN-Puls	Mit 1 m langem Kabel über Kabelverschraubung	557063 
			Frequenz mit NPN-Puls + 4...20 mA		557067 

1.) Werkseinstellung:

- NPN-Puls (Original Frequenz)
- NPN-Puls (Original Frequenz) + 4...20 mA (Senkmodus, 0...250 Hz)
- Andere Konfiguration auf Anfrage

Für anderen Varianten, siehe Kapitel „11.4. Bürkert Produktanfrage-Formular“ auf Seite 18.

11.6. Bestelltabelle Zubehör

Beschreibung	Artikel-Nr.
Schraubensatz	
4 kurze Schrauben (M4x35, Edelstahl A4) + 4 lange Schrauben (M4x60, Edelstahl A4)	555775 
O-Ring-Dichtungssatz	
O-Ring aus FKM für Fitting aus Metall, DN 15...DN 50	426340 
O-Ring aus EPDM für Fitting aus Metall, DN 15...DN 50	426341 
O-Ring aus FKM für Fitting aus Kunststoff, DN 08	448679 
O-Ring aus FKM für Fitting aus Kunststoff, DN 15	431555 
O-Ring aus FKM für Fitting aus Kunststoff, DN 20	431556 
O-Ring aus FKM für Fitting aus Kunststoff, DN 25	431557 
O-Ring aus FKM für Fitting aus Kunststoff, DN 32	431558 
O-Ring aus FKM für Fitting aus Kunststoff, DN 40	431559 
O-Ring aus FKM für Fitting aus Kunststoff, DN 50	431560 
O-Ring aus EPDM für Fitting aus Kunststoff, DN 08	448680 
O-Ring aus EPDM für Fitting aus Kunststoff, DN 15	431561 
O-Ring aus EPDM für Fitting aus Kunststoff, DN 20	431562 
O-Ring aus EPDM für Fitting aus Kunststoff, DN 25	431563 
O-Ring aus EPDM für Fitting aus Kunststoff, DN 32	431564 
O-Ring aus EPDM für Fitting aus Kunststoff, DN 40	431565 
O-Ring aus EPDM für Fitting aus Kunststoff, DN 50	431566 
Elektrischer Anschluss	
M12-Buchse mit Gewinde-Klemmring aus Kunststoff, 5-polig, gerade, zum Verdrahten	917116 
M12-Buchse mit angegossenem Kabel (abgeschirmt), 5-polig, gerade, Kabellänge: 2 m	438680 
Konfigurationszubehör	
Konfigurationszubehör „TACTIC“ (1 „TACTIC“-Schnittstelle + USB-Kabel mit USB-Stecker Typ A auf USB-Stecker Typ B, Kabellänge: 1 m + „TACTIC“-Kabel mit M12-Buchse, 5-polig, gerade, Kabellänge: 1 m)	556500 
Kabelsatz für die Verbindung zwischen dem Durchflussmesser Typ 8012, der „TACTIC“-Schnittstelle und dem Computer (USB-Kabel mit USB-Stecker Typ A auf USB-Stecker Typ B, Kabellänge: 1 m + „TACTIC“-Kabel mit M12-Buchse, 5-polig, gerade, Kabellänge: 1 m)	556160 