

Type 8098 FLOWave S

Durchflussmesser
Flowmeter
Débitmètre

Quickstart

English Deutsch Français



We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2019–2022

Operating Instructions 2205/05_EU-ML_00815331 / Original EN

1	ZU DIESER ANLEITUNG.....	4	7	INSTALLATION	18
1.1	Darstellungsmittel.....	4	7.1	Sicherheitshinweise.....	18
1.2	Begriffsdefinition	4	7.2	Vorbereitende Arbeiten.....	18
2	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	5	7.3	Empfehlungen für den Anschluss in der Rohrleitung	20
2.1	Geräte mit ATEX/IECEX-Zulassung	5	7.4	Das Gerät in die Rohrleitung einbauen.....	21
3	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE.....	6	8	ELEKTRISCHE INSTALLATION.....	23
4	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	7	8.1	Sicherheitshinweise.....	23
4.1	Kontaktadresse	7	8.2	Voraussetzungen bei elektrischer Installation	23
4.2	Gewährleistung.....	7	8.3	Zusätzliche Dokumentation.....	24
4.3	Informationen im Internet	7	8.4	Gerät anschließen.....	24
5	AUFBAU	8	8.5	Anschließen der Schutzterde.....	26
6	TECHNISCHE DATEN	8	9	INBETRIEBNAHME.....	27
6.1	Betriebsbedingungen	8	9.1	Sicherheitshinweise.....	27
6.2	Konformität.....	9	9.2	Gerät mit Bürkert Communicator einstellen	27
6.3	Normen und Richtlinien.....	9	9.3	büS.....	27
6.4	EHEDG-Zertifizierung	9	10	ANZEIGEELEMENTE	28
6.5	Typschild, Klebeschild.....	10	10.1	Statusanzeige.....	28
6.6	Typschild gelasert.....	11	10.2	NAMUR-Modus	28
6.7	Zertifizierungskennzeichen.....	12	11	WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG	29
6.8	Markierung der Unique Serial Number (USN)	12	11.1	Sicherheitshinweise.....	29
6.9	Flüssigkeitsdaten.....	12	11.2	Information zur Rücksendung des Geräts.....	30
6.10	Messdaten.....	14	11.3	Reinigen der äußeren Oberfläche des Geräts	30
6.11	Elektrische Daten	16	11.4	Cleaning-In-Place (CIP) des Geräts.....	30
6.12	Mechanische Daten.....	17	11.5	Sterilisation-In-Place (SIP) des Geräts	31
			11.6	Fehlerbehebung.....	31
			12	ZUBEHÖR	32
			12.1	Kommunikations-Software.....	32

1 ZU DIESER ANLEITUNG

Der Quickstart enthält die wichtigsten Informationen zum Gerät.

→ Diese Anleitung am Einsatzort griffbereit aufbewahren.



Wichtige Informationen zur Sicherheit.

- ▶ Diese Anleitung sorgfältig lesen.
- ▶ Vor allem Sicherheitshinweise, bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbedingungen beachten.
- ▶ Personen, die Arbeiten am Gerät ausführen, müssen diese Anleitung lesen und verstehen.



Die Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter:

country.burkert.com

1.1 Darstellungsmittel



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.

- ▶ Bei Nichtbeachten sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

- ▶ Bei Nichtbeachten drohen schwere Verletzungen oder Tod.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung.

- ▶ Nichtbeachten kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

ACHTUNG!

Warnt vor Sachschäden.

- ▶ Bei Nichtbeachten kann Gerät oder Anlage beschädigt werden.



Bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Anleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ Markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.
- Markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.
- ✓ Markiert ein Resultat.

1.2 Begriffsdefinition

In dieser Anleitung bezeichnet der Begriff „Gerät“ folgende Gerätetypen: Durchflussmesser Typ 8098 FLOWave S.

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „bÜS“ (Bürkert-Systembus) steht für den von Bürkert entwickelten, auf dem CANopen-Protokoll basierenden Kommunikationsbus.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der Durchflussmesser Typ 8098 FLOWave S arbeitet nach dem „Surface Acoustic Wave (SAW)“-Messprinzip und ist zur Messung des Durchflusses von Flüssigkeiten mit allen folgenden Eigenschaften vorgesehen:

- saubere Flüssigkeiten
 - nicht emulgierte (homogene) Flüssigkeiten
 - luftblasenfreie Flüssigkeiten
 - gasblasenfreie Flüssigkeiten
 - feststofffreie Flüssigkeiten
- ▶ Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.
 - ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung.
 - ▶ Für den Einsatz die zulässigen Daten, Betriebsbedingungen und Einsatzbedingungen beachten. Diese Angaben stehen in den Vertragsdokumenten, der Bedienungsanleitung und auf dem Typschild.
 - ▶ Das Gerät darf nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und Fremdkomponenten eingesetzt werden.
 - ▶ Gerät im Außenbereich nicht ungeschützt der Witterung aussetzen.
 - ▶ Gerät vor elektromagnetischen Störungen und UV-Strahlung schützen.
 - ▶ Gerät ohne ATEX/IECEx-Zulassung nicht im explosionsgefährdeten Bereich einsetzen.

2.1 Geräte mit ATEX/IECEx-Zulassung



GEFAHR!

Explosionsgefahr bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts in explosionsgefährdeten Bereichen.

- ▶ Die Angaben aus der ATEX/IECEx-Konformitätserklärung beachten.
- ▶ Angaben aus der ATEX/IECEx-Zusatzanleitung für den Typ 8098 FLOWave S beachten. Die Zusatzanleitung steht unter country.burkert.com zur Verfügung.

Die ATEX/IECEx-Zulassung ist nur gültig, wenn das Gerät entsprechend der Beschreibung in der ATEX/IECEx-Zusatzanleitung eingesetzt wird.

Bei unzulässigen Veränderungen am Gerät verliert die ATEX/IECEx-Zulassung ihre Gültigkeit.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine bei Installation, Betrieb und Wartung auftretenden Zufälle und Ereignisse.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, auch in Bezug auf das Personal, eingehalten werden.

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.
- ▶ Regeln beachten, die sich auf die Verwendung gefährlicher Stoffe beziehen.

Gefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten. Gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Geltende Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Verbrennungsgefahr und Brandgefahr durch heiße Geräteoberfläche bei hohen Flüssigkeitstemperaturen.

- ▶ Gerät nur mit Schutzhandschuhen berühren.
- ▶ Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät ggf. nur mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

Zum Schutz vor Verletzungen beachten:

- ▶ Anlage oder Gerät gegen ungewolltes Einschalten sichern.
- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Installationsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten ausführen.
- ▶ Installationsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.
- ▶ Am Gerät keine Veränderungen vornehmen und nicht mechanisch belasten.
- ▶ Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung einsetzen.
- ▶ Allgemeine Regeln der Technik einhalten.
- ▶ Gerät gemäß der im Land gültigen Vorschriften installieren.
- ▶ Gerät nicht für die Durchflussmessung von Gas oder Dampf einsetzen.
- ▶ Nach Unterbrechung des Prozesses einen kontrollierten Wiederanlauf sicherstellen. Reihenfolge beachten:
 1. Elektrische Versorgung anlegen.
 2. Mit Medium beaufschlagen.
- ▶ Bestimmungsgemäße Verwendung beachten.

ACHTUNG!

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente oder Baugruppen.

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die empfindlich auf elektrostatische Entladung (ESD) reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- ▶ Anforderungen nach EN 61340-5-1 beachten, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden.
- ▶ Ebenso darauf achten, elektronische Bauelemente bei anliegender Versorgungsspannung nicht zu berühren.

Beschädigung des Geräts durch falsches Medium.

- ▶ Chemische Verträglichkeit der medienberührenden Werkstoffe des Geräts prüfen.

4 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

4.1 Kontaktadresse

Deutschland

Bürkert SAS
Rue du Giessen
BP 21
F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

country.burkert.com

4.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Geräts unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8098 finden Sie im Internet unter:

country.burkert.com

5 AUFBAU

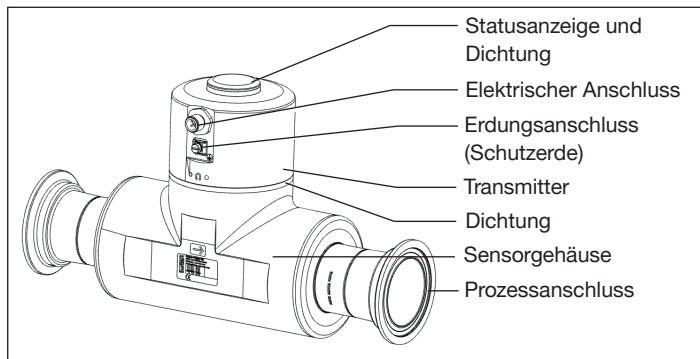


Bild 1: Aufbau

Der Durchflussmesser Typ 8098 besteht aus einem Transmitter Typ SE91 und einem Durchflusssensor Typ S097.

Das Gerät wird mit einem Magnetschlüssel zur Entriegelung des Transmitters geliefert.



Bild 2: Magnetschlüssel zur Entriegelung

Varianten des Transmitters:

- Ohne Ausgänge
- Mit 2 Ausgängen, die als Analogausgang oder als Digitalausgang konfiguriert werden können

6 TECHNISCHE DATEN

6.1 Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	–10 °C...+70 °C
Luftfeuchtigkeit	< 85 %, nicht kondensierend
Einsatzhöhe	Bis 2000 m über Meereshöhe
Betriebsart	Dauerbetrieb
Gerätemobilität	Fest
Einsatz	Innenbereich und Außenbereich, bei Schutz gegen elektromagnetische Störungen, UV-Strahlung und Witterungseinflüsse
Einbaukategorie	Kategorie I nach UL/EN 61010-1
Verschmutzungsgrad	Grad 2 nach UL/EN 61010-1
Schutzart	
nach IEC/EN 60529	IP65/IP67 ¹⁾
nach NEMA250	4X ¹⁾

1) Wenn das Gerät verkabelt und der Transmitter geschlossen ist.
Nicht durch UL bewertet.

6.2 Konformität

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

6.3 Normen und Richtlinien

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

6.3.1 Einhaltung der Druckgeräte richtlinie

Das Gerät ist unter den folgenden Bedingungen mit Artikel 4, Paragraph 1 der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU konform:

Einsatz des Geräts an einer Rohrleitung (PS = maximal zulässiger Druck in bar, DN = Nennweite)

Art der Flüssigkeit	Bedingungen
Fluide der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.i	$DN \leq 25$
Fluide der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.i	$DN \leq 32$ oder $PS \times DN \leq 1000 \text{ bar}$
Fluide der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	$DN \leq 25$ oder $PS \times DN \leq 2000 \text{ bar}$
Fluide der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	$DN \leq 200$ oder $PS \leq 10 \text{ bar}$ oder $PS \times DN \leq 5000 \text{ bar}$

Tabelle 1: Druckgeräte richtlinie

6.3.2 UL-Zertifizierung

Die Geräte mit variablem Schlüssel PU01 oder PU02 sind UL-zertifiziert und halten die folgenden Standards ein:

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n°61010-1



Logo auf Gerät	Zertifizierung	Variabler Schlüssel
	Anerkannt durch UL	PU01
 Measuring Equipment EXXXXXX	Gelistet in UL	PU02

Tabelle 2: UL-Zertifizierung

6.4 EHEDG-Zertifizierung

- EL-Klasse I
- Die folgenden Varianten sind EHEDG-zertifiziert:

Prozessanschlüsse	Durchmesser
Clamp-Anschlüsse ²⁾ nach ASME BPE (DIN 32676 Reihe C)	3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3"
Clamp-Anschlüsse nach DIN 11864-3 Reihe C	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2"
Flanschanschlüsse nach DIN 11864-2 Reihe C	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2"

Prozessanschlüsse	Durchmesser
Clamp-Anschlüsse ²⁾ nach DIN 32676 Reihe B	DN08, DN15 (außer Variante mit Clamp-Durchmesser 34,0 mm) DN25, DN40, DN50, DN65, DN80
Clamp-Anschlüsse ²⁾ nach DIN 32676 Reihe A	DN10, DN15, DN25, DN40, DN50, DN65, DN80
Clamp-Anschlüsse nach DIN 11864-3 Reihe A, DIN 11864-3 Reihe B	DN08, DN15, DN25, DN40, DN50
Clamp-Anschlüsse ²⁾ nach SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008	DN25, DN40, DN50
Flanschanschlüsse nach DIN 11864-2 Reihe A, DIN 11864-2 Reihe B	DN08, DN15, DN25, DN40, DN50
Gewindeanschlüsse ³⁾ nach DIN 11851 Reihe A	DN65, DN80

Tabelle 3: EHEDG-Zertifizierung

- 2) Die EHEDG-Konformität gilt nur bei Einsatz in Verbindung mit EHEDG-konformen Dichtungen von Combifit International B.V.
- 3) Die EHEDG-Konformität gilt nur bei Einsatz in Verbindung mit EHEDG-konformen Dichtungen von:
Kieselmann GmbH, Deutschland (ASEPTO-STAR K-flex Upgrade-Dichtung) oder Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V. (Niederlande, SKS-Dichtungssatz DIN 11851 EHEDG mit EPDM- oder FKM-Innendichtung)

6.5 Typschild, Klebeschild

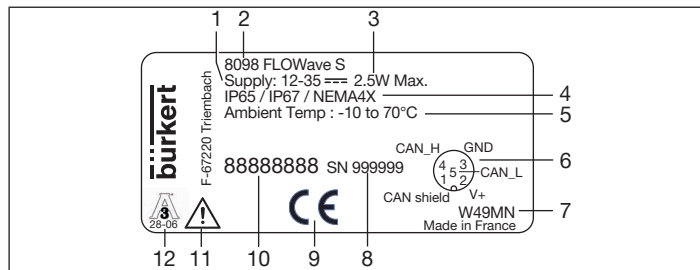


Bild 3: Typschild Durchflussmesser (Beispiel)

1. Betriebsspannung
2. Typ
3. Leistungsaufnahme
4. Schutzart
5. Umgebungstemperatur
6. Pin-Belegung des M12-Gerätesteckers
7. Herstellcode
8. Seriennummer
9. CE-Kennzeichnung
10. Bestellnummer
11. Warnung: Vor Benutzung des Geräts die technischen Spezifikationen in der Bedienungsanleitung beachten.
12. Zertifizierung

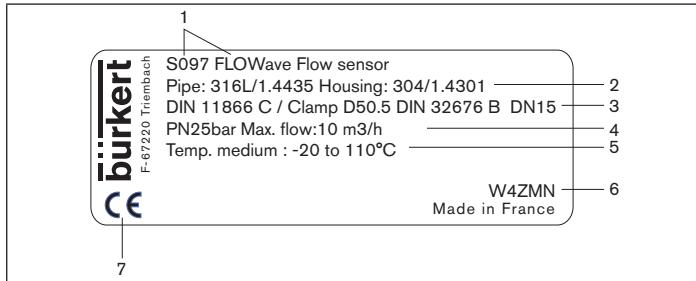


Bild 4: Typenschild Durchflusssensor (Beispiel)

1. Typ
2. Messrohrwerkstoff und Gehäusewerkstoff
3. Norm des Messrohrs
Art und Norm des Prozessanschlusses
DN des Messrohrs
4. Nenndruck und maximaler Durchfluss
5. Temperaturbereich der Flüssigkeit
6. Herstellcode
7. CE-Kennzeichnung

6.6 Typschild gelasert

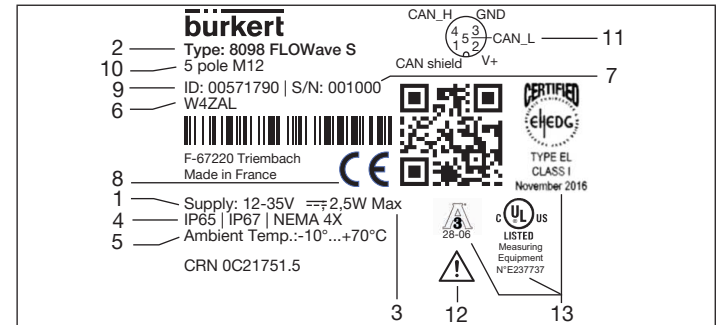


Bild 5: Typenschild Durchflussmesser (Beispiel)

1. Betriebsspannung
2. Typ
3. Leistungsaufnahme
4. Schutzart
5. Umgebungstemperatur
6. Herstellcode
7. Seriennummer
8. CE-Kennzeichnung
9. Bestellnummer
10. Geräterestecker
11. Pin-Belegung des M12-Gerätesteckers
12. Warnung: Vor Benutzung des Geräts sind die technischen Spezifikationen in der Bedienungsanleitung zu beachten.
13. Zertifizierung


- 1 — Type: S097 FLOWave Flow Sensor
6 — WXXXX
- 
- 2 — Pipe: 316L/1.4435 | Housing: 304/1.4301
3 — DIN 11866 C / Clamp D50.5 DIN 32676 C DN1 1/2"
4 — PN 25bar | Max Flow: 35m³/h
5 — Medium Temp: -20°C...110°C

Bild 6: Typschild Durchflusssensor (Beispiel)

1. Typ
2. Messrohrwerkstoff und Gehäusewerkstoff
3. Norm des Messrohrs
Art und Norm des Prozessanschlusses
DN des Messrohrs
4. Nenndruck und maximaler Durchfluss
5. Temperaturbereich der Flüssigkeit
6. Herstellcode

6.7 Zertifizierungskennzeichen

Zertifizierungskennzeichen sind entweder auf dem Typschild des Geräts oder auf separaten Etiketten.

6.8 Markierung der Unique Serial Number (USN)

Die USN ist auf der Seite des Sensors markiert. Die USN wird mit der Bestellnummer und der Seriennummer des Geräts aufgebaut.

6.9 Flüssigkeitsdaten

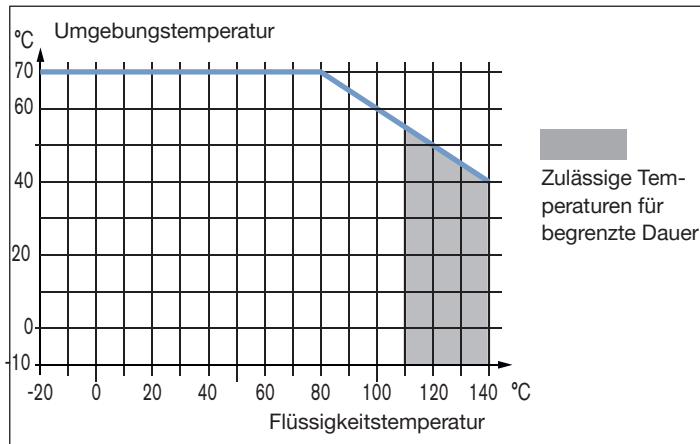


Bild 7: Abhängigkeit von Flüssigkeits- und Umgebungstemperatur

Flüssigkeitstemperatur -20 °C...+110 °C, mit Clamp-Prozessanschlüssen. Bis zu 140 °C für max. 60 Minuten für einen Sterilisationsprozess.
Maximaler Temperaturgradient: 10 °C/s.
Die maximale Flüssigkeitstemperatur kann durch die Umgebungstemperatur eingeschränkt sein. Je nach Version Ihres Geräts, siehe [Bild 7](#).

Art der Flüssigkeiten

Keine gefährlichen Flüssigkeiten gemäß Artikel 4, Paragraph 1 der Richtlinie 2014/68/EU

Schallgeschwindigkeit in der Flüssigkeit

DN08, 3/8", 1/2" 1000...2000 m/s

≥ DN15, ≥ 3/4" 800...2300 m/s

Prozessanschluss			
Größe	Typ	Normen	PN
DN08, DN10, DN15, DN25	Clamp	DIN 11864-3 Reihe B DIN 32676 Reihe A DIN 32676 Reihe B	PN25
	Flansch	DIN 11864-2 Reihe B	PN25
DN15, DN25	Clamp	DIN 11864-3 Reihe A	PN25
	Flansch	DIN 11864-2 Reihe A	PN25
DN25	Clamp	SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008	PN25
3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2"	Clamp	ASME BPE (DIN 32676 Reihe C)	PN25
1/2", 3/4", 1", 1 1/2"	Clamp	DIN 11864-3 Reihe C	PN25
	Flansch	DIN 11864-2 Reihe C	PN25
DN40	Clamp	DIN 11864-3 Reihe B	PN16
		DIN 32676 Reihe B	
		DIN 11864-3 Reihe A DIN 32676 Reihe A SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008	PN25
	Flansch	DIN 11864-2 Reihe B	PN16
		DIN 11864-2 Reihe A	PN25

Prozessanschluss			
Größe	Typ	Normen	PN
DN50	Clamp	DIN 11864-3 Reihe A DIN 11864-3 Reihe B DIN 32676 Reihe A DIN 32676 Reihe B SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008	PN16
	Flansch	DIN 11864-2 Reihe A DIN 11864-2 Reihe B	PN16
2"	Clamp	ASME BPE (DIN 32676 Reihe C) DIN 11864-3 Reihe C	PN16
	Flansch	DIN 11864-2 Reihe C	PN16
DN65, DN80	Clamp	DIN 32676 Reihe A DIN 32676 Reihe B	PN10
	Gewinde	DIN 11851 Reihe A	PN10
ASME 2 1/2", 3"	Clamp	DIN 32676 Reihe C	PN10

Tabelle 4: Flüssigkeitsdruck je nach Rohrdurchmesser, Art der Prozessanschlüsse und Konformitätsstandard der Prozessanschlüsse

6.10 Messdaten

6.10.1 Volumendurchfluss

Messbereich	0...1,7 m³/h bis 0...200 m³/h, je nach DN des Sensors
Messabweichung ^{1) 2)} bei einem Volumendurchfluss zwischen 10 % des Messbereichsendwerts und dem Messbereichsendwert	±0,4 % des Messwerts
Messabweichung ^{1) 2)} bei einem Volumendurchfluss zwischen 1 % und 10 % des Messbereichsendwerts	< ±0,08 % des Messbereichsendwerts
Wiederholbarkeit ²⁾ bei einem Volumendurchfluss zwischen 10 % des Messbereichsendwerts und dem Messbereichsendwert	±0,2 % des Messwerts
Wiederholbarkeit ²⁾ bei einem Volumendurchfluss zwischen 1 % und 10 % des Messbereichsendwerts	±0,04 % des Messbereichsendwerts
Auffrischzeit	Einstellbar (Bürkert Communicator)

Tabelle 5: Durchflussmessung

- 1) „Messabweichung“ nach Definition der Norm JCGM 200:2012.
 2) Ermittelt unter folgenden Referenzbedingungen: Flüssigkeit = Wasser, frei von Gasblasen und frei von Feststoffen, Temperaturen von Wasser und Umgebung = 23 °C ±1 °C (73,4 °F ±1,8 °F), Geräteeinstellungen mit Standardwerten, kurze Auffrischzeit, unter Beibehaltung des turbulenten oder laminaren Durchflusses, Mindesteinlaufstrecke von 40xDN und Mindestauslaufstrecke von 1xDN, geeignete Rohrabbmessungen.

6.10.2 Temperatur

Messbereich	−20 °C...+140 °C
Messabweichung ¹⁾ für Temperaturen bis 100 °C	±1 °C
Messabweichung ¹⁾ für Temperaturen zwischen 100 °C und 140 °C	±1,5 %
Auffrischzeit	1 s

Tabelle 6: Temperaturmessung

- 1) „Messabweichung“ nach Definition der Norm JCGM 200:2012.

6.10.3 Differenzierungsfaktor

Messbereich	0,8...1,3
Auflösung	0,00001
Wiederholbarkeit	±0,5 % des Messwerts
Auffrischzeit	Einstellbar (Bürkert Communicator)

Tabelle 7: Messung des Differenzierungsfaktors (Option)

6.10.4 Akustischer Übertragungsfaktor

Messbereich	10 %...120 %
Auflösung	0,01 %
Wiederholbarkeit	±2 % des Messwerts
Auffrischzeit	Einstellbar (Bürkert Communicator)

Tabelle 8: Messung des akustischen Übertragungsfaktors (Option)

6.10.5 Dichte

Messbereich	0,78...1,3 g/cm ³
Messabweichung	±2 % des Messwerts ¹⁾
Wiederholbarkeit	±1 % des Messwerts ¹⁾
Auffrischzeit	Einstellbar (Bürkert Communicator)

Tabelle 9: Dichtemessung (Option)

- 1) Ermittelt unter folgenden Referenzbedingungen: Flüssigkeit frei von Gasblasen und Feststoffen; Temperaturen von Medium und Umgebung = 23 °C ±1 °C (73,4 °F ±1,8 °F), Geräteeinstellungen mit Standardwerten, kurze Auffrischzeit.

6.10.6 Massendurchfluss

Messbereich	0...1360 kg/h bis 0...260000 kg/h, je nach DN des Sensors
Messabweichung ^{1) 2)} bei einem Massendurchfluss zwischen 10 % des Messbereichsendwerts und dem Messbereichsendwert	±2,4 % des Messwerts
Messabweichung ^{1) 2)} bei einem Massendurchfluss zwischen 10 % des Messbereichsendwerts und dem Messbereichsendwert	±2,08 % des Messbereichsendwerts
Wiederholbarkeit ²⁾ bei einem Massendurchfluss zwischen 10 % des Messbereichsendwerts und dem Messbereichsendwert	±1,2 % des Messwerts
Wiederholbarkeit ²⁾ bei einem Massendurchfluss zwischen 1 % und 10 % des Messbereichsendwerts	±1,04 % des Messbereichsendwerts
Auffrischzeit	Einstellbar (Bürkert Communicator)

Tabelle 10: Messung des Massendurchflusses (Option)

- 1) „Messabweichung“ gemäß Definition in Norm JCGM 200:2012.
2) Ermittelt unter folgenden Referenzbedingungen: Flüssigkeit = Wasser, frei von Gasblasen und frei von Feststoffen, Temperaturen von Wasser und Umgebung = 23 °C ±1 °C (73,4 °F ±1,8 °F), Geräteeinstellungen mit Standardwerten, kurze Auffrischzeit, unter Beibehaltung des turbulenten oder laminaren Durchflusses, Mindesteinlaufstrecke von 40xDN und Mindestauslaufstrecke von 1xDN, geeignete Rohrabmessungen.

6.11 Elektrische Daten

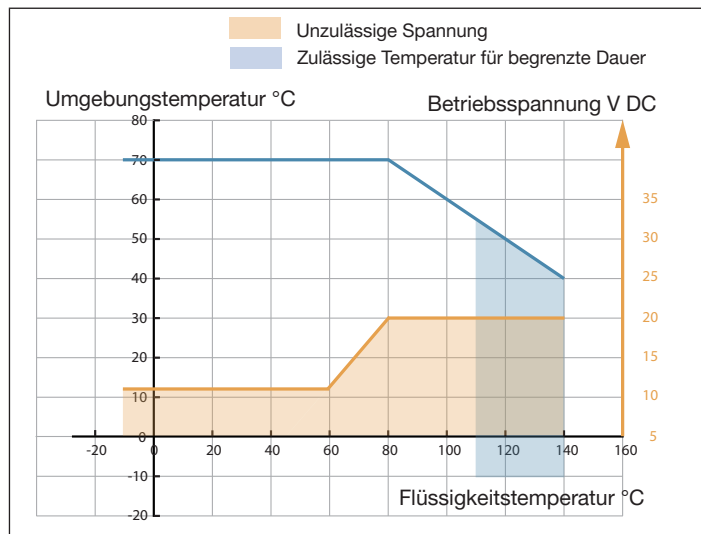


Bild 8: Mindestversorgungsspannung je nach Umgebungstemperatur und Flüssigkeitstemperatur

Anschlüsse	Rundsteckverbinder
ohne Ausgänge	M12 x 1, 5-polig
mit Ausgängen	M12 x 1, 8-polig
Betriebsspannung	12...35 V DC $\pm 10\%$

Mindestversorgungsspannung hängt von der Flüssigkeitstemperatur und der Umgebungstemperatur ab: siehe [Bild 8](#)

Gefiltert und geregelt

Schutzkleinspannungskreis (SELV-Kreis)

Limited Power Source (LPS) nach UL/EN 60950-1

oder eingeschränkter Stromkreis nach UL/EN 61010-1

Stromaufnahme max. 1 A

Leistungsaufnahme

ohne Ausgänge $\leq 2,5\text{ W}$

mit Ausgängen $\leq 5\text{ W}$

Verpolung

Geschützt

Ausgänge (Variante) konfigurierbar als Analogausgang oder Digitalausgang

Analogausgang
Strom

4...20 mA

3,6 mA oder 22 mA zum Anzeigen eines Fehlers

Ausgangsunsicherheit $\pm 0,04\text{ mA}$

Auflösung: 0,8 μA

Erkennung offener Regelkreise (Software-Diagnosefunktion)

Senke- oder Quelle-Betriebsart

Galvanisch getrennt, passiv

Verpolungsschutz

Maximale Schleifenimpedanz 1300 Ω bei

35 V DC, 1000 Ω bei 30 V DC, 700 Ω bei

24 V DC, 450 Ω bei 18 V DC

Digitalausgang

Transistor

NPN oder PNP

Betriebsmodus: Puls, On/Off, Schwellenwert, Frequenz (konfigurierbar)
0...2000 Hz, 5...35 V DC, max. 700 mA
Galvanisch getrennt, passiv
Überlastinformation (Software-Diagnosefunktion)
Schutz gegen Verpolung und Überlast

Kommunikationsschnittstelle

Anschluss an PC über USB-büS-Interface
(siehe Kapitel [12 Zubehör](#))
Die büS-Verbindung der Variante mit Ausgängen ist nur zur Verbindung mit dem Bürkert Communicator zur Konfiguration und Software-Aktualisierung des Geräts vorgesehen. Aufgrund der fehlenden CAN-Abschirmung ist die herkömmliche büS/CANopen-Kommunikation nicht empfohlen.

Kommunikations-Software Bürkert Communicator

6.12 Mechanische Daten

Abmessungen und Gewicht siehe Datenblatt

Werkstoffe

Elektronikmodulgehäuse¹⁾ Edelstahl 304/1.4301, Beschaffenheit der äußeren Oberfläche:
Ra < 1,6 µm

Sensorgehäuse Edelstahl 304/1.4301, Beschaffenheit der äußeren Oberfläche:
Ra < 1,6 µm
Edelstahl 316L /1.4435, Beschaffenheit der äußeren Oberfläche:
Ra < 1,6 µm

5-poliger M12-Gerätestecker Edelstahl

Blindstopfen Edelstahl

Dichtungen
Sensor/Transmitter Silikon
Transmitter/Statusanzeige EPDM

Typschild (Klebeschilder) Polyester

Sensormessrohr²⁾ Edelstahl 316L/DIN 1.4435³⁾

Leitungsanschlüsse²⁾ Edelstahl 316L/DIN 1.4435³⁾

Oberflächenbeschaffenheit
gemäß ISO 4288

Messrohr
Innenoberfläche Ra < 0,8 µm (30 µin) oder
Ra < 0,4 µm (15 µin), elektropoliert
Außenoberfläche Ra < 1,6 µm⁴⁾
Sensorgehäuse Ra < 1,6 µm⁴⁾

1) *Bedingt durch das Fertigungsverfahren, kann das Gehäuse leichte Bearbeitungsspuren aufweisen. Diese beeinträchtigen die Funktion des Geräts nicht und stellen keinen Mangel dar.*

2) *In Kontakt mit der Flüssigkeit*

3) *Mit niedrigem Delta-Ferrit-Gehalt*

4) *Außer Schweißnähten*

7 INSTALLATION

7.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage/dem Gerät.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.
- ▶ Regeln beachten, die sich auf die Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten beziehen.

Gefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten. Gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Geltende Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Verbrennungsgefahr und Brandgefahr durch heiße Geräteoberfläche.

- ▶ Gerät nur mit Schutzhandschuhen berühren.
- ▶ Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

- ▶ Die Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- ▶ Anlage gegen ungewolltes Einschalten sichern.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anlage nur kontrolliert anläuft.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät ggf. nur mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

7.2 Vorbereitende Arbeiten

Vor der Installation des Geräts in die Rohrleitung ist es möglich, die Position des Transmitters am Sensor zu ändern.

7.2.1 Ändern der Position des Transmitters am Sensor

Der Transmitter Typ SE91 kann in vier Positionen am Durchflusssensor Typ S097 montiert sein.

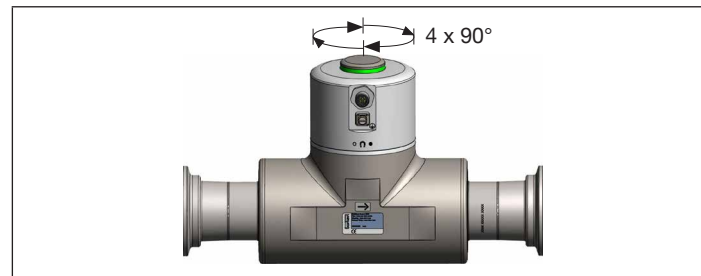







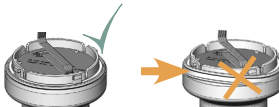
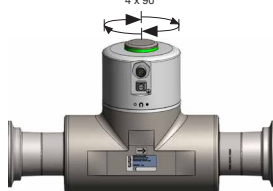

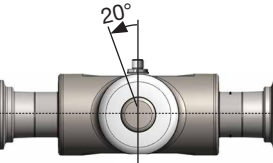
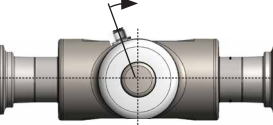


Bild 9: Positionen des Transmitters SE91

Ändern der Position:

 <p>Transmitter ist verriegelt</p>  <p>Transmitter ist entriegelt</p>  <p>Magnetschlüssel</p>	<p>Aus Sicherheitsgründen und zur Konformität mit UL 61010-1 sind Transmitter und Sensorgehäuse verriegelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Magnetschlüssel an die Markierung  am Transmitter halten. → Während sich der Magnetschlüssel an der Markierung  befindet, den Transmitter von Hand aus der verriegelten in die entriegelte Position drehen.
 <p>20°</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Mit einer Hand den Durchflusssensor festhalten und mit der anderen Hand den Transmitter um etwa 20° gegen den Uhrzeigersinn drehen. →  Den Transmitter vorsichtig abheben, da der Transmitter über ein Kabel mit dem Durchflusssensor verbunden ist.
	<ul style="list-style-type: none"> → Die Dichtung austauschen, wenn sie beschädigt ist. Vor dem Einsetzen eine Schicht Lithiumseifenfett auf der neuen Dichtung verstreichen. → Wenn die Dichtung aus der Nut gerutscht ist, Dichtung wieder in die Nut drücken.

 <p>4 x 90°</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Den Transmitter in die gewünschte Position drehen. →  Sicherstellen, dass das Kabel innerhalb des Transmitters bleibt.
 <p>20°</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Den Transmitter um etwa 20° gegen den Uhrzeigersinn drehen. → Den Transmitter auf den Durchflusssensor setzen.
	<ul style="list-style-type: none"> → Den Transmitter im Uhrzeigersinn am Durchflusssensor festschrauben, bis der Transmitter parallel oder senkrecht zur Rohrleitungsachse steht.

7.3 Empfehlungen für den Anschluss in der Rohrleitung

- Dieses Gerät vor elektromagnetischen Störungen, UV-Strahlung und bei Außenanwendung vor den Witterungseinflüssen schützen.
- Sicherstellen, dass der DN des Messrohrs für die Durchflussgeschwindigkeit geeignet ist. Siehe Datenblatt des Geräts unter country.burkert.com.
- Sicherstellen, dass genügend Raum vorhanden ist, um den Magnetschlüssel an das Symbol an der Geräteseite zu halten.
- Bei schweren Geräten oder langen Rohrleitungen Gerät und Rohrleitungen stützen.
- Schwere Geräte nur mit Hilfe einer zweiten Person und geeignetem Werkzeug transportieren und montieren.
- Wenn die Flüssigkeitstemperatur Schwankungen unterliegt, sicherstellen, dass sich das Gerät ausdehnen kann.
- Gerät vor einem Ventil oder jeglicher anderer Ausrüstung installieren, die den Durchmesser oder die Richtung der Rohrleitung verändert.

Unter Referenzbedingungen, d. h. Messmedium = Wasser frei von Gasblasen und frei von Feststoffen, Temperaturen von Wasser und Umgebung = 23 °C ± 1 °C (73,4 °F ± 1,8 °F) und kurze Auffrischzeit, unter Beibehaltung des turbulenten oder laminaren Durchflusses, Mindesteinlaufstrecke von 40xDN und Mindestauslaufstrecke von 1xDN, geeignete Rohrinneindurchmesser. Die Abweichung von den Referenzbedingungen kann durch eine Korrektur des K-Faktors oder das Teach-In-Verfahren eingestellt werden.

- Gerät horizontal, schräg oder vertikal einbauen. Eine Installation in einer vertikalen Rohrleitung ist jedoch besser, um Luft- oder Gasblasen im Messbereich zu vermeiden.

- Für einen einwandfreien Betrieb auf ein vollständig gefülltes Messrohr achten.
- Um eine ordnungsgemäße Selbstentleerung zu ermöglichen und zur Einhaltung der 3A- und EHEDG-Anforderungen, das Gerät in einer Rohrleitung mit einem minimalen Neigungswinkel gegen die Horizontale installieren. Siehe [Tabelle 11](#).

Prozessanschluss		Neigungswinkel gegen die Horizontale
Typ	Normen	
Clamp	DIN 32676 Reihe A DIN 11864-3 Reihe A SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008	DN15 bis DN50: mindestens 5°
		DN8 und DN65 bis DN100: mindestens 3°
Flansch	DIN 11864-2 Reihe A	DN15 bis DN50: mindestens 5°
		DN8 und DN65 bis DN100: mindestens 3°
Clamp	ASME BPE (DIN 32676 Reihe C) DIN 32676 Reihe B DIN 11864-3 Reihe B DIN 11864-3 Reihe C	mindestens 3°
Flansch	DIN 11864-2 Reihe B DIN 11864-2 Reihe C	mindestens 3°
Gewinde	DIN 11851 Reihe A	mindestens 3°

Tabelle 11: Mindestneigungswinkel gegen die Horizontale für eine ordnungsgemäße Selbstentleerung

- Wenn die Rohrleitung mit einer Wärmedämmung versehen ist, das Messrohr des Geräts nicht thermisch isolieren, damit die Temperatur im Gerät unterhalb 70° C liegt. Siehe [Bild 10](#) und [Bild 15](#) für die Mindestversorgungsspannung.

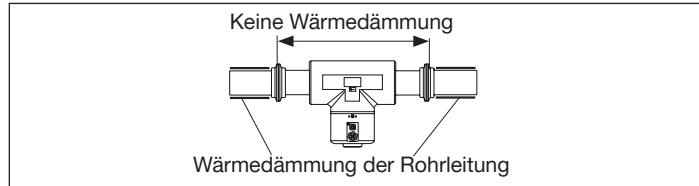


Bild 10: Wärmedämmung der Rohrleitung

- Um sicherzustellen, dass die Innentemperatur des Transmitters den zulässigen Maximalwert nicht überschreitet, das Gerät entsprechend der Empfehlung in [Bild 11](#) installieren.

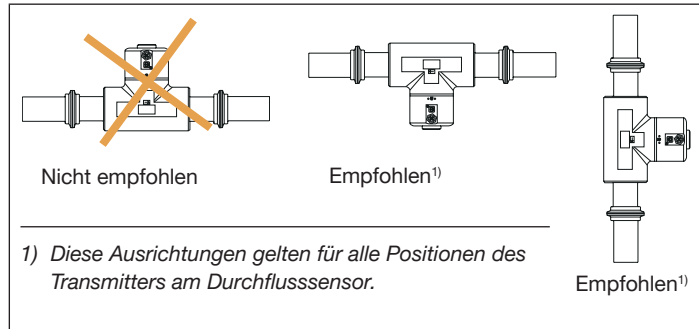


Bild 11: Ausrichtung eines Geräts, um den Einfluss hoher Flüssigkeitstemperaturen zu vermeiden

7.4 Das Gerät in die Rohrleitung einbauen

7.4.1 Gerät mit Clamp-Anschlüssen einbauen

Bei EHEDG-Konformität und Clamp-Anschlüssen nach ASME BPE (DIN 32676 Reihe C), DIN 32676 Reihe A, DIN 32676 Reihe B oder SMS 3017 / ISO 2852 für Rohrleitungen nach SMS 3008:

- Nur EHEDG-konforme Dichtungen von Combifit International B.V. verwenden (siehe auch „EHEDG Position Paper“ auf der EHEDG-Web-Seite).

Clamp-Anschlüsse nach DIN 11864-3 Reihen A, B und C sind hygienische Anschlüsse.

- Beliebige für den Prozess geeignete Dichtungen verwenden.

Einbau:

- Sicherstellen, dass die Dichtungen in gutem Zustand sind.
- Für den Prozess (Temperatur, Art der Flüssigkeit) geeignete Dichtungen in die Nuten der Clamp-Anschlüsse legen.
- Clamp-Anschlüsse mit Verschlussklammern an der Rohrleitung befestigen. Beim Anziehen der Verschlussklammern darauf achten, dass keine Wölbungen an den Flachdichtungen entstehen.

7.4.2 Gerät mit Flanschanschlüssen einbauen

Flanschanschlüsse nach DIN 11864-2 Reihe A, B und C sind hygienische Anschlüsse.

→ Beliebige für den Prozess geeignete Dichtungen verwenden.

Einbau:

- Sicherstellen, dass die Dichtungen in gutem Zustand sind.
- Für den Prozess (Temperatur, Art der Flüssigkeit) geeignete Dichtungen in die Flanschanschlüsse legen.
- Bolzen mit Abmessungen nach entsprechender Flanschnorm und je nach Prozess verwenden.
- Bolzen mit einem in der entsprechenden Flanschnorm angegebenen Drehmoment befestigen.

7.4.3 Gerät mit Gewindeanschlüssen nach DIN 11851 Reihe A einbauen

Erforderliche Anschlussstücke nach DIN 11851 und entsprechender DN:

- 2 Kegelstutzen
- 2 Flachdichtungen
- 2 Muttern

Bei EHEDG-Konformität und Gewindeanschlüssen nach DIN 11851 Reihe A für Rohrleitungen nach DIN 11850:

- Nur EHEDG-konforme Flachdichtungen verwenden:
ASEPTO-STAR K-flex Upgrade-Dichtungen von
Kieselmann GmbH, Deutschland
oder
S.K.S.-Dichtung DIN 11851 EHEDG mit EPDM- oder FKM-
Innendichtungen von
Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V., Niederlande

Einbau:

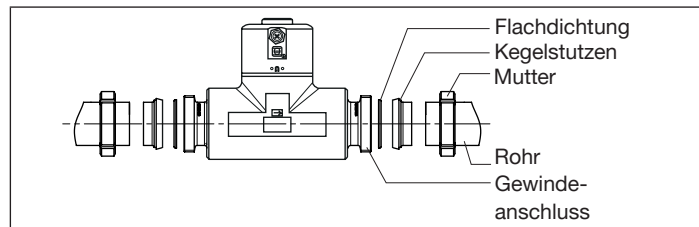


Bild 12: Einbau mit Gewindeanschlüssen

- Sicherstellen, dass die Dichtungen in gutem Zustand sind.
- Muttern auf Rohre schieben und Kegelstutzen an die Rohre schweißen.
- Für den Prozess (Temperatur, Art der Flüssigkeit) geeignete Dichtungen zwischen Gewindeanschluss und Kegelstutzen legen.
- Mit den Muttern die Kegelstutzen an den Gewindeanschlüssen befestigen. Beim Anziehen der Mutter darauf achten, dass keine Wölbungen an den Dichtungen entstehen.

8 ELEKTRISCHE INSTALLATION

8.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage/dem Gerät.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.
- ▶ Regeln beachten, die sich auf die Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten beziehen.

Gefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten. Gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Geltende Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Verbrennungsgefahr und Brandgefahr durch heiße Geräteoberfläche.

- ▶ Gerät nur mit Schutzhandschuhen berühren.
- ▶ Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

- ▶ Die Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- ▶ Anlage gegen ungewolltes Einschalten sichern.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anlage nur kontrolliert anläuft.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät ggf. nur mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

8.2 Voraussetzungen bei elektrischer Installation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

- ▶ Leitungsschutzschalter bzw. Hauptschalter an leicht zugänglicher Stelle installieren.
- ▶ Den Leitungsschutzschalter bzw. Hauptschalter als Trennvorrichtung für die Spannungsversorgung des Geräts kennzeichnen.
- ▶ Für die Elektroinstallation geeignete Überlastschutzvorrichtungen installieren.
- ▶ Norm NF C 15-100 / IEC 60364 einhalten.



→ Eine hochwertige, gefilterte und geregelte elektrische Spannungsversorgung verwenden.

→ Verlegung des Kabels in der Nähe von Hochspannungs- oder Hochfrequenzkabeln vermeiden. Wenn eine benachbarte Verlegung unvermeidlich ist, einen Mindestabstand von 30 cm einhalten.



Nach UL/EN 6101010-1:

- Alle an den Durchflussmesser Typ 8098 angeschlossenen Geräte gegenüber dem Netz doppelt isolieren.
- Alle an den Durchflussmesser Typ 8098 angeschlossenen Stromkreise müssen begrenzte Energiekreise sein.

8.3 Zusätzliche Dokumentation

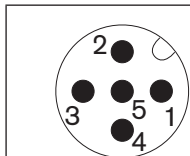
Weitere Informationen zu bÜS finden Sie im Verkabelungsleitfaden für bÜS/EDIP unter country.burkert.com unter dem jeweiligen Typ.

Weitere Informationen zu CANopen, die sich auf das Gerät beziehen, finden Sie in der Bedienungsanleitung „CANopen-Netzwerkconfiguration“ unter country.burkert.com.

8.4 Gerät anschließen

Pin-Belegung Variante ohne Ausgänge:

Anschluss an Versorgungsspannung oder Versorgungsspannung und Kommunikation:



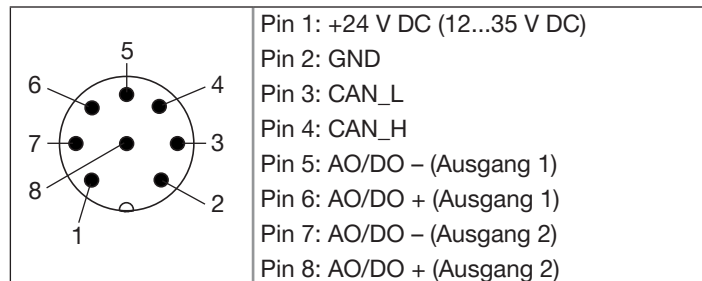
- Pin 1: CAN-Abschirmung
- Pin 2: 12...35 V DC
- Pin 3: GND
- Pin 4: CAN_H
- Pin 5: CAN_L

Bild 13: Pin-Belegung des 5-poligen M12-Gerätesteckers

Kabel siehe Zubehör.

Pin-Belegung Variante mit Ausgängen:

Anschluss an Versorgungsspannung, Kommunikation und Ausgänge:



- Pin 1: +24 V DC (12...35 V DC)
- Pin 2: GND
- Pin 3: CAN_L
- Pin 4: CAN_H
- Pin 5: AO/DO – (Ausgang 1)
- Pin 6: AO/DO + (Ausgang 1)
- Pin 7: AO/DO – (Ausgang 2)
- Pin 8: AO/DO + (Ausgang 2)

Bild 14: Pin-Belegung des 8-poligen M12-Gerätesteckers



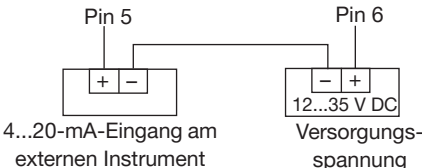
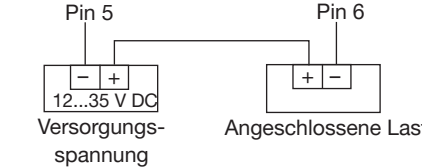
Die bÜS-Verbindung der Variante mit Ausgängen ist nur zur Verbindung mit dem Bürkert Communicator zur Konfiguration und Software-Aktualisierung des Geräts vorgesehen. Aufgrund der fehlenden CAN-Abschirmung ist die herkömmliche bÜS/CANopen-Kommunikation nicht empfohlen.

Kabel siehe Zubehör.

ACHTUNG!

Kurzschlussgefahr bei falscher Konfiguration von Ausgang 1.

- Vor Anschluss von Ausgang 1 den Ausgang mit dem Bürkert Communicator als Analogausgang oder Digitalausgang konfigurieren. (Hinweise in Bedienungsanleitung Kapitel 17.2 beachten).

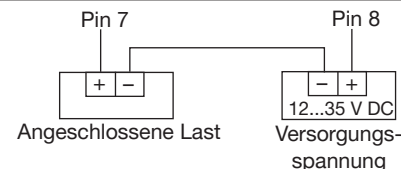
Ausgang 1	
Ausgang 1 als Analogausgang (als Senke oder Quelle)	 <p>Pin 5: 4...20-mA-Eingang am externen Instrument Pin 6: Versorgungs-spannung (12...35 V DC)</p>
Ausgang 1 als Digitalausgang (als NPN oder PNP)	 <p>Pin 5: Versorgungs-spannung (12...35 V DC) Pin 6: Angeschlossene Last</p>

Ausgang 2

Ausgang 2 als Analogausgang (als Senke oder Quelle)



Ausgang 2 als Digitalausgang (als NPN oder PNP)



Gerät anschließen:

- Vorkonfektioniertes Anschlusskabel verwenden.
- M12-Buchse am Gerät anschließen und festziehen (max. 0,6 Nm).
- Mindestversorgungsspannung beachten, siehe [Bild 15](#).
- Schutz Erde anschließen (siehe Kapitel 8.5).
- Wenn das Gerät mit einem bÜS- oder CANopen-Netzwerk verbunden ist und sich an einem bÜS- oder CANopen-Ende befindet, entweder ein oder zwei 120-Ω-Abschlusswiderstände in die Leitung schalten oder den internen Abschlusswiderstand des Geräts über die Software aktivieren: siehe Kapitel „Aktivieren des geräteinternen Abschlusswiderstands“ in der Bedienungsanleitung. Die bÜS- oder CANopen-Leitung muss auf 60 Ω angepasst werden.

Die Mindestversorgungsspannung hängt von der Flüssigkeitstemperatur und von der Umgebungstemperatur ab.

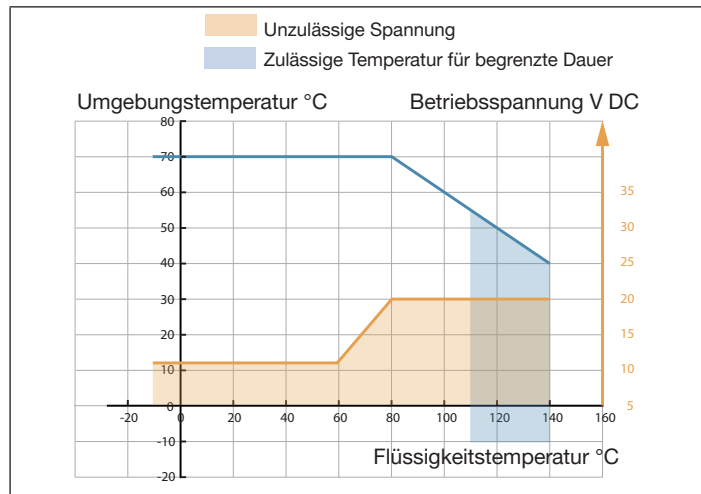


Bild 15: Mindestversorgungsspannung je nach Umgebungstemperatur und Flüssigkeitstemperatur

8.5 Anschließen der Schutz Erde

Für einen einwandfreien Betrieb des Geräts den gelb/grünen Leiter an die Erdungsklemme außen am Transmittergehäuse wie folgt anschließen:

- Einen Ringkabelschuh für die M4-Schraube verwenden.
- Schutz Erdeleiter mit Ringkabelschuh anschließen.
- Die M4-Schraube mit einem Drehmoment von 1,8...2 Nm (1,3...1,4 ft-lbf) festziehen.

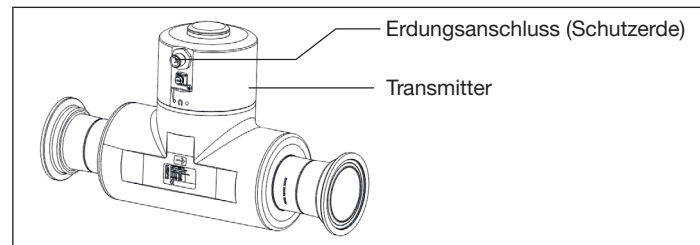


Bild 16: Erdungsanschluss

9 INBETRIEBNAHME

9.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Betrieb.

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

- ▶ Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- ▶ Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung müssen beachtet werden.
- ▶ Nur ausreichend geschultes Personal darf die Anlage/das Gerät in Betrieb nehmen.

9.2 Gerät mit Bürkert Communicator einstellen

Mit dem Bürkert Communicator können alle Einstellungen am Gerät ausgeführt werden.



Die Einstellungen im Bürkert Communicator finden Sie in der Bedienungsanleitung.

9.2.1 bÜS-Gerät mit Bürkert Communicator verbinden

Erforderliche Komponenten (siehe Kapitel [12 Zubehör](#)):

- Kommunikations-Software: Bürkert Communicator für PC
- USB-bÜS-Interface-Set
- bÜS-Adapterkabel

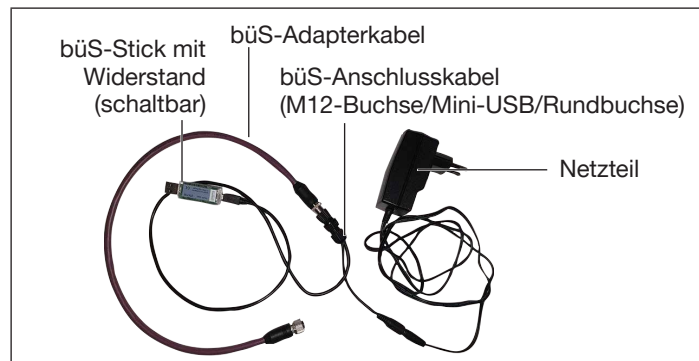


Bild 17: USB-bÜS-Interface-Set und bÜS-Adapterkabel

- Mit USB-bÜS-Interface-Set und bÜS-Adapterkabel die Verbindung mit PC herstellen.
- Bürkert Communicator starten.
- Einstellungen durchführen.

9.3 bÜS

9.3.1 Informationen, bÜS

bÜS ist ein von Bürkert entwickelter Systembus. Das Kommunikationsprotokoll basiert auf CANopen.

9.3.2 Konfigurieren des Feldbusses

Die erforderlichen Inbetriebnahmedateien und die Beschreibung der Objekte sind im Internet verfügbar.



Download unter:

country.burkert.com / Typ 8098 / Software

10 ANZEIGEELEMENTE

10.1 Statusanzeige

Als Voreinstellung zeigt die Statusanzeige:

- Diagnosestatussignale nach NAMUR NE 107 (rot, orange, gelb und blau)
- Status der Diagnose aktiv/inaktiv
- Identifikation im bÜS-Netzwerk

Zur Anzeige des Gerätestatus und der Ventilstellung kann der Benutzer folgende LED-Modi einstellen:

- NAMUR-Modus (Werkseinstellung)
- Feste Farbe
- LED aus

Der LED-Modus und die Farben der Ventilstellung können mit dem Bürkert Communicator eingestellt werden.



Die Beschreibung zum Einstellen des LED-Modus finden Sie in der Bedienungsanleitung im Kapitel „Ändern des Betriebsmodus der Gerätestatus-LED oder Ausschalten der Gerätestatus-LED“.

10.2 NAMUR-Modus

Die Anzeigeelemente wechseln die Farbe in Anlehnung an NAMUR NE 107.

Wenn mehrere Gerätestatus gleichzeitig vorliegen, wird der Gerätestatus mit der höchsten Priorität angezeigt. Die Priorität richtet sich nach der Schwere der Abweichung vom Regelbetrieb (rote Statusanzeige = Ausfall/Fehler = höchste Priorität).

Statusanzeige in Anlehnung an NE 107, Ausgabe 2006-06-12			
Farbe	Farb-code	Status	Beschreibung
Rot	5	Ausfall, Fehler oder Störung	Aufgrund einer Funktionsstörung im Gerät oder seiner Peripherie ist kein Normalbetrieb möglich.
Orange	4	Funktionskontrolle	Am Gerät wird gearbeitet, der Normalbetrieb ist daher vorübergehend nicht möglich.
Gelb	3	Außerhalb der Spezifikation	Die Umgebungsbedingungen oder Prozessbedingungen für das Gerät liegen außerhalb des spezifizierten Bereichs.
Blau	2	Wartungsbedarf	Das Gerät ist im Normalbetrieb, jedoch ist eine Funktion kurzzeitig eingeschränkt. → Gerät warten.
Grün	1	Diagnose aktiv	Gerät ist in fehlerfreiem Betrieb. Statusänderungen werden farblich angezeigt. Meldungen werden über einen evtl. angeschlossenen Feldbus übermittelt.

Statusanzeige in Anlehnung an NE 107, Ausgabe 2006-06-12			
Farbe	Farb-code	Status	Beschreibung
Weiß	0	Diagnose inaktiv	Gerät ist eingeschaltet. Statuszustände werden nicht angezeigt. Meldungen werden nicht in der Meldungsliste aufgeführt oder über einen eventuell angeschlossenen Feldbus übermittelt.

Tabelle 12: Beschreibung der Farben

Zustand	Status	Beschreibung
EIN	Gerät ist im Betriebszu-stand	Gerät ist im Normalbetrieb.
Blitzen	Identifi-kation	Dient zur Identifikation des Geräts im bÜS-Netzwerk. Das Gerät wurde mit der PC-Software Bürkert Communicator angewählt.

Tabelle 13: Beschreibung des Zustands

11 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

11.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage/dem Gerät.

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.
- Regeln beachten, die sich auf die Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten beziehen.

Gefahr durch Stromschlag.

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten. Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Geltende Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Verbrennungsgefahr und Brandgefahr durch heiße Geräteoberfläche.

- Gerät nur mit Schutzhandschuhen berühren.
- Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung.

- Die Wartung darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- Anlage gegen ungewolltes Einschalten sichern.
- Sicherstellen, dass die Anlage nur kontrolliert anläuft.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät ggf. nur mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

11.2 Information zur Rücksendung des Geräts

- Zur Rücksendung des Geräts für Kalibrierung oder Kundendienst die Originalverpackung verwenden.
- Das Gerät an Ihre Bürkert Vertriebsniederlassung zurücksenden. Unsere internationalen Kontaktadressen sind im Internet verfügbar unter: country.burkert.com

11.3 Reinigen der äußeren Oberfläche des Geräts



- Nur Reinigungsmittel verwenden, das mit den Gerätewerkstoffen kompatibel ist.

Die äußere Geräteoberfläche kann mit einem Tuch gereinigt werden, das leicht mit Wasser oder einem Reinigungsmittel befeuchtet ist, das mit den Gerätewerkstoffen kompatibel ist.

Für weitere Informationen Ihre Bürkert Vertriebsniederlassung kontaktieren.

11.4 Cleaning-In-Place (CIP) des Geräts

Das Messrohr des Geräts kann vor Ort in allen Applikationen mit einem CIP-Verfahren gereinigt werden.

- CIP-Verfahren in geeigneten Intervallen durchführen, um Funktionsstörungen oder Kontamination zu verhindern.

ACHTUNG!

Das Gerät und die an den Prozessanschlüssen verwendeten Dichtungen können durch Reinigungs- und Desinfektionsmittel beschädigt werden.

- ▶ Reinigungs- oder Desinfektionsmittel einer Konzentration verwenden, die für den Werkstoff des Messrohrs geeignet ist.
- ▶ Die chemische Kompatibilität der Reinigungs- oder Desinfektionsmittel zu den Werkstoffen der Dichtungen für die Prozessanschlüsse überprüfen.
- ▶ Für weitere Informationen zur chemischen Kompatibilität und den Reinigungstemperaturen die Bürkert Vertriebsniederlassung kontaktieren.
- ▶ Das für die Anwendung geeignete CIP-Reinigungsverfahren befolgen.

Verfahren zur CIP-Reinigung des Geräts:

- Das Messrohr spülen mit Wasser der besten Qualität, die im Werk verfügbar ist (idealerweise Wasser für die Injektion oder Reinstwasser). Dabei folgende Bedingungen beachten:
 - bei einer Temperatur zwischen 50 °C und 75 °C,
 - bei einer Durchflussgeschwindigkeit zwischen 1,5 m/s und 2,1 m/s,
 - für eine Dauer, die durch Ihre CIP-Vorschrift festgelegt ist.

- Ein oder zwei Reinigungsmittel mit Konzentrationen und chemischen Eigenschaften vorbereiten, die ihre Wirksamkeit auf die zu entfernenden Rückstände bewiesen haben. Sicherstellen, dass die Konzentration des Reinigungsmittels 316L Edelstahl nicht beschädigt.
- Das Reinigungsmittel unter den folgenden Bedingungen durch das Messrohr zirkulieren lassen:
 - bei einer Temperatur zwischen 50 °C und 75 °C,
 - bei einer Durchflussgeschwindigkeit zwischen 1,5 m/s und 2,1 m/s,
 - für eine Dauer, die durch Ihre CIP-Vorschrift festgelegt ist.
- Das Messrohr spülen mit Wasser der besten Qualität, die im Werk verfügbar ist (idealerweise Wasser für die Injektion oder Reinstwasser). Dabei die gleichen Bedingungen wie beim ersten Spülvorgang beachten.
- Wenn erforderlich, ein zweites Reinigungsmittel unter den gleichen Bedingungen wie beim ersten Reinigungsmittel durch das Messrohr zirkulieren lassen, um jegliche verbliebenen alkalischen Rückstände zu neutralisieren.
- Das Messrohr ein letztes Mal unter den gleichen Bedingungen wie bei den beiden ersten Spülvorgängen spülen. Den Leitfähigkeitswert des letzten Spülvorgangs überwachen, um sicherzustellen, dass alle Reinigungsmittel entfernt worden sind.
- Luft durch das Messrohr blasen, um Feuchtigkeit zu entfernen und sicherzustellen, dass eine gute Passivierungsschicht erhalten bleibt.
- Wenn erforderlich, eine Entkalkung vornehmen, indem eine Lösung aus Wasser, Salpetersäure HNO_3 [15...20 %] und Flusssäure HF [2...5 %] bei einer Temperatur zwischen 20 °C und 60 °C für 5...30 Minuten durch das Messrohr zirkuliert wird.

- Nach dem Entkalken, oder um jegliche Korrosionswirkungen nach 1 oder (je nach Anwendung) mehreren CIP-Verfahren zu verhindern, eine Passivierung vornehmen, indem eine Lösung aus Wasser und Salpetersäure HNO_3 [3...5 %] bei einer Temperatur zwischen 70 °C und 80 °C für die gleiche Dauer wie beim CIP-Verfahren durch das Messrohr zirkuliert wird. Danach das Messrohr spülen mit Wasser der besten Qualität, die im Werk verfügbar ist (idealerweise Wasser für die Injektion oder Reinstwasser). Dabei die gleichen Bedingungen wie bei den anderen Spülvorgängen beachten.
- Luft durch das Messrohr blasen, um Feuchtigkeit zu entfernen und die Bildung einer einheitlichen Passivierungsschicht sicherzustellen.

11.5 Sterilisation-In-Place (SIP) des Geräts

Bei allen Anwendungen, in denen das Gerät eingesetzt wird, kann das Messrohr des eingebauten Geräts an Ort und Stelle durch die Prozessleitungen sterilisiert werden.

- Das SIP-Verfahren mit trockenem Sattedampf bei einer Temperatur zwischen 121 °C und 140 °C für max. 1 Stunde durchführen.

11.6 Fehlerbehebung

In der Voreinstellung zeigt die Statusanzeige Diagnosestatussignale nach NAMUR NE 107 (rot, orange, gelb und blau). Beschreibung siehe Kapitel [10.2 NAMUR-Modus](#).

12 ZUBEHÖR


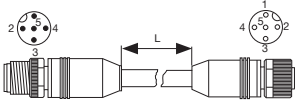
Bezeichnung	Best.-Nr.
Magnetschlüssel zur Entriegelung	690309
5-polige gerade M12-Buchse mit Gewinde-Klemmring aus Kunststoff, zum Verdrahten	917116
8-polige gerade M12-Buchse und Litzen mit Aderendhülsen, Kabellänge 2 m	919061
büS-Adapter: 8-polige gerade M12-Buchse und 5-poliger gerader M12-Stecker, Kabellänge 0,5 m	773286
Kommunikations-Software Bürkert Communicator	Informationen unter country.burkert.com
	
USB-büS-Interface-Set:	772426
	
büS-Kabelverlängerung (M12), Länge 1 m	772404
büS-Kabelverlängerung (M12), Länge 3 m	772405
büS-Kabelverlängerung (M12), Länge 5 m	772406
büS-Kabelverlängerung (M12), Länge 10 m	772407

Tabelle 14: Zubehör

12.1 Kommunikations-Software

Das PC-Bedienungsprogramm „Bürkert Communicator“ ist für die Kommunikation mit Geräten der Firma Bürkert konzipiert.



Eine detaillierte Beschreibung zur Installation und Bedienung der Software finden Sie in der zugehörigen Bedienungsanleitung.

Download der Software unter: country.burkert.com

13 TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch schweres Gerät.

Beim Transport oder bei Montagearbeiten kann ein schweres Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- ▶ Schweres Gerät ggf. nur mit Hilfe einer zweiten Person transportieren, montieren und demontieren.
- ▶ Geeignete Hilfsmittel verwenden.

ACHTUNG!

Transportschäden bei unzureichend geschützten Geräten.

- ▶ Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- ▶ Zulässige Lagertemperatur einhalten.

ACHTUNG!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Gerät trocken und staubfrei lagern.
- Lagertemperatur: -20 °C...+70 °C

ACHTUNG!

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.



Nationale Vorschriften zur Abfallbeseitigung einhalten.

14 ENTSORGUNG DES GERÄTS

ACHTUNG!

Umweltschäden durch von der Flüssigkeit kontaminierte Teile.

- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

www.burkert.com