

Typ 8756

Massendurchflussmesser für Flüssigkeiten
Industrial Ethernet



Bedienungsanleitung für spezifische
Variante

Technische Änderungen vorbehalten.

© Bürkert SAS 2025

Technical documentation 2511/06_DEde__318136203_36028797696635787 / Original EN

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	5
1.1	Symbole	5
1.2	Begriffe und Abkürzungen	6
1.3	Hersteller	6
2	Sicherheit	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Sicherheitshinweise	7
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Produktaufbau	10
3.2	Produktidentifizierung	11
3.2.1	Typschild	11
3.2.2	Kalibrierschild	11
3.2.3	Konformitätskennzeichnung	12
3.2.4	Symbole und Kennzeichnungen auf dem Gerät	12
3.3	Anzeigeelemente	12
3.3.1	Statusanzeige	12
3.3.2	NAMUR-Modus	13
3.3.3	Netzwerk-Statusanzeige	13
3.3.4	Kommunikationsanzeige	14
3.4	Funktionsweise	14
3.4.1	büS-Serviceschnittstelle	14
3.4.2	Speicherkarte	15
4	Technische Daten	16
4.1	Normen und Richtlinien	16
4.2	Betriebsbedingungen	16
4.3	Mediumdaten	17
4.3.1	Kalibrierungsvoraussetzungen	17
4.3.2	Betriebsmedium	17
4.3.3	Dichtemessung	17
4.3.4	Temperaturmessung	17
4.3.5	Durchflussmessung	18
4.3.6	Druckverlust	19
4.4	Elektrische Daten	20
4.5	Kommunikation	20
4.5.1	Industrial Ethernet: EtherCAT	20
4.5.2	Industrial Ethernet: EtherNet/IP	21
4.5.3	Industrial Ethernet: Modbus TCP	21
4.5.4	Industrial Ethernet: PROFINET IO	21
4.6	Mechanische Daten	22
5	Medienanschluss	23
5.1	Mögliche Medienanschlüsse	23
5.2	Installationsverfahren	23
5.2.1	G1/8" Innengewinde-Anschlüsse	24
5.2.2	NPT1/8" Innengewinde-Anschlüsse	24
5.2.3	Anschlüsse mit Außengewinde-Vakuumverschraubungen	24
5.2.4	Anschlüsse mit Außengewinde-Klemmringverschraubungen	25

5.2.5	Clamp-Anschlüsse	25
6	Elektrischer Anschluss	26
6.1	Zusätzliche Dokumentation	26
6.2	Variante Industrial Ethernet verbinden	26
6.3	Netzwerkparameter ändern	27
6.3.1	Über den Produkt-Webserver	27
6.3.2	Mit der Software Bürkert Communicator	28
6.4	Die Funktionserde anschließen	28
7	Inbetriebnahme	30
7.1	Inbetriebnahme	30
8	Konfiguration mit Bürkert Communicator	31
8.1	Einstellwerkzeuge	31
8.2	Mit dem Bürkert Communicator verbinden	31
8.3	Funktionen	32
8.3.1	Leerrohr-Erkennung	32
8.3.2	Luftblasen-Erkennung	32
8.3.3	Abschaltung	32
8.4	Sollwerte ohne Kommunikation	33
9	Instandhaltung	34
9.1	Speicherkarte austauschen.	34
9.2	Das Produkt mit heißem Wasser sterilisieren	35
9.3	Das Produkt mit Dampf sterilisieren	35
10	Störungen	36
10.1	Die Statusanzeige leuchtet rot	36
10.2	Die Statusanzeige leuchtet orange	36
10.3	Die Statusanzeige leuchtet gelb	36
10.4	Die Statusanzeige leuchtet blau	37
10.5	Die Statusanzeige ist aus	37
10.6	Die Statusanzeige blinkt	37
10.7	Die Statusanzeige geht in regelmäßigen Abständen aus	38
10.8	Das Austauschgerät übernimmt keinen der Werte des defekten Geräts	38
10.9	Das Austauschgerät übernimmt nicht alle der Werte des defekten Geräts	38
10.10	Kein Massendurchfluss	38
10.11	Instabiler Messwert	39
10.12	Netzwerk-Statusanzeige	39
11	Deinstallation	40
11.1	Abbau	40
12	Ersatzteile und Zubehör	41
12.1	Elektrisches Zubehör	41
12.2	Montagezubehör	41
12.3	Zusätzliche Software	41
13	Logistik	42
13.1	Transport und Lagerung	42
13.2	Rücksendung	42
13.3	Entsorgung	42

1 Zu dieser Anleitung

Die Anleitung ist ein wichtiger Teil des Produkts und leitet den Benutzer zur sicheren Installation und Bedienung an. Die Hinweise und Anweisungen dieser Anleitung sind verbindlich für die Verwendung des Produkts.

- ▶ Sicherheitskapitel vor der ersten Verwendung des Produkts vollständig lesen und beachten.
- ▶ Vor Arbeiten am Produkt zusätzlich die jeweiligen Abschnitte der Anleitung lesen und beachten.
- ▶ Anleitung zum Nachschlagen aufbewahren und an nachfolgende Benutzer weitergeben.
- ▶ Bei Fragen die Bürkert Vertriebsniederlassung kontaktieren.



Weitere produktbezogene Informationen unter [Produkte](#).

- ▶ Artikelnummer vom Typschild in die Suchleiste eingeben.

Die Abbildungen in dieser Anleitung können je nach Produktvariante abweichen.

1.1 Symbole



GEFAHR!

Warnt vor einer Gefahr, die zu Tod oder schweren Verletzungen führt.



WARNUNG!

Warnt vor einer Gefahr, die zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT!

Warnt vor einer Gefahr, die zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen kann.

ACHTUNG!

Warnt vor Sachschäden am Produkt oder der Anlage.



Markiert wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Anleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ Markiert einen auszuführenden Arbeitsschritt.

✓ Markiert ein Resultat.

Menü Markiert einen Software-Text.

1.2 Begriffe und Abkürzungen

Die Begriffe und Abkürzungen stehen in dieser Anleitung stellvertretend für folgende Definitionen.

Gerät	Typ 8756
MFM	Massendurchflussmesser
bar	Einheit für Relativdruck
bar abs	Einheit für Absolutdruck
Ex-Bereich	Explosionsgefährdeter Bereich
Ex-Zulassung	Zulassung für den explosionsgefährdeten Bereich

1.3 Hersteller

Bürkert SAS

20, rue du Giessen

67220 TRIEMBACH-AU VAL

FRANCE

Die Kontaktadressen sind verfügbar unter [Kontakt](#).



Weitere Informationen oder zusätzliche Produkte benötigt?

- ▶ Das gesamte Produktportfolio in unserem [eShop](#) entdecken.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das MFM-Gerät dient zur Messung des Massendurchflusses von Flüssigkeiten.

Die zulässigen Medien sind unter [Technische Daten \[▶ 16\]](#) aufgeführt.

Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, Lagerung, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung.

Die Anleitung ist Teil des Geräts. Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz im Rahmen dieser Anleitung bestimmt. Anwendungen des Geräts, die nicht in dieser Anleitung, den Vertragsdokumenten oder dem Typschild beschrieben sind, können zu schweren Verletzungen oder zum Tod von Personen, zu Geräteschäden oder Sachschäden und Gefahren für die Umgebung oder Umwelt führen.

- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf das Gerät installieren, bedienen und in Stand halten. Siehe Qualifikation der Personen in [Sicherheitshinweise \[▶ 7\]](#)
- ▶ Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen oder zugelassenen Fremdgeräten und Fremdkomponenten einsetzen.
- ▶ Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- ▶ Gerät nur im Innenbereich einsetzen.
- ▶ Im explosionsgefährdeten Bereich nur Geräte einsetzen, die für diesen Bereich zugelassen sind. Diese Geräte sind mit dem ATEX-Kennzeichen auf dem Typschild beschriftet. Für den Einsatz die Angaben auf dem Typschild und die im Lieferumfang des Geräts enthaltene Anleitung für den explosionsgefährdeten Bereich beachten.
- ▶ Gerät nicht öffnen.
- ▶ Gerät nicht in vibrationsgefährdeten Bereichen einsetzen.

2.2 Sicherheitshinweise

Qualifikation der Personen, die mit dem Gerät arbeiten

Wenn das Gerät unsachgemäß eingesetzt wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden. Um Unfälle zu vermeiden, muss jede Person, die mit dem Gerät arbeitet, folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- ▶ Arbeiten am Gerät im Rahmen dieser Anleitung sicherheitsgerecht ausführen.
- ▶ Gefahren bei Arbeiten am Gerät erkennen und vermeiden.
- ▶ Anleitung verstehen und Informationen der Anleitung entsprechend umsetzen.

Verantwortung des Betreibers

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

- ▶ Allgemeine Regeln der Technik einhalten.
- ▶ Gerät gemäß der im Land gültigen Vorschriften installieren.

- ▶ Gefahren, die sich durch den Einsatzort des Geräts ergeben, müssen durch entsprechende Betriebsanweisungen des Betreibers vermeidbar gemacht werden.

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente und Baugruppen

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

- ▶ Um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren oder zu vermeiden, die Anforderungen nach EN 61340-5-1 einhalten.
- ▶ Elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren.

Stromschlag durch elektrische Komponente

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zu schweren Stromschlägen führen. Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

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

Änderungen und sonstige Modifikationen, Ersatzteile und Zubehör

Durch Änderungen am Gerät, fehlerhaften Anbau oder Verwendung nicht zugelassener Geräte oder Komponenten entstehen Gefahren, die zu Unfällen und Verletzungen führen können.

- ▶ Am Gerät keine Änderungen vornehmen.
- ▶ Gerät nicht mechanisch belasten.
- ▶ Bedienungsanleitung des verwendeten Geräts oder der verwendeten Komponente beachten.
- ▶ Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen oder zugelassenen Geräten und Komponenten einsetzen.

Ersatzteile und Zubehör, die nicht den Anforderungen der Firma Bürkert entsprechen, können die Betriebssicherheit des Geräts beeinträchtigen und Unfälle verursachen.

- ▶ Um die Betriebssicherheit sicherzustellen, nur Originalteile der Firma Bürkert verwenden.

Betrieb nur nach ordnungsgemäßem Transport, Lagerung, Installation, Inbetriebnahme oder Instandhaltung

Unsachgemäßer Transport, unsachgemäße Lagerung, Installation, Inbetriebnahme oder Wartung gefährden die Betriebssicherheit des Geräts und können Unfälle verursachen. Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- ▶ Ausschließlich Arbeiten ausführen, die in dieser Anleitung beschrieben sind.
- ▶ Arbeiten nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.
- ▶ Alle übrigen Arbeiten nur von Bürkert ausführen lassen.

Arbeiten am Gerät

Arbeiten am nicht stillgesetzten Gerät, unbefugtes Einschalten oder unkontrollierter Anlauf der Anlage können Unfälle verursachen. Dadurch können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- ▶ Arbeiten nur am stillgesetzten Gerät ausführen.
- ▶ Gerät oder Anlage gegen unbefugtes Einschalten sichern.

- ▶ Nach Unterbrechung des Prozesses einen kontrollierten Anlauf sicherstellen. Reihenfolge beachten:
 1. Elektrische oder pneumatische Versorgung anlegen.
 2. Mit Medium beaufschlagen.

Technische Grenzwerte und Medien

Nichteinhalten technischer Grenzwerte oder ungeeignete Medien können das Gerät beschädigen und zu Leckagen führen. Dadurch können Unfälle verursacht und Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- ▶ Grenzwerte einhalten. Siehe **Technische Daten [▶ 16]** und Angaben auf dem Typschild.
- ▶ In die Medienanschlüsse nur Medien einspeisen, die im Kapitel **Technische Daten [▶ 16]** aufgeführt sind.
- ▶ Sicherheitsdatenblatt der eingesetzten Medien beachten.

Nur zugelassene Geräte im explosionsgefährdeten Bereich einsetzen

Geräte, die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden dürfen, sind mit einer Ex-Kennzeichnung versehen. Im Lieferumfang dieser Geräte ist eine Zusatzanleitung mit Ex-Kennzeichnung enthalten.

- ▶ Im explosionsgefährdeten Bereich nur Geräte einsetzen, die für diesen Bereich zugelassen sind.
- ▶ Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Angaben auf dem Gerät beachten.
- ▶ Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Zusatzanleitung mit Ex-Kennzeichnung beachten.
- ▶ Geräte, die nicht über diese Ex-Kennzeichnung und Zusatzanleitung verfügen, unter keinen Umständen in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

Medien unter Druck

Unter Druck stehende Medien können Personen schwer verletzen. Bei Überdruck oder Druckstoß können Gerät oder Leitungen bersten. Defekte oder nicht sicher befestigte pneumatische Leitungen können sich lösen und umherschlagen.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.
- ▶ Zulässige Druckbereiche der Medien einhalten.
- ▶ Zulässige Temperaturbereiche der Medien einhalten.

Heiße Oberflächen und Brandgefahr

Bei schnell schaltenden Antrieben oder durch heiße Medien kann die Geräteoberfläche heiß werden.

- ▶ Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Leicht brennbare Stoffe und Medien vom Gerät fernhalten.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

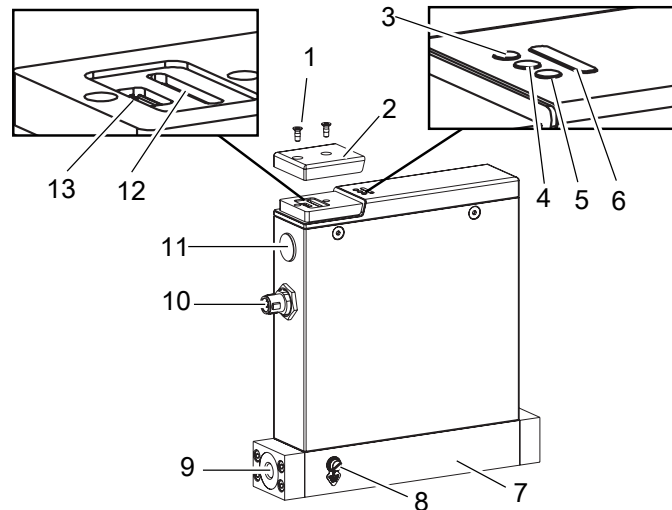


Abb. 1: Beispiel einer Variante

1 Schraube	2 Abdeckung
3 Statusanzeige - ETH-Port 1	4 Kommunikationsanzeige
5 Statusanzeige - ETH-Port 2	6 Statusanzeige
7 Grundblock	8 Anschluss Funktionserde
9 Medienanschluss	10 Elektrischer Anschluss
11 Elektrischer Anschluss - 2 x M8	12 Steckplatz für Speicherkarte
13 bÜS-Schnittstelle	

3.2 Produktidentifizierung

3.2.1 Typschild

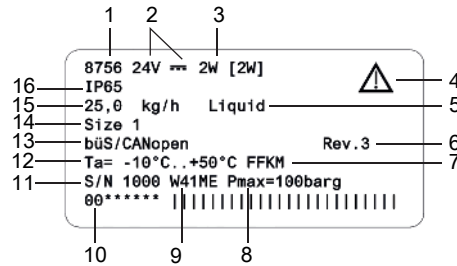


Abb. 2: Beispiel für Typschild 8756

1 Typ	2 Betriebsspannung
3 Leistungsaufnahme	4 Hinweis: Bedienungsanleitung beachten
5 Kalibriermedium	6 Bürkert-interne Version
7 Dichtwerkstoff	8 Maximaler Betriebsdruck
9 Herstellcode	10 Bestellnummer
11 Seriennummer	12 Umgebungstemperatur
13 Protokoll	14 Sensorgröße
15 Nennmassendurchfluss (Q nominal)	16 Schutzart

3.2.2 Kalibrierschild

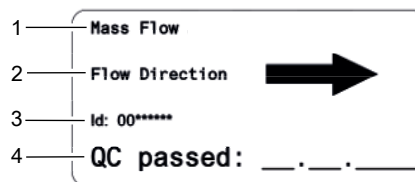


Abb. 3: Beispiel für Kalibrierschild

1 Variante	2 Durchflussrichtung
3 Bestellnummer	4 Herstellcode

3.2.3 Konformitätskennzeichnung

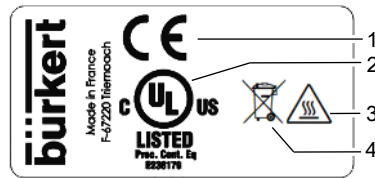


Abb. 4: Konformitätskennzeichnung

1 CE-Kennzeichnung	2 Zertifizierungskennzeichnung für USA und/oder Kanada
3 Warnung: heiße Oberfläche	4 Hinweis zur Entsorgung

3.2.4 Symbole und Kennzeichnungen auf dem Gerät



Erdungsanschluss



Gleichstrom

DC-B0-58-FF-FF-
FF

Beispiel für die Kennzeichnung der MAC-Adresse

ETH1, ETH2

Ethernet-Anschlüsse

3.3 Anzeigeelemente

3.3.1 Statusanzeige

Die Statusanzeige ändert ihre Farbe und ihren Zustand entsprechend der Empfehlung der NAMUR NE 107. Siehe [NAMUR-Modus \[▶ 13\]](#).

Die Farbe der Statusanzeige gibt an:

- Ob die Gerätediagnose aktiv ist oder nicht. Die Diagnose ist beim Gerät aktiv und kann nicht deaktiviert werden.
- Wenn die Diagnose aktiv ist, zeigt die Statusanzeige an, ob Diagnoseereignisse erzeugt wurden. Wenn mehrere Diagnoseereignisse erzeugt wurden, dann zeigt die Statusanzeige das Diagnoseereignis mit der höchsten Priorität an.

Wenn die Statusanzeige blinkt, ist das Gerät in einer Benutzerschnittstelle wie der Software Bürkert Communicator ausgewählt.

- ▶ Für die Lösung eines durch die Statusanzeige angezeigten Problems, siehe [Störungen \[▶ 36\]](#)

3.3.2 NAMUR-Modus

Die Statusanzeige zeigt den Zustand des Geräts und seiner Peripherie in Anlehnung an NAMUR-Empfehlung 107 (NE 107).

Wenn verschiedene Meldungen vorliegen, nimmt die Statusanzeige die Farbe der am höchsten priorisierten Meldung an (rot = Ausfall = höchste Priorität).

Farbe	Farbcode	Statussignal	Beschreibung
rot	5	Ausfall	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. Geräteinterne Diagnosen weisen auf Probleme im Gerät oder der Prozesseigenschaften hin.
blau	2	Wartungsbedarf	Das Gerät ist im Normalbetrieb, jedoch eine Funktion ist in Kürze eingeschränkt. ► Gerät warten
grün	1	Diagnose aktiv	Gerät ist im fehlerfreien Betrieb, die Diagnose ist aktiv.
weiß	0	Diagnose passiv	Gerät ist eingeschaltet, die Diagnose ist inaktiv.

Tab. 1: Statusanzeige nach NE 107

3.3.3 Netzwerk-Statusanzeige

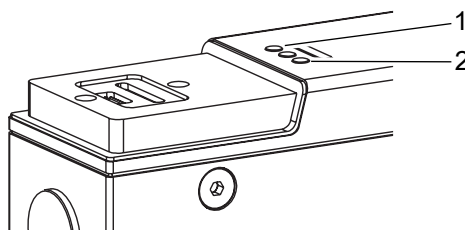


Abb. 5: Position und Beschreibung der LEDs

1 Ethernet-Port 1

2 Ethernet-Port 2

3.3.4 Kommunikationsanzeige

Diese LED zeigt den Status der Kommunikation zwischen dem Gerät und der SPS an.

LED-Anzeige	Beschreibung	Bedeutung
Grün	AKTIV	Die Verbindung zur SPS ist aktiv.
Rot	FEHLER	Die Verbindung zur SPS ist inaktiv.

Tab. 2: Beschreibung der Kommunikationsanzeige

3.4 Funktionsweise

3.4.1 büS-Serviceschnittstelle

Die büS-Serviceschnittstelle dient zur kurzfristigen Wartung mit dem Bürkert Communicator.

Der Bürkert Communicator läuft unter Windows. Siehe [Mit dem Bürkert Communicator verbinden](#) [▶ 31]

Das als Zubehör erhältliche USB-büS-Interface-Set ist erforderlich. Siehe [Ersatzteile und Zubehör](#) [▶ 41]

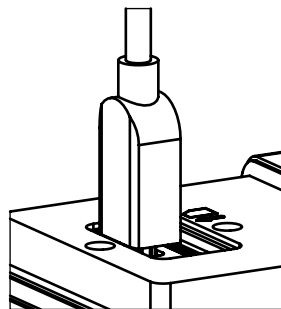


Abb. 6: büS-Stick, in den entsprechenden Geräteanschluss eingesteckt

3.4.2 Speicherkarte



Wenn die Speicherkarte defekt ist oder verloren gegangen ist, die Bürkert Vertriebsniederlassung kontaktieren, um eine neue zu kaufen.

Das Gerät kann mit einer Speicherkarte geliefert werden, die in das Gerät eingesetzt ist. Wenn das Gerät unter Spannung steht, gibt es 2 Möglichkeiten:

- Wenn die eingefügte Speicherkarte Geräte-spezifische Daten enthält, übernimmt der Gerät diese Daten automatisch. Zum Zeitpunkt der Auslieferung ist die Speicherkarte mit gerätespezifischen Informationen vorinstalliert. Um die gespeicherten Daten anzusehen, siehe die Datei Device Description File.
- Ist die eingelegte Speicherkarte leer, speichert das Gerät seine eigenen Daten auf der Karte. Eine neue Speicherkarte ist leer.

Datei herunterladen Device Description File:

- ▶ Seite öffnen [Typ 8756](#)
- ▶ Nach unten zu **Downloads** > **Software** scrollen

Die Daten auf der Speicherkarte können auf ein anderes Gerät mit derselben Artikelnummer übertragen werden. So können beispielsweise Daten von einem defekten Gerät auf ein Ersatzgerät übertragen werden.

4 Technische Daten

4.1 Normen und Richtlinien

Dieses Produkt erfüllt die zum Zeitpunkt der Inverkehrbringung geltenden gesetzlichen Anforderungen und wurde gemäß den relevanten europäischen Richtlinien/Verordnungen und harmonisierten Normen entwickelt und geprüft. Die Konformität ist dokumentiert und bei Bedarf durch Nachweise belegt. Die EU-Konformitätserklärungen finden sich hinter dem jeweiligen Typen auf der Homepage country.burkert.com

4.2 Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10...+70 °C
Lagertemperatur	-10...+70 °C
Schutzart (EN 60529 / IEC 60529)	IP65 ¹⁾
Einsatzhöhe	Bis 2000 m über Meereshöhe
Mediumtemperatur	-10...+70 °C, nur in flüssigem Zustand
Medium	Saubere und homogene Flüssigkeiten
Betriebsdruck	G-Innengewinde FFKM oder PCTFE: max. 100 bar Metall: max. 50 bar
Betriebsdruck	NPT-Innengewinde FFKM oder PCTFE: max. 100 bar Metall: max. 50 bar
Betriebsdruck	Anschlüsse mit Außengewinde-Vakuumverschraubungen max. 50 bar
Betriebsdruck	Anschlüsse mit Außengewinde-Klemmringverschraubungen max. 50 bar
Betriebsdruck	Clamp-Anschluss max. 25 bar
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 95% bei 55 °C (nicht kondensierend)

MAN 1000700576 DE Version: - Status: RL (released | freigegeben) printed: 05.12.2025

¹⁾ Mit korrekt angeschlossenen Kabeln bzw. Steckern und Buchsen, verifiziert durch Bürkert, nicht evaluiert durch UL.

4.3 Mediumdaten

4.3.1 Kalibrierungsvoraussetzungen

Kalibriermedium	Wasser
Temperature of the calibration medium	25 °C
Kalibrierdruck	4 bar

4.3.2 Betriebsmedium

Maximale Teilchengröße	10 µm
Minimale dynamische Viskosität	0.3 mPa.s
Maximale dynamische Viskosität	1500 mPa.s Den Druckverlust berücksichtigen. Siehe Kapitel über Druckverlust.

4.3.3 Dichtemessung

Dichtebereich	0...5 kg/l
Messgenauigkeit	DN1: ±0,005 kg/l (für Massendurchflusswerte über 1,5 kg/h) DN2: ±0,005 kg/l (für Massendurchflusswerte über 5,7 kg/h)
Wiederholbarkeit	DN1: ±0,0025 kg/l (für Massendurchflusswerte über 1,5 kg/h) DN2: ±0,0025 kg/l (für Massendurchflusswerte über 5,7 kg/h)

4.3.4 Temperaturmessung

Temperaturbereich	-10...70 °C
Messgenauigkeit	DN1: ±1,0 kg/l (für Massendurchflusswerte über 1,5 kg/h) DN2: ±1,0 kg/l (für Massendurchflusswerte über 5,7 kg/h)
Wiederholbarkeit	DN1: ±0,5 kg/l (für Massendurchflusswerte über 1,5 kg/h) DN2: ±0,5 kg/l (für Massendurchflusswerte über 5,7 kg/h)

4.3.5 Durchflussmessung

Maximaler Durchfluss	DN1: 30 kg/h DN2: 150 kg/h
Nenndurchfluss	DN1: Werkseinstellung 30 kg/h (Minimum reduzierbar auf Q _{nom} = 1 kg/h) DN2: Werkseinstellung 150 kg/h (Minimum reduzierbar auf Q _{nom} = 5 kg/h)
Minimal messbarer Massendurchfluss	DN1: Werkseinstellung 0,05 kg/h (reduzierbar auf 0,01 kg/h) DN2: Werkseinstellung 0,25 kg/h (reduzierbar auf 0,05 kg/h)
Messgenauigkeit nach 1 Minute Aufwärmzeit	DN1: ±0,1 % des Messwerts oder ±1,4 g/h. 1,4 g/h = Nullpunktstabilität ²⁾ DN2: ±0,1 % des Messwerts oder ±10 g/h. 10 g/h = Nullpunktstabilität ³⁾
Maximaler Messbereich	1:3000 Der Messbereich ist definiert als das Verhältnis von Q _{nom} des Geräts zu Q _{min} . Siehe folgende Abbildung. DN1: Q _{min} = 0,05 kg/h DN2: Q _{min} = 0,25 kg/h
Wiederholbarkeit	DN1: ±0,05 % des Messwerts oder ±0,7 g/h. DN2: ±0,05 % des Messwerts oder ±5 g/h.
Antwortzeit (t ₉₅ %)	< 750 ms Die Antwortzeit hängt vom verwendeten Medium ab

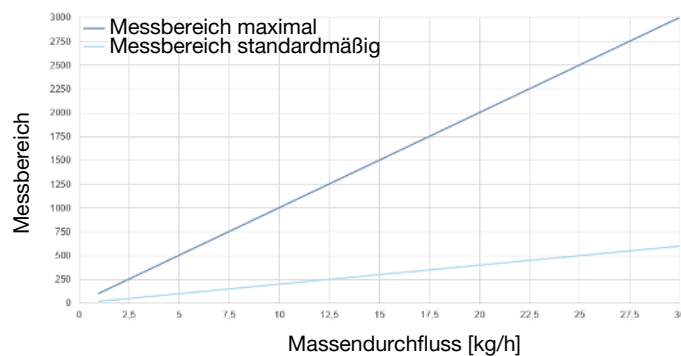


Abb. 7: Messbereich abhängig vom Nenndurchfluss für DN1

²⁾ Der Nullpunkt gilt für Wasser unter Kalibrierbedingungen; Bei Durchflüssen <1.4 kg/h und abweichendem Medium bitte an Bürkert wenden.

³⁾ Der Nullpunkt gilt für Wasser unter Kalibrierbedingungen; Bei Durchflüssen <15 kg/h und abweichendem Medium bitte an Bürkert wenden.

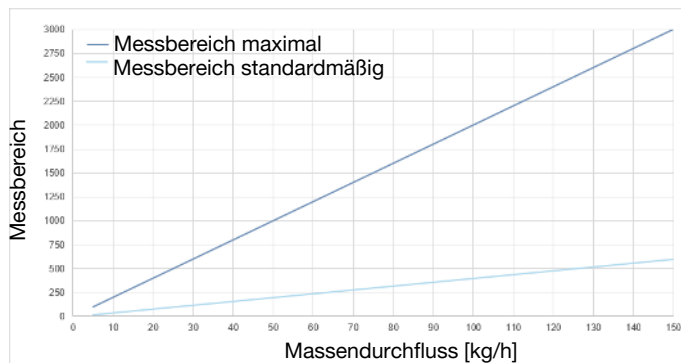


Abb. 8: Messbereich abhängig vom Nenndurchfluss für DN2

4.3.6 Druckverlust

Ein MFM hat einen Druckverlust, der von folgenden Parametern abhängig ist:

- Durchflusswert
- Größe der Mediumanschlüsse
- Art der Medienanschlüsse
- Grundblockgröße des Geräts
- Art des Mediums

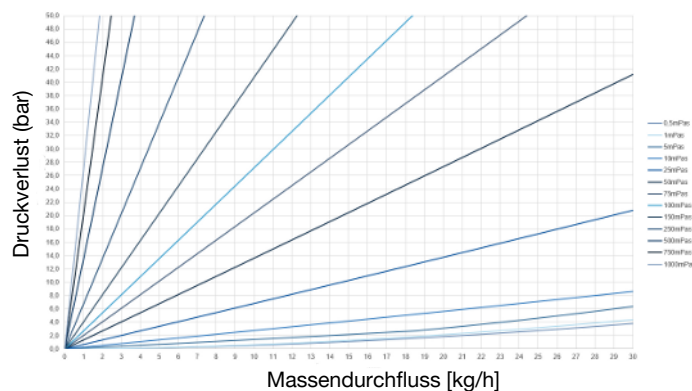


Abb. 9: Druckverlustdiagramm für DN1

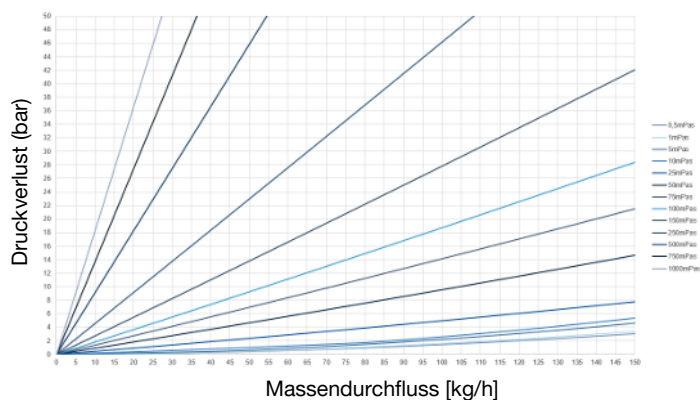


Abb. 10: Druckverlustdiagramm für DN2

4.4 Elektrische Daten

Betriebsspannung	24 V \pm 10 %
Leistungsaufnahme	< 2 W
Kommunikationsschnittstelle	Industrial Ethernet: PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus TCP
Elektrische Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none">• M12-Stecker, 5-polig, A-Codierung• 2 M8-Buchse, 4-polig, D-Codierung• Service bÜS-Schnittstelle
Mindesttemperaturbemessung des an die Feldverdrahtungsklemmen anzuschließenden Kabels:	75 °C

4.5 Kommunikation

4.5.1 Industrial Ethernet: EtherCAT



Ethernet-Schnittstelle X1, X2	X1: EtherCAT IN X2: EtherCAT OUT
Azyklische Kommunikation (CoE)	SDO
Typ	Complex Slave
FMMUs	8
Sync Managers	4
Übertragungsgeschwindigkeit	100 Mbit/s
Datentransportschicht	Ethernet II, IEEE 802.3

EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

4.5.2 Industrial Ethernet: EtherNet/IP

Vordefinierte Standardobjekte	Identity Object (0x01) Message Router Object (0x02) Assembly Object (0x04) Connection Manager (0x06) DLR Object (0x47) QoS Object (0x48) TCP/IP Interface Object (0xF5) Ethernet Link Object (0xF6)
DHCP	Unterstützt
BOOTP	Unterstützt
Übertragungsgeschwindigkeit	10 und 100 Mbit/s
Duplexmodi	Halbduplex, Vollduplex, Autonegotiation
MDI-Modi	MDI, MDI-X, Auto-MDI-X
Datentransportschicht	Ethernet II, IEEE 802.3
Address Conflict Detection (ACD)	Unterstützt
DLR (Ringtopologie)	Unterstützt
CIP Reset-Service	Identity Object Reset Service Typ 0 und Typ 1

4.5.3 Industrial Ethernet: Modbus TCP

Modbus-Funktionscodes	1, 2, 3, 4, 16
Übertragungsgeschwindigkeit	10 und 100 Mbit/s
Datentransportschicht	Ethernet II, IEEE 802.3

4.5.4 Industrial Ethernet: PROFINET IO

Topologieerkennung	LLDP, SNMP V1, MIB2, Physical Device
Minimale Zykluszeit	2 ms
IRT	Nicht unterstützt
MRP Medienredundanz	MRP-Client wird unterstützt
Weitere unterstützte Funktionen	DCP, VLAN Priority Tagging, Shared Device
Übertragungsgeschwindigkeit	100 Mbit/s
Datentransportschicht	Ethernet II, IEEE 802.3
PROFINET IO-Spezifikation	V2.43
Application Relations (AR)	Das Gerät kann gleichzeitig bis zu 2 IO-ARs, 1 Supervisor-AR und 1 Supervisor-DA-AR verarbeiten.

4.6 Mechanische Daten

Abmessungen	Siehe Datenblatt
Grundblock	Edelstahl 316 I
Gehäuse	Lackiertes Aluminium, Edelstahl
Dichtung	Siehe Typschild
Statusanzeige	Polycarbonat
Teile in Kontakt mit dem Medium (Sensor)	Edelstahl 1.4404

MFM Legierung C22

Grundblock	Alloy C22
Teile in Kontakt mit dem Medium (Sensor)	Alloy C22

5 Medienanschluss



Verletzungsgefahr oder Sachschäden bei Arbeiten an Gerät oder Anlage.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage das Kapitel [Sicherheit \[▶ 7\]](#) lesen und beachten.

5.1 Mögliche Medienanschlüsse

- G-Innengewindeanschlüsse nach DIN ISO228/1
- NPT-Innengewindeanschlüsse nach ASME/ANSI B 1.20.1
- Medienanschlüsse mit Außengewinde-Vakuumverschraubungen
- Medienanschlüsse mit Außengewinde-Klemmringverschraubungen
- Tri-Clamp

MFM Legierung C22

- Medienanschlüsse mit Außengewinde-Klemmringverschraubungen

5.2 Installationsverfahren



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Leckage in einem MFM.

- ▶ Bei geringem Massendurchfluss und hohem Druck sicherstellen, dass die Anlage dicht ist. Die Dichtheit verhindert falsche Messungen oder die Leckage des Mediums.
- ▶ Um sicherzustellen, dass die Installation dicht ist, folgende Anweisungen beachten: Rohrleitungen mit einem an den Medienanschluss des Produkts angepassten Durchmesser und glatter Oberfläche verwenden.

ACHTUNG!

Funktionsstörungen auf Grund von Verunreinigungen.

- ▶ Wenn ein verunreinigtes Medium verwendet wird, einen Filter vor dem Gerät installieren. Der Filter stellt eine problemlose Funktion des Geräts sicher. Siehe [Mediumdaten \[▶ 17\]](#)

ACHTUNG!

Kavitation des Gases in der Flüssigkeit und Entgasung müssen vermieden werden.

- ▶ Zur Vermeidung von Kavitation und Entgasung ist darauf zu achten, dass das Medium eine homogene Flüssigkeit ist und der Druck in der Leitung hoch genug ist.
- ▶ Beim Einbau des Produktes in die Rohrleitung die auf dem Kalibrierschild Produkts angegebene Durchflussrichtung beachten.
- ▶ Wenn eine externe Pumpe verwendet wird, diese vor dem Produkt installieren.

ACHTUNG!

- ▶ Bei der Installation keine Pumpe verwenden, weil die Fördermenge nicht pulsieren darf.

Zur Strömungskonditionierung ist weder eine Einlaufstrecke noch eine Auslaufstrecke erforderlich.

- ▶ Das Produkt solle in einer horizontalen oder einer vertikalen Rohrleitung installiert werden, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt.

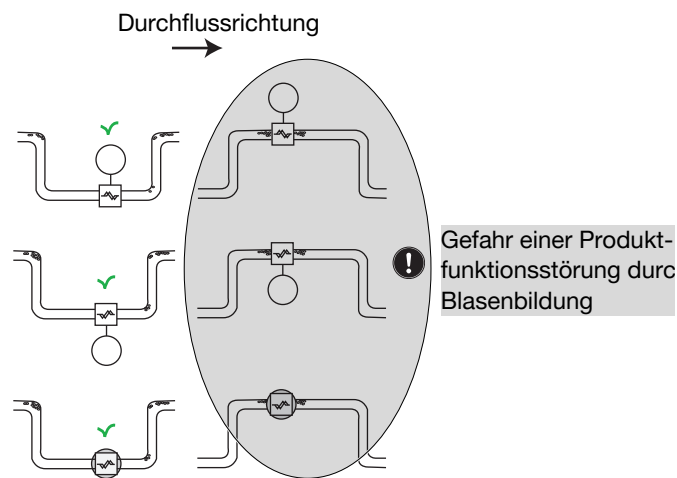


Abb. 11: Horizontale Einbaulagen

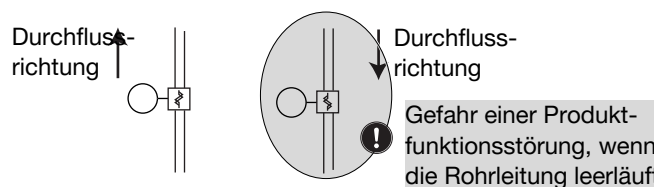


Abb. 12: Vertikale Einbaulagen

5.2.1 G1/8" Innengewinde-Anschlüsse

- ▶ Die Schutzkappe entfernen, die den Gewindeanschluss verschließt.
- ▶ Den Medienanschluss auf einer Seite des Produkts durchführen.
- ▶ Die Anweisungen des Herstellers der verwendeten Verschraubung befolgen.
- ▶ Die Drehmomentwerte des Herstellers der verwendeten Verschraubung befolgen.
- ▶ Den Medienanschluss auf der anderen Seite des Produkts genauso durchführen.

5.2.2 NPT1/8" Innengewinde-Anschlüsse

- ▶ Den Medienanschluss auf einer Seite des Produkts durchführen.
- ▶ Die Anweisungen des Herstellers der verwendeten Verschraubung befolgen.
- ▶ Die Drehmomentwerte des Herstellers der verwendeten Verschraubung befolgen.
- ▶ Den Medienanschluss auf der anderen Seite des Produkts genauso durchführen.

5.2.3 Anschlüsse mit Außengewinde-Vakuumverschraubungen

- ▶ Die Schutzkappe entfernen, die den Anschluss verschließt.
- ▶ Den Medienanschluss auf einer Seite des Produkts durchführen.
- ▶ Die Anweisungen des Herstellers der verwendeten Verschraubung befolgen.

- ▶ **VORSICHT! Um Schäden an der Dichtung des Medienanschlusses zu vermeiden, darauf achten, den Sechskant mit einem zweiten Schraubenschlüssel zu arretieren.**
Die Drehmomentwerte des Herstellers der verwendeten Verschraubung befolgen.
- ▶ Den Medienanschluss auf der anderen Seite des Produkts genauso durchführen.

5.2.4 Anschlüsse mit Außengewinde-Klemmringverschraubungen

- ▶ Den Medienanschluss auf einer Seite des Geräts durchführen.
- ▶ Die Anweisungen des Herstellers der verwendeten Verschraubung befolgen.
- ▶ **VORSICHT! Um Schäden an der Dichtung des Medienanschlusses zu vermeiden, darauf achten, den Sechskant mit einem zweiten Schraubenschlüssel zu arretieren.**
Die Drehmomentwerte des Herstellers der verwendeten Verschraubung befolgen.
- ▶ Bei der Variante Alloy C22: Verschraubung mit dem Grundblock verbinden und mit einem Drehmoment von 20 Nm festziehen.
- ▶ Den Medienanschluss auf der anderen Seite des Geräts genauso durchführen.

5.2.5 Clamp-Anschlüsse

- ▶ Die Schutzkappe entfernen, die den Gewindeanschluss verschließt.
- ▶ Den Medienanschluss auf einer Seite des Produkts durchführen.
- ▶ Die Anweisungen des Herstellers der verwendeten Verschraubung befolgen.
- ▶ Den Medienanschluss auf der anderen Seite des Produkts genauso durchführen.

6 Elektrischer Anschluss



Verletzungsgefahr oder Sachschäden bei Arbeiten an Gerät oder Anlage.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage das Kapitel [Sicherheit \[▶ 7\]](#) lesen und beachten.

6.1 Zusätzliche Dokumentation

Weitere Dokumentationen zum Produkt:

- ▶ Seite öffnen [Typ 8756](#)
- ▶ Nach unten zu **Downloads** scrollen
- ▶ Oder die Artikelnummer aus dem Typschild in die Suchleiste eingeben.

6.2 Variante Industrial Ethernet verbinden

ACHTUNG!

Anforderungen für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Produkts.

- ▶ Ein Netzteil mit ausreichender Leistung verwenden.
- ▶ Für den Anschluss einer Ethernet-Variante nur geschirmte Industrial Ethernet-Kabel der Kategorie CAT-5e oder höher verwenden.
- ▶ Jedes Kabelende an die Funktionserde anschließen.

ACHTUNG!

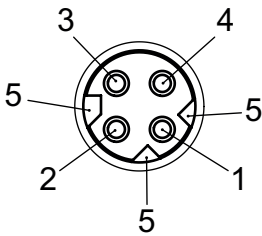
Versionen mit UL-Zulassung müssen auf eine der folgenden Arten versorgt werden:

- ▶ „Limited Energy Circuit" (LEC), gemäß UL/IEC61010-1
- ▶ "Limited Power Source" (LPS), gemäß UL / IEC60950
- ▶ SELV / PELV mit UL-zugelassenem Überstrom-Schutz, ausgelegt nach UL/IEC61010-1, Tabelle 18 (z. B. Block PM-0124-020-0)
- ▶ NEC-Klasse-2-Netzteil

5-poliger M12-Stecker (A-Codierung)	Pin	Belegung
	1	Abschirmung
	2	24 V \equiv
	3	GND
	4	Nicht verbunden
	5	Nicht verbunden
	6	Kodiernase

Das M12-Gewinde ist intern mit FE verbunden

Tab. 3: Anschlussbelegung, 5-poliger M12-Stecker (A-Codierung) vom Gerät

4-pol. M8-Buchse (D-Codierung)	Pin	Belegung
	1	Tx +
	2	Rx +
	3	Tx -
	4	Rx -
	5	Kodiernase

Das M8-Gewinde ist intern mit FE verbunden

Tab. 4: Anschlussbelegung, M8, 4-polig (D-Codierung) vom Gerät

- ▶ Wenn ein anderes Protokoll als EtherCAT verwendet wird, ein Ethernet-Kabel an eine der beiden Buchsen anschließen.
- ▶ Wenn das EtherCAT-Protokoll verwendet wird, das ankommende Ethernet-Kabel (das von der SPS kommt) an die mit ETH1 gekennzeichnete Buchse anschließen, und das abgehende Ethernet-Kabel an die mit ETH2 gekennzeichnete Buchse anschließen.

6.3 Netzwerkparameter ändern



Die Industrial Ethernet-Varianten Ethernet/IP und ModbusTCP haben die gleiche Standard-IP-Adresse 192.168.1.100, Profinet-Geräte haben standardmäßig 0.0.0.0.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme des Geräts Netzwerkparameter ändern.
- ▶ Wenn mehrere Geräte an das gleiche Industrial Ethernet-Netzwerk angeschlossen werden müssen, jeweils ein Gerät anschließen und dessen Netzwerkparameter ändern.

6.3.1 Über den Produkt-Webserver

ACHTUNG!

Sicherheitsrisiko durch Standardpasswörter.

Unbefugte Personen können sich auf dem Webserver anmelden und die Parameter ändern.

- ▶ Die Standardpasswörter ändern.
- ▶ Wenn der Webserver nicht erforderlich ist, deaktivieren den Zugriff mit Bürkert Communicator deaktivieren. Siehe [Konfiguration mit Bürkert Communicator \[▶ 31\]](#).

Voraussetzungen:

- Die Industrial Ethernet-Variante ist nicht EtherCAT
- Digitales Gerät (PC, Tablet, ...) mit einem Webbrowser.
- Möglicherweise ein USB-Ethernet-Adapter.
- ▶ Gerät über ein Ethernet-Kabel mit dem digitalen Gerät verbinden. Alternativ das Gerät über einen USB-Ethernet-Adapter an den PC anschließen.
- ▶ Digitales Gerät und Gerät einschalten.

- ▶ Wenn das Gerät über einen USB-Ethernet-Adapter mit dem digitalen Gerät verbunden wurde, die IP-Adresse des USB-Ethernet-Adapters konfigurieren. Andernfalls die IP-Adresse der Netzwerkkarte des digitalen Geräts konfigurieren.
- ▶ IP-Adresse auf 192.168.1.xxx ändern, wobei xxx nicht 100 ist.
- ▶ Webbrowser öffnen. In der Adresszeile des Webbrowsers 192.168.1.100 eingeben.
 - ✓ Die Startseite des Webservers wird geöffnet. Einige Gerätedaten werden angezeigt.
- ▶ Um die Netzwerkparameter des Geräts zu konfigurieren, eine Webserver-Sitzung öffnen.
- ▶ Wenn keine automatische Aufforderung zum Einloggen angezeigt wird, **Anmelden** wählen.
- ▶ **Benutzername:** admin eingeben
- ▶ **Benutzerpasswort:** admin eingeben
- ▶ **Anmelden** klicken.
- ▶ Standardpasswörter durch benutzerdefinierte Passwörter ersetzen.
- ▶ Netzwerkparameter des Geräts ändern.
- ▶ **Industrielle Kommunikation** > **Konfiguration** auswählen.
- ▶ Gewünschte Parameter ändern.
- ▶ Um die Änderungen zu speichern, **Übernehmen** wählen.
- ▶ Um die Parameter zu aktualisieren, **Neu starten** wählen.
- ✓ Das Gerät startet neu.
- ✓ Die Netzwerkparameter des Geräts werden geändert.

6.3.2 Mit der Software Bürkert Communicator

- ▶ Das Gerät mit der Software Bürkert Communicator verbinden. Siehe **Konfiguration mit Bürkert Communicator [▶ 31]**.
- ▶ Netzwerkparameter des Geräts ändern.
- ▶ **Industrielle Kommunikation** > **Parameter** auswählen.
- ▶ Gewünschte Parameter ändern.
- ▶ Um die Parameter zu aktualisieren, das Gerät neu starten.
- ✓ Das Gerät startet neu.
- ✓ Die Netzwerkparameter des Geräts werden geändert.

6.4 Die Funktionserde anschließen



WARNUNG!

Entzündungs- und Brandgefahr auf Grund elektrostatischer Entladung.

Bei einer elektrostatischen Entladung des Geräts können sich brennbare Gasdämpfe entzünden.

- ▶ Um zu verhindern, dass sich elektrostatische Ladung aufbaut, das Gehäuse mit der Funktionserde verbinden.
- ▶ Wenn keine Funktionserde angeschlossen ist, werden die Anforderungen der EMV-Richtlinie nicht erfüllt.

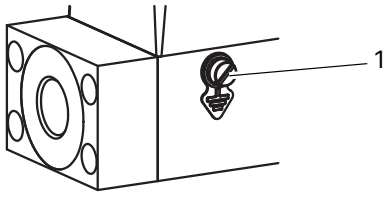


Abb. 13: Position der M4-Schraube für den Anschluss der Funktionserde

1 M4-Schrauben

- ▶ Das verwendete grün-gelbe Erdungskabel sollte so kurz wie möglich sein. Der Kabelquerschnitt muss mindestens dem Querschnitt des Versorgungsspannungskabels entsprechen.
- ▶ Mit einem 6,5-mm-Schlitzschraubendreher die M4-Schraube lösen.
- ▶ Das grün-gelbe Kabel der Funktionserde mit einem Kabelschuh an der M4-Schraube befestigen.
- ▶ Die M4-Schraube mit einem Drehmoment von 1,8...2 Nm (1,33...1,47 lb-ft) festziehen.

7 Inbetriebnahme



Verletzungsgefahr oder Sachschäden bei Arbeiten an Gerät oder Anlage.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage das Kapitel **Sicherheit** [▶ 7] lesen und beachten.
-

7.1 Inbetriebnahme



Die Funktion des Produkts wird im Werk mit Medium getestet. Es kann Restmedium im Produkt verbleiben.



Wenn die Speicherkarte defekt ist oder verloren geht, kann eine neue Speicherkarte über das Bürkert-Vertriebsbüro bezogen werden.

- ▶ Keine Nullpunkt-Einstellung erforderlich.
- ▶ Die Rohrleitungen mit Medium beaufschlagen.
- ▶ Die Rohrleitung mit Medium spülen.
- ▶ Die Rohrleitungen vollständig entlüften.
- ▶ Kontrollieren, ob die Speicherkarte eingesetzt ist.
- ▶ Das Produkt mit Spannung versorgen.

8 Konfiguration mit Bürkert Communicator

8.1 Einstellwerkzeuge



Der MassFlowCommunicator ist eine weitere PC-Software, die nicht mit dem Gerät kompatibel ist. Die Software MassFlowCommunicator kann nicht zum Konfigurieren oder Bedienen des Geräts verwendet werden.

Die Einstellungen können mit der Software Bürkert Communicator Typ 8920 vorgenommen werden. Für allgemeine Informationen zur Software Bürkert Communicator siehe Bedienungsanleitung für Typ 8920.

- ▶ Seite [Typ 8920](#) öffnen
- ▶ Nach unten zu **Downloads** > **Bedienungsanleitungen** scrollen

8.2 Mit dem Bürkert Communicator verbinden

- ▶ Das USB-büS-Interface-Set verwenden, Artikelnummer 00772551.
- ▶ Die neueste Version der Typ 8920 Bürkert Communicator-Software herunterladen.
- ▶ Seite [Typ 8920](#) öffnen
- ▶ Nach unten zu **Downloads** > **Software** scrollen
- ▶ Bürkert Communicator auf dem PC installieren. Während der Installation darf der büS-Stick nicht mit dem PC verbunden sein.
- ▶ Die Teile des USB-büS-Interface-Sets montieren.



Abb. 14: Montierte Teile des USB-büS-Interface-Sets

- ▶ Den Abschlusswiderstandsschalter des büS-Sticks auf ON stellen.
- ▶ Den büS-Stick in einen USB-Anschluss des PCs stecken.
- ▶ Gerät einschalten. Siehe [Elektrischer Anschluss](#) [▶ 26]
- ▶ Den Micro-USB-Stecker in die büS-Schnittstelle des Geräts stecken. Siehe [Produktbeschreibung](#) [▶ 10]
- ▶ Warten, bis der Treiber des büS-Sticks vollständig auf dem PC installiert wurde.
- ▶ Bürkert Communicator starten.



- ▶ Auf  im Bürkert Communicator klicken, um die Kommunikation mit dem Gerät herzustellen.

- ✓ Ein Fenster öffnet sich.
- ▶ **Über USB verbinden (bÜS-Stick)** wählen.
- ▶ Den Port Bürkert USB bÜS stick wählen, auf **Fertigstellen** klicken und warten, bis das Gerätesymbol in der Geräteliste erscheint.
- ▶ Im Navigationsbereich auf das Symbol klicken, das mit dem Gerät verbunden ist: Das Gerätemenü erscheint.

8.3 Funktionen

8.3.1 Leerrohr-Erkennung

Um zu erkennen, wenn ein Rohr leer ist, überwacht das Gerät den Dichtewert der Flüssigkeit. Beträgt der Dichtewert weniger als 0,2 kg/l, ist das Rohr leer und es erfolgt folgende Warnung:

- Die Statusanzeige leuchtet gelb.
- Ein Ereignis „Außerhalb der Spezifikation“ wird generiert.

8.3.2 Luftblasen-Erkennung

Das Gerät erkennt, wenn sich Blasen in der Flüssigkeit befinden.

Sollten sich Blasen in der Flüssigkeit befinden, erfolgt eine Warnung mit folgenden Mitteln:

- Die Statusanzeige leuchtet gelb.
- Ein Ereignis „Außerhalb der Spezifikation“ wird generiert.
- ▶ Den Mediendruck erhöhen.
- ▶ Kein luftgesättigtes Medium verwenden.
- ▶ Das Installationsverfahren beachten.

8.3.3 Abschaltung

Wenn das Gerät einen Massendurchflusswert misst, der unter einem eingestellten Grenzwert liegt, wird ein Massendurchfluss von Null ausgegeben.

Abschaltgrenze	DN1: 0,05 kg/h
Standardwert	DN2: 0,25 kg/h

Die Abschaltgrenze in der Bürkert Communicator-Software einstellen.

- ▶ Das Gerät mit der Bürkert Communicator-Software verbinden. Siehe **Mit dem Bürkert Communicator verbinden [▶ 31]**
- ▶ Das Gerät in der Bürkert Communicator-Software auswählen.
 - ✓ Die Statusanzeige blinkt.
- ▶ **Sensor > Parameter > Erweitert > Grenzwert Schleichmengenunterdrückung** auswählen.
- ▶ Die Abschaltgrenze im angezeigten Bereich einstellen.
 - ✓ Die Abschaltgrenze wird eingestellt.

8.4 Sollwerte ohne Kommunikation

Die Funktion ermöglicht es, die Sollwertvorgaben eines Geräts auch zu spezifizieren, wenn die Kommunikation mit dem externen Sollwertgeber (zum Beispiel einer SPS) unterbrochen ist. Wenn die Funktion verwendet wird, bleibt der Sollwert konstant.



Durch Verwendung der Funktion kann das Medium weiter fließen, auch wenn die Kommunikation unterbrochen ist.

► Darauf achten, dass der Prozess sicher ist, wenn die Funktion verwendet wird.

- Um die Funktion zu verwenden, siehe die Datei Device Description File.
- Seite öffnen [Typ 8756](#)
- Nach unten zu **Downloads** > **Software** scrollen
- Die Konfiguration ist verfügbar unter **Regler** > **Parameter** > **Sollwert** > **Erweiterte Einstellungen** > **Verhalten bei Verbindungsabbruch**

9 Instandhaltung

Wenn keine stark verunreinigten Medien verwendet werden und das Gerät gemäß der Bedienungsanleitung verwendet wird, ist das Gerät wartungsfrei.



Verletzungsgefahr oder Sachschäden bei Arbeiten an Gerät oder Anlage.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage das Kapitel [Sicherheit \[▶ 7\]](#) lesen und beachten.

9.1 Speicherkarte austauschen.

- ▶ Die Stromversorgung des Geräts ausschalten.
- ▶ Mit einem Schraubendreher TX8 die Schrauben der Abdeckung lösen. Die Abdeckung entfernen.

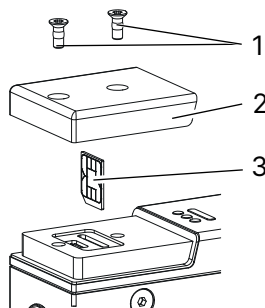


Abb. 15: Einsetzrichtung der Speicherkarte

1 Schrauben

2 Abdeckung

3 Speicherkarte: sicherstellen, dass die Karte korrekt eingesetzt ist.

- ▶ Die alte Speicherkarte aus ihrem Steckplatz entfernen.
- ▶ Auf die Einsetzrichtung der Speicherkarte achten.

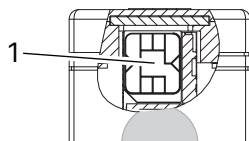


Abb. 16: Schnittzeichnung

1 Eingesetzte Speicherkarte

- ▶ Mit einem Schraubendreher TX8 die Abdeckung mit einem Drehmoment von 1,2 Nm (0,9 lbf·ft) festschrauben.
- ▶ Das Gerät neu starten, um die Daten auf die neue Speicherkarte zu schreiben. Mögliche Probleme im Zusammenhang mit Speicherkarten siehe [Störungen \[▶ 36\]](#)

9.2 Das Produkt mit heißem Wasser sterilisieren



Das Sterilisationsverfahren gilt nur für einen MFM mit Dichtungen aus Metall oder PCTFE.

- ▶ Die Stromversorgung des Gerätes ausschalten.
- ▶ Wasser mit einer Temperatur von 90 °C für maximal 30 Minuten durch das Gerät strömen lassen.
- ▶ Das Gerät 2 Stunden lang abkühlen lassen.
- ▶ Das Gerät in Betrieb nehmen.

9.3 Das Produkt mit Dampf sterilisieren



Das Sterilisationsverfahren gilt nur für ein MFM mit Dichtungen aus FFKM.

- ▶ Die Stromversorgung des Geräts ausschalten.
- ▶ Dampf mit einer Temperatur von 120°C für maximal 30 Minuten durch das Gerät strömen lassen.
- ▶ Das Gerät 2 h lang abkühlen lassen.
- ▶ Das Gerät in Betrieb nehmen.

10 Störungen

10.1 Die Statusanzeige leuchtet rot

Ursache	Lösung
Betriebsspannung außerhalb des Fehlerbereichs. Das Gerät kann beschädigt werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerät innerhalb der Spezifikation betreiben. Wenn sich die Statusanzeige nicht ändert, das Gerät an Bürkert zurücksenden.
Sensor, interner Speicher oder Gerät defekt.	Wartung ist erforderlich. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Hersteller kontaktieren.
Keine ordentliche Verbindung zur SPS.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verkabelung überprüfen. ▶ Den Status der SPS überprüfen.
EtherCAT-Variante <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wenn das EtherCAT-Protokoll verwendet wird, sicherstellen, dass das eingehende Kabel (Empfang von der SPS) mit dem ETH1-Anschluss und das abgehende Kabel mit dem ETH2-Anschluss verbunden ist. 	

10.2 Die Statusanzeige leuchtet orange

Ursache	Lösung
Ein Kalibrierungsvorgang läuft.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Warten bis der Vorgang abgeschlossen ist.
PROFINET-Variante	
Die SPS befindet sich im Stopmodus.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die SPS aktivieren.

10.3 Die Statusanzeige leuchtet gelb



Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung wird für etwa 15 s der gelbe Zustand angezeigt. Das Gerät benötigt diese Zeit, um die normale Betriebsart zu erreichen. Nach diesem Initialisierungsschritt wechselt das Gerät in den grünen Zustand.

Ursache	Lösung
Einer der folgenden Werte befindet sich außerhalb der Spezifikation. Der Sensor oder das Gerät kann beschädigt sein. <ul style="list-style-type: none"> • Mediumtemperatur • Gerätetemperatur • Versorgungsspannung 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerät innerhalb der Spezifikation betreiben. Wenn sich die Statusanzeige nicht ändert, das Gerät an Bürkert zurücksenden.

Ursache	Lösung
Das Gerät hat erkannt, dass das Rohr leer ist.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Rohr entlüften. ▶ Das Rohr vollständig mit Medium füllen. <p>Siehe Inbetriebnahme [▶ 30]</p>
Das Gerät hat Blasen in der Flüssigkeit erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Den Mediumsdruck erhöhen. ▶ Kein mit Luft gesättigtes Medium verwenden. ▶ Das Installationsverfahren beachten.
Ein Wechsel des Ethernet-Kommunikationsprotokolls ist im Gange.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Warten bis der Vorgang abgeschlossen ist.

10.4 Die Statusanzeige leuchtet blau

Ursache	Lösung
Fehler im internen Speicher.	<p>Wartung ist erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Hersteller kontaktieren.

10.5 Die Statusanzeige ist aus

Ursache	Lösung
Das Gerät wird nicht mit Spannung versorgt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verkabelung überprüfen. ▶ Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung 24 V DC beträgt $\overline{---}$. ▶ Prüfen, ob die Spannungsversorgung ordnungsgemäß funktioniert.

10.6 Die Statusanzeige blinkt

Ursache	Lösung
Die Spannungsversorgung funktioniert nicht ordnungsgemäß.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen, ob die Spannungsversorgung ordnungsgemäß funktioniert. <p>Nach max. 10 s kehrt das Gerät automatisch in den vorherigen Status zurück.</p>
Gerät ist in der Software Bürkert Communicator gewählt.	<p>Nach max. 10 s kehrt das Gerät automatisch in den vorherigen Status zurück.</p>

10.7 Die Statusanzeige geht in regelmäßigen Abständen aus

Ursache	Lösung
Spannungsversorgung fällt zeitweise aus und das Gerät startet neu.	▶ Eine Spannungsversorgung mit ausreichender Ausgangsleistung verwenden.
Der Spannungsabfall im Anschlusskabel ist zu groß.	▶ Den Querschnitt des Kabels vergrößern und die Länge des Kabels reduzieren.

10.8 Das Austauschgerät übernimmt keinen der Werte des defekten Geräts

Ursache	Lösung
Die Artikelnummer des Austauschgeräts weicht von der Artikelnummer des defekten Geräts ab.	▶ Ein Austauschgerät mit der gleichen Artikelnummer wie das defekte Gerät verwenden. Werte können nur zwischen Geräten mit derselben Artikelnummer übertragen werden.
Die Speicherkarte ist defekt. Das Gerät konnte keine Werte auf die Speicherkarte schreiben.	▶ Speicherkarte austauschen. Siehe Speicherkarte austauschen. [▶ 34] .

10.9 Das Austauschgerät übernimmt nicht alle der Werte des defekten Geräts

Ursache	Lösung
Die Gerätebeschreibung des Austauschgeräts unterscheidet sich von der Gerätestruktur des defekten Geräts. Nur die vorhandenen Werte des defekten Geräts können vom Austauschgeräts übernommen werden.	▶ Die neuen Werte des Austauschgeräts mit der Software Bürkert Communicator konfigurieren.

10.10 Kein Massendurchfluss

Ursache	Lösung
Die Rohre sind zu groß oder noch nicht vollständig entlüftet.	▶ Das Rohr entlüften. ▶ Den Rohrdurchmesser ändern.
Der Durchflusswert ist unter der Abschaltgrenze.	▶ Wenn die Abschaltgrenze zu hoch ist, den Wert der Abschaltgrenze verringern. Siehe Abschaltung [▶ 32] .

10.11 Instabiler Messwert

Ursache	Lösung
Funktionserde (FE) ist nicht korrekt angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Für den Anschluss der Funktionserde ein möglichst kurzes grün-gelbes Kabel verwenden. <p>Und der Kabelquerschnitt muss mindestens dem Querschnitt des Spannungsversorgungskabels entsprechen. Siehe Die Funktionserde anschließen [▶ 28]</p>

10.12 Netzwerk-Statusanzeige

LED-Anzeige	Bedeutung	Maßnahme
Link/Act-LED (grün) blinkt schnell	Mit übergeordnetem Protokoll-Layer verbunden.	-
Link/Act-LED (grün) blinkt langsam (direkt nach Neustart)	Verbindung zum Protokoll-Layer wird gesucht.	-
Link/Act-LED (grün) blinkt langsam (20 s nach Neustart)	Nicht mit übergeordnetem Protokoll-Layer verbunden.	▶ Kabel prüfen.
Link/Act-LED (grün) leuchtet nicht.	Nicht mit Netzwerk verbunden.	▶ Kabel prüfen.
Link-LED (gelb) leuchtet	Mit Netzwerk verbunden.	-
Link-LED (gelb) leuchtet nicht	Nicht mit Netzwerk verbunden.	▶ Kabel prüfen.

Tab. 5: Bedeutung der LED-Anzeige

11 Deinstallation

11.1 Abbau

- ▶ Den Mediendruck in der Anlage reduzieren.
- ▶ Das Gerät mit destilliertem Wasser spülen.
- ▶ Den Druck des Spülmediums in der Anlage reduzieren.
- ▶ Die Stromversorgung des Geräts ausschalten.
- ▶ Die Buchsen und Stecker entfernen.
- ▶ Die Medienanschlüsse trennen.

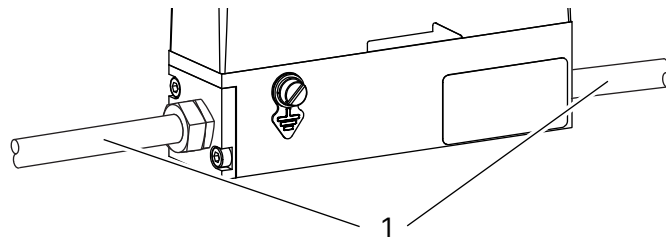


Abb. 17: Medienanschlüsse, z. B. Innengewindeanschlüsse

1 Medienanschluss

- ▶ Das Gerät entfernen.

12 Ersatzteile und Zubehör



Verletzungsgefahr, Sachschäden durch falsche Teile.

- ▶ Nur Originalzubehör und Originalersatzteile von Bürkert verwenden.



Die Teile direkt in unserem [eShop](#) bestellen.

12.1 Elektrisches Zubehör

- ▶ Für weiteres Zubehör siehe Datenblatt.

USB-büS-Interface-Set, ohne Spannungsversorgung	772551
Gerade 5-polige M12-Buchse	772416
Abgewinkelte 5-polige M12-Buchse	772418
Speicherkarte	auf Anfrage
Anschlusskabel mit M12-Buchse (A-kodiert) und freiem Kabelende, 5 m	560365
Anschlusskabel mit M12-Buchse (A-kodiert) und freiem Kabelende, 10 m	563108
Abgewinkelter 8-poliger M12-Stecker	775070
Adapter M8 - M12 D-kodiert	576314

12.2 Montagezubehör

Klemmringverschraubung Legierung C22	907 203
--------------------------------------	---------

12.3 Zusätzliche Software

Software „Bürkert Communicator“	Herunterladen unter country.burkert.com
büS LabView-Treiber	Herunterladen unter country.burkert.com

13 Logistik

13.1 Transport und Lagerung

- ▶ Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in der Originalverpackung transportieren und lagern.
- ▶ UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- ▶ Anschlüsse, wenn vorhanden, mit Schutzkappen vor Beschädigungen schützen.
- ▶ Zulässige Lagertemperatur einhalten.
- ▶ Kabel, Stecker, externe Filter und Installationsmaterial entfernen.
- ▶ Verunreinigte Geräte reinigen und entlüften.

13.2 Rücksendung



Solange keine gültige Kontaminationserklärung vorliegt, werden an dem Gerät keine Arbeiten oder Untersuchungen vorgenommen.

- ▶ Um das Gerät an Bürkert zurückzusenden, die Bürkert Vertriebsniederlassung kontaktieren. Eine Rücksendenummer ist erforderlich.

13.3 Entsorgung

Umweltgerechte Entsorgung



- ▶ Nationale Vorschriften bezüglich Entsorgung und Umwelt beachten.
- ▶ Elektrische und elektronische Geräte separat sammeln und speziell entsorgen.

Weitere Informationen unter country.burkert.com