



Anwendungsbereich

- Präzise Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen, mehrphasigen Messstoffen und Messstoffen mit bestimmtem Gasgehalt durch das Coriolis-Messprinzip
- Direkte Massedurchfluss- und Dichtemessung, unabhängig von den physikalischen Messstoffeigenschaften wie Dichte, Viskosität und Homogenität
- Konzentrationsmessung von Lösungen, Suspensionen und Emulsionen
- Messstofftemperaturen von -70 – 350 °C (-94 – 662 °F)
- Prozessdrücke bis 100 bar
- Standardflansch-Prozessanschlüsse und Klemmverbindungen nach EN, ASME, JPI oder JIS, bis zu drei Nennweiten pro Baugröße
- Anbindung an gängige Prozessleitsysteme, z. B. über HART, Modbus oder PROFIBUS PA
- Zulassungen für den Ex-Bereich: IECEx, ATEX, FM (USA/Kanada), NEPSI, INMETRO, PESO, Taiwan Safety Label, Korea Ex, Japan Ex
- Sicherheitsrelevante Anwendungen: PED per AD 2000 Code, SIL-2, druckfestes Gehäuse bis 120 bar
- Marine-Baumusterzulassung: DNV GL
- 3-A und EHEDG konform

Vorteile und Nutzen

- Inline-Erfassung mehrerer Prozessvariablen wie Masse, Dichte und Temperatur
- Erweiterte Funktionen wie Net-Oil-Computing, Dosierfunktion und Viskositätsfunktion ersparen dem Anwender spezielle externe Durchflussrechner
- Adapterfreie Montage durch Multi-Flange-Size-Konzept
- Keine Ein- oder Auslaufstrecken nötig
- Inbetriebnahme sowie Betrieb des Messsystems sind schnell und unkompliziert
- Wartungsfreier Betrieb
- Nachträglich aktivierbare Funktionen (Features on Demand)
- Total Health Check (Diagnosefunktion): Selbstüberwachung des gesamten Durchflussmessgerätes inklusive Messgenauigkeit
- Maximale Messgenauigkeit dank einer nach ISO/IEC 17025 akkreditierten Kalibrieranlage (für Geräteoption K5)
- Selbstentleerende Montage möglich
- Vibrationsfest durch ausbalanciertes Zweirohr-Messsystem und Box-in-Box-Design

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einleitung | 5 |
| 1.1 | Mitgeltende Dokumente | 5 |
| 1.2 | Produktübersicht | 6 |
| 2 | Messprinzip und Messsystem-Bauformen..... | 7 |
| 2.1 | Messprinzip..... | 7 |
| 2.2 | Durchflussmessgerät | 9 |
| 3 | Anwendungs- und Messbereiche | 13 |
| 3.1 | Messgrößen | 13 |
| 3.2 | Übersicht Messbereiche | 14 |
| 3.3 | Massedurchfluss | 14 |
| 3.4 | Volumendurchfluss | 15 |
| 3.5 | Druckabfall | 15 |
| 3.6 | Dichte..... | 15 |
| 3.7 | Temperatur | 15 |
| 4 | Messgenauigkeit..... | 16 |
| 4.1 | Beschreibung | 16 |
| 4.2 | Nullpunktstabilität Massedurchfluss..... | 17 |
| 4.3 | Messgenauigkeit Massedurchfluss..... | 17 |
| 4.3.1 | Berechnungsbeispiel für Flüssigkeiten | 19 |
| 4.3.2 | Berechnungsbeispiel für Gase | 20 |
| 4.4 | Messgenauigkeit Dichte..... | 21 |
| 4.4.1 | Für Flüssigkeiten..... | 21 |
| 4.4.2 | Für Gase | 21 |
| 4.5 | Messgenauigkeit von Massedurchfluss und Dichte nach Typschlüssel | 22 |
| 4.5.1 | Für Flüssigkeiten..... | 22 |
| 4.5.2 | Für Gase | 22 |
| 4.6 | Messgenauigkeit Volumendurchfluss | 23 |
| 4.6.1 | Für Flüssigkeiten..... | 23 |
| 4.6.2 | Für Gase | 23 |
| 4.7 | Messgenauigkeit Temperatur | 24 |
| 4.8 | Wiederholbarkeit..... | 25 |
| 4.9 | Kalibrierbedingungen..... | 25 |
| 4.9.1 | Massedurchflusskalibrierung und Dichteabgleich..... | 25 |
| 4.9.2 | Dichtekalibrierung | 26 |
| 4.10 | Prozessdruckeinfluss..... | 26 |
| 4.11 | Prozesstemperatureinfluss | 27 |
| 5 | Betriebsbedingungen..... | 29 |
| 5.1 | Einbauort und Einbaulage | 29 |
| 5.1.1 | Einbaulage Messaufnehmer | 29 |
| 5.2 | Montagehinweise..... | 30 |
| 5.3 | Prozessbedingungen | 31 |
| 5.3.1 | Temperaturbereich Messstoff | 31 |
| 5.3.2 | Dichte | 31 |
| 5.3.3 | Druck..... | 31 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 5.3.4 | Massedurchfluss | 35 |
| 5.3.5 | Temperatureinfluss auf die Messgenauigkeit | 36 |
| 5.3.6 | Isolierung und Begleitheizung | 36 |
| 5.3.7 | Druckfestes Gehäuse | 37 |
| 5.4 | Umgebungsbedingungen | 38 |
| 5.4.1 | Zulässige Umgebungstemperatur Messaufnehmer | 40 |
| 5.4.2 | Temperaturspezifikation in Ex-Bereichen | 43 |
| 6 | Mechanische Spezifikation | 48 |
| 6.1 | Bauform | 48 |
| 6.2 | Material | 49 |
| 6.2.1 | Material messstoffberührte Teile | 49 |
| 6.2.2 | Nicht messstoffberührte Teile | 49 |
| 6.3 | Prozessanschlüsse, Abmessungen und Gewichte des Messaufnehmers | 50 |
| 6.4 | Abmessungen und Gewichte der Messumformer | 66 |
| 7 | Spezifikation Messumformer | 68 |
| 7.1 | HART und Modbus | 69 |
| 7.1.1 | Ein- und Ausgänge | 69 |
| 7.2 | PROFIBUS PA | 80 |
| 7.2.1 | Übersicht Funktionsumfang | 80 |
| 7.2.2 | Ein- und Ausgänge | 81 |
| 7.3 | Versorgungsspannung | 83 |
| 7.4 | Kabelspezifikation | 83 |
| 8 | Erweiterte Funktionen und Features on Demand (FOD) | 84 |
| 8.1 | Konzentrations- und Erdölmessung | 85 |
| 8.2 | Dosierfunktion | 87 |
| 8.3 | Viskositätsfunktion | 88 |
| 8.4 | Tube Health Check | 89 |
| 8.5 | Messung der Wärmemenge | 89 |
| 8.6 | Features on Demand (FOD) | 90 |
| 9 | Zulassungen und Konformitätserklärungen | 91 |
| 10 | Bestellinformation | 101 |
| 10.1 | Übersicht Typschlüssel Supreme 34 | 101 |
| 10.2 | Übersicht Typschlüssel Supreme 36 | 107 |
| 10.3 | Übersicht Typschlüssel Supreme 38 | 112 |
| 10.4 | Übersicht Typschlüssel Supreme 39 | 118 |
| 10.5 | Übersicht Geräteoptionen | 123 |
| 10.6 | Typschlüssel | 132 |
| 10.6.1 | Messumformer | 132 |
| 10.6.2 | Messaufnehmer | 132 |
| 10.6.3 | Baugröße | 133 |
| 10.6.4 | Material messstoffberührte Teile | 133 |
| 10.6.5 | Größe Prozessanschlüsse | 133 |
| 10.6.6 | Typ Prozessanschlüsse | 134 |
| 10.6.7 | Gehäusematerial Messaufnehmer | 134 |
| 10.6.8 | Temperaturbereich Messstoff | 135 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 10.6.9 | Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte | 135 |
| 10.6.10 | Ausführung und Gehäuse Messumformer | 136 |
| 10.6.11 | Ex-Zulassung | 137 |
| 10.6.12 | Gewinde für Kabelverschraubungen..... | 137 |
| 10.6.13 | Kommunikationsart und I/O-Belegung | 138 |
| 10.6.14 | Anzeige | 140 |
| 10.7 | Geräteoptionen | 141 |
| 10.7.1 | Typ und Länge Verbindungskabel | 142 |
| 10.7.2 | Zusätzliche Angaben auf Typenschild | 142 |
| 10.7.3 | Voreinstellung Kundendaten | 143 |
| 10.7.4 | Konzentrations- und Erdölmessung | 143 |
| 10.7.5 | Dosierfunktion | 143 |
| 10.7.6 | Viskositätsfunktion | 143 |
| 10.7.7 | Isolierung und Begleitheizung | 144 |
| 10.7.8 | Zertifikate | 144 |
| 10.7.9 | Landesspezifische Auslieferung | 147 |
| 10.7.10 | Landesspezifische Anwendung | 147 |
| 10.7.11 | Berstscheibe | 147 |
| 10.7.12 | Tube Health Check | 147 |
| 10.7.13 | Messumformergehäuse um 180° gedreht..... | 148 |
| 10.7.14 | Messung der Wärmemenge..... | 148 |
| 10.7.15 | Marine-Baumusterzulassung | 149 |
| 10.7.16 | Hygiene-Optionen | 149 |
| 10.7.17 | Kabelverschraubungen und Blindstopfen | 150 |
| 10.7.18 | Kundenspezifische Einbaulänge | 150 |
| 10.7.19 | Kundenspezifische Sonderanfertigung | 150 |
| 10.8 | Bestellinformationen | 151 |

1 Einleitung

1.1 Mitgeltende Dokumente

Die Spezifikationen für die Ex-Zulassung finden Sie in den folgenden Dokumenten:

- Ex-Dokumentation ATEX IM 01U10X01-00_ _-R¹⁾
- Ex-Dokumentation IECEX IM 01U10X02-00_ _-R¹⁾
- Ex-Dokumentation FM IM 01U10X03-00_ _-R¹⁾
- Ex-Dokumentation INMETRO IM 01U10X04-00_ _-R¹⁾
- Ex-Dokumentation PESO IM 01U10X05-00_ _-R¹⁾
- Ex-Dokumentation NEPSI IM 01U10X06-00_ _-R¹⁾
- Ex-Dokumentation KOREA Ex IM 01U10X07-00_ _-R¹⁾
- Ex-Dokumentation EAC Ex IM 01U10X08-00_ _-R¹⁾
- Ex-Dokumentation Japan Ex IM 01U10X09-00_ _-R¹⁾

Weitere mitgeltende Betriebsanleitungen:

- Umweltschutz (Nutzung nur in China) IM 01A01B01-00ZH-R

¹⁾ Die Symbole " _ " sind Platzhalter. Hier beispielsweise für die entsprechende Sprachversion (DE, EN, usw.).

1.2 Produktübersicht

Die Rotamass Total Insight Coriolis-Massedurchflussmessgeräte gibt es in verschiedenen Produktfamilien, die sich durch ihre Einsatzgebiete unterscheiden. Innerhalb einer Produktfamilie gibt es wiederum mehrere Produktvarianten und zusätzlich wählbare Geräteoptionen.

Die nachfolgende Übersicht hilft bei der Produktauswahl.

Übersicht Produktfamilien Rotamass Total Insight

| | | |
|-------------------|---|---|
| Rotamass Nano |  | <p>Für Anwendungen mit geringem Durchfluss</p> <p>Baugrößen: Nano 06, Nano 08, Nano 10, Nano 15, Nano 20</p> <p>Anschlussgrößen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DN15, DN25, DN40 ▪ 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2" <p>Maximaler Massedurchfluss: 1,5 t/h (55 lb/min)</p> |
| Rotamass Prime |  | <p>Vielseitigkeit mit hervorragender Messspanne und geringem Druckabfall</p> <p>Baugrößen: Prime 25, Prime 40, Prime 50, Prime 80, Prime 1H</p> <p>Anschlussgrößen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DN15, DN25, DN40, DN50, DN80, DN100, DN125 ▪ 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3", 4", 5" <p>Maximaler Massedurchfluss: 255 t/h (9400 lb/min)</p> |
| Rotamass Supreme |  | <p>Ausgezeichnete Leistung unter anspruchsvollen Bedingungen</p> <p>Baugrößen: Supreme 34, Supreme 36, Supreme 38, Supreme 39</p> <p>Anschlussgrößen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DN15, DN25, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100, DN125 ▪ 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3", 4", 5" <p>Maximaler Massedurchfluss: 170 t/h (6200 lb/min)</p> |
| Rotamass Intense |  | <p>Für Anwendungen mit hohem Prozessdruck</p> <p>Baugrößen: Intense 34, Intense 36, Intense 38</p> <p>Anschlussgrößen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3/8", 1/2", 3/4", 1", 2" <p>Maximaler Massedurchfluss: 50 t/h (1800 lb/min)</p> |
| Rotamass Hygienic |  | <p>Für Anwendungen in den Bereichen Lebensmittel, Getränke und Pharmazie</p> <p>Baugrößen: Hygienic 25, Hygienic 40, Hygienic 50, Hygienic 80</p> <p>Anschlussgrößen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DN25, DN40, DN50, DN65, DN80 ▪ 1", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3" <p>Maximaler Massedurchfluss: 76 t/h (2800 lb/min)</p> |
| Rotamass Giga |  | <p>Für Anwendungen mit hohem Durchfluss</p> <p>Baugrößen: Giga 1F, Giga 2H</p> <p>Anschlussgrößen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DN100, DN125, DN150, DN200 ▪ 4", 5", 6", 8" <p>Maximaler Massedurchfluss: 600 t/h (22000 lb/min)</p> |

2 Messprinzip und Messsystem-Bauformen

2.1 Messprinzip

Das Messprinzip basiert auf der Erzeugung von Corioliskrften. Dazu regt ein Erregersystem (E) die zwei Messrohre (M1, M2) auf ihrer ersten Resonanzfrequenz an. Beide Rohrleitungen schwingen gegenphasig, gleich einer Stimmgabel in Resonanz.

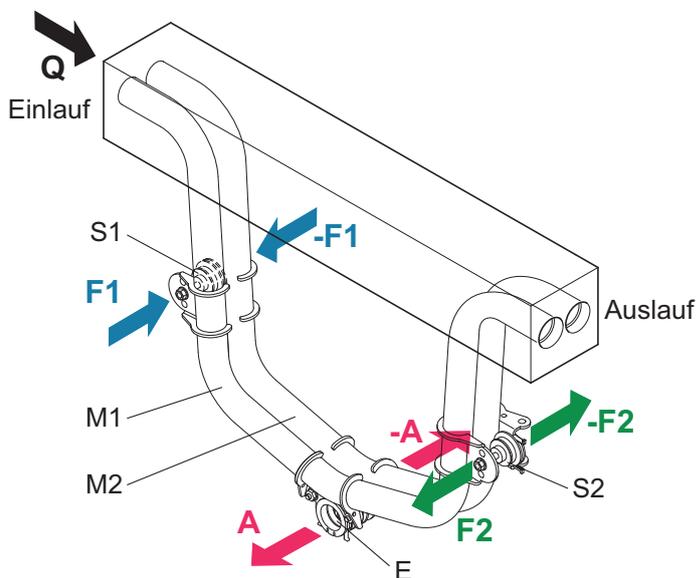


Abb. 1: Coriolis-Messprinzip

- | | | | |
|--------|----------------|---|-----------------------------------|
| M1, M2 | Messrohre | E | Erregersystem |
| S1, S2 | Sensoren | A | Schwingungsrichtung des Messrohrs |
| F1, F2 | Corioliskrfte | Q | Durchflussrichtung des Messstoffs |

Massedurchfluss

Strmt ein Messstoff durch die schwingenden Messrohre, entstehen Corioliskrfte ($F_1, -F_1$ und $F_2, -F_2$), die einlauf- und auslaufseitig mit unterschiedlichen Vorzeichen auf die Rohre wirken. Diese Krfte sind direkt proportional zum Massedurchfluss und fuhren zur Verformung (Torsion) der Messrohre.

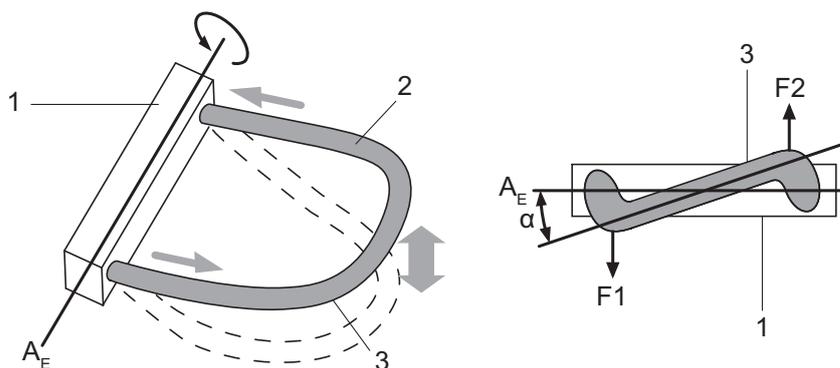


Abb. 2: Corioliskrfte und Verformung der Messrohre

- | | | | |
|---|------------------|------------|----------------|
| 1 | Messrohraufnahme | A_E | Drehachse |
| 2 | Messstoff | F_1, F_2 | Corioliskrfte |
| 3 | Messrohr | α | Torsionswinkel |

Die kleine Verformung, die der Grundschwingung überlagert ist, wird mittels Sensoren (S1, S2), die an geeigneten Stellen an den Messrohren angebracht sind, erfasst. Die resultierende Phasenverschiebung $\Delta\varphi$ zwischen den Signalen der Sensoren S1 und S2 ist proportional zum Massedurchfluss. Die erzeugten Signale werden in einem Messumformer weiterverarbeitet.

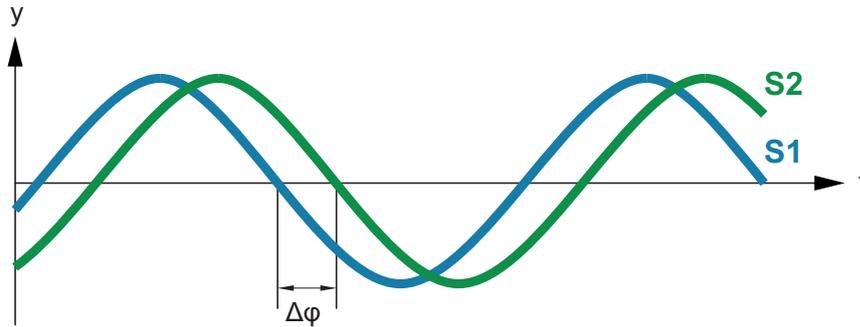


Abb. 3: Phasenverschiebung zwischen den Signalen der Sensoren S1 und S2

$$\Delta\varphi \sim F_c \sim \frac{dm}{dt}$$

- $\Delta\varphi$ Phasenverschiebung
- m Bewegte Masse
- t Zeit
- dm/dt Massedurchfluss
- F_c Corioliskraft

Dichtemessung

Die Messrohre werden mittels eines Erregers und eines elektronischen Reglers in ihrer Resonanzfrequenz f betrieben. Diese Resonanzfrequenz ist eine Funktion der Messrohre-geometrie, der Werkstoffeigenschaften und der in den Messrohren mitschwingenden Messstoffmasse. Eine Dichteänderung und die damit einhergehende Masseänderung bewirkt eine Änderung der Resonanzfrequenz. Der Messumformer misst die Resonanzfrequenz und berechnet daraus die Dichte anhand der folgenden Gleichung. Die geräteabhängigen Konstanten werden einzeln während der Kalibrierung bestimmt.

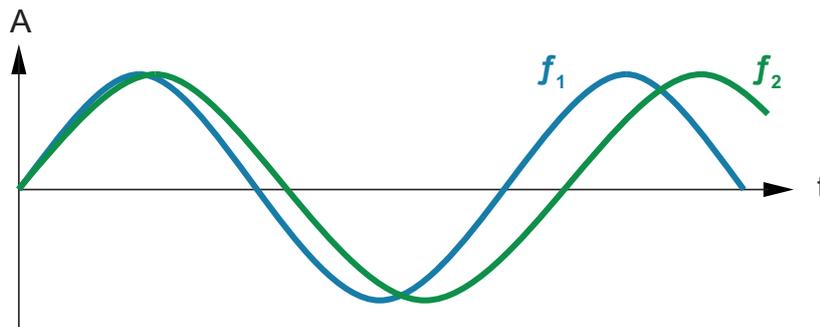


Abb. 4: Resonanzfrequenz der Messrohre

- A Auslenkung des Messrohrs
- f_1 Resonanzfrequenz mit Messstoff 1
- f_2 Resonanzfrequenz mit Messstoff 2

$$\rho = \frac{\alpha}{f^2} + \beta$$

- ρ Messstoffdichte
- f Resonanzfrequenz der Messrohre
- α, β Geräteabhängige Konstanten

Temperaturmessung Um Temperatureinflüsse auf dem Durchflussmessgerät zu kompensieren, wird die Messrohrtemperatur gemessen. Diese Temperatur entspricht annähernd der Messstofftemperatur und wird ebenfalls am Messumformer als Messgröße zur Verfügung gestellt.

2.2 Durchflussmessgerät

Das Rotamass Coriolis-Massedurchflussmessgerät besteht aus:

- Messaufnehmer
- Messumformer

Bei einer Kompaktausführung sind Messaufnehmer und Messumformer fest miteinander verbunden.

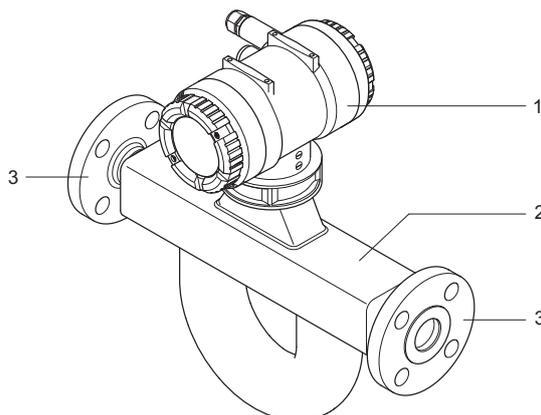


Abb. 5: Aufbau Rotamass Kompaktausführung

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Messumformer |
| 2 | Messaufnehmer |
| 3 | Prozessanschlüsse |

Bei einer getrennten Ausführung sind Messaufnehmer und Messumformer durch ein Verbindungskabel verbunden.

Messaufnehmer und Messumformer können damit an verschiedenen Orten installiert werden.

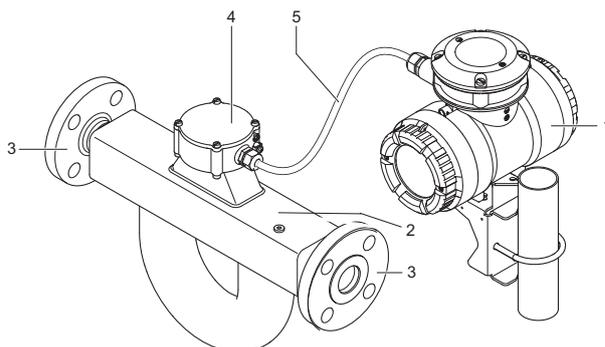


Abb. 6: Aufbau Rotamass getrennte Ausführung

- | | | | |
|---|-------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Messumformer | 4 | Anschlussgehäuse Messaufnehmer |
| 2 | Messaufnehmer | 5 | Verbindungskabel |
| 3 | Prozessanschlüsse | | |

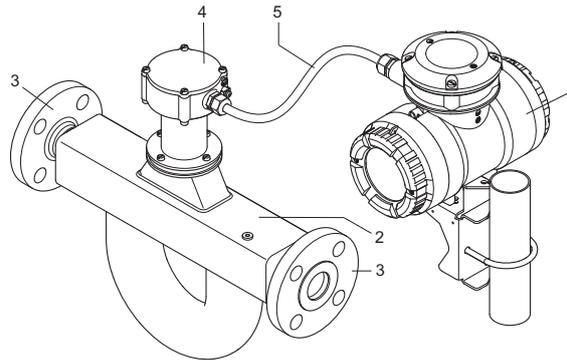


Abb. 7: Aufbau Rotamass getrennte Ausführung – Anschlussgehäuse auf Abstand

- | | | | |
|---|-------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Messumformer | 4 | Anschlussgehäuse Messaufnehmer |
| 2 | Messaufnehmer | 5 | Verbindungskabel |
| 3 | Prozessanschlüsse | | |

Produktspezifikation Alle wählbaren Eigenschaften des Rotamass Coriolis-Durchflussmessgerätes werden mittels eines Typschlüssels spezifiziert.

Eine Typschlüsselposition kann mehrere Zeichen enthalten, die mittels gestrichelter Linien dargestellt sind.

Die für die jeweilige Eigenschaft relevante Position des Typschlüssels ist abgebildet und blau hervorgehoben. Alle Werte, die diese Typschlüsselposition einnehmen kann, werden anschließend erläutert.

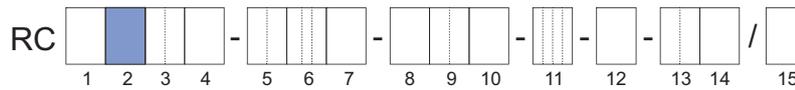


Abb. 8: Hervorgehobene Typschlüsselposition

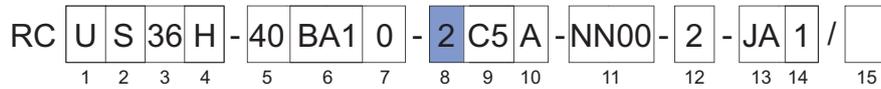
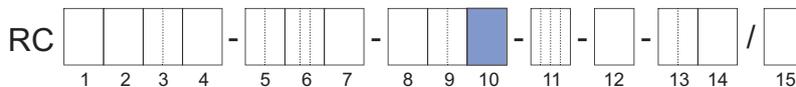


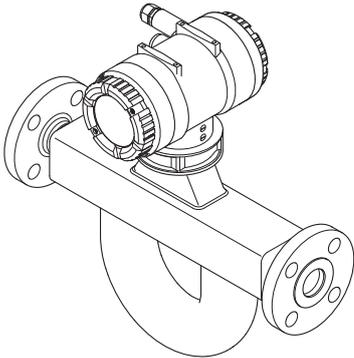
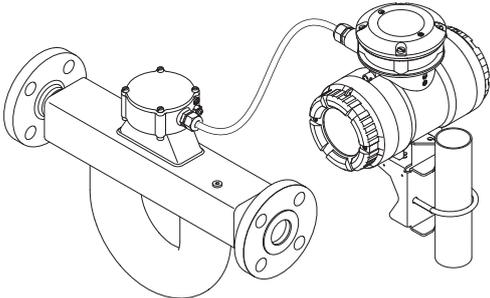
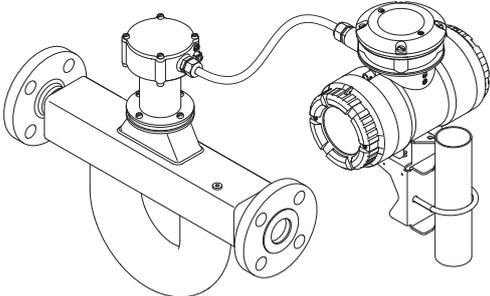
Abb. 9: Beispiel eines vollständigen Typschlüssels

Eine vollständige Beschreibung des Typschlüssels ist im Kapitel *Bestellinformation* [▶ 101] enthalten.

Art der Bauform

Position 10 des Typschlüssels definiert, ob es sich um eine Kompaktausführung oder eine getrennte Ausführung handelt. Sie spezifiziert weitere Eigenschaften des Durchflussmessgerätes, wie z. B. die Beschichtung des Messumformers, siehe *Ausführung und Gehäuse Messumformer* [136].



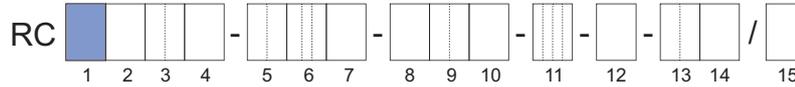
| Durchflussmessgerät | Typschlüssel Position 10 |
|--|-----------------------------|
| <p>Kompaktausführung</p>  | 0, 2 |
| <p>Getrennte Ausführung – Standardanschlussgehäuse</p>  | A, E, J |
| <p>Getrennte Ausführung – Anschlussgehäuse auf Abstand</p>  | B, F, K |

**Übersicht
Messumformer**

Mit dem Messaufnehmer können zwei verschiedene Messumformer kombiniert werden: Essential und Ultimate.

Der Essential-Messumformer ist für allgemeine Anwendungen geeignet. Er liefert genaue und präzise Messungen von Durchfluss und Dichte.

Dank seiner erweiterten Funktionen und der nachträglich aktivierbaren Funktionen "Features on Demand FOD" bietet der Ultimate-Messumformer Lösungen für spezielle Anwendungen mit hervorragender Messgenauigkeit und Leistungsfähigkeit bei der Messung von Durchfluss, Dichte und Konzentration.



| Messumformer | Eigenschaften | Typ-schlüssel Position 1 |
|---|---|-----------------------------|
| <p>Essential</p>  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bis zu 0,15 % Messgenauigkeit Massedurchfluss bei Flüssigkeiten ▪ Bis zu 0,75 % Messgenauigkeit Massedurchfluss bei Gasen ▪ Bis zu 4 g/l (0,25 lb/ft³) Messgenauigkeit bei der Dichte ▪ Total Health Check (Diagnosefunktion) ▪ Erweiterte Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> - Tube Health Check (Diagnosefunktion) ▪ Kommunikation: <ul style="list-style-type: none"> - HART - Modbus ▪ Datensicherung auf MicroSD-Karte | E |
| <p>Ultimate</p>  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bis zu 0,1 % Messgenauigkeit Massedurchfluss bei Flüssigkeiten ▪ Bis zu 0,5 % Messgenauigkeit Massedurchfluss bei Gasen ▪ Bis zu 0,5 g/l (0,03 lb/ft³) Messgenauigkeit bei der Dichte ▪ Total Health Check (Diagnosefunktion) ▪ Erweiterte Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> - Standard-Konzentrationsmessung - Erweiterte Konzentrationsmessung - Net-Oil-Computing nach API-Standard - Viskositätsfunktion - Dosierfunktion - Messung der Wärmemenge - Tube Health Check (Diagnosefunktion) ▪ Features on Demand ▪ Kommunikation: <ul style="list-style-type: none"> - HART - Modbus - PROFIBUS PA ▪ Datensicherung auf MicroSD-Karte | U |
| Kein Messumformer | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ersatzmessaufnehmer, kombinierbar mit Rotamass Total Insight Messumformer | N |

3 Anwendungs- und Messbereiche

3.1 Messgrößen

Das Coriolis-Durchflussmessgerät Rotamass ist für die Messung folgender Messstoffe verwendbar:

- Flüssigkeiten
- Gase
- Gemische, wie z. B. Emulsionen, Suspensionen, Schlämme

Mögliche Einschränkungen bei der Messung von Gemischen sind mit der zuständigen Yokogawa Vertriebsorganisation zu prüfen.

Mit Rotamass können folgende Größen gemessen werden:

- Massedurchfluss
- Dichte
- Temperatur

Abgeleitet aus diesen Messgrößen berechnet der Messumformer auch:

- Volumendurchfluss
- Konzentration der Teilkomponenten eines zweikomponentigen Gemischs
- Durchfluss von Teilkomponenten eines zweikomponentigen Gemischs (Nettodurchfluss)

Der Nettodurchfluss wird dabei aus der bekannten Konzentration der Teilkomponenten und dem Gesamtdurchfluss berechnet.

3.2 Übersicht Messbereiche

| | Supreme 34 | Supreme 36 | Supreme 38 | Supreme 39 | |
|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------|
| Massedurchflussbereich | | | | | |
| Typische Anschlussgröße | DN15, ½" | DN25, 1" | DN40, 1½" | DN80, 3" | |
| Q _{nom} | 3 t/h (110 lb/min) | 10 t/h (370 lb/min) | 32 t/h (1200 lb/min) | 100 t/h (3700 lb/min) | [▶ 14] |
| Q _{max} | 5 t/h (180 lb/min) | 17 t/h (620 lb/min) | 50 t/h (1800 lb/min) | 170 t/h (6200 lb/min) | |
| Maximaler Volumendurchfluss | | | | | |
| (Wasser) | 5 m³/h (42 barrel/h) | 17 m³/h (140 barrel/h) | 50 m³/h (420 barrel/h) | 170 m³/h (1400 barrel/h) | [▶ 15] |
| Messstoffdichtebereich | | | | | |
| | 0 – 5 kg/l (0 – 312 lb/ft³) | | | 0 – 2.5 kg/l (0 – 156 lb/ft³) | [▶ 15] |
| Temperaturbereich Messstoff | | | | | |
| Standard ¹⁾ | -70 – 150 °C (-94 – 302 °F) | | | | [▶ 31] |
| Mittel | -70 – 230 °C (-94 – 446 °F) | | | | |
| Hoch | 0 – 350 °C (32 – 662 °F) | | | | |

¹⁾ Kann je nach Bauform und Prozessanschlussstyp weiter eingeschränkt sein.

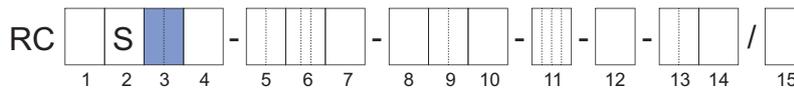
Q_{nom} – Nenndurchfluss

Q_{max} – Maximaler Massedurchfluss

Der Nenndurchfluss Q_{nom} ist definiert als der Massedurchfluss von Wasser (Temperatur: 20 °C) bei 1 bar Druckabfall entlang des Messsystems.

3.3 Massedurchfluss

Der Rotamass Supreme steht in folgenden Baugrößen zur Verfügung, die über den *Typschlüssel* [▶ 132] bestimmt werden.



Massedurchfluss von Flüssigkeiten

| Baugröße | Typische Anschlussgröße | Q _{nom} in t/h (lb/min) | Q _{max} in t/h (lb/min) | Typschlüssel Position 3 |
|------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Supreme 34 | DN15, ½" | 3 (110) | 5 (180) | 34 |
| Supreme 36 | DN25, 1" | 10 (370) | 17 (620) | 36 |
| Supreme 38 | DN40, 1½" | 32 (1200) | 50 (1800) | 38 |
| Supreme 39 | DN80, 3" | 100 (3700) | 170 (6200) | 39 |

Massedurchfluss von Gasen

Bei Verwendung des Rotamass zur Durchflussmessung von Gasen ist der Massedurchfluss in der Regel durch den auftretenden Druckabfall und die maximal zulässige Strömungsgeschwindigkeit limitiert.

| Gasart | Maximale Strömungsgeschwindigkeit |
|-------------|-----------------------------------|
| Sauerstoff | 60 m/s |
| Methan | 40 m/s |
| Erdgas | 40 m/s |
| Andere Gase | 33 % der Schallgeschwindigkeit |

3.4 Volumendurchfluss

Volumendurchfluss von Flüssigkeiten (Wasser bei 20 °C)

| Baugröße | Volumendurchfluss (bei 1 bar Druckabfall) in m ³ /h (barrel/h) | Maximaler Volumendurchfluss in m ³ /h (barrel/h) |
|------------|---|---|
| Supreme 34 | 3 (25) | 5 (42) |
| Supreme 36 | 10 (84) | 17 (140) |
| Supreme 38 | 32 (270) | 50 (420) |
| Supreme 39 | 100 (840) | 170 (1400) |

Volumendurchfluss von Gasen

Bei Verwendung des Rotamass zur Durchflussmessung von Gasen ist der Durchfluss in der Regel durch den auftretenden Druckabfall und die maximal zulässige Strömungsgeschwindigkeit limitiert.

| Gasart | Maximale Strömungsgeschwindigkeit |
|-------------|-----------------------------------|
| Sauerstoff | 60 m/s |
| Methan | 40 m/s |
| Erdgas | 40 m/s |
| Andere Gase | 33 % der Schallgeschwindigkeit |

3.5 Druckabfall

Der Druckabfall entlang des Messsystems ist stark anwendungsabhängig. Der Druckabfall von 1 bar beim Nenndurchfluss Q_{nom} gilt für Wasser und dient als Richtwert.

3.6 Dichte

| Baugröße | Dichtemessbereich |
|------------|--|
| Supreme 34 | 0 – 5 kg/l (0 – 312 lb/ft ³) |
| Supreme 36 | |
| Supreme 38 | |
| Supreme 39 | 0 – 2.5 kg/l (0 – 156 lb/ft ³) |

Die Dichte eines Gases wird in der Regel aus seiner Referenzdichte, der Prozesstemperatur und dem Prozessdruck berechnet und nicht direkt gemessen.

3.7 Temperatur

Der Prozesstemperatur-Messbereich ist beschränkt durch:

- Art der Ausführung (kompakt oder getrennt)
- Temperaturspezifikation, siehe *Temperaturbereich Messstoff* [▶ 31]
- Größe und Form der Prozessanschlüsse
- Ex-Zulassungen

Maximaler Messbereich: -70 – 350 °C (-94 – 662 °F)

4 Messgenauigkeit

Die maximalen Messabweichungen sind in diesem Kapitel als absolute Werte angegeben.



Alle Daten zur Messgenauigkeit werden in \pm -Werten angegeben.

4.1 Beschreibung

Erreichbare Messgenauigkeiten für Flüssigkeiten

Oberhalb eines Durchflusses von Q_{flat} gilt der spezifizierte Wert D_{flat} für die Messgenauigkeit des Massedurchflusses. Ist der Durchfluss niedriger als Q_{flat} , müssen andere Einflüsse berücksichtigt werden.

Ist der Durchfluss höher als Q_{nom} , können andere Einflüsse die Genauigkeit beeinflussen (z. B. Kavitation).

Die folgenden Werte werden im Auslieferungszustand unter Kalibrierbedingungen erreicht, siehe *Kalibrierbedingungen* [▶ 25]. Abhängig von der gewählten Produktvariante ist die Spezifikation gegebenenfalls schlechter, siehe *Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte* [▶ 135].

| Messgröße | | Messgenauigkeit für Messumformer | |
|--|--|----------------------------------|------------------------------------|
| | | Essential | Ultimate |
| Massedurchfluss ¹⁾ | Messgenauigkeit ²⁾ D_{flat} | 0,15 % vom Messwert | 0,1 % vom Messwert |
| | Wiederholbarkeit ³⁾ | 0,08 % vom Messwert | 0,05 % vom Messwert |
| Volumendurchfluss (Wasser) ¹⁾ | Messgenauigkeit ²⁾ D_v | 0,43 % vom Messwert | 0,12 % vom Messwert |
| | Wiederholbarkeit ³⁾ | 0,22 % vom Messwert | 0,06 % vom Messwert |
| Dichte | Messgenauigkeit ²⁾ | 4 g/l (0,25 lb/ft ³) | 0,5 g/l (0,03 lb/ft ³) |
| | Wiederholbarkeit ³⁾ | 2 g/l (0,13 lb/ft ³) | 0,3 g/l (0,02 lb/ft ³) |
| Temperatur | Messgenauigkeit ²⁾ | 0,5 °C (0,9 °F) | 0,5 °C (0,9 °F) |

¹⁾ Basierend auf den Messwerten des Impulsausgangs. Dies bedeutet, dass die Durchfluss-Messgenauigkeit und Wiederholbarkeit die kombinierten Messunsicherheiten einschließlich Messaufnehmer, Elektronik und Impulsausgangsschnittstelle berücksichtigt.

²⁾ Beste Messgenauigkeit pro Messumformertyp.

³⁾ Die angegebene Wiederholbarkeit ist in der Messgenauigkeit enthalten.

Erreichbare Messgenauigkeiten für Gase

| Messgröße | | Messgenauigkeit für Messumformer | |
|--|--|----------------------------------|--------------------|
| | | Essential | Ultimate |
| Massedurchfluss/Norm-Volumendurchfluss ¹⁾ | Messgenauigkeit ²⁾ D_{flat} | 0,75 % vom Messwert | 0,5 % vom Messwert |
| | Wiederholbarkeit ³⁾ | 0,6 % vom Messwert | 0,4 % vom Messwert |
| Temperatur | Messgenauigkeit ²⁾ | 0,5 °C (0,9 °F) | 0,5 °C (0,9 °F) |

¹⁾ Basierend auf den Messwerten des Impulsausgangs. Dies bedeutet, dass die Durchfluss-Messgenauigkeit und Wiederholbarkeit die kombinierten Messunsicherheiten einschließlich Messaufnehmer, Elektronik und Impulsausgangsschnittstelle berücksichtigt.

²⁾ Beste Messgenauigkeit Massedurchfluss pro Messumformertyp.

³⁾ Die angegebene Wiederholbarkeit ist in der Messgenauigkeit enthalten.

4.2 Nullpunktstabilität Massedurchfluss

Findet kein Durchfluss statt, wird der maximal gemessene Durchfluss als *Nullpunktstabilität* bezeichnet. Die Nullpunktswerte werden in der Tabelle unten angezeigt.

| Baugröße | Nullpunktstabilität Z in kg/h (lb/h) |
|------------|---|
| Supreme 34 | 0,15 (0,33) |
| Supreme 36 | 0,5 (1,1) |
| Supreme 38 | 1,6 (3,5) |
| Supreme 39 | 5 (11) |

4.3 Messgenauigkeit Massedurchfluss

Oberhalb eines Massedurchflusses Q_{flat} ist die maximale Messabweichung konstant und wird als D_{flat} bezeichnet. Sie hängt von der Produktvariante ab und kann den Tabellen im Kapitel *Messgenauigkeit von Massedurchfluss und Dichte nach Typschlüssel [P 22]* entnommen werden.

Verwenden Sie die folgenden Formeln, um die maximale Messabweichung D zu berechnen:

$$Q_m \geq Q_{flat} \quad \rightarrow \quad D = D_{flat}$$

$$Q_m < Q_{flat} \quad \rightarrow \quad D = \frac{a \times 100 \%}{Q_m} + b$$

$D^{1)}$ Maximale Messabweichung in % Q_m Massedurchfluss in kg/h
 D_{flat} Maximale Messabweichung für große Durchflüsse in % Q_{flat} Massedurchflusswert, oberhalb dessen D_{flat} gilt, in kg/h
 a, b Konstante

¹⁾ Die Wiederholbarkeit beträgt immer 50 % von D und ist in der Messgenauigkeit enthalten.

| Baugröße | Typschlüssel Position 9 | D_{flat} in % | Q_{flat} in kg/h | a in kg/h | b in % |
|------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------|-------------|
| Supreme 34 | E7 | 0,2 | 150 | 0,38 | -0,05 |
| | D7 | 0,15 | 200 | 0,21 | 0,043 |
| | C2, C3, C6 | 0,1 | 250 | 0,17 | 0,032 |
| | 70 | 0,75 | 150 | 0,38 | 0,5 |
| | 50 | 0,5 | 200 | 0,21 | 0,393 |
| Supreme 36 | E7 | 0,2 | 500 | 1,3 | -0,05 |
| | D7 | 0,15 | 670 | 0,71 | 0,044 |
| | C2, C3, C5 | 0,1 | 830 | 0,57 | 0,032 |
| | 70 | 0,75 | 500 | 1,3 | 0,5 |
| | 50 | 0,5 | 670 | 0,71 | 0,394 |
| Supreme 38 | E7 | 0,2 | 1600 | 4 | -0,05 |
| | D7 | 0,15 | 2100 | 2,3 | 0,04 |
| | C2, C3, C5 | 0,1 | 2670 | 1,8 | 0,032 |
| | 70 | 0,75 | 1600 | 4 | 0,5 |
| | 50 | 0,5 | 2100 | 2,3 | 0,39 |
| Supreme 39 | E7 | 0,2 | 5000 | 13 | -0,05 |
| | D7 | 0,15 | 6700 | 7,1 | 0,044 |
| | C2, C3, C5 | 0,1 | 8330 | 5,7 | 0,032 |
| | 70 | 0,75 | 5000 | 13 | 0,5 |
| | 50 | 0,5 | 6700 | 7,1 | 0,394 |

Messgenauigkeit am
Beispiel von
Wasser bei 20 °C

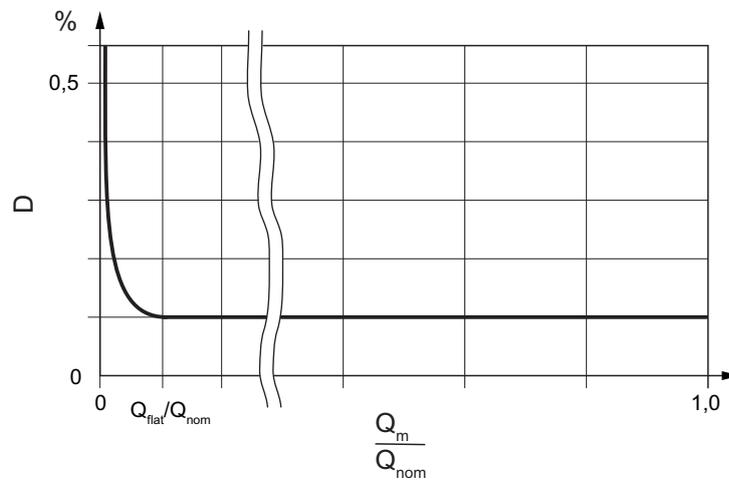


Abb. 10: Schematische Abhängigkeit der maximalen Messabweichung vom Massedurchfluss

D Maximale Messabweichung in % Q_m Massedurchfluss in kg/h
 Q_{nom} Nenndurchfluss in kg/h Q_{flat} Massedurchfluss oberhalb dessen D_{flat} gilt, in kg/h

4.3.1 Berechnungsbeispiel für Flüssigkeiten

| Messspanne $Q_m : Q_{nom}$ | Maximale Messabweichung D | Druckabfall Wasser |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 1:100 | 0,60 % | ≈ 0 mbar (0 psi) |
| 1:40 | 0,26 % | 0,7 mbar (0,01 psi) |
| 1:20 | 0,15 % | 2,5 mbar (0,04 psi) |
| 1:10 | 0,10 % | 10 mbar (0,15 psi) |
| 1:2 | 0,10 % | 250 mbar (3,62 psi) |
| 1:1 | 0,10 % | 1000 mbar (14,50 psi) |

Beispiel

RC U S 36 H - 25 BA1 0 - 0 C5 A - NN00 - 2 - JA 1 /

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Messstoff: Flüssigkeit
 Maximale Messabweichung D_{flat} : 0,1 %
 Q_{flat} : 830 kg/h
 Konstante a : 0,57 kg/h
 Konstante b : 0,032 %
 Messwert Massedurchfluss Q_m : 500 kg/h

Berechnung der Durchflussbedingung:

Prüfen ob $Q_m \geq Q_{flat}$:

$$Q_m = 500 \text{ kg/h} < Q_{flat} = 830 \text{ kg/h}$$

Daraus folgt die Berechnung der Messabweichung nach der Formel:

$$D = \frac{a \times 100 \%}{Q_m} + b$$

Berechnung Messabweichung:

$$D = 0,57 \times 100 \% / 500 \text{ kg/h} + 0,032 \%$$

$$D = 0,145 \%$$

4.3.2 Berechnungsbeispiel für Gase

Die maximale Messabweichung bei Gasen hängt von der gewählten Produktvariante ab, siehe auch *Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte* [► 135].

Beispiel

RC U S 36 H - 25 BA1 0 - 0 50 A - NN00 - 2 - JA 1 /

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

| | |
|---|-----------|
| Messstoff: | Gas |
| Maximale Messabweichung D_{fiat} : | 0,5 % |
| Q_{fiat} : | 670 kg/h |
| Konstante a : | 0,71 kg/h |
| Konstante b : | 0,394 % |
| Messwert Massedurchfluss Q_m : | 200 kg/h |

Berechnung der Durchflussbedingung:

Prüfen ob $Q_m \geq Q_{\text{fiat}}$:

$Q_m = 200 \text{ kg/h} < Q_{\text{fiat}} = 670 \text{ kg/h}$

Daraus folgt die Berechnung der Messabweichung nach der Formel:

$$D = \frac{a \times 100 \%}{Q_m} + b$$

Berechnung Messabweichung:

$D = 0,71 \text{ kg/h} \times 100 \% / 200 \text{ kg/h} + 0,394 \%$

$D = 0,75 \%$

4.4 Messgenauigkeit Dichte

4.4.1 Für Flüssigkeiten

| Baugröße | Messumformer | Maximale Dichteabweichung ¹⁾ in g/l (lb/ft ³) |
|------------|--------------|---|
| Supreme 34 | Essential | Bis zu 4 (0,25) |
| Supreme 36 | | |
| Supreme 38 | | |
| Supreme 39 | | |
| Supreme 34 | Ultimate | Bis zu 0,5 (0,03) |
| Supreme 36 | | |
| Supreme 38 | | |
| Supreme 39 | | |

¹⁾ Abweichungen je nach Produktvariante (Baugröße, Kalibrierart) möglich

Die maximale Messabweichung hängt von der gewählten Produktvariante ab, siehe auch Kapitel *Messgenauigkeit von Massedurchfluss und Dichte nach Typschlüssel* [22].

4.4.2 Für Gase

In den meisten Applikationen wird die Dichte unter Normbedingungen im Messumformer eingegeben und damit der Norm-Volumendurchfluss aus dem Massedurchfluss berechnet.

Wenn der Gasdruck bekannt ist, kann die Dichte des Gases vom Messumformer, nach Eingabe einer Referenzdichte, auch aus der Temperatur und dem Druck berechnet werden (unter Annahme eines idealen Gases).

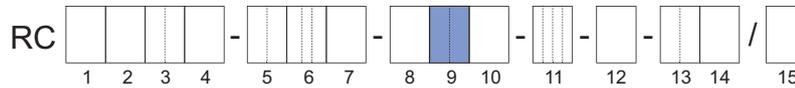
Alternativ gibt es die Möglichkeit, die Dichte von Gasen zu messen. Hierfür muss der untere Dichtegrenzwert im Messumformer angepasst werden.

Für die meisten Anwendungen ist die Messgenauigkeit der direkten Gasdichtemessung unzureichend.

4.5 Messgenauigkeit von Massedurchfluss und Dichte nach Typschlüssel

Die Messgenauigkeit sowohl für die Durchfluss- wie auch für die Dichtemessung wird über Typschlüssel Position 9 gewählt. Hierbei wird zwischen Geräten zur Messung von Flüssigkeiten und Geräten zur Messung von Gasen unterschieden. Für Geräte zur Messung von Gasen ist keine Messgenauigkeit für die Dichtemessung spezifiziert.

4.5.1 Für Flüssigkeiten



Essential

| Typschlüssel Position 9 | Maximale Dichteabweichung ¹⁾ in g/l | Gültiger Messbereich Messgenauigkeit in kg/l | Maximale Messabweichung D_{flat} für Massedurchfluss in % | | | |
|-------------------------|--|--|---|------------|------------|------------|
| | | | Supreme 34 | Supreme 36 | Supreme 38 | Supreme 39 |
| E7 | 4 | 0,3 – 5 ²⁾ | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| D7 | 4 | 0,3 – 5 ²⁾ | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |

¹⁾ Spezifizierte maximale Messabweichung wird im gültigen Dichtemessbereich erzielt.

²⁾ Für Supreme 39 ist der Dichtebereich abweichend 0,3 – 2 kg/l.

Ultimate

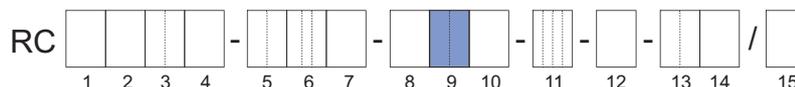
| Typschlüssel Position 9 | Maximale Dichteabweichung ¹⁾ in g/l | Gültiger Messbereich Messgenauigkeit in kg/l | Maximale Messabweichung D_{flat} für Massedurchfluss in % | | | |
|-------------------------|--|--|---|------------|------------|------------|
| | | | Supreme 34 | Supreme 36 | Supreme 38 | Supreme 39 |
| E7 | 4 | 0,3 – 5 ²⁾ | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| D7 | 4 | 0,3 – 5 ²⁾ | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| C6 ³⁾ | 3 | 0,3 – 5 ²⁾ | 0,1 | – | – | – |
| C5 ³⁾ | 2 | 0,3 – 5 ²⁾ | – | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| C3 | 1 | 0,3 – 5 ²⁾ | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| C2 ³⁾ | 0,5 | 0,3 – 2,5 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

¹⁾ Spezifizierte maximale Messabweichung wird im gültigen Dichtemessbereich erzielt.

²⁾ Für Supreme 39 ist der Dichtebereich abweichend 0,3 – 2 kg/l.

³⁾ Hinweis: Wird ein Ersatzmessaufnehmer mit einem in Betrieb befindlichen Messumformer kombiniert, kann die ursprüngliche Angabe zur Messgenauigkeit beeinträchtigt werden. Für den Kalibrierservice wenden Sie sich bitte an die Yokogawa-Serviceabteilung.

4.5.2 Für Gase



Essential

| Typschlüssel Position 9 | Maximale Messabweichung D_{flat} Massedurchfluss in % |
|-------------------------|---|
| 70 | 0,75 |

Ultimate

| Typschlüssel Position 9 | Maximale Messabweichung D_{flat} Massedurchfluss in % |
|-------------------------|---|
| 50 ¹⁾ | 0,5 |

¹⁾ Hinweis: Wird ein Ersatzmessaufnehmer mit einem in Betrieb befindlichen Messumformer kombiniert, kann die ursprüngliche Angabe zur Messgenauigkeit beeinträchtigt werden. Für den Kalibrierservice wenden Sie sich bitte an die Yokogawa-Serviceabteilung.

4.6 Messgenauigkeit Volumendurchfluss

4.6.1 Für Flüssigkeiten

Die Messgenauigkeit des Volumendurchflusses von Flüssigkeiten kann mit folgender Formel errechnet werden:

$$D_v = \sqrt{D^2 + \left(\frac{\Delta\rho}{\rho} \times 100\%\right)^2}$$

| | |
|--------------|--|
| D_v | Maximale Messabweichung Volumendurchfluss in % |
| $\Delta\rho$ | Maximale Messabweichung Dichte in kg/l |
| D | Maximale Messabweichung Massedurchfluss in % |
| ρ | Dichte in kg/l |

4.6.2 Für Gase

Die maximale Messabweichung des Norm-Volumendurchflusses von Gasen mit fester Zusammensetzung entspricht der maximalen Messabweichung D des Massedurchflusses.

$$D_v = D$$



Für die Ermittlung des Norm-Volumendurchflusses von Gasen muss eine Referenzdichte in den Messumformer eingegeben werden. Die angegebene Messgenauigkeit wird nur für unveränderliche Gaszusammensetzungen erreicht. Ändert sich die Gaszusammensetzung, sind größere Abweichungen möglich.

4.7 Messgenauigkeit Temperatur

Für Rotamass Supreme sind unterschiedliche Messstoff-Temperaturbereiche spezifiziert:

- **Standard:**
 - Kompaktausführung: -50 – 150 °C (-58 – 302 °F)
 - Getrennte Ausführung: -70 – 150 °C (-94 – 302 °F)
- **Mittel:**
 - Getrennte Ausführung: -70 – 230 °C (-94 – 446 °F)
- **Hoch:**
 - Getrennte Ausführung: 0 – 350 °C (32 – 662 °F)

Die Messgenauigkeit der Temperatur hängt vom gewählten Temperaturbereich des Messaufnehmers ab (siehe *Temperaturbereich Messstoff* [31]) und lässt sich wie folgt berechnen:

**Formel für
Temperatur-
spezifikation
Standard und Mittel**

$$\Delta T = 0,5 \text{ °C} + 0,005 \times |T_{\text{pro}} - 20 \text{ °C}|$$

ΔT Maximale Temperaturabweichung
 T_{pro} Prozesstemperatur in °C

**Formel für
Temperatur-
spezifikation
Bereich:
Hoch**

$$\Delta T = 1,0 \text{ °C} + 0,008 \times |T_{\text{pro}} - 20 \text{ °C}|$$

ΔT Maximale Temperaturabweichung
 T_{pro} Prozesstemperatur in °C

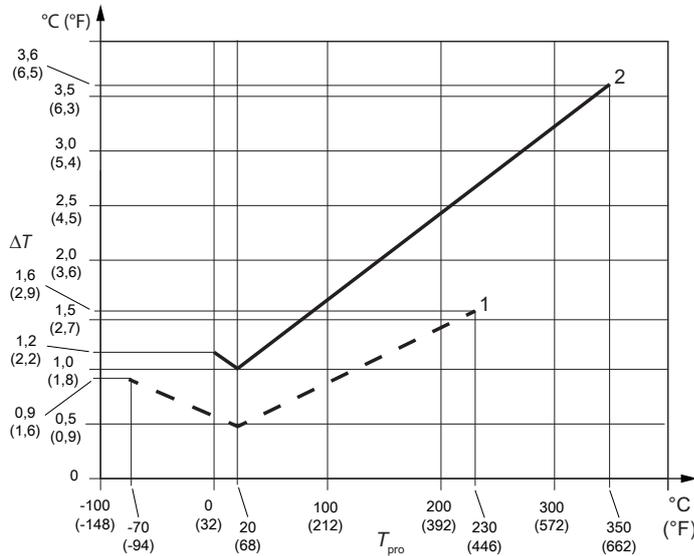


Abb. 11: Temperatur-Messgenauigkeit

- 1 Temperaturspezifikation Bereich: Standard und Mittel
- 2 Temperaturspezifikation Bereich: Hoch

Beispiel

RC

| | | | |
|---|---|----|---|
| U | S | 36 | H |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

 -

| | | |
|----|-----|---|
| 40 | BA1 | 0 |
| 5 | 6 | 7 |

 -

| | | |
|---|----|----|
| 2 | C5 | A |
| 8 | 9 | 10 |

 -

| |
|------|
| NN00 |
| 11 |

 -

| |
|----|
| 2 |
| 12 |

 -

| | |
|----|----|
| JA | 1 |
| 13 | 14 |

 /

| |
|----|
| |
| 15 |

Der Typschlüssel im Beispiel spezifiziert den mittleren Temperaturbereich.

Prozesstemperatur T_{pro} : 50 °C

Berechnung Messabweichung:

$$\Delta T = 0,5 \text{ °C} + 0,005 \times |50 \text{ °C} - 20 \text{ °C}|$$

$$\Delta T = 0,65 \text{ °C}$$

4.8 Wiederholbarkeit**Für Flüssigkeiten**

Die spezifizierte Wiederholbarkeit der Messungen von Massedurchfluss, Dichte und Temperatur unter Verwendung der voreingestellten Dämpfungszeiten für diese Messwerte entspricht der Hälfte der jeweiligen maximalen Messabweichung.

$$R = \frac{D}{2}$$

R Wiederholbarkeit

D Maximale Messabweichung

Für Gase

Für den Masse- und Norm-Volumendurchfluss von Gasen gilt abweichend hiervon:

$$R = \frac{D}{1,25}$$

4.9 Kalibrierbedingungen**4.9.1 Massedurchflusskalibrierung und Dichteabgleich**

Alle Rotamass werden nach dem Stand der Technik bei Rota Yokogawa kalibriert. Es besteht die Möglichkeit, die Kalibrierung nach einem Verfahren, welches vom DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert ist, durchführen zu lassen (Geräteoption K5, siehe *Zertifikate* [▶ 145]).

Jedem Rotamass liegt ein Standard-Kalibrierzertifikat bei.

Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen. Die genauen Werte sind im Standard-Kalibrierzertifikat angegeben.

| | Referenzbedingungen |
|------------------------|---|
| Messstoff | Wasser |
| Dichte | 0,9 – 1,1 kg/l (56 – 69 lb/ft ³) |
| Messstofftemperatur | 10 – 35 °C (50 – 95 °F) Durchschnittstemperatur: 22,5 °C (72,5 °F) |
| Umgebungstemperatur | 10 – 35 °C (50 – 95 °F) |
| Prozessdruck (absolut) | 1 – 2 bar (15 – 29 psi) |

Die spezifizierte Messgenauigkeit wird unter den angegebenen Kalibrierbedingungen im Auslieferungszustand erreicht.

4.9.2 Dichtekalibrierung

Für eine Messabweichung von max. 0,5 g/l (0,03 lb/ft³) (Typschlüssel Position 9 _2) wird eine Dichtekalibrierung durchgeführt.

Die Dichtekalibrierung umfasst:

- Bestimmung von Kalibrierkonstanten für Messstoffdichten von 0,7 kg/l (44 lb/ft³), 1 kg/l (62 lb/ft³) und 1,65 kg/l (103 lb/ft³) bei 20 °C (68 °F) Messstofftemperatur
- Bestimmung der Temperaturkompensationskoeffizienten bei 20 – 80 °C (68 – 176 °F)
- Überprüfung der Ergebnisse für Messstoffdichten von 0,7 kg/l (44 lb/ft³), 1 kg/l (62 lb/ft³) und 1,65 kg/l (103 lb/ft³) bei 20 °C (68 °F) Messstofftemperatur
- Spezieller Aufbau der Messsysteme:
 - Besondere Isolierung der Temperaturfühler
 - Voralterung für Langzeitstabilität
- Erstellung eines Dichtekalibrierzertifikates

4.10 Prozessdruckeinfluss

Der Prozessdruckeinfluss wird definiert als Abweichung der Durchfluss- und Dichtemessung aufgrund einer Prozessdruck-Veränderung weg vom Kalibrierdruck. Dieser Einfluss lässt sich über den dynamischen Druckeingang oder einen fest eingegebenen Prozessdruck-Wert korrigieren.

Tab. 1: Prozessdruckeffekt, messstoffberührte Teile aus Edelstahl 1.4404/ 316L und Ni-Legierung C-22/ 2.4602

| Baugröße | Material | Messabweichung Durchfluss | | Messabweichung Dichte | |
|------------|-------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|----------------|
| | | % des Werts pro bar | % des Werts pro psi | in g/l pro bar | in g/l pro psi |
| Supreme 34 | 1.4404/316L | -0,0005 | -0,00003 | -0,066 | -0,0046 |
| | C-22/2.4602 | -0,0005 | -0,00003 | -0,076 | -0,0052 |
| Supreme 36 | 1.4404/316L | -0,0024 | -0,00017 | -0,193 | -0,0133 |
| | C-22/2.4602 | -0,0023 | -0,00016 | -0,192 | -0,0132 |
| Supreme 38 | 1.4404/316L | -0,0034 | -0,00023 | -0,378 | -0,0261 |
| | C-22/2.4602 | -0,0035 | -0,00024 | -0,381 | -0,0263 |
| Supreme 39 | 1.4404/316L | -0,0084 | -0,00058 | -0,377 | -0,0260 |
| | C-22/2.4602 | -0,0074 | -0,00051 | -0,350 | -0,0241 |

4.11 Prozesstemperatureinfluss

Der Prozesstemperatureinfluss wird definiert als Abweichung der Durchfluss- und Dichtemessung aufgrund einer Prozesstemperatur-Veränderung weg von der Kalibriertemperatur. Für die Temperaturbereiche siehe *Temperaturbereich Messstoff* [▶ 31].

Temperatureinfluss auf den Nullpunkt

Der Temperatureinfluss auf den Nullpunkt des Massedurchflusses lässt sich korrigieren, indem ein Nullsetzvorgang (Auto Zero) bei Prozesstemperatur durchgeführt wird.

Temperatureinfluss auf den Massedurchfluss

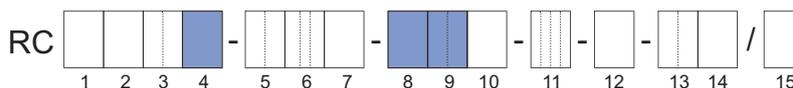
Die Prozesstemperatur wird gemessen und der Temperatureinfluss wird kompensiert. Jedoch bleibt aufgrund von Unsicherheiten in den Kompensationskoeffizienten und bei der Temperaturmessung eine gewisse Unsicherheit dieser Kompensation bestehen. Der typische Restfehler des Temperatureinflusses auf den Massedurchfluss bei Rotamass Total Insight beträgt:

Tab. 2: Alle Modelle

| Temperaturbereich | Unsicherheit Durchfluss |
|-------------------|---|
| Standard, Mittel | ±0,001 % des Werts / °C (±0,00056 % des Werts / °F) |
| Hoch | ±0,0011 % des Werts / °C (±0,0006 % des Werts / °F) |

Die für die Berechnung der Unsicherheit verwendete Temperatur ist die Differenz zwischen der Prozesstemperatur und der Temperatur unter Kalibrierbedingungen. Für die Temperaturbereiche siehe *Temperaturbereich Messstoff* [▶ 31].

Temperatureinfluss auf die Dichtemessung (Flüssigkeiten)



Prozesstemperatureinfluss:

Formel für metrische Werte

$$D'_{\rho} = \pm k \times \text{abs}(T_{\text{pro}} - 20 \text{ °C})$$

Formel für anglo-amerikanische Werte

$$D'_{\rho} = \pm k \times \text{abs}(T_{\text{pro}} - 68 \text{ °F})$$

- D'_{ρ} Zusätzliche Dichteabweichung durch Messstofftemperatureinfluss in g/l (lb/ft³)
- T_{pro} Prozesstemperatur in °C (°F)
- k Konstante für Temperatureinfluss auf die Dichtemessung in g/l × 1/°C (lb/ft³ × 1/°F)

Tab. 3: Konstanten für die jeweilige Baugröße und Typschlüsselposition (siehe auch *Temperaturbereich Messstoff* [▶ 31] und *Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte* [▶ 135])

| Baugröße | Typschlüssel Position 4 | Typschlüssel Position 8 | Typschlüssel Position 9 | k in $\text{g/l} \times 1/^\circ\text{C}$ ($\text{lb/ft}^3 \times 1/^\circ\text{F}$) |
|------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| Supreme 34 | S | 0, 2 | C3, C6, D7, E7 | 0,150 (0,0052) |
| | | 3 | | 0,400 (0,0139) |
| | | 0 | C2 | 0,068 (0,0024) |
| | | 3 | | 0,218 (0,0076) |
| | H | 0, 2 | C3, C6, D7, E7 | 0,170 (0,0059) |
| | | 3 | | 0,360 (0,0125) |
| | | 0 | C2 | 0,027 (0,0009) |
| | | 3 | | 0,115 (0,0040) |
| Supreme 36 | S | 0, 2 | C3, C5, D7, E7 | 0,110 (0,0038) |
| | | 3 | | 0,270 (0,0094) |
| | | 0 | C2 | 0,034 (0,0012) |
| | | 3 | | 0,130 (0,0045) |
| | H | 0, 2 | C3, C5, D7, E7 | 0,090 (0,0031) |
| | | 3 | | 0,240 (0,0083) |
| | | 0 | C2 | 0,019 (0,0007) |
| | | 3 | | 0,079 (0,0027) |
| Supreme 38 | S | 0, 2 | C3, C5, D7, E7 | 0,070 (0,0024) |
| | | 3 | | 0,190 (0,0066) |
| | | 0 | C2 | 0,028 (0,0010) |
| | | 3 | | 0,104 (0,0036) |
| | H | 0, 2 | C3, C5, D7, E7 | 0,060 (0,0021) |
| | | 3 | | 0,140 (0,0049) |
| | | 0 | C2 | 0,018 (0,0006) |
| | | 3 | | 0,068 (0,0024) |
| Supreme 39 | S | 0, 2 | C3, C5, D7, E7 | 0,070 (0,0024) |
| | | 3 | | 0,170 (0,0059) |
| | | 0 | C2 | 0,027 (0,0009) |
| | | 3 | | 0,094 (0,0033) |
| | H | 0, 2 | C3, C5, D7, E7 | 0,060 (0,0021) |
| | | 3 | | 0,160 (0,0055) |
| | | 0 | C2 | 0,013 (0,0005) |
| | | 3 | | 0,057 (0,0020) |

5 Betriebsbedingungen

5.1 Einbauort und Einbaulage

Rotamass Coriolis-Durchflussmessgeräte können waagrecht, senkrecht und in Schräglage montiert werden. Die Messrohre sollten während der Durchflussmessung vollständig mit dem Messstoff gefüllt sein, da Luftansammlungen oder die Bildung von Gasblasen im Messrohr zu Messfehlern führen können. Ein- und Auslaufstrecken sind gewöhnlich nicht nötig.

Folgende Einbauorte und Lagen vermeiden:

- Messrohre als höchsten Punkt in einem Rohrleitungssystem bei Flüssigkeitsmessungen
- Messrohre als tiefsten Punkt in einem Rohrleitungssystem bei Gasmessungen
- Unmittelbar vor einem freien Rohrauslauf in einer Falleitung
- Seitenlagen

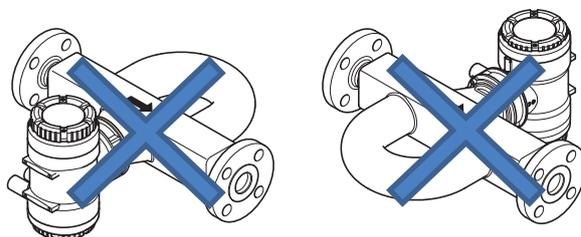
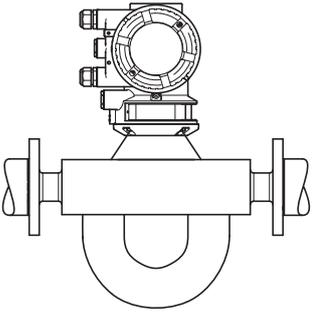
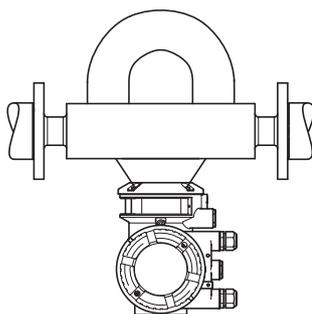
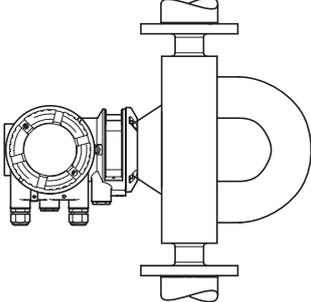


Abb. 12: Zu vermeidende Montageposition: Durchflussmessgerät in Seitenlage

5.1.1 Einbaulage Messaufnehmer

Messaufnehmer-
Einbaulage in
Abhängigkeit vom
Messstoff

| Einbaulage | Messstoff | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| Horizontal, Messrohre unten  | Flüssigkeit | Die Messrohre sind nach unten ausgerichtet. Die Ansammlung von Gasblasen wird vermieden. |
| Horizontal, Messrohre oben  | Gas | Die Messrohre sind nach oben ausgerichtet. Die Ansammlung von Flüssigkeit, z. B. Kondensat, wird vermieden. |

| Einbaulage | Messstoff | Beschreibung |
|--|-----------------|---|
| Vertikal, Strömungsrichtung nach oben (empfohlen)  | Flüssigkeit/Gas | Der Messaufnehmer wird an einer Rohrleitung mit nach oben gerichteter Strömungsrichtung eingebaut. Die Ansammlung von Gasblasen oder Feststoffen wird vermieden. In dieser Lage ist eine vollständige Selbstentleerung der Messrohre möglich. |

5.2 Montagehinweise

Folgende Einbauhinweise sind zu beachten:

1. Durchflussmessgerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen, um die maximal zulässige Temperatur des Messumformers nicht zu überschreiten.
2. Wenn zwei gleiche Messaufnehmer direkt hintereinander redundant installiert werden sollen, eine Sonderausführung verwenden und die zuständige Yokogawa Vertriebsorganisation kontaktieren.
3. Einbauorte vermeiden, an denen Kavitation auftritt, z. B. direkt hinter einem Regelventil.
4. Weicht die Messstofftemperaturen um ca. 80 °C von der Umgebungstemperatur ab, wird eine Isolierung des Messaufnehmers empfohlen, um Verletzungen zu vermeiden und die höchste Messgenauigkeit zu erhalten. Siehe *Isolierung und Begleitheizung* [36].
5. Die Montage direkt hinter Kreisel- und Zahnradpumpen vermeiden, um Störungen durch Druckschwankungen im Bereich der Resonanzfrequenz der Rotamass Messrohre zu verhindern.
6. Bei getrennter Montage: Bei der Montage des Verbindungskabels zwischen Messaufnehmer und Messumformer muss die Kabeltemperatur über -10 °C (14 °F) liegen, um eine Beschädigung des Kabels durch Montagespannungen zu vermeiden.

5.3 Prozessbedingungen



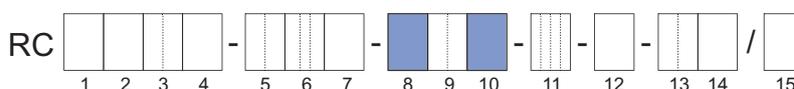
Die in diesem Kapitel angegebenen Druck- und Temperaturwerte stellen die Bemessungswerte für die Geräte dar. Abhängig von den geltenden Vorschriften, sind bei einzelnen Anwendungen (z. B. Marineanwendungen mit Geräteoption MC_) möglicherweise weitere Einschränkungen zu beachten. Einzelheiten finden Sie unter *Marine-Baumusterzulassung* [▶ 149].

5.3.1 Temperaturbereich Messstoff



Die zulässigen Bereiche für Prozess- und Umgebungstemperaturen in Ex-Bereichen sind abhängig von den durch die Anwendungen festgelegten Klassifizierungen, siehe *Temperaturspezifikation in Ex-Bereichen* [▶ 43].

Für Rotamass Supreme sind folgende Messstoff-Temperaturbereiche erhältlich:



| Temperaturbereich | Typschlüssel Position 8 | Prozesstemperatur in °C (°F) | Art der Ausführung | Typschlüssel Position 10 |
|------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Standard ¹⁾ | 0 | -50 – 150 (-58 – 302) | Kompaktausführung | 0, 2 |
| | | -70 – 150 (-94 – 302) | | A, B, E, F, J, K |
| Mittel | 2 | -70 – 230 (-94 – 446) | Getrennte Ausführung | B, F, K |
| Hoch | 3 | 0 – 350 (32 – 662) | | B, F, K |

¹⁾ Mit Prozessanschlusstypen HS4 und HS8 beschränkt auf -10 – 140 °C (14 – 284 °F)

5.3.2 Dichte

| Baugröße | Dichtemessbereich |
|------------|-------------------------------|
| Supreme 34 | 0 – 5 kg/l (0 – 312 lb/ft³) |
| Supreme 36 | |
| Supreme 38 | |
| Supreme 39 | 0 – 2.5 kg/l (0 – 156 lb/ft³) |

Die Dichte eines Gases wird in der Regel aus seiner Referenzdichte, der Prozesstemperatur und dem Prozessdruck berechnet und nicht direkt gemessen.

5.3.3 Druck

Der maximal zulässige Prozessdruck ist abhängig vom gewählten Prozessanschluss und dessen Oberflächentemperatur.

Die angegebenen Prozessanschlusstemperatur- und Prozessdruckbereiche werden ohne Korrosions- und Erosionseinflüsse berechnet und freigegeben.

Die nachfolgenden Diagramme zeigen den Prozessdruck in Abhängigkeit von der Prozessanschlusstemperatur sowie des verwendeten Prozessanschlusses (Prozessanschlussform und-größe).

ASME Class 150
JPI Class 150

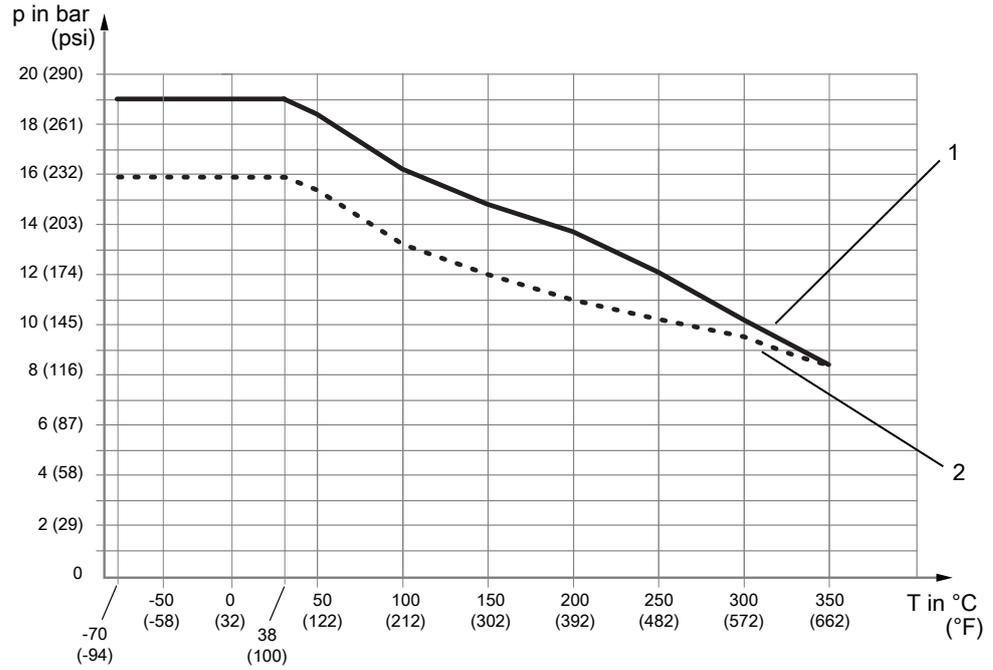


Abb. 13: Zulässiger Prozessdruck in Abhängigkeit von der Prozessanschlusstemperatur

- 1 Prozessanschluss passend zu ASME B16.5 Class 150
- 2 Prozess- und Begleitheizungsanschluss passend zu ASME B16.5 Class 150

ASME Class 300
EN PN40
JPI Class 300

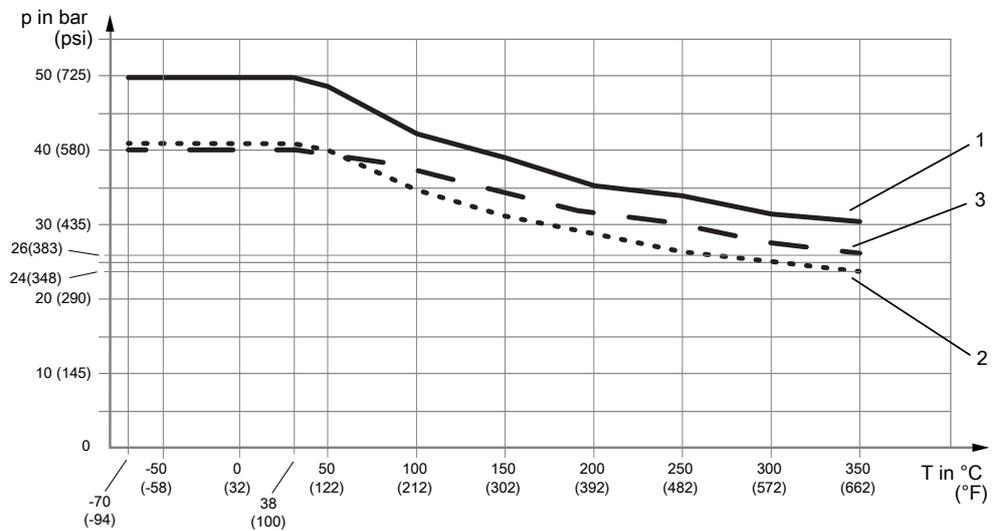


Abb. 14: Zulässiger Prozessdruck in Abhängigkeit von der Prozessanschlusstemperatur

- 1 Prozessanschluss passend zu ASME B16.5 Class 300
- 2 Prozess- und Begleitheizungsanschluss passend zu EN 1092-1 PN40
- 3 Prozessanschluss passend zu JPI Class 300 und Begleitheizungsanschluss passend zu ASME B16.5 Class 300

ASME Class 600
 JPI Class 600
 EN PN63

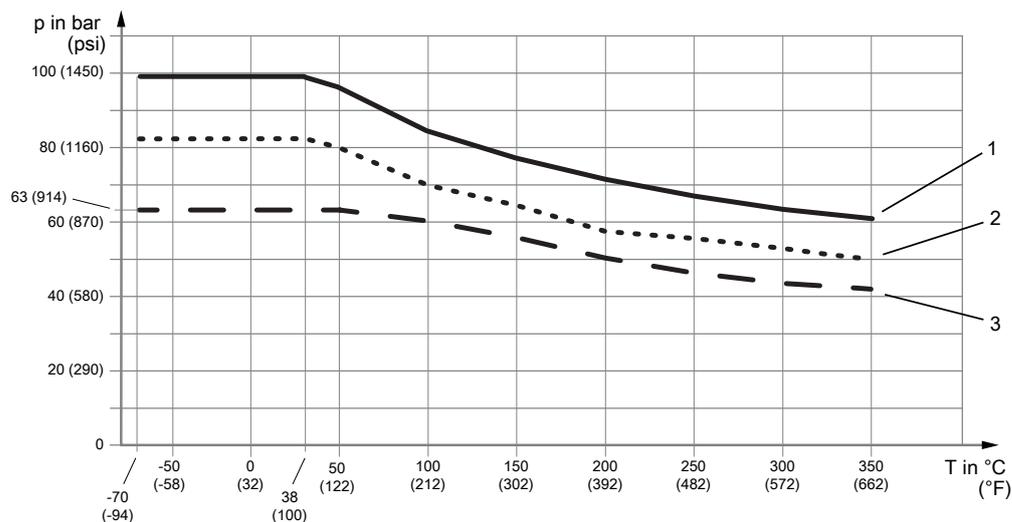


Abb. 15: Zulässiger Prozessdruck in Abhängigkeit von der Prozessanschlusstemperatur

- 1 Prozessanschluss passend zu ASME B16.5 Class 600
- 2 Prozessanschluss passend zu JPI Class 600
- 3 Prozessanschluss passend zu EN 1092-1 PN63

EN PN100

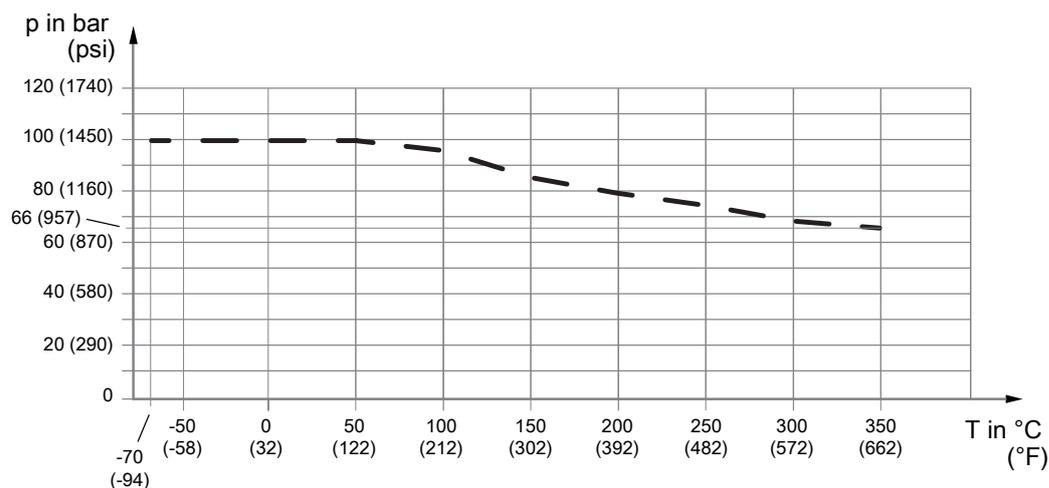


Abb. 16: Zulässiger Prozessdruck in Abhängigkeit von der Prozessanschlusstemperatur, passend zu Flansch EN 1092-1 PN100

JIS 10K
JIS 20K

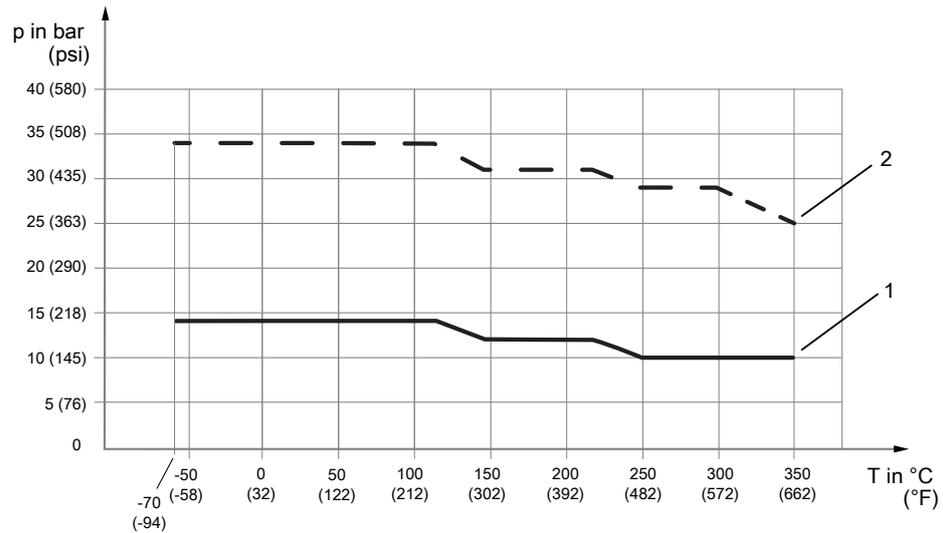


Abb. 17: Zulässiger Prozessdruck in Abhängigkeit von der Prozessanschlusstemperatur

- 1 Prozessanschluss passend zu JIS B 2220 10K
- 2 Prozessanschluss passend zu JIS B 2220 20K

Klemmverbindung
nach DIN 32676
Serie A

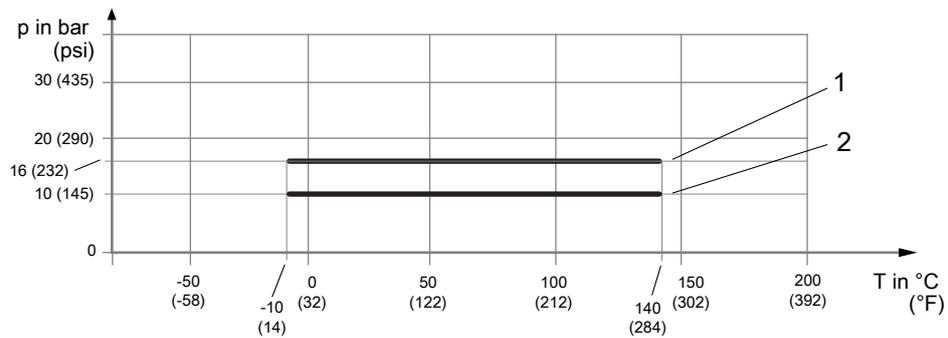


Abb. 18: Zulässiger Prozessdruck in Abhängigkeit von der Prozessanschlusstemperatur

- 1 Klemmverbindung passend zu DIN 32676 Serie A bis DN50
- 2 Klemmverbindung passend zu DIN 32676 Serie A über DN50

Klemmverbindung
nach DIN 32676
Serie C
(Tri-Clamp)

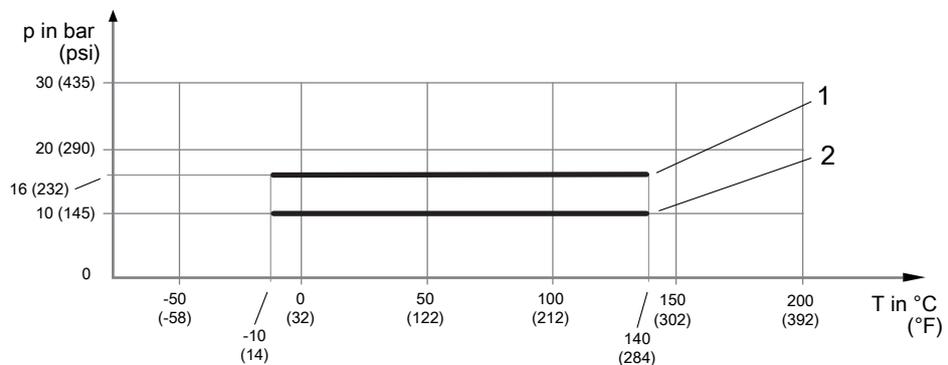


Abb. 19: Zulässiger Prozessdruck in Abhängigkeit von der Prozessanschlusstemperatur

- 1 Klemmverbindung passend zu DIN 32676 Serie C bis 2"
- 2 Klemmverbindung passend zu DIN 32676 Serie C über 2"

Klemmverbindung nach JIS/ISO 2852

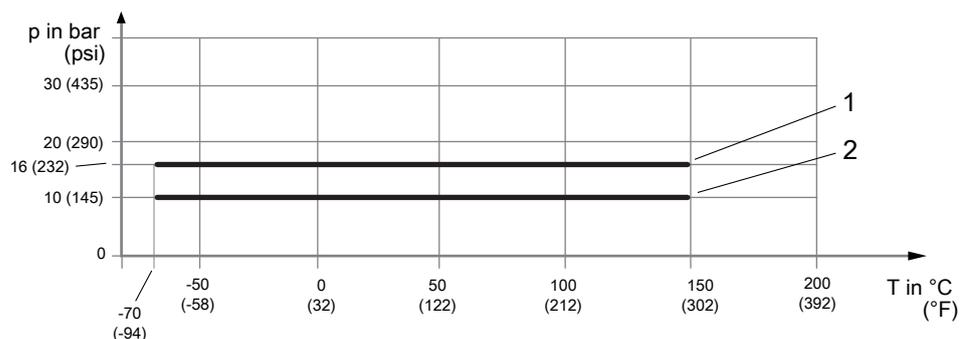


Abb. 20: Zulässiger Prozessdruck in Abhängigkeit von der Prozessanschlusstemperatur

- 1 Klemmverbindung passend zu JIS/ISO 2852 bis 2"
- 2 Klemmverbindung passend zu JIS/ISO 2852 über 2"

Prozessanschluss mit Innengewinde G und NPT

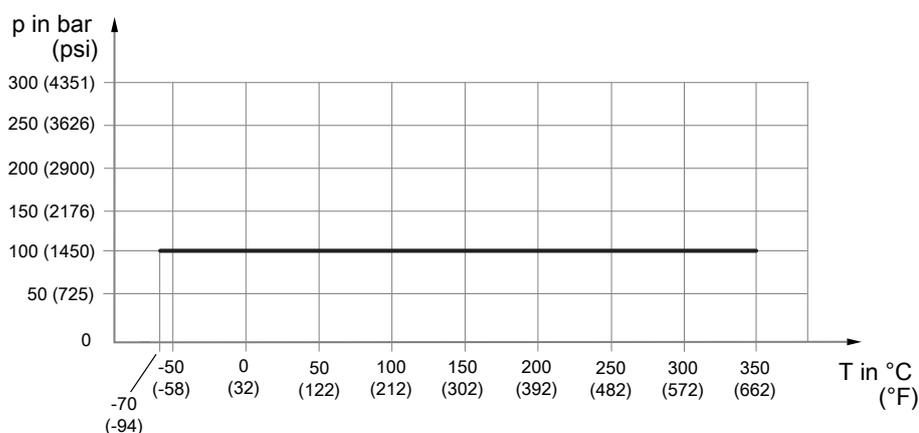


Abb. 21: Zulässiger Prozessdruck in Abhängigkeit von der Prozessanschlusstemperatur

Berstscheibe

Die Berstscheibe befindet sich am Gehäuse des Messaufnehmers. Sie steht als Geräteoption zur Verfügung, siehe *Berstscheibe* [▶ 147]. Der Berstdruck der Berstscheibe liegt bei 20 bar. Für große Nennweiten und hohe Drücke kann nicht gewährleistet werden, dass der gesamte Prozessdruck über die Berstscheibe abgelassen wird. Sollte dies erforderlich sein, so kann eine entsprechende Sonderausführung bei der zuständigen Yokogawa Vertriebsorganisation angefragt werden. Die Berstscheibe dient bei einem Rohrbruch als akustischer Signalgeber in Anwendungen mit Gasen.

5.3.4 Massedurchfluss

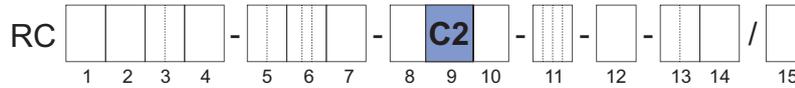
Für **Flüssigkeiten** beträgt der bevorzugte Messbereich 10 % - 80 % von Q_{nom} , siehe *Massedurchfluss* [▶ 14].

Der maximale Massedurchfluss Q_{max} bei Gasmessungen wird in der Regel wegen der geringen Gasdichte bei **Gasen** nicht erreicht. Grundsätzlich sollte die maximale Strömungsgeschwindigkeit 33 % der Schallgeschwindigkeit des Messstoffs nicht überschreiten, siehe *Massedurchfluss* [▶ 14].

5.3.5 Temperatureinfluss auf die Messgenauigkeit

Prozess-
temperatureinfluss

Die spezifizierte Messgenauigkeit der Dichtemessung (siehe *Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte* [▶ 135]) gilt unter Kalibrierbedingungen und kann sich bei davon abweichender Prozesstemperatur verschlechtern. Der Temperatureinfluss ist für die Produktvariante mit dem Typschlüssel Position 9, Wert _2 minimal.

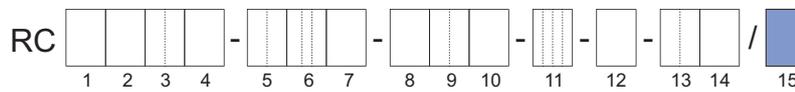


Für eine weitere Beschreibung des Einflusses der Prozesstemperatur siehe *Prozesstemperatureinfluss* [▶ 27].

5.3.6 Isolierung und Begleitheizung



Bei einer Abweichung der Messstofftemperatur um mehr als 80 °C (176 °F) gegenüber der Umgebungstemperatur wird empfohlen, den Messaufnehmer zu isolieren, um negative Einflüsse von Temperaturschwankungen auf die Messgenauigkeit zu vermeiden.



Übersicht
der Geräteoptionen
Isolierung
und Begleitheizung
für getrennte
Ausführung

| Optionen | Beschreibung |
|---------------|--|
| T10 | <ul style="list-style-type: none"> Isolierung |
| T21, T22, T26 | <ul style="list-style-type: none"> Isolierung Begleitheizung ohne Entlüftung |
| T31, T32, T36 | <ul style="list-style-type: none"> Isolierung Begleitheizung mit Entlüftung |

Für Details zu den Geräteoptionen siehe gleichnamiges Kapitel *Isolierung und Begleitheizung* [▶ 144] in der Beschreibung des Typschlüssels.

Falls eine nachträgliche Isolierung des Messaufnehmers vom Kunden vorgenommen wird, ist Folgendes zu beachten:

- Messumformer nicht mitisolieren.
- Bei getrennter Ausführung Anschlussgehäuse des Messaufnehmers nicht isolieren.
- Messumformer keiner Umgebungstemperatur über 60 °C (140 °F) aussetzen.
- Vorzugsweise eine 80 mm (3,15 Zoll) dicke Isolierung bei einem Wärmedurchgangskoeffizienten von 0,4 W/m²K (0,07 Btu/ft² °F) verwenden.

Maximale
Temperatur
des Wärmeträgers

| Temperaturbereich | Typschlüssel Position 8 | Maximaler Wärmeträger- Temperaturbereich in °C (°F) |
|-------------------|----------------------------|--|
| Standard | 0 | 0 – 150 (32 – 302) |
| Mittel | 2 | 0 – 230 (32 – 446) ¹⁾ |
| Hoch | 3 | 0 – 350 (32 – 662) |

¹⁾ Mit Ex-Zulassung 0 – 220 °C (32 – 428 °F)

Druckstufen der Begleitheizung werden entsprechend des Begleitheizungsanschlusses definiert. Siehe *Druck* [▶ 31].

Die nachträgliche Montage einer elektrischen Begleitheizung an den Messaufnehmer ist möglich. Wird die Begleitheizung über Face-Fired-Steuerung oder Pulse Train gesteuert, ist eine elektromagnetische Isolierung erforderlich.



Das nachträgliche Anbringen von Isolierung, Heizmantel oder Heizbändern ist bei der Verwendung im Ex-Bereich unzulässig.

5.3.7 Druckfestes Gehäuse

Bei manchen Anwendungen oder Umgebungsbedingungen ist ein druckfestes Gehäuse erforderlich, das den Prozessdruck für erhöhte Sicherheit aufrecht erhält. Alle Rotamass Total Insight besitzen ein mit Schutzgas gefülltes druckfestes Gehäuse. Die typischen Berstdruckwerte des druckfesten Gehäuses sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Typischer
Berstdruck bei
Raumtemperatur

| Berstdruck in bar (psi) | | | |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| Supreme 34 | Supreme 36 | Supreme 38 | Supreme 39 |
| 120 (1740) | | | 80 (1160) |

5.4 Umgebungsbedingungen

Rotamass Total Insight ist unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen einsetzbar.

Die folgenden Spezifikationen sind dabei zu berücksichtigen:

Die das Gerät umgebende Luft gilt als Umgebungstemperatur.

Die zulässige Umgebungs- und Lagertemperatur für Rotamass Total Insight ist abhängig von den folgenden Komponenten und deren Temperaturgrenzwerten:

- Messaufnehmer
- Messumformer
- Verbindungskabel zwischen Messaufnehmer und Messumformer (für getrennte Ausführung)

**Umgebungs-
temperatur**

Wird das Gerät im Freien betrieben, ist darauf zu achten, dass die Sonneneinstrahlung die Oberflächentemperatur des Geräts nicht über die zulässige maximale Umgebungstemperatur hinaus erhöht. Die Anzeige des Messumformers ist unterhalb -20 °C (-4 °F) nur eingeschränkt ablesbar.

| Maximaler Umgebungstemperaturbereich | | |
|---|-------------------------------|----------------------------|
| Kompaktausführung: | | -40 – 60 °C (-40 – 140 °F) |
| Getrennte Ausführung | | |
| Mit Standardkabel (Option L _{...}): | Messaufnehmer ¹⁾ : | -50 – 80 °C (-58 – 176 °F) |
| | Messumformer: | -40 – 60 °C (-40 – 140 °F) |
| Mit feuerhemmendem Kabel ²⁾ (Option Y _{...}): | Messaufnehmer ¹⁾ : | -35 – 80 °C (-31 – 176 °F) |
| | Messumformer: | -35 – 60 °C (-31 – 140 °F) |

¹⁾ Leistungsreduzierung bei hoher Messstofftemperatur prüfen, siehe *Temperaturbereich Messstoff* [▶ 31], *Prozessbedingungen* [▶ 31] und *Zulässige Umgebungstemperatur Messaufnehmer* [▶ 40]

²⁾ Niedrigere Temperaturspezifikation gilt nur für Festinstallationen

**Lagerungs-
temperatur**

| Maximaler Lagerungstemperaturbereich | | |
|---|----------------|----------------------------|
| Kompaktausführung | | -40 – 60 °C (-40 – 140 °F) |
| Getrennte Ausführung | | |
| Mit Standardkabel (Option L _{...}): | Messaufnehmer: | -50 – 80 °C (-58 – 176 °F) |
| | Messumformer: | -40 – 60 °C (-40 – 140 °F) |
| Mit feuerhemmendem Kabel (Option Y _{...}): | Messaufnehmer: | -35 – 80 °C (-31 – 176 °F) |
| | Messumformer: | -35 – 60 °C (-31 – 140 °F) |

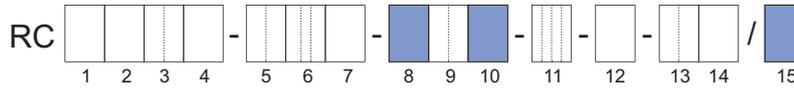
Weitere Umgebungsbedingungen

| Bereiche und Spezifikationen | |
|---|---|
| Relative Luftfeuchtigkeit | 0 – 95 % |
| IP-Schutzart | IP66/67 für Messumformer und Messaufnehmer bei Verwendung entsprechender Kabelverschraubungen |
| Zulässiger Verschmutzungsgrad der Umgebung nach EN 61010-1 | 4 (im Betrieb) |
| Vibrationsfestigkeit nach: IEC 60068-2-6 (nicht mit Option T _{LL}) | Messumformer: 10 – 500 Hz, 1g Messaufnehmer: 25 – 100 Hz, 4g |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC/EN 61326-1, Tabelle 2 ▪ IEC/EN 61326-2-3 ▪ NAMUR NE 21 Empfehlung ▪ DNVGL-CG-0339, Kapitel 14 Dazu gehören <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stoßspannungsfestigkeit nach: <ul style="list-style-type: none"> – EN 61000-4-5 für Blitzschutz ▪ Emissionen nach: <ul style="list-style-type: none"> – IEC/EN 61000-3-2, Klasse A – IEC/EN 61000-3-3, Klasse A – NAMUR NE 21 Empfehlung – DNVGL-CG-0339, Kapitel 14 | Störfestigkeits-Bewertungskriterium: Die Ausgangssignalschwankung liegt innerhalb von $\pm 1\%$ der Ausgangs-Messspanne. |
| Maximale Einsatzhöhe | 2000 m (6600 ft) über Normalnull (NN) |
| Überspannungskategorie nach IEC/EN 61010-1 | II |

5.4.1 Zulässige Umgebungstemperatur Messaufnehmer

Die zulässige Umgebungstemperatur des Messaufnehmers ist von folgenden Produkteigenschaften abhängig:

- Prozesstemperatur, siehe *Temperaturbereich Messstoff* [▶ 31]
- Art der Ausführung
 - Kompaktausführung
 - Getrennte Ausführung
- Verbindungskabeltyp (Option L_... und Y_...)



Die zulässigen Kombinationen aus Prozess- und Umgebungstemperatur für den Messaufnehmer sind in den folgenden Diagrammen als graue Flächen dargestellt.



Die zulässigen Bereiche für Prozess- und Umgebungstemperaturen in Ex-Bereichen sind abhängig von den durch die Anwendungen festgelegten Klassifizierungen, siehe *Temperaturspezifikation in Ex-Bereichen* [▶ 43].

Temperatur-spezifikation Bereich Standard, Kompaktausführung

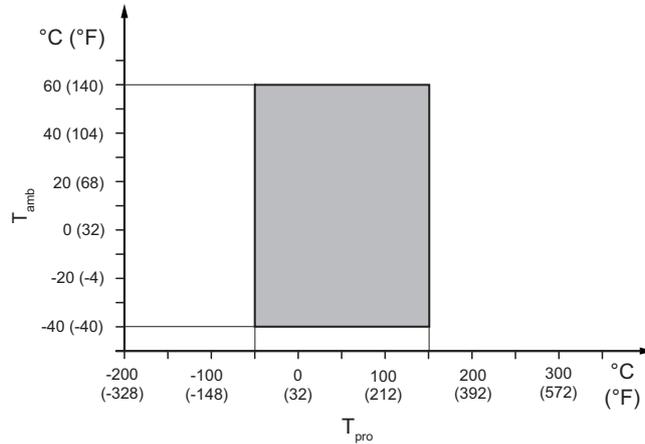


Abb. 22: Zulässige Prozess- und Umgebungstemperaturen, Kompaktausführung (außer Prozessanschlusstypen HS4 und HS8)

T_{amb} Umgebungstemperatur
T_{pro} Prozesstemperatur

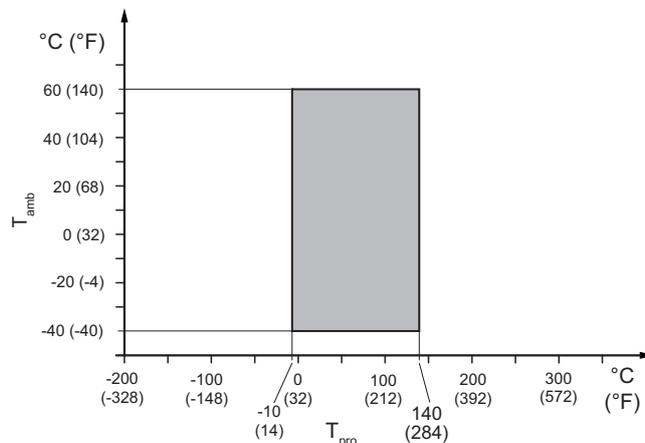


Abb. 23: Zulässige Prozess- und Umgebungstemperaturen, Kompaktausführung für Prozessanschlusstypen HS4 und HS8

Temperatur-
spezifikation Bereich
Standard,
getrennte
Ausführung

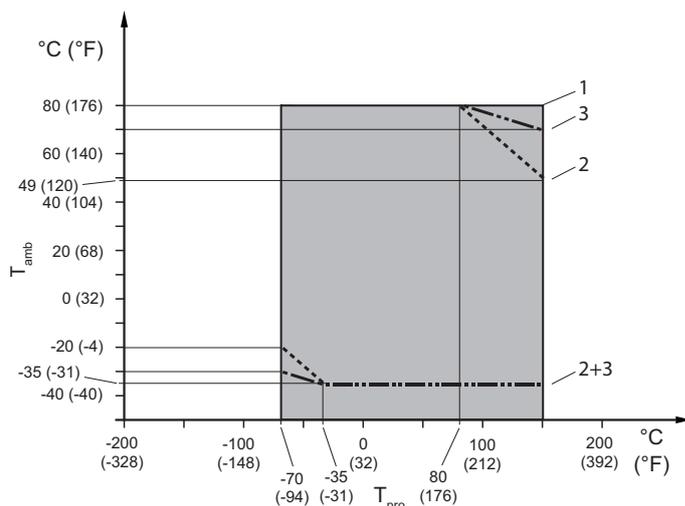


Abb. 24: Zulässige Prozess- und Umgebungstemperaturen, getrennte Ausführung (außer Prozessanschlusstypen HS4 und HS8)

- 1 Standardkabel Geräteoption L_...
- 2 Einschränkung für feuerhemmendes Kabel Geräteoption Y_... für Standardanschlussgehäuse
- 3 Einschränkung für feuerhemmendes Kabel Geräteoption Y_... für Anschlussgehäuse auf Abstand

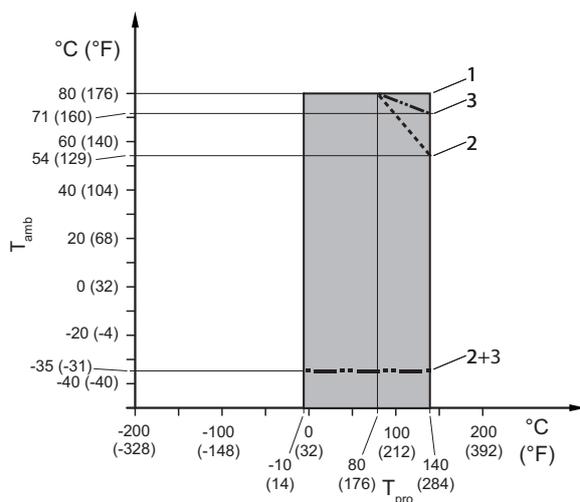


Abb. 25: Zulässige Prozess- und Umgebungstemperaturen, getrennte Ausführung für Prozessanschlusstypen HS4 und HS8

- 1 Standardkabel Geräteoption L_...
- 2 Einschränkung für feuerhemmendes Kabel Geräteoption Y_... für Standardanschlussgehäuse
- 3 Einschränkung für feuerhemmendes Kabel Geräteoption Y_... für Anschlussgehäuse auf Abstand

Temperatur-
spezifikation
Bereich Mittel,
getrennte
Ausführung

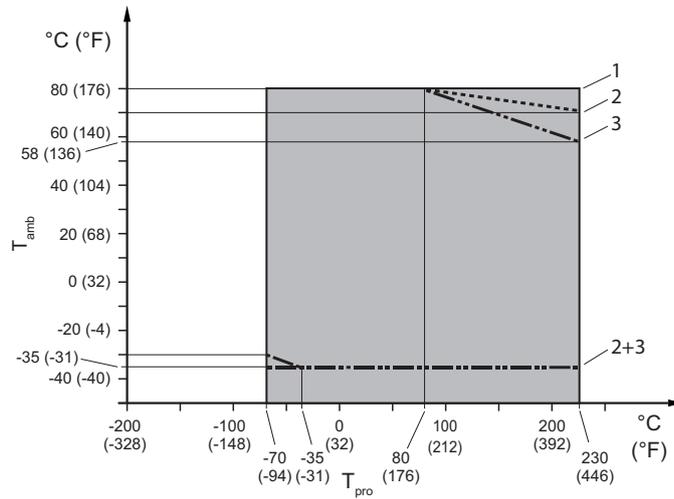


Abb. 26: Zulässige Prozess- und Umgebungstemperaturen, getrennte Ausführung

- 1 Standardkabel Geräteoption L_{...}
- 2 Einschränkung für feuerhemmendes Kabel Geräteoption Y_{...} ohne Geräteoption T_{...}
- 3 Einschränkung für feuerhemmendes Kabel Geräteoption Y_{...} mit Geräteoption T_{...}

Temperatur-
spezifikation
Bereich Hoch,
getrennte
Ausführung

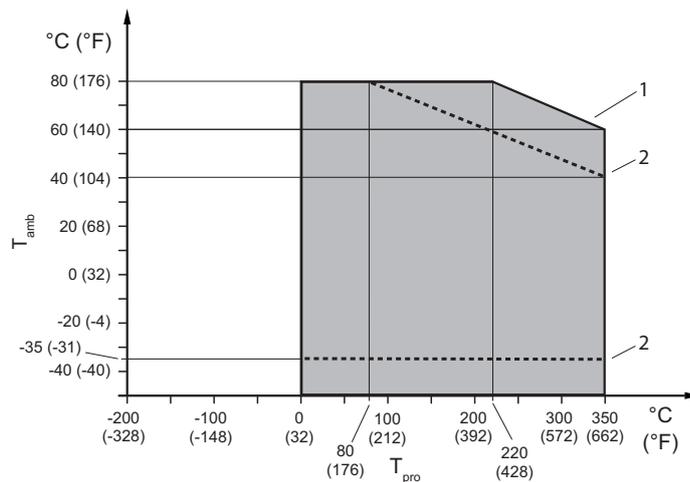


Abb. 27: Zulässige Prozess- und Umgebungstemperaturen, getrennte Ausführung

- 1 Standardkabel Geräteoption L_{...}
- 2 Einschränkung für feuerhemmendes Kabel Geräteoption Y_{...}

5.4.2 Temperaturspezifikation in Ex-Bereichen

Die Ermittlung der maximalen Umgebungs- und Prozesstemperaturen der Kompakt- und der getrennten Ausführung des Messaufnehmers in Abhängigkeit von Explosionsgruppen und Temperaturklassen kann entweder über den Typschlüssel oder über den Typschlüssel zusammen mit dem Ex-Code erfolgen (siehe entsprechende Ex-Dokumentation).



Hinweis: Die maximale Prozesstemperatur kann aufgrund des Prozessanschlusstyps weiter eingeschränkt sein, siehe *Zulässige Umgebungstemperatur Messaufnehmer* [▶ 40].

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 0

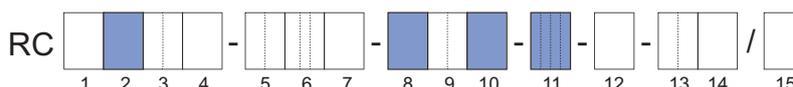
Pos. 10: 0, 2

Pos. 11: _F21, FF11

Ex-Code:

6.85.86.87.54.10

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 4: Temperaturklassifizierung

| Temperaturklasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C (°F) | Maximale Messstofftemperatur in °C (°F) |
|------------------|---|---|
| T6 | 43 (109) | 66 (150) |
| T5 | 58 (136) | 82 (179) |
| T4 | 60 (140) | 118 (244) |
| T3 | 60 (140) | 150 (302) |
| T2 | 60 (140) | 150 (302) |
| T1 | 60 (140) | 150 (302) |

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 0

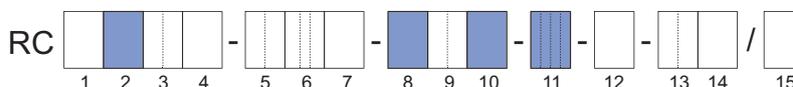
Pos. 10: 0, 2

Pos. 11: JF54, JF53

Ex-Code:

-

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 5: Temperaturklassifizierung

| Temperaturklasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C | Maximale Messstofftemperatur in °C |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| T4 | 60 | 118 |
| T3 | 60 | 150 |

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 0

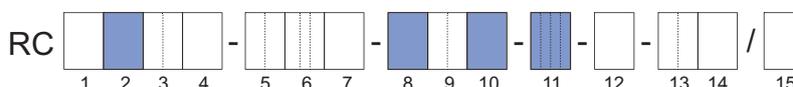
Pos. 10: 0, 2

Pos. 11: _F22, FF12

Ex-Code:

2.78.79.81.54.10

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 6: Temperaturklassifizierung

| Temperaturklasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C (°F) | Maximale Messstofftemperatur in °C (°F) |
|------------------|---|---|
| T6 | 59 (138) | 59 (138) |
| T5 | 60 (140) | 75 (167) |
| T4 | 60 (140) | 112 (233) |
| T3 | 60 (140) | 150 (302) |
| T2 | 60 (140) | 150 (302) |
| T1 | 60 (140) | 150 (302) |

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 0

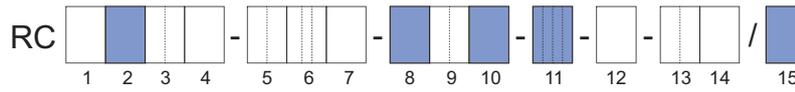
Pos. 10: A, E, J

Pos. 11: _F21, FF11

Ex-Code:

6.85.86.87.54.10

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 7: Temperaturklassifizierung

| Temperatur-klasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C (°F) | | Maximale Messstofftemperatur in °C (°F) |
|-------------------|---|--------------|---|
| | Option L_... | Option Y_... | |
| T6 | 41 (105) | 41 (105) | 66 (150) |
| T5 | 56 (132) | 56 (132) | 82 (179) |
| T4 | 80 (176) | 62 (143) | 118 (244) |
| T3 | 78 (172) | 49 (120) | 150 (302) |
| T2 | 78 (172) | 49 (120) | 150 (302) |
| T1 | 78 (172) | 49 (120) | 150 (302) |

Geräteoption Y_... nicht mit Typschlüsselposition 11: FF11

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 0

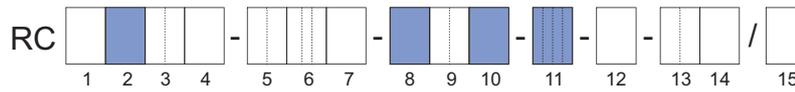
Pos. 10: A, E

Pos. 11: JF54, JF53

Ex-Code:

-

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 8: Temperaturklassifizierung

| Temperatur-klasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C | | Maximale Messstofftemperatur in °C |
|-------------------|------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| | Option L_... | Option Y_... | |
| T4 | 80 | - | 118 |
| T3 | 78 | - | 150 |

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 0

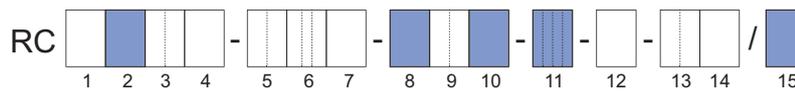
Pos. 10: A, E, J

Pos. 11: _F22, FF12

Ex-Code:

2.78.79.81.54.10

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 9: Temperaturklassifizierung

| Temperatur-klasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C (°F) | | Maximale Messstofftemperatur in °C (°F) |
|-------------------|---|--------------|---|
| | Option L_... | Option Y_... | |
| T6 | 59 (138) | 59 (138) | 59 (138) |
| T5 | 75 (167) | 75 (167) | 75 (167) |
| T4 | 80 (176) | 65 (149) | 112 (233) |
| T3 | 78 (172) | 49 (120) | 150 (302) |
| T2 | 78 (172) | 49 (120) | 150 (302) |
| T1 | 78 (172) | 49 (120) | 150 (302) |

Geräteoption Y_... nicht mit Typschlüsselposition 11: FF12

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 0

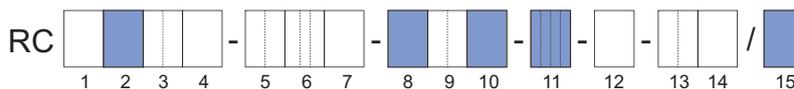
Pos. 10: B, F, K

Pos. 11: _F21, FF11

Ex-Code:

6.85.86.87.54.10

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 10: Temperaturklassifizierung

| Temperaturklasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C (°F) | | Maximale Messstofftemperatur in °C (°F) |
|------------------|---|--------------|---|
| | Option L_... | Option Y_... | |
| T6 | 47 (116) | 47 (116) | 66 (150) |
| T5 | 62 (143) | 62 (143) | 82 (179) |
| T4 | 80 (176) | 74 (165) | 118 (244) |
| T3 | 80 (176) | 70 (158) | 150 (302) |
| T2 | 80 (176) | 70 (158) | 150 (302) |
| T1 | 80 (176) | 70 (158) | 150 (302) |

Geräteoption Y_... nicht mit Typschlüsselposition 11: FF11

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 0

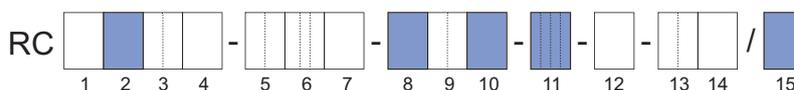
Pos. 10: B, F, K

Pos. 11: _F22, FF12

Ex-Code:

2.78.79.81.54.10

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 11: Temperaturklassifizierung

| Temperaturklasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C (°F) | | Maximale Messstofftemperatur in °C (°F) |
|------------------|---|--------------|---|
| | Option L_... | Option Y_... | |
| T6 | 59 (138) | 59 (138) | 59 (138) |
| T5 | 75 (167) | 75 (167) | 75 (167) |
| T4 | 80 (176) | 74 (165) | 112 (233) |
| T3 | 80 (176) | 70 (158) | 150 (302) |
| T2 | 80 (176) | 70 (158) | 150 (302) |
| T1 | 80 (176) | 70 (158) | 150 (302) |

Geräteoption Y_... nicht mit Typschlüsselposition 11: FF12

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 0

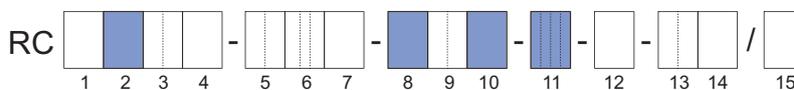
Pos. 10: B, F

Pos. 11: JF54, JF53

Ex-Code:

-

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 12: Temperaturklassifizierung

| Temperaturklasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C | | Maximale Messstofftemperatur in °C |
|------------------|------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| | Option L_... | Option Y_... | |
| T4 | 80 | - | 118 |
| T3 | 78 | - | 150 |

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 2

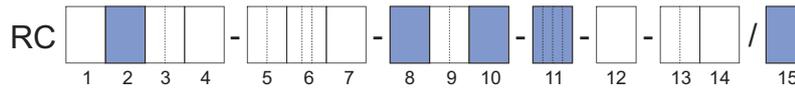
Pos. 10: B, F, K

Pos. 11: _F21, FF11

Ex-Code:

6.85.86.87.89.80

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 13: Temperaturklassifizierung

| Temperatur-klasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C (°F) | | Maximale Messstofftemperatur in °C (°F) |
|-------------------|---|--------------|---|
| | Option L_... | Option Y_... | |
| T6 | 47 (116) | 47 (116) | 66 (150) |
| T5 | 62 (143) | 62 (143) | 82 (179) |
| T4 | 80 (176) | 74 (165) | 118 (244) |
| T3 | 80 (176) | 64 (147) | 185 (365) |
| T2 | 80 (176) | 59 (138) | 220 (428) |
| T1 | 80 (176) | 59 (138) | 220 (428) |

Geräteoption Y_... nicht mit Typschlüsselposition 11: FF11

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 2

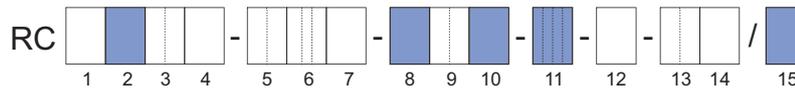
Pos. 10: B, F, K

Pos. 11: _F22, FF12

Ex-Code:

2.78.79.81.85.80

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 14: Temperaturklassifizierung

| Temperatur-klasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C (°F) | | Maximale Messstofftemperatur in °C (°F) |
|-------------------|---|--------------|---|
| | Option L_... | Option Y_... | |
| T6 | 59 (138) | 59 (138) | 59 (138) |
| T5 | 75 (167) | 75 (167) | 75 (167) |
| T4 | 80 (176) | 74 (165) | 112 (233) |
| T3 | 80 (176) | 64 (147) | 181 (357) |
| T2 | 80 (176) | 59 (138) | 220 (428) |
| T1 | 80 (176) | 59 (138) | 220 (428) |

Geräteoption Y_... nicht mit Typschlüsselposition 11: FF12

Typschlüssel:

Pos. 2: S

Pos. 8: 2

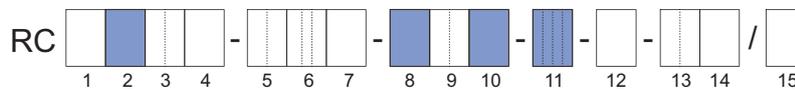
Pos. 10: B, F

Pos. 11: JF52

Ex-Code:

-

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 15: Temperaturklassifizierung

| Temperatur-klasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C | | Maximale Messstofftemperatur in °C |
|-------------------|------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| | Option L_... | Option Y_... | |
| T2 | 80 | - | 220 |

Typschlüssel:

Pos. 2: S

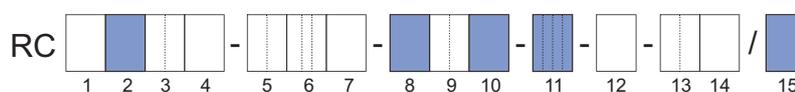
Pos. 8: 3

Pos. 10: B, F, K

Pos. 11: _F21, _F22, FF11, FF12

Ex-Code: -

Folgende Abbildung zeigt die relevanten Positionen des Typschlüssels:



Tab. 16: Temperaturklassifizierung

| Temperatur- klasse | Maximale Umgebungstemperatur in °C (°F) | | Maximale Messstofftemperatur in °C (°F) |
|-----------------------|--|-----------------|--|
| | Option L_ _ _ _ | Option Y_ _ _ _ | |
| T6 | 62 (143) | 62 (143) | 65 (149) |
| T5 | 77 (170) | 77 (170) | 80 (176) |
| T4 | 80 (176) | 74 (165) | 115 (239) |
| T3 | 80 (176) | 65 (149) | 180 (356) |
| T2 | 73 (163) | 50 (122) | 275 (527) |
| T1 | 60 (140) | 40 (104) | 350 (662) |

Geräteoption Y_ _ _ _ nicht mit Typschlüsselposition 11: FF11, FF12

6 Mechanische Spezifikation

6.1 Bauform

Das Durchflussmessgerät Rotamass Supreme ist in zwei Ausführungen verfügbar:

- Kompaktausführung, Messaufnehmer und Messumformer sind fest verbunden
- Getrennte Ausführung
 - Standardanschlussgehäuse
 - Anschlussgehäuse auf Abstand

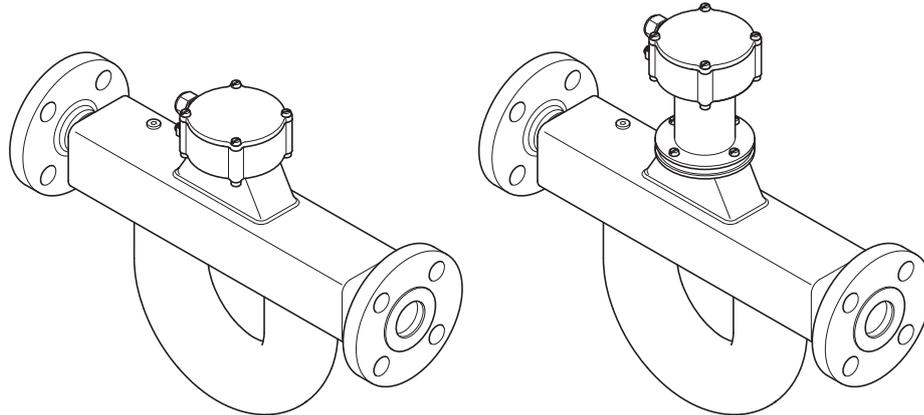
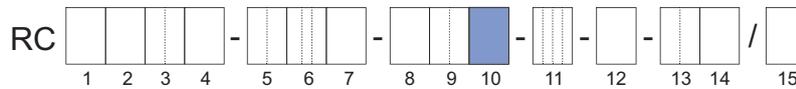


Abb. 28: Standardanschlussgehäuse und Anschlussgehäuse auf Abstand



| Art der Ausführung | Bauform | Prozesstemperaturbereich | Typschlüssel Position 10 |
|----------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Kompaktausführung | Direkte Verbindung | | 0, 2 |
| Getrennte Ausführung | Standardanschlussgehäuse | Standard | A, E, J |
| | Anschlussgehäuse auf Abstand | Standard Mittel Hoch | B, F, K |



Ist eine Isolierung (z. B. Geräteoption / T_...) vorgesehen, muss zwingend die getrennte Ausführung mit Anschlussgehäuse auf Abstand verwendet werden.



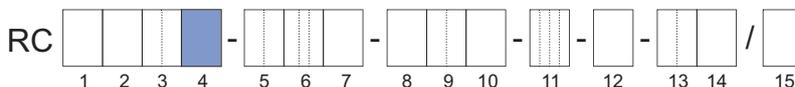
Die Bauform hat Auswirkungen auf die Temperaturspezifikation für Ex-zugelassene Rotamass, siehe Ex-Dokumentation (IM 01U10X_...-00_...-R).

6.2 Material

6.2.1 Material messstoffberührte Teile

Die messstoffberührten Teile des Rotamass Supreme sind in zwei Materialvarianten verfügbar.

Für korrosive Messstoffe empfiehlt es sich, die messstoffberührten Teile in einer korrosionsbeständigen Nickellegierung (Nickellegierung C-22/2.4602) zu wählen.

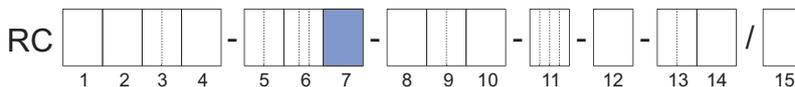


| Material | Typschlüssel Position 4 |
|-----------------------------|-------------------------|
| Edelstahl 1.4404/316L | S |
| Nickellegierung C-22/2.4602 | H |

6.2.2 Nicht messstoffberührte Teile

Das Gehäusematerial von Messaufnehmer und Messumformer wird durch Typschlüssel Position 7 und Position 10 spezifiziert.

Gehäusematerial
Messaufnehmer

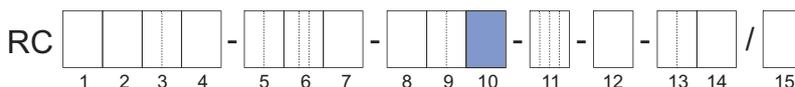


| Gehäusematerial | Typschlüssel Position 7 |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Edelstahl 1.4301/304, 1.4404/316L | 0 |
| Edelstahl 1.4404/316L | 1 |

Gehäuse-, Beschichtungs- und Haltematerial des Messumformers

Das Gehäuse des Messumformers ist mit verschiedenen Beschichtungen erhältlich:

- Standardbeschichtung
Polyesterurethan-Pulverbeschichtung
- Korrosionsschutzbeschichtung
Dreilagenschichtung mit hohem chemischen Widerstand (Polyurethan-Beschichtung mit zwei Schichten Epoxidbeschichtung)



| Gehäusematerial | Beschichtung | Art der Ausführung | Typschlüssel Position 10 | Material der Halterung |
|----------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| Aluminium Al-Si10Mg(Fe) | Standardbeschichtung | Kompaktausführung | 0 | – |
| | | Getrennte Ausführung | A, B | Edelstahl 1.4404/316L |
| | Korrosionsschutzbeschichtung | Kompaktausführung | 2 | – |
| | | Getrennte Ausführung | E, F | Edelstahl 1.4404/316L |
| Edelstahl CF8M | – | Getrennte Ausführung | J, K | Edelstahl 1.4404/316L |
| | – | | | |

Siehe auch *Ausführung und Gehäuse Messumformer* [▶ 136].

Typenschild

Beim Edelstahl-Messumformer bestehen die Typenschilder aus Edelstahl 1.4404/316L. Die Typenschilder von Aluminium-Messumformern bestehen aus Folie.

Wenn das Gehäuse des Messaufnehmers aus Edelstahl 1.4404/316L (Typschlüssel Pos. 7, Wert 1) ist, bestehen die Typenschilder des Messaufnehmers ebenfalls aus Edelstahl 1.4404/316L. Bei anderen Gehäusematerialien der Messaufnehmer und im Standard-Prozesstemperaturbereich bestehen die Messaufnehmer-Typenschilder aus Folie. Bei anderen Temperaturbereichen bestehen die Typenschilder aus Edelstahl 1.4404/316L.

6.3 Prozessanschlüsse, Abmessungen und Gewichte des Messaufnehmers

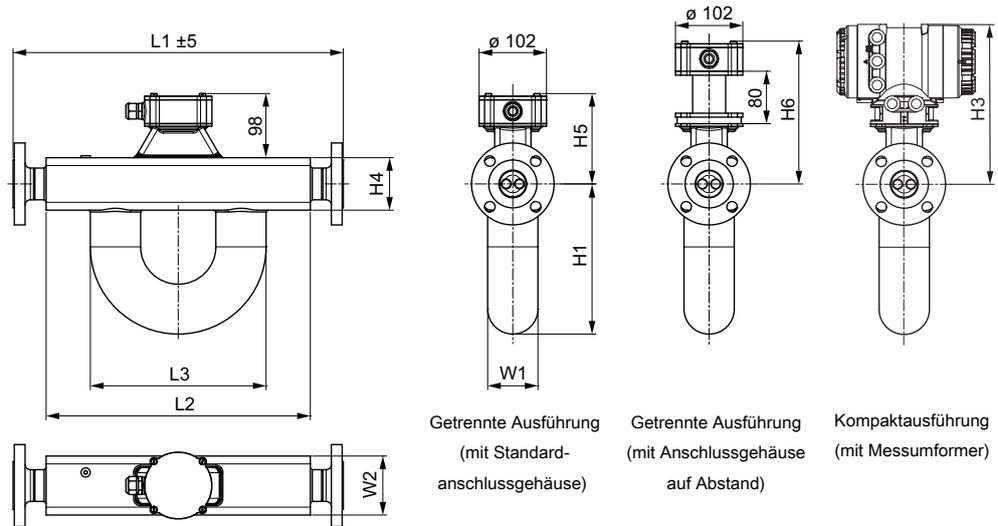


Abb. 29: Abmessungen in mm

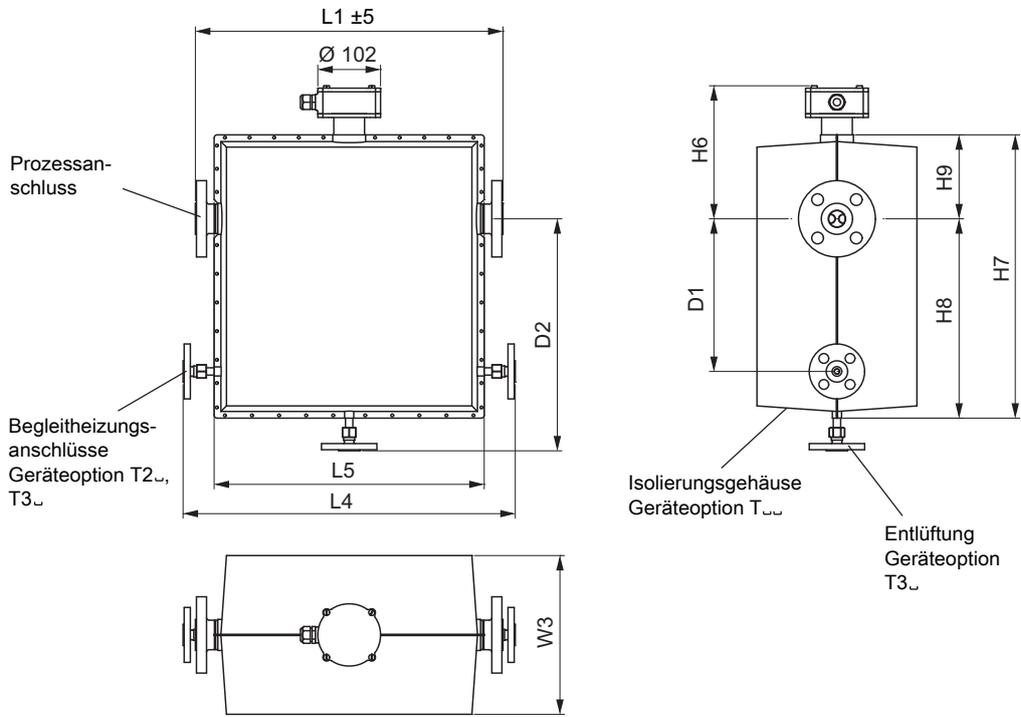


Abb. 30: Abmessungen in mm: Variante mit Isolierungsgehäuse

Tab. 17: Abmessungen ohne Länge L1

| Baugröße | L2 | L3 | L4 | L5 | W1 | W2 | W3 | D1 | D2 |
|------------|---------------|---------------|----------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| | in mm (Zoll) | | | | | | | | |
| Supreme 34 | 272 (10,7) | 212 (8,3) | 420 (16,5) | 310 (12,2) | 60 (2,4) | 80 (3,1) | 240 (9,4) | 200 (7,9) | 330 (13) |
| Supreme 36 | 400 (15,7) | 266 (10,5) | 540 (21,3) | 439 (17,3) | 76 (3) | 90 (3,5) | 260 (10,2) | 250 (9,8) | 380 (15) |
| Supreme 38 | 490 (19,3) | 267 (10,5) | 640 (25,2) | 530 (20,9) | 89 (3,5) | 110 (4,3) | 260 (10,2) | 250 (9,8) | 430 (16,9) |
| Supreme 39 | 850 (33,5) | 379 (14,9) | 1000 (39,4) | 894 (35,2) | 129 (5,1) | 160 (6,3) | 302 (11,9) | 350 (13,8) | 545 (21,5) |

Tab. 18: Abmessungen ohne Länge L1

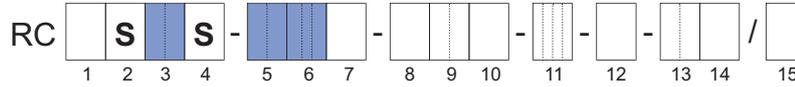
| Baugröße | H1 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 |
|------------|---------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
| | in mm (Zoll) | | | | | | | |
| Supreme 34 | 177 (7) | 267 (10,5) | 80 (3,1) | 138 (5,4) | 218 (8,6) | 411 (16,2) | 273 (10,7) | 138 (5,4) |
| Supreme 36 | 230 (9,1) | 267 (10,5) | 80 (3,1) | 138 (5,4) | 218 (8,6) | 464 (18,3) | 326 (12,8) | 138 (5,4) |
| Supreme 38 | 268 (10,6) | 277 (10,9) | 100 (3,9) | 148 (5,8) | 228 (9) | 524 (20,6) | 376 (14,8) | 148 (5,8) |
| Supreme 39 | 370 (14,6) | 294,5 (11,6) | 135 (5,3) | 165 (6,5) | 246 (9,7) | 668 (26,3) | 503 (19,8) | 165 (6,5) |

Gesamtlänge L1 und Gewicht

Die Gesamtlänge des Messaufnehmers ist abhängig vom gewählten Prozessanschluss (Flanschart und -größe). In den nachfolgenden Tabellen sind die Gesamtlänge und das Gewicht (ohne Isolierung oder Begleitheizung und ohne kundenspezifische Geräteoptionen für die Einbaulänge) in Abhängigkeit vom jeweiligen Prozessanschluss aufgeführt.

Die Gewichte in den Tabellen gelten für die getrennte Ausführung mit Standardanschlussgehäuse. Zusatzgewicht für die getrennte Ausführung mit Anschlussgehäuse auf Abstand: 1 kg (2,2 lb). Zusatzgewicht für die Kompaktausführung: 3,5 kg (7,7 lb).

Prozessanschlüsse passend zu ASME B16.5

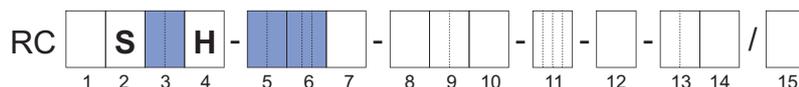


Tab. 19: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: ASME, messstoffberührte Teile: Edelstahl)

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|--------------------------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (inch) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (inch) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (inch) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (inch) | Gewicht in kg (lb) |
| ASME 1½" Class 150, Dichtleiste (RF) | 15 | BA1 | 370 (14,6) | 10 (22) | - | - | - | - | - | - |
| ASME 1½" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | 370 (14,6) | 10,4 (23) | - | - | - | - | - | - |
| ASME 1½" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | 380 (15) | 10,6 (23) | - | - | - | - | - | - |
| ASME ½" Class 600, Ringnut (RJ) | | CA4 | 380 (15) | 10,6 (23) | - | - | - | - | - | - |
| ASME 1" Class 150, Dichtleiste (RF) | 25 | BA1 | 370 (14,6) | 10,8 (24) | 500 (19,7) | 14,8 (33) | - | - | - | - |
| ASME 1" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | 370 (14,6) | 11,8 (26) | 500 (19,7) | 15,8 (35) | - | - | - | - |
| ASME 1" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | 390 (15,4) | 12,2 (27) | 520 (20,5) | 16,2 (36) | - | - | - | - |
| ASME 1" Class 600, Ringnut (RJ) | | CA4 | 390 (15,4) | 12,4 (27) | 520 (20,5) | 16,2 (36) | - | - | - | - |
| ASME 1½" Class 150, Dichtleiste (RF) | 40 | BA1 | 380 (15) | 11,8 (26) | 500 (19,7) | 15,8 (35) | 600 (23,6) | 25 (55) | - | - |
| ASME 1½" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | 380 (15) | 14,2 (31) | 510 (20,1) | 18,2 (40) | 600 (23,6) | 27,2 (60) | - | - |
| ASME 1½" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | 400 (15,7) | 15,4 (34) | 530 (20,9) | 19,2 (42) | 620 (24,4) | 28,2 (62) | - | - |
| ASME 1½" Class 600, Ringnut (RJ) | | CA4 | 400 (15,7) | 15,4 (34) | 530 (20,9) | 19,4 (43) | 620 (24,4) | 28,2 (62) | - | - |
| ASME 2" Class 150, Dichtleiste (RF) | 50 | BA1 | - | - | 510 (20,1) | 17,4 (38) | 600 (23,6) | 26,4 (58) | - | - |
| ASME 2" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | - | - | 510 (20,1) | 19 (42) | 600 (23,6) | 28 (62) | - | - |
| ASME 2" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | - | - | 540 (21,3) | 20,8 (46) | 630 (24,8) | 29,8 (66) | - | - |
| ASME 2" Class 600, Ringnut (RJ) | | CA4 | - | - | 540 (21,3) | 21,2 (47) | 630 (24,8) | 29,8 (47) | - | - |

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|--------------------------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (inch) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (inch) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (inch) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (inch) | Gewicht in kg (lb) |
| ASME 2½" Class 150, Dichtleiste (RF) | 65 | BA1 | – | – | – | – | 610 (24) | 29,6 (65) | – | – |
| ASME 2½" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | – | – | – | – | 610 (24) | 31 (68) | – | – |
| ASME 2½" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | – | – | – | – | 640 (25,2) | 33,4 (74) | – | – |
| ASME 2½" Class 600, Ringnut (RJ) | | CA4 | – | – | – | – | 640 (25,2) | 34,4 (76) | – | – |
| ASME 3" Class 150, Dichtleiste (RF) | 80 | BA1 | – | – | – | – | 610 (24) | 30,6 (67) | 1000 (39,4) | 60,2 (133) |
| ASME 3" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | – | – | – | – | 620 (24,4) | 34,6 (76) | 1000 (39,4) | 63,4 (140) |
| ASME 3" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | – | – | – | – | 640 (25,2) | 38 (84) | 1000 (39,4) | 65,8 (145) |
| ASME 3" Class 600, Ringnut (RJ) | | CA4 | – | – | – | – | 640 (25,2) | 38,6 (85) | 1000 (39,4) | 65,8 (145) |
| ASME 4" Class 150, Dichtleiste (RF) | 1H | BA1 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 64 (141) |
| ASME 4" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 71,4 (157) |
| ASME 4" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | – | – | – | – | – | – | 1030 (40,6) | 82,6 (182) |
| ASME 4" Class 600, Ringnut (RJ) | | CA4 | – | – | – | – | – | – | 1030 (40,6) | 82,8 (183) |
| ASME 5" Class 150, Dichtleiste (RF) | 1Q | BA1 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 66 (146) |
| ASME 5" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 78,4 (173) |
| ASME 5" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | – | – | – | – | – | – | 1040 (40,9) | 102,8 (227) |
| ASME 5" Class 600, Ringnut (RJ) | | CA4 | – | – | – | – | – | – | 1040 (40,9) | 103,6 (228) |

Bedeutung von "–": nicht verfügbar

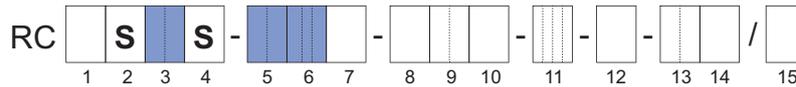


Tab. 20: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: ASME, messstoffberührter Teile: Ni-Legierung C-22/2.4602)

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|--------------------------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| ASME 1" Class 150, Dichtleiste (RF) | 25 | BA1 | 390 (15,4) | 11,4 (25) | - | - | - | - | - | - |
| ASME 1" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | 390 (15,4) | 12,6 (28) | - | - | - | - | - | - |
| ASME 1" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | 390 (15,4) | 12,4 (27) | - | - | - | - | - | - |
| ASME 1½" Class 150, Dichtleiste (RF) | 40 | BA1 | 390 (15,4) | 12,6 (28) | 520 (20,5) | 16,5 (36) | - | - | - | - |
| ASME 1½" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | 390 (15,4) | 15,4 (34) | 520 (20,5) | 19,1 (42) | - | - | - | - |
| ASME 1½" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | 400 (15,7) | 15,6 (34) | 530 (20,9) | 19,6 (43) | - | - | - | - |
| ASME 2" Class 150, Dichtleiste (RF) | 50 | BA1 | 390 (15,4) | 14,8 (33) | 520 (20,5) | 18,5 (41) | 620 (24,4) | 27,3 (60) | - | - |
| ASME 2" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | 390 (15,4) | 16 (35) | 520 (20,5) | 20,5 (45) | 620 (24,4) | 29,1 (64) | - | - |
| ASME 2" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | 410 (16,1) | 17,6 (39) | 540 (21,3) | 21,6 (45) | 630 (24,8) | 29,7 (66) | - | - |
| ASME 2½" Class 150, Dichtleiste (RF) | 65 | BA1 | - | - | - | - | 620 (24,4) | 30,9 (68) | - | - |
| ASME 2½" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | - | - | - | - | 620 (24,4) | 32,5 (72) | - | - |
| ASME 2½" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | - | - | - | - | 640 (25,2) | 33,9 (75) | - | - |
| ASME 3" Class 150, Dichtleiste (RF) | 80 | BA1 | - | - | - | - | 620 (24,4) | 32,8 (72) | 1020 (40,2) | 61,1 (135) |
| ASME 3" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | - | - | - | - | 620 (24,4) | 36,6 (81) | 1020 (40,2) | 64,5 (142) |
| ASME 3" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | - | - | - | - | 640 (25,2) | 38,9 (86) | 1020 (40,2) | 65,9 (145) |
| ASME 4" Class 150, Dichtleiste (RF) | 1H | BA1 | - | - | - | - | - | - | 1020 (40,2) | 66,2 (146) |
| ASME 4" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | - | - | - | - | - | - | 1020 (40,2) | 74,8 (165) |
| ASME 4" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | - | - | - | - | - | - | 1030 (40,6) | 84,9 (187) |
| ASME 5" Class 150, Dichtleiste (RF) | 1Q | BA1 | - | - | - | - | - | - | 1020 (40,2) | 72,7 (160) |
| ASME 5" Class 300, Dichtleiste (RF) | | BA2 | - | - | - | - | - | - | 1020 (40,2) | 83,9 (185) |
| ASME 5" Class 600, Dichtleiste (RF) | | BA4 | - | - | - | - | - | - | 1040 (40,9) | 108,2 (238) |

Bedeutung von "-": nicht verfügbar

Prozessanschlüsse
passend zu
EN 1092-1



Tab. 21: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: EN, messstoffberührte Teile: Edelstahl)

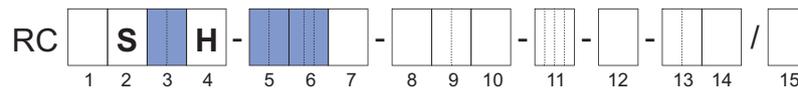
| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|--|-------------------|-----|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | 5 | 6 | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht |
| | | | in mm (Zoll) | in kg (lb) |
| EN DN15 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 15 | BD4 | 370 (14,6) | 10,6 (23) | - | - | - | - | - | - |
| EN DN15 PN40, Form D, mit Nut | | GD4 | 370 (14,6) | 10,4 (23) | - | - | - | - | - | - |
| EN DN15 PN40, Form E, mit Vorsprung | | ED4 | 370 (14,6) | 10,4 (23) | - | - | - | - | - | - |
| EN DN15 PN40, Form F, mit Rücksprung | | FD4 | 370 (14,6) | 10,4 (23) | - | - | - | - | - | - |
| EN DN15 PN100, Form B1, Dichtleiste (RF) | | BD6 | 380 (15) | 11,4 (25) | - | - | - | - | - | - |
| EN DN15 PN100, Form D, mit Nut | | GD6 | 380 (15) | 17,4 (38) | - | - | - | - | - | - |
| EN DN15 PN100, Form E, mit Vorsprung | | ED6 | 380 (15) | 11,2 (25) | - | - | - | - | - | - |
| EN DN15 PN100, Form F, mit Rücksprung | | FD6 | 380 (15) | 11,4 (25) | - | - | - | - | - | - |
| EN DN25 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 25 | BD4 | 370 (14,6) | 11,6 (26) | 500 (19,7) | 15,6 (34) | - | - | - | - |
| EN DN25 PN40, Form D, mit Nut | | GD4 | 370 (14,6) | 11,4 (25) | 500 (19,7) | 15,4 (34) | - | - | - | - |
| EN DN25 PN40, Form E, mit Vorsprung | | ED4 | 370 (14,6) | 11,2 (25) | 500 (19,7) | 15,2 (34) | - | - | - | - |
| EN DN25 PN40, Form F, mit Rücksprung | | FD4 | 370 (14,6) | 11,4 (25) | 500 (19,7) | 15,4 (34) | - | - | - | - |
| EN DN25 PN100, Form B1, Dichtleiste (RF) | | BD6 | 390 (15,4) | 14 (31) | 520 (20,5) | 18,2 (40) | - | - | - | - |
| EN DN25 PN100, Form D, mit Nut | | GD6 | 390 (15,4) | 14 (31) | 520 (20,5) | 18 (40) | - | - | - | - |
| EN DN25 PN100, Form E, mit Vorsprung | | ED6 | 390 (15,4) | 13,6 (30) | 520 (20,5) | 17,6 (39) | - | - | - | - |
| EN DN25 PN100, Form F, mit Rücksprung | | FD6 | 390 (15,4) | 14 (31) | 520 (20,5) | 18 (40) | - | - | - | - |

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|--|-------------------|-----|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | 5 | 6 | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht |
| | | | in mm (Zoll) | in kg (lb) |
| EN DN40 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 40 | BD4 | 370 (14,6) | 13 (29) | 500 (19,7) | 17 (37) | 600 (23,6) | 26,2 (58) | – | – |
| EN DN40 PN40, Form D, mit Nut | | GD4 | 370 (14,6) | 13 (29) | 500 (19,7) | 17 (37) | 600 (23,6) | 26 (57) | – | – |
| EN DN40 PN40, Form E, mit Vorsprung | | ED4 | 370 (14,6) | 12,6 (28) | 500 (19,7) | 16,6 (37) | 600 (23,6) | 25,8 (57) | – | – |
| EN DN40 PN40, Form F, mit Rücksprung | | FD4 | 370 (14,6) | 12,8 (28) | 500 (19,7) | 16,8 (37) | 600 (23,6) | 26 (57) | – | – |
| EN DN40 PN100, Form B1, Dichtleiste (RF) | | BD6 | 450 (17,7) | 17,6 (39) | 560 (22) | 21,2 (47) | 620 (24,4) | 29,8 (66) | – | – |
| EN DN40 PN100, Form D, mit Nut | | GD6 | 450 (17,7) | 17,4 (38) | 560 (22) | 21,2 (47) | 620 (24,4) | 29,6 (65) | – | – |
| EN DN40 PN100, Form E, mit Vorsprung | | ED6 | 450 (17,7) | 17 (37) | 560 (22) | 20,8 (46) | 620 (24,4) | 29,2 (64) | – | – |
| EN DN40 PN100, Form F, mit Rücksprung | | FD6 | 450 (17,7) | 17,4 (38) | 560 (22) | 21 (46) | 620 (24,4) | 29,6 (65) | – | – |
| EN DN50 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 50 | BD4 | – | – | 500 (19,7) | 18,4 (41) | 600 (23,6) | 27,4 (60) | – | – |
| EN DN50 PN40, Form D, mit Nut | | GD4 | – | – | 500 (19,7) | 18,2 (40) | 600 (23,6) | 27,4 (60) | – | – |
| EN DN50 PN40, Form E, mit Vorsprung | | ED4 | – | – | 500 (19,7) | 18 (40) | 600 (23,6) | 27 (60) | – | – |
| EN DN50 PN40, Form F, mit Rücksprung | | FD4 | – | – | 500 (19,7) | 18,2 (40) | 600 (23,6) | 27,2 (60) | – | – |
| EN DN50 PN63, Form B1, Dichtleiste (RF) | | BD5 | – | – | 520 (20,5) | 21,6 (48) | 620 (24,4) | 30,6 (67) | – | – |
| EN DN50 PN63, Form D, mit Nut | | GD5 | – | – | 520 (20,5) | 21,4 (47) | 620 (24,4) | 30,4 (67) | – | – |
| EN DN50 PN63, Form E, mit Vorsprung | | ED5 | – | – | 520 (20,5) | 21 (46) | 620 (24,4) | 30 (66) | – | – |
| EN DN50 PN63, Form F, mit Rücksprung | | FD5 | – | – | 520 (20,5) | 21,2 (47) | 620 (24,4) | 30,2 (67) | – | – |
| EN DN50 PN100, Form B1, Dichtleiste (RF) | | BD6 | – | – | 590 (23,2) | 25,2 (56) | 660 (26) | 33,6 (74) | – | – |
| EN DN50 PN100, Form D, mit Nut | | GD6 | – | – | 590 (23,2) | 25 (55) | 660 (26) | 33,4 (74) | – | – |
| EN DN50 PN100, Form E, mit Vorsprung | | ED6 | – | – | 590 (23,2) | 24,4 (54) | 660 (26) | 33 (73) | – | – |
| EN DN50 PN100, Form F, mit Rücksprung | | FD6 | – | – | 590 (23,2) | 24,8 (55) | 660 (26) | 33,4 (74) | – | – |

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | | |
|---|-------------------|-----|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|-------------|------------|
| | 5 | 6 | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht | |
| | | | in mm (Zoll) | in kg (lb) | |
| EN DN80 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 80 | BD4 | – | – | – | – | 610 (24) | 31 (68) | 1000 (39,4) | 60,4 (133) | |
| EN DN80 PN40, Form D, mit Nut | | GD4 | – | – | – | – | 610 (24) | 30,8 (68) | 1000 (39,4) | 60,2 (133) | |
| EN DN80 PN40, Form E, mit Vorsprung | | ED4 | – | – | – | – | 610 (24) | 30,4 (67) | 1000 (39,4) | 59,8 (132) | |
| EN DN80 PN40, Form F, mit Rücksprung | | FD4 | – | – | – | – | 610 (24) | 30,6 (67) | 1000 (39,4) | 60 (132) | |
| EN DN80 PN63, Form B1, Dichtleiste (RF) | | BD5 | – | – | – | – | 620 (24,4) | 34,4 (76) | 1000 (39,4) | 63,4 (140) | |
| EN DN80 PN63, Form D, mit Nut | | GD5 | – | – | – | – | 620 (24,4) | 34,2 (75) | 1000 (39,4) | 63,2 (139) | |
| EN DN80 PN63, Form E, mit Vorsprung | | ED5 | – | – | – | – | 620 (24,4) | 33,6 (74) | 1000 (39,4) | 62,8 (138) | |
| EN DN80 PN63, Form F, mit Rücksprung | | FD5 | – | – | – | – | 620 (24,4) | 33,8 (75) | 1000 (39,4) | 63 (139) | |
| EN DN80 PN100, Form B1, Dichtleiste (RF) | | BD6 | – | – | – | – | 730 (28,7) | 41,8 (92) | 1000 (39,4) | 67,2 (148) | |
| EN DN80 PN100, Form D, mit Nut | | GD6 | – | – | – | – | 730 (28,7) | 41,6 (92) | 1000 (39,4) | 67 (148) | |
| EN DN80 PN100, Form E, mit Vorsprung | | ED6 | – | – | – | – | 730 (28,7) | 41 (90) | 1000 (39,4) | 66,4 (146) | |
| EN DN80 PN100, Form F, mit Rücksprung | | FD6 | – | – | – | – | 730 (28,7) | 41,4 (91) | 1000 (39,4) | 66,6 (147) | |
| EN DN100 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | | 1H | BD4 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 63,6 (140) |
| EN DN100 PN40, Form D, mit Nut | | | GD4 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 63,2 (139) |
| EN DN100 PN40, Form E, mit Vorsprung | ED4 | | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 62,4 (138) | |
| EN DN100 PN40, Form F, mit Rücksprung | FD4 | | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 62,6 (138) | |
| EN DN100 PN63, Form B1, Dichtleiste (RF) | BD5 | | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 68 (150) | |
| EN DN100 PN63, Form D, mit Nut | GD5 | | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 67,8 (149) | |
| EN DN100 PN63, Form E, mit Vorsprung | ED5 | | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 67 (148) | |
| EN DN100 PN63, Form F, mit Rücksprung | FD5 | | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 67,4 (149) | |
| EN DN100 PN100, Form B1, Dichtleiste (RF) | BD6 | | – | – | – | – | – | – | 1050 (41,3) | 76,6 (169) | |
| EN DN100 PN100, Form D, mit Nut | GD6 | | – | – | – | – | – | – | 1050 (41,3) | 76,2 (168) | |
| EN DN100 PN100, Form E, mit Vorsprung | ED6 | | – | – | – | – | – | – | 1050 (41,3) | 75,4 (166) | |
| EN DN100 PN100, Form F, mit Rücksprung | FD6 | | – | – | – | – | – | – | 1050 (41,3) | 75,8 (167) | |

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|---|----------------------|-----|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | 5 | 6 | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht | L1 | Gewicht |
| | | | in mm (Zoll) | in kg (lb) |
| EN DN125 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 1Q | BD4 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 67,6 (149) |
| EN DN125 PN40, Form D, mit Nut | | GD4 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 67,2 (148) |
| EN DN125 PN40, Form E, mit Vorsprung | | ED4 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 66,4 (146) |
| EN DN125 PN40, Form F, mit Rücksprung | | FD4 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 66,6 (147) |
| EN DN125 PN63, Form B1, Dichtleiste (RF) | | BD5 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 77,8 (172) |
| EN DN125 PN63, Form D, mit Nut | | GD5 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 77,4 (171) |
| EN DN125 PN63, Form E, mit Vorsprung | | ED5 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 76,4 (168) |
| EN DN125 PN63, Form F, mit Rücksprung | | FD5 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 76,8 (169) |
| EN DN125 PN100, Form B1, Dichtleiste (RF) | | BD6 | – | – | – | – | – | – | 1100 (43,3) | 93,2 (205) |
| EN DN125 PN100, Form D, mit Nut | | GD6 | – | – | – | – | – | – | 1100 (43,3) | 92,8 (205) |
| EN DN125 PN100, Form E, mit Vorsprung | | ED6 | – | – | – | – | – | – | 1100 (43,3) | 91,4 (202) |
| EN DN125 PN100, Form F, mit Rücksprung | | FD6 | – | – | – | – | – | – | 1100 (43,3) | 92,4 (204) |

Bedeutung von "–": nicht verfügbar

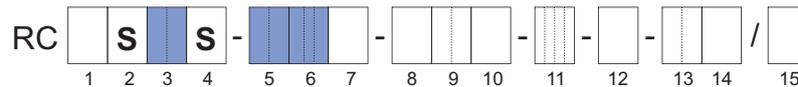


Tab. 22: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: EN, messstoffberührter Teile: Ni-Legierung C-22/2.4602)

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|--|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| EN DN25 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 25 | BD4 | 390 (15,4) | 11,7 (26) | 520 (20,5) | 15,7 (35) | – | – | – | – |
| EN DN40 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 40 | | 390 (15,4) | 13,7 (30) | 520 (20,5) | 17,5 (39) | – | – | – | – |
| EN DN50 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 50 | | – | – | 520 (20,5) | 19,3 (43) | 620 (24,4) | 28 (62) | – | – |
| EN DN80 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 80 | | – | – | – | – | 620 (24,4) | 32,6 (72) | 1020 (40,2) | 60,8 (134) |
| EN DN100 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 1H | | – | – | – | – | – | – | 1020 (40,2) | 65,1 (144) |
| EN DN125 PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) | 1Q | | – | – | – | – | – | – | 1020 (40,2) | 71,4 (157) |

Bedeutung von "–": nicht verfügbar

Prozessanschlüsse passend zu JIS B 2220

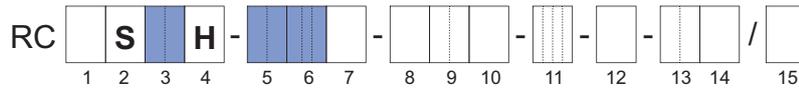


Tab. 23: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: JIS, messstoffberührte Teile: Edelstahl)

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| JIS DN15 10K | 15 | BJ1 | 370 (14,6) | 10,4 (23) | – | – | – | – | – | – |
| JIS DN15 20K | | BJ2 | 370 (14,6) | 10,4 (23) | – | – | – | – | – | – |
| JIS DN25 10K | 25 | BJ1 | 370 (14,6) | 11,4 (25) | 500 (19,7) | 15,6 (34) | – | – | – | – |
| JIS DN25 20K | | BJ2 | 370 (14,6) | 11,8 (26) | 500 (19,7) | 15,8 (35) | – | – | – | – |
| JIS DN40 10K | 40 | BJ1 | 370 (14,6) | 12,2 (27) | 500 (19,7) | 16,2 (36) | 600 (23,6) | 25,4 (56) | – | – |
| JIS DN40 20K | | BJ2 | 370 (14,6) | 12,6 (28) | 500 (19,7) | 16,6 (37) | 600 (23,6) | 25,8 (57) | – | – |
| JIS DN50 10K | 50 | BJ1 | – | – | 500 (19,7) | 17 (37) | 600 (23,6) | 26 (57) | – | – |
| JIS DN50 20K | | BJ2 | – | – | 500 (19,7) | 17,2 (38) | 600 (23,6) | 26,2 (58) | – | – |
| JIS DN80 10K | 80 | BJ1 | – | – | – | – | 600 (23,6) | 27,8 (61) | 1000 (39,4) | 57,8 (127) |
| JIS DN80 20K | | BJ2 | – | – | – | – | 610 (24) | 30,4 (67) | 1000 (39,4) | 60 (132) |

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| JIS DN100 10K | 1H | BJ1 | - | - | - | - | - | - | 1000 (39,4) | 59 (130) |
| JIS DN100 20K | | BJ2 | - | - | - | - | - | - | 1000 (39,4) | 63 (139) |
| JIS DN125 10K | 1Q | BJ1 | - | - | - | - | - | - | 1000 (39,4) | 62,8 (138) |
| JIS DN125 20K | | BJ2 | - | - | - | - | - | - | 1000 (39,4) | 69 (152) |

Bedeutung von "-": nicht verfügbar

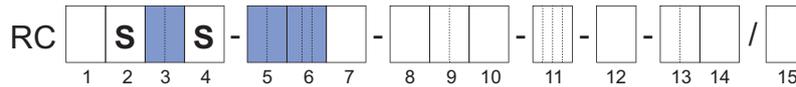


Tab. 24: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: JIS, messstoffberührter Teile: Ni-Legierung C-22/2.4602)

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| JIS DN25 10K | 25 | BJ1 | 390 (15,4) | 12,1 (27) | - | - | - | - | - | - |
| JIS DN25 20K | | BJ2 | 390 (15,4) | 12,5 (28) | - | - | - | - | - | - |
| JIS DN40 10K | 40 | BJ1 | 390 (15,4) | 13,6 (30) | 520 (20,5) | 17,4 (38) | - | - | - | - |
| JIS DN40 20K | | BJ2 | 390 (15,4) | 14 (31) | 520 (20,5) | 17,6 (39) | - | - | - | - |
| JIS DN50 10K | 50 | BJ1 | - | - | 520 (20,5) | 18,6 (41) | 620 (24,4) | 27,3 (60) | - | - |
| JIS DN50 20K | | BJ2 | - | - | 520 (20,5) | 18,8 (41) | 620 (24,4) | 27,3 (60) | - | - |
| JIS DN80 10K | 80 | BJ1 | - | - | - | - | 620 (24,4) | 30,8 (68) | 1020 (40,2) | 58,8 (130) |
| JIS DN80 20K | | BJ2 | - | - | - | - | 620 (24,4) | 33,3 (73) | 1020 (40,2) | 61,3 (135) |
| JIS DN100 10K | 1H | BJ1 | - | - | - | - | - | - | 1020 (40,2) | 62,5 (138) |
| JIS DN100 20K | | BJ2 | - | - | - | - | - | - | 1020 (40,2) | 66,7 (147) |
| JIS DN125 10K | 1Q | BJ1 | - | - | - | - | - | - | 1020 (40,2) | 69,6 (153) |
| JIS DN125 20K | | BJ2 | - | - | - | - | - | - | 1020 (40,2) | 76,5 (169) |

Bedeutung von "-": nicht verfügbar

Prozessanschlüsse passend zu JPI



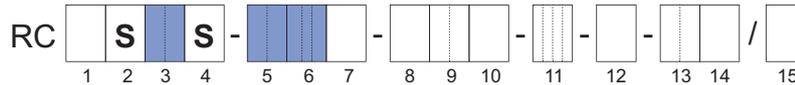
Tab. 25: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: JPI, messstoffberührte Teile: Edelstahl)

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| JPI ½" class 150 | 15 | BP1 | 370 (14,6) | 10 (22) | – | – | – | – | – | – |
| JPI ½" class 300 | | BP2 | 370 (14,6) | 10,4 (23) | – | – | – | – | – | – |
| JPI ½" class 600 | | BP4 | 380 (15) | 10,6 (23) | – | – | – | – | – | – |
| JPI 1" class 150 | 25 | BP1 | 370 (14,6) | 10,8 (24) | 500 (19,7) | 14,8 (33) | – | – | – | – |
| JPI 1" class 300 | | BP2 | 370 (14,6) | 11,8 (26) | 500 (19,7) | 15,8 (35) | – | – | – | – |
| JPI 1" class 600 | | BP4 | 390 (15,4) | 12,2 (27) | 520 (20,5) | 16,2 (36) | – | – | – | – |
| JPI 1½" class 150 | 40 | BP1 | 380 (15) | 12 (26) | 500 (19,7) | 16 (35) | 600 (23,6) | 25 (55) | – | – |
| JPI 1½" class 300 | | BP2 | 380 (15) | 14 (31) | 510 (20,1) | 18,2 (40) | 600 (23,6) | 27 (60) | – | – |
| JPI 1½" class 600 | | BP4 | 400 (15,7) | 15,2 (34) | 530 (20,9) | 19,2 (42) | 620 (24,4) | 28,2 (62) | – | – |
| JPI 2" class 150 | 50 | BP1 | – | – | 510 (20,1) | 17,4 (38) | 600 (23,6) | 26,6 (59) | – | – |
| JPI 2" class 300 | | BP2 | – | – | 510 (20,1) | 19,4 (43) | 600 (23,6) | 28 (62) | – | – |
| JPI 2" class 600 | | BP4 | – | – | 540 (21,3) | 20,6 (45) | 630 (24,8) | 29,6 (65) | – | – |
| JPI 2½" class 150 | 65 | BP1 | – | – | – | – | 610 (24) | 29,2 (64) | – | – |
| JPI 2½" class 300 | | BP2 | – | – | – | – | 610 (24) | 30,8 (68) | – | – |
| JPI 2½" class 600 | | BP4 | – | – | – | – | 640 (25,2) | 33 (73) | – | – |
| JPI 3" class 150 | 80 | BP1 | – | – | – | – | 610 (24) | 30,6 (67) | 1000 (39,4) | 60 (132) |
| JPI 3" class 300 | | BP2 | – | – | – | – | 620 (24,4) | 34,2 (75) | 1000 (39,4) | 63,4 (140) |
| JPI 3" class 600 | | BP4 | – | – | – | – | 640 (25,2) | 37,2 (82) | 1000 (39,4) | 65,4 (144) |
| JPI 4" class 150 | 1H | BP1 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 63,6 (140) |
| JPI 4" class 300 | | BP2 | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 71,2 (157) |
| JPI 4" class 600 | | BP4 | – | – | – | – | – | – | 1030 (40,6) | 81,2 (179) |

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| JPI 5" class 150 | 1Q | BP1 | - | - | - | - | - | - | 1000 (39,4) | 65,2 (144) |
| JPI 5" class 300 | | BP2 | - | - | - | - | - | - | 1000 (39,4) | 77 (170) |

Bedeutung von "-": nicht verfügbar

Prozessanschlüsse mit Innengewinde G

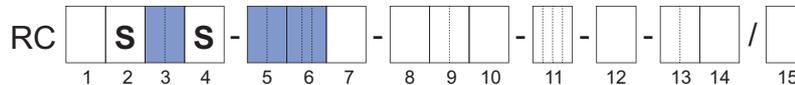


Tab. 26: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: Gewinde G, messstoffberührte Teile: Edelstahl)

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| G 3/8" | 08 | TG9 | 390 (15,4) | 9,4 (21) | - | - | - | - | - | - |
| G 1/2" | 15 | | 390 (15,4) | 9,4 (21) | - | - | - | - | - | - |
| G 3/4" | 20 | | 390 (15,4) | 9,4 (21) | - | - | - | - | - | - |

Bedeutung von "-": nicht verfügbar

Prozessanschlüsse mit Innengewinde NPT

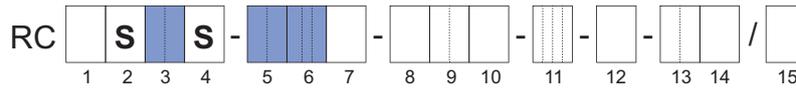


Tab. 27: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: Gewinde NPT, messstoffberührte Teile: Edelstahl)

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| NPT 3/8" | 08 | TT9 | 390 (15,4) | 9,4 (21) | - | - | - | - | - | - |
| NPT 1/2" | 15 | | 390 (15,4) | 9,4 (21) | - | - | - | - | - | - |
| NPT 3/4" | 20 | | 390 (15,4) | 9,4 (21) | - | - | - | - | - | - |

Bedeutung von "-": nicht verfügbar

Klemmverbindungen nach DIN 32676 Serie A

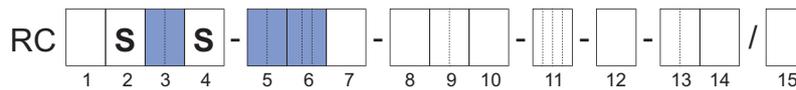


Tab. 28: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: Klemme DIN 32676 Serie A, messstoffberührte Teile: Edelstahl)

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-------------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| DIN 32676 Serie A DN25 | 25 | HS4 | 370 (14,6) | 9,2 (20) | – | – | – | – | – | – |
| DIN 32676 Serie A DN40 | 40 | | 370 (14,6) | 9,2 (20) | 500 (19,7) | 13,2 (29) | – | – | – | – |
| DIN 32676 Serie A DN50 | 50 | | – | – | 500 (19,7) | 13,2 (29) | 600 (23,6) | 22,4 (49) | – | – |
| DIN 32676 Serie A DN65 | 65 | | – | – | – | – | 600 (23,6) | 22,5 (50) | – | – |
| DIN 32676 Serie A DN100 | 1H | | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 52,1 (115) |

Bedeutung von "–": nicht verfügbar

Klemmverbindungen nach DIN 32676 Serie C (Tri-Clamp)

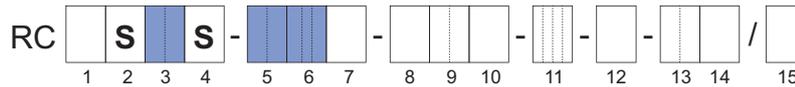


Tab. 29: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: DIN 32676 Serie C Tri-Clamp, messstoffberührte Teile: Edelstahl)

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-----------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| DIN 32676 Serie C 1" | 25 | HS8 | 370 (14,6) | 9,2 (20) | – | – | – | – | – | – |
| DIN 32676 Serie C 1½" | 40 | | 370 (14,6) | 9,2 (20) | 500 (19,7) | 13,2 (29) | – | – | – | – |
| DIN 32676 Serie C 2" | 50 | | – | – | 500 (19,7) | 13,2 (29) | 600 (23,6) | 22,4 (49) | – | – |
| DIN 32676 Serie C 3" | 80 | | – | – | – | – | 600 (23,6) | 22,5 (50) | – | – |
| DIN 32676 Serie C 4" | 1H | | – | – | – | – | – | – | 1000 (39,4) | 52,2 (115) |

Bedeutung von "–": nicht verfügbar

Klemmverbindung nach JIS/ISO 2852

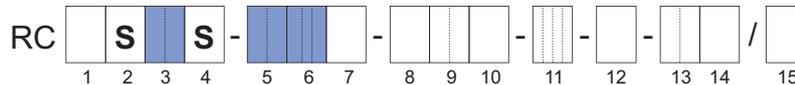


Tab. 30: Gesamtlänge L1 und Gewicht des Messaufnehmers (Prozessanschlüsse: Klemme JIS/ISO 2852, messstoffberührte Teile: Edelstahl)

| Prozessanschlüsse | Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | 5 | 6 | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) | L1 in mm (Zoll) | Gewicht in kg (lb) |
| JIS/ISO 2852 1" | 25 | HS9 | 370 (14,6) | 9,2 (20) | - | - | - | - | - | - |
| JIS/ISO 2852 1½" | 40 | | 370 (14,6) | 9,2 (20) | 500 (19,7) | 13,2 (29) | - | - | - | - |
| JIS/ISO 2852 2" | 50 | | - | - | 500 (19,7) | 13,3 (29) | 600 (23,6) | 22,4 (49) | - | - |
| JIS/ISO 2852 3" | 80 | | - | - | - | - | 600 (23,6) | 22,5 (50) | - | - |

Bedeutung von "-": nicht verfügbar

NAMUR- und kundenspezifische Länge



Gesamtlängen- und Gewichtsangaben für kundenspezifische Einbaulänge

Tab. 31: Verfügbare Prozessanschlüsse für Geräteoptionen NL und CL mit minimaler und maximaler Einbaulänge

| Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-------------------|--|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| 5 | 6 | CL min in mm (Zoll) | CL max (NL) in mm (Zoll) | CL min in mm (Zoll) | CL max (NL) in mm (Zoll) | CL min in mm (Zoll) | CL max (NL) in mm (Zoll) | CL min in mm (Zoll) | CL max (NL) in mm (Zoll) |
| 15 | BA1, BA2, BD4, BJ1, BJ2, BP1, BP2, ED4, FD4, GD4 | 430 (16,9) | 510 (20,1) | - | - | - | - | - | - |
| | BA4, BP4, CA4 | 440 (17,3) | 510 (20,1) | - | - | - | - | - | - |
| 25 | BA1, BA2, BD4, BJ1, BJ2, BP1, BP2, ED4, FD4, GD4 | 430 (16,9) | 600 (23,6) | 560 (22) | 600 (23,6) | - | - | - | - |
| | BA4, BP4, CA4 | 450 (17,7) | 600 (23,6) | 580 (22,8) | 600 (23,6) | - | - | - | - |
| 40 | BD4, BJ1, BJ2, ED4, FD4, GD4 | 430 (16,9) | 600 (23,6) | 560 (22) | 600 (23,6) | - | - | - | - |
| | BA1, BP1 | 440 (22) | 600 (23,6) | 560 (22) | 600 (23,6) | - | - | - | - |
| | BA2, BP2 | 440 (17,3) | 600 (23,6) | 570 (22,4) | 600 (23,6) | - | - | - | - |
| | BA4, BP4, CA4 | 460 (18,1) | 600 (23,6) | 590 (23,2) | 600 (23,6) | - | - | - | - |
| 50 | BD4, BJ1, BJ2, ED4, FD4, GD4 | - | - | 560 (22) | 715 (28,1) | 660 (26) | 715 (28,1) | - | - |
| | BA1, BP1, BA2, BP2 | - | - | 570 (22,4) | 715 (28,1) | 660 (26) | 715 (28,1) | - | - |
| | BA4, BP4, CA4 | - | - | 600 (23,6) | 715 (28,1) | 690 (27,2) | 715 (28,1) | - | - |

| Typschlüssel Pos. | | Supreme 34 | | Supreme 36 | | Supreme 38 | | Supreme 39 | |
|-------------------|---|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 5 | 6 | CL min in mm (Zoll) | CL max (NL) in mm (Zoll) |
| 65 | BA1, BP1, BA2, BP2 | – | – | – | – | 670 (26,4) | 715 (28,1) | – | – |
| | BA4, BP4, CA4 | – | – | – | – | 700 (27,6) | 715 (28,1) | – | – |
| 80 | BJ1 | – | – | – | – | 660 (26) | 915 (36) | – | – |
| | BA1, BD4, BJ2, BP1, ED4, FD4, GD4 | – | – | – | – | 670 (26,4) | 915 (36) | – | – |
| | BA2, BP2 | – | – | – | – | 680 (26,8) | 915 (36) | – | – |
| | BA4, BP4, CA4 | – | – | – | – | 700 (27,6) | 915 (36) | – | – |
| 1H | BA1, BA2, BD4, BJ1, BJ2, BP1, BP2, ED4, FD4, GD4 | – | – | – | – | – | – | 1060 (41,7) | 1400 (55,1) |
| | BA4, BP4, CA4 | – | – | – | – | – | – | 1090 (42,9) | 1400 (55,1) |
| 1Q | BA1, BA2, BD4, BJ1, BJ2, BP1, BP2, ED4, FD4, GD4 | – | – | – | – | – | – | 1060 (41,7) | 1400 (55,1) |
| | BA4, CA4 | – | – | – | – | – | – | 1100 (43,3) | 1400 (55,1) |

Bedeutung von "–": nicht verfügbar, "CL": kundenspezifische Länge, "NL": NAMUR-Länge; NL entspricht CL max

Tab. 32: Zusätzliches Gewicht in Kombination mit Geräteoptionen NL und CL

| | Supreme 34 | Supreme 36 | Supreme 38 | Supreme 39 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| Zusätzliches Gewicht für kundenspezifische Einbaulänge in kg/mm | 0,003 | 0,005 | 0,008 | 0,014 |

6.4 Abmessungen und Gewichte der Messumformer

Abmessungen Messumformer

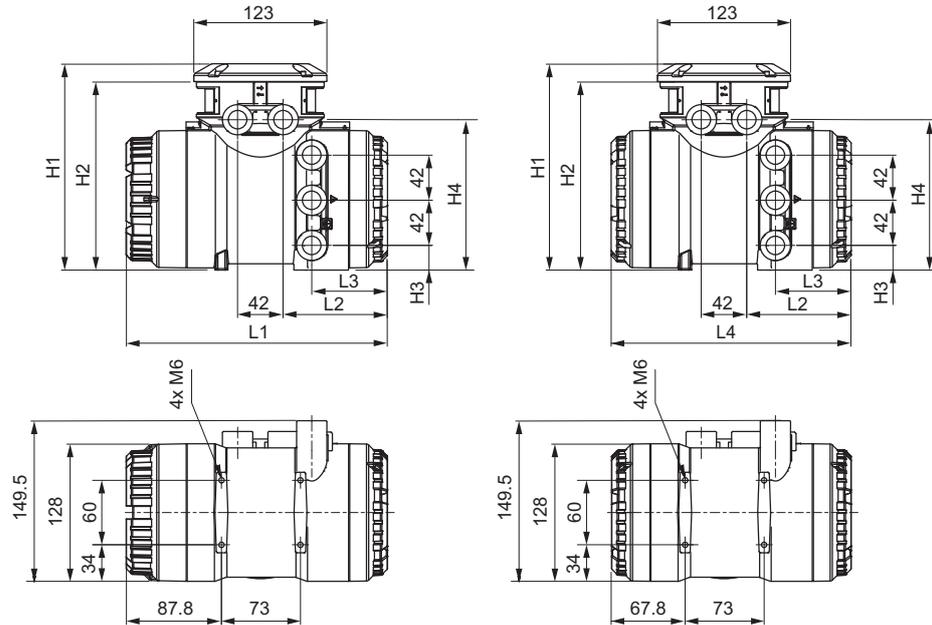


Abb. 31: Abmessungen Messumformer in mm (links Messumformer mit Anzeige, rechts Messumformer ohne Anzeige)

Tab. 33: Gesamtlänge L1 - L4 und Höhe H1 - H4 des Messumformers (Material: Edelstahl, Aluminium)

| Material | L1 in mm (Zoll) | L2 in mm (Zoll) | L3 in mm (Zoll) | L4 in mm (Zoll) | H1 in mm (Zoll) | H2 in mm (Zoll) | H3 in mm (Zoll) | H4 in mm (Zoll) |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Edelstahl | 255,5 (10,06) | 110,5 (4,35) | 69 (2,72) | 235 (9,25) | 201 (7,91) | 184 (7,24) | 24 (0,94) | 150,5 (5,93) |
| Aluminium | 241,5 (9,51) | 96,5 (3,8) | 70 (2,76) | 221 (8,7) | 192 (7,56) | 175 (6,89) | 23 (0,91) | 140 (5,51) |

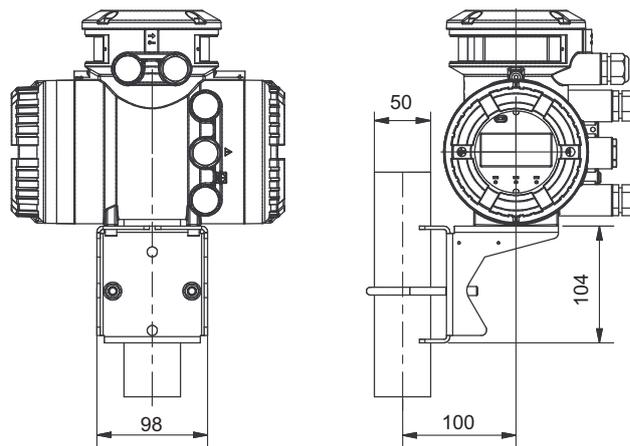
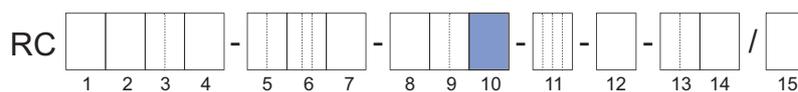


Abb. 32: Abmessungen Messumformer in mm, Befestigung mit Haltebügel.

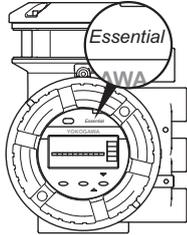
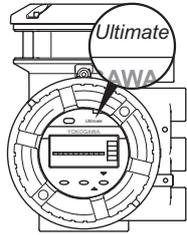
**Gewichte
Messumformer**



| Typschlüssel (Pos. 10) | Art der Ausführung | Gehäusematerial Messumformer | Gewicht in kg (lb) |
|------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|
| A, B, E, F | Getrennt | Aluminium | 4.2 (9.3) |
| J, K | | Edelstahl | 12.5 (27.6) |

7 Spezifikation Messumformer

Übersicht
Funktionsumfang
Rotamass
Messumformer

| Funktionsumfang | Messumformer | |
|--|--|---|
| | Essential | Ultimate |
| |  |  |
| Typschlüssel (Position 1) | E | U |
| 4-zeilige Matrixanzeige | • | • |
| Universelle Versorgungsspannung (V _{DC} und V _{AC}) | • | • |
| MicroSD-Karte | • | • |
| Montage | | |
| Kompaktausführung | • | • |
| Getrennte Ausführung | • | • |
| Sonderfunktionen | | |
| Assistent (Wizard) | • | • |
| Event-Management | • | • |
| Total Health Check ¹⁾ (Diagnosefunktion) | • | • |
| Dynamische Druckkompensation ³⁾ | – | • |
| Erweiterte Funktionen | | |
| Features on Demand | – | • |
| Standard-Konzentrationsmessung | – | • |
| Erweiterte Konzentrationsmessung | – | • |
| Messung der Wärmemenge ³⁾ | – | • |
| Net-Oil-Computing nach API-Standard | – | • |
| Tube Health Check (Diagnosefunktion) | • | • |
| Dosierfunktion ²⁾ | – | • |
| Viskositätsfunktion ³⁾ | – | • |
| Ein- und Ausgänge | | |
| Analogausgang | • | • |
| Impuls-/Frequenzausgang | • | • |
| Statusausgang | • | • |
| Analogeingang | – | • |
| Statuseingang | • | • |
| Kommunikation | | |
| HART | • | • |
| Modbus | • | • |
| PROFIBUS PA | – | • |

Bedeutung von "–": nicht verfügbar;
Bedeutung von "•": verfügbar

¹⁾ Die Funktion baut auf externer Software auf (FieldMate)

²⁾ Nur in Kombination mit 1 oder 2 Statusausgängen

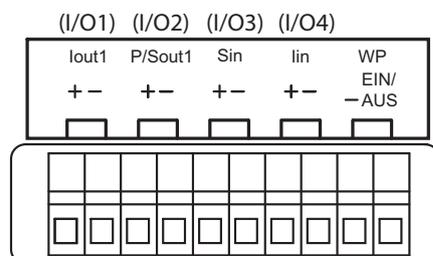
³⁾ Nur in Kombination mit einem Analogeingang oder PROFIBUS PA

7.1 HART und Modbus

7.1.1 Ein- und Ausgänge

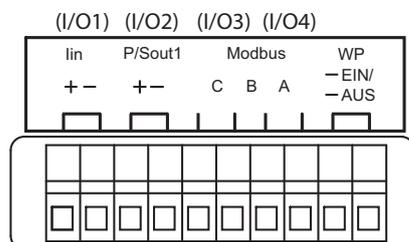
Abhängig von der Spezifikation des Durchflussmessgerätes existieren verschiedene Konfigurationen für die Anschlussklemme. Im Folgenden sehen Sie die Konfiguration der Anschlussklemme (Wert JK und M7 auf der Typschlüsselposition 13 – Einzelheiten siehe *Kommunikationsart und I/O-Belegung* [▶ 138]):

HART



| | | |
|-------|---------|-------------------------------------|
| I/O1: | lout1 | Stromausgang (aktiv/passiv) |
| I/O2: | P/Sout1 | Impuls- oder Statusausgang (passiv) |
| I/O3: | Sin | Statuseingang |
| I/O4: | lin | Stromeingang (aktiv/passiv) |
| WP: | | Schreibschutz-Brücke |

Modbus



| | | |
|------------|---------|-------------------------------------|
| I/O1: | lin | Stromeingang (passiv) |
| I/O2: | P/Sout1 | Impuls- oder Statusausgang (passiv) |
| I/O3-I/O4: | Modbus | RS485-Ein-/Ausgang |
| WP: | | Schreibschutz-Brücke |

7.1.1.1 Ausgangssignale

**Galvanische
Trennung**

Alle Stromkreise für Eingänge, Ausgänge und Energieversorgung sind untereinander galvanisch getrennt.

**Aktiver
Stromausgang *I_{out}***

Je nach Typschlüssel Position 13 stehen ein oder zwei Stromausgänge zur Verfügung.

Der aktive Stromausgang liefert abhängig vom Messwert 4 – 20 mA.

Er kann für die Ausgabe der folgenden Messwerte verwendet werden:

- Durchfluss (Masse, Volumen, Nettodurchfluss von Teilkomponenten eines Gemischs)
- Dichte
- Temperatur
- Druck
- Konzentration

Für Geräte mit HART-Kommunikation erfolgt diese über den Stromausgang *I_{out1}*. Der Stromausgang kann konform zum NAMUR NE43-Standard betrieben werden.

| | Wert |
|---|---------------|
| Ausgangsnennstrom | 4 – 20 mA |
| Maximaler Ausgangsstrombereich | 2,4 – 21,6 mA |
| Lastwiderstand | ≤ 750 Ω |
| Lastwiderstand für sichere HART-Kommunikation | 230 – 600 Ω |

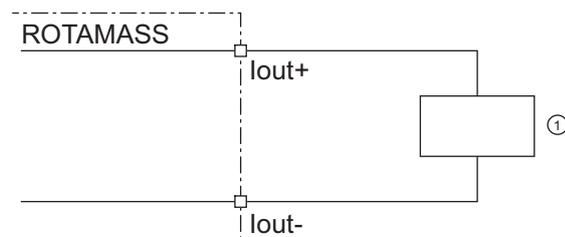


Abb. 33: Anschluss aktiver Stromausgang *I_{out}* HART

① Empfangsgerät

Passiver Stromausgang *I_{out}*

| | Wert |
|---|---------------------------|
| Ausgangsnennstrom | 4 – 20 mA |
| Maximaler Ausgangsbereich | 2,4 – 21,6 mA |
| Externe Versorgungsspannung | 10,5 – 32 V _{DC} |
| Lastwiderstand für sichere HART-Kommunikation | 230 – 600 Ω |
| Lastwiderstand Stromausgang | ≤ 911 Ω |

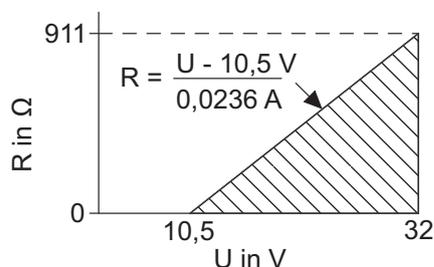
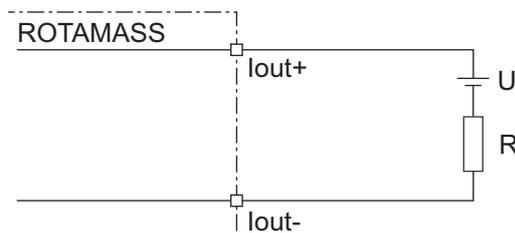


Abb. 34: Maximaler Lastwiderstand in Abhängigkeit zu einer externen Versorgungsspannung

R Lastwiderstand
U Externe Versorgungsspannung

Das Diagramm zeigt den maximalen Lastwiderstand R in Abhängigkeit von der Spannung U der angeschlossenen Spannungsquelle. Höhere Versorgungsspannungen erlauben höhere Lastwiderstände. Der nutzbare Bereich zum Betreiben des passiven Stromausgangs ist schraffiert dargestellt.

Abb. 35: Anschluss passiver Stromausgang *I_{out}***Spezifikation Analogausgang *I_{out}***

Wird Massen- oder Volumendurchfluss über den Stromausgang *I_{out}* gemessen, müssen zwei zusätzliche Abweichungseffekte in Betracht gezogen werden.

- Die Basisspezifikation für $I_{out} - \Delta I_{base}$ – enthält alle kombinierten Effekte der Ausgangsanpassung, Linearität, Schwankung der Versorgungsspannung, Schwankung des Lastwiderstands, Kurz- und Langzeitdrift für ein Jahr.
- Die Umgebungstemperaturspezifikation für $I_{out} - \Delta I(T_{amb})$ – gibt eine zusätzliche Abweichung an, sofern sich die Umgebungstemperatur des Messumformers von 20 °C unterscheidet.

Die beiden zusätzlichen Ausgangsmessabweichungen müssen zur grundlegenden Messabweichung des Massedurchflusses oder Volumendurchflusses hinzu addiert werden. Sie basieren auf einer Aussagewahrscheinlichkeit von 95 % (2σ).

Messabweichung des Massen- oder Volumendurchflusses durch *Iout*

Die Messabweichung des Massen- oder Volumendurchflusses kann mit folgender Formel errechnet werden:

$$D_i = \sqrt{D^2 + \left(\frac{\Delta I_{base}}{I(Q)} \times 100 \%\right)^2 + \left(\frac{\Delta I(T_{amb})}{I(Q)} \times 100 \%\right)^2}$$

- D_i Maximale Messabweichung Massen- oder Volumendurchfluss durch *Iout* in %
- D Maximale Messabweichung Massen- oder Volumendurchfluss¹⁾ durch Impuls-/Frequenzausgang in %
- $I(Q)$ *Iout* hängt ab vom Massen- oder Volumendurchfluss in μA
- ΔI_{base} Maximale Messabweichung von *Iout* durch kombinierte Einflüsse
 $\Delta I_{base} = a \times I(Q) + b$
- $\Delta I(T_{amb})$ Maximale Messabweichung von *Iout* durch Abweichung der Messumformer-Umgebungstemperatur von 20 °C
 $\Delta I(T_{amb}) = (c \times I(Q) + d) \times (T - 20 \text{ °C})$
- a, b, c, d Konstante

| Beschreibung | Typschlüssel Pos. 13 | a in ppm | b in μA | c in ppm/°C | d in $\mu A/°C$ |
|--|--|----------|--------------|-------------|-----------------|
| Nichteigensicher <i>Iout</i> (aktiv oder passiv) | JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JJ, JK, JL, JM, JN, M6 | 170 | 2,3 | 7 | 0 |
| Eigensicher <i>Iout</i> (passiv) | JP, JQ, JR, JS | | | | 0,06 |

¹⁾ Formel für Volumendurchfluss-Messgenauigkeit D_v , siehe Kapitel 4.6 *Messgenauigkeit Volumendurchfluss* [23]

**Aktiver
Impulsausgang
P/Sout**
Anschluss eines elektronischen Zählers

Maximale Spannung und richtige Polarität sind bei der Verdrahtung zu beachten.

| | Wert |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Lastwiderstand | > 1 k Ω |
| Interne Versorgungsspannung | 24 V _{DC} \pm 20 % |
| Maximale Impulsrate | 10000 Impulse/s |
| Frequenzbereich | 0 – 12,5 kHz |

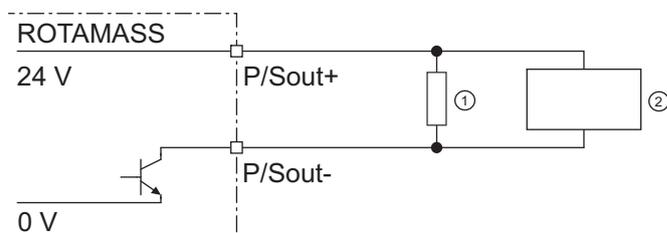


Abb. 36: Anschluss aktiver Impulsausgang P/Sout

- ① Lastwiderstand
- ② Elektronischer Zähler

Anschluss eines elektromechanischen Zählers

| | Wert |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Maximalstrom | 150 mA |
| Strommittelwert | \leq 30 mA |
| Interne Versorgungsspannung | 24 V _{DC} \pm 20 % |
| Maximale Impulsrate | 2 Impulse/s |
| Impulsbreite | 20, 33, 50, 100 ms |

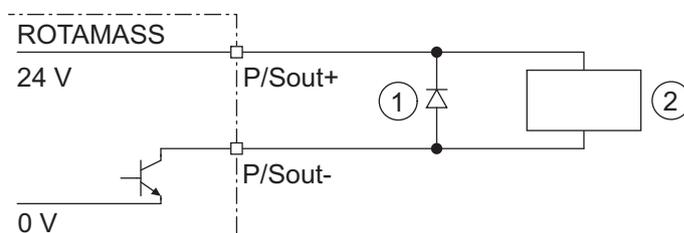


Abb. 37: Anschluss aktiver Impulsausgang P/Sout mit elektromechanischem Zähler

- ① Schutzdiode
- ② Elektromechanischer Zähler

**Anschluss aktiver
Impulsausgang
P/Sout mit internem
Pull-up-Widerstand**

| | Wert |
|-----------------------------|--------------------------|
| Interne Versorgungsspannung | 24 V _{DC} ±20 % |
| Interner Pull-up-Widerstand | 2,2 kΩ |
| Maximale Impulsrate | 10000 Impulse/s |
| Frequenzbereich | 0 – 12,5 kHz |

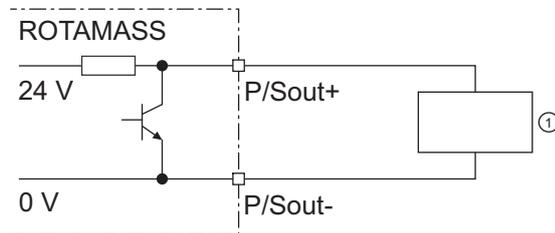


Abb. 38: Anschluss aktiver Impulsausgang P/Sout mit internem Pull-up-Widerstand

① Elektronischer Zähler

Passiver Impuls- ausgang P/Sout

Maximale Spannung und richtige Polarität sind bei der Verdrahtung zu beachten.

| | Wert |
|---------------------|---------------------------|
| Maximaler Laststrom | ≤ 200 mA |
| Versorgungsspannung | ≤ 30 V _{DC} |
| Maximale Impulsrate | 10000 Impulse/s |
| Frequenzbereich | 0 – 12,5 kHz |

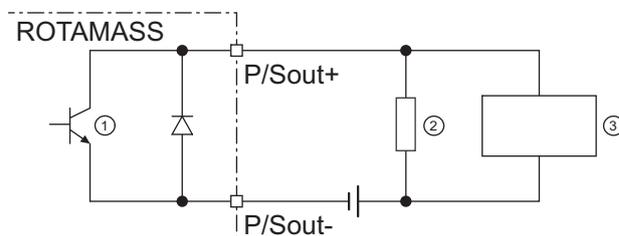


Abb. 39: Anschluss passiver Impulsausgang P/Sout mit elektronischem Zähler

- ① Passiver Impuls- oder Statusausgang
- ② Lastwiderstand
- ③ Elektronischer Zähler

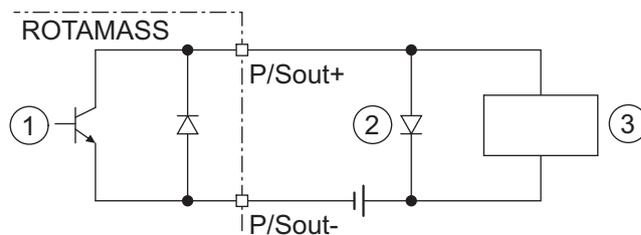


Abb. 40: Anschluss passiver Impulsausgang P/Sout mit elektromechanischem Zähler

- ① Passiver Impuls- oder Statusausgang
- ② Schutzdiode
- ③ Elektromechanischer Zähler

Aktiver Statusausgang P/Sout

Da es sich hier um einen Transistorkontakt handelt, ist bei der Verdrahtung auf den maximal zulässigen Strom sowie Polarität und Höhe der Ausgangsspannung zu achten.

| | Wert |
|-----------------------------|--------------------------|
| Lastwiderstand | > 1 kΩ |
| Interne Versorgungsspannung | 24 V _{DC} ±20 % |

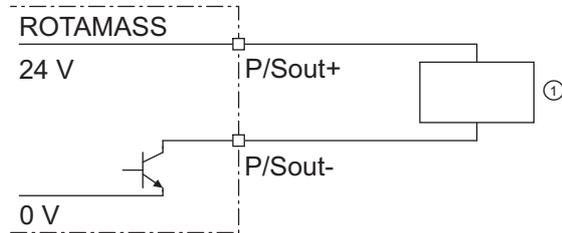


Abb. 41: Anschluss aktiver Statusausgang P/Sout

① Externes Gerät mit Lastwiderstand

Anschluss aktiver Statusausgang P/Sout mit internem Pull-up-Widerstand

| | Wert |
|-----------------------------|--------------------------|
| Interner Pull-up-Widerstand | 2,2 kΩ |
| Interne Versorgungsspannung | 24 V _{DC} ±20 % |

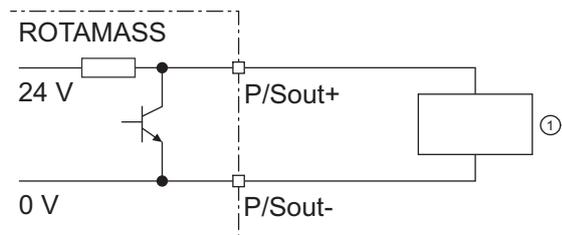


Abb. 42: Anschluss aktiver Statusausgang P/Sout mit internem Pull-up-Widerstand

① Externes Gerät

Passiver Statusausgang P/Sout oder Sout

| | Wert |
|---------------------|---------------------------------|
| Ausgangsstrom | $\leq 200 \text{ mA}$ |
| Versorgungsspannung | $\leq 30 \text{ V}_{\text{DC}}$ |

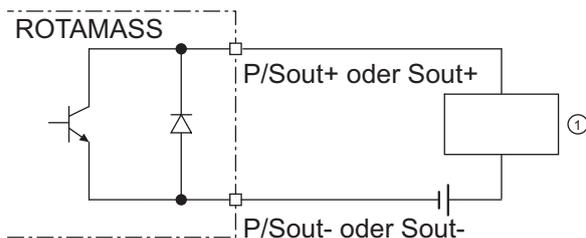


Abb. 43: Anschluss passiver Statusausgang P/Sout oder Sout

- ① Externes Gerät

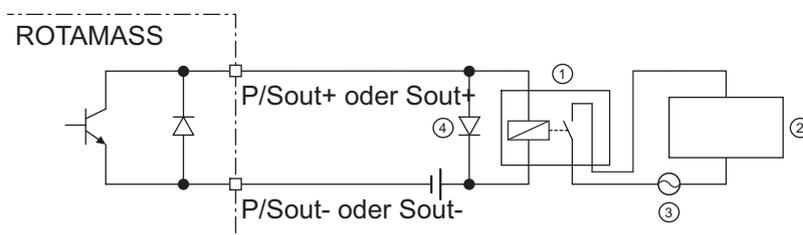


Abb. 44: Anschluss passiver Statusausgang P/Sout oder Sout für Magnetventil-Stromkreis

- ① Relais
- ② Magnetventil
- ③ Versorgungsspannung Magnetventil
- ④ Schutzdiode

Um Wechselspannung schalten zu können, muss ein Relais vorgeschaltet sein.

Passiver Impuls- oder Statusausgang P/Sout (NAMUR)

Ausgangssignale gemäß EN 60947-5-6 (früher NAMUR, Arbeitsblatt NA001)

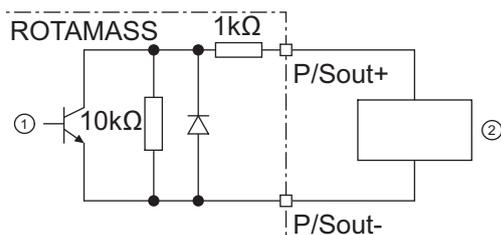


Abb. 45: Anschluss passiver Impuls- oder Statusausgang mit vorgeschaltetem Schaltverstärker

- ① Passiver Impuls- oder Statusausgang
- ② Schaltverstärker

7.1.1.2 Eingangssignale

**Aktiver
Stromeingang
lin**

Für externe, analoge Geräte steht ein einzelner analoger Stromeingang zur Verfügung. Der aktive Stromeingang *lin* ist für den Anschluss eines Zweidraht-Messumformers mit einem Ausgangssignal von 4 – 20 mA vorgesehen.

| | Wert |
|----------------------------------|--------------------------|
| Eingangsnennstrom | 4 – 20 mA |
| Maximaler Eingangsbereich | 2,4 – 21,6 mA |
| Interne Versorgungsspannung | 24 V _{DC} ±20 % |
| Interner Lastwiderstand Rotamass | ≤ 160 Ω |

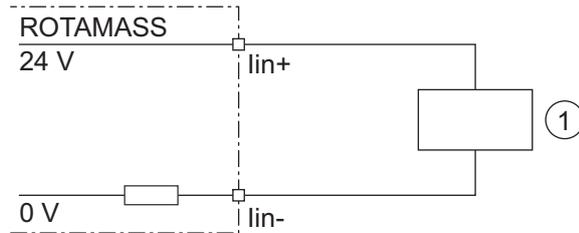


Abb. 46: Anschluss eines externen Geräts mit passivem Stromausgang

① Externes Gerät mit passivem Stromausgang

**Passiver
Stromeingang
lin**

Der passive Stromeingang *lin* ist für den Anschluss eines Vierdraht-Messumformers mit einem Ausgangssignal von 4 – 20 mA vorgesehen.

| | Wert |
|----------------------------------|----------------------|
| Eingangsnennstrom | 4 – 20 mA |
| Maximaler Eingangsbereich | 2,4 – 21,6 mA |
| Maximale Eingangsspannung | ≤ 32 V _{DC} |
| Interner Lastwiderstand Rotamass | ≤ 160 Ω |

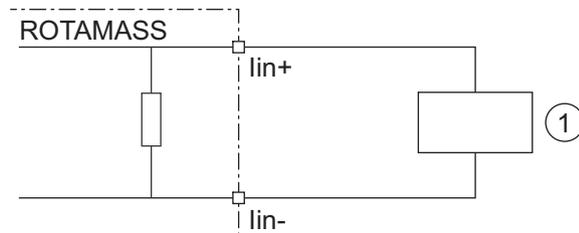


Abb. 47: Anschluss eines externen Geräts mit aktivem Stromausgang

① Externes Gerät mit aktivem Stromausgang

Statuseingang *Sin*

Keine Signalquelle mit elektrischer Spannung anschließen.

Der Statuseingang ist zur Verwendung von spannungsfreien Kontakten mit folgender Spezifikation vorgesehen:

| Schaltzustand | Widerstand |
|---------------|------------------|
| Geschlossen | < 200 Ω |
| Offen | > 100 k Ω |

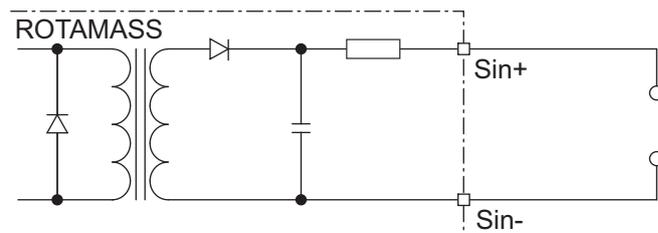


Abb. 48: Anschluss Statuseingang

7.2 PROFIBUS PA

7.2.1 Übersicht Funktionsumfang

| | | |
|--|--|----------|
| Ausgangssignal: | | |
| Digitales Kommunikationssignal auf der Grundlage des PROFIBUS PA-Protokolls (Profile Revision R3.02 Compliant) | | |
| Blockspezifikation PROFIBUS PA: | | |
| ▪ Transducer-Block (TB): | | |
| | Flow Transducer Block (FTB) | • |
| | Concentration Transducer Block (CTB) | Optional |
| | LCD Indicator Transducer Block (LTB) | • |
| | Maintenance Transducer Block (MTB) | • |
| | Advanced Diagnostic Transducer Block (ADTB) | Optional |
| ▪ Analogeingangsblok (AI):¹⁾ | | |
| | AI1: Massedurchfluss | • |
| | AI2: Dichte | • |
| | AI3: Temperatur | • |
| | AI4: Volumendurchfluss | • |
| | AI5: Referenzdichte | • |
| | AI6: Korrigierter Volumendurchfluss | • |
| ▪ Summenzähler-Block (TOT):¹⁾ | | |
| | TOT1: Masse | • |
| | TOT2: Volumen | • |
| | TOT3: Korrigierter Volumendurchfluss | • |
| ▪ Analogausgangsblok (AO):¹⁾ | | |
| | AO: Druck | • |
| ▪ Formänderung R3.02: | | |
| | Komprimierter Status (NE 107) | • |
| | Lebenszyklus-Management (Automatische IDENT_NUM-BER-Anpassung) | • |
| ▪ Zyklische Daten DP-V0: | | |
| | AI x 6, TOT x 3, AO x 1 | • |
| ▪ IDENT-NUMMER: | | |
| | 0x45A0 (herstellerspezifisch) | • |
| | 0x9740, 0x9741, 0x9742 (profilspezifisch) | • |
| ▪ GSD: | | |
| | YEC45A0.gsd, pa139740.gsd, pa139741.gsd, pa139742.gsd | • |
| Zustände der Kommunikationsleitung: | | |
| Versorgungsspannung vom Bus: | 9 bis 32 V _{DC} | • |
| Stromaufnahme: | 15 mA (max.) | • |
| Wechsel der Bus-Adresse: | | |
| über Hardware-Adress-Schalter oder über Software | | |
| Alarmauswahlfunktion: | | |
| Diese Informationen werden im DIAGNOSTICS-Parameter angegeben, der während des Normalbetriebs verwaltet werden kann. | | |

Angezeigte Sprache:
 Bei PROFIBUS PA-Kommunikation sind verschiedene Sprachpakete wählbar.

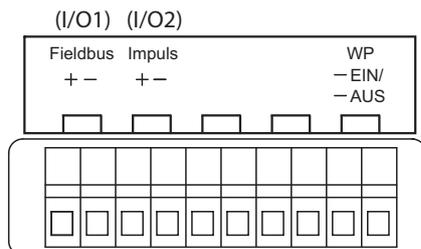
1) Werkseinstellung; über Parameter "Channel" änderbar.

Bedeutung von "●": verfügbar

7.2.2 Ein- und Ausgänge

Bei der PROFIBUS PA-Version gibt es nur eine Konfiguration der Anschlussklemme. Im Folgenden sehen Sie die Konfiguration der Anschlussklemme (Wert G0 und G1 auf der Typschlüsselposition 13 – Einzelheiten siehe *Kommunikationsart und I/O-Belegung* [▶ 138]):

PROFIBUS PA



- I/O1: Fieldbus PROFIBUS PA-Kommunikation
- I/O2: Impuls Impuls-/Frequenzausgang
- WP: Schreibschutz-Brücke

7.2.2.1 PROFIBUS PA-Ausgangssignale

Digitales Kommunikationssignal auf der Grundlage des PROFIBUS PA-Protokolls. Maximale Spannung und richtige Polarität sind bei der Verdrahtung zu beachten.

| | Wert |
|---------------------|--------------------------|
| Versorgungsspannung | 9 bis 32 V _{DC} |
| Stromaufnahme | 15 mA (max.) |

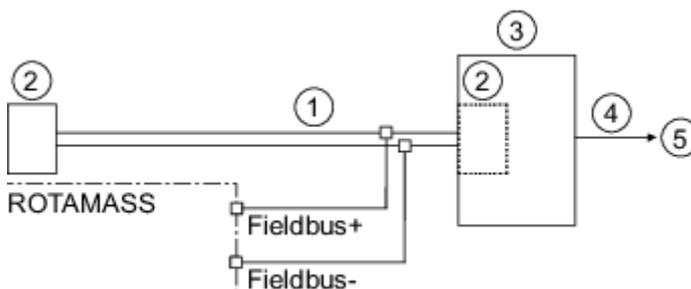


Abb. 49: PROFIBUS PA-Anschluss

- ① PROFIBUS PA
- ② Abschlusswiderstand
- ③ DP/PA-Koppler
- ④ PROFIBUS DP
- ⑤ Host

Passiver Impuls-
ausgang (nur für Ka-
librierung)

| | Wert |
|---------------------|----------------------|
| Maximaler Laststrom | ≤ 200 mA |
| Versorgungsspannung | ≤ 30 V _{DC} |
| Maximale Impulsrate | 10000 Impulse/s |
| Frequenzbereich | 0 – 12,5 kHz |

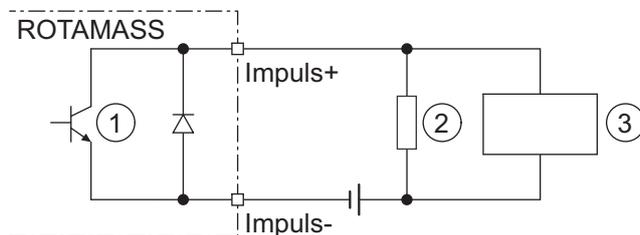


Abb. 50: Anschluss passiver Impulsausgang mit elektronischem Zähler

- ① Passiver Impuls
- ② Lastwiderstand
- ③ Elektronischer Zähler

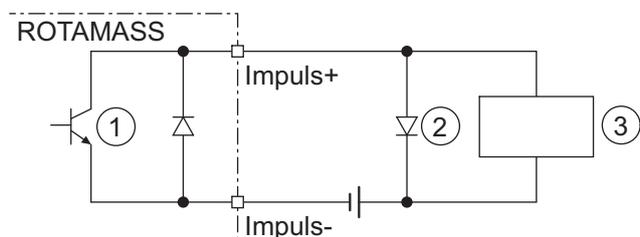


Abb. 51: Anschluss passiver Impulsausgang mit elektromechanischem Zähler

- ① Passiver Impuls
- ② Schutzdiode
- ③ Elektromechanischer Zähler

7.3 Versorgungsspannung

| | |
|--|---|
| Versorgungsspannung | <p>Wechselspannung (effektiv):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versorgungsspannung¹⁾: $24 V_{AC} +20 \% -15 \%$ oder $100 - 240 V_{AC} +10 \% -20 \%$ ▪ Netzfrequenz: 47 – 63 Hz <p>Gleichspannung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versorgungsspannung¹⁾: $24 V_{DC} +20 \% -15 \%$ oder $100 - 120 V_{DC} +8,3 \% -10 \%$ <p>¹⁾ bei Geräteoption MC_ (DNV GL-Zulassung) ist die Versorgungsspannung auf 24 V begrenzt, darüber hinaus gibt die NE21-Prüfung einen Toleranzbereich von $24 V_{DC} \pm 20 \%$ unter NE21-Prüfungsbedingungen an.</p> |
| Leistungsaufnahme | $P \leq 10 \text{ W}$ (einschließlich Messaufnehmer) |
| Ausfall der Versorgungsspannung | <p>Bei Stromausfall werden die Daten des Durchflussmessgerätes auf einem nichtflüchtigen, internen Speicher gesichert. Bei Geräten mit Anzeige werden zusätzlich die Kenndaten des Messaufnehmers, wie Nennweite, Seriennummer, Kalibrierkonstanten, Nullpunkt etc. sowie die Fehlerhistorie auf einer MicroSD-Karte gespeichert.</p> |

7.4 Kabelspezifikation

Für die Verbindung des Messaufnehmers mit dem Messumformer bei getrennter Ausführung ist das Original Verbindungskabel von Rota Yokogawa zu verwenden. Das Kürzen des mitgelieferten Verbindungskabels ist zulässig. Hierfür liegen ein Konfektionierungsset und eine entsprechende Anleitung bei.

Das Verbindungskabel ist in verschiedenen Längen als Standardausführung (Geräteoptionen L_...) oder als feuerhemmendes Kabel mit Marinezulassung (Geräteoptionen Y_...) bestellbar.

Einzelheiten siehe Kapitel *Typ und Länge Verbindungskabel* [▶ 142] und *Marine-Baumusterzulassung* [▶ 149].

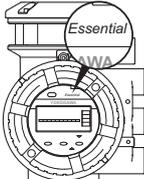
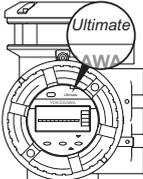


Die maximale Kabellänge zur Einhaltung der Spezifikation beträgt 30 m (98,4 ft). Längere Kabel müssen als separater Artikel bestellt werden. Hierzu bitte die Ersatzteilliste (Ref.: CMPL 01U10B00-00EN-R) lesen oder unser Yokogawa Serviceteam ansprechen.

8 Erweiterte Funktionen und Features on Demand (FOD)

Rotamass Total Insight enthält viele spezielle Anwendungs- und Wartungsfunktionen, die gleichzeitig mit dem Gerät bestellt oder in einem zweiten Schritt (Features on Demand) erworben und aktiviert werden können.

Erweiterte Funktionen

| Funktionsumfang | Messumformer | | Kommunikationsart und I/O-Belegung | | | Zwingend erforderliche I/O |
|-------------------------------------|---|---|------------------------------------|--------|-------------|--|
| | Essential | Ultimate | Verfügbare Kommunikationsart | | | |
| |  |  | HART | Modbus | PROFIBUS PA | |
| Typschlüssel (Pos. 1 und 13) | E | U | J_ | M_ | G_ | |
| Standard-Konzentrationsmessung | - | • | • | • | • | Nicht benötigt |
| Erweiterte Konzentrationsmessung | - | • | • | • | • | |
| Net-Oil-Computing nach API-Standard | - | • | • | • | • | |
| Tube Health Check | • | • | • | • | • | |
| Dosierfunktion | - | • | • | - | - | 1 Statusausgang für einstufige Dosierungen 2 Statusausgänge für zweistufige Dosierungen |
| Viskositätsfunktion | - | • | • | - | • | 1 Analogeingang für J_ |
| Messung der Wärmemenge | - | • | • | • | • | 1 Analogeingang für J_ und M_ |

Bedeutung von "-": nicht verfügbar;
Bedeutung von "•": verfügbar

8.1 Konzentrations- und Erdölmessung

Standard-Konzentrationsmessung

Die Standard-Konzentrationsmessung (Geräteoption CST) ist anwendbar auf Konzentrationsmessungen von Emulsionen oder Suspensionen, wenn die Dichte der beteiligten Messstoffe nur von der Temperatur abhängt.

Die Standard-Konzentrationsmessung kann außerdem auf viele Lösungen mit niedriger Konzentration angewendet werden, wenn es zwischen den Flüssigkeiten nur zu einer geringen Wechselwirkung kommt oder deren Mischbarkeit vernachlässigt werden kann. Bei Fragen zu spezifischen Anwendungen kontaktieren Sie die zuständige Yokogawa Vertriebsorganisation. Die entsprechenden Dichtekoeffizienten müssen vor der Verwendung dieser Geräteoption bestimmt und in den Messumformer eingegeben werden. Hierzu wird empfohlen, die notwendigen Parameter mittels DTM im Yokogawa FieldMate-Programm bzw. im mitgelieferten Berechnungstool aus Dichtedaten zu bestimmen.

Erdöl-Messfunktion NOC (Geräteoption C52)

"NOC" ist eine Abkürzung für die Funktion "Net-Oil-Computing", die Echtzeitmessungen des Wasseranteils ermöglicht und eine "API"-Korrektur (API, American Petroleum Institute) gemäß API MPMS Kapitel 11.1 umfasst.

Öl enthält gelegentlich mitgerissenes Gas. Rotamass Total Insight misst die Dichte von Emulsionsöl und Gas, die sich als niedriger als die Öldichte herausstellt. Wird die gemessene Dichte zum Berechnen des Ölvolumendurchflusses herangezogen, ist das Ergebnis nicht korrekt. Die NOC-Funktion (Geräteoption C52) enthält daher auch eine Gas-Void-Fraction-Funktion (GVF). Die GVF-Funktion kann den Fehler bei der Berechnung des Ölvolumendurchflusses auf ein Minimum reduzieren, indem sie das Vorhandensein von Gas im Öl erkennt und die Öldichte zum Berechnen des Volumendurchflusses verwendet.

Die Öleigenschaften können mit den Voreinstellungen des Öltyps oder mit "Alpha 60" ausgewählt werden.

| In den Funktionen vordefinierte Öl- und Wassersorten | |
|---|---|
| Ölsorten | Wassersorten |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohöl ▪ Raffinierte Produkte: Kraftstoff, Kerosin, Übergangskraftstoff, Ottokraftstoff ▪ Schmieröl ▪ Kundenspezifisches Öl | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchschnittliches Standard-Meerwasser ▪ UNESCO 1980 ▪ Frischwasserdichte nach API MPMS 11.4 ▪ Erzeugte Wasserdichte nach API MPMS 20.1 Anhang A.1 ▪ Brine-Wasserdichte nach El-Dessouky, Ettouy (2002) ▪ Kundenspezifisch |

Zusätzlich zum Wassergehalt kann die Funktion Folgendes berechnen: Netto-Ölmassendurchfluss, Netto-Wassermassendurchfluss, Netto-Ölvolumendurchfluss, Netto-Wasservolumendurchfluss und korrigierter Netto-Ölvolumendurchfluss.

Erweiterte Konzentrationsmessung

Die erweiterte Konzentrationsmessung (Geräteoption AC_) empfiehlt sich für komplexere Anwendungen, z. B. bei wechselwirkenden Flüssigkeiten.

In der nachfolgenden Tabelle sind die möglichen vorkonfigurierten Konzentrationen aufgeführt. Die gewünschten Datensätze müssen der Yokogawa Vertriebsorganisation bei der Bestellung mitgeteilt werden. Der Kunde ist dafür verantwortlich, die chemische Verträglichkeit des Werkstoffs der messstoffberührten Teile mit den gemessenen Chemikalien sicherzustellen. Bei starken Säuren oder Oxidationsmitteln, die Stahlrohre angreifen, ist eine Variante mit messstoffberührten Teilen aus Ni-Legierung C-22/2.4602 erforderlich.

| Set | Messstoff A / B | Konzentrationsbereich | Einheit | Temperaturbereich in °C | Dichtebereich in kg/l | Datenquelle für Dichtedaten |
|-------------------|--|-----------------------|---------|-------------------------|-----------------------|--|
| C01 | Zucker / Wasser | 0 – 85 | °Bx | 0 – 80 | 0,97 – 1,45 | PTB... Messages 100 5/90: "Die Dichte wässriger Saccharoselösungen nach Einführung der internationalen Temperaturskala von 1990 (ITS1990)" Tabelle 5 |
| C02 ¹⁾ | NaOH / Wasser | 0 – 54 | WT% | 0 – 100 | 0,95 – 1,58 | D'Ans-Lax, Handbook for chemists and physicists Vol.1, 3rd edition, 1967 |
| C03 | KOH / Wasser | 1 – 55 | WT% | 54 – 100 | 1,01 – 1,58 | D'Ans-Lax, Handbook for chemists and physicists Vol.1, 3rd edition, 1967 |
| C04 | NH ₄ NO ₃ / Wasser | 1 – 50 | WT% | 0 – 80 | 0,97 – 1,24 | Dichtedatentabelle auf Anfrage |
| C05 | NH ₄ NO ₃ / Wasser | 20 – 70 | WT% | 20 – 100 | 1,04 – 1,33 | Dichtedatentabelle auf Anfrage |
| C06 ¹⁾ | HCl / Wasser | 22 – 34 | WT% | 20 – 60 | 1,08 – 1,17 | D'Ans-Lax, Handbook for chemists and physicists Vol.1, 3rd edition, 1967 |
| C07 | HNO ₃ / Wasser | 50 – 67 | WT% | 10 – 60 | 1,26 – 1,40 | Dichtedatentabelle auf Anfrage |
| C09 ¹⁾ | H ₂ O ₂ / Wasser | 30 – 75 | WT% | 4,5 – 43,5 | 1,00 – 1,20 | Dichtedatentabelle auf Anfrage |
| C10 ¹⁾ | Ethylenglykol / Wasser | 10 – 50 | WT% | -20 – 40 | 1,005 – 1,085 | Dichtedatentabelle auf Anfrage |
| C11 | Stärke / Wasser | 33 – 42,5 | WT% | 35 – 45 | 1,14 – 1,20 | Dichtedatentabelle auf Anfrage |
| C12 | Methanol / Wasser | 35 – 60 | WT% | 0 – 40 | 0,89 – 0,96 | Dichtedatentabelle auf Anfrage |
| C20 | Alkohol / Wasser | 55 – 100 | VOL% | 10 – 40 | 0,76 – 0,94 | Dichtedatentabelle auf Anfrage |
| C21 | Zucker / Wasser | 40 – 80 | °Bx | 75 – 100 | 1,15 – 1,35 | Dichtedatentabelle auf Anfrage |
| C30 | Alkohol / Wasser | 66 – 100 | WT% | 15 – 40 | 0,77 – 0,88 | Standard Copersucar 1967 |
| C37 | Alkohol / Wasser | 66 – 100 | WT% | 10 – 40 | 0,772 – 0,885 | Brazilian Standard ABNT |

¹⁾ Es wird empfohlen, Geräte mit messstoffberührten Teilen aus Nickellegierung C22 zu verwenden. Yokogawa Vertriebsorganisation bezüglich der Verfügbarkeit kontaktieren.

Für ein Gerät können maximal 4 C_ -Optionssets gleichzeitig bestellt werden.

Einzelheiten zu den Bestellinformationen siehe *Konzentrations- und Erdölmessung* [143].

8.2 Dosierfunktion

Dosier- und Abfüllprozesse sind typische Anwendungen in verschiedenen Industriezweigen wie Nahrungs- und Genussmittel, Kosmetik, Pharma, Chemie sowie Öl und Gas.

Rotamass Total Insight bietet eine integrierte "Dosierfunktion" zur Automatisierung der Aufgabe. Ein "selbstlernender" Algorithmus optimiert den Prozess und ermöglicht hochgenaue Ergebnisse.

Die Funktion unterstützt zwei Dosiermodi:

- Einstufiger Betrieb mit Einzelventil
- Zweistufiger Betrieb zur Steuerung von zwei Ventilen für eine genaue Befüllung

Prozessrelevante Daten können ohne externen Durchflussrechner über ein Kommunikationsprotokoll übertragen werden. Die Fehlermanagementfunktion ermöglicht es dem Benutzer, Alarme und Warnungen entsprechend den Anforderungen der Anwendung einzustellen.

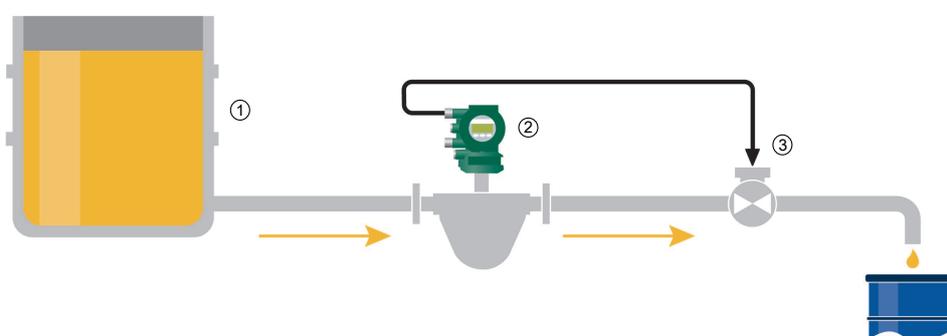


Abb. 52: Einstufiger Betrieb (das obige Diagramm veranschaulicht die grundsätzliche Funktionalität für eine von mehreren Kombinationsmöglichkeiten)

- | | | | |
|---|------------------------|---|--------|
| ① | Speicherbehälter | ③ | Ventil |
| ② | Rotamass Total Insight | | |

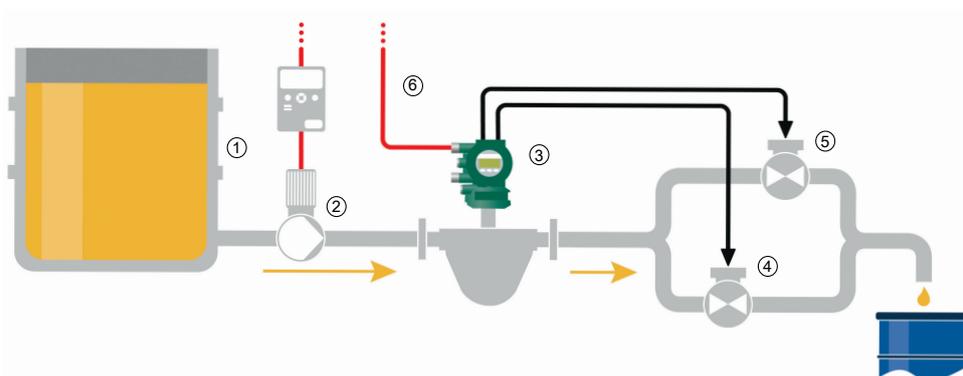


Abb. 53: Zweistufiger Betrieb (das obige Diagramm veranschaulicht die grundsätzliche Funktionalität für eine von mehreren Kombinationsmöglichkeiten)

- | | | | |
|---|------------------------|---|------------|
| ① | Speicherbehälter | ④ | Ventil "A" |
| ② | Pumpe | ⑤ | Ventil "B" |
| ③ | Rotamass Total Insight | ⑥ | HART |

Einzelheiten zu den Bestellinformationen siehe *Dosierfunktion* [▶ 143].

8.3 Viskositätsfunktion

Mit der Viskositätsfunktion kann der Benutzer die Viskosität des Messstoffes abschätzen.

Die Funktion kann als redundante Viskositätsregelung oder als Referenzwert zur Aktivierung anderer Prozesse, wie z. B. Messstofferwärmungssystemen, genutzt werden.

Die Viskositätsabschätzung wird auf der Grundlage eines Vergleichs zwischen dem gemessenen Druckabfall Δp und einem "berechneten" Δp_{cal} zwischen zwei Punkten der Rohrleitung in der Nähe des Durchflussmessgerätes berechnet (die ordnungsgemäße Installation ist in der entsprechenden Bedienungsanleitung beschrieben).

Zur Nutzung der Funktion ist ein Druckmessgerät (separate Bestellung) erforderlich, das direkt mit dem Analogeingang des Rotamass Total Insight verbunden ist. Basierend auf einem Iterationsprozess findet Rotamass Total Insight den Wert der Viskosität μ , der ein Δp_{cal} in der Nähe des gemessenen Δp zurückgibt.

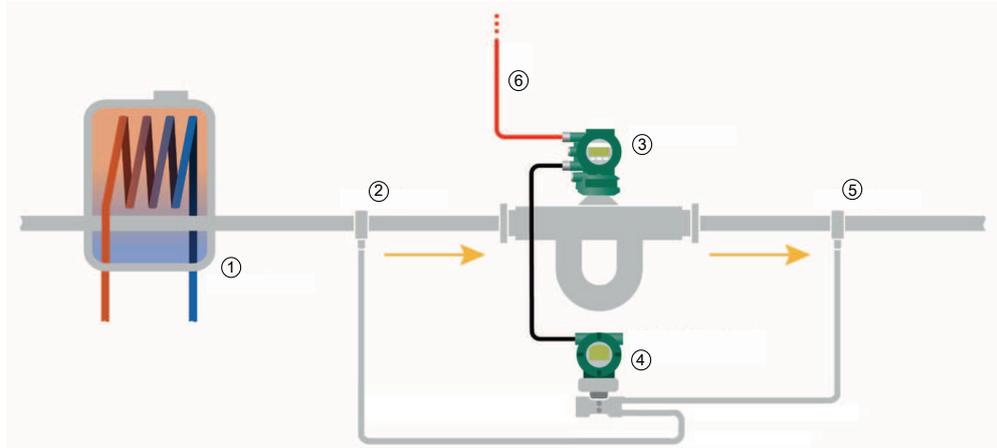


Abb. 54: Lage der Druckmessstutzen

- | | | | |
|---|------------------------|---|-----------------------------|
| ① | Wärmetauscher | ④ | Differenzdruck-Messumformer |
| ② | Druckmessstutzen 1 | ⑤ | Druckmessstutzen 2 |
| ③ | Rotamass Total Insight | ⑥ | HART |

Anwendungsbeispiel:

In diesem Anwendungsbeispiel liefert die Viskositätsfunktion einen Referenzwert, der zur Aktivierung eines Wärmetauschers verwendet wird, und der Rotamass Total Insight verwendet HART-Kommunikation.

Einzelheiten zu den Bestellinformationen siehe *Viskositätsfunktion* [▶ 143].

8.4 Tube Health Check

| | |
|-------------------------------------|---|
| Allgemeines | Die Funktion Tube Health Check ist eine hilfreiche Diagnosefunktion, die eine Aussage zum Zustand der Messrohre von Rotamass Total Insight liefert. Einzelheiten zu den Bestellinformationen siehe <i>Tube Health Check</i> [▶ 147]. |
| Unversehrtheit der Messrohre | Mit der Funktion kann die Veränderung der Steifigkeit der Messrohre in regelmäßigen Abständen gemessen werden. Damit ist es möglich, ein echtes vorausschauendes Instandhaltungssystem einzurichten oder Korrosion bzw. Verstopfung der Messrohre zu erkennen. Die Messwerte können auf der internen MicroSD-Karte gespeichert werden oder über HART, Modbus oder das PROFIBUS PA-Protokoll übertragen und somit in das Prozessüberwachungssystem des Kunden integriert werden. Ein Alarm oder ein externes Ereignis kann direkt aus Rotamass Total Insight heraus aktiviert werden, wenn der Messwert einen vom Benutzer festgelegten Schwellenwert überschreitet. Mit der Yokogawa Device Management-Software FieldMate können die Einzelmessungen in einem Diagramm grafisch dargestellt und in einem Bericht zur Qualitäts- und Wartungsdokumentation ausgedruckt werden. |
| Trockenprüfung für Russland | Mit Rotamass Total Insight und der Tube Health Check-Funktion können Kunden in Russland vom Trockenprüfungsverfahren profitieren. Das Trockenprüfungsverfahren ist im Dokument МП 208-053-2019 beschrieben. Damit wird der Fehler der Durchflussmessung des Geräts bestimmt. Wenn die Ergebnisse der Trockenprüfung (Rohrsteifigkeitsänderung) innerhalb der erforderlichen Spezifikation liegen, ist es nicht erforderlich, das Durchflussmessgerät zur Prüfung in ein externes Labor zu senden. Für die Trockenprüfung bestellen Sie bitte Tube Health Check in Verbindung mit der Geräteoption VR. |

8.5 Messung der Wärmemenge

Die Funktion ermöglicht eine Auswertung des gesamten Brennwertes eines Brennstoffs im Messstoff.

Die Funktion kann zwar mit einem konstanten Brennwert des Messstoffs arbeiten, um aber eine präzise Auswertung zu erhalten, wird empfohlen, ein zusätzliches Gerät wie einen Gaschromatographen anzuschließen (der im Lieferumfang nicht enthalten ist). Die externe Vorrichtung, die den momentanen Brennwert liefert, ist mit dem Stromeingang des Messumformers verbunden. Ausgehend vom Massedurchfluss wird die Gesamtwärmeenergie des Messstoffes wie folgt berechnet:

Formel für die Gesamtwärmeenergie

$$\Sigma E_{cal} = \Sigma (Q_m \times H_i \times \Delta t)$$

| | |
|------------|---------------------------------------|
| E_{cal} | Wärmeenergie |
| Q_m | Massedurchfluss |
| H_i | Brennwertvariable |
| Δt | Zeitintervall zwischen zwei Messungen |

Weitere Formeln auf der Grundlage von Volumen oder korrigiertem Volumen sind in der Funktion enthalten und lassen sich über die Anzeige oder die PC-Konfigurationssoftware FieldMate einstellen.

Einzelheiten zu den Bestellinformationen siehe *Messung der Wärmemenge* [▶ 148].

8.6 Features on Demand (FOD)

In Kombination mit dem "Ultimate" Messumformer können diese Funktionen später als "Features on Demand" erworben und aktiviert werden.

Nach der Bestellung erhält der Benutzer einen KeyCode zur Eingabe in den Messumformer. Die Aktivierung der gewünschten Funktionen ist in der zugehörigen Software-Bedienungsanleitung beschrieben (IM01U10S0_-00_-R).

Die Optionen der FOD-Funktionen für Rotamass Total Insight sind nachstehend aufgeführt.

Einzelheiten für die Bestellung dieser Funktionen finden Sie in der zugehörigen Produktspezifikation für die FOD-Funktionen (GS01U10B20-00_-R).

| Kategorie | Optionen | Beschreibung | Gültig ab Haupt-SW-Rev. ¹⁾ | | |
|----------------------------------|----------|---|---------------------------------------|------------------------|-------------|
| | | | Modbus | HART | PROFIBUS PA |
| Konzentrations- und Erdölmessung | CST | Standard-Konzentrationsmessung | R1.01.01 | R1.01.02 | R1.01.01 |
| | AC0 | Erweiterte Konzentrationsmessung, Kundeneinstellungen | | | |
| | C52 | Net-Oil-Computing (NOC) nach API-Standard | | | |
| Dosierfunktion | BT | Dosier- und Abfüllfunktion | - | R3.01.01 | - |
| Viskositätsfunktion | VM | Viskositätsberechnungsfunktion für Flüssigkeiten | | R1.01.01 | |
| Messung der Wärmemenge | CGC | Messung der gesamten geflossenen Wärmemenge eines Brennstoffs in Verbindung mit einem Messaufnehmer zur Bestimmung des Brennwertes (z. B. Gaschromatograph, nicht im Lieferumfang enthalten). | R1.01.01 | R1.01.02 | R1.01.01 |
| Tube Health Check | TC | Tube Health Check | R1.01.01 | R1.01.02 ²⁾ | R1.01.01 |

¹⁾ Die Hauptsoftware-Revision wird von dem Messumformer vorgegeben, für den die FODs bestimmt sind. Einzelheiten hierzu siehe Software-Bedienungsanleitung (IM01U10S0_-00_-R).

²⁾ Ab HART Software-Rev. R3.01.01 beinhaltet Tube Health Check einen Trendlinienreport (durch FieldMate) und die Möglichkeit, die Daten auf einer MicroSD-Karte zu speichern.

Stellen Sie bitte sicher, dass Ihr Gerät mit der gewählten Funktion kompatibel ist. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte mit der Seriennummer oder dem Typschlüssel des Gerätes, bei dem Sie die Funktion aktivieren möchten, an die Yokogawa Serviceabteilung.

9 Zulassungen und Konformitätserklärungen

| | |
|--------------------------------|---|
| CE-Kennzeichen | Rotamass Total Insight erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Rota Yokogawa die Konformität des Messgerätes mit den Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Die EU-Konformitätserklärung liegt dem Produkt auf einem Datenträger bei. |
| RCM | Rotamass Total Insight erfüllt die EMV-Anforderungen der Australian Communications and Media Authority (ACMA). |
| Ex-Zulassungen | Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten sind in separaten Ex-Dokumentationen enthalten. |
| NACE | Die chemische Zusammensetzung messstoffberührter Teile 316L/316/1.4404/1.4401/1.4435 und Ni-Legierung C-22/2.4602 entspricht: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ANSI / NACE-MR0175 / ISO15156-2 ▪ ANSI / NACE-MR0175 / ISO15156-3 ▪ NACE MR0103 <p>Einzelheiten hierzu siehe Rota Yokogawa-Erklärung zur Einhaltung von NACE 8660001.</p> |
| Druckgeräte-zulassungen | Rotamass Total Insight entspricht den gesetzlichen Anforderungen der jeweils gültigen EU-Druckgeräterichtlinie (PED) für die Messstoffgruppen 1 und 2. <p>Der Kunde ist in vollem Umfang für die Auswahl geeigneter Materialien verantwortlich, die korrosiven oder erosiven Beanspruchungen standhalten. Im Falle von starker Korrosion und/oder Erosion kann das Gerät dem Druck nicht mehr standhalten und es kann zu einem Störfall mit Verletzungen und/oder Umweltschäden kommen. Yokogawa übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Korrosion oder Erosion verursacht werden. Können Korrosionen oder Erosionen auftreten, muss der Benutzer in regelmäßigen Abständen überprüfen, ob die erforderliche Wanddicke noch vorhanden ist.</p> |
| Funktionale Sicherheit | Rotamass Total Insight mit HART-Kommunikation entspricht den relevanten Anforderungen des Sicherheitsmanagements nach IEC 61508:2010 SIL3. Mit den Produktfamilien von Rotamass Total Insight kann eine SIL 2-Sicherheitsfunktion (mit HFT = 0) oder eine SIL 3-Sicherheitsfunktion (mit HFT = 1) mit all ihren 4 – 20 mA-Ausgängen realisiert werden. Die verfügbare Anzahl der Ausgänge ist abhängig vom Typschlüssel. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Yokogawa-Vertrieb oder besuchen Sie http://www.exida.com/SAEL-Safety/yokogawa-electric-corporation-rotamass-ti-series |

Tab. 34: Zulassungen und Zertifizierungen

| Typ | Zulassung oder Zertifizierung |
|------|---|
| ATEX | <p>EU-Richtlinie 2014/34/EU</p> <p>ATEX-Zulassung:</p> <p>DEKRA 15ATEX0023 X</p> <p>CE₀₃₄₄ II2G oder II2(1)G oder II2D oder II2(1)D</p> <p>Angewendete Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 60079-0 +A11 ▪ EN 60079-1 ▪ EN 60079-7 ▪ EN 60079-11 ▪ EN 60079-31 |
| | <p>Getrennter Messumformer (abhängig vom Typschlüssel):</p> <p>Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb oder</p> <p>Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb oder</p> <p>Ex db [ia Ga] IIB T6 Gb oder</p> <p>Ex db eb [ia Ga] IIB T6 Gb</p> <p>Ex db [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb oder</p> <p>Ex db eb [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb oder</p> <p>Ex tb [ia Da] IIIC T75 °C Db</p> |
| | <p>Getrennter Messaufnehmer (abhängig vom Typschlüssel):</p> <p>Ex ib IIC T6...T1 Gb oder</p> <p>Ex ib IIB T6...T1 Gb</p> <p>Ex ib IIIC T150 °C Db oder</p> <p>Ex ib IIIC T220 °C Db oder</p> <p>Ex ib IIIC T350 °C Db</p> |
| | <p>Kompaktausführung (abhängig vom Typschlüssel):</p> <p>Ex db ib IIC T6...T1 Gb oder</p> <p>Ex db eb ib IIC T6...T1 Gb oder</p> <p>Ex db ib IIB T6...T1 Gb oder</p> <p>Ex db eb ib IIB T6...T1 Gb oder</p> <p>Ex db ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb oder</p> <p>Ex db eb ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb oder</p> <p>Ex db ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb oder</p> <p>Ex db eb ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb</p> <p>Ex ib tb IIIC T150 °C Db oder</p> <p>Ex ib tb [ia Da] IIIC T150 °C Db</p> |

| Typ | Zulassung oder Zertifizierung |
|-------|--|
| IECEX | IECEx-Zulassung: IECEx DEK 15.0016X Angewendete Normen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC 60079-0 ▪ IEC 60079-1 ▪ IEC 60079-7 ▪ IEC 60079-11 ▪ IEC 60079-31 |
| | Getrennter Messumformer (abhängig vom Typschlüssel): Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb oder Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb oder Ex db [ia Ga] IIB T6 Gb oder Ex db eb [ia Ga] IIB T6 Gb Ex db [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb oder Ex db eb [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb oder Ex tb [ia Da] IIIC T75 °C Db |
| | Getrennter Messaufnehmer (abhängig vom Typschlüssel): Ex ib IIC T6...T1 Gb oder Ex ib IIB T6...T1 Gb Ex ib IIIC T150 °C Db oder Ex ib IIIC T220 °C Db oder Ex ib IIIC T350 °C Db |
| | Kompaktausführung (abhängig vom Typschlüssel): Ex db ib IIC T6...T1 Gb oder Ex db eb ib IIC T6...T1 Gb oder Ex db ib IIB T6...T1 Gb oder Ex db eb ib IIB T6...T1 Gb oder Ex db ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb oder Ex db eb ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb oder Ex db ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb oder Ex db eb ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb Ex ib tb IIIC T150 °C Db oder Ex ib tb [ia Da] IIIC T150 °C Db |

| Typ | Zulassung oder Zertifizierung |
|----------------|---|
| FM (CAN/US) | <p>FM-Zulassungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ US-Zert.-Nr. FM16US0095X ▪ CA-Zert.-Nr. FM16CA0031X <p>Angewendete Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Class 3600 ▪ Class 3610 ▪ Class 3615 ▪ Class 3810 ▪ Class 3616 ▪ NEMA 250 ▪ ANSI/IEC 60529 ▪ CSA-C22.2 No. 0-10 ▪ CSA-C22.2 No. 0.4-04 ▪ CSA-C22.2 No. 0.5-1982 ▪ CSA-C22.2 No. 94.1-07 ▪ CSA-C22.2 No. 94.2-07 ▪ CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0 ▪ CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11 ▪ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 ▪ CSA-C22.2 No. 25-1966 ▪ CSA-C22.2 No. 30-M1986 ▪ CSA-C22.2 No. 60529 |
| | <p>Getrennter Messumformer (abhängig vom Typschlüssel): CL I, DIV 1, GP ABCD, CL II/III, DIV 1, GP EFG; CL I ZN 1 GP IIC; zugehörige Betriebsmittel CL I/II/III DIV 1, GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIC Einheits-Temperaturklasse T6 oder CL I, DIV 1, GP ABCD, CL II/III, DIV 1, GP EFG; CL I ZN 1 GP IIC; zugehörige Betriebsmittel CL I/II/III DIV 1, GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIC Temperaturklasse T6; zugehörige Betriebsmittel CL I/II/III DIV 1, GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIC Einheits-Temperaturklasse T6 oder CL I, DIV 1, GP CD, CL II/III, DIV 1, GP EFG; CL I ZN 1 GP IIB; zugehörige Betriebsmittel CL I/II/III DIV 1, GP CDEFG; CL I ZN 0 GP IIB Einheits-Temperaturklasse T6 oder CL I, DIV 1, GP CD, CL II/III, DIV 1, GP EFG; CL I ZN 1 GP IIB; zugehörige Betriebsmittel CL I/II/III DIV 1, GP CDEFG; CL I ZN 0 GP IIB Temperaturklasse T6; zugehörige Betriebsmittel CL I/II/III DIV 1, GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIB Einheits-Temperaturklasse T6</p> |
| | <p>Getrennter Messaufnehmer (abhängig vom Typschlüssel): IS CL I/II/III, DIV 1, GP ABCDEFG; CL I, ZN 0, GP IIC Temperaturklasse T* oder IS CL I/II/III, DIV 1, GP ABCDEFG; CL I, ZN 0, GP IIB Temperaturklasse T*</p> |

| Typ | Zulassung oder Zertifizierung |
|-----------------|---|
| FM (CAN/US) | <p>Kompaktausführung (abhängig vom Typschlüssel): CL I, DIV 1, GP ABCD, CL II/III, DIV 1, GP EFG; CL I ZN 1 GP IIC Temperaturklasse T*</p> <p>oder</p> <p>CL I, DIV 1, GP ABCD, CL II/III, DIV 1, GP EFG; CL I ZN 1 GP IIC zugehörige Betriebsmittel CL I/II/III DIV 1 GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIC Einheits-Temperaturklasse T*</p> <p>oder</p> <p>CL I, DIV 1, GP CD, CL II/III, DIV 1, GP EFG; CL I ZN 1 GP IIB Temperaturklasse T*</p> <p>oder</p> <p>CL I, DIV 1, GP CD, CL II/III, DIV 1, GP EFG; CL I ZN 1 GP IIB Zugehörige Betriebsmittel CL I/II/III DIV 1 GP ABCDEFG; CL I ZN 0 GP IIC Einheits-Temperaturklasse T*</p> |
| INMETRO (BR) | <p>INMETRO-Zulassung: DEKRA 16.0012X</p> <p>Angewendete Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ABNT NBR IEC 60079-0 ▪ ABNT NBR IEC 60079-1 ▪ ABNT NBR IEC 60079-7 ▪ ABNT NBR IEC 60079-11 ▪ ABNT NBR IEC 60079-31 |
| | <p>Getrennter Messumformer (abhängig vom Typschlüssel): Ex db [ja Ga] IIC T6 Gb oder Ex db eb [ja Ga] IIC T6 Gb oder Ex db [ja Ga] IIB T6 Gb oder Ex db eb [ja Ga] IIB T6 Gb Ex db [ja Ga] [ja IIC Ga] IIB T6 Gb oder Ex db eb [ja Ga] [ja IIC Ga] IIB T6 Gb oder Ex tb [ja Da] IIIC T75 °C Db</p> |
| | <p>Getrennter Messaufnehmer (abhängig vom Typschlüssel): Ex ib IIC T6...T1 Gb oder Ex ib IIB T6...T1 Gb Ex ib IIIC T150 °C Db oder Ex ib IIIC T220 °C Db oder Ex ib IIIC T350 °C Db</p> |
| | <p>Kompaktausführung (abhängig vom Typschlüssel): Ex db ib IIC T6...T1 Gb oder Ex db eb ib IIC T6...T1 Gb oder Ex db ib IIB T6...T1 Gb oder Ex db eb ib IIB T6...T1 Gb oder Ex db ib [ja Ga] IIC T6...T1 Gb oder Ex db eb ib [ja Ga] IIC T6...T1 Gb oder Ex db ib [ja IIC Ga] IIB T6...T1 Gb oder Ex db eb ib [ja IIC Ga] IIB T6...T1 Gb Ex ib tb IIIC T150 °C Db oder Ex ib tb [ja Da] IIIC T150 °C Db</p> |

| Typ | Zulassung oder Zertifizierung |
|---------------|--|
| NEPSI (CN) | <p>Angewendete Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ GB3836.1 ▪ GB3836.2 ▪ GB3836.3 ▪ GB3836.4 ▪ GB3836.19 ▪ GB3836.20 |
| | <p>Getrennter Messumformer (abhängig vom Typschlüssel): Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb oder Ex db e [ia Ga] IIC T6 Gb oder Ex db [ia Ga] IIB T6 Gb oder Ex db e [ia Ga] IIB T6 Gb Ex db [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb oder Ex db e [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb oder Ex [iaD 20] tD A21 IP6X T75°C</p> |
| | <p>Getrennter Messaufnehmer (abhängig vom Typschlüssel): Ex ib IIC T6...T1 Gb oder Ex ib IIB T6...T1 Gb Ex ibD 21 IP6X T150°C oder Ex ibD 21 IP6X T220°C oder Ex ibD 21 IP6X T350°C</p> |
| | <p>Kompaktausführung (abhängig vom Typschlüssel): Ex db ib IIC T6...T1 Gb oder Ex db e ib IIC T6...T1 Gb oder Ex db ib IIB T6...T1 Gb oder Ex db e ib IIB T6...T1 Gb oder Ex db ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb oder Ex db e ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb oder Ex db ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb oder Ex db e ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb Ex ibD 21 tD A21 IP6X T150°C oder Ex [iaD 20] ibD 21 tD A21 IP6X T150°C</p> |

| Typ | Zulassung oder Zertifizierung |
|----------------------|--|
| PESO (IN) | <p>PESO-Zulassung: Die PESO-Zulassung basiert auf der ATEX-Zertifizierung durch DEKRA</p> <p>Zertifikatsnummer: DEKRA 15ATEX0023 X</p> <p>Die PESO-Zulassung ist nur für die Zündschutzart "d" (druckfeste Kapselung) gültig. Geräteoption Q11 muss bestellt werden, um die Konformität des Geräts mit den PESO-Anforderungen zu gewährleisten.</p> <p>Geräterefferenznummern: P434956/_ P434884/_ P434885/_ P431901/_ P431875/_ P432033/_ P434983/_ P434957/_ P434887/_</p> <p>Angewendete Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 60079-0 +A11 ▪ EN 60079-1 ▪ EN 60079-11 |
| | <p>Getrennter Messumformer (abhängig vom Typschlüssel): Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb oder Ex db [ia Ga] IIB T6 Gb oder Ex db [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb</p> |
| | <p>Getrennter Messaufnehmer (abhängig vom Typschlüssel): Ex ib IIC T6...T1 Gb oder Ex ib IIB T6...T1 Gb</p> |
| | <p>Kompaktausführung (abhängig vom Typschlüssel): Ex db ib IIC T6...T1 Gb oder Ex db ib IIB T6...T1 Gb oder Ex db ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb oder Ex db ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb</p> |
| | <p>Die technischen Daten sind der IECEx-Zulassung zu entnehmen. Es muss ein Gerät mit IECEx-Zulassung (Typschlüssel Position 11, Wert: SF2_) bestellt werden, um die Anforderungen des Safety Label zu erfüllen. Für den Export nach Taiwan und den Erhalt des Safety Label muss die Yokogawa-Vertretung in Taiwan im Voraus kontaktiert werden.</p> <p>Kennnummer: TD04000C</p> |
| Safety Label (TW) | |

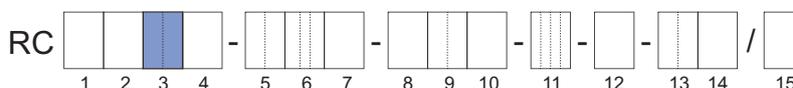
| Typ | Zulassung oder Zertifizierung |
|----------|---|
| Korea Ex | <p>Korea Ex-Zertifikate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 18-KA4BO-0507X ▪ 18-KA4BO-0508X ▪ 18-KA4BO-0513X ▪ 18-KA4BO-0526X ▪ 18-KA4BO-0509X ▪ 18-KA4BO-0510X ▪ 18-KA4BO-0539X ▪ 18-KA4BO-0540X ▪ 18-KA4BO-0541X ▪ 18-KA4BO-0681X ▪ 18-KA4BO-0542X ▪ 18-KA4BO-0682X ▪ 18-KA4BO-0527X ▪ 18-KA4BO-0528X ▪ 18-KA4BO-0531X ▪ 18-KA4BO-0532X ▪ 18-KA4BO-0533X ▪ 18-KA4BO-0534X ▪ 18-KA4BO-0537X ▪ 18-KA4BO-0538X <p>Angewendete Normen:</p> <p>Bekanntmachung des Arbeitsministeriums Nr. 2016-54 harmonisiert mit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC 60079-0 ▪ IEC 60079-1 ▪ IEC 60079-7 ▪ IEC 60079-11 ▪ IEC 60079-31 |
| | <p>Getrennter Messumformer (abhängig vom Typschlüssel):</p> <p>Ex d [ia] IIC T6 Ex d e [ia] IIC T6 Ex d [ia] IIB T6 Ex d e [ia] IIB T6 Ex d [ia] [ja IIC] IIB T6 Ex d e [ia] [ja IIC] IIB T6 Ex tb [ia] IIIC T75 °C</p> |
| | <p>Getrennter Messaufnehmer (abhängig vom Typschlüssel):</p> <p>Ex ib IIB T6...T1 Ex ib IIC T6...T1 Ex ib IIIC T150 °C Ex ib IIIC T220 °C Ex ib IIIC T350 °C</p> |
| | <p>Kompaktausführung (abhängig vom Typschlüssel):</p> <p>Ex d ib IIC T6...T1 oder Ex d e ib IIC T6...T1 oder Ex d ib [ja] IIC T6...T1 oder Ex d e ib [ja] IIC T6...T1 oder Ex d ib IIB T6...T1 oder Ex d e ib IIB T6...T1 oder Ex d ib [ja IIC] IIB T6...T1 oder Ex d e ib [ja IIC] IIB T6...T1 oder Ex ib tb IIIC T150 °C oder Ex ib tb [ja] IIIC T150 °C</p> |

| Typ | Zulassung oder Zertifizierung |
|----------|--|
| EAC Ex | Zertifikatsnummer: RU C-DE.AA71.B.00517 Angewendete Normen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gost 31610.0 (IEC 60079-0) ▪ Gost IEC 60079-1 ▪ Gost 31610.7 (IEC 60079-7) ▪ Gost 31610.11 (IEC 60079-11) ▪ Gost IEC 60079-31 ▪ Gost IEC 60079-14 |
| | Getrennter Messumformer (abhängig vom Typschlüssel): 1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X oder 1Ex db e [ia Ga] IIC T6 Gb X oder 1Ex db [ia Ga] IIB T6 Gb X oder 1Ex db e [ia Ga] IIB T6 Gb X 1Ex db [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb X oder 1Ex db e [ia Ga] [ia IIC Ga] IIB T6 Gb X oder 1Ex tb [ia Da] IIIC T75 °C Db X |
| | Getrennter Messaufnehmer (abhängig vom Typschlüssel): 1Ex ib IIC T6...T1 Gb X oder 1Ex ib IIB T6...T1 Gb X oder 1Ex ib IIIC T150 °C Db X oder 1Ex ib IIIC T220 °C Db X oder 1Ex ib IIIC T350 °C Db X |
| | Kompaktausführung (abhängig vom Typschlüssel): 1Ex db ib IIC T6...T1 Gb X oder 1Ex db e ib IIC T6...T1 Gb X oder 1Ex db ib IIB T6...T1 Gb X oder 1Ex db e ib IIB T6...T1 Gb X oder 1Ex db ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb X oder 1Ex db e ib [ia Ga] IIC T6...T1 Gb X oder 1Ex db ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb X oder 1Ex db e ib [ia IIC Ga] IIB T6...T1 Gb X 1Ex ib tb IIIC T150 °C Db X oder 1Ex ib tb [ia Da] IIIC T150 °C Db X |
| Japan Ex | Japan Ex-Zertifikate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ DEK 18.0051 X ▪ DEK 18.0058 X ▪ DEK 18.0067 X ▪ DEK 18.0076 X ▪ DEK 18.0085 X ▪ DEK 18.0087 X Angewendete Normen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ JNIOASH-TR-46-1 : 2015 ▪ JNIOASH-TR-46-2 : 2018 ▪ JNIOASH-TR-46-6 : 2015 |
| | Getrennter Messumformer (abhängig vom Typschlüssel): Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb |
| | Getrennter Messaufnehmer (abhängig vom Typschlüssel): Ex ib IIC T4...T2 Gb |
| | Kompaktausführung (abhängig vom Typschlüssel): Ex db ib IIC T4...T3 Gb |
| | Schutzart IP66/67 und NEMA 4X |

| Typ | Zulassung oder Zertifizierung |
|----------------------------|--|
| EMV | EU-Richtlinie 2014/30/EU gemäß EN 61326-1 Class A Tabelle 2 und EN 61326-2-3 |
| | NAMUR NE21 |
| | RCM in Australia/New Zealand |
| | KC mark in Korea |
| | TR CU 020 in EAEU-Zone |
| LVD | EU-Richtlinie 2014/35/EU gem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 61010-1 ▪ EN 61010-2-030 |
| | TR CU 004 in EAEU-Zone |
| PED | EU-Richtlinie 2014/68/EU gemäß AD 2000 Code |
| | TR CU 032 in EAEU-Zone |
| Marine | DNV GL-Baumusterzulassung nach DNVGL-CP-0338 für Geräteoptionen MC2 und MC3 |
| RoHS | EU-Richtlinie 2011/65/EU gemäß EN 50581 |
| WEEE | Die EU-Richtlinie 2012/19/EU (Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall) ist nur im Europäischen Wirtschaftsraum gültig. Dieses Gerät ist nur als Teil von Geräten, die von der WEEE-Richtlinie ausgenommen sind, wie beispielsweise stationäre Großgeräte, eine ortsfeste Großinstallation usw., zum Verkauf und zur Verwendung bestimmt und entspricht daher grundsätzlich vollumfänglich der WEEE-Richtlinie. Das Gerät muss gemäß den geltenden nationalen Gesetzen oder Verordnungen entsorgt werden. |
| SIL | Exida-Zertifikat gemäß IEC61508:2010 Teile 1-7 SIL 2 @ HFT=0; SIL 3 @ HFT =1 |
| NAMUR | NAMUR NE95 konform |
| Metrologische Bestimmungen | Rotamass Total Insight ist in den folgenden Ländern als Messgerät angemeldet: <ul style="list-style-type: none"> ▪ China ▪ Russland ▪ Weißrussland Wenden Sie sich bitte an Ihren Yokogawa-Vertreter, um das entsprechende "Pattern Approval Certificate of Measuring Instruments" zu erhalten und um in diese Länder zu exportieren. |
| IGC | Interkristalline Korrosionsprüfung gemäß EN ISO 3651-2 und ASTM für Geräteoption P6 |
| ASME | ASME B31.3-Konformität |
| Hygienezulassungen | 3-A Hygienestandards in Kombination mit den Prozessanschlussstypen HS4, HS8 und HS9 |
| | EHEDG in Kombination mit den Prozessanschlussstypen HS4, HS8 und HS9 |

10 Bestellinformation

10.1 Übersicht Typschlüssel Supreme 34



| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--|
| Messumformer | E | | | | | | | | | | | | | | Essential (Basisfunktionalität) | nicht mit Messgenauigkeit C6, C3, C2, 50 nicht mit Kommunikationsart und I/O-Belegung JH, JJ, JK, JL, JM, JN, M2, M7, G_ nicht mit Option CST, AC_, CGC, C52, BT, VM |
| | U | | | | | | | | | | | | | | Ultimate (erweiterte Funktionalität) | nicht mit Messgenauigkeit 70 nicht mit Anzeige 0 |
| | N | | | | | | | | | | | | | | Ersatzmessaufnehmer, kombinierbar mit Rotamass TI Messumformer | siehe Einschränkungen unten |
| Messaufnehmer | S | | | | | | | | | | | | | | Supreme | - |
| Baugröße | 34 | | | | | | | | | | | | | | Nenndurchfluss: 3 t/h (110 lb/min) Maximaler Massedurchfluss: 5 t/h (180 lb/min) | nicht mit Option FE |
| Material messstoffberührte Teile | S | | | | | | | | | | | | | | Edelstahl 1.4404/316L | nicht mit Option FE nicht mit Prozessanschlussgröße 50 |
| | H | | | | | | | | | | | | | | Ni-Legierung C-22/2.4602 | nicht mit Option RT, RTA, MC_, P2_, FE, SF1, SF2, SA, SE, NL, CL |
| Größe Prozessanschlüsse | 08 | | | | | | | | | | | | | | 3/8" | - |
| | 15 | | | | | | | | | | | | | | DN15, 1/2" | |
| | 20 | | | | | | | | | | | | | | 3/4" | |
| | 25 | | | | | | | | | | | | | | DN25, 1" | |
| | 40 | | | | | | | | | | | | | | DN40, 1 1/2" | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | 2" | nicht mit Material messstoffberührte Teile S | |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen | |
|-------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--|---|
| Typ Prozessanschlüsse | | | | | | BA1 | | | | | | | | | ASME Flansch Class 150, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | siehe Tabellen auf Seite [52] und die folgenden Seiten für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] | |
| | | | | | | BA2 | | | | | | | | | ASME Flansch Class 300, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | | |
| | | | | | | BA4 | | | | | | | | | ASME Flansch Class 600, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | | |
| | | | | | | CA4 | | | | | | | | | ASME Flansch Class 600, passend zu ASME B16.5, Ringnut (RJ) | | |
| | | | | | | BD4 | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form B1, Dichtleiste (RF) | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [55] und die folgenden Seiten für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] | |
| | | | | | | ED4 | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form E, Vorsprung | | |
| | | | | | | FD4 | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form F, Rücksprung | | |
| | | | | | | GD4 | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form D, Nut | | |
| | | | | | | BD6 | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form B1, Dichtleiste (RF) | | |
| | | | | | | ED6 | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form E, Vorsprung | | |
| | | | | | | FD6 | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form F, Rücksprung | | |
| | | | | | | GD6 | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form D, Nut | | |
| | | | | | | BJ1 | | | | | | | | | JIS Flansch 10K, passend zu JIS B 2220 | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [59] und die folgenden Seiten für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] | |
| | | | | | | BJ2 | | | | | | | | | JIS Flansch 20K, passend zu JIS B 2220 | | |
| | | | | | | BP1 | | | | | | | | | | JPI Flansch Class 150 | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [61] und die folgenden Seiten für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | | | | | | BP2 | | | | | | | | | JPI Flansch Class 300 | | |
| | | | | | | BP4 | | | | | | | | | | JPI Flansch Class 600 | |
| | | | | | | TG9 | | | | | | | | | | Prozessanschluss mit Innengewinde G | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_, CL, NL |
| | | | | | TT9 | | | | | | | | | | Prozessanschluss mit Innengewinde NPT | siehe Tabellen auf Seite [62] und die folgende Seite | |
| | | | | | HS4 | | | | | | | | | | Klemmverbindung nach DIN 32676 Serie A | nur mit Prozesstemperaturbereich 0 nicht mit Ex-Zulassung FF_ nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_, MC_, CL, NL siehe Tabellen auf Seite [63] und die folgende Seite | |
| | | | | | HS8 | | | | | | | | | | Klemmverbindung nach DIN 32676 Serie C (Tri-Clamp) | | |
| | | | | | HS9 | | | | | | | | | | Klemmverbindung nach JIS G3447/ISO 2852 | | |
| Gehäusematerial Messaufnehmer | | | | | | 0 | | | | | | | | | Edelstahl 1.4301/304, 1.4404/316L | - | |
| | | | | | | 1 | | | | | | | | | Edelstahl 1.4404/316L | nicht mit Option SA, JF53, JF54 | |
| Prozesstemperaturbereich | | | | | | 0 | | | | | | | | | Standard, Kompaktausführung: -50 – 150 °C (-58 – 302 °F), getrennte Ausführung: -70 – 150 °C (-94 – 302 °F) | nicht mit Ex-Zulassung JF52 | |
| | | | | | | 2 | | | | | | | | | Mittel: -70 – 230 °C (-94 – 446 °F) | nicht mit Messgenauigkeit C2 nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, A, E, J nicht mit Ex-Zulassung JF53, JF54 nicht mit Prozessanschlusstypen HS4, HS8, HS9 nicht mit Option RB, SA | |
| | | | | | | 3 | | | | | | | | | Hoch: 0 – 350 °C (32 – 662 °F) | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, A, E, J nicht mit Ex-Zulassung JF52, JF53, JF54 nicht mit Prozessanschlusstypen HS4, HS8, HS9 nicht mit Option RB, MC_, SA | |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|---|---|--|
| Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte | | | | | | | | | | | | | | | E7 Flüssigkeit: 0,2 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$, 4 g/l Dichteabweichung | nicht mit Messumformer N |
| | | | | | | | | | | | | | | | D7 Flüssigkeit: 0,15 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$, 4 g/l Dichteabweichung | |
| | | | | | | | | | | | | | | | C6 Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$, 3 g/l Dichteabweichung | nicht mit Messumformer E |
| | | | | | | | | | | | | | | | C3 Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$, 1 g/l Dichteabweichung | nur mit Messumformer U nicht mit Option RT, RTA, SF1, SF2, SA, SE, P2_ |
| | | | | | | | | | | | | | | | C2 Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$, 0,5 g/l Dichteabweichung | nicht mit Messumformer E, Prozesstemperaturbereich 2 nicht mit Option RT, RTA, SF1, SF2, SA, SE, P2_ , NL, CL |
| | | | | | | | | | | | | | | | 70 Gas: 0,75 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$ | nur mit Messumformer E |
| | | | | | | | | | | | | | | | 50 Gas: 0,5 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$ | nicht mit Messumformer E nicht mit Option CST, AC_ , C52, VM |
| Ausführung und Gehäuse Messumformer | | | | | | | | | | | | | | | 0 Kompaktausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52, Kommunikationsart und I/O-Belegung NN |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2 Kompaktausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung | nicht mit Option T_ , L_ , MC_ , Y_ |
| | | | | | | | | | | | | | | | A Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52 nicht mit Option RB, T_ |
| | | | | | | | | | | | | | | | B Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Option RB, SA |
| | | | | | | | | | | | | | | | E Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52 nicht mit Option RB, T_ |
| | | | | | | | | | | | | | | | F Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Option RB, SA |
| | | | | | | | | | | | | | | | J Getrennte Ausführung mit Edelstahl-Messumformergehäuse und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3 nicht mit Ex-Zulassung KF21, SF21, GF21, UF21, NF21, PF21, JF5_ |
| | | | | | | | | | | | | | | K Getrennte Ausführung mit Edelstahl-Messumformergehäuse und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Option RB, T_ , SA nicht mit Ex-Zulassung KF21, SF21, GF21, UF21, NF21, PF21, JF5_ | |

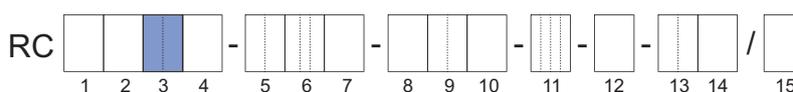
| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|--------------------------|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|------|-----|-----|--|---|
| Ex-Zulassung | | | | | | | | | | | NN00 | | | | keine | nicht mit Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS |
| | | | | | | | | | | | KF21 | | | | ATEX, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K |
| | | | | | | | | | | | | KF22 | | | ATEX, Explosionsgruppen IIB und IIIC | – |
| | | | | | | | | | | | | SF21 | | | IECEX, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K |
| | | | | | | | | | | | | SF22 | | | IECEX, Explosionsgruppen IIB und IIIC | |
| | | | | | | | | | | | | GF21 | | | EAC Ex, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option VB, VE oder VR |
| | | | | | | | | | | | | GF22 | | | EAC Ex, Explosionsgruppen IIB und IIIC | nur mit Option VB, VE oder VR |
| | | | | | | | | | | | | FF11 | | | FM, Gruppen A, B, C, D, E, F, G | nicht mit Messumformer N, Gewinde für Kabelverschraubungen 4, Kommunikationsart und I/O-Belegung G_ |
| | | | | | | | | | | | | FF12 | | | FM, Gruppen C, D, E, F, G | nicht mit Option KC, VB, VE, VR, Y_... nicht mit Prozessanschlussstypen HS4, HS8, HS9 |
| | | | | | | | | | | | | UF21 | | | INMETRO, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K |
| | | | | | | | | | | | | UF22 | | | INMETRO, Explosionsgruppen IIB und IIIC | |
| | | | | | | | | | | | | NF21 | | | NEPSI, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option CN |
| | | | | | | | | | | | | NF22 | | | NEPSI, Explosionsgruppen IIB und IIIC | nur mit Option CN |
| | | | | | | | | | | | | PF21 | | | Korea Ex, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option KC |
| | | | | | | | | | | | | PF22 | | | Korea Ex, Explosionsgruppe IIB und für Kompaktausführung auch IIIC | nur mit Option KC |
| | | | | | | | | | | | | JF52 | | | Japan Ex, Temperaturklasse T2, Explosionsgruppe IIC | nicht mit Messumformer N, Prozesstemperaturbereich 0,3, Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, A, E, J, K, Gewinde für Kabelverschraubungen 2, Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS, G1, Anzeige 0 nur mit Option PJ und V52 oder V53 nicht mit Option Y_..._ |
| | | | | | | | | | | | | JF53 | | | Japan Ex, Temperaturklasse T3, Explosionsgruppe IIC | nicht mit Messumformer N, Gehäusematerial Messaufnehmer 1, Prozesstemperaturbereich 2,3, Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K, Gewinde für Kabelverschraubungen 2, Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS, G1, Anzeige 0 |
| | | | | | | | | | | | | JF54 | | | Japan Ex, Temperaturklasse T4, Explosionsgruppe IIC | nur mit Option PJ und V52 oder V53 nicht mit Option Y_..._ |
| | Gewinde für Kabelverschraubungen | | | | | | | | | | | | 2 | | ANSI ½" NPT | nicht mit Ex-Zulassung JF5_ |
| | | | | | | | | | | | | | 4 | | ISO M20x1,5 | nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12 |

Übersicht Typschlüssel Supreme 34

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--------------------------|
| Kommunikationsart und I/O-Belegung | | | | | | | | | | | | | JA | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Option CGC, VM |
| | | | | | | | | | | | | | JB | | 2 aktive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | |
| | | | | | | | | | | | | | JC | | 2 aktive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statureingang | |
| | | | | | | | | | | | | | JD | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 passiver Statusausgang | |
| | | | | | | | | | | | | | JE | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 spannungsfreier Statureingang | |
| | | | | | | | | | | | | | JF | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang mit Pull-up-Wider- stand, 1 spannungsfreier Statureingang | |
| | | | | | | | | | | | | | JG | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statureingang | |
| | | | | | | | | | | | | | JH | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromausgang, 1 aktiver Stromeingang | nicht mit Messumformer E |
| | | | | | | | | | | | | | JJ | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 aktiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | JK | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statureingang, 1 aktiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | JL | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromausgang, 1 passiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | JM | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 passiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | JN | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statureingang, 1 passiver Stromeingang | |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen | | |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|---|--|
| Kommunikationsart und I/O-Belegung | | | | | | | | | | | | | JP | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Ex-Zulassung NN00, JF5_ nicht mit Option CGC, MC_, VM | | |
| | | | | | | | | | | | | | JQ | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | | | |
| | | | | | | | | | | | | | JR | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver NAMUR-Impuls- oder Statusausgang | | | |
| | | | | | | | | | | | | | JS | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive NAMUR-Impuls- oder Statusausgänge | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | M0 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Option CGC, PS, BT, VM | |
| | | | | | | | | | | | | | | | M2 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Stromeingang | nicht mit Messumformer E nicht mit Option PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | | M3 | | Modbus-Ausgang, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | nicht mit Option CGC, PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | | M4 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang | |
| | | | | | | | | | | | | | | | M5 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang mit Pull-up-Widerstand | |
| | | | | | | | | | | | | | | | M6 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Stromausgang | |
| | | | | | | | | | | | | | | | M7 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromeingang | nicht mit Messumformer E nicht mit Option PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | | G0 | | PROFIBUS PA, 1 passiver Impulsausgang | nicht mit Messumformer E nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12 nicht mit Option PS, BT, MC_ |
| | | | | | | | | | | | | | | | G1 | | PROFIBUS PA, eigensicher, 1 passiver Impulsausgang | nicht mit Messumformer E nicht bei Ex-Zulassung NN00, FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option PS, Q11, BT, MC_ |
| | | | | | | | | | | | | | | NN | | Ersatzmessaufnehmer ohne Messumformer, alle Kommuni- kationsarten und I/O-Belegungen gelten | nur mit Messumformer N nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2; Ex-Zulassung FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option VB, VR | |
| Anzeige | | | | | | | | | | | | | | 0 | | Keine Anzeige | nur mit Messumformer E nicht mit Option JF5_ | |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 | | Mit Anzeige | nur mit Messumformer N | |
| | | | | | | | | | | | | | | N | | Ersatzmessaufnehmer ohne Messumformer, keine Anzeige | nur mit Messumformer N nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option VB, VR | |

10.2 Übersicht Typschlüssel Supreme 36



| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|----------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| Messumformer | E | | | | | | | | | | | | | | Essential (Basisfunktionalität) | nicht mit Messgenauigkeit C5, C3, C2, 50 nicht mit Kommunikationsart und I/O-Belegung JH, JJ, JK, JL, JM, JN, M2, M7, G_ nicht mit Option CST, AC_, CGC, C52, BT, VM |
| | U | | | | | | | | | | | | | | Ultimate (erweiterte Funktionalität) | nicht mit Messgenauigkeit 70 nicht mit Anzeige 0 |
| | N | | | | | | | | | | | | | | Ersatzmessaufnehmer, kombinierbar mit Rotamass TI Messumformer | siehe Einschränkungen unten |
| Messaufnehmer | S | | | | | | | | | | | | | | Supreme | – |
| Baugröße | 36 | | | | | | | | | | | | | | Nenndurchfluss: 10 t/h (370 lb/min) Maximaler Massedurchfluss: 17 t/h (620 lb/min) | – |
| Material messstoffberührte Teile | S | | | | | | | | | | | | | | Edelstahl 1.4404/316L | – |
| | H | | | | | | | | | | | | | | Ni-Legierung C-22/2.4602 | nicht mit Option RT, RTA, MC_, P2_, FE, SF1, SF2, SA, SE, NL, CL |
| Größe Prozessanschlüsse | 25 | | | | | | | | | | | | | | DN25, 1" | – |
| | 40 | | | | | | | | | | | | | | DN40, 1½" | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | | | DN50, 2" | |
| Typ Prozessanschlüsse | BA1 | | | | | | | | | | | | | | ASME Flansch Class 150, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | siehe Tabellen auf Seite [52] und die folgenden Seiten für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | BA2 | | | | | | | | | | | | | | ASME Flansch Class 300, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | |
| | BA4 | | | | | | | | | | | | | | ASME Flansch Class 600, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | |
| | CA4 | | | | | | | | | | | | | | ASME Flansch Class 600, passend zu ASME B16.5, Ringnut (RJ) | |
| | BD4 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form B1, Dichtleiste (RF) | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [55] und die folgenden Seiten für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | ED4 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form E, Vorsprung | |
| | FD4 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form F, Rücksprung | |
| | GD4 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form D, Nut | |
| | BD5 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form B1, Dichtleiste (RF) | |
| | ED5 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form E, Vorsprung | |
| | FD5 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form F, Rücksprung | |
| | GD5 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form D, Nut | |
| | BD6 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form B1, Dichtleiste (RF) | |
| | ED6 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form E, Vorsprung | |
| | FD6 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form F, Rücksprung | |
| | GD6 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form D, Nut | |
| | BJ1 | | | | | | | | | | | | | | JIS Flansch 10K, passend zu JIS B 2220 | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [59] und die folgende Seite für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | BJ2 | | | | | | | | | | | | | | JIS Flansch 20K, passend zu JIS B 2220 | |
| | BP1 | | | | | | | | | | | | | | JPI Flansch Class 150 | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [61] und die folgende Seite für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | BP2 | | | | | | | | | | | | | | JPI Flansch Class 300 | |
| BP4 | | | | | | | | | | | | | | JPI Flansch Class 600 | | |
| HS4 | | | | | | | | | | | | | | Klemmverbindung nach DIN 32676 Serie A | nur mit Prozesstemperaturbereich 0 | |
| HS8 | | | | | | | | | | | | | | Klemmverbindung nach DIN 32676 Serie C (Tri-Clamp) | | |
| HS9 | | | | | | | | | | | | | | Klemmverbindung nach JIS G3447/ISO 2852 | nicht mit Ex-Zulassung FF_ nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_, MC_, CL, NL siehe Tabellen auf Seite [63] und die folgende Seite | |

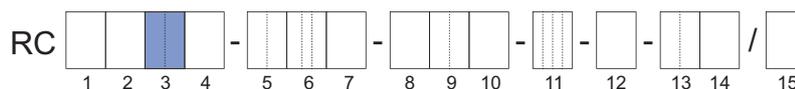
| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|---|----|----|----|----|----|----|----|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----------------|
| Gehäusematerial Messaufnehmer | 0 | | | | | | | Edelstahl 1.4301/304, 1.4404/316L | | | | | | | – | |
| | 1 | | | | | | | Edelstahl 1.4404/316L | | | | | | | nicht mit Option SA, JF53, JF54 | |
| Prozesstemperaturbereich | 0 | | | | | | | Standard, Kompaktausführung: -50 – 150 °C (-58 – 302 °F), getrennte Ausführung: -70 – 150 °C (-94 – 302 °F) | | | | | | | nicht mit Ex-Zulassung JF52 | |
| | 2 | | | | | | | Mittel: -70 – 230 °C (-94 – 446 °F) | | | | | | | nicht mit Messgenauigkeit C2 nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, A, E, J nicht mit Ex-Zulassung JF53, JF54 nicht mit Prozessanschlusstypen HS4, HS8, HS9 nicht mit Option RB, SA | |
| | 3 | | | | | | | Hoch: 0 – 350 °C (32 – 662 °F) | | | | | | | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, A, E, J nicht mit Ex-Zulassung JF52, JF53, JF54 nicht mit Prozessanschlusstypen HS4, HS8, HS9 nicht mit Option RB, MC_, SA | |
| Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte | E7 | | | | | | | Flüssigkeit: 0,2 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{rel} , 4 g/l Dichteabweichung | | | | | | | nicht mit Messumformer N | |
| | D7 | | | | | | | Flüssigkeit: 0,15 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{rel} , 4 g/l Dichteabweichung | | | | | | | | |
| | C5 | | | | | | | Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{rel} , 2 g/l Dichteabweichung | | | | | | | nicht mit Messumformer E | |
| | C3 | | | | | | | Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{rel} , 1 g/l Dichteabweichung | | | | | | | nur mit Messumformer U | |
| | C2 | | | | | | | Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{rel} , 0,5 g/l Dichteabweichung | | | | | | | nicht mit Messumformer E, Prozesstemperaturbereich 2 nicht mit Option NL, CL | |
| | 70 | | | | | | | Gas: 0,75 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{rel} | | | | | | | nur mit Messumformer E | |
| | 50 | | | | | | | Gas: 0,5 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{rel} | | | | | | | nicht mit Messumformer E nicht mit Option CST, AC_, C52, VM | |
| Ausführung und Gehäuse Messumformer | 0 | | | | | | | Kompaktausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung | | | | | | | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52, Kommunikationsart und I/O-Belegung NN | |
| | 2 | | | | | | | Kompaktausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung | | | | | | | nicht mit Option T_, L_, MC_, Y_ | |
| | A | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | | | | | | | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52 nicht mit Option RB, T_ | |
| | B | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | | | | | | | nicht mit Option RB, SA | |
| | E | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | | | | | | | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52 nicht mit Option RB, T_ | |
| | F | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | | | | | | | nicht mit Option RB, SA | |
| | J | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Edelstahl-Messumformergehäuse und Standard-Anschlussgehäuse | | | | | | | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3 nicht mit Ex-Zulassung KF21, SF21, GF21, UF21, NF21, PF21, JF5_ nicht mit Option RB, T_, SA | |
| | K | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Edelstahl-Messumformergehäuse und Standard-Anschlussgehäuse | | | | | | | nicht mit Ex-Zulassung KF21, SF21, GF21, UF21, NF21, PF21, JF5_ nicht mit Option RB, SA | |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|--------------------------|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|-----|-----|-----|--|---|
| Ex-Zulassung | | | | | | | | | | | NN00 | | | | keine | nicht mit Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS |
| | | | | | | | | | | | KF21 | | | | ATEX, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K |
| | | | | | | | | | | | KF22 | | | | ATEX, Explosionsgruppen IIB und IIIC | – |
| | | | | | | | | | | | SF21 | | | | IECEX, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K |
| | | | | | | | | | | | SF22 | | | | IECEX, Explosionsgruppen IIB und IIIC | |
| | | | | | | | | | | | GF21 | | | | EAC Ex, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option VB, VE oder VR |
| | | | | | | | | | | | GF22 | | | | EAC Ex, Explosionsgruppen IIB und IIIC | nur mit Option VB, VE oder VR |
| | | | | | | | | | | | FF11 | | | | FM, Gruppen A, B, C, D, E, F, G | nicht mit Messumformer N, Gewinde für Kabelverschraubungen 4, Kommunikationsart und I/O-Belegung G_ |
| | | | | | | | | | | | FF12 | | | | FM, Gruppen C, D, E, F, G | nicht mit Option KC, VB, VE, VR, Y_... nicht mit Prozessanschlusstypen HS4, HS8, HS9 |
| | | | | | | | | | | | UF21 | | | | INMETRO, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K |
| | | | | | | | | | | | UF22 | | | | INMETRO, Explosionsgruppen IIB und IIIC | |
| | | | | | | | | | | | NF21 | | | | NEPSI, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option CN |
| | | | | | | | | | | | NF22 | | | | NEPSI, Explosionsgruppen IIB und IIIC | nur mit Option CN |
| | | | | | | | | | | | PF21 | | | | Korea Ex, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option KC |
| | | | | | | | | | | | PF22 | | | | Korea Ex, Explosionsgruppe IIB und für Kompaktausführung auch IIIC | nur mit Option KC |
| | | | | | | | | | | | JF52 | | | | Japan Ex, Temperaturklasse T2, Explosionsgruppe IIC | nicht mit Messumformer N, Prozesstemperaturbereich 0,3, Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, A, E, J, K, Gewinde für Kabelverschraubungen 2, Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS, G1, Anzeige 0 nur mit Option PJ und V52 oder V53 nicht mit Option Y_..._ |
| | | | | | | | | | | | JF53 | | | | Japan Ex, Temperaturklasse T3, Explosionsgruppe IIC | nicht mit Messumformer N, Gehäusematerial Messaufnehmer 1, Prozesstemperaturbereich 2,3, Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K, Gewinde für Kabelverschraubungen 2, Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS, G1, Anzeige 0 |
| | | | | | | | | | | | JF54 | | | | Japan Ex, Temperaturklasse T4, Explosionsgruppe IIC | nur mit Option PJ und V52 oder V53 nicht mit Option Y_..._ |
| | Gewinde für Kabelverschraubungen | | | | | | | | | | | | 2 | | ANSI ½" NPT | nicht mit Ex-Zulassung JF5_ |
| | | | | | | | | | | | | | 4 | | ISO M20x1,5 | nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12 |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen | |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|--------------------------|
| Kommunikationsart und I/O-Belegung | | | | | | | | | | | | | JA | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Option CGC, VM | |
| | | | | | | | | | | | | | JB | | 2 aktive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | | |
| | | | | | | | | | | | | | JC | | 2 aktive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statuseingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JD | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 passiver Statusausgang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JE | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 spannungsfreier Statuseingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JF | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang mit Pull-up-Wider- stand, 1 spannungsfreier Statuseingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JG | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statuseingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | | JH | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromausgang, 1 aktiver Stromeingang | nicht mit Messumformer E |
| | | | | | | | | | | | | | | JJ | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 aktiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JK | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statuseingang, 1 aktiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JL | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromausgang, 1 passiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JM | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 passiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JN | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statuseingang, 1 passiver Stromeingang | |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen | |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|--|
| Kommunikationsart und I/O-Belegung | | | | | | | | | | | | | JP | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Ex-Zulassung NN00, JF5_ nicht mit Option CGC, MC_, VM | |
| | | | | | | | | | | | | | JQ | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | | |
| | | | | | | | | | | | | | JR | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver NAMUR-Impuls- oder Statusausgang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JS | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive NAMUR-Impuls- oder Statusausgänge | | |
| | | | | | | | | | | | | | | M0 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Option CGC, PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | M2 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Stromeingang | nicht mit Messumformer E nicht mit Option PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | M3 | | Modbus-Ausgang, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | nicht mit Option CGC, PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | M4 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang | |
| | | | | | | | | | | | | | | M5 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang mit Pull-up-Widerstand | |
| | | | | | | | | | | | | | | M6 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Stromausgang | |
| | | | | | | | | | | | | | | M7 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | G0 | | PROFIBUS PA, 1 passiver Impulsausgang | nicht mit Messumformer E nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12 nicht mit Option PS, BT, MC_ |
| | | | | | | | | | | | | | | G1 | | PROFIBUS PA, eigensicher, 1 passiver Impulsausgang | nicht mit Messumformer E nicht bei Ex-Zulassung NN00, FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option PS, Q11, BT, MC_ |
| | | | | | | | | | | | | | NN | | Ersatzmessaufnehmer ohne Messumformer, alle Kommuni- kationsarten und I/O-Belegungen gelten | nur mit Messumformer N nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2; Ex-Zulassung FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option VB, VR | |
| Anzeige | | | | | | | | | | | | | 0 | | Keine Anzeige | nur mit Messumformer E nicht mit Option JF5_ | |
| | | | | | | | | | | | | | 1 | | Mit Anzeige | nicht mit Messumformer N | |
| | | | | | | | | | | | | | N | | Ersatzmessaufnehmer ohne Messumformer, keine Anzeige | nur mit Messumformer N nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option VB, VR | |

10.3 Übersicht Typschlüssel Supreme 38



| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--|
| Messumformer | E | | | | | | | | | | | | | | Essential (Basisfunktionalität) | nicht mit Messgenauigkeit C5, C3, C2, 50 nicht mit Kommunikationsart und I/O-Belegung JH, JJ, JK, JL, JM, JN, M2, M7, G_ nicht mit Option CST, AC_, CGC, C52, BT, VM |
| | U | | | | | | | | | | | | | | Ultimate (erweiterte Funktionalität) | nicht mit Messgenauigkeit 70 nicht mit Anzeige 0 |
| | N | | | | | | | | | | | | | | Ersatzmessaufnehmer, kombinierbar mit Rotamass TI Messumformer | siehe Einschränkungen unten |
| Messaufnehmer | S | | | | | | | | | | | | | | Supreme | - |
| Baugröße | 38 | | | | | | | | | | | | | | Nenndurchfluss: 32 t/h (1200 lb/min) Maximaler Massedurchfluss: 50 t/h (1800 lb/min) | - |
| Material messstoffberührte Teile | S | | | | | | | | | | | | | | Edelstahl 1.4404/316L | - |
| | H | | | | | | | | | | | | | | Ni-Legierung C-22/2.4602 | nicht mit Option RT, RTA, MC_, P2_, FE, SF1, SF2, SA, SE, NL, CL |
| Größe Prozessanschlüsse | 40 | | | | | | | | | | | | | | DN40, 1½" | - |
| | 50 | | | | | | | | | | | | | | DN50, 2" | |
| | 65 | | | | | | | | | | | | | | DN65, 2½" | |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | DN80, 3" | |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|-------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|---|-----|-----|--|--|---|
| Typ Prozessanschlüsse | | | | | | BA1 | | | | | | | | | ASME Flansch Class 150, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | siehe Tabellen auf Seite [52] und die folgenden Seiten für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | | | | | | BA2 | | | | | | | | | ASME Flansch Class 300, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | |
| | | | | | | BA4 | | | | | | | | | ASME Flansch Class 600, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | |
| | | | | | | CA4 | | | | | | | | | ASME Flansch Class 600, passend zu ASME B16.5, Ringnut (R.J) | |
| | | | | | | BD4 | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form B1, Dichtleiste (RF) | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [55] und die folgenden Seiten für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | | | | | | ED4 | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form E, Vorsprung | |
| | | | | | | FD4 | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form F, Rücksprung | |
| | | | | | | GD4 | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form D, Nut | |
| | | | | | | BD5 | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form B1, Dichtleiste (RF) | |
| | | | | | | ED5 | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form E, Vorsprung | |
| | | | | | | FD5 | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form F, Rücksprung | |
| | | | | | | GD5 | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form D, Nut | |
| | | | | | | BD6 | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form B1, Dichtleiste (RF) | |
| | | | | | | ED6 | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form E, Vorsprung | |
| | | | | | | FD6 | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form F, Rücksprung | |
| | | | | | | GD6 | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form D, Nut | |
| | | | | | | BJ1 | | | | | | | | | JIS Flansch 10K, passend zu JIS B 2220 | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [59] und die folgende Seite für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | | | | | | BJ2 | | | | | | | | | JIS Flansch 20K, passend zu JIS B 2220 | |
| | | | | | | BP1 | | | | | | | | | JPI Flansch Class 150 | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [61] und die folgende Seite für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | | | | | | BP2 | | | | | | | | | JPI Flansch Class 300 | |
| | | | | | BP4 | | | | | | | | | JPI Flansch Class 600 | nur mit Prozesstemperaturbereich 0 nicht mit Ex-Zulassung FF... nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_, MC_, CL, NL siehe Tabellen auf Seite [63] und die folgende Seite | |
| | | | | | HS4 | | | | | | | | | Klemmverbindung nach DIN 32676 Serie A | | |
| | | | | | HS8 | | | | | | | | | Klemmverbindung nach DIN 32676 Serie C (Tri-Clamp) | | |
| | | | | | HS9 | | | | | | | | | Klemmverbindung nach JIS G3447/ISO 2852 | | |
| Gehäusematerial Messaufnehmer | | | | | | 0 | | | | | | | | | Edelstahl 1.4301/304, 1.4404/316L | - |
| | | | | | | 1 | | | | | | | | | Edelstahl 1.4404/316L | nicht mit Option SA, JF53, JF54 |
| Prozesstemperaturbereich | | | | | | 0 | | | | | Standard, Kompaktausführung: -50 – 150 °C (-58 – 302 °F), getrennte Ausführung: -70 – 150 °C (-94 – 302 °F) | | | | | nicht mit Ex-Zulassung JF52 |
| | | | | | | | | | | | 2 | | | | | Mittel: -70 – 230 °C (-94 – 446 °F) |
| | | | | | | 3 | | | | | | | | | | Hoch: 0 – 350 °C (32 – 662 °F) |

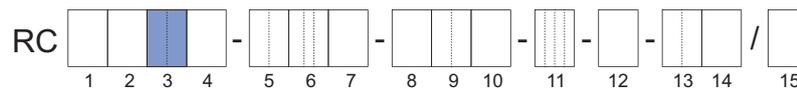
| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|
| Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte | | | | | | | | | E7 | | | | | | Flüssigkeit: 0,2 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{nat} , 4 g/l Dichteabweichung | nicht mit Messumformer N |
| | | | | | | | | | D7 | | | | | | Flüssigkeit: 0,15 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{nat} , 4 g/l Dichteabweichung | |
| | | | | | | | | | C5 | | | | | | Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{nat} , 2 g/l Dichteabweichung | nicht mit Messumformer E |
| | | | | | | | | | C3 | | | | | | Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{nat} , 1 g/l Dichteabweichung | nur mit Messumformer U |
| | | | | | | | | | C2 | | | | | | Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{nat} , 0,5 g/l Dichteabweichung | nicht mit Messumformer E, Prozesstemperaturbereich 2 nicht mit Option NL, CL |
| | | | | | | | | | 70 | | | | | | Gas: 0,75 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{nat} | nur mit Messumformer E |
| | | | | | | | | | 50 | | | | | | Gas: 0,5 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses D_{nat} | nicht mit Messumformer E nicht mit Option CST, AC_, C52, VM |
| Ausführung und Gehäuse Messumformer | | | | | | | | | 0 | | | | | | Kompaktausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52, Kommunikationsart und I/O-Belegung NN |
| | | | | | | | | | 2 | | | | | | Kompaktausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung | nicht mit Option T_, L_, MC_, Y_ |
| | | | | | | | | | A | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52 nicht mit Option RB, T_ |
| | | | | | | | | | B | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Option RB, SA |
| | | | | | | | | | E | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52 nicht mit Option RB, T_ |
| | | | | | | | | | F | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Option RB, SA |
| | | | | | | | | | J | | | | | | Getrennte Ausführung mit Edelstahl-Messumformergehäuse und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3 nicht mit Ex-Zulassung KF21, SF21, GF21, UF21, NF21, PF21, JF5_ nicht mit Option RB, T_, SA |
| | | | | | | | | | K | | | | | | Getrennte Ausführung mit Edelstahl-Messumformergehäuse und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Ex-Zulassung KF21, SF21, GF21, UF21, NF21, PF21, JF5_ nicht mit Option RB, SA |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen | |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|------|-----|-----|--------------------------------------|--|---|
| Ex-Zulassung | | | | | | | | | | | NN00 | | | | keine | nicht mit Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS | |
| | | | | | | | | | | | KF21 | | | | ATEX, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K | |
| | | | | | | | | | | | | KF22 | | | | ATEX, Explosionsgruppen IIB und IIIC | – |
| | | | | | | | | | | | | SF21 | | | | IECEX, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K |
| | | | | | | | | | | | | SF22 | | | | IECEX, Explosionsgruppen IIB und IIIC | |
| | | | | | | | | | | | | GF21 | | | | EAC Ex, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option VB, VE oder VR |
| | | | | | | | | | | | | GF22 | | | | EAC Ex, Explosionsgruppen IIB und IIIC | nur mit Option VB, VE oder VR |
| | | | | | | | | | | | | FF11 | | | | FM, Gruppen A, B, C, D, E, F, G | nicht mit Messumformer N, Gewinde für Kabelverschraubungen 4, Kommunikationsart und I/O-Belegung G_ |
| | | | | | | | | | | | | FF12 | | | | FM, Gruppen C, D, E, F, G | nicht mit Option KC, VB, VE, VR, Y_... nicht mit Prozessanschlusstypen HS4, HS8, HS9 |
| | | | | | | | | | | | | UF21 | | | | INMETRO, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K |
| | | | | | | | | | | | | UF22 | | | | INMETRO, Explosionsgruppen IIB und IIIC | |
| | | | | | | | | | | | | NF21 | | | | NEPSI, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option CN |
| | | | | | | | | | | | | NF22 | | | | NEPSI, Explosionsgruppen IIB und IIIC | nur mit Option CN |
| | | | | | | | | | | | | PF21 | | | | Korea Ex, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option KC |
| | | | | | | | | | | | | PF22 | | | | Korea Ex, Explosionsgruppe IIB und für Kompaktausführung auch IIIC | nur mit Option KC |
| | | | | | | | | | | | | JF52 | | | | Japan Ex, Temperaturklasse T2, Explosionsgruppe IIC | nicht mit Messumformer N, Prozesstemperaturbereich 0,3, Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, A, E, J, K, Gewinde für Kabelverschraubungen 2, Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS, G1, Anzeige 0 nur mit Option PJ und V52 oder V53 nicht mit Option Y_..._ |
| | | | | | | | | | | | | JF53 | | | | Japan Ex, Temperaturklasse T3, Explosionsgruppe IIC | nicht mit Messumformer N, Gehäusematerial Messaufnehmer 1, Prozesstemperaturbereich 2,3, Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K, Gewinde für Kabelverschraubungen 2, Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS, G1, Anzeige 0 |
| | | | | | | | | | | | | JF54 | | | | Japan Ex, Temperaturklasse T4, Explosionsgruppe IIC | nur mit Option PJ und V52 oder V53 nicht mit Option Y_..._ |
| | | | | | | | | | | | | | 2 | | | ANSI ½" NPT | nicht mit Ex-Zulassung JF5_ |
| | | | | | | | | | | | | | 4 | | | ISO M20x1,5 | nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12 |
| Gewinde für Kabelverschraubungen | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen | |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|--------------------------|
| Kommunikationsart und I/O-Belegung | | | | | | | | | | | | | JA | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Option CGC, VM | |
| | | | | | | | | | | | | | JB | | 2 aktive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | | |
| | | | | | | | | | | | | | JC | | 2 aktive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statuseingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JD | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 passiver Statusausgang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JE | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 spannungsfreier Statuseingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JF | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang mit Pull-up-Wider- stand, 1 spannungsfreier Statuseingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JG | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statuseingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | | JH | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromausgang, 1 aktiver Stromeingang | nicht mit Messumformer E |
| | | | | | | | | | | | | | | JJ | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 aktiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JK | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statuseingang, 1 aktiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JL | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromausgang, 1 passiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JM | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 passiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JN | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statuseingang, 1 passiver Stromeingang | |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|--|---|--|
| Kommunikationsart und I/O-Belegung | | | | | | | | | | | | | JP | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Ex-Zulassung NN00, JF5_ nicht mit Option CGC, MC_, VM |
| | | | | | | | | | | | | | JQ | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | |
| | | | | | | | | | | | | | JR | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver NAMUR-Impuls- oder Statusausgang | |
| | | | | | | | | | | | | | JS | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive NAMUR-Impuls- oder Statusausgänge | |
| | | | | | | | | | | | | | | M0 | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Option CGC, PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | M2 | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Stromeingang | nicht mit Messumformer E nicht mit Option PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | M3 | Modbus-Ausgang, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | nicht mit Option CGC, PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | M4 | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang | |
| | | | | | | | | | | | | | | M5 | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang mit Pull-up-Widerstand | |
| | | | | | | | | | | | | | | M6 | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Stromausgang | |
| | | | | | | | | | | | | | | M7 | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | G0 | PROFIBUS PA, 1 passiver Impulsausgang | nicht mit Messumformer E nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12 nicht mit Option PS, BT, MC_ |
| | | | | | | | | | | | | | G1 | PROFIBUS PA, eigensicher, 1 passiver Impulsausgang | nicht mit Messumformer E nicht bei Ex-Zulassung NN00, FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option PS, Q11, BT, MC_ | |
| | | | | | | | | | | | | | NN | Ersatzmessaufnehmer ohne Messumformer, alle Kommuni- kationsarten und I/O-Belegungen gelten | nur mit Messumformer N nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2; Ex-Zulassung FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option VB, VR | |
| Anzeige | | | | | | | | | | | | | 0 | Keine Anzeige | nur mit Messumformer E nicht mit Option JF5_ | |
| | | | | | | | | | | | | | 1 | Mit Anzeige | nicht mit Messumformer N | |
| | | | | | | | | | | | | | N | Ersatzmessaufnehmer ohne Messumformer, keine Anzeige | nur mit Messumformer N nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option VB, VR | |

10.4 Übersicht Typschlüssel Supreme 39



| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|----------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|--|---|--|
| Messumformer | E | | | | | | | | | | | | | | Essential (Basisfunktionalität) | nicht mit Messgenauigkeit C5, C3, C2, 50 nicht mit Kommunikationsart und I/O-Belegung JH, JJ, JK, JL, JM, JN, M2, M7, G_ nicht mit Option CST, AC_, CGC, C52, BT, VM |
| | U | | | | | | | | | | | | | | Ultimate (erweiterte Funktionalität) | nicht mit Messgenauigkeit 70 nicht mit Anzeige 0 |
| | N | | | | | | | | | | | | | | Ersatzmessaufnehmer, kombinierbar mit Rotamass TI Messumformer | siehe Einschränkungen unten |
| Messaufnehmer | S | | | | | | | | | | | | | | Supreme | – |
| Baugröße | 39 | | | | | | | | | | | | | | Nenndurchfluss: 100 t/h (3700 lb/min) Maximaler Massedurchfluss: 170 t/h (6200 lb/min) | – |
| Material messstoffberührte Teile | S | | | | | | | | | | | | | | Edelstahl 1.4404/316L | – |
| | H | | | | | | | | | | | | | | Ni-Legierung C-22/2.4602 | nicht mit Option RT, RTA, MC_, P2_, FE, SF1, SF2, SA, SE, NL, CL |
| Größe Prozessanschlüsse | 80 | | | | | | | | | | | | | | DN80, 3" | – |
| | 1H | | | | | | | | | | | | | | DN100, 4" | |
| | 1Q | | | | | | | | | | | | | | DN125, 5" | |
| Typ Prozessanschlüsse | BA1 | | | | | | | | | | | | | | ASME Flansch Class 150, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | siehe Tabellen auf Seite [52] und die folgenden Seiten |
| | BA2 | | | | | | | | | | | | | | ASME Flansch Class 300, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | |
| | BA4 | | | | | | | | | | | | | | ASME Flansch Class 600, passend zu ASME B16.5, Dichtleiste (RF) | |
| | CA4 | | | | | | | | | | | | | | ASME Flansch Class 600, passend zu ASME B16.5, Ringnut (RJ) | für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | BD4 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form B1, Dichtleiste (RF) | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [55] und die folgenden Seiten für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | ED4 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form E, Vorsprung | |
| | FD4 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form F, Rücksprung | |
| | GD4 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 40, passend zu EN 1092-1, Form D, Nut | |
| | BD5 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form B1, Dichtleiste (RF) | |
| | ED5 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form E, Vorsprung | |
| | FD5 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form F, Rücksprung | |
| | GD5 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 63, passend zu EN 1092-1, Form D, Nut | |
| | BD6 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form B1, Dichtleiste (RF) | |
| | ED6 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form E, Vorsprung | |
| | FD6 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form F, Rücksprung | |
| | GD6 | | | | | | | | | | | | | | EN Flansch PN 100, passend zu EN 1092-1, Form D, Nut | |
| | BJ1 | | | | | | | | | | | | | | JIS Flansch 10K, passend zu JIS B 2220 | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [59] und die folgende Seite für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] |
| | BJ2 | | | | | | | | | | | | | | JIS Flansch 20K, passend zu JIS B 2220 | |
| BP1 | | | | | | | | | | | | | | JPI Flansch Class 150 | nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_ siehe Tabellen auf Seite [61] und die folgende Seite für Option CL, NL siehe die Tabellen auf Seite [64] | |
| BP2 | | | | | | | | | | | | | | JPI Flansch Class 300 | | |
| BP4 | | | | | | | | | | | | | | JPI Flansch Class 600 | | |
| HS4 | | | | | | | | | | | | | | Klemmverbindung nach DIN 32676 Serie A | nur mit Prozesstemperaturbereich 0 | |
| HS8 | | | | | | | | | | | | | | Klemmverbindung nach DIN 32676 Serie C (Tri-Clamp) | nicht mit Ex-Zulassung FF_ nicht mit Option WPA, RTA, PTA, P15, P2_, MC_, CL, NL siehe Tabellen auf Seite [63] und die folgende Seite | |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|-----|-----|-----|-----|---|--|---|
| Gehäusematerial Messaufnehmer | | | | | | | 0 | | | | | | | | Edelstahl 1.4301/304, 1.4404/316L | – | |
| | | | | | | | 1 | | | | | | | | Edelstahl 1.4404/316L | nicht mit Option SA, JF53, JF54 | |
| Temperaturbereich Messstoff | | | | | | | 0 | | | | | | | | Standard, Kompaktausführung: -50 – 150 °C (-58 – 302 °F), getrennte Ausführung: -70 – 150 °C (-94 – 302 °F) | nicht mit Ex-Zulassung JF52 | |
| | | | | | | | | 2 | | | | | | | | Mittel: -70 – 230 °C (-94 – 446 °F) | nicht mit Messgenauigkeit C2 nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, A, E, J nicht mit Ex-Zulassung JF53, JF54 nicht mit Prozessanschlusstypen HS4, HS8 nicht mit Option RB, SA |
| | | | | | | | 3 | | | | | | | | | Hoch: 0 – 350 °C (32 – 662 °F) | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, A, E, J nicht mit Ex-Zulassung JF52, JF53, JF54 nicht mit Prozessanschlusstypen HS4, HS8 nicht mit Option RB, MC_, SA |
| Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte | | | | | | | | E7 | | | | | | | | Flüssigkeit: 0,2 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$, 4 g/l Dichteabweichung | nicht mit Messumformer N |
| | D7 | | | | | | | | Flüssigkeit: 0,15 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$, 4 g/l Dichteabweichung | | | | | | | | |
| | C5 | | | | | | | | Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$, 2 g/l Dichteabweichung | nicht mit Messumformer E | | | | | | | |
| | C3 | | | | | | | | Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$, 1 g/l Dichteabweichung | nur mit Messumformer U | | | | | | | |
| | C2 | | | | | | | | Flüssigkeit: 0,1 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$, 0,5 g/l Dichteabweichung | nicht mit Messumformer E, Prozesstemperaturbereich 2 nicht mit Option NL, CL | | | | | | | |
| | 70 | | | | | | | | Gas: 0,75 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$ | nur mit Messumformer E | | | | | | | |
| | 50 | | | | | | | | Gas: 0,5 % maximale Messabweichung des Massedurchflusses $D_{\text{flät}}$ | nicht mit Messumformer E nicht mit Option CST, AC_, C52, VM | | | | | | | |
| Ausführung und Gehäuse Messumformer | | | | | | | | 0 | | | | | | | | Kompaktausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52, Kommunikationsart und I/O-Belegung NN |
| | | | | | | | | 2 | | | | | | | | Kompaktausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung | nicht mit Option T_, L_, MC_, Y_ |
| | | | | | | | | A | | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52 nicht mit Option RB, T_ |
| | | | | | | | | B | | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Polyesterurethan-Pulverbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Option RB, SA |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3, Ex-Zulassung JF52 nicht mit Option RB, T_ |
| | | | | | | | | F | | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Aluminium-Messumformergehäuse mit Korrosionsschutzbeschichtung und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Option RB, SA |
| | | | | | | | | J | | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Edelstahl-Messumformergehäuse und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Prozesstemperaturbereich 2, 3 nicht mit Ex-Zulassung KF21, SF21, GF21, UF21, NF21, PF21, JF5_ nicht mit Option RB, T_, SA |
| | | | | | | | | K | | | | | | | | Getrennte Ausführung mit Edelstahl-Messumformergehäuse und Standard-Anschlussgehäuse | nicht mit Ex-Zulassung KF21, SF21, GF21, UF21, NF21, PF21, JF5_ nicht mit Option RB, SA |

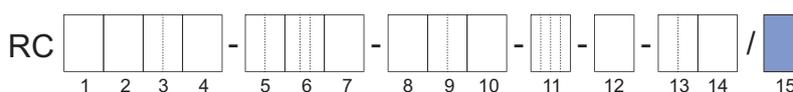
| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen |
|--------------------------|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|-----|-----|-----|--|--|
| Ex-Zulassung | | | | | | | | | | | NN00 | | | | keine | nicht mit Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS |
| | | | | | | | | | | | KF21 | | | | ATEX, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K |
| | | | | | | | | | | | KF22 | | | | ATEX, Explosionsgruppen IIB und IIIC | – |
| | | | | | | | | | | | SF21 | | | | IECEX, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K |
| | | | | | | | | | | | SF22 | | | | IECEX, Explosionsgruppen IIB und IIIC | |
| | | | | | | | | | | | GF21 | | | | EAC Ex, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option VB, VE oder VR |
| | | | | | | | | | | | GF22 | | | | EAC Ex, Explosionsgruppen IIB und IIIC | nur mit Option VB, VE oder VR |
| | | | | | | | | | | | FF11 | | | | FM, Gruppen A, B, C, D, E, F, G | nicht mit Messumformer N, Gewinde für Kabelverschraubungen 4, Kommunikationsart und I/O-Belegung G_ |
| | | | | | | | | | | | FF12 | | | | FM, Gruppen C, D, E, F, G | nicht mit Option KC, VB, VE, VR, Y_... nicht mit Prozessanschlussstypen HS4, HS8, HS9 |
| | | | | | | | | | | | UF21 | | | | INMETRO, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K |
| | | | | | | | | | | | UF22 | | | | INMETRO, Explosionsgruppen IIB und IIIC | |
| | | | | | | | | | | | NF21 | | | | NEPSI, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option CN |
| | | | | | | | | | | | NF22 | | | | NEPSI, Explosionsgruppen IIB und IIIC | nur mit Option CN |
| | | | | | | | | | | | PF21 | | | | Korea Ex, Explosionsgruppen IIC und IIIC | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K nur mit Option KC |
| | | | | | | | | | | | PF22 | | | | Korea Ex, Explosionsgruppe IIB und für Kompaktausführung auch IIIC | nur mit Option KC |
| | | | | | | | | | | | JF52 | | | | Japan Ex, Temperaturklasse T2, Explosionsgruppe IIC | nicht mit Messumformer N, Prozesstemperaturbereich 0,3, Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, A, E, J, K, Gewinde für Kabelverschraubungen 2, Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS, G1, Anzeige 0 nur mit Option PJ und V52 oder V53 nicht mit Option Y_... |
| | | | | | | | | | | | JF53 | | | | Japan Ex, Temperaturklasse T3, Explosionsgruppe IIC | nicht mit Messumformer N, Gehäusematerial Messaufnehmer 1, Prozesstemperaturbereich 2,3, Ausführung und Gehäuse Messumformer J, K, Gewinde für Kabelverschraubungen 2, Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS, G1, Anzeige 0 |
| | | | | | | | | | | | JF54 | | | | Japan Ex, Temperaturklasse T4, Explosionsgruppe IIC | nur mit Option PJ und V52 oder V53 nicht mit Option Y_... |
| | Gewinde für Kabelverschraubungen | | | | | | | | | | | | 2 | | ANSI ½" NPT | nicht mit Ex-Zulassung JF5_ |
| | | | | | | | | | | | | | 4 | | ISO M20x1,5 | nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12 |

Übersicht Typschlüssel Supreme 39

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen | |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|--------------------------|
| Kommunikationsart und I/O-Belegung | | | | | | | | | | | | | JA | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Option CGC, VM | |
| | | | | | | | | | | | | | JB | | 2 aktive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | | |
| | | | | | | | | | | | | | JC | | 2 aktive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statureingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JD | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 passiver Statusausgang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JE | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 spannungsfreier Statureingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JF | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang mit Pull-up-Widerstand, 1 spannungsfreier Statureingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JG | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statureingang | | |
| | | | | | | | | | | | | | | JH | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromausgang, 1 aktiver Stromeingang | nicht mit Messumformer E |
| | | | | | | | | | | | | | | JJ | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 aktiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JK | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statureingang, 1 aktiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JL | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromausgang, 1 passiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JM | | 1 aktiver Stromausgang HART, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge, 1 passiver Stromeingang | |
| | | | | | | | | | | | | | | JN | | 1 aktiver Stromausgang HART, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 spannungsfreier Statureingang, 1 passiver Stromeingang | |

| Typschlüssel Position | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | Beschreibung | Einschränkungen | |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|--|
| Kommunikationsart und I/O-Belegung | | | | | | | | | | | | | JP | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Ex-Zulassung NN00, JF5_ nicht mit Option CGC, MC_, VM | |
| | | | | | | | | | | | | | JQ | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | | |
| | | | | | | | | | | | | | JR | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 1 passiver NAMUR-Impuls- oder Statusausgang | | |
| | | | | | | | | | | | | | JS | | 2 passive Stromausgänge (einer mit HART), 2 passive NAMUR-Impuls- oder Statusausgänge | | |
| | | | | | | | | | | | | | | M0 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang | nicht mit Option CGC, PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | M2 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Stromeingang | nicht mit Messumformer E nicht mit Option PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | M3 | | Modbus-Ausgang, 2 passive Impuls- oder Statusausgänge | nicht mit Option CGC, PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | M4 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang | |
| | | | | | | | | | | | | | | M5 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Impuls- oder Statusausgang mit Pull-up-Widerstand | |
| | | | | | | | | | | | | | | M6 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 aktiver Stromausgang | |
| | | | | | | | | | | | | | | M7 | | Modbus-Ausgang, 1 passiver Impuls- oder Statusausgang, 1 passiver Stromeingang | nicht mit Messumformer E nicht mit Option PS, BT, VM |
| | | | | | | | | | | | | | | G0 | | PROFIBUS PA, 1 passiver Impulsausgang | nicht mit Messumformer E nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12 nicht mit Option PS, BT, MC_ |
| | | | | | | | | | | | | | | G1 | | PROFIBUS PA, eigensicher, 1 passiver Impulsausgang | nicht mit Messumformer E nicht bei Ex-Zulassung NN00, FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option PS, Q11, BT, MC_ |
| | | | | | | | | | | | | | NN | | Ersatzmessaufnehmer ohne Messumformer, alle Kommuni- kationsarten und I/O-Belegungen gelten | nur mit Messumformer N nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2; Ex-Zulassung FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option VB, VR | |
| Anzeige | | | | | | | | | | | | | 0 | | Keine Anzeige | nur mit Messumformer E nicht mit Option JF5_ | |
| | | | | | | | | | | | | | 1 | | Mit Anzeige | nur mit Messumformer N | |
| | | | | | | | | | | | | | N | | Ersatzmessaufnehmer ohne Messumformer, keine Anzeige | nur mit Messumformer N nicht bei Ex-Zulassung FF11, FF12, JF5_ nicht mit Option VB, VR | |

10.5 Übersicht Geräteoptionen



| Kategorie | Optionen | Beschreibung | Einschränkungen |
|-------------------------------------|---|--|---|
| Zusätzliche Angaben auf Typenschild | BG | Typenschild mit kundenspezifischer Geräteplatzkennzeichnung | – |
| Voreinstellung Kundendaten | PS | Voreinstellung gemäß Kundendaten | nicht mit Messumformer N, Kommunikationsart und I/O-Belegung G _– , M _– |
| Landesspezifische Auslieferung | PJ | Lieferung nach Japan mit voreingestellten SI-Einheiten und Endabnahmeprüfzeugnis (EN/JP) | – |
| | CN | Lieferung nach China mit chinesischer RoHS-Kennzeichnung | – |
| | KC | Lieferung nach Korea mit KC mark | nicht mit Ex-Zulassung FF1 _– |
| | VE | Lieferung in den EAEU-Raum mit EAC-Kennzeichnung | nicht mit Messumformer N, Ex-Zulassung FF1 _– , Kommunikationsart und I/O-Belegung G _– |
| | VR | Lieferung in den EAEU-Raum mit EAC-Kennzeichen und Pattern-Approval-Kennzeichnung für Russland | nicht mit Ex-Zulassung FF1 _– |
| Landesspezifische Anwendung | Q11 | PESO-Lieferfreigabe | nur mit Ex-Zulassung KF2 _– nicht mit Kommunikationsart und I/O-Belegung G1 |
| | QR | Primärkalibrierung gültig in Russland, einschließlich Zertifikat | nur mit Option VR nicht mit Messumformer N |
| Konzentrations- und Erdölmessung | AC0 | Erweiterte Konzentrationsmessung, Kundeneinstellungen | nur mit Messumformer U nicht mit Messgenauigkeit Masedurchfluss, Dichte 70, 50 |
| | AC1 | Erweiterte Konzentrationsmessung, ein voreingestellter Datensatz | |
| | AC2 | Erweiterte Konzentrationsmessung, zwei voreingestellte Datensätze | |
| | AC3 | Erweiterte Konzentrationsmessung, drei voreingestellte Datensätze | |
| | AC4 | Erweiterte Konzentrationsmessung, vier voreingestellte Datensätze | |
| | CST | Standard-Konzentrationsmessung | |
| C52 | Net-Oil-Computing (NOC) nach API-Standard | | |
| Berstscheibe | RD | Berstscheibe | nicht mit Option T _– |

| Kategorie | Optionen | Beschreibung | Einschränkungen |
|---------------------------------|---|---|---|
| Kalibrierung Massedurchfluss | K2 | Kundenspezifische 5-Punkte-Massedurchflusskalibrierung mit Angabe des Messbereichs auf dem Werkskalibrierzertifikat (Massedurchfluss oder Volumendurchfluss von Wasser). Eine Tabelle mit den gewünschten Kalibrierpunkten muss bei der Bestellung mitgeliefert werden. | – |
| | K5 | Kundenspezifische 10-Punkte-Massedurchflusskalibrierung mit Angabe des Messbereichs auf dem DAkkS-Kalibrierzertifikat (Massedurchfluss oder Volumendurchfluss von Wasser). Eine Tabelle mit den gewünschten Kalibrierpunkten muss bei der Bestellung mitgeliefert werden. | |
| Konformität Bestellvereinbarung | P2 | Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204 | nicht mit Option P10, P11, P12, P13, P21, P22 |
| | P3 | Endabnahmeprüfzeugnis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204) | |
| Materialzertifikate | P6 | Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate (Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204), mit IGC und entsprechend NACE MR0175 und MR0103 | nicht mit Option P10, P11, P12, P13, P21, P22 |
| Drucktest | P8 | Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest (Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204) | nicht mit Option P10, P12, P13, P14, P21 |
| Öl- und fettfreie Oberflächen | H1 | Entfettung der messstoffberührten Oberflächen nach ASTM G93-03 (Level C), inklusive Werkszeugnis | – |
| Schweißzertifikate | WP | WPS nach DIN EN ISO 15609-1 | nicht mit Option P13, P14, P15, P2_ |
| | | WPQR nach DIN EN ISO 15614-1 | |
| | | WQC nach DIN EN 287-1 oder DIN EN ISO 6906-4 | |
| WPA | Schweißverfahren und -Zertifikat nach ASME IX | nur mit Prozessanschlusstyp BA_ oder CA_ nicht mit Option P12, P13, P14, P2_ | |
| Kalibrierzertifikat | L2 | Zertifikat zur Bestätigung der Rückführbarkeit der Kalibrierung auf nationale Standards, inklusive einer Liste der verwendeten Gebrauchsnormale. Sprache: Englisch/Japanisch | nicht mit Messumformer N |
| | L3 | Zertifikat zur Bestätigung der Rückführbarkeit der Kalibrierung auf nationale Standards, inklusive einer Liste der Bezugsnormale. Sprache: Englisch/Japanisch | |
| | L4 | Zertifikat zur Bestätigung der Rückführbarkeit der Kalibrierung und des Kalibrierverfahrens von Rota Yokogawa auf nationale Standards. Sprache: Englisch/Japanisch | |

| Kategorie | Optionen | Beschreibung | Einschränkungen |
|--|----------|--|--|
| Röntgenuntersuchung der Flanschsweißnaht | RT | Röntgenuntersuchung der Flanschsweißnaht nach DIN EN ISO 17636-1/B Auswertung nach AD 2000 HP 5/3 und DIN EN ISO 5817/C, mit Zertifikat | nicht mit Material messstoffberührte Teile H nicht mit Baugröße 34 für Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte C2, C3 nicht mit Option P15, P2_ |
| | RTA | Röntgenuntersuchung nach ASME V | nicht mit Material messstoffberührte Teile H nicht mit Baugröße 34 für Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte C2, C3 nur mit Prozessanschlusstyp BA_ oder CA_ nicht mit Option P12, P13, P14, P2_ |
| Farbeindringprüfung Schweißnähte | PT | Farbeindringprüfung an den Schweißnähten der Prozessanschlüsse nach DIN EN ISO 3452-1, inklusive Zertifikat | nicht mit Option P12, P13, P15, P2_ |
| | PTA | Farbeindringprüfung an der Flanschsweißung nach ASME V, inklusive Zertifikat | nur mit Prozessanschlusstyp BA_ oder CA_ nicht mit Option P12, P13, P14, P2_ |
| Ferrit-Messung | FE | Ferrit-Prüfung für Flanschsweißung nach DIN EN ISO 8249 | nicht bei Baugröße 34 nicht mit Material messstoffberührte Teile H |
| Messumformergehäuse um 180° gedreht | RB | Um 180° gedrehte Ausrichtung des Messumformergehäuses | nicht mit Messumformer N, Ausführung und Gehäuse Messumformer A, B, E, F, J, K, Prozesstemperaturbereich 2, 3 nicht mit Option T_ _ |
| Isolierung und Begleitheizung | T10 | Isolierung | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, A, E, J nicht mit Option RD, RB, P15, MC_, SA, SE |
| | T21 | Isolierung und Begleitheizung, 1/2" ASME Class 150, Dichtleiste (RF) | |
| | T22 | Isolierung und Begleitheizung, 1/2" ASME Class 300, Dichtleiste (RF) | |
| | T26 | Isolierung und Begleitheizung, EN DN15, PN40 | |
| | T31 | Isolierung, Begleitheizung mit Entlüftung, 1/2" ASME Class 150, Dichtleiste (RF) | |
| | T32 | Isolierung, Begleitheizung mit Entlüftung, 1/2" ASME Class 300, Dichtleiste (RF) | |
| | T36 | Isolierung, Begleitheizung mit Entlüftung, EN DN15, PN40 | |

| Kategorie | Optionen | Beschreibung | Einschränkungen |
|--------------------------------|----------|---|---|
| Messung der Wärmemenge | CGC | Messung der gesamten geflossenen Wärmemenge eines Brennstoffs in Verbindung mit einem Messaufnehmer zur Bestimmung des Brennwertes des Brennstoffes (z. B. Gaschromatograph, nicht im Lieferumfang enthalten) | nur mit Messumformer U nur mit Kommunikationsart und I/O-Belegung JH, JJ, JK, JL, JM, JN, M2, M7, G_ |
| Typ und Länge Verbindungskabel | L000 | ohne Standard-Verbindungskabel | nicht mit Messumformer N nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2 nicht mit Option MC_ |
| | L005 | Verbindungskabel, 5 m (16,4 ft), für getrennte Ausführung konfektioniert, Std. grau / Ex blau | |
| | L010 | Verbindungskabel, 10 m (32,8 ft), für getrennte Ausführung konfektioniert, Std. grau / Ex blau | |
| | L015 | Verbindungskabel, 15 m (49,2 ft), für getrennte Ausführung konfektioniert, Std. grau / Ex blau | |
| | L020 | Verbindungskabel, 20 m (65,6 ft), für getrennte Ausführung konfektioniert, Std. grau / Ex blau | |
| | L030 | Verbindungskabel, 30 m (98,4 ft), für getrennte Ausführung konfektioniert, Std. grau / Ex blau | |
| Typ und Länge Verbindungskabel | Y000 | ohne feuerhemmendes Verbindungskabel | nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2 nicht mit Ex-Zulassung FF_-, JF5_ |
| | Y005 | Feuerhemmendes Verbindungskabel, 5 m (16,4 ft), für getrennte Ausführung Kabel nicht konfektioniert | nicht mit Messumformer N nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2 nicht mit Ex-Zulassung FF_-, JF5_ |
| | Y010 | Feuerhemmendes Verbindungskabel, 10 m (32,8 ft), für getrennte Ausführung Kabel nicht konfektioniert | |
| | Y015 | Feuerhemmendes Verbindungskabel, 15 m (49,2 ft), für getrennte Ausführung Kabel nicht konfektioniert | |
| | Y020 | Feuerhemmendes Verbindungskabel, 20 m (65,6 ft), für getrennte Ausführung Kabel nicht konfektioniert | |
| | Y030 | Feuerhemmendes Verbindungskabel, 30 m (98,4 ft), für getrennte Ausführung Kabel nicht konfektioniert | |

| Kategorie | Optionen | Beschreibung | Einschränkungen |
|---------------------------|----------|---|---|
| Marine-Baumusterzulassung | MC2 | Marine-Baumusterzulassung nach DNV GL Rohrleitungsklasse 2 | <p>nicht mit Messumformer N, Typ Prozessanschlüsse HS4, HS8, HS9, Prozesstemperaturbereich 3, Material messstoffberührte Teile H, Ausführung und Gehäuse Messumformer 0, 2, Kommunikationsart und I/O-Belegung JP, JQ, JR, JS, G₁</p> <p>nicht mit Option T₁, V5₁, NL, CL</p> <p>nur mit Option Y₁ bei Thermoöl-Anwendungen ist die Angabe der Option RT oder RTA zwingend erforderlich</p> |
| | MC3 | Marine-Baumusterzulassung nach DNV GL Rohrleitungsklasse 3 | |
| Kombiniertes Zertifikat | P10 | <p>Kombination von:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ P3: Endabnahmeprüfzeugnis ▪ P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate ▪ P8: Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest | nicht mit Option P3, P6, P8 |
| | P11 | <p>Kombination von:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ P3: Endabnahmeprüfzeugnis ▪ P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate ▪ PM: Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile | nicht mit Option P3, P6, PM |
| | P12 | <p>Kombination von:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ P3: Endabnahmeprüfzeugnis ▪ P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate ▪ PT: Farbeindringprüfung nach DIN EN ISO 3452-1 ▪ P8: Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest | nicht mit Option P3, P6, P8, P15, WPA, RTA, PT, PTA |
| | P13 | <p>Kombination von:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ P3: Endabnahmeprüfzeugnis ▪ P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate ▪ PT: Farbeindringprüfung nach DIN EN ISO 3452-1 ▪ PM: Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile ▪ P8: Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest ▪ WP: Schweißzertifikate | nicht mit Option P3, P6, P8, P15, WP, WPA, RTA, PT, PTA, PM |
| | P14 | <p>Kombination von:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PM: Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile ▪ P8: Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest ▪ WP: Schweißzertifikate | nicht mit Option P8, P15, PM, WP, WPA, RTA, PTA |

| Kategorie | Optionen | Beschreibung | Einschränkungen |
|---|----------|---|---|
| Kombiniertes Zertifikat | P20 | Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> PTA: Farbeindringprüfung an der Flanschschiweißung nach ASME V WPA: Schweißverfahren und -Zertifikate nach ASME IX RTA: Röntgenuntersuchung nach ASME V | nicht mit Material messstoffberührte Teile H nur mit Prozessanschlussstyp BA_ oder CA_ nicht mit Baugröße 34 für Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte C3, C2 nicht mit Option WP, WPA, RT, RTA, PT, PTA |
| | P21 | Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> P3: Endabnahmeprüfzeugnis P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate P8: Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest PTA: Farbeindringprüfung an der Flanschschiweißung nach ASME V WPA: Schweißverfahren und -Zertifikate nach ASME IX RTA: Röntgenuntersuchung nach ASME V | nicht mit Material messstoffberührte Teile H nur mit Prozessanschlussstyp BA_ oder CA_ nicht mit Baugröße 34 für Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte C3, C2 nicht mit Option P3, P6, P8, WP, WPA, RT, RTA, PT, PTA |
| | P22 | Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> P3: Endabnahmeprüfzeugnis P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate PM: Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile PTA: Farbeindringprüfung an der Flanschschiweißung nach ASME V WPA: Schweißverfahren und -Zertifikate nach ASME IX RTA: Röntgenuntersuchung nach ASME V | nicht mit Material messstoffberührte Teile H nur mit Prozessanschlussstyp BA_ oder CA_ nicht mit Baugröße 34 für Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte C3, C2 nicht mit Option P3, P6, WP, WPA, RT, RTA, PM, PT, PTA |
| Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile | PM | Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile, inklusive Zertifikat (Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204) | nicht mit Option P11, P13, P14, P22 |
| Tube Health Check | TC | Tube Health Check | nicht mit Messumformer N |
| ASME B31.3-Konformität | P15 | ASME B31.3-Konformität NORMAL FLUID SERVICE | nur mit Prozessanschlussstyp BA_ oder CA_ nicht mit Option WP, RT, PT, P12, P13, P14, T_-, SF1,SF2, SA, SE |

| Kategorie | Optionen | Beschreibung | Einschränkungen |
|---------------------|----------|--|---|
| Dosierfunktion | BT | Dosier- und Abfüllfunktion | nur mit Messumformer U und Kommunikationsart und I/O-Belegung J_ |
| Viskositätsfunktion | VM | Viskositätsberechnungsfunktion für Flüssigkeiten | nur mit Messumformer U nicht mit Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte 70, 50 nur mit Kommunikationsart und I/O-Belegung JH, JJ, JK, JL, JM, JN, G_ |

| Kategorie | Optionen | Beschreibung | Einschränkungen |
|---------------------------------------|----------|---|--|
| Hygiene-Optionen | SF1 | Oberflächenrauigkeit messstoffberührte Teile $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ | nicht mit Material messstoffberührte Teile H nur mit Prozessanschlusstypen HS4, HS8, HS9 |
| | SF2 | Oberflächenrauigkeit messstoffberührte Teile $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ und Oberflächenrauigkeits-Prüfbescheinigung | nicht mit Supreme 34 für Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte C2, C3 nicht mit Option P15, NL, CL |
| | SA | 3-A Produktkonformität mit 3-A-Zertifikat und Kennzeichnung, einschließlich Oberflächenrauigkeit messstoffberührte Teile $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ und Oberflächenrauigkeits-Prüfbescheinigung | nicht mit Material messstoffberührte Teile H nur mit Prozessanschlusstypen HS4, HS8, HS9 nicht mit Gehäusematerial Messaufnehmer 1 nur mit Prozesstemperaturbereich 0 nicht mit Supreme 34 für Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte C2, C3 nicht mit Ausführung und Gehäuse Messumformer B, F, J, K nicht mit Option P15, T_, NL, CL |
| | SE | EHEDG-Produktkonformität mit EHEDG-Zertifikat und Kennzeichnung, einschließlich Oberflächenrauigkeit messstoffberührte Teile $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ und Oberflächenrauigkeits-Prüfbescheinigung | nicht mit Material messstoffberührte Teile H nur mit Prozessanschlusstypen HS4, HS8, HS9 nicht mit Supreme 34 für Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte C2, C3 nicht mit Option P15, T_, NL, CL |
| Kabelverschraubungen und Blindstopfen | V52 | 2 Kabelverschraubungen, 1 Blindstopfen für Stromversorgung, Kommunikation und I/O | nicht mit Messumformer N |
| | V53 | 3 Kabelverschraubungen, für Stromversorgung, Kommunikation und I/O | nur mit Ex-Zulassung JF5_ nicht mit MC_ |

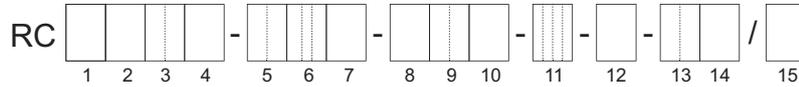
| Kategorie | Optionen | Beschreibung | Einschränkungen |
|-------------------------------|----------|-------------------------------|--|
| Kundenspezifische Einbaulänge | NL | NAMUR-Einbaulänge nach NE132 | nicht mit Material messstoffberührte Teile H, Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte C2 |
| | CL | Kundenspezifische Einbaulänge | nicht mit Option SF_, SA, SE, MC_ Informationen zu verfügbaren Prozessanschlüssen siehe die Tabellen auf Seite [▶ 64] |

10.6 Typschlüssel

Nachfolgend wird der Typschlüssel des Rotamass Total Insight erklärt.

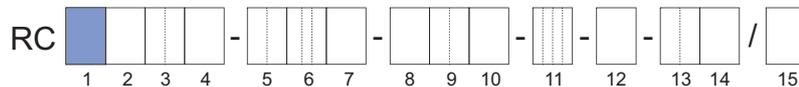
Die Positionen 1 bis 14 sind Pflichtangaben und müssen bei einer Bestellung angegeben werden.

Geräteoptionen (Position 15) können zusätzlich gewählt und jeweils durch Schrägstriche getrennt angegeben werden.



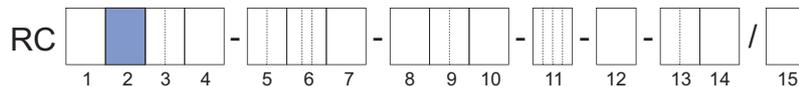
- 1 Messumformer
- 2 Messaufnehmer
- 3 Baugröße
- 4 Material messstoffberührte Teile
- 5 Größe Prozessanschlüsse
- 6 Typ Prozessanschlüsse
- 7 Gehäusematerial Messaufnehmer
- 8 Temperaturbereich Messstoff
- 9 Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte
- 10 Ausführung und Gehäuse Messumformer
- 11 Ex-Zulassung
- 12 Gewinde für Kabelverschraubungen
- 13 Kommunikationsart und I/O-Belegung
- 14 Anzeige
- 15 Optionen

10.6.1 Messumformer



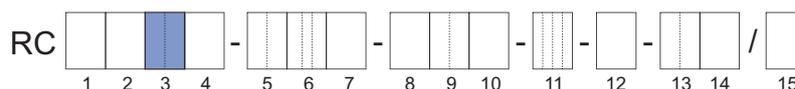
| Typschlüssel Position 1 | Messumformer |
|-------------------------|---|
| E | Essential (Basisfunktionalität) |
| U | Ultimate (High-Funktion) |
| N | Ersatzmessaufnehmer, kombinierbar mit Rotamass Total Insight Messumformer |

10.6.2 Messaufnehmer



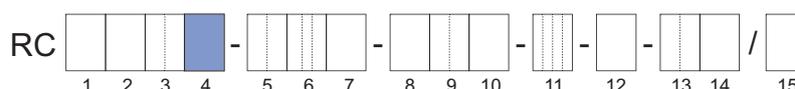
| Typschlüssel Position 2 | Messaufnehmer |
|-------------------------|---------------|
| S | Supreme |

10.6.3 Baugröße



| Typschlüssel Position 3 | Baugröße | Nenndurchfluss in t/h (lb/min) | Maximaler Massedurchfluss in t/h (lb/min) |
|----------------------------|----------|-----------------------------------|---|
| 34 | 34 | 3 (110) | 5 (180) |
| 36 | 36 | 10 (370) | 17 (620) |
| 38 | 38 | 32 (1200) | 50 (1800) |
| 39 | 39 | 100 (3700) | 170 (6200) |

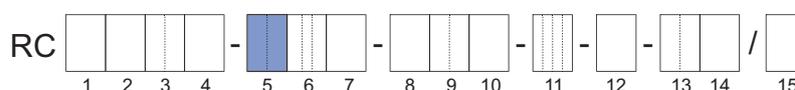
10.6.4 Material messstoffberührte Teile



| Typschlüssel Position 4 | Material messstoffberührte Teile |
|----------------------------|----------------------------------|
| S | Edelstahl 1.4404/316L |
| H | Ni-Legierung C-22/2.4602 |

Nicht messstoffberührte Teile des Prozessanschlusses sind generell aus Edelstahl 1.4404/316L gefertigt.

10.6.5 Größe Prozessanschlüsse

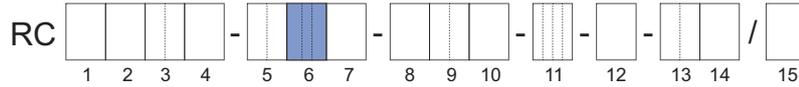


| Typschlüssel Position 5 | Größe Prozessanschlüsse |
|----------------------------|-------------------------|
| 08 | 3/8" |
| 15 | DN15, 1/2" |
| 20 | 3/4" |
| 25 | DN25, 1" |
| 40 | DN40, 1 1/2" |
| 50 | DN50, 2" |
| 65 | DN65, 2 1/2" |
| 80 | DN80, 3" |
| 1H | DN100, 4" |
| 1Q | DN125, 5" |



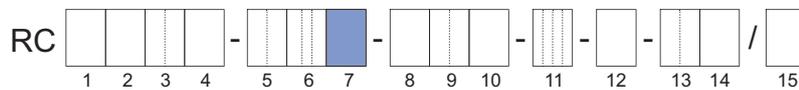
Die verfügbaren Größen hängen vom jeweiligen Prozessanschluss ab, siehe auch Kapitel *Prozessanschlüsse, Abmessungen und Gewichte des Messaufnehmers* [50].

10.6.6 Typ Prozessanschlüsse



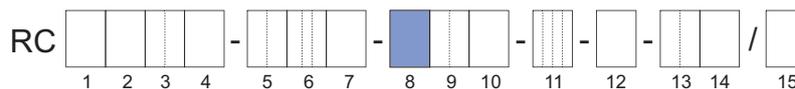
| Typschlüssel Position 6 | Typ | Prozessanschlüsse |
|-------------------------|------------------------------------|--|
| BA1 | Flansche passend zu ASME B16.5 | ASME Flansch Class 150, Dichtleiste (RF) |
| BA2 | | ASME Flansch Class 300, Dichtleiste (RF) |
| BA4 | | ASME Flansch Class 600, Dichtleiste (RF) |
| CA4 | | ASME Flansch Class 600, Ringnut (RJ) |
| BD4 | Flansch passend zu EN 1092-1 | EN Flansch PN40, Form B1, Dichtleiste (RF) |
| ED4 | | EN Flansch PN40, Form E, mit Vorsprung |
| FD4 | | EN Flansch PN40, Form F, mit Rücksprung |
| GD4 | | EN Flansch PN40, Form D, mit Nut |
| BD5 | | EN Flansch PN63, Form B1, Dichtleiste (RF) |
| ED5 | | EN Flansch PN63, Form E, mit Vorsprung |
| FD5 | | EN Flansch PN63, Form F, mit Rücksprung |
| GD5 | | EN Flansch PN63, Form D, mit Nut |
| BD6 | Flansch passend zu JIS B 2220 | EN Flansch PN100, Form B1, Dichtleiste (RF) |
| ED6 | | EN Flansch PN100, Form E, mit Vorsprung |
| FD6 | | EN Flansch PN100, Form F, mit Rücksprung |
| GD6 | | EN Flansch PN100, Form D, mit Nut |
| BJ1 | | JIS Flansch 10K |
| BJ2 | | JIS Flansch 20K |
| BP1 | Flansche passend zu JPI | JPI Flansch Class 150 |
| BP2 | | JPI Flansch Class 300 |
| BP4 | | JPI Flansch Class 600 |
| HS4 | Klemmverbindung | Klemmverbindung nach DIN 32676 Serie A |
| HS8 | | Klemmverbindung nach DIN 32676 Serie C (Tri-Clamp) |
| HS9 | | Klemmverbindung nach JIS G3447/ISO 2852 |
| TG9 | Prozessanschlüsse mit Innengewinde | Prozessanschluss mit Innengewinde G |
| TT9 | | Prozessanschluss mit Innengewinde NPT |

10.6.7 Gehäusematerial Messaufnehmer



| Typschlüssel Position 7 | Gehäusematerial |
|-------------------------|-----------------------------------|
| 0 | Edelstahl 1.4301/304, 1.4404/316L |
| 1 | Edelstahl 1.4404/316L |

10.6.8 Temperaturbereich Messstoff



| Typschlüssel Position 8 | Temperaturbereich | Prozesstemperaturbereich |
|----------------------------|-------------------|---|
| 0 | Standard | Kompaktausführung: -50 – 150 °C (-58 – 302 °F) Getrennte Ausführung: -70 – 150 °C (-94 – 302 °F) |
| 2 | Mittel | -70 – 230 °C (-94 – 446 °F) |
| 3 | Hoch | 0 – 350 °C (32 – 662 °F) |

Für die Grenzen der Temperaturbereiche siehe Kapitel *Temperaturbereich Messstoff* [▶ 31].

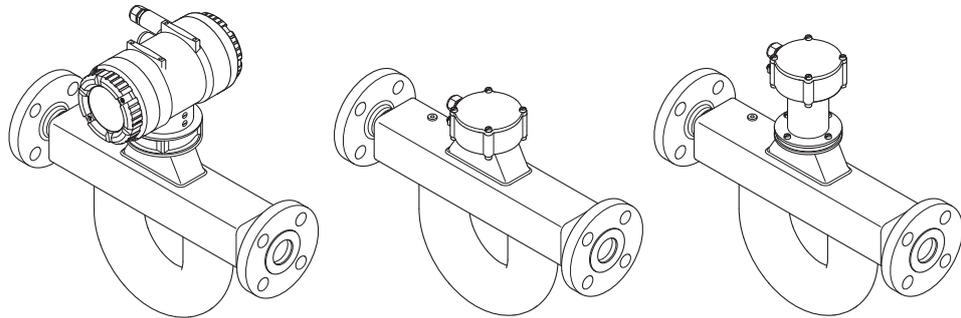
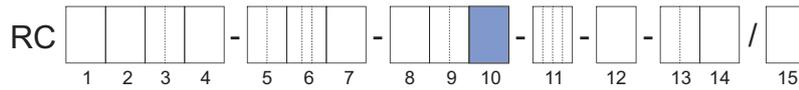
10.6.9 Messgenauigkeit Massedurchfluss, Dichte



| Typschlüssel Position 9 | Messstoff | Maximale Messabweichung | |
|----------------------------|-------------|---|------------------|
| | | Massedurchfluss <i>D_{flat}</i> in % | Dichte in g/l |
| E7 | Flüssigkeit | 0,2 | 4 |
| D7 | | 0,15 | 4 |
| C6 | | 0,1 | 3 |
| C5 | | | 2 |
| C3 | | | 1 |
| C2 | | | 0,5 |
| 70 | Gas | 0,75 | – |
| 50 | | 0,5 | – |

Geräte mit dem Wert _2 in Typschlüssel Position 9 erhalten eine zusätzliche Dichtekalibrierung mit entsprechendem Zertifikat.

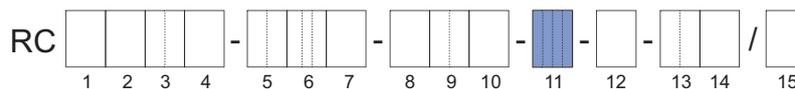
10.6.10 Ausführung und Gehäuse Messumformer



| Typschlüssel Position 10 | Art der Ausführung | Material Gehäuse Messumformer | Messumformergehäuse-Beschichtung | Material Messaufnehmer-Anschlussgehäuse | Anschlussgehäuse auf Abstand |
|--------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|------------------------------|
| 0 | Kompaktausführung | Aluminium | Standardbeschichtung | - | - |
| 2 | | | Korrosionsschutzbeschichtung | | |
| A | Getrennte Ausführung | Aluminium | Standardbeschichtung | Edelstahl | Nein |
| B | | | Korrosionsschutzbeschichtung | | Ja |
| E | | | | | Nein |
| F | | | | | Ja |
| J | Getrennte Ausführung | Edelstahl | - | Edelstahl | Nein |
| K | | | | | Ja |

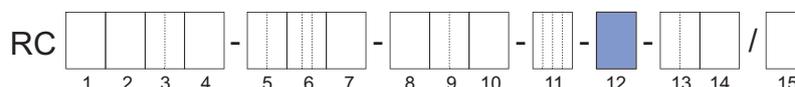
Bei der getrennten Ausführung ist ein Verbindungskabel zur Verbindung des Messaufnehmers mit dem Messumformer erforderlich. Dieses ist in verschiedenen Längen als Geräteoption wählbar, siehe *Typ und Länge Verbindungskabel* [▶ 142].

10.6.11 Ex-Zulassung



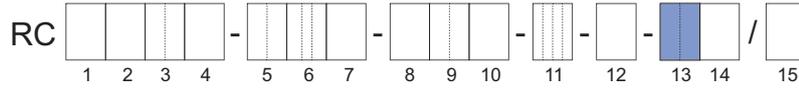
| Typschlüssel Position 11 | Ex-Zulassung |
|-----------------------------|---|
| NN00 | keine |
| KF21 | ATEX, Explosionsgruppen IIC und IIIC |
| KF22 | ATEX, Explosionsgruppen IIB und IIIC |
| SF21 | IECEX, Explosionsgruppen IIC und IIIC |
| SF22 | IECEX, Explosionsgruppen IIB und IIIC |
| FF11 | FM, Gruppe A, B, C, D, E, F, G |
| FF12 | FM, Gruppe C, D, E, F, G |
| GF21 | EAC Ex, Explosionsgruppen IIC und IIIC |
| GF22 | EAC Ex, Explosionsgruppen IIB und IIIC |
| UF21 | INMETRO, Explosionsgruppen IIC und IIIC |
| UF22 | INMETRO, Explosionsgruppen IIB und IIIC |
| NF21 | NEPSI, Explosionsgruppen IIC und IIIC |
| NF22 | NEPSI, Explosionsgruppen IIB und IIIC |
| PF21 | Korea Ex, Explosionsgruppen IIC und IIIC |
| PF22 | Korea Ex, Explosionsgruppen IIB und IIIC |
| JF52 | Japan Ex, Temperaturklasse T2, Explosionsgruppe IIC |
| JF53 | Japan Ex, Temperaturklasse T3, Explosionsgruppe IIC |
| JF54 | Japan Ex, Temperaturklasse T4, Explosionsgruppe IIC |

10.6.12 Gewinde für Kabelverschraubungen



| Typschlüssel Position 12 | Gewinde für Kabelverschraubungen |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 2 | ANSI 1/2" NPT |
| 4 | ISO M20x1,5 |

10.6.13 Kommunikationsart und I/O-Belegung



HART I/O

| Typschlüssel Position 13 | Anschlussklemmenbelegung | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|--|--------------------|
| | I/O1 +/- | I/O2 +/- | I/O3 +/- | I/O4 +/- | WP |
| JA | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | – | – | Schreib- schutz |
| JB | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | P/Sout2 Passiv | lout2 Aktiv | Schreib- schutz |
| JC | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | Sin | lout2 Aktiv | Schreib- schutz |
| JD | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | Sout Passiv | P/Sout2 Passiv | Schreib- schutz |
| JE | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | Sin | P/Sout2 Passiv | Schreib- schutz |
| JF | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | Sin | P/Sout2 Aktiv Interner Pull- up-Wider- stand | Schreib- schutz |
| JG | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | Sin | P/Sout2 Aktiv | Schreib- schutz |
| JH | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | lout2 Passiv | lin Aktiv | Schreib- schutz |
| JJ | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | P/Sout2 Passiv | lin Aktiv | Schreib- schutz |
| JK | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | Sin | lin Aktiv | Schreib- schutz |
| JL | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | lout2 Passiv | lin Passiv | Schreib- schutz |
| JM | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | P/Sout2 Passiv | lin Passiv | Schreib- schutz |
| JN | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | Sin | lin Passiv | Schreib- schutz |

- lout1 Aktiver Stromausgang mit HART-Kommunikation
- lout2 Analog-Stromausgang
- lin Analog-Stromeingang
- P/Sout1 Impuls- oder Statusausgang
- P/Sout2 Impuls- oder Statusausgang
- Sin Statuseingang
- Sout Statusausgang

**HART I/O,
eigensicher**

| Typschlüssel Position 13 | Anschlussklemmenbelegung | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|
| | I/O1 +/- | I/O2 +/- | I/O3 +/- | I/O4 +/- | WP |
| JP | lout1 Passiv | P/Sout1 Passiv | lout2 Passiv | – | Schreib- schutz |
| JQ | lout1 Passiv | P/Sout1 Passiv | lout2 Passiv | P/Sout2 Passiv | Schreib- schutz |
| JR | lout1 Passiv | P/Sout1 Passiv NAMUR | lout2 Passiv | – | Schreib- schutz |
| JS | lout1 Passiv | P/Sout1 Passiv NAMUR | lout2 Passiv | P/Sout2 Passiv NAMUR | Schreib- schutz |

lout1 Aktiver Stromausgang mit HART-Kommunikation

lout2 Analog-Stromausgang

P/Sout1 Impuls- oder Statusausgang

P/Sout2 Impuls- oder Statusausgang

Eigensichere Ausgänge sind nur bei gleichzeitiger Wahl einer Ex-Zulassung des Gerätes erhältlich, siehe Kapitel *Ex-Zulassung* [137].

Modbus I/O

| Typschlüssel Position 13 | Anschlussklemmenbelegung | | | | | | |
|-----------------------------|---|-------------------|--------|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| | I/O1 +/- | I/O2 +/- | I/O3 + | I/O3 - | I/O4 + | I/O4 - | WP |
| M0 | – | P/Sout1 Passiv | – | Modbus C | Modbus B | Modbus A | Schreib- schutz |
| M2 | lin Aktiv | P/Sout1 Passiv | – | Modbus C | Modbus B | Modbus A | Schreib- schutz |
| M3 | P/Sout2 Passiv | P/Sout1 Passiv | – | Modbus C | Modbus B | Modbus A | Schreib- schutz |
| M4 | P/Sout2 Aktiv | P/Sout1 Passiv | – | Modbus C | Modbus B | Modbus A | Schreib- schutz |
| M5 | P/Sout2 Aktiv Interner Pull-up- Wider- stand | P/Sout1 Passiv | – | Modbus C | Modbus B | Modbus A | Schreib- schutz |
| M6 | lout1 Aktiv | P/Sout1 Passiv | – | Modbus C | Modbus B | Modbus A | Schreib- schutz |
| M7 | lin Passiv | P/Sout1 Passiv | – | Modbus C | Modbus B | Modbus A | Schreib- schutz |

lout Analog-Stromausgang, kein HART

lin Analog-Stromeingang

P/Sout1 Impuls- oder Statusausgang

P/Sout2 Impuls- oder Statusausgang

PROFIBUS PA

| Typschlüssel Position 13 | Anschlussklemmenbelegung | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------|----------|----------|---------------|
| | I/O1 +/- | I/O2 +/- | I/O3 +/- | I/O4 +/- | WP |
| G0 | PROFIBUS PA | Impuls Passiv | – | – | Schreibschutz |
| G1 | PROFIBUS PA (IS) | Impuls Passiv (IS) | – | – | Schreibschutz |

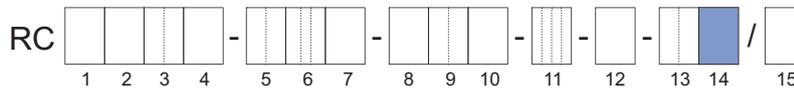
PROFIBUS PA PA-Kommunikation
 Pulse Passive Impuls-/Frequenzausgang

Eigensichere (IS) Ausgänge sind nur bei gleichzeitiger Wahl einer Ex-Zulassung des Gerätes erhältlich, siehe Kapitel *Ex-Zulassung* [137].

I/O-Belegung Ersatzmessaufnehmer

| Typschlüssel Position 13 | Spezifikation |
|-----------------------------|---|
| NN | Ersatzmessaufnehmer ohne Messumformer, alle Kommunikationsarten und I/O-Belegungen gelten |

10.6.14 Anzeige



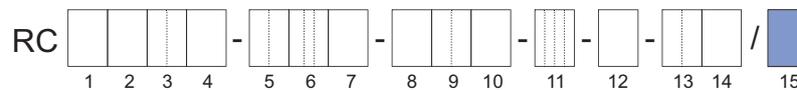
Die Anzeigeeinheit beinhaltet einen Steckplatz für die MicroSD-Karte.

| Typschlüssel Position 14 | Anzeige |
|-----------------------------|--|
| 0 | Ohne Anzeige |
| 1 | Mit Anzeige |
| N | Ersatzmessaufnehmer ohne Messumformer, keine Anzeige |

Geräte ohne Anzeige sind nur für Essential Messumformer erhältlich (Position 1 des Typschlüssels mit dem Wert E).

10.7 Geräteoptionen

Es können zusätzliche, miteinander kombinierbare Geräteoptionen gewählt werden, die an Position 15 des Typschlüssels hintereinander aufgelistet werden. Jeder Geräteoption wird dabei ein Schrägstrich vorangestellt.



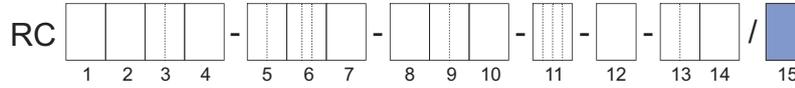
Mögliche Geräteoptionen sind:

- Länge der Verbindungskabel, siehe Kapitel *Typ und Länge Verbindungskabel* [▶ 142].
- Kundenspezifische Anpassung des Typenschild, siehe Kapitel *Zusätzliche Angaben auf Typenschild* [▶ 142].
- Voreinstellung des Durchflussmessgerätes mit Kundendaten, siehe Kapitel *Voreinstellung Kundendaten* [▶ 143].
- Konzentrations- und Erdölmessung, siehe Kapitel *Konzentrations- und Erdölmessung* [▶ 143].
- Dosierfunktion, siehe Kapitel *Dosierfunktion* [▶ 143].
- Viskositätsfunktion, siehe Kapitel *Viskositätsfunktion* [▶ 143].
- Isolierung und Begleitheizung, siehe Kapitel *Isolierung und Begleitheizung* [▶ 144].
- Mitzuliefernde Zertifikate, siehe Kapitel *Zertifikate* [▶ 144].
- Landesspezifische Auslieferung *Landesspezifische Auslieferung* [▶ 147].
- Landesspezifische Anwendung *Landesspezifische Anwendung* [▶ 147].
- Berstscheibe, siehe Kapitel *Berstscheibe* [▶ 147].
- Tube Health Check, siehe Kapitel *Tube Health Check* [▶ 147].
- Messumformergehäuse um 180° gedreht, siehe Kapitel *Messumformergehäuse um 180° gedreht* [▶ 148].
- Messung der Wärmemenge, siehe Kapitel *Messung der Wärmemenge* [▶ 148].
- Marine-Baumusterzulassung, siehe Kapitel *Marine-Baumusterzulassung* [▶ 149].
- Hygiene-Optionen, siehe Kapitel *Hygiene-Optionen* [▶ 149].
- Kabelverschraubungen und Blindstopfen, siehe Kapitel *Kabelverschraubungen und Blindstopfen* [▶ 150].
- Kundenspezifische Einbaulänge, siehe Kapitel *Kundenspezifische Einbaulänge* [▶ 150].

10.7.1 Typ und Länge Verbindungskabel

Bei der Bestellung der getrennten Ausführung ist immer eine der nachstehend aufgeführten Längen des Verbindungskabels anzugeben.

Längere Kabel und Konfektionierungssätze können getrennt bestellt werden. Hierzu bitte die Ersatzteilliste"(Ref.: CMPL 01U10B00-00EN-R) lesen oder unser Yokogawa Serviceteam ansprechen.

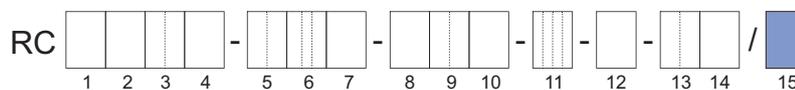


| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| L000 | Ohne Standard-Verbindungskabel ¹⁾ |
| L005 | Verbindungskabel, 5 m (16,4 ft), für getrennte Ausführung, konfektioniert, Std. grau / Ex blau |
| L010 | Verbindungskabel, 10 m (32,8 ft), für getrennte Ausführung, konfektioniert, Std. grau / Ex blau |
| L015 | Verbindungskabel, 15 m (49,2 ft), für getrennte Ausführung, konfektioniert, Std. grau / Ex blau |
| L020 | Verbindungskabel, 20 m (65,6 ft), für getrennte Ausführung, konfektioniert, Std. grau / Ex blau |
| L030 | Verbindungskabel, 30 m (98,4 ft), für getrennte Ausführung, konfektioniert, Std. grau / Ex blau |
| Y000 | Ohne feuerhemmendes Verbindungskabel ¹⁾ |
| Y005 | Feuerhemmendes Verbindungskabel, 5 m (16,4 ft), nicht konfektioniert |
| Y010 | Feuerhemmendes Verbindungskabel, 10 m (32,8 ft), nicht konfektioniert |
| Y015 | Feuerhemmendes Verbindungskabel, 15 m (49,2 ft), nicht konfektioniert |
| Y020 | Feuerhemmendes Verbindungskabel, 20 m (65,6 ft), nicht konfektioniert |
| Y030 | Feuerhemmendes Verbindungskabel, 30 m (98,4 ft), nicht konfektioniert |

¹⁾ Diese Geräteoption muss auch ohne Kabel gewählt werden, da das Typenschild des Gerätes die zulässige Umgebungstemperatur in Abhängigkeit vom gewählten Kabeltyp anzeigt (siehe Kapitel [▶ 40]).

Das feuerhemmende Kabel ist zwingend erforderlich für DNV GL-Baumusterzulassung (Geräteoptionen MC2 und MC3). Die minimale zulässige Umgebungstemperatur für die beiden Kabeltypen ist unterschiedlich (siehe Kapitel *Zulässige Umgebungstemperatur Messaufnehmer* [▶ 40]). Der vorgesehene Kabeltyp muss auch bei separater Bestellung des Verbindungskabels (mit Geräteoption L000 oder Y000) angegeben werden.

10.7.2 Zusätzliche Angaben auf Typenschild

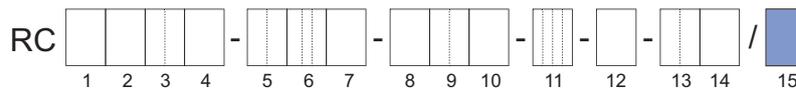


| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| BG | Typenschild mit kundenspezifischer Geräteplatzkennzeichnung |

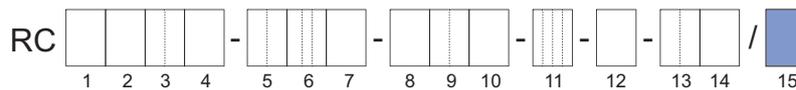
Die Kennzeichnung (Erkennungs-Nr.) muss vom Kunden bei der Bestellung angegeben werden.

10.7.3 Voreinstellung Kundendaten

Rotamass Messsysteme können mit kundenspezifischen Daten vorkonfiguriert werden.



| Optionen | Spezifikation |
|----------|-----------------------------------|
| PS | Voreinstellung gemäß Kundendaten. |

10.7.4 Konzentrations- und Erdölmessung

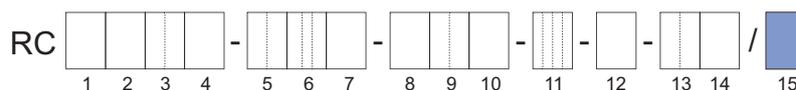
| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| CST | Standard-Konzentrationsmessung |
| AC0 | Erweiterte Konzentrationsmessung, Kundeneinstellungen |
| AC1 | Erweiterte Konzentrationsmessung, ein voreingestellter Datensatz |
| AC2 | Erweiterte Konzentrationsmessung, zwei voreingestellte Datensätze |
| AC3 | Erweiterte Konzentrationsmessung, drei voreingestellte Datensätze |
| AC4 | Erweiterte Konzentrationsmessung, vier voreingestellte Datensätze |
| C52 | Net-Oil-Computing (NOC) nach API-Standard |

Diese Geräteoptionen sind in Kombination mit Geräten zur Gasmessung nicht erhältlich (Position 9 des Typschlüssels mit den Werten: 70 oder 50).

Optionen mit CST, AC_ und C52 sind nur für Ultimate Messumformer (Wert U in Typschlüssel Position 1) verfügbar.

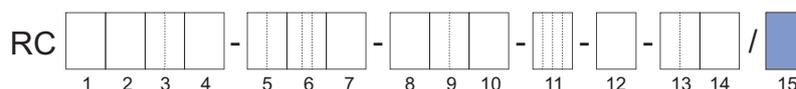
Die Funktion für erweiterte Konzentrationsmessung kann mit 1 bis 4 verschiedenen Sätzen von vorkonfigurierten Konzentrationen (AC1 – AC4) bestellt werden.

Einzelheiten zur Gerätefunktion siehe *Konzentrations- und Erdölmessung* [▶ 85].

10.7.5 Dosierfunktion

| Optionen | Spezifikation |
|----------|----------------------------|
| BT | Dosier- und Abfüllfunktion |

Einzelheiten zur Gerätefunktion siehe *Dosierfunktion* [▶ 87].

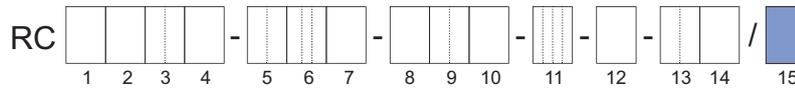
10.7.6 Viskositätsfunktion

| Optionen | Spezifikation |
|----------|--|
| VM | Viskositätsberechnungsfunktion für Flüssigkeiten |

Einzelheiten zur Gerätefunktion siehe *Viskositätsfunktion* [▶ 88].

10.7.7 Isolierung und Begleitheizung

Diese Geräteoptionen stehen nur für die getrennte Ausführung mit Anschlussgehäuse auf Abstand zur Verfügung.



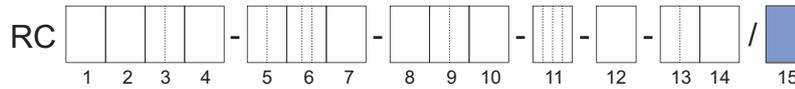
| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| T10 | Isolierung |
| T21 | Isolierung und Begleitheizung, 1/2" ASME class 150, raised face |
| T22 | Isolierung und Begleitheizung, 1/2" ASME class 300, raised face |
| T26 | Isolierung und Begleitheizung, EN DN15 PN40 |
| T31 | Isolierung, Begleitheizung mit Entlüftung, 1/2" ASME class 150, raised face |
| T32 | Isolierung, Begleitheizung mit Entlüftung, 1/2" ASME class 300, raised face |
| T36 | Isolierung, Begleitheizung mit Entlüftung, EN DN15 PN40 |

Material der Komponenten

| Komponente | Material |
|--|---|
| Isolierungsgehäuse | Edelstahl 1.4301/304 |
| Isolierungsmaterial | Mineralwolle (Steinwolle) |
| Begleitheizungs- und Entlüftungsleitungen | Edelstahl 1.4301/1.4306/304 und 1.4404/316L |
| Begleitheizungs- und Entlüftungsanschlüsse | Edelstahl 1.4404/316L; Flansche nach ASME oder EN |

Abmessungen der Isolierungs- und Heizkomponenten siehe *Prozessanschlüsse, Abmessungen und Gewichte des Messaufnehmers* [50].

10.7.8 Zertifikate



Konformität Bestellvereinbarung

| Optionen | Spezifikation |
|----------|--|
| P2 | Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204 |
| P3 | Endabnahmeprüfzeugnis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204) |

Materialzertifikate

| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| P6 | Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate (Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204), mit IGC und entsprechend NACE MR0175 und MR0103 |

Einzelheiten und Ausnahmen finden Sie in der Rota Yokogawa-Erklärung zur Einhaltung von NACE, Dokument-Nr. 8660001.

Farbeindringprüfung Schweißnähte

| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| PT | Farbeindringprüfung an den Schweißnähten der Prozessanschlüsse nach DIN EN ISO 3452-1, inklusive Zertifikat |
| PTA | Farbeindringprüfung an der Flanschschiweißung nach ASME V, inklusive Zertifikat |

Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile

| Optionen | Spezifikation |
|----------|--|
| PM | Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile, inklusive Zertifikat (Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204) |

Drucktest

| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| P8 | Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest (Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204) |

| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| WP | Schweißzertifikate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ WPS nach DIN EN ISO 15609-1 ▪ WPQR nach DIN EN ISO 15614-1 ▪ WQC nach DIN EN 287-1 oder DIN EN ISO 6906-4 |
| WPA | Schweißverfahren und -Zertifikat nach ASME IX |

Nur für Stumpfschweißnaht zwischen Prozessanschluss und Strömungsteiler.

| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| K2 | Kundenspezifische 5-Punkte-Massedurchflusskalibrierung mit Angabe des Messbereichs auf dem Werkskalibrierzertifikat (Massedurchfluss oder Volumendurchfluss von Wasser). Eine Tabelle mit den gewünschten Kalibrierpunkten muss bei der Bestellung mitgeliefert werden. |
| K5 | Kundenspezifische 10-Punkte-Massedurchflusskalibrierung mit Angabe des Messbereichs auf dem DAkKS-Kalibrierzertifikat (Massedurchfluss oder Volumendurchfluss von Wasser). Eine Tabelle mit den gewünschten Kalibrierpunkten muss bei der Bestellung mitgeliefert werden. |

Für die Kalibrierung des Rotamass wird Wasser als Messstoff verwendet.

| Optionen | Spezifikation |
|----------|--|
| L2 | Zertifikat zur Bestätigung der Rückführbarkeit der Kalibrierung auf nationale Standards, inklusive einer Liste der verwendeten Gebrauchsnormale. Sprache: Englisch/Japanisch |
| L3 | Zertifikat zur Bestätigung der Rückführbarkeit der Kalibrierung auf nationale Standards, inklusive einer Liste der Bezugsnormale. Sprache: Englisch/Japanisch |
| L4 | Zertifikat zur Bestätigung der Rückführbarkeit der Kalibrierung und des Kalibrierverfahrens von Rota Yokogawa auf nationale Standards. Sprache: Englisch/Japanisch |

| Optionen | Spezifikation |
|----------|--|
| H1 | Entfettung der messstoffberührten Oberflächen nach ASTM G93-03 (Level C), inklusive Werkszeugnis |

| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| RT | Röntgenuntersuchung der Flanschsweißnaht nach DIN EN ISO 17636-1/ B Auswertung nach AD 2000 HP 5/3 und DIN EN ISO 5817/C, mit Zertifikat |
| RTA | Röntgenuntersuchung nach ASME V |

Diese Geräteoption ist nicht verfügbar für Geräte mit messstoffberührten Teilen aus Ni-Legierung C-22/2.4602.

Beim Modell Supreme 34 mit messstoffberührten Teilen aus Edelstahl, bei dem Position 9 des Typschlüssels den Wert C2, D2, C3 oder D3 enthält, ist die Röntgenprüfung baulich bedingt nur an einem der beiden Prozessanschlüsse möglich.

| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| FE | Ferrit-Prüfung für Flanschsweißung nach DIN EN ISO 8249 |

Bestimmung des Ferritgehalts ist möglich für die Schweißnähte am Flansch gemäß DIN EN ISO 8249 und ANSI/AWS A4.2. Das Eignungskriterium ist ein Ferritwert < 30. Ein Prüfzertifikat wird mit dem Gerät mitgeliefert.

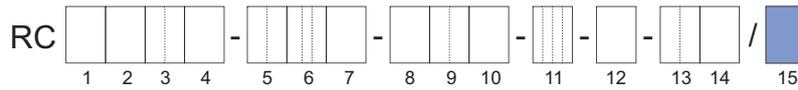
Kombinierte
Zertifikate

| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| P10 | Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ P3: Endabnahmeprüfzeugnis ▪ P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate ▪ P8: Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest |
| P11 | Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ P3: Endabnahmeprüfzeugnis ▪ P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate ▪ PM: Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile |
| P12 | Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ P3: Endabnahmeprüfzeugnis ▪ P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate ▪ PT: Farbeindringprüfung nach DIN EN ISO 3452-1 ▪ P8: Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest |
| P13 | Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ P3: Endabnahmeprüfzeugnis ▪ P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate ▪ PT: Farbeindringprüfung nach DIN EN ISO 3452-1 ▪ PM: Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile ▪ P8: Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest ▪ WP: Schweißzertifikate |
| P14 | Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ PM: Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile ▪ P8: Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest ▪ WP: Schweißzertifikate |
| P20 | Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ PTA: Farbeindringprüfung an der Flanschschiweißung nach ASME V ▪ WPA: Schweißverfahren und -Zertifikate nach ASME IX ▪ RTA: Röntgenuntersuchung nach ASME V |
| P21 | Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ P3: Endabnahmeprüfzeugnis ▪ P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate ▪ P8: Zertifikat zum hydrostatischen Drucktest ▪ PTA: Farbeindringprüfung an der Flanschschiweißung nach ASME V ▪ WPA: Schweißverfahren und -Zertifikate nach ASME IX ▪ RTA: Röntgenuntersuchung nach ASME V |
| P22 | Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ P3: Endabnahmeprüfzeugnis ▪ P6: Umstempelungsbescheinigung und Rohmaterialzertifikate ▪ PM: Verwechslungsprüfung der messstoffberührten Teile ▪ PTA: Farbeindringprüfung an der Flanschschiweißung nach ASME V ▪ WPA: Schweißverfahren und -Zertifikate nach ASME IX ▪ RTA: Röntgenuntersuchung nach ASME V |

ASME B31.3-
Konformität

| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| P15 | ASME B31.3-Konformität NORMAL FLUID SERVICE |

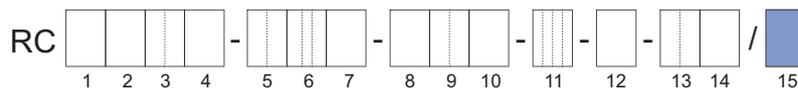
10.7.9 Landesspezifische Auslieferung



| Optionen | Spezifikation |
|------------------|--|
| PJ | Lieferung nach Japan mit voreingestellten SI-Einheiten und Endabnahmeprüfzeugnis (EN/JP) |
| CN | Lieferung nach China mit chinesischer RoHS-Kennzeichnung |
| KC | Lieferung nach Korea mit KC mark |
| VE | Lieferung in den EAEU-Raum mit EAC-Kennzeichnung |
| VB | Lieferung in den EAEU-Raum mit EAC-Kennzeichnung und Pattern Approval-Kennzeichnung für Weißrussland |
| VR ¹⁾ | Lieferung in den EAEU-Raum mit EAC-Kennzeichen und Pattern Approval-Kennzeichnung für Russland |

¹⁾ Bei gleichzeitiger Bestellung der Geräteoption TC ist die Trockenprüfung für die russische Bauartzulassung verfügbar, die eine Prüfung der gleich bleibenden Genauigkeit des Rotamass ermöglicht.

10.7.10 Landesspezifische Anwendung

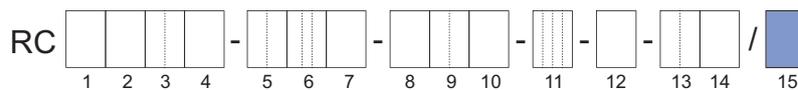


| Optionen | Spezifikation |
|----------|--|
| Q11 | PESO-Lieferfreigabe |
| QR | Primärkalibrierung gültig in Russland, einschließlich Zertifikat |

10.7.11 Berstscheibe

Es ist nicht in jedem Fall gewährleistet, dass der Prozessdruck bei Bruch des Messrohres vollständig über die Berstscheibe abgelassen wird.

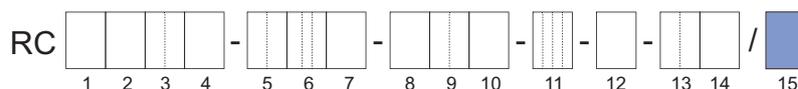
Der Berstdruck der Berstscheibe liegt bei 20 bar (291 psi), die Nennweite beträgt 8 mm (0,315 Zoll). Wird eine größere Nennweite benötigt, kann die Yokogawa Vertriebsorganisation bezüglich kundenspezifischer Sonderausführungen kontaktiert werden.



| Optionen | Spezifikation |
|----------|---------------|
| RD | Berstscheibe |

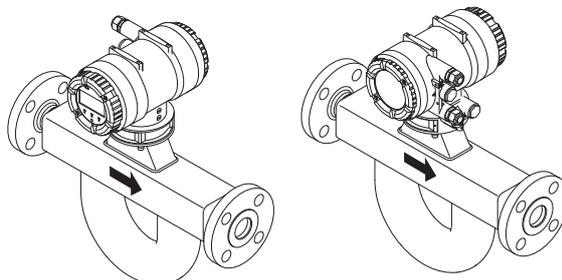
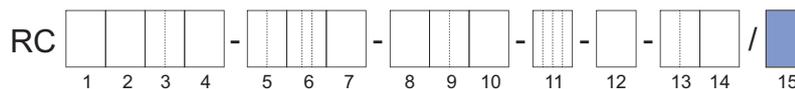
10.7.12 Tube Health Check

Durch die Tube Health Check-Funktion kann der Messumformer feststellen, ob sich die Eigenschaften der Messrohre durch Korrosion oder Ablagerungen verändert haben und dadurch die Messgenauigkeit beeinflusst werden könnte.



| Optionen | Spezifikation |
|----------|-------------------|
| TC | Tube Health Check |

10.7.13 Messumformergehäuse um 180° gedreht

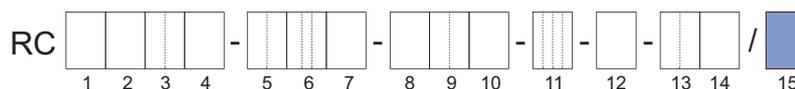


Standard

Geräteoption /RB

| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| RB | Um 180° gedrehte Ausrichtung des Messumformergehäuses |

10.7.14 Messung der Wärmemenge

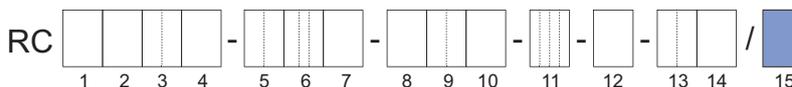


| Optionen | Spezifikation |
|----------|--|
| CGC | Messung der gesamten geflossenen Wärmemenge eines Brennstoffs in Verbindung mit einem Messaufnehmer zur Bestimmung des Brennwertes (z. B. Gaschromatograph, nicht im Lieferumfang enthalten). Diese Option ist nur zusammen mit Typschlüssel Position 13 JH bis JN verfügbar. |

Einzelheiten zur Gerätefunktion siehe *Messung der Wärmemenge* [▶ 89].

10.7.15 Marine-Baumusterzulassung

Durch Angabe der Geräteoptionen MC2 und MC3 bei der Bestellung erhält das Gerät ein Baumusterzulassungszeichen von DNV GL. Die Bestellung des feuerhemmenden Kabels (Y_{...}) ist bei dieser Geräteoption zwingend erforderlich. Bei Thermoöl-Anwendungen ist die Angabe der Geräteoption RT oder RTA zwingend erforderlich. Beachten Sie bitte, dass DNV GL weitere Anforderungen bezüglich der Prozessbedingungen gemäß nachfolgender Tabelle vorsieht. Die vollständigen Anforderungen finden Sie in den Regeln zur Klassifizierung für den jeweiligen Anwendungsfall. Die Marine-Baumusterzulassung ist nicht für alle Gerätevarianten verfügbar. Details finden Sie in den Ausschlüssen unter [Übersicht Geräteoptionen \[123\]](#).



| Optionen | Spezifikation |
|----------|--|
| MC2 | Marine-Baumusterzulassung nach DNV GL Rohrleitungsklasse 2 |
| MC3 | Marine-Baumusterzulassung nach DNV GL Rohrleitungsklasse 3 |

| | Option | | | |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
| | MC2 | | MC3 | |
| Rohrleitungssystem für | Klasse II ¹⁾ | | Klasse III ¹⁾ | |
| | p in bar | T _D in °C | p in bar | T _D in °C |
| Dampf | ≤ 16 | ≤ 300 | ≤ 7 | ≤ 170 |
| Thermoöl | ≤ 16 | ≤ 300 | ≤ 7 | ≤ 150 |
| Heizöl, Schmieröl, entflammbares Öl | ≤ 16 | ≤ 150 | ≤ 7 | ≤ 60 |
| Weitere Messstoffe ²⁾ | ≤ 40 | ≤ 300 | ≤ 16 | ≤ 200 |

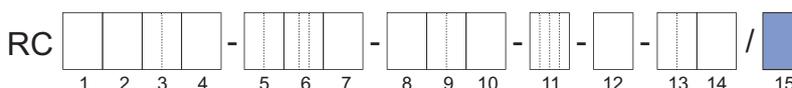
p: Auslegungsdruck

T_D: Auslegungstemperatur

¹⁾ Beide angegebenen Bedingungen (p und T_D) müssen erfüllt sein

²⁾ Fracht-Ölleitungen auf Öltankern und Rohrleitungen mit offenen Mündungen (Abläufe/Überläufe, Abzugsöffnungen, Kessel-Überlaufrohre usw.), werden unabhängig von Druck und Temperatur Klasse III zugeschrieben.

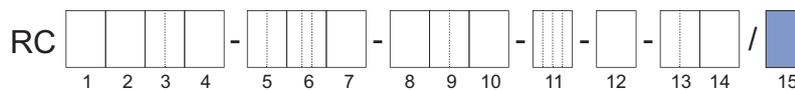
10.7.16 Hygiene-Optionen



| Optionen | Spezifikation |
|----------|--|
| SF1 | Oberflächenrauigkeit messstoffberührte Teile R _a ≤ 0,8 µm |
| SF2 | Oberflächenrauigkeit messstoffberührte Teile R _a ≤ 0,8 µm und Oberflächenrauigkeits-Prüfbescheinigung |
| SA | 3-A Produktkonformität mit 3-A-Zertifikat und Kennzeichnung, einschließlich Oberflächenrauigkeit messstoffberührte Teile R _a ≤ 0,8 µm und Oberflächenrauigkeits-Prüfbescheinigung |
| SE | EHEDG-Produktkonformität mit EHEDG-Zertifikat und Kennzeichnung, einschließlich Oberflächenrauigkeit messstoffberührte Teile R _a ≤ 0,8 µm und Oberflächenrauigkeits-Prüfbescheinigung |

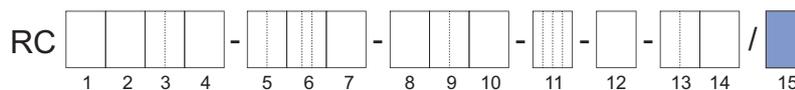
10.7.17 Kabelverschraubungen und Blindstopfen

Für die Japan Ex-Zulassung JF5_ müssen die folgenden Ex-Kabelverschraubungen bestellt werden.



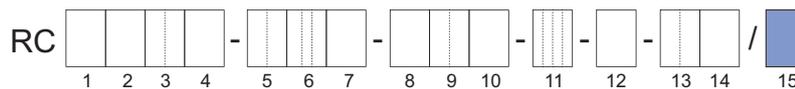
| Optionen | Spezifikation |
|----------|---|
| V52 | 2 Kabelverschraubungen, 1 Blindstopfen für Stromversorgung, Kommunikation und I/O |
| V53 | 3 Kabelverschraubungen, für Stromversorgung, Kommunikation und I/O |

10.7.18 Kundenspezifische Einbaulänge



| Optionen | Spezifikation |
|----------|-------------------------------|
| NL | NAMUR-Einbaulänge nach NE132 |
| CL | Kundenspezifische Einbaulänge |

10.7.19 Kundenspezifische Sonderanfertigung



| Optionen | Spezifikation |
|----------|--|
| Z | Abweichungen zu den Spezifikationen in diesem Dokument sind möglich. |

10.8 Bestellinformationen

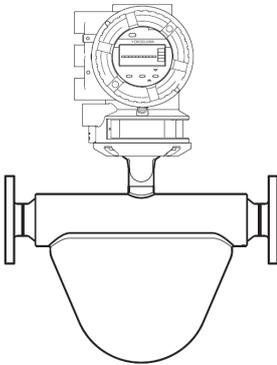
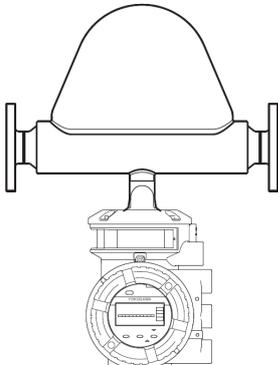
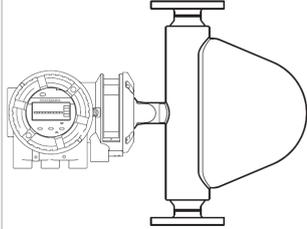
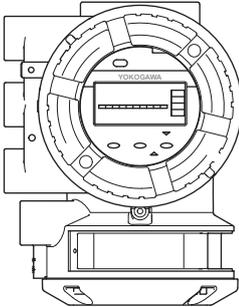
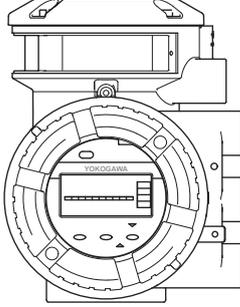
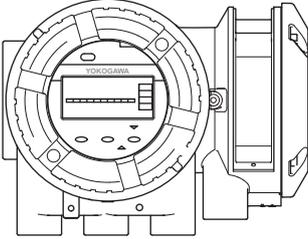
Bitte geben Sie bei der Bestellung eines Produkts die folgenden Informationen an:

- Typschlüssel
- Name des Messstoffes
- Sprache der Kurzanleitung (gedruckte Fassung):
 - Englisch
 - Französisch
 - Deutsch
 - Japanisch
 - Chinesisch
 - Koreanisch
 - Russisch
- Anzeigesprache und Sprachpaket (Anzeige nur vorhanden bei Wert 1 auf Position 14 des Typschlüssels):

| Paket 1 | Paket 2 | Paket 3 |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| EN-Pack1 – Englisch | EN-Pack2 – Englisch | EN-Pack3 – Englisch |
| DE-Pack1 – Deutsch | DE-Pack2 – Deutsch | DE-Pack3 – Deutsch |
| FR-Pack1 – Französisch | RU-Pack2 – Russisch | FR-Pack3 – Französisch |
| PT-Pack1 – Portugiesisch | PL-Pack2 – Polnisch | PT-Pack3 – Portugiesisch |
| IT-Pack1 – Italienisch | KZ-Pack2 – Kasachisch | IT-Pack3 – Italienisch |
| ES-Pack1 – Spanisch | | ES-Pack3 – Spanisch |
| JA-Pack1 – Japanisch | | CN-Pack3 – Chinesisch |

- Schreibweise der Einheiten auf der Anzeige (Anzeige nur vorhanden bei Wert 1 auf Position 14 des Typschlüssels):
 - Metrische Einheiten
 - Imperialeinheiten - US
 - Imperialeinheiten - GB
 - Russland-typische Einheiten (nur verfügbar mit Sprachpaket 2)
 - Japan-typische Einheiten (nur verfügbar mit Sprachpaket 1)

- Ausrichtung der Anzeige (Anzeige nur vorhanden bei Wert 1 auf Position 14 des Typschlüssels):

| | Ausrichtung 1 | Ausrichtung 2 | Ausrichtung 3 |
|----------------------|---|---|--|
| Kompaktausführung | <p>Horizontale Montage - Rohre nach unten</p>  | <p>Horizontale Montage - Rohre nach oben</p>  | <p>Vertikale Montage</p>  |
| Getrennte Ausführung |  |  |  |



In der vorstehenden Abbildung wird der Fall des Prime-Messaufnehmers dargestellt. Die Bauform des Messaufnehmers ist von der jeweiligen Baureihe abhängig.



Der Kunde muss den Parameter "Einbaulage" im Messumformer gemäß der Montagerichtung des Messaufnehmers einstellen.

- Messstellenummer (Tag No.) eingraviert auf dem Typenschild und angegeben auf dem Kalibrierzertifikat (Geräteoption BG, bis zu 16 Zeichen lang)
- Software Tag No.: kurz und lang (kurze Nummer auch auf dem Kalibrierzertifikat angegeben):

| Parameter | Wert |
|---|--|
| HART-Messstellenummer (kurz): bis zu 8 Zeichen lang (nur Großbuchstaben) | Voreingestellter Wert hat 8 Leerzeichen |
| HART Messstellenummer (lang): bis zu 32 Zeichen lang | Voreingestellter Wert hat 32 Leerzeichen |
| PROFIBUS PA NODE ADDRESS (HEX): bis zu 4 Zeichen lang | Voreingestellter Wert lautet '0x7E', sofern keine andere Angabe |
| PROFIBUS PA SOFTWARE TAG: bis zu 32 Zeichen lang | Voreingestellter Wert lautet 'FT2001', sofern keine andere Angabe |

- Name des Kunden für die Zertifikate (Geräteoption L2, L3, L4: bis zu 60 Zeichen lang)
- Erweiterte Konzentrationsmessung (Geräteoption AC1 – AC4, siehe *Konzentrations- und Erdölmessung* [▶ 143]):
 - C01 Zucker / Wasser 0 – 85 °Bx, 0 – 80 °C
 - C02 NaOH / Wasser 2 – 50 WT%, 0 – 100 °C
 - C03 KOH / Wasser 0 – 60 WT%, 54 – 100 °C
 - C04 NH4NO3 / Wasser 1 – 50 WT%, 0 – 80 °C
 - C05 NH4NO3 / Wasser 20 – 70 WT%, 20 – 100 °C
 - C06 HCl / Wasser 22 – 34 WT%, 20 – 40 °C
 - C07 HNO3 / Wasser 50 – 67 WT%, 10 – 60 °C
 - C09 H2O2 / Wasser 30 – 75 WT%, 4 – 44 °C
 - C10 Ethylenglykol / Wasser 10 – 50 WT%, -20 – 40 °C
 - C11 Amylum = Stärke / Wasser 33 – 43 WT%, 35 – 45 °C
 - C12 Methanol / Wasser 35 – 60 WT%, 0 – 40 °C
 - C20 Alkohol / Wasser 55 – 100 VOL%, 10 – 40 °C
 - C21 Zucker / Wasser 40 – 80 °Bx, 75 – 100 °C
 - C30 Alkohol / Wasser 66 – 100 WT%, 15 – 40 °C
 - C37 Alkohol / Wasser 66 – 100 WT%, 10 – 40 °C

HANDELSMARKEN

| | |
|------------|--|
| HART: | eingetragene Marke der FieldComm Group, Inc., US |
| Modbus: | eingetragene Marke der SCHNEIDER ELECTRIC USA, INC. |
| PROFIBUS: | eingetragene Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, DE |
| TRI-CLAMP: | eingetragene Marke der ALFA LAVAL CORPORATE AB, SE |
| ROTAMASS: | eingetragene Marke der Rota Yokogawa GmbH & Co. KG, DE |
| FieldMate: | eingetragene Marke der YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION |

Alle übrigen in diesem Dokument erwähnten Unternehmens- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der entsprechenden Unternehmen. In diesem Dokument sind Marken bzw. eingetragene Marken nicht durch TM oder ® gekennzeichnet.

All rights reserved. Copyright © 06.02.2020

| | | |
|---|---|---|
| <p>YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION Headquarters 2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN Phone : 81-422-52-5555 Branch Sales Offices Osaka, Nagoya, Hiroshima, Kurashiki, Fukuoka, Kitakyusyu</p> | <p>YOKOGAWA ELECTRIC CIS LTD. Grokholskiy per 13 Building 2, 4th Floor 129090, Moscow, RUSSIA Phone : 7-495-737-7868 Fax : 7-495-737-7869</p> | <p>YOKOGAWA INDIA LTD. Plot No.96, Electronic City Complex, Hosur Road, Bangalore - 560 100, INDIA Phone : 91-80-4158-6000 Fax : 91-80-2852-1442</p> |
| <p>YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA Head Office 12530 West Airport Blvd, Sugar Land, Texas 77478, USA Phone : 1-281-340-3800 Fax : 1-281-340-3838 Georgia Office 2 Dart Road, Newnan, Georgia 30265, USA Phone : 1-800-888-6400/ 1-770-253-7000 Fax : 1-770-254-0928</p> | <p>YOKOGAWA CHINA CO., LTD. 3F Tower D, No.568 West Tianshan RD. Shanghai CHINA, 200335 Phone : 86-21-62396262 Fax : 86-21-62387866</p> | <p>YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD. Tower A, 112-118 Talavera Road, Macquarie Park NSW 2113, AUSTRALIA Phone : 61-2-8870-1100 Fax : 61-2-8870-1111</p> |
| <p>YOKOGAWA AMERICA DO SUL LTDA. Praca Acapulco, 31 - Santo Amaro, São Paulo/SP, BRAZIL, CEP-04675-190 Phone : 55-11-5681-2400 Fax : 55-11-5681-4434</p> | <p>YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD. (Yokogawa B/D, Yangpyeong-dong 4-Ga), 21, Seonyu-ro 45-gil, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 150-866, KOREA Phone : 82-2-2628-6000 Fax : 82-2-2628-6400</p> | <p>YOKOGAWA MIDDLE EAST & AFRICA B.S.C.(C) P. O. Box 10070, Manama, Building 577, Road 2516, Busaitteen 225, Muharra, Kingdom of SAUDI ARABIA Phone : 973-17358100 Fax : 973-17336100</p> |
| <p>YOKOGAWA EUROPE B. V. Euroweg 2, 3825 HD Amersfoort, THE NETHERLANDS Phone : 31-88-4641000 Fax : 31-88-4641111</p> | <p>YOKOGAWA ENGINEERING ASIA PTE. LTD. 5 Bedok South Road, Singapore 469270, SINGAPORE Phone : 65-6241-9933 Fax : 65-6241-2606</p> | <p> YOKOGAWA ◆</p> |