

XA 01 D/FM42iEX2/07.20

Gültig ab Hardware V 2.1  
Software V 1.29

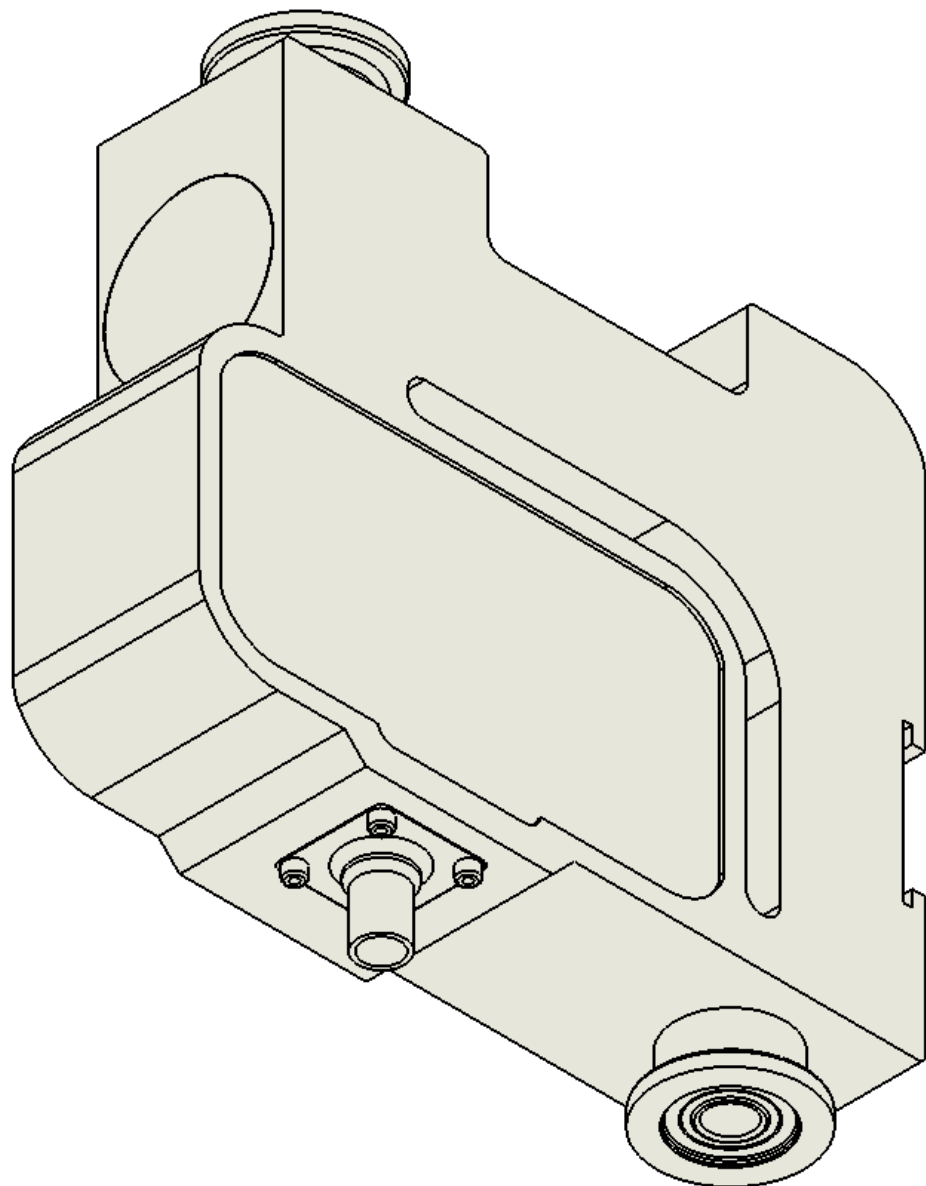


# Flowmax<sup>®</sup> 42i

## Ultraschall- Durchflussmess-/ Dosiergerät

Ex-Dokumentation zur  
Bedienungsanleitung

Gemäß Richtlinie 2014/34/EU  
Ex-Zone 2





## Inhaltsverzeichnis

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Inhaltsverzeichnis .....</b>                          | <b>2</b>  |
| <b>1. Variantencode .....</b>                            | <b>3</b>  |
| <b>2. Kennzeichnung .....</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>3. Typenschild.....</b>                               | <b>5</b>  |
| <b>4. Besondere Bedingungen .....</b>                    | <b>6</b>  |
| <b>5. Warnhinweise.....</b>                              | <b>6</b>  |
| <b>6. Ergänzende Informationen.....</b>                  | <b>6</b>  |
| <b>7. Elektrischer Anschluss .....</b>                   | <b>7</b>  |
| <b>8. Display und Benutzermenü von FlowCon 200i.....</b> | <b>9</b>  |
| <b>9. Abmessungen und Gewicht.....</b>                   | <b>9</b>  |
| <b>10. Technische Daten .....</b>                        | <b>11</b> |



## 1. Variantencode

Flowmax 42i mit dem Varianten-Code

FM42i Dxx-xBA5xCB

**Flowmax 42i** in der Nennweite DN 03, 05, 07, 10 oder 15

**x** = Prozessanschluss BKS DIN 11864 Clamp  
Form A oder G-Innengewinde

**B** = Material PP (Polypropylen)

**A** = Bauform Kompaktversion (Messaufnehmer  
und Elektronik in kompakter Form)

**5** = Elektrischer Anschluss als metallischer  
8-pol M12-Stecker

**x** = Kommunikation über 1-Draht oder RS 485

**C** = ohne Anzeige, ohne Deckel, mit vergossener Elektronik

**B** = Variante für Ex-Zone 2

ist ein Gerät im Sinne des Anwendungsbereichs der Richtlinie 2014/34/EU. Beim Einsatz als Betriebsmittel der Gruppe II, Kategorie 3G für die Zone 2, explosionsfähiger Gasatmosphären, sowie unter Beachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung geht keine eigene Zündgefahr von diesem Durchflussmessgerät aus.

Die Zündgefahrenanalyse erfolgte gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Verwendete Normen sind: EN 60079-0, EN60079-18.



## 2. Kennzeichnung

Die EX-Kennzeichnung lautet



Ex II 3G Ex mc IIC T6 Gc X

Mit der Bedeutung nach Richtlinie 2014/34/EU:

Gerätegruppe

**II** Geräte zur Verwendung in den Bereichen außerhalb des Bergbaus (sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können), die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können.

Geräteklasse

**3** normales Maß an Sicherheit - Einsatz in Zone 2/22 möglich

Art der explosionsfähigen Atmosphäre

**G** Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebel

nach EN 50021:

**Ex** Dieses Symbol zeigt, dass das elektrische Gerät einer oder mehreren Zündschutzarten entspricht

Symbol:

**mc**

Zündschutzart elektrisch:

Vergusskapselung und Schutzniveau

Norm:

EN60079-18

Explosionsgruppe (typische Gase)

**IIC** (Wasserstoff)

Maximale Oberflächentemperatur

**T6** 85°C

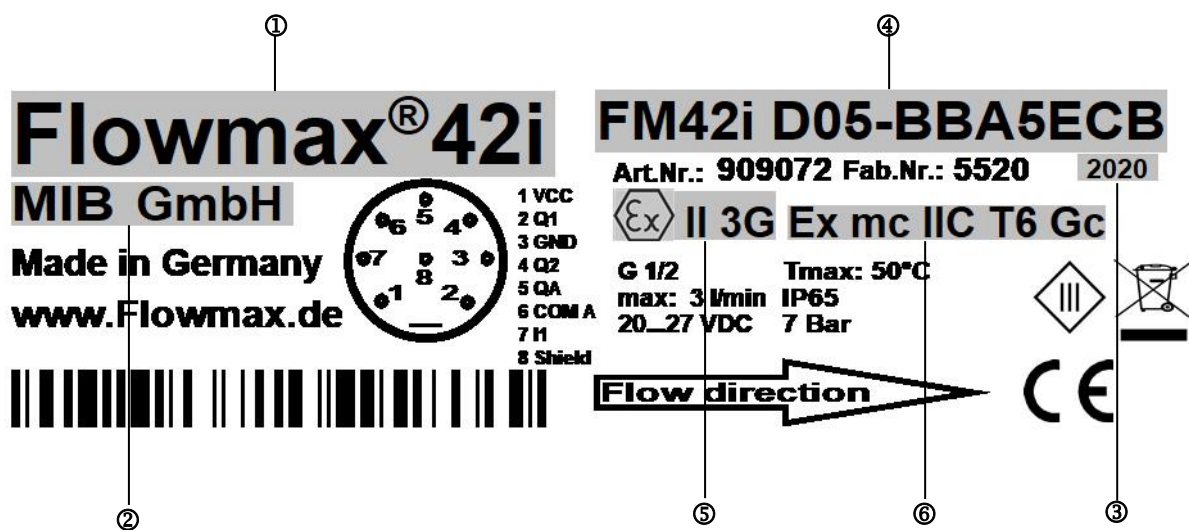
**Gc** Equipment Protection Level (EPL) entspricht der Kategorie 3G

Das Symbol „X“ verweist auf besondere Bedingungen wie z.B. eine abweichende Umgebungstemperatur

- Die Mediumtemperatur darf maximal 50°C betragen
- Die Umgebungs- / Lagertemperatur darf maximal 50°C betragen
- Die Steckverbindung der Versorgungsspannung darf nicht werkzeuglos trennbar sein
- Maßnahmen zur Vermeidung von elektrostatischen Aufladungen sind zu treffen
- Das Risiko mechanischer Gefährdung wird als niedrig eingestuft

### 3. Typenschild

Im Folgenden ist ein beispielhaftes Typenschild dargestellt:



- 1 Gerätetyp
- 2 Hersteller
- 3 Herstellungsjahr
- 4 Order-Code
- 5 Gerätegruppe und Kategorie
- 6 Kennzeichnung der Zündschutzart und Explosionsgruppe



## 4. Besondere Bedingungen

Die technischen Daten sowie die nachstehenden Hinweise müssen beachtet werden.

- Nur für bestimmungsgemäßen Gebrauch verwenden
- Einbau, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch im Explosionsschutz unterwiesenem Personal erfolgen
- Den Anweisungen der Betriebsanleitung ist unbedingt Folge zu leisten
- Die Versorgungsspannung muss im Bereich 20...27 VDC liegen
- Die Steckverbindung der Versorgungsspannung darf nicht werkzeuglos trennbar sein
- Nicht unter Spannung trennen! Elektrisch erzeugte Funken können eine explosionsfähige Atmosphäre entzünden. Trennen Sie die Verbindungsleitung außerhalb explosionsfähiger Bereiche oder schalten Sie zuvor die Spannung ab.
- Ungenutzte elektrische Adern sind einzeln auf unbenutzte potenzialfreie Klemmblöcke aufzulegen
- Maßnahmen zur Vermeidung von elektrostatischen Aufladungen sind zu treffen



**WARNUNG!**

## 5. Warnhinweise

- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Messgerätes dürfen nur durch ausgebildetes und im Explosionsschutz unterwiesenem Fachpersonal erfolgen, welches vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss die Bedienungsanleitung des Messgerätes inklusive dieser ergänzenden Ex-Dokumentation gelesen und verstanden haben und deren Anweisung befolgen.
- Der Installateur hat dafür Sorge zu tragen, dass das Durchflussmessgerät gemäß den elektrischen Anschlussplänen korrekt angeschlossen ist.



**WARNUNG!**

## 6. Ergänzende Informationen

- Es sind keine galvanisch trennenden Bauelemente, z.B. Optokoppler oder Relais, in der Elektronik vorhanden.
- Es sind keine Schaltkontakte vorhanden.
- Es sind keine Zellen oder Batterien vorhanden.
- Der Energiegehalt der Ultraschallsignalgeber / -wandler ist an der Oberfläche zum Messkanal und der Umgebung unterhalb der zulässigen Grenzwerte gemäß Norm EN 60079-0.

**HINWEIS!**

## 7. Elektrischer Anschluss

### 8-pol Stecker mit 1-Draht Kommunikation



Abbildung 1: Pinbelegung: Einbaustecker / Kupplung für 8-Pol

#### Einbausteckerbelegung 8-polig mit werkseitiger Zuordnung der Ausgänge

Die Ein- und Ausgänge können applikationsspezifisch umprogrammiert werden.

| Pin | Funktion                                                                                                                                                               | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 24 VDC                                                                                                                                                                 | Spannungsversorgung: 20...27 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2   | Digitaler Ausgang Q1<br>Funktionen:<br><br>1. Impuls<br>2. Leerrohrmeldung<br>3. Dosierausgang<br>4. Ober- oder Untergrenze (Grenzwertüberwachung)<br>5. Negativ Fluss | Digitaler Ausgang Q1<br>Programmierbarer npn- oder pnp-Transistor, max. Last 100mA*.<br>Max. Spannung muss kleiner als Versorgungsspannung sein.<br>Frei einstellbar im Bereich von 0,1 bis 3000ml/Imp in Schritten von 0,1 ml/Impuls.<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei leerem Messrohr.<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V.<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei Über-/Unterschreitung einer einstellbaren Grenze.<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei negativem Durchfluss. |
| 3   | GND                                                                                                                                                                    | Versorgungsmasse: 0 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4   | Digitaler Ausgang Q2<br>Funktionen:<br><br>1. Leerrohrmeldung<br>2. Dosierausgang<br>3. Impuls<br>4. Ober- oder Untergrenze (Grenzwertüberwachung)<br>5. Negativ Fluss | Digitaler Ausgang Q2<br>Programmierbarer npn- oder pnp-Transistor, max. Last 100mA*.<br>Max. Spannung muss kleiner als Versorgungsspannung sein.<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei leerem Messrohr.<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V.<br>Frei einstellbar im Bereich von 0,1 bis 3000ml/Imp in Schritten von 0,1 ml/Impuls<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei Über-/Unterschreitung einer einstellbaren Grenze.<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei negativem Durchfluss.. |
| 5   | Analogausgang QA                                                                                                                                                       | 4...20mA; 0...20mA<br>Zum Beispiel: 0l/min => 4mA<br>6l/min => 20mA (abhängig von der Nennweite)<br><br>Leerrohr Alarm => 3,5mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6   | Kommunikation                                                                                                                                                          | Kommunikationsschnittstelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7   | Digitaler Eingang I1<br>1. Dosiereingang<br>2. Offsetabgleich<br>3. Reset Menge<br>4. Schleichmenge aus                                                                | Digitaler Eingang I1<br>Startet den Dosiervorgang bei 24V Flanke.<br>Startet Offsetabgleich, wenn 24V anliegen.<br>Reset des Mengenzählers bei 24V Flanke<br>Deaktiviert die Schleichmengenunterdrückung, wenn 24V anliegen.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8   | Schirm                                                                                                                                                                 | EMV Schirmung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

\*es gilt: für Q1 + Q2 ≤ 100mA

## 8-pol Stecker mit RS 485 Kommunikation



Abbildung 2: Pinbelegung: Einbaustecker / Kupplung für 8-Pol

### Einbausteckerbelegung 8-polig mit werkseitiger Zuordnung der Ausgänge

Die Ein- und Ausgänge können applikationsspezifisch umprogrammiert werden.

| Pin | Funktion                                                                                                                                                               | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 24 VDC                                                                                                                                                                 | Spannungsversorgung: 20...27 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2   | Digitaler Ausgang Q1<br>Funktionen:<br><br>1. Impuls<br>2. Leerrohrmeldung<br>3. Dosierausgang<br>4. Ober- oder Untergrenze (Grenzwertüberwachung)<br>5. Negativ Fluss | Digitaler Ausgang Q1<br>Programmierbarer npn- oder pnp-Transistor, max. Last 100mA.<br>Max. Spannung muss kleiner als Versorgungsspannung sein<br>Frei einstellbar im Bereich von 0,1 bis 3000ml/Imp in Schritten von 0,1 ml/Impuls.<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei leerem Messrohr.<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei Über-/Unterschreitung einer einstellbaren Grenze.<br>Programmierbare Ausgabe von 0V oder 24V bei negativem Durchfluss. |
| 3   | GND                                                                                                                                                                    | Versorgungsmasse: 0 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4   | Digitaler Eingang I1<br>1. Dosiereingang<br>2. Offsetabgleich<br>3. Reset Menge<br>4. Schleichmenge aus                                                                | Digitaler Eingang I1<br>Startet den Dosiervorgang bei 24V Flanke.<br>Startet Offsetabgleich, wenn 24V anliegen.<br>Reset des Mengenzählers bei 24V Flanke<br>Deaktiviert die Schleichmengenunterdrückung, wenn 24V anliegen.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5   | Analogausgang QA                                                                                                                                                       | 4...20mA; 0...20mA<br>Zum Beispiel: 0l/min => 4mA<br>6l/min => 20mA (abhängig von der Nennweite)<br><br>Leerrohr Alarm => 3,5mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6   | Kommunikation                                                                                                                                                          | RS 485 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7   | Kommunikation                                                                                                                                                          | RS 485 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8   | Schirm                                                                                                                                                                 | EMV Schirmung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### WICHTIG!

Das Messgerät Flowmax 42i darf nur innerhalb der auf dem Typenschild und in der Bedienungsanleitung/Datenblatt angegebenen Grenzen betrieben werden. Bei unerlaubten Betriebsbedingungen kann es zu Überlastungen, Beschädigungen oder zum Defekt kommen.



**WICHTIG!**

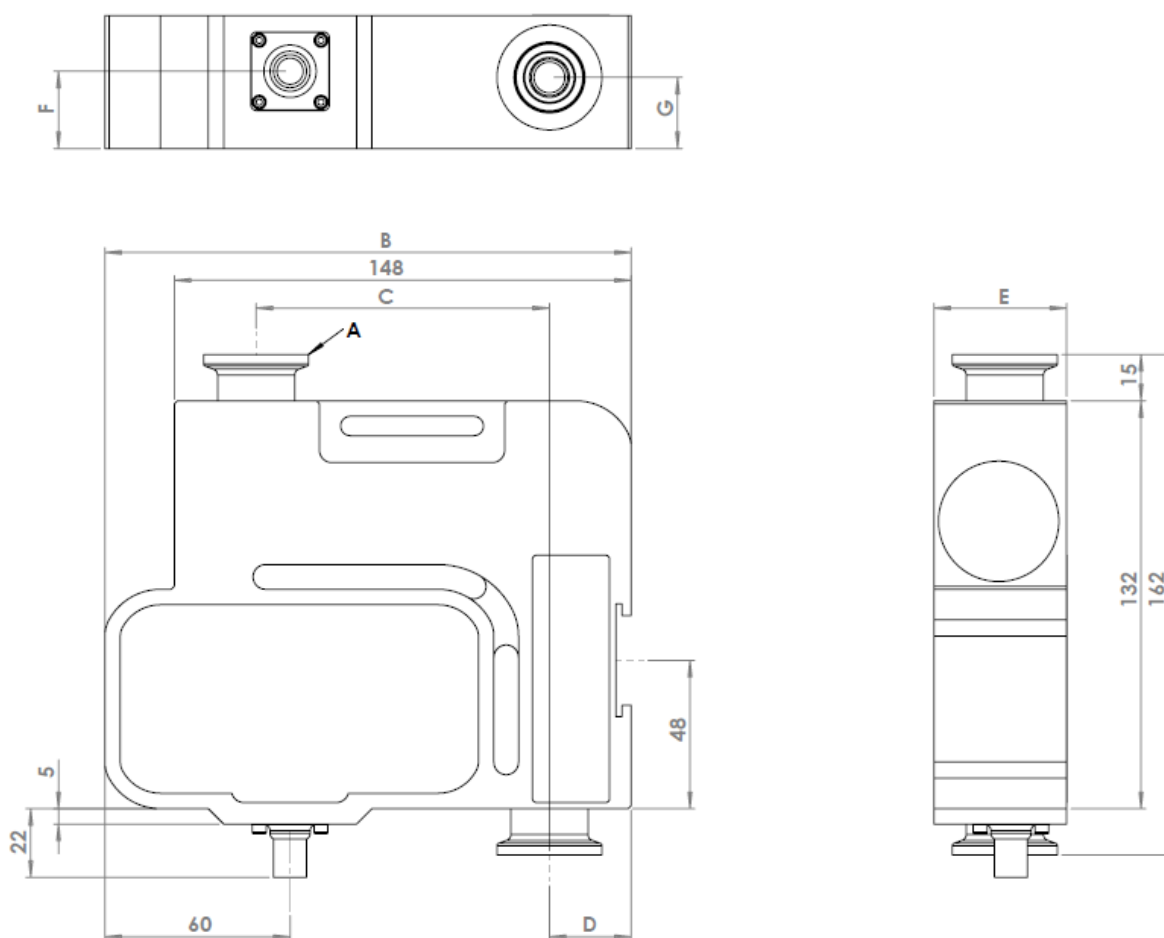
## 8. Display und Benutzermenü von FlowCon 200i

Flowmax 42i in der Ex-Ausführung besitzt kein Display. Zur Anzeige von aktuellen Messwerten, sowie zur Einstellung von applikationsspezifischen Parametern ist die Benutzung der Anzeige- und Konfigurationseinheit FlowCon 200i erforderlich, siehe Bedienungsanleitung FlowCon 200i. Dieses besitzt keine Ex-Zulassung und darf nur außerhalb eines explosionsgefährdeten Bereichs eingesetzt werden.


**WARNUNG!**

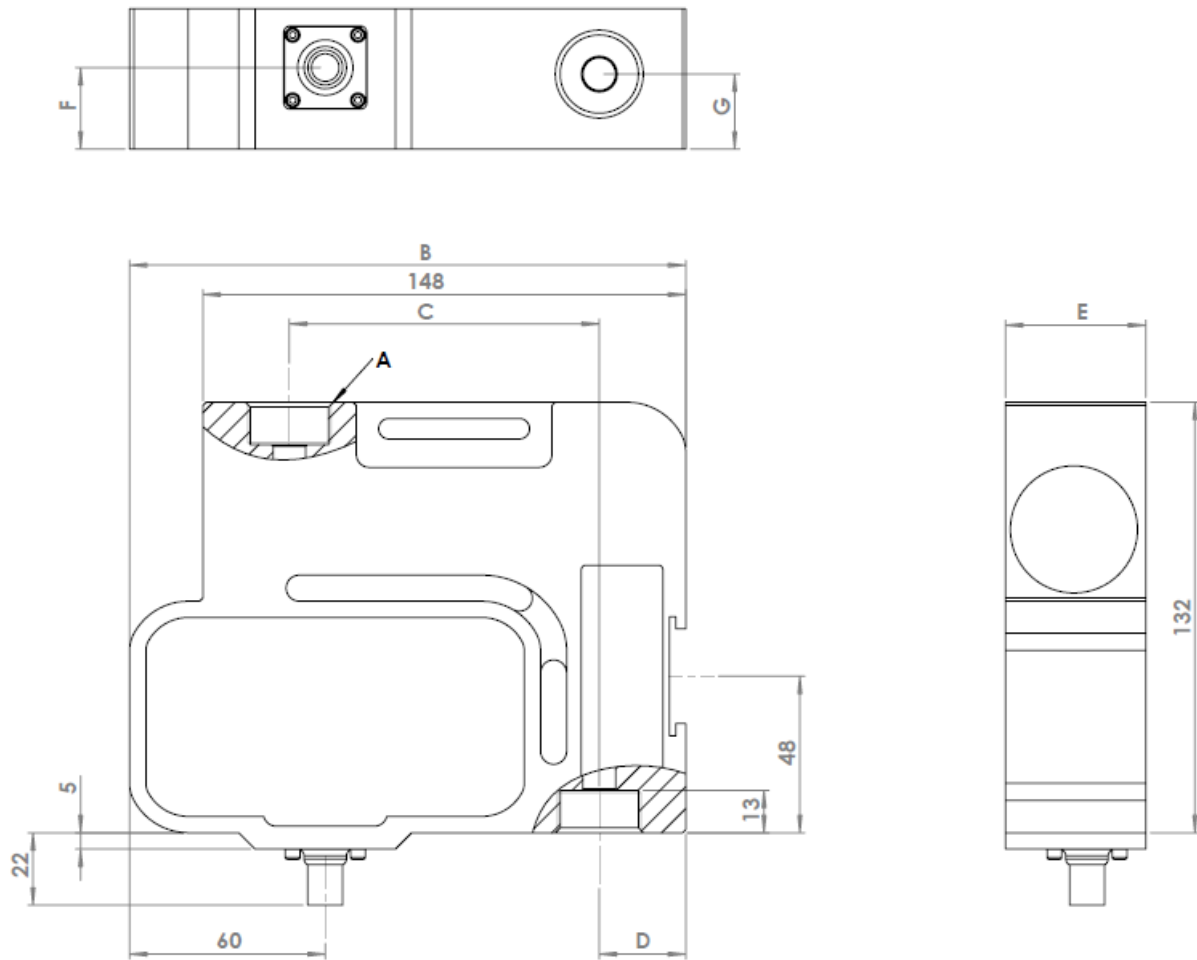
## 9. Abmessungen und Gewicht

Prozessanschluss als Clamp nach DIN 11864-4 BKS Form A



| Nennweite | Hydraulik Anschluß A   | B     | C    | D    | E    | F    | G    | Gewicht |
|-----------|------------------------|-------|------|------|------|------|------|---------|
|           | DIN 11864-4 BKS Form A | [mm]  | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [g]     |
| DN03      | DN10                   | 167,5 | 98   | 25   | 43   | 25   | 23   | 910     |
| DN05      | DN10                   | 167,5 | 98   | 25   | 43   | 25   | 23   | 910     |
| DN07      | DN10                   | 167,5 | 98   | 25   | 43   | 25   | 23   | 910     |
| DN10      | DN10                   | 170,5 | 95   | 26,5 | 43   | 25   | 23   | 910     |
| DN15      | DN15                   | 175,5 | 90   | 29   | 48   | 30   | 25   | 1050    |

## Prozessanschluss als Zoll-Innengewinde



| Nennweite | Hydraulik Anschluß A | B     | C    | D    | E    | F    | G    | Gewicht |
|-----------|----------------------|-------|------|------|------|------|------|---------|
|           | Zoll-Innengewinde    | [mm]  | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [g]     |
| DN03      | G 1/2                | 167,5 | 98   | 25   | 43   | 25   | 23   | 890     |
| DN05      | G 1/2                | 167,5 | 98   | 25   | 43   | 25   | 23   | 890     |
| DN07      | G 1/2                | 167,5 | 98   | 25   | 43   | 25   | 23   | 890     |
| DN10      | G 3/4                | 170,5 | 95   | 26,5 | 43   | 25   | 23   | 890     |
| DN15      | G 1                  | 175,5 | 90   | 29   | 48   | 30   | 25   | 1030    |

## 10. Technische Daten

### Gehäuse

|                     |                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messstofftemperatur | 0...+50°C                                                                                 |
| Schutzart           | IP 65                                                                                     |
| Druckstufe          | 7 Bar                                                                                     |
| Werkstoff           | PP (Polypropylen) Natur<br>Das Risiko mechanischer Gefährdung wird als niedrig eingestuft |

### Elektronik

|                           |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hilfsenergie              | 20...27VDC                                                                                                                                                                                                                     |
| Leistungsaufnahme         | bei 24VDC 3,6W                                                                                                                                                                                                                 |
| Anschluss                 | Stecker 8-polig                                                                                                                                                                                                                |
| Umgebungstemperatur       | 0...+50°C                                                                                                                                                                                                                      |
| Lager/Transporttemperatur | 0...+50°C                                                                                                                                                                                                                      |
| Stromausgang QA           | 0/4...20 mA, aktiv<br>Anfangs- und Endwert einstellbar,<br>Masse mit Versorgungsmasse verbunden<br>Fehlersignal nach NAMUR NE43 bei 4...20mA                                                                                   |
| Digitalausgang Q1/2       | Transistorschaltung NPN- und PNP-Logik, max. 100mA<br>Ausgangsspannung nach DIN 19240:<br>≤5V entspricht LOW<br>≥12V entspricht HIGH<br>Kurzschlussfest, im Kurzschlußfall wird der Ausgang abgeschaltet<br>Frequenz 0...10kHz |
| Datenschnittstelle        | Kommunikationsschnittstelle                                                                                                                                                                                                    |
| Vergussmasse              | Polyurethan-Verguss-/ Einkapselungsharz                                                                                                                                                                                        |

Das Messsystem Flowmax 42i erfüllt die allgemeinen EMV-Störfestigkeitsanforderungen nach CE, EN 61000-6-3, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6. Es ist konform mit den Anforderungen der EG-Richtlinien und trägt das CE-Zeichen.

### Werkstoffspezifikationen

| Nichtmetallisches Gehäusebauteil   | Gehäusematerial    | Vergussmasse               |
|------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| Material                           | Polypropylen Natur | Polyurethan                |
| Farbe                              | Natur              | PU: Beige<br>Härter: Braun |
| Temperaturindex TI (RTI) (IEC 216) | 110°C              | 126°C                      |
| Temperaturbereich der Anwendung    | -30...100°C        | -40...125°C                |
| Feuchtigkeitsaufnahme (ISO 62)     | < 0,1%             | 0,4%                       |
| Entflammbarkeit (UL94)             | HB                 | V0                         |

**MIB GmbH**  
Messtechnik und Industrieberatung  
Bahnhofstr. 35  
D-79206 Breisach  
Tel. 0049 / (0)7667 / 20 777 90  
Fax 0049 / (0)7667 / 20 777 99  
E-Mail: [info@mib-gmbh.com](mailto:info@mib-gmbh.com)  
Internet: [www.flowmax.de](http://www.flowmax.de)