

## Durchflussmessung

### SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

#### Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

##### Übersicht



Messumformer MAG 5000/6000 Kompaktausführung (links) und 19"-Ausführung mit Einschub (rechts)

MAG 5000 und 6000 sind leistungsstarke Messumformer, die sich durch einfachen Einbau sowie problemlose Inbetriebnahme und Wartung auszeichnen. Die Messumformer werten die Signale von SITRANS FM Sensoren der Typen MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P und MAG 5100 W aus.

Messumformertypen:

- MAG 5000: Max. Messfehler  $\pm 0,4 \% \pm 1 \text{ mm/s}$  (inkl. Sensor)
- MAG 6000: Max. Messfehler  $\pm 0,2 \% \pm 1 \text{ mm/s}$  vom Durchfluss (inkl. Sensor; siehe auch Sensor-Spezifikationen). Weitere Eigenschaften: "Plug&Play"-Zusatz-Busmodule; integrierte Chargenfunktionen.

##### Nutzen

- Beste Signalauflösung für optimale Dynamik
- Digitalsignalverarbeitung mit vielen Möglichkeiten
- Einfache Inbetriebnahme durch automatisches Lesen der im SENSORPROM gespeicherten Daten
- Benutzerkonfigurierbares Bedienmenü mit Passwortschutz
- Display mit 3 Zeilen mit jeweils 20 Zeichen in 11 Sprachen
- Durchflussrate in verschiedenen Einheiten
- Summenzähler für Vorwärts-, Rückwärts- und Nettodurchfluss sowie viele weitere Informationen
- Mehrfache Funktionsausgänge für Prozesssteuerung, Minimalkonfiguration mit Analog-, Impuls-/Frequenz- und Relaisausgängen (Status, Fließrichtung, Grenzwerte)
- Umfassende Selbstdiagnose für Fehleranzeige und -aufzeichnung (siehe SITRANS FM Diagnosen)
- Chargensteuerung (nur MAG 6000)
- Zulassung für Abrechnungsmessung: MI-001 für Kaltwasser, PTB K 7.2 und OE12/C 040 für Kühlwasser
- MAG 6000 mit Zusatzbusmodulen für HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, Modbus RTU/RS 485, PROFIBUS PA und DP

##### Anwendungsbereich

Die Durchflussmessgeräte SITRANS FM eignen sich zur Messung nahezu aller elektrisch leitenden Flüssigkeiten, Breie und Schlämme. Der Einsatz erfolgt hauptsächlich in folgenden Bereichen:

- Wasser und Abwasser
- Chemische und pharmazeutische Industrie
- Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie
- Energieerzeugung und Energieversorgung

##### Aufbau

Der Messumformer ist entweder als Gehäuse nach IP67 NEMA 6 für Kompakt- oder Wandmontage oder in der 19"-Ausführung als 19"-Einschub aufgebaut und wie folgt einzusetzen:

- 19" Baugruppenträger
- Rücktafeleinbau IP65/NEMA 2
- Schalttafeleinbau IP20/NEMA 1
- Wandmontage IP66/NEMA 4X

In der 19" Ausführung stehen verschiedene Optionen zur Auswahl:

- Messumformer für im sicheren Bereich montierte nach Ex ATEX zugelassene Durchflussmessgeräte (einschl. Barrieren)
- Messumformer mit optionaler Elektroden-Reinigungseinheit

### Funktion

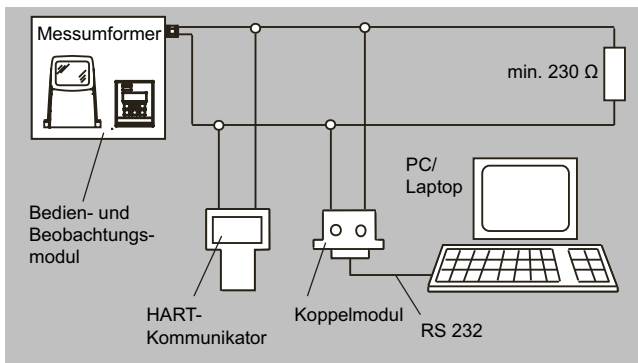
Der MAG 5000/6000 ist ein Messumformer mit eingebauter alphanumerischer Anzeige in mehreren Sprachen. Der Messumformer wertet die von den zugehörigen magnetisch-induktiven Messaufnehmern ausgesteuerten Signale aus und übernimmt außerdem die Funktion eines Netzteils, das die Magnetspulen mit Konstantstrom versorgt.

Weitere Informationen über Anschluss, Betriebsmodus und Einbau sind in den Datenblättern zu den Messaufnehmern zu finden.

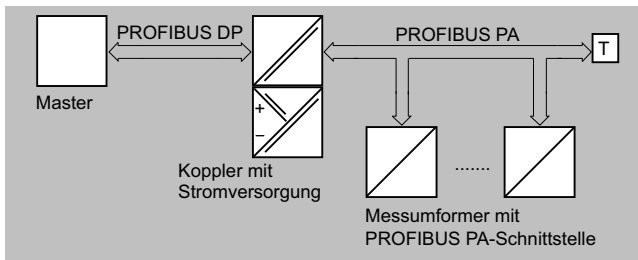
### Anzeige-/Bedienoberfläche

Der Messumformer wird mit folgenden Komponenten betrieben:

- Bedien- und Anzeigeeinheit
- HART-Kommunikator
- PC/Laptop und Software SIMATIC PDM über HART-Kommunikation
- PC/Laptop und Software SIMATIC PDM über PROFIBUS- oder Modbus-Kommunikation



HART-Kommunikation



PROFIBUS PA-Kommunikation

# Durchflussmessung

## SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

### Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

#### Auswahl- und Bestelldaten

##### MAG 5000 Messumformer

| Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Artikel-Nr.                                  |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Messumformer MAG 5000 Blind, für Kompakt- und Wandmontage, IP67/NEMA 6, glasfaserverstärktes Polyamid</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>• AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul>                                                                                        | 7ME6910-1AA30-0AA0<br><br>7ME6910-1AA10-0AA0 |    |
| <b>Messumformer MAG 5000 mit Anzeige für Kompakt- und Wandmontage, IP67/NEMA 6, glasfaserverstärktes Polyamid</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>• AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul>                                                                                   | 7ME6910-1AA30-1AA0<br><br>7ME6910-1AA10-1AA0 |    |
| <b>Messumformer MAG 5000 CT für Kompakt- und Wandmontage, zugelassen für Abrechnungsmessung, ohne Ersteichung (keine Bauartzulassungskennzeichnung); IP67/NEMA 6, glasfaserverstärktes Polyamid</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>• AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul> | 7ME6910-1AA30-1AD0<br><br>7ME6910-1AA10-1AD0 |   |
| <b>Messumformer MAG 5000 für Montage im 19" Baugruppenträger und Wandmontage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>• AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul>                                                                                                                    | 7ME6910-2CA30-1AA0<br><br>7ME6910-2CA10-1AA0 |  |

## Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

## MAG 6000 Messumformer

| Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Artikel-Nr.                                  |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Messumformer MAG 6000 Blind, für Kompakt- und Wandmontage, IP67/NEMA 6, glasfaserverstärktes Polyamid</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul>                                                                                                  | 7ME6920-1AA30-0AA0<br><br>7ME6920-1AA10-0AA0 |    |
| <b>Messumformer MAG 6000 Display, für Kompakt- und Wandmontage, IP67/NEMA 6, glasfaserverstärktes Polyamid</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul>                                                                                                | 7ME6920-1AA30-1AA0<br><br>7ME6920-1AA10-1AA0 |    |
| <b>Messumformer MAG 6000 für Kompakt- und Wandmontage; IP67/NEMA 6, Edelstahl AISI 316/1.4436 (nur für Sensoren mit Edelstahlklemmkasten) (bei Getrenntausführung Edelstahlklemmkasten separat bestellen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul> | 7ME6920-1QA30-1AA0<br><br>7ME6920-1QA10-1AA0 |  |
| <b>Messumformer MAG 6000 CT für Kompakt- und Wandmontage, zugelassen für Abrechnungsmessung, ohne Ersteichung (keine Bauartzulassungskennzeichnung); IP67/NEMA 6, glasfaserverstärktes Polyamid</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul>           | 7ME6920-1AA30-1AD0<br><br>7ME6920-1AA10-1AD0 |  |
| <b>Messumformer MAG 6000 SV für Kompakt- und Wandmontage, spezielle Anregungsfrequenz 44 Hz für Batch-Anwendung DN ≤ 25/1", IP67/NEMA 6, glasfaserverstärktes Polyamid</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul>                                    | 7ME6920-1AB30-1AA0<br><br>7ME6920-1AB10-1AA0 |  |

## Durchflussmessung

### SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

#### Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

#### Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

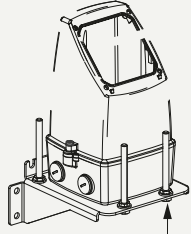
| Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Artikel-Nr.                              |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Messumformer MAG 6000 für Montage im 19" Baugruppenträger und Wandmontage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>• AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul>                                                                                                                         | 7ME6920-2CA30-1AA0<br>7ME6920-2CA10-1AA0 |    |
| <b>Messumformer MAG 6000 SV für 19"-Baugruppenträger und Wandmontage, spezielle Anregungsfrequenz 44 Hz für Batch-Anwendung DN ≤ 25/1"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>• AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul>                                                               | 7ME6920-2CB30-1AA0<br>7ME6920-2CB10-1AA0 |    |
| <b>MAG 6000, 19"-Einschub, komplett montiert mit Wandmontagegehäuse IP66/NEMA 4X aus ABS-Kunststoff; AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz; Kabelverschraubung PG13.5</b>                                                                                                                                                                   | 7ME6920-2EA10-1AA0                       |    |
| <b>MAG 6000, 19"-Einschub, mit Sicherheitsbarriere für Ex-zugelassene Sensoren, komplett montiert mit Wandmontagegehäuse IP66/NEMA 4X aus ABS-Kunststoff, AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz; Kabelverschraubung PG 13.5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für ATEX 2G D-Sensoren</li> </ul>                                  | 7ME6920-2MA11-1AA0                       |  |
| <b>MAG 6000 SV, 19"-Einschub, komplett montiert mit Wandmontagegehäuse IP66/NEMA 4X aus ABS-Kunststoff, spezielle Anregungsfrequenz 44 Hz für Batch-Anwendung DN ≤ 25/1"; Kabelverschraubung PG 13.5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V</li> <li>• AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz</li> </ul> | 7ME6920-2EB30-1AA0<br>7ME6920-2EB10-1AA0 |  |

#### Kommunikationsmodule für MAG 6000

| Beschreibung                | Artikel-Nr.  |                                                                                       |
|-----------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| HART (nicht für MAG 6000 I) | FDK:085U0226 |  |
| Modbus RTU/RS485            | FDK:085U0234 |                                                                                       |
| PROFIBUS PA Profil 3        | FDK:085U0236 |                                                                                       |
| PROFIBUS DP Profil 3        | FDK:085U0237 |                                                                                       |
| DeviceNet                   | FDK:085U0229 |                                                                                       |
| FOUNDATION Fieldbus H1      | A5E02054250  |                                                                                       |

## Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

## Zubehörteile für MAG 5000 und MAG 6000

| Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Artikel-Nr.                                                                                                                               |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Zubehörsatz für getrennten Einsatz des Sensors mit zwei 5-poligen Klemmenblöcken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A5E34827189                                                                                                                               |    |
| <b>Wandmontageeinheit für MAG 5000/6000 mit IP67/NEMA 6, Klemmkasten aus Polyamid<sup>2)</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Kabelverschraubungen M20</li> <li>• 4 Kabelverschraubungen 1/2" NPT</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        | FDK:085U1018<br>FDK:085U1053                                                                                                              |    |
| <b>Spezial-Wandmontageeinheit für MAG 5000/6000 IP67/NEMA 6, Befestigungswinkel aus Edelstahl AISI 316 (1.4401), Klemmkasten aus Polyamid</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Kabelverschraubungen M20</li> <li>• 4 Kabelverschraubungen 1/2" NPT</li> </ul>                                                                                                                                                                             | A5E36699702<br>A5E36699938                                                                                                                |   |
| <b>Sonnenblende für Messumformer MAG 5000/6000 (Rahmen und Blende)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A5E02328485                                                                                                                               |  |
| <b>Standard-Spulen- oder -Elektrodenkabel, 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>/Drahtstärke 18, einfach geschirmt mit PVC-Mantel; Temperaturbereich -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 m (16.5 ft)</li> <li>• 10 m (33 ft)</li> <li>• 20 m (65 ft)</li> <li>• 30 m (98 ft)</li> <li>• 40 m (131 ft)</li> <li>• 50 m (164 ft)</li> <li>• 60 m (197 ft)</li> <li>• 100 m (328 ft)</li> <li>• 150 m (492 ft)</li> </ul> | A5E02296523<br>FDK:083F0121<br>FDK:083F0210<br>A5E02297309<br>FDK:083F0211<br>A5E02297317<br>FDK:083F0212<br>FDK:083F0213<br>FDK:083F3052 |  |

## Durchflussmessung

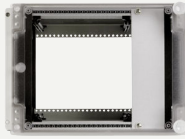
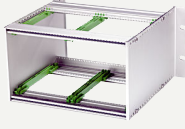
### SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

#### Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

#### Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

| Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                            | Artikel-Nr.  |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| • 200 m (656 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                        | FDK:083F3053 |    |
| • 500 m (1640 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                       | FDK:083F3054 |                                                                                       |
| <b>Spezial-Elektrodenkabel<sup>1)</sup></b> (Leerrohrerkennung oder niedrige Leitfähigkeit), 3 x 0,25 mm <sup>2</sup> , zweifach geschirmt mit PVC-Mantel, Temperaturbereich: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)                                                                          |              |    |
| • 10 m (33 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                          | FDK:083F3020 |                                                                                       |
| • 20 m (65 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                          | FDK:083F3095 |                                                                                       |
| • 40 m (131 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                         | FDK:083F3094 |                                                                                       |
| • 60 m (197 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                         | FDK:083F3093 |                                                                                       |
| • 100 m (328 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                        | FDK:083F3092 |                                                                                       |
| • 150 m (492 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                        | FDK:083F3056 |                                                                                       |
| • 200 m (656 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                        | FDK:083F3057 |                                                                                       |
| • 500 m (1640 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                       | FDK:083F3058 |                                                                                       |
| <b>Koaxial-Elektrodenkabel mit geringer Störaussendung für niedrige Leitfähigkeit und hohe Schwingungswerte, 3 x 0,13 mm<sup>2</sup>, Temperaturbereich -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)</b>                                                                                            |              |    |
| • 2 m (6.6 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                          | A5E02272692  |                                                                                       |
| • 5 m (16.5 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                         | A5E02272723  |                                                                                       |
| • 10 m (33 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                          | A5E02272730  |                                                                                       |
| <b>Kabelsatz einschließlich Standardspulenkabel (3 x 1,5 mm<sup>2</sup>/Drahtstärke 18, einfach geschirmt mit PVC-Mantel) und Spezial-Elektrodenkabel<sup>1)</sup> (3 x 0,25 mm<sup>2</sup>, zweifach geschirmt mit PVC-Mantel). Temperaturbereich -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)</b> |              |  |
| • 5 m (16.5 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                         | A5E02296329  |                                                                                       |
| • 10 m (33 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                          | A5E01181647  |                                                                                       |
| • 15 m (49 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                          | A5E02296464  |                                                                                       |
| • 20 m (65 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                          | A5E01181656  |                                                                                       |
| • 25 m (82 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                          | A5E02296490  |                                                                                       |
| • 30 m (98 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                          | A5E02296494  |                                                                                       |
| • 40 m (131 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                         | A5E01181686  |                                                                                       |
| • 50 m (164 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                         | A5E02296498  |                                                                                       |
| • 60 m (197 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                         | A5E01181689  |                                                                                       |
| • 100 m (328 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                        | A5E01181691  |                                                                                       |
| • 150 m (492 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                        | A5E01181699  |                                                                                       |
| • 200 m (656 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                        | A5E01181703  |                                                                                       |
| • 500 m (1640 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                       | A5E01181705  |                                                                                       |

## Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

| Beschreibung                                                                                                                                                          | Artikel-Nr.  |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Vergussmasse für die Versiegelung des Sensor-Anschlusskastens nach IP68/NEMA 6P                                                                                       | FDK:085U0220 |    |
| 19" Sicherheitsbarriere (21 TE) <sup>1)</sup> [EEx e ia] IIC für die Sensoren MAG 1100 Ex 12 ... 24 V, 115 ... 230 V und MAG 3100 Ex, einschl. Rückwand (A5E02559810) | FDK:083F5034 |    |
| Fronttafeleinbaugehäuse für 19"-Einschub (21 TE), IP65/NEMA 2-Gehäuse aus ABS-Kunststoff                                                                              | FDK:083F5030 |   |
| Fronttafeleinbaugehäuse für 19"-Einschub (42 TE), IP65/NEMA 2-Gehäuse aus ABS-Kunststoff                                                                              | FDK:083F5031 |  |
| Schalttafeleinbaugehäuse für 19"-Einschub (21 TE), IP20/NEMA 1-Gehäuse aus Aluminium                                                                                  | FDK:083F5032 |  |
| Schalttafeleinbaugehäuse für 19"-Einschub (42 TE), IP20/NEMA 1-Gehäuse aus Aluminium                                                                                  | FDK:083F5033 |  |
| Wandmontagegehäuse IP66/NEMA 4X aus ABS-Kunststoff für 19"-Einschub (Kabelverschraubungen und Anschlussplatte nicht enthalten).                                       |              |                                                                                       |
| • 21 TE                                                                                                                                                               | FDK:083F5037 |  |
| • 42 TE                                                                                                                                                               | FDK:083F5038 |  |

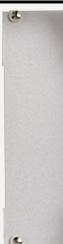


## Durchflussmessung

### SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

#### Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

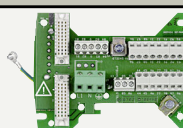
#### Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

| Beschreibung                                                                                                                                                  | Artikel-Nr.  |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Frontabdeckung (7TE) für Schalttafeleinbaugehäuse                                                                                                             | FDK:083F4525 |   |
| Sonnenblende für Messumformer MAG 5000/6000 in getrennter Ausführung                                                                                          | A5E01209496  |   |
| Sonnenblende für Messumformer MAG 5000/6000 in kompakter Ausführung an MAG 3100 (DN 15 ... 2000 (1/2" ... 78") oder MAG 5100 W (DN 150 ... 1200 (6" ... 48")) | A5E01209500  |  |

<sup>1</sup> ) Sicherheitskabel können nicht mit 19"-Sicherheitsbarriere verwendet werden.

<sup>2</sup> ) Für Edelstahl-Wandmontagesatz bestellen:- M20: FDK:085U1018 und A5E00836867- 1/2 NPT: FDK:085U1053 und A5E00836868

#### Ersatzteile

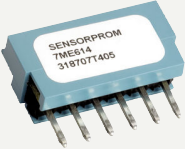
| Beschreibung                                                                                       | Artikel-Nr. |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Anschlussplatte (für Polyamid-Klemmkasten)                                                         | A5E02559817 |  |
| • 12 ... 24 V                                                                                      | A5E02559816 |                                                                                       |
| • 115 ... 230 V                                                                                    |             |                                                                                       |
| Anschlussplatte (für Edelstahlklemmkasten)                                                         | A5E02604280 |  |
| • 12 ... 24 V                                                                                      | A5E02604272 |                                                                                       |
| • 115 ... 230 V                                                                                    |             |                                                                                       |
| Anschlussplatte MAG 5000/6000 19"-Einschub für Schalttafeleinbaugehäuse, 12 ... 24 V/115 ... 230 V | A5E02559809 |                                                                                       |

# Durchflussmessung

## SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

## Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

| Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Artikel-Nr.                                        |                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Anschlussplatte MAG 5000/6000 19"-Einschub</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mit Sicherheitsbarriere für Schalttafeleinbaugeschäfte, 12 ... 24 V/115 ... 230 V</li> <li>mit Sicherheitsbarriere für Schalttafeleinbaugeschäfte, 12 ... 24 V/115 ... 230 V (nur für vor Oktober 2007 hergestellte Sensoren)</li> <li>mit Reinigungseinheit für Schalttafeleinbaugeschäfte, 12 ... 24 V/115 ... 230 V</li> </ul> | A5E02559810<br><br>A5E02559811<br><br>FDK:083F4123 |                                                                                |
| <b>SENSORPROM-Speichereinheit (bitte Bestellnummer und Seriennummer des Sensors im Auftrag angeben)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 kB (für MAG 5000/6000/6000 I)</li> <li>- 1 St.</li> <li>- 10 St.</li> </ul>                                                                                                                                                                                               | FDK:085U1005<br><br>FDK:083F5052                   |                                                                                              |
| <b>Anzeigeeinheit für MAG 5000/6000</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Neutrale Front, schwarz</li> <li>SIEMENS-Front</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FDK:085U1038<br><br>FDK:085U1039                   | <br><br> |
| <b>Hardwareschlüssel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | On request                                         |                                                                                            |

## Durchflussmessung

### SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

#### Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

#### Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

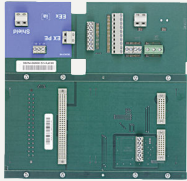
| Beschreibung                                                                                                                                                                                                 | Artikel-Nr.                                |                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kabelverschraubungen (Polyamid), 4 Stück</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M20</li> <li>• ½" NPT</li> <li>• PG 13.5, 2 St.</li> </ul>                                                          | A5E00822490<br>A5E00822501<br>FDK:083G0228 | <br>½" NPT<br>M20 |
| <b>Plombierschrauben für Sensor/Messumformer, 2 Stück</b>                                                                                                                                                    | FDK:085U0221                               |                  |
| <b>Klemmkasten aus Polyamid mit Deckel, Klemmenblöcke, Dichtung und Schrauben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M20</li> <li>• ½" NPT</li> </ul>                                                  | FDK:085U1050<br>FDK:085U1052               |                 |
| <b>Klemmkastendeckel aus Polyamid</b>                                                                                                                                                                        | FDK:085U1003                               |                 |
| <b>Edelstahlklemmkasten mit Deckel, Klemmenblöcke, Dichtung und Schrauben, für MAG 6000 aus Edelstahl und für alle Ex-Sensoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M20</li> <li>• ½" NPT</li> </ul> | A5E00836867<br>A5E00836868                 |                 |

# Durchflussmessung

## SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

## Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

| Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Artikel-Nr.                               |                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Klemmkasten (3A) für MAG 1100 F aus Polyamid, mit Deckel, Klemmenblöcke, Dichtung und Schrauben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>M20</li> <li>½" NPT</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       | A5E00822478<br>A5E00822479                |                                                                                           |
| <b>Dichtung für Klemmkastendeckel aus Polyamid oder für MAG 5000/6000, Gehäuse IP67/NEMA 6 aus Polyamid (5 St.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | A5E37086797                               |                                                                                           |
| <b>Ersatzteilsatz für getrennten Einsatz des Sensors mit zwanzig 5-poligen Klemmenblöcken</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A5E34346873                               |                                                                                          |
| <b>Anzeigerahmen aus Polyamid für MAG 5000/6000 IP67/NEMA 6 (5 St.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A5E43491675                               |                                                                                                                                                                              |
| <b>Anschlussplatte MAG 5000/6000 19"-Einschub für Wandmontagegehäuse, 12 ... 24 V/115 ... 230 V</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | A5E02559813                               |  |
| <b>Anschlussplatte MAG 5000/6000 19"-Einschub</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mit Sicherheitsbarriere für Wandmontagegehäuse, 12 ... 24 V/115 ... 230 V</li> <li>mit Sicherheitsbarriere für Wandmontagegehäuse, 12 ... 24 V/115 ... 230 V (nur für vor Oktober 2007 hergestellte Sensoren)</li> <li>mit Reinigungseinheit für Wandmontagegehäuse, 12 ... 24 V/115 ... 230 V</li> </ul> | A5E02559814<br>A5E02559812<br>A5E02559815 |                                      |

# Durchflussmessung

## SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

### Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

#### Technische Daten

| MAG 5000 und MAG 6000                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Betriebsart</b>                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Messprinzip                                                                                                                                | Elektromagnetisch mit getaktetem Gleichfeld                                                                                                                                                                                                         |
| Leerrohr                                                                                                                                   | Leerrohrerkennung (bei getrennt montierten Anlagen Spezialkabel erforderlich)                                                                                                                                                                       |
| Anregungsfrequenz                                                                                                                          | Abhängig von Sensorgröße                                                                                                                                                                                                                            |
| Elektrodeneingangsimpedanz                                                                                                                 | $> 1 \times 10^{14} \Omega$                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Eingang</b>                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Digitaleingang                                                                                                                             | DC 11 ... 30 V, $R_i = 4,4 \text{ k}\Omega$                                                                                                                                                                                                         |
| • Aktivierungsdauer                                                                                                                        | 50 ms                                                                                                                                                                                                                                               |
| • Strom                                                                                                                                    | $I_{DC 11 V} = 2,5 \text{ mA}$ , $I_{DC 30 V} = 7 \text{ mA}$                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ausgang</b>                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Stromausgang                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| • Signalbereich                                                                                                                            | 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA                                                                                                                                                                                                                        |
| • Last                                                                                                                                     | $< 800 \Omega$                                                                                                                                                                                                                                      |
| • Zeitkonstante                                                                                                                            | 0,1 ... 30 s, einstellbar                                                                                                                                                                                                                           |
| Digitalausgang                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| • Frequenz                                                                                                                                 | 0 ... 10 kHz, 50 % Tastverhältnis (uni-/bidirektional)                                                                                                                                                                                              |
| • Impuls (aktiv)                                                                                                                           | DC 24 V, 30 mA, $1 \text{ k}\Omega \leq R_i \leq 10 \text{ k}\Omega$ , kurzschlussfest (Energieversorgung vom Durchflussmessgerät)                                                                                                                  |
| • Impuls (passiv)                                                                                                                          | DC 3 ... 30 V, max. 110 mA, $200 \Omega \leq R_i \leq 10 \text{ k}\Omega$ (Energieversorgung vom angeschlossenen Gerät)                                                                                                                             |
| • Zeitkonstante                                                                                                                            | 0,1 ... 30 s, einstellbar                                                                                                                                                                                                                           |
| Relaisausgang                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| • Zeitkonstante                                                                                                                            | Umschaltrelais, wie Stromausgang                                                                                                                                                                                                                    |
| • Last                                                                                                                                     | AC 42 V/2 A, DC 24 V/1 A                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Schleichmengenunterdrückung</b>                                                                                                         | 0 ... 9,9 % vom max. Durchfluss                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Galvanische Trennung</b>                                                                                                                | Alle Eingänge und Ausgänge sind galvanisch getrennt.                                                                                                                                                                                                |
| <b>Max. Messfehler (inkl. Sensor und Nullpunkt) (ausführliche technische Daten zur Genauigkeit finden Sie unter "Systeminformationen")</b> |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| • MAG 5000                                                                                                                                 | $\pm 0,4 \% \pm 1 \text{ mm/s}$                                                                                                                                                                                                                     |
| • MAG 6000                                                                                                                                 | $\pm 0,2 \% \pm 1 \text{ mm/s}$                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Einsatzbedingungen</b>                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Umgebungstemperatur                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| • Betrieb                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausführung mit Display: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)</li> <li>Blindausführung: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)</li> <li>Ausführung für die Abrechnungsmessung: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)</li> </ul> |
| • Lagerung                                                                                                                                 | -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Mechanische Belastung (Vibration)</b>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kompaktausführung                                                                                                                          | 18 ... 1000 Hz, 3,17 g effektiv, sinusförmig in alle Richtungen nach IEC 68-2-36                                                                                                                                                                    |
| 19"-Einschub                                                                                                                               | 1 ... 800 Hz, 1 g, sinusförmig in alle Richtungen nach IEC 68-2-36                                                                                                                                                                                  |
| <b>Schutzklasse</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kompaktausführung                                                                                                                          | IP67, NEMA 6                                                                                                                                                                                                                                        |
| 19"-Einschub                                                                                                                               | IP20, NEMA 1                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>EMV-Verhalten</b>                                                                                                                       | IEC/EN 61326-1 (jede Umgebung)<br>IEC/EN 61326-2-5                                                                                                                                                                                                  |

| MAG 5000 und MAG 6000                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Anzeige und Tastenfeld</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Summenzähler                                                         | Zwei achtstellige Zähler für Vorwärts-, Netto- oder Rückwärtsdurchfluss                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Display</b>                                                       | Hintergrundbeleuchtung mit alphanumerischem Text, 3 x 20 Zeichen zur Anzeige von Durchflussrate, summierten Werten, Einstellungen und Fehlern. Rückwärtsdurchfluss durch Minuszeichen angezeigt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zeitkonstante                                                        | Zeitkonstante als Stromausgangszeitkonstante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Aufbau</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Gehäusewerkstoff                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| • Kompaktausführung                                                  | IP67 / NEMA 6; Glasfaserverstärktes Polyamid IP67 / NEMA 6; Edelstahl AISI 316/1.4436                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| • 19"-Einschub                                                       | DIN 41494 Stahlblechgehäuse und Aluminium-Frontplatte mit Anzeige; Breite: 21 TE, Höhe: 3 HE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| - Schaltschrankmontage                                               | IP20/NEMA 1; Aluminium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - Fronttafelmontage                                                  | IP65/NEMA 2; ABS-Kunststoff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| - Wandmontage                                                        | IP66/NEMA 4X; ABS-Kunststoff                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Maße</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| • Kompaktausführung                                                  | Siehe Maßzeichnungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| • 19"-Einschub                                                       | Siehe Maßzeichnungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Gewicht</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| • Kompaktausführung                                                  | 0,75 kg (2 lb)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| • 19"-Einschub                                                       | Siehe Maßzeichnungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Energieversorgung</b>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>AC 115 ... 230 V +10 % -15 %, 50 ... 60 Hz</li> <li>DC 11 ... 30 V oder AC 11 ... 24 V</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Leistungsaufnahme</b>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>AC 230 V: 17 VA</li> <li>AC 24 V: 9 VA, <math>I_N = 380 \text{ mA}</math>, <math>I_{ST} = 8 \text{ A}</math> (30 ms)</li> <li>DC 12 V: 11 W, <math>I_N = 920 \text{ mA}</math>, <math>I_{ST} = 4 \text{ A}</math> (250 ms)</li> <li>DC 24 V: 8,4 VA, <math>I_N = 350 \text{ mA}</math>, <math>I_{ST} = 4 \text{ A}</math> (10 ms)</li> </ul> <p><math>I_{ST} = 4 \text{ A}</math> (250 ms): Bei Verwendung mit Solarzellen ist auf eine stabile Stromversorgung zu achten</p> |
| <b>Zertifikate und Zulassungen</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Allgemeine Sicherheit                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>CE (NSR, EMV, DGRL, RoHS)</li> <li>UL (c-UL-us)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Explosionsgefährdeter Bereich                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>FM, CSA</li> <li>NI Class I Div. 2, Groups A, B, C, D</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Abrechnungsmessung                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaltwasser: MI-001</li> <li>Kühlwasser <ul style="list-style-type: none"> <li>PTB K 7.2 (Deutschland)</li> <li>OE 12/C 040 (Österreich)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Schiffbau (nur für Getrenntausführung mit MAG 5100 W, DN 50 ... 300) | <ul style="list-style-type: none"> <li>ABS</li> <li>Bureau Veritas</li> <li>DNV-GL</li> <li>Lloyd's Register</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sonstige                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>CPA (China)</li> <li>EAC (Russland, Weißrussland, Kasachstan)</li> <li>KCs (Südkorea)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### MAG 5000 und MAG 6000

##### Kommunikation

Standard

- MAG 5000

HART 5.2 optional

#### MAG 5000 und MAG 6000

- MAG 6000

Optional als Zusatzmodule

- HART 5.2
- Modbus RTU/RS 485
- FOUNDATION Fieldbus H1
- DeviceNet
- PROFIBUS PA
- PROFIBUS DP

### Sicherheitsbarriere (e/ia)

| Anwendungsbereich                                                                 |                                    | Zur Verwendung mit MAG 5000/MAG 6000 19" und MAG 1100 Ex/MAG 3100 Ex               |                 |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|
|  | <b>Ex-Zulassung</b>                | MAG 1100 Ex [EEx e ia] IIB ATEX, EAC Ex<br>MAG 3100 Ex [EEx e ia] IIC ATEX, EAC Ex |                 |                    |
|                                                                                   | <b>Kabelparameter</b><br>Elektrode | Gruppe                                                                             | Kapazität in µF | Induktivität in mH |
|                                                                                   |                                    | IIC                                                                                | ≤ 4,1           | ≤ 80               |
|                                                                                   |                                    | IIB                                                                                | ≤ 45            | ≤ 87               |
|                                                                                   |                                    | IIA                                                                                | ≤ 45            | ≤ 87               |
|                                                                                   | <b>Umgebungstemperatur</b>         |                                                                                    |                 |                    |
|                                                                                   | • Im Betrieb                       | -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)                                                    |                 |                    |
|                                                                                   | • Während der Lagerung             | -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)                                                    |                 |                    |
|                                                                                   | <b>Gehäuse</b>                     |                                                                                    |                 |                    |
|                                                                                   | • Werkstoff                        | Standard 19"-Einschub aus Aluminium/Stahl (DIN 41494)                              |                 |                    |
|                                                                                   | • Breite                           | 21 TE (4.75")                                                                      |                 |                    |
|                                                                                   | • Höhe                             | 3 HE (5.25")                                                                       |                 |                    |
|                                                                                   | • Schutzart                        | IP20/NEMA 1 nach EN 60529                                                          |                 |                    |
|                                                                                   | • Mechanische Belastung            | 1 g, 1 ... 800 Hz, sinusförmig in alle Richtungen gemäß EN 60068-2-36              |                 |                    |

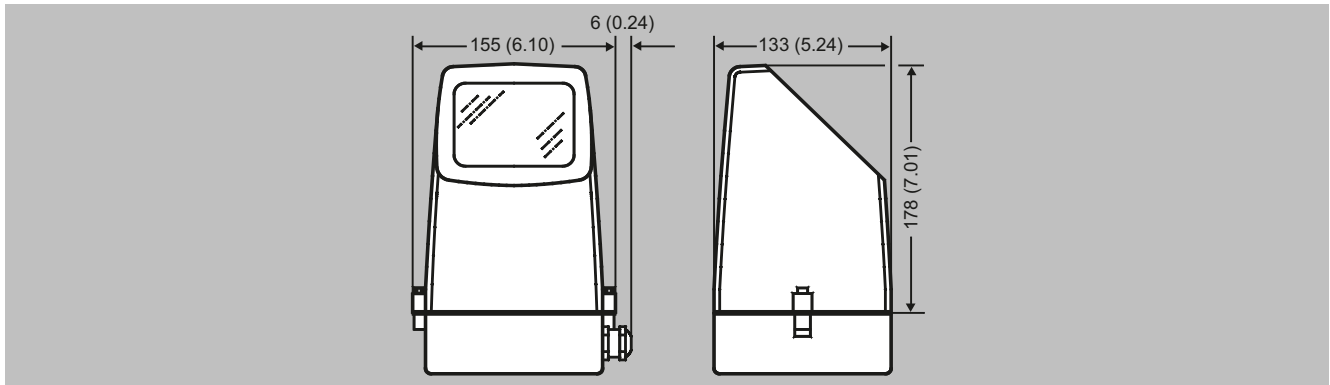
## Durchflussmessung

SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

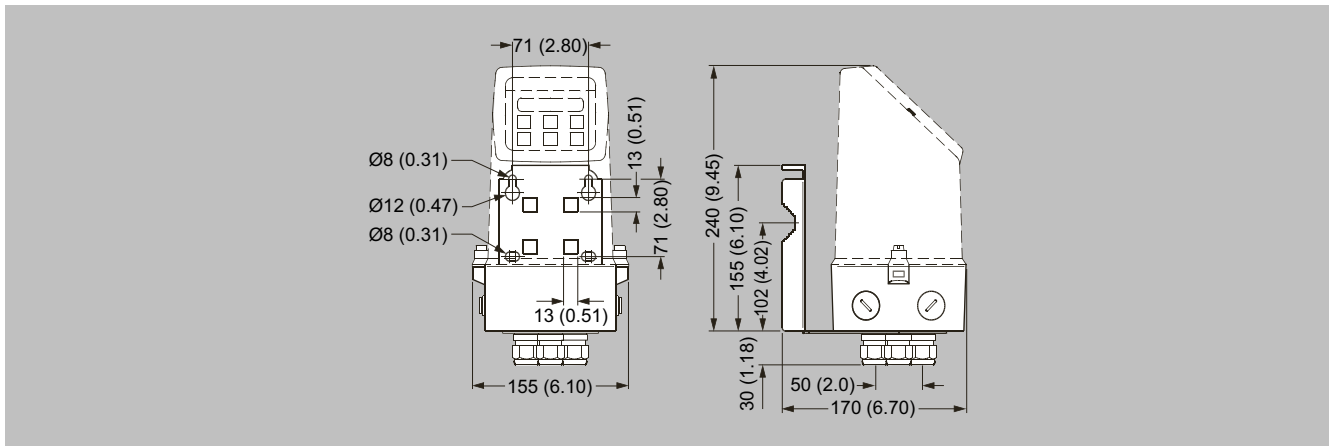
Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

### Maßzeichnungen

Messumformer IP67/NEMA 6, Kompaktausführung aus Polyamid



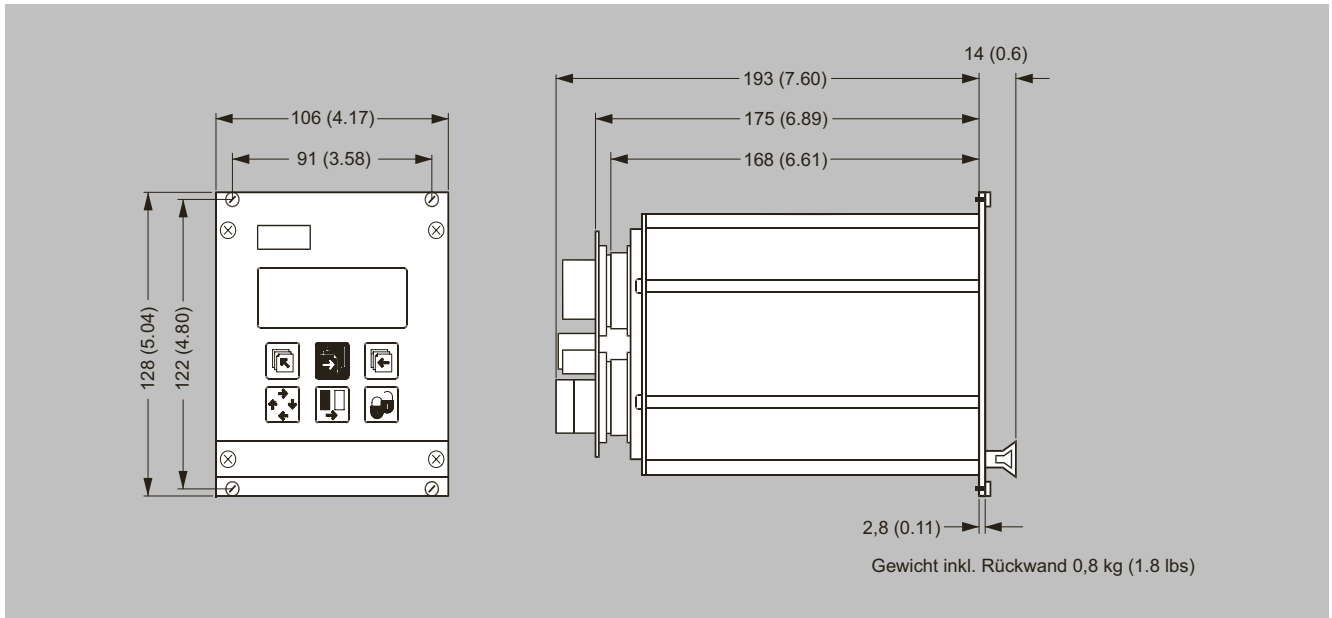
Messumformer, Kompaktmontage, Abmessungen in mm (Zoll)



Messumformer, Wandmontage, Abmessungen in mm (Zoll)

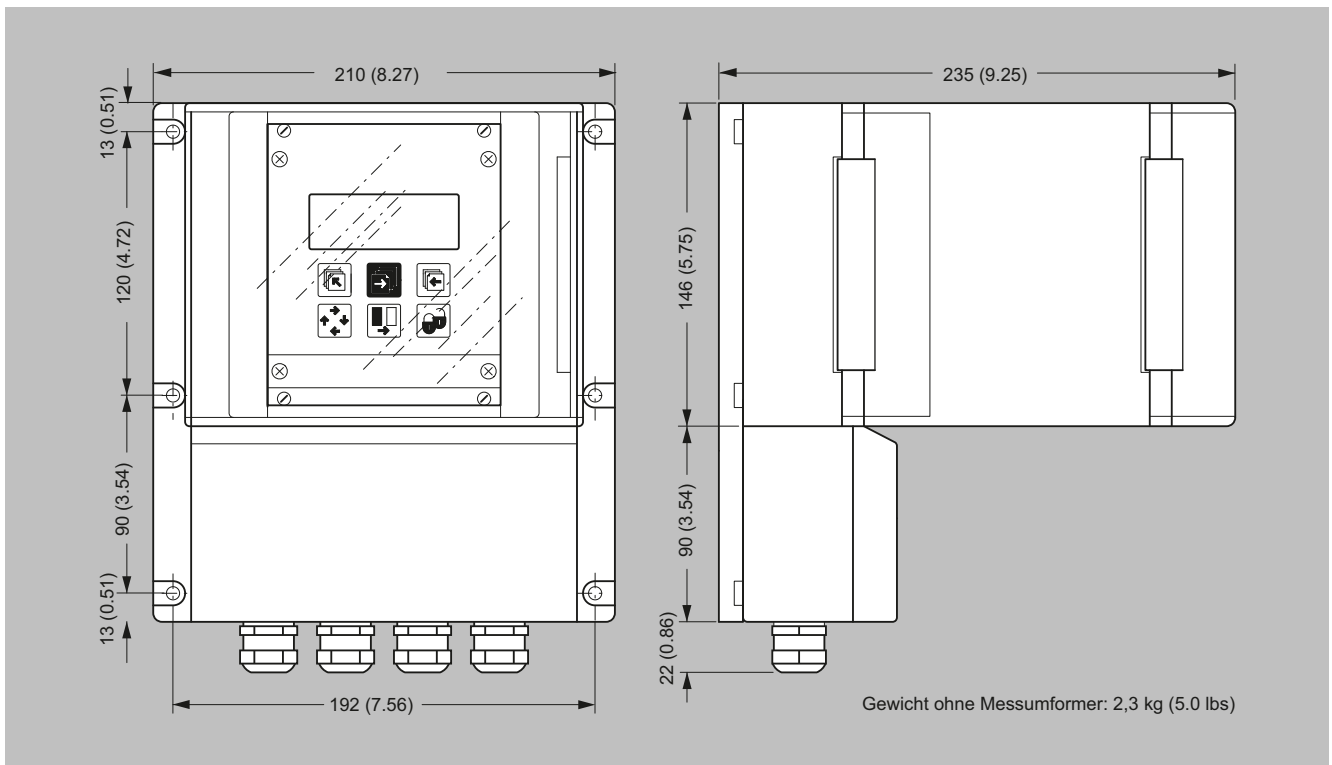
### Maßzeichnungen (Fortsetzung)

#### Messumformer, 19" IP20/NEMA 2 Standardeinheit



Maße in mm (Zoll)

#### Messumformer, Wandmontage IP66/NEMA 4X, 21 TE



Maße in mm (Zoll)



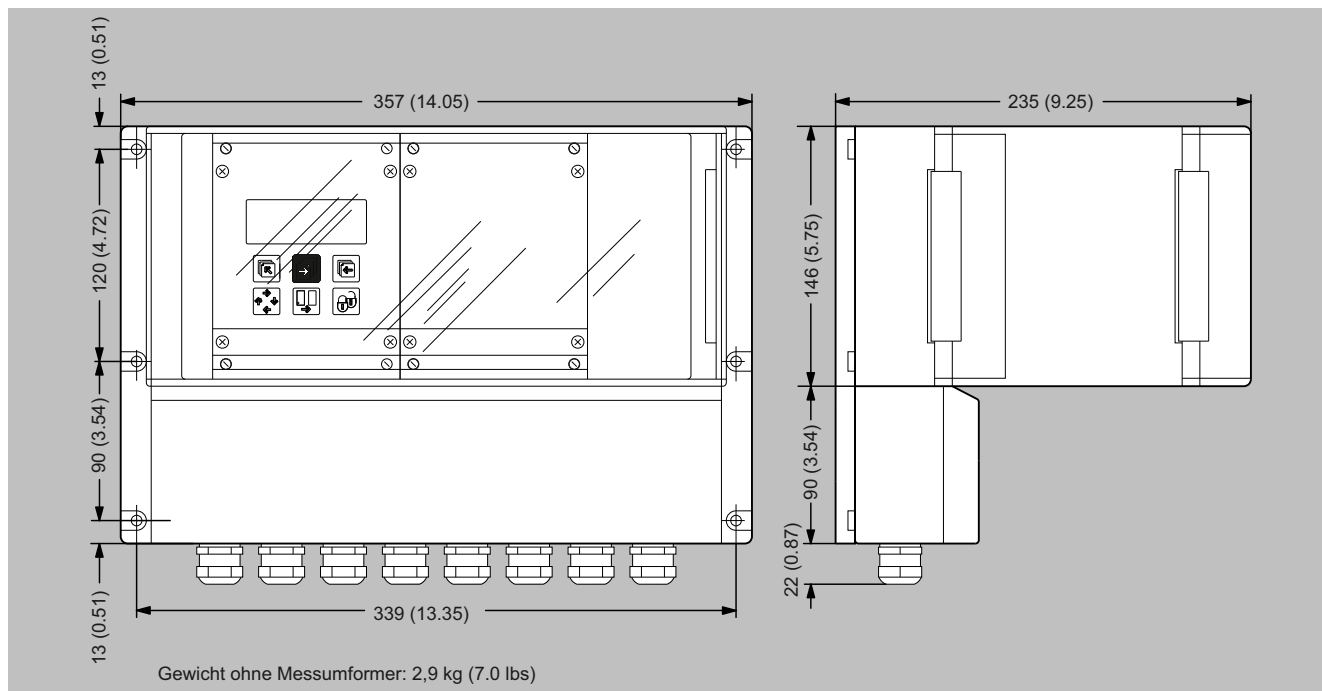
## Durchflussmessung

### SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

#### Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

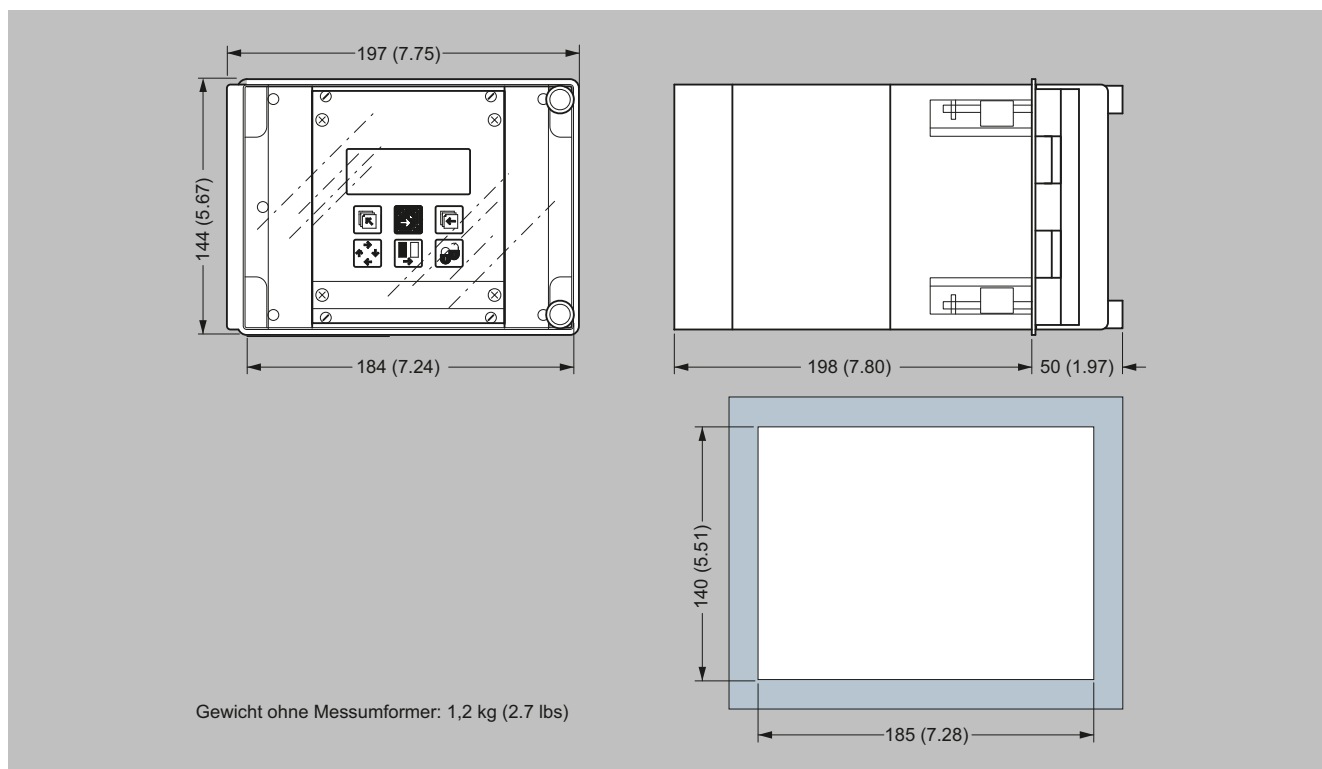
#### Maßzeichnungen (Fortsetzung)

##### Messumformer, Wandmontage IP66/NEMA 4X, 42 TE



Maße in mm (Zoll)

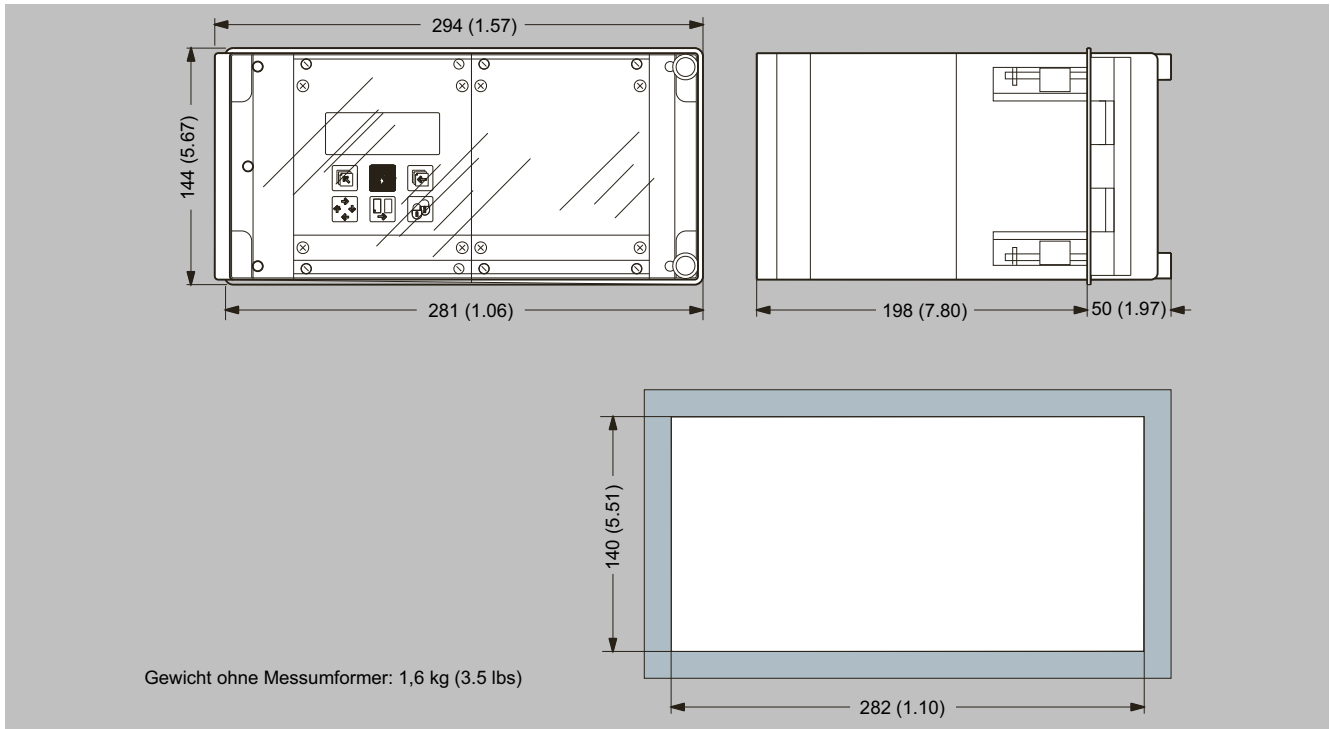
##### Messumformer, Fronttafeleinbau IP65/NEMA 4, 21 TE



Maße in mm (Zoll)

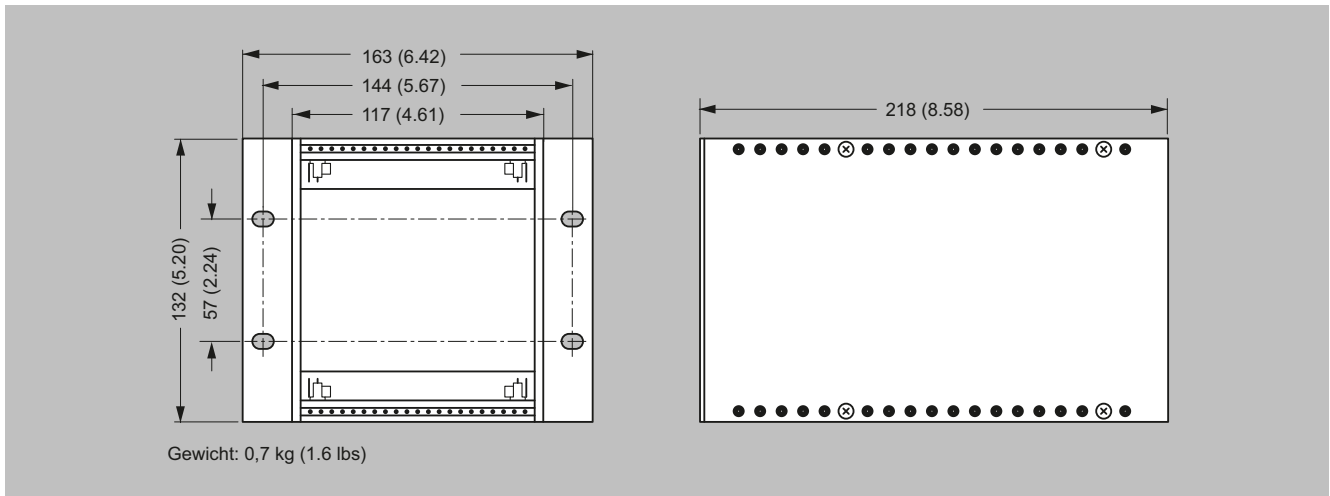
### Maßzeichnungen (Fortsetzung)

#### Messumformer, Fronttafeleinbau IP65/NEMA 4, 42 TE



Maße in mm (Zoll)

#### Messumformer, Schalttafeleinbau IP20/NEMA 2, 21 TE



Maße in mm (Zoll)

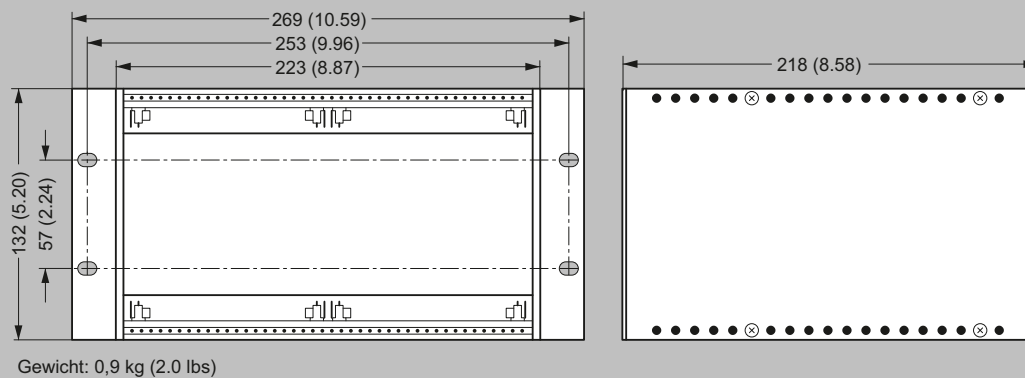
## Durchflussmessung

### SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

#### Messumformer / SITRANS FM MAG 5000 und 6000

#### Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Messumformer, Schaltschalttafeleinbau IP20/NEMA 2, 42 TE



Maße in mm (Zoll)