

# SIEMENS

## SITRANS F

### Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte SITRANS FM MAG 5100 W

Betriebsanleitung


<u>Einleitung</u>	<b>1</b>
<u>Sicherheitshinweise</u>	<b>2</b>
<u>Beschreibung</u>	<b>3</b>
<u>Einbau/Montage</u>	<b>4</b>
<u>Anschließen</u>	<b>5</b>
<u>Instandhaltung und Wartung</u>	<b>6</b>
<u>Diagnose und Fehlersuche</u>	<b>7</b>
<u>Technische Daten</u>	<b>8</b>
<u>Produktdokumentation und Support</u>	<b>A</b>
<u>Anhang</u>	<b>B</b>
<u>Zertifikate und Support</u>	<b>C</b>


7ME652  
7ME658


## Rechtliche Hinweise

### Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 <b>GEFAHR</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>wird</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 <b>WARNUNG</b>
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten <b>kann</b> , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 <b>VORSICHT</b>
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

<b>ACHTUNG</b>
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

### Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 <b>WARNUNG</b>
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

### Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

### Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>7</b>
1.1	Zweck dieser Dokumentation.....	7
1.2	Dokumenthistorie.....	7
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	7
1.4	Überprüfung der Lieferung.....	8
1.5	Lieferumfang.....	8
1.6	Hinweis zur industriellen Nutzung.....	8
1.7	Security-Hinweise.....	8
1.8	Transport und Lagerung.....	9
1.9	Hinweise zur Gewährleistung.....	10
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>11</b>
2.1	Gesetze und Bestimmungen.....	11
2.2	Konformität mit europäischen Richtlinien.....	12
2.3	Konformität mit Druckgeräte richtlinie.....	13
2.4	Einbau in explosionsgefährdeten Bereichen.....	16
2.5	Unsachgemäße Änderungen am Gerät.....	17
2.6	Eichpflichtiger Verkehr.....	18
2.6.1	MI-001.....	18
2.6.2	PTB K7.2.....	19
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>21</b>
3.1	Systemkomponenten.....	21
3.2	Bauform.....	22
3.3	Funktionsweise.....	23
<b>4</b>	<b>Einbau/Montage</b> .....	<b>25</b>
4.1	Sicherheitshinweise zur Installation.....	25
4.2	Festlegen des Einbauortes.....	26
4.3	Ausrichten des Messaufnehmers.....	29
4.4	Montage.....	30
4.5	Potentialausgleich.....	33
<b>5</b>	<b>Anschließen</b> .....	<b>35</b>
5.1	Getrennteinbau.....	36
5.2	Installationsüberprüfung.....	39

5.3	Verguss .....	40
5.4	Direktes Eingraben.....	41
<b>6</b>	<b>Instandhaltung und Wartung .....</b>	<b>43</b>
6.1	Wartung.....	43
6.2	Verifizierung .....	43
6.3	Nachkalibrierung .....	45
6.4	Technischer Support .....	45
6.5	Transport und Lagerung.....	46
6.6	Rücksendeverfahren .....	47
6.7	Entsorgung.....	47
<b>7</b>	<b>Diagnose und Fehlersuche.....</b>	<b>49</b>
7.1	Messaufnehmerprüfung .....	49
7.2	Schwankende Prozesswerte.....	50
<b>8</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>53</b>
8.1	MAG 5100 W.....	53
8.2	Kabeldaten .....	57
8.3	Auswirkung der Temperatur auf den Arbeitsdruck.....	58
8.4	Leitfähigkeit der Prozessflüssigkeit .....	59
8.5	Auswahl der Auskleidung .....	60
8.6	Elektrodenauswahl.....	60
8.7	Nennweitentabellen.....	61
8.8	Maße und Gewicht .....	63
<b>A</b>	<b>Produktdokumentation und Support.....</b>	<b>73</b>
A.1	Produktdokumentation .....	73
A.2	Technischer Support .....	74
<b>B</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>75</b>
B.1	Messbereiche.....	75
B.2	Messbereich nach EN1434 (2007).....	77
B.3	Flanschabmessungen (metrisch).....	78
B.4	Werkseinstellungen .....	84
B.5	Spulenwiderstand.....	86
<b>C</b>	<b>Zertifikate und Support .....</b>	<b>89</b>
C.1	Produktdokumentation .....	89
C.2	Technischer Support .....	90
C.3	QR-Code .....	91

<b>Glossar .....</b>	<b>93</b>
<b>Index.....</b>	<b>97</b>



# Einleitung

## 1.1 Zweck dieser Dokumentation

Diese Anleitung enthält Informationen, die Sie für die Inbetriebnahme und die Nutzung des Geräts benötigen. Lesen Sie die Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig. Um eine sachgemäße Handhabung sicherzustellen, machen Sie sich mit der Funktionsweise des Geräts vertraut.

Die Anleitung richtet sich sowohl an Personen, die das Gerät mechanisch montieren, elektrisch anschließen, parametrieren und in Betrieb nehmen, als auch an Servicetechniker und Wartungstechniker.

## 1.2 Dokumenthistorie

Die Angaben in dieser Anleitung werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir immer dankbar.

Die folgende Tabelle zeigt die wichtigsten Änderungen in der Dokumentation gegenüber den jeweils früheren Ausgaben.


Ausgabe	Anmerkungen
01/2020	Integration von JIS 10K in 7ME652
09/2018	Eichfähiger Verkehr aktualisiert
05/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Aktualisierung</li> <li>• Sicherheitshinweise aktualisiert</li> <li>• Anzugsmomentwerte aktualisiert</li> <li>• Getrenntmontage aktualisiert</li> <li>• Technische Daten aktualisiert</li> </ul>
11/2010	Kleinere Aktualisierungen
07/2010	Erste Ausgabe Ersetzt den Teil zum MAG 5100 W im Handbuch des SITRANS FM (A5E02435647) und die Anleitung zum MAG 5100 W (A5E00718677)

## 1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwenden Sie das Gerät entsprechend den Angaben auf dem Typschild und in Technische Daten (Seite 53).

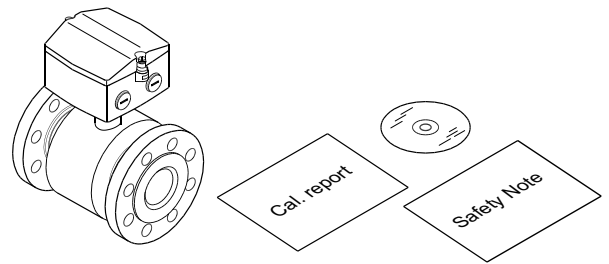
## 1.4 Überprüfung der Lieferung

1. Prüfen Sie die Verpackung und die gelieferten Artikel auf sichtbare Schäden.
2. Melden Sie alle Schadenersatzansprüche unverzüglich dem Spediteur.
3. Bewahren Sie beschädigte Teile bis zur Klärung auf.
4. Prüfen Sie den Lieferumfang durch Vergleichen Ihrer Bestellung mit den Lieferpapieren auf Richtigkeit und Vollständigkeit.

 <b>WARNUNG</b>
<b>Einsatz eines beschädigten oder unvollständigen Geräts</b>
Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Benutzen Sie keine beschädigten oder unvollständigen Geräte.</li></ul>

## 1.5 Lieferumfang

- SITRANS FM MAG 5100 W
- Kalibrierungszertifikat
- DVD mit Dokumentation und Zertifikaten
- Sicherheitshinweis



## 1.6 Hinweis zur industriellen Nutzung

<b>ACHTUNG</b>
<b>Nutzung in häuslicher Umgebung</b>
Diese Einrichtung der Klasse A Gruppe 1 ist für den Einsatz im industriellen Bereich vorgesehen.
In häuslicher Umgebung kann das Gerät Funkstörungen verursachen.

## 1.7 Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und



kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Produkt-Updates anzuwenden, sobald sie zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>

## 1.8 Transport und Lagerung

Um einen ausreichenden Schutz während des Transports und der Lagerung zu gewährleisten, beachten Sie Folgendes:

- Bewahren Sie die Originalverpackung für den Weitertransport auf.
- Senden Sie Geräte und Ersatzteile in der Originalverpackung zurück.
- Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist, sorgen Sie dafür, dass alle Sendungen durch die Ersatzverpackung während des Transports ausreichend geschützt sind. Für zusätzliche Kosten aufgrund von Transportschäden haftet Siemens nicht.

### **ACHTUNG**

#### **Unzureichender Schutz bei Lagerung**

Die Verpackung bietet nur eingeschränkten Schutz gegen Feuchtigkeit und Infiltration.

- Sorgen Sie gegebenenfalls für zusätzliche Verpackung.

Hinweise zu besonderen Bedingungen für Lagerung und Transport des Geräts finden Sie im Kapitel Technische Daten (Seite 53).

## 1.9 Hinweise zur Gewährleistung

Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines früheren oder bestehenden Rechtsverhältnisses noch soll er diese abändern. Sämtliche Verpflichtungen der Siemens AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und alleingültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen der Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, beachten Sie diese Anleitung und alle sicherheitsrelevanten Informationen.

Beachten Sie die Hinweise und Symbole am Gerät. Entfernen Sie keine Hinweise und Symbole vom Gerät. Halten Sie die Hinweise und Symbole stets in vollständig lesbarem Zustand.

 **VORSICHT**

**Der einwandfreie und zuverlässige Betrieb des Produkts setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Wartung voraus.**

Dieses Instrument sollte nur von qualifiziertem Personal installiert oder bedient werden.

**Hinweis**

Veränderungen am Produkt, darunter auch Öffnen und unsachgemäße Modifikationen des Produktes, sind nicht zulässig.

Bei Nichtbeachtung dieser Bestimmung erlischt die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung und der Herstellergarantie.

## 2.1 Gesetze und Bestimmungen

Beachten Sie bei Anschluss, Montage und Betrieb die für Ihr Land gültigen Sicherheitsvorschriften, Bestimmungen und Gesetze. Dies sind zum Beispiel:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Kanada)

Weitere Bestimmungen für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen sind z. B.:

- IEC 60079-14 (international)
- EN 60079-14 (EU)

## 2.2 Konformität mit europäischen Richtlinien

Die CE-Kennzeichnung auf dem Gerät zeigt die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV 2014/30/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit
Niederspannungsrichtlinie NSR 2014/35/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
Druckgeräte richtlinie DGRL 2014/68/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rats zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt

Die geltenden Richtlinien sind jeweils in der EU-Konformitätserklärung des spezifischen Geräts zu finden.

### Geräte mit CE-Kennzeichnung

Alle Messgeräte tragen entweder ein CE-Kennzeichen oder ein CE-Kennzeichen gefolgt von z. B. 200

- CE200: Dies bedeutet, dass das Produkt konform ist mit:
  - PED 2014/68/EU
  - NSR 2014/35/EU
  - EMC 2014/68/EU
- CE: Dies bedeutet, dass das Produkt konform ist mit:
  - NSR 2014/35/EU
  - EMC 2014/68/EU

## 2.3 Konformität mit Druckgeräterichtlinie

### Gerätesicherheitsnormen

Das Gerät wurde anhand dieser Sicherheitsanforderungen im Werk geprüft. Um den geprüften Zustand für die erwartete Betriebsdauer des Geräts aufrecht zu erhalten, sind die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anforderungen zu beachten.

<b>ACHTUNG</b>
<b>Werkstoffverträglichkeit</b>
Siemens Flow Instruments kann Sie bei der Auswahl der flüssigkeitsbenetzten Komponenten des Messaufnehmers unterstützen. Die Verantwortung für die Auswahl liegt jedoch vollständig beim Kunden. Siemens Flow Instruments übernimmt keine Haftung für Fehler oder Versagen aufgrund von Werkstoffunverträglichkeit.

### Konformität mit Druckgeräterichtlinie

Die "Druckgeräterichtlinie" (DGRL) ist für alle in EU und EFTA verkauften Druckgeräte bindend.

#### Hinweis

#### Gefahrengruppe Flüssigkeiten

Das Gerät ist ausgelegt für Flüssigkeiten der Gefahrengruppe "Flüssigkeiten Fluidgruppe 1".

Die Produkte von Siemens Flow Instruments erfüllen die Druckgeräterichtlinie wie in den nachstehenden Tabellen aufgeführt.

Tabelle 2-1 MAG 5100 W (7ME6520)

Flanschgröße		EN 1092-1			AS 4087	ANSI B16,5	AWWA C-207	JIS B 2220:2004
mm	Inch	PN 10	PN 16	PN 40	PN 16	150 lb	300 lb	K 10
15	½"	-/-	-/-	SEP	Nicht zutr.	SEP	-/-	SEP
25	1"	-/-	-/-	SEP	Nicht zutr.	SEP	-/-	SEP
40	1½"	-/-	-/-	SEP	Nicht zutr.	SEP	-/-	SEP
50	2"	-/-	SEP	-/-	SEP	SEP	-/-	SEP
65	2½"	-/-	SEP	-/-	SEP	SEP	-/-	SEP
80	3"	-/-	SEP	-/-	SEP	SEP	-/-	SEP
100	4"	Nicht zutr.	SEP	-/-	SEP	SEP	-/-	SEP
125	5"	-/-	SEP	-/-	-/-	Cat II	Nicht zutr.	SEP
150	6"	Nicht zutr.	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II

2.3 Konformität mit Druckgeräterichtlinie

Flanschgröße		EN 1092-1				AS 4087	ANSI B16,5	AWWA C-207	JIS B 2220:2004
mm	Inch	PN 10	PN 16	PN 40	PN 16	150 lb	300 lb	K 10	
200	8"	SEP	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	
250	10"	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	
300	12"	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	
350	14"	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	
400	16"	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	
450	18"	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	
500	20"	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	
600	24"	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	
700	28"	Cat I	Cat II*	Nicht zutr.	Cat II	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.	
750	30"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.	
800	32"	Cat I	Cat II*	Nicht zutr.	Cat II	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.	
900	36"	Cat I	Cat II*	Nicht zutr.	Cat II	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.	
1000	40"	Cat I	Cat II*	Nicht zutr.	Cat II	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.	
1050	42"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.	
1100	44"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.	
1200	48"	Cat I	Cat II*	Nicht zutr.	Cat II	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.	

Tabelle 2-2 MAG 5100 W (7ME6580)

Flanschgröße		EN 1092-1				AS 4087	ANSI B16,5	AWWA C-207	JIS B 2220:2004
mm	Inch	PN 6	PN 10	PN 16	PN 40	PN 16	150 lb	300 lb	K 10
15	½"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
25	1"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	SEP	Nicht zutr.	SEP	Nicht zutr.	SEP
40	1½"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	SEP	Nicht zutr.	SEP	Nicht zutr.	SEP
50	2"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	SEP	SEP	SEP	Nicht zutr.	SEP
65	2½"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	SEP	Nicht zutr.	SEP	SEP	Nicht zutr.	SEP
80	3"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	SEP	Nicht zutr.	SEP	SEP	Nicht zutr.	SEP

Flanschgröße		EN 1092-1				AS 4087	ANSI B16,5	AWWA C-207	JIS B 2220:2004
mm	Inch	PN 6	PN 10	PN 16	PN 40	PN 16	150 lb	300 lb	K 10
100	4"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	SEP	Nicht zutr.	SEP	SEP	Nicht zutr.	SEP
125	5"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	SEP	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Cat II	Nicht zutr.	SEP
150	6"	Nicht zutr.	-/-	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	-/-	Cat II
200	8"	-/-	SEP	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II
250	10"	Nicht zutr.	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II
300	12"	Nicht zutr.	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II
350	14"	Nicht zutr.	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II
400	16"	Nicht zutr.	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II
450	18"	Nicht zutr.	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II
500	20"	Nicht zutr.	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II
600	24"	Nicht zutr.	Cat I	Cat II	Nicht zutr.	Cat II	Cat II	Nicht zutr.	Cat II
700	28"	Nicht zutr.	Cat I	Cat II*	Nicht zutr.	Cat II	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.
750	30"	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.
800	32"	Nicht zutr.	Cat I	Cat II*	Nicht zutr.	Cat II	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.
900	36"	Nicht zutr.	Cat I	Cat II*	Nicht zutr.	Cat II	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.
1000	40"	Nicht zutr.	Cat I	Cat II*	Nicht zutr.	Cat II	Nicht zutr.	Cat I	Nicht zutr.
1050	42"	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	Cat I	-/-
1100	44"	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	Cat I	-/-
1200	48"	-/-	Cat I	Cat II*	-/-	Cat II	-/-	Cat I	-/-
1400	54"	Cat I	Cat I	Cat II*	-/-	-/-	-/-	Cat I	-/-
1500	60"	Cat I	Cat I	Cat II*	-/-	-/-	-/-	Cat I	-/-
1600	66"	Cat I	Cat I	Cat II*	-/-	-/-	-/-	Cat I	-/-
1800	72"	Cat I	Cat I	Cat II*	-/-	-/-	-/-	Cat I	-/-
2000	78"	Cat I	Cat I	Cat II*	-/-	-/-	-/-	Cat I	-/-

Legende für die Tabelle:

Tabelle 2-3 Tabellenschlüssel

Cat I	Produkt im Rahmen der Druckgeräterichtlinie Cat I und nur vollständig DGRL-konform erhältlich
Cat II	Produkt im Rahmen der Druckgeräterichtlinie Cat II und nur vollständig DGRL-konform erhältlich
Cat II*	Produkt im Rahmen der Druckgeräterichtlinie Cat II, jedoch als nicht DGRL-konforme Variante erhältlich
SEP	Ausgenommen von der Druckgeräterichtlinie im Rahmen guter Ingenieurpraxis (SEP)

## 2.4 Einbau in explosionsgefährdeten Bereichen

 **WARNUNG**

**Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen**


In explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzte Betriebsmittel müssen für die Region des Einbaus Ex-zugelassen und entsprechend gekennzeichnet sein. Es ist unbedingt erforderlich, dass die im Produkthandbuch und Ex-Zertifikat beschriebenen besonderen Bedingungen für den sicheren Betrieb beachtet werden.





## Zulassungen für Ex-Bereiche


Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen und hat die folgenden Zulassungen:

- MAG 5100 W DN 15 bis 1200: FM/CSA Class I, Div. 2


 <b>WARNUNG</b>
<b>Eignung der Zulassung für Ex-Bereiche</b>
Stellen Sie sicher, dass die Zulassung für Ex-Bereiche sich für die Umgebung eignet, in der das Gerät installiert wird.

 <b>WARNUNG</b>
Alle Zulassungen basieren nur auf nicht entflammaren Prozessen.

 <b>WARNUNG</b>
<b>Potentialausgleich</b>
Im Betrieb ist der Ausgang über das gemessene elektrisch leitfähige Medium geerdet, weshalb der Potentialausgleich innerhalb des Ex-Bereichs erforderlich ist.
Das Apparategehäuse muss im Ex-Bereich an den potentialausgleichenden Leiter angeschlossen werden.

 <b>WARNUNG</b>
<b>Kabelverlegung</b>
In explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzte Kabel müssen die Anforderungen an eine Spannungsfestigkeit von < AC 500 V zwischen Leiter/Erde, Leiter/Schirmung und Schirmung/Erde erfüllen.
Schließen Sie die Geräte, die in Ex-Bereichen betrieben werden, gemäß den jeweiligen im Land des Einsatzes geltenden Vorschriften an.

## 2.5 Unsachgemäße Änderungen am Gerät

 <b>WARNUNG</b>
<b>Unsachgemäße Änderungen am Gerät</b>
Durch Änderungen am Gerät, insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen, können Gefahren für Personal, Anlage und Umwelt entstehen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ändern Sie das Gerät nur wie in der Anleitung zum Gerät beschrieben. Bei Nichtbeachtung werden die Herstellergarantie und die Produktzulassungen unwirksam.</li> </ul>

## 2.6 Eichpflichtiger Verkehr

MAG 5100W (7ME652) ist für eichpflichtigen Verkehr zugelassen.

### 2.6.1 MI-001

Die nach MI-001 verifizierten und gekennzeichneten Produkte der Baureihe MAG 5100 W haben nach der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates vom 26. Februar 2014 über Messgeräte, Anhang VI Wärmehähler (MI-004), in den Nennweiten DN 50 bis DN 1200 (Artikel-Nr. 7ME6520) eine Zulassung nach Klasse II. Die MID-Zertifizierung wird als Zulassung nach den Modulen B + D entsprechend der oben genannten Richtlinie erreicht. Modul B: Bauartzulassung gemäß OIML R 49, Modul D: Zulassung aufgrund der Qualitätssicherung für die Produktion

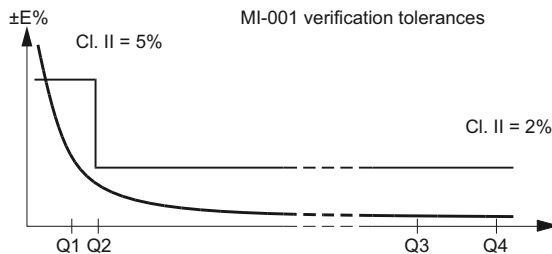


Bild 2-1 Verifikationstoleranz MI-001

Die Zulassung nach MI-001 gilt für:

- DN 50 bis 1200 mm (2" bis 48")
- Horizontale und vertikale Installation
- Kompakt oder getrennt mit max. 500 m langem Kabel
- Stromversorgung AC 115 bis 230 V, AC/DC 12 bis 24 V

Andere Einschränkungen können gelten (siehe Zertifikat).

Für Messgeräte mit Zulassung nach MI-001 ist eine besondere Kennzeichnung erforderlich. Nachstehend ist das Muster einer Produktkennzeichnung dargestellt:



Bild 2-2 Typschild MAG 6000, 5100 W

Angaben zu den nach MI-001 verifizierten und gekennzeichneten Produkten der Reihe MAG 5100 W (7ME6520) bei gegebenem Q3 sowie Messbereichen Q3/Q4 = 1,25 und Q2/Q1 = 1,6 sind dem Anhang Messbereiche (Seite 75) zu entnehmen.

## 2.6.2 PTB K7.2

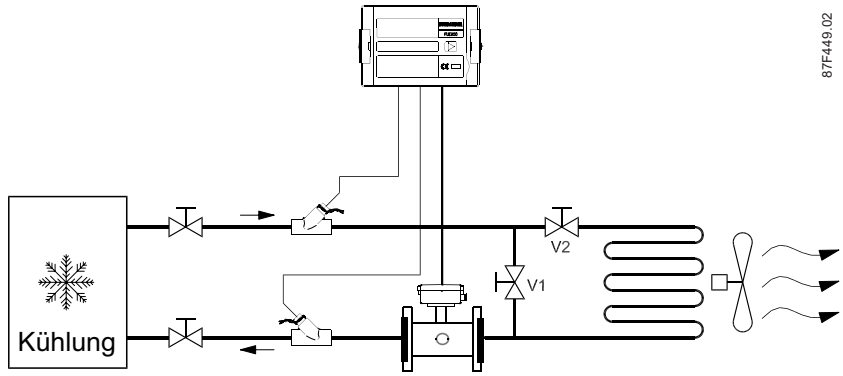
MAG 5000/6000 CT zusammen mit MAG 5100W (7ME652) ist unter den folgenden Einbaubedingungen für PTB K7.2 zugelassen:

- DN 50 bis 300 mm (2" bis 12")
- Horizontaler Einbau
- Kompakt oder getrennt mit max. 10 m (33 Fuß) langem Kabel

Weitere Einschränkungen können gelten (siehe Zertifikat 22.76/10.02).

Messbereich nach EN1434 (2007), siehe Anhang Messbereich nach EN1434 (2007) (Seite 77).

Einbaubedingungen



## Beschreibung

Die magnetisch-induktiven Messaufnehmer SITRANS F M werden hauptsächlich in den folgenden Bereichen eingesetzt:

- Prozessindustrie
- Chemische Industrie
- Stahlindustrie
- Bergbau
- Versorgungsbetriebe
- Stromerzeugung und -verteilung
- Öl und Gas/HPI
- Wasser und Abwasser
- Zellstoff- und Papierindustrie

### 3.1 Systemkomponenten

Das Durchflussmesssystem SITRANS FM umfasst:

- Messumformer (Typen: SITRANS FM MAG 5000/6000 oder MAG 6000 I)
- Messaufnehmer (Typen: SITRANS FM MAG 1100/1100 F, MAG 3100/3100 P oder MAG 5100 W)
- Kommunikationsmodul (optional) (Typen: HART, PROFIBUS PA/DP, MODBUS RTU RS 485, Foundation Fieldbus H1, Devicenet)
- SENSORPROM-Speicherbaustein

### Kommunikationslösungen

Die für SITRANS FM erhältlichen Zusatzmodule, derzeit HART und Foundation Fieldbus. MODBUS RTU RS 485, PROFIBUS PA/DP und Devicenet lassen sich alle mit dem Messumformer SITRANS FM MAG 6000 einsetzen.

### 3.2 Bauform

Der magnetisch-induktive Messaufnehmer SITRANS FM MAG 5100 W ist speziell für Anwendungen in den Bereichen Grundwasser, Trinkwasser, Abwasser, Schmutzwasser und Schlamm ausgelegt. Die konische Gestaltung des Messrohres verbessert die Genauigkeit bei kleinen Durchflussmengen, was bei der Leckageerkennung von Vorteil ist. Geeignet für die direkte Erdverlegung und dauerhafte Überflutung. MAG 5100 W ist für Trinkwasser und eichpflichtigen Verkehr zugelassen.



MAG 5100W DN15 bis 40



MAG 5100W DN50 bis 300  
(7ME6520)



MAG 5100W DN350 bis  
1200 (7ME6520)  
MAG 5100W DN25 bis 2000  
(7ME6580)



MAG 5100W Kompakteinbau  
mit MAG 5000/6000 IP67

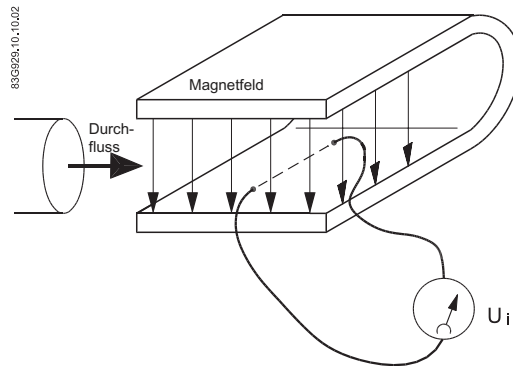


MAG 5100W Kompakteinbau  
mit MAG 6000 I

Die Messaufnehmer besitzen eine Vielzahl von Zulassungen, siehe Technische Daten (Seite 53).

### 3.3 Funktionsweise

Das Prinzip der Durchflussmessung beruht auf dem Faradayschen Gesetz der elektromagnetischen Induktion.



$U_i$  = Wenn ein elektrischer Leiter der Länge  $L$  mit der Geschwindigkeit  $v$  senkrecht zur Fließrichtung durch ein magnetisches Feld der Stärke  $B$  bewegt wird, wird an den Enden des Leiters die Spannung  $U_i$  induziert

$$U_i = L \times B \times v$$

- $U_i$  = Induzierte Spannung
- $L$  = Leiterlänge = Innenrohrdurchmesser =  $k_1$
- $B$  = Magnetfeldstärke =  $k_2$
- $v$  = Geschwindigkeit des Leiters (Medium)
- $k = k_1 \times k_2$

$U_i = k \times v$ , d. h., das Elektrodensignal ist direkt proportional zur Flüssigkeitgeschwindigkeit

#### Funktionsprinzip

Das Spulenstrommodul erzeugt einen pulsierenden Magnetisierungsstrom, der die Spulen im Messaufnehmer speist. Der Strom wird ständig überwacht und korrigiert. Fehler und Kabelfehler werden vom selbstüberwachenden Stromkreis registriert.

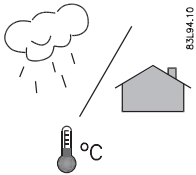
Der Eingangstromkreis verstärkt das zum Durchfluss proportionale Induktionsspannungssignal von den Elektroden. Die Eingangsimpedanz ist extrem hoch:  $>10^{14} \Omega$ , wodurch Durchflussmessungen von Flüssigkeiten mit geringer Leitfähigkeit bis  $5 \mu\text{S}/\text{cm}$  möglich sind. Messfehler aufgrund von Kabelkapazität sind dank aktiver Kabelüberwachung beseitigt.

Der digitale Signalprozessor wandelt das analoge Durchflusssignal in ein digitales Signal um und unterdrückt Elektrodenrauschen mittels digitalem Filter. Ungenauigkeiten im Messumformer als Ergebnis langfristiger Drift und Temperaturdrift werden überwacht und kontinuierlich über den selbstüberwachenden Stromkreis ausgeglichen. Die Analog-Digital-Umwandlung erfolgt in einem äußerst rauscharmen ASIC mit 23-Bit-Signalauflösung. Deshalb ist keine Bereichsumschaltung mehr erforderlich. Der dynamische Bereich des Messumformers ist deshalb mit einem Reduzierverhältnis von mindestens 3000:1 unübertroffen.





## Einbau/Montage



Die SITRANS F-Durchflussmessgeräte mit einer Gehäusezulassung von mindestens IP65/ NEMA 4X sind für den Einsatz im Innen- und Außenbereich geeignet.

- Vergewissern Sie sich, dass die auf Typenschild/Beschriftung des Geräts angegebenen Druck- und Temperaturspezifikationen nicht überschritten werden.

### **WARNUNG**

#### **Installation in explosionsgefährdeten Bereichen**

Für den Einbauort und die Verschaltung von Messaufnehmer und Messumformer gelten besondere Anforderungen. Siehe Einbau in explosionsgefährdeten Bereichen (Seite 16)

## 4.1 Sicherheitshinweise zur Installation

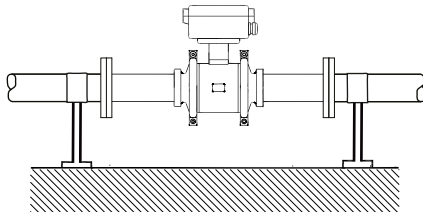
### **WARNUNG**

#### **Gefahr durch Hochdruck**

Bei Anwendungen mit Betriebsdrücken/Medien, die im Falle eines Rohrbruchs für Mensch, Maschine, Umwelt usw. gefährlich sein können, empfehlen wir bei der Montage des Durchflussmessgeräts besondere Sicherheitsmaßnahmen wie eine spezielle Aufstellung oder Abschirmung oder den Einbau eines Druckschutzes oder Sicherheitsventils.

#### **Hinweis**

Der Messaufnehmer sollte in gut abgestützten Rohrleitungen eingebaut werden, um das Gewicht des Durchflussmessgeräts abzustützen.



## Schwingungen

Vermeiden Sie starke Schwingungen.

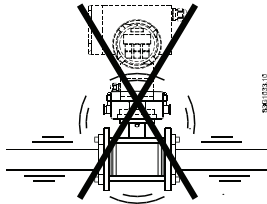


Bild 4-1 Schwingungen vermeiden

 **VORSICHT**

Bei Anwendungen mit starken Schwingungen empfiehlt Siemens einen getrennten Einbau des Messumformers.

## 4.2 Festlegen des Einbauortes

### Hinweis

Der Messaufnehmer muss immer vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sein.

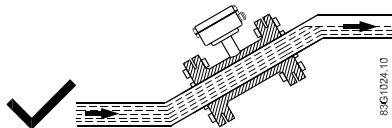


Bild 4-2 Ordnungsgemäßer Einbau bei gefüllten Rohren

- Die folgenden Einbauarten vermeiden:
  - Einbau am höchsten Punkt im Rohrleitungssystem
  - Einbau in vertikalen Rohren mit freiem Auslass

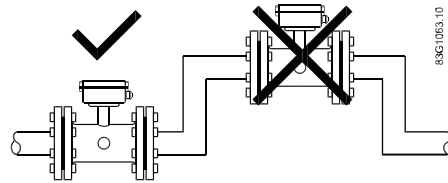


Bild 4-3 Falscher Einbau am höchsten Punkt

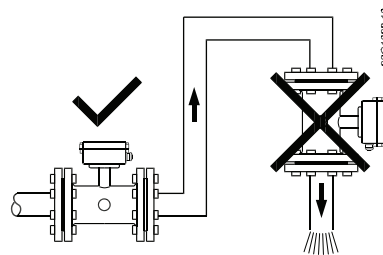


Bild 4-4 Ordnungsgemäßer Einbau am tiefsten Punkt vor dem Auslass

## Ein- und Auslaufbedingungen

Um eine genaue Durchflussmessung zu erreichen, ist es erforderlich, gerade Einlauf- und Auslaufrohre zu haben und einen gewissen Abstand zu Pumpen und Ventilen einzuhalten.

Außerdem muss das Durchflussmessgerät in Bezug auf Rohrflansche und -dichtungen mittig angeordnet werden.

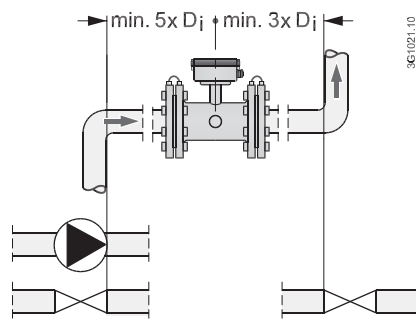


Bild 4-5 Ein- und Auslaufbedingungen

---

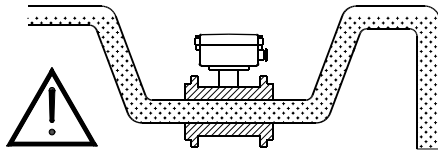
### Hinweis

MI-001 zugelassen für Einlaufbedingungen OD und Auslaufbedingungen OD

---

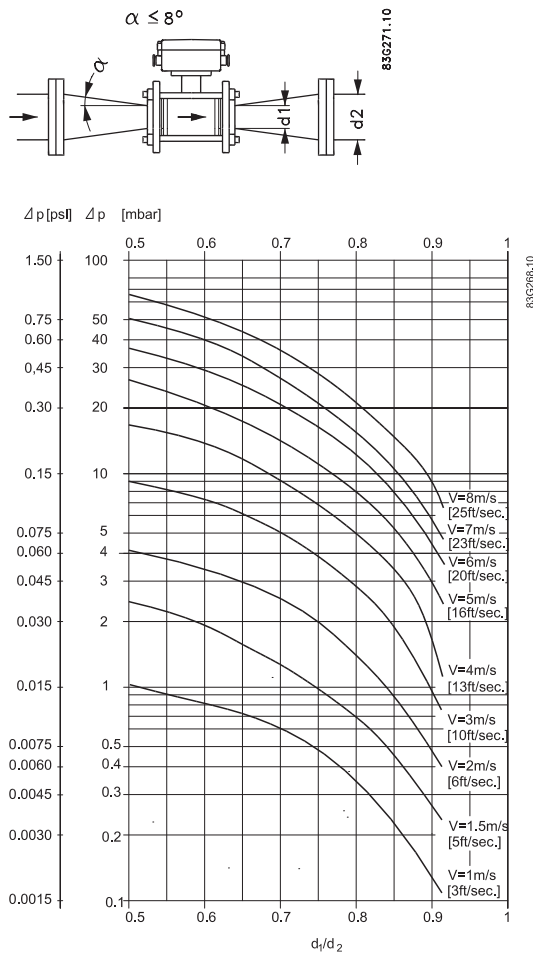
### Einbau in teilweise gefüllte Rohre

Bei nur teilweise gefüllten Rohren oder Rohren mit einer Strömungsrichtung von oben nach unten und freiem Auslass sollte das Durchflussmessgerät in einem Rohrkrümmer eingebaut werden.



### Einbau in großen Rohren

Das Durchflussmessgerät kann zwischen zwei Reduzierstücken eingebaut werden (z. B. DIN 28545). Bei  $\alpha \leq 8^\circ$  gelten die folgenden Druckabfallkurven. Die Kurven gelten für Wasser.



#### Beispiel:

Eine Strömungsgeschwindigkeit von 3 m/s ( $v$ ) in einem Messaufnehmer mit einer Verringerung der Nennweite von DN 100 auf DN 80 ( $d_1/d_2 = 0,8$ ) führt zu einem Druckabfall von 2,9 mbar.

## 4.3 Ausrichten des Messaufnehmers

Der Messaufnehmer ist in jeder Einbaulage betriebsfähig, jedoch empfiehlt Siemens Folgendes:

- Senkrechter Einbau bei Strömungsrichtung aufwärts

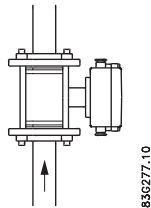


Bild 4-6 Vertikale Ausrichtung, Strömungsrichtung nach oben

### ACHTUNG

#### Abrasiv und partikelhaltige Flüssigkeiten

Ein senkrechter Einbau reduziert Abnutzung und Ablagerungen im Messaufnehmer auf ein Minimum

### Hinweis

#### Gas-/Luftblasenbildung in der Flüssigkeit

Ein senkrechter Einbau reduziert den Einfluss von Gas-/Luftblasen in der Flüssigkeit auf ein Minimum

- Waagerechter Einbau, Klemmkasten nach oben oder unten

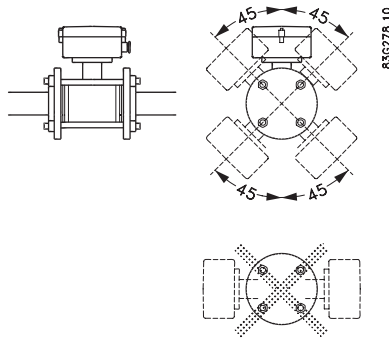


Bild 4-7 Waagerechter Einbau, verschiedene Klemmkastenpositionen

### ACHTUNG

#### Montieren Sie den Messaufnehmer NICHT mit seitwärtigem Klemmkasten

Als Folge würden die Elektroden oben zu liegen kommen, wo Luftblasen möglich sind, bzw. unten, wo sich Schlamm, Sand usw. befinden können.

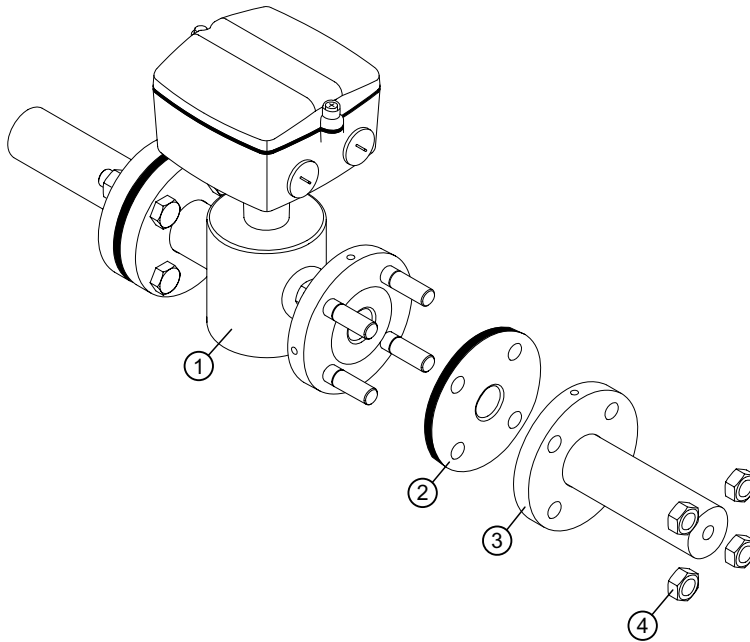
**Hinweis**

**Leerrohrerkennung**

In Anwendungen mit Leerrohrerkennung kann der Messaufnehmer um 45° geneigt werden (siehe oben).

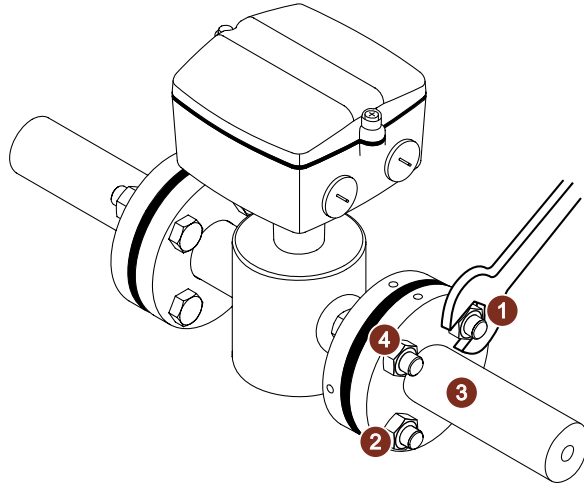
## 4.4 Montage

- Der Messaufnehmer sollte in starren Rohrleitungen eingebaut werden, um das Gewicht des Messgeräts abzustützen.
- Um turbulente Durchflussprofile zu vermeiden, richten Sie die Anschlussrohrleitungen in axialer Richtung mittig aus.
- Verwenden Sie die richtige Dichtung für den jeweiligen Auskleidungswerkstoff (nicht im Lieferumfang enthalten).



- ① Messaufnehmer
- ② Dichtung
- ③ Prozessanschluss
- ④ Muttern

## Festziehen



1. Ziehen Sie die Schrauben in der gezeigten Reihenfolge über Kreuz fest.
2. Ziehen Sie die Schrauben mit den nachstehend angegebenen Anzugsmomentwerten fest.

**Hinweis**

Bei der Berechnung der Anzugsmomente wird von der Verwendung von Dichtungen ausgegangen.

Tabelle 4-1 Maximal zulässige Drehmomente

DN		PN 6		PN 10		PN 16		PN 40		Class 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inc h	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs
15	½	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	10	7	6	5	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	6	5
25	1	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	10	7	7	5	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	7	5
40	1½	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	16	12	9	7	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	9	7
50	2	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	25	18	34	25	25	18	Nicht zutr.	Nicht zutr.	25	18	25	18
65	2½	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	25	18	Nicht zutr.	Nicht zutr.	25	18	Nicht zutr.	Nicht zutr.	25	18	25	18

4.4 Montage

DN		PN 6		PN 10		PN 16		PN 40		Class 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inc h	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs
80	3	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	25	18	Nicht zutr.	Nicht zutr.	34	25	Nicht zutr.	Nicht zutr.	25	18	25	18
100	4	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	25	18	Nicht zutr.	Nicht zutr.	26	19	Nicht zutr.	Nicht zutr.	25	18	25	18
125	5	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	32	24	Nicht zutr.	Nicht zutr.	42	31	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	32	24
150	6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	50	37	Nicht zutr.	Nicht zutr.	57	42	Nicht zutr.	Nicht zutr.	50	37	50	37
200	8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	50	37	52	38	Nicht zutr.	Nicht zutr.	88	65	Nicht zutr.	Nicht zutr.	52	38	50	37
250	10	Nicht zutr.	Nicht zutr.	50	37	88	65	Nicht zutr.	Nicht zutr.	99	73	Nicht zutr.	Nicht zutr.	88	65	50	37
300	12	Nicht zutr.	Nicht zutr.	57	42	117	86	Nicht zutr.	Nicht zutr.	132	97	Nicht zutr.	Nicht zutr.	117	86	57	42
350	14	Nicht zutr.	Nicht zutr.	60	44	120	89	Nicht zutr.	Nicht zutr.	225	166	Nicht zutr.	Nicht zutr.	120	89	60	44
400	16	Nicht zutr.	Nicht zutr.	88	65	170	125	Nicht zutr.	Nicht zutr.	210	155	Nicht zutr.	Nicht zutr.	170	125	88	65
450	18	Nicht zutr.	Nicht zutr.	92	68	170	125	Nicht zutr.	Nicht zutr.	220	162	Nicht zutr.	Nicht zutr.	170	125	92	68
500	20	Nicht zutr.	Nicht zutr.	103	76	230	170	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	148	Nicht zutr.	Nicht zutr.	230	170	103	76
600	24	Nicht zutr.	Nicht zutr.	161	119	350	258	Nicht zutr.	Nicht zutr.	280	207	Nicht zutr.	Nicht zutr.	350	258	161	119
700	28	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	148	304	224	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	148	304	224	Nicht zutr.	Nicht zutr.
750	30	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	240	177	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
800	32	Nicht zutr.	Nicht zutr.	274	202	386	285	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	260	192	386	285	Nicht zutr.	Nicht zutr.



DN		PN 6		PN 10		PN 16		PN 40		Class 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inc h	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs	Nm	F/lbs
900	36	Nicht zutr.	Nicht zutr.	288	213	408	301	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	240	177	408	301	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1000	40	Nicht zutr.	Nicht zutr.	382	282	546	403	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	280	207	546	403	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1050	42	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	280	207	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1100	44	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	290	214	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1200	48	Nicht zutr.	Nicht zutr.	395	292	731	539	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	310	229	731	539	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1400	54	330	244	503	317	736	543	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	528	389	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1600	66	355	262	590	435	840	620	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	698	515	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1800	72	380	280	684	505	913	674	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	698	515	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
2000	78	382	282	771	569	937	692	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	700	516	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.

### Berechnung des Anzugsmoments

Alle angegebenen Werte sind theoretische Werte und gelten unter folgenden Voraussetzungen:

1. Alle Schrauben sind neu, die Werkstoffauswahl folgt der Norm EN 1515-1, Tabelle 2.
2. Die Härte des Dichtungswerkstoffs zwischen dem Durchflussmessgerät und den entsprechenden Flanschen beträgt maximal 75 Shore A.
3. Alle Schrauben sind verzinkt und ordnungsgemäß geschmiert.
4. Die Werte sind für die Verwendung mit Flanschen aus C-Stahl berechnet.
5. Das Durchflussmessgerät und die entsprechenden Flansche sind ordnungsgemäß aufeinander ausgerichtet.

## 4.5 Potentialausgleich

Um mit dem Messsystem optimale Ergebnisse zu erzielen, muss der Messaufnehmer immer das gleiche elektrische Potential wie die gemessene Flüssigkeit haben.

Dies wird durch eingebaute Erdungselektroden erreicht.

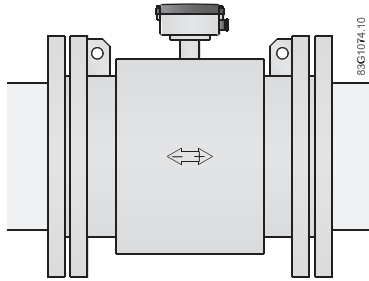


Bild 4-8 Potentialausgleich mit Erdungselektroden

### Kathodisch geschützte Rohrleitung

Systemen mit kathodischem Schutz sind mit besonderer Aufmerksamkeit zu behandeln.

<b>! WARNUNG</b>
<b>Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</b>
Kathodischer Rohrleitungsschutz ist in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zulässig.

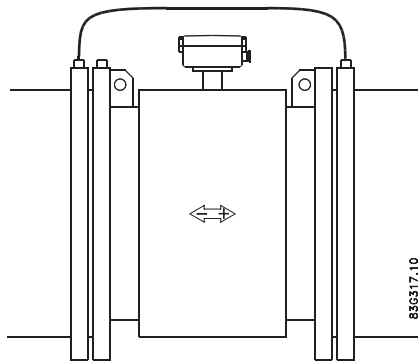


Bild 4-9 Kathodischer Schutz

- Trennen Sie den Messaufnehmer von kathodisch geschützten Rohren durch isolierte Schrauben.
- Verwenden Sie ein Überbrückungskabel zwischen den Flanschpaaren

---

#### Hinweis

##### Ausführungen für Getrenntmontage des Messaufnehmers

Ist obige Beschreibung nicht durchführbar, lassen sich getrennt montierte Messaufnehmer alternativ wie folgt anschließen:

- Schirmung des Spulenstromkabels über einen Kondensator (1,5  $\mu$ F) am Messaufnehmerende anschließen.
  - Sicherstellen, dass die Schirmung des Elektrodenkabels nicht an beiden Enden angeschlossen ist.
-

# Anschließen

Nachstehend finden Sie eine kurze Beschreibung, wie ein getrennt montierter Messaufnehmer an einen Messumformer des Typs SITRANS FM MAG 5000 / 6000 oder MAG 6000 I anzuschließen ist. Weitere Informationen, z. B. zur Verdrahtung der Stromversorgung und der Ausgänge, finden Sie in der Betriebsanleitung für den jeweiligen Messumformer.

## Vor dem Anschließen

- Vergewissern Sie sich, dass der Messaufnehmer und der SENSORPROM®-Speicherbaustein identische Seriennummern aufweisen.

### **WARNUNG**

**Es sind die geltenden Vorschriften für elektrische Anschlüsse zu beachten.**

- Das Gerät niemals bei eingeschalteter Netzspannungsversorgung installieren!
- Stromschlaggefahr!
- Elektroden und Magnetstromleitung dürfen nur angeschlossen werden, wenn das Gerät nicht an die Spannungsversorgung angeschlossen ist.
- Wenn das Gehäuse unter elektrischer Spannung steht (d. h. bei angeschlossener Spannungsversorgung), darf die Gehäuseabdeckung nur von fachkundigem Personal abgeschraubt werden.

### **WARNUNG**

**Netzspannung gemäß Gebäudeinstallation Klasse II**

Ein Schalter oder Schutzschalter (max. 15 A) ist in nächster Nähe der Anlage und für den Bediener gut erreichbar zu installieren. Er muss als Abschaltgerät für die Anlage gekennzeichnet sein.

### Technische Daten Kabel

- Nur Kabel verwenden, die mindestens denselben Schutzgrad wie der Messaufnehmer besitzen, um diesen anzuschließen.
- Die Leitungslänge von der Kabelverschraubung bis zu den Klemmen muss so kurz wie möglich bleiben. Leitungsschleifen im Anschlusskasten müssen vermieden werden.
- Um den Schutzgrad IP67 zu garantieren, müssen Kabel mit den erforderlichen technischen Daten verwendet werden.

 **WARNUNG**

**Schutzleiterklemme**

Das erforderliche Kabel hat einen Leiterquerschnitt von mindestens AWG16 oder 1,5 mm<sup>2</sup> Cu.

 **WARNUNG**

**Kabelisolierung**

Feldverdrahtung: Achten Sie darauf, dass die nationalen Bestimmungen des Landes, in dem das betreffende Durchflussmessgerät installiert wird, eingehalten werden.

### Siehe auch

Kabeldaten (Seite 57)

## 5.1 Getrennteinbau

---

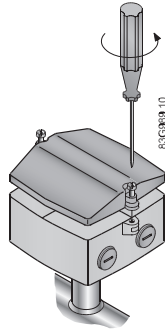
**Hinweis**

**Nur Getrennteinbau**

Folgendes gilt bei Getrennteinbau des MAG 5000 / 6000 oder MAG 6000 I.

---

1. Lösen Sie die Schrauben der Abdeckung des Klemmkastens und nehmen Sie die Abdeckung ab.



2. Montieren Sie die zwei Klemmenleisten wie gezeigt und stecken Sie den Stecker des Elektrodenkabels ① (Klemmen 82, 0 und 83) und den Stecker des Spulenkabels ② (Klemmen 85 und 86) ein.

Klemmen Elektrodenkabel: 82, 0 und 83

Klemmen spezielles Elektrodenkabel: 84, 83, 0, 82 und 81

Klemmen Spulenkabel: 85; 86

#### Hinweis

#### Spezialelektrodenkabel

Das Spezialelektrodenkabel muss an Klemmen 84, 83, 0, 82 und 81 angeschlossen werden.

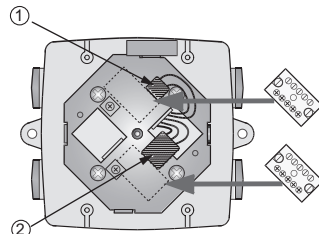
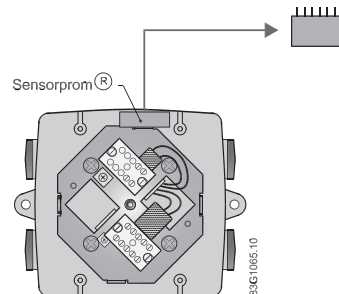


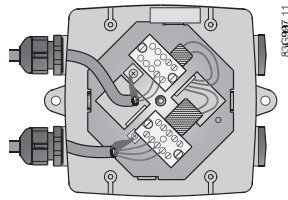
Bild 5-1 Hauptklemmenkasten ohne Baustein

3. Nehmen Sie den SENSORPROM®-Speicherbaustein aus dem Sensor heraus und bauen Sie ihn auf der Anschlussplatte im Messumformer ein. Beachten Sie dabei die Betriebsanleitung des betreffenden Messumformers.



4. Montieren Sie Kabelverschraubungen ½" NPT oder M20 für die Energieversorgungs- und Ausgangskabel.

5. Schließen Sie das Elektroden- und das Spulenkabel an (siehe unten).



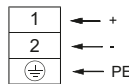
Stromversorgung  
Messumformer



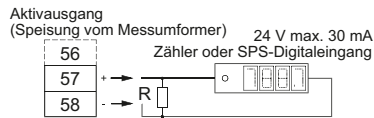
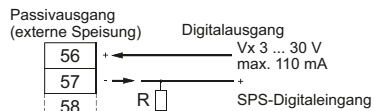
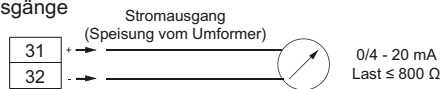
AC 115 ... 230 V



DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V



Ausgänge

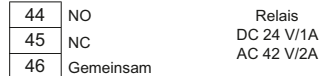


Menüeinstellung

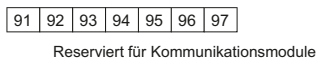
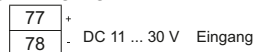


R = Anzieh-/Abfallwiderstand  
1 ... 10 KΩ ggf. notwendig  
je nach Kabel oder  
Eingangswiderstand

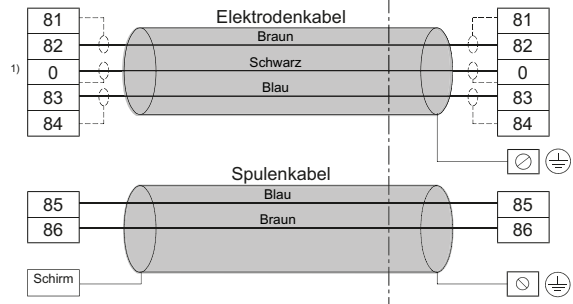
Relaisausgang






Digitaleingang



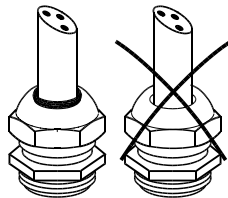
Sensoranschluss



1) Hinweis:  
Sonderkabel mit einzelner Drahtschirmung (als unterbrochene Linien dargestellt)  
sind nur notwendig, wenn Rohrleermeldung oder lange Leitungen benutzt werden.

 <b>VORSICHT</b>
<b>Ungeschirmte Kabelenden</b> Halten Sie ungeschirmte Kabelenden so kurz wie möglich.
 <b>VORSICHT</b>
<b>Störungen verhindern</b> Verlegen Sie Elektroden- und Spulenkabel getrennt, um Störungen zu verhindern.
 <b>WARNUNG</b>
<b>Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen</b> Um den Potentialausgleich herzustellen, schließen Sie den Schutzerdeleiter der Netzspannung entsprechend dem Schaltbild an die PE-Klemme an.

6. Ziehen Sie die Kabelverschraubungen gut fest, um eine optimale Abdichtung zu erhalten. Die Durchführungsdichtung muss fest in Kontakt mit dem Kabel sein.

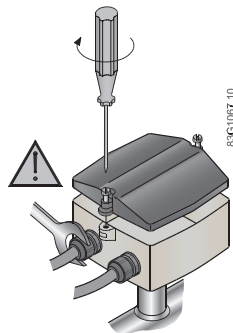


7. Montieren Sie erneut die Abdeckung des Hauptklemmenkastens.

#### Hinweis

#### Anziehdrehmoment

Ziehen Sie die Schrauben mit 0,5 Nm fest.



## 5.2 Installationsüberprüfung

Das Messgerät kann jetzt in Normalbetrieb gehen. Informationen zu Inbetriebnahme und Einstellung von Parametern finden Sie in der jeweiligen Betriebsanleitung des Messumformers.

Vor der Inbetriebnahme müssen folgende Punkte überprüft werden:

- Das Gerät wurde gemäß den Anweisungen weiter oben in diesem Kapitel sowie in Einbau/ Montage (Seite 25) eingebaut und angeschlossen.

## 5.3 Verguss

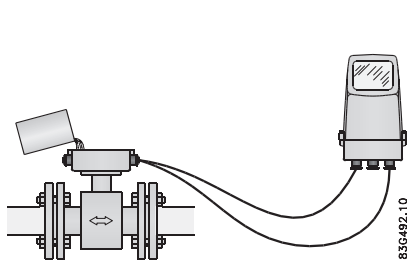
Wenn der Messaufnehmer erdverlegt wird oder überflutet werden darf, muss der Anschlusskasten mit dielektrischem Silikongel vergossen werden (ungiftiges, durchsichtiges und selbstdichtendes Gel).

### ACHTUNG

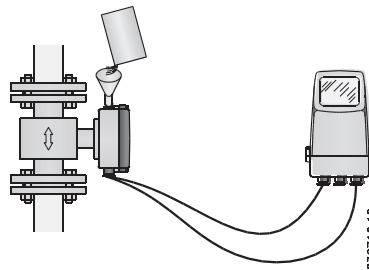
#### Elektrische Anschlüsse

Das Messgerät darf **erst dann** vergossen werden, wenn die elektrischen Anschlüsse hergestellt sind.

- Vermischen Sie die beiden Komponenten der Vergussmasse gut und gießen Sie sie in den Anschlusskasten.
- Lassen Sie die Vergussmasse ca. 24 Stunden bei ca. 25°C (77°F) aushärten. Die Aushärtezeit erhöht sich pro -10°C (-18°F) um 100%.



Waagrechte Einbaulage



Senkrechte Einbaulage

### Hinweis

Das Gel kann mit Prüfgerätespitzen durchstochen oder zum Austauschen der Kabel entfernt werden.



## 5.4 Direktes Eingraben

Empfehlungen für das direkte Eingraben mit getrenntem Messaufnehmer:

- Prüfen Sie auf sichtbare Beschädigung der Oberflächenbeschichtung.
- Verwenden Sie geschützte Kabelführungen.
- Schützen Sie den Messaufnehmer in einem Bereich von mindestens 300 mm um den Messaufnehmer herum mit Feinkies. Das sorgt für gewisse Drainagewirkung und vermeidet die Verkrustung des Messaufnehmers mit Erde. Außerdem ist der Messaufnehmer leichter aufzufinden, sollte er freigelegt werden müssen.

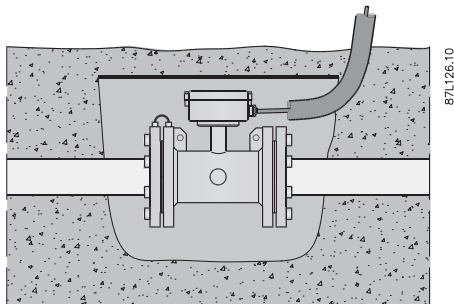


Bild 5-2 Direktes Eingraben des Messaufnehmers

### VORSICHT

Der Messaufnehmer darf nicht so unter der Erde verlegt werden, dass schwere Fahrzeuge übermäßiges Gewicht auf den Messaufnehmer oder die Rohrleitungen aufbringen.

### ACHTUNG

#### Speicherbaustein SENSORPROM

Entnehmen Sie den SENSORPROM-Baustein aus dem Anschlusskasten am Messaufnehmer und bauen Sie ihn in den getrennten Messumformer ein, bevor Sie den Messaufnehmer unterirdisch verlegen.

Alle Typenschildinformationen des Messaufnehmers und die Seriennummer müssen für jeden Messaufnehmer vor der Verlegung notiert werden. Auf diese Weise wird die korrekte Abstimmung mit dem SENSORPROM-Speicherbaustein sichergestellt.

### WARNUNG

#### Kennzeichnung der elektrischen Kabel

Verwenden Sie geeignete Spulen- und Elektrodenkabel

Verlegen Sie das Kennzeichnungsband der elektrischen Kabel auf dem Kies, bevor Sie es mit Erde bedecken.



# Instandhaltung und Wartung

## 6.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Entsprechend den einschlägigen Richtlinien und Vorschriften müssen jedoch in regelmäßigen Abständen Prüfungen erfolgen.

Hierbei können folgende Punkte geprüft werden:

- Umgebungsbedingungen
- Unversehrtheit der Dichtung der Prozessanschlüsse, Kabeleinführungen und Schrauben der Abdeckung
- Zuverlässigkeit der Spannungsversorgung, des Blitzschutzes und der Erdung

<b>ACHTUNG</b>
Reparatur- und Servicearbeiten dürfen nur durch von Siemens autorisiertem Personal durchgeführt werden.

---

**Hinweis**

Siemens definiert Sensor als nicht reparierbare Produkte.

---

## 6.2 Verifizierung

Mit dem SITRANS FM Verifikator ist es möglich, das Produkt, die Installation und die Anwendung ohne Unterbrechung des Prozesses zu validieren. Die Verifikation besteht aus den folgenden Routinen:

- Isolationsprüfung des gesamten Durchflusssystem und der Kabel
- Prüfung der magnetischen Eigenschaften des Messaufnehmers
- Verstärkung, Linearität und Messanfangstest des Messumformers
- Test des Digitalausgangs
- Test des Analogausgangs

Der Verifikator kann für Durchflussmesser der Baureihe SITRANS FM mit den Messaufnehmertypen MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P und MAG 5100 W in Verbindung mit den Messumformern MAG 5000 oder MAG 6000 verwendet werden.

Bei Anschluss an einen PC können Sie einen vollständigen Verifikationsberichten mit allen Prüfergebnissen drucken.

## SIEMENS MAGFLO Verification Certificate

<b>Customer:</b> Name _____ Address _____ _____ Phone _____ Email _____	<b>MAGFLO Identification:</b> TAG No./Name <u>0</u> Sensor Code No. <u>7ME65202YC122A</u> Sensor Serial No. <u>101902H441</u> Transmitter Code No. <u>7ME692</u> Transmitter Serial No. <u>062830N231</u> Location _____
--	--

<b>Results:</b>		Verification file name or No. _____	File #1 _____
	Transmitter		Passed
	Sensor Insulation		Passed
	Magnetic Circuit		Passed

Velocity	Current Output			Frequency Output		
	Theoretical	Theoretical	Actual	Deviation	Theoretical	Actual
0,5m/s	4,800mA	4,800mA	-0,05%	0,500kHz	0,498kHz	-0,32%
1,0m/s	5,600mA	5,596mA	-0,26%	1,000kHz	0,998kHz	-0,37%
3,0m/s	8,800mA	8,794mA	-0,12%	3,000kHz	2,997kHz	-0,09%

Current Output 4-20mA                      Frequency Output 0-10kHz

Transmitter Settings:		
<b>Basic</b>	Qmax	<u>20,0000 m³ /h</u>
	Flow Direction	<u>Positive</u>
	Low flow Cut-off	<u>1,50%</u>
	Empty Pipe	<u>ON</u>
<b>Output</b>	Current Output	<u>ON (4-20mA)</u>
	Time Constant	<u>5,0 Sec.</u>
	Relay Output	<u>Error Level</u>
	Digital Output	<u>Pulse</u>
	Frequency Range	<u>N/A</u>
	Time Constant	<u>N/A</u>
	Volume/pulse	<u>10,0 l/p</u>
	Pulse width	<u>0,066 sec.</u>
	Pulse polarity	<u>Positiv</u>
	Totalizer 1 value before test	<u>114,69851 l</u>
	Totalizer 1 value after test	<u>130,3003 l</u>
	Totalizer 2 value before test	<u>5,98203 l</u>
	Totalizer 2 value after test	<u>8,95478 l</u>
	Operating time in days	<u>245</u>

Sensor Details:	
Size	<u>DN 50 2 IN</u>
Cal. Factor	<u>1,79904997</u>
Correction Factor	<u>1,0</u>
Excitation Freq.	<u>3,125Hz</u>

Verificator Details (083F5060)	
Serial No.	<u>010116N258</u>
Device No.	<u>83948</u>
Software Version	<u>1.40</u>
P.C-Software Version	<u>5.01</u>
Cal. date	<u>2017.04.20</u>
ReCal. date	<u>2018.04.20</u>

<b>Comments</b>
-----------------

These tests verify that the flowmeter is functioning within 2% deviation of the original test parameters. Verification is traceable to National and International Standards.

Date and signature \_\_\_\_\_  
 2017.05.24                      B. Andersen

Bild 6-1 Beispiel für ein Verifikationsdokument

## 6.3 Nachkalibrierung

Siemens Prozessinstrumentierung bietet eine Nachkalibrierung des Sensors an. Standardmäßig werden folgende Kalibrierungstypen angeboten:

- Standardkalibrierung, Aufnehmer und Messumformer gepaart
- Kalibrierung nach Kundenangaben
- Akkreditierte Kalibrierung nach ISO/IEC 17025

---

### Hinweis

Für eine Nachkalibrierung ist immer der SENSORPROM zusammen mit dem Sensor einzusenden.

---

## 6.4 Technischer Support

Wenn Sie technische Fragen zu dem in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Gerät haben, aber keine passende Antwort finden, steht Ihnen der Kunden-Support zur Verfügung:

- Über Internet mithilfe der **Support-Anfrage**:  
Support-Anfrage (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- Über Telefon:
  - Europa: +49 (0)911 895 7222
  - Amerika: +1 423 262 5710
  - Asien/Pazifik: +86 10 6475 7575

Weitere Informationen zu unserem technischen Support erhalten Sie im Internet unter Technischer Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/16604318>)

### Service & Support im Internet

Neben unserer Dokumentation stellen wir unsere umfangreiche Wissensdatenbank online im Internet zur Verfügung:

Service und Support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

Dort finden Sie Folgendes:

- Die neuesten Produktinformationen, FAQs, Downloads, Tipps und Tricks.
- Unser Newsletter mit aktuellen Informationen zu Ihren Produkten.
- Unser elektronisches schwarzes Brett, wo Benutzer und Spezialisten ihr Wissen weltweit zur gemeinsamen Nutzung mitteilen.
- In unserer Partnerdatenbank können Sie Ihren lokalen Kontaktpartner für Industrieautomation und Antriebstechnologien finden.
- Informationen über Vor-Ort-Service, Reparaturen, Ersatzteile und vieles mehr finden Sie unter der Rubrik **Leistungen**.

### Weitere Unterstützung

Wenn Sie weitere Fragen zum Gerät haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens-Vertretung vor Ort:

Örtlicher Ansprechpartner (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

## 6.5 Transport und Lagerung

Um einen ausreichenden Schutz während des Transports und der Lagerung zu gewährleisten, beachten Sie Folgendes:

- Bewahren Sie die Originalverpackung für den Weitertransport auf.
- Senden Sie Geräte und Ersatzteile in der Originalverpackung zurück.
- Wenn die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist, sorgen Sie dafür, dass alle Sendungen durch die Ersatzverpackung während des Transports ausreichend geschützt sind. Für zusätzliche Kosten aufgrund von Transportschäden haftet Siemens nicht.

<b>ACHTUNG</b>
<b>Unzureichender Schutz bei Lagerung</b>
Die Verpackung bietet nur eingeschränkten Schutz gegen Feuchtigkeit und Infiltration.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sorgen Sie gegebenenfalls für zusätzliche Verpackung.</li></ul>

Hinweise zu besonderen Bedingungen für Lagerung und Transport des Geräts finden Sie im Kapitel Technische Daten (Seite 53).

### Handhabung

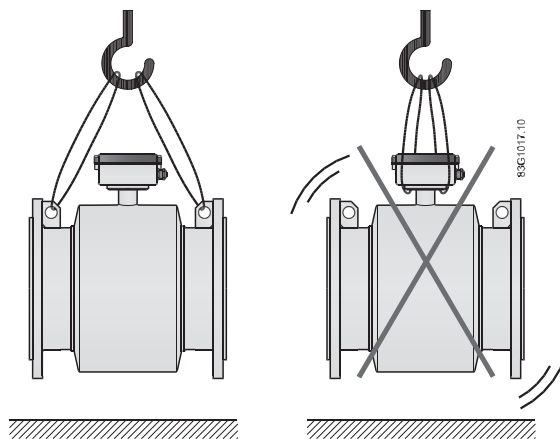


Bild 6-2 Handhabung des Messaufnehmers

## 6.6 Rücksendeverfahren

Bringen Sie den Lieferschein, den Rückwaren-Begleitschein und die Dekontaminations-Erklärung in einer gut befestigten Klarsichttasche außerhalb der Verpackung an.

### Benötigte Formulare

- Lieferschein
- Rückwarenbegleitschein (<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/rueckwaren-begleitschein>)  
mit folgenden Angaben:
  - Produkt (Artikelbezeichnung)
  - Anzahl der zurückgesendeten Geräte/Ersatzteile
  - Grund für die Rücksendung
- Dekontaminationserklärung (<http://www.siemens.de/sc/dekontaminationserklaerung>)  
Mit dieser Erklärung versichern Sie, "dass das Gerät/Ersatzteil sorgfältig gereinigt wurde und frei von Rückständen ist. Von dem Gerät/Ersatzteil geht keine Gefahr für Mensch und Umwelt aus."  
Wenn das zurückgesendete Gerät/Ersatzteil mit giftigen, ätzenden, entflammenden oder Wasser verunreinigenden Substanzen in Kontakt gekommen ist, müssen Sie das Gerät/Ersatzteil, bevor Sie es zurücksenden, durch Reinigung und Dekontaminierung sorgfältig säubern, damit alle Hohlräume frei von gefährlichen Substanzen sind. Kontrollieren Sie abschließend die durchgeführte Reinigung.  
Zurückgesendete Geräte/Ersatzteile, denen keine Dekontaminations-Erklärung beigelegt ist, werden vor einer weiteren Bearbeitung auf Ihre Kosten fachgerecht gereinigt.

## 6.7 Entsorgung



Die in dieser Anleitung beschriebenen Geräte sind dem Recycling zuzu-führen. Sie dürfen gemäß Richtlinie 2012/19/EG zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) nicht über kommunale Entsorgungsbetriebe entsorgt werden.

Zugunsten eines umweltfreundlichen Recyclings können die Geräte an den Lieferanten innerhalb der EG zurückgesendet oder an einen örtlich zugelassenen Entsorgungsbetrieb zurückgegeben werden. Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

Ausführlichere Informationen über Geräte, die Batterien enthalten, finden Sie unter: Informationen zur Batterie-/Produkt-rückgabe (WEEE) (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109479891/>)





# Diagnose und Fehlersuche

## 7.1 Messaufnehmerprüfung

### Voraussetzung

Um die Messaufnehmer SITRANS FM zu prüfen, sind die folgenden Prüfinstrumente erforderlich:

- Digitales Messgerät/Universalmessgerät
- Isolationsmessgerät
- (Drehspulenmessgerät)

### Messaufnehmerprüfung

Bauen Sie den Messumformer vom Messaufnehmer oder an der getrennten Einbauposition ab, bevor Sie die folgenden Prüfungen durchführen.

### Spulenwiderstandsprüfung

- Messen Sie den Spulenwiderstand mit einem digitalen Messgerät zwischen den Anschlüssen 85 und 86.  
Der Widerstand sollte in dem Bereich liegen, der in der Spulenwiderstandstabelle angegeben ist.

Ein niedriger Messwert kann auf Feuchtigkeit im Spulengehäuse oder auf einen Kurzschluss in der Spule hinweisen.

Ein hoher Messwert weist auf eine Spule mit offenem Stromkreis hin.


---

#### Hinweis

Bei Abweichung von den Nennspulenwerten ist der Messaufnehmer beschädigt und muss ersetzt werden.

---

### Spulenisolationsprüfung

 <b>WARNUNG</b>
<b>Potentielle Gefahr</b>
Führen Sie die Spulenisolationsprüfung nur in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich durch!

- Messen Sie mit einem Isolationsmessgerät den Widerstand zwischen dem Anschluss 85 und dem Messaufnehmergehäuse.  
Der Widerstand sollte über 20 MΩ liegen.

Ein niedriger Wert des Isolationsmessgeräts weist darauf hin, dass die Spulenisolation zusammenbricht. Dies ist normalerweise bei Flüssigkeitseintritt in das Spulengehäuse der Fall.

Messaufnehmer können bis zu einem Isolationswiderstand von 1 MΩ noch zufriedenstellend arbeiten, dies ist jedoch nicht gewährleistet.

### Elektrodenwiderstandsprüfung

- Messen Sie mit einem Drehspulmessgerät den Elektrodenwiderstand zwischen den Anschlüssen 82 und 0.  
Bei einem flüssigkeitsgefüllten Messaufnehmer müsste der Widerstand zwischen 5 kΩ und 50 kΩ liegen.  
Ist der Messaufnehmer leer, ist der Widerstand unendlich.
- Wiederholen Sie die Widerstandsmessungen zwischen den Anschlüssen 83 und 0.  
Die Ergebnisse müssten die gleichen sein.

Ist der Widerstand niedrig, liegt möglicherweise ein Kurzschluss an den Elektroden oder der Verdrahtung vor (bei einem getrennt montierten Messumformer). Alternativ ist möglicherweise Wasser oder Feuchtigkeit in den Klemmkasten eingedrungen.

Ist der Widerstand hoch und das Rohr vollständig mit Flüssigkeit gefüllt, prüfen Sie Folgendes:

1. Die Flüssigkeit ist elektrisch leitend.
2. Die Elektroden sind frei von Fett oder Ablagerungen.
3. Der Elektrodenkreislauf ist nicht geöffnet.
4. Der getrennt montierte Messumformer verfügt über ein 3-adriges Kabel mit einer durchgehenden Gesamtschirmung vom Messaufnehmer zum Messumformer, einschließlich Anschlusskästen und Klemmschienen in den Schalttafeln.
5. Die Schirmung ist am Messaufnehmer an 0 oder an die Schutzerdklemme (PE) angeschlossen.

---

#### Hinweis

#### Ausgebaute Messaufnehmer

Bei mit Trockenbohrung ausgebauten Messaufnehmern messen Sie mit dem Isolationsmessgerät zwischen Anschluss 82 und der Druckplatte und zwischen Anschluss 83 und der Druckplatte, um ggf. Wassereintritt hinter den Elektroden oder im Gehäuse zu ermitteln.

---

## 7.2 Schwankende Prozesswerte

### Frage

Warum schwanken die angezeigten Prozesswerte, wenn das Elektrodenkabel bewegt wird?

## **Antwort**

Für schwankende Prozesswerte kann es mehrere Ursachen geben:

- Ablagerungen an Elektroden
  - Reinigen Sie die Elektroden.
- Defektes Elektrodenkabel
  - Ersetzen Sie das Kabel.
- Inkorrekte Kabelanschlüsse
  - Schließen Sie das Elektrodenkabel (82, 83, 0 und Schirmung) gemäß den Anweisungen in Kapitel Getrennteinbau (Seite 36) an.



# Technische Daten

## 8.1 MAG 5100 W

Tabelle 8-1 Technische Daten

<b>Ausführung</b>	<b>MAG 5100W (7ME6520)</b>	<b>MAG 5100W (7ME6580)</b>
Produkteigenschaften	Hauptsächlich für den europäischen Markt EPDM- oder NBR-Auskleidung	Hauptsächlich für den nicht-europäischen Markt Ebonit-Auskleidung
Aufbau und Nennweite	<i>Konischer Messaufnehmer:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 15 bis 300 (½" bis 12")</li> </ul> <i>Messaufnehmer mit Vollbohrung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 350 bis 1200 (14" bis 48")</li> </ul>	<i>Messaufnehmer mit Vollbohrung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 25 bis 2000 (1" bis 78")</li> </ul>
Messprinzip	Elektromagnetische Induktion	
Erregungsfrequenz (Netzbetrieb: 50 Hz/60 Hz)	<i>DN 15 bis 65 (½" bis 2½"):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12,5 Hz/15 Hz</li> </ul> <i>DN 80 bis 150 (3" bis 6"):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6,25 Hz/7,5 Hz</li> </ul> <i>DN 200 bis 300 (8" bis 12"):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,125 Hz/3,75 Hz</li> </ul> <i>DN 350 bis 1200 (14" bis 48"):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5625 Hz/1,875 Hz</li> </ul>	<i>DN 25 bis 65 (1" bis 2½"):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12,5 Hz/15 Hz</li> </ul> <i>DN 80 bis 150 (3" bis 6"):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6,25 Hz/7,5 Hz</li> </ul> <i>DN 200 bis 1200 (8" bis 48"):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,125 Hz/3,75 Hz</li> </ul> <i>DN 1400 bis 2000 (54" bis 78"):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5625 Hz/1,875 Hz</li> </ul>

Tabelle 8-2 Prozessanschlüsse

Ausführung	MAG 5100W (7ME6520)	MAG 5100W (7ME6580)
EN 1092-1	<p><i>PN 10 (145 psi):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 200 bis 300 (8" bis 12") Ebene Anschlussfläche</li> </ul> <p><i>PN 10 (145 psi):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 350 bis 1200 (14" bis 48") Erhöhte Anschlussfläche</li> </ul> <p><i>PN 16 (232 psi):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 50 bis 300 (2" bis 12") Ebene Anschlussfläche</li> </ul> <p><i>PN 16 (232 psi):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 350 bis 1200 (14" bis 48") Erhöhte Anschlussfläche</li> </ul> <p><i>PN 40 (580 psi):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 15 bis 40 (½" bis 1½") Ebene Anschlussfläche</li> </ul>	<p>Erhöhte Anschlussfläche (DIN EN 1092-1, DIN 3501 und BS 4504 haben gleiche Paarungsmaße)</p> <p>PN 16 (87 psi):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 1400 bis 2000 (54" bis 78")</li> </ul> <p>PN 10 (145 psi):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 200 bis 2000 (8" bis 78")</li> </ul> <p>PN16 (232 psi):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 65 bis 600 (2½" bis 24")</li> </ul> <p>PN 40 (580 psi):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 25 bis 50 (1" bis 2")</li> </ul>
ANSI B16.5	Class 150 lb: ½" bis 24"	Class 150 lb: 1" bis 24"
AWWA C-207	Class D: • 28" bis 48", ebene Anschlussfläche	Class D: • 28" bis 78", ebene Anschlussfläche
AS4087	<p><i>PN 16 (230 psi):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 50 bis 1200 (2" bis 48")</li> </ul>	<p><i>PN 16 (230 psi):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 50 bis 1200 (2" bis 48")</li> </ul>
JIS B 2220:2004	K10 (1" bis 24")	K10 (1" bis 24")

Tabelle 8-3 Einsatzbedingungen

Ausführung	MAG 5100W (7ME6520)	MAG 5100W (7ME6580)
Umgebungstemperatur	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Messaufnehmer		
• Mit kompaktem Messumformer		
MAG 5000/6000 <sup>2)</sup>	-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)	-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)
MAG 6000 I	-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)	-20 bis +60 °C (-4 bis +140 °F)
Betriebsdruck [abs. bar] <sup>1)</sup>	<p>DN 15 bis 40 (½" bis 1½")</p> <p>0,01 bis 40 bar (0,15 bis 580 psi)</p> <p>DN 50 bis 300 (2" bis 12")<sup>3)</sup></p> <p>0,03 bis 20 bar (0,44 bis 290 psi)</p> <p>DN 350 bis 1200 (14" bis 48")</p> <p>0,01 bis 16 bar (0,15 bis 232 psi)</p>	<p>DN 25 bis 50 (1" bis 2")</p> <p>0,01 bis 40 bar (0,15 bis 580 psi)</p> <p>DN 65 bis 1200 (2½" bis 48")</p> <p>0,01 bis 16 bar (0,15 bis 232 psi)</p> <p>DN 1400 bis 2000 (54" bis 78")</p> <p>0,01 bis 10 bar (0,15 bis 145 psi)</p>
Schutzart Gehäuse		
Standard	IP67 nach EN 60529 / NEMA 4X/6 (1 m H <sub>2</sub> O für 30 Minuten)	IP67 nach EN 60529 / NEMA 4X/6 (1 m H <sub>2</sub> O für 30 Minuten)
Optional	IP68 nach DIN EN 60529/NEMA 6P (10 m H <sub>2</sub> O kontinuierlich)	IP68 nach DIN EN 60529/NEMA 6P (10 m H <sub>2</sub> O kontinuierlich)
Korrosionskategorie	C4 gemäß ISO 12944-2	C4 gemäß ISO 12944-2

Ausführung	MAG 5100W (7ME6520)	MAG 5100W (7ME6580)
Druckabfall	DN 15 und DN 25 (½" and 1"): <ul style="list-style-type: none"> <li>Max. 20 mbar (0,29 psi) bei 1 m/s (3 ft/s)</li> </ul> DN 40 bis 300 (1½" bis 12"): <ul style="list-style-type: none"> <li>Max. 25 mbar (0,36 psi) bei 3 m/s (10 ft/s)</li> </ul> DN 350 bis 1200 (14" bis 48"): <ul style="list-style-type: none"> <li>Unbedeutend</li> </ul>	Unbedeutend
Prüfdruck	1,5 x PN (soweit zutreffend)	1,5 x PN (soweit zutreffend)
Schwingfestigkeit	18 Hz bis 1000 Hz beliebig in X-, Y-, Z-Richtung für 2 Stunden gemäß EN 60068-2-36 Messaufnehmer: 3,17 g effektiv Messaufnehmer mit kompakt montiertem Messumformer MAG 5000/6000: 3,17 g effektiv Messaufnehmer mit kompakt montiertem Messumformer MAG 6000 I: 1,14 g effektiv	18 Hz bis 1000 Hz beliebig in X-, Y-, Z-Richtung für 2 Stunden gemäß EN 60068-2-36 Messaufnehmer: 3,17 g effektiv Messaufnehmer mit kompakt montiertem Messumformer MAG 5000/6000: 3,17 g effektiv Messaufnehmer mit kompakt montiertem Messumformer MAG 6000 I: 1,14 g effektiv
Prozessflüssigkeitstemperatur		
<i>NBR</i>	-10 bis +70 °C (14 bis 158 °F)	-
<i>EPDM</i>	-10 bis +70 °C (14 bis 158 °F)	-
<i>EPDM (MI-001)</i>	+0,1 bis +30 °C (32 bis 76 °F)	-
<i>EPDM (PTB K 7.2)</i>	+0,1 bis +50 °C (32 bis 122 °F)	-
<i>Ebonit</i>	-	-10 bis +70 °C (14 bis 158 °F)
EMV	EMV 2004/108/EG	EMV 2004/108/EG

1) Maximaler Betriebsdruck nimmt mit steigender Betriebstemperatur ab

2) MAG 5000/6000 CT -20 bis +50 °C (-4 bis +122 °F)

3) For PTB K7.2 DN50 bis 150: 0,03 bis 16 bar DN 200 bis 300: 0,03 bis 10 bar or 0,03 bis 16 bar

Tabelle 8-4 Bauform

Ausführung	MAG 5100W (7ME6520)	MAG 5100W (7ME6580)
Gehäuse- und Flanschwerkstoff	Kohlenstoffstahl mit korrosionsbeständiger Zweikomponenten-Epoxidbeschichtung (min. 150 µm) Korrosionskategorie C4 gemäß ISO 12944-2	Kohlenstoffstahl ASTM A 105 mit korrosionsbeständiger Zweikomponenten-Epoxidbeschichtung (min. 150 µm)
Messrohr	AISI 304 (1.4301)	AISI 304 (1.4301)
Elektroden	Hastelloy	Hastelloy
Erdungselektroden (Standard)	Hastelloy	Hastelloy
Anschlussgehäuse	Glasfaserverstärktes Polyamid	Glasfaserverstärktes Polyamid

Tabelle 8-5 Zertifikate und Zulassungen




Ausführung	MAG 5100W (7ME6520)	MAG 5100W (7ME6580)
Kalibrierung Standardkalibrierung ab Werk, Kalibrierungszertifikat im Lieferumfang enthalten	Nullpunkt 2 x 25 % und 2 x 90 %	Nullpunkt 2 x 25 % und 2 x 90 %
Eichpflichtiger Verkehr (nur mit MAG 5000/6000 CT)	<i>Bauartzulassung Kaltwasser OIML R 49 - (Dänemark und Deutschland):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 50 bis 1200 (2" bis 48")</li> </ul> <i>Kaltwasser MI 001 (EU):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 50 bis 300 (2" bis 12")</li> </ul> <i>Energiemessung MPTB K7.2:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 50 bis 300 (2" bis 12")</li> </ul>	
Trinkwasserzulassungen	<i>EPDM-Auskleidung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSI/NSF Standard 61 (Kaltwasser, USA)</li> <li>• WRAS (WRc, BS6920 Kaltwasser, GB)</li> <li>• ACS (F)</li> <li>• DVGW W270 (D)</li> <li>• Belgaqua (NBR)</li> </ul> <i>NBR-Auskleidung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSI/NSF Standard 61 (Kaltwasser, USA, nur bei ANSI und AWWA Flanschen)</li> </ul>	
Sonstige Zulassungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MCERTS</li> <li>• DGRL - 97/23 EG<sup>1)</sup></li> <li>• CRN</li> <li>• VdS: Löschsysteme DN 50 bis 300</li> <li>• FM Fire Service Meter (Class Number 1044) DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10", 12")</li> <li>• CSA Class 1, Div. 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DGRL - 97/23 EG<sup>1)</sup> (nur &lt; DN 600 (&lt; 24"))</li> <li>• FM Class 1, Div. 2</li> <li>• CSA Class 1, Div. 2</li> </ul>

<sup>1)</sup> : Bei Nennweiten über 600 mm (24") in PN 16 steht DGRL-Konformität als Aufpreisoption zur Verfügung. Das Grundgerät ist lediglich nach NSR (Niederspannungsrichtlinie) und EMV zugelassen.



## 8.2 Kabeldaten

### Beschreibung

Standardkabel für Elektrode oder Spule	
Elektrodenkabel, doppelt geschirmt	
Kabelsatz mit Standardspulenkabel und doppelt geschirmt Elektrodenkabel (auch verfügbar als rauscharmes Kabel für Messaufnehmer MAG 1100)	

### Standardanwendungen

Tabelle 8-6 Technische Daten, standardmäßige Anwendungskabel

		Spulenkabel	Standardelektrodenkabel
<b>Basisdaten</b>	Anzahl der Leiter	2	3
	Min.-Querschnitt	0,5 mm <sup>2</sup>	0,2 mm <sup>2</sup>
	Schirm	Ja	Ja
	Max. Kapazität	-/-	350 pF/m
<b>Max. Kabelschleifenwiderstand</b>	Medientemperatur:		
	< 100 °C (212 °F)	40 Ω	-/-
	> 200 °C (392 °F)	6 Ω	-/-
<b>Kabelverschraubungen an Messaufnehmer und Messumformer</b>	Verschraubung M20 x 1,5 – Kabel ø 5 bis 13 mm (0,20 bis 0,51 Zoll)		
	Verschraubung ½ NPT – Kabel ø 5 bis 9 mm (0,20 bis 0,35 Zoll)		

### Spezialanwendungen, z. B. geringe Leitfähigkeit oder elektrische Störungen

Tabelle 8-7 Technische Daten, spezielle Anwendungskabel

		Spulenkabel	Spezialelektrodenkabel
<b>Basisdaten</b>	Anzahl der Leiter	3	3
	Querschnitt	1,5 mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>
	Schirm	Ja	Doppelt
	Farbcode	Braun, blau, schwarz	Braun, blau, schwarz
	Außenfarbe	Grau	Grau
	Außendurchmesser	7,8 mm	8,1 mm
	Leiter	Kupfer, flexibel	Kupfer, flexibel
	Isolationsmaterial	PVC	PVC

8.3 Auswirkung der Temperatur auf den Arbeitsdruck

		Spulenkabel	Spezialelektrodenkabel
Umgebungstemperatur	Flexible Installation	-5 bis +70 °C (23 bis 158 °F)	-5 bis +70 °C (23 bis 158 °F)
	Festinstallation	-30 bis +70 °C (-22 bis 158 °F)	-30 bis +70 °C (-22 bis 158 °F)
Kabelparameter	Kapazität	161,50 pF/m	-/-
	Induktivität	0,583 µH/m	-/-
	L/R	43,83 pH/Ω	-/-

### 8.3 Auswirkung der Temperatur auf den Arbeitsdruck

Auswirkung der Temperatur auf den Arbeitsdruck.

Tabelle 8-8 Metrische Größen (Drücke in bar)

Flanschspezifikationen	Druckstufe	Temperatur (°C)			
		-5	10	50	90
Nennweiten DN 25 bis 2000					
EN 1092-1	PN 10	10,0	10,0	9,7	9,4
	PN 16	16,0	16,0	15,5	15,1
	PN 40	40,0	40,0	38,7	37,7
ANSI B16.5	150 lb	19,7	19,7	19,3	18,0
AWWA C-207	Class D	10,3	10,3	10,3	10,3
AS		16,0	16,0	15,5	15,1
JIS	10K	14,0	14,0	14,0	14,0
Nennweiten DN 15 bis 300 (nur Bestellnummer 7ME6520)					
EN 1092-1	PN 10	10,0	10,0	10,0	8,2
	PN 16	10,0	16,0	16,0	13,2
	PN 40	40,0	40,0	38,7	37,7
ANSI B16.5	150 lb	10,0	19,7	19,7	16,2
AS		16,0	16,0	16,0	13,2
JIS		14,0	14,0	14,0	

Tabelle 8-9 Größen nach dem "imperial system" (Drücke in psi)

Flanschspezifikationen	Flanschauslegung	Temperatur (°F)			
		23	50	120	200
Nennweiten 1" bis 78"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	141	136
	PN 16	232	232	225	219
	PN 40	580	580	561	547
ANSI B16.5	150 lb	286	286	280	261
AWWA C-207	Class D	150	150	150	150

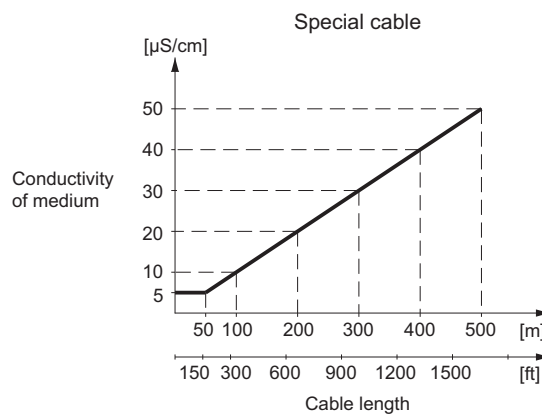
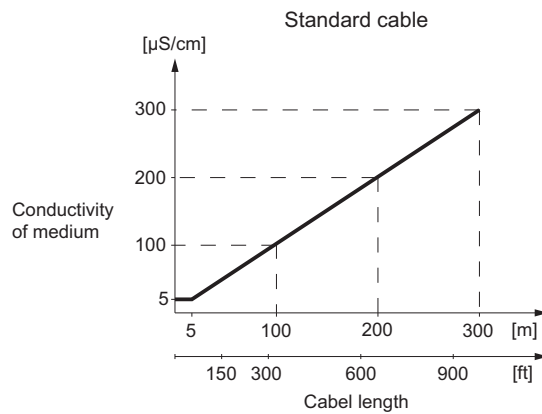
Flanschspezifikationen	Flanschauslegung	Temperatur (°F)			
		23	50	120	200
Nennweiten ½" bis 12" (nur Bestellnummer 7ME6520)					
EN 1092-1	PN 10	145	145	145	119
	PN 16	145	232	232	191
ANSI B16.5	150 lb	145	286	286	235


## 8.4 Leitfähigkeit der Prozessflüssigkeit

### Kompakteinbau

Flüssigkeiten mit einer elektrischen Leitfähigkeit  $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ .

### Getrennteinbau



 <b>WARNUNG</b>
<p>Zur Erkennung eines leeren Messaufnehmers müssen die min. Leitfähigkeit immer &gt; 50 µS/cm und die max. Länge des Elektrodenkabels bei Getrenntmontage immer 50 m (164 ft) betragen. Die Verwendung eines Spezialkabels ist vorgeschrieben.</p> <p>Bei MID-Getrennteinbau beträgt die max. Kabellänge 3 m (9,8 ft). Bei anderen CT-Anwendungen gelten Standardvoraussetzungen.</p>

## 8.5 Auswahl der Auskleidung

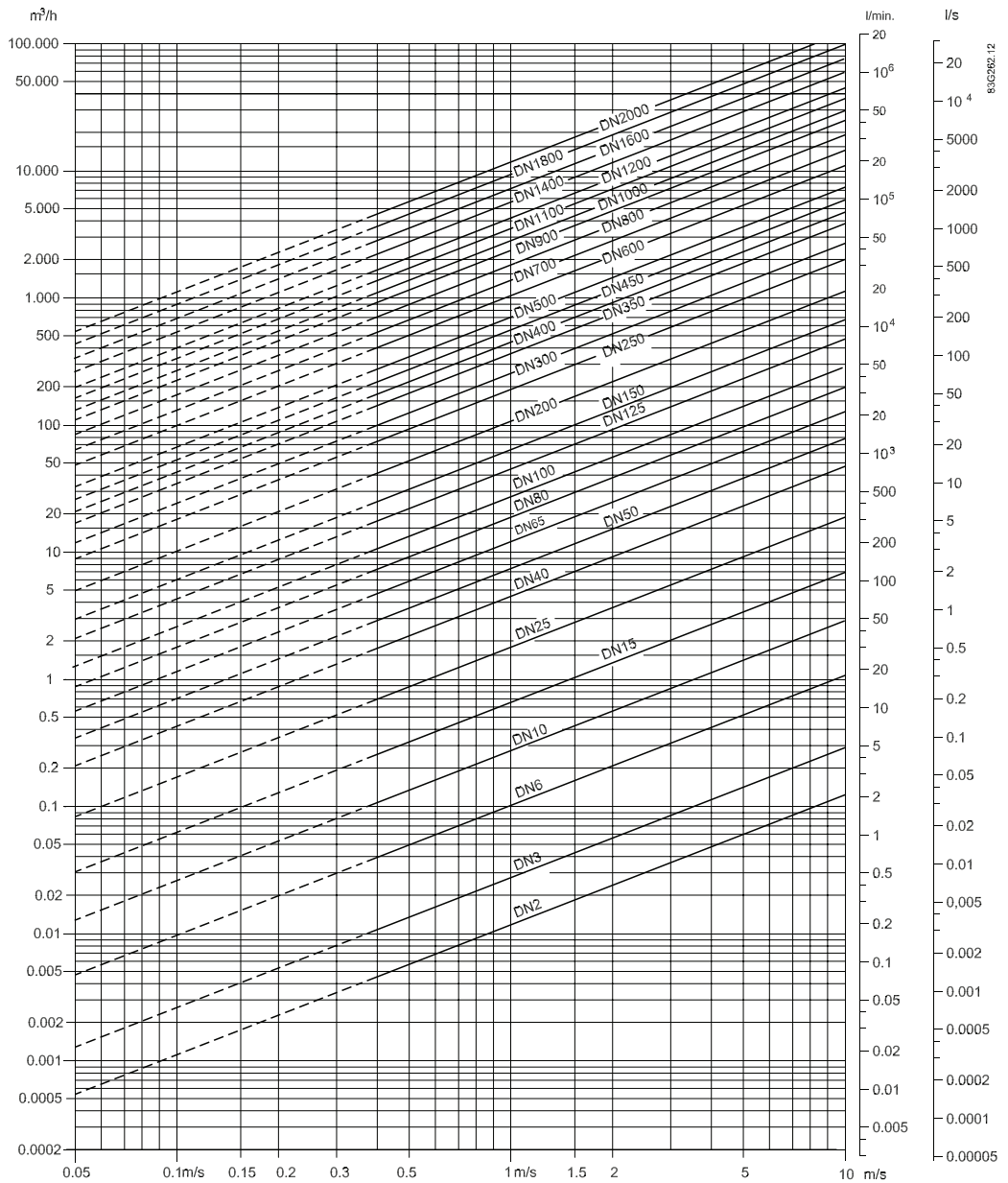
Auskleidung	Anwendungen
EPDM	Trinkwasseranwendungen (keine Kohlenwasserstoffe)
Ebonit	Trinkwasseranwendungen, Abwasseranwendungen und bestimmte chemische Anwendungen
NBR	Allgemeine Verwendung. Trinkwasser, Meerwasser

## 8.6 Elektrodenauswahl

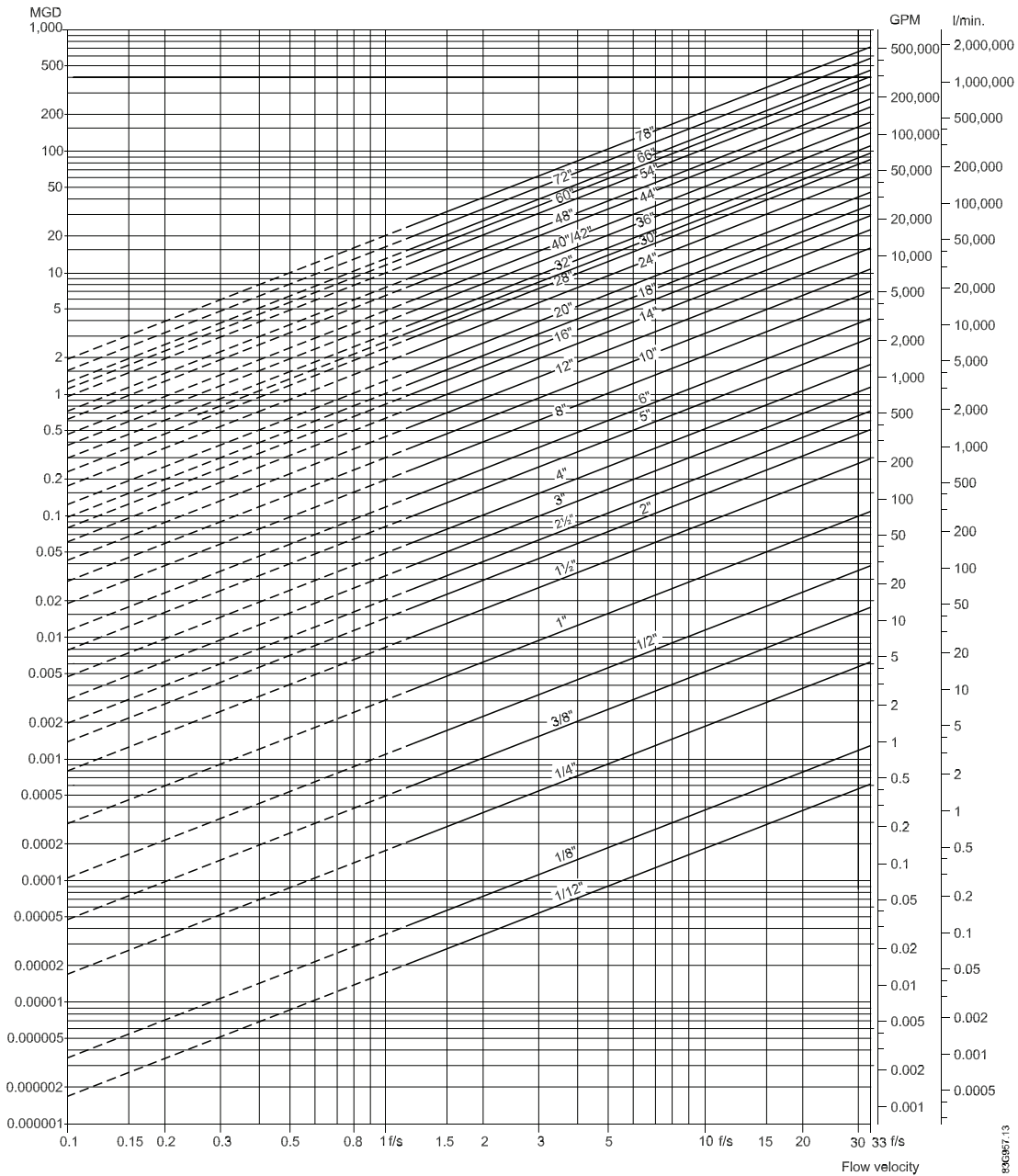
Elektroden	
Hastelloy C	Das bevorzugte Material für die Branchen Wasser und Abwasser, chemische Industrie, Lebensmittel und Getränke, pharmazeutische Industrie

## 8.7 Nennweitentabellen

### Nennweitentabelle (DN 2 bis DN 2000)



Nennweitentabelle (DN 1/12" bis DN 78")



Die Tabellen zeigen die Beziehung zwischen Strömungsgeschwindigkeit  $v$ , Durchflussmenge  $Q$  und Messaufnehmergröße DN.

**Richtlinien zur Auswahl des Messaufnehmers**

Min. Messbereich: 0 bis 0,25 m/s (0 bis 0,8 ft/s)

Max. Messbereich: 0 bis 10 m/s (0 bis ft/s)

Normalerweise wird die Nennweite des Messaufnehmers so ausgewählt, dass die Nennströmungsgeschwindigkeit  $v$  im Messbereich von 1 bis 3 m/s (1 bis 15 ft/s) liegt.

Formel zur Berechnung der Strömungsgeschwindigkeit:

(Metrische Größen)

$$V = \frac{1273.24 \times Q \text{ [l/s]}}{DN^2 \text{ [mm]}} \text{ [m/s]} \text{ or } V = \frac{353.68 \times Q \text{ [m}^3\text{/h]}}{DN^2 \text{ [mm]}} \text{ [m/s]}$$

(Größen nach dem "imperial system")

$$V = \frac{0.408 \times Q \text{ [GPM]}}{(\text{Pipe ID})^2 \text{ [inch]}} \text{ [ft/s]} \text{ or } V = \frac{283.67 \times Q \text{ [MGD]}}{(\text{Pipe ID})^2 \text{ [inch]}} \text{ [ft/s]}$$

## 8.8 Maße und Gewicht

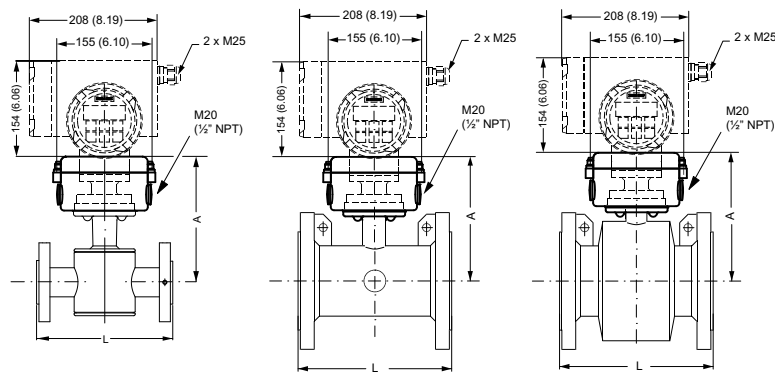


Bild 8-1 MAG 5100 W mit MAG 6000 I / MAG 6000 I Ex d

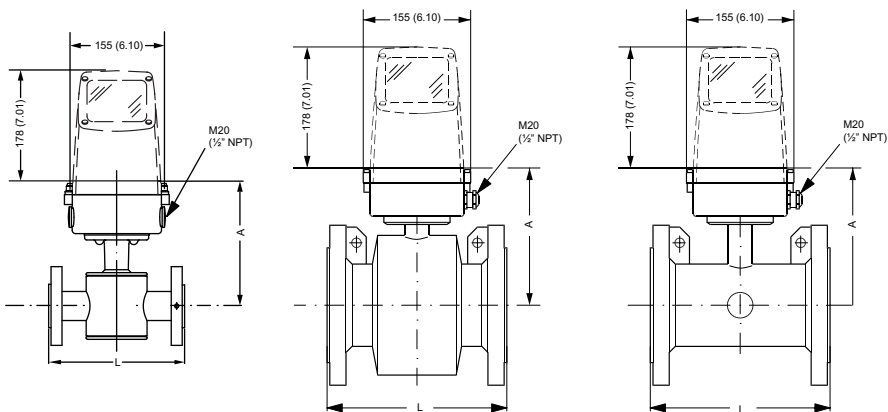


Bild 8-2 MAG 5100 W mit MAG 5000 / 6000

## Abmessungen

Tabelle 8-10 Nennweite A

Nennweite		A			
		Bestellnummer 7ME6520 NBR- oder EPDM-Ausklei- dung		Bestellnummer 7ME6580 Ebonit-Auskleidung	
mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch
15	½	177	7	-	-
25	1	187	7.4	187	7.4
40	1½	202	8	197	7.8
50	2	188	7.4	205	8.1
65	2½	194	7.6	212	8.3
80	3	200	7.9	222	8.7
100	4	207	8.1	242	9.5
125	5	217	8.5	255	10.0
150	6	232	9.1	276	10.9
200	8	257	10.1	304	12.0
250	10	284	11.2	332	13.1
300	12	310	12.2	357	14.1
350	14	382	15.0	362	14.3
400	16	407	16.0	387	15.2
450	18	438	17.2	418	16.5
500	20	463	18.2	443	17.4
600	24	514	20.2	494	19.4
700	28	564	22.2	544	21.4
750	30	591	23.3	571	22.5
800	32	616	24.3	606	23.9
900	36	663	26.1	653	25.7
1000	40	714	28.1	704	27.7
1050	42	714	28.1	704	27.7
1100	44	765	30.1	755	29.7
1200	48	820	32.3	810	31.9
1400	54	-/-	-/-	925	36.4
1500	60	-/-	-/-	972	38.2
1600	66	-/-	-/-	1025	40.4
1800	72	-/-	-/-	1123	44.2
2000	78	-/-	-/-	1223	48.1



Tabelle 8-11 Nennweite L für 7ME6520

Nennweite		L													
		PN 10		PN 16 <sup>1)</sup>		PN 40		Class 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch
15	½	-/-	-/-	-/-	-/-	200	7,9	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9
25	1	-/-	-/-	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9
40	1½	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9
50	2	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	200	7,9
65	2½	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	200	7,9
80	3	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	200	7,9
100	4	Nicht zutr.	Nicht zutr.	250	9,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	250	9,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	250	9,8	250	9,8
125	5	Nicht zutr.	Nicht zutr.	250	9,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	250	9,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	250	9,8
150	6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	300	11,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	300	11,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	300	11,8	300	11,8
200	8	350	13,8	350	13,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	350	13,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	350	13,8	350	13,8
250	10	450	17,7	450	17,7	Nicht zutr.	Nicht zutr.	450	17,7	Nicht zutr.	Nicht zutr.	450	17,7	450	17,7
300	12	500	19,7	500	19,7	Nicht zutr.	Nicht zutr.	500	19,7	Nicht zutr.	Nicht zutr.	500	19,7	500	19,7
350	14	550	21,7	550	21,7	Nicht zutr.	Nicht zutr.	550	21,7	Nicht zutr.	Nicht zutr.	550	21,7	550	21,7
400	16	600	23,6	600	23,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	600	23,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	600	23,6	600	23,6
450	18	600	23,6	600	23,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	600	23,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	600	23,6	600	23,6
500	20	600	23,6	600	23,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	600	23,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	600	23,6	600	23,6
600	24	600	23,6	600	23,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	600	23,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	600	23,6	600	23,6
700	28	700	27,6	700	27,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	700	27,6	700	27,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.
750	30	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	750	29,5	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
800	32	800	31,5	800	31,5	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	800	31,5	800	31,5	Nicht zutr.	Nicht zutr.
900	36	900	35,4	900	35,4	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	900	35,4	900	35,4	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1000	40	1000	39,4	1000	39,4	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	1000	39,4	1000	39,4	Nicht zutr.	Nicht zutr.

Nennweite		L													
		PN 10		PN 16 <sup>1)</sup>		PN 40		Class 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch
1050	42	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	1000	39,4	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1100	44	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	1100	43,3	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1200	48	1200	47,2	1200	47,2	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	1200	47,2	1200	47,2	Nicht zutr.	Nicht zutr.

1) > DN 700 sind Versionen ohne DGRL-Konformität

Tabelle 8-12 Nennweite L für 7ME6580

Nenngröße		L															
		PN 6		PN 10		PN 16 <sup>1)</sup>		PN 40		Klasse 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch
15	½	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-
25	1	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	200	7,9	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9
40	1½	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	200	7,9	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9
50	2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	200	7,9	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	200	7,9
65	2½	-/-	-/-	-/-	-/-	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	-/-	-/-	200	7,9	200	7,9
80	3	-/-	-/-	-/-	-/-	200	7,9	-/-	-/-	200	7,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	200	7,9	200	7,9
100	4	-/-	-/-	-/-	-/-	250	9,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	250	9,8	-/-	-/-	250	9,8	250	9,8
125	5	-/-	-/-	-/-	-/-	250	9,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	250	9,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	250	9,8
150	6	-/-	-/-	-/-	-/-	300	11,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	300	11,8	-/-	-/-	300	11,8	300	11,8
200	8	-/-	-/-	350	13,8	350	13,8	Nicht zutr.	Nicht zutr.	350	13,8	-/-	-/-	350	13,8	350	13,8

Nenngröße		L															
		PN 6		PN 10		PN 16 <sup>1)</sup>		PN 40		Klasse 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch
250	10	-/-	-/-	450	17,7	450	17,7	Nicht zutr.	Nicht zutr.	450	17,7	-/-	-/-	450	17,7	450	17,7
300	12	-/-	-/-	500	19,7	500	19,7	Nicht zutr.	Nicht zutr.	500	19,7	-/-	-/-	500	19,7	500	19,7
350	14	-/-	-/-	550	21,7	550	21,7	Nicht zutr.	-/-	550	21,7	-/-	Nicht zutr.	550	21,7	550	21,7
400	16	-/-	-/-	600	23,6	600	23,6	-/-	-/-	600	23,6	Nicht zutr.	-/-	600	23,6	600	23,6
450	18	-/-	-/-	600	23,6	600	23,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	600	23,6	-/-	-/-	600	23,6	600	23,6
500	20	-/-	-/-	600	23,6	600	23,6	-/-	-/-	600	23,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	600	23,6	600	23,6
600	24	-/-	-/-	600	23,6	600	23,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	600	23,6	-/-	-/-	600	23,6	600	23,6
700	28	-/-	-/-	700	27,6	700	27,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	700	27,6	700	27,6	Nicht zutr.	Nicht zutr.
750	30	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	Nicht zutr.	750	29,5	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
800	32	-/-	-/-	800	31,5	800	31,5	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	800	31,5	800	31,5	Nicht zutr.	Nicht zutr.
900	36	-/-	-/-	900	35,4	900	35,4	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	900	35,4	900	35,4	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1000	40	-/-	-/-	1000	39,4	1000	39,4	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	1000	39,4	1000	39,4	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1050	42	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	1000	39,4	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1100	44	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	1100	43,3	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1200	48	-/-	-/-	1200	47,2	1200	47,2	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	1200	47,2	1200	47,2	Nicht zutr.	-/-

Nenngröße		L															
		PN 6		PN 10		PN 16 <sup>1)</sup>		PN 40		Klasse 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch	mm	Inch
1400	54	1400	55,1	1400	55,1	1400	55,1	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	1400	55,1	-/-	-/-	-/-	-/-
1500	60	1500	59,1	1500	59,1	1500	59,1	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	1500	59,1	-/-	-/-	-/-	-/-
1600	66	1600	63	1600	63	1600	63	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	1600	63	-/-	-/-	-/-	-/-
1800	72	1800	70,9	1800	70,9	1800	70,9	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	1800	70,9	-/-	-/-	-/-	-/-
2000	78	2000	78,7	2000	78,7	2000	78,7	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	2000	78,7	-/-	-/-	-/-	-/-

<sup>1)</sup> > DN 700 sind Versionen ohne DGRL-Konformität

## Gewicht

Tabelle 8-13 Gewicht für 7ME6520

Nennweite		PN 10		PN 16 <sup>1)</sup>		PN 40		Klasse 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inch	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs
15	½	-/-	-/-	-/-	-/-	5	11	5	11	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	5	11
25	1	-/-	-/-	-/-	-/-	6	13	6	13	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	6	13
40	1½	-/-	-/-	-/-	-/-	9	20	9	20	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	9	20
50	2	Nicht zutr.	Nicht zutr.	10	22	Nicht zutr.	Nicht zutr.	10	22	Nicht zutr.	Nicht zutr.	10	22	10	22
65	2½	Nicht zutr.	Nicht zutr.	12	26	Nicht zutr.	Nicht zutr.	12	26	Nicht zutr.	Nicht zutr.	12	26	12	26
80	3	Nicht zutr.	Nicht zutr.	13	29	Nicht zutr.	Nicht zutr.	13	29	Nicht zutr.	Nicht zutr.	13	29	13	29
100	4	Nicht zutr.	Nicht zutr.	17	37	Nicht zutr.	Nicht zutr.	18	40	Nicht zutr.	Nicht zutr.	17	37	17	37
125	5	Nicht zutr.	Nicht zutr.	20	44	Nicht zutr.	Nicht zutr.	21	46	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	20	44
150	6	Nicht zutr.	Nicht zutr.	27	60	Nicht zutr.	Nicht zutr.	30	66	Nicht zutr.	Nicht zutr.	21	46	26	57
200	8	38	84	39	86	Nicht zutr.	Nicht zutr.	47	104	Nicht zutr.	Nicht zutr.	34	75	35	77

Nennweite		PN 10		PN 16 <sup>1)</sup>		PN 40		Klasse 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inch	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs
250	10	52	115	56	123	Nicht zutr.	Nicht zutr.	64	141	Nicht zutr.	Nicht zutr.	48	106	51	112
300	12	62	137	72	159	Nicht zutr.	Nicht zutr.	92	203	Nicht zutr.	Nicht zutr.	61	134	59	130
350	14	99	218	115	254	Nicht zutr.	Nicht zutr.	131	289	Nicht zutr.	Nicht zutr.	106	234	88	194
400	16	121	267	143	315	Nicht zutr.	Nicht zutr.	161	355	Nicht zutr.	Nicht zutr.	124	273	113	249
450	18	144	317	177	390	Nicht zutr.	Nicht zutr.	182	401	Nicht zutr.	Nicht zutr.	145	320	135	298
500	20	165	364	222	489	Nicht zutr.	Nicht zutr.	217	478	Nicht zutr.	Nicht zutr.	175	386	151	333
600	24	225	496	321	708	Nicht zutr.	Nicht zutr.	305	672	Nicht zutr.	Nicht zutr.	285	628	179	395
700	28	272	600	331	730	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	284	626	350	772	Nicht zutr.	Nicht zutr.
750	30	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	331	730	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
800	32	300	661	386	851	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	394	869	485	1069	Nicht zutr.	Nicht zutr.
900	36	372	820	482	1063	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	487	1074	645	1422	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1000	40	454	1001	672	1482	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	589	1299	696	1534	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1050	42	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	693	1528	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1100	44	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	774	1706	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1200	48	728	1605	1116	2460	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	916	2019	1116	2460	Nicht zutr.	Nicht zutr.

<sup>1)</sup> > DN 700 sind Versionen ohne DGRL-Konformität

Tabelle 8-14 Gewicht für 7ME6580

Nenngröße		PN 6		PN 10		PN 16 <sup>1)</sup>		PN 40		Klasse 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inch	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs
15	½	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
25	1	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	6	13	5,5	12	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	5	11

Nenngröße		PN 6		PN 10		PN 16 <sup>1)</sup>		PN 40		Klasse 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inch	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs
40	1½	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	9	20	7,5	17	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	8	18
50	2	-/-	-/-	-/-	-/-	9	20	10	22	9	20	-/-	-/-	9	20	9	20
65	2½	-/-	-/-	-/-	-/-	12	26	Nicht zutr.	Nicht zutr.	10	22	-/-	-/-	12	26	12	26
80	3	-/-	-/-	-/-	-/-	13	29	Nicht zutr.	Nicht zutr.	15	33	-/-	-/-	13	29	13	29
100	4	-/-	-/-	-/-	-/-	16,5	36	Nicht zutr.	Nicht zutr.	20	44	-/-	-/-	16,5	36	16	35
125	5	-/-	-/-	-/-	-/-	22	48	Nicht zutr.	Nicht zutr.	24	53	Nicht zutr.	Nicht zutr.	-/-	-/-	20	44
150	6	-/-	-/-	-/-	-/-	27	59	Nicht zutr.	Nicht zutr.	28	62	-/-	-/-	29	64	27	59
200	8	-/-	-/-	42	92	42	92	Nicht zutr.	Nicht zutr.	49	108	-/-	-/-	42	92	41	90
250	10	-/-	-/-	58	128	66	145	Nicht zutr.	Nicht zutr.	75	165	-/-	-/-	66	145	58	128
300	12	-/-	-/-	72	159	81	178	Nicht zutr.	Nicht zutr.	98	216	-/-	-/-	81	178	72	158
350	14	-/-	-/-	99	218	115	254	Nicht zutr.	Nicht zutr.	131	289	-/-	-/-	106	234	88	194
400	16	-/-	-/-	121	267	143	315	Nicht zutr.	Nicht zutr.	161	355	-/-	-/-	124	273	113	249
450	18	-/-	-/-	144	317	177	390	Nicht zutr.	Nicht zutr.	182	401	-/-	-/-	145	320	135	298
500	20	-/-	-/-	165	364	222	489	Nicht zutr.	Nicht zutr.	217	478	-/-	-/-	175	386	151	333
600	24	-/-	-/-	225	496	321	708	Nicht zutr.	Nicht zutr.	305	672	-/-	-/-	285	628	179	395
700	28	-/-	-/-	272	600	314	692	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	284	626	350	772	Nicht zutr.	Nicht zutr.

Nenngröße		PN 6		PN 10		PN 16 <sup>1)</sup>		PN 40		Klasse 150		AWWA C-207		AS 16		JIS10K	
mm	Inch	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs
750	30	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	Nicht zutr.	Nicht zutr.	331	730	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
800	32	-/-	-/-	300	661	396	873	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	394	869	485	1069	Nicht zutr.	Nicht zutr.
900	36	-/-	-/-	372	820	474	1043	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	487	1074	645	1422	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1000	40	-/-	-/-	454	1001	600	1321	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	589	1299	696	1534	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1050	42	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	693	1528	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1100	44	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	Nicht zutr.	Nicht zutr.	774	1706	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1200	48	-/-	-/-	728	1605	885	1948	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	Nicht zutr.	916	2019	1116	2460	Nicht zutr.	Nicht zutr.
1400	54	1338	2944	1592	3502	1890	4158	-/-	-/-	-/-	-/-	1592	3502	-/-	-/-	-/-	-/-
1500	60	1520	3344	1850	4070	2238	4924	-/-	-/-	-/-	-/-	1950	4290	-/-	-/-	-/-	-/-
1600	66	1696	3731	2110	4642	2525	5555	-/-	-/-	-/-	-/-	2110	4642	-/-	-/-	-/-	-/-
1800	72	2110	4642	2560	5632	3460	7612	-/-	-/-	-/-	-/-	2560	5632	-/-	-/-	-/-	-/-
2000	78	2564	5641	3640	8008	4205	9251	-/-	-/-	-/-	-/-	3640	8008	-/-	-/-	-/-	-/-

<sup>1)</sup> > DN 700 sind Versionen ohne DGRL-Konformität





## A.1 Produktdokumentation

Produktdokumentation zur Prozessinstrumentierung ist in folgenden Formaten verfügbar:

- Zertifikate (<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/zertifikate>)
- Downloads (Firmware, EDDs, Software) (<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/downloads>)
- Kataloge und Technische Datenblätter (<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/kataloge>)
- Handbücher (<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation>)  
Sie haben die Möglichkeit, das Handbuch anzuzeigen, zu öffnen, zu speichern oder zu konfigurieren.
  - "Anzeigen": Das Handbuch wird im HTML5-Format geöffnet.
  - "Konfigurieren": Hier können Sie sich registrieren und die für Ihre Anlage spezifische Dokumentation konfigurieren.
  - "Download": Das Handbuch wird im PDF-Format geöffnet oder gespeichert.
  - "Download als html5, nur PC": Das Handbuch wird in der HTML5-Ansicht auf Ihrem PC geöffnet oder gespeichert.

Außerdem finden Sie mithilfe der mobilen App Handbücher unter Industry Online-Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067>). Laden Sie dazu die App auf Ihr Mobilgerät herunter und scannen Sie den QR-Code.

### Produktdokumentation nach Seriennummer

Über das PIA Life Cycle Portal können Sie auf die Produktinformationen zugreifen, die spezifisch für die Seriennummer verfügbar sind, wie z. B. technische Daten, Ersatzteile, Kalibrierungsdaten oder Werkzertifikate.

#### Eingabe der Seriennummer

1. Öffnen Sie das PIA Life Cycle Portal (<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>).
2. Wählen Sie die gewünschte Sprache.
3. Geben Sie die Seriennummer Ihres Geräts ein. Die für Ihr Gerät relevante Produktdokumentation wird angezeigt und kann heruntergeladen werden.

Um eventuell verfügbare Werkzertifikate anzuzeigen, melden Sie sich mit Ihren Anmeldedaten im PIA Life Cycle Portal an oder registrieren sich.

#### QR-Code scannen

1. Scannen Sie mit einem Mobilgerät den QR-Code auf Ihrem Gerät.
2. Klicken Sie auf "PIA Portal".

Um eventuell verfügbare Werkszertifikate anzuzeigen, melden Sie sich mit Ihren Anmeldedaten im PIA Life Cycle Portal an oder registrieren sich.

## A.2 Technischer Support

### Technischer Support

Wenn Ihre technischen Fragen durch diese Dokumentation nicht vollständig beantwortet werden, können Sie eine Support-Anfrage (<http://www.siemens.de/automation/support-request>) stellen.

Weitere Informationen zu unserem technischen Kundendienst finden Sie auf der Internetseite unter Technischer Support (<http://www.siemens.de/automation/csi/service>).

### Service & Support im Internet

Zusätzlich zum technischen Support bietet Siemens umfassende Online-Services unter Service & Support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>).

### Kontakt

Wenn Sie weitere Fragen zum Gerät haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens-Vertretung vor Ort, die Sie unter Ansprechpartner (<http://www.automation.siemens.com/partner>) finden.

Um den Ansprechpartner für Ihr Produkt zu finden, gehen Sie zu "Alle Produkte und Branchen" und wählen "Produkte und Dienstleistungen > Industrielle Automatisierungstechnik > Prozessinstrumentierung" aus.

Kontaktadresse für die Business Unit:

Siemens AG  
Digital Industries  
Process Automation  
Östliche Rheinbrückenstr. 50  
76187 Karlsruhe

## Anhang

### B.1 Messbereiche

Angaben zu den nach MI-001 verifizierten und gekennzeichneten Produkten der Reihe MAG 5100 W (7ME6520) bei gegebenem Q3 sowie Messbereichen Q3/Q4 = 1,25 und Q2/Q1 = 1,6:

Bestellcode: P11	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q3/Q1	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
<b>Q3 [m³/h]</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>160</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>630</b>
Q2 [m³/h]	0,64	1,0	1,6	2,52	4,0	6,4	10,0	16,0	25,2
Q1 [m³/h]	0,4	0,63	1,0	1,58	2,5	4,0	6,25	10,0	15,75

Bestellcode: P12	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q3/Q1	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
<b>Q3 [m³/h]</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>160</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>630</b>
Q2 [m³/h]	0,41	0,63	1,02	1,6	2,54	4,06	6,35	10,2	16,0
Q1 [m³/h]	0,25	0,40	0,63	1,00	1,59	2,54	3,97	6,35	10,0

Bestellcode: P13	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q3/Q1	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
<b>Q3 [m³/h]</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>160</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>630</b>
Q2 [m³/h]	0,32	0,5	0,8	1,26	2,0	3,2	5,0	8,0	12,6
Q1 [m³/h]	0,20	0,31	0,50	0,79	1,25	2,00	3,13	5,00	7,9

Bestellcode: P16	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q3/Q1	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
<b>Q3 [m³/h]</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>160</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>630</b>	<b>1000</b>	<b>1600</b>
Q2 [m³/h]	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10,0	16,0
Q1 [m³/h]	0,25	0,39	0,63	1,0	1,56	2,5	3,94	6,3	10,0

Bestellcode: P17	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q3/Q1	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
<b>Q3 [m³/h]</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>160</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>630</b>	<b>1000</b>	<b>1600</b>

Anhang

B.1 Messbereiche

Bestellcode: P17	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
Q2 [m³/h]	0,32	0,50	0,80	1,28	2,0	3,2	5,0	8,0	12,8
Q1 [m³/h]	0,2	0,32	0,5	0,8	1,25	2,0	3,15	5,0	8,0

Bestellcode: P18	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" Q³/Q1	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
<b>Q3 [m³/h]</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>160</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>630</b>	<b>1000</b>	<b>1600</b>
Q2 [m³/h]	0,26	0,4	0,64	1,02	1,6	2,56	4,0	6,4	10,24
Q1 [m³/h]	0,16	0,25	0,4	0,64	1,0	1,6	2,52	4,0	6,4

Bestellcode: P24	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q³/Q1	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	1250	1250	2000	2000	3125
<b>Q3 [m³/h]</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1600</b>	<b>1600</b>	<b>2500</b>
Q2 [m³/h]	40,0	40,0	64,0	64,0	100,0
Q1 [m³/h]	25,0	25,0	40,0	40,0	62,5

Bestellcode: P25	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q³/Q1	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	1250	2000	3125	3125	5000
<b>Q3 [m³/h]</b>	<b>1000</b>	<b>1600</b>	<b>2500</b>	<b>2500</b>	<b>4000</b>
Q2 [m³/h]	25,4	40,63	63,49	63,49	101,6
Q1 [m³/h]	15,9	25,4	39,7	39,7	63,49

Bestellcode: P26	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q³/Q1	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	2000	3125	5000	5000	7875
<b>Q3 [m³/h]</b>	<b>1600</b>	<b>2500</b>	<b>4000</b>	<b>4000</b>	<b>6300</b>
Q2 [m³/h]	32,0	50,0	80,0	80,0	126,0
Q1 [m³/h]	20	31,25	50,0	50,0	78,75

Bestellcode: P27	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q³/Q1	100	100	100	100	100
Q4 [m³/h]	3125	3125	5000	5000	7875
<b>Q3 [m³/h]</b>	<b>2500</b>	<b>2500</b>	<b>4000</b>	<b>4000</b>	<b>6300</b>
Q2 [m³/h]	40,0	40,0	64,0	64,0	100,8
Q1 [m³/h]	25,0	25,0	40,0	40,0	63,0

Bestellcode: P29	700 (28")	750 (30")	800 (32")	900 (36")	1000 (40")	1200 (48")
"R" Q <sup>3</sup> /Q1	40	40	40	40	40	40
Q4 [m <sup>3</sup> /h]	5000	5000	5000	7875	7875	7875
<b>Q3 [m<sup>3</sup>/h]</b>	<b>4000</b>	<b>4000</b>	<b>4000</b>	<b>6300</b>	<b>6300</b>	<b>6300</b>
Q2 [m <sup>3</sup> /h]	160,0	160,0	160,0	252,0	252,0	252,0
Q1 [m <sup>3</sup> /h]	100,0	100,0	100,0	157,5	157,5	157,5

Bestellcode: P30	700 (28")	750 (30")	800 (32")	900 (36")	1000 (40")	1200 (48")
"R" Q <sup>3</sup> /Q1	63	63	63	63	63	-
Q4 [m <sup>3</sup> /h]	5000	5000	5000	7875	7875	-
<b>Q3 [m<sup>3</sup>/h]</b>	<b>4000</b>	<b>4000</b>	<b>4000</b>	<b>6300</b>	<b>6300</b>	-
Q2 [m <sup>3</sup> /h]	101,6	101,6	101,6	160,0	160,0	-
Q1 [m <sup>3</sup> /h]	63,5	63,5	63,5	100,0	100,0	-

Bestellcode: P30	700 (28")	750 (30")	800 (32")	900 (36")	1000 (40")	1200 (48")
"R" Q <sup>3</sup> /Q1	80	80	80	80	80	-
Q4 [m <sup>3</sup> /h]	5000	5000	5000	7875	7875	-
<b>Q3 [m<sup>3</sup>/h]</b>	<b>4000</b>	<b>4000</b>	<b>4000</b>	<b>6300</b>	<b>6300</b>	-
Q2 [m <sup>3</sup> /h]	80,0	80,0	80,0	126,0	126,0	-
Q1 [m <sup>3</sup> /h]	50,0	50,0	50,0	78,75	78,75	-

## B.2 Messbereich nach EN1434 (2007)

DN	15	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Q <sub>p</sub> /Q1	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Q <sub>s</sub> (1,25* Q <sub>p</sub> )	1,9	4,4	12,5	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
Q <sub>p</sub>	1,5	3,5	10,0	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q1	0,06	0,14	0,4	0,64	1	1,6	2,52	4	6,4	10	16	25,2

DN	15	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Q <sub>p</sub> /Q1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Q <sub>s</sub> (1,25* Q <sub>p</sub> )	1,9	4,4	12,5	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
Q <sub>p</sub>	1,5	3,5	10,0	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q1	0,03	0,07	0,2	0,32	0,5	0,8	1,26	2	3,2	5	8	12,6

DN	15	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Q <sub>p</sub> /Q1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q <sub>s</sub> (1,25* Q <sub>p</sub> )	1,9	4,4	12,5	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5

DN	15	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Q <sub>p</sub>	1,5	3,5	10,0	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q1	0,02	0,04	0,1	0,16	0,25	0,4	1,63	1	1,6	2,5	4	6,3

DN	15	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Q <sub>p</sub> /Q1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q <sub>s</sub> (1,25* Q <sub>p</sub> )	5	11	31	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
Q <sub>p</sub>	4	9	25	40	63	100	160	250	400	650	1000	1600
Q1	0,04	0,09	0,3	0,64	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16

### B.3 Flanschabmessungen (metrisch)

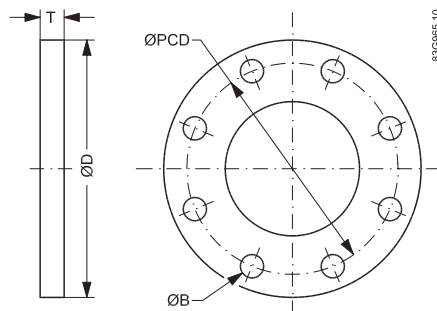


Bild B-1 Flanschabmessungen

Tabelle B-1 Flanschabmessungen (metrisch) für 7ME6520

DN mm	Abmessungen (mm)				Verschraubung	
	D	PCD	T	B	Bohrungen	Schrauben
<b>PN 10</b>						
200	340	295	24	22	8	M20
250	395	350	26	22	12	M20
300	445	400	26	22	12	M20
350	505	460	30	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27
700	895	840	35	30	24	M27
800	1015	950	38	33	24	M30
900	1115	1050	38	33	28	M30
1000	1230	1160	44	36	28	M33
1200	1455	1380	55	39	32	M36
<b>PN 16</b>						
50	165	125	20	18	4	M16

## B.3 Flanschabmessungen (metrisch)

DN	Abmessungen (mm)				Verschraubung	
	mm	D	PCD	T	B	Bohrungen
65	185	145	20	18	8	M16
80	200	160	20	18	8	M16
100	220	180	22	18	8	M16
125	250	210	22	18	8	M16
150	285	240	24	22	8	M20
200	340	295	26	22	12	M20
250	405	355	30	26	12	M24
300	460	410	36	26	12	M24
350	520	470	37	26	16	M24
400	580	525	41	30	16	M27
450	640	585	46	30	20	M27
500	715	650	50	33	20	M30
600	840	770	56	36	20	M33
700	910	840	40	36	24	M33
800	1025	950	41	39	24	M36
900	1125	1050	48	39	28	M36
1000	1255	1170	59	42	28	M39
1200	1485	1390	78	48	32	M45
<b>PN 40</b>						
15	95	65	14	14	4	M12
25	115	85	16	14	4	M16
40	150	110	18	18	4	M16
<b>150 lb</b>						
15	89	60	12	16	4	M12
25	108	79	16	16	4	M12
40	127	98	19	16	4	M12
50	150	121	21	19	4	M16
65	180	140	24	19	4	M16
80	190	152	26	19	4	M16
100	230	191	27	19	8	M16
125	255	216	28	22	8	M20
150	279	241	31	22	8	M20
200	343	298	34	22	8	M20
250	406	362	38	25	12	M24
300	483	432	42	25	12	M24
350	535	476	35	29	12	M27
400	595	540	37	29	16	M27
450	635	578	40	32	16	M30
500	700	635	43	32	20	M30
600	815	749	48	35	20	M33
<b>AWWA</b>						
700	927	864	33	35	28	M33

Anhang

B.3 Flanschabmessungen (metrisch)

DN mm	Abmessungen (mm)				Verschraubung	
	D	PCD	T	B	Bohrungen	Schrauben
750	984	914	35	35	28	M33
800	1060	978	38	41	28	M39
900	1168	1086	41	41	32	M39
1000	1289	1200	41	41	36	M39
1050	1346	1257	45	41	36	M39
1100	1403	1315	45	41	40	M39
1200	1511	1422	48	41	44	M39
<b>AS 4087 PN16</b>						
50	150	114	20	18	4	M16
65	165	127	20	18	4	M16
80	185	146	20	18	4	M16
100	215	178	20	18	4	M16
150	280	235	23	18	8	M16
200	335	292	24	18	8	M16
250	405	356	30	22	8	M20
300	455	406	33	22	12	M20
350	525	470	30	26	12	M24
400	580	521	30	26	12	M24
450	640	584	30	26	12	M24
500	705	641	38	26	16	M24
600	825	756	48	30	16	M27
700	910	845	56	30	20	M27
800	1060	984	56	36	20	M33
900	1175	1092	66	36	24	M33
1000	1255	1175	66	36	24	M33
1200	1490	1410	76	36	32	M33
<b>K10</b>						
15	95	70	12	15	4	M12
25	125	90	16	19	4	M16
40	140	105	18	19	4	M16
50	155	120	20	19	4	M16
65	175	140	20	19	4	M16
80	185	150	20	19	8	M16
100	210	175	20	19	8	M16
125	250	210	22	23	8	M20
150	280	240	22	23	8	M20
200	330	290	22	23	12	M20
250	400	355	24	25	12	M22
300	445	400	24	25	16	M22
350	490	445	26	25	16	M22
400	560	510	28	27	16	M24
450	620	565	30	27	20	M24



DN	Abmessungen (mm)				Verschraubung	
	mm	D	PCD	T	B	Bohrungen
500	675	620	30	27	20	M24
600	795	730	32	33	24	M30

Tabelle B-2 Flanschabmessungen (metrisch) für 7ME6580

DN	Abmessungen (mm)				Verschraubung	
	mm	D	PCD	T	B	Bohrungen
<b>PN6</b>						
1400	1630	1560	56	36	36	M33
1500	1730	1660	80	36	36	M33
1600	1830	1760	63	36	40	M33
1800	2045	1970	69	39	44	M36
2000	2265	2180	74	42	48	M39
<b>PN10</b>						
200	340	295	24	22	8	M20
250	395	350	26	22	12	M20
300	445	400	26	22	12	M20
350	505	460	30	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27
700	895	840	35	30	24	M27
800	1015	950	38	33	24	M30
900	1115	1050	38	33	28	M30
1000	1230	1160	44	36	28	M33
1200	1455	1380	55	39	32	M36
1400	1675	1590	65	42	36	M39
1500	1785	1700	105	42	36	M39
1600	1915	1820	75	48	40	M45
1800	2115	2020	85	48	44	M45
2000	2325	2230	90	48	48	M45
<b>PN16</b>						
65	185	145	20	18	8	M16
80	200	160	20	18	8	M16
100	220	180	22	18	8	M16
125	250	210	22	18	8	M16
150	285	240	24	22	8	M20
200	340	295	26	22	12	M20
250	405	355	29	26	12	M24

Anhang

B.3 Flanschabmessungen (metrisch)

DN mm	Abmessungen (mm)				Verschraubung	
	D	PCD	T	B	Bohrungen	Schrauben
300	460	410	32	26	12	M24
350	520	470	37	26	16	M24
400	580	525	41	30	16	M27
450	640	585	46	30	20	M27
500	715	650	50	33	20	M30
600	840	770	56	36	20	M33
700 (WN)	910	840	40	36	24	M33
800	1025	950	41	39	24	M36
900	1125	1050	48	39	28	M36
1000	1255	1170	59	42	28	M39
1200	1485	1390	78	48	32	M45
1400	1685	1590	84	48	36	M45
1500	1820	1710	130	56	36	M52
1600	1930	1820	102	56	40	M52
1800	2130	2020	110	56	44	M52
2000	2345	2230	124	62	48	M56
<b>PN40</b>						
25	115	85	16	14	4	M12
40	150	110	18	18	4	M16
50	165	125	20	18	4	M16
<b>150 lb</b>						
25	110	79	16	16	4	M12
40	125	98	20	16	4	M12
50	150	121	21	19	4	M16
65	180	140	24	19	4	M16
80	190	152	26	19	4	M16
100	230	191	26	19	8	M16
125	255	216	26	22	8	M20
150	280	241	27	22	8	M20
200	345	299	31	22	8	M20
250	405	362	32	25	12	M24
300	485	432	34	25	12	M24
350	535	476	37	29	12	M27
400	595	540	37	29	16	M27
450	635	578	42	32	16	M30
500	700	635	45	32	20	M30
600	815	749	50	35	20	M33
<b>AWWA</b>						
700	927	864	33	35	28	M33
750	984	914	35	35	28	M33
800	1061	978	38	41	28	M39
900	1168	1086	41	41	32	M39

## B.3 Flanschabmessungen (metrisch)

DN	Abmessungen (mm)				Verschraubung	
	mm	D	PCD	T	B	Bohrungen
1000	1289	1200	41	41	36	M39
1050	1346	1257	45	41	36	M39
1100	1403	1316	45	41	40	M39
1200	1511	1422	48	41	44	M39
1400	1683	1594	54	48	44	M45
1500	1854	1759	57	48	52	M45
1600	2032	1930	64	48	52	M45
1800	2197	2096	67	48	60	M45
2000	2362	2261	70	54	64	M52
<b>AS 4087 PN16</b>						
50	150	114	11	18	4	M16
65	165	127	11	18	4	M16
80	185	146	11	18	4	M16
100	215	178	13	18	4	M16
150	280	235	13	18	8	M16
200	335	292	19	18	8	M16
250	405	356	19	22	8	M20
300	455	406	23	22	12	M20
350	525	470	30	26	12	M24
400	580	521	30	26	12	M24
450	640	584	30	26	12	M24
500	705	641	38	26	16	M24
600	825	756	48	30	16	M27
700	910	845	56	30	20	M27
800	1060	984	56	36	20	M33
900	1175	1092	66	36	24	M33
1000	1255	1175	66	36	24	M33
1200	1490	1410	76	36	32	M33
<b>K10</b>						
25	125	90	14	19	4	M16
40	140	105	16	19	4	M16
50	155	120	16	19	4	M16
65	175	140	18	19	4	M16
80	185	150	18	19	8	M16
100	210	175	18	19	8	M16
125	250	210	20	23	8	M20
150	280	240	22	23	8	M20
200	330	290	22	23	12	M20
250	400	355	24	25	12	M22
300	445	400	24	25	16	M22
350	490	445	26	25	16	M22
400	560	510	28	27	16	M24

DN mm	Abmessungen (mm)				Verschraubung	
	D	PCD	T	B	Bohrungen	Schrauben
450	620	565	30	27	20	M24
500	675	620	30	27	20	M24
600	795	730	32	33	24	M30

## B.4 Werkseinstellungen

### Werkseinstellungen in Abhängigkeit von den Nennweiten

Tabelle B-3 Ausführung 50 Hz

DN		Werkseinstellungen	Q <sub>max</sub>				Einheit	Volumen/ Impuls	Impuls- einheit	Einheit Zähler
mm	Inch		Bestellnummer 7ME6520		Bestellnummer 7ME6580					
			Min.	Max.	Min.	Max.				
15	½	<b>2000</b>	159	6361	-	-	l/h	1	l	l
25	1	<b>5000</b>	441	17671	441	17671	l/h	10	l	l
40	1½	<b>12</b>	1.1	45	1.1	45	m³/h	10	l	l
50	2	<b>20</b>	1.7	63	1.7	70	m³/h	10	l	l
65	2½	<b>30</b>	2.9	100	2.9	119	m³/h	100	l	l
80	3	<b>50</b>	4.0	160	4.5	180	m³/h	100	l	l
100	4	<b>120</b>	6.2	250	7	282	m³/h	100	l	l
125	5	<b>180</b>	10.0	400	11	441	m³/h	100	l	m³
150	6	<b>250</b>	15.7	629	15.9	636	m³/h	100	l	m³
200	8	<b>400</b>	24.9	997	28.2	1130	m³/h	1	m³	m³
250	10	<b>700</b>	40.0	1600	44.1	1767	m³/h	1	m³	m³
300	12	<b>1000</b>	62.5	2500	63.6	2544	m³/h	1	m³	m³
350	14	<b>1200</b>	86.5	3463	86.5	3463	m³/h	1	m³	m³
400	16	<b>1800</b>	113	4523	113	4523	m³/h	1	m³	m³
450	18	<b>2000</b>	143.1	5725	143.1	5725	m³/h	1	m³	m³
500	20	<b>3000</b>	176.7	7068	176.7	7068	m³/h	1	m³	m³
600	24	<b>4000</b>	254.4	10178	254.4	10178	m³/h	10	m³	m³
700	28	<b>5000</b>	346.3	13854	346.3	13854	m³/h	10	m³	m³
750	30	<b>6000</b>	397.6	15904	397.6	15904	m³/h	10	m³	m³
800	32	<b>7000</b>	452.3	18095	452.3	18095	m³/h	10	m³	m³
900	36	<b>9000</b>	572.5	22902	572.5	22902	m³/h	10	m³	m³
1000	40	<b>12000</b>	706.8	28274	706.8	28274	m³/h	10	m³	m³
1050	42	<b>12000</b>	706.8	28274	706.8	28274	m³/h	10	m³	m³
1100	44	<b>14000</b>	855.2	34211	855.2	34211	m³/h	10	m³	m³

DN			Qmax				Einheit	Volumen/ Impuls	Im- puls- einheit	Einheit Zähler
			Bestellnummer 7ME6520		Bestellnummer 7ME6580					
1200	48	<b>15000</b>	1017.8	40715	1017.8	40715	m <sup>3</sup> /h	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1400	54	<b>25000</b>	-	-	1385.4	55417	m <sup>3</sup> /h	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1500	60	<b>30000</b>	-	-	1590.4	63617	m <sup>3</sup> /h	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1600	66	<b>35000</b>	-	-	1809.5	72382	m <sup>3</sup> /h	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1800	72	<b>40000</b>	-	-	2290.2	91608	m <sup>3</sup> /h	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
2000	78	<b>45000</b>	-	-	2827.4	113097	m <sup>3</sup> /h	10	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>

Tabelle B-4 Ausführung 60 Hz

DN			Qmax				Einheit	Volumen/ Impuls	Im- puls- einheit	Einheit Zähler
			Bestellnummer 7ME6520		Bestellnummer 7ME6580					
mm	Inch	Werkseinstellungen	Min.	Max.	Min.	Max.				
15	½	<b>9</b>	0.7	28	-	-	US GPM	1	US G	US G
25	1	<b>22</b>	1.9	77.8	1.9	77.8	US GPM	1	US G	US G
40	1½	<b>52</b>	4.9	199.1	4.9	199.1	US GPM	1	US G	US G
50	2	<b>88</b>	6.9	277.2	7.7	311.2	US GPM	1	US G	US G
65	2½	<b>132</b>	11.0	440.2	13.1	525.9	US GPM	1	US G	US G
80	3	<b>220</b>	17.6	705.1	19.9	796.7	US GPM	1	US G	US MG
100	4	<b>528</b>	27.5	1101	31.1	1244.8	US GPM	1	US G	US MG
125	5	<b>793</b>	44.0	1762.2	48.6	1945.1	US GPM	1	US G	US MG
150	6	<b>1101</b>	69.3	2772.9	70	2800.9	US GPM	1	US G	US MG
200	8	<b>1761</b>	109.7	4391.9	124.4	4979.5	US GPM	1	US G	US MG
250	10	<b>3082</b>	176.1	7045.2	194.5	7780.5	US GPM	1	US G	US MG
300	12	<b>4402</b>	275.1	11007.8	280	11203.9	US GPM	1	US G	US MG
350	14	<b>5283</b>	381.2	15249.7	381.2	15249.7	US GPM	1	US G	US MG
400	16	<b>7925</b>	497.9	19918.1	497.9	19918.1	US GPM	1	US G	US MG
450	18	<b>8806</b>	630.2	25208.8	630.2	25208.8	US GPM	1	US G	US MG
500	20	<b>13209</b>	778	31122	778	31122	US GPM	1	US G	US MG
600	24	<b>17611</b>	1120.3	44815.7	1120.3	44815.7	US GPM	10	US G	US MG
700	28	<b>19812</b>	1524.9	60999.1	1524.9	60999.1	US GPM	10	US G	US MG
750	30	<b>22014</b>	1750.6	70024.5	1750.6	70024.5	US GPM	10	US G	US MG
800	32	<b>30820</b>	1991.8	79672.4	1991.8	79672.4	US GPM	10	US G	US MG
900	36	<b>39626</b>	2522.8	100835.3	2522.8	100835.3	US GPM	10	US G	US MG
1000	40	<b>52834</b>	3112.2	124488.1	3112.2	124488.1	US GPM	10	US G	US MG
1050	42	<b>52834</b>	3431.2	137248.1	3431.2	137248.1	US GPM	10	US G	US MG
1100	44	<b>61640</b>	3765.7	150630.6	3765.7	150630.6	US GPM	10	US G	US MG
1200	48	<b>66043</b>	4481	179262.9	4481	179262.9	US GPM	10	US G	US MG
1400	54	<b>110072</b>	-	-	6099.9	243993.7	US GPM	1000	US G	US MG
1500	60	<b>132086</b>	-	-	7002.4	280098.3	US GPM	1000	US G	US MG

DN		Qmax	Bestellnummer		Einheit	Volumen/ Impuls	Im- puls- einheit	Einheit Zähler		
			7ME6520	7ME6580						
1600	66	154100	-	-	7967.2	318689.6	US GPM	1000	US G	US MG
1800	72	176115	-	-	10083.5	403341.5	US GPM	1000	US G	US MG
2000	78	198129	-	-	12448.8	497952.5	US GPM	1000	US G	US MG

## B.5 Spulenwiderstand

Tabelle B-5 Spulenwiderstand [ $\Omega$ ]

DN	Inch	MAG 1100, MAG 1100 F		MAG 3100, MAG 3100 P, MAG 5100 W (Bestellnummer 7ME6580)		MAG 5100 W (Bestellnummer 7ME6520)	
		Beständig- keit gegen:	Toleranz	Beständig- keit gegen:	Toleranz	Beständig- keit gegen:	Toleranz
2	1/12	104	+/- 5	104			
3	1/8	104	+/- 5	104			
6	1/4	99	+/- 17	104			
10	3/8	99	+/- 17	104			
15 <sup>1)</sup>	1/2	91	+/- 9	104			
25	1	91	+/- 17	104	+/- 2	104	+/- 10
40	1 1/2	91	+/- 9	92	+/- 2	92	+/- 10
50	2	91	+/- 9	92	+/- 2	119.4	+/- 10
65	2 1/2	99	+/- 17	100	+/- 2	127	+/- 10
80	3	91	+/- 17	94	+/- 2	126	+/- 10
100	4	91	+/- 9	92	+/- 2	125	+/- 10
125	5	92	+/- 2	126	+/- 10		
150	6	94	+/- 2	116	+/- 10		
200	8	90	+/- 2	109	+/- 10		
250	10	92	+/- 2	104	+/- 10		
300	12	100	+/- 2	108	+/- 10		
350	14	112	+/- 2	100	+/- 6		
400	16	100	+/- 4	100	+/- 6		
450	18	108	+/- 4	100	+/- 6		
500	20	122	+/- 4	100	+/- 6		
600	24	115	+/- 4	98	+/- 6		
700	28	128	+/- 4	98	+/- 6		
750	30	133					
800	32	128	+/- 4	98	+/- 6		
900	36	131	+/- 4	98	+/- 6		
1000	40	131	+/- 4	88	+/- 6		
1100	44	126					

		MAG 1100, MAG 1100 F		MAG 3100, MAG 3100 P, MAG 5100 W (Bestellnummer 7ME6580)		MAG 5100 W (Bestellnummer 7ME6520)	
1200	48	130	+/- 4	88	+/- 6		
1400	54	130					
1500	60	124					
1600	66	133					
1800	72	133					
2000	78	147					





1) Beim MAG 1100 DN 15 mit Produktionsdatum ab Mai 1999 muss der Spulenwiderstand 86 Ohm, +8/-4 Ohm, betragen.



### Hinweis

#### Referenzwerte

- Alle Widerstandswerte gelten bei 20 °C
- Der Widerstand ändert sich proportional 0,4% / °C

### Ersatzteile

Beschreibung	
Kabelverschraubungen, 2 Stck. M20  ½" NPT	
Plombierschrauben für Messaufnehmer/Messumformer, 2 Stück	
Anschlussgehäuse aus Polyamid mit Deckel M20 ½" NPT	
Anschlussgehäusedeckel aus Polyamid	

Beschreibung	
Anschlussgehäuse aus Edelstahl mit Deckel M20 ½" NPT	
Vergussmasse für Anschlussgehäuse der MAG-Messaufnehmer für I P68/NEMA 6P (nicht für EX)	



# Zertifikate und Support

## C.1 Produktdokumentation

Produktdokumentation zur Prozessinstrumentierung ist in folgenden Formaten verfügbar:

- Zertifikate
- Downloads (Firmware, EDDs, Software)
- Kataloge und Technische Datenblätter
- Handbücher  
Sie haben die Möglichkeit, das Handbuch anzuzeigen, zu öffnen, zu speichern oder zu konfigurieren.
  - "Anzeigen": Das Handbuch wird im HTML5-Format geöffnet.
  - "Konfigurieren": Hier können Sie sich registrieren und die für Ihre Anlage spezifische Dokumentation konfigurieren.
  - "Download": Das Handbuch wird im PDF-Format geöffnet oder gespeichert.
  - "Download als html5, nur PC": Das Handbuch wird in der HTML5-Ansicht auf Ihrem PC geöffnet oder gespeichert.

Außerdem finden Sie mithilfe der mobilen App Handbücher unter AUTOHOTSPOT. Laden Sie dazu die App auf Ihr Mobilgerät herunter und scannen Sie den QR-Code.

### Produktdokumentation nach Seriennummer

Über das PIA Life Cycle Portal können Sie auf die Produktinformationen zugreifen, die spezifisch für die Seriennummer verfügbar sind, wie z. B. technische Daten, Ersatzteile, Kalibrierungsdaten oder Werkszertifikate.

#### Eingabe der Seriennummer

1. Öffnen Sie das AUTOHOTSPOT.
2. Wählen Sie die gewünschte Sprache.
3. Geben Sie die Seriennummer Ihres Geräts ein. Die für Ihr Gerät relevante Produktdokumentation wird angezeigt und kann heruntergeladen werden.

Um eventuell verfügbare Werkszertifikate anzuzeigen, melden Sie sich mit Ihren Anmeldedaten im PIA Life Cycle Portal an oder registrieren sich.

#### QR-Code scannen

1. Scannen Sie mit einem Mobilgerät den QR-Code auf Ihrem Gerät.
2. Klicken Sie auf "PIA Portal".

Um eventuell verfügbare Werkszertifikate anzuzeigen, melden Sie sich mit Ihren Anmeldedaten im PIA Life Cycle Portal an oder registrieren sich.

## Siehe auch

Industry Portal für Online-Support (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)

## C.2 Technischer Support

### Technischer Support

Wenn Ihre technischen Fragen durch diese Dokumentation nicht vollständig beantwortet werden, können Sie eine Support-Anfrage stellen.

Weitere Informationen zu unserem technischen Kundendienst finden Sie auf der Internetseite unter Technischer Support.

### Service & Support im Internet

Zusätzlich zum technischen Support bietet Siemens umfassende Online-Services unter Service & Support.

### Kontakt

Wenn Sie weitere Fragen zum Gerät haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens-Vertretung vor Ort, die Sie unter Ansprechpartner finden.

Um den Ansprechpartner für Ihr Produkt zu finden, gehen Sie zu "Alle Produkte und Branchen" und wählen "Produkte und Dienstleistungen > Industrielle Automatisierungstechnik > Prozessinstrumentierung" aus.

Kontaktadresse für die Business Unit:  
Siemens AG  
Digital Industries  
Process Automation  
Östliche Rheinbrückenstr. 50  
76187 Karlsruhe

## Siehe auch

Anleitungen und Handbücher (<http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation>)

Technischer Support (<http://www.siemens.de/automation/csi/service>)

Partner (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Support-Anfrage (<http://www.siemens.de/automation/support-request>)

Service und Support (<http://www.siemens.de/automation/service&support>)

## **C.3 QR-Code**

Auf dem Gerät befindet sich ein QR-Code. Über ein Smartphone gelangen Sie mit dem QR-Code direkt auf eine Webseite mit gerätespezifischen Informationen wie Handbücher, FAQs, Zertifikaten usw.



# Glossar

## ASIC

Ein ASIC (Application-Specific Integrated Circuit, Anwendungsspezifische Integrierte Schaltung) ist ein integrierter Schaltkreis (IC), der für einen bestimmten Einsatzzweck statt für den universellen Einsatz entworfen wurde.

## DGRL

Die europäische Druckgeräte-Richtlinie (97/23/EG) ist der auf europäischer Ebene geltende gesetzliche Rahmen für Betriebsmittel, die einer Gefahr aufgrund von Druck ausgesetzt sind. Sie wurde im Mai 1997 vom Europäischen Parlament und vom Europarat verabschiedet und ist seit Mai 2002 innerhalb der Europäischen Union bindend.

## Dynamikbereich

Im Kontext der Durchflussmessung wird als Dynamikbereich der Bereich bezeichnet, in dem ein bestimmtes Durchflussmessgerät oder ein bestimmter Typ von Durchflussmessgerät eine akzeptable Messgenauigkeit erzielt. Beispiel: Wenn der Durchfluss eines zu messenden Gases voraussichtlich zwischen 100.000 m<sup>3</sup> und 1.000.000 m<sup>3</sup> pro Tag variiert, weist die betreffende Anwendung einen Dynamikbereich von 10:1 auf. Das Durchflussmessgerät benötigt daher ebenfalls einen Dynamikbereich von mindestens 10:1.

## EMV

Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist das Gebiet der Elektrotechnik, das sich mit der ungewollten Erzeugung, Verbreitung und dem ungewollten Empfang elektromagnetischer Energie im Zusammenhang mit deren ungewollten Effekten (elektromagnetische Störungen, elektromagnetische Interferenz) beschäftigt. Ziel der Untersuchung der elektromagnetischen Verträglichkeit ist das ordnungsgemäße Funktionieren unterschiedlicher Betriebsmittel in der betreffenden elektromagnetischen Umgebung und die Vermeidung von Störeffekten.

## HART

HART ist ein Kommunikationsprotokoll für die bidirektionale industrielle Feldkommunikation. Es dient zur Kommunikation zwischen intelligenten Feldinstrumenten und Hostsystemen. HART ist der weltweite Standard für die intelligente Prozessinstrumentierung. Die Mehrheit der heute weltweit in Anlagen installierten intelligenten Feldgeräte ist HART-fähig. Die HART-Technologie ist bedienungsfreundlich und sehr zuverlässig.

## IP

Der IP-Code (engl. Ingress Protection, Eindringenschutz) gibt an, bis zu welchem Grad ein Gehäuse dem von ihm umschlossenen elektronischen Betriebsmittel Schutz gegen Umweltbedingungen bietet. Diese so genannte Schutzart wird durch bestimmte Prüfungen festgestellt. Der IP-Code besteht aus zwei Ziffern, von denen die erste den Schutz gegen

Fremdkörper, die zweite den Schutz gegen Feuchtigkeit angibt. Je höher die Zahl, desto stärker ist der Schutz. Beispiel: Bei der Schutzartbezeichnung IP67 bedeutet die erste Ziffer (6), dass das Gerät vollständig gegen Staub geschützt ist, und die zweite Ziffer (7), dass es gegen die Auswirkungen des Eintauchens in Flüssigkeit zwischen 15 cm und 1 m geschützt ist.

## MID

Die Messgeräte-Richtlinie (2004/22/EG) ist eine Richtlinie der Europäischen Union, die einen gemeinsamen Markt für Messgeräte in den Ländern der EU schafft. Messgeräte mit einer MID-Zulassung dürfen in allen Ländern der EU eingesetzt werden.

## MODBUS

MODBUS ist ein serielles Kommunikationsprotokoll zur Verwendung mit speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS). MODBUS ermöglicht die Kommunikation zwischen einer großen Zahl an dasselbe Netzwerk angeschlossener Geräte. Über MODBUS kann beispielsweise ein System, das Temperatur und Feuchtigkeit misst, diese Messergebnisse an einen Computer übertragen. MODBUS dient häufig zur Verbindung eines überwachenden Computers mit einem Fernbedienungsterminal (RTU, Remote Terminal Unit) in ÜSE-Systemen (engl.: SCADA, Supervisory Control and Data Acquisition).

## NAMUR

Normenarbeitsgemeinschaft für Meß- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie (NAMUR). Die NAMUR ist ein Verband zur Wahrnehmung der Interessen der chemischen Industrie. Sie entwickelt Standards für die Messtechnik und für in Industrieanlagen eingesetzte elektrische Geräte.

## NSR

Die **Niederspannungsrichtlinie** ist eine Richtlinie der EU, die sicherstellt, dass elektrische Geräte innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen Benutzern in Europa einen hohen Schutz bieten. Die Richtlinie behandelt elektrische Geräte mit einer Spannung zwischen 50 und 1000 V bei Wechselstrom und 75 und 1500 V bei Gleichstrom. Die Nennspannungen beziehen sich auf die Spannung des elektrischen Eingangs oder Ausgangs und nicht auf Spannungen, die innerhalb der Geräte auftreten können.

## PROFIBUS

PROFIBUS (Process Field Bus) ist ein herstellerübergreifendes, offenes Bussystem, das in der deutschen DIN 19 245 normiert wurde. PROFIBUS ist ein Standard für die Feldbus-Kommunikation in der Automatisierungstechnik und nicht zu verwechseln mit dem PROFINET-Standard für Industrial Ethernet. PROFIBUS-PA (Prozessautomatisierung) ist eine von drei untereinander kompatiblen PROFIBUS-Varianten. PROFIBUS-DP (Dezentrale Peripherie)

## SENSORPROM

Alle Einstellungen/Daten des Messaufnehmers, die auf einem EPROM gespeichert sind. Mithilfe der SENSORPROM-Technologie wird der Messumformer beim Start automatisch mit

den Daten über Kalibrierung, Rohrnennweite, Messaufnehmertyp und Ausgangseinstellungen konfiguriert. Der SENSORPROM speichert automatisch die möglicherweise vom Anwender geänderten Werte oder Einstellungen und programmiert damit neue Messumformer automatisch ohne Verlust an Messgenauigkeit.

## USM

USM II ist eine Kommunikationsplattform. Das USM II-Konzept von Siemens ermöglicht die Bestückung von Zusatz-Busmodulen ohne Funktionsverlust.

1. Alle Module sind in echtem "Plug & Play" bestückbar.
2. Modul und Messumformer werden automatisch mithilfe des SENSORPROM konfiguriert.





# Index

## A

Abmessungen, 64  
Abrasive Flüssigkeiten, 29  
Anwendungen, 21

## D

Direktes Eingraben, 41  
Dokumenthistorie, 7  
Downloads, 73, 89  
Drehmomentwerte, 31  
Druck  
    Sicherheitsanweisungen, 25  
Druckgeräterichtlinie, 13

## E

Ein-/Auslaufbedingungen, 27  
Einbau  
    Einbauort im System, 26  
    Getrennt, 36  
    Große Rohre, 28  
    im U-förmigen Rohr, 26  
    Innen-/Außenbereich, 25  
    Montage des Messaufnehmers, 30  
    Rohre mit freiem Auslass, 27  
    Teilweise gefüllte Rohre, 28  
    Vertikale Rohre, 29  
    Waagerechte Rohrleitungen, 29  
Einbaulage des Messaufnehmers, 29  
Elektrischer Anschluss  
    Sicherheitsanweisungen, 35  
    Technische Daten Kabel, 36  
Elektroanschluss  
    Getrennteinbau, 36  
Elektrodenwiderstandsprüfung, 50  
Entsorgung, 47  
Ex-Bereich  
    Gesetze und Richtlinien, 11  
    Zulassungen, 17

## F

FAQ  
    Schwankende Prozesswerte, 50

Flanschabmessungen, 78  
Funktionsweise, 23

## G

Gas-/Luftblasenbildung, 29  
Gesetze und Richtlinien  
    Ausbau, 11  
    Personal, 11  
Gewährleistung, 10  
Gewicht, 68

## H

Handbücher, 73, 89  
Hotline, 45, (Siehe Support-Anfrage)

## I

Installation  
    Sicherheitsanweisungen, 25  
Internet  
    Ansprechpartner, 46  
    Support, 45

## K

Kabelisolierung, 36  
Katalog  
    Technische Datenblätter, 73, 89  
Kathodischer Schutz, 34  
Kommunikationsmodule, 21  
Kundensupport, (Siehe Technischer Support)  
Kunden-Support Hotline, 45

## L

Leerrohrerkennung, 30  
Lieferumfang, 8

## M

Messaufnehmerprüfung, 49  
Messprinzip, 23

Modifizierungen  
bestimmungsgemäßer Gebrauch, 17  
unsachgerecht, 17  
Montage, (Siehe Einbau)

## N

Nachkalibrierung, 45  
Netzspannung, 35

## P

Potentialausgleich, 34  
Prozessflüssigkeit  
Leitfähigkeit, 59  
Prüfbescheinigungen, 11

## Q

QR-Code, 91

## R

Reparatur, 43  
Rücksendeverfahren, 47

## S

Schutzerde, 36  
Schutzleiterklemme, 36  
Schwingungen, 26  
Service, 43, 45, 74, 90  
Service und Support  
Internet, 74, 90  
Sicherheit, 11  
Einbau des Messaufnehmers, 25  
Gerätesicherheitsnormen, 13  
Sicherheitsanweisungen  
Elektrischer Anschluss, 35  
Spulenisoliationsprüfung, 49  
Spulenwiderstandsprüfung, 49  
Support, 45, 74, 90  
Support-Anfrage, 74, 90  
Systemkomponenten, 21

## T

Technische Daten Kabel, 36, 57

Technischer Support, 74, 90  
Ansprechpartner, 74, 90  
Partner, 74, 90

## V

Verdrahtung, (Siehe elektrischer Anschluss)  
Verguss, 40  
Vertikale Rohre, 29

## W

Waagerechte Rohrleitungen, 29  
Wartung, 43  
Werkstoffverträglichkeit, 13

## Z

Zertifikate, 11, 73, 89  
Zusatzmodule, (Siehe Kommunikationsmodul)