

## mag-flux T4

Magnetisch induktiver Durchflussmesser  
kompakt und getrennt



---

## IMPRESSUM

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung dieser Dokumentation, gleich nach welchem Verfahren, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die MECON GmbH, auch auszugsweise untersagt.

Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

Copyright 2019 by MECON GmbH – Röntgenstraße 105 – 50169 Kerpen – Deutschland

---

# Inhalt

<b>1</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE.....</b>	<b>4</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
1.2	Zertifizierungen .....	5
1.3	Sicherheitshinweise des Herstellers .....	5
<b>2</b>	<b>GERÄTEUMFANG .....</b>	<b>7</b>
2.1	Lieferumfang .....	7
2.2	Typenschilder.....	8
<b>3</b>	<b>INSTALLATION UND ARBEITSWEISE .....</b>	<b>9</b>
3.1	Messprinzip.....	9
3.2	Systemaufbau .....	9
3.3	Hinweise zur Installation .....	10
3.4	Installation .....	10
3.5	Montage.....	13
3.6	Elektrischer Anschluss.....	16
<b>4</b>	<b>INBETRIEBNAHME.....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>20</b>
5.1	Referenzbedingungen .....	20
5.2	Durchflusssensor / Messwertaufnehmer .....	20
5.3	Messstoffbedingungen .....	21
5.4	Messumformer M1.....	21
5.5	Abmessungen Kupplungsanschluss kompakte Bauform .....	22
5.6	Abmessungen Kupplungsanschluss getrennte Bauform .....	23
5.7	Abmessungen Flanschanschluss kompakte Bauform.....	24
5.8	Abmessungen Flanschanschluss getrennte Bauform .....	25
5.9	Abmessungen Gewindeanschluss kompakte Bauform .....	26
5.10	Abmessungen Gewindeanschluss getrennte Bauform .....	27
5.11	Abmessungen Messumformer mag-flux M1 .....	28
<b>6</b>	<b>BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL .....</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>SERVICE .....</b>	<b>34</b>
7.1	Lagerung.....	34
7.2	Wartung .....	34
7.3	Rücksendung des Gerätes an den Hersteller .....	34
7.4	Entsorgung.....	34
<b>8</b>	<b>FEHLERMELDUNGEN.....</b>	<b>35</b>

# 1 SICHERHEITSHINWEISE

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Magnetisch-induktive Durchflusssensoren (MID) sind Präzisionsmessgeräte und geeignet zur linearen Durchflussmessung fast aller elektrisch leitenden Flüssigkeiten. Aufgrund des magnetischen Feldes sind diese für Strömungsgeschwindigkeiten bis zu 10 m/s (32,8 ft/s) und für eine Mindestleitfähigkeit von 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei getaktetem Gleichfeld einsetzbar.

Die bestimmungsgemäße Verwendung nach der VdS Richtlinie erlaubt nicht, dass dieser magnetisch-induktive Durchflusssensor (MID) zum Regeln des Prozesses eingesetzt wird.

Die komplette Messeinrichtung besteht aus einem Durchflusssensor und einem zugehörigen Messumformer.



### **Warnung!**

***Die Verantwortung für den Einsatz der Messgeräte hinsichtlich der Eignung, bestimmungsgemäßen Verwendung und insbesondere der Korrosionsbeständigkeit der verwendeten Werkstoffe gegenüber dem Messstoff liegt allein beim Betreiber. Es muss insbesondere sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile des Messgerätes für die verwendeten Prozessmedien geeignet sind.***

***Auf das Messgerät dürfen keine äußere Lasten einwirken. Die Durchflussmesser sind in erster Linie für statische Anwendungen ausgelegt.***

***Heiße Prozessmedien können zu heißen Oberflächen führen! Bei Oberflächentemperaturen über +70 °C besteht Verbrennungsgefahr.***

***Es sollten geeignete Schutzmaßnahmen vorgenommen werden, z.B. Berührungsschutz.***

***Der Berührungsschutz muss so konstruiert sein, dass die maximale Umgebungstemperatur am Gerät nicht überschritten wird.***

Das Gerät darf nur innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Druck- und Spannungsgrenzen betrieben werden. Vor dem Austausch eines Gerätes ist unbedingt zu prüfen, dass der Durchflussmesser frei von gefährlichen Medien und Drücken ist.

Wenn Sie mag-flux Sensoren an die MECON GmbH zurücksenden, beachten Sie bitte das „Formblatt für Geräte-rücksendung“ im Internet unter [www.mecon.de/de/ruecksendungen/](http://www.mecon.de/de/ruecksendungen/). Ohne dieses vollständig ausgefüllte Formblatt ist eine Reparatur oder Prüfung von Seiten der MECON GmbH nicht möglich.

## 1.2 Zertifizierungen

### CE Kennzeichnung



Der Hersteller bescheinigt durch Anbringen des CE-Zeichens, dass das MID vom Typ mag-flux T4 soweit zutreffend, die gesetzlichen Anforderungen der folgenden EU-Richtlinie erfüllt:

- » Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)
- » Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

### VdS Zertifizierung



- » VdS Anerkennung: 2344, 2100-29
- » VdS Zulassungsnummer: G419006

## 1.3 Sicherheitshinweise des Herstellers

Der Hersteller ist nicht für Schäden jeder Art haftbar, die durch die Verwendung des Gerätes entstehen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf direkte, indirekte oder beiläufig entstandene Schäden und Folgeschäden.

Für jedes vom Hersteller erworbene Produkt gilt die Gewährleistung, gemäß der relevanten Produktdokumentation sowie der Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, den Inhalt der Dokumente, einschließlich dieses Haftungsausschlusses, ohne vorherige Ankündigung zu überarbeiten, und haftet nicht in irgendeiner Weise für eventuelle Folgen solcher Veränderungen.

Die Verantwortung, ob die Durchflussmesser für den jeweiligen Verwendungszweck geeignet sind, liegt ausschließlich beim Betreiber. Die MECON GmbH übernimmt keine Haftung für Folgen von Fehlgebrauch, Modifikationen der Reparaturen, die durch den Kunden ohne vorherige Rücksprache durchgeführt wurde.

Im Falle einer Reklamation müssen die beanstandeten Teile von gefährlichen Stoffen gesäubert, sofern keine anderslautenden Vereinbarungen getroffen wurden, an uns zurückgesandt werden.

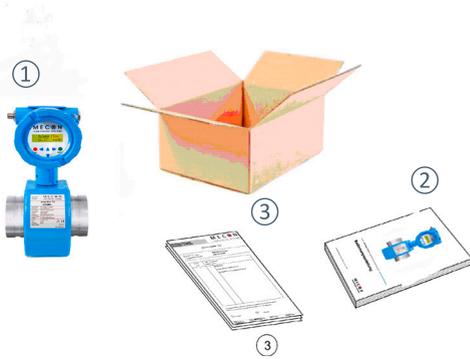
Um Verletzungen des Anwenders bzw. Schäden am Gerät zu vermeiden, ist es erforderlich, dass Sie die Information in dieser Betriebsanleitung sorgfältig lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Diese Betriebsanleitung ist sowohl für die korrekte Installation, sowie den Betrieb und Wartung der Geräte bestimmt.

Sonderausführungen sowie an spezielle Anwendungen angepasste Modelle sind nicht Gegenstand dieser Dokumentation.

## 2 GERÄTEUMFANG

### 2.1 Lieferumfang



- ① Durchflussmessgerät mag-flux T4
- ② Betriebsanleitung
- ③ Kalibrierzeugnis

Abb. 1 Lieferumfang

## 2.2 Typenschilder

### Typenschild mag-flux M1 Messumformer

Röntgenstr. 105 50169 Kerpen	<b>mag-flux M1</b>	
Order code:	T4-H-D025-1-13BB1L	
Options:		VdS
Comm. no.:	2019376085001	
Analog output:	4 - 20mA (600 Ohm load)	
Protection:	IP67	
Power:	24V DC $\pm$ 15% / 15W	
Flow range:	0 - 290 l/min	⚠ CE
Pulsrate:	1 pulse / l	
Made in Germany		www.mecon.de

Abb. 2 Typenschild mag-flux M1 Messumformer

<b>Order code:</b>	<b>Gerätetyp</b> Bezeichnungsschlüssel
<b>Options:</b>	Optionen
<b>Serial no.:</b>	Seriennummer
<b>Analog output:</b>	Analogausgang
<b>Protection:</b>	Schutzklasse
<b>Power:</b>	Stromversorgung
<b>Flow range:</b>	Messbereich

### Typenschild mag-flux T4 Sensor

Röntgenstr. 105 50169 Kerpen	<b>MECON</b> SAFETY CONTROL	
<b>mag-flux T4</b>		
Order code:	T4-H-D025-1-13BB1L	
Options:		
Comm. no.:	2019376085001	
Connection:	DN 25 EN 1092-1 PN 40	⚠
Electrodes:	Stainless steel	
Lining:	Hard rubber	
Protection:	IP67	
Op. pressure max.:	25 bar	VdS
Op. temp. max.:	90 °C	
ZPH / CFH:	7,40 / 589,25	
Made in Germany		www.mecon.de

Abb. 3 Typenschild mag-flux T4 Sensor

<b>Order code:</b>	<b>Gerätetyp</b> Bezeichnungsschlüssel
<b>Options:</b>	Optionen
<b>Serial no.:</b>	Seriennummer
<b>Connection:</b>	Prozessanschluss
<b>Electrodes:</b>	Werkstoff Elektroden
<b>Lining:</b>	Auskleidung
<b>Protection:</b>	Schutzklasse
<b>Op. pressure max.:</b>	Betriebsdruck (max.)
<b>Op. temp. max.:</b>	Betriebstemp. (max.)
<b>ZPH/CFH:</b>	Kalibrierfaktoren

Der Betriebsdruck und die -temperatur sind abhängig vom Auskleidungswerkstoff und müssen der Betriebsanleitung entnommen werden.

### 3 INSTALLATION UND ARBEITSWEISE

Das Prinzip der Durchflussmessung beruht auf dem Faraday'schen Gesetz der elektromagnetischen Induktion, bei dem der Sensor den Durchfluss in eine der Strömungsgeschwindigkeit proportionale elektrische Spannung umwandelt.

#### 3.1 Messprinzip

Faraday schlug 1832 vor, das Prinzip der elektrodynamischen Induktion zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit anzuwenden. Seine Experimente in der Themse waren zwar infolge von überlagerten Polarisierungseffekten nicht erfolgreich, gelten aber als erstes Experiment auf dem Gebiet der magnetisch-induktiven Durchflussmessung. Nach dem Faradayschen Induktionsgesetz entsteht in einer leitfähigen, durch ein Magnetfeld  $B$  mit der Geschwindigkeit  $v$  strömenden Flüssigkeit ein elektrisches Feld  $E$  gemäß des Vektorproduktes  $E = [v \times B]$ .

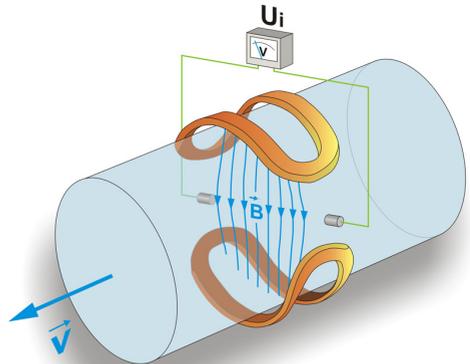


Abb. 4 Prinzip der magnetisch induktiven Durchflussmessung

In einem rohrförmigen, mit einer elektrisch isolierenden Auskleidung versehenen Messrohr, das von einer Flüssigkeit mit der Strömungsgeschwindigkeit  $v$  und dem Durchfluss  $Q$  durchströmt wird, entsteht senkrecht zur Strömungsrichtung und dem von den beiden Erregerspulen erzeugten magnetischen Feld  $B$  eine an den beiden Elektroden anliegende Messspannung  $U_m$ . Die Größe dieser Messspannung ist proportional zur mittleren Strömungsgeschwindigkeit und dem Volumendurchfluss.

#### 3.2 Systemaufbau

Das Messgerät besteht aus einem Durchflusssensor und einem Messumformer. Der Durchflusssensor dient zur Messung von flüssigen Medien. Der Messumformer erzeugt den für das magnetische Feld erforderlichen Spulenstrom und bereitet die an den Elektroden anliegende induzierte Spannung auf.

Das Messgerät kann sowohl in einer kompakten (Messumformer und Durchflusssensor sind unmittelbar miteinander verbunden) als auch in einer getrennten (beide Komponenten sind über ein Kabel verbunden) Bauform geliefert werden. Sofern in der Anwendung starke Vibrationen auftreten ist eine getrennte Bauform zu installieren.

### 3.3 Hinweise zur Installation



#### **Information!**

*Alle Geräte sind vor dem Versand sorgfältig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft worden. Prüfen Sie sofort nach Erhalt die äußere Verpackung sorgfältig auf Schäden bzw. Anzeichen unsachgemäßer Handhabung. Melden Sie eventuelle Schäden beim Spediteur und bei Ihrem zuständigen Vertriebsmitarbeiter. In einem solchen Fall ist eine Beschreibung des Schadens, der Typ sowie die Seriennummer des Gerätes anzugeben.*

*Packen Sie das Gerät mit Sorgfalt aus, um Schäden zu vermeiden.*

*Prüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung anhand der Packliste. Prüfen Sie anhand des Typenschildes, ob das gelieferte Durchflussmessgerät Ihrer Bestellung entspricht. Kontrollieren Sie ob die die korrekte Spannungsversorgung angegeben ist.*

*Sonderanforderung VdS: Die Ausführung mit geroltem Nutanschluss darf nur in Kombination mit VdS anerkannten Rohrkupplungen der Hersteller Anvil (alle Gruklok mechanical grooved Rohrkupplungen), Jinan Meide (casting couplings type 1G), Minimax, Modgal, Tyco (alle Grinnell Mechanical und GFire steel IPS Rohrkupplungen) und Victaulic (ausgenommen Rohrkupplungen des Typs „Style 77“) eingesetzt werden.*

### 3.4 Installation

Generell ist das Messprinzip unabhängig vom Strömungsprofil.

Der ideale Einbauort ist eine Rohrleitung mit ausreichend gerader Rohrstrecke vor und hinter der Messstelle. Eine Einlaufstrecke von min. 5 x DN und eine Auslaufstrecke von min. 2 x DN ist erforderlich, sofern nicht stehende Wirbel in die Zone der Messwertbildung hineinreichen (z. B. nach Rohrkrümmern, bei tangentialem Einschluss oder bei halb geöffnetem Schieber vor dem Sensor) sind Maßnahmen zur Normalisierung des Strömungsprofils erforderlich. Geeignete Maßnahmen in diesem Sinn sind u.a.:

- » Vergrößern der Ein- und Auslaufstrecken
- » Einsatz von Strömungsgleichrichtern
- » Reduzieren des Leitungsquerschnitts

Der Einbau kann sowohl horizontal als auch vertikal erfolgen (Abb. 5). Allerdings ist darauf zu achten, dass die Achsen der Elektroden horizontal verlaufen (Richtungspfeil kennzeichnet die Elektrodenachsen), um Fehlmessungen aufgrund von Ablagerungen bzw. Luftblasen an den Elektroden zu vermeiden.

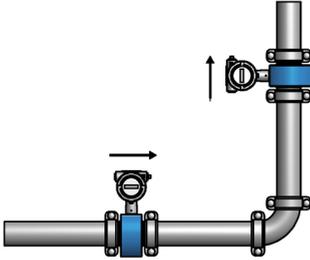


Abb. 5 Einbau in horizontale und vertikale Rohrleitungen

Bei einem freien Rohrauslauf sollte der Sensor nicht in Rohrabschnitte eingebaut werden, die leer laufen können (z.B. Falleleitungen, Abb. 6). Bei Einbauten in eine fallende Leitung muss sichergestellt sein, dass die Rohrleitung stets zu 100 % mit dem Messstoff gefüllt ist (Abb. 7).

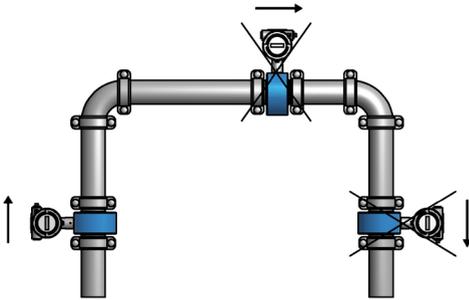


Abb. 6 Einbau in Steig- und Falleleitungen

Der Sensor ist so zu installieren, dass das Messrohr nicht leer laufen kann und immer mit Messstoff gefüllt ist. Bei einer nicht gefüllten Rohrleitung oder nur einer Freispiegelleitung (Ablauf) muss der Sensor in einen Düker installiert werden. (Abb. 7)

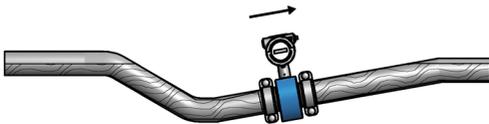


Abb. 7 Einbau mit immer gefüllter Rohrleitung

Die geraden Ein- und Auslaufstrecken sind einzuhalten. Können diese nicht eingehalten werden, müssen entweder Strömungsgleichrichter eingesetzt oder der Messquerschnitt reduziert werden.

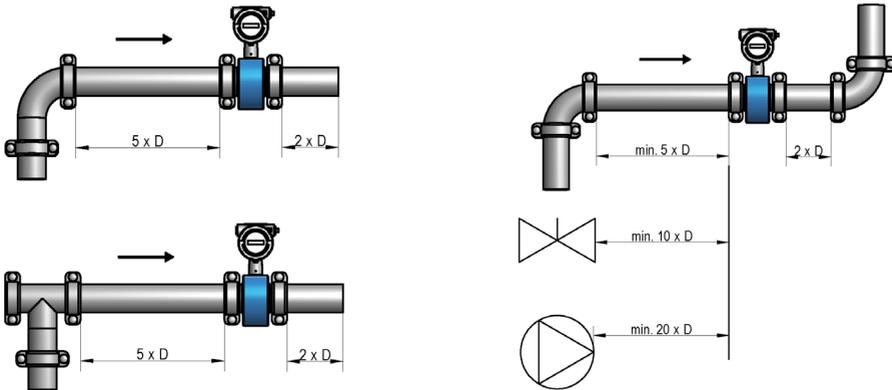


Abb. 8 Einbau zwischen Rohrkrümmern, Ventilen und Pumpen ( $D = DN$ )

Werden mehrere Sensoren hintereinander geschaltet, muss der Abstand zwischen den einzelnen Sensoren mindestens eine Sensorlänge betragen. Werden zwei oder mehrere Sensoren nebeneinander montiert, muss der Mindestabstand 1 m betragen.

Vermeiden Sie wegen eventueller Gasansammlungen eine Installation am höchsten Punkt der Rohrleitung. (Abb. 9)

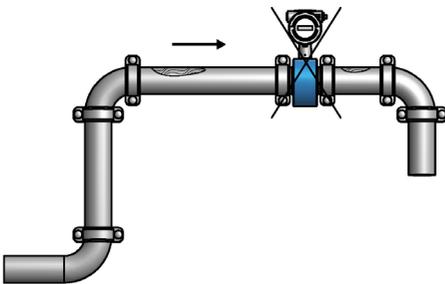


Abb. 9 Installation am höchsten Punkt

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten sind unmittelbare magnetische Felder außerhalb des Geräts zu vermeiden.

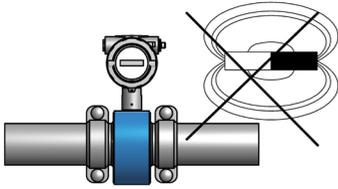


Abb. 10 Magnetfelder vermeiden

Vermeiden Sie Vibrationen und Erschütterungen, um eine langfristige Funktionsfähigkeit des Geräts sicherzustellen.

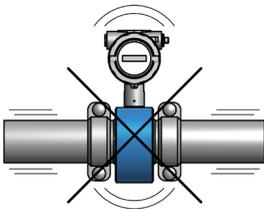


Abb. 11 Erschütterungen vermeiden

### 3.5 Montage

Bei der Installation des magnetisch induktiven Durchflusssensors sind die Vorschriften und Hinweise aus der zugehörigen Betriebsanleitung zu befolgen. Insbesondere sind die Vorschriften zur Erdung, zum Potenzialausgleich und Anschluss der Funktionserde zu beachten.

#### Potenziale

Die Signalausgänge (Prozessausgänge) und die Netzversorgung des Messumformers mag-flux M1 sind untereinander und vom Messkreis galvanisch getrennt. Das Gehäuse und die Entstörfilter des Netzanschlusses sind mit PE verbunden. Die Elektroden und die Messelektronik sind auf das Potenzial der Funktionserde FE des Sensors bezogen. FE ist nicht mit PE verbunden, darf jedoch im Sensoranschluss miteinander verbunden werden. Bei einer Erdung des Sensors über Erdungsringe müssen diese mit der Funktionserde FE verbunden werden.

#### Kathodenschutzeinrichtungen

Bei der Verwendung von Kathodenschutzeinrichtungen, die zur Verhinderung von Kor-

rosion eine Spannung an die Rohrwand legen, ist diese mit FE zu verbinden.

Die Messelektronik und alle Bedienelemente innerhalb des Messumformers besitzen nun ebenfalls dieses Potenzial.

### Einbau und Reparatur

Einbau oder Reparatur darf nur durch hierfür ausgebildetes Personal, d.h. z. B. ausgebildete Elektroniker oder durch Servicetechniker der MECON GmbH durchgeführt werden.



#### **Warnung!**

***Vor einem solchen Eingriff ist das Gerät komplett auszuschalten, alle Verbindungen zu externen Geräten zu unterbrechen und die Spannungsfreiheit zu prüfen! Es dürfen zur Reparatur ausschließlich nur Originalteile verwendet werden.***

Für Schäden, die durch unsachgemäßen Eingriff, Verwendung von Ersatzbauteilen, elektrische oder mechanische Fremdeinwirkung, Überspannungen oder Blitzschlag verursacht werden, übernimmt die MECON GmbH keine Haftung und die Gewährleistung erlischt. Ebenso wird für die hieraus möglicherweise entstehenden Folgeschäden keinerlei Haftung übernommen.

Im Falle eines Fehlers hilft Ihnen der Service der MECON GmbH

Telefon: +49 (0)2237 - 6 00 06 - 0

Fax: +49 (0)2237 - 6 00 06 - 40

E-Mail: [info@mecon.de](mailto:info@mecon.de)

Für die Koordinierung und Hilfestellung bei den notwendigen Diagnose- und Reparaturmaßnahmen steht Ihnen unser Kundendienst gern zur Verfügung.

### Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer

Diese Dokumentation enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des darin beschriebenen Produktes. Sie wendet sich an qualifiziertes Personal. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitsbezogenen Hinweise in dieser Dokumentation oder auf dem Produkt selbst sind Personen, die

- >> entweder als Elektroniker oder
- >> als Instandhaltungspersonal

mit den Sicherheitsbestimmungen der Elektro- und Automatisierungstechnik und den in Ihrem Land geltenden Vorschriften vertraut sind. Es muss vom Anlagenbetreiber zur Montage, Inbetriebnahme, Wartung oder Instandhaltung autorisiert sein.

Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisung befolgen!

## Gefahrenhinweise

Die folgenden Hinweise dienen einerseits Ihrer persönlichen Sicherheit und andererseits der Sicherheit vor Beschädigung des beschriebenen Produktes oder angeschlossener Geräte.

Sicherheitshinweise und Warnungen zur Abwendung von Gefahren für Leben und Gesundheit von Benutzern oder Instandhaltungspersonal bzw. zur Vermeidung von Sachschäden werden in dieser Dokumentation durch die hier definierten Signalbegriffe hervorgehoben. Die verwendeten Begriffe haben im Sinne der Dokumentation und der Hinweise auf den Produkten selbst folgende Bedeutung:



### ***Gefahr!***

***Bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!***



### ***Warnung!***

***Bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!***



### ***Vorsicht!***

***Bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!***

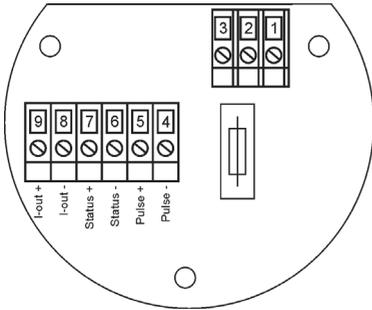


### ***Information!***

***Ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.***

### 3.6 Elektrischer Anschluss

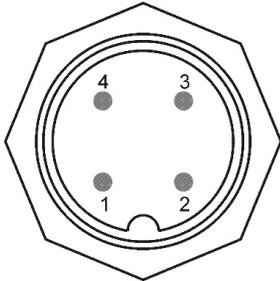
#### Anschluss bei Kabelverschraubung



Klemme	Bezeichnung	Funktion
1	PN	Schutzleiter
2	N	Netz
3	L	Netz (Phase)
4	Impuls -	Impulsausgang (passiv)
5	Impuls +	Impulsausgang (passiv)
6	Status -	Statusausgang (passiv)
7	Status +	Statusausgang (passiv)
8	Strom -	Stromausgang (aktiv)
9	Strom +	Stromausgang (aktiv)

Tab. 1 Klemmenanschlussplan

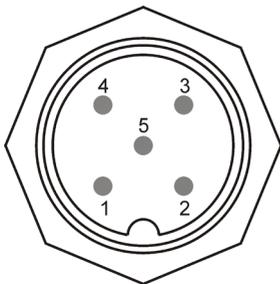
#### Anschluss Messumformer mit Stecker 230 V / 115 V (4-polig)



Pin	Adernfarbe (Anschlussleitung)	Funktion
1	braun	L / Phase
2	weiß	PE
3	blau	N / Neutralleiter
4	schwarz	nicht belegt

Tab. 2 Anschlusssteckerbelegung Stromversorgung 230 V / 115 V

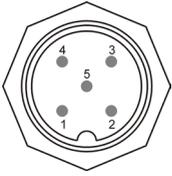
#### Analogausgang 230 V / 115 V (5-polig):



Pin	Adernfarbe (Anschlussleitung)	Funktion
1	braun	nicht belegt
2	weiß	nicht belegt
3	blau	Masse / 0 V
4	schwarz	nicht belegt
5	grau	Analogausgang 4 - 20 mA

Tab. 3 Anschlusssteckerbelegung Analogausgang

### Anschluss Messumformer mit Stecker 24 V



Pin	Adernfarbe (Anschlussleitung)	Funktion
1	braun	+24 V
2	weiß	nicht belegt
3	blau	Masse / 0 V
4	schwarz	nicht belegt
5	grau	Analogausgang 4 - 20 mA

Tab. 4 Anschlusssteckerbelegung Analogausgang

### Anschluss Sensor / Messumformer (bei getrennter Bauform)

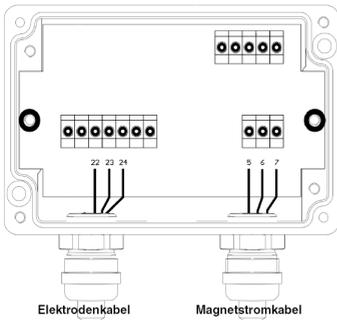


Abb. 11 Elektr. Anschlüsse des Sensors mag-flux T4

Pin	Adernfarbe (Anschlussleitung)	Funktion
5	braun	Magnetstrom 1
6	weiß	Magnetstrom 2
7	grün-gelb	Potentialausgleich / PE
Elektrodenkabel (5-adrig)		
22	rot	Messmasse
23	braun	Elektrode 1
24	weiß	Elektrode 2

\* Die Adern grün-gelb und blau sind nicht angeschlossen

Tab. 5 Kabelanschlüsse bei getrennter Bauform

### Anschluss der Magnetstrom- und Elektrodenkabel (bei getrennter Bauform)

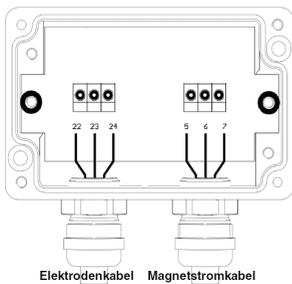


Abb. 12 Sensoranschluss des Messaufnehmers mag-flux M1

## Änderung der Orientierung des Messumformergehäuses (nur kompakte Bauform)

Bei kompakter Bauform ist das Messumformergehäuse nicht starr mit dem Sensor verbunden, sondern kann um max.  $\pm 180^\circ$  gedreht werden.

Im Auslieferungszustand ist das Messumformergehäuse so montiert, dass bei einer horizontalen Einbaulage und einer Durchflussrichtung von links nach rechts die Anzeige la-gerichtig ablesbar ist.

Zur Änderung der Orientierung des Messumformergehäuses sind folgende Schritte notwendig (siehe auch Abb. 14).

1. Die beiden Gewindestifte sind zu lösen.
2. Das Messumformergehäuse ist in die gewünschte Stellung zu bringen.
3. Die beiden Gewindestifte sind wieder festzudrehen.



Abb. 14 Position der Gewindestifte zur Drehung des Messumformergehäuses (mag-flux A kompakt)

## 4 INBETRIEBNAHME

Vor Installation und Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung vollständig zu lesen. Die Installation und Instandsetzung ist nur durch hierfür ausgebildetes Personal zulässig! Der in dieser Betriebsanleitung beschriebene Messumformer mag-flux T4 darf nur für die Messung des Volumendurchflusses von elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten betrieben werden!

Das Herunterladen dieses Dokumentes von der Homepage [www.mecon.de](http://www.mecon.de) und der Ausdruck ist zur Verwendung mit einem unserer MID gestattet. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens MECON GmbH dürfen weder Anleitung, Schaltpläne und/oder die mitgelieferte Software noch Teile davon mit elektronischen oder mechanischen Mitteln, durch Fotokopien oder andere Aufzeichnungsverfahren oder auf irgendeine andere Weise vervielfältigt oder übertragen werden.

Bei der Entwicklung und der Erstellung dieser Anleitung wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Unternehmen, Programmierer und Autor können für fehlerhafte Funktionen oder Angaben und deren Folgen weder eine juristische noch irgendeine Haftung übernehmen.

Die MECON GmbH übernimmt keinerlei Gewährleistung weder ausdrücklich noch angedeutet hinsichtlich der Eignung für einen anderen als den in dieser Anleitung beschriebenen Zweck.

Änderungen technischer Daten infolge entwicklungstechnischen Fortschritts behalten wir uns vor. Die neuesten Informationen zu diesem Produkt finden Sie auf der Homepage [www.mecon.de](http://www.mecon.de) im Internet. Rückfragen an unseren Vertrieb können Sie auch per E-Mail unter [info@mecon.de](mailto:info@mecon.de) richten.

## 5 TECHNISCHE DATEN

### 5.1 Referenzbedingungen

<b>Medientemperatur</b>	+10 °C bis +30 °C
<b>Umgebungstemperatur</b>	+20 °C bis +30 °C
<b>Aufwärmzeit</b>	30 min.
<b>Gerade Rohrlängen</b>	Einlaufstrecke 5 x DN Auslaufstrecke 2 x DN ordnungsgemäß zentriert ordnungsgemäß geerdet

### 5.2 Durchflusssensor / Messwertaufnehmer

<b>Messprinzip</b>	getaktetes Gleichfeld (DC)
<b>Eingang</b> » Prozessanschluss/Nennweite	Gewindeanschluss G½" - G2" Kupplungsanschluss 50/2" - 300/12" Flanschanschluss EN 1092-1 DN 15 - DN 300
<b>Messgenauigkeit</b> » Messabweichung » Wiederholungsgenauigkeit	±0,5 % vom Messwert von 1 m/s bis 10 m/s ±0,4 % vom Messwert +1 mm/s von < 1 m/s ±0,15 % vom Messwert von 0,5 m/s bis 10 m/s
<b>Einbaulage</b> » Einlaufstrecke » Auslaufstrecke	siehe Einbauhinweise (Seite 10) 5 x D 2 x D
<b>Medientemperatur</b>	+4 °C bis +50 °C
<b>Umgebungstemperatur</b>	+1 °C bis +50 °C
<b>Druckgrenzen</b>	Gewindeanschluss: max. 16 bar Kupplungsanschluss: max. 16 bar Flanschanschluss PN 16: max. 16 bar DN 65 - DN 300 Flanschanschluss PN 25: max. 25 bar DN 200 - DN 300 Flanschanschluss PN 40: max. 25 bar DN 15 - DN 150
<b>Schutzart</b>	IP 67

### 5.3 Messstoffbedingungen

<b>Medium, Aggregatzustand</b>	Wasser, flüssig
<b>Mindestleitfähigkeit</b>	>20 $\mu\text{S/cm}$
<b>Konstruktiver Aufbau</b> » Ausführung	voll verschweißte Stahlarmatur
<b>Fließgeschwindigkeitsgrenzen</b>	0,1 - 10 m/s
<b>Sensorwerkstoffe</b> » Messrohr » Spulenraum » Messrohrauskleidung » Elektrodenwerkstoff	Edelstahl Stahl Hartgummi, PTFE Edelstahl / Hastelloy
<b>Korrosionsschutzklasse</b>	C2 (gering verunreinigte Atmosphäre, trockenes Klima)

### 5.4 Messumformer M1

<b>Gehäusewerkstoff</b>	Aluminium-Druckgussgehäuse
<b>Elektrische Daten</b> » Hilfsenergie  » Leistungsaufnahme	230 V AC, -15%/+10%, 50/60 Hz 115 V AC; -15%/+10%, 50/60 Hz 24 V DC; $\pm 15\%$ 10 W
<b>Analogausgang</b>	Stromausgang 4 - 20 mA aktiv
<b>Einfluss der Umgebungstemperatur</b>	$\pm 0,1\%$ pro 10 K
<b>Bürde</b>	Standard: $\leq 600\ \Omega$
<b>Dämpfung</b>	3 s
<b>Schleimengenunterdrückung</b>	< 0,1 m/s
<b>Anzeige</b> » Zeile 1 » Zeile 2	Durchfluss in l/min. oder USGPM Fließgeschwindigkeit in m/s oder feet/s.
<b>Umgebungstemperatur</b>	-1 °C bis +50 °C, unter 0 °C ist die Ablesbarkeit der LCD-Anzeige eingeschränkt

## 5.5 Abmessungen Kupplungsanschluss kompakte Bauform

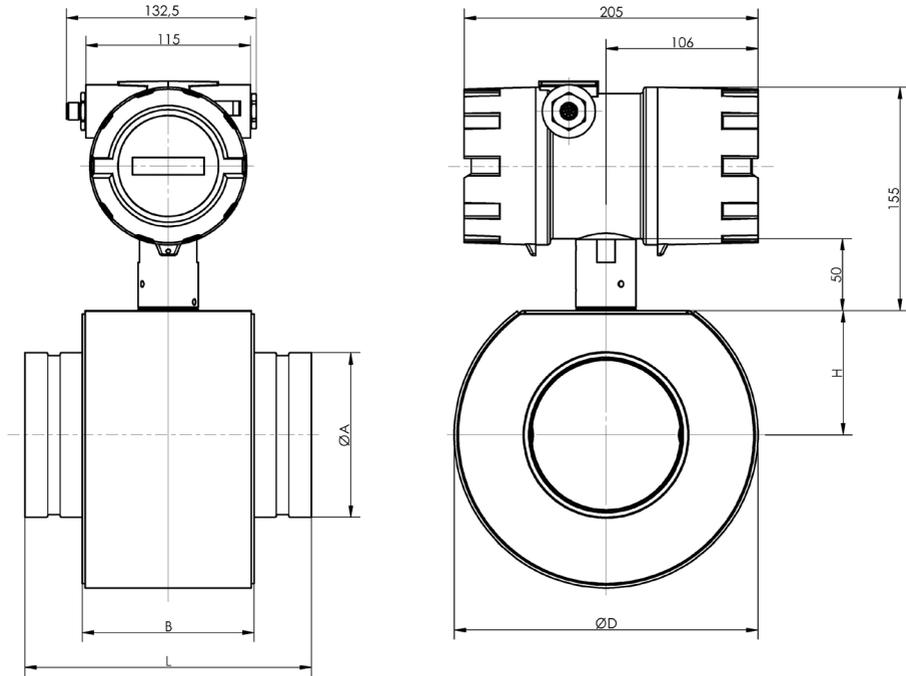


Abb. 15 Maße Kupplungsanschluss kompakte Bauform

Nennweite		ØA	Einbaulänge		Abmessungen des Sensorgehäuses		
DN		(mm)	L (mm)	(mm)	B (mm)	D (mm)	H (mm)
50	2"	60,3	150	0	80	140	57
65	2½"	76,1	150	0	80	155	63
80	3"	88,9	150	0	80	170	70
100	4"	114,3	200	0	120	210	86
125	5"	139,7	200	0	120	240	98
150	6"	168,3	200	0	120	285	117
200	8"	219,1	300	0	200	350	143
250	10"	273	300	0	200	440	180
300	12"	323,9	300	0	200	520	213

Tab. 6 Maße Kupplungsanschluss kompakte Bauform

## 5.6 Abmessungen Kupplungsanschluss getrennte Bauform

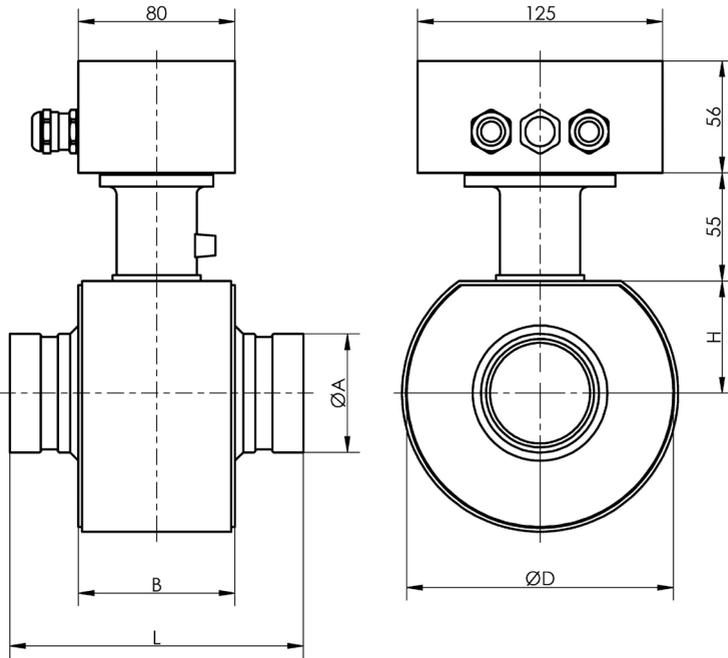


Abb. 16 Maße Kupplungsanschluss getrennte Bauform

Nennweite		ØA (mm)	Einbaulänge		Abmessungen des Sensorgehäuses		
DN			L (mm)	(mm)	B (mm)	D (mm)	H (mm)
50	2"	60,3	150	+0 / -2,0	80	140	57
65	2½"	76,1	150	+0 / -2,0	80	155	63
80	3"	88,9	150	+0 / -2,0	80	170	70
100	4"	114,3	200	+0 / -2,0	120	210	86
125	5"	139,7	200	+0 / -2,0	120	240	98
150	6"	168,3	200	+0 / -2,0	120	285	117
200	8"	219,1	300	+0 / -2,0	200	350	143
250	10"	273,0	300	+0 / -3,0	200	440	180
300	12"	323,9	300	+0 / -2,0	200	520	213

Tab. 7 Maße Kupplungsanschluss getrennte Bauform

## 5.7 Abmessungen Flanschanschluss kompakte Bauform

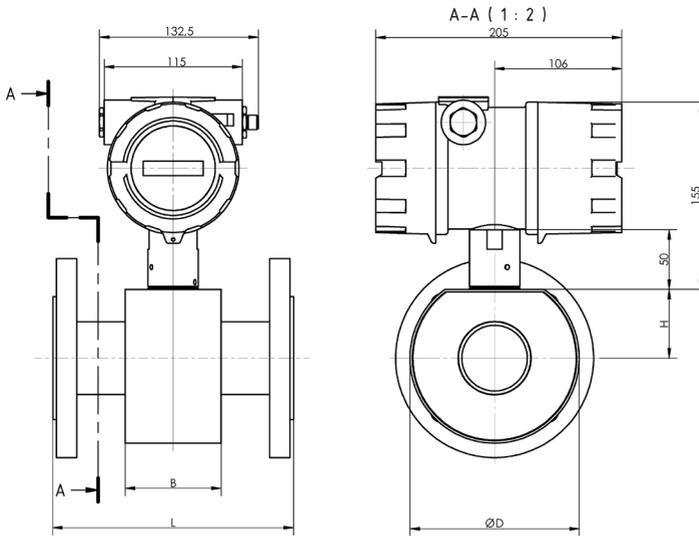


Abb. 17 Maße Flanschanschluss kompakte Bauform

Nennweite		Einbaulänge		Abmessungen des Sensorgehäuses		
DN	ANSI	L (mm)	(mm)	B (mm)	D (mm)	H (mm)
15	½"	200	+0 / -2,0	80	130	53
20	¾"	200	+0 / -2,0	80	130	53
25	1"	200	+0 / -2,0	80	130	53
32	1 ¼"	200	+0 / -2,0	80	130	53
40	1 ½"	200	+0 / -2,0	80	130	53
50	2"	200	+0 / -2,0	80	140	57
65	2 ½"	200	+0 / -2,0	80	155	63
80	3"	200	+0 / -2,0	80	170	70
100	4"	250	+0 / -2,0	120	210	86
125	5"	250	+0 / -2,0	120	240	98
150	6"	300	+0 / -2,0	120	285	117
200	8"	350	+0 / -2,0	200	350	143
250	10"	450	+0 / -3,0	200	440	180
300	12"	300	+0 / -2,0	200	520	213

Tab. 8 Maße Flanschanschluss kompakte Bauform

## 5.8 Abmessungen Flanschanschluss getrennte Bauform

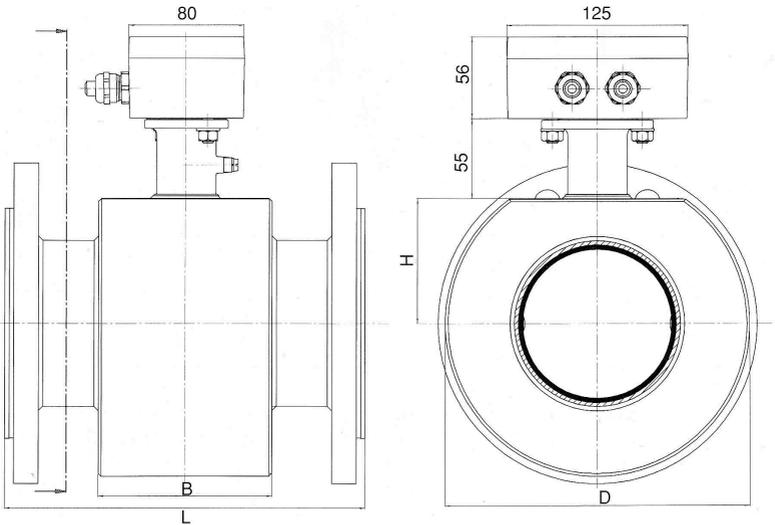


Abb. 18 Maße Flanschanschluss getrennte Bauform

Nennweite		Einbaulänge		Abmessungen des Sensorgehäuses		
DN	ANSI	L (mm)	(mm)	B (mm)	D (mm)	H (mm)
15	½"	200	+0 / -2,0	80	130	53
20	¾"	200	+0 / -2,0	80	130	53
25	1"	200	+0 / -2,0	80	130	53
32	1 ¼"	200	+0 / -2,0	80	130	53
40	1 ½"	200	+0 / -2,0	80	130	53
50	2"	200	+0 / -2,0	80	140	57
65	2 ½"	200	+0 / -2,0	80	155	63
80	3"	200	+0 / -2,0	80	170	70
100	4"	250	+0 / -2,0	120	210	86
125	5"	250	+0 / -2,0	120	240	98
150	6"	300	+0 / -2,0	120	285	117
200	8"	350	+0 / -2,0	200	350	143
250	10"	450	+0 / -3,0	200	440	180
300	12"	500	+0 / -3,0	200	520	213

Tab. 9 Maße Flanschanschluss getrennte Bauform

## 5.9 Abmessungen Gewindeanschluss kompakte Bauform

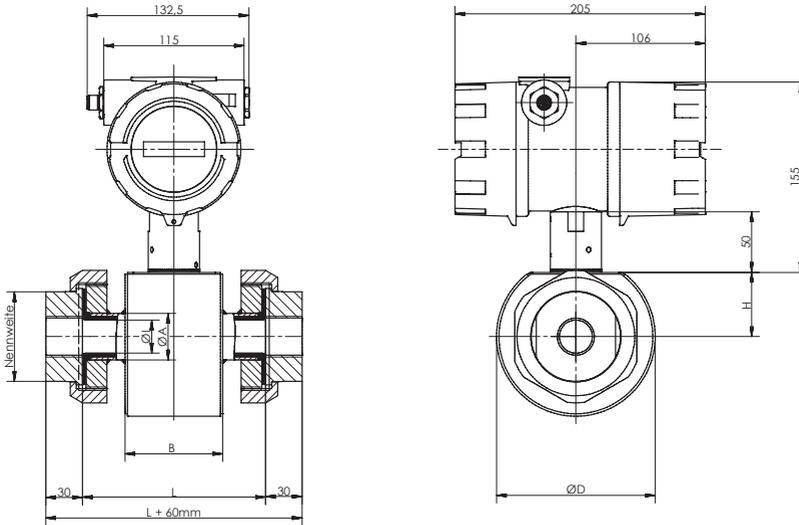


Abb. 19 Maße PTFE mit Gewindeanschluss kompakte Bauform

Nennweite	Einbaulänge			Abmessungen des Sensorgehäuses		
	Ø I * (mm)	L (mm)	(mm)	B (mm)	D (mm)	H (mm)
G ½"	14,0	150	+0 / -2,0	80	130	53
G ¾"	19,0	150	+0 / -2,0	80	130	53
G 1"	27,0	150	+0 / -2,0	80	130	53
G 1¼"	33,0	150	+0 / -2,0	80	130	53
G 1½"	38,0	150	+0 / -2,0	80	130	53
G 2"	48,5	150	+0 / -2,0	80	140	57

Tab. 10 Maße PTFE mit Gewindeanschluss kompakte Bauform

\* kleinster zulässiger Rohrrinnendurchmesser

## 5.10 Abmessungen Gewindeanschluss getrennte Bauform

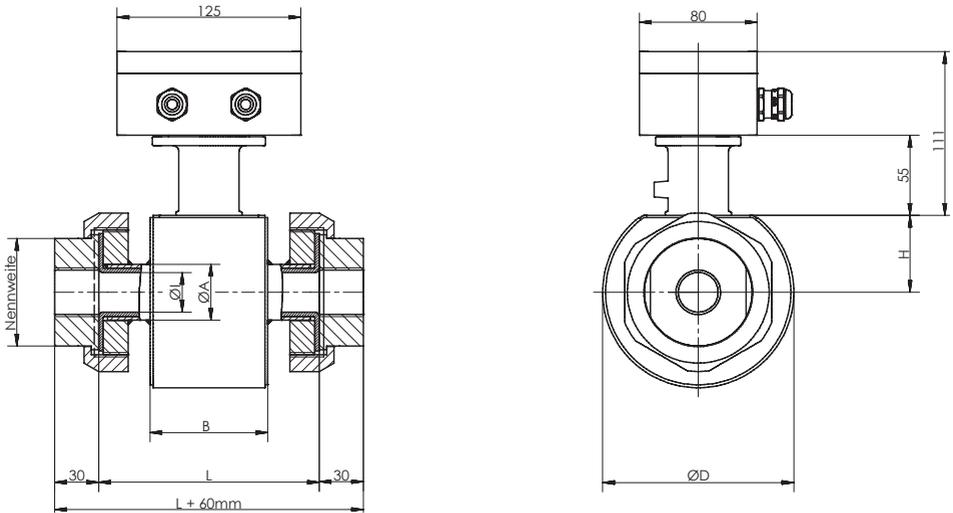


Abb. 20 Maße Gewindeanschluss getrennte Bauform

Nennweite	Einbaulänge			Abmessungen des Sensorgehäuses		
	$\varnothing I^*$ (mm)	L (mm)	(mm)	B (mm)	D (mm)	H (mm)
G ½"	14,0	150	+0 / -2,0	80	130	53
G ¾"	19,0	150	+0 / -2,0	80	130	53
G 1"	27,0	150	+0 / -2,0	80	130	53
G 1¼"	33,0	150	+0 / -2,0	80	130	53
G 1½"	38,0	150	+0 / -2,0	80	130	53
G 2"	48,5	150	+0 / -2,0	80	140	57

Tab. 11 Maße PTFE mit Gewindeanschluss getrennte Bauform

\* kleinster zulässiger Rohrinne Durchmesser

### 5.11 Abmessungen Messumformer mag-flux M1

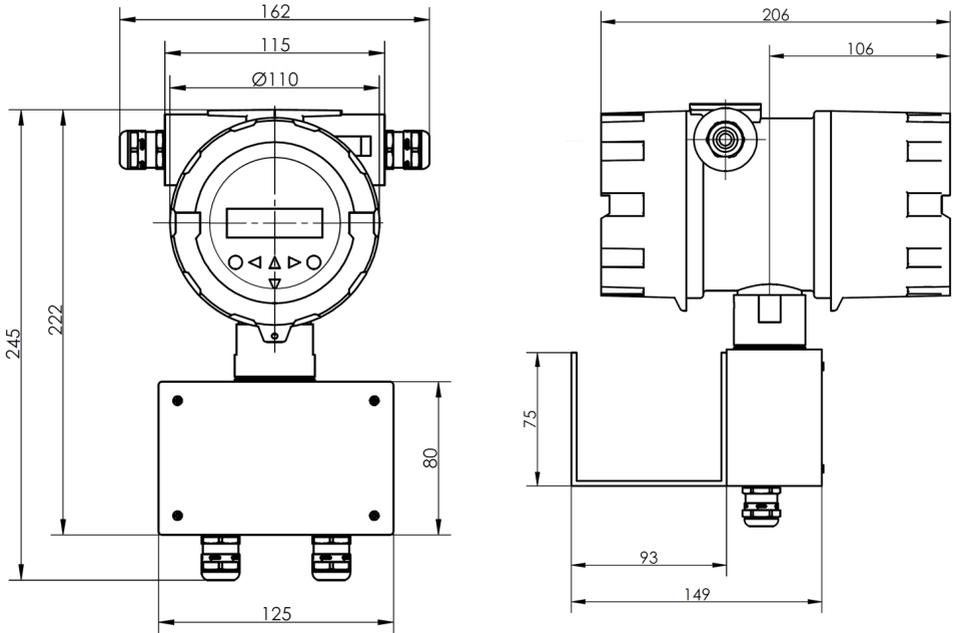


Abb. 21 Maße Messumformer mag-flux M1

Gewicht: 3,9 kg (8,6 lb)

## 6 BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL

Der Bezeichnungsschlüssel setzt sich folgendermaßen zusammen:

T4-  -  -  -  BB

①
②
③
④
⑤
⑥

## ① Auskleidung: Hartgummi

Nennweite	Anschluss	Messbereich	
H-K050	Kupplungsanschluss DN 50 / 2"	0 - 1 178 l/min.	0 - 310 USgpm
H-K065	Kupplungsanschluss DN 65 / 2 ½"	0 - 1 990 l/min.	0 - 525 USgpm
H-K080	Kupplungsanschluss DN 80 / 3"	0 - 3 015 l/min.	0 - 800 USgpm
H-K100	Kupplungsanschluss DN 100 / 4"	0 - 4 712 l/min.	0 - 1 250 USgpm
H-K125	Kupplungsanschluss DN 125 / 5"	0 - 7 363 l/min.	0 - 1 950 USgpm
H-K150	Kupplungsanschluss DN 150 / 6"	0 - 10 602 l/min.	0 - 2 800 USgpm
H-K200	Kupplungsanschluss DN 200 / 8"	0 - 18 849 l/min.	0 - 5 000 USgpm
H-K250	Kupplungsanschluss DN 250 / 10"	0 - 29 452 l/min.	0 - 7 800 USgpm
H-K300	Kupplungsanschluss DN 300 / 12"	0 - 42 411 l/min.	0 - 11 200 USgpm
H-D015	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 15 PN 40	0 - 106 l/min.	0 - 28 USpm
H-D020	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 20 PN 40	0 - 188 l/min.	0 - 50 USgpm
H-D025	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 25 PN 40	0 - 294 l/min.	0 - 78 USgpm
H-D032	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 32 PN 40	0 - 482 l/min.	0 - 130 USgpm
H-D040	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 40 PN 40	0 - 753 l/min.	0 - 200 USgpm
H-D050	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 50 PN 40	0 - 1 178 l/min.	0 - 310 USgpm
H-D065	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 65 PN 16	0 - 1 990 l/min.	0 - 525 USgpm
H-H065	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 65 PN 40	0 - 1 990 l/min.	0 - 525 USgpm
H-D080	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 80 PN 16	0 - 3 015 l/min.	0 - 800 USgpm
H-H080	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 80 PN 40	0 - 3 015 l/min.	0 - 800 USgpm
H-D100	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 100 PN 16	0 - 4 712 l/min.	0 - 1 250 USgpm
H-H100	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 100 PN 40	0 - 4 712 l/min.	0 - 1 250 USgpm
H-D125	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 125 PN 16	0 - 7 363 l/min.	0 - 1 950 USgpm
H-H125	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 125 PN 40	0 - 7 363 l/min.	0 - 1 950 USgpm
H-D150	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 150 PN 16	0 - 10 602 l/min.	0 - 2 800 USgpm
H-H150	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 150 PN 40	0 - 10 602 l/min.	0 - 2 800 USgpm
H-D200	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 200 PN 16	0 - 18 849 l/min.	0 - 5 000 USgpm
H-H200	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 200 PN 25	0 - 18 849 l/min.	0 - 5 000 USgpm
H-D250	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 250 PN 16	0 - 29 452 l/min.	0 - 7 800 USgpm
H-H250	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 250 PN 25	0 - 29 452 l/min.	0 - 7 800 USgpm
H-D300	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 300 PN 16	0 - 42 411 l/min.	0 - 11 200 USgpm
H-H300	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 300 PN 25	0 - 42 411 l/min.	0 - 11 200 USgpm

Nennweite	Anschluss	Messbereich	
H-A015	Flanschanschluss ANSI B16.5 ½" 150RF	0 - 106 l/min.	0 - 28 USgpm
H-A020	Flanschanschluss ANSI B16.5 ¾" 150RF	0 - 188 l/min.	0 - 50 USgpm
H-A025	Flanschanschluss ANSI B16.5 1" 150RF	0 - 294 l/min.	0 - 78 USgpm
H-A032	Flanschanschluss ANSI B16.5 1 ¼" 150RF	0 - 482 l/min.	0 - 130 USgpm
H-A040	Flanschanschluss ANSI B16.5 1½" 150RF	0 - 753 l/min.	0 - 200 USgpm
H-A050	Flanschanschluss ANSI B16.5 2" 150RF	0 - 1 178 l/min.	0 - 310 USgpm
H-A065	Flanschanschluss ANSI B16.5 ½" 150RF	0 - 1 990 l/min.	0 - 525 USgpm
H-A080	Flanschanschluss ANSI B16.5 3" 150RF	0 - 3 015 l/min.	0 - 800 USgpm
H-A100	Flanschanschluss ANSI B16.5 4" 150RF	0 - 4 712 l/min.	0 - 1 250 USgpm
H-A125	Flanschanschluss ANSI B16.5 5" 150RF	0 - 7 363 l/min.	0 - 1 950 USgpm
H-A150	Flanschanschluss ANSI B16.5 6" 150RF	0 - 10 602 l/min.	0 - 2 800 USgpm
H-A200	Flanschanschluss ANSI B16.5 8" 150RF	0 - 18 849 l/min.	0 - 5 000 USgpm
H-A250	Flanschanschluss ANSI B16.5 10" 150RF	0 - 29 452 l/min.	0 - 7 800 USgpm
H-A300	Flanschanschluss ANSI B16.5 12" 150RF	0 - 42 411 l/min.	0 - 11 200 USgpm

## ① Auskleidung: PTFE

Nennweite	Anschluss	Messbereich	
P-D015	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 15 PN 40	0 - 106 l/min.	0 - 28 USgpm
P-D020	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 20 PN 40	0 - 188 l/min.	0 - 50 USgpm
P-D025	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 25 PN 40	0 - 294 l/min.	0 - 78 USgpm
P-D032	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 32 PN 40	0 - 482 l/min.	0 - 130 USgpm
P-D040	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 40 PN 40	0 - 753 l/min.	0 - 200 USgpm
P-D050	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 50 PN 40	0 - 1 178 l/min.	0 - 310 USgpm
P-D065	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 65 PN 16	0 - 1 990 l/min.	0 - 525 USgpm
P-H065	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 65 PN 40	0 - 1 990 l/min.	0 - 525 USgpm
P-D080	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 80 PN 16	0 - 3 015 l/min.	0 - 800 USgpm
P-H080	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 80 PN 40	0 - 3 015 l/min.	0 - 800 USgpm
P-D100	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 100 PN 16	0 - 4 712 l/min.	0 - 1 250 USgpm
P-H100	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 100 PN 40	0 - 4 712 l/min.	0 - 1 250 USgpm
P-D125	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 125 PN 16	0 - 7 363 l/min.	0 - 1 950 USgpm
P-H125	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 125 PN 40	0 - 7 363 l/min.	0 - 1 950 USgpm
P-D150	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 150 PN 16	0 - 10 602 l/min.	0 - 2 800 USgpm
P-H150	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 150 PN 40	0 - 10 602 l/min.	0 - 2 800 USgpm
P-D200	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 200 PN 16	0 - 18 849 l/min.	0 - 5 000 USgpm
P-H200	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 200 PN 25	0 - 18 849 l/min.	0 - 5 000 USgpm
P-D250	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 250 PN 16	0 - 29 452 l/min.	0 - 7 800 USgpm
P-H250	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 250 PN 25	0 - 29 452 l/min.	0 - 7 800 USgpm
P-D300	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 300 PN 16	0 - 42 411 l/min.	0 - 11 200 USgpm
P-H300	Flanschanschluss EN 1092-1 DN 300 PN 25	0 - 42 411 l/min.	0 - 11 200 USgpm
P-G015	Gewindeanschluss G ½"	0 - 106 l/min.	0 - 28 USgpm
P-G020	Gewindeanschluss G ¾"	0 - 188 l/min.	0 - 50 USgpm
P-G025	Gewindeanschluss G 1	0 - 294 l/min.	0 - 78 USgpm
P-G032	Gewindeanschluss G 1¼"	0 - 482 l/min.	0 - 130 USgpm
P-G040	Gewindeanschluss G 1½"	0 - 753 l/min.	0 - 200 USgpm
P-G050	Gewindeanschluss G 2	0 - 1 178 l/min.	0 - 310 USgpm

Nennweite	Anschluss	Messbereich	
P-A015	Flanschanschluss ANSI B16.5 ½" 150RF	0 - 106 l/min.	0 - 28 USgpm
P-A020	Flanschanschluss ANSI B16.5 ¾" 150RF	0 - 188 l/min.	0 - 50 USgpm
P-A025	Flanschanschluss ANSI B16.5 1" 150RF	0 - 294 l/min.	0 - 78 USgpm
P-A032	Flanschanschluss ANSI B16.5 1 ¼" 150RF	0 - 482 l/min.	0 - 130 USgpm
P-A040	Flanschanschluss ANSI B16.5 1½" 150RF	0 - 753 l/min.	0 - 200 USgpm
P-A050	Flanschanschluss ANSI B16.5 2" 150RF	0 - 1 178 l/min.	0 - 310 USgpm
P-A065	Flanschanschluss ANSI B16.5 ½" 150RF	0 - 1 990 l/min.	0 - 525 USgpm
P-A080	Flanschanschluss ANSI B16.5 3" 150RF	0 - 3 015 l/min.	0 - 800 USgpm
P-A100	Flanschanschluss ANSI B16.5 4" 150RF	0 - 4 712 l/min.	0 - 1 250 USgpm
P-A125	Flanschanschluss ANSI B16.5 5" 150RF	0 - 7 363 l/min.	0 - 1 950 USgpm
P-A150	Flanschanschluss ANSI B16.5 6" 150RF	0 - 10 602 l/min.	0 - 2 800 USgpm
P-A200	Flanschanschluss ANSI B16.5 8" 150RF	0 - 18 849 l/min.	0 - 5 000 USgpm
P-A250	Flanschanschluss ANSI B16.5 10" 150RF	0 - 29 452 l/min.	0 - 7 800 USgpm
P-A300	Flanschanschluss ANSI B16.5 12" 150RF	0 - 42 411 l/min.	0 - 11 200 USgpm

## ② Elektrodenwerkstoff

1	Edelstahl
2	Hastelloy C276

## ③ Messumformer

1	Elektronik M1 kompakt
2	Elektronik M1 getrennt mit 5 m Kabel zwischen Sensor und Messumformer

## ④ Hilfsspannung

1	230 V AC, 50/60 Hz / 15 VA
2	115 V AC, 50/60 Hz / 15 VA
3	24 V DC $\pm 15\%$ / 15 W

## ⑤ Anschlussstecker Messumformer

1	ohne (mit Kabelverschraubung M20 x 1,5)
4	230 V: 1 x Rundsteckverbinder M12 x 1 (5-pol) mit 5 m Kabel; 1 x Rundsteckverbinder M12 x 1 (4-pol) mit 5 m Kabel
5	24 V: 1 x Rundsteckverbinder M12 x 1 (5-pol) mit 5 m Kabel

## ⑥ Messbereichsanzeige

Code	Zeile 1	Zeile 2
L	l/min.	m/s
G	USgpm	Feet/s

## 7 SERVICE

### 7.1 Lagerung

Lagern Sie das entleerte Messgerät trocken und staubfrei. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Wärme. Vermeiden Sie äußere Lasten auf dem Gerät. Die zulässigen Lagertemperaturen betragen - 20 °C bis + 60 °C.

### 7.2 Wartung

Das magnetisch-induktive Messgerät mag-flux T4 ist wartungsfrei.

### 7.3 Rücksendung des Gerätes an den Hersteller

Aufgrund sorgfältiger Herstellungsverfahren und Endkontrollen des Gerätes, ist bei Installation und Betrieb entsprechend dieser Anleitung ein störungsfreier Einsatz des mag-flux T4 zu erwarten.

Sollte es dennoch notwendig werden, das Gerät an die MECON GmbH zurückzusenden, so ist folgendes zu beachten:

#### ***Achtung!***



***Aus Gründen der gesetzlichen Vorschriften zum Umwelt- und Arbeitsschutz und der Erhaltung der Gesundheit und Sicherheit unserer Mitarbeiter, müssen alle zur Reparatur an die MECON GmbH zurückgesandten Geräte frei von giftigen und gefährlichen Stoffen sein. Dies gilt auch für Hohlräume der Geräte. Bei Bedarf ist das Gerät vor der Rücksendung an die MECON GmbH durch den Kunden zu neutralisieren bzw. zu spülen. Der Kunde hat dies durch Ausfüllen und Absenden des Formulars Rücksendungen auf der Website der MECON GmbH, zu bestätigen. Zu finden unter:***

» <https://www.meccon.de/de/ruecksendungen/>

### 7.4 Entsorgung

#### ***Achtung!***



***Für die Entsorgung der Geräte sind die einschlägigen Vorschriften Ihres Landes einzuhalten.***

## 8 FEHLERMELDUNGEN

### Aufistung der Fehlermeldungen - Selbsttestfehler

Tritt im laufenden Betrieb ein Selbsttestfehler auf, so wird dieser als Klartext-Fehlermeldung in der 2. Zeile der LCD-Anzeige des Messumformers ausgegeben. Je nach voreingestellter Sprache wird die Meldung in Deutsch (Standard) oder Englisch ausgegeben.

Anzeige im Display	Beschreibung	Mögliche Fehlerursache und deren Behebung
Rohr leer	Leerrohrerkennung ist eingeschaltet. Rohr ist leer.	Für Befüllung sorgen.
Spulenstrom	Leitungsunterbrechung zur Feldspule. Die Signalausgänge werden auf Null gesetzt.	mag-flux T4 zurück an die MECON GmbH senden
Messkreis übersteuert	Die gemessene Elektrodenspannung ist zu groß. Die Signalausgänge werden auf Null gesetzt.	Durchfluss ist zu groß. $V > 10$ m/s
Strom übersteuert	Der Ausgang der Stromschnittstelle ist übersteuert.	Durchfluss ist zu groß. $V > 10$ m/s.
ext EEPROM fehlt	Der Datenspeicherbaustein (DSB) mit den Kalibrierdaten und den Einstellungen des Messumformers ist nicht eingesteckt.	mag-flux T4 zurück an die MECON GmbH senden.

Tab. 12 Fehlermeldungen



**MECON GmbH**  
Röntgenstr. 105  
50169 Kerpen  
Germany

**Tel.:** +49 (0) 2237 600 06 - 0  
**Fax:** +49 (0) 2237 600 06 - 40  
**E-Mail:** [info@mecon.de](mailto:info@mecon.de)

**Web:** [www.mecon.de](http://www.mecon.de)