

Temposonics®

Magnetostruktive lineare Positionssensoren

Temposonics® MH-Serie Kurzanleitung



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
1.1 Zweck und Gebrauch dieser Anleitung.....	2
1.2 Verwendete Symbole und Gefahrenhinweise.....	2
2. Sicherheitshinweise	2
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	2
2.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch.....	3
2.3 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung.....	4
2.4 Gewährleistung.....	4
2.5 Rücksendung.....	4
2.6 Wartung & Entsorgung.....	4
3. Identifikation	4
4. Elektrischer Anschluss	5
5. Temposonics® MH-Serie MH4, MH200 & MH Safety	6
5.1 Einbaumaße – MH4, MH200 & MH Safety.....	6
5.2 Anschlussbelegung – MH4, MH200 & MH Safety Analog.....	7
5.3 Anschlussbelegung – MH4, MH200 & MH Safety CAN.....	7
6. Temposonics® MH-Serie MHRM	8
6.1 Einbaumaße – MHRM.....	8
6.2 Anschlussbelegung – MHRM Analog.....	9
7. Temposonics® MH-Serie MS	10
7.1 Einbaumaße – MS.....	10
7.2 Anschlussbelegung – MS Analog.....	11
7.3 Anschlussbelegung – CAN.....	11
8. Temposonics® MH-Serie MT	12
8.1 Einbaumaße – MT.....	12
8.2 Anschlussbelegung – MT Analog.....	13
9. Temposonics® MH-Serie FMH	14
9.1 Einbaumaße – FMH.....	14
9.2 Anschlussbelegung – FMH Analog.....	15
9.3 Anschlussbelegung – FMH CAN.....	15
10. Temposonics® MH-Serie MH Threaded	16
10.1 Einbaumaße – MH Threaded.....	16
10.2 Anschlussbelegung – MH Threaded Analog.....	17
11. Temposonics® MH-Serie MXR	17
11.1 Anschlussbelegung – MXR Analog.....	17
12. Temposonics® MH-Serie MB	18
12.1 Einbaumaße – MB.....	18
12.2 Anschlussbelegung – MB Analog.....	18
13. Magnet Montage	19

1. Einleitung

1.1 Zweck und Gebrauch dieser Anleitung

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Temposonics® Positionssensoren diese Dokumentation ausführlich durch und beachten Sie die Sicherheitshinweise. Aufbewahren für späteres Nachschlagen!

Der Inhalt dieser technischen Dokumentation und der entsprechenden Informationen im Anhang dienen zur Information für die Montage, Installation und Inbetriebnahme des Sensors durch technisches Fachpersonal¹ oder eingewiesene Servicetechniker, die mit der Projektierung und dem Umgang mit Temposonics® Positionssensoren vertraut sind.

1.2 Verwendete Symbole und Gefahrenhinweise

Gefahrenhinweise dienen einerseits Ihrer persönlichen Sicherheit und sollen andererseits die beschriebenen Produkte oder angeschlossenen Geräte vor Beschädigungen schützen. Sicherheitshinweise und Warnungen zur Abwendung von Gefahren für Leben und Gesundheit von Benutzern oder Instandhaltungspersonal bzw. zur Vermeidung von Sachschäden werden in dieser Anleitung durch das vorangestellte und unten definierte Piktogramm hervorgehoben.

Symbol	Bedeutung
HINWEIS	Dieses Symbol weist auf Situationen hin, die zu Sachschäden, jedoch nicht zu Personenschäden führen können.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt darf nur für die unter Punkt 1 vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit den von MTS Sensors empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und Komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt den sachgemäßen Transport, die sachgerechte Lagerung, Montage, Inbetriebnahme sowie sorgfältige Bedienung voraus.

- Die Sensoren sind für Messaufgaben in der Mobilhydraulik bestimmt. Sie gelten als Zubehörteil und müssen an eine geeignete Auswerteelektronik, wie z.B. eine SPS, IPC, Anzeige oder andere elektronische Kontrolleinheit angeschlossen werden. Sie erfüllen die EMV-Normen für Störaussendung und für Störfestigkeit an Fahrzeugen und mobilen Arbeitsmaschinen.

1/ Fachpersonal sind Personen, die:

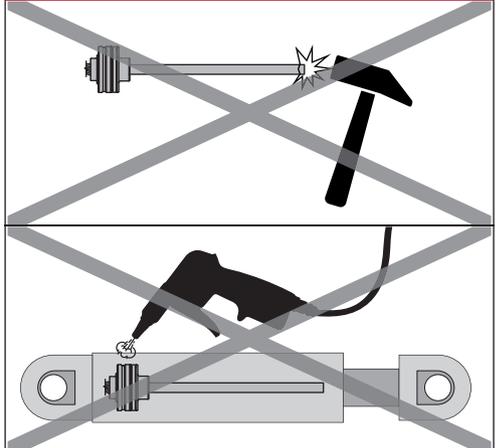
- bezüglich der Projektierung mit den Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik vertraut sind
- auf dem Gebiet der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) fachkundig sind

- eine für Inbetriebnahmen und Serviceeinsätze notwendige Ausbildung erhalten haben
- sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut gemacht haben und die für den einwandfreien Betrieb notwendigen Angaben in der Produktdokumentation kennen.

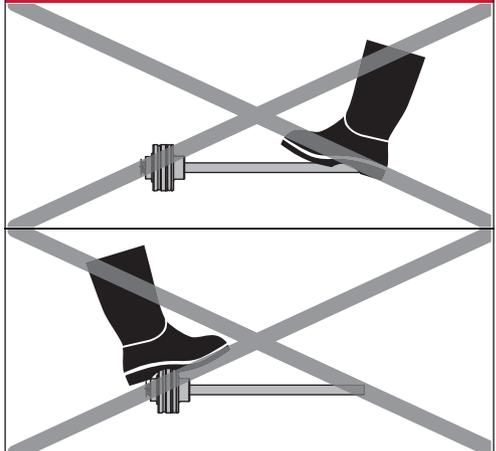
2.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Vorhersehbarer Fehlgebrauch	Konsequenz
Der Sensor ist falsch angeschlossen	Der Sensor arbeitet nicht ordnungsgemäß oder wird zerstört
Der Sensor wird außerhalb der Betriebstemperatur eingesetzt	Kein Ausgangssignal – Sensor kann beschädigt werden
Die Spannungsversorgung befindet sich außerhalb des definierten Bereichs	Falsches Ausgangssignal / kein Ausgangssignal / der Sensor wird beschädigt
Die Positionsmessung wird durch ein externes magnetisches Feld beeinflusst	Falsches Ausgangssignal
Zylinderbohrung zu klein	Beschädigung des Sensors durch unsachgemäße Montage
Zylinderbohrung nach Schweißprozess zu klein	Beschädigung des Sensors durch unsachgemäße Montage
Spitze oder scharfe Kanten	Beschädigung von Kabeln, Adern
Grobe Behandlung des Sensors	Zerstörung der inneren Bauteile, Kabel, Stecker
Schweißen nach Einbau	Energiereiche Spannungsspitzen oder Ströme gelangen an den Sensorkopf, Beschädigung von Gehäuseteilen oder Elektronik-Komponenten
Kabel sind zerstört	Kurzschluss – Sensor kann zerstört werden / Sensor reagiert nicht
Undichte Stecker	Flüssigkeiten können durch Kabel oder Litzen in das Sensorgehäuse gelangen und zu Kurzschlüssen oder Korrosion an elektronischen Bauteilen führen.
Falsche Reihenfolge eingebauter Positionsmagneteile / Einbauvorschriften wurden nicht eingehalten	Falsches oder kein Ausgangssignal
Masse falsch angeschlossen	Falsches Ausgangssignal

Den Sensor oder Zylinder nicht nachträglich bearbeiten.
→ Der Sensor kann beschädigt werden.



Nicht auf den Sensor steigen.
→ Der Sensor kann beschädigt werden.



2.3 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung

Die Positionssensoren sind nur in einem sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand zu benutzen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, dürfen Einbau-, Anschluss- und Servicearbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Wenn durch einen Ausfall oder eine Fehlfunktion des Sensors eine Gefährdung von Personen oder Beschädigung von Betriebs-einrichtungen möglich ist, so muss dies durch zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen wie Plausibilitätskontrollen, Endschal-ter, NOT-HALT-Systeme, Schutzvorrichtungen etc. verhindert werden. Bei Störungen ist der Sensor außer Betrieb zu setzen und gegen unbefugtes Benutzen zu sichern.

Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme

Zum Erhalt der Funktionsfähigkeit sind nachfolgende Punkte unbedingt zu beachten.

1. Schützen Sie die Sensoren beim Einbau und dem Betrieb vor mechanischen Beschädigungen.
2. Öffnen Sie die Sensoren nicht bzw. nehmen Sie sie nicht auseinander.
3. Schließen Sie die Sensoren sehr sorgfältig hinsichtlich Polung der Verbindungen, der Spannungsversorgung sowie der Form und Zeitdauer der Steuerimpulse an.
4. Benutzen Sie nur zugelassene Spannungsversorgungen.
5. Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen und zulässigen Grenzwerte für z.B. die Betriebsspannung, die Umgebungsbedingungen usw. unbedingt ein.
6. Überprüfen und dokumentieren Sie die Funktion der Sensoren regelmäßig.
7. Stellen Sie vor dem Einschalten der Anlage sicher, dass niemand durch anlaufende Maschinen gefährdet wird.

2.4 Gewährleistung

MTS Sensors gewährleistet für die Positionssensoren und das mitgelieferte Zubehör bei Materialfehlern und Fehlern trotz bestimmungsgemäßem Gebrauchs eine Gewährleistungsfrist². Die Verpflichtung von MTS Sensors ist begrenzt auf die Reparatur oder den Austausch für jedes defekte Teil des Gerätes. Eine Gewährleistung kann nicht für Mängel übernommen werden, die auf unsachgemäße Nutzung oder eine überdurchschnittliche Beanspruchung der Ware zurückzuführen sind, sowie für Verschleißteile. Unter keinen Umständen haftet MTS Sensors für Folgen oder Nebenwirkungen bei einem Verstoß gegen die Gewährleistungsbestimmungen, unabhängig davon, ob diese zugesagt oder erwartet worden sind, auch dann nicht, wenn ein Fehler oder eine Nachlässigkeit des Unternehmens vorliegt. MTS Sensors gibt hierzu ausdrücklich keine weiteren Gewährleistungsansprüche. Weder Repräsentanten, Vertreter, Händler oder Mitarbeiter des Unternehmens haben die Befugnis, die Gewährleistungsansprüche zu erhöhen oder abzuändern.

2.5 Rücksendung

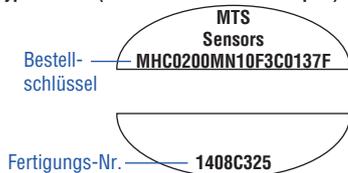
Der Sensor kann zu Diagnosezwecken an die MTS Sensor Technologie GmbH versandt werden. Anfallende Versandkosten gehen zu Lasten des Versenders². Ein entsprechendes Formular ist in den ausführlichen Betriebsanleitungen (zum kostenlosen Download unter www.mtssensors.com) zu finden.

2.6 Wartung & Entsorgung

Informationen zu den Themen Wartung und Entsorgung finden Sie in der detaillierten Betriebsanleitung.

3. Identifikation

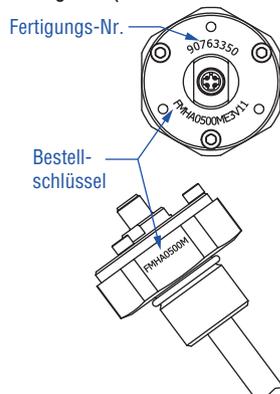
Typenschild (z.B. MH-Serie MH CANopen)



Lasergravur (z.B. MH-Serie Analog)



Lasergravur (z.B. MH-Serie Flexible MH Analog)



Zulassungen & Zertifikate

Zulassungen und Zertifikate finden Sie in den sensorspezifischen Betriebsanleitungen.

^{2/} Siehe auch aktuelle MTS Sensors Verkaufs- und Lieferbedingungen z.B. unter www.mtssensors.com

4. Elektrischer Anschluss

Einbauort und Verkabelung haben maßgeblichen Einfluss auf die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Sensors. Daher ist ein fachgerechter Anschluss dieses aktiven elektronischen Systems und die EMV der Gesamtanlage über geeignete Metallstecker, geschirmte Kabel und Potentialausgleichs Maßnahmen sicherzustellen. Überspannungen oder falsche Verbindungen können die Elektronik – trotz Verpolschutz – beschädigen.

HINWEIS

Sensor niemals unter Spannung anschließen bzw. trennen.

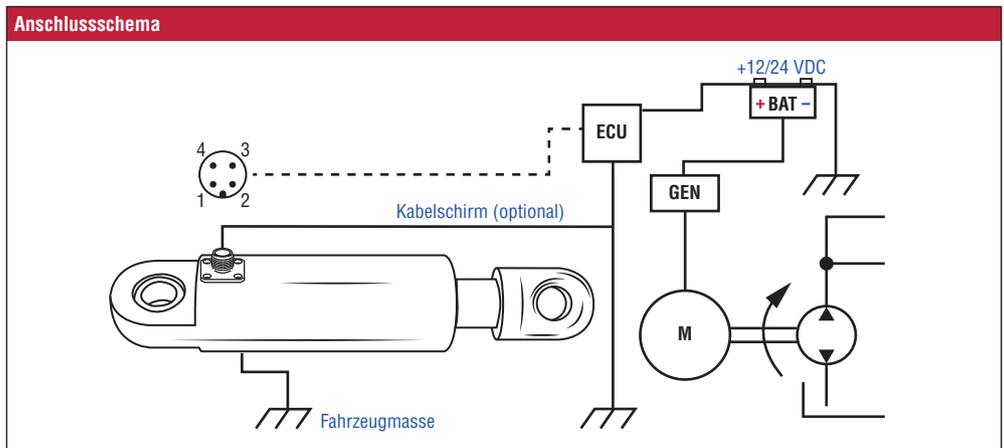
Kabelschirmung

Im verbauten Zustand wird der Sensor durch den metallischen Hydraulikzylinder hinreichend geschirmt. Daher wird über den M12 Stecker und das Kabel keine gesonderte Schirmung geführt. Sollte eine geschirmte Leitung eingesetzt werden, so ist anwendungsabhängig zu prüfen, ob die Schirmung beidseitig auf Maschinenmasse gelegt wird. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in der Umgebung befindliche Hochspannungs- und Hochfrequenzfelder einen Einfluss auf den Schirm und die Signale im Kabel haben können.

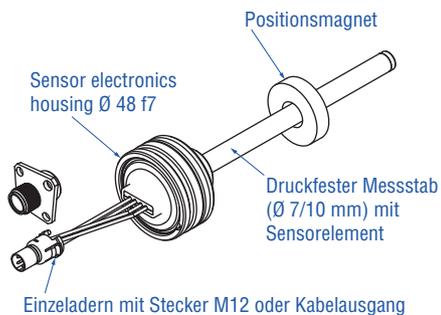
Maschinenmasse

Um einen fehlerfreien Betrieb des Sensors zu gewährleisten, muss der Hydraulikzylinder an Chassis GND (Maschinenmasse) liegen. Der Potentialausgleich ist oft durch den mechanischen Kontakt des Zylinders zu den anderen Maschinenelementen gegeben. Für den Fall, dass der Zylinder isoliert mit der Maschine verbunden ist, muss eine separate Masseverbindung, z.B. über ein Masseband direkt am Zylinder gewährleistet sein.

Anschlussschema



5. Temposonics® MH-Serie MH4, MH200 & MH Safety



Verfügbare Ausgänge:

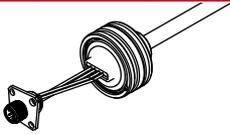
- Analog
- CANopen
- CAN J1939
- CANopen Safety

5.1 Einbaumaße – MH4, MH200 & MH Safety

MH-C / MH-D		MH-L / MH-R		
Sensormodell	Stab Ø	Endstopfen	Nullzone	Totzone
MH-C	10 mm	flach	30 mm	63,5 mm
MH-D	7 mm	flach	30 mm	63,5 mm
MH-E	10 mm	flach	30 mm	36,5 mm
MH-F	7 mm	flach	30 mm	36,5 mm
MH-L	10 mm	M6 Innengewinde	30 mm	69,5 mm
MH-Q	10 mm	M8 Außengewinde	30 mm	85,5 mm
MH-R	10 mm	M4 Innengewinde	30 mm	69,5 mm

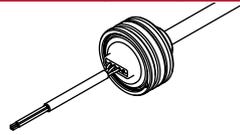
5.2 Anschlussbelegung – MH4, MH200 & MH Safety Analog

MH4, MH200 & MH Safety Analog mit M12 Stecker



Pinbelegung	N...E	N...G	N...H
 Sicht auf den Stecker	Pin	Funktion	
	1	Nicht anschließen	VDC
	2	VDC	Nicht anschließen
	3	GND	GND
	4	SIG	SIG
			Nicht anschließen

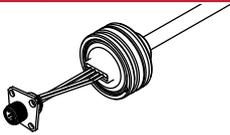
MH4, MH200 & MH Safety Analog mit Kabelausgang



Aderbelegung	T...A
	Farbe
	BN
	WH
	GN
	Funktion
	VDC
	GND
	SIG

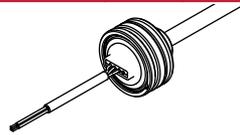
5.3 Anschlussbelegung – MH4, MH200 & MH Safety CAN

MH4, MH200 & MH Safety CAN mit M12 Stecker



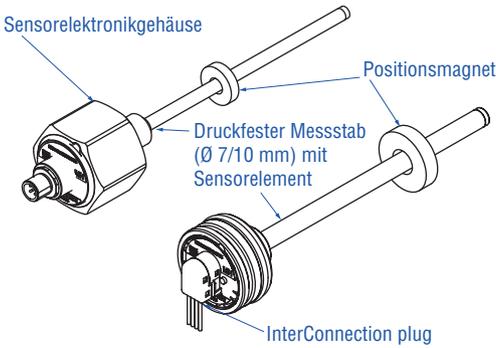
Pinbelegung	N...F
 Sicht auf den Stecker	Pin
	1
	2
	3
	4
	5
	Funktion
	Nicht anschließen
	VDC
	GND
	CAN_H
	CAN_L

MH4, MH200 & MH Safety CAN mit Kabelausgang



Aderbelegung	T...A
	Farbe
	BN
	WH
	GN
	YE
	Funktion
	VDC
	GND
	CAN_L
	CAN_H

6. Temposonics® MH-Serie MHRM



Verfügbare Ausgänge:
 • Analog

6.1 Einbaumaße – MHRM

<p>MHE-7-A / MHE-1-A</p> <p>30 Nullzone 52 Totzone</p>	<p>MHE-1-U</p> <p>30 Nullzone 72 Totzone</p>
<p>MHE-1-R</p> <p>30 Nullzone 59 Totzone</p>	<p>MHM-7-A / MHU-7-A</p> <p>19 Nullzone 52 Totzone</p>
<p>MHM-1-A / MHU-1-A</p> <p>19 Nullzone 52 Totzone</p>	<p>MHM-1-R / MHU-1-R</p> <p>19 Nullzone 59 Totzone</p>
<p>MHM-1-U / MHU-1-U</p> <p>19 Nullzone 72 Totzone</p>	<p>Betriebsanleitungen, Software & 3D Modelle finden Sie unter: www.mtssensors.com</p>

Sensormodell	Stab Ø	Endstopfen	Nullzone	Totzone
MHE-7-A	7 mm	flach	30 mm	52 mm
MHE-1-A	10 mm	flach	30 mm	52 mm
MHE-1-R	10 mm	M6 Innengewinde	30 mm	59 mm
MHE-1-U	10 mm	M8 Außengewinde	30 mm	72 mm
MHM-7-A	7 mm	flach	19 mm	52 mm
MHU-7-A	7 mm	flach	19 mm	52 mm
MHM-1-A	10 mm	flach	19 mm	52 mm
MHU-1-A	10 mm	flach	19 mm	52 mm
MHM-1-R	10 mm	M6 Innengewinde	19 mm	59 mm
MHU-1-R	10 mm	M6 Innengewinde	19 mm	59 mm
MHM-1-U	10 mm	M8 Außengewinde	19 mm	72 mm
MHU-1-U	10 mm	M8 Außengewinde	19 mm	72 mm

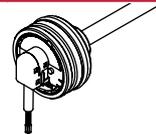
6.2 Anschlussbelegung – MHRM Analog

MHRM Analog mit M12 Stecker



Pinbelegung	L	Q
 Sicht auf den Stecker	Pin	Funktion
	1	VDC
	2	SIG _{GND}
	3	VDC _{GND}
	SIG	SIG _{GND}

MHRM Analog mit Kabelausgang



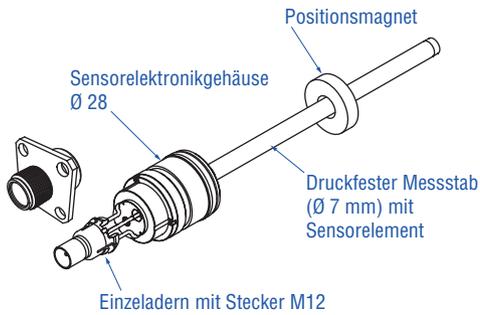
Aderbelegung	L	Q
	Pin	Funktion
	1	VDC
	2	SIG _{GND}
	3	VDC _{GND}
	SIG	SIG _{GND}

MHRM Threaded Analog mit M12 Stecker



Pinbelegung	L	Q
 Sicht auf den Stecker	Pin	Funktion
	1	VDC
	2	SIG _{GND}
	3	VDC _{GND}
	SIG	SIG _{GND}

7. Temposonics® MH-Serie MS



Verfügbare Ausgänge:

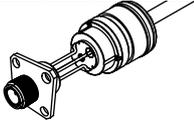
- Analog
- CANopen
- CAN J1939

7.1 Einbaumaße – MS

MS-D		MS-F		
Sensormodell	Stab Ø	Endstopfen	Nullzone	Totzone
MS-D	7 mm	flach	22 mm	63,5 mm
MS-F	7 mm	flach	22 mm	36,5 mm

7.2 Anschlussbelegung – MS Analog

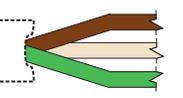
MS Analog mit M12 Stecker



Pinbelegung	N...E	N...G	N...H	
	Pin	Funktion		
Sicht auf den Stecker	1	Nicht anschließen	VDC	VDC
	2	VDC	Nicht anschließen	SIG
	3	GND	GND	GND
	4	SIG	SIG	Nicht anschließen

MS Analog mit Kabelausgang



Aderbelegung	T...A	
	Farbe	Funktion
	BN	VDC
	WH	GND
	GN	SIG

7.3 Anschlussbelegung – CAN

MS CAN mit M12 Stecker



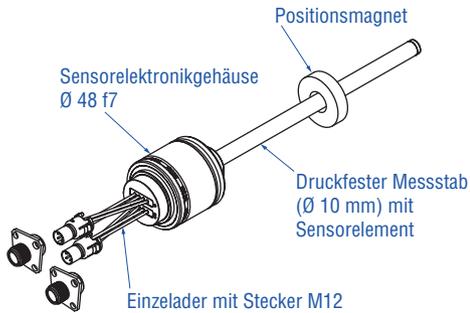
Pinbelegung	N...F	
	Pin	Funktion
Sicht auf den Stecker	1	Nicht anschließen
	2	VDC
	3	GND
	4	CAN_H
	5	CAN_L

MS CAN mit Kabelausgang



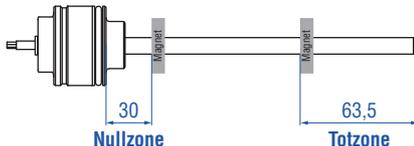
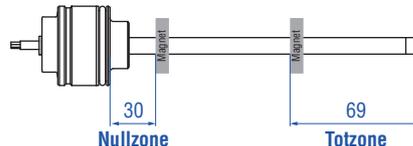
Aderbelegung	T...A	
	Farbe	Funktion
	BN	VDC
	WH	GND
	GN	CAN_L
	YE	CAN_H

8. Temposonics® MH-Serie MT



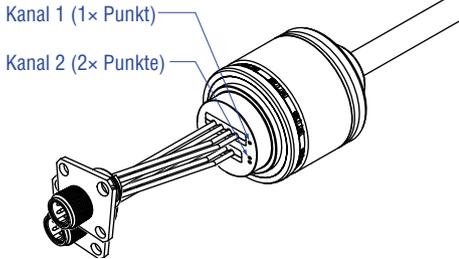
Verfügbare Ausgänge:
• Analog

8.1 Einbaumaße – MT

MT-C		MT-R		
				
Sensormodell	Stab Ø	Endstopfen	Nullzone	Totzone
MT-C	10 mm	flach	30 mm	63,5 mm
MT-R	10 mm	M4 Innengewinde	30 mm	69 mm

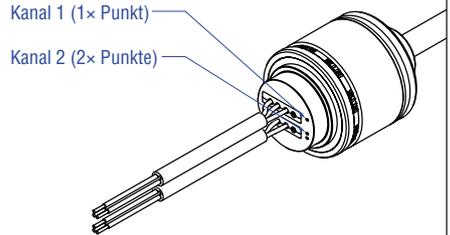
8.2 Anschlussbelegung – MT Analog

MT Analog mit M12 Stecker



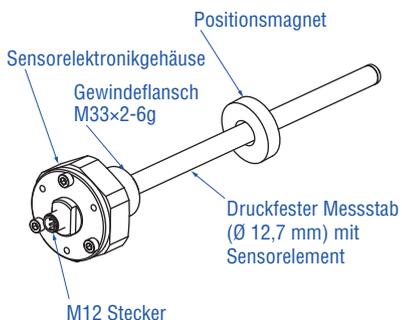
Pinbelegung		N...R
Kanal 1 Sicht auf Stecker	Pin	Funktion
	1	VDC
	2	Nicht anschließen
	3	GND
4	SIG	
Kanal 2 Sicht auf Stecker	Pin	Funktion
	1	VDC
	2	SIG
	3	GND
	4	Nicht anschließen
5	Nicht anschließen	

MT Analog mit Kabelausgang



Aderbelegung		T...A
Kanal 1 	Farbe	Funktion
	BN	VDC
	WH	GND
GN	SIG	
Kanal 2 	Farbe	Funktion
	BN	VDC
	WH	GND
GN	SIG	

9. Temposonics® MH-Serie FMH



Verfügbare Ausgänge:

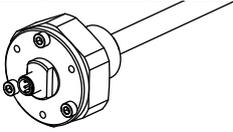
- Analog
- CANopen
- CAN J1939

9.1 Einbaumaße – FMH

FMH-A			FMH-B	
Sensormodell	Stab Ø	Endstopfen	Nullzone	Totzone
FMH-A	12,7 mm	flach	38,9 mm	84,8 mm
FMH-B	12,7 mm	M4 Innengewinde	38,9 mm	90,5 mm

9.2 Anschlussbelegung – FMH Analog

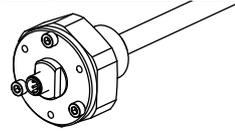
FMH analog mit M12 Stecker



Pinbelegung	E	G	H	
	Pin	Funktion		
Sicht auf Stecker	1	Nicht anschließen	VDC	VDC
	2	VDC	Nicht anschließen	SIG
	3	GND	GND	GND
	4	SIG	SIG	Nicht anschließen

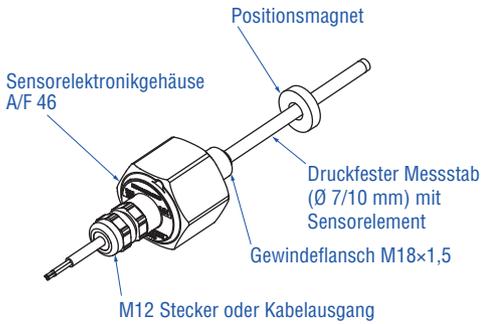
9.3 Anschlussbelegung – FMH CAN

FMH CAN mit M12 Stecker



Pinbelegung	F	
	Pin	
Sicht auf Stecker	1	Nicht anschließen
	2	VDC
	3	GND
	4	CAN_H
	5	CAN_L

10. Temposonics® MH-Serie MH Threaded



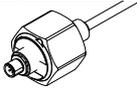
Verfügbare Ausgänge:
• Analog

10.1 Einbaumaße – MH Threaded

MH-G		MH-K		
MH-P / MH-T				
Sensormodell	Stab Ø	Endstopfen	Nullzone	Totzone
MH-G	10 mm	M8 Außengewinde	30 mm	55,5 mm
MH-K	10 mm	M6 Innengewinde	30 mm	52,5 mm
MH-P	7 mm	flach	30 mm	45,5 mm
MH-T	10 mm	flach	30 mm	45,5 mm

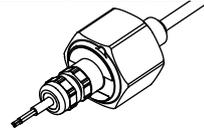
10.2 Anschlussbelegung – MH Threaded Analog

MH Threaded sensor mit M12 Stecker



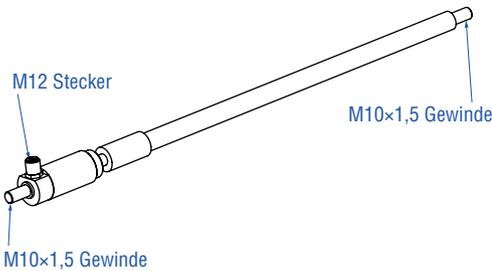
Pinbelegung	M...E	M...G	M...H	
 Sicht auf Stecker	Pin	Funktion		
	1	Nicht anschließen	VDC	VDC
	2	VDC	Nicht anschließen	SIG
	3	GND	GND	GND
	4	SIG	SIG	Nicht anschließen

MH Threaded Analog mit Kabelausgang



Aderbelegung	C...A
 Farbe	Funktion
BN	VDC
WH	GND
GN	SIG

11. Temposonics® MH-Serie MXR

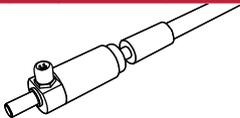


Verfügbare Ausgänge:

- Analog

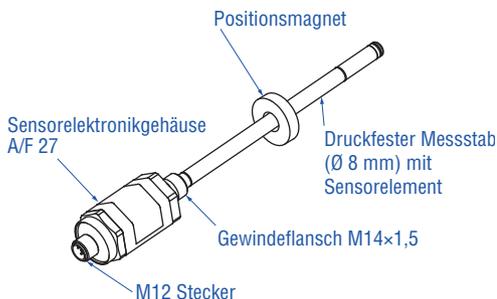
11.1 Anschlussbelegung – MXR Analog

MXR mit M12 Stecker



Pinbelegung	N...E	N...G	N...H	
 Sicht auf Stecker	Pin	Funktion		
	1	Nicht anschließen	VDC	VDC
	2	VDC	Nicht anschließen	SIG
	3	GND	GND	GND
	4	SIG	SIG	Nicht anschließen

12. Temposonics® MH-Serie MB



Verfügbare Ausgänge:

- Analog

12.1 Einbaumaße – MB

MB



Sensormodell	Stab Ø	Endstopfen	Nullzone	Totzone
MB	8 mm	flach	12 mm	27,5 mm

12.2 Anschlussbelegung – MB Analog

MB mit M12 Stecker



Pinbelegung	410G		410H	
	Pin	Funktion		
 Sicht auf Stecker	1	VDC	VDC	
	2	Nicht anschließen	SIG	
	3	GND	GND	
	4	SIG		Nicht anschließen

13. Magnet Montage

Montage des Positionsmagneten

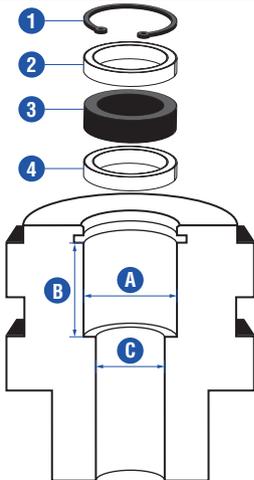
Bauen Sie den Positionsmagnet mit unmagnetischem Material für die Mitnahme, Schrauben, Distanzstücke usw. ein. Der Magnet darf nicht auf dem Messstab schleifen. Über den Luftspalt werden Fluchtungsfehler ausgeglichen.

- Flächenpressung: Max. 40 N/mm²
- Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm, eventuell Unterlegscheiben verwenden

HINWEIS

Beim horizontal eingebauten Sensoren wird eine mechanische Unterstützung des Sensorstabs empfohlen. Ohne die Nutzung einer Unterstützung können Sensorstab und Magnet beschädigt werden. Ebenso ist ein verfälschtes Messergebnis möglich. Längere Stäbe erfordern eine gleichmäßig über die Länge verteilte mechanische Unterstützung.

Zusammenbau Reihenfolge



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Sicherungsring |
| 2 | unmagnetischen Abstandhalter (≥ 5 mm) |
| 3 | Positionsmagnet |
| 4 | unmagnetischen Abstandhalter (≥ 5 mm) |

Positionsmagnet (Artikelnr.)

	201 542-2	400 533	401 032	402 316	403 974
A	32,9 ^{+0,1}	25,5 ^{+0,1}	17,5 ^{+0,1}	30,6 ^{+0,1}	32,1 ^{+0,1}
B	≥ 17,9	≥ 17,9	≥ 17,9	≥ 17,6	≥ 22,0
C	Sensorstab	Kolbenstangenbohrung			
	Ø 7	Ø 10			
	Ø 8	Ø 12			
	Ø 10	Ø 13			
	Ø 12,7	Ø 16			

Alle Maße in mm

Betriebsanleitungen, Software & 3D Modelle finden Sie unter: www.mtssensors.com

USA 3001 Sheldon Drive
MTS Systems Corporation Cary, N.C. 27513
Sensors Division Telefon: +1 919 677-0100
E-Mail: info.us@mtssensors.com

DEUTSCHLAND Auf dem Schüffel 9
MTS Sensor Technologie 58513 Lüdenscheid
GmbH & Co. KG Telefon: +49 2351 9587-0
E-Mail: info.de@mtssensors.com

ITALIEN Telefon: +39 030 988 3819
Zweigstelle E-Mail: info.it@mtssensors.com

FRANKREICH Telefon: +33 1 58 4390-28
Zweigstelle E-Mail: info.fr@mtssensors.com

GROSSBRITANNIEN Telefon: +44 79 44 15 03 00
Zweigstelle E-Mail: info.uk@mtssensors.com

CHINA Telefon: +86 21 6485 5800
Zweigstelle E-Mail: info.cn@mtssensors.com

JAPAN Telefon: +81 42 707 7710
Zweigstelle E-Mail: info.jp@mtssensors.com

Dokumentennummer
551897 Revision B (DE) 06/2018



www.mtssensors.com