

Temposonics[®]

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

Temposonics[®] GB-Serie Kurzanleitung



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Sicherheitshinweise	4
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch	4
2.3 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	5
2.4 Sicherheitshinweise für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen	5
2.5 Gewährleistung	5
2.6 Rücksendung	5
2.7 Wartung & Entsorgung	5
3. Identifizierung	6
3.1 Temposonics® GB-Serie GB-J / GB-K / GB-N / GB-S (Stabsensor mit Steckflansch)	6
3.2 Temposonics® GB-Serie GB-M / GB-T (Stabsensor mit Gewindeflansch)	6
4. Einbau	7
4.1 Sensormontage	7
4.2 Magnetmontage	7
4.3 Einbaumaße GB-Serie	8
5. Elektrischer Anschluss	9
5.1 Analog	9
5.2 SSI	10

1. Einleitung

1.1 Zweck und Gebrauch dieser Anleitung

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

Der Inhalt dieser technischen Dokumentation dient zur Information für die Montage, Installation und Inbetriebnahme des Sensors durch Fachpersonal ¹ der Automatisierungstechnik oder eingewiesene Servicetechniker, die mit der Projektierung und dem Umgang mit Temposonics® Sensoren 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.

- 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. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

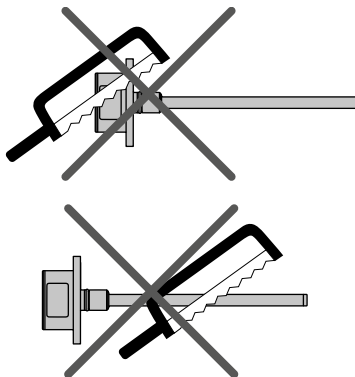
Dieses Produkt darf nur für die unter Punkt 1 vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit den von MTS Sensors empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und Komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt den sachgemäßen Transport, die sachgerechte Lagerung,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

1. Die Sensorsysteme aller Temposonics® Baureihen sind ausschließlich für Messaufgaben in Industrie, im gewerblichen Bereich und im Labor bestimmt. Die Sensoren gelten als Zubehörteil einer Anlage und müssen an eine dafür geeignete Auswerteelektronik angeschlossen werden, beispielsweise an eine SPS-, IPC- oder eine andere elektronische Kontrolleinheit.

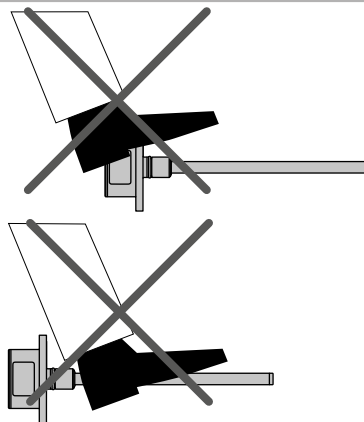
2.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

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
Kabel sind zerstört	Kurzschluss – Sensor kann zerstört werden / Sensor reagiert nicht
Distanzscheiben fehlen oder sind in falscher Reihenfolge eingebaut	Fehler bei der Positionsmessung
Masse / Schirm falsch angeschlossen	Störung des Ausgangssignals – Elektronik kann zerstört werden
Nutzen eines nicht von MTS Sensors zertifizierten Magneten	Fehler bei der Positionsmessung

Den Sensor nachträglich nicht 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 Betriebseinrichtungen möglich ist, so muss dies durch zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen wie Plausibilitätskontrollen, Endschalter, NOT-HALT-Systeme, Schutzvorrichtungen etc. verhindert werden. Bei Störungen ist der Sensor außer Betrieb zu setzen und gegen unbefugtes Benutzen zu sichern.

Installation, Betrieb

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 Sicherheitshinweise für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Sensoren sind nicht geeignet für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen.

2.5 Gewährleistung

MTS Sensors gewährleistet für die Temposonics® Positionssensoren und das mitgelieferte Zubehör bei Materialfehlern und Fehlern trotz bestimmungsgemäßem Gebrauch 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.

2.6 Rücksendung

Der Sensor kann zu Diagnosezwecken an MTS Sensors 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.

2.7 Wartung & Entsorgung

Wartung

Dieser Sensor ist wartungsfrei.

Reparatur

Reparaturen am Sensor dürfen nur von MTS Sensors oder einer ausdrücklich ermächtigten Stelle durchgeführt werden.

Ersatzteilliste

Für diesen Sensor sind keine Ersatzteile erhältlich.

Transport und Lagerung

Die Transport- und Lagerbedingungen der Sensoren stimmen mit den Betriebsbedingungen in diesem Dokument überein.

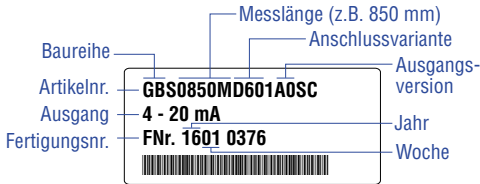
Außerbetriebnahme

Das Produkt enthält elektronische Bauteile und muss fachgerecht entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgt werden.

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

3. Identifizierung

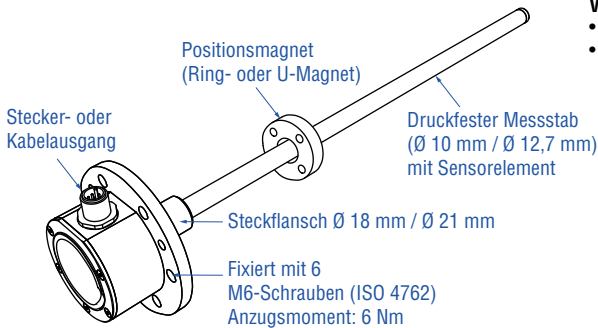
Typenschild (Bsp. GB-Serie GB-S Analog)



Zulassungen & Zertifikate

Zulassungen und Zertifikate finden Sie in den sensorspezifischen Betriebsanleitungen.

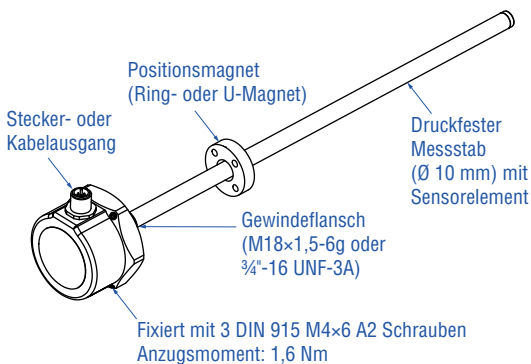
3.1 Temposonics® GB-Serie Stabsensor mit Steckflansch (GB-J / GB-K / GB-N / GB-S)



Verfügbare Ausgänge:

- Analog
- SSI

3.2 Temposonics® GB-Serie Stabsensor mit Gewindeflansch (GB-M / GB-T)



Verfügbare Ausgänge:

- Analog
- SSI

4. Einbau

4.1 Sensormontage

Allgemein

- Legen Sie die Flanschlagefläche vollständig an der Zylinderaufnahmefläche auf.
- Der Zylinderhersteller bestimmt die Druckdichtung (Kupferdichtung, O-Ring o.ä.).
- Der Positionsmagnet darf nicht auf dem Messstab schleifen.
- Die Kolbenstangenbohrung ($\geq \text{Ø } 13 \text{ mm}$ / für GB-J und GB-K Sensoren: $\geq 16 \text{ mm}$) hängt vom Druck und der Kolbengeschwindigkeit ab.
- Halten Sie die Angaben zum Betriebsdruck ein.
- Schützen Sie den Sensorstab konstruktiv durch geeignete Maßnahmen vor Verschleiß.

GB-Serie mit Steckflansch

Montieren Sie den Sensor über den Steckflansch und befestigen Sie ihn über die Bohrungen im Sensorelektronikgehäuse mit 6 Zylinderschrauben M6×16 A2-70 (ISO 4762). Beachten Sie das Anzugsmoment von 6 Nm. Dichten Sie die Flansch-anlagefläche über den mitgelieferten O-Ring $15 \times 2 \text{ mm}$ (bei GB-J: $17 \times 2 \text{ mm}$) ab.

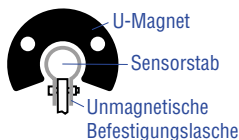
GB-Serie mit Gewindeflansch

Montieren Sie den Sensor über den Gewindeflansch M18×1,5-6g oder $\frac{3}{4}$ "-16 UNF-3A. Beachten Sie das Anzugsmoment von 50 Nm.

Hinweis für Sensoren mit einer Messlänge $\geq 1 \text{ Meter}$

Unterstützen Sie Sensoren mit einer Messlänge von mehr als 1 Meter mechanisch beim horizontalen Einbau. Ohne die Nutzung einer Unterstützung können der Sensorstab und der Magnet beschädigt werden. Ebenso ist ein verfälschtes Messergebnis möglich. Längere Stäbe erfordern eine gleichmäßig über die Länge verteilte mechanische Unterstützung. Verwenden Sie einen U-Magnet zur Positionsermittlung.

Sensorunterstützung (für Sensoren mit Messlänge $\geq 1 \text{ Meter}$)



HINWEIS

Ausführliche Informationen zur Montage finden Sie in der Betriebsanleitung.

4.2 Magnetmontage

Typische Nutzung der Magnete



Ringmagnet

- Rotationssymmetrisches Magnetfeld



U-Magnet

- Der Magnet ist abhebbar
- Höhentoleranzen können ausgeglichen werden

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/mm^2
- Anzugsmoment für M4-Schrauben: 1 Nm, eventuell Unterlegscheiben verwenden
- Der minimale Abstand zwischen Positionsmagnet und magnetischem Material beträgt 15 mm.
- Beachten Sie die Maße bei der Nutzung von magnetischem Material.

HINWEIS

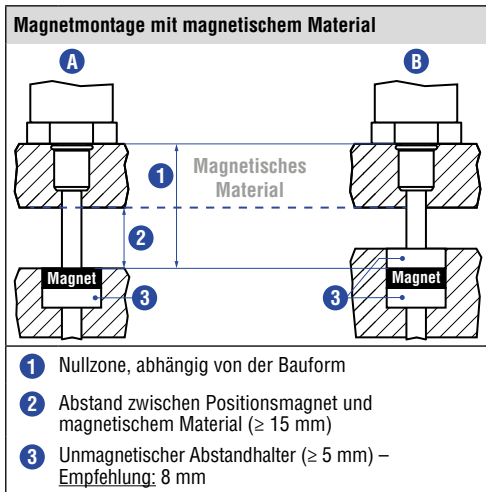
Montieren Sie Ring- und U-Magnete konzentrisch. Maximal zulässigen Luftspalt nicht überschreiten.

Konzentrische Montage des U-Magneten

Konzentrische Montage des U-Magneten



- 1 U-Magnet
- 2 Unmagnetische Mitnahme und Schrauben



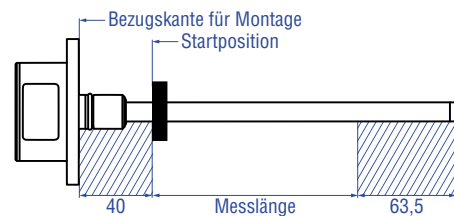
Magnetmontage mit magnetischem Material

A. Wenn der Positionsmagnet mit der Kolbenstangenbohrung abschließt

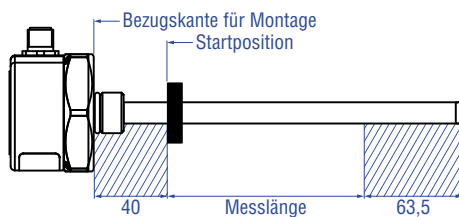
B. Wenn Sie den Positionsmagnet weiter in die Kolbenstangenbohrung einlassen, installieren Sie einen weiteren unmagnetischen Abstandhalter über dem Magneten

4.3 Einbaumaße GB-Serie

GB-Serie mit Steckflansch mit Ring- / U-Magnet



GB-Serie mit Gewindeflansch mit Ring- / U-Magnet



HINWEIS

Bei allen Sensoren sind die Bereiche links und rechts vom aktiven Messbereich konstruktionsbedingte Maße für Montage und Dämpfung des Messsignals. Sie können nicht als Messstrecke benutzt, können aber überfahren werden.

5. 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 Erdung sicherzustellen. Überspannungen oder falsche Verbindungen können die Elektronik – trotz Verpolschutz – beschädigen.

HINWEIS

Sensor niemals unter Spannung anschließen bzw. trennen!

Anschlussvorschriften

- Verwenden Sie niederohmige, paarweise verdrehte und abgeschirmte Kabel. Legen Sie den Schirm extern in der Auswerteelektronik auf Erde.
- Legen Sie Steuer- und Signalleitungen räumlich von Leistungskabeln getrennt und nicht in die Nähe von Motorleitungen, Frequenzumrichtern, Ventilleitungen, Schaltrelais u.ä..
- Verwenden Sie nur Metallstecker. Legen Sie den Schirm am Steckergehäuse auf.
- Legen Sie Schirme an beiden Kabelenden großflächig und die Kabelschellen an Funktionserde auf.
- Halten Sie alle ungeschirmten Leitungen möglichst kurz.
- Führen Sie Erdverbindungen kurz und mit großem Querschnitt aus. Vermeiden Sie Erdschleifen.
- Bei Potentialdifferenzen zwischen Erdanschluss der Maschine und Elektronik dürfen über den Schirm keine Ausgleichsströme fließen.

Empfehlung:

Verwenden Sie eine Potentialausgleichsleitung mit großem Querschnitt oder Kabel mit getrennter 2-fach Schirmung, wobei die Schirme nur auf jeweils einer Seite aufgelegt werden.

- Verwenden Sie nur stabilisierte Stromversorgungen. Halten Sie die angegebenen Anschlusswerte ein.

HINWEIS

Bauen Sie den Sensor nicht in Bereichen mit starken magnetischen und / oder elektrischen Störfeldern ein.


HINWEIS

Verbinden Sie das Sensorelektronikgehäuse mit der Maschinenmasse über den Steck- bzw. den Gewindeflansch.

5.1 Analog

D34 (für Ausgänge: V0, A0, A1, A2, A3 im Bestellschlüssel)


Signal + Spannungsversorgung

M12 Gerätestecker (A-codiert)	Pin	Spannung	Strom
 <p>Sicht auf Sensor</p>	1	+24 VDC (-15 / +20 %)	+24 VDC (-15 / +20 %)
	2	0...10 VDC	4(0)...20 mA oder 20... 4(0) mA
	3	DC Ground (0 V)	DC Ground (0 V)
	4	10...0 VDC	Nicht belegt *
	5	DC Ground	DC Ground


* Anschluss notwendig für die Programmierung via Hand- oder Einbau-Programmiergerät

D34 (für Ausgang: A4 im Bestellschlüssel)

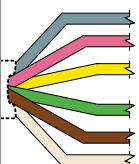
Signal + Spannungsversorgung

M12 Gerätestecker (A-codiert)	Pin	Strom
 <p>Sicht auf Sensor</p>	1	+24 VDC (-15 / +20 %)
	2	4...20 mA *
	3	DC Ground (0 V)
	4	20...4 mA
	5	DC Ground


* Schließen Sie den ersten Ausgang (4...20 mA) niederohmig an, wenn nur der zweite Ausgang (20...4 mA) genutzt wird

D60 (für Ausgänge: V0, A0, A1, A2, A3 im Bestellschlüssel)			
Signal + Spannungsversorgung			
M16 Gerätestecker	Pin	Spannung	Strom
 <p>Sicht auf Sensor</p>	1	0...10 VDC	4(0)...20 mA oder 20... 4(0) mA
	2	DC Ground	DC Ground
	3	10...0 VDC	Nicht belegt *
	4	DC Ground	DC Ground
	5	+24 VDC (-15 / +20 %)	+24 VDC (-15 / +20 %)
	6	DC Ground (0 V)	DC Ground (0 V)

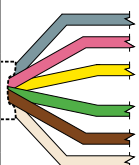
* Anschluss notwendig für die Programmierung via Hand- oder Einbau-Programmiergerät

HXX / TXX / VXX (für Ausgänge: V0, A0, A1, A2, A3 im Bestellschlüssel)			
Signal + Spannungsversorgung			
Kabel	Farbe	Spannung	Strom
	GY	0...10 VDC	4(0)...20 mA oder 20... 4(0) mA
	PK	DC Ground	DC Ground
	YE	10...0 VDC	Nicht belegt *
	GN	DC Ground	DC Ground
	BN	+24 VDC (-15 / +20 %)	+24 VDC (-15 / +20 %)
	WH	DC Ground (0 V)	DC Ground (0 V)

* Anschluss notwendig für die Programmierung via Hand- oder Einbau-Programmiergerät

D60 (für Ausgang: A4 im Bestellschlüssel)		
Signal + Spannungsversorgung		
M16 Gerätestecker	Pin	Spannung
 <p>Sicht auf Sensor</p>	1	4...20 mA *
	2	DC Ground
	3	20...4 mA
	4	DC Ground
	5	+24 VDC (-15 / +20 %)
	6	DC Ground (0 V)

* Schließen Sie den ersten Ausgang (4...20 mA) niederohmig an, wenn nur der zweite Ausgang (20...4 mA) genutzt wird

HXX / TXX / VXX (für Ausgang: A4 im Bestellschlüssel)			
Signal + Spannungsversorgung			
Kabel	Farbe	Spannung	
	GY	4...20 mA *	
	PK	DC Ground	
	YE	20...4 mA	
	GN	DC Ground	
	BN	+24 VDC (-15 / +20 %)	
	WH	DC Ground (0 V)	

* Schließen Sie den ersten Ausgang (4...20 mA) niederohmig an, wenn nur der zweite Ausgang (20...4 mA) genutzt wird


**HINWEIS
KURZSCHLUSS-GEFAHR!**

Isolieren Sie die Adern des zweiten Ausganges (gelb, grün), wenn Sie nur den ersten Ausgang benutzen. Wir empfehlen im Schaltschrank Klemmen für den zweiten Ausgang vorzusehen, da die Leitungen bei einer Sensorprogrammierung benötigt werden.

5.2 SSI


D84

Signal + Spannungsversorgung

M12 Gerätestecker (A-codiert)	Pin	Funktion
 <p>Sicht auf Sensor</p>	1	Takt (+)
	2	Takt (-)
	3	Daten (+)
	4	Daten (-)
	5	Nicht belegt
	6	Nicht belegt
	7	+24 VDC (-15 / +20 %)
	8	DC Ground (0 V)

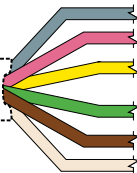
D70

Signal + Spannungsversorgung

M16 Gerätestecker	Pin	Funktion
 <p>Sicht auf Sensor</p>	1	Daten (-)
	2	Daten (+)
	3	Takt (+)
	4	Takt (-)
	5	+24 VDC (-15 / +20 %)
	6	DC Ground (0 V)
	7	Nicht belegt

GB mit Kabelausgang (HXX / TXX / VXX)

Signal + Spannungsversorgung

Kabel	Farbe	Funktion
	GY	Daten (-)
	PK	Daten (+)
	YE	Takt (+)
	GN	Takt (-)
	BN	+24 VDC (-15 / +20 %)
	WH	DC Ground (0 V)

HINWEIS

Verbinden Sie das Sensorelektronikgehäuse mit der Maschinenmasse über den Steck- bzw. den Gewindeflansch.

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

Document Part Number
551727 Revision C (DE) 07/2018



www.mtssensors.com