

Temposonics®

Magnetostriktive lineare Positionssensoren

Temposonics® G-Serie Kurzanleitung



Inhalt

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® G-Serie GP 6

3.2 Temposonics® G-Serie GH 6

3.3 Temposonics® G-Serie GT2 / GT3 7

4. Einbau 8

4.1 Magnet-Montage 8

4.2 Einbaumaße G-Serie 9

4.3 Abstände bei Multipositionsmessung 10

5. Elektrischer Anschluss 10

5.1 Analog 11

5.2 Start / Stopp 11

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 elektromagnetische 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

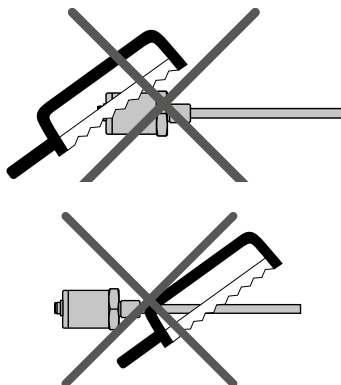
Dieses Produkt darf nur für die unter Punkt 1 vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit den von MTS Sensors empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und Komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt den sachgemäßen Transport, die sachgerechte Lagerung, 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, wie sie z.B. eine SPS, IPC, Anzeige oder andere elektronische Kontrolleinheit enthält, angeschlossen werden.

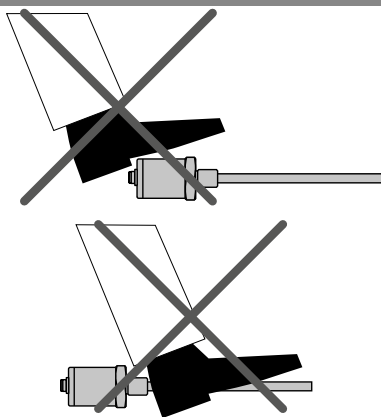
2.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Vorhersehbarer Fehlgebrauch	Konsequenz
Ausgleichsströme durch das Gehäuse leiten	Der Sensor wird beschädigt
Der Sensor ist falsch angeschlossen	Der Sensor arbeitet nicht ordnungsgemäß oder kann beschädigt werden
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 / Sensor kann beschädigt werden
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 Gewährleistungsfrist ². 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 die MTS Sensor Technologie GmbH versandt werden. Anfallende Versandkosten gehen zu Lasten des Versenders ². 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.

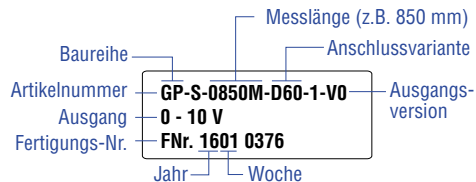
Außerbetriebnahme

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

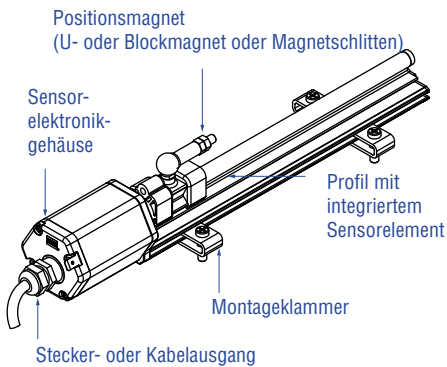
Typenschild (Bsp. G-Serie GP Analog)



Zulassungen & Zertifikate

Zulassungen und Zertifikate finden Sie in den sensorspezifischen Betriebsanleitungen.

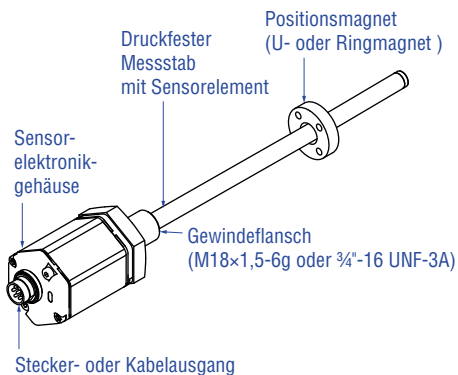
3.1 Temposonics® G-Serie GP (Profilsensor)



Verfügbare Ausgänge:

- Analog
- Start/Stop

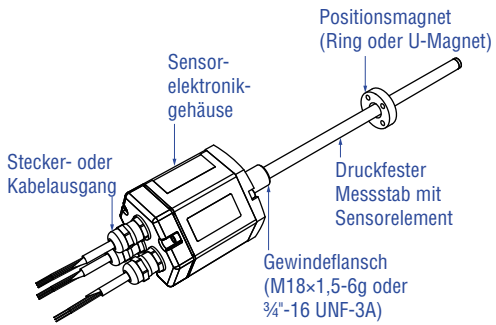
3.2 Temposonics® G-Serie GH (Stabsensor)



Verfügbare Ausgänge:

- Analog
- Start/Stop

3.3 Temposonics® G-Serie GT2 / GT3 (Stabsensor mit Redundanz)



Verfügbarer Ausgang:

- Analog

4. Einbau

 Ringmagnet	Für: RH, RD4, RT4 & RF • Rotationssymmetrisches Magnetfeld
 U-Magnet	Für: RP, RH, RD4, RT4 & RF • Der Magnet ist bei RP abhebbar • Höhentoleranzen können ausgeglichen werden
 Blockmagnet	Für: RP, RH & RF • Der Magnet ist abhebbar • Höhentoleranzen können ausgeglichen werden
 Magnetschlitten	Für: RP • Der Magnet ist auf dem Profil geführt • Der Abstand zwischen Magnet und Wellenleiter ist fest definiert • Einfache Ankopplung über das Kugelgelenk

4.1 Magnet-Montage

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: Max. 1 Nm, eventuell Unterlegscheiben verwenden

HINWEIS

Montieren Sie Ring- und U-Magnete konzentrisch. Montieren Sie Blockmagnete zentriert über dem Messstab oder dem Sensorprofil.

Maximal zulässigen Luftspalt nicht überschreiten.

Sensoren genau axial parallel montieren, damit Positionsmagnet und Gehäuse nicht beschädigt werden.

Konzentrische Montage des U-Magneten

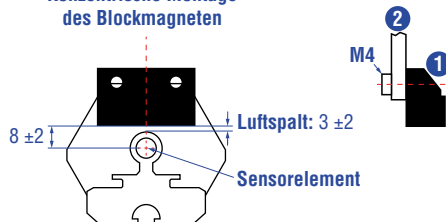
Konzentrische Montage des U-Magneten



- 1 U-Magnet
- 2 Unmagnetische Mitnahme, Schrauben

Zentrierte Montage des Blockmagneten

Konzentrische Montage des Blockmagneten

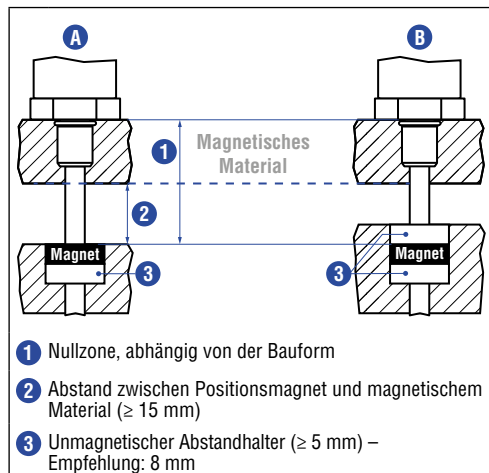


- 1 Blockmagnet
- 2 Unmagnetische Mitnahme, Schrauben

Magnet-Montage mit magnetischem Material

Bei der Verwendung von magnetischem Material dargestellten Maße unbedingt beachten.

- A. Wenn der Positionsmagnet mit der Kolbenstangenbohrung abschließt
- B. Wenn Sie den Positionsmagnet weiter in die Kolbenstangenbohrung einlassen, installieren Sie einen weiteren unmagnetischen Abstandhalter (z.B. Artikelnr. 400 633) über dem Magneten.



Bei Sensoren mit einer Messlänge von mehr als 1 Meter wird beim horizontalen Einbau 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.

Alle Maße in mm

4.2 Einbaumaße G-Serie

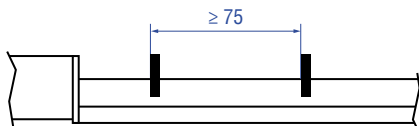
G-Serie GP mit U-Magnet	G-Serie GP mit Magnetschlitten »S«, »N«, »V«, »G«
G-Serie GP mit Blockmagnet	G-Serie GH mit Ring-/U-Magnet
G-Serie GH mit Blockmagnet	G-Serie GT2/GT3 mit Ring-/U-Magnet

4.3 Abstände bei Multipositionsmessung

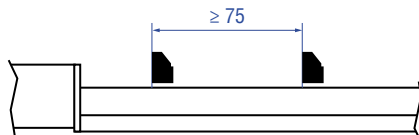
Multipositionsmessung ist bei G-Serie GP / GH Sensoren mit Start / Stopp Ausgang, mit einer gleichzeitigen Erfassung von 9 Positionen, möglich.

Die Messlänge des Sensors hat Einfluss auf die maximale Magnetzahl. Beachten Sie den einzuhaltenen Mindestabstand.

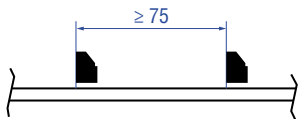
G-Serie GP mit U-Magnet



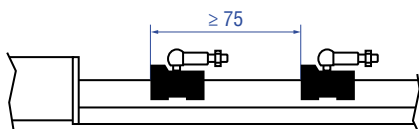
G-Serie GP mit Blockmagnet



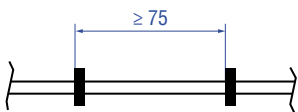
G-Serie GH mit Blockmagnet



G-Serie GP mit Magnetschlitten »S«, »N«, »V«, »G«



G-Serie GH mit Ring- / U-Magnet



HINWEIS

Nutzen Sie nur Magnete gleichen Typs für die Multipositionsmessung.

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:

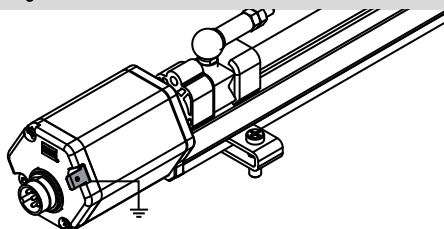
Verwenden Sie eine Potentialausgleichsleitung mit großem Querschnitt oder Kabel mit getrennter 2-fach Schirmung, wobei die Schirme nur auf jeweils einer Seite aufgelegt werden.

- 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. Erden Sie die Sensoren über die Erdungslasche am Sensorelektronikgehäuse.

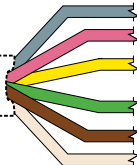
Erdung des Sensors



LED	Ausgänge
	• Analog • Start/Stopp

5.1 Analog

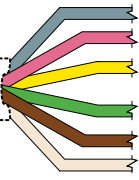
D60		
M16 Gerätestecker	Pin	Funktion
	1	Position
	2	DC Ground
	3	Nur USB-Programmierer
	4	Nur USB-Programmierer
	5	+24 VDC (–15 / +20 %)
	6	DC Ground (0 V)

HXX / RXX		
Kabel	Farbe	Funktion
	GY	Position
	PK	DC Ground
	YE	Nur USB-Programmierer
	GN	Nur USB-Programmierer
	BN	+24 VDC (–15 / +20 %)
	WH	DC Ground (0 V)

Analog LED Status			
Grün		Rot	Information
●	AN	○	AUS Normalfunktion
●	AN	●	AN Kein Positionsmagnet
●	Blinkt	○	AUS Programmier-Modus

5.2 Start/Stopp

D60		
M16 Gerätestecker	Pin	Funktion
	1	Stopp (–)
	2	Stopp (+)
	3	Start (+)
	4	Start (–)
	5	+24 VDC (–15 / +20 %)
	6	DC Ground (0 V)

HXX / RXX		
Kabel	Farbe	Funktion
	GY	Stopp (–)
	PK	Stopp (+)
	YE	Start (+)
	GN	Start (–)
	BN	+24 VDC (–15 / +20 %)
	WH	DC Ground (0 V)

Start/Stopp LED Status			
Grün		Rot	Information
●	AN	○	AUS Normalfunktion
●	AN	●	Blinkt Kein externes Startsignal
●	AN	●	AN Kein Positionsmagnet
●	Blinkt	○	AUS Programmier-Modus

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 Schöffel 9
MTS Sensor Technologie 58513 Lüdenscheld
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
551515 Revision E (DE) 04/2018



www.mtssensors.com

MTS, Temposonics und Level Plus sind eingetragene Warenzeichen der MTS Systems Corporation in den USA. MTS Sensors und das MTS Sensors Logo sind Warenzeichen der MTS Systems Corporation in den USA. Diese Warenzeichen können auch in anderen Ländern geschützt sein. Alle anderen Warenzeichen sind im Besitz des jeweiligen Eigentümers. Copyright © 2018 MTS System Corporation. Keine Vergabe von Lizenzen an geistigem Eigentum. MTS behält sich vor, ohne Ankündigung die Informationen in diesem Dokument sowie das Produktdesign zu ändern sowie Produkte aus dem Verkauf zu nehmen. Typografische und grafische Fehler oder Auslassungen sind unbeabsichtigt. Alle Informationen ohne Gewähr. Auf der Website www.mtssensors.com erhalten Sie die aktuellen Produktinformationen.