



FIFE SE-44R/ SE-44 Ultraschallsensor Betriebsanleitung



DE

MI 1026 2 A

EINFÜHRUNG	1-1
Über diese Betriebsanleitung	1-1
Bestimmungsgemäße Verwendung	1-1
Unsachgemäße Verwendung	1-2
Funktionsweise	1-2
SICHERHEITSHINWEISE	2-1
Wichtige Hinweise	2-1
Informationen zu Sicherheitshinweisen	2-1
Symbole	2-2
Gefahren vermeiden	2-2
Montage und Inbetriebnahme	2-2
Betrieb	2-3
Wartung	2-3
INSTALLATION	3-1
Transport und Lagerung	3-1
Montage	3-1
Montageort	3-1
Abmessungen	3-2
Mechanische Befestigung	3-2
Sensorausrichtung	3-4
Elektrischer Anschluss	3-5
BETRIEB	4-1
Einstellungen	4-1
WARTUNG	5-1
Wartung	5-1
Außerbetriebnahme	5-1
TECHNISCHE DATEN	6-1
Allgemeine Daten	6-1
Kennwerte	6-1
Elektrischer Anschluss	6-2
Steckerbelegung	6-2
Normen	6-2
SERVICE	7-1
Anfragen an den Service	7-1
Adressen	7-1

1 EINFÜHRUNG

Über diese Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt die Installation, Bedienung und Wartung des Sensors SE-44 und gibt wichtige Hinweise für die bestimmungsgemäße Verwendung.

Diese Betriebsanleitung richtet sich sowohl an den Anlagenbauer als auch an den Betreiber, der den Sensor SE-44 in seiner Fertigung einsetzt. Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit der Installation, der Bedienung und der Wartung des Sensors SE-44 beauftragt ist.

Die Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muss während der Lebensdauer des Sensors SE-44 immer verfügbar sein.



Hinweis:

Die Betriebsanleitung gilt auch für den Sensor SE-44R.

Original-Betriebsanleitung:

Die vorliegende Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache verfasst.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sensor SE-44 wird zum berührungslosen Messen des seitlichen Versatzes einer zu regelnden Materialbahn eingesetzt.

Der SE-44 eignet sich

- zur Bahnkantenregelung und
- zur Bahnmittenregelung bei paarweiser Verwendung.

Der Sensor SE-44 kann sowohl zur Regelung von opaken als auch von transparenten Materialien benutzt werden.

Bei akustisch durchlässigen Materialien wird der Einsatz eines Signalprozessors notwendig, mit dessen Hilfe der Abgleich des Sensors auf das Material durchgeführt wird. Informationen dazu sind in der Betriebsanleitung des Signalprozessors zu finden.

Der Sensor SE-44 ist nur bestimmungsgemäß und in einem technisch einwandfreien Zustand zu benutzen.

Der Sensor SE-44 darf nicht verändert oder geöffnet werden.

**Hinweis:**

Das Gehäuse des Sensors SE-44 besteht aus beschichtetem Kunststoff (siehe Seite 6–7). Es ist auf die chemische Beständigkeit des verwendeten Kunststoffes zu achten.

Unsachgemäße Verwendung

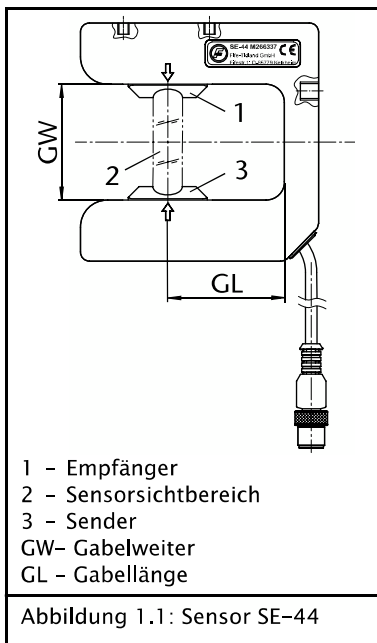
- Der Betrieb außerhalb der technischen Spezifikation ist unzulässig.
- Der Betrieb in Bereichen, in denen die Gefahr von Explosionen besteht, ist verboten.
- Eine andere Verwendung als die bestimmungsgemäße Verwendung ist unzulässig.
- Der Sensor SE-44 darf nicht als Stütze, Griff oder Tritt benutzt werden.

Funktionsweise

Der Sensor SE-44 arbeitet mit Ultraschall. Dadurch ist der Sensor für optisch transparente Materialbahnen geeignet. Der SE-44 ist völlig unempfindlich gegenüber Umgebungslicht.

Die Gabelweite GW und die Gabellänge GL sind charakteristische Maße des Sensors.

Der Sender erzeugt ein Ultraschallfeld. Abhängig davon, wie weit sich die Materialbahn im Ultraschallfeld befindet, trifft ein Teil des ausgesendeten Ultraschalls auf den Empfänger. Der Empfänger erzeugt daraus das Ausgangssignal, aus dem die genaue Position der Bahnkante bestimmt wird.



2 SICHERHEITSHINWEISE

Wichtige Hinweise

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Sensors SE-44 setzt voraus, dass der Sensor

- sachgemäß transportiert und gelagert,
- fachgerecht montiert und in Betrieb genommen sowie
- bestimmungsgemäß verwendet und sorgfältig gewartet wird.

Der bestimmungsgemäße Betrieb und eine sorgfältige Wartung sorgt für eine lange Lebensdauer des Sensors.

Am Sensor SE-44 dürfen nur Personen arbeiten, die mit Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung vertraut sind und über die für ihre Tätigkeit erforderliche Qualifikation verfügen.



Zu beachten sind:

- der Inhalt dieser Betriebsanleitung
- die gegebenenfalls auf dem Gerät angebrachten Sicherheitshinweise
- die Vorschriften des Maschinenherstellers
- die jeweils geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz

Informationen zu Sicherheitshinweisen

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Sicherheitshinweise und Symbole werden in dieser Betriebsanleitung verwendet. Sie dienen der Abwendung von möglichen Gefahren für den Benutzer und der Vermeidung von Sachschäden.



SIGNALWORT

Quelle der Gefahr und deren Folgen.

⇒ Gefahrenabwehr

Durch das Signalwort **WARNUNG** wird auf die Gefahr mittlerer bis schwerer Körperverletzungen verwiesen.

Durch das Signalwort **VORSICHT** wird auf die Gefahr leichter bis mittlerer Körperverletzungen oder Sachschäden verwiesen.

Symbole**Warnung/ Vorsicht vor einer Gefahrenquelle**

Verweis auf allgemeine Gefahren, die zu Körperverletzungen oder einer möglichen Beschädigung des Gerätes führen

**Warnung / Vorsicht vor Gefahr durch Quetschen**

Verweis auf eine Verletzungsgefahr durch Quetschen

**Warnung / Vorsicht vor Gefahr durch Schneiden**

Verweis auf eine Verletzungsgefahr durch Schneiden

weitere Symbole

- Diesem Gedankenstrich folgt eine Aufzählung.
- Diesem Punkt folgt eine Aufforderung zum Handeln.



Hinweis:

Verweis auf wichtige Informationen.

Gefahren vermeiden

- Der Sensor SE-44 darf nicht als Stütze, Griff oder Tritt benutzt werden. Es besteht die Gefahr der Beschädigung des Sensors (Abbrechen / Zerbrechen) und daraus resultierender Körperverletzungen.

**Montage und
Inbetriebnahme**

- Ein beschädigter Sensor darf nicht installiert und in Betrieb genommen werden.
- Die Montagearbeiten sind nur an einer stillstehenden Maschine durchzuführen, die auch gegen das Wiedereinschalten gesichert ist.
- Die Montagearbeiten sind nur im spannungslosen Zustand durchzuführen.
- Der Sensor ist nur dann in Betrieb zu nehmen, wenn er fest montiert ist.
- Das Herstellen und Trennen elektrischer Verbindungen am Sensor ist nur im spannungslosen Zustand durchzuführen. Der Sensor kann bei Nichtbeachtung beschädigt werden.

- Es sind die im Kapitel *Technische Daten* angegebenen Parameter einzuhalten.
- Es dürfen nur die von der Fife-Tidland GmbH freigegebenen Zubehör- und Ersatzteile verwendet werden.
- Am Sensor dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.
- Elektrische Leitungen dürfen keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt sein.

Betrieb

- Verletzungsgefahr durch Quetschen
⇒ Während des Betriebs darf nicht an oder in die Nähe bewegter Teile (Walzen, Materialbahn) gefasst werden.



- Verletzungsgefahr durch Schneiden an der Kante der Materialbahn
⇒ Während des Betriebs darf nicht an die Kante der (bewegten) Materialbahn gefasst werden.

Wartung

- Verletzungsgefahr durch Quetschen
⇒ Wartungsarbeiten sind am Sensor nur im spannungsfreien Zustand und bei stillstehender Maschine durchzuführen, die auch gegen das Wiedereinschalten gesichert ist.

3 INSTALLATION

Transport und Lagerung

- Während des Transportes ist der Sensor gegen ein Verrutschen zu sichern.
- Der Sensor ist kühl, sauber und trocken zu lagern.
- Der Sensor ist nicht in der Nähe von starken Magnetfeldern zu lagern. Die elektronischen Bauteile des Sensors können beschädigt werden.

Montage



WARNUNG

⇒ Alle Montagearbeiten am Sensor sind im spannungslosen Zustand durchzuführen.

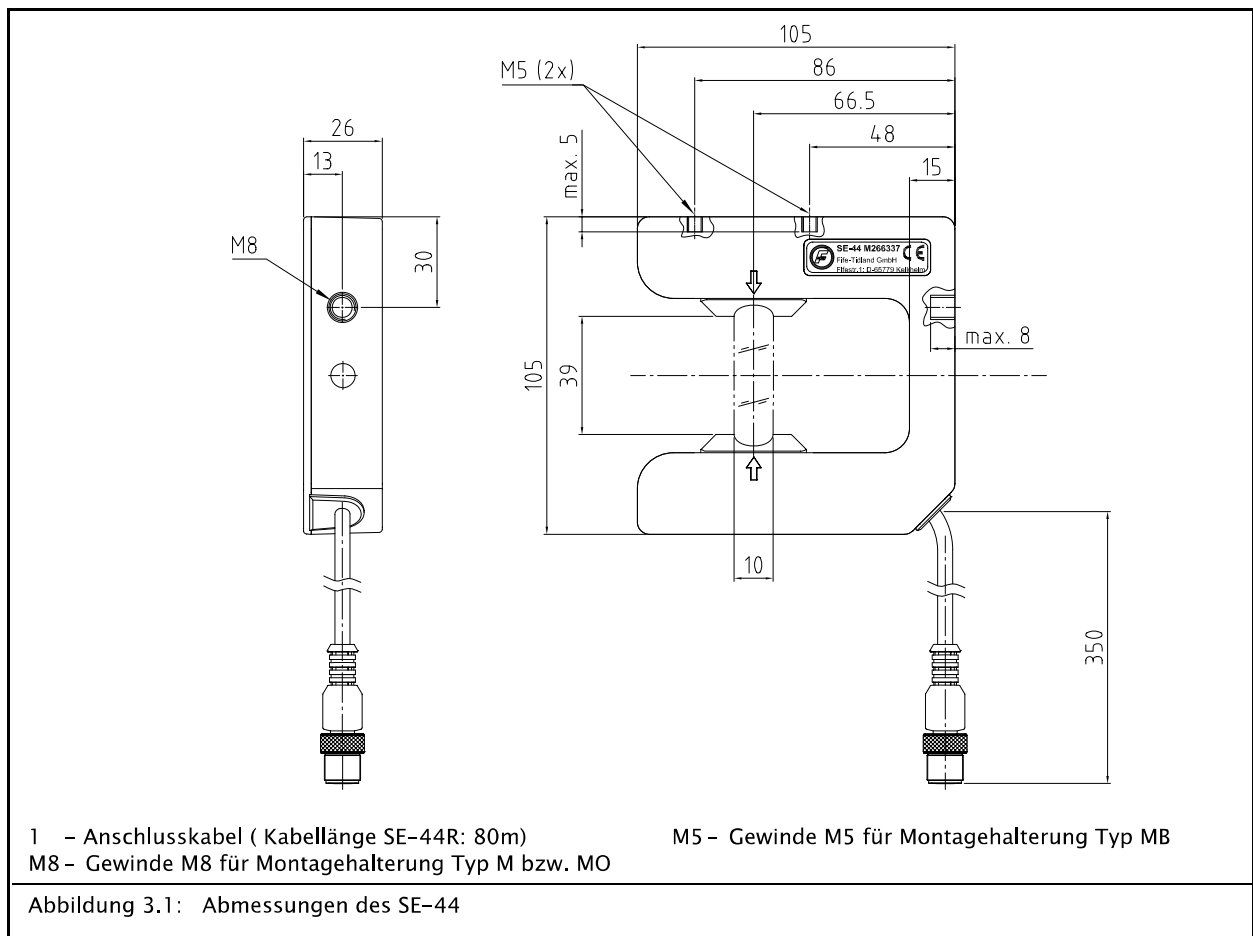
⇒ Die Montagearbeiten und mechanischen Einstellungen sind nur an einer stillstehenden Maschine durchzuführen, die auch gegen das Wiedereinschalten gesichert ist.

Montageort

- Schutzklasse: IP40
- Betriebstemperatur: 0°C ... 60°C
- Luftfeuchte: bis 85%, nicht kondensierend
- Betriebshöhe: max. 5000m
- nicht an Orten, an denen die Gefahr von Explosionen besteht

Abmessungen

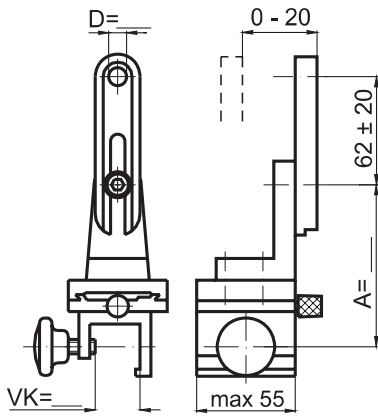
Die [Abbildung 3.1](#) zeigt die Abmessungen des Sensors SE-44.



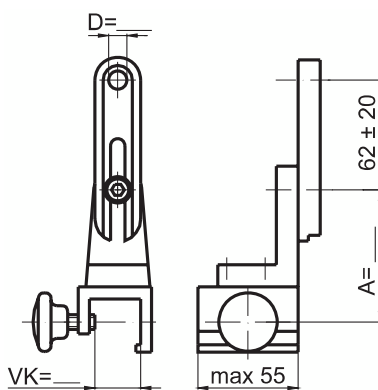
Mechanische Befestigung

Für die Montage des Sensors SE-44 stehen am Gehäuse Bohrungen zur Verfügung ([Abbildung 3.1](#)). In Verbindung mit verschiedenen Sensorhalterungen ergibt sich eine große Vielfalt von Montagemöglichkeiten.

Für die Montage des Sensors SE-44 an den Bohrungen M8 oder 7/16 werden Sensorhalter der Typen M und MO für unterschiedliche Vierkantstangen angeboten.

**Sensorhalter Typ M**

Typ	A	VK	D
M-20/8	86	20	8
M-20/7/16	86	20	12
M-25/8	88	25	8
M-25/7/16	88	25	12
M-32/8	94	32	8
M-32/7/16	94	32	12

**Sensorhalter Typ MO**

Typ	A	VK	D
MO-20/8	69	20	8
MO-20/7/16	69	20	12
MO-25/8	71	25	8
MO-25/7/16	71	25	12
MO-32/8	77	32	8
MO-32/7/16	77	32	12

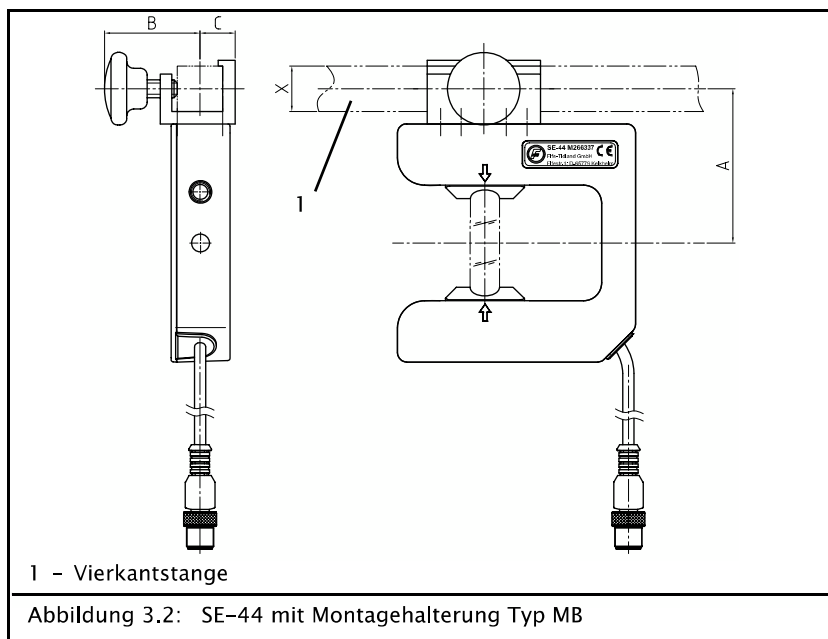
Sensorhalter Typ MB

Für die Montage des Sensors SE-44 an den Bohrungen M5 werden Sensorhalter des Typs MB angeboten.

**VORSICHT:**

Bei Nutzung längerer Befestigungsschrauben besteht die Gefahr eines Kurzschlusses und der Zerstörung der Elektronik, die im Gehäuse untergebracht ist.

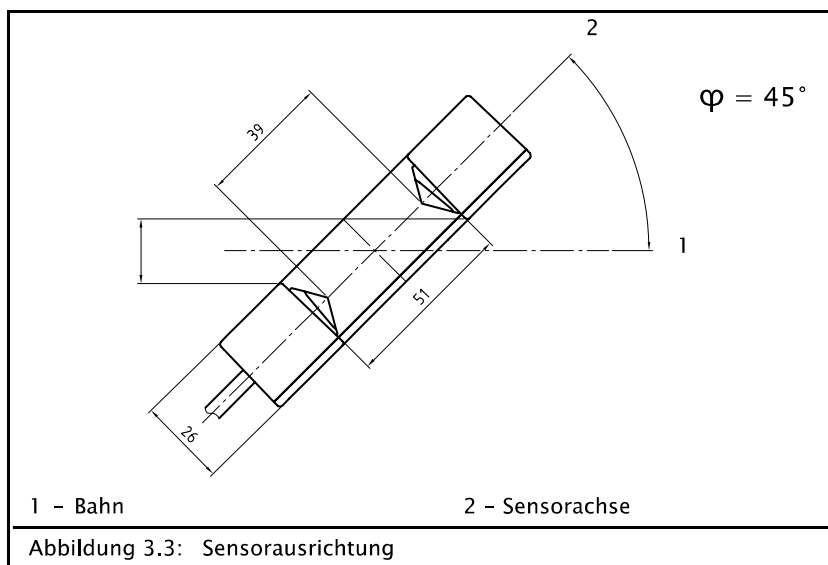
⇒ Für die Montage des Sensors SE-44 ist zu beachten, dass nur die Originalschrauben M5*8 oder gleiche verwendet werden.



Sensor- halter	Vierkantstange		A	B	C
	X	max. Länge			
MB-20	20	1600	68	42,5	15,5
MB-25	25	2200	71	46,5	18,5
MB-32	32	2400	76	51,5	23,5

Sensorausrichtung

Der Sensor SE-44 wird in einer rechtwinkligen Position zur Bahn zufriedenstellend arbeiten. Erfordert die Anwendung jedoch eine höhere Genauigkeit, so ist der Sensor in einem Winkel von $45^\circ \leq \varphi \leq 55^\circ$ zur Bahn zu installieren. Für eine optimale Leistung des Sensors muss der Winkel 45° betragen (siehe [Abbildung 3.3](#)).



Elektrischer Anschluss



VORSICHT:

Der Sensor kann beschädigt werden.

⇒ Das Herstellen und Trennen elektrischer Verbindungen am Sensor ist nur im spannungslosen Zustand durchzuführen.

⇒ Beim Verbinden des Steckers mit der Buchse am Sensor ist unbedingt auf Führung und Nut zu achten! Stecker und Buchse dürfen nicht mit falscher Orientierung oder mit Gewalt verbunden werden.

Der Sensor ist entsprechend dem in der Anlagendokumentation befindlichen Systemdiagramm an den Signalprozessor anzuschließen.

4 BETRIEB



WARNUNG:

Verletzungsgefahr durch Quetschen

⇒ Während des Betriebs darf nicht an oder in die Nähe bewegter Teile (Walzen, Materialbahn) gefasst werden.



WARNUNG:

Verletzungsgefahr durch Schneiden an der Kante der Materialbahn

⇒ Während des Betriebs darf nicht an die Kante der (bewegten) Materialbahn gefasst werden.



VORSICHT:

In Abhängigkeit vom Material der geregelten Bahn ist es möglich, dass ein Schleifen der Bahnkante an der Innenseite der Sensorgabel dazu führt, dass Kerben oder Einschnitte am Sensor entstehen. Der Sensor kann unbrauchbar werden.

Einstellungen

Alle für den Betrieb des Sensors SE-44 benötigten Einstellungen werden am Signalprozessor durchgeführt. Informationen dazu sind in der Betriebsanleitung des Signalprozessors nachzulesen.

Vor dem Betrieb des SE-44 mit akustisch durchlässigen Material muss immer mit dem Signalprozessor ein Abgleich des Sensors auf die Durchlässigkeit durchgeführt werden.

5 WARTUNG



WARNUNG:

Verletzungsgefahr durch Quetschen.

⇒ Wartungsarbeiten sind am Sensor nur im spannungsfreien Zustand und bei stillstehender Maschine durchzuführen, die auch gegen das Wiedereinschalten gesichert ist.

Wartung

Die Schaumstoff-Abdeckungen der Ultraschall-Wandler sind regelmäßig in Abhängigkeit von der Umgebungsverschmutzung von Staub und anderen Verunreinigungen zu befreien. Dazu sind die Schaumstoff-Abdeckungen vorsichtig abzubürsten oder mit Luft abzublasen. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Partikel in das Gehäuseinnere gelangen.

Weitere Wartungsarbeiten fallen beim Sensor SE-44 nicht an.

Außerbetriebnahme

- Die Anlage ist spannungslos zu schalten.
- Das Signalkabel des Sensors ist zu trennen.
- Der Sensor ist von seiner Halterung abzuschrauben.
- Der Sensor kann kühl, sauber und trocken gelagert werden.

ODER

Der Sensor muss entsprechend der nationalen Vorschriften entsorgt werden.

6 TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Daten

Abmessungen

Gabelweite: 51 mm
effektive Gabelweite bei 45° Montage: 19 mm
effektive Gabelweite bei 55° Montage: 28 mm

Gabellänge: 51 mm

Gewicht: 130 g

Schutzklasse

IP40

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur: 0°C – 60°C

Luftfeuchte: bis 85%, nicht kondensierend

Betriebshöhe über NN: max. 5000 m

Verwendete Materialien

Gehäuse: ABS (Acrylnitril / Butadien / Styrol), vernickelt

Ein Datenblatt zum Material kann angefordert werden.
(ABS: EK0143).

Kennwerte

Quelle

Ultraschall

Frequenz

ca. 40 kHz

Proportionalband

10 mm (Sensorsichtbereich)

Linearität

10% max. Fehler (10% .. 90%)

Bahnhöhenschlag

5% max. Fehler (bei 45° Winkel zwischen Bahn und Sensor)

Temperaturfehler

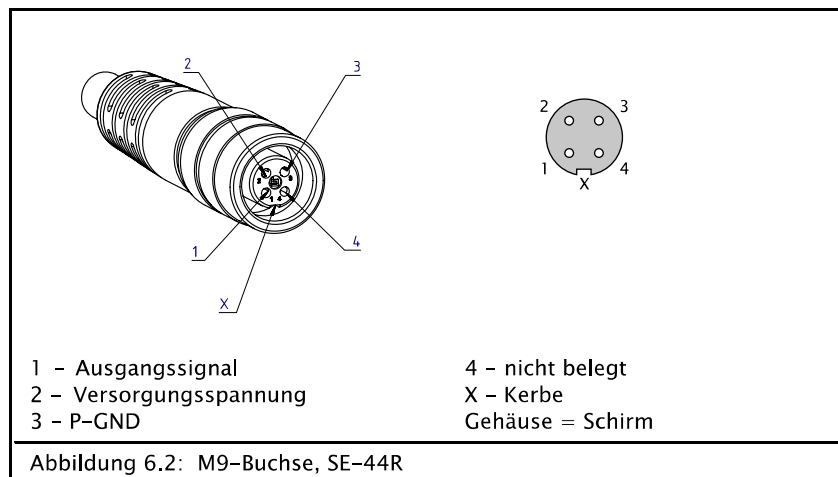
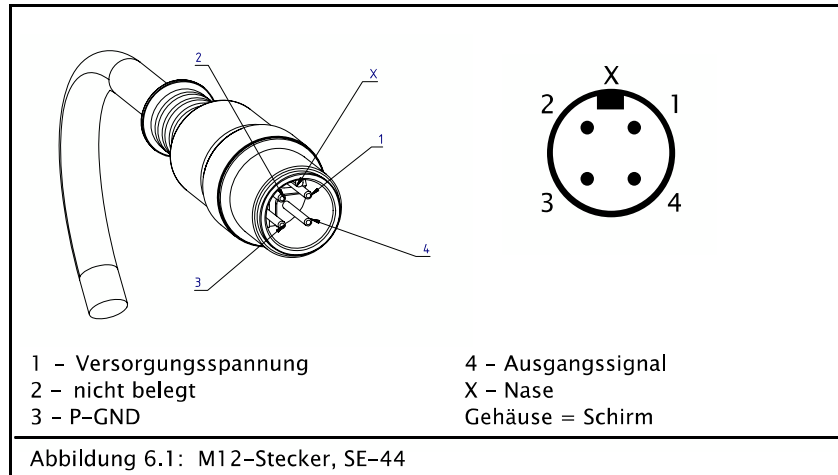
7% (bei 10°C .. 50°C)

Elektrischer Anschluss**Versorgungsspannung**

10V ... 15V bei 40mA

Ausgangssignal

0 – 10mA

Steckerbelegung**Normen**

Der Sensor SE-44 wurde entsprechend den Normen und Richtlinien der Europäischen Union konstruiert. Eine Konformitätserklärung steht zur Verfügung.

7 SERVICE

Anfragen an den Service

Bitte halten Sie bei Anfragen an den Service die Kopie der Auftragsbestätigung mit der Auftragsnummer bereit.

Bei Ersatzteilanforderungen geben Sie außerdem bitte die Teilenummern, Zeichnungsnummern und Typenbezeichnungen an.

Bewahren Sie bitte alle dem Produkt beigelegten Unterlagen sorgfältig auf, so dass Ihnen bei Anfragen und im Servicefall schnell geholfen werden kann.

Adressen

Zur Inanspruchnahme des Services oder bei Bedarf von Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an eine der folgenden Adressen.

Fife-Tidland GmbH

Max-Planck-Straße 8	Siemensstraße 13-15
65779 Kelkheim	48683 Ahaus
Deutschland	Deutschland
Telefon: +49 – 6195 – 7002 – 0	
Fax: +49 – 6195 – 3018	
E-Mail: service@maxcess.eu	
Web: www.maxcess.eu	

Fife Corporation

Post Office Box 26508
Oklahoma City, OK 73126, USA
Telefon: +1 – 405 – 755 – 1600
Fax: +1 – 405 – 755 – 8425
E-Mail: service@maxcessintl.com
Web: www.maxcessintl.com

**EUROPE, MIDDLE EAST
AND AFRICA**

Tel +49.6195.7002.0
Fax +49.6195.3018
sales@maxcess.eu
www.maxcess.eu

**NORTH, CENTRAL
AND SOUTH AMERICA**

Tel +1.405.755.1600
Fax +1.405.755.8425
sales@maxcessintl.com
www.maxcessintl.com

CHINA

Tel +86.756.881.9398
Fax +86.756.881.9393
info@maxcessintl.com.cn

JAPAN

Tel +81.43.421.1622
Fax +81.43.421.2895
japan@maxcessintl.com
www.maxcess.jp

INDIA

Tel +91.22.27602633
Fax +91.22.27602634
india@maxcessintl.com
www.maxcess.in

