



Temperaturschalter TS/TÖ-ATEX

Temperaturfühler TF-ATEX



Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: fluidcontrol@buehler-technologies.com

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Alle Rechte vorbehalten. Bühler Technologies GmbH 2024

Dokumentinformationen

Dokument-Nr.....BD140010
Version.....02/2024
Art.-Nr. 9031271

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.2	Aufbau und Funktionsweise	2
1.2.1	Aufbau Temperaturfühler TF-M-Pt100/TF-E-Pt100	2
1.2.2	Aufbau Temperaturschalter TSM/TSE/TSK/TSA/TÖA	2
1.3	Lieferumfang	2
1.4	Typenschild	2
1.5	Typenschlüssel für Temperaturfühler TF	3
1.6	Typenschlüssel für Temperaturschalter TSK	3
1.7	Typenschlüssel für Temperaturschalter TSM/TSE	3
1.8	Bestellhinweise TSA/TÖA	4
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Wichtige Hinweise	5
2.2	Allgemeine Gefahrenhinweise	6
3	Transport und Lagerung	7
4	Aufbauen und Anschließen	8
4.1	Montage	8
4.2	Elektrische Anschlüsse	8
4.2.1	PA-Anschluss (Potentialausgleich)	8
4.2.2	Eigensicherer Anschluss	9
5	Betrieb und Bedienung	10
6	Wartung und Reinigung	11
7	Service und Reparatur	12
8	Entsorgung	13
9	Anhang	14
9.1	Materialien Temperaturschalter/-sensoren – ATEX	14
9.2	Materialliste (medienbrührende Teile)	14
9.3	Technische Daten TSA-Atex/TÖA-Atex	15
9.4	Technische Daten TSK-Atex	16
9.5	Technische Daten TSM-Atex/TSE-Atex	17
9.6	Technische Daten TF-M-Atex/TF-E-Atex	18
9.7	Anschlussbelegungen	19
10	Beigefügte Dokumente	20

1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Temperaturschalter/-fühler dienen zur Überwachung von Temperaturen innerhalb eines Tanks. Die Temperaturschalter TSA und TÖA können zusätzlich in Rohrleitungssysteme und Kühlregistern eingesetzt werden. Hierbei befindet sich das Rohr innerhalb des Tanks.

Bei den Temperaturschaltern/-fühlern der Baureihe TS/TÖ bzw. TF handelt es sich nach EN 60079-11 um einfache elektrische Betriebsmittel ohne eigene Spannungsquelle, welche für den Tankeinbau bestimmt sind.

Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen darf dieser Typ nur innerhalb eigensicherer Stromkreise betrieben werden. Bei eigensicherem Anschluss können sie in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 (Ex-Gruppe IIC) installiert und der Temperaturpegel in einer Zone 0-Umgebung kontrolliert werden. Die eigensichere Spannungsversorgung muss für die jeweilige Zone geeignet sein. Es sind die Grenzwerte dieser Betriebsanleitung einzuhalten.

Die Temperaturschalter/-fühler dürfen nicht in leicht entzündlichen oder ätzenden Flüssigkeiten verwendet werden.

Bitte überprüfen Sie vor Einbau der Temperaturschalter/-fühler, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen. Berücksichtigen Sie außerdem die zutreffenden Anforderungen der EN 60079-14.

Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte der Temperaturschalter/-fühler und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen.

1.2 Aufbau und Funktionsweise

1.2.1 Aufbau Temperaturfühler TF-M-Pt100/TF-E-Pt100

Die Temperaturfühler Typ TF verwenden einen Pt100 Temperatursensor zur Erzeugung eines temperaturabhängigen Widerstandssignals. Der Pt100 Sensor ist an der tiefsten Stelle des Fühlerrohrs angebracht, um immer einen ausreichenden Kontakt mit dem zu messenden Medium zu gewährleisten.

1.2.2 Aufbau Temperaturschalter TSM/TSE/TSK/TSA/TÖA

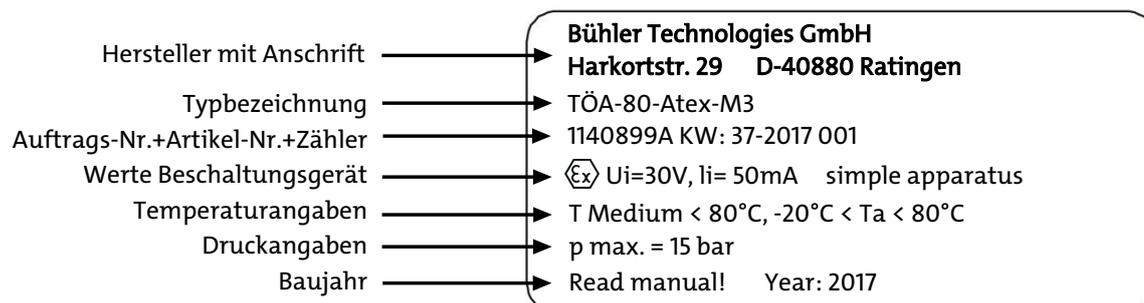
Die Temperaturschalter TS verwenden einen Bi-Metallschalter zur Signalisierung eines vorher festgelegten Temperaturwertes. Gegenüber der Standardversion TSM sind die Versionen TSK und TSA/TÖA mit Bi-Metallschaltern geringerer Hysterese ausgestattet. Weiterhin ist die Version TSA/TÖA speziell für die Installation in Rohrleitungssystem und Kühlregistern ausgelegt. Der Bi-Metallschalter ist an der tiefsten Stelle des Fühlerrohrs angebracht, um immer einen ausreichenden Kontakt mit dem zu messenden Medium zu gewährleisten.

1.3 Lieferumfang

- Temperaturschalter/-fühler
- Elastische Profildichtung G1/2 (NBR): 11 20 101
- Elastische Profildichtung G3/4 (NBR): 11 20 102
- Produktdokumentation

1.4 Typenschild

Beispiel:



1.5 Typenschlüssel für Temperaturfühler TF

XXX-G1/2-XX-XX-PT100-XX/XX-ATEX

TF-M für Ausführung MS
TF-E für Ausführung VA

Ausführung

MS Messing
VA Edelstahl

Steckverbindung

M3
M12

Länge (max. 1000 mm)

280
370
500
Variabel (bitte angeben)

Schaltungsart

2L = 2-Leiter

1.6 Typenschlüssel für Temperaturschalter TSK

TSK-XX-XX-G3/4-XX/XX-XX-XX-ATEX

Anzahl Temperaturkontakte

1 oder 2

Ausführung

MS Messing

Steckverbindung

M3
M12

Länge (max. 1000 mm)

280
370
500
Variabel (bitte angeben)

T2 (2. Temperaturkontakt)

Öffner	Schließer	
TK40NC	TK40NO	= 40 °C
TK50NC	TK50NO	= 50 °C
TK60NC	TK60NO	= 60 °C
TK70NC	TK70NO	= 70 °C
TK80NC	TK80NO	= 80 °C

T1 (1. Temperaturkontakt)

Öffner	Schließer	
TK40NC	TK40NO	= 40 °C
TK50NC	TK50NO	= 50 °C
TK60NC	TK60NO	= 60 °C
TK70NC	TK70NO	= 70 °C
TK80NC	TK80NO	= 80 °C

1.7 Typenschlüssel für Temperaturschalter TSM/TSE

XXX-XX-XX-G1/2-XX/XX-XX-XX-ATEX

TSM für Ausführung MS
TSE für Ausführung VA

Anzahl Temperaturkontakte

1 oder 2

Ausführung

MS Messing
VA Edelstahl

Steckverbindung

M3
M12

Länge (max. 1000 mm)

280
370
500
Variabel (bitte angeben)

T2 (2. Temperaturkontakt)

Öffner	Schließer	
TM50NC	TM50NO	= 50 °C
TM60NC	TM60NO	= 60 °C
TM70NC	TM70NO	= 70 °C
TM80NC	TM80NO	= 80 °C

T1 (1. Temperaturkontakt)

Öffner	Schließer	
TM50NC	TM50NO	= 50 °C
TM60NC	TM60NO	= 60 °C
TM70NC	TM70NO	= 70 °C
TM80NC	TM80NO	= 80 °C

1.8 Bestellhinweise TSA/TÖA

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Steckverbindung
TSA-25-Atex	1139699A	M3
TSA-40-Atex	1139599A	M3
TSA-50-Atex	1138599A	M3
TSA-60-Atex	1138699A	M3
TSA-70-Atex	1138799A	M3
TSA-80-Atex	1139299A	M3
TÖA-25-Atex	1142899A	M3
TÖA-40-Atex	1143299A	M3
TÖA-50-Atex	1142199A	M3
TÖA-60-Atex	1143399A	M3
TÖA-70-Atex	1140299A	M3
TÖA-80-Atex	1140899A	M3

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
- die Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern beachtet werden,
- die angegebenen Grenzwerte eingehalten werden,
- die Betriebsmittel in eigensicheren Stromkreisen betrieben werden, siehe Kapitel „Eigensicherer Anschluss“,
- das Beschaltungsgerät außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs installiert wird,
- bei allen Tätigkeiten am Betriebsmittel die Grenzwerte nicht überschritten werden,
- Überwachungsvorrichtungen/Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind,
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden,
- Originalersatzteile verwendet werden.

Das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert die Beachtung der Vorschriften EN 60079-14 und EN 60079-17.

Zusätzliche nationale Bestimmungen bezüglich Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Entsorgung sind einzuhalten.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

Signalwörter für Warnhinweise

GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Warnzeichen

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen verwendet:

	Allgemeines Warnzeichen		Allgemeines Gebotszeichen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Netzstecker ziehen
	Warnung vor Einatmen giftiger Gase		Atemschutz benutzen
	Warnung vor ätzenden Stoffen		Gesichtsschutz benutzen
	Warnung vor Gefahr durch Explosion		Handschuhe benutzen

2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist. Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten werden.

Wartung, Reparatur

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.
- Keine beschädigten oder defekten Ersatzteile einbauen. Führen Sie vor dem Einbau ggfs. eine optische Überprüfung durch, um offensichtliche Beschädigungen an Ersatzteilen zu erkennen.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes beachtet werden.

Die Art der Reinigung der Geräte ist auf die IP-Schutzart der Geräte abzustimmen. Keine Reinigungsmittel verwenden, die die verbauten Materialien angreifen können.

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase/Flüssigkeiten

Schützen Sie sich bei allen Arbeiten vor giftigen, ätzenden Gasen/Flüssigkeiten. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



3 Transport und Lagerung

Die Produkte sollten nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden.

Bei Nichtbenutzung sind die Betriebsmittel gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Sie müssen in einem überdachten, trockenen und staubfreien Raum bei Raumtemperatur aufbewahrt werden.

4 Aufbauen und Anschließen

4.1 Montage

Der Temperaturschalter/-fühler wird komplett montiert ausgeliefert und kann mittels Einschraubgewinde und Dichtung auf dem Tank befestigt werden. Dabei ist zu beachten, dass genügend Abstand zu Behälterwandung und Einbauten eingehalten wird.

Das maximale Anzugsmoment des Einschraubgewindes beträgt 25 Nm. Beim Einbau auf eine saubere und ebene Dichtfläche achten. Darauf achten, dass der Temperaturfühler/-schalter nur in das dafür passende Gewinde eingeschraubt wird. Die Abdichtung erfolgt über einen elastischen Dichtring. Andere Dichtmittel sind nicht erforderlich.

4.2 Elektrische Anschlüsse

4.2.1 PA-Anschluss (Potentialausgleich)

VORSICHT

Elektrostatische Aufladung



Die Gehäuse der Temperaturschalter/-fühler müssen mit einem externen PA-Anschluss am Tank verbunden werden!

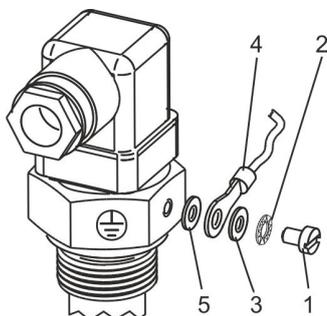
Sorgen Sie für eine ausreichende Erdung (Mindest-Leiterquerschnitt 4 mm²) der Temperaturschalter/-fühler.

Beachten Sie insbesondere auch die Anforderungen der EN 60079-14.



Je nach Ausführung besitzen die Temperaturschalter/-fühler einen externen PA-Anschluss. Dieser ist am links dargestellten Aufkleber zu erkennen. Der Anschluss erfolgt mittels Gewinde M4. Das PA-Kabel für den Potentialausgleich zwischen Temperaturschalter/-fühler und Tank ist bei dieser Version nicht im Lieferumfang enthalten und muss vom Kunden bestellt und angebracht werden.

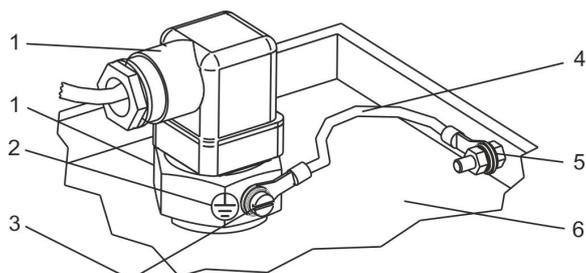
Aufbau des PA-Anschlusses:



1 Schraube	4 PA-Kabel (ist kundenseitig anzubringen)
2 Fächerscheibe	5 Unterlegscheibe
3 Unterlegscheibe	

Beispiel für den PA-Anschluss:

Skizze A



1 Temperaturschalter TSK-Atex	5 PA-Kabel
2 PA-Aufkleber	6 PA-Anschluss am Tank
3 PA-Anschluss am Temperaturschalter	7 Tank

4.2.2 Eigensicherer Anschluss

VORSICHT

Explosionsgefahr durch unzulässige elektrische Anschlusswerte



Unzulässige elektrische Anschlusswerte können zu einer Zündung eines explosionswilligen Gasgemisches führen.
 Die Temperaturschalter/-fühler dürfen in gasexplosionsgefährdeten Bereichen nur mit einer eigensicheren Spannungsversorgung betrieben werden. Die Spannungsversorgung muss für die jeweilige Zone geeignet sein. Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte müssen eingehalten werden und dürfen auch bei Varianten mit zwei getrennten eigensicheren Spannungsversorgungen nicht überschritten werden.
 Es muss sichergestellt werden, dass auch im Fehlerfall z.B. bei versehentlicher Reihen- oder Parallelschaltung keine Grenzwerte überschritten werden.
 Beachten Sie die einschlägigen Sicherheitsanforderungen, z.B. der EN 60079-11 und EN 60079-14, bei Installation und Betrieb von eigensicheren Betriebsmitteln.

Die Komponenten zur Niveau- und Temperaturüberwachung sind einfache elektrische Betriebsmittel nach EN 60079-11 und als reine ohmsche Stromkreise zu betrachten. Sie dürfen nur durch ein baumustergeprüftes Beschaltungsgerät mit einem eigensicheren Stromkreis betrieben werden.

Die Anschlussbelegung und technischen Daten für Ihre Temperaturschalter/-fühler entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Technische Daten". Die technischen Parameter sowie die zulässigen Grenzwerte (U_i , I_i , C_i , L_i und P_i) zum eigensicheren Betrieb entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

	U_i	I_i	C_i	L_i	P_i
Temperaturkontakt	30 V	50 mA	vernachlässigbar	vernachlässigbar	100 mW
Temperaturfühler	30 V	50 mA	vernachlässigbar	vernachlässigbar	100 mW
Temperatursensor Pt100	30 V	50 mA	vernachlässigbar	vernachlässigbar	100 mW

Anmerkungen zum Anschluss Pt100

Betreiben Sie den Pt100 mittels eines entsprechenden ex-geeigneten RTD-Messumformers bzw. einer Trennbarriere mit einem RTD-Eingang. Der Messstrom I_c muss $\leq 1 \text{ mA}$ sein, um eine zu starke Eigenerwärmung zu vermeiden, welche zu Messfehlern führt.

5 Betrieb und Bedienung

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase/Flüssigkeiten

Schützen Sie sich bei allen Arbeiten vor giftigen, ätzenden Gasen/Flüssigkeiten. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



GEFAHR

Gefährliche elektrostatische Aufladung (Explosionsgefahr)

Das Betriebsmittel darf nur dort eingesetzt werden, wo es im Normalbetrieb nicht zu häufigen zündfähigen, elektrostatischen Entladungen kommen kann.

Funkenbildung

Beim Reinigen von Kunststoff-Gehäuseteilen und Aufklebern (z. B. mit trockenem Tuch oder Druckluft), kann es zu zündgefährlichen, elektrostatischen Aufladungen kommen. Resultierende Funken können brennbare, explosive Atmosphäre zünden.

Reinigen Sie die Kunststoff-Gehäuseteile und Aufkleber **nur mit einem feuchten Tuch!**



GEFAHR

Schlageinwirkung

Durch starke Schläge aufs Gehäuse können Funken entstehen, welche Ex-Atmosphäre zünden können.

Das Betriebsmittel ist vor externen Schlageinwirkungen zu schützen. Beschädigte Gehäuseteile sind umgehend auszutauschen.



VORSICHT

Explosionsgefahr durch unzulässige elektrische Anschlusswerte

Unzulässige elektrische Anschlusswerte können zu einer Zündung eines explosionswilligen Gasgemisches führen.

Die Temperaturschalter/-fühler dürfen in gasexplosionsgefährdeten Bereichen nur mit einer eigensicheren Spannungsversorgung betrieben werden. Die Spannungsversorgung muss für die jeweilige Zone geeignet sein. Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte müssen eingehalten werden und dürfen nicht überschritten werden. Beachten Sie die einschlägigen Sicherheitsanforderungen, z.B. der EN 60079-11 und EN 60079-14, bei Installation und Betrieb von eigensicheren Betriebsmitteln.



HINWEIS

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!



Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme, dass

- die Elektroanschlüsse nicht beschädigt und korrekt montiert sind,
- der Temperaturschalter/-fühler eigensicher angeschlossen ist (Nachweis der Eigensicherheit z.B. gemäß EN 60079-14),
- keine Teile der Temperaturschalter/-fühler demontiert sind,
- Schutz- und Überwachungsvorrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind (z. B. Trennschaltverstärker),
- die Umgebungsparameter und technischen Spezifikationen (z.B. U_n , I_n) eingehalten werden,
- die elektrischen Anschlüsse fest angezogen und dass die Überwachungseinrichtungen vorschriftsmäßig angeschlossen und eingestellt sind,
- Schutzmaßnahmen durchgeführt sind,
- die Anschlussstecker verschlossen sind und die Leitungseinführungen sachgemäß abgedichtet wurden,
- die Anforderungen der EN 60079-14 erfüllt werden,
- die Erdung ordnungsgemäß und funktionsfähig ausgeführt ist.

6 Wartung und Reinigung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

Die Art der Reinigung der Geräte ist auf die IP-Schutzart der Geräte abzustimmen. Keine Reinigungsmittel verwenden, die die verbauten Materialien angreifen können.

7 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in diesem Kapitel Hinweise zur Fehlersuche und Beseitigung.

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service:

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung

Weitere Informationen über unsere individuellen Servicedienstleistungen zur Wartung und Inbetriebnahme finden Sie unter <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die RMA - Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich.

Das Formular befindet sich im Anhang dieser Anleitung, kann aber auch zusätzlich per E-Mail angefordert werden:

service@buehler-technologies.com.

8 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Produkte sind die jeweils zutreffenden nationalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Bei der Entsorgung dürfen keine Gefährdungen für Gesundheit und Umwelt entstehen.

Auf besondere Entsorgungshinweise innerhalb der Europäischen Union (EU) von Elektro- und Elektronikprodukten deutet das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern für Produkte der Bühler Technologies GmbH hin.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass die damit gekennzeichneten Elektro- und Elektronikprodukte vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Sie müssen fachgerecht als Elektro- und Elektronikaltgeräte entsorgt werden.

Bühler Technologies GmbH entsorgt gerne Ihr Gerät mit diesem Kennzeichen. Dazu senden Sie das Gerät bitte an die untenstehende Adresse.



Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Mitarbeiter vor Gefahren durch kontaminierte Geräte zu schützen. Wir bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir die Entsorgung Ihres Altgeräts nur ausführen können, wenn das Gerät frei von jeglichen aggressiven, ätzenden oder anderen gesundheits- oder umweltschädlichen Betriebsstoffen ist. **Für jedes Elektro- und Elektronikaltgerät ist das Formular „RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung“ auszustellen, dass wir auf unserer Website bereithalten. Das ausgefüllte Formular ist sichtbar von außen an der Verpackung anzubringen.**

Für die Rücksendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten nutzen Sie bitte die folgende Adresse:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

9 Anhang

9.1 Materialien Temperaturschalter/-sensoren – ATEX

Ausführung	Einschraubkörper, Rohr und Stopfen	Dichtungen
TF-M-Atex-...	Messing	NBR/FKM
TF-E-Atex-...	Edelstahl	NBR
TSM-1(2)-Atex-...	Messing	NBR/FKM
TSE-1(2)-Atex-...	Edelstahl	NBR
TSK-1(2)-Atex-...	Messing	NBR/FKM
TSA-...-Atex	Aluminium eloxiert	NBR
TÖA-...-Atex	Aluminium eloxiert	NBR

9.2 Materialliste (medienbrührende Teile)

Einschraubkörper:	Edelstahl, Messing oder Alu exoliert (je nach Ausführung)
Schalrohr und Stopfen:	Edelstahl, Messing oder Alu exoliert (je nach Ausführung)
Dichtung:	NBR

Es ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass die medienberührenden Materialien des Temperaturschalters/-fühlers gegen das zu überwachende Fluid ausreichend chemisch beständig sind!

9.3 Technische Daten TSA-Atex/TÖA-Atex

TSA-Atex, TÖA-Atex

Schaltelement:	Bi-Metall
Schaltfunktion:	Schließer (NO)
Schalttemperatur:	25 bis 80 °C
Sondenlänge:	29 mm
Material Sonde:	Aluminium eloxiert
Betriebsdruck max.:	15 bar
Betriebstemperatur:	max. +80 °C
Umgebungstemperatur:	-20 bis +80 °C

Temperaturkontakte

Toleranz:	± 5 K		
Rückschaltdifferenz:	15 K ± 3 K		
Schaltpunkt:		NO*	NC*
	25 °C	TSA-25	TÖA-25
	40 °C	TSA-40	TÖA-40
	50 °C	TSA-50	TÖA-50
	60 °C	TSA-60	TÖA-60
	70 °C	TSA-70	TÖA-70
	80 °C	TSA-80	TÖA-80

Andere Temperaturen auf Anfrage

*NC = Öffner/NO = Schließer alle Angaben bei steigender Temperatur

Zubehör

Anschlusskabel M12x1 (5 pol.) 3,0 m lang, Artikel-Nr.: 9144050018

Trennschaltverstärker zu den Temperaturschaltern siehe Datenblatt-Nr. 18 0003

Das Gerät ist für den Einsatz in ATEX-Kategorie II 2 G Ex ib IIC T4 geeignet.

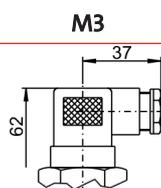
Die Temperaturschalter dürfen nur in eigensicheren Stromkreisen betrieben werden!

Temperaturkontakte

P_i	100 mW
U_i	30 V
I_i	50 mA
$L_i; C_i$	Vernachlässigbar

Steckverbindung

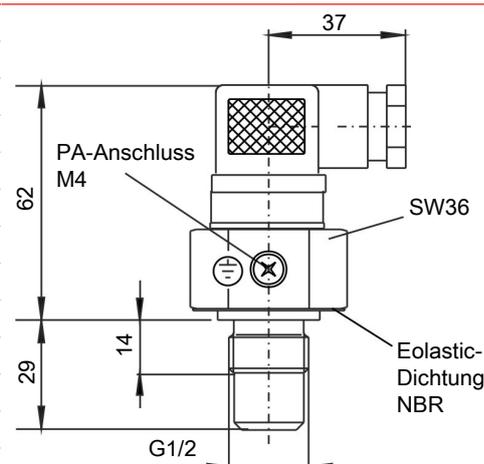
Maße:



Anzahl Pole:	3 pol. + PE
DIN EN:	175301-803
Schutzart:	IP65
Kabelverschraubung:	PG 11

Andere Steckverbindungen auf Anfrage

Abmessungen



9.4 Technische Daten TSK-Atex

TSK-Atex

Ausführungen:	TSK-1 = mit einem Temperaturkontakt TSK-2 = mit zwei Temperaturkontakten
Schaltelement:	Bi-Metall
Schaltfunktion:	NC = Öffner/NO = Schließer
Schalttemperatur:	45 bis 80 °C (siehe auch Tabelle)
Sondenlänge L max.:	1000 mm
Material Sonde:	Messing
Betriebsdruck max.:	1 bar
Betriebstemperatur:	max. +80 °C
Umgebungstemperatur:	-20 bis +80 °C

Temperaturkontakte

Rückschaltdifferenz:	10 K ± 5 K	
Schaltpunkt:	NC*	NO*
	45 °C	TKÖ-45 TKS-45
	55 °C	TKÖ-55 TKS-55
	65 °C	TKÖ-65 TKS-65
	75 °C	TKÖ-75 TKS-75

Andere Temperaturen auf Anfrage

*NC = Öffner/NO = Schließer alle Angaben bei steigender Temperatur

Zubehör

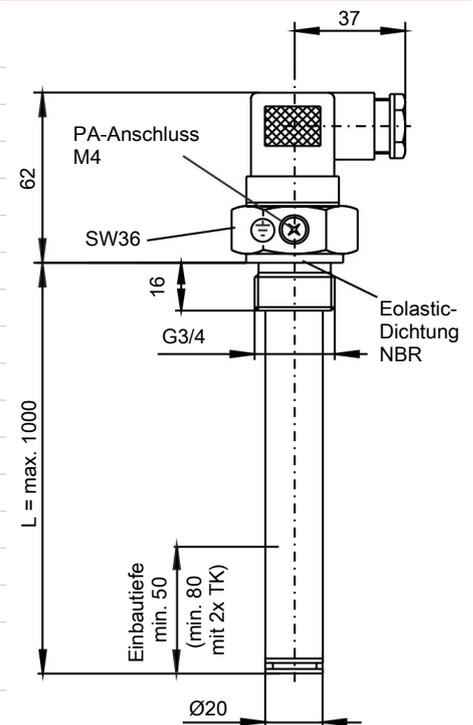
Anschlusskabel M12x1 (5 pol.) 3,0 m lang, Artikel-Nr.: 9144050018

Trennschaltverstärker zu den Temperaturschaltern siehe Datenblatt-Nr. 18 0003

Das Gerät ist für den Einsatz in ATEX-Kategorie II 2 G Ex ib IIC T4 geeignet.

Die Temperaturschalter dürfen nur in eigensicheren Stromkreisen betrieben werden!

Abmessungen



Temperaturkontakte

P_i	100 mW
U_i	30 V
I_i	50 mA
$L_i; C_i$	Vernachlässigbar

Steckverbindung

Maße:	M3	M12 (Sockel)
Anzahl Pole:	3 pol. + PE	4 pol.+PE
DIN EN:	175301-803	
Schutzart:	IP65	IP 67**
Kabelverschraubung:	PG 11	PG 7**

**mit aufgeschraubter Kabeldose IP67

Andere Steckverbindungen auf Anfrage

9.5 Technische Daten TSM-Atex/TSE-Atex

TSM-Atex, TSE-Atex

Ausführungen:	TSM-1/TSE-1 = mit einem Temperaturkontakt TSM-2/TSE-2 = mit zwei Temperaturkontakten
Schaltelement:	Bi-Metall
Schaltfunktion:	NC = Öffner/NO = Schließer
Schalttemperatur:	50 bis 80 °C (siehe auch Tabelle)
Sondenlänge L max.:	1000 mm

	TSM	TSE
Material Sonde:	Messing	1.4571
Betriebsdruck max.:	5 bar	10 bar
Betriebstemperatur:	max. +80 °C	
Umgebungstemperatur:	-20 bis +80 °C	

Temperaturkontakte

Rückschaltdifferenz für TMÖ-50 bis TMÖ-80:	18 K ± 5 K		
Rückschaltdifferenz für TSM-60:	53 K ± 5 K		
Rückschaltdifferenz für TSM-70:	40 K ± 5 K		
Schaltpunkt:		NC*	NO*
50 °C	TMÖ-50		-
60 °C	TMÖ-60		TSM-60
70 °C	TMÖ-70		TSM-70
80 °C	TMÖ-80		-

Andere Temperaturen auf Anfrage

*NC = Öffner/NO = Schließer alle Angaben bei steigender Temperatur

Zubehör

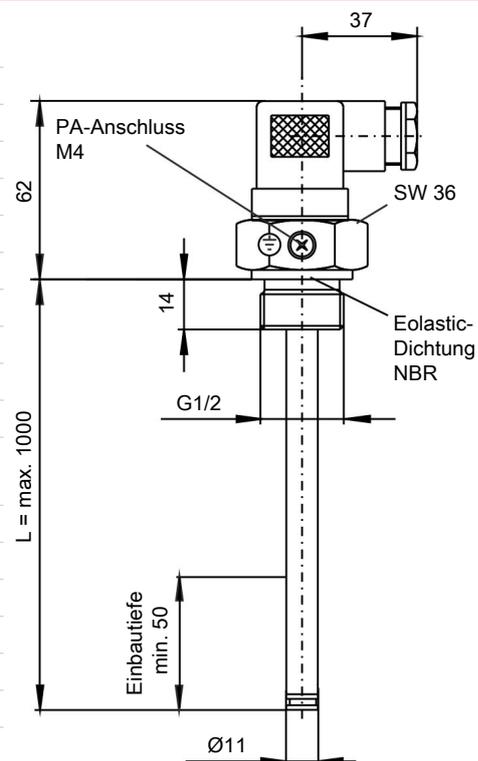
Anschlusskabel M12x1 (5 pol.) 3,0 m lang, Artikel-Nr.: 9144050018

Trennschaltverstärker zu den Temperaturschaltern siehe Datenblatt-Nr. 18 0003

Das Gerät ist für den Einsatz in ATEX-Kategorie II 2 G Ex ib IIC T4 geeignet.

Die Temperaturschalter dürfen nur in eigensicheren Stromkreisen betrieben werden!

Abmessungen



Temperaturkontakte

P_i	100 mW
U_i	30 V
I_i	50 mA
$L_i; C_i$	Vernachlässigbar

Steckverbindung

Maße:	M3	M12 (Sockel)
Anzahl Pole:	3 pol. + PE	4 pol.+PE
DIN EN:	175301-803	
Schutzart:	IP65	IP 67**
Kabelverschraubung:	PG 11	PG 7**

**mit aufgeschraubter Kabeldose IP67

Andere Steckverbindungen auf Anfrage

9.6 Technische Daten TF-M-Atex/TF-E-Atex

TF-M-Atex, TF-E-Atex

Betriebstemperatur:	max. +80 °C	
Umgebungstemperatur:	-20 bis +80 °C	
	TF-M-Atex-Pt100	TF-E-Atex-Pt100
Material Sonde:	Messing	1.4571
Betriebsdruck max.:	5 bar	10 bar
Sondenlänge L max.:	1000 mm	1000 mm

Widerstandsthermometer Pt100

Toleranz:	± 0,8 K
Messtrom I_e :	≤ 1 mA
P_i :	100 mW
I_i :	50 mA
U_i :	30 V
L_i, C_i :	vernachlässigbar

Zubehör

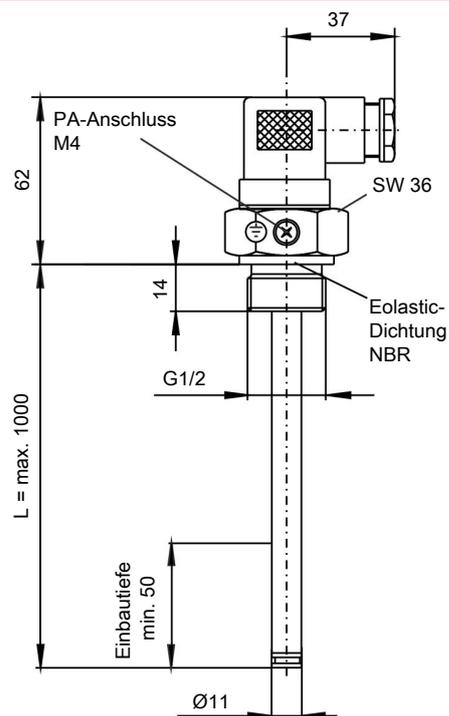
Anschlusskabel M12x1 (5 pol.) 3,0 m lang, Artikel-Nr.: 9144050018

Trennschaltverstärker zu den Temperaturfühlern siehe Datenblatt-Nr. 18 0003

Das Gerät ist für den Einsatz in ATEX-Kategorie II 2 G Ex ib IIC T4 geeignet.

Die Temperaturfühler dürfen nur in eigensicheren Stromkreisen betrieben werden!

Abmessungen

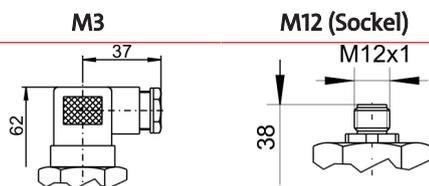


Grundwerte der Messwiderstände Pt100

C°	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ohm	100,00	103,90	107,79	111,67	115,54	119,40	123,24	127,07	130,89	134,70	138,50

Steckverbindung

Maße:



Anzahl Pole:	3 pol. + PE	4 pol.+PE
DIN EN:	175301-803	
Schutzart:	IP65	IP 67**
Kabelverschraubung:	PG 11	PG 7**

**mit aufgeschraubter Kabeldose IP67

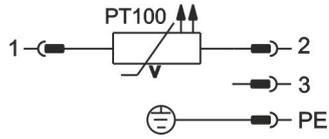
Andere Steckverbindungen auf Anfrage

9.7 Anschlussbelegungen

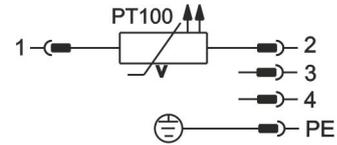
Hinweis: Bei Sondertypen können evtl. von den folgenden Anschlussbildern abweichende Anschlussbelegungen vorkommen. Beachten Sie in diesem Fall die mit den jeweiligen Sondertypen mitgelieferten Anschlussbelegungen.

Temperaturfühler TF-M-Pt100/TF-E-Pt100

mit Stecker M3 nach EN 1756301-803



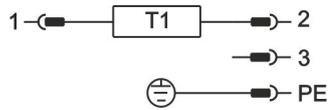
mit Stecker M12



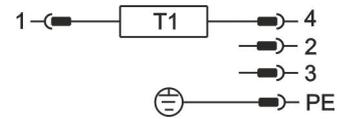
Bi-Metall Temperaturschalter TSM/TSE/TSK/TSA/TÖA:

1 Temperaturkontakt

mit Stecker M3 nach EN 1756301-803



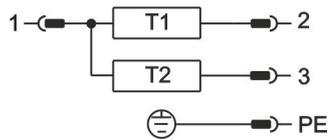
mit Stecker M12



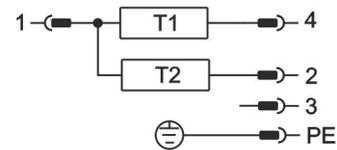
Bi-Metall Temperaturschalter TSM/TSE/TSK/TSA:

2 Temperaturkontakte

mit Stecker M3 nach EN 1756301-803



mit Stecker M12



Hinweis!

T1 kennzeichnet den Temperaturkontakt mit der niedrigen Schalttemperatur.

T2 kennzeichnet den Temperaturkontakt mit der höheren Schalttemperatur.

10 Beigefügte Dokumente

- Herstellererklärung HX100003
- RMA - Dekontaminierungserklärung

Herstellererklärung Manufacturer Declaration



der Firma Bühler Technologies GmbH nach
EN 60079-11 Abschn. 5.7 „Einfache elektrische
Betriebsmittel“.

by Bühler Technologies GmbH pursuant to
EN 60079-11 Section 5.7 "Simple apparatus".

Produkt / products: Temperaturschalter (Fühler) / *temperature switches (sensor)*
Typ / type: TS/TÖ...-ATEX; TF...ATEX

Zusätzliche Angaben/*additional details:*

Die Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den beim Hersteller hinterlegten Fertigungsunterlagen – die Bestandteil dieser Erklärung sind - hergestellt wurden.

Bei den Temperaturfühler TF...-ATEX und Temperaturschaltern TS/TÖ... –ATEX handelt es sich nach EN 60079-11 um einfache elektrische Betriebsmittel ohne eigene Zündquelle, welche für den Tankinbau oder (ausschließlich bei Typ TSA/TÖA) für den Einbau in Rohrleitungssysteme und Kühlregister bestimmt sind. Gemäß den Anforderungen dieser Norm wird dieses Betriebsmittel keiner Typprüfung und keiner Kennzeichnung nach Richtlinie **2014/34/EU (Atex)** unterworfen.

Bei eigensicherem Anschluss können sie im explosionsgefährdeten Bereich der Zonen 1 (Gruppe IIC) installiert werden. Eine vergleichbare ATEX-Kennzeichnung lautet: II 2G Ex ib IIC T4.

Die Betriebsmittel dürfen nur durch Fachpersonal installiert werden; die einschlägigen Sicherheitsvorschriften (z.B. EN 60079-14) sind zwingend zu beachten.

This declaration is valid for all devices manufactured according to the design and manufacturing specifications of the manufacturer. These specifications are part of this declaration.

*Temperature sensors TF...-ATEX and temperature switches TS/TÖ...-ATEX are simple apparatuses according to EN 60079-11 made for tank top mounting or (only Type TSA/TÖA) installation in tube systems and cooling matrices. In accordance with the requirements of this standard, this equipment is not subject to type approval or marking pursuant to directive **2014/34/EU (Atex)**.*

In case of intrinsically safe connection they can be used in Zone 1 (group IIC) of Ex-areas. A comparable ATEX marking is: II 2 G ex ib IIC T4.

The equipment has to be installed by trained personnel. All safety regulations have to be fulfilled (e.g. EN 60079-14).

Beschaltungswerte der einfachen elektrischen Betriebsmittel/*Parameters of the simple apparatuses:*

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 50 \text{ mA}$

C_i, L_i vernachlässigbar/negligible

Messtrom/Measuring current (Pt100) $\leq 1 \text{ mA}$

Zur Beurteilung der Konformität gemäß Atex-Richtlinie wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:
For the assessment of conformity according to the Atex directive the following standards have been used:

EN 60079-11:2012

EN 60079-0:2018

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit Anschrift am Firmensitz.

The person authorised to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's address.

Ratingen, den 01.11.2022


Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*


Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

HX 10 0003

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

Manufacturer Declaration



Herewith Bühler Technologies GmbH declares that the following products are not „equipment“ for the purpose of legislation **Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016** respectively, and therefore are not labelled with the UKCA mark.

Product: Temperature switches (sensor)
Types: TS/TÖ...-ATEX
TF...ATEX

This declaration is valid for all devices manufactured in accordance with the manufacturing documents deposited with the manufacturer – which form an integral part of this declaration.

According to EN 60079-11, the temperature sensors TF...-ATEX and temperature switches TS/TÖ...-ATEX are simple apparatuses intended for tank top mounting or (only Type TSA/TÖA) installation in tube systems and cooling matrices. According to this standard, this equipment is not subject to type approval and marking pursuant to legislation **Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016**. In case of intrinsically safe connection, they can be used in Zone 1 (group IIC) of ex-areas.
A comparable marking is: II 2 G ex ib IIC T4.
The equipment has to be installed by trained personnel. All safety regulations have to be fulfilled (e. g. EN 60079-14).

Parameters of the simple apparatuses:

$U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 50 \text{ mA}$
 C_i, L_i negligible
Measuring current (Pt100) $\leq 1 \text{ mA}$

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

EN 60079-11:2012

EN 60079-0:2018

This declaration of manufacture is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Ratingen in Germany, 01.11.2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Stefan Eschweiler'.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frank Pospiech'.

Frank Pospiech
Managing Director

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

RMA-Form and explanation for decontamination



RMA-Nr./ RMA-No.

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ You may obtain the RMA number from your sales or service representative. When returning an old appliance for disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ This return form includes a decontamination statement. The law requires you to submit this completed and signed decontamination statement to us. Please complete the entire form, also in the interest of our employee health.

Firma/ Company

Firma/ Company

Straße/ Street

PLZ, Ort/ Zip, City

Land/ Country

Gerät/ Device

Anzahl/ Quantity

Auftragsnr./ Order No.

Ansprechpartner/ Person in charge

Name/ Name

Abt./ Dept.

Tel./ Phone

E-Mail

Serien-Nr./ Serial No.

Artikel-Nr./ Item No.

Grund der Rücksendung/ Reason for return

- Kalibrierung/ Calibration Modifikation/ Modification
 Reklamation/ Claim Reparatur/ Repair
 Elektroaltgerät/ Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)
 andere/ other

bitte spezifizieren/ please specify

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Could the equipment be contaminated?

- Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ No, because the device was not operated with hazardous substances.
 Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ No, because the device has been properly cleaned and decontaminated.
 Ja, kontaminiert mit:/ Yes, contaminated with:



explosiv/
explosive



entzündlich/
flammable



brandfördernd/
oxidizing



komprimierte
Gase/
compressed
gases



ätzend/
caustic



giftig,
Lebensgefahr/
poisonous, risk
of death



gesundheitsge-
fährdend/
harmful to
health



gesund-
heitsschädlich/
health hazard



umweltge-
fährdend/
environmental
hazard

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ Please enclose safety data sheet!

Das Gerät wurde gespült mit:/ The equipment was purged with:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

This declaration has been filled out correctly and completely, and signed by an authorized person. The dispatch of the (decontaminated) devices and components takes place according to the legal regulations.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Should the goods not arrive clean, but contaminated, Bühler reserves the right, to commission an external service provider to clean the goods and invoice it to your account.

Firmenstempel/ Company Sign

Datum/ Date

rechtsverbindliche Unterschrift/ Legally binding signature



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Avoiding alterations and damage to the components to be returned

Analysing defective assemblies is an essential part of quality assurance at Bühler Technologies GmbH. To ensure conclusive analysis the goods must be inspected unaltered, if possible. Modifications or other damages which may hide the cause or render it impossible to analyse are prohibited.

Handling electrostatically conductive components

Electronic assemblies may be sensitive to static electricity. Be sure to handle these assemblies in an ESD-safe manner. Where possible, the assemblies should be replaced in an ESD-safe location. If unable to do so, take ESD-safe precautions when replacing these. Must be transported in ESD-safe containers. The packaging of the assemblies must be ESD-safe. If possible, use the packaging of the spare part or use ESD-safe packaging.

Fitting of spare parts

Observe the above specifications when installing the spare part. Ensure the part and all components are properly installed. Return the cables to the original state before putting into service. When in doubt, contact the manufacturer for additional information.

Returning old electrical appliances for disposal

If you wish to return an electrical product from Bühler Technologies GmbH for proper disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box. Please attach the fully completed decontamination declaration form for transport to the old appliance so that it is visible from the outside. You can find more information on the disposal of old electrical appliances on our company's website.

