

# Temperaturtransmitter TIOL



## Bedienungsanleitung

Deutsch

T-MAN-D-TIOL-26-1

Version 26-1



# 1 Schnelleinrichtung

Informationen zur IO-Link-Kommunikation und zu den Einrichtungsschritten finden Sie hier

[https://io-link.com/fileadmin/user\\_upload/Downloads/About\\_IO-Link/IO-Link\\_Systembeschreibung\\_dt\\_2018.pdf](https://io-link.com/fileadmin/user_upload/Downloads/About_IO-Link/IO-Link_Systembeschreibung_dt_2018.pdf)

Schließen Sie den Temperaturtransmitter an einen geeigneten IO-Link-Master an.

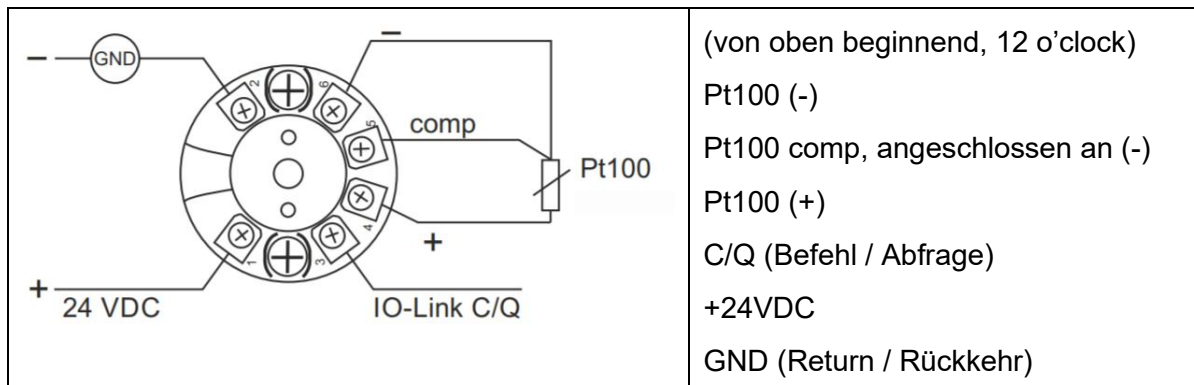
Installieren Sie das Gerät IODD. Sie können die Suchfunktion des IO-Link-Masters verwenden oder das IODD hier herunterladen: <https://ioddfinder.io-link.com>

Sobald das IODD installiert ist, ist das Gerät betriebsbereit.

Möglicherweise möchten Sie den Standort des Gerätes und/oder die TAG-Nummer aktualisieren, bevor Sie fortfahren. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 2.

## 1.1 Elektrischer Anschluss / Anschlussart A

### Anschlüsse des Temperaturtransmitters im Gerätekopf



### M12-Rundstecker, 3-polig



## 1.2 Zusätzliche Informationen

1. Hengesbach Hersteller-ID: 1508 (dezimal.), 0x05E4 (hexadezimal)
2. Geräte-ID: 2008199



### **1.3 Einfacher Austausch von Geräten**

Dieses Gerät unterstützt die IO-Link-Spezifikation V1.1.

Diese Spezifikation ermöglicht einen intelligenten Austausch von Geräten, so dass eine bestimmte Gerätekonfiguration im IO-Link-Master gespeichert und auf ein Austauschgerät heruntergeladen wird. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Um diese Funktion nutzen zu können, muss der IO-Link-Master auf „Backup / Restore“ konfiguriert sein. Siehe z. B. dazu oben genanntes Dokument.

### **1.4 Weitere Informationen**

#### **IO-Link-Kommunikation im Überblick und erste Einrichtungsschritte**

[https://io-link.com/fileadmin/user\\_upload/Downloads/About\\_IO-Link/IO-Link\\_Systembeschreibung\\_dt\\_2018.pdf](https://io-link.com/fileadmin/user_upload/Downloads/About_IO-Link/IO-Link_Systembeschreibung_dt_2018.pdf)

#### **IO-Link-betreffende Downloads (IODD Checker, ...)**

<https://io-link.com/de/Download/Download.php>

#### **IODD-Finder**

<https://ioddfinder.io-link.com/>

#### **IO-Link-Master (beliebige Auswahl an Anbietern)**

(TMG) <https://www.tmgte.de/produkte/io-link/tmg-usb-io-link-master-v2-emc.html>

(Pepperl+Fuchs) [https://www.pepperl-fuchs.com/germany/de/classid\\_6436.htm](https://www.pepperl-fuchs.com/germany/de/classid_6436.htm)



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Schnelleinrichtung</b> .....	<b>2</b>
1.1	Elektrischer Anschluss / Anschlussart A.....	2
1.2	Zusätzliche Informationen .....	2
1.3	Einfacher Austausch von Geräten.....	3
1.4	Weitere Informationen.....	3
<b>2</b>	<b>IO-Link Referenz</b> .....	<b>5</b>
2.1	Prozessdaten .....	5
2.2	Parameter (rw).....	5
2.3	Befehle .....	5
2.4	Informationen (r) .....	6
2.5	Fehlerereignisse .....	7
<b>3</b>	<b>Lebenszyklus des Gerätes</b> .....	<b>8</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
3.2	Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes .....	8
3.3	Auspacken des Gerätes .....	9
3.4	Geräteidentifikation .....	9
3.5	Montagehinweise .....	9
3.5.1	Einbaulage .....	11
3.5.2	Hinweise zum Schweißen .....	11
3.6	Elektrischer Anschluss .....	12
3.6.1	Anschlusskabelverschraubung.....	12
3.6.2	Anschluss M12-Rundstecker, 3-polig .....	13
3.7	Wartung und Reinigung .....	13
3.8	Lagerung.....	14
3.9	Entsorgung: Verpackungsmaterial .....	14
3.10	Entsorgung: Ausgediente Geräte .....	14
<b>4</b>	<b>Garantie &amp; Rücksendung von Geräten</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Fehler und Fehlerbehebung</b> .....	<b>15</b>



## 2 IO-Link Referenz

Hengesbach Hersteller-ID: 1508 (dezimal), 0x05E4 (hexadezimal)

Geräte-ID: 2008199

### 2.1 Prozessdaten

Sub-index	Anzeige	Bit offset	Typ	Bit länge	Bereich	Einheit
2	Temperatur	24	Ganzzahl	16	-3276,8..3276,7	°C
3	Transmitter-Temperatur	8	Ganzzahl	16	-3276,8..3276,7	°C
4	Ausschalttemperatur	0	Boolesch	1	0...1 / nein...ja	n/a
7	Temperatur des Transmitters > 85°C	0	Boolesch	1	0...1 / nein...ja	n/a

### 2.2 Parameter (rw)

Parameter können vom Benutzer sowohl gelesen als auch geschrieben werden. Sie dienen sowohl zu Informationszwecken als auch zur Festlegung von Werten und Grenzen.

Identifikation / Identifikation	Funktionskennung (Function tag) Ortskennung (Location tag)
Typenschild / Identification label	TAG-Nummer / Tag number Anlage / Plant Ort / Location Änderungsdatum (TTMMJJ) / Change date (ddmmyy) Abschalttemperatur / Switch-off temperatur 0% des Beobachtungsbereichs / 0% of observation window 100% des Beobachtungsbereichs / 100% of observation window

### 2.3 Befehle

Befehle können vom Benutzer ausgeführt werden.



Typenschild / Identification label	Tag, Anlage, Ort und Betriebs-Std. ins Archiv verschieben Move tag, plant, location and operation hours into the archive  Temperatur-Beobachtung zurücksetzen / Reset temperature observation
---------------------------------------	---

## 2.4 Informationen (r)

Informationen können nur vom Benutzer gelesen werden.

Typenschild / Identification label	Hersteller / Vendor  Typ / Type  Seriennummer / Serial number  Baujahr / Production year
Archive / archive	Tag, Anlage, Ort und Betriebs-Std. / Tag, plant, location and operation hours
Produktkennung / Product information	IO-Link Geräte-ID / Device-ID  Produktname / Product name  Produkt-ID / Product-ID  Produkttext / Product description  Seriennummer / Serial number  Hardware-Revision / Hardware revision
Aktuelle AD-Werte / Current AD values	Temperatur, Kopftemperatur, MCU Spannung, MCU-Chiptemperatur /  Temperature, transmitter temperature, MCU voltage, MCU chip temperature
Beobachtung / Observation	Betriebsstunden / Hours of operation  Betriebsstunden seit letzter Verschiebung Daten ins Archiv / Hours of operation after moving data to archive
Stunden über Grenze / hours of non-normal operation	Betriebsstunden seit Reset von „Beobachten“ / Hours of operation after moving data to archive  Temperatur ... vom Beobachtungsbereich / Temperature... of observation window  Kopftemperatur / Transmitter temperature < 60°C, 60-70°C, 70-80°, >80°C



Höchste Werte / Maximum values	Maximale Temperatur / Maximum temperature Maximale Kopftemperatur / Maximum transmitter temperature
Diagnose / Status	Fehleranzahl / Error counts Gerätestatus / Device status Detaillierter Gerätestatus / Detailed device status (1-8)

## 2.5 Fehlerereignisse

Wenn das IODD in kundenspezifischer Software verwendet wird, müssen Fehlerereignisse entsprechend behandelt werden. Es ist nicht möglich, diese Zustände auszulesen.

Index	Parameter	Typ	Bit / Zeichen
6200	Unterhalb 0% des Beobachtungsfensters	boolesch	1
6201	Oberhalb 100% des Beobachtungsfensters	boolesch	1
6202	Über der max. Temperatur (85°C) des Senders	boolesch	1
6203	Gerät ausschalten	boolesch	1
6204	Wartung erforderlich	boolesch	1
6205	Benutzerkalibrierung erforderlich	boolesch	1



## 3 Lebenszyklus des Gerätes

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Temperaturtransmitter der TIOL-Serie sind für die Messung der Prozesstemperatur von aggressiven und nicht aggressiven Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten ausgelegt.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme der Geräte sorgfältig durch. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

**Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch eine andere Verwendung oder den unsachgemäßen Gebrauch der Geräte entstehen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Hersteller.**



**Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgeschützten (ATEX, Ex) oder sicherheitsrelevanten (SIL) Bereichen zugelassen.**

Die Adresse des Herstellers lautet:

	<p>Schimmelbuschstr. 17 40699 Erkrath, Deutschland</p> <p>Tel.: +49 (0)2104 3032 – 0 Fax: +49 (0)2104 3032 – 22</p> <p><a href="mailto:info@hengeschbach.com">info@hengeschbach.com</a> <a href="http://www.hengesbach.com">www.hengesbach.com</a></p>
---	--

### 3.2 Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes

Das Gerät wurde nach dem neuesten Stand der Technik hergestellt und entspricht allen relevanten Richtlinien für einen sicheren Betrieb.

Die Montage, der Anschluss, die Inbetriebnahme, der Betrieb und die Wartung des Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Personal, das die oben genannten Aufgaben ausführt, muss vom Anlagenbetreiber autorisiert worden sein.

Dieses Dokument muss an einem Ort aufbewahrt werden, an dem es für das zuständige Personal leicht zugänglich ist. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie eine weitere Kopie benötigen, oder laden Sie eine weitere Kopie von der Homepage des Herstellers herunter.



### 3.3 Auspacken des Gerätes

Um Schäden am Gerät zu vermeiden, beachten Sie bitte vor dem Auspacken die folgenden Hinweise.

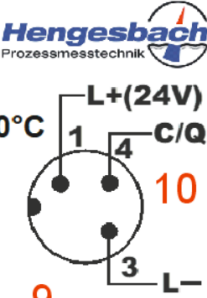
	<b>Schneiden Sie die Verpackung vorsichtig auf, da scharfe Gegenstände Teile des Gerätes im Inneren der Verpackung beschädigen könnten.</b>
	<b>Bitte schützen Sie den Inhalt der Sendung bis zur endgültigen Installation und bis alle Anschlüsse auf Feuchtigkeitsschutz überprüft wurden.</b>

Bitte überprüfen Sie, ob die Ware von richtigem Typ und vollständig ist und keine Beschädigungen aufweist.

Wenn Sie Unstimmigkeiten feststellen, wenden Sie sich bitte umgehend an den Hersteller.

### 3.4 Geräteidentifikation

**TIOL\_6050M**<sup>1</sup>  
**WTH type:** TP60/T500, 118mm<sup>2</sup>  
**sensor/range:** Pt100, 3w / -50...+200°C<sup>3</sup>  
**output:** **IO-Link**<sup>6</sup>  
**supply:** 24V DC<sup>7</sup>  
**serial-no.:** 2100000.01.001<sup>8</sup>  
*Made in Germany*<sup>11</sup>      Tamb: -40...+85°C<sup>9</sup>



Hengesbach GmbH & Co. KG · Schimmelbuschstr. 17 · 40699 Erkrath · Germany · Tel +49 (0) 2104 / 3032 - 0

- 1: Gerätebezeichnung
- 2: Thermometertyp
- 3: Sensor-Einbaulänge
- 4: Sensortyp
- 5: Max. Messbereich
- 6: Ausgangssignal
- 7: Versorgungsspannung
- 8: Seriennummer
- 9: Umgebungstemperatur
- 10: Elektrischer Anschluss
- 11: Herstellungsort

### 3.5 Montagehinweise

Bitte beachten Sie die folgenden Montagehinweise. Diese Hinweise dienen Ihrer eigenen Sicherheit sowie dem reibungslosen, wartungsarmen und zuverlässigen Betrieb des Gerätes.

	<b>Sie müssen sicherstellen, dass alle betroffenen Strukturen in der Anlage drucklos und frei von jeglichem Medium sind, bevor Sie das Gerät installieren.</b>
--	--



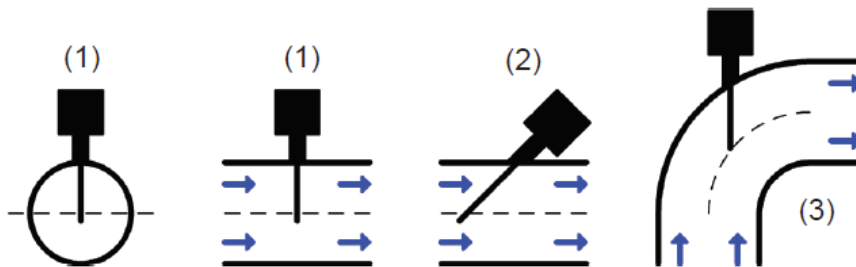
	<p>Sie müssen sicherstellen, dass das Personal während der Installation des Gerätes sicher in der Anlage arbeiten kann.</p> <p>Achten Sie auf Verbrennungsgefahr durch Hitze oder Kälte und schützen Sie sich vor dem Kontakt mit aggressiven Medien.</p>
	<p>Stellen Sie sicher, dass der potenzielle Ausgleich zwischen Gerät und Anlage erleichtert wird.</p> <p>Lesen Sie in diesem Zusammenhang bitte auch den Abschnitt über die elektrischen Anschlüsse des Gerätes.</p>
	<p>Der Gerätehersteller empfiehlt, dass alle Geräteöffnungen (Belüftung) nach unten zeigen.</p> <p>Dadurch werden Verstopfungen, z. B. durch hochviskose Medien, vermieden..</p>
	<p>Das Gerät sollte an einem vibrationsarmen Ort und in einiger Entfernung zu größeren Maschinen und starken elektrischen Feldern installiert werden.</p>
	<p>Stellen Sie sicher, dass die Prozessverbindung zur Anlage dicht ist.</p> <p>Verwenden Sie eine für Ihren spezifischen Prozess geeignete Dichtung und achten Sie besonders auf deren Eignung für die Prozesstemperatur.</p>
	<p>Ziehen Sie das Gerät mit dem für Ihren Prozessanschluss geeigneten Drehmoment fest.</p> <p>Wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte an den Hersteller.</p>
	<p>Bei Verwendung eines Referenzkabels ist ein Mindestbiegeradius von 120 mm einzuhalten.</p> <p>Schützen Sie das Kabel vor dem Eindringen von Feuchtigkeit, indem Sie sicherstellen, dass es in einer trockenen Umgebung endet.</p>



### 3.5.1 Einbaulage

Das Ende der Schutzhülse sollte immer etwas unterhalb der Rohrmittle liegen (1). Dort ist die Bewegungsgeschwindigkeit am höchsten, sodass Temperaturänderungen zuerst dort auftreten.

Die folgende Übersicht zeigt die optimalen Montagepositionen in Rohren.



Bei kleinen Rohrdurchmessern kann die Schutzhülse in einer geeigneten Position angeschweißt werden (2).

Bei der Montage in Rohrbögen sollte die Schutzhülse immer in Richtung des einströmenden Stroms zeigen (3).

### 3.5.2 Hinweise zum Schweißen

Die Schutzhülsen des Gerätes werden im WIG-Verfahren geschweißt. Zum Schutz der Nahtwurzel sollte Formiergas verwendet werden.

Die Vorbereitungen und das Schweißen selbst müssen von kompetentem Personal durchgeführt werden. Die EHEDG-Richtlinien Doc. 9 (Schweißen von Edelstahl unter hygienischen Anforderungen) und Doc. 35 (Hygienisches Schweißen von Edelstahlrohren in der Lebensmittelindustrie) können als weitere Anleitungen dienen.

Während des Schweißens darf sich das Gerät nicht in der Hülse befinden.

Vermeiden Sie mechanische Beschädigungen (Kratzer, Beulen) an den Schweißteilen und vermeiden Sie Korrosion (siehe auch „Installationshinweise“).

Um Schweißverformungen zu vermeiden, empfiehlt Hengesbach:


- Verwenden Sie ein passendes Kühlverfahren
- Befestigen Sie den Adapter an mehreren gegenüberliegenden Punkten, die ungefähr den gleichen Abstand voneinander haben.
- Segmentweises Verschweißen der gegenüberliegenden Segmente zwischen den Heftpunkten
- Nach dem Schweißen der gegenüberliegenden Segmente lassen Sie alle Teile abkühlen, bevor Sie fortfahren.



Die Schweißnaht muss fest sein und ihre Oberfläche muss eben, regelmäßig und frei von Schweißfehlern sein. Die erste Schweißnaht sollte von der Prozessproduktseite (Innenseite) aus erfolgen. In der Regel ist eine Nachbehandlung der Schweißnaht (z. B. Polieren) erforderlich, um die erforderliche Oberflächengüte zu erreichen.

Vor dem Einsetzen des Gerätes müssen alle Schweißteile vollständig abkühlen.

### 3.6 Elektrischer Anschluss




	<b>Die Betriebsspannung des Gerätes beträgt 24 VDC (+/- 10 %). Das Gerät darf unter KEINEN Umständen mit einer anderen Versorgungsspannung betrieben werden.</b>
---	--

#### 3.6.1 Anschlusskabelverschraubung

Die Kabelverschraubung kann für Kabel mit einem Außendurchmesser zwischen 5 mm und 9 mm verwendet werden.

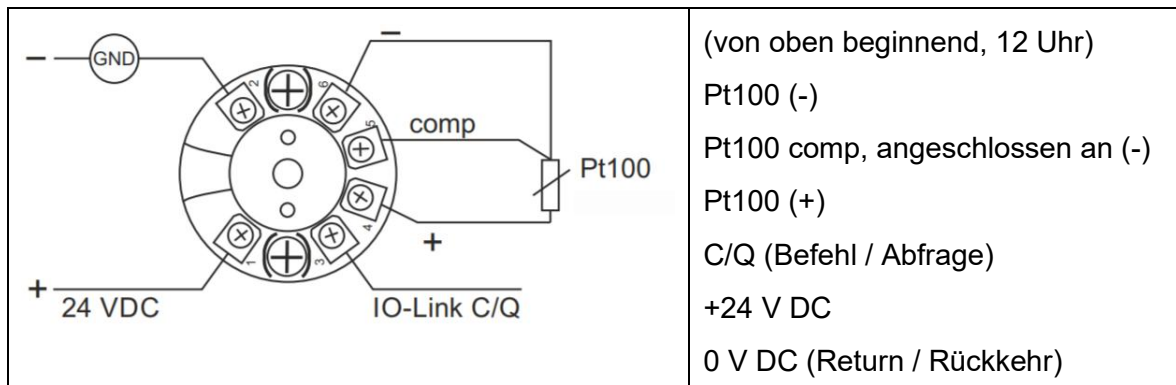
Verwenden Sie Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,33 mm<sup>2</sup> (AWG 22).

Ohne Aderendhülle (nur starre Drähte)	0,33 bis 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 22 bis AWG 16)
Mit Aderendhülle (flexible und starre Drähte)	0,33 bis 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 22 bis AWG 20)

	<b>Erden Sie sich selbst und das Gerät vor dem Anschließen, um unnötige Belastungen durch statische Elektrizität zu minimieren.</b>
	<b>Achten Sie beim Anschließen darauf, dass die Anschlussleitungen zuverlässig befestigt sind. Der Hersteller empfiehlt die Verwendung von Aderendhülsen.</b>
	<b>Verwenden Sie Verbindungskabel, die dem IO-Link-Standard entsprechen.</b>

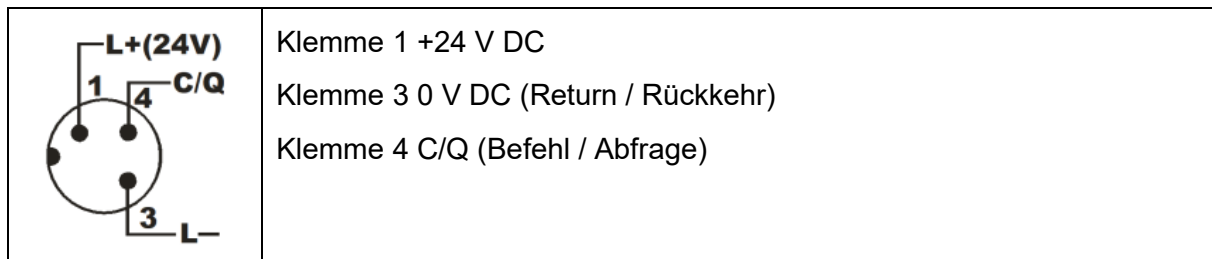


## Anschlüsse des Temperaturtransmitters im Gerätekopf



### 3.6.2 Anschluss M12-Rundstecker, 3-polig

Wenn das Gerät mit einem M12-Gerätestecker (Stecker) ausgestattet ist, gilt das folgende Anschlussschema.



## 3.7 Wartung und Reinigung

Das Gerät enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können.

	<p><b>Jegliche Änderungen am Inneren des Gerätes führen automatisch zum Verlust der Garantie.</b></p> <p><b>Der Hersteller behält sich das Recht vor, Reparaturanfragen für solche Geräte abzulehnen – dies gilt nicht für das Öffnen des Gerätedeckels zum Zwecke der Verkabelung.</b></p>
--	---

Wir empfehlen, die folgenden Punkte mindestens zweimal im Jahr zu überprüfen:

- Prozessanschluss O-Ring- oder Profildichtung (ggf. ersetzen)
- fester Anschluss des Gerätes an die Schutzhülle
- feste Verbindung der Geflechte mit den Schraubklemmen
- feste Verbindung des Kabels mit der Kabelverschraubung (falls zutreffend)
- fester Sitz des M12-Steckers (falls zutreffend)
- fester Sitz des Gerätedeckels
- Der Gerätkopf ist frei von Medien und weist keine Verfärbungen und/oder Korrosion auf.



**Beachten Sie bei der Reinigung die maximal zulässigen Temperaturen. Anhaltende Übertemperatur kann sowohl die Elektronik als auch die Anbauteile am Gehäuse zerstören.**

Das Gehäuse des Gerätes kann mit allen gängigen Reinigungsmitteln und -methoden gereinigt werden.

Bitte wenden Sie sich an den Hersteller, wenn Sie die Verwendung spezieller Reinigungsmittel und -verfahren in Betracht ziehen.

Bei der Verwendung von Hochdruckgeräten zur Reinigung achten Sie bitte darauf, dass Sie nicht direkt auf die Öffnungen des Gerätes zielen.

### **3.8 Lagerung**

Die Lagerung sollte sauber, trocken, kühl und vor Vibrationen geschützt erfolgen.



**Der Messbereich muss vor jeglicher mechanischen Beanspruchung geschützt werden.**



**Die Edelstahlteile des Gerätes dürfen nicht mit anderen metallischen Materialien in Berührung kommen, insbesondere nicht mit schwarzem oder rohem Stahl. Dies birgt die Gefahr schwerer Korrosion.**

### **3.9 Entsorgung: Verpackungsmaterial**

Zum Schutz des Gerätes vor Transportschäden ist eine gewisse Verpackung erforderlich. Bitte recyceln Sie die Verpackungsmaterialien ordnungsgemäß oder verwenden Sie sie zur Verpackung anderer Gegenstände wieder.

### **3.10 Entsorgung: Ausgediente Geräte**

Die Geräte bestehen aus verschiedenen Materialien, die alle speziell entsorgt werden müssen. Bitte geben Sie die Geräte daher zur Entsorgung an einen geeigneten Recycling-Spezialisten weiter oder senden Sie sie an den Hersteller zurück.



**Das Gerät unterliegt nicht der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und den damit verbundenen Gesetzen und Vorschriften. Daher sind veraltete Geräte nicht für die Entsorgung in kommunalen Recyclingzentren vorgesehen.**





## 4 Garantie & Rücksendung von Geräten


Wenn ein Gerät Fehlfunktionen aufzuweisen scheint, überprüfen Sie bitte zunächst mögliche Fehlerquellen (siehe Kapitel 5). Sie können sich auch an den Hersteller wenden, um weitere Maßnahmen zu besprechen.

Wenn Sie ein defektes Gerät zurücksenden möchten:

1. Fügen Sie ein ausgefülltes RMA-Rücksendeverfahren und Dekontaminationsformular bei. Dieses kann unter [www.hengesbach.com/downloads](http://www.hengesbach.com/downloads) heruntergeladen werden.
2. Sichern Sie den Messaufsatz gegen jegliche mechanische Beanspruchung und verwenden Sie eine transportfeste Außenverpackung.

	<b>Geräte, die kein ausgefülltes Dekontaminationsformular enthalten, können vom Hersteller abgelehnt werden.</b>
	<b>Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung, falsche Installation oder sonstige unsachgemäße Behandlung des Produkts zurückzuführen sind, gelten nicht als Garantiefälle.</b>

Die Rücksendeadresse des Herstellers lautet:

	<b>Schimmelbuschstr. 17 40699 Erkrath, Deutschland</b> <b>Tel.: +49 (0)2104 3032 – 0</b> <b>Fax: +49 (0)2104 3032 – 22</b> <b><a href="mailto:info@hengesbach.com">info@hengesbach.com</a></b> <b><a href="http://www.hengesbach.com">www.hengesbach.com</a></b>
---	--

## 5 Fehler und Fehlerbehebung

Im Falle einer Störung oder Fehlfunktion überprüfen Sie bitte die folgenden Punkte, um mögliche Fehlerquellen auszuschließen, bevor Sie mit der eigentlichen Fehlerbehebung beginnen.

Wenn Ihr Problem hier nicht beschrieben ist, wenden Sie sich bitte an den Hersteller, um weitere Maßnahmen zu besprechen.



<b>Fehler</b>	<b>Mögliche Ursachen</b>	<b>Überprüfung / Korrektur</b>
Das Gerät startet nicht ODER Das Gerät zeigt keine Werte an ODER Das Gerät zeigt irgendwann keine Werte mehr an.	Der IO-Link-Master ist defekt. Das Kabel zwischen dem IO- Link-Master und dem Gerät ist beschädigt. Es ist ein Abschaltvorgang aufgetreten (z. B. ist die Temperatur des Messkopfes zu hoch).	IO-Link-Master austauschen  Kabel austauschen  Das Gerät wieder in eine geeignete Umgebungs- und Messsituation bringen.
Das Ausgangssignal reagiert nicht sofort auf Druckänderungen.	Der Dämpfungswert ist auf eine sehr hohe Integrationszeit eingestellt.	Stellen Sie den Dämpfungswert auf die erforderliche Mindestzeit ein.