Betriebsanleitung.....Seite 2 – 9
Operating manual.....page 10 – 19

Temperaturfühler IOB / IOM / IO3
Temperature Sensors IOB / IOM / IO3







IO-Link inside

© SIKA • Ba_IO • 11/2021

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Inhaltsverzeichnis Seite

0 Hinweise zur Betriebsanleitung 2
1 Sicherheitshinweise 3
2 IO-Link 4
3 Einbau 5
4 Elektrischer Anschluss 6
5 Parametrieren und Betrieb 6
6 Wartung, Rücksendung und Entsorgung 7
7 Technische Daten 8

0 Hinweise zur Betriebsanleitung

- Vor Gebrauch sorgfältig lesen!
- Aufbewahren für späteres Nachschlagen!

Verwendete Symbole:

	**GEFAHR** Nichtbeachtung hat Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge.
	**WARNUNG** Nichtbeachtung kann Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben.

Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an:

SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7–9
34260 Kaufungen / Germany
☏ +49 5605 803-0
🖷 +49 5605 803-555
info@sika.net
www.sika.net

Urheberschutzvermerk
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch. Befolgen Sie alle Anweisungen und Hinweise, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Temperaturfühler der Typen IOB / IOM / IO3 erfassen die Medientemperatur und setzen sie in ein digitales IO-Link Signal um.



WARNUNG

Die Temperaturfühler der Typen IOB / IOM / IO3 sind keine Sicherheitsbauteile im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie).

↳ Verwenden Sie das Gerät niemals als Sicherheitsbauteil.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (→ S. 8) dürfen keinesfalls überschritten werden.

Qualifiziertes Personal

- Das Personal, das mit dem Einbau, der Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts beauftragt wird, muss eine entsprechende Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Schutzart nach DIN EN 60529:
  Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen am Einsatzort die Anforderungen der angegebenen Schutzart (→ S. 8) nicht überschreiten.
- Verwenden Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand. Beschädigte oder fehlerhafte Geräte müssen sofort überprüft und ggf. ersetzt werden.
- Typenschilder oder sonstige Hinweise auf dem Gerät dürfen weder entfernt noch unkenntlich gemacht werden, da jegliche Garantie und Herstellerverantwortung erlischt.

Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

2 IO-Link

Die Temperaturfühler verfügen über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle, die den direkten Zugriff auf Prozess- und Diagnosedaten ermöglicht. Außerdem können die Temperaturfühler im laufenden Betrieb parametriert werden. Sie benötigen einen IO-Link-Master für den Betrieb der Temperaturfühler über die IO-Link-Schnittstelle.

Die Kommunikation außerhalb des laufenden Betriebs ist mit einem PC, geeigneter IO-Link-Software und einem IO-Link-Adapterkabel möglich.

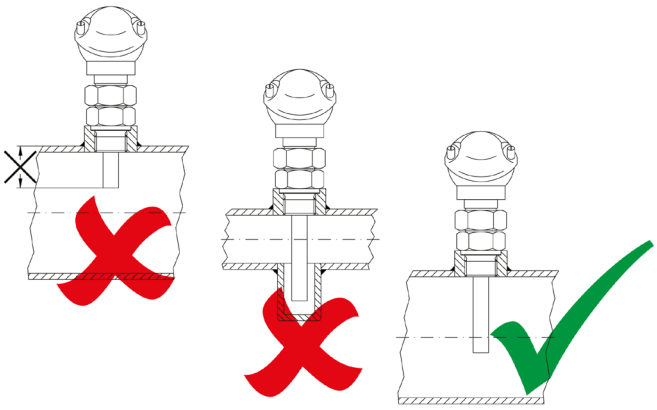
Sie finden die zur Konfiguration der Temperaturfühler notwendigen IODDs, detaillierte Informationen über Prozessdatenaufbau, Diagnoseinformationen und Parameteradressen unter www.sika.net.

Funktion der IO-Link-Schnittstelle

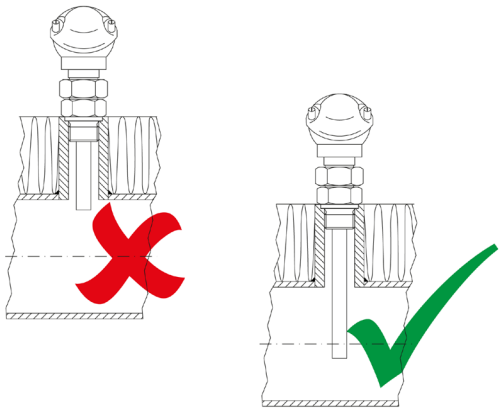
- Störfeste Signalübertragung ohne Messwertverluste
- Übertragung der eingestellten Parameterwerte bei Fühlertausch oder auf weitere Fühler in der Anlage
- Umfangreiche Anzeige von Fehler- und Ereignismeldungen
- Anzeige minimaler und maximaler Temperaturwerte
- Auswertung der Prozesswerte und Diagnosedaten durch IT- und ERP-Systeme via IO-Link-Master
- Papierloses Reporting durch Speichern der Parametersätze und Prozesswerte

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

3 Einbau



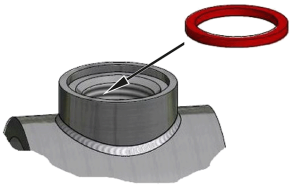
Die Messstelle muss sich in der Mitte der Rohrleitung befinden.
Zu kurze oder zu lange Tauchrohre führen zu einer falschen Temperaturanzeige.



Achten Sie bei Isolierungen auf ein ausreichend langes Tauchrohr.

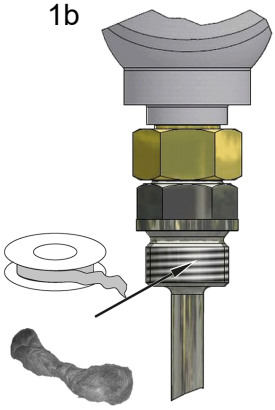
1. Abdichten

1a Flachdichtung

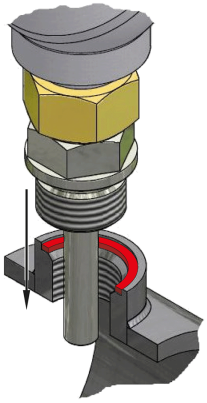


1b Dichtungsmittel
(z. B. Teflon, Hanf, …)

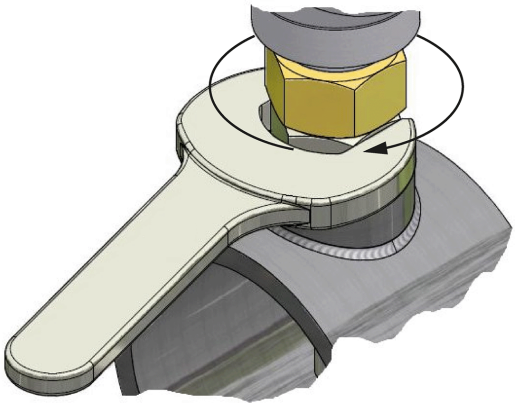
1b



2. Tauchrohr einsetzen



3. Tauchrohr festziehen



GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

4 Elektrischer Anschluss

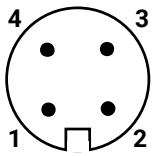


GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

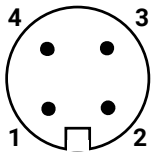
- Der elektrische Anschluss des Geräts darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.
- Schalten Sie die elektrische Anlage spannungsfrei, bevor Sie das Gerät anschließen.

Pinbelegung IOB / IOM
Die Pinbelegung ist nach IEC 60974-5-2 wie folgt spezifiziert:



Pin 1: L+ (24 VDC)
Pin 2: n. c. (nicht belegt)
Pin 3: L- (GND)
Pin 4: Kommunikationssignal (C/Q) / OUT

Pinbelegung IO3



Pin 1: L+ 24 VDC / 4...20 mA (Pin 1 und 2)
Pin 2: - (GND current loop)
Pin 3: L- (GND)
Pin 4: Kommunikationssignal (C/Q) / OUT

Die Pins dienen neben der IO-Link-Kommunikation auch zur Versorgung des Geräts.

5 Parametrieren und Betrieb

Parametrieren
Sie haben mit einem IO-Link-fähigen Parametriertool folgende Möglichkeiten:

- Aktuelle Prozesswerte auslesen
- Aktuelle Parametereinstellungen auslesen, verändern, speichern und auf weiteren Temperaturfühlern des gleichen Typs übertragen

- Schließen Sie den Temperaturfühler über die IO-Link-Schnittstelle an einen PC oder eine SPS mit geeigneter Parametriersoftware an.

Betrieb
Der Temperaturfühler befindet sich nach dem Einschalten der Spannungsversorgung im Run-Modus (normaler Arbeitsbetrieb).

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

6 Wartung, Rücksendung und Entsorgung

Wartung
Das Gerät ist wartungsfrei und kann auch nicht vom Anwender repariert werden. Bei einem Defekt muss das Gerät ausgetauscht oder zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.

Rücksendung
Beachten Sie die Hinweise zum Ablauf des Rücksendeverfahrens auf unserer Website (www.sika.net/service/service/rma-warenruecksendung).

Entsorgung
Konform zu den Richtlinien 2011/65/EU (RoHS) und 2012/19/EU (WEEE)* muss das Gerät separat als Elektro- und Elektronikschrott entsorgt werden.



KEIN HAUSMÜLL

Das Gerät besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen. Es darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

↳ Führen Sie das Gerät der lokalen Wiederverwertung zu

oder

↳ schicken Sie das Gerät an Ihren Lieferanten bzw. SIKA zurück.

* WEEE-Reg.-Nr.: DE 25976360

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

7 Technische Daten

Typ	IOB	IOM	IO3
Ausführung	Temperaturfühler mit Anschlusskopf Form B und integriertem IO-Link-Messumformer	Temperaturfühler mit integriertem IO-Link-Messumformer	
Messbereich	-50…200 °C		-50…120 °C
Messmedium	Wasser und wässrige Flüssigkeiten, nicht aggressive Gase		
Tauchrohrlänge	50...150 mm		13 oder 24 mm
Tauchrohrdurchmesser	6 mm		3 mm
Prozessanschluss	G½, G¼		G⅛
Nenndruck	PN 25		PN 100
Medientemperatur	-50...200 °C		-50…120 °C
Umgebungstemperatur	-20...80 °C		-40…80 °C
Lagertemperatur	-40...85 °C		-40…80 °C
Schutzart EN 60529	IP54	IP65	IP67
Elektrische Daten			
Messelement	1 x Pt100 / Klasse B		1 x Pt100 / Klasse A
Messeinsatz	Nicht auswechselbar		
Genauigkeit	Max. ±0,02 % vom Messbereichsendwert + Messelementfehler		
Elektrischer Anschluss	Flanschstecker M12 x 1, 4-polig		
Versorgungsspannung	18...32 VDC		15…30 VDC
Ausgang			
Ausgang	IO-Link oder standard I/O-Betrieb (SIO-Mode)		IO-Link oder Schaltausgang / Analogausgang
IO-Link			
Kommunikationsschnittstelle	IO-Link		
Datenübertragungsrate	COM3 (230,4 kBaud)		COM2 (38,4 kBaud)
IO-Link-Spezifikation	V1.1		

Typ	IOB	IOM
Schaltausgang		
Kommunikationsschnittstelle	IO-Link	
Ausgangsfunktion	Digitales Schaltsignal gemäß IEC 61131-2 Typ 1	
Bemessungsbetriebsstrom	0,1 A	

© SIKA • Ba_IO • 11/2021

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Typ	IO3
Analogausgang	
Stromausgang	4...20 mA
Bürde	≤ [(Vsupply - 10V) / 21 mA] kΩ
Genauigkeit	(Lin. + Hys. + Rep.) ± 0,3 K
Wiederholgenauigkeit	0,1 K
Schaltausgang	
Kommunikationsschnittstelle	IO-Link
Ausgangsfunktion	Öffner/Schließer programmierbar, PNP/NPN
Schaltpunktgenauigkeit	± 0,3 K
Bemessungsbetriebsstrom	0,15 A
Schaltzyklen	≥ 100 Mio.
Rückschaltpunkt	-210…640 °C
Schaltpunkt	-200…650 °C

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Table of contents page

0 About this operating manual 10
1 Safety instructions 11
2 IO-Link 12
3 Installation 13
4 Electrical connection 14
5 Parameterisation and operation 14
6 Maintenance, return shipment and disposal 15
7 Technical data 16

0 About this operating manual

- Read carefully before use!
- Retain for later reference!

Symbols used:

	**DANGER** Failure to do so will result in death or serious injury.
	**WARNING** Failure to do so may result in death or serious injury.

If you have any problems or questions, please contact your supplier or contact us directly at:

SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7–9
34260 Kaufungen / Germany
☏ +49 5605 803-0
🖷 +49 5605 803-555
info@sika.net
www.sika.net

Copyright notice
The reproduction, distribution and utilization of this operating manual as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

1 Safety instructions

Read through the operating manual carefully. Follow all instructions and notices to prevent injury or damage to property.

Intended use

The temperature sensors of the types IOB / IOM / IO3 detect the media temperature and convert it into a digital IO-Link signal.



WARNING

The temperature sensors of the types IOB / IOM / IO3 are no safety components in accordance with Directive 2006/42/EC (Machine Directive).

↳ Never use the device as a safety component.

The operational safety of the device supplied is only guaranteed by intended use. The specified limits (→ p. 16) may under no circumstances be exceeded.

Qualified personnel

- The personnel in charge of the installation, operation and maintenance of the device must hold a relevant qualification. This can be based on training or relevant instructions.
- The electrical connection may only be carried out by a fully qualified electrician.

General safety instructions

- Degree of protection according to EN 60529:
  Ensure that the ambient conditions at the place of use do not exceed the requirements of the specified degree of protection (→ p. 16).
- Only use the device in perfect condition. Damaged or faulty devices must be checked immediately and replaced if necessary.
- Do not remove or destroy type plates or other markings on the device, or the warranty is rendered null and void.

Exclusion of liability

We accept no liability for any damage or malfunctions resulting from incorrect installation, inappropriate use of the device or failure to follow the instructions in this operating manual.

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

2 IO-Link

The temperature sensors have an IO-Link communication interface that allows direct access to process and diagnostic data. In addition, the temperature sensors can be parameterised during operation. You need an IO-Link master to operate the temperature sensors via the IO-Link interface.

Communication outside of ongoing operation is possible with a PC, suitable IO-Link software and an IO-Link adapter cable.

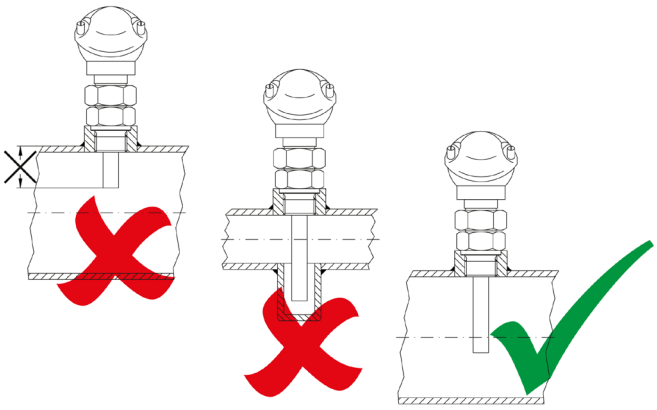
You will find the IODDs necessary for configuring the temperature sensors, detailed information about process data structure, diagnostic information and parameter addresses at www.sika.net.

Function of the IO-Link interface

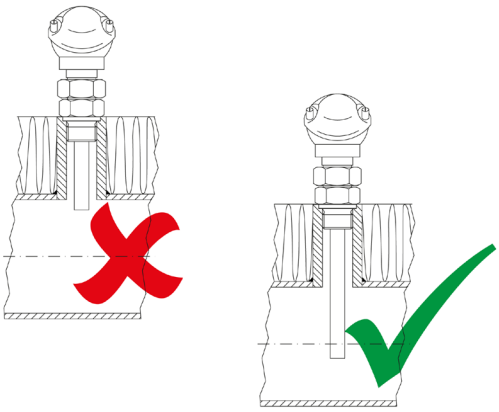
- Interference-resistant signal transmission without loss of measured values
- Transmission of the set parameter values in the event of sensor replacement or to other sensors in the system
- Extensive display of error and event messages
- Display of minimum and maximum temperature values
- Evaluation of process values and diagnostic data by IT and ERP systems via IO Link Master
- Paperless reporting by saving parameter sets and process values

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

3 Installation



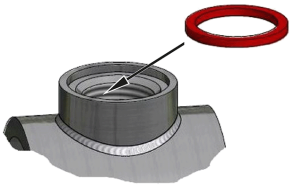
The measuring point must be in the middle of the pipe.
Immersion tubes that are too short or too long will result in an incorrect temperature reading.



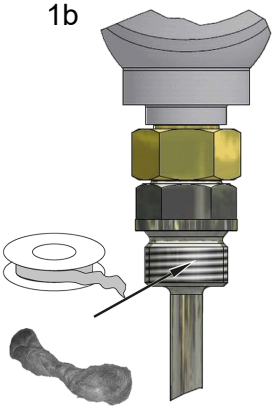
When using insulation, make sure that the immersion pipe is long enough.

1. Sealing

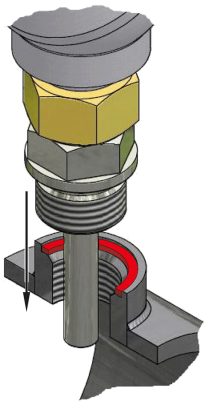
1a Flat gasket



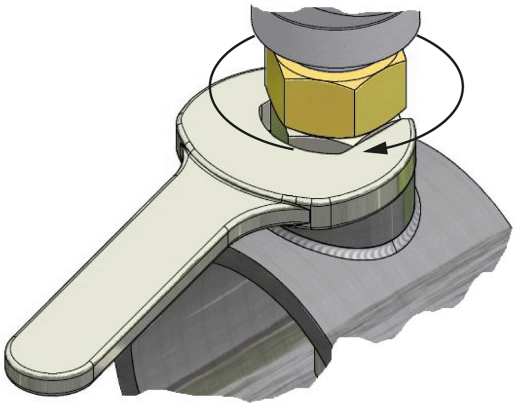
1b Sealant
(e. g. Teflon, hemp, …)



2. Insert immersion tube



3. Tighten immersion tube



GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

4 Electrical connection



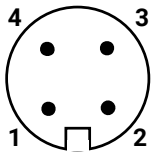
DANGER

Risk of death due to electric current.

- The electrical connection of the device should only be carried out by a fully qualified electrician.
- Always de-energize the system before connecting the device.

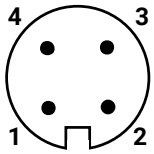
Pin assignment IOB / IOM

The pin assignment is specified according to IEC 60974-5-2 as follows:



Pin 1: L+ (24 VDC)
Pin 2: n. c. (not connected)
Pin 3: L- (GND)
Pin 4: Communication signal (C/Q) / OUT

Pin assignment IO3



Pin 1: L+ 24 VDC / 4...20 mA (Pin 1 and 2)
Pin 2: - (GND current loop)
Pin 3: L- (GND)
Pin 4: Communication signal (C/Q) / OUT

In addition to IO-Link communication, the pins are also used to supply the device.

5 Parameterisation and operation

Parametrisation

You have the following options with an IO-Link-capable parameterisation tool:

- Read out current process values
- Read out current parameter settings, change them, save them and transfer them to other temperature sensors of the same type

↳ Connect the temperature sensor to a PC or PLC with suitable parameterisation software via the IO-Link interface.

Operation

The temperature sensor is in run mode (normal working mode) after switching on the power supply.

© SIKA • Ba_IO • 11/2021

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

6 Maintenance, return shipment and disposal

Maintenance
The device is maintenance-free and cannot be repaired by the user. In case of a defect, the device must be replaced or sent back the manufacturer for repair.

Return shipment
Please follow the instructions for the return procedure on our website (www.sika.net/en/service/service/rma-return-of-products).

Disposal
Compliant with the Directives 2011/65/EU (RoHS) and 2012/19/EU (WEEE)*, the device must be disposed of separately as electrical and electronic waste.



NO HOUSEHOLD WASTE

The device consists of various different materials. It must not be disposed of with household waste.

↳ Take the device to your local recycling plant

or

↳ send the device back to your supplier or to SIKA.

* WEEE reg. no.: DE 25976360

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

7 Technical data

Type	IOB	IOM	IO3
Version	Temperature sensor with head form B and integrated IO-Link transmitter	Temperature sensor with integrated IO-Link transmitter	
Measuring range	-50…200 °C		-50…120 °C
Measuring medium	Water and aqueous liquids, non-aggressive gases		
Immersion tube length	50...150 mm		13 or 24 mm
Immersion tube diameter	6 mm		3 mm
Process connection	G½, G¼		G⅛
Nominal pressure	PN 25		PN 100
Medium temperature	-50...200 °C		-50…120 °C
Ambient temperature	-20...80 °C		-40…80 °C
Storage temperature	-40...85 °C		-40…80 °C
Degree of protection EN 60529	IP54	IP65	IP67
Electrical data			
Measuring element	1 x Pt100 / Class B		1 x Pt100 / Class A
Measuring insert	Not interchangeable		
Accuracy	Max. ±0.02% of range + measuring element error		
Electrical connection	Flange plug M12 x 1, 4-pole		
Supply voltage	18...32 VDC		15…30 VDC
Output			
Output	IO-Link or standard I/O operation (SIO mode)		IO-Link or switching output / analogue output
IO-Link			
Communication interface	IO-Link		
Data transfer rate	COM3 (230.4 kBaud)		COM2 (38.4 kBaud)
IO-Link specification	V1.1		

Type	IOB	IOM
Switching output		
Communication interface	IO-Link	
Output function	Digital switching signal according to IEC 61131-2 type 1	
Rated operational current	0.1 A	

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

Type	IO3
Analogue output	
Current output	4...20 mA
Load	≤ [(Vsupply - 10V) / 21 mA] kΩ
Accuracy	(Lin. + Hys. + Rep.) ± 0,3 K
Repeatability	0.1 K
Switching output	
Communication interface	IO-Link
Output function	Normally closed/normally open programmable, PNP/NPN
Switching point accuracy	± 0.3 K
Rated operational current	0.15 A
Switching cycles	≥ 100 million
Reset point	-210…640 °C
Switching point	-200…650 °C

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

© SIKA • Ba_IO • 11/2021

GRUBATEC
MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK
Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch



SIKA Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
Struthweg 7–9
34260 Kaufungen / Germany

☎ +49 5605 803-0
🖷 +49 5605 803-555

info@sika.net
www.sika.net

© SIKA • Ba_IO • 11/2021

GRUBATEC
MESS- UND REGELTECHNIK

Grubatec AG - Gewerbehaus Ergolz, Wölferstrasse 5 - 4414 Füllinsdorf
Telefon: +41 (0)55 617 00 80 - www.grubatec.ch - sales@grubatec.ch