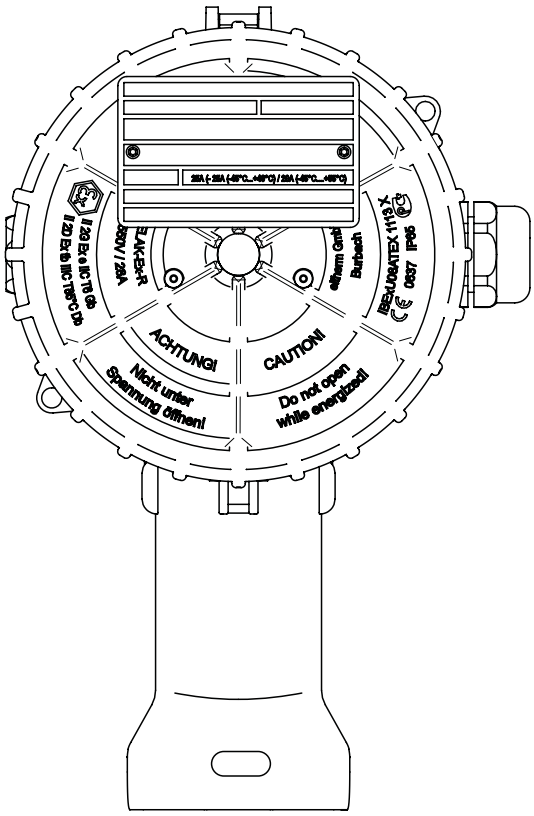
eltherm®

BETRIEBS-ANLEITUNG



Ex-TC/...-It

Ex-Temperaturregler bis 450°C zur Rohrmontage

eltherm GmbH
Ernst-Heinkel-Strasse 6-10
57299 Burbach, Germany
P.: +49 2736 4413-0
F.: +49 2736 4413-50
info@eltherm.com

BU-122-It
Rev.06
008XTC0

INHALT

BESCHREIBUNG & TECHNISCHE DATEN 4
TECHNISCHE DATEN 4
BESCHREIBUNG 5
MODELLÜBERSICHT 5
MODELLANSICHTEN 5
EXPLOSIONSSCHUTZ 6
ZERTIFIZIERUNG 6
NORMEN 6
KENNZEICHNUNG 6
BESONDERE BEDINGUNGEN 6
SICHERHEITSHINWEISE 7
LIEFERUMFANG 7
MONTAGE 8
EMPFOHLENES WERKZEUG 8
MONTAGE AM ROHR 8
INSTALLATION 10
REGLER ANSCHLIESSEN 11
ANSCHLUSSPLAN 11
EINBAU REGLER 12
ALARM- & SOLLWERTEINSTELLUNGEN 12
ABSCHLIESSEN DER INSTALLATION 14
BETRIEB & WARTUNG 14
BETRIEBSZUSTÄNDE 15
EINSTELLUNGEN 16
NOTIZEN 16

WICHTIGE INFORMATIONEN

- ZUR AUFBEWAHRUNG

Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch des Ex-TC/...-It Temperaturreglers folgen Sie bitte dieser Anleitung. Bitte bewahren Sie diese Anleitung für späteres Nachschlagen (z.B. in der Anlagendokumentation) auf.

- ZUR ENTSORGUNG

Das WEEE-Logo weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht mit dem Restmüll entsorgt werden darf.
Weitere Informationen zur Entsorgung und Wiederherstellung von Elektro- und Elektronik- Altgeräten und zu Sammelstellen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder beim Hersteller, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

WARENEINGANG

Überprüfen Sie beim Empfang der Ware die Regler und das Zubehör und vergleichen Sie die Angaben auf dem Typschild mit den Angaben auf dem Lieferschein, um sicherzustellen, dass das richtige Material geliefert wurde.

LAGERUNG

HINWEIS

Die Lagerung sollte an einem trockenen Ort bei einer Umgebungstemperatur von 0°C bis 50°C erfolgen.

Darstellungskonventionen

Besonders wichtige Punkte in dieser Anleitung sind durch folgende Symbole gekennzeichnet:

ACHTUNG

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin.
Wenn sie nicht vermieden wird, besteht die Gefahr von Schäden oder Fehlfunktionen.

GEFAHR

Weist auf eine extrem gefährliche Situation hin.
Wenn sie nicht vermieden wird, besteht Lebensgefahr oder zumindest ein hohes Risiko schwerer Verletzungen.

HINWEIS

Wichtige Informationen und Anweisungen für eine sichere, wirksame und umweltverträgliche Verwendung.

WARNUNG

Weist auf eine gefährliche Situation hin.
Wenn sie nicht vermieden wird, besteht Verletzungsgefahr oder zumindest ein hohes Schadensrisiko.

Vorbehalt
Technische Änderungen behalten wir uns vor. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler begründen keinen Anspruch auf Schadenersatz. Für Sicherheitsbauteile und -Systeme sind die Montageanleitung sowie die einschlägigen und derzeit gültigen Normen und Vorschriften zu beachten.

eltherm GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 6-10
57299 Burbach
T.: +49 2736 4413-0
F.: +49 2736 4413-50
info@eltherm.com

Dokument: 8642050X601X1		Betriebsanleitung Ex-TC/...-It Temperaturregler bis 450°C zur Rohrmontage	
Autor:	Peter Schmidt	Datum:	30.10.2019
Revision: **06**	Julian Engel	Datum:	14.10.2026

TECHNISCHE DATEN

GEHÄUSE & MONTAGEFUß

Material	Polyamid, nicht leitend, UV-beständig
IP Schutzart	IP 65
Leitungseinführungen Montagefuß	1x rund, 1x flach
Leitungsabmessungen	Ø 3-5 mm (Sensor) 4,0x11 mm - 5.5x14 mm (Heizleitung - geeignet für ELSR-N, -LS, -H, -H+, -SH, -SH+, -SHH)
zulässige Mantelmaterialien	TPE min. 0,7 mm; Flourpolymer min. 0,4 mm
Leitungseinführungen Gehäuse	Polyamid
max. Breite Spannband	16 mm
mögliche Rohrdurchmesser	≥ 20 mm
Stoßfestigkeit	min. 7 J
Masse	ca. 1,5 kg

REGLER

Nennspannung	230 ± 10% V AC, 50 / 60 Hz
Nennlast	einpolig max. 25 A (+ 40 °C) T6 mit Anschlussleitung >= 2.5 mm² max. 20 A (+ 50 °C) T6 mit Anschlussleitung >= 2.5 mm²
Externe Absicherung	25 A (20 A)
Stromaufnahme ca.	5 VA ohne Last
Sensoranschluss	eigensicherer 2-Leiter (Brücke zwischen Klemmen 2 und 3 erforderlich) oder 3-Leiter-Anschluss mit automatischer Leiterkompensation bis max. 20 Ω
Relaisausgang Sammelalarm (nicht /M)	1 Schließer 3 A, 250 VAC, 100 VA oder 5 A, 24 VDC, 100 W
Modbus (nur /M)	RS485 RTU (max. 120 Teilnehmer), Um = 6Vmax
Temperatureinheit	°C
Messbereich	-99 ... 450 °C
Sollwertbereich	1 ... 450 °C (T1), Werkseinstellung: 5°C
Untertemperaturalarm (nicht /L)	1 ... 450 °C, Werkseinstellung: 5 °C
Übertemperaturalarm (nur/AL)	1 ... 450 °C, Werkseinstellung: 180 °C
Schaltgenauigkeit	± 2 K
Hysterese	< 100 °C: + 3 K > 100 °C: + 3%
Begrenzer Wiedereinschaltwert (nur /L & /AL)	5 K unter Auslösewert
Sollwerteinstellung	je ein Drehknopf für Hunderter, Zehner, Einer (0...9)
Anschlussquerschnitte	0.2 ... 4 mm²
Klemmenanzugsmoment	0.6 ... 0.8 Nm

Eigensicherer Messkreis (Maximalwerte) U_o=2,5 V, I_o=36,8 mA, P_o=40 mW, R=155 Ohm

Ex ib	IIC			IIB, IIIC		
max. externe Induktivität	44 mH	10 mH	1 mH	100 mH	10 mH	1 mH
max. externe Kapazität	1,2 µF	7,1 µF	14 µF	28 µF	65 µF	110 µF

BETRIEBSTEMPERATUREN

Adapter	-20 °C bis +100 °C
Montagefuß	-20 °C bis +200 °C
Gehäuse (abhängig von den Verschraubungen)	-45 °C bis +50 °C
Regler (abhänging von der Last)	-55 °C bis +40°C (25 A) / +50 °C (20 A)

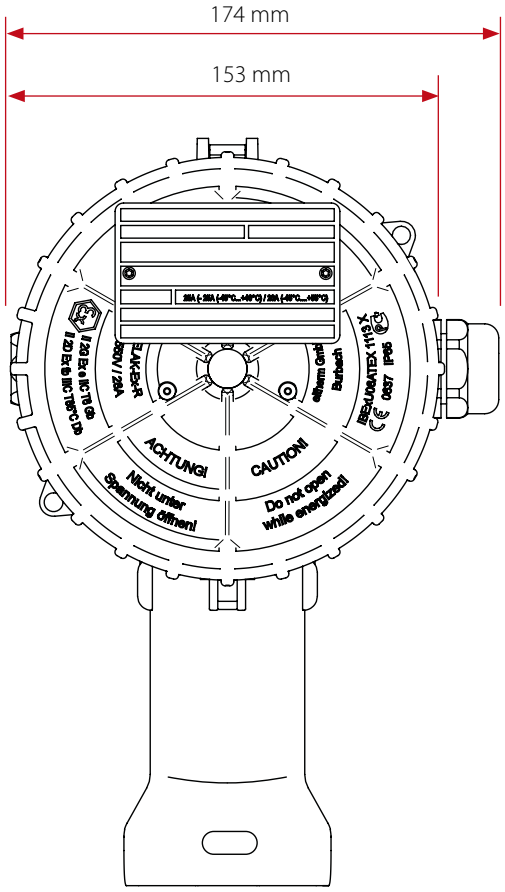
BESCHREIBUNG

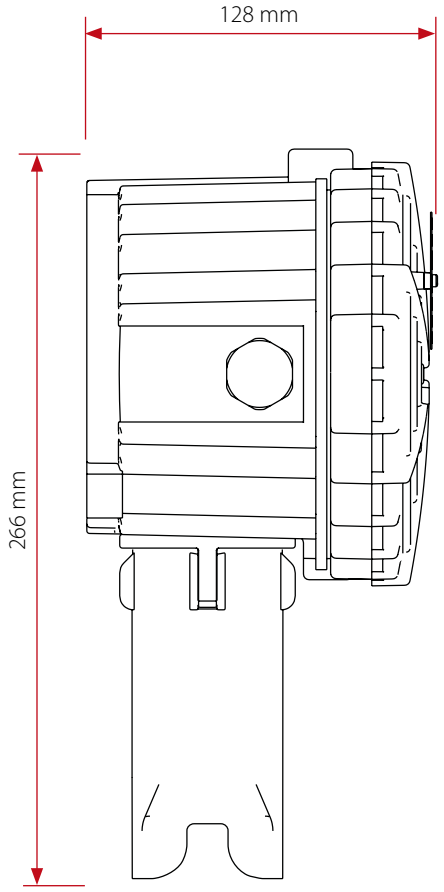
Der elektronische Temperaturregler Ex-TC/…-It ist Bestandteil einer eltherm Familie von mikrocontrollergestützten elektronischen Temperaturreglern und Begrenzern. Er ist ausgelegt für den Betrieb mit elektrischen Begleitheizungssystemen und einsetzbar für Temperaturhaltung und Frostschutzanwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen. Bedientasten und Sensoranschlüsse sind eigensicher ausgeführt.
Alle Modelle verfügen über ein robustes Kunststoffgehäuse IP 65 und einen an das Gehäuse angeflanschten Montagefuß, welcher optimal für die Montage an Rohrleitungen geeignet ist. Je nach Einsatzzweck ist der Ex-TC/... als Temperaturregler mit Alarmrelais, Temperaturregler inklusive RS 485 Schnittstelle mit Modbusprotokoll oder einer Regler- Begrenzerkombination mit Alarmrelais verfügbar.
Der Ex-TC/...-It kann hohe Nennströme schalten und sorgt durch seine runde Form für eine optimale mechanische Sicherheit. Der schnell verschließbare Deckel mit Schnappverschluss erleichtert die Handhabung am Einsatzort. Alle Varianten sind für den Einsatz mit unseren Selbstregulierende Heizleitungen (ELSR), sowie Widerstandsheizleitungen (ELK, ELP) geeignet.

MODELLÜBERSICHT

MODELL	ARTIKELNUMMER	TYP	ALARM	BUS
Ex-TC / A- It	0X60101	**Regler** (mit Sammelalarm)	x	
Ex-TC / AL- It	0X60121	**Regler & Begrenzer** (mit Sammelalarm)	x	
Ex-TC / M- It	0X60131	**Regler** (mit Modbusanschluss)		x

MODELLANSICHTEN





EXPLOSIONSSCHUTZ

ATEX	II 2G Ex eb ib mb IIC T5/T6 Gb
	II 2D Ex ib tb IIIC T100°C...T85°C Db
IEC-Ex	Ex eb ib mb IIC T5/T6 Gb
	Ex ib tb IIIC T100°C...T85°C Db

ZERTIFIZIERUNG

IBExU20ATEX1015X
IECEx IBE 20.0002X

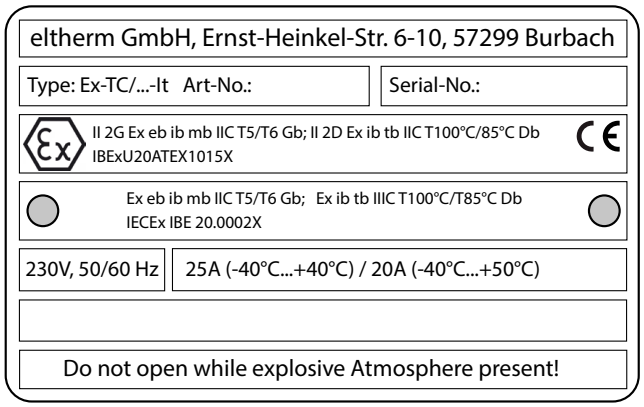
NORMEN

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-7:2016; EN 60079-11:2012; EN 60079-18:2015

KENNZEICHNUNG MONTAGEFUß

eltherm GmbH Burbach Ex-It
Ex II 2G Ex eb IIC Gb Ex II 2D Ex tb IIIC Db
IBExU09ATEX1023U, IECEx IBE12.0024U

KENNZEICHNUNG GEHÄUSE



BESONDERE BEDINGUNGEN gemäß BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

⚠ GEFAHR

- Für die Kreise „MODBUS“ und “Spannungsversorgung” ist eine Überspannung Kategorie I/II/III nach IEC 60664-1 zulässig.
- Der Stromkreis ist extern mit max. 25 A (40 °C) bzw. 20 A (50 °C) abzusichern.
- Der eigensicher angeschlossene Pt100 Sensor kann als einfaches elektrisches Bauteil nach Abschnitt 5.7 der IEC 60079-11angesehen werden.
- Umgebungstemperaturbereich: -40°C bis 40°C (25 A) und -40°C bis 50°C (20 A)
- Die minimale Umgebungstemperatur hängt von den verwendeten Leitungseinführungen, Reduzierungen und Verschlussstopfen ab und kann sich ändern.
- Montage ausschließlich mit Montagefuß „eltherm It“ zulässig
- Es sind ausschließlich Leitungseinführungen, Reduzierungen und Verschlussstopfen der Zündschutzart “e” oder “t” mit EPL Gb oder Db zu verwenden. Sie müssen mit Dichtring, O-Ring oder angeformten Dichtelementen ausgestattet sein.
- Erfolgt der Betrieb bei Umgebungstemperaturen > 40°C oder mit Strömen > 20A, sind Anschlussleitungen mit Querschnitten von mindestens 2,5 mm^2 zu verwenden.
- Die Eignung der Leitungseinführung für die vorgesehene Anschlussleitung ist zu überprüfen.
- Zusätzlich zu einer Überstrom-Schutzeinrichtung muss in Übereinstimmung mit EN 60079-30-1 in TT- oder TN-Systemen noch ein FI-Schutzschalter installiert werden. Siehe hierzu auch die Montage- und Betriebsanleitung des angeschlossenen Begleitheizungssystems.
- Ein sicherer Betrieb des Gerätes ist nur bei Einhaltung der technischen Betriebsparameter (wie Nennspannung, Schaltvermögen, Umgebungstemperatur usw.) gegeben.
- Eine Reparatur des Gerätes durch den Anwender ist nicht möglich.
- Der Hersteller ist nicht haftbar bei Schäden, die sich aus unsachgemäßem Gebrauch oder aus äußeren Einflüssen ergeben. Nicht autorisierte Veränderungen am Gerät führen außerdem zu einem Erlöschen des Gewährleistungsanspruches und der Konformität mit der Richtlinie 2014/34/EU.
- Messungen des Isolationswiderstandes können bei Bedarf vorgenommen werden, nachdem das Gerät allpolig vom Netz getrennt wurde. Die Messung darf mit maximal 1000V zwischen Spannungsanschluss und Lastanschluss erfolgen.

SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG

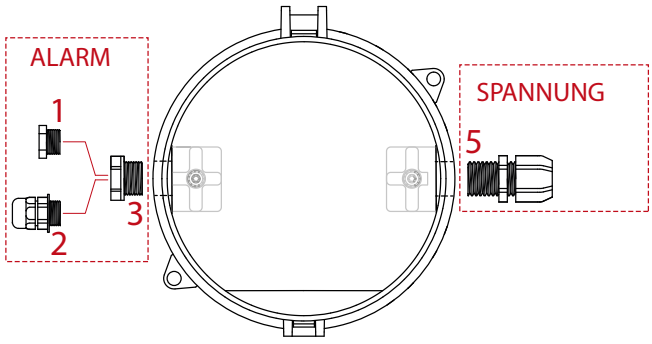
- Die Montage der Ex-TC/...It sollten nur von im Umgang mit Ex-Geräten geschulten Personen durchgeführt werden.
- Die strikte Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften in explosionsgefährdeten Bereichen ist eine Voraussetzung für die Sicherheit von Personen, Anlagen und Geräten.
- Die mit der Planung, Installation und Wartung betrauten Personen tragen eine besondere Verantwortung und müssen daher die geltenden Vorschriften genau kennen. Die vorliegende Anleitung richtet sich an diesen Personenkreis und enthält alle wichtigen Informationen, die für den sicheren Umgang mit den Ex-TC Regelgeräten erforderlich sind.
- Die Anleitung ist mit der Anlagendokumentation zur späteren Verwendung aufzubewahren und muss während der gesamten Lebensdauer des Produktes aufbewahrt werden und zur Verfügung stehen.

LIEFERUMFANG

HINWEIS

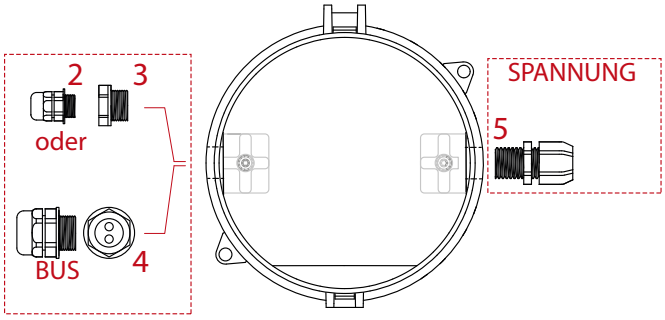
Die für den sicheren und fachgerechten Anschluss der eltherm ELSR- Heizkabel notwendige Anschlussets sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Ex-TC/A-It & Ex-TC/AL-It



POS	Art.Nr.	Typ	Anzugsdrehmoment [Nm]	Klemmbereich
1	2576020056	Stopfen M20x1,5	2,00	
2	2576020058	Verschraubung M20x1,5	2,30	4-13
3	2572580009	Reduzierung M25x1,5/M20x1,5	3,00	
5	2576025092	Verschraubung M25x1,5	5,00	9-17

Ex-TC/M-It



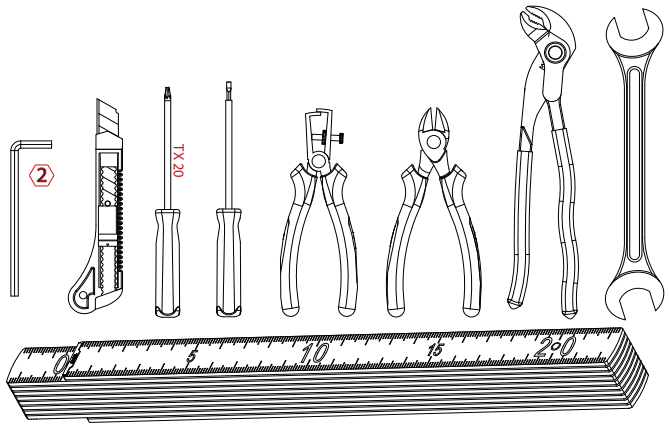
POS	Art.Nr.	Typ	Anzugsdrehmoment [Nm]	Klemmbereich
2	2576020058	Verschraubung M20x1,5	2,30	4-13
3	2572580009	Reduzierung M25x1,5/M20x1,5	3,00	
4	2576025050	Verschraubung M25x1,5	3,00	2x7,2-8
5	2576025092	Verschraubung M25x1,5	5,00	9-17

MONTAGE

ACHTUNG

Bei der Wahl des Montageortes den Grad der mechanischen Gefährdung des Anschlussgehäuses, sowie die IP-Schutzart und die zulässige Betriebstemperatur berücksichtigen.

EMPFOHLENES WERKZEUG

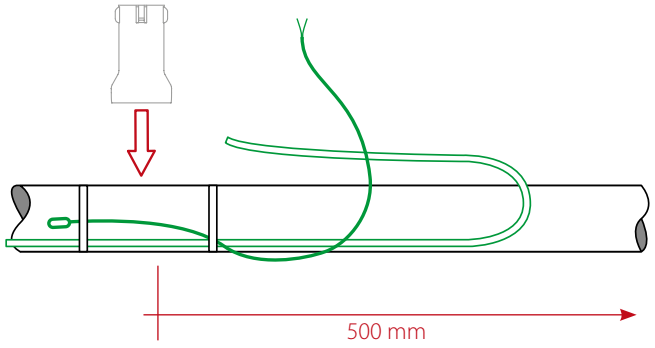


BENÖTIGTE SCHLÜSSELWEITEN

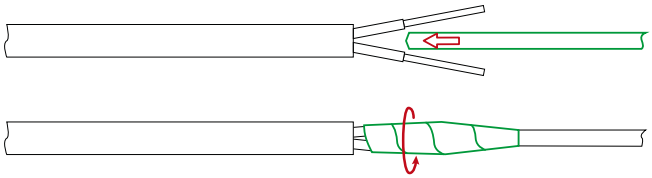
Verschraubung	Schlüsselweiten [mm]
M20x1.5	23, 24
M25x1.5	24, 29

MONTAGE AM ROHR

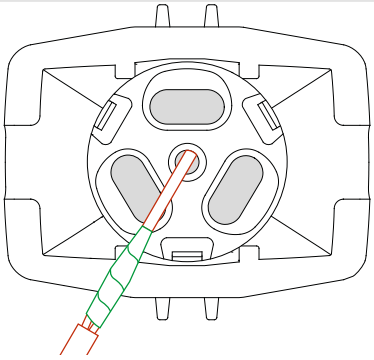
1 Heizleitung und Sensorleitung an der geplanten Montagestelle ca. 500 mm nicht befestigen.

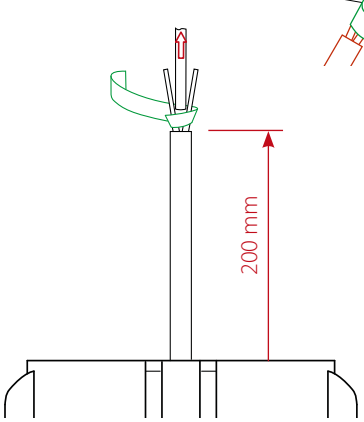


2 Das Ende der Fühlerleitung mit einem stärkeren Draht und mit Hilfe von Klebeband für die Einführung in den Montagefuß vorbereiten.

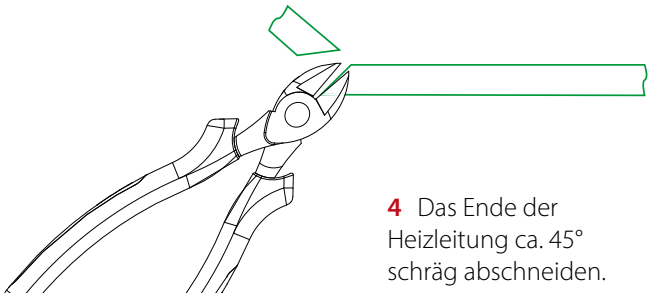


2 Sensorleitung in die vorgesehene Öffnung einführen und ca. 200 mm in den Montagefuß einziehen.



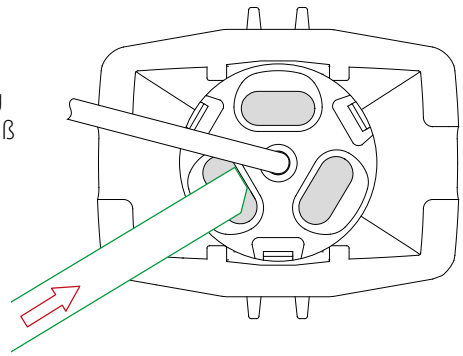


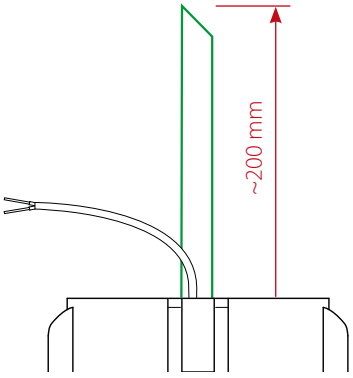
3 Das Klebeband und den starken Draht von der Sensorleitung entfernen.



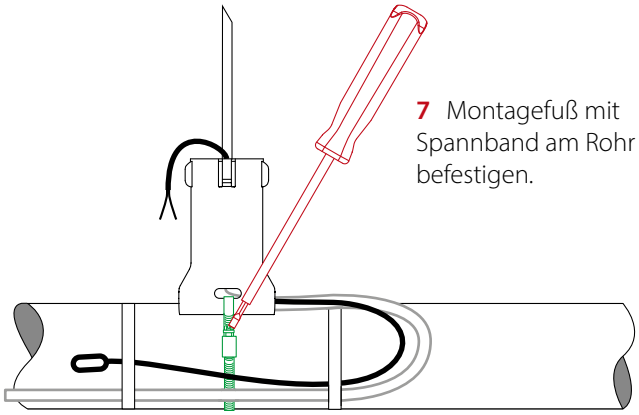
4 Das Ende der Heizleitung ca. 45° schräg abschneiden.

5 Die Heizleitung in den Montagefuß einführen.

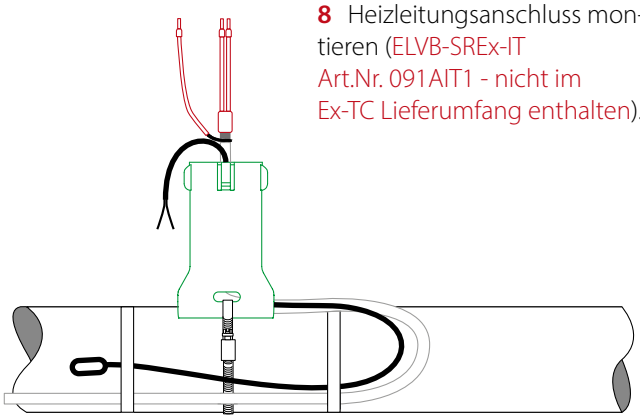




6 Heizleitung ca. 200 mm durch den Montagefuß einziehen.



7 Montagefuß mit Spannband am Rohr befestigen.

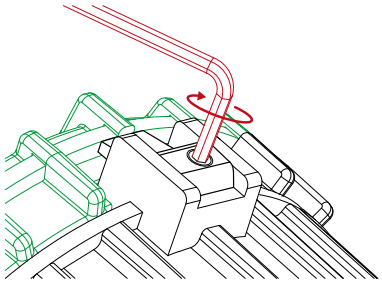


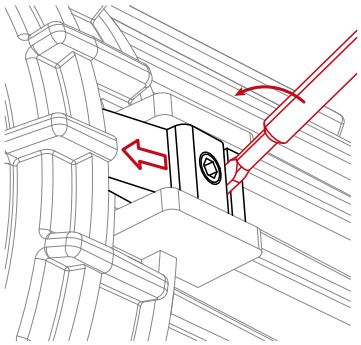
8 Heizleitungsanschluss montieren (ELVB-SREx-IT Art.Nr. 091AIT1 - nicht im Ex-TC Lieferumfang enthalten).

VORBEREITEN ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

GEHÄUSE ÖFFNEN

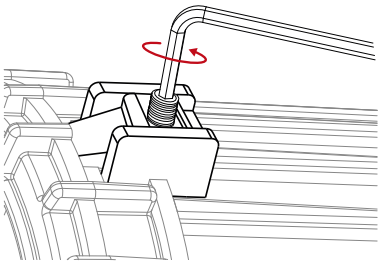
1 Madenschraube mit Innensechskantschlüssel (Gr. 2) anziehen, bis Rastarm bündig mit den seitlichen Stegen ist

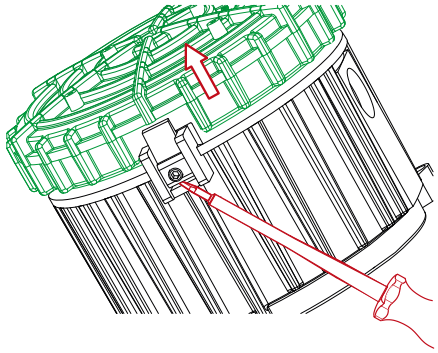




2 flachen Schraubendreher zwischen Rastarm und hinteren Steg stecken und Rastarm durch drehen des Schraubendrehers einige Millimeter nach vorne schieben

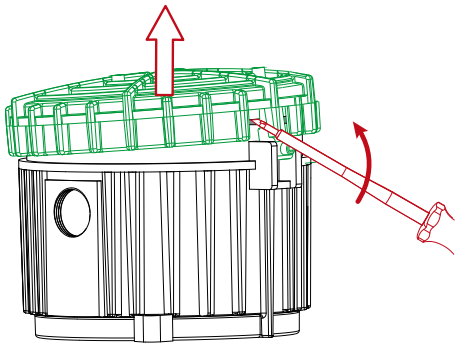
3 Madenschraube mit Innensechskantschlüssel (Gr.2) zurückdrehen bis sie leicht aus dem Rastarm hervorsteht





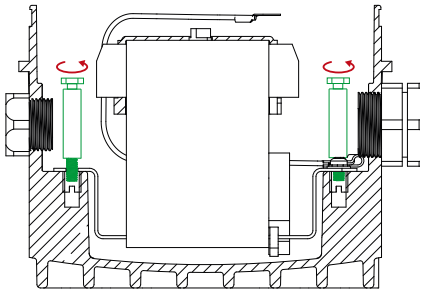
4 Deckel anheben (mit Hilfe des Schraubendrehers)

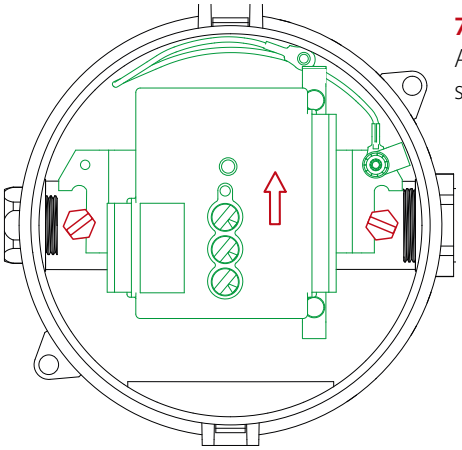
5 Deckel öffnen (mit Hilfe des Schraubendrehers)



REGLER ENTFERNEN

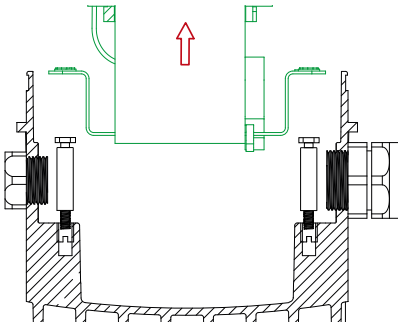
6 Halteschrauben lösen



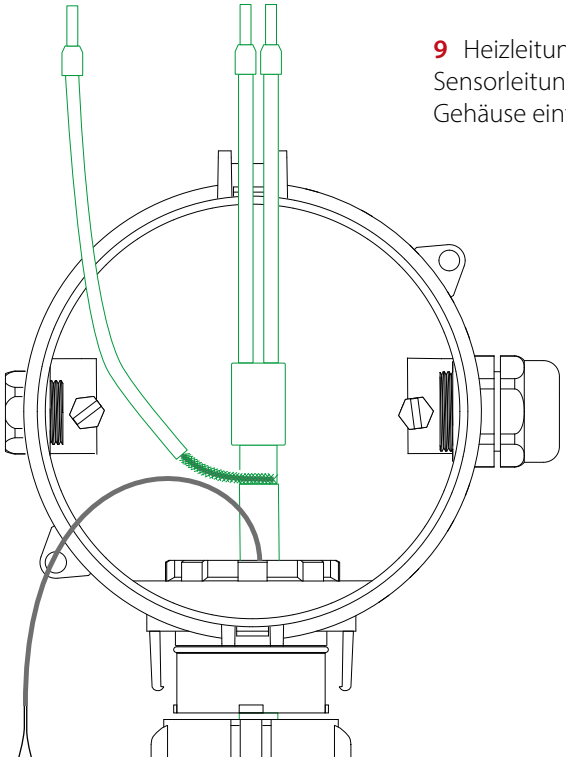


7 Regler aus der Arretierung schieben

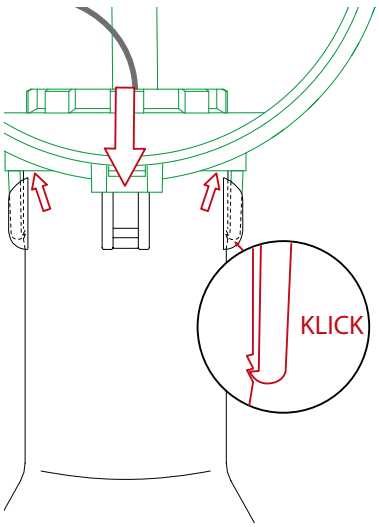
8 Regler aus dem Gehäuse entnehmen



9 Heizleitung und Sensorleitung in das Gehäuse einführen.



10 Gehäuse in den Montagefuß einstecken, bis die Halterung komplett auf dem Montagefuß aufliegt und das Gehäuse hörbar eingerastet hat.



HINWEIS

Kabel in die dafür vorgesehenen Verschraubungen einführen - siehe Abschnitt „Lieferumfang". Verschraubungen noch nicht anziehen.

INSTALLATION

WARNUNG

Vor Beginn der Arbeiten an Heiz- oder Anschlussleitungen bzw. Anschlussklemmen ist sicherzustellen, dass der entsprechende Stromkreis abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert ist

- alle Teile des Ex-TC sowie die darin bzw. daran befindlichen Dichtungen und O-Ringe auf Sauberkeit und Unversehrtheit prüfen
- alle eingeführten Leitungen müssen fest verlegt werden
- Anschlussgewinde können mit geeigneten Reduzierungen versehen werden. Reduzierungen dürfen nicht geschachtelt werden
- die elektrischen Anschlüsse sind erst nach der Fixierung der Leitungen und des Wandgehäuses vorzunehmen
- unbedingt die Montagereihenfolge beachten!
- Kabel entsprechend Typ und Ausstattung in das Gehäuse einführen, Kabelverschraubungen noch nicht anziehen.
- Kabelenden für die Montage vorbereiten (abisolieren)
- Schließen Sie Spannungsversorgung und den Temperatursensor an die entsprechenden Klemmen am Regler an (Siehe Anschlussplan, Abschnitt „REGLER ANSCHLIESSEN").
- Schließen Sie noch nicht die Heizleitung an.

GEFAHR

Stellen Sie sicher, dass keine zündfähige Atmosphäre anwesend ist oder auftreten kann. Schalten Sie dann die Spannungsversorgung ein und nehmen Sie die Einstellungen gemäß Abschnitt „ALARM & SOLLWERTEINSTELLUNGEN" Seite 12 vor.

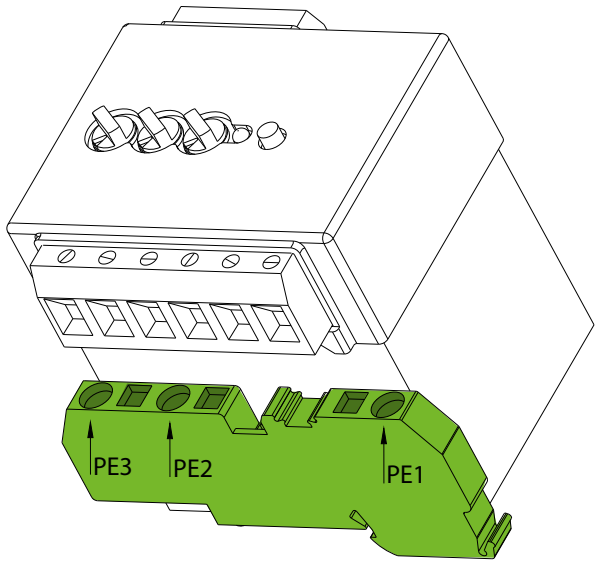
HINWEIS

Die vorgenommenen Einstellungen sind in der Anlagendokumentation festzuhalten.

- Ziehen Sie die Klemmen handfest an (Drehmoment zwischen 0,6 und 0,8 Nm).
- machen Sie den Stromkreis wieder spannungslos und schließen Sie Signalleitungen und Heizleitungen an die entsprechenden Klemmen an
- Ziehen Sie die Klemmen handfest an (Drehmoment zwischen 0,6 und 0,8 Nm)
- unbenutzte Klemmen sind ebenfalls anzuziehen
- schieben Sie den Regler zurück in die untere Position der Langlöcher und ziehen Sie die Halteschrauben an (siehe folgende Seite „EINBAU REGLER" Seite 12).
- Schließen Sie alle Öffnungen (Deckel, Gewindebohrungen, Leitungseinführungen).
  Hierbei sind die Drehmomente aus dem Abschnitt "TECHNISCHE DATEN" zu berücksichtigen.
- Zu starkes Anziehen der Leitungseinführungen kann die IP-Schutzart beeinträchtigen!

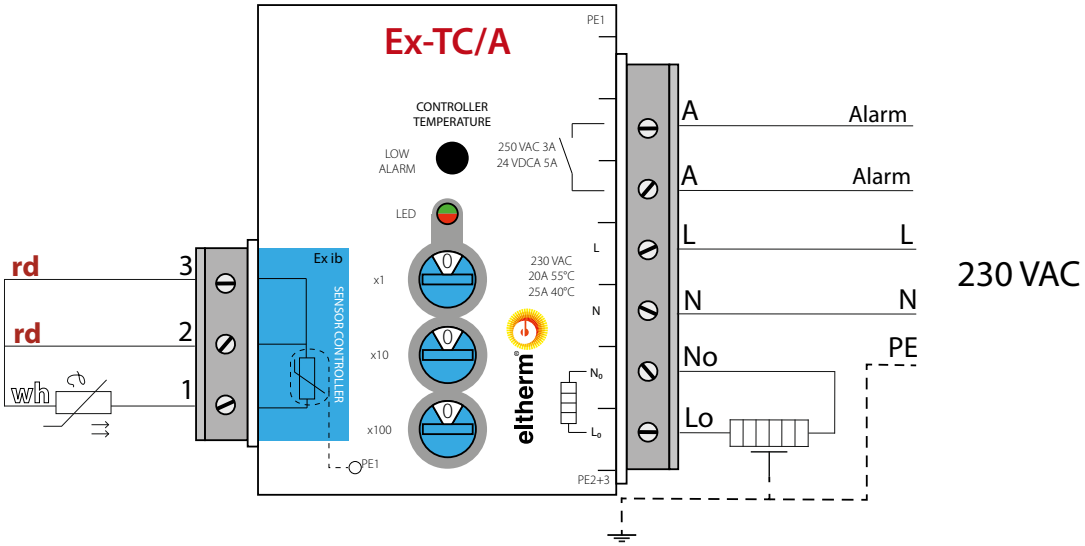
REGLER ANSCHLIESSEN

PE KLEMMEN (für alle Ex-TC)

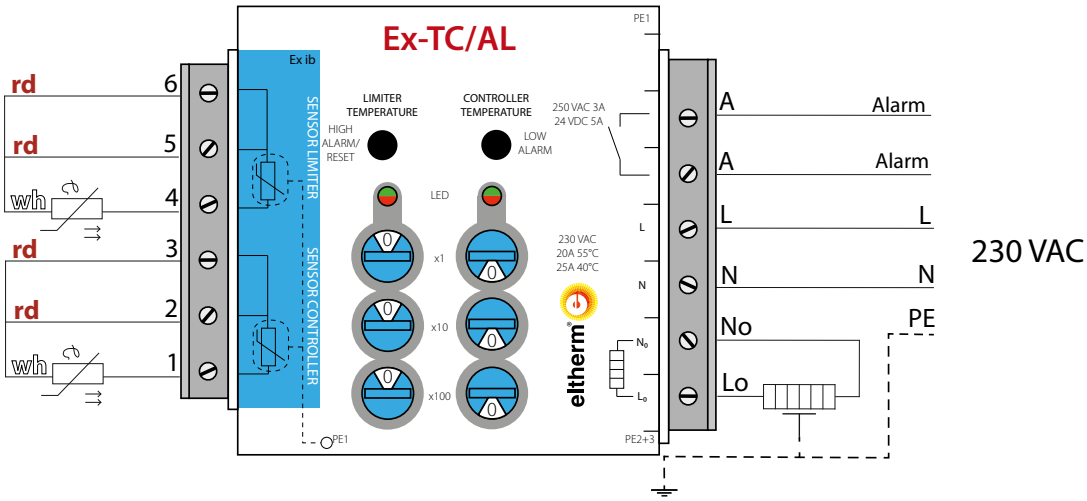


ANSCHLUSSPLAN

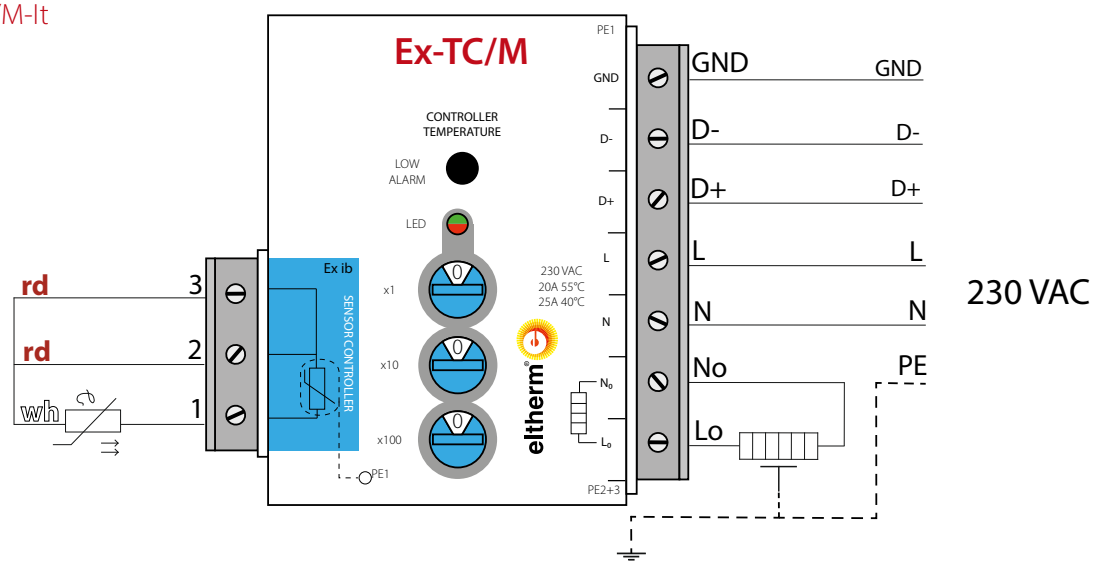
Ex-TC/A-It



Ex-TC/AL-It

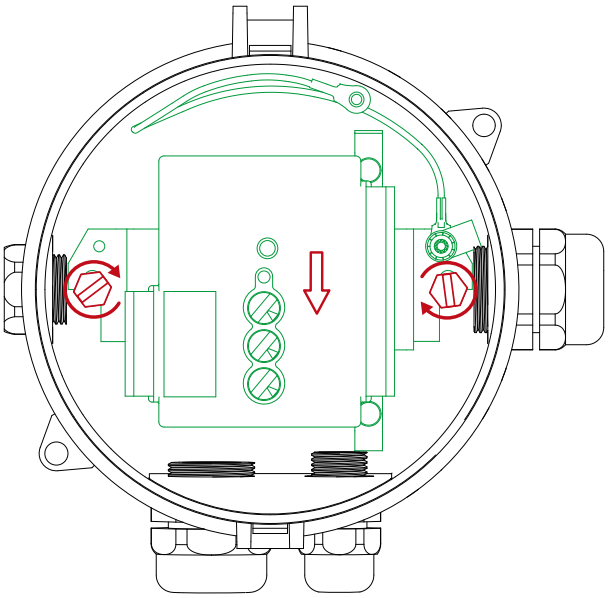


Ex-TC/M-It



EINBAU REGLER

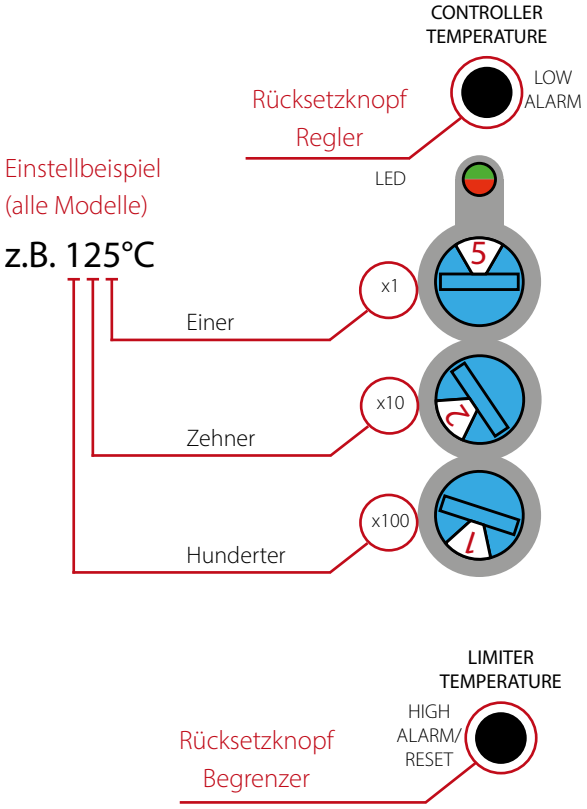
1 Regler in die Arretierung schieben. Halteschrauben anziehen. Kabel in Endposition bringen und Kabelverschraubungen anziehen



ALARM & SOLLWERTEINSTELLUNGEN

ACHTUNG

Theoretischer Einstellbereich 999°C.
Max. zulässiger Einstellbereich ≤ 450°C!



HINWEIS

Sofern bei Inbetriebnahme die IST-Temperatur unterhalb des Untertemperaturalarms liegt, blinkt die LED **rot** bis zum Überschreiten des eingestellten Untertemperaturalarmwerts.

HINWEIS

Beim Einschalten schalten die Begrenzer in den Geräten Ex-TC/**AL** auf „ein", wenn kein Fehler vorliegt und die **IST**-Temperatur unterhalb des Begrenzer-**SOLL**werts liegt.

Einstellen des Untertemperaturalarms (Ex-TC/A, /AL und /M)

Werkseinstellung: 0°C

Wenn die Drehknöpfe bei Erstinbetriebnahme auf "0 0 0" stehen, können keine Einstellungen am Regler vorgenommen werden und die LED blinkt **grün** und **rot**.
Um Einstellungen vorzunehmen, müssen die Drehknöpfe (oberhalb beschriftet mit **CONTROLLER TEMPERATURE**) auf eine Temperatur >0°C eingestellt werden z.B. 5°C.
Der jeweils gewählte Wert wird in einer Aussparung am Rand des Drehknopfes sichtbar (siehe Seite 12).
Zur Einstellung des Untertemperaturalarms den Programmiertaster des Reglers (**LOW ALARM**) drücken und halten, bis die LED **grün** blinkt (>5 Sek.).
Gewünschte untere Temperaturgrenze mittels der blauen Drehknöpfe des Reglers einstellen.
Bestätigen durch Drücken des Programmiertasters (**LOW ALARM**) für 1 bis 2 Sek..

- Nach 100 Sekunden wird das Einstellmenü automatisch beendet ohne neue Werte zu speichern.

Anschließend muss der gewünschte Temperatursollwert neu eingestellt werden.

Einstellen des Temperatursollwerts (Ex-TC/A, /AL und /M)

Werkseinstellung: 5°C

Nachdem die Untertemperaturalarmeinstellung abgeschlossen ist, stellen Sie den Temperatursollwert ein.
Gewünschten Sollwert mittels der blauen Drehknöpfe des Reglers auswählen (siehe Seite 12).
Zur Bestätigung des eingestellten Sollwerts ist keine Betätigung des Programmiertasters notwendig.
Werte außerhalb des Einstellbereiches (> 450) werden durch eine abwechselnd **grün** und **rot** blinkende LED angezeigt. Die Temperaturregelung ist solange inaktiv.

Einstellen des Übertemperaturalarms (Ex-TC/AL)

Werkseinstellung: 0°C

Wenn die Drehknöpfe bei Erstinbetriebnahme auf "0 0 0" stehen, können keine Einstellungen am Begrenzer vorgenommen werden und die LED blinkt **grün** und **rot**.
Um Einstellungen vorzunehmen, müssen die Drehknöpfe (oberhalb beschriftet mit **LIMITER TEMPERATURE**) auf **1°C** eingestellt werden.
Zur Einstellung des Übertemperaturalarms den Rücksetzknopf des Begrenzers (**HIGH ALARM/RESET**) drücken und halten, bis die LED grün blinkt (>5 Sek.).
Gewünschte obere Temperaturgrenze mittels der blauen Drehknöpfe des Begrenzers einstellen
Bestätigen durch Drücken des Rücksetzknopfes (**HIGH ALARM/RESET**) für 1 bis 2 Sek..
Anschließend muss die gewünschte Maximaltemperatur neu eingestellt werden.

- Nach 100 Sekunden wird das Einstellmenü automatisch beendet ohne neue Werte zu speichern.

Einstellen der Maximaltemperatur (Ex-TC/AL)

Werkseinstellung: 0°C

Nachdem die Alarmeinstellungen abgeschlossen sind, stellen Sie die Maximaltemperatur für den Begrenzer ein.
Der jeweils gewählte Wert wird in einer Aussparung am Rand des Drehknopfes sichtbar.

MODBUS EINSTELLUNGEN (Ex-TC/M)

- Ex-TC/M von Spannungsversorgung trennen
- Temperatureinstellknöpfe auf 9 9 9 stellen und Ex-TC/M an Spannung anschließen -> LED blinkt schnell grün
- Modbusadresse mittels Temperatureinstellknöpfen einstellen (Hunderter / Zehner / Einer)
- Einstellung mit Rückstellknopf bestätigen -> LED blinkt langsamer und leuchtet dann dauernd.
- Ex-TC/M von Spannungsversorgung trennen
- Ex-TC/M an Spannung anschließen, Temperatursollwert einstellen und in Betrieb nehmen.

Folgende Werte werden per Bus übertragen:

1. Datenwort Regler IS Wert, HI, LO
2. Datenwort Regler REF Wert, HI, LO
3. Datenwort Regler Untertemperaturalarmwert, HI, LO
4. Datenwort Reglerfehler

Sensorfehler	0x01	0000 0001
Untertemperaturalarm	0x02	0000 0010
Messbereichsfehler	0x04	0000 0100

MODBUS PARAMETER

MASTER-SLAVE Anwendung	Ex-TC/M
Schnittstelle	RS485
Format	RTU
Start bit	1
Data bit	8
Stop bit	1
Übertragungsrate	9600 Baud
Parity	none-parity
Slave ID	1...120

UNTERSTÜTZTE MODBUS PROTOKOLLFUNKTIONEN

Code	MODBUS Funktion	Register	Aktion
03h	READ HOLDING REGISTERS	4xxxx	Sollwerte und Fehlermeldungen von Reglern und Begrenzernauslesen
08h	DIAGNOSTIC		Funktionstest der Slaves
10h	WRITE MULTIPLE REGISTERS	4xxxx	Sollwerte an Regler und Begrenzer senden

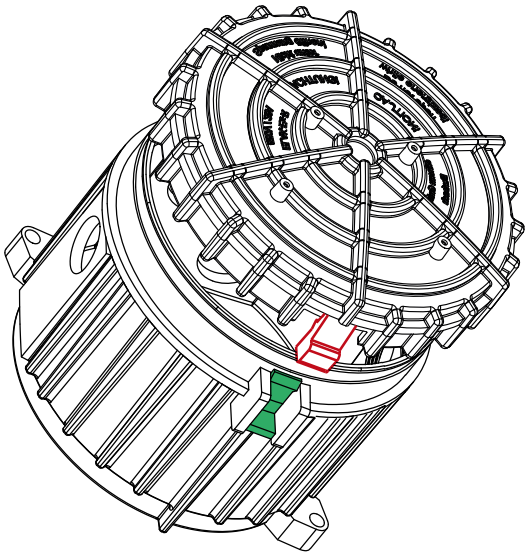
HINWEIS

Notieren Sie die vorgenommenen Einstellungen in der Anlagendokumentation

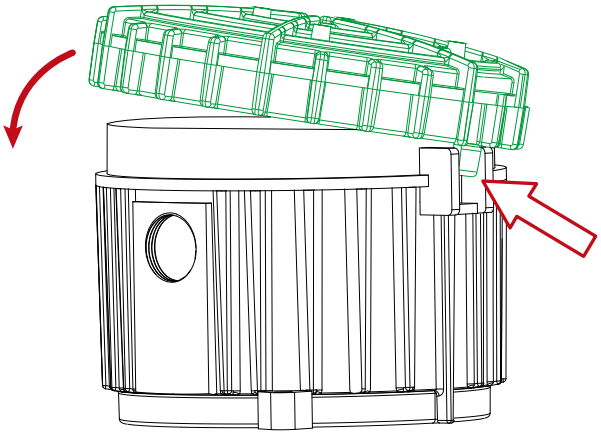
ABSCHLIESSEN DER INSTALLATION

GEHÄUSE SCHLIESSEN

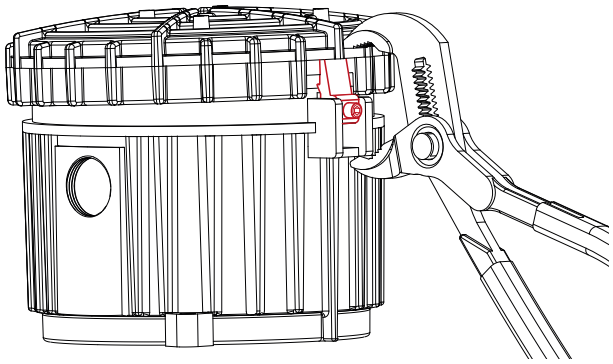
1 Sichtprüfung Gehäuse und Deckel auf Unversehrtheit. Deckel kann nur in einer Position eingesetzt werden (Unterschiedlich breite Rastarme / Aussparungen -Verdrehschutz). Bringen Sie den Deckel in die entsprechende Position.



2 Den Deckel mit dem schmaleren Rastarm (ohne Madenschraube) einhängen, Deckel zuklappen und…



3 Deckel mit Hilfe der Zange einrasten



BETRIEB & WARTUNG

WARNUNG

Das Öffnen der Anschlusskästen (hierzu zählt auch das Lockern von Leitungseinführungen!) darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

- beim Betrieb des Ex-TC sind die örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen zu beachten
- die zulässigen Betriebsbedingungen gemäß Abschnitt „TECHNISCHE DATEN“ bzw. Kennzeichnung (Leitungsart/-abmessung, Rohrdurchmesser, Betriebstemperatur, IP-Schutzart) sind einzuhalten.

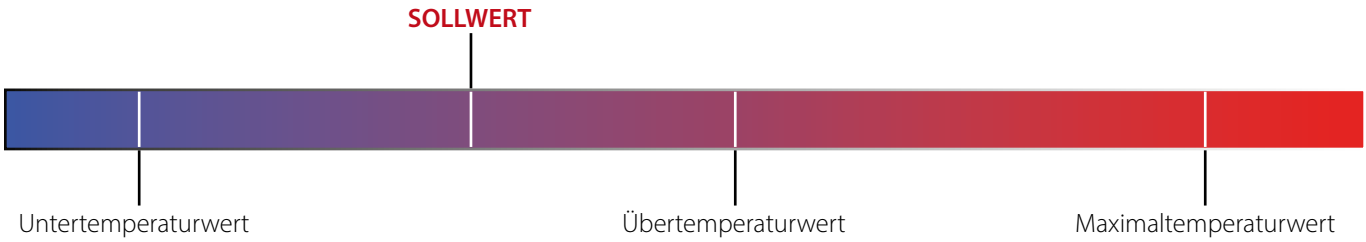
GEFAHR

- Falls eine Überprüfung der Temperatursollwerte erforderlich ist, stellen Sie zunächst sicher, dass keine zündfähige Atmosphäre anwesend ist oder auftreten kann.
- Stellen Sie anschließend die Spannungsversorgung her und öffnen Sie den Gehäusedeckel.
- Schließen Sie anstelle des Pt100 Sensors einen Pt100 Simulator an und überprüfen Sie die Schaltfunktion des Reglers.
- Nach Abschluss der Überprüfung schließen Sie den Pt100 Sensor wieder an und schließen den Deckel.

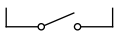
- eine Sichtprüfung auf Unversehrtheit und festen Sitz des Ex-TC ist in geeigneten, auf Einbauort und Anwendung abgestimmten Intervallen, vorzunehmen.
- Leitungseinführungen sind, falls erforderlich, nachzuziehen. Beschädigte Teile sind durch Fachpersonal auszutauschen
- sollen an beheizten Anlagenteilen Reparaturarbeiten erfolgen, so sind die Ex-TC vor Beschädigungen zu schützen.
- Nach Abschluss der Reparaturarbeiten muss der Ex-TC erneut überprüft werden (Sichtprüfung).
- beschädigte Ex-TC dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

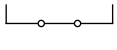
BETRIEBSZUSTÄNDE

LED Zustand	Ex-TC Modell	Ursache	Kontaktstellung
blinkt rot	Regler (A,AL & M)	erfasste Temperatur kleiner Untertemperaturwert	- Lastkontakt geschlossen - Alarmkontakt geöffnet => ALARM
blinkt rot	Begrenzer (AL)	erfasste Temperatur größer Übertemperaturwert	- Lastkontakt geschlossen - Alarmkontakt geöffnet => ALARM
blinkt rot und grün	Regler (A,AL & M)	Sensorfehler oder Kein Sollwert eingestellt (000), Regler erwartet Sollwerteingabe	- Lastkontakt geöffnet - Alarmkontakt geöffnet => ALARM bei /AL Modell: - Lastkontakt geöffnet und verriegelt (manuell rücksetzbar durch Drücken des Rücksetzknopfes nach Behebung des Sensorproblems oder Sollwerteingabe; Zustand gespeichert für möglichen Spannungsausfall)
dauernd rot (nur Modell /AL)	Begrenzer AL	erfasste Temperatur größer Maximaltemperaturwert	- Lastkontakt geöffnet und verriegelt (manuell rücksetzbar durch Drücken des Rücksetzknopfes nach Wiederherstellung sicherer Temperaturen; Zustand gespeichert für möglichen Spannungsausfall), - Alarmkontakt geöffnet => ALARM
dauernd grün	Regler (A,AL & M)	erfasste Temperatur kleiner Sollwert	- Lastkontakt geschlossen - Alarmkontakt geschlossen
blinkt grün		Einstellmodus	- Lastkontakt geöffnet - Alarmkontakt geschlossen
aus	Regler (A,AL & M)	erfasste Temperatur größer Sollwert	- Lastkontakt geöffnet - Alarmkontakt geschlossen



Stellung ALARM Kontakt


ALARM


NORMALBETRIEB

EINSTELLUNGEN

INBETRIEBNAHME		WARTUNG / ÄNDERUNG					
Temperatursollwert							
Untertemperaturalarm							
Maximaltemperatur							
Übertemperaturalarm							
MODBUS Adresse							
Datum							
Unterschrift							

NOTIZEN

eltherm®

eltherm GmbH
Ernst-Heinkel-Straße 6-10
57299 Burbach. Germany

T.: +49 2736 4413-0
F.: +49 2736 4413-50
info@eltherm.com

Sie finden dieses Dokument auch auf der eltherm Webseite.
Besuchen Sie unseren Downloadbereich.

8642050X601X1-BU-122-lt Betriebsanleitung Ex – Temperaturregler Ex-TC...-lt DE - Technische Änderungen vorbehalten.