

Elektronischer Temperaturregler

TRD H1, TRD H3

Betriebsanleitung
Version 1.02.01





Sehr geehrter Kunde,

wir haben diese Bedienungsanleitung so aufgebaut, dass alle für das Produkt notwendigen Informationen schnell und einfach zu finden und zu verstehen sind.

Sollten trotzdem Fragen zu dem Produkt oder dessen Anwendung auftreten, zögern Sie nicht und wenden Sie sich direkt an **M&C** oder den für Sie zuständigen Vertragshändler. Entsprechende Kontaktadressen finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

Bitte nutzen Sie auch unsere Internetseite www.mc-techgroup.com für weitergehende Informationen zu unseren Produkten. Wir haben dort die Bedienungsanleitungen und Produktdatenblätter der **M&C** – Produkte sowie weitere Informationen in deutsch und englisch für einen Download hinterlegt.

Diese Bedienungsanleitung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann technischen Änderungen unterliegen.

© 03/2020 **M&C TechGroup** Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch **M&C**.

Version: 1.02.01

Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	4
2	Konformitätserklärung	4
3	Sicherheitshinweise	5
4	Garantie	6
5	Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen	7
6	Anwendung	8
7	Technische Daten	8
8	Beschreibung	9
9	Funktionsbeschreibung	10
10	Bedienung	11
10.1	Parameter aufrufen und verändern	11
10.2	Schutz gegen unautorisierte Bedienung	11
10.3	Autoscrolling	11
10.4	Fehlermeldungen	12
11	Programmierung	12
11.1	Modus Freigaberelais	13
11.2	Modus Alarmrelais	13
12	Warenempfang und Lagerung	13
13	Installationshinweise und Einbaumaße	14
14	Elektrischer Anschluss	17
15	Inbetriebnahme	19
16	Ausserbetriebnahme	19
17	Wartung und Reparatur	19
18	Anhang	19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Bedienoberfläche	10
Abbildung 2	Abmessungen TRD-H1	14
Abbildung 3	Abmessungen TRD-H3	15
Abbildung 4	Steckerbelegung der Mehrpolsteckdose TRD H1 und TRD-H3	18
Abbildung 5	Steckerbelegung des TRD-1 mit Option Netzversorgung PSP 4000	18

Firmenzentrale

M&C TechGroup Germany GmbH ♦ Rehhecke 79 ♦ 40885 Ratingen ♦ Deutschland

Telefon: 02102 / 935 - 0

Fax: 02102 / 935 - 111

E - mail: info@mc-techgroup.com

www.mc-techgroup.com

1 ALLGEMEINE HINWEISE

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt wurde in einem sicherheitstechnisch einwandfreien und geprüften Zustand ausgeliefert. Für den sicheren Betrieb und zur Erhaltung dieses Zustandes müssen die Hinweise und Vorschriften dieser Bedienungsanleitung befolgt werden. Weiterhin ist der sachgemäße Transport, die fachgerechte Lagerung und Aufstellung sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung notwendig.

Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch dieses Produktes sind alle erforderlichen Informationen für das Fachpersonal in dieser Bedienungsanleitung enthalten.

2 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt erfüllt die im Folgenden aufgeführten EU – Richtlinien.

EMV-Richtlinie

Es werden die Anforderungen der EU – Richtlinie 2014/30/EU “Elektromagnetische Verträglichkeit“ erfüllt.

Niederspannungsrichtlinie

Es werden die Anforderungen der EU – Richtlinie 2014/35/EU “Niederspannungsrichtlinie“ erfüllt. Die Einhaltung dieser EU – Richtlinie wurde geprüft nach DIN EN 61010.

RoHS2-Richtlinie

Es werden die Anforderungen der RoHS2 – Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe 2011/65/EU („Restriction of Hazardous Substances 2“-Richtlinie) und deren Ergänzungen erfüllt.

Konformitätserklärung

Die EU –Konformitätserklärung steht auf der **M&C** – Homepage zum Download zur Verfügung oder kann direkt bei **M&C** angefordert werden.

3 SICHERHEITSHINWEISE

Bitte nachfolgende grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes beachten:

- Vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Gerätes die Bedienungsanleitung lesen. Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise und Warnungen sind zu befolgen.
- Arbeiten an elektrotechnischen Geräten dürfen nur von Fachpersonal nach den zur Zeit gültigen Vorschriften ausgeführt werden.
- Zu beachten sind die Forderungen der VDE 0100 bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften.
- Beim Anschluss des Gerätes auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangaben achten.
- Schutz vor Berührung unzulässig hoher elektrischer Spannungen:
Vor dem Öffnen des Gerätes muss dieses spannungsfrei geschaltet werden. Dies gilt auch für eventuell angeschlossene externe Steuerkreise.
- Das Gerät nur in zulässigen Temperaturbereichen einsetzen.
- Auf wettergeschützte Aufstellung achten. Weder Sonne, Regen noch Flüssigkeiten aussetzen.
- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden;
- Installation, Wartung, Kontrolle und eventuelle Reparaturen sind nur von befugten Personen unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen auszuführen.



4 GARANTIE

Bei Ausfall des Gerätes wenden Sie sich bitte direkt an **M&C**, bzw. an Ihren **M&C**-Vertragshändler.

Bei fachgerechter Anwendung übernehmen wir vom Tag der Lieferung an 1 Jahr Garantie gemäß unseren Verkaufsbedingungen. Verschleißteile sind hiervon ausgenommen.

Die Garantieleistung umfasst die kostenlose Reparatur im Werk oder den kostenlosen Austausch des frei Verwendungsstelle eingesandten Gerätes. Rücklieferungen müssen in ausreichender und einwandfreier Schutzverpackung erfolgen.

5 VERWENDETE BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND SIGNALZEICHEN



GEFAHR!

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG!

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT!

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Maßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG!

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ereignis oder ein unerwünschter Zustand eintreten **kann**, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.



HINWEIS!

Dies sind wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Bedienungsanleitung, auf die in besonderem Maße aufmerksam gemacht werden soll.

FACHPERSONAL

Dies sind Personen, die mit der Aufstellung, der Inbetriebnahme, der Wartung sowie dem Betrieb des Produktes vertraut sind und über die notwendigen Qualifikationen durch Ausbildung oder Unterweisung verfügen.



Elektrische Spannung!

Schützen Sie sich vor Kontakten mit unzulässig hohen elektrischen Spannungen.

6 ANWENDUNG

Die steckerfertigen elektronischen Zweipunkt-Temperaturregler Serie **TRD...** eignen sich insbesondere für die Regelung elektrisch beheizter Entnahmeleitungen Serie **3/4/5-N/H/M**.

7 TECHNISCHE DATEN

Temperaturregler Typ	TRD H1	TRD H3
Artikel-Nr.	03B7100	03B7110
Betriebsspannung	90...260 VAC, 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme	Max. 5 W	
Schaltleistung Relais K1	10 A	20 A
Temperaturregelbereich	0...+390 °C, konfigurierbar	
Anzeigebereich / Auflösung	-50...+400°C	
Genauigkeit	± 1K, ± 2 Digits (-50..400°C)	
Display / Relaisanzeige	LED, rot, 11 mm	
Regelverhalten	Zweipunktregler	
Alarmrelais K2	8 A. / max. 250 VAC	
Temperaturfühlereingang	PT100 DIN; 2-Leiter	
Umgebungstemperatur	-25 bis +55 °C	
Lagertemperatur	-30 bis +60 °C	
Netzanschluss	2,5 m Anschlusskabel 1,5 mm ² mit Netzstecker	2,5 m Anschlusskabel 2,5 mm ²
Stecker für Beheizte Leitung	7 polige Steckdose: geschaltete Versorgungsspannung und PT100-Sensor	5 polige Steckdose: geschaltete Versorgungsspannung und PT100-Sensor
Gehäuseversion / Schutzart	Wandaufbaugeschäuse / IP 65 EN60529	
Gehäuse-Werkstoff	Polykarbonat (PC)t	
Abmaße	Siehe Abb. 1	
Gewicht	1,2 kg	
Option	Artikel-Nr. 03B7099 Netzversorgung der tragbaren Entnahmesonde	

8 BESCHREIBUNG

Der elektronische Zweipunkt-Temperaturregler Serie **TRD..** ist in einem Wandaufbaugeschäule montiert. An der im Temperaturreglergehäule angebrachten Mehrpolsteckdose ist der Mehrpolstecker mit Netz- und PT100-Sensorleitung der beheizten Entnahmeleitung einfach anzuschließen.

Der Temperaturregler wird in zwei Leistungsvarianten geliefert. Der Temperaturregler TRD H1 mit 7 poliger Steckdose und Netzkabel mit Stecker für Ströme bis 10 A und die Version TRD H3 mit 5 poliger Steckdose und Netzkabel ohne Stecker für Ströme bis 20 A. Der Temperaturfühlereingang ist für PT100-Sensor ausgelegt.

Das Schaltorgan für den Heizstromkreis ist ein Hybridrelais, es beinhaltet einen Halbleiterschalter und einen elektromechanischen Kontakt, welche parallel geschaltet sind. Beim Einschalten des Hybridrelais schließt zuerst der Halbleiterschalter und übernimmt damit die Schaltarbeit. Dann wird der elektromagnetisch betätigte Kontakt leitend, das geschieht verschleißfrei und ohne Funken. Der durch den elektromagnetischen Kontakt überbrückte Halbleiterschalter erzeugt keine Verlustwärme. Als zusätzliche Sicherung ist ein weiteres elektromechanisches Relais in Reihe zu dem Hybridrelais geschaltet, das bei einem Fehler am Hybridrelais den Heizstrom unterbricht.

9 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Unterschreitet der Ist-Wert (P01) den eingestellten Sollwert (P10 abz. Hysterese P11), so schaltet das Lastrelais (Hybridrelais) die Heizung ein.

Das integrierte Alarmrelais K2 ermöglicht über einen Wechselkontakt Fehlermeldungen bei Über- / Untertemperatur, Sensor-Unterbrechung oder Sensor-Kurzschluss.



HINWEIS!

Zum Anschluss des Alarmrelais muss auf der rechten Seite des Reglers der Blindstopfen entfernt werden und eine Kabelverschraubung M20 eingebaut werden.

Bei Sensorfehlern schaltet das Steuerrelais, abhängig von der Konfiguration des Reglers, die Heizleitung aus bzw. ein.

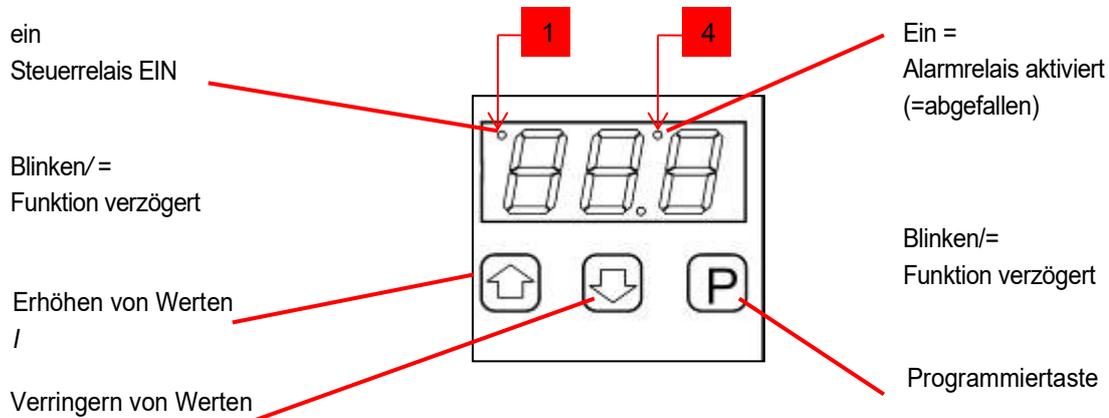


Abbildung 1

Bedienoberfläche

10 BEDIENUNG

Die Bedienung gestaltet sich sehr einfach. Nach dem Einschalten erscheint die Typennummer des Gerätes (C14) und nach ca. drei Sekunden der gemessene Istwert. Bei kurzem Drücken der Taste „P“ erscheint die Anzeige „Set“ und anschließend die Anzeige des Sollwertes mit automatischem Rücksprung nach 5 Sekunden. Wird die Taste „P“ ca. 3 Sek. gedrückt, gelangt man in die Parameterliste „P10“. Hält man die Taste „P“ für weitere 3 Sek. gedrückt, wird " dC" für Grad Celsius oder " dF" für Grad Fahrenheit angezeigt.

10.1 PARAMETER AUFRUFEN UND VERÄNDERN

Beachten Sie, dass nur der Sollwert sich in den Grenzen P13 und P14 (größter und kleinster einstellbarer Sollwert) verstellen lässt. Für alle weiteren Änderungen ist die Eingabe eines Passworts nötig (siehe Kapitel 10.2).

Bei der Erstinbetriebnahme unbedingt Kapitel 15 beachten.

Um die Parameterliste zu erreichen muss „P“ gedrückt und ca. 3 Sek. gehalten werden, bis „P10“ erscheint.

- „P“ 3 sec. drücken
Parameter-Nr. erscheint
- „▲ / ▼“ drücken
Parameter auswählen
- „P“ nochmals
Parameterwert sichtbar
- „▲ / ▼“ drücken
Parameterwert verändern
- „P“ nochmals
Neuer Wert gespeichert,
zurück zur Parameter-Nr.
- „▲ / ▼“ drücken bis „P1“ oder T>1 Min.
Eingabemodus verlassen

10.2 SCHUTZ GEGEN UNAUTORISIERTE BEDIENUNG

Der Regelsollwert ist grundsätzlich ungehindert einstellbar, sofern er nicht durch P13/14 begrenzt wird. Alle anderen Parameter sind durch einen Code geschützt.

Wird ein Code benötigt, zeigt das Display „C00“. Sie stellen mit den Pfeiltasten die nötige Codenummer ein [C42] und bestätigen mit „P“.

Nach ca. 1 Min. ohne Tastendruck wird der Code erneut angefordert.

10.3 AUTOSCROLLING

Mit Halten der ,▲ / ▼'-Tasten laufen die Werte automatisch weiter.

10.4 FEHLERMELDUNGEN

Bei einem Fehler zeigt das Display einen Fehlercode. Sensorfehler werden ca. 20 Sek. verzögert angezeigt.

Fehlercodes

- E01 Fühlerunterbrechung oder Temperatur > 410°C
- E02 Fühlerkurzschluss oder Temperatur < -60°C
- E03 Temperaturfühler, 3. Leiter fehlt oder R >= 10 Ohm
- C00 Geschützte Parameter, Codeeingabe erforderlich
- E07 Fehler Hybridrelais offen
- E08 Fehler Hybridrelais Kurzschluss
- E09 Interner Fehler

Bei den Fehlern E07...E09 ist eine weitere Bedienung des Gerätes unterbunden. /

11 PROGRAMMIERUNG

Nach dem Einschalten erscheint die Typennummer des Gerätes (C14) und nach ca. drei Sekunden der gemessene Istwert. Bei kurzem Drücken der Taste „P“ erscheint die Anzeige „Set“ und anschließend die Anzeige des Sollwertes mit automatischem Rücksprung nach 5 Sekunden. Wird die Taste „P“ ca. 3 Sek. gedrückt, gelangt man in die Parameterliste „P10“. Hält man die Taste „P“ für weitere 3 Sek. gedrückt, wird " dC" für Grad Celsius oder " dF" für Grad Fahrenheit angezeigt.



HINWEIS!

In der folgenden Tabelle sind die Werte in eckigen Klammern die Werkseinstellung [xx].

Parameter und deren Bedeutung:

P01	Istwert am Temperatursensor	(nur Anzeige)
P10	Regelsollwert	Wirkt auf Relais 1, Bereich P13...P14, [5 °C]
P11	Schalthysterese von P10	Bereich 2...10K, [2K]
P12	Mindest-Stillstandszeit (Relais K1)	0..30.0 Min., [0.0 Min, Auflösung 0,1 Min.]
P13	Größter einstellbarer Sollwert	Bereich P14..+390 °C, [+100 °C]
P14	Kleinster einstellbarer Sollwert	Bereich -50 °C...P13, [0 °C]
P20	Fühlertyp keine Funktion	0 = Pt100, 3-Draht, °C (Auflösung 1 K) M&C Leitungen sind immer mit einem 2-Draht PT100 ausgestattet
	Fühlertyp	[1] = Pt100, 2-Draht, °C (Auflösung 1 K)
	Fühlertyp keine Funktion	2 = Pt100, 3-Draht, °F (Auflösung 2 °F) M&C Leitungen sind immer mit einem 2-Draht PT100 ausgestattet
	Fühlertyp	3 = Pt100, 2-Draht, °F (Auflösung 2 °F)
P21	Fühlerkorrektur	-30...+10 K, [0]
P30	Übertemperaturalarm	P31...400 °C, [400 °C]
P31	Untertemperaturalarm	-60...P30, [-60 °C]
P32	Alarmverzögerung im Betrieb	0...99 Min., [0.0 Min., Auflösung 0,1 Min.]
P33	Alarmverzögerung nach Einschalten	0...500 Min., [0 Min.]
P34	Alarmrelais Modus (Relais K2)	0 = Relais zieht bei Sensorfehler an
	Alarmrelais Modus (Relais K2)	[1] = Relais fällt bei Sensorfehler ab
	Alarmrelais Modus (Relais K2)	2 = Arbeitet als Freigaberelais

11.1 MODUS FREIGABERELAIS

In diese Betriebsart (P34=2) schaltet das Relais K2 unabhängig von P32 und P33 sobald der Istwert innerhalb P30 und P31 liegt.

11.2 MODUS ALARMRELAIS

(P34 = 0 oder 1) : Liegt beim Gerätestart die Isttemperatur unterhalb von P31, wird als Alarmverzögerung einmalig P33 verwendet, um der Anlage mehr Zeit zu gewähren. Im normalen Betrieb wird P32 als Alarmverzögerung verwendet.



HINWEIS!

**Die Fühlerleitungen müssen bei Verlängerung abgeschirmt sein, die Abschirmung ist einseitig nahe des Reglers zu erden. Die Leitung darf nicht parallel zu netzspannungsführenden Leitungen verlegt werden. Der Leitungswiderstand darf in der Summe 10 Ohm nicht überschreiten.
Nach Einschalten des Reglers zeigt das Display den aktuellen Istwert.**

12 WARENEMPfang UND LAGERUNG

- Den Regler und eventuelles Zubehör sofort nach Erhalt vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein überprüfen;
- Ware auf eventuelle Transportschäden überprüfen und, falls notwendig, Ihren Transportversicherer unmittelbar über vorliegende Schäden informieren;



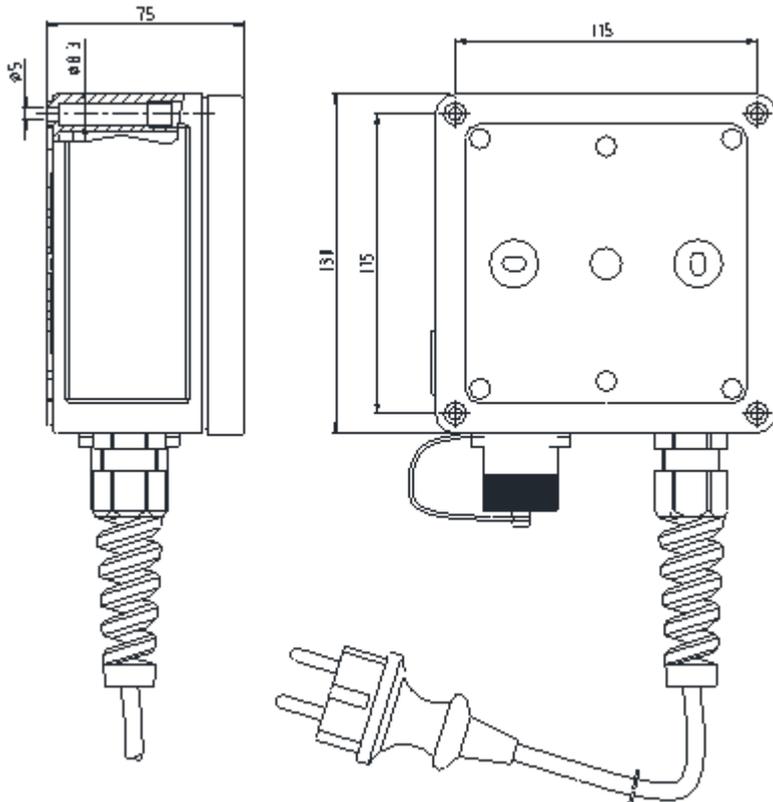
HINWEIS!

Die Lagerung des Reglers sollte in einem geschützten frostfreien Raum erfolgen!

13 INSTALLATIONSHINWEISE UND EINBAUMAß

Typ	Ausführung
TRD H1	Einbaubuchse 7-polig (10A), Anschlusskabel mit Schukostecker

Abmessungen



Anschluss

7-polig/7-pole

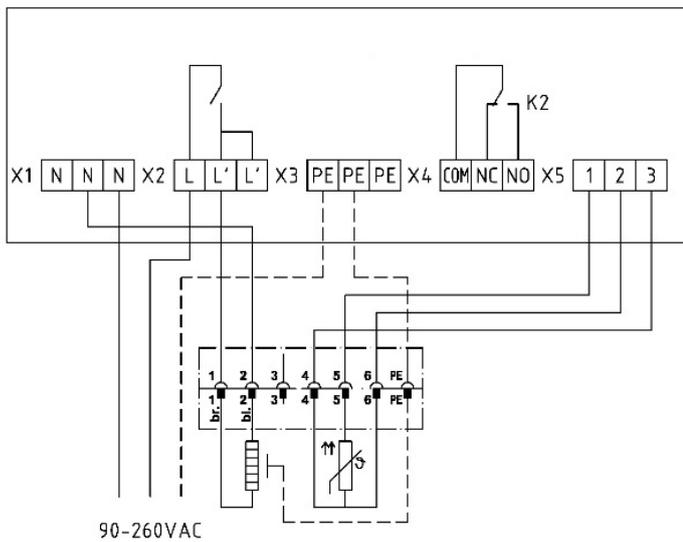
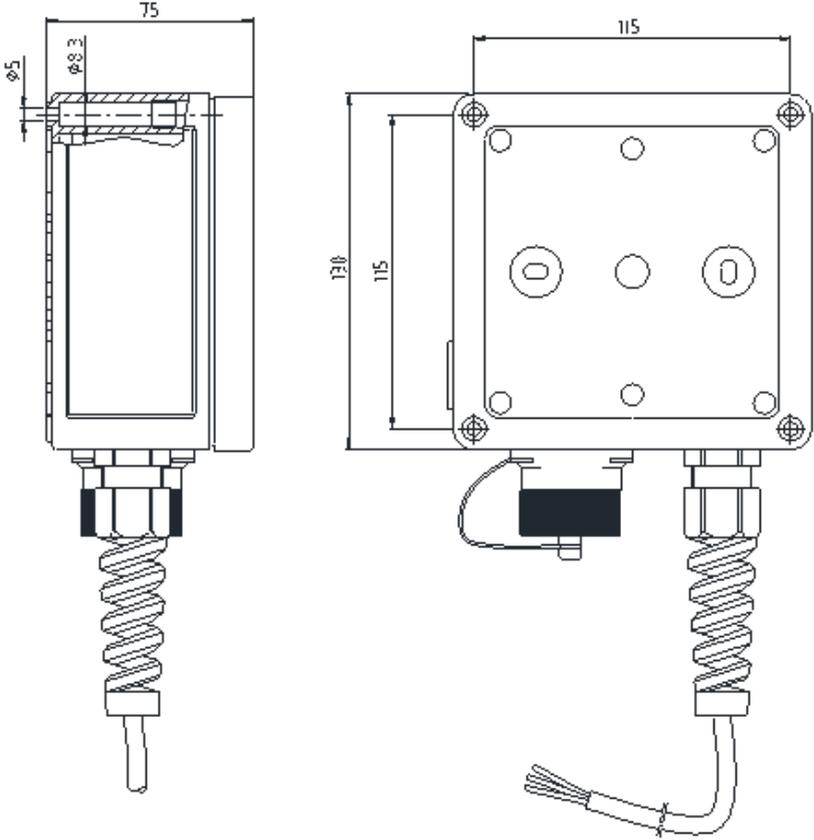


Abbildung 2 Abmessungen TRD-H1

Typ	Ausführung
TRD H3	Einbaubuchse 5-polig (20A), Anschlusskabel ohne Stecker

Abmessungen



Anschluss

5-polig/5-pole

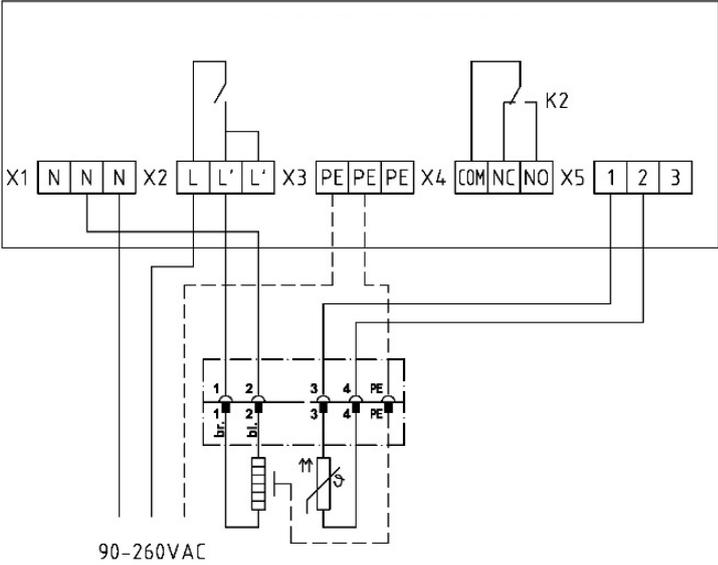


Abbildung 3

Abmessungen TRD-H3

Elektrische Anschlüsse:

X1.1
X1.2
X1.3



Gemeinsamer Anschluss Neutralleiter

X2.1 Netzversorgungseingang
X2.2 Anschluss Heizleitung A
X2.3 Anschluss Heizleitung B

X3.1
X3.2
X3.3



Gemeinsamer Anschluss Schutzterde

X4.1 Alarmrelais COM
X4.2 Alarmrelais NC
X4.3 Alarmrelais NO

X5.1 Anschluss PT100 Fühler
X5.2 Anschluss PT100 Fühler
X5.3 Anschluss PT100 3-Draht Kompensation => nicht notwendig bei 2-Leiter Fühler

14 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



WARNUNG!

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören. Beim Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangabe achten!



WARNUNG!

Bei der Errichtung von Niederspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten! Ein Hauptschalter muss extern vorgesehen werden.



Der Versorgungsstromkreis des Gerätes muss mit einer dem Nennstrom entsprechenden Sicherung versehen werden (Überstromschutz); die elektrischen Angaben können Sie den technischen Daten entnehmen.



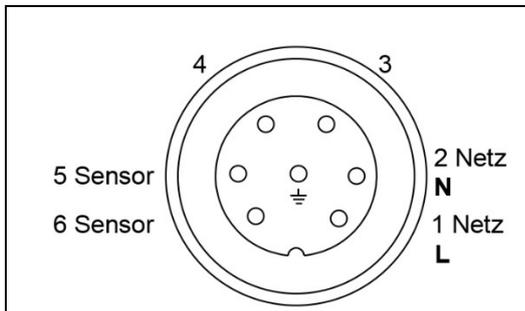
WARNUNG!

Die Nennleistung der angeschlossenen Anlage darf bei TRD H1 2300 Watt nicht übersteigen und bei TRD H3 max. 4600 Watt betragen.

VORSICHT!

Achtung vor Inbetriebnahme muss der Regler auf die entsprechende Temperatur der verwendeten Beheizten Leitung eingestellt werden
 P10 Regelsollwert
 Aus Sicherheitsgründen sollte auch der Parameter
 P13 Größter einstellbarer Sollwert auf die verwendete Leitung angepasst werden
 Leitungstyp N max. 100 °C
 Leitungstyp M max. 200 °C
 Leitungstyp H max. 250 °C.

Temperaturregler **TRD H1**
mit 7-poliger Kupplungsdose 10 A



Temperaturregler **TRD H3**
mit 5-poliger Kupplungsdose 20 A

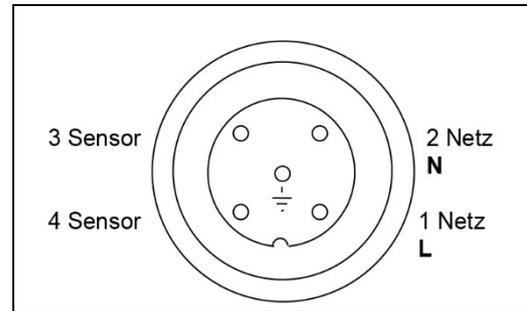


Abbildung 4 Steckerbelegung der Mehrpolsteckdose TRD H1 und TRD-H3

Die Option 03B7099 „Netzversorgung der tragbaren Entnahmesonde PSP 4000“ ist nur möglich beim Regler TRD H1 mit 7-poliger Kupplungsdose.

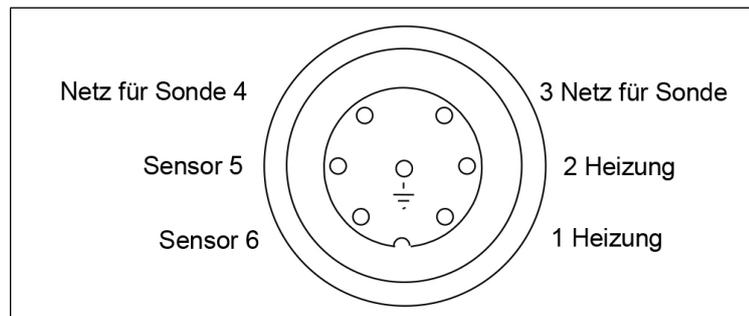


Abbildung 5 Steckerbelegung des TRD-1 mit Option Netzversorgung PSP 4000

15 INBETRIEBNAHME

- VORSICHT!** Achtung vor Inbetriebnahme muss der Regler auf die entsprechende Temperatur der verwendeten Beheizten Leitung eingestellt werden
- P10 Regelsollwert
- Aus Sicherheitsgründen sollte auch der Parameter
- P13 Größter einstellbarer Sollwert auf die verwendete Leitung angepasst werden
- Leitungstyp N max. 100 °C
 Leitungstyp M max. 200 °C
 Leitungstyp H max. 250 °C.

Der Temperaturregler ist nur mit PT100-Fühler zu verwenden.

Die Temperaturregler Serie **TRD...** sind ohne großen Montageaufwand sofort einsatzbereit:

- Anschluss des Verbrauchers mit dem Mehrpolstecker an die Kupplungsdose des Reglers vornehmen. Anschlussbelegung siehe Abb. 2.
- Die Temperaturregler **TRD H1** [10 A] haben ein 2,5 m Anschlusskabel 1,5 mm² mit Schutzkontaktstecker, welcher mit einer ausreichend abgesicherten Steckdose verbunden wird.
- Die Temperaturregler **TRD H3** [20 A] haben ein 2,5 m Anschlusskabel 2,5 mm², das mit einer ausreichend abgesicherten Netzversorgung verbunden wird.

Programmierung des Reglers siehe Kapitel „9 Funktionsbeschreibung“.

Grundsätzlich muss nach der Inbetriebnahme überprüft werden, ob der Regler in seinen eingestellten Werten schaltet und die vorgesehene Betriebstemperatur erreicht.

16 AUSSERBETRIEBNAHME

Für die Außerbetriebnahme sind keine besonderen Maßnahmen zu ergreifen.

17 WARTUNG UND REPARATUR

Die Regler **TRD...** arbeiten über einen langen Zeitraum wartungsfrei.

Liegt ein Defekt an dem Regler vor, Gerät zur Reparatur an **M&C** einsenden.



HINWEIS!

Der Regler ist mit einer Fühlerbruchsicherung ausgestattet, die im Bedarfsfall die Anlage bleibend abschaltet, d.h. sie kann erst nach Austausch des defekten Fühlers wieder in Betrieb genommen werden.

18 ANHANG



Weiterführende Produktdokumentationen können im Internetkatalog unter: www.mc-techgroup.com eingesehen und abgerufen werden.