

Temperaturregler

70304G

Betriebsanleitung
Version 1.02.00





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.

© 07/2023 **M&C TechGroup** Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch **M&C**.

Mit Veröffentlichung dieser Version verlieren alle älteren Versionen ihre Gültigkeit.

Die deutsche Betriebsanleitung ist die Originalbetriebsanleitung.

Im Falle eines Schiedsverfahrens ist nur der deutsche Wortlaut gültig und verbindlich.

Version: 1.02.00

Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	4
2	Konformitätserklärung	4
3	Sicherheitshinweise	5
4	Garantie	5
5	Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen	6
6	Einleitung	7
7	Warenempfang und Lagerung	7
8	Beschreibung	8
9	Abmessungen und Montage	9
10	Technische Daten	10
11	Elektrischer Anschluss	11
11.1	Anschluss des Temperaturfühlers.....	12
12	Prinzip der Bedienung	12
12.1	Parameter der Anwenderenebene mit Werkseinstellung.....	12
13	Ändern von Parametern	13
13.1	Entfernen und aktivieren der Ebenenverriegelung.....	13
13.2	Menüstruktur	14
13.3	Time Out.....	15
14	Änderung des Sollwertes	15
15	Vorbereitung zur Inbetriebnahme	15
16	Inbetriebnahme	15
16.1	Eingabe und Überprüfung der Reglerparameter.....	15
16.2	Selbstoptimierung (PID-Verhalten) des Regelkreises	16
16.3	Inbetriebnahme Mit beheizten Fremdkomponenten	16
17	Untertemperaturalarm und Übertemperaturbegrenzung	17
17.1	Wiederinbetriebnahme nach Über- bzw. Untertemperaturalarm.....	17
18	70304G mit mA-Ausgang	18
18.1	Signalart und Temperaturbereich einstellen	18
19	Außerbetriebnahme	18
20	Wartung	19
21	Entsorgung	19
22	Ersatzteilliste	19
23	Risikobeurteilung	20
24	Anhang	21
24.1	Parametrierung für Standardgasentnahmesonden.....	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Anzeige-/Bedienelemente	8
Abbildung 2	Gehäuseabmessungen und Montagemaße.....	9
Abbildung 3	Elektrischer Anschlussplan	11
Abbildung 4	Menüstruktur	14
Abbildung 5	Übersicht Risikobeurteilung	20

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 sind 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.

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Wenn Sie Fragen zum Produkt oder zur Anwendung haben, wenden Sie sich bitte an M&C oder an Ihren M&C-Vertragshändler.

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.

Konformitätserklärung

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

3 SICHERHEITSHINWEISE

Beachten Sie nachfolgende grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes:

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 Temperatur- und Druckbereichen einsetzen.

IP-Schutzklasse bei der Wahl des Montageortes berücksichtigen.

Der Regler 70304G 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.



Hinweis

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

Qualifiziertes 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.



Schutzhandschuhe benutzen!

Bei Arbeiten mit Chemikalien, scharfen Gegenständen oder extremen Temperaturen ist ein ausreichender Handschutz unvermeidbar.



Fußschutz benutzen



Kopfschutz und Vollschutzbrille benutzen

6 EINLEITUNG

Der kompakte mikroprozessorgesteuerte Temperaturregler Typ **70304G** dient in erster Linie zur Regelung und Überwachung von beheizten M&C-Komponenten, bei denen kein Regler im Lieferumfang enthalten ist. Wenn der Regler in Verbindung mit einer M&C-Komponente bestellt wird, ist er speziell für diese parametrisiert und vorprogrammiert.

Er besitzt einen parametrierbaren Sensoreingang für alle gängigen Temperatursensoren und kann als programmierbarer Zweipunkt-, Dreipunkt- oder stetiger Regler mit PID-Struktur und Selbstoptimierung eingesetzt werden.

7 WARENEMPfang UND LAGERUNG

Der Regler Typ **70304G** ist eine komplett vorinstallierte Einheit.

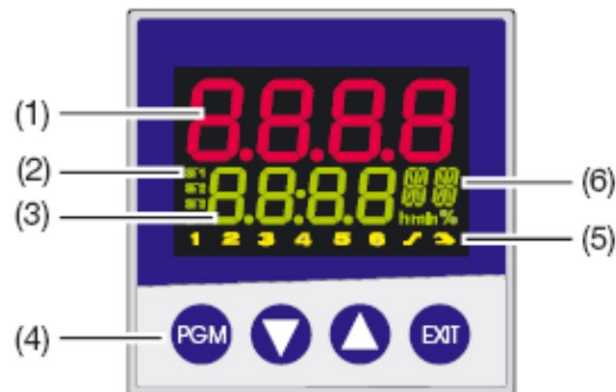
- Den Regler und eventuelles Sonderzubehör sofort nach Ankunft vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein überprüfen.
- Ware auf eventuelle Transportschäden überprüfen und, falls notwendig, Ihren Transportversicherer unmittelbar über vorliegende Schäden informieren.



Hinweis

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

8 BESCHREIBUNG



- | | |
|--|--|
| <p>(1) Istwertanzeige
rot, 10mm hoch, 4-stellig</p> <p>(2) Aktiver Sollwert
werkseitig SP1</p> <p>(3) Sollwert
vierstellig, grün; Kommastelle;
konfigurierbar;
dient auch zur Bedienerführung (Anzeige von Parameter- und Ebenensymbolen)</p> | <p>(4) PGM-Taste zur Anwahl der Parameter
 <input type="checkbox"/> zum Verändern von Parametern
 <input type="checkbox"/> zum Verändern von Parametern
 Exit-Taste zum Verlassen der Ebenen;</p> <p>(5) Signalisierung
 GELB; FÜR
 - Schaltstellungen der Binärausgänge 1...6 (Anzeige leuchtet = ein)
 - Rampen-/Programmfunktion aktiv
 - Handbetrieb aktiv</p> <p>(6) 16-Segment-Anzeige für die Einheit °C oder °F
werkseitig °C</p> |
|--|--|

Abbildung 1 Anzeige-/Bedienelemente

9 ABMESSUNGEN UND MONTAGE

Der Regler Typ **70304G** (Artikel-Nr. 01B8451 (230 V) oder 01B8451a (115 V)) setzt sich zusammen aus Reglerein-schub Typ 70304 (Artikel-Nr. 01B8401) und einem 15 A Solid-State-Relais. Diese bilden eine fertige Regeleinheit in einem Wandmontagegehäuse aus lackiertem Stahlblech mit angeschraubtem Kühlblock.

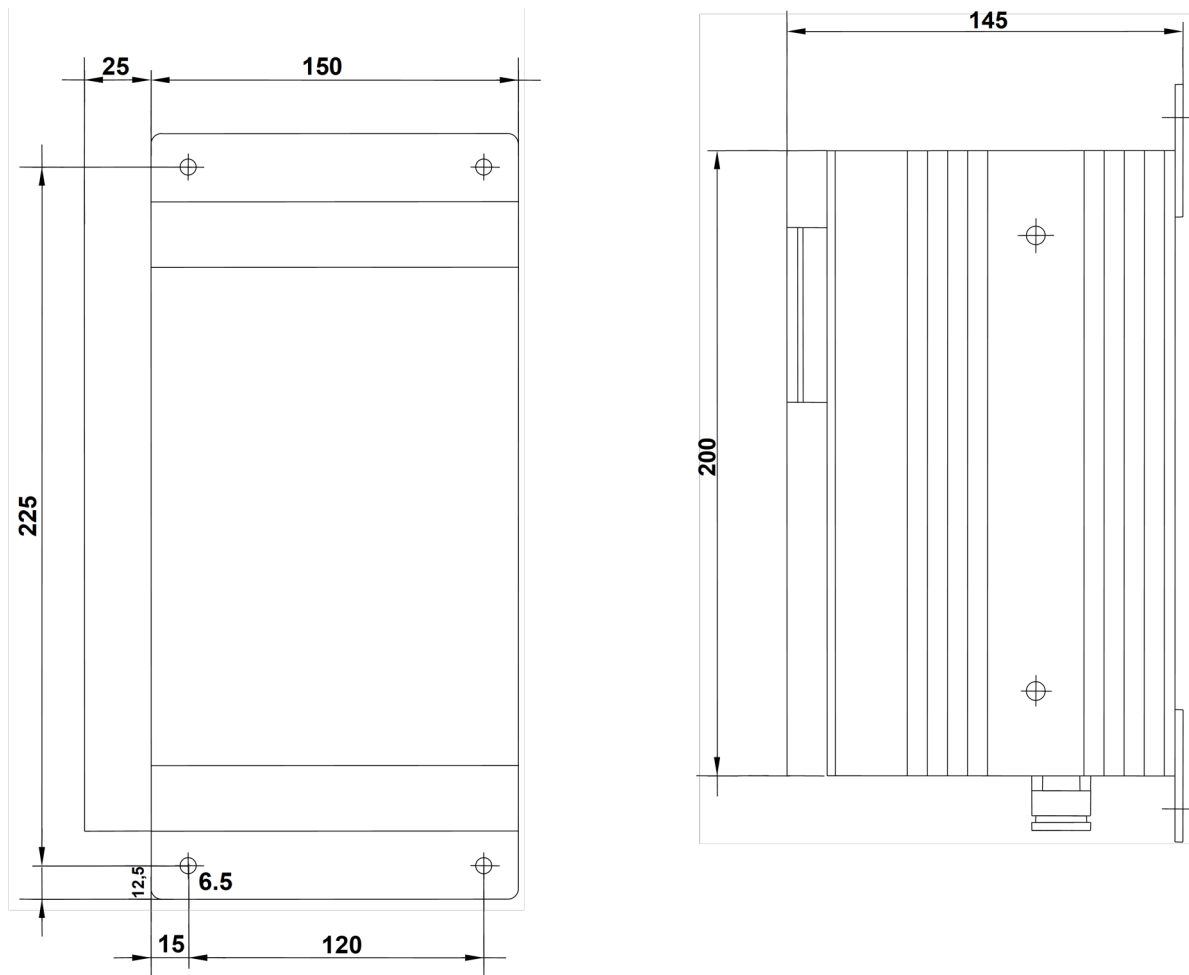


Abbildung 2 Gehäuseabmessungen und Montagemaße

10 TECHNISCHE DATEN

Temperaturregler Typ 70304	230 V/50 Hz	115 V/60 Hz
Artikelnummer	01B8451	01B8451a
Temperatursensoren	Widerstandsthermometer, Thermoelemente	
Logikausgang	0/12 V DC, max. 30 mA zur externen Ansteuerung eines Solid State Lastrelais	
Schaltleistung d. Solid State Lastrelais	Max. 15 A (Übertemperaturbegrenzer mit Dauerabschaltung)	
Regelverhalten	PID-Verhalten mit Selbstoptimierung	
Statussignalausgang	Untertemperaturalarm: 1 Kontakt NO, potentialfrei. Schaltleistung max. 250 V AC 3 A	
Anzeigen	IST-Wert: 7-Segment LED-Anzeige 4-stellig, rot, 10 mm hoch; SOLL-Wert: grün, jedoch 7,0 mm Regelausgang, Rampenfunktion Ein, 2 Alarmer	
Temperaturen	Umgebung 0-50 °C; Lagerung -30 bis +70 °C	
Klimatische Anwendungsklasse	< 90 % rF, Betauung zulässig	
Elektrischer Anschluss	4 mm ²	
Hilfsenergie	230 V 50/60 Hz 3450 VA	115 V 50/60 Hz 1725 VA
Gehäusematerial	Stahlblech, blau lackiert	
Montageart	Wandaufbaugeschäuse	
Gewicht / Schutzart	3,7 kg/IP65 EN 60529	
Optional: Regler mit mA-Ausgang für Istwert	01B8453	01B8453a

11 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Warnung



Hinweis

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

Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten. Der Versorgungsstromkreis des Gerätes muss mit einer Sicherung von 16 A_T versehen werden (Überstromschutz); die elektrischen Angaben können Sie den technischen Daten entnehmen.

Der elektrische Anschluss erfolgt nach Demontage des Frontdeckels entsprechend unten abgebildeter Skizze auf der intern vorhandenen Klemmleiste. Für die Demontage des Deckels müssen die vier auf der Frontplatte sichtbaren Schrauben gelöst werden. An der Unterseite des Gehäuses befinden sich vier PG 13,5-Verschraubungen, durch welche die Anschlusskabel entsprechend der Abbildung 3 hindurchgeführt werden. Abbildung 3 zeigt den elektrischen Anschlussplan für den Regler **70304G**.

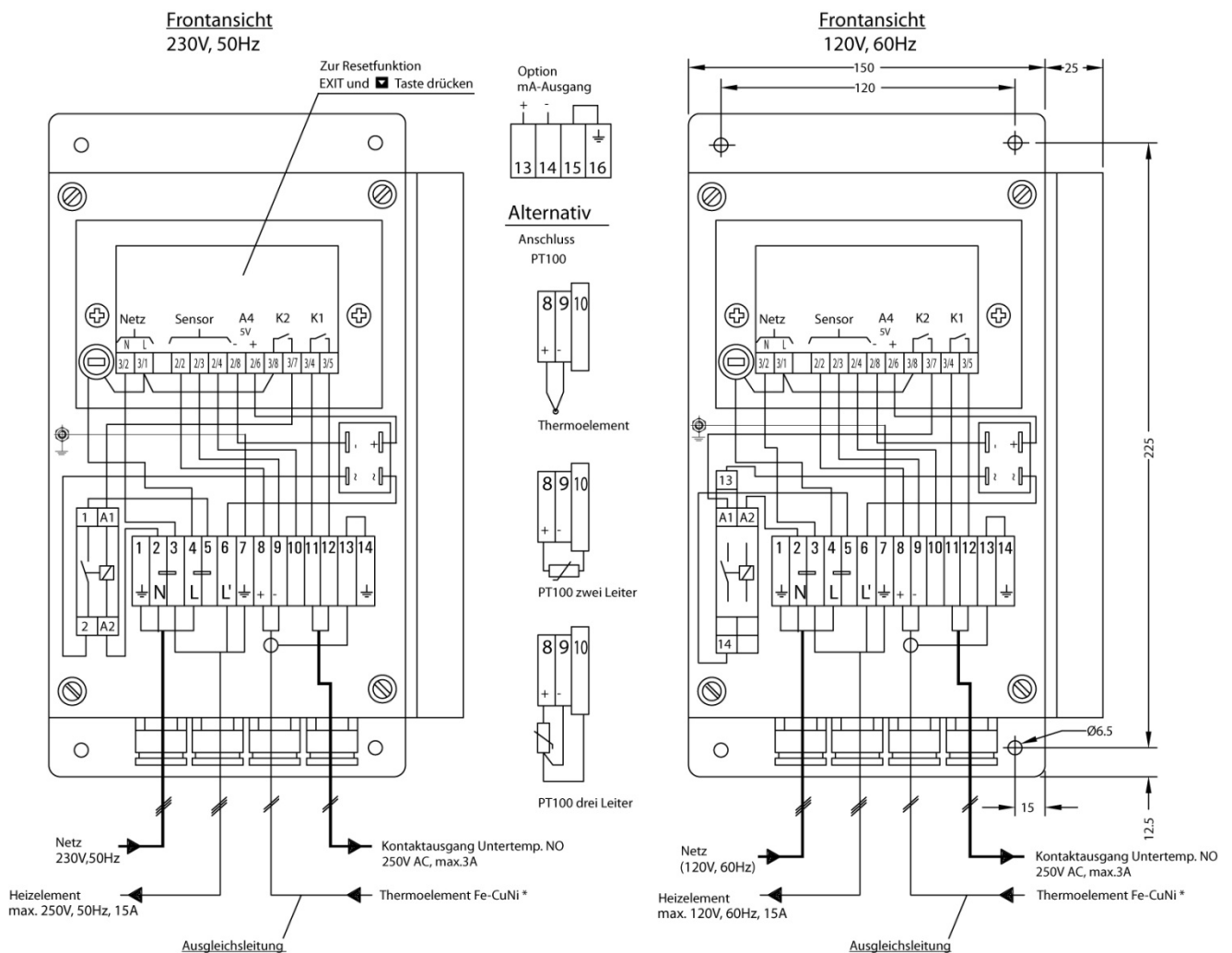


Abbildung 3 Elektrischer Anschlussplan

11.1 ANSCHLUSS DES TEMPERATURFÜHLERS

Der Anschluss des Temperaturfühlers ist abhängig von der Art des Sensors. Er erfolgt für Pt100 bzw. Thermoelement unterschiedlich (s. Abbildung 3). Für den Anschluss muss eine geschirmte Leitung verwendet werden. Für ein Thermoelement muss zusätzlich eine entsprechende Ausgleichsleitung nach DIN 43714 verwendet werden.

12 PRINZIP DER BEDIENUNG

Die Bedienung und Programmierung des Reglers erfolgt auf 2 Ebenen. In der obersten Ebene für den Normalbetrieb können Alarmer quittiert werden oder bei Inbetriebnahme eines Regelkreises wird hier die Selbstoptimierung gestartet.

Darunter liegt die Anwenderenebene. Alle wichtigen Einstellungen des Reglers sind in der Anwenderenebene zusammengefasst und können dort nach Entfernen der Ebenenverriegelung geändert werden.

12.1 PARAMETER DER ANWENDEREBENE MIT WERKSEINSTELLUNG

- Sollwert **SP**, Werkseinstellung = **180 °C**
- Max. Übertemperaturdifferenz zum Sollwert **ALSE**, Werkseinstellung = **10 °C**. Bei Überschreiten erfolgt eine Abschaltung des Reglers mit Selbsthaltung und eine Alarmmeldung
- Max. Untertemperaturdifferenz zum Sollwert **Lo-t**, Werkseinstellung = **10 °C**. Bei Unterschreiten erfolgt eine Alarmmeldung
- Limitkomparator **Lfun**, Werkseinstellung = **2**: für Regler mit Rampenfunktion, **6**: für Regler ohne Rampenfunktion, andere Werte sind für den Betrieb von M&C Produkten nicht geeignet.
- Funktion des Reglers **Fnct**, Werkseinstellung = **1**: Rampenfunktion, **0**: Festwertregler. Andere Werte sind für den Betrieb von M&C Produkten nicht geeignet.
- Rampensteilheit bzw. Temperaturerhöhung in °C/min **rASL**, Werkseinstellung = **30**
- Fühlerart **SenS**, Werkseinstellung = **2**: Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung
 - 0**: ohne Funktion
 - 1**: Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung
 - 2**: Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung
 - 4**: Thermoelement



- Fühlertyp **Lin**, Werkseinstellung = **1**, Pt100
 - 1: Pt100
 - 2: Pt500
 - 3: Pt1000
 - 7: NiCr-CuNi E
 - 8: Cu-CuNi T
 - 9: Fe-CuNi J
 - 10: Cu-CuNi U
 - 11: Fe-CuNi L
 - 12: NiCr-Ni K
 - 13: Pt10Rh-Pt S
 - 14: Pt13Rh-Pt R
 - 15: Pt30Rh-Pt6Rh B

13 ÄNDERN VON PARAMETERN



Zum Ändern von Parametern in der Anwender Ebene muss die Ebenenverriegelung entfernt werden.

13.1 ENTFERNEN UND AKTIVIEREN DER EBENENVERRIEGELUNG

Um die Ebenenverriegelung zu entfernen, ist wie folgt vorzugehen:

- Standard Anzeige (unten Sollwert, oben Istwert) muss sichtbar sein
- Taste PGM und  gleichzeitig für 5 Sekunden drücken, Anzeige = **Code 3** (alle Ebenen sind verriegelt)
- PGM drücken
- mit Taste  den Wert von **3** auf **2** ändern
- die Anzeige blinkt nach ca. 2 Sekunden und die Änderung ist dann übernommen
- Die Anwender Ebene ist jetzt freigeschaltet
- **EXIT** drücken

Um die Ebenenverriegelung wieder zu aktivieren, ist wie folgt vorzugehen:

- Standard Anzeige (unten Sollwert, oben Istwert) muss sichtbar sein
- Taste PGM und  gleichzeitig für 5 Sekunden drücken, Anzeige = **Code 2**
- PGM drücken
- mit Taste  den Wert von 2 auf 3 ändern
- die Anzeige blinkt nach ca. 2 Sekunden und die Änderung ist dann übernommen
- Die Anwender Ebene ist jetzt verriegelt
- **EXIT** drücken

13.2 MENÜSTRUKTUR

Allgemein gilt:

- Wechseln in die Anwenderebene mit der PGM-Taste (Anzeige = USER)
- Zum Anwählen des ersten Parameters erneut die PGM-Taste drücken (Anzeige = SP)
- Wechseln zum nächsten Parameter mit der ▾-Taste
- Zurück zur Normalanzeige mit der EXIT-Taste (2 x)

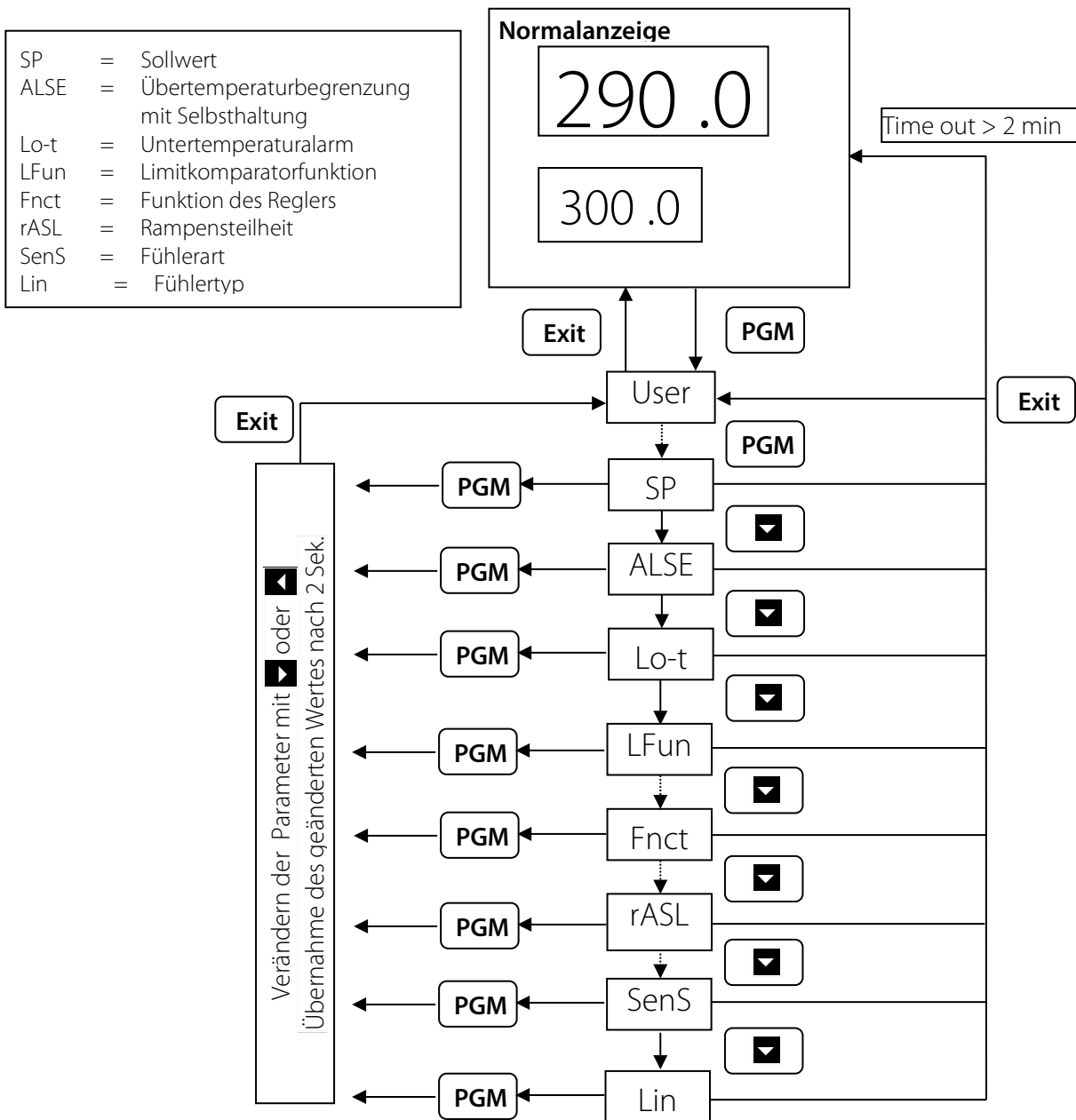


Abbildung 4 Menüstruktur

13.3 TIME OUT

Wenn keine Bedienung erfolgt, kehrt der Regler selbständig nach ca. 2 Minuten unter Verwendung ggf. geänderter Parameter in die Normalanzeige zurück.

14 ÄNDERUNG DES SOLLWERTES




Warnung

Maximale Temperatur der zu regelnden Geräte beachten, da sonst Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes möglich.

Wird der Sollwert während des normalen Regelbetriebes in einem Schritt über die Alarmgrenzen hinaus verringert, ist die Differenz zwischen Istwert und Sollwert größer als das eingestellte Alarmfenster. Daraufhin erfolgt eine Über-temperatur-Alarmmeldung, welche den Heizkreis dauerhaft abschaltet.

Zur Wiederinbetriebnahme:

- Gerät bis unter den neu eingestellten Sollwert abkühlen lassen;
- Drücken der EXIT und -Taste oder
- das Rücksetzen der Über-temperatur-Alarmmeldung durch Aus- und Wiedereinschalten der Netzspannung vornehmen.

15 VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME

Vor einer Erstinbetriebnahme sind alle anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten. Die beigelegte Risikobeurteilung des Produktes ist durch den Betreiber zwingend zu ergänzen.

Das Risiko der Gasexposition muss vom Betreiber in Bezug auf die vom Prozess- und Kalibriergas und des Aufbaus am Installationsort (z.B. Rohrleitung, Systemschrank/Container/Anlage) ausgehenden Gefahren bewertet werden. Sollte die Risikobeurteilung erhöhte Expositionsgefahren ergeben, sind weitere Maßnahmen erforderlich.

Eine sichtbare Kennzeichnung ist gemäß der vom Betreiber erstellten Risikobeurteilung am Einbauort anzubringen.

16 INBETRIEBNAHME

16.1 EINGABE UND ÜBERPRÜFUNG DER REGLERPARAMETER



Hinweis

Für die Eingabe und Überprüfung der Reglerparameter darf die Heizung der entsprechenden M&C-Komponente noch nicht angeschlossen sein.

Vor der Inbetriebnahme sind in jedem Fall die Parameter SP (Sollwert), SenS (Fühlerart) und Lin (Fühlertyp) je nach M&C-Gerät entsprechend einzugeben. Die restlichen Parameter sollen mit der Werkseinstellung übereinstimmen.

**Warnung**

Sollte die Heizung bereits angeschlossen sein, Gerät vor dem Abklemmen der Heizung spannungsfrei schalten!



16.2 SELBSTOPTIMIERUNG (PID-VERHALTEN) DES REGELKREISES

Der Regler Typ **70304G** beinhaltet die Möglichkeit der Selbstoptimierung. Für alle M&C-Komponenten ist diese bei Erstinbetriebnahme durchzuführen.

**Hinweis**

Für die Selbstoptimierung des Regelkreises muss die Heizung der entsprechenden M&C-Komponente wieder an den entsprechenden Klemmen des Reglers angeschlossen werden (siehe Abbildung 3).





**Warnung**

Vor dem Anschließen der Heizung Gerät spannungsfrei schalten!



Vor der Selbstoptimierung muss zunächst die Rampenfunktion deaktiviert werden (**Fnct = 0**) und der Parameter für den Limitkomparator geändert werden (**Lfun = 6**). Siehe dazu auch Kapitel 13.

Die Selbstoptimierung wird wie folgt aktiviert:

- Nach dem Anschluss der Leitungen (Abbildung 3) Netz einschalten;
- Wenn der Istwert (oberes Display, rote Anzeige) den Sollwert (unteres Display, grüne Anzeige) erreicht hat, die Tasten  +  gleichzeitig >2s drücken. In der Sollwertanzeige blinkt nun das Wort „**tUnE**“ und die Selbstoptimierung ist in Betrieb.
- Die Selbstoptimierung ist beendet, wenn die Anzeige automatisch in die Normalanzeige wechselt. Die Dauer der Selbstoptimierung ist abhängig von der Regelstrecke.
- Zum Abbrechen der Selbstoptimierung die Tasten  +  gleichzeitig drücken

Nach erfolgter Selbstoptimierung die Rampenfunktion wieder aktivieren (**Fnct = 1**) und den Parameter für den Limitkomparator wieder zurücksetzen (**Lfun = 2**).

16.3 INBETRIEBNAHME MIT BEHEIZTEN FREMDKOMPONENTEN

Eine Inbetriebnahme erfolgt gemäß der in Kapitel 16.1 und 16.2 beschriebenen Vorgehensweise. Es müssen die der jeweiligen Komponente entsprechenden Parameter für **SP, ALSE, Lo-t, Lfun, Fnct, rASL, SenS** und **Lin** eingegeben werden (siehe Kapitel 12 und 13).

Der Parameter **rASL** muss ermittelt werden. Hierzu ist die Zeit zum Aufheizen des Gerätes bis zum Erreichen der Solltemperatur zu messen.

Es folgt dann (Erfahrungswert): **rASL = 0,8(Solltemperatur/Aufheizzeit)**

Der errechnete rASL-Wert wird abgerundet eingegeben.

Nach Eingabe der Parameter erfolgt, wie unter 16.2 beschrieben, auch hier eine Selbstoptimierung.

17 UNTERTEMPERURALARM UND ÜBERTEMPERATURBEGRENZUNG

Der Regler Typ 70304G ist so eingestellt und verdrahtet, dass er Relais 2 als Untertemperatur-Alarmausgang und Relais 1 als Übertemperaturbegrenzung mit Dauerabschaltung verwendet.

Beide Alarme werden auf der Frontplatte des Reglers durch das Erlöschen der entsprechenden Zahl (1 oder 2) angezeigt. Sie erfolgen bei einer Temperaturüber- bzw. -unterschreitung des Sollwertes um 10 °C.

Betriebszustand	1	2	3
Aufheizen	aus	an	an/aus
Normal	Heizung an	an	an
	Heizung aus	an	aus
Alarm/Störung	X	aus	X

17.1 WIEDERINBETRIEBNAHME NACH ÜBER- BZW. UNTERTEMPERURALARM

Um das Gerät nach einem Temperaturalarm mit Dauerabschaltung wieder in Betrieb nehmen zu können, muss zunächst die Alarmursache behoben werden.

Bei nicht programmierter Rampenfunktion ist eine Alarmrücksetzung wie folgt durchzuführen:

- Gleichzeitiges Drücken von **EXIT** und  oder
- Aus- und Wiedereinschalten der Netzspannung.

Bei programmierter Rampenfunktion ist eine Alarmrücksetzung wie folgt durchzuführen:

- Aus- und Wiedereinschalten der Netzspannung oder
- Bei Istwert < ±10 °C zum Sollwert durch gleichzeitiges Drücken von **EXIT** und .







Bei einer Alarmrücksetzung durch Ausschalten der Netzspannung entspricht der Rampenstartwert bei Wiedereinschalten dem aktuellen Istwert.

18 70304G MIT mA-AUSGANG

Der Regler **70304G** ist auch mit mA-Ausgang lieferbar. Dieser Ausgang ist ebenfalls konfigurierbar. Es können das Ausgangssignal und der dazugehörige Temperaturbereich eingestellt werden.

18.1 SIGNALART UND TEMPERATURBEREICH EINSTELLEN

Zum Einstellen der Signalart und des Temperaturbereiches:

PGM-Taste, **USER**,  bis **Conf**, PGM-Taste,  bis **OutP**, PGM-Taste,  bis **OutA**, PGM-Taste, **Out6**, PGM-Taste, **Fnct**,  **SiGn**, PGM-Taste, **SiGn** blinkt, mit  oder  Signalart wählen:




0 = 0-10 V



1 = 2-10 V

2 = 0-20 mA

3 = 4-20 mA (Werkseinstellung)

Übernahme des eingestellten Wertes erfolgt nach ca. 2 Sekunden.

 bis **0Pnt** (Nullpunkt des Temperaturbereiches): PGM-Taste, **0Pnt** blinkt, mit  oder  Nullpunkt einstellen (0,0 = Werkseinstellung).

 bis **End** (Endpunkt des Temperaturbereiches): PGM-Taste, **End** blinkt, mit  oder  Endpunktpunkt einstellen (200,0 = Werkseinstellung).

19 AUßERBETRIEBNAHME



Hinweis

Der Montageort des Temperaturreglers muss auch in der Zeit, in der das Gerät abgeschaltet ist, frostfrei bleiben.

Bei einer kurzfristigen Außerbetriebnahme des Temperaturreglers sind keine besonderen Maßnahmen zu ergreifen.

20 WARTUNG

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten!



Warnung

Gefährliche Spannung.

Vor dem Öffnen des Gehäuses Temperaturregler vom Netz trennen!



Der Temperaturregler benötigt keine speziellen Wartungsintervalle.

Je nach Verschmutzungsgrad der Umgebungsluft ist der Temperaturregler von Zeit zu Zeit mit Pressluft zu reinigen.

21 ENTSORGUNG

Ist das Gerät am Ende seines Lebenszyklus angekommen, beachten Sie bitte die gesetzlichen Bestimmungen und ggf. sonstigen bestehenden Normenregelungen Ihres Landes.

22 ERSATZTEILLISTE

Temperaturregler Typ 70304G (V) Verschleißteile, (E) Empfohlene Ersatzteile, (T) Ersatzteile			Empfohlene Stückzahl bei Betrieb in [Jahren]		
			1	2	3
01B8401	Elektronischer PID- Temperaturregler Typ 70304 mit Selbstoptimierung, im Fronteinbaugeschäuse Sensoreingang: Widerstandsthermometer oder Thermoelement Regelausgang: 0/12 V für Solid-State Relais-Ansteuerung Statussignalausgang: 1 Kontakt-NO für Über- und Untertemperaturalarm Alarmrelais-Schaltleistung: 250 V AC, 3 A Abmessungen: 48 x 48 x 100 mm Netz: 230/115 V, 50/60 Hz.	T			
95A9015	Solid State Relais 25 A, Eingang 8/15 V DC, Ausgang max. 264 V AC, 25 A	E			1
EZR0013	Schaltnrelais für Regler 70304, 230 V AC	T			
EZR0010	Schaltnrelais für Regler 70304, 110 V AC	T			

23 RISIKOBEURTEILUNG

Die in diesem Kapitel beschriebene Risikobeurteilung gilt für sämtliche Arbeiten am Produkt.

Die Gefährdung kann in den Arbeitsschritten Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Demontage und im Falle eines Produktfehlers auftreten. Im normalen Betrieb ist das Produkt durch einen Systemschrank bzw. entsprechende Abdeckungen geschützt.

Sämtliche Arbeiten am Produkt sind von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

Für die Arbeiten sind nachfolgende Kenntnisse mindestens erforderlich:

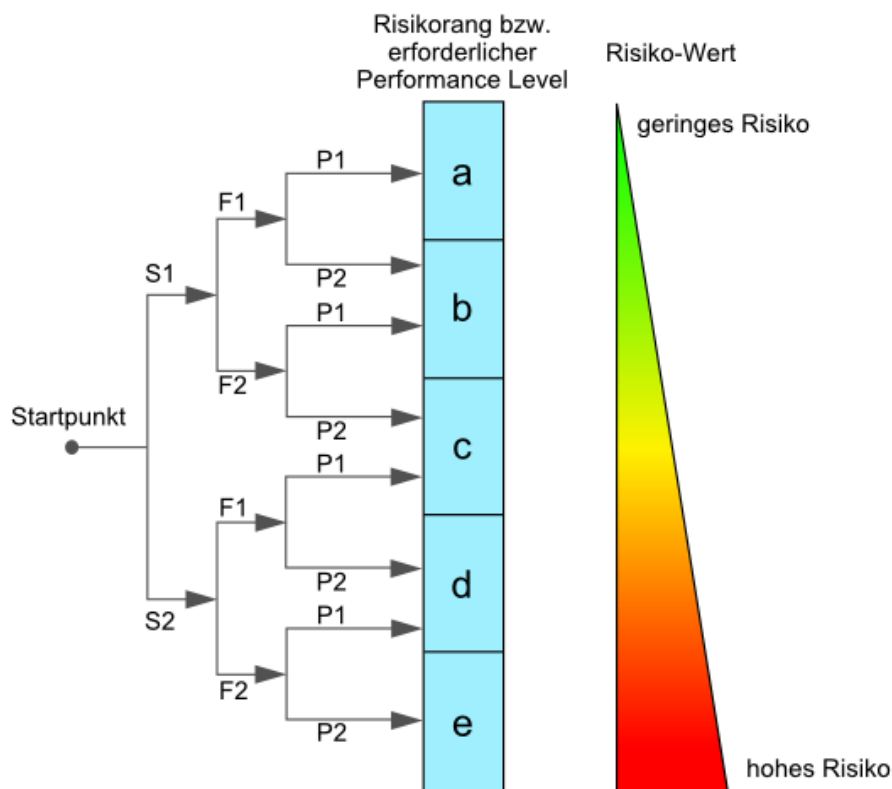
Erfolgte Mitarbeiterunterweisung im verfahrenstechnischen Bereich

Erfolgte Mitarbeiterunterweisung im elektrotechnischen Bereich

Ausführliche Kenntnis der Betriebsanleitung und der geltenden Sicherheitsvorschriften

Das Produkt entspricht den gängigen Vorschriften gemäß Stand der Wissenschaft und Technik.

Dennoch können nicht alle Gefahrenquellen unter Einhaltung der technischen Schutzmaßnahmen ausgeschlossen werden. Daher erfolgt nachfolgend die Risikobeurteilung und die Darstellung der Expositionsgefahren in den oben aufgeführten Arbeitsschritten.



Schwere der Verletzung:

S1 = 1 = leichte (reversible Verletzung)

S2 = 2 = ernste (irreversible Verletzung Tod)

Häufigkeit und Dauer:

F1 = 1 = selten oder kurze Gefährdungsexposition

F2 = 2 = häufig (mehr als einmal pro Stunde/Schicht)

Möglichkeit zur Vermeidung oder Begrenzung des Schadens

P1 = 1 = möglich

P2 = 2 = kaum möglich

Abbildung 5 Übersicht Risikobeurteilung



Vorsicht elektrischer Schlag

Risikorang - Gruppe C

Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie deren relevanten Standards und Vorschriften zu beachten!

Dies gilt auch für eventuell angeschlossene Alarm- und Steuerstromkreise. Vor Öffnen des Produktes ist dieses generell spannungsfrei zu schalten.



Vorsicht Quetschgefahr

Risikorang - Gruppe A

Nur geschultes Personal darf die Arbeiten durchführen.

Dies gilt für Produkte mit einem Gewicht kleiner als < 40 kg:

Das Produkt kann durch 1 bis 2 Person transportiert werden. Entsprechende Vorschriften zur persönlichen Schutzausrüstung (PSA) sind zu beachten.

Die Gewichtsangaben sind in den technischen Daten dieses Produktes enthalten.

Weiterhin sind die arbeitssicherheitsrelevanten Vorschriften des Betreibers zu beachten.

24 ANHANG

- Parametrierung von **M&C**-Geräten.



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

24.1 PARAMETRIERUNG FÜR STANDARDGASENTNAHMESONDEN

SP2000-H..., SP2200-H..., SP2300-H..., SP2400-H..., SP2500-H..., SP2600-H..., SP2000-H/DIL...

Sondenausführung	PT100 180 °C	PT100 320 °C	Thermoelement K 180 °C	Thermoelement K 320 °C	Thermoelement J 180 °C	Thermoelement J 320 °C
SP	180	320	180	320	180	320
ALSE	30	30	30	30	30	30
Lo-t	30	30	30	30	30	30
Lfun	2	2	2	2	2	2
Fnct	1	1	1	1	1	1
rASL	3	3	3	3	3	3
SenS	2	2	4	4	4	4
Lin	1	1	12	12	9	9

Parametrierung für beheizte Entnahmerohre :

SP30-H..., SP35-H...

Ausführung	PT100 200 °C	Thermoelement K 200 °C	Thermoelement K 320 °C	Thermoelement J 200 °C	Thermoelement J 320 °C
SP	200	200	320	200	320
ALSE	30	30	30	30	30
Lo-t	30	30	30	30	30
Lfun	2	2	2	2	2
Fnct	1	1	1	1	1
rASL	3	3	3	3	3
SenS	2	4	4	4	4
Lin	1	12	12	9	9

Parametrierung für Verdünnungs sonden für den US-Markt :

SP2000-H/DIL..., SP2006-H/DIL..., SP2006-H280/DIL

Sondenausführung	PT100 180 °C	PT100 280 °C	Thermoelement K 180 °C	Thermoelement K 280 °C	Thermoelement J 180 °C	Thermoelement J 280 °C
SP	180	280	180	280	180	280
ALSE	30	30	30	30	30	30
Lo-t	30	30	30	30	30	30
Lfun	2	2	2	2	2	2
Fnct	1	1	1	1	1	1
rASL	3	3	3	3	3	3
SenS	2	2	4	4	4	4
Lin	1	1	12	12	9	9