

## Betriebsanleitung

# Temperiergerät TT-181 mit Temperaturregler MP-888



05/2023  
Version: 06

## Allgemeiner Hinweis

Die vorliegende Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Das unerlaubte Erstellen von Kopien ist gesetzlich verboten. Die in der vorliegenden Dokumentation enthaltenen Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen am Tage der Veröffentlichung richtig und zutreffend. Der Inhalt stellt jedoch keine bindende Verpflichtung für TOOL-TEMP AG dar und das Recht auf Änderungen ohne Ankündigung bleibt vorbehalten.

Das Originaldokument wurde in Deutsch erstellt. Sollten die Übersetzungen gegenüber dem deutschen Originaltext abweichen, dann ist die deutsche Version verbindlich.

© Copyright 2023 TOOL-TEMP AG

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Sicherheitshinweise .....</b>	<b>4</b>
1.1. Sicherheitszeichen.....	4
1.2. Geltungsbereich.....	4
1.3. Bestimmungsgemässe Verwendung.....	4
1.4. Sicherheitstechnische Hinweise.....	5
1.4.1. Allgemeines.....	5
1.4.2. Prozessüberwachung.....	5
1.4.3. Hinweise für Betreiber und Personal.....	5
1.4.4. Veränderung der Parametrierung .....	6
1.4.5. Restrisiken .....	6
1.5. Verwendung dieser Dokumentation .....	7
1.5.1. Zusatzdokumentation .....	7
<b>2. Übersicht Temperiergerät .....</b>	<b>8</b>
2.1. Vorderansicht .....	8
2.2. Rückansicht.....	10
2.3. Kennzeichnung von Restgefahren am Gerät.....	11
<b>3. Technische Daten .....</b>	<b>12</b>
<b>4. EU - Konformitätserklärung.....</b>	<b>13</b>
<b>5. Inbetriebnahme .....</b>	<b>14</b>
5.1. Aufstellung und Abmessungen des Temperiergerätes .....	14
5.2. Anschlüsse .....	15
5.3. Stromanschluss .....	16
5.4. Erstinbetriebnahme – Füllung (Wasserbetrieb) .....	16
5.4.1. Pumpendrehrichtung prüfen .....	17
5.4.2. Druckanzeige .....	17
5.5. Erstinbetriebnahme mit Wärmeträgeröl (Ölbetrieb) .....	18
5.5.1. Automatische Auffüllung schliessen.....	18
5.5.2. Stufenschaltung ändern (gemäss Elektroschema).....	18
5.5.3. Umschaltung der Heizstufen (gemäss Elektroschema).....	18
<b>6. Bedienung .....</b>	<b>19</b>
6.1. Übersicht MP-888 .....	19
6.2. Parametereinstellungen MP-888 – ohne Durchflussmesser .....	21
6.3. Temperatur einstellen – Heizen / Kühlen .....	23
6.4. Formentleerung – Wechsel des Verbrauchers .....	23
6.5. Leckstopperbetrieb .....	23

---

<b>7. Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen .....</b>	<b>24</b>
7.1. Pumpe .....	24
7.2. Heizung – Temperaturüberwachung .....	24
7.3. Niveau .....	24
7.4. Grenzwertkontrolle.....	24
7.5. Akustische Störungsmeldung (Hupe) .....	25
<b>8. Wartung .....</b>	<b>26</b>
8.1. Inspektion .....	26
8.2. Reinigung .....	26
8.3. Reparaturen.....	26
<b>9. Ausser-Betriebssetzung / Transport.....</b>	<b>27</b>
<b>10. Entsorgung.....</b>	<b>27</b>
<b>11. Fehlerbehebung.....</b>	<b>28</b>
<b>12. Komponenten und Ersatzteile .....</b>	<b>29</b>
12.1. Übersicht Komponenten und Ersatzteile .....	29
12.2. Liste Komponenten und Ersatzteile.....	31

**Anhang:**

- **Elektroschema MP-888    EL-000017\_V03**

## 1. Allgemeine Sicherheitshinweise

### 1.1. Sicherheitszeichen

<b>GEFAHR</b>	
	<b>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn die Information nicht befolgt wird, kann Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge sein!</b>

<b>WARNUNG</b>	
	<b>Bezeichnet eine gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge sein!</b>

<b>VORSICHT</b>	
	<b>Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen sein!</b>

<b>HINWEIS</b>	
	<b>Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.</b>

### 1.2. Geltungsbereich

Diese allgemeinen Sicherheitshinweise gelten grundsätzlich für sämtliche Temperiergeräte der TOOL-TEMP.

### 1.3. Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Temperiergerät von TOOL-TEMP ist nach dem geltenden Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Das Temperiergerät ist ausschliesslich für den üblichen Einsatz zur Heizung und/oder Kühlung von Spritzguss- und Druckgussformen, Extrudern, Kalandern, Mischern und weiteren Verbrauchern in nicht explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.

Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Der Hersteller haftet für hieraus resultierende Schäden nicht, das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber. Falls das

Temperiergerät abweichend von unseren Vorgaben für andere Betriebsverhältnisse und/oder mit anderen Medien eingesetzt werden soll, so ist das Einverständnis der TOOL-TEMP einzuholen.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen. Das Temperiergerät darf nur von Personen betrieben, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

## **1.4. Sicherheitstechnische Hinweise**

### **1.4.1. Allgemeines**

Das Temperiergerät von TOOL-TEMP ist betriebssicher, jedoch können von diesem Gerät Gefahren ausgehen, wenn es unsachgemäss oder zu nicht bestimmungsgemässen Gebrauch eingesetzt wird. Es wird darauf hingewiesen, dass hierdurch Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter, Beeinträchtigungen der Einrichtung und weiterer Sachwerte des Anwenders und Gefahren für die effiziente Arbeit der Einrichtung drohen.

Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemässen Betriebs) ist so lange untersagt bis festgestellt ist, dass das Temperiergerät entsprechend der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) aufgestellt und verkabelt ist. Die EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen) ist ebenfalls zu beachten.

Das Temperiergerät darf erst nach genauem Durchlesen dieser Bedienungsanleitung eingeschaltet und betrieben werden. Es sind die Angaben zur bestimmungsgemässen Verwendung und des vorhersehbaren Missbrauchs zu beachten. Die Sicherheitsvorschriften der örtlichen Gesetzgebung sind ebenfalls zu beachten.

Falls das Temperiergerät in Kombination mit Produkten anderer Hersteller benutzt wird, sind auch deren Hinweise und Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

### **1.4.2. Prozessüberwachung**

Bei Anlagen, in denen eine Fehlfunktion des Temperiersystems zur Gefährdung des Bedienungspersonals oder zur Zerstörung der Anlage führt, muss eine unabhängige Einrichtung zur Prozessüberwachung eingesetzt werden, die die Anlage sicher abschaltet.

### **1.4.3. Hinweise für Betreiber und Personal**

Der Betreiber und alle Personen, die mit Arbeiten am Temperiergerät beauftragt sind, müssen die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beachten. Der Betreiber muss sicherstellen, dass nur Personen am Temperiergerät arbeiten, die diese Betriebsanleitung und insbesondere das Sicherheitskapitel gelesen und verstanden haben.

Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die technische Sicherheit am Temperiergerät beeinträchtigt. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass das Temperiergerät immer nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird. Soweit erforderlich, hat das verwendende Unternehmen das Bedienungspersonal zum Tragen von Schutzkleidung zu verpflichten.

Bei allen Arbeiten betreffend Aufstellung, Inbetriebnahme, Betrieb, Änderungen von Einsatzbedingungen und Betriebsweisen, Wartung, Inspektion und Reparatur sind die in der Betriebsanleitung ggf. als notwendig angegebenen Ausschaltprozeduren zu beachten.

#### 1.4.4. Veränderung der Parametrierung

Die Parametrierung des Regelsystems darf nur durch TOOL-TEMP geschultes Personal erfolgen. Insbesondere dürfen keine Parameter in der Gerätekonfiguration ohne Rücksprache mit TOOL-TEMP geändert werden.

Die einschlägigen Unfallverhütungs-Vorschriften sowie die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und bautechnischen Regeln sind einzuhalten. Es sind auch die landesspezifischen Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen.

#### 1.4.5. Restrisiken

Jegliche eigenmächtigen Umbauten und Änderungen am Temperiergerät, sowie unbefugte Änderungen der Parametrierung des Regelsystems sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

Bei Beschädigungen am Temperiergerät darf es nicht weiterverwendet werden, der defekte Teil muss sofort ersetzt oder repariert werden. Es dürfen nur Original-TOOL-TEMP-Ersatzteile verwendet werden. Bei Schäden durch Verwendung von Fremdteilen entfällt jeglicher Garantieanspruch.

### GEFAHR



**Das Temperiergerät muss vor dem Öffnen stromlos gemacht werden!  
Hauptschalter am Temperiergerät betätigen und Netzstecker ziehen!  
Es besteht die Gefahr durch elektrischen Stromschlag!**

Leckagen im Temperierkreislauf (Gerät, Verbindungsleitungen, Verbraucher, usw.) sind sofort zu beheben.

Bei Temperiergeräten die Öl als Wärmeträger verwenden ist zu beachten, dass das Öl unter gewissen Bedingungen brennbar ist, deshalb darf das Temperiergerät nicht in der Nähe von Wärmequellen stehen. Die Wärmeisolation im Gerät muss immer sauber gehalten werden. Eine Isolation, die mit Wärmeträgeröl vollgesogen/getränkt ist, stellt ein erhöhtes Brandrisiko dar.

Brennendes Wärmeträgeröl ist löschar mit einem AFFF-Sprühschaum-Feuerlöscher, einem Pulver-Feuerlöscher (bei staubempfindlichen Anlagen, Steuerungen, EDV usw. vermeiden) oder einem CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher. Der geeignete Feuerlöscher muss durch den Betreiber unter Berücksichtigung der im Raum befindlichen Einrichtungen und den verordneten Sicherheitsbestimmungen bereitgestellt werden.

Das Temperiergerät darf nur bei vollständig angebrachten und intakten Schutzeinrichtungen betrieben werden. Das Temperiergerät muss vor lösungsmittelhaltigen Sprüh- und Reinigungsmitteln geschützt werden.

Vor dem Lösen von Verbindungsleitungen im Temperierkreislauf und je nach Höhe der Vorlauftemperatur, Temperiergerät zuerst abkühlen und dann ausschalten. Kontrollieren, ob die Pumpe nicht mehr läuft.

### WARNUNG



**Achtung - Verletzungsgefahr bei austretendem heissem Wasser oder ÖL!**

## 1.5. Verwendung dieser Dokumentation

Diese Dokumentation enthält wichtige Hinweise für einen sicheren, wirtschaftlichen Betrieb und für eine sachgerechte Wartung des Geräts.

Die Beachtung dieser Dokumentation hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verhindern, sowie die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Geräts/Systems zu erhöhen.

### HINWEIS



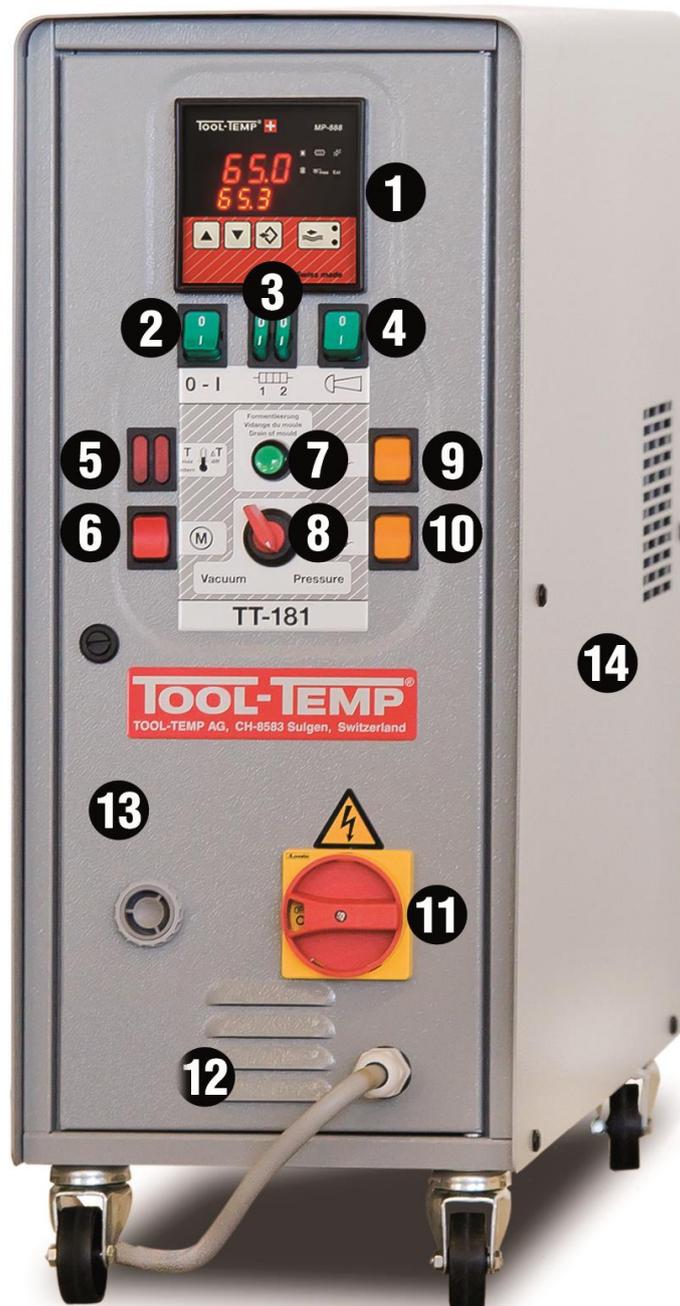
**Die Betriebsanleitung soll in der Nähe des entsprechenden Geräts aufbewahrt werden und für das Bedienungs- und Servicepersonal immer zugänglich sein!**

#### 1.5.1. Zusatzdokumentation

Bei Geräten in Grundausrüstung ist die beigelegte Dokumentation in vollem Umfang zutreffend. Komponenten, die nicht zur Grundausrüstung gehören, sind als Zusatzausrüstung vermerkt. Bei Geräten in Sonderausführung sind die entsprechenden Zusatzdokumente beigelegt. Die allfälligen Zusatzdokumente ergänzen bzw. ersetzen die in dieser Dokumentation aufgeführten Beschreibungen, die dann nicht mehr oder nur noch bedingt Gültigkeit haben.

## 2. Übersicht Temperiergerät

### 2.1. Vorderansicht



1	<b>Temperaturregler MP-888</b>
2	<b>EIN/AUS-Schalter Gerät (grün)</b>
3	<b>EIN/AUS-Schalter Heizung (grün)</b> Wasser: Stufenschaltung 3 kW + 6 kW = 9 kW Öl: 3 kW (Oderschaltung)
4	<b>EIN/AUS-Schalter Hupe (grün)</b>
5	<b>Temperaturüberwachung intern links (rot)</b> Die Maximaltemperatur des Gerätes ist überschritten. Gerät schaltet aus. <b>Kontrolllampe Grenzwert rechts (rot)</b> Die Abweichung zwischen Soll- und Istwert ist zu gross. Gerät läuft weiter.
6	<b>Kontrolllampe Thermorelais Pumpe (rot)</b> Thermorelais des Pumpenmotors hat angesprochen.
7	<b>Formentleerung (grün)</b> - Gerät unter 60°C kühlen - Gerät mit grünem EIN/AUS-Schalter ausschalten - Umschalter für Pumpenbetriebsart auf Stellung „Vacuum“ - Grüner Knopf ca. 5 Sekunden drücken
8	<b>Umschalter für Pumpenbetriebsart (rot)</b> Pressure für Druckbetrieb (Normalbetrieb) Vacuum für Leckstopperbetrieb und Formentleerung
9	<b>Niveauekontrolllampe Vorwarnung (gelb)</b> leuchtet + hupt Gerät läuft weiter, Niveau muss korrigiert werden
10	<b>Niveauekontrolllampe (gelb)</b> leuchtet + hupt Gerät schaltet aus
11	<b>Hauptschalter</b> Not-Aus
12	<b>Typenschild mit folgenden Angaben:</b>
	 <p> <b>TOOL-TEMP</b> Industriestrasse 30        8583 Sulgen        Switzerland        Typ: TT-        Serie-Nr: 314-XXXX-X        Nennspannung: 3 x 380...415V 50Hz        Anschlussleistung: XX kW        Gewicht: XX kg        CE Made in Switzerland 2014     </p>
13	<b>Elektrokasten – trennende Schutzeinrichtung</b>
14	<b>Abdeckung – trennende Schutzeinrichtung</b>

## 2.2. Rückansicht



15	Rücklauf	1/2"	BS Innengewinde
16	Manometer Pumpendruck		
17	Vorlauf	1/2"	BS Innengewinde
18	Kühlwasser Eingang mit Wasserfilter	3/8"	BS Innengewinde
19	Kühlwasser Ausgang	3/8"	BS Aussengewinde
20	Auffüllung manuell mit Überlauf	1"	BS Aussengewinde
21	Überlauf		
22	Entleerung	3/8"	BS Innengewinde

### 2.3. Kennzeichnung von Restgefahren am Gerät

Am Temperiergerät sind zur Kennzeichnung der Restgefahren folgende Piktogramme angebracht.



## GEFAHR



**Das Temperiergerät muss vor dem Öffnen stromlos gemacht werden!  
Hauptschalter am Temperiergerät betätigen und Netzstecker ziehen!  
Es besteht die Gefahr durch elektrischen Stromschlag!**

### 3. Technische Daten

Temperaturbereich	bis 90°C mit Wasser / bis 150°C mit Öl	
Temperaturregelung	Selbstoptimierender, elektronischer Mikroprozessorregler MP-888	
Heizleistung	Wasserbetrieb:	9 kW, mit manueller Stufenschaltung 3/6
	Ölbetrieb:	3 kW
Pumpenleistung	Motor 0,75 kW	
	Druckbetrieb:	max. 4,0 bar / max. 60 l/min
	Saugbetrieb:	Vakuum max. 8mWS
Kühlleistung	ca. 35 kW bei 90°C	
Füllmenge	ca. 6 Liter	
Anschlüsse	Vorlauf	½" BS Innengewinde
	Rücklauf	½" BS Innengewinde
	Kühlwasser Eingang mit Wasserfilter	¾" BS Innengewinde
	Kühlwasser Ausgang	¾" BS Aussengewinde
Abmessungen (LxBxH)	670 x 260 x 650 mm	
Gewicht	ca. 55 kg leer	
Schutzklasse	IP-44	
Elektrik	In separatem Schaltschrank, von Vorne leicht zugänglich	
Farbe	Silbergrau RAL 7001	
Wärmetauscher	wartungsarm	
Schallpegel (dBA)	< 70 dBA (Abstand 3 m)	

## 4. EU - Konformitätserklärung

<h3 style="margin: 0;">CE - Konformitätserklärung</h3> <h3 style="margin: 0;">CE - Declaration of conformity</h3>										
<p><b>Hersteller / manufacturer</b></p>	<p><b>Tool-Temp AG</b> Industriestrasse 30 CH-8583 Sulgen - Switzerland</p>									
<p><b>Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Maschinen</b> <i>Herewith we declare that the following listed machines</i></p>										
<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; font-size: small;">Produktbezeichnung <i>Designation of the machine</i></th> <th style="text-align: left; font-size: small;">Typenbezeichnung <i>model or type of machine</i></th> <th style="text-align: left; font-size: small;">ab Baujahr <i>since year of manufacture</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"><b>Temperiergerät</b> <i>temperature control unit</i></td> <td style="vertical-align: top;">TT-22, TT-30/160, TT-44, TT-71, TT-100, TT-108, TT-118, TT-137, TT-138, TT-142, TT-DW160, TT-168, TT-170, TT-180, TT-181, TT-188, TT-248, TT-AC250, TT-288, TT-288/2, TT-OIL300, TT-388, TT-388/2, TT-390, TT-390/2, TT-407, TT-409, TT-410, TT-430, TT-508, TT-510, TT-608, TT-708, TT-725, TT-1000, TT-1358, TT-1368, TT-1398, TT-1500, TT-1548, TT-SB2C, TT-13502</td> <td style="vertical-align: top;">2023</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"><b>Wasserkühlergerät</b> <i>water chiller</i></td> <td style="vertical-align: top;">TT-5500, TT-14500, TT-28500, TT-29000, TT-29800, TT-54500, TT-108000, TT-216000, TT-300000</td> <td style="vertical-align: top;">2023</td> </tr> </tbody> </table>		Produktbezeichnung <i>Designation of the machine</i>	Typenbezeichnung <i>model or type of machine</i>	ab Baujahr <i>since year of manufacture</i>	<b>Temperiergerät</b> <i>temperature control unit</i>	TT-22, TT-30/160, TT-44, TT-71, TT-100, TT-108, TT-118, TT-137, TT-138, TT-142, TT-DW160, TT-168, TT-170, TT-180, TT-181, TT-188, TT-248, TT-AC250, TT-288, TT-288/2, TT-OIL300, TT-388, TT-388/2, TT-390, TT-390/2, TT-407, TT-409, TT-410, TT-430, TT-508, TT-510, TT-608, TT-708, TT-725, TT-1000, TT-1358, TT-1368, TT-1398, TT-1500, TT-1548, TT-SB2C, TT-13502	2023	<b>Wasserkühlergerät</b> <i>water chiller</i>	TT-5500, TT-14500, TT-28500, TT-29000, TT-29800, TT-54500, TT-108000, TT-216000, TT-300000	2023
Produktbezeichnung <i>Designation of the machine</i>	Typenbezeichnung <i>model or type of machine</i>	ab Baujahr <i>since year of manufacture</i>								
<b>Temperiergerät</b> <i>temperature control unit</i>	TT-22, TT-30/160, TT-44, TT-71, TT-100, TT-108, TT-118, TT-137, TT-138, TT-142, TT-DW160, TT-168, TT-170, TT-180, TT-181, TT-188, TT-248, TT-AC250, TT-288, TT-288/2, TT-OIL300, TT-388, TT-388/2, TT-390, TT-390/2, TT-407, TT-409, TT-410, TT-430, TT-508, TT-510, TT-608, TT-708, TT-725, TT-1000, TT-1358, TT-1368, TT-1398, TT-1500, TT-1548, TT-SB2C, TT-13502	2023								
<b>Wasserkühlergerät</b> <i>water chiller</i>	TT-5500, TT-14500, TT-28500, TT-29000, TT-29800, TT-54500, TT-108000, TT-216000, TT-300000	2023								
<p>den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG entsprechen. <i>meet the basic requirements of the guideline 2006/42/EC.</i></p>										
<p><b>Richtlinien</b> <i>directives</i></p>	<p>2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit) <i>(Electromagnetic compatibility directive)</i> 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie) <i>(Low voltage directive)</i></p>									
<p><b>Europäische Normen</b> <i>European Standards</i></p>	<p>EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61439-1:2021, EN 61439-2:2021, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019</p>									
<p>Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäss Anhang VII Teil B der Richtlinie 2006/42/EG erstellt wurden und verpflichten uns diese auf Verlangen den Marktaufsichts-behörden in schriftlicher oder elektronischer Form zu übermitteln. <i>Furthermore we declare that the relevant technical documentation according to 2006/42/EC, Appendix VII, Part B has been issued and we commit ourselves to forward the documents on request to the market regulators as written documents or electronically.</i></p>										
<p><b>Name des Dokumentenbevollmächtigten:</b> <i>Name of the person which is responsible for the documentation:</i></p>	<p>Jasmine Koller</p>									
<p><b>Adresse der benannten Person:</b> <i>Address of the nominated person:</i></p>	<p>Tool-Temp AG, Industriestrasse 30, 8583 Sulgen</p>									
<p>Sulgen, 27.10.2022</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Serge Koller</p>									
<p><b>Ort und Datum</b> <i>Place and date</i></p>	<p><b>Technischer Leiter</b> <i>Technical Director</i></p>									
<p>Anmerkung: Diese Erklärung entspricht einer Herstellererklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B. Etwaige Änderungen an dem oben beschriebenen Erzeugnis lassen die Gültigkeit dieser Erklärung erlöschen. <i>Remark: This declaration is made in the sense of the EC-General Instruction for the Machinery 2006/42/EC, Appendix II B. After changings at the above described equipment this declaration will expire.</i></p>										

## 5. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes müssen die externen Anschlüsse der Hydraulik und Elektrik erstellt werden. Die Inbetriebnahme des Gerätes ist in der Reihenfolge dieses Kapitels vorzunehmen. Nach der ordnungsgemässen Inbetriebnahme ist das Gerät einsatzbereit.

### GEFAHR



**Das Temperiergerät darf ausschliesslich mit Wasser betrieben werden. Es dürfen sich keine Lösemittel oder andere explosive Stoffe wie Benzin, Toluol, etc. im Wasser befinden!**

### VORSICHT



**Bei einer Inbetriebnahme ohne die vorgeschriebenen Anschlüsse kann das Gerät beschädigt werden!**

**Wasserqualität - kein Wasser mit Chlorzusatz verwenden!**

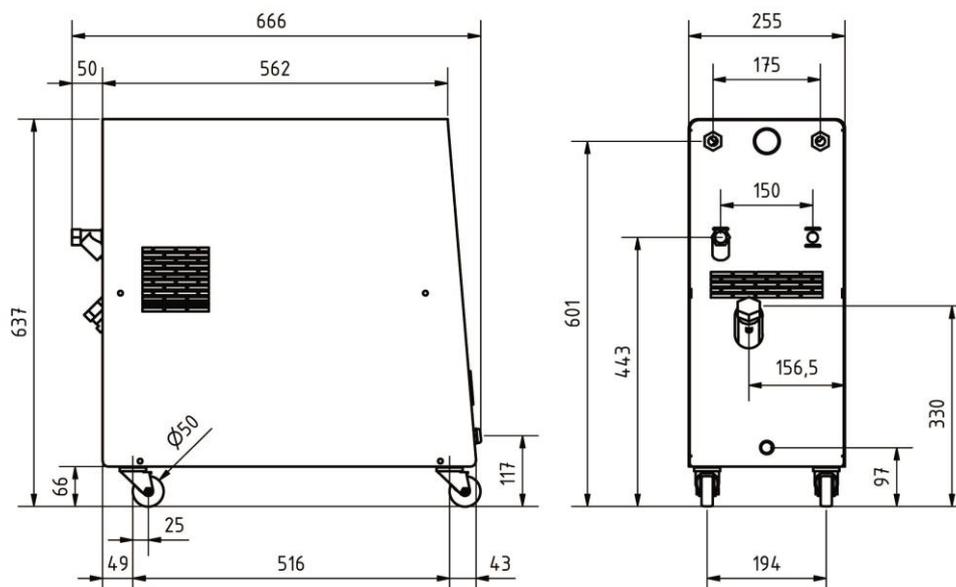
### HINWEIS



**Allgemeine Sicherheitshinweise beachten!**

**Vor der Inbetriebnahme sind die entsprechenden Kapitel der Betriebsanleitung zu lesen!**

### 5.1. Aufstellung und Abmessungen des Temperiergerätes



Das Temperiergerät ist für einen Umgebungstemperaturbereich von +10 bis 40°C ausgelegt. Bei der Aufstellung ist für ausreichende Belüftung zu sorgen. Der Abstand zwischen Temperiergerät und anderen Einrichtungen muss mindestens 10 cm betragen. Die Lüftungsöffnungen müssen frei sein.

- Gerät auf Vollständigkeit und allfällige Beschädigungen prüfen
- Das Gerät darf nur in den dafür geeigneten Räumen auf ebenem Untergrund aufgestellt werden. Es muss auf den Füßen (Räder) stehen.
- Das Gerät ist nicht gegen Strahlwasser geschützt und ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zugelassen. Das Gerät darf nicht im Freien betrieben werden.
- Das Gerät darf nicht liegend transportiert werden. Liegende transportweise zerstört das Gerät.

<b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Das Temperiergerät kann überlaufen. Verletzungsgefahr bei austretendem heissem Wasser/Öl!</b></p> <p><b>Gerät ist immer mit Haube zu betreiben!</b></p> <p><b>Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden!</b></p> <p><b>Leckagen sind sofort zu beheben!</b></p> <p><b>Bei der Aufstellung sind die örtlich geltenden Vorschriften zu beachten!</b></p>

<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Das Temperiergerät kann unter Druck stehen.</b></p> <p><b>Erst wenn das Manometer 0 bar anzeigt Schläuche trennen!</b></p>

## 5.2. Anschlüsse

Vor dem Erstellen der Verbindungsleitungen zwischen Temperiergerät und Verbraucher sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Kanäle am Verbraucher auf freien Durchgang prüfen
- Schmutzrückstände, wie z.B. Späne in den Leitungen entfernen
- Rost und Kalkablagerungen sind zu entfernen, da diese den Wärmeaustausch zwischen Verbraucher und Wärmeträger stark beeinträchtigen und den Druckabfall im Verbraucher erhöhen.

Für die Verbindungsleitungen (Vor-, Rücklauf, Kühlwasser Ein-, Ausgang, etc.) werden folgende Nennweiten empfohlen:

<b>Gewinde am Gerät</b>	<b>Schlauchinnen-Ø</b>
3/8"	10 mm
1/2"	15 mm
3/4"	20 mm
1"	25 mm
DN32	32 mm

Schnellkupplungen sind im Wärmeträgerkreislauf zu vermeiden (Beeinträchtigung des Durchflusses). Wenn die empfohlene Schlauchleitung am Werkzeug nicht angeschlossen werden kann, sollen die Querschnitte am Verbraucher und nicht am Temperiergerät reduziert werden. Damit werden unnötige Druckverluste vermieden.

Für das Kühlwasser genügen druckfeste und temperaturbeständige Gummischläuche. Der Netzwasserdruck muss zwischen 2,0 und 5,0 bar liegen. Wir empfehlen den Wasserablauf vom Gerät (Kühlwasser aus) in einen drucklosen Ablauf zu führen.

<b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten sind unbedingt druck- und temperaturbeständige Schläuche zu verwenden.</b>  <b>Druckfest bis 20 bar / Temperaturbeständig bis +200°C</b></p> <p><b>Die Kühlung muss aus Sicherheitsgründen immer angeschlossen sein!</b></p>

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Prozesswasserfilter am Rücklauf vermindert Verunreinigungen im Gerät, welche einen Ausfall des Geräts (Verschmutzung der Magnetventile) verursachen können.</b></p> <p><b>Kennzeichnen und protokollieren Sie die maximalen Temperaturen, für die die Anschlüsse ausgelegt sind!</b></p>

### 5.3. Stromanschluss

Netzspannung und Frequenz sind mit der Angabe auf dem Typenschild zu vergleichen. Den Wert der Vorsicherung gemäss der Angabe im Elektroschema kontrollieren. Bei der Aufstellung sind die am Aufstellungsort geltenden Vorschriften zu beachten!

Netzlabel:	Phasen	schwarz / schwarz / schwarz	L1 / L2 / L3
	Erde	gelb/grün	PE

<b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Das Gerät darf nur von einem fachkundigen Elektriker angeschlossen werden.</b></p> <p><b>Netz-Trennungseinrichtung muss leicht zugänglich und zwischen 0.6 und 1.9 m oberhalb der Zugangsebene angeordnet sein.</b></p> <p><b>Erst nach Montage der Hydraulikverbindungen die Netzspannung anlegen!</b></p>

### 5.4. Erstinbetriebnahme – Füllung (Wasserbetrieb)

Das Temperiergerät muss hydraulisch und elektrisch angeschlossen sein. Allfällige Absperrventile müssen geöffnet sein.

- Gerät elektrisch einschalten: Hauptschalter und Gerät EIN/AUS-Schalter betätigen
- Nach dem Einschalten des Gerätes wird das System automatisch befüllt und entlüftet. Währenddessen leuchtet die gelbe Lampe „Niveauekontrolle“ und die Hupe ertönt. Das Gerät kann hierbei stoppen und starten bis das System komplett befüllt ist. Wenn nur die gelbe Lampe „Niveauekontrolle“ leuchtet, das Gerät läuft und keine Hupe ertönt, läuft das automatische Nachfüllen.

#### 5.4.1. Pumpendrehrichtung prüfen

Oben am Gerät kann die Drehrichtung geprüft werden. Sobald das Gerät an das elektrische Netz angeschlossen ist, die Schlauchleitungen montiert sind und der Wärmeträger eingefüllt ist, kann durch kurzes Einschalten die Pumpendrehrichtung festgestellt werden. Die Drehrichtung muss im Uhrzeigersinn gemäss Pfeil sein.

Bei Drehrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn müssen zwei Phasen des elektrischen Anschlusses getauscht werden. Diese Massnahme darf nur von einem fachkundigen Elektriker ausgeführt werden.

#### 5.4.2. Druckanzeige

Der Pumpendruck wird am Manometer angezeigt.

### WARNUNG



**Das Temperiergerät kann unter Druck stehen.  
Erst wenn das Manometer 0 bar anzeigt Schläuche trennen!**

### 5.5. Erstinbetriebnahme mit Wärmeträgeröl (Ölbetrieb)

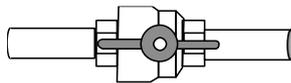
Das Temperiergerät kann auch mit Wärmeträgeröl betrieben werden. Für diesen Betrieb muss das Gerät entsprechend vorbereitet werden und kann dann manuell über den Einfüllstutzen befüllt werden. Einen Richtwert für die benötigte Füllmenge kann aus den Technischen Daten entnommen werden.

<b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Das Gerät darf nur von einem fachkundigen Elektriker verändert werden. Gerät muss elektrisch vom Netz getrennt sein!</b></p> <p><b>Vorsicht „Restwasser“ (Temperiergerät, Verbraucher, Schläuche) - Wasser im Öl kann zu gefährlichen Betriebszuständen führen. Das Temperiergerät wird überlaufen. Verletzungsgefahr durch austretendes Öl-Wassergemisch!</b></p>

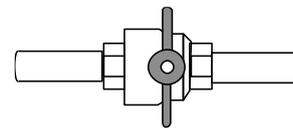
#### 5.5.1. Automatische Auffüllung schliessen

Die automatische Wasserauffüllung muss geschlossen werden. Kugelventil nach Magnetventil schliessen.

**Wasser**



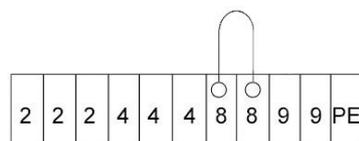
**Öl**



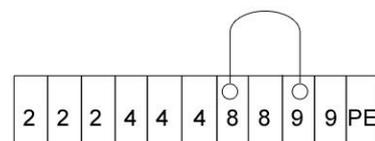
#### 5.5.2. Stufenschaltung ändern (gemäss Elektroschema)

Die Heizstufen werden auf 1 x 3 kW reduziert durch Umverdrahtung am Klemmenblock an der Innenseite der Türe. Die beiden Heizungsschalter sind neu in einer Oder-Schaltung verdrahtet.

**Wasser**



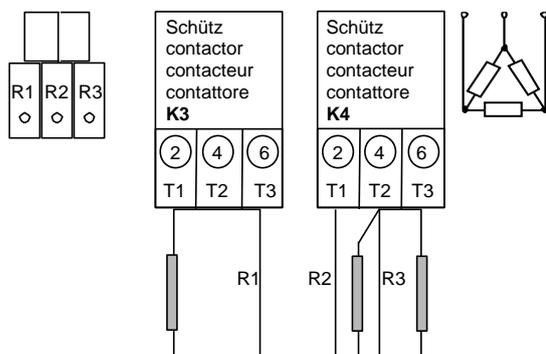
**Öl**



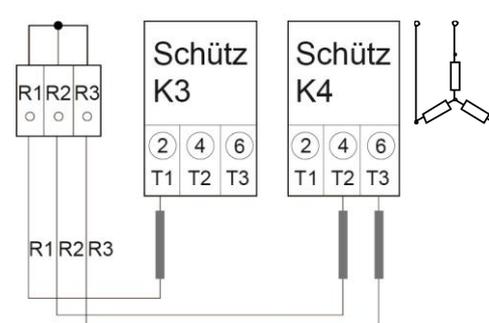
#### 5.5.3. Umschaltung der Heizstufen (gemäss Elektroschema)

Die Heizungen müssen an den Schützen auf Stern verdrahtet werden.

**Wasser**



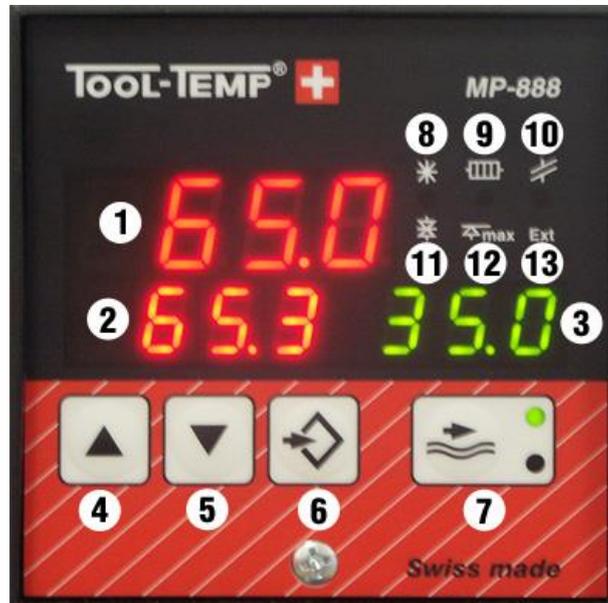
**Öl**



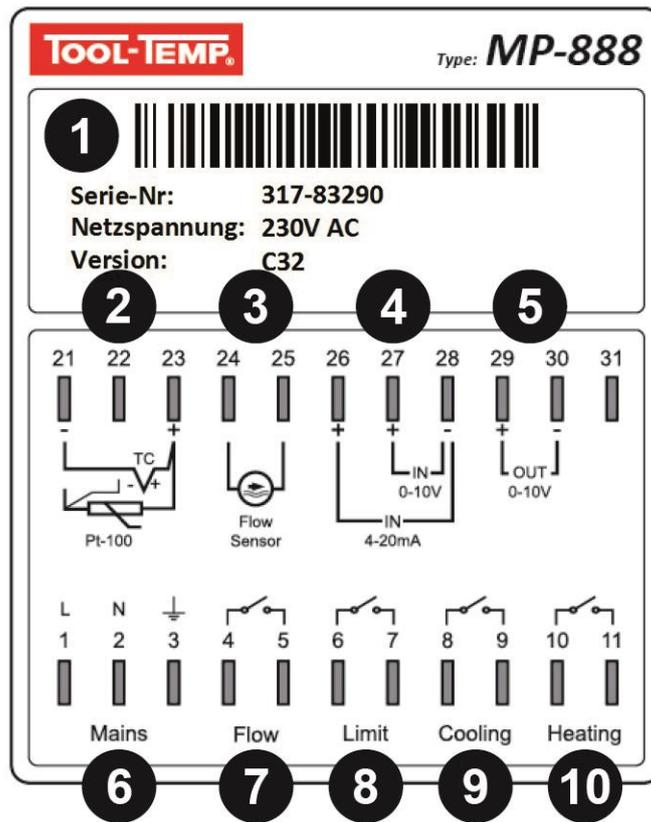
## 6. Bedienung

Das Gerät wird mit dem Temperaturregler MP-888 geregelt.  
Der Temperaturregler MP-888 ist ein Universalregler für alle TOOL-TEMP Geräte.

### 6.1. Übersicht MP-888



1	<b>Sollwertanzeige</b>	
2	<b>Istwertanzeige</b>	
3	<b>Durchflusskontrolle</b> Anzeige des aktuellen Durchflusses in Liter/min, englische oder amerikanische Gallonen/min	
4	<b>Pfeiltaste aufwärts</b>	Sollwert erhöhen
5	<b>Pfeiltaste abwärts</b>	Sollwert reduzieren
6	<b>Programmtaste</b>	
7	<b>Durchflusskontrolle</b> Durchflussüberwachung eingeschaltet Durchflussalarm	LED grün LED rot
8	<b>LED Kühlen</b> Leuchtet wenn das Kühl-Relais angezogen ist	
9	<b>LED Heizen</b> Leuchtet wenn das Heiz-Relais angezogen ist	
10	<b>LED Fühlerbruch</b> Leuchtet wenn der Fühler unterbrochen ist	
11	<b>LED Grenzwert</b> Leuchtet wenn die Abweichung zwischen Soll- und Istwert zu gross ist	
12	<b>LED Maximaltemperatur</b> Leuchtet wenn die max. Temperatur erreicht wurde	
13	<b>LED externe Temperaturansteuerung</b> Leuchtet wenn der Sollwert von extern vorgegeben wird	



1	<b>Technische Angaben</b>
2	<b>Temperaturfühleranschluss</b> 21+23      Thermoelement – beachte + / - 22            Pt-100 Kompensation
3	<b>Durchflussmessung – Gebersignal</b>
4	<b>Anschluss externe Sollwertvorgabe</b> 26+28      Analogeingang 4 - 20mA 27+28      Analogeingang 0 - 10 V
5	<b>Anschluss Istwert -Ausgabe</b> 29+30      Analogausgang 0 - 10V
6	<b>Stromversorgung</b> 1            230V AC 2            Nullleiter 3            PE
7	<b>Durchflusskontrolle (Alarm)</b>
8	<b>Temperaturüberwachung, Grenzwert-Alarm</b>
9	<b>Kühlen (Befehl)</b>
10	<b>Heizen (Befehl)</b>

## 6.2. Parametereinstellungen MP-888 – ohne Durchflussmesser

Jedes Gerät benötigt unterschiedliche Parametereinstellungen. Damit nicht jeder Parameter manuell eingestellt werden muss, ist jedem Gerätemodell ein Programm zugewiesen. In diesem sind die modellspezifischen Einstellungen gespeichert.

Modell: TT-181		Programm: P41	
	Funktion	Werkseinstellung	Beschreibung
<b>P1</b>	Maximaltemperatur	<b>150.0°C / 302.0°F</b> (0.0...400.0°C) (32.0...752.0°F)	Bei Überschreiten der Maximaltemperatur sind Heizung und Kühlung inaktiv und die Maximalwert-LED am Regler leuchtet.
<b>P2</b>	Grenzwertkontrolle (Abweichung zwischen Soll und Ist- Temperatur)	<b>5.0°C / 9.0°F</b> (0...20.0°C) (0...36.0°F)	Der Grenzwert bestimmt die maximale Abweichung vom Sollwert, der noch toleriert wird. Liegt die Isttemperatur ausserhalb des Sollwertfensters ertönt der Alarm und das Grenzwert-LED leuchtet. Falls die Anlaufsperr (P24) eingeschaltet ist, wird die Grenzwertkontrolle erst beim Erreichen der Solltemperatur aktiv. Eine Änderung des Sollwerts startet die Anlaufsperr erneut.
<b>P3</b>	Durchflussmessung Funktion	0: Manuel <b>1: Automatisch</b>	Falls die automatische Durchflussmessung aktiviert ist, wird nach 20s der gemessene Durchfluss gespeichert und die Überwachung aktiviert. Die grüne LED leuchtet.
<b>P4</b>	Alarmschwelle Durchfluss	<b>8.0 L</b> (0.1...999.9 L)	(P3) auf manuell stellen Alarm wird ausgelöst, wenn der eingestellte Wert unterschritten wird.
<b>P20</b>	Temperatureinheit	<b>1: °C</b> 2: °F	Umstellung der Temperatureinheit: Beim Einschalten des Geräts wird am Display die gewählte Einheit kurz angezeigt.
<b>P23</b>	Analogeingang	<b>1: Spannung 0-10V</b> 2: Strom 0-20 mA 3: Strom 4-20 mA	Analogeingang für Sollwertvorgabe. 0-10 V (Schaltschwelle <0.1V) 0-20 mA (Schaltschwelle <0.5mA) 4-20 mA (Schaltschwelle <0.1mA)
<b>P27</b>	Temperatur bei 0 V an AIN	<b>0.0°C / 32°F</b> (-50.0...399.9°C) (-58.0...751.8°F)	Unterer Skalierungspunkt des Spannungs-Analogeingangs 0 V entspricht 0°C
<b>P28</b>	Temperatur bei 10 V an AIN	<b>400.0°C / 752°F</b> (-49.9...400.0°C) (-57.8...752.0°F)	Oberer Skalierungspunkt des Spannungs-Analogeingangs 10 V entspricht 400°C
<b>P29</b>	Temperatur bei 0/4 mA an AIN	<b>0.0°C / 32°F</b> (-50.0...399.9°C) (-58.0...751.8°F)	Unterer Skalierungspunkt des Strom-Analogeingangs 4 mA entspricht 0°C

<b>P30</b>	Temperatur bei 20 mA an AIN	<b>400.0°C / 752°F</b> (-49.9...400.0°C) (-57.8...752.0°F)	Oberer Skalierungspunkt des Strom-Analogeingangs 20 mA entspricht 400°C
<b>P31</b>	Temperatur bei 0 V AOUT	<b>0.0°C / 32.0°F</b> (-50.0...399.9°C) (-58.0...751.8°F)	Unterer Skalierungspunkt des Spannungs-Analogausgangs 0 V entspricht 0°C
<b>P32</b>	Temperatur bei 10 V AOUT	<b>400.0°C / 752°F</b> (-49.9...400.0°C) (-57.8...752.0°F)	Oberer Skalierungspunkt des Spannungs-Analogausgangs 10 V entspricht 400°C
<b>P45</b>	Verhältnis zwischen Kühl- und Heizleistung	<b>0</b> (1...50)	Anpassung der Kühlleistung 0: 2-Punkt Kühlung (Standard) 1: Kühlleistung maximal 50: Kühlleistung minimal
<b>P53</b>	Durchflusseinheit	<b>0: Durchfluss AUS</b> 1: Impulse (Hz) 2: L/min 3: US Gallonen/Min 4: Imperial Gallonen/min	Durchflusseinheit zur Anzeige 1 US Gallone = 3.785 Liter 1 Imperial Gallone = 4.546 Liter
<b>P60</b>	Durchflussmesser Kalibrationstabelle	0 = Manuell 1 = Kleingeräte 1 2 = Mittlere Geräte 3 = Grossgeräte 4 = Reserve 5 = Kleingeräte 2 <b>6 = Reserve</b>	Auswahl der Kalibrationstabelle für Durchflussmessung

### Navigieren im Regler

#### **Einstieg in den Regler und wechseln zu den verschiedenen Parametern:**

- Um ins Programm des Reglers zu gelangen, muss die Programmtaste 3 Sekunden gedrückt werden.
- Um von Parameter zu Parameter navigieren zu können, muss die Programmtaste gedrückt werden.



#### **Einstellen des Parameterwertes:**

Mit den beiden Pfeiltasten kann der Wert, im gewünschten Parameter, verstellt werden.



#### **Speichern der Parametereinstellung:**

- Um die Parametereinstellung zu speichern und zurück in die Regelfunktion zu gelangen, muss die Durchflusstaste gedrückt werden.
- Um die Parametereinstellung zu speichern und zum nächsten Parameter zu gelangen, muss die Programmtaste gedrückt werden.



### 6.3. Temperatur einstellen – Heizen / Kühlen

Die gewünschte Temperatur kann am Temperaturregler mit den Pfeiltasten eingestellt werden. Der Betriebszustand „Heizen“ wird durch die rote Diode am Regler angezeigt. Das Gerät kann die Heizungen nur schalten, wenn der 0-1 Schalter (Heizung) aktiv ist.

Der Betriebszustand „Kühlen“ wird durch die grüne Diode am Regler angezeigt.

### 6.4. Formentleerung – Wechsel des Verbrauchers

Die hydraulischen Verbindungen zum Verbraucher können durch die Formentleerung in den Tank entleert werden.

Für eine Formentleerung ist wie folgt vorzugehen:

- Gerät unter +60°C abkühlen
- Gerät mit grünem EIN/AUS-Schalter ausschalten
- Umschalter für Pumpenbetriebsart auf die Stellung „Vacuum“ stellen
- Den grünen Knopf „Formentleerung“ so lange drücken, bis der Verbraucher entleert ist
- Verbindungen des Wärmeträgerkreislaufes (Vor- und Rücklauf) können jetzt gefahrlos demontiert werden
- Verbindungen wieder anbringen – Gerät starten

<b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Das Temperiergerät kann unter Druck stehen. Erst wenn das Manometer 0 bar anzeigt Schläuche trennen!</b></p> <p><b>Bei Stilllegung ist das Gerät zu entleeren und an einem trockenen Ort bei 10 bis 40°C zu lagern.</b></p>

### 6.5. Leckstopperbetrieb

Auf Stellung „Pressure“ des Umschalters für die Pumpenbetriebsart läuft das Gerät im Druckbetrieb. Auf Stellung „Vacuum“ arbeitet das Gerät als Leckstopper. In dieser Betriebsart wird der Wärmeträger durch das Werkzeug gesaugt, die Temperaturregelung bleibt normal.

<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Der Leckstopperbetrieb gilt als Notbetrieb und wird nur verwendet, wenn die Zuleitungen oder das Werkzeug ein Leck aufweisen! Eingesaugte Luft wird dabei im Gerät automatisch ausgeschieden.</b></p> <p><b>Läuft ein Gerät über einen längeren Zeitraum im Leckstopperbetrieb, kann das Gerät beschädigt werden!</b></p>

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Die optimale Saugleistung wird nur erreicht, wenn der Schlauchinnendurchmesser mit der empfohlenen Nennweite übereinstimmt.</b></p> <p><b>Schnellkupplungen beeinträchtigen die Saugleistung und sollten nach Möglichkeit vermieden werden!</b></p> <p><b>Beim Einsatz von Rückschlagklappen oder Rückschlagventilen im Wärmeträgerkreislauf ist kein Leckstopperbetrieb möglich!</b></p>

## 7. Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

### 7.1. Pumpe

Der Pumpenmotor ist mit einem Thermorelais sowie vorgeschalteten Leitungsschutzschalter abgesichert.

### 7.2. Heizung – Temperaturüberwachung

Im Temperaturregler ist die maximale Temperatur (150°C) begrenzt. Beim Überschreiten dieser Temperatur werden die Heizungen ausgeschaltet.

Zudem sichert ein Sicherheitsthermostat (155°C) mit automatischer Rückstellung das Gerät. Beim Überschreiten dieser Temperatur leuchtet die Anzeigelampe und das Gerät wird automatisch ausgeschaltet. Das Gerät schaltet sich wieder ein, wenn die Temperatur zulässig abgesunken ist.

#### WARNUNG



**Die maximale Temperatur im Regler darf auf keinen Fall höhergestellt werden, tiefere Werte sind zulässig!**

**Das Temperiergerät kann überlaufen - Verletzungsgefahr bei austretendem Wasser/Öl!**

### 7.3. Niveau

Das Gerät ist mit einem Niveauschalter ausgerüstet. Bei Wasserverlust im System leuchtet die gelbe Anzeigelampe und das Gerät füllt automatisch nach. Sobald der Niveaustand ausreichend ist, erlischt die gelbe Anzeigelampe.

Ist zu wenig Wasser im Gerät schaltet die Pumpe ab, die gelbe Anzeigelampe leuchtet und die Hupe ertönt. Das Gerät füllt automatisch nach und schaltet die Pumpe bei ausreichendem Niveau wieder ein.

### 7.4. Grenzwertkontrolle

Weicht der Istwert mehr als +/- 5°C vom eingestellten Sollwert ab, leuchtet die LED-Anzeigelampe und die Hupe ertönt, das Gerät läuft weiter.

Dieser Alarm wird erst aktiviert, wenn der eingestellte Sollwert das erste Mal erreicht wurde.

Das Fenster der Grenzwertkontrolle (werkseitig +/- 5°C) sowie die Anlaufsperrung der Grenzwertkontrolle (werkseitig Ein) können am Regler eingestellt werden.

## 7.5. Akustische Störungsmeldung (Hupe)

Um Störungen sofort wahrzunehmen, dient eine Hupe.

Sinkt das Niveau im Tank ab, ertönt die Hupe mit Dauerton (Vorwarnung). Das Gerät läuft weiter. Das Tankvolumen muss korrigiert werden.

Wenn das Mindestniveau im System unterschritten wird, das Thermorelais des Motors oder der mechanische Sicherheitsthermostat des Geräts anspricht, wird das Gerät ausgeschaltet und die Hupe ertönt mit intermittierendem Ton.

Spricht die Durchfluss- oder Grenzwertkontrolle an, ertönt die Hupe mit intermittierendem Ton. Das Gerät läuft weiter. Um die Hupe auszuschalten, am Regler Durchflusstaste oder Temperaturvorgabe betätigen.

### WARNUNG



**Hupe wieder einschalten!**

## 8. Wartung

Inspektions- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Personal (Sachkundigen) ausgeführt werden.

Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, werden folgende Wartungsintervalle empfohlen:

Wasserfilter	reinigen / erneuern	monatlich
Pumpenmotor	Lüfter ausblasen	alle 6 Monate
Schläuche und Leitungen	auf Dichtheit prüfen	alle 6 Monate
Pumpe	auf Dichtheit prüfen	alle 6 Monate
Verschraubungen und Dichtungen	auf Dichtheit prüfen	alle 12 Monate
Wärmeträgeröl (gilt nur bei Ölgeräten)	wechseln	alle 4'000 Betriebsstunden

Bei extremen Betriebsbedingungen sind die Intervalle entsprechend zu verkürzen. Bei Ölgeräten muss je nach Temperatureinsatz das Öl frühzeitiger gewechselt werden. Es sind die Vorschriften und Empfehlungen des Ölherstellers zu beachten.

### 8.1. Inspektion

Vor jeder Inbetriebnahme ist der allgemeine Zustand des Temperiergerätes, der elektrische Anschluss und die Dichtheit der Anschlüsse und Schläuche (auch am Verbraucher) zu prüfen.

### 8.2. Reinigung

Das Temperiergerät ist periodisch zu kontrollieren und zu reinigen. Vor Wartungsarbeiten ist das Gerät vom elektrischen Netz zu trennen.

### 8.3. Reparaturen

Bei der Wartung festgestellte Mängel sind zu beheben. Aus Sicherheitsgründen dürfen bei Wartungsarbeiten nur TOOL-TEMP-Originalersatzteile verwendet werden.

#### WARNUNG



**Das Temperiergerät muss vor dem Öffnen stromlos gemacht werden!  
Hauptschalter am Temperiergerät betätigen und Netzstecker ziehen!**  
**Es besteht die Gefahr durch elektrischen Stromschlag!**  
**Achtung - Verletzungsgefahr bei austretendem heissem Wasser oder Öl!**

#### VORSICHT



**Altöl ist gemäss den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen! Altöl unter keinen Umständen in die Kanalisation oder in das Erdreich ablassen.**

## 9. Ausser-Betriebssetzung / Transport

Das Temperiergerät abkühlen, Formentleeren, ausschalten, Hauptschalter betätigen und vom Stromnetz trennen. Alle Schlauchverbindungen vom Temperiergerät trennen.

Vor dem Versand ist das Temperiergerät zu entleeren. Die Einfriergefahr (Platzen von Rohren oder anderen Bauteilen) bei tiefen Temperaturen kann so vermindert werden. Das Gerät muss in Gebrauchslage transportiert oder gelagert werden!

### VORSICHT



**Gerät entleeren, um Einfrierschäden zu vermeiden!**  
**Druckluft meiden, Ausblasen mittels Druckluft kann das Gerät beschädigen!**  
**Gerät niemals liegend transportieren – Liegende transportweise zerstört das Gerät!**

## 10. Entsorgung

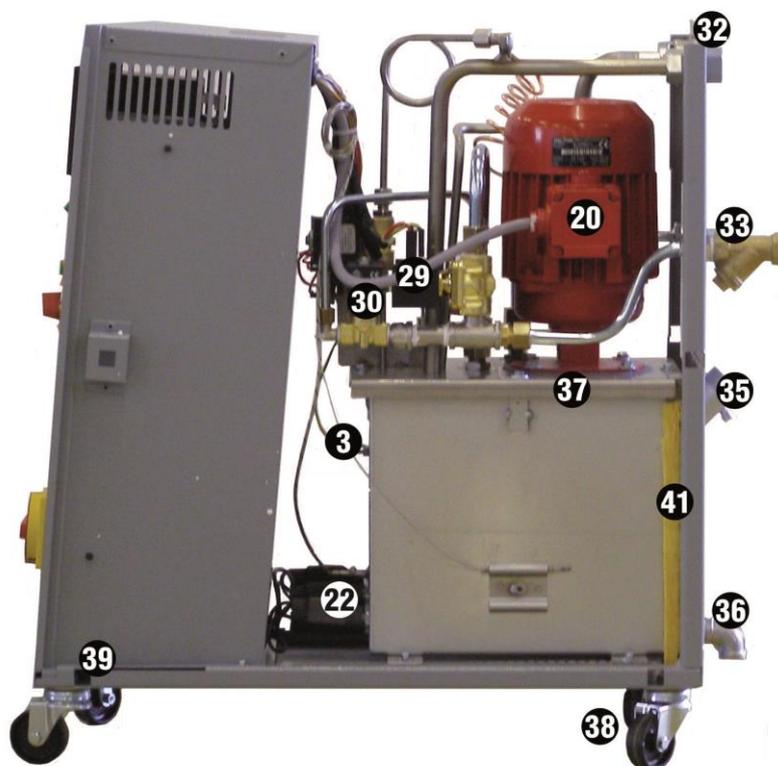
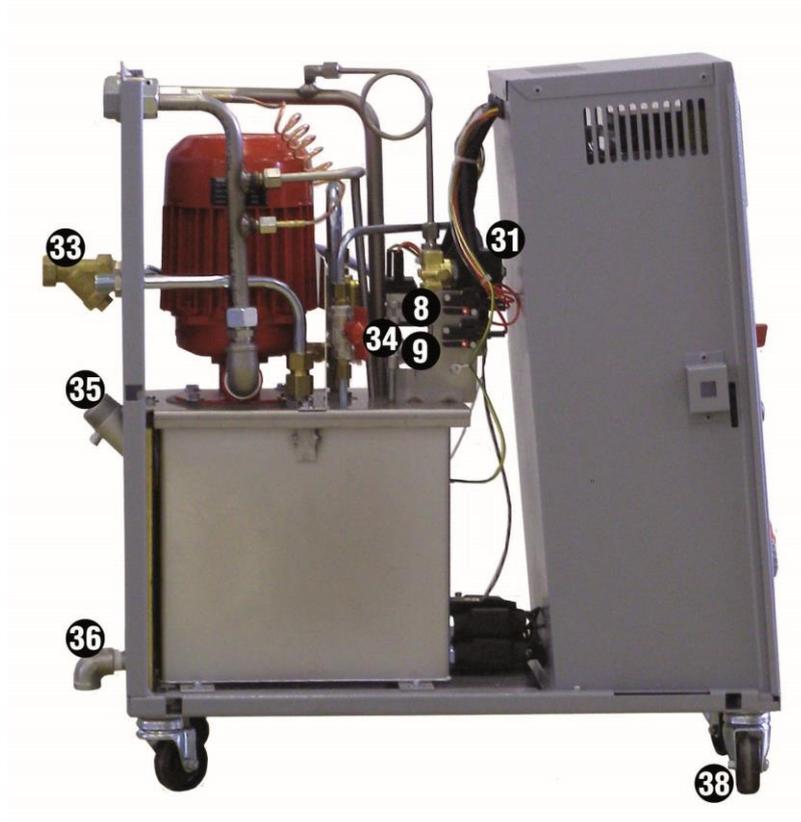
Das Temperiergerät muss komplett entleert und gemäss den örtlichen Vorschriften entsorgt werden. Das Temperiergerät kann zur Entsorgung auch an TOOL-TEMP zurückgesendet werden.

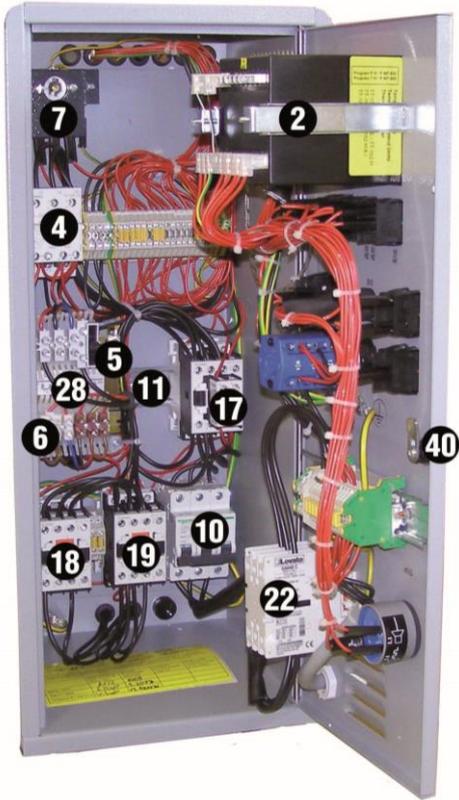
## 11. Fehlerbehebung

Symbole	Symptom	Ursache	Behebung
<b>0 - I</b>	Grüner EIN/AUS-Schalter sowie sämtliche Lampen leuchten nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuersicherung defekt</li> <li>• evtl. Trafo oder Schalter defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherungen 5 x 20 mm 1 A ersetzen</li> <li>• defekte Teile ersetzen</li> </ul>
	Rote Lampe „Thermorelais“ leuchtet  Hupe ertönt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermorelais des Pumpenmotors hat angesprochen.</li> <li>• Gerät stellt ab (Pumpe)</li> <li>• Evtl. Zweiphasenlauf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor abkühlen lassen</li> <li>• Gerätes öffnen und blauen Knopf am Thermorelais „<b>Motor</b>“ drücken</li> <li>• Phasen überprüfen</li> </ul> <p>Nachdem der Motor abgekühlt ist, schaltet das Gerät wieder ein.</p>
	Rote Lampe „Temperaturüberwachung“ leuchtet und das Gerät schaltet aus.  Hupe ertönt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. Temperatur des Gerätes erreicht – Thermostat hat angesprochen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ursache ermitteln, eventuell zu tiefe Justierung des Thermostaten</li> <li>• Regler überprüfen</li> <li>• Schütze kontrollieren</li> </ul>
	Kontrolllampe „Grenzwert“ leuchtet.  Hupe ertönt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grenzwertüberwachung Temperaturabweichung zwischen Soll- und Istwert zu hoch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizungsschütze und Heizwiderstände überprüfen</li> <li>• Kühlung überprüfen</li> </ul>
	Linke gelbe Lampe „Niveauekontrolle“ leuchtet, Gerät läuft weiter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu wenig Wärmeträger im Kreislauf</li> <li>• Schwimmer defekt</li> <li>• automatische Wasserauffüllung defekt oder nicht angeschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät unter 60°C abkühlen</li> <li>• Leckagen suchen und beheben</li> </ul>
	Rechte (und linke) gelbe Lampe „Niveauekontrolle“ leuchtet, Gerät stellt ab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu wenig Wärmeträger im Kreislauf</li> <li>• Schwimmer defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät unter 60°C abkühlen</li> <li>• Leckagen suchen und beheben</li> <li>• Defekte Bauteile ersetzen</li> </ul>
	Die eingestellte Solltemperatur wird nicht erreicht, Heizungslampe am Regler leuchtet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetventil der Wasserkühlung schliesst nicht oder ist defekt</li> <li>• evtl. zu grosses Werkzeug</li> <li>• Heizungen defekt</li> <li>• Heizungsschütz defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetventil reinigen, dann auf Funktion prüfen, reparieren oder ersetzen</li> <li>• Fachberatung verlangen</li> <li>• Widerstand der Heizungen messen</li> <li>• Schütze ersetzen</li> </ul>
	Lampe „Kühlung“ leuchtet, Gerät kühlt nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kühlwasser EIN oder AUS geschlossen</li> <li>• Filter verunreinigt</li> <li>• Magnetventil defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasseranschluss kontrollieren</li> <li>• Kühlwasser Ausgang auf Gegendruck kontrollieren</li> <li>• Filter reinigen</li> <li>• Magnetventil prüfen</li> </ul>

## 12. Komponenten und Ersatzteile

### 12.1. Übersicht Komponenten und Ersatzteile





**12.2. Liste Komponenten und Ersatzteile**

	Art.-Nr.	ELS-Code	Bezeichnung	Bemerkung
1	Fa0800326 Fa0800328	N 1	Digitaler Temperaturregler MP-888 Digitaler Temperaturregler MP-888	neu werksrevidiert
2	Fa0900003		Halterung zu Regler MP-888	Als Paar inkl. Spannschrauben
3	Wa1000036	B 1	Temperaturfühler FeKo	Kabellänge 1200 mm, mit Winkelstecker 6.3 mm
4	Gb0700824 Gb0700823 Gb0700825	F 1	Motorschutzrelais 1.6 – 2.5A Motorschutzrelais 1.0 – 1.6A Motorschutzrelais 2.5 – 4.0A	380 – 415V, 50Hz 380 V, 60 Hz 575 – 600V 60Hz 200 – 230V 50/60Hz
5	GI0200003 GI0200001	F 7	Feinsicherung 1A primär T1, 6.3 x 32 mm Sicherungshalter gross	10er Pack
6	GI0200000 GI0200002	F 8	Feinsicherung 1A sekundär T1, 5 x 20 mm Sicherungshalter klein	10er Pack
7	Gf0101200	F 10	Kapillarrohr-Thermostat 80°C – 370°C	
8	Gi0100001	F 15	Schwimmerschalter für Niveauekontrolle	Gerät aus
9	Gi0100001	F 15/2	Schwimmerschalter für Niveauekontrolle	Auto. Auffüllung
10	GI0400214 GI0400216	F 23 F 47	Leitungsschutzschalter 20A, 3-polig Leitungsschutzschalter 40A, 3-polig	200 – 240V 50/60Hz
11	GI0200005 GI0400218	F 27-/2	Feinsicherung 6.3A, 6.3 x 32 mm Leitungsschutzschalter 2A, 2-polig	200 – 240V 50/60Hz 10er Pack 200 – 240V 50/60Hz
12	Gk0300300	H 4/1	Lampe Niveauekontrolle (gelb)	Gerät aus
13	Gk0300300	H 4/2	Lampe Niveauekontrolle (gelb)	Auto. Auffüllung
14	Gk0300100	H 6	Lampe Motorschutzrelais (rot)	
15	Gk0300500	H 7 H 20	Lampe Sicherheitsthermostaten (rot) Lampe Grenzwert (rot)	Doppellampe
16	Gg0300001	H 15	Hupe	
17	Gb0101210	K 1	Schütz 32A Pumpenmotor (Hauptschütz)	
18	Gb0101210	K 3	Schütz 32A	Heizung

19	Gb0101210	K 4	Schütz 32A	Heizung
20	Eb0201200 Eb0201202 Eb0201204 Eb0201206 Eb0201208	M 1	Pumpe Typ E mit Motor Pumpe Typ E mit Motor Pumpe Typ E mit Motor Pumpe Typ E mit Motor Pumpe Typ E mit Motor	380 – 415V 50Hz 200 – 240V 50Hz 380V 60Hz 440 – 480V 60Hz 200 – 240V 60Hz 575 – 600V 60Hz
21	Gk0701802	Q 1	Hauptschalter 40A	ohne Verriegelung
22	Gm0100801 Gm0100701 Gm0100901 Gm0101001 Gm0101100 Db0200502	R 1/2/3	Heizung 3000 Watt Heizung 3000 Watt Heizung 3000 Watt Heizung 3000 Watt Heizungsanschlussklemmen Dichtung zu Heizung 3000 Watt	3 x 380 – 420V 50Hz 3 x 380 V 60Hz 3 x 200 – 230V 50/60Hz 3 x 440 – 480V 60Hz 3 x 575 – 600V 60Hz 2 Stk. mit Schrumpfschlauch
23	Gk0300704	S 1 / H 1	Schalter Gerät "EIN-AUS"	
24	Gk0300600	S 2 / H 2 S 3 / H 3	Doppelschalter grün	Heizung
25	Gk0300701	S 5 / H 5	Schalter EIN/AUS grün	Hupe
26	Gk0200100 Gk0200200	S 7	Umschalter VAC-/Druckbetrieb, rot Umschalter VAC-/Druckbetrieb, rot	mit 3 Schaltebenen, komplett nur Vorderteil
27	Gk0500100	S 10	Drucktaste grün	Formentleerung
28	Gc0100610 Gc0100820 Gc0100700	T 1	Trafo Steuerung 70VA Trafo Steuerung 70VA Trafo Steuerung 80VA	3 x 380 – 415V 50Hz 3 x 380 V 60Hz 440 – 480V 60Hz 575 – 600V 60Hz 200 – 230V 50/60Hz
29	Df0200000 Df0200930 Df0200600	Y 1	Magnetventil 3/8" Reparaturset zu Magnetventil 3/8" Magnetspule 230V 50/60Hz	Wasserkühlung Bestehend aus: Membrane, Feder, Stößel Ø 12 mm

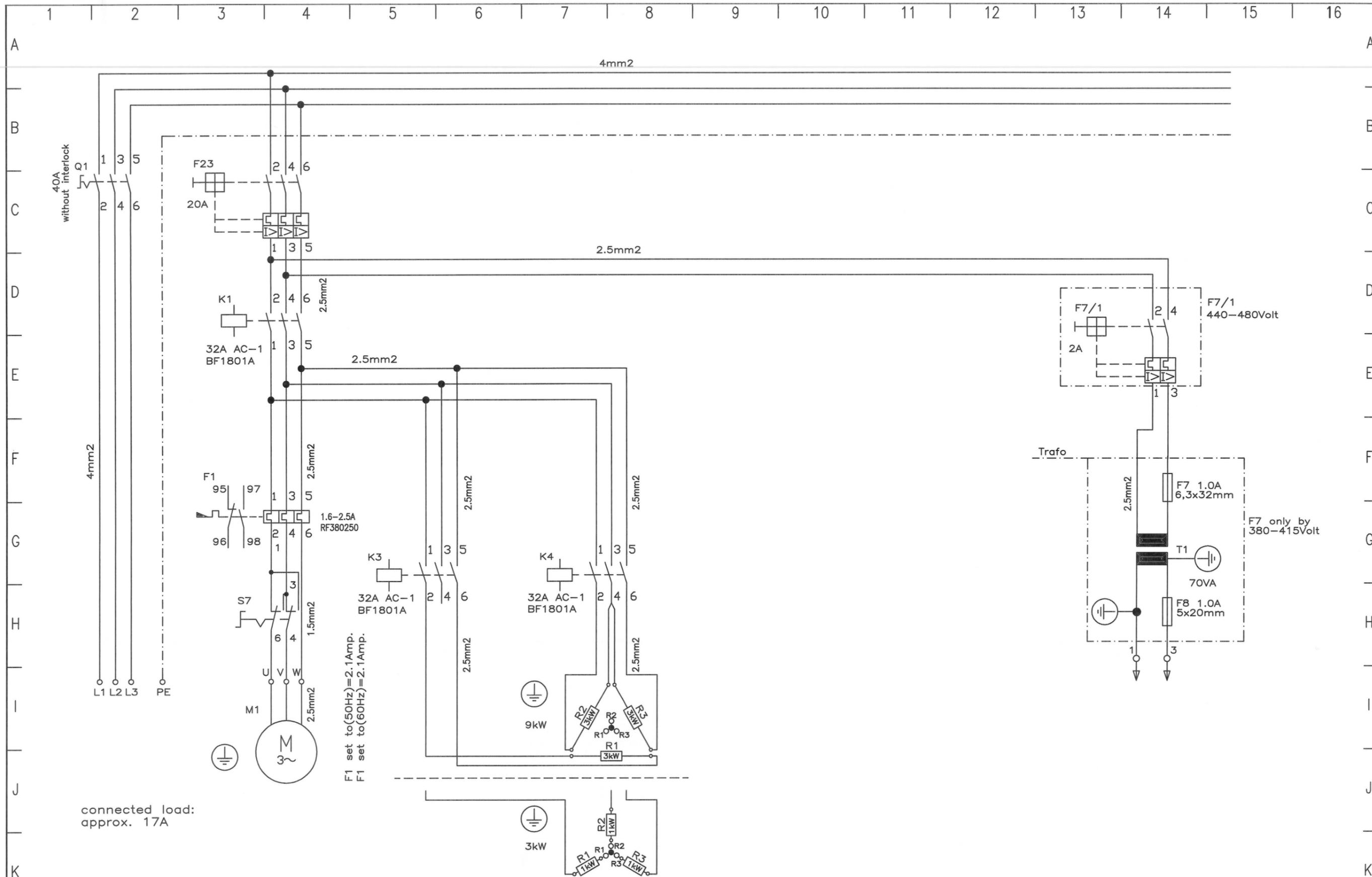
<b>30</b>	Df0200110 Df0200920 Df0200600	Y 3	Magnetventil 1/4" (18bar) Reparaturset zu Magnetventil 1/4" (18bar) Magnetspule 230V 50/60Hz	Auffüllung Bestehend aus: Feder und Stössel Ø 12 mm
<b>31</b>	Df0200110 Df0200920 Df0200600	Y 15	Magnetventil 1/4" (18bar) Reparaturset zu Magnetventil 1/4" (18bar) Magnetspule 230V 50/60Hz	Formentleerung Bestehend aus: Feder und Stössel Ø 12 mm
<b>32</b>	De0701605 De0701201		Manometer -1 bis 6 bar Halterung zu Manometer Ø 40 mm	Ø 40 mm 70 x 35 x 2 mm
<b>33</b>	De0100400		Wasserfilter 3/8", mit Siebeinsatz	Kühlwasser Eingang
<b>34</b>	Wd0100007		Schwimmer	Komplett mit Stange und 4 Befestigungs- ringen
<b>35</b>	Ca2000502		Schraubverschluss Einfüllstutzen 1"	
<b>36</b>	De0300205		Entleerungswinkel 90°	für Tankentleerung
<b>37</b>	Db0500200		Tankdeckeldichtung	Länge 900 mm
<b>38</b>	Dc0100000		Lenkrollen Ø 50 mm	Mit Zentralbefestigungs- loch
<b>39</b>	Bb0300004 Bb0300006		Verschluss-Schraube (komplett) Einsatz zu Verschlusschraube	Bajonettsschraube und Käfigverschluss Käfigverschluss
<b>40</b>	Bb0300101		Türverschluss	Türe Elektroschrank
<b>41</b>	Wf0100012		Isolationsmatten-Satz	



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
A																	A
		<b>Deutsch</b>		<b>Englisch</b>		<b>Französisch</b>		<b>Italienisch</b>									
B	B 1	Thermoelement intern		internal thermocouple		thermocouple interne		termocoppia interna									B
	F 1	Thermorelais Pumpe 1		overload relay pump 1		relais thermique pompe 1		interruttore a soccorritore termico pompa 1									
	F 7	Feinsicherung 1A primär T1		fuse 1A prim. T1		fusible verre 1A prim. T1		fusibile fino 1A primario T1									
	F 7/1	Leitungsschutzschalter 2A		automatic cut-off 2A		disjoncteur 2A		interruttore 2A									
C	F 8	Feinsicherung 1A sekundär T1		fuse 1A sec. T1		fusible verre 1A sec. T1		fusibile fino 1A sekundario T1									C
	F 10	einstellbarer Sicherheitsthermostat		safety thermostat adjustable		thermostat de sécurité ajustable		termostato di sicurezza regolabile									
	F 15	Niveauekontrolle (Gerät aus)		level control (unit off)		contrôle de niveau (appareil arrêt)		controllo livello (spagne centralina)									
	F 15/2	Niveauekontrolle (auto. Auffüllung)		level control (automatic filling)		contrôle de niveau (remplissage automatique)		controllo livello (riempimento automatico)									
D	F 23	Leitungsschutzschalter 20A		automatic cut-off 20A		disjoncteur 20A		interruttore 20A									D
	F 47	Leitungsschutzschalter 40A		automatic cut-off 40A		disjoncteur 40A		interruttore 40A									
	H 1	Lampe Gerät EIN/AUS		unit ON/OFF lamp		lampe MARCHE/ARRET		lampada centralina ACCESO/SPENTO									
	H 2	Lampe Heizung 1		heater 1 lamp		lampe chauffage 1		lampada riscaldamento 1									
	H 3	Lampe Heizung 2		heater 2 lamp		lampe chauffage 2		lampada riscaldamento 2									
E	H 4/1	Lampe Niveauekontrolle (Gerät aus)		level control lamp (unit off)		lampe contrôle du niveau (appareil arrêt)		lampada controllo livello (centralina spento)									E
	H 4/2	Lampe Niveauekontrolle (auto. Auffüllung)		level control lamp (automatic filling)		lampe contrôle du niveau (remplissage automatique)		lampada controllo livello (riempimento automatico)									
	H 5	Lampe Hupe		horn lamp		lampe klaxon		lampada segnale acustico									
	H 6	Lampe Motorschutzrelais		overload relay lamp		lampe relais thermique		lampada termocoppia motore									
F	H 7	Lampe Sicherheitsthermostat		safety thermostat lamp		lampe thermostat de sécurité		lampada termostato di sicurezza									F
	H 15	Hupe		horn		klaxon		segnale acustico									
	H 20	Lampe Grenzwert		limit contact lamp		lampe valeur limite		lampada valore limite									
	K 1	Schütz Pumpenmotor 1 (Hauptschütz)		contactor pump motor 1 (main contactor)		contacteur moteur pompe 1 (relais générale)		relais motore pompa 1 (relais generale)									
G	K 3	Schütz Heizung 1		contactor heater 1		contacteur chauffage 1		relais riscaldamento 1									G
	K 4	Schütz Heizung 2		contactor heater 2		contacteur chauffage 2		relais riscaldamento 2									
	M 1	Motor Pumpe 1		motor pump 1		moteur pompe 1		motore pompa 1									
	N 1	Temperaturregler		electronic temperature controller		régulateur électronique de température		regolatore temperatura									
H	Q 1	Hauptschalter		main switch		interrupteur générale		interruttore generale									H
	R 1	Heizung 1		heater 1		chauffage 1		riscaldamento 1									
	R 2	Heizung 2		heater 2		chauffage 2		riscaldamento 2									
	R 3	Heizung 3		heater 3		chauffage 3		riscaldamento 3									
I	S 1	Schalter Gerät "EIN-AUS"		switch unit "on/off"		interrupteur appareil "marche/arrêt"		interruttore centralina "accesso/spento"									I
	S 2	Schalter Heizung 1		switch for heater 1		interrupteur chauffage 1		interruttore riscaldamento 1									
	S 3	Schalter Heizung 2		switch for heater 2		interrupteur chauffage 2		interruttore riscaldamento 2									
	S 5	Schalter Hupe		switch for horn		interrupteur klaxon		interruttore segnale acustico									
	S 7	Wendeswitcher Pumpe		change-over switch for pump		inverseur de marche de la pompe		invertitore di marcia per pompa									
J	S 10	Drucktaster Formentleerung		press button for mould drainage		bouton-poussoir pour vidange du moule		pulsante svuotamento stampo									J
	T 1	Trafo Steuerung		transformer for electric control		transformateur de commande		trasformatore di comando									
	Y 1	Magnetventil Wasserkühlung		solenoid valve for water cooling		électrovanne eau de refroidissement		valvola magnetica raffreddamento acqua									
	Y 3	Magnetventil Auffüllung		solenoid valve for automatic filling		électrovanne remplissage automatique		valvola magnetica riempimento automatico									
K	Y 15	Magnetventil Formentleerung		solenoid valve for mould drainage		électrovanne vidange du moule		valvola magnetica svuotamento stampo									K

Datum/Date	Gezeichnet	Geprüft	 <p>Industriestrasse 30 CH-8583 Sulgen Schweiz / Switzerland / Suisse / Svizzera Tel. +41 (0)71 644 77 77</p>	Elektroschema Wiring diagram Schéma électrique Schema elettrico	VERSION	EL-000017 3x200-230V, 50Hz 3x200-240V, 60Hz 3x380-415V, 50Hz/3x380V, 60Hz 3x440-480V, 60Hz	TT-181 3/9kW, MP-888	Seite/Page	
7.7.21	A. Bieri	<i>B. Zoller</i>			3			No.	Total
								1	4





Datum/Date	Gezeichnet	Geprüft
7.7.21	A.Bieri	<i>FBP</i>

**TOOL-TEMP**<sup>®</sup>  
 Industriestrasse 30  
 CH-8583 Sulgen  
 Schweiz / Switzerland / Suisse / Svizzera  
 Tel. +41 (0)71 644 77 77

Elektroschema  
 Wiring diagram  
 Schéma électrique  
 Schema elettrico

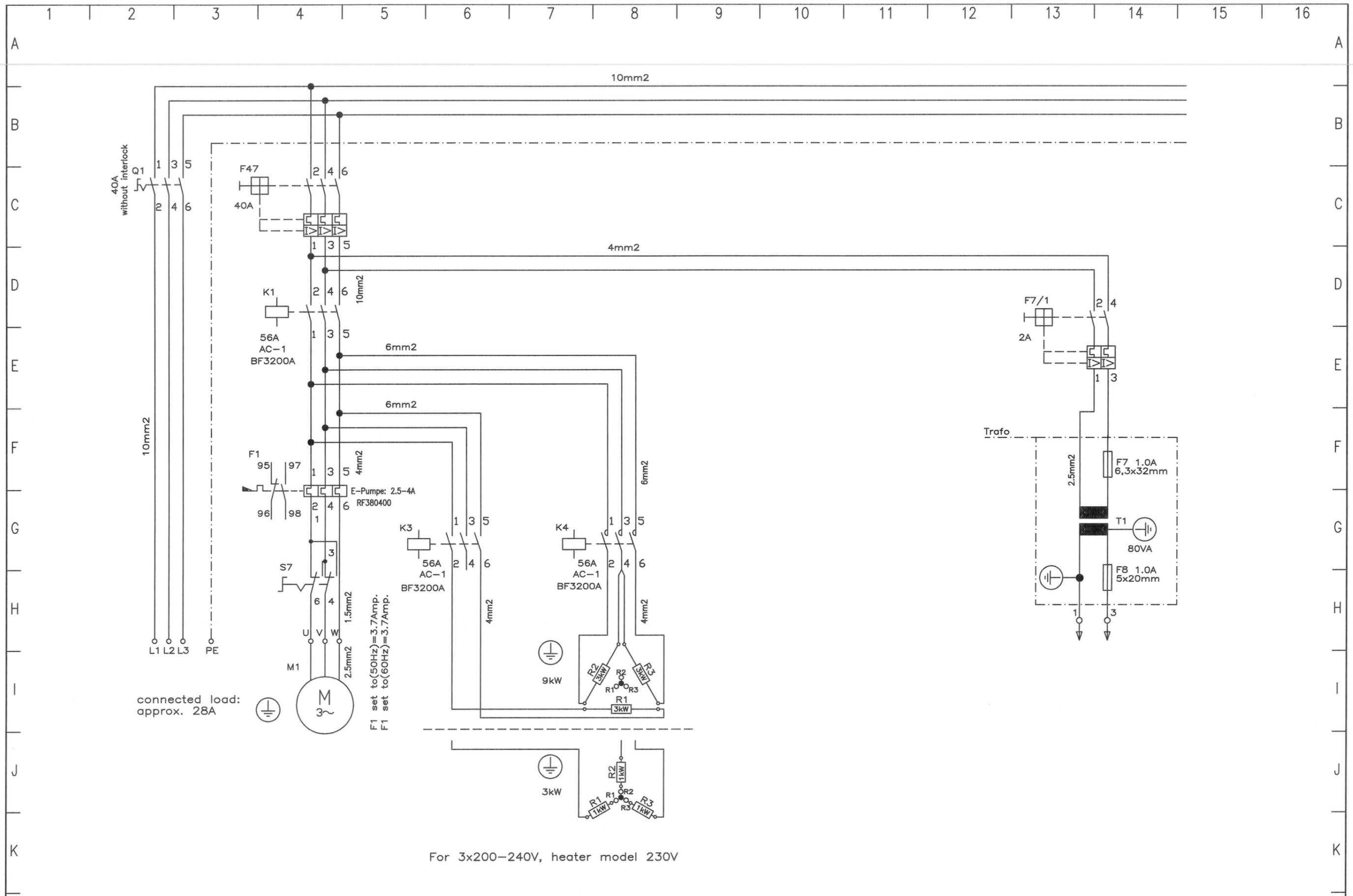
VERSION
3

EL-000017

TT-181  
 3x380-415V / 50Hz  
 3x440-480V / 60Hz  
 3x380 / 60 Hz

Seite/Page	
No.	Total
2	4





Datum/Date	Gezeichnet	Geprüft
7.7.21	A.Bieri	<i>FBP</i>

**TOOL-TEMP®**  
 Industriestrasse 30  
 CH-8583 Sulgen  
 Schweiz / Switzerland / Suisse / Svizzera  
 Tel. +41 (0)71 644 77 77

Elektroschema  
 Wiring diagram  
 Schéma électrique  
 Schema elettrico

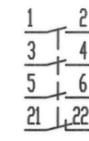
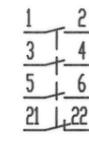
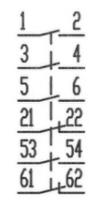
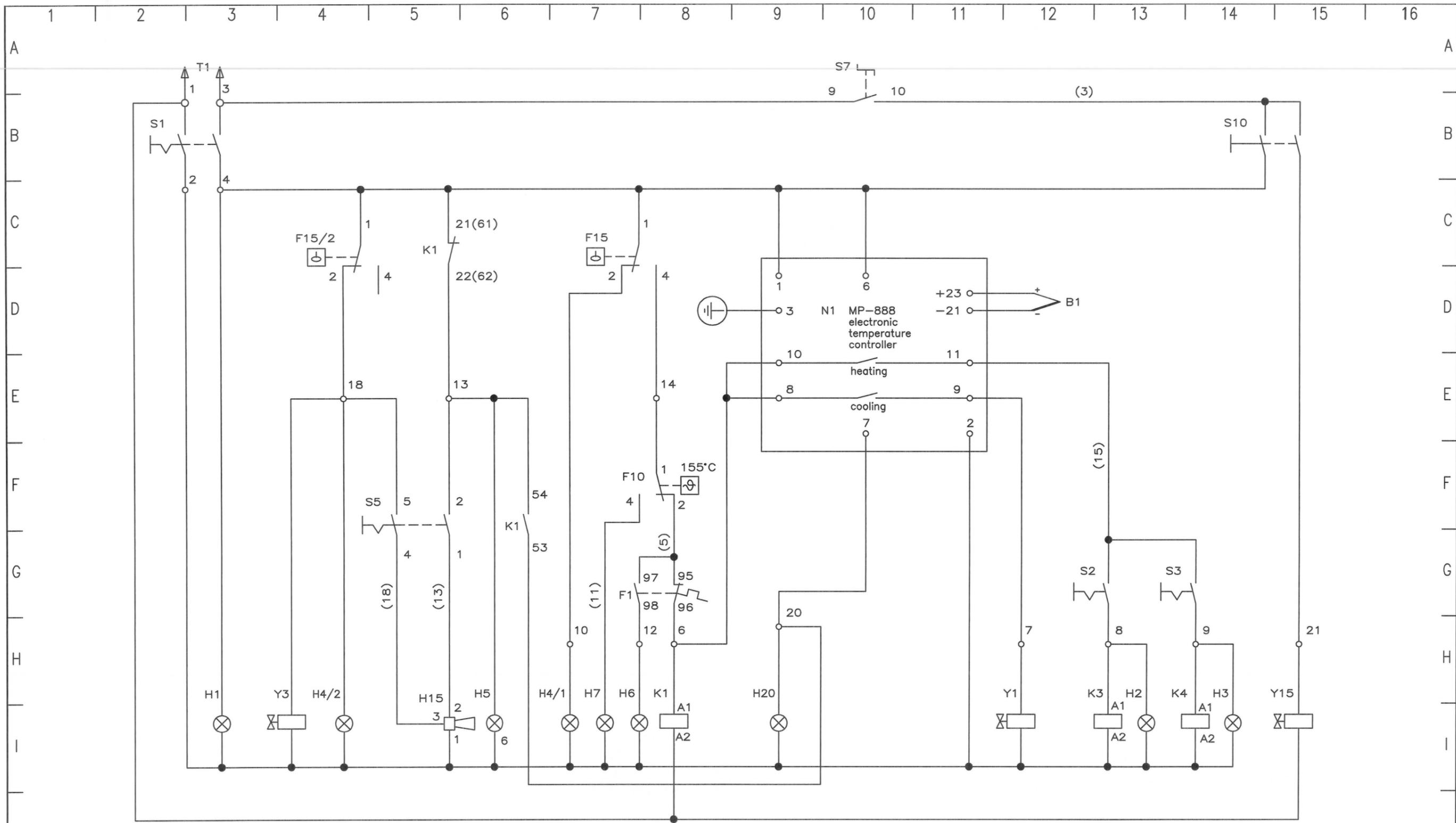
VERSION
3

EL-000017

TT-181  
 3x200-230V / 50Hz  
 3x200-240V / 60Hz

Seite/Page	
No.	Total
3	4





Datum/Date	Gezeichnet	Geprüft
7.7.21	A.Bieri	<i>FBP</i>

**TOOL-TEMP**<sup>®</sup>  
 Industriestrasse 30  
 CH-8583 Sulgen  
 Schweiz / Switzerland / Suisse / Svizzera  
 Tel. +41 (0)71 644 77 77

Elektroschema  
 Wiring diagram  
 Schéma électrique  
 Schema elettrico

VERSION
3

EL-000017

TT-181  
 3x380-415V / 50Hz / 3x380V,60Hz  
 3x440-480V / 60Hz  
 3x200-230V / 50Hz  
 3x200-240V / 50Hz

Seite/Page	
No.	Total
4	4