



DEUTSCH	S 02 - 16
ENGLISH	P 17 - 31
FRANCAIS	P 32 - 45
TECHNISCHE DATEN	S 46 - 60
TECHNICAL DATA	
CHARACTERISTIQUES TECHNIQUES	

TECHNISCHE DOKUMENTATION

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	3
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.2	Sicherheitshinweise für den Betreiber	3
1.3	Transport und Lagerung	3
1.3.1	Transport	3
1.3.2	Lagerung	3
2	Bedienungsanleitung	4
2.1	Allgemeine Hinweise	4
2.1.1	Verwendungszweck	4
2.1.2	Leistungsspektrum	4
2.1.3	Funktionsweise	4
2.2	Montage	5
2.2.1	Elektroanschluss	5
2.2.2	Mechanischer Anschluss	5
2.3	Inbetriebnahme / Betrieb	6
2.3.1	Einschalten	6
2.3.2	Anzeige und Bedienelemente des Reglers	6
2.3.3	Befüllung und Wasseranschluss	6
2.3.3.1	Handbefüllung – in ausgeschaltetem Zustand	6
2.3.3.2	Befüllautomatik – in eingeschaltetem Zustand	6
2.3.4	Entlüftung	6
2.3.5	Betrieb	6
2.3.6	Leckstoppbetrieb	7
2.3.7	Anlagenstillsetzung	7
2.4	Instandhaltung	7
2.5	Störungen und Abhilfe	7
3	Reglerkonfiguration	8
3.1	Elektrischer Anschluss	8
3.2	Bedienung	8
3.2.1	Anzeige und Tasten	8
3.2.2	Ebenenkonzept	9
3.2.3	Eingaben und Bedienerführung	9
3.2.4	Regler	10
3.3	Ebenen	11
3.3.1	Anwender Ebene <i>USER</i>	11
3.3.2	Parameter Ebene <i>PARAM</i>	11
3.4	Anhang	12
3.4.1	Selbstoptimierung	12
3.4.2	Alarmmeldungen	12
3.4.3	Technische Daten des Reglers	13
4	Anhang	14
4.1	Entkalkung	14
4.2	Wasserqualität	15
4.3	Zubehör	16

1 Sicherheitshinweise

Die Beachtung der folgenden Sicherheitshinweise ist für einen störungsfreien Arbeitsablauf zwingend erforderlich.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Temperiergerät ist zum Betrieb mit Wasser geeignet. Um Störungen zu vermeiden, sind die Angaben über die Wasserqualität (Kap. 4.2) zu beachten.



1.2 Sicherheitshinweise für den Betreiber

- Vor Anschluss und Inbetriebnahme vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung und -frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen!
- Inbetriebnahme der Pumpe nur mit entsprechendem Füllstand möglich.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur im spannungslosen Zustand vornehmen!
- Allgemeine Sicherheitsregeln der Elektrotechnik einhalten (VBG 4)!
- Bei Arbeiten an heißen Anlagenteilen Schutzkleidung tragen.
- Bei Leckagen Anlage abschalten! Fehler beheben!
- Verschraubungen und Verbindungen der Rohrleitungsteile bei Betriebstemperatur nachziehen
- Angeschlossene Rohre und Verbindungsleitungen werden heiß!
→ **Verbrennungsgefahr!**
- Verbrennungsgefahr durch austretendes Heißwasser bzw. Dampf!



1.3 Transport und Lagerung

Neben den Sicherheitshinweisen sind auch bei Transport und Lagerung bestimmte Vorgaben zu erfüllen:

1.3.1 Transport

Das Temperiergerät sollte **stehend** transportiert werden und vor dem Transport vollständig entleert werden. Ein Anheben des Temperiergerätes kann unter der Schaltkastentür und an den Anschlüssen an der Geräterückseite erfolgen.

1.3.2 Lagerung

Lagertemperatur: +5 °C bis +50 °C

Die Lagerung der Temperiergeräte sollte in trockenen, geschlossenen Räumen erfolgen.

2 Bedienungsanleitung

Das aktuelle Kapitel enthält neben allgemeinen Hinweisen nähere Details zur Montage, zur Inbetriebnahme, zum Betrieb, zur Instandhaltung und zu Störungen und dazugehörigen Abhilfen.

2.1 Allgemeine Hinweise

Die folgenden Unterkapitel enthalten grundlegende Fakten zu Ihrem Temperiergerät.

2.1.1 Verwendungszweck

Das Temperiergerät wird für die Wärmeübertragung mittels flüssiger Medien verwendet. Als Medium wird Wasser eingesetzt.

Je nach Einsatzgebiet kann geeignetes Korrosionsschutzmittel zugegeben werden. Die jeweiligen Sicherheitsbestimmungen der Zusätze sind dabei zu beachten. Durch den Einsatz dieser Zusätze können sich die Leistungsdaten des Gerätes verändern.

Die Vorlauftemperatur von 150°C darf nicht überschritten werden!

2.1.2 Leistungsspektrum

Gerätetyp		easitemp 6/150
Temperaturbereich		150°C
Medium		Wasser
Ausrüstung	Heizleistung kW	6
	Kühlleistung kW bei $\Delta t = 65 \text{ K}$	45
	Pumpenleistung Q_{\max} (l/min) / P_{\max} (bar)	27 / 4,5

2.1.3 Funktionsweise

Das Temperiergerät besteht aus folgenden Hauptbestandteilen:

- Schwimmerschalter
- Behälter
- Umwälzpumpe
- Erhitzer
- Wärmetauscher
- Temperaturregler
- Temperaturwächter

Der Schwimmerschalter sorgt für den ausreichenden Füllstand des Wassers und steuert bei automatischer Befüllung das Magnetventil für die Befüllung an.

Ist ausreichend Wasser im Behälter, fördert die Umwälzpumpe das Wasser durch den Verbraucher zurück zum Behälter.

Im Tank wird die Istwerttemperatur gemessen und dem Temperaturregler zugeführt. Übersteigt die Istwerttemperatur den eingestellten Sollwert, wird das Magnetventil für die Kühlung geöffnet. Kühlwasser strömt durch den Wärmetauscher und kühlt den Wärmeträger auf die eingestellte Temperatur ab. Im umgekehrten Fall wird die Heizung (Erhitzer) angesteuert. Der Wärmeträger wird auf die eingestellte Solltemperatur aufgeheizt.

2.2 Montage

Das Kapitel Montage beschreibt den Elektroanschluss und den mechanischen Anschluss.

2.2.1 Elektroanschluss

Vor Anschluss und Inbetriebnahme des Temperiergerätes vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt!



Das Temperiergerät wird mit einem speziellen Stecker ausgeliefert, mit dem es möglich ist, die Phasen L2 und L3 zu tauschen (siehe Abbildung 1). Dies ermöglicht einen Pumpenbetrieb in Rechts- und Linkslauf. Um die Phasen zu tauschen muss der Stecker ausgesteckt werden. Die Drehplatte mit den beiden Phasen kann dann mit einem Schraubendreher um 180° gedreht werden (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2 (ähnlich)

Der Anschluss des Gerätes hat an einer vorschriftsmäßig installierten und mit trägen Sicherungen abgesicherten Steckdose oder durch anderweitige Einspeisung zu erfolgen! Der Gesamtanschlusswert des Temperiergerätes kann dem Schaltplan oder dem Leistungsschild entnommen werden. Ab Werk ist das Gerät für den Anschluss an ein rechtsdrehendes Drehstromnetz vorgesehen.

Das Kabel ist wie folgt angeschlossen:

Phase	Farbkabel	Zahlenkabel	
L1	Schwarz	Schwarz 1	
L2	Braun	Schwarz 2	tauschbar mit L3
L3	Grau	Schwarz 3	tauschbar mit L2
N	Blau		
PE	Grün / Gelb	Grün / Gelb	



Abbildung 2 (ähnlich)

Bei der Installation sind zudem die Vorschriften der VDE und der dafür zuständigen EVU-Unternehmen zu beachten und einzuhalten!

2.2.2 Mechanischer Anschluss

Anschluss des Umlaufmediums

Der Anschluss des Verbrauchers an das Temperiergerät erfolgt an den mit **Vorlauf** (Abb. 3: (2)) und **Rücklauf** (Abb. 3: (1)) gekennzeichneten Anschlüssen. Die Anschlussleitungen und -verbindungen müssen unbedingt dicht, druckfest und temperaturbeständig sein. Wir empfehlen hierzu temperaturbeständige und druckfeste Schläuche. Der Anschluss des Umlaufmediums am Temperiergerät erfolgt über Innengewinde mit Größe G1/2“.

Anschluss des Kühlwassers

Der Kühlwasseranschluss des Temperiergerätes erfolgt an den mit **Kühlwasser – Zufluss** (Abb. 3: (4)) und **Kühlwasser – Abfluss** (Abb. 3: (3)) gekennzeichneten Anschlüssen. Der Anschluss des Kühlwassers an das Temperiergerät erfolgt über Innengewinde mit Größe G3/8“. Auch hier empfehlen wir temperaturbeständige und druckfeste Schläuche.

Kühlwasserdruck: Δp min. 2 bar, max. 6 bar.



Abbildung 3 (ähnlich)

Werden Kühlwasserzufluss und Kühlwasserabfluss abgesperrt, so muss bauseits ein Sicherheitsventil mit einem Ansprechdruck von 6 bar zwischen Kühlwasserabfluss und Absperrorgan eingebaut werden!

2.3 Inbetriebnahme / Betrieb

In den folgenden Unterkapiteln erhalten Sie einen Überblick über die Inbetriebnahme und den Betrieb Ihres Temperiergerätes. Nähere Details zu den Reglerfunktionen erhalten Sie in Kapitel 3.

2.3.1 Einschalten

Sobald der Hauptschalter eingeschaltet wird befüllt das Gerät automatisch.

2.3.2 Anzeige und Bedienelemente des Reglers

Die Beschreibung der Funktionen der Anzeige und des Bedienfelds und die Grundlagen der Bedienung des Reglers sind in Kapitel 3.2. hinterlegt.

2.3.3 Befüllung und Wasseranschluss

Typ:	Interne Füllmenge:	Max. externe Füllmenge bei Maximaltemperatur
easitemp 6/150	3,3 Liter	9 Liter

Das maximale externe Volumen hängt von der Temperatur ab, da das Wärmeausdehnungsvolumen des Mediums temperaturabhängig ist. Wenn das Temperiergerät bei niedrigeren als den maximal zulässigen Temperaturen betrieben wird, ist die maximale externe Füllmenge größer als in der Tabelle angegeben. Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung wird von den Leuchtdioden der jeweilige Betriebszustand angezeigt.

2.3.3.1 Handbefüllung – in ausgeschaltetem Zustand

Das Gerät kann auch per Hand befüllt werden. Dafür ist der Schraubverschluss am Ausdehnungsgefäß zu öffnen und das Umlaufmedium manuell nachzufüllen. Beim Einschalten löst ab einem gewissen Füllstand der Schwimmerschalter aus und das Umlaufmedium wird in den Kreislauf gepumpt. Je nach Werkzeuggröße kann es erforderlich sein, dass der Vorgang mehrmals wiederholt werden muss, bis das Temperiergerät und der externe Verbraucher gefüllt sind.

Um einen störungsfreien Lauf des Temperiergerätes zu gewährleisten, empfehlen wir, dem Wasser ein Stabilisierungsmittel beizugeben.

Ferner ist bei der manuellen Befüllung darauf zu achten, dass nicht zu viel Wasser eingefüllt wird. Infolge der Wärmeausdehnung des Wassers kann das Ausdehnungsgefäß dabei zu voll werden und das Temperiergerät überlaufen.

2.3.3.2 Befüllautomatik – in eingeschaltetem Zustand

In eingeschaltetem Zustand befüllt sich das Gerät über den Kühlwasserzufluss mit Kühlwasser. Es ist hierbei unbedingt erforderlich, dass der Kühlwasserzufluss geöffnet und das Kühlwasser möglichst sauber und kalkarm ist (weitere Hinweise hierzu sind in Kapitel 5.2 hinterlegt).

2.3.4 Entlüftung

Die Entlüftung des Temperiergerätes erfolgt über den Systemverschluss. Dieser ist in kaltem Zustand geöffnet.

2.3.5 Betrieb

- Hauptschalter einschalten
- Beim Anlauf der Pumpe ist sofort deren Drehrichtung zu überprüfen. Diese sollte dem auf der Pumpenmotor-Lüfterhaube befindlichen Drehrichtungspfeil entsprechen. Umpolung ist ggf. am Stecker vorzunehmen (siehe Kapitel 2.2.1).
- Das Gerät arbeitet nun und die Temperierung der Regelkreise und damit auch die des angeschlossenen Verbrauchers beginnt. Es ist zweckmäßig, an sämtlichen Rückläufen vom Verbraucher zum Gerät zu prüfen, ob die Wärmeübertragungsflüssigkeit fließt.

Betrieb: max. Einsatztemperatur 150°C

2.3.6 Leckstoppbetrieb

Für den Leckstoppbetrieb muss die Drehrichtung der Pumpe geändert werden. Dies erfolgt durch Drehen der Anschlusspins im Stecker. Das Wasser wird dabei nicht mehr durch den Kreislauf gedrückt, sondern angesaugt. Somit entsteht ein leichter Unterdruck und an der Leckstelle kann keine Flüssigkeit mehr austreten.

Der Vorgang der Phasenänderung ist in Kapitel 2.2.1 (Elektroanschluss) dokumentiert.

2.3.7 Anlagenstillsetzung

Aus Sicherheitsgründen sollte vor dem Abschalten des Temperiergerätes **manuell** auf unter 55°C heruntergekühlt werden. Dazu wird der Sollwert mit den Tasten "▼▲" im Reglerfeld auf eine tiefe Temperatur eingestellt. Die Wertübernahme muss nicht bestätigt werden, sondern erfolgt automatisch nach 2 Sekunden.

Das gesamte System wird bei diesem Vorgang abgekühlt.

Sobald der Istwert von 55°C erreicht ist, kann das Gerät über den Hauptschalter vollständig vom Stromnetz getrennt werden.

2.4 Instandhaltung

Bei Verwendung von nicht entkalktem Wasser als Kühlwasser muss in regelmäßigen Abständen (z.B. 12 Wochen) eine Entkalkung des Wärmeaustauschers vorgenommen werden. Siehe hierzu auch Kapitel 4.1 (Entkalkung). Des Weiteren sollte in ca. 6-monatigen Zeitabständen das Umlaufmedium abgelassen und erneuert werden. Bei der Neubefüllung empfehlen wir, dem Wasser ein Stabilisierungsmittel beizugeben.

Die eingebauten Magnetventile sind regelmäßig auf ihre Funktion hin zu prüfen.

Der Schmutzfänger im Rücklauf des Temperiergerätes ist wöchentlich zu reinigen. Dazu muss der Schmutzfänger geöffnet werden, damit der Siebeinsatz gesäubert werden kann.

Wird festgestellt, dass ein Bauteil defekt ist, muss dieses sofort ausgetauscht werden. Entsprechenden Ersatz können Sie über den Service-Kontakt beziehen.

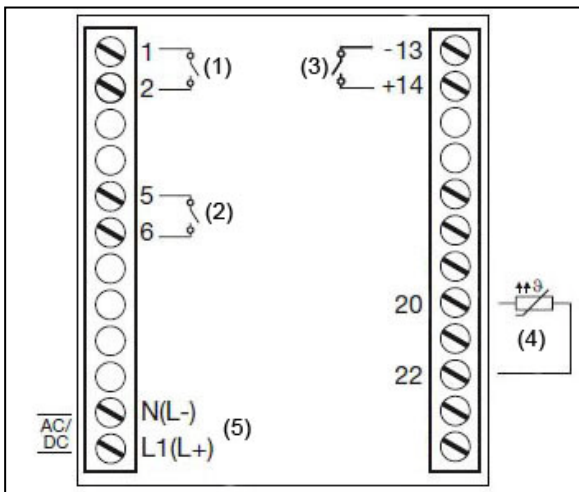
Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist die genaue Bezeichnung des Bauteils mit **Teilenummer** anzugeben!

2.5 Störungen und Abhilfe

Nähere Angaben zu Fehler- bzw. Alarmmeldungen sind unter Kapitel 3.5 (Alarmmeldungen) hinterlegt.

3 Reglerkonfiguration

3.1 Elektrischer Anschluss



- (1) Ausgang 1 (☀️): Relais 230V AC/3A
- (2) Ausgang 2 (❄️): Relais 230V AC/3A
- (3) Ausgang 4 (A): Relais 230V AC/3A
- (4) Widerstandsthermometer (2-Leiter)
- (5) Spannungsversorgung 110-240V AC
(Option: 20-30V AC/DC)

3.2 Bedienung

3.2.1 Anzeige und Tasten

(1) 7-Segment-Anzeige rot

Istwert; vierstellig mit konfigurierbarer Kommastelle (automatische Anpassung bei Überschreiten der Anzeigekapazität)

(2) 7-Segment-Anzeige grün

Sollwert; vierstellig mit konfigurierbarer Kommastelle, dient auch zur Bedienungsführung (Anzeige von Parameter- und Ebenensymbolen)

(3) LED gelb (Anzeige leuchtet = aktiv)

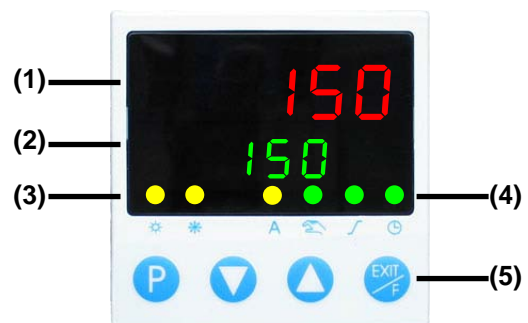
Schaltstellung Heizbetrieb
Schaltstellung Kühlbetrieb
Alarm

(4) LED grün (Anzeige leuchtet = aktiv)

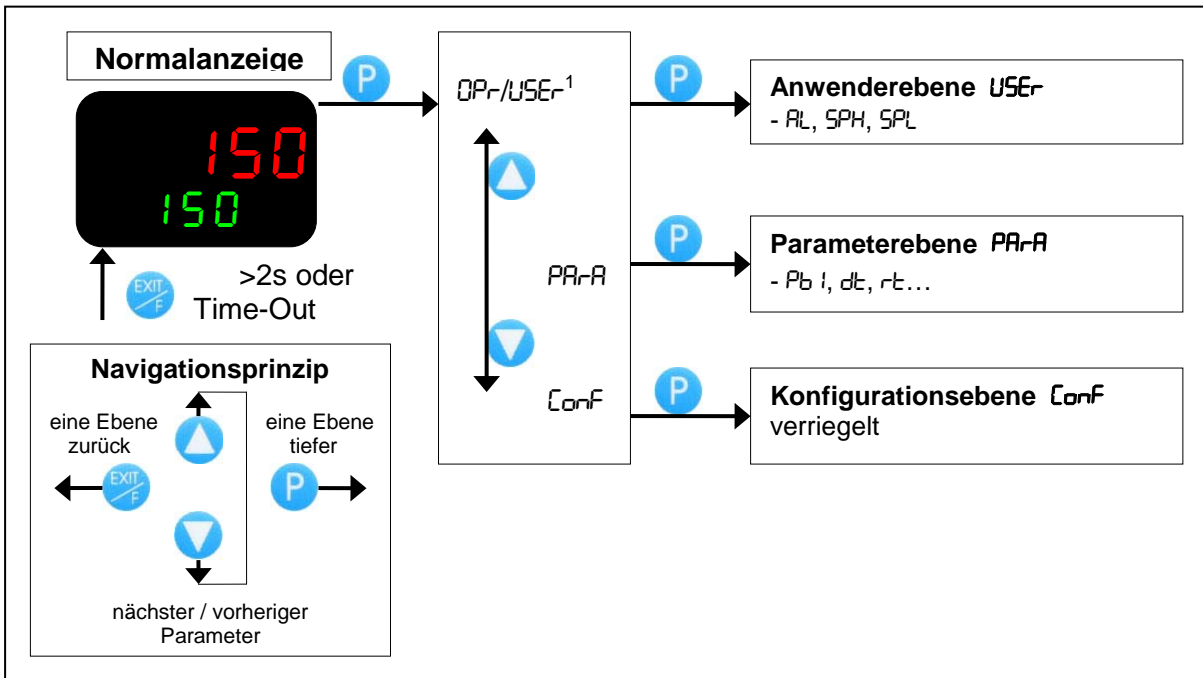
Handbetrieb
Rampenfunktion

(5) Tasten

- Programmieren / eine Ebene tiefer
- Wert verkleinern / vorheriger Parameter
- Wert vergrößern / nächster Parameter
- Ebene verlassen



3.2.2 Ebenenkonzept



3.2.3 Eingaben und Bedienung

Bei Eingaben in den Ebenen zeigt die grüne Anzeige (unten) das Symbol für den Parameter an. Die rote Anzeige (oben) zeigt den aktuellen Parameterwert an.

Auswahl der Ebenen / Parameter mit ▼ oder ▲.

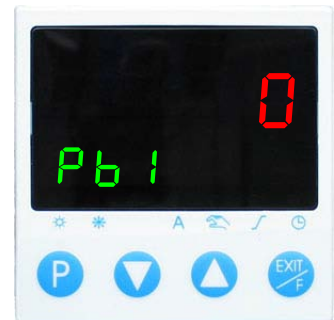
Eingabemodus aktivieren mit P

Parameterwert verändern mit ▼ oder ▲.

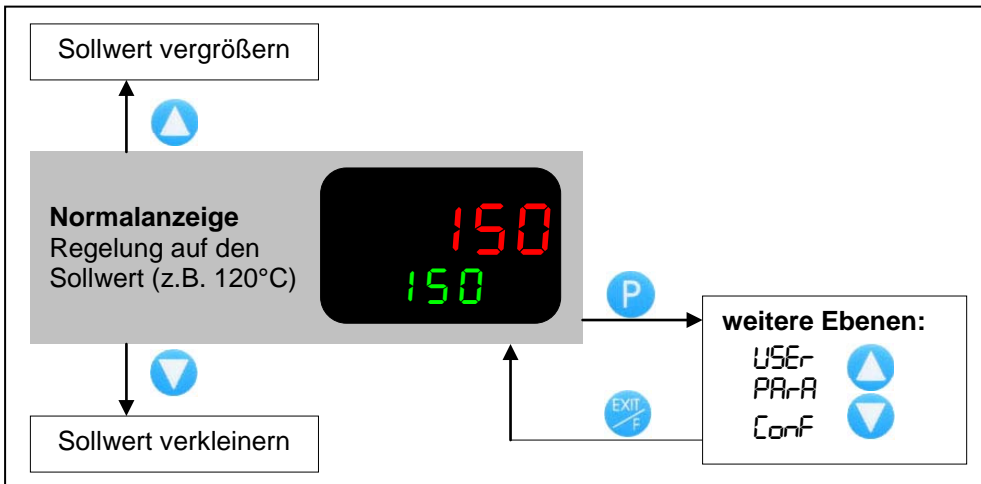
Die Änderung erfolgt dynamisch mit der Dauer des Tastendrucks.

Übernahme der Einstellungen mit P oder automatisch nach 2 Sekunden

Wird die Eingabe mit EXIT/F unterbrochen erfolgt keine Wertänderung.



3.2.4 Regler



Normalanzeige

In der Normalanzeige regelt der Regler auf den eingestellten Sollwert.



Sollwert ändern

Eine Änderung des aktuellen Sollwertes erfolgt mit  und . Der Wert wird automatisch übernommen. Je länger die Taste gedrückt wird, desto schneller verändert sich der Sollwert.

Handbetrieb


Im Handbetrieb kann der Stellgrad des Reglers manuell verändert werden.

In den Handbetrieb wechseln mit Funktionstaste  (>2s).
→ in der unteren Anzeige wird der Stellgrad in Prozent angezeigt. Die LED „Handbetrieb aktiv“ leuchtet.

Die Änderung des Stellgrades erfolgt mit  und .

Die verschiedenen Ebenen sind aus dem Handbetrieb erreichbar.

Handbetrieb beenden

In den Handbetrieb wechseln mit Funktionstaste  (>2s).

3.3 Ebenen

3.3.1 Anwenderebene **USER**

Parameter	Symbol	Wertebereich	Beschreibung
Grenzwert	P_L	-1999... 5 ...+9999	zu überwachender Grenzwert Der Einstellwert entspricht dem Toleranzwert zum Sollwert (Werkseinstellung +/- 5°K zum Sollwert)
Sollwertbegrenzung Anfang	SPL	-1999 ...+9999	Die Sollwertbegrenzung verhindert die Eingabe von Werten außerhalb des vorgegebenen Bereichs. Die Sollwertgrenzen sind bei der Sollwertvorgabe über die Schnittstelle nicht wirksam. Bei externem Sollwert mit Korrektur wird der Korrekturwert begrenzt.
Sollwertbegrenzung Ende	SPH	-1999... +9999	

3.3.2 Parameterebene **PARA**

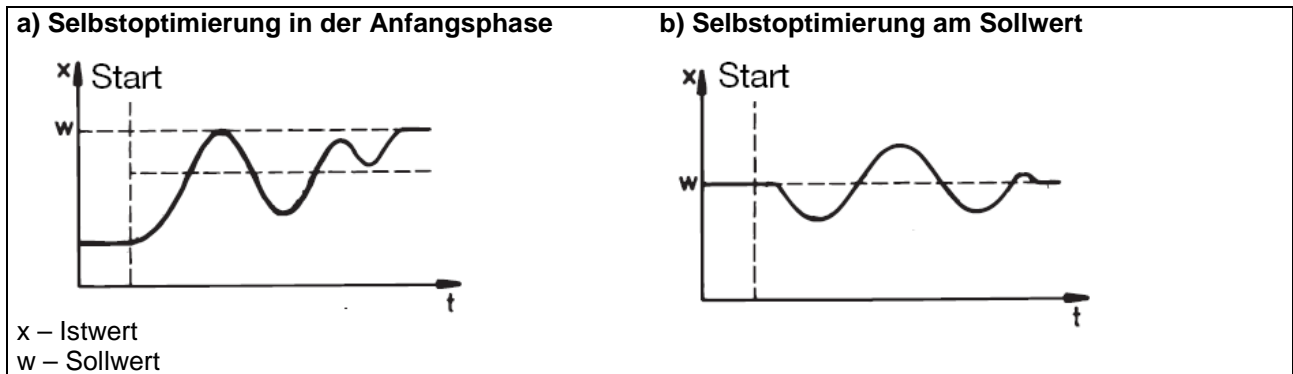
Parameter	Symbol	Wertebereich	Beschreibung
Proportionalbereich	P_{b1}	0... 6 ...9999	Proportionalbereich 1 (1.Reglerausgang) Proportionalbereich 2 (2.Reglerausgang) Beeinflusst das P-Verhalten des Reglers. Bei $P_b=0$ ist die Reglerstruktur nicht wirksam.
	P_{b2}	0... 9 ...9999	
Vorhaltezeit	dt	0... 4 ...9999s	Beeinflusst das D-Verhalten des Reglers. Bei $dt=0$ zeigt der Regler kein D-Verhalten.
Nachstellzeit	rt	0... 18 ...9999s	Beeinflusst das I-Verhalten des Reglers. Bei $rt=0$ zeigt der Regler kein I-Verhalten.
Schaltperiodendauer	$CY1$	0.0... 20.0 ...999.9s	Schaltperiodendauer 1 (1.Reglerausgang) Schaltperiodendauer 2 (2.Reglerausgang) Die Schaltperiodendauer sollte so gewählt werden, dass die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt, aber die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
	$CY2$	0.0... 20.0 ...999.9s	
Kontaktabstand	db	0.0 ...999.9	<p>Das Diagramm zeigt ein Koordinatensystem mit der Y-Achse (Y) von -100% bis 100% und der X-Achse (X). Eine horizontale Linie bei 100% wird durch zwei vertikale Linien unterbrochen, die einen Abstand 'db' definieren. Ein Wert 'w' ist an der X-Achse markiert.</p>
Schaltdifferenz	$HYS1$	0.0... 1.0 ...999.9	Für Regler mit $P_{b1,2} = 0$ <p>Das Diagramm zeigt ein Koordinatensystem mit der Y-Achse (Y) von -100% bis 100% und der X-Achse (X). Eine horizontale Linie bei 100% wird durch zwei vertikale Linien unterbrochen, die einen Abstand 'HYS1' definieren. Ein Wert 'w' ist an der X-Achse markiert.</p>
	$HYS2$	0.0... 1.0 ...999.9	
Arbeitspunkt	$Y0$	-100... 0 ...+100%	Stellgrad, wenn Istwert = Sollwert (Grundwert)
Stellgradbegrenzung	$Y1$	0... 100%	Stellgradbegrenzung Y.1 – maximaler Stellgrad Y.2 – minimaler Stellgrad
	$Y2$	-100 ...+100%	

Werkseitige Einstellungen sind **fett** gedruckt.

3.4 Anhang

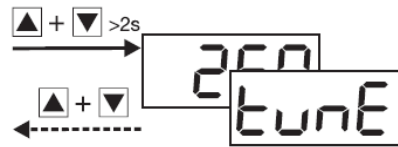
3.4.1 Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung ermittelt die optimalen Reglerparameter für einen PID- oder PI-Regler. Folgende Reglerparameter werden bestimmt: t_r , t_d , $Pb.1$, $Pb.2$, $CY 1$, $CY 2$, dF .
In Abhängigkeit von der Größe der Regelabweichung wählt der Regler zwischen zwei Verfahren **a** oder **b** aus:



Start der Selbstoptimierung

→ ein Starten der Selbstoptimierung ist bei aktiver Ebenenverriegelung und Rampenfunktion nicht möglich.



Die Selbstoptimierung wird automatisch beendet oder kann abgebrochen werden.

3.4.2 Alarmmeldungen

Anzeige	Ursache	Fehlerbehebung
ALrt	Binärfunktion für die eine Textanzeige konfiguriert wurde, ist aktiv	Die für diesen Fall vorgesehene Maßnahme durchführen
- 1999 (blinkt)	Messbereichsunterschreitung des Istwertes	Liegt das zu messende Medium im Messbereich? Fühler auf Fühlerbruch und Kurzschluss prüfen. Anschluss des Fühlers und Anschlussklemmen prüfen. Leitung prüfen. Prüfen, ob der angeschlossene Fühler mit der konfigurierten Fühlerart übereinstimmt.
9999 (blinkt)	Messbereichsüberschreitung des Istwertes	
alle Anzeigen an; grüne Anz. blinkt	Watchdog oder Netz-Ein lösen Initialisierung aus (Reset)	Regler austauschen, wenn Initialisierung länger als 5s.

→ Unter Messbereichsüber-/unterschreitung sind folgende Ereignisse zusammengefasst:

- Fühlerbruch/-kurzschluss
- Messwert liegt außerhalb des Fühler-Messbereichs
- Anzeigenüberlauf

3.4.3 Technische Daten des Reglers

<p>Eingang Widerstandsthermometer: Pt100 DIN EN 60751 -200...+850°C <u>Messgenauigkeit:</u> Pt100: ≤ 0,4% / 50 ppm/K <u>Sensorleitungs-</u> <u>widerstand:</u> max. 30 Ω je Leitung <u>Messstrom:</u> 250 µA Leitungsabgleich kann bei Zweileiterschaltung durch Istwertkorrektur durchgeführt werden.</p> <p>Ausgänge: <u>Relais:</u> (Schließer) 3A bei 230V AC ohmsche Last; 150.000 Schaltungen bei Nennlast</p> <p>Spannungsversorgung: AC 110...240 V -15/+10%, 48...63 Hz AC/DC 20...30 V, 48...63 Hz</p> <p>Regler:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Reglerart</td> <td style="padding: 2px;">Dreipunktregler</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Reglerstrukturen</td> <td style="padding: 2px;">PID</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A/D-Wandler</td> <td style="padding: 2px;">Auflösung 16 Bit</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Abtastzeit</td> <td style="padding: 2px;">250 ms</td> </tr> </table> <p>Prüfspannungen (Typprüfung): nach DIN EN 61010, Teil 1 vom März 1994, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2</p>	Reglerart	Dreipunktregler	Reglerstrukturen	PID	A/D-Wandler	Auflösung 16 Bit	Abtastzeit	250 ms	<p>Leistungsaufnahme: max. 15VA</p> <p>Datensicherung: EEPROM</p> <p>Elektrischer Anschluss: Rückseitig über Schraubklemmen, Leiterquerschnitt bis max. 1,3mm²</p> <p>Elektromagnetische Verträglichkeit: EN 61326-1 Störaussendung: Klasse A Störfestigkeit: Industrie-Anforderung</p> <p>Gehäuseart: Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...+55°C Lagertemperatur: -40...+70°C</p> <p>Klimafestigkeit: < 90% rel. Feuchte im Jahresmittel, ohne Betauung</p> <p>Gebrauchslage: beliebig</p> <p>Schutzart: nach DIN EN 60529, frontseitig IP 65, rückseitig IP 20</p> <p>Gewicht: ca. 123g</p>
Reglerart	Dreipunktregler								
Reglerstrukturen	PID								
A/D-Wandler	Auflösung 16 Bit								
Abtastzeit	250 ms								

4 Anhang

4.1 Entkalkung

Reinigungsvorgaben:

Durch unzureichende Strömungsgeschwindigkeiten, hohen Temperaturen, ungünstigen Turbulenzen, hohen Härtegraden oder starken Verschmutzungen ist eine Belagsbildung zu erwarten, die den gewünschten Betrieb beeinträchtigt. Daher empfiehlt Single Temperiertechnik in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorzunehmen. Für die optimale Reinigung von Temperiergeräten und anderen betroffenen Anlagenteilen sind verschiedene Faktoren und Dinge zu beachten.

Hinweise für eine optimale Reinigung:

Der Reinigungsmitteldurchsatz sollte ähnlich des normalen Durchsatzes sein. Ist der Durchsatz geringer, verlängert sich die Reinigungszeit entsprechend. Zur Reinigung nur zugelassene Reinigungsanlagen einsetzen z.B. Entkalkungspumpe SRG EKP 20 S U (oder die größeren EKP 45 oder EKP 90, Reinigungsanlagen können bei Single Temperiertechnik angefragt werden).

Entkalken und entfernen von anorganischen Belägen:

Vor der eigentlichen Reinigung, die Reinigungsanlage mit Wasser füllen, das Wasser umwälzen und die Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen. Erst wenn alles dicht ist wird die konzentrierte Säure zugegeben. Zum reinigen sollte z.B. 5 – 20 % inhierte Phosphorsäure (z. B. Beizer 640) verwendet werden. Die Reinigungsflüssigkeit ist durch die zu reinigenden Anlagenteile zu pumpen. Bei Anwesenheit von Kalk oder ähnlichen Ablagerungen ist mit Gasbildung zu rechnen. Sie sollten gewährleisten, dass entstehende Gase abgeführt werden und kein Gaspolster entsteht. Bei Gasbildung ist auch mit Schaumbildung zu rechnen, ein geeigneter Entschäumer (z.B. ST-DOS S-913) sollte daher einsatzbereit sein.

Die Reinigung wird durch pH-Messung überwacht. Bei dem Einsatz von Phosphorsäure sollte der pH-Wert bei ca. 2,0 liegen. Steigt der pH-Wert an, so ist die Reinigungslösung mit Säure nachzuschärfen. Eine Konzentration von 40 % sollte aber nicht überschritten werden.

Ist die Reinigung abgeschlossen (kein Anstieg des pH-Wertes bei der Reinigung) muss die Reinigungslösung außerhalb der Temperieranlage mit einer entsprechenden Lauge (z.B. Natriumhydroxid, z.B. Beizer N-720) neutralisiert werden (pH-Wert zwischen 6,5 und 10,0) und kann dann entsprechend entsorgt werden. Anschließend ist die gereinigte Anlage mit klarem Wasser sorgfältig zu spülen. Zur Neutralisierung der inhierten Restsäure in der Temperieranlage ist vor dem letzten Spülgang diese mit einer schwachen Natriumhydroxidlösung (z.B. Beizer N-730) zu behandeln.

Bei Verwendung anderer Reinigungschemikalien beachten Sie unbedingt die Hinweise und Empfehlungen des Herstellers bzw. Lieferanten.

Zusammenfassung des Reinigungsablaufes:

- Produktauswahl
- Wärmetauscher / Temperiergerät vollständig vom Netz trennen.
- Anschluss der Reinigungspumpe (Pumpe, Schläuche, Ansatzbehälter)
- Durchführung der Dichtigkeitsprüfung (nur mit Wasser)
- Ansatz der Reinigungslösung
- Dabei gilt der Grundsatz: Erst das Wasser, dann die Säure, sonst geschieht das Ungeheure!**
- Umwälzen der Reinigungslösung.
- pH-Kontrolle, Überwachung des Reinigungsfortschrittes und der Temperieranlage.
- Fertigstellung der Reinigung / neutralisieren außerhalb der Anlage
- Nachbehandlung / Spülen der gereinigten Anlage.

Geeignete Reinigungsprodukte und Reinigungsgeräte sind z.B. bei der Schweitzer-Chemie GmbH in 71691 Freiberg zu bestellen <http://www.schweitzer-chemie.de> .

Die Entkalkung nur in gut durchlüfteten Räumen vornehmen!!

4.2 Wasserqualität

Anforderungen bzw. Pflege des Wassers in Rückkühlanlagen und Temperieranlagen!

Je nach Art der zu kühlenden oder zu temperierenden Einrichtung werden an das Kühlwasser bestimmte Forderungen bezüglich seiner Wasserqualität gestellt. Um die Anlagenteile vor Korrosion und Ablagerungen zu schützen, empfiehlt die Single Temperiertechnik **grundsätzlich das Wasser mit einem geeigneten Mittel zu behandeln**, zum Beispiel mit ST-DOS H-390 (Korrosionsschutz mit Buntmetallschutz und Härtestabilisierung). Darüber hinaus müssen in Abhängigkeit der installierten Materialien, der Temperaturen und Verfahrensweise nachfolgende Wasserqualitäten eingehalten werden.

Grundsätzlich gilt:

Hydrologische Daten	Max.	Einheit
PH-Wert	7,5 – 8,5	-
Leitfähigkeit	< 150	mS/m
Gesamthärte	< 15	°dH
Karbonathärte	< 4	°dH
Karbonathärte bei Härtestabilisierung	< 20	°dH
Chlorid Cl	< 100	mg/l
Sulfat So4	< 150	mg/l
Ammonium NH4	< 1	mg/l
Eisen Fe	< 0,2	mg/l
Mangan	< 0,1	mg/l
frei von Feststoffen		

Darüber hinaus gilt:

1. Systeme mit Edelstahl (z.B. V2A oder V4A)

Chlorid Cl Temp. < 50 °C max. 100 mg/l
 Chlorid Cl Temp. 50 bis 90 °C max. 50 mg/l
 Chlorid Cl Temp. > 90 °C max. 30 mg/l

2. Systeme mit Aluminium

PH-Wert min. 7,0 max. 8,0

3. Temperaturen unter 5 °C

Beim Betrieb von Wasser-Rückkühlgeräten unter +5°C muss ein Frostschutzmittel mit Korrosionsinhibitor zugegeben werden , zum Beispiel ST-DOS F-190.

4. Temperaturen über 90 °C

Wird das Wasser über 90°C erhitzt, empfehlen wir das Wasser zu enthärten. Geeignete Enthärtungsanlagen können bei Single Temperiertechnik oder der bei <http://www.schweitzer-chemie.de> angefragt werden.

5. Temperaturen über 120 °C

Bei Wassertemperaturen über 120 °C darf kein Glykol eingesetzt werden.

Werden die empfohlenen Wasserqualitäten nicht eingehalten kommt es zu Schädigungen der Anlagenteile durch Korrosion und Ablagerungen, für die Single Temperiertechnik keine Gewährleistung übernimmt.

4.3 Zubehör

Für das easitemp-6/150 ist folgendes kostenpflichtiges Zubehör optional erhältlich:

- **Satz Schlauchtüllen**
mit Schlauchklemmen und Kupferdichtringen;
2 Stück für Kühlwasser sowie 2 Stück für Vor-
und Rücklauf
Artikel-Nr. 07.506



Satz Schlauchtüllen inkl. Kupferdichtringen
und Schlauchklemmen, Abbildung ähnlich

- **Satz Lenkrollen**
4 Stück Durchmesser 30 mm, mit Schrauben
und Unterlegscheiben
Artikel-Nr. 07.504



Satz Lenkrollen inkl. Befestigung, Abb. ähnlich

- **Wasserschlauch 13 x 3,5 mm
für Kühlwasser**
max. Betriebstemperatur 100°C, max.
Betriebsdruck 20 bar bei 20°C
passend auf Schlauchtüllen für Kühlwasser
und Vorlauf/Rücklauf
Artikel-Nr. 07.505



Wasserschlauch für Kühlwasser, Abb. ähnlich

- **Teflonschlauch**
NW 12, Länge 2m, mit Sechskantnippel und
Kupferdichtung für Vorlauf und Rücklauf
Artikel-Nr. 52.32
- **Teflonschlauch**
NW 12, Länge 3m, mit Sechskantnippel und
Kupferdichtung für Vorlauf und Rücklauf
Artikel-Nr. 52.33



Teflonschlauch inkl. Kupferdichtung und
Sechskantnippel, Abb. ähnlich

Preise für die Zubehör-Artikel erhalten Sie gerne auf
Anfrage.

TECHNICAL DOCUMENTATION

Content

1	Safety instructions	18
1.1	Proper usage	18
1.2	Safety instructions for the operator	18
1.3	Transport and storage	18
1.3.1	Transport	18
1.3.2	Storage	18
2	Operating instructions	19
2.1	General instructions	19
2.1.1	Intended use	19
2.1.2	Power spectrum	19
2.1.3	Mode of operation	19
2.2	Assembly	20
2.2.1	Electrical connection	20
2.2.2	Mechanical connection	20
2.3	Commissioning / operation	21
2.3.1	Switching on	21
2.3.2	Display and operating elements of the controller	21
2.3.3	Filling and water connection	21
2.3.3.1	Manual filling – when switched off	21
2.3.3.2	Automatic filling – when switched on	21
2.3.4	Deaeration	21
2.3.5	Operation	22
2.3.6	Leak-stop operation	22
2.3.7	Mould draining	22
2.3.8	Shutting down the equipment	22
2.4	Maintenance	22
2.5	Trouble shooting	22
3	Controller configuration	23
3.1	Electrical connection	23
3.2	Operation	23
3.2.1	Displays and keys	23
3.2.2	Level concept	24
3.2.3	Entries and operator prompting	24
3.2.4	Controller	25
3.3	Levels	26
3.3.1	User level <i>USER</i>	26
3.3.2	Parameter level <i>PARAM</i>	26
3.4	Appendix	27
3.4.1	Self-optimization	27
3.4.2	Alarm messages	27
3.4.3	Technical Data	28
4	Appendix	29
4.1	Decalcification	29
4.2	Water quality	30
4.3	Accessories	31

1 Safety instructions

In order to guarantee failure free operation the following safety instructions must be complied with.



1.1 Proper usage

The temperature control unit is designed for operation with water. In order to avoid disturbances the water quality specifications (chap. 4.2) must be complied with.

1.2 Safety instructions for the operator

- Before connection and startup ensure that the mains voltage and frequency match those on the type plate.
- The pump can only be put into operation with the corresponding fill level.
- Work on the electrical equipment only to be carried out under off-circuit conditions.
- General electrotechnical safety regulations to be observed (VBG 4)!
- Protective clothing is to be worn when working on hot parts of the equipment.
- In the event of leaks switch off the equipment! Repair the fault!
- Screw joints and connection components on the piping to be tightened when at operating temperature.
- Attached pipes and connection lines will be hot!
- **Burn hazard!**
- Burn hazard due to emission of hot water or steam!



1.3 Transport and storage

In addition to the safety instructions specific guidelines need to be observed for the transport and storage:

1.3.1 Transport

The temperature control unit must be transported in an **upright position** and be completely emptied before transport.

The temperature control unit can be lifted under the switch cabinet door and on the attachments at the rear of the unit.

1.3.2 Storage

Storage temperature +5 °C to +50 °C

The temperature control units should be stored in dry, closed rooms.

2 Operating instructions

The present chapter, in addition to general instructions, contains detailed information on assembly, commissioning, operation, maintenance and trouble shooting.

2.1 General instructions

The following sub-chapters contain fundamental information on your temperature control unit.

2.1.1 Intended use

The temperature control unit is used for heat transfer via a liquid medium. Water is the medium employed. Depending on the area of application a suitable anti-corrosion agent or ethylene glycol can be added. The safety regulations for the respective additive are to be observed. The use of these additives can alter the unit's performance data.

The inlet temperature of 150°C must not be exceeded!

2.1.2 Power spectrum

Device type		easitemp 6/150
Temperature range		150°C
Medium		Water
Equipment	Heating capacity kW	6
	Cooling capacity kW at $\Delta t = 65 \text{ K}$	45
	Pump capacity Qmax (l/min) / Pmax (bar)	27 / 4,5

2.1.3 Mode of operation

The temperature control unit is composed of the following main elements:

- Float switch
- Tank
- Circulating pump
- Heater
- Heat exchanger
- Temperature controller
- Safety temperature watchdog

The floating switch maintains an adequate water fill level and controls the magnetic valve for the automatic filling.

If there is sufficient water in the tank the circulation pump drives the water through the consumer back to the tank.

The actual temperature value in the tank is measured and transmitted to the temperature controller. If the actual temperature value exceeds the set-point value the magnetic valve for the cooling is opened. Cooling water flows through the heat exchanger and cools the heat carrier down to the set-point temperature. In the reverse situation the heater is activated. The heat carrier is heated to the set-point temperature.

2.2 Assembly

The assembly chapter describes the electrical and mechanical connections.

2.2.1 Electrical connection

Before connection and startup of the temperature control unit ensure that the mains voltage matches that on the type plate.

The temperature control unit is supplied with a special plug which enables the phases L2 and L3 to be exchanged (fig. 1). This enables pump operation in both clockwise and counter-clockwise directions. In order to exchange the phases the plug must be fitted. The turn-plate with the two phases can then be turned through 180° using a screwdriver (fig. 2).

The unit is to be connected to a power socket installed in accordance with the regulations and fitted with time-lag fuses or other form of power supply. The total connected load of the temperature control unit can be obtained from the circuit diagram or power rating plate. Ex factory the device is designed for connection to a clockwise rotating three-phase power system.

The cable is connected as follows:

Phase	Coloured cable	Numbered cable	
L1	Black	Black 1	
L2	Brown	Black 2	Exchangeable with L3
L3	Grey	Black 3	Exchangeable with L2
N	Blue		
PE	Green / yellow	Green / yellow	

During the installation the regulations of the VDE and the responsible power supply company are to be observed.

2.2.2 Mechanical connection

Connection of the circulation medium

The user's installation is connected to the temperature control unit via the connections marked **supply** (fig. 3 (1)) and **return** (fig. 3 (2)). The connection pipes and connectors must be leakproof, pressure and temperature resistant. We recommend temperature and pressure resistant hoses for this purpose. The connection of the circulation medium to the temperature control unit is made via an inside thread G1/2".

Connecting the cooling water

The connection of the cooling water to the temperature control unit is made via the connections labelled **cooling water – inflow** (fig. 3 (3)) and **cooling water – outflow** (fig. 3 (4)). The connection of the cooling water to the temperature control unit is made via an inside thread G3/8". Here we also recommend temperature and pressure resistant hoses.

Cooling water pressure: Δp min. 2 bar, max. 6 bars.

If the cooling water inflow and cooling water outflow are fitted with shut-off valves then a safety valve with an initial response pressure of 6 bar must be fitted on site between the cooling water outflow and the shut-off valve.



Figure 1 (similar)



Figure 2 (similar)



Figure 4 (similar)

2.3 Commissioning / operation

In the following sub-chapters you will be given an overview of the commissioning and operation of your temperature control unit. Further details on the controller functions are provided in chapter 3.

2.3.1 Switching on

As soon as the main switch is activated the unit fills itself automatically.

2.3.2 Display and operating elements of the controller

The description of the functions of the operator control panel and the basic information for the usage of the controller are located in chapter 3.2.

2.3.3 Filling and water connection

Type	Internal capacity	Max. external capacity at maximum temperature
easitemp 6/150	3,3 Litres	9 Litres

The maximum external volume is dependent on the temperature as the thermal expansion volume of the medium is temperature dependent. When the temperature control unit is operated at a temperature below that of the maximum permissible temperature then the maximum external capacity will be greater than that shown in the chart.

After switching on the power supply the LEDs indicate the respective operating status.

2.3.3.1 Manual filling – when switched off

The unit can also be filled manually. In order to do this open the screw cap on the expansion tank and top up the circulation medium manually. When switched back on, provided the circulation medium is above a certain fill level, the floating switch is activated and the medium is pumped into the circuit. Dependent on the mould size, it may be necessary to repeat the procedure several times until the temperature control unit and the external consumer are filled.

In order to guarantee a disturbance free operation of the temperature control unit we recommend adding a stabilising agent to the water.

During the manual filling care must also be taken that not too much water is added. Following thermal expansion the expansion tank can become too full, leading to an overflow of the temperature control unit.

2.3.3.2 Automatic filling – when switched on

When switched on the unit fills itself with cooling water via the cooling water inflow. It is absolutely necessary that the cooling water inflow is open and that the cooling water is clean and low in lime (further details are provided in chapter 5.2).

2.3.4 Deaeration

The deaeration of the temperature control unit is carried out via the system closing. The system closing is open in cold state.

2.3.5 Operation

Turn on the main switch

As soon as the pump starts up check the rotation direction. This should correspond to the rotational direction arrow on the pump motor fan cover. Where required pole reversal is to be carried out on the plug (see chapter 2.2.1).

The device is now in operation and the temperature control of the regulator circuit as well as the connected external circuit begins. It is advisable to check whether the heat transfer fluid is flowing through all the return lines from the consumer to the unit.

Operation: max. operating temperature 150°C

2.3.6 Leak-stop operation

For leak-stop operation the pump rotation direction must be changed. This is carried out by turning the connection pins in the plug. The water is no longer pushed through the circuit, instead it is sucked back. This generates a light vacuum, preventing any more liquid from escaping through the leak.

The procedure for changing the phase is documented in chapter 2.2.1 (electronic connection).

2.3.7 Mould draining

The mould draining is conducted via a temporary reversal of the pump rotation direction by turning the connection pins in the plug. After turning the connection pins in the plug a ball valve in the return line leading from the mould to the ventilation needs to be opened. (Accessories mould draining extension kit)

The procedure for changing the phase is documented in chapter 2.2.1 (electronic connection).

2.3.8 Shutting down the equipment

Before turning off the temperature control unit, for safety reasons it should be **manually** cooled to less than 55°C. To do this the set-point value in the control field is set to a low temperature using the **▼ ▲** buttons.

The value assignment doesn't need to be confirmed, it occurs automatically after 2 seconds.

The complete system is cooled by following this procedure.

As soon as the actual value has reached 55°C the unit can be completely removed from the power supply via the main switch

2.4 Maintenance

When using cooling water which has not been decalcified the heat exchanger needs to be decalcified at regular intervals (e.g. every 12 weeks). See also chapter 4.1 (Decalcification). In addition, the circulation medium must be drained and renewed approx. every 6 months. When refilling the unit we recommend adding a stabiliser to the water.

The integrated magnetic valves must be checked for their functioning on a regular basis.

The dirt trap in the temperature control unit's return line must be cleaned once per week. The dirt trap must be opened in order to clean the sieve insert.

If a component is found to be defective it must be replaced immediately. Corresponding spare parts can be obtained via the service contact.

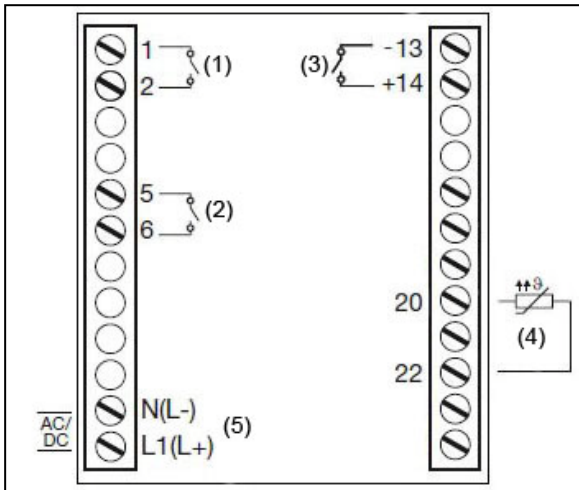
When ordering spare parts the exact description of the component and the **part number** is to be provided!

2.5 Trouble shooting

Detailed information on failure and alarm messages are provided in chapter 3.5 (alarm messages).

3 Controller configuration

3.1 Electrical connection



- (1) Output 1 (☀): Relay 230V AC/3A
- (2) Output 2 (☀): Relay 230V AC/3A
- (3) Output 4 (A): Relay 230V AC/3A
- (4) Resistance thermometer (2-wire)
- (5) Voltage supply 110-240V AC (option: 20-30V AC/DC)

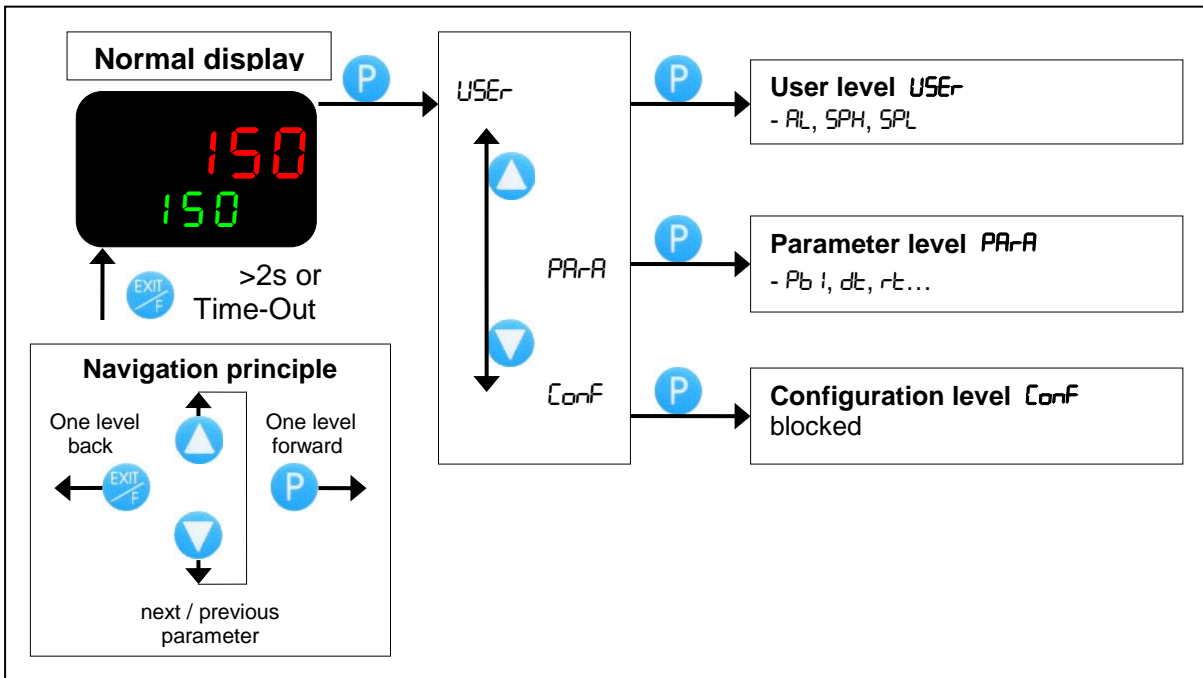
3.2 Operation

3.2.1 Displays and keys

- (1) 7-segment display red
Process value; 4-digit with configurable decimal place (automatic adjustment on display overflow)
- (2) 7-segment display green
Set point value; 4-digit with configurable decimal place serves also for operator guide (display of parameter and level symbols)
- (3) Signals, yellow LED (Signal is illuminated = active)
Switching state heating
Switching state cooling
Alarm
- (4) Signals, green LED (Signal is illuminated = active)
Manual mode
Ramp function
- (5) Keys
 - Programming / one level forward
 - Decrease value / previous parameter
 - Increase value / next parameter
 - Leave level



3.2.2 Level concept



3.2.3 Entries and operator prompting

When entries are made within the levels, the green display (lower figure) shows the parameter symbol. The red display (upper figure) shows the actual parameter value.

Select level / parameter by pressing **▼** or **▲**.

Change to the entry mode using **P**.

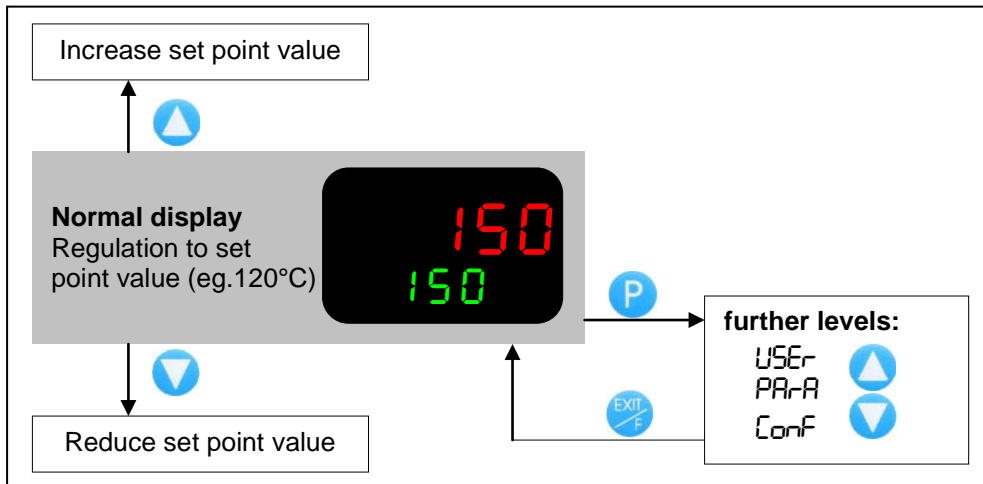
Change a value using **▼** or **▲**.
The change occurs dynamic according to the length of the keystroke.

Take over of the entry with **P** or automatically after 2 seconds.

If the entry is interrupted with **EXIT/F**, the value will not be applied.





3.2.4 Controller



Normal display

In normal display, the controller regulates to the entered set point value.


Changing the set point value

Change the set point value using  and .



The value will be applied automatically. The longer the key is kept pressed, the faster the set point value changes.

Manual mode

In the manual mode, the controller output value can be changed manually.

Change to the manual mode by using the function key  (>2s).

→ The output value is displayed in percent in the lower display. The „manual mode active“ LED is also lit.

Change the output value using  and .

The various levels can be accessed in the manual mode.

Manual mode exit

Exit the manual mode by using the function key  (>2s).

3.3 Levels

3.3.1 User level *USER*

Parameter	Symbol	Value range	Description
Alarm value	<i>AL</i>	-1999... 5 ...+9999	Alarm value to be monitored The set value corresponds to the set point tolerance value (factory setting +/- 5°K to set point)
Set point limit low	<i>SPL</i>	-1999 ...+9999	The set point limitation prevents the entry of values outside the default range The set point limit values are not effective when entering set point default values via the interface. The correction value is limited for external set point values with offset.
Set point limit high	<i>SPH</i>	-1999... +9999	

3.3.2 Parameter level *PARA*

Parameter	Symbol	Value range	Description
Proportional band	<i>Pb1</i>	0... 6 ...9999	Proportional band 1 (controller output 1) Proportional band 2 (controller output 2) Influences the P action of the controller. If Pb=0, the controller structure is not effective.
	<i>Pb2</i>	0... 9 ...9999	
Derivative time	<i>dt</i>	0... 4 ...9999s	Influences the D action of the controller. If dt=0, the controller has no D action.
Reset time	<i>rt</i>	0... 18 ...9999s	Influences the I action of the controller. If rt=0, the controller has no I action.
Cycle time	<i>CY1</i>	0.0... 20.0 ...999.9s	Cycle time 1 (controller output 1) Cycle time 2 (controller output 2) The cycle time has to be selected so that the energy supply to the process is virtually continuous, while not subjecting the switching elements to excessive wear.
	<i>CY2</i>	0.0... 20.0 ...999.9s	
Dead band	<i>db</i>	0.0 ...999.9	
Hysteresis	<i>HYS1</i>	0.0... 1.0 ...999.9	for controller with Pb1 and Pb2 = 0
	<i>HYS2</i>	0.0... 1.0 ...999.9	
Operating point	<i>Y0</i>	-100... 0 ...+100%	Output value if process value = set point (basic value)
Output limiting	<i>Y1</i>	0... 100 %	Output limiting Y.1 – maximum output Y.2 – minimum output
	<i>Y2</i>	-100 ...+100%	

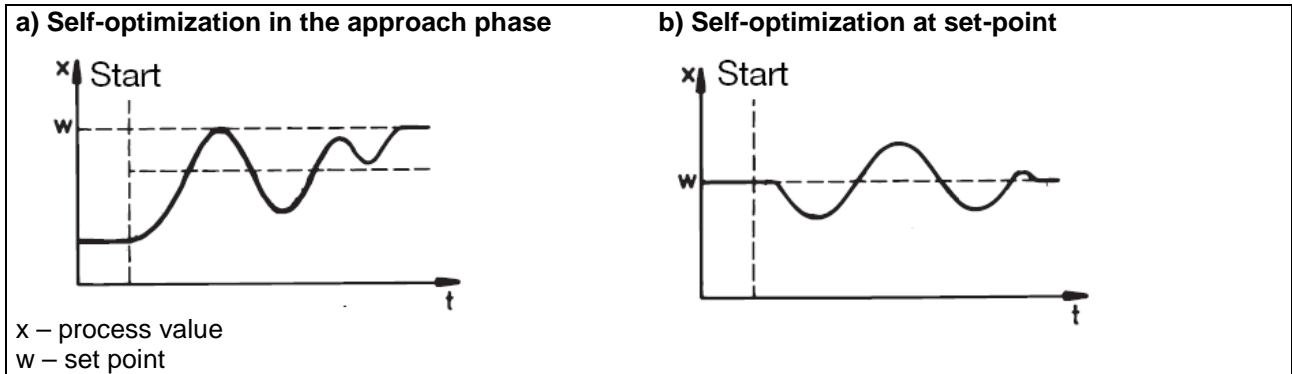
Factory settings are printed **bold**.

3.4 Appendix

3.4.1 Self-optimization

Self-optimization determines the optimum controller parameters for PID or PI controllers. The following controller parameters are defined: t_r , t_d , $P_b.1$, $P_b.2$, $CY 1$, $CY 2$, dF .

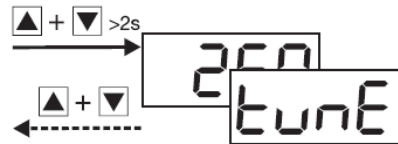
The controller selects procedure **a** or **b**, depending on the size of the control deviation:



Starting self-optimization

→ Starting self-optimization is not possible with active level inhibit and ramp function.

Self-optimization is automatically terminated, or can be cancelled.



3.4.2 Alarm messages

Display	Cause	Troubleshooting
ALrt	Binary function for which a text display was configured is active	Carry out the measure intended for this case
- 1999 (flashing)	Under range for the value being displayed	Is the medium being measured within the range? Check probe for break and probe short-circuit. Check the probe connection and the terminals. Check cable. Check that the connected probe complies with the configured probe type
9999 (flashing)	Over range for the value being displayed.	
all displays on, green one flashes	Watchdog or "power on"-trigger initialization (reset)	Replace controller, if initialization takes longer than 5s.

→ The following events come under the heading of over / under range:

- Probe break / short circuit
- Measurement is outside the control range of the probe that is connected
- Display overflow

3.4.3 Technical Data

<p>Input for resistance thermometer: Pt100 DIN EN 60751 -200...+850°C</p> <p>Measurement accuracy: Pt100: ≤ 0,4% / 50 ppm/K</p> <p>Sensor lead resistance: max. 30 Ω per wire Measurement current: 250 μA</p> <p>For a 2-wire circuit, the lead resistance can be compensated by correcting the actual value.</p> <p>Outputs: Relay: (N/O) 3A at 230V AC resistive load; 150.000 operations at rated load</p> <p>Supply voltage: AC 110...240 V -15/+10%, 48...63 Hz AC/DC 20...30 V, 48...63 Hz</p> <p>Controller:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Controller type</td> <td style="padding: 2px;">Double set-point</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Controller structure</td> <td style="padding: 2px;">PID</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A/D-Converter</td> <td style="padding: 2px;">Resolution 16 Bit</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Sampling time</td> <td style="padding: 2px;">250 msec</td> </tr> </table> <p>Test voltages (type test): to DIN EN 61010, part 1, March 1994, overvoltage category. III, pollution degree 2</p>	Controller type	Double set-point	Controller structure	PID	A/D-Converter	Resolution 16 Bit	Sampling time	250 msec	<p>Power consumption: max. 15VA</p> <p>Data backup: EEPROM</p> <p>Electrical connection: at the rear via screw terminals, conductor cross-section up to 1,3mm²</p> <p>Electromagnetic compatibility: EN 61326-1 Immunity to interference: Class A Interference emission: industrial requirements</p> <p>Housing type: plastic housing for panel mounting according to DIN IEC 61554</p> <p>Ambient temperature range: 0...+55°C Storage temperature range: -40...+70°C</p> <p>Climatic conditions: < 90% rel. humidity in annual average, no condensation</p> <p>Operating position: any</p> <p>Protection type: acc. to DIN EN 60529, at the front IP 65, at the rear IP 20</p> <p>Weight: approx. 123g</p>
Controller type	Double set-point								
Controller structure	PID								
A/D-Converter	Resolution 16 Bit								
Sampling time	250 msec								

4 Appendix

4.1 Decalcification

Cleaning requirements:

Scale formation which adversely affects the required operation can be expected due to insufficient flow speeds, high temperatures, unfavourable turbulence, high degrees of hardness or strong contamination. Therefore, Single Temperiertechnik recommends cleaning at regular intervals. Various factors and issues must be noted for the optimum cleaning of tempering machines and other affected system parts.

Instructions for optimum cleaning:

The cleaning agent flow rate should be similar to the normal flow rate. If the flow rate is smaller, the cleaning time is extended accordingly. Only use approved cleaning systems for the cleaning, e.g. decalcification pump SRG EKP 20 S U (or the larger EKP 45 or EKP 90; cleaning systems can be requested from Single Temperiertechnik).

Decalcification and removal of inorganic coatings:

Fill the cleaning system with water, circulate the water and check the connections for leaks before the actual cleaning. Do not add the concentrated acids until there are no leaks. For example, 5 – 20% inhibited phosphoric acid (e.g. Beizer 640) should be used for the cleaning. The cleaning liquid must be pumped through the parts of the system to be cleaned. The formation of gas can be expected if calcium or similar deposits are present. It should be ensured that gases produced are purged and that no gas cushion is generated. In the case of gas formation, the formation of foam can also be expected; a suitable antifoam agent (e.g. ST-DOS S-913) should therefore be ready for use.

The cleaning is monitored using pH measurement. The pH value should be approx. 2.0 when phosphoric acid is used. If the pH value increases, the cleaning solution should be intensified with acid. However, a concentration of 40% should not be exceeded.

When the cleaning is complete (no rise of the pH value during the cleaning), the cleaning solution must be neutralised outside the tempering machine using an appropriate alkaline solution (e.g. sodium hydroxide, e.g. Beizer N-720) (pH value between 6.5 and 10.0) and can then be disposed of accordingly. Afterwards, the cleaned system must be carefully rinsed with clean water. For neutralising the inhibited residual acid in the tempering machine, this must be treated with a weak sodium hydroxide solution (e.g. Beizer N-730) before the last rinsing.

If other cleaning chemicals are used, strictly observe the instructions and recommendations of the manufacturer or supplier.

Summary of the cleaning process:

- Product selection
- Completely disconnect heat exchanger / tempering machine from the mains power supply
- Connection of the cleaning pump (pump, hoses, preparation tank)
- Execution of the leak tightness test (only with water)
- Preparation of the cleaning solution
- The basic principle is: First the water then the acid, otherwise it won't be placid!**
- Circulation of the cleaning solution
- pH control. Monitoring of the cleaning progress and the tempering machine
- Completion of the cleaning / neutralisation outside the system
- Post-treatment / rinsing the cleaned system.

Suitable cleaning products and cleaning equipments can be ordered from, for example, Schweitzer-Chemie GmbH in 71691 Freiberg, <http://www.schweitzer-chemie.de> .

Decalcification is only to be carried out in well ventilated rooms!!

4.2 Water quality

REQUIREMENTS AND WATER-CARE FOR COOLING SYSTEMS (CHILLERS) AND TEMPERATURE CONTROL UNITS

Depending on the unit to be cooled or heat-balanced, certain requirements have to be met by the cooling water regarding its quality. In order to protect all parts of the unit against corrosion and scales, SINGLE Temperiertechnik GmbH recommends **as a matter of principle to treat the water with a suitable cleaning agent**, e.g. ST-DOS H-390 (anticorrosive as well as non-ferrous metal protector and hardness stabilizer). In addition, depending on the materials installed, the temperatures and the type of process, the following water quality data have to be met.

As a rule the following data apply:

Hydrological data	Max.	Unit
PH value	7,5 – 8,5	-
Conductivity	< 150	mS/m
Total hardness	< 15	°dH
Carbonate hardness	< 4	°dH
Carbonate hardness in case of stabilization of hardness	< 20	°dH
Chloride Cl	< 100	mg/l
Sulphate So4	< 150	mg/l
Ammonium NH4	< 1	mg/l
Iron Fe	< 0,2	mg/l
Manganese	< 0,1	mg/l
Free from solids		

Furthermore the following applies:

1. Systems with stainless steel (e.g. V2A or V4A)

Chlorid Cl Temp. < 50 °C max. 100 mg/l
 Chlorid Cl Temp. 50 up to 90 °C max. 50 mg/l
 Chlorid Cl Temp. > 90 °C max. 30 mg/l

2. Systems with aluminium

PH-value min. 7,0 max. 8,0

3. Temperatures below 5°C

When employing chillers at temperatures below + 5°C, an anti-freeze medium with corrosion inhibitor must be added, e.g. ST-DOS F-190.

4. Temperatures over 90°C

In case the water is heated to over 90°C, we recommend the use of a water softener. For suitable water softening systems please feel free to ask SINGLE Temperiertechnik GmbH or <http://www.schweitzer-chemie.de>.

5. Temperatures over 120°C

At water temperatures over 120°C glycol may not be used.

If the recommended water qualities are not met, the components of the unit will be damaged due to corrosion and scales. SINGLE Temperiertechnik GmbH will not accept any liability for any such damages.

4.3 Accessories

The following accessories for the **easitemp-6/150** are available on payment:

- **Set of hose connectors**
with hose clips and copper sealing washers
2 x for cooling water and 2 x for supply/return
Article No. 07.506



Set of hose connectors with hose clips and copper sealing washers, figure similar

- **Set of guide rollers**
4 x with a diameter of 30 mm plus screws and washers
Article No. 07.504



Set of guide rollers, figure similar

- **Rubber hose 13 x 3.5 mm**
Max. operating temperature 100°C, max.
operating pressure 20 bar at 20°C
fits hose connectors for cooling water and
supply/return
Article No. 07.505



Rubber hose for cooling water, figure similar

- **Teflon hose**
NW 12, length: 2 meters, with hexagon fitting
and copper seal for supply and return
Article No. 52.32

- **Teflon hose**
NW 12, length: 3 meters, with hexagon fitting
and copper seal for supply and return
Article No. 52.33



Teflon hose with copper seal and hexagon fitting, figure similar

The prices for the accessories are available on request.

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Sommaire

1	Règles de sécurité	33
1.1	Utilisation conforme	33
1.2	Règles de sécurité concernant l'exploitant	33
1.3	Transport et stockage	33
1.3.1	Transport	33
1.3.2	Stockage	33
2	Manuel d'utilisation	34
2.1	Généralités	34
2.1.1	Utilisation idoine	34
2.1.2	Puissance	34
2.1.3	Mode de fonctionnement	34
2.2	Montage	35
2.2.1	Branchement électrique	35
2.2.2	Branchement mécanique	35
2.3	Mise en service / fonctionnement	36
2.3.1	Mise en route	36
2.3.2	Affichage et éléments de commande du régulateur	36
2.3.2.1	Panneau de commande	36
2.3.2.2	Remplissage et branchement d'eau	36
2.3.2.3	Remplissage manuel – appareil arrêté	36
2.3.2.4	Système de remplissage automatique – appareil en marche	36
2.3.3	Purge d'air	36
2.3.4	Fonctionnement	36
2.3.5	Fonctionnement anti-fuite	37
2.3.6	Vidange de l'outil	37
2.3.7	Arrêt du système	37
2.4	Maintenance	37
2.5	Dysfonctionnement et dépannage	37
3	Configuration du régulateur	38
3.1	Raccordement électrique	38
3.2	Commande	38
3.2.1	Affichage et touches	38
3.2.2	Concept de niveaux	39
3.2.3	Entrées et aide à l'utilisateur	39
3.2.4	Régulateur	40
3.3	Niveaux	41
3.3.1	Niveau utilisateur <i>USER</i>	41
3.3.2	Niveau paramétrage <i>PARA</i>	41
3.4	Anhang	42
3.4.1	Selbstoptimierung	42
3.4.2	Messages d'alarme et d'erreur	42
3.4.3	Données techniques	43
4	Annexe	44
4.1	Détartrage	44
4.2	Qualité de l'eau	45
4.3	Accessoires	46

1 Règles de sécurité

Il est absolument nécessaire de respecter les règles de sécurité suivantes si l'on veut que le système fonctionne sans problème.

1.1 Utilisation conforme

Le thermostat est conçu pour fonctionner avec de l'eau. Les indications concernant la qualité de celle-ci (chap. 4.2) doivent être respectées pour éviter tout dysfonctionnement.



1.2 Règles de sécurité concernant l'exploitant

- Avant d'effectuer le branchement et la mise en service, s'assurer que la fréquence et la tension du réseau électrique correspondent aux indications portées sur la plaque signalétique de l'appareil.
- Ne mettre la pompe en service que lorsqu'elle a un niveau de remplissage suffisant.
- Tout travail sur un système électrique, se fait système hors tension !
- Respecter les règles de sécurité générale concernant le travail avec des pièces électroniques.
- Porter des vêtements de protection si l'on travaille sur des pièces chaudes !
- En cas de fuite, arrêter le système et réparer.
- Resserrer les raccords et raccords vissés des pièces de tuyauterie à température de fonctionnement.
- Les tuyaux et éléments de raccordement branchés au système sont chauds !
→ **Risque de brûlure !**
- Risque de brûlure dû à l'évacuation d'eau très chaude ou vapeur !



1.3 Transport et stockage

Outre les règles de sécurité, des prescriptions définies sont à respecter lors du transport et du stockage des systèmes :

1.3.1 Transport

Le thermostat doit être transporté **debout** et avoir été entièrement vidé avant d'être transporté.

Il est possible de soulever le thermostat en le prenant sous la porte du panneau de commande et sous les raccords situés sur la face arrière.

1.3.2 Stockage

Température de stockage : +5 °C à +50 °C

Les thermostats doivent être stockés dans des lieux clos et secs.

2 Manuel d'utilisation

Vous trouverez dans ce présent chapitre, outre des informations à caractère général, également des précisions concernant le montage, la mise en service, le fonctionnement, la maintenance, les pannes possibles et comment y remédier.

2.1 Généralités

Les paragraphes suivants vous donnent des informations à caractère général concernant votre thermorégulateur.

2.1.1 Utilisation idoine

Le thermorégulateur est destiné au transfert de chaleur via des fluides. On utilise ici l'eau comme fluide. Selon le domaine d'utilisation, il est possible d'ajouter l'eau de produit anticorrosion ou d'éthylèneglycole tout en respectant les règles de sécurité concernant ces différents additifs. L'ajout de ces produits peut influencer sur les performances de l'appareil.

Ne pas dépasser une température de 150°C en amont de l'appareil !

2.1.2 Puissance

Modèle d'appareil		easitemp 6/150
Plage de température		150°C
Fluide employé		eau
Equipment	Puissance de chauffe kW	6
	Puissance de refroidissement kW à $\Delta t = 65$ K	45
	Puissance de la pompe Qmax (l/min) / Pmax (bar)	27 / 4,5

2.1.3 Mode de fonctionnement

Le thermorégulateur se compose des modules principaux suivants :

- contacteur à flotteur
- réservoir
- pompe de circulation
- résistance de chauffage
- échangeur thermique
- régulateur thermique
- contrôleur de température

Le flotteur a fonction d'interrupteur et assure un niveau suffisant d'eau dans le réservoir. En cas de remplissage automatique, il pilote l'électrovanne de remplissage.

Si le niveau d'eau dans le réservoir est suffisant, la pompe de circulation refoule dans le réservoir en lui faisant traverser le consommateur.

La température est mesurée dans le réservoir et transmise au régulateur thermique. Si la température relevée dépasse la valeur thermique paramétrée, l'électrovanne de refroidissement est ouverte. L'eau de refroidissement traverse alors l'échangeur thermique et refroidit le caloporteur à la température de consigne. Dans le cas contraire, c'est le système de chauffage qui est lancé pour mettre le caloporteur à la température de consigne.

2.2 Montage

Ce chapitre vous explique les branchements électrique et mécanique.

2.2.1 Branchement électrique

Avant d'effectuer le branchement et la mise en service, s'assurer que la fréquence et la tension du réseau électrique correspondent aux indications portées sur la plaque signalétique du thermostat !



Le thermostat est pourvu d'une prise spéciale permettant d'invertir les phases L2 et L3 (Image 1), permettant ainsi un fonctionnement de la pompe dextrogyre ou lévogyre. Pour inverser les phases, il suffit de débrancher la prise et de faire effectuer une rotation de 180° à l'aide d'un tournevis à la plaque comportant les deux phases (Image 2).



Image 1 (similaire)

Le branchement de l'appareil doit se faire sur une prise électrique installée de manière correcte et pourvue de fusibles à action retardée ou bien sur un autre système d'alimentation. On trouvera la puissance de branchement totale du thermostat sur le schéma électrique ou la plaque signalétique. Le branchement prévu en usine est celui pour un réseau de courant triphasé dextrogyre.

Le câble est branché de la manière suivante :

Phase	Couleur du brin	Câble numéroté	
L1	noir	noir 1	
L2	marron	noir 2	interchangeable avec L3
L3	gris	noir 3	interchangeable avec L2
N	bleu		
PE	vert / jaune	vert / jaune	



Image 2 (similaire)

Lors de l'installation, il faut également respecter les règles de sécurité électrique ainsi que celles édictées par votre fournisseur en électricité !

2.2.2 Branchement mécanique

Branchement du fluide de circulation

On branche le consommateur sur l' thermostat au niveau des raccords marqués admission (Image 3, (1)) et refoulement (Image 3, (2)). Les conduites et les raccords doivent absolument être étanches et résister aussi bien à la pression qu'à la température. Nous vous conseillons d'utiliser ici des tuyaux souples résistant à la pression et à la température. Le branchement du fluide de circulation sur l' thermostat se fait au moyen d'un pas fileté G1/2".

Branchement de l'eau de refroidissement

On branche l'eau de refroidissement sur l' thermostat au niveau des raccords marqués eau de refroidissement – admission (Image 3, (3)) et eau de refroidissement – refoulement (Image 3, (4)). Le branchement de l'eau de refroidissement sur l' thermostat se fait au moyen d'un pas fileté G3/8". Nous conseillons ici aussi d'utiliser des tuyaux souples résistant à la pression et à la température.

Pression de l'eau de refroidissement : Δp min. 2 bar, max. 6 bar.



Image 5 (similaire)

Si les raccords d'admission et de refoulement de l'eau de refroidissement sont fermés, il faut prévoir au niveau de la construction une vanne de sécurité déclenchant à une pression de 6 bar et montée entre le raccord de refoulement et l'organe de fermeture !

2.3 Mise en service / fonctionnement

Vous trouverez dans les paragraphes suivants une vue d'ensemble de la mise en service et du fonctionnement de votre thermorégulateur. Vous trouverez également de plus amples informations concernant les fonctions de régulation au chapitre 3.

2.3.1 Mise en route

L'appareil se remplit automatiquement dès le basculement de l'interrupteur principal sur marche.

2.3.2 Affichage et éléments de commande du régulateur

Les deux sous-paragraphes suivants vous expliquent l'affichage et les éléments de commande de l'unité de pilotage et de régulation.

2.3.2.1 Panneau de commande

Les descriptions des fonctions du panneau de commande et les données de la commande se trouvent à chapitre 3.2.

2.3.2.2 Remplissage et branchement d'eau

Modèle :	Remplissage interne :	Remplissage externe maxi à température maxi :
easitemp 6/150	3,3 litres	9 litres

Le volume externe maximum est fonction de la température du fait de la dilatation thermique du fluide. Lorsque l'on fait fonctionner le thermorégulateur à une température inférieure à la température maximale, la quantité de remplissage externe est plus importante que ce qui est indiqué dans le tableau.

Lorsque l'on met l'appareil sous tension, les diodes affichent alors le mode de fonctionnement en cours.

2.3.2.3 Remplissage manuel – appareil arrêté

Il est également possible de remplir l'appareil de manière manuelle. Pour cela, ouvrir le bouchon vissé sur le vase de dilatation et remplir de liquide. Lors de la mise en marche, le flotteur se déclenche à partir d'un certain niveau et le fluide de circulation est refoulé dans le circuit. Selon le type d'outillage, il peut être nécessaire de répéter cette procédure plusieurs fois jusqu'à ce que le thermorégulateur et le consommateur soient remplis.

Pour vous assurer d'un fonctionnement sans défaut du thermorégulateur, nous vous conseillons d'ajouter l'eau d'un produit stabilisant.

Il faut de plus veiller lors du remplissage manuel à ne pas trop remplir car le vase d'expansion pourrait alors se remplir trop du fait de la dilatation pour ensuite déborder.

2.3.2.4 Système de remplissage automatique – appareil en marche

Lorsqu'il est en marche, l'appareil se remplit automatiquement via le raccord d'admission d'eau de refroidissement. Il est pour cette raison impératif que ce raccord d'admission soit ouvert et que l'eau de refroidissement soit la plus propre et possède le moins de calcaire possible (vous trouverez d'autres détails au tableau du chapitre 5.2).

2.3.3 Purge d'air

La purge d'air du système de mise en température s'effectue au niveau du trop-plein.

2.3.4 Fonctionnement

- Basculer l'interrupteur principal sur marche

- Lorsque la pompe se met en route, vérifier immédiatement son sens de rotation. Celui-ci doit correspondre à la flèche indiquant le sens marquée sur le capot du moteur de la pompe. Effectuer un changement de polarisation si nécessaire en suivant les indications du chapitre 2.2.1.
- L'appareil commence alors à travailler et lance la mise en température des circuits de régulation et du consommateur connecté. Il est indiqué de vérifier à tous les raccords de refoulement du consommateur vers le thermorégulateur le bon écoulement du fluide caloporteur.

Fonctionnement: Température de fonctionnement maximum 150°C

2.3.5 Fonctionnement anti-fuite

Pour faire fonctionner le système de manière à bloquer une fuite, il faut modifier le sens de rotation de la pompe en faisant pivoter le pin de connexion dans la prise. L'eau n'est alors plus refoulée dans le circuit mais aspirée. On a ainsi une légère dépression évitant ainsi toute perte de liquide au niveau de la fuite.

Vous trouverez la procédure d'inversion de phase au chapitre 2.2.1 (Branchement électrique).

2.3.6 Vidange de l'outil

On peut vidanger l'outil en inversant temporairement le sens de rotation de la pompe via le pin de connexion de la prise. Après avoir fait pivoter le pin de connexion, ouvrir pour permettre une entrée d'air un robinet à boisseau sphérique sur la conduite retour de l'outil (accessoires : kit de vidange d'outil).

Vous trouverez la procédure d'inversion de phase au chapitre 2.2.1 (Branchement électrique).

2.3.7 Arrêt du système

Pour des raisons de sécurité, il faut faire descendre **manuellement** la température du système au-dessous de 55°C avant de l'arrêter. Pour ce faire paramétrer dans le tableau de commande une température de consigne inférieure à cette valeur à l'aide des touches ▼ ▲. Il n'est pas nécessaire de confirmer la nouvelle valeur. Celle-ci sera automatiquement enregistrée après 2 s.

Cette procédure permet de refroidir tout le système.

Dès que le système atteint une température mesurée de 55°C, il est possible d'arrêter et de couper l'appareil du système électrique au moyen de l'interrupteur principal.

2.4 Maintenance

Si l'on n'utilise pas d'eau déminéralisée, il est alors nécessaire de détartre l'échangeur thermique à intervalles réguliers (tous les 3 mois par exemple). Voir également à ce sujet le chapitre 4.1 (détartrage). De plus, le fluide de circulation doit être vidangé et remplacé tous les 6 mois environ. Lors du remplissage, nous vous conseillons d'ajouter l'eau d'un produit stabilisant.

Vérifier régulièrement le bon fonctionnement des électrovannes montées dans le système.

Le collecteur d'impuretés monté sur la conduite retour du thermorégulateur doit être nettoyé toutes les semaines. Il faut pour cela l'ouvrir et nettoyer le filtre.

Si l'on remarque qu'un composant est défectueux, celui-ci est alors à changer immédiatement. Vous pouvez commander la pièce détachée correspondante via notre SAV.

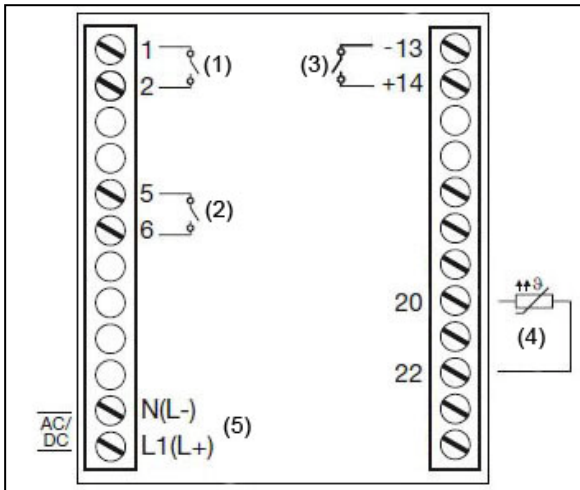
Lorsque vous commandez une pièce détachée, donnez-en la désignation précise ainsi que la **référence**.

2.5 Dysfonctionnement et dépannage

Vous trouverez de plus amples informations concernant les dysfonctionnements et les messages d'alarme au chapitre 3.5 (Messages d'alarme).

3 Configuration du régulateur

3.1 Raccordement électrique



- (1) Sortie 1 (☀️): Relais 230V AC/3A
- (2) Sortie 2 (❄️): Relais 230V AC/3A
- (3) Sortie 4 (A) : Relais 230V AC/3A
- (4) Sonde à résistance (2-fils)
- (5) Alimentation 110-240V AC
(Option: 20-30V AC/DC)

3.2 Commande

3.2.1 Affichage et touches

(1) Afficheur à 7 segments rouge

Valeur réelle; à 4 digits avec position décimale configurable (adaptation automatique en cas de dépassement de la capacité d'affichage)

(2) Afficheur à 7 segments vert

Valeur de consigne; à 4 digits avec position décimale configurable sert également pour l'aide à l'utilisateur (affichage de symboles pour les paramètres et les niveaux)

(3) LED jaune (affichage allumé = actif)

Position opération chauffage
Position opération réfrigération
Alarme

(4) LED vert (affichage allumé = actif)

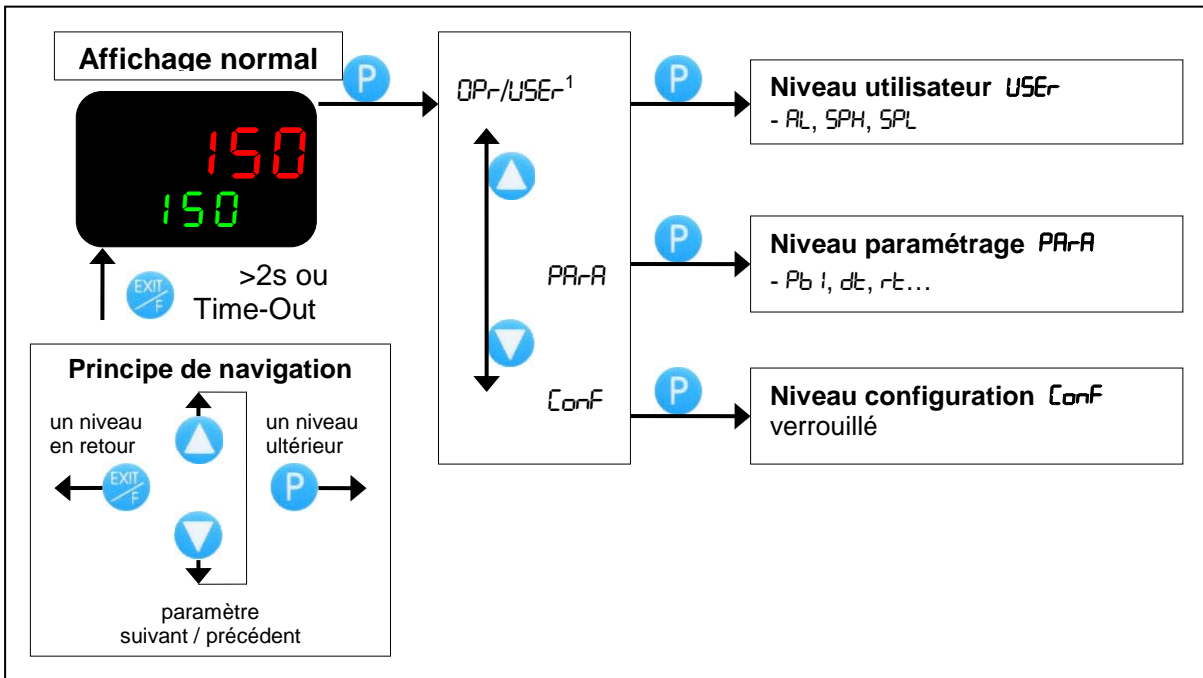
Mode manuel
Fonction rampe

(5) Touches

- Programmer / un niveau plus bas
- Diminuer la valeur / paramètre précédent
- Agrandir la valeur / paramètre suivant
- Quitter le niveau



3.2.2 Concept de niveaux



3.2.3 Entrées et aide à l'utilisateur

Lors de l'entrée dans un niveau, le symbole du paramètre est affiché dans l'afficheur vert (en bas). L'afficheur rouge (en haut) affiche le paramètre actuel.

Sélectionner le niveau / le paramètre avec ▼ ou ▲.

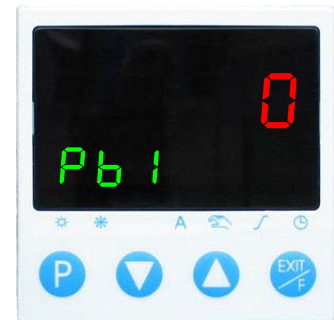
Activer le mode de l'entrée par P.

Modifier la valeur du paramètre avec ▼ ou ▲.

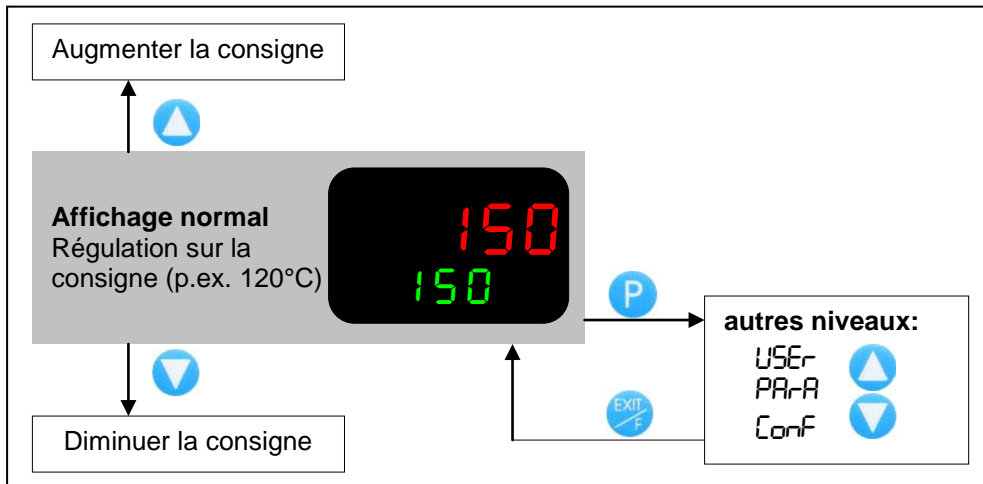
La modification est dynamique, en fonction de la durée de pression de la touche.

Valider le réglage avec P ou validation automatique au bout de 2 secondes.

En cas d'annulation de l'entrée par EXIT/F la valeur n'est pas prise en compte.





3.2.4 Régulateur



Affichage normal

En affichage normal, le régulateur régule sur la consigne réglée.


Modification de la consigne

La modification de la consigne actuelle peut faire avec  et .



La valeur est prise en compte automatiquement. Plus on appuie sur la touche plus vite la consigne se modifie.

Mode manuel

En mode manuel, le taux de modulation du régulateur peut être modifié manuellement.


Passer en mode manuel avec la touche  (>2s).

→ Le taux de modulation est affiché en pourcentage dans l'afficheur du bas. De plus, la LED « Mode manuel actif » s'allume

La modification de l'organe de positionnement peut faire avec  et .

Depuis le mode manuel, il est possible d'accéder aux différents niveaux.

Quitter le mode manuel

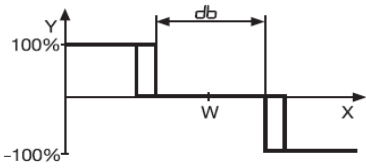
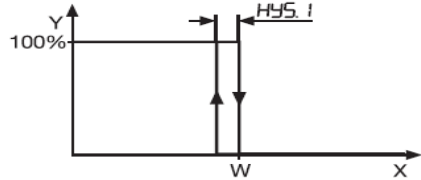
Quitter le mode manuel à l'aide de la touche  (>2s).

3.3 Niveaux

3.3.1 Niveau utilisateur *USER*

Paramètre	Symbol e	Domaine des valeurs	Signification
Valeur limite	<i>RL</i>	-1999... 5 ...+9999	Valeur limite à surveiller La valeur théorique correspond à la valeur de tolérance jusqu'à la valeur de consigne jusqu' (Réglages d'usine +/- 5°K à la consigne)
Valeur de consigne limite supérieure	<i>SPL</i>	-1999 ...+9999	La limitation de la consigne empêche la saisie de valeurs hors de la plage définie.
Valeur de consigne limite inférieure	<i>SPH</i>	-1999... +9999	Les limites de la consigne ne sont pas prises en compte si la consigne est définie via une interface. Consigne externe avec correction : la valeur correctrice est limitée.

3.3.2 Niveau paramétrage *PARA*

Paramètre	Symbol e	Domaine des valeurs	Signification
Bande proportionnelle	<i>Pb1</i>	0... 6 ...9999	Bande proportionnelle 1 (1ère sortie du régulateur) Bande proportionnelle 2 (2ème sortie du régulat.) Influence le comportement P du régulateur. Pour Pb=0 l'algorithme du régulateur est inopérant.
	<i>Pb2</i>	0... 9 ...9999	
Temps de dérivée	<i>dt</i>	0... 4 ...9999s	Influence le comportement D du régulateur. Si dt=0 le régulateur n'a pas de structure D.
Temps d'intégrale	<i>rt</i>	0... 18 ...9999s	Influence le comportement I du régulateur. Si rt=0 le régulateur n'a pas de structure I.
Durée de la période de commutation	<i>[Y1]</i>	0.0... 20.0 ...999.9s	Durée de la période de commutation 1 (1ère sortie) Durée de la période de commutation 2 (2ème sortie) La durée du cycle de commutation doit être choisie de telle sorte que l'apport en énergie au process s'effectue de façon continue mais que les organes de commutation ne soient pas trop sollicités
	<i>[Y2]</i>	0.0... 20.0 ...999.9s	
Ecart entre les contacts	<i>db</i>	0.0 ...999.9	
Différentiel de coupure	<i>HYS1</i>	0.0... 1.0 ...999.9	
	<i>HYS2</i>	0.0... 1.0 ...999.9	
Point de travail	<i>Y0</i>	-100... 0 ...+100%	Taux de modulation quand valeur réelle = consigne (charge minimale)
Limitation du taux de modulation	<i>Y1</i>	0... 100 %	Limitation du taux de modulation Y.1 – taux de modulation max. Y.2 – taux de modulation min.
	<i>Y2</i>	-100 ...+100%	

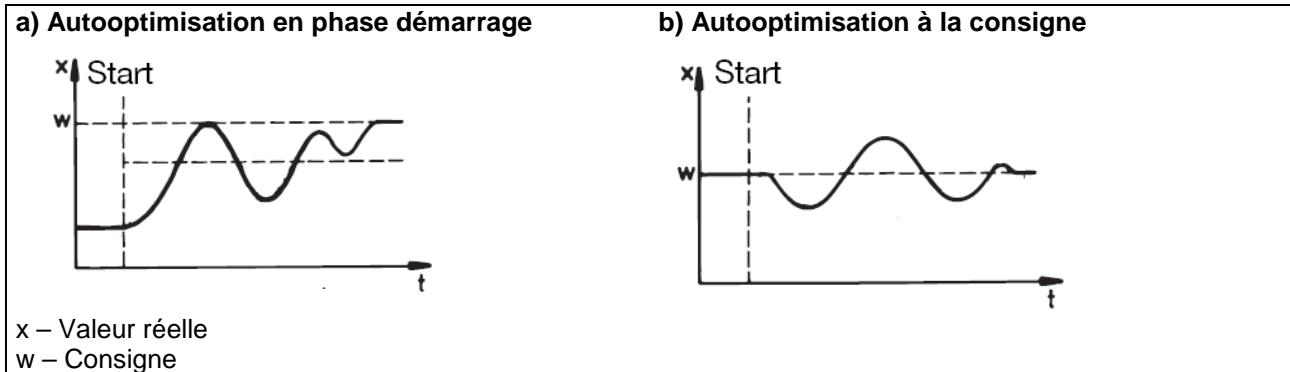
Les réglages d'usine sont en **gras**.

3.4 Anhang

3.4.1 Selbstoptimierung

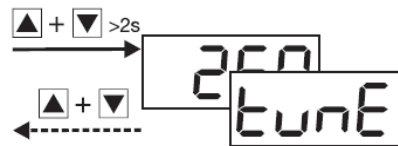
L'auto-optimisation définit les paramètres d'un régulateur avec structure PID- ou PI. Les paramètres suivants sont déterminés: r_t , d_t , $Pb.1$, $Pb.2$, $CY 1$, $CY 2$, dF .

Le régulateur sélectionne entre le procédé **a** ou **b** en fonction de l'importance de la dérive du régulateur:



Démarrage de l'autooptimisation

→ Il est impossible de démarrer l'auto-optimisation lorsque le verrouillage des niveaux et la fonction rampe sont actifs.



L'auto-optimisation se termine automatiquement ou peut être interrompue.

3.4.2 Messages d'alarme et d'erreur

Affichage	Cause	Correction des erreurs
ALrt	La fonction binaire, pour laquelle l'affichage de texte a été configuré, est active	Prendre les mesures prévues à cet effet.
- 1999 (clignote)	Dépassement inf. de l'étendue de mesure par la valeur affichée	Est-ce que le milieu à mesurer se situe dans l'étendue de mesure (trop chaud - trop froid ?) Vérifier la rupture et le court-circuit de la sonde. Vérifier le raccord de la sonde et les bornes de raccordement. Vérifier le câble. Vérifier que la sonde raccordée correspond bien au type de sonde configuré.
9999 (clignote)	Dépassement sup. de l'étendue de mesure par la valeur affichée	
Tous les affichages ON ; affichage vert clignote	Watchdog ou mise sous tension déclenche l'initialisation (reset)	Remplacer le régulateur, si l'initialisation dure plus de 5s

→ Sous dépassement inférieur / supérieur de l'étendue de mesure sont rassemblés les événements suivants:

- • Rupture /court-circuit de la sonde
- • La valeur mesurée se situe en dehors de l'étendue de mesure de la sonde
- • Débordement de l'affichage

3.4.3 Données techniques

<p>Entrée sonde de résistance: Pt100 DIN EN 60751 -200...+850°C <u>Précision:</u> Pt100: ≤ 0,4% / 50 ppm/K <u>Résistance de la ligne du capteur:</u> max. 30 Ω par ligne <u>Courant de mesure:</u> 250 μA En cas de montage 2 fils, l'équilibre de ligne peut s'effectuer en corrigeant la valeur réelle.</p> <p>Sorties: <u>Relais:</u> (Contact à fermeture) 3A à 230V AC en charge ohmique; 150.000 coupures à charge nominale</p> <p>Alimentation: AC 110...240 V -15/+10%, 48...63 Hz AC/DC 20...30 V, 48...63 Hz</p> <p>Régulateur:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Type de rég.</td> <td>Rég. à 3 plages</td> </tr> <tr> <td>Structures du rég.</td> <td>PID</td> </tr> <tr> <td>Convertisseur A/N</td> <td>Résolut.>15Bit</td> </tr> <tr> <td>Cadence de scrutation</td> <td>210ms</td> </tr> </table> <p>Tension d'essai (Essai de type): suivant DIN EN 61010, partie 1 de mars 1994, catégorie de surtension II, degré de pollution 2</p>	Type de rég.	Rég. à 3 plages	Structures du rég.	PID	Convertisseur A/N	Résolut.>15Bit	Cadence de scrutation	210ms	<p>Consommation: max. 15VA</p> <p>Sauvegarde des données: EEPROM</p> <p>Raccordement électrique: à l'arrière par connecteurs embrochables. Section de fil 1,00 mm² unifilaire ou 2x1,0mm² avec embouts.</p> <p>Compatibilité électromagnétique: EN 61 326 Résistance aux parasites: classe A Emission de parasites: normes industrielles</p> <p>Type du boîtier: Boîtier en plastique pour la dé-coupe du tableau suivant DIN IEC 61554</p> <p>Température ambiante: 0...+55°C et de stockage: -40...+70°C</p> <p>Résistance climatique: < 90% humidité relative en moyenne annuelle, sans condensation</p> <p>Position d'utilisation: au choix</p> <p>Indice de protection: suivant DIN EN 60529, IP 65 en façade, IP 20 à l'arrière</p> <p>Poids: env. 123g</p>
Type de rég.	Rég. à 3 plages								
Structures du rég.	PID								
Convertisseur A/N	Résolut.>15Bit								
Cadence de scrutation	210ms								

4 Annexe

4.1 Détartrage

Consignes de nettoyage :

En cas de vitesses d'écoulement insuffisantes, de températures élevées, de turbulences défavorables, de degrés de dureté élevées ou de forts encrassements, des dépôts susceptibles de compromettre le fonctionnement souhaité peuvent se former. C'est la raison pour laquelle Single Temperiertechnik recommande de nettoyer ses appareils à intervalles réguliers. Le nettoyage optimal des thermorégulateurs et des autres pièces concernées passe par une prise en considération des certains facteurs et éléments.

Consignes à respecter pour un nettoyage optimal :

Le débit de produit de nettoyage doit être identique au débit normal. En cas de débit plus faible, le temps de nettoyage augmente en conséquence. Utiliser uniquement des automates de nettoyage autorisés pour procéder au nettoyage, pompe de détartrage SRG EKP 20 S U p. ex. (ou les modèles de taille supérieure EKP 45 ou EKP 90, les automates de nettoyage peuvent être demandés auprès de Single Temperiertechnik).

Détartrage et suppression de dépôts inorganiques :

Avant de procéder au nettoyage à proprement dit, remplir l'automate de nettoyage d'eau, faire circuler l'eau et vérifier l'étanchéité des raccords. Ajouter l'acide concentré après s'être assuré de la parfaite étanchéité. Procéder au nettoyage à l'aide de 5 – 20 % d'acide phosphorique inhibé p. ex. (Beizer 640 p. ex.). Pomper le liquide nettoyant à travers les pièces du système à nettoyer. La présence de calcaire ou de dépôts semblables peut donner naissance à des gaz. Veuillez-vous assurer que les gaz naissants sont bien évacués et qu'aucun matelas de gaz ne se forme. La formation de gaz s'accompagne souvent de formation de mousse, d'où l'importance de se prémunir d'un agent antimoissant adapté (ST-DOS S-913).

Le nettoyage est contrôlé par le biais de mesure pH. Lors de l'utilisation d'acide phosphorique, la valeur pH doit avoisiner 2,0. Si la valeur pH augmente, il convient alors d'ajouter de l'acide à la solution nettoyante. Veiller cependant à ne pas excéder une concentration de 40%.

Le nettoyage une fois terminé (aucune augmentation de la valeur pH lors du nettoyage), la solution nettoyante doit être neutralisée en dehors de l'appareil de thermorégulation à l'aide d'une lessive alcaline (hydroxyde de sodium p. ex., Beizer N-720 ; valeur pH neutre comprise entre 6,5 et 10,0) et peut être ensuite éliminée. Rincer ensuite soigneusement le système nettoyé à l'aide d'eau claire. Afin de neutraliser les résidus d'acide inhibé à l'intérieur du système de thermorégulation, traiter ce dernier avec une solution faible d'hydroxyde de sodium (Beizer N-730 p. ex.).

En cas d'utilisation d'autres agents de nettoyage, veuillez impérativement respecter les consignes et recommandations du fabricant ou du fournisseur.

Résumé du processus de nettoyage :

- Sélection du produit
- Débrancher l'échangeur thermique / le thermorégulateur
- Raccordement de la pompe de nettoyage (pompe, tuyaux, bac de préparation)
- Procéder au contrôle d'étanchéité (  l'aide d'eau uniquement)
- Préparation de la solution nettoyante

La règle fondamentale suivante s'applique : L'eau d'abord, l'acide ensuite, afin d'éviter toute catastrophe !

- Faire circuler la solution nettoyante
- Contrôle de la valeur pH, surveillance de l'évolution du processus de nettoyage et de l'appareil de thermorégulation
- Fin du nettoyage / neutralisation en dehors de l'installation
- Traitement ultérieur / rinçage de l'installation nettoyée

Les produits et appareils de nettoyage appropriés peuvent p. ex.  tre commandés auprès de la société Schweitzer-Chemie GmbH basée à Freiberg (71691) <http://www.schweitzer-chemie.de>.

Effectuer le détartrage uniquement dans des pièces bien aérées !

4.2 Qualité de l'eau

Degré de pureté et purification de l'eau dans les systèmes de refroidissement et de thermorégulation !

La qualité de l'eau de refroidissement diffère selon le type de l'installation à refroidir ou à réguler en température. Afin de protéger les composants du système contre la corrosion et les résidus, SINGLE Temperiertechnik GmbH **conseille en tout cas de traiter l'eau avec un produit approprié**, par exemple ST-DOS H-390 (protection anticorrosion, protection des métaux non-ferreux et stabilisation de la dureté). En plus, selon les matériaux installés, les températures et les procédures, il faut respecter les propriétés suivantes de l'eau.

En règle générale s'applique:

Données hydrologiques	Maxi.	Unité
Valeur pH	7,5 – 8,5	-
Conductibilité	< 150	mS/m
Dureté totale	< 15	°dH
Dureté en carbone	< 4	°dH
Dureté du carbonate lors de la stabilisation de la dureté	< 20	°dH
Chlorure Cl	< 100	mg/l
Sulfate So4	< 150	mg/l
Ammonium NH4	< 1	mg/l
Fer Fe	< 0,2	mg/l
Manganèse	< 0,1	mg/l
Sans particules solides		

En plus, le suivant s'applique:

1. Systèmes avec acier inoxydable (p. ex. V2A ou V4A)

Chlorid Cl temp. < 50 °C max. 100 mg/l
 Chlorid Cl temp. 50 jusqu'à 90 °C max. 50 mg/l
 Chlorid Cl temp. > 90 °C max. 30 mg/l

2. Systèmes avec aluminium

Valeur PH min. 7,0 max. 8,0

3. Températures inférieures à 5°C

Si les appareils de refroidissement à eau fonctionnent à une température inférieure à +5°C, il faut ajouter de l'antigel avec inhibiteur anticorrosif, p. ex. ST-DOS F-190.

4. Températures supérieures à 90°C

Au cas où l'eau est chauffée à une température supérieure à 90°C, nous conseillons d'adoucir l'eau. Pour des systèmes d'adoucissement appropriés veuillez vous adresser à la SINGLE Temperiertechnik GmbH ou à <http://www.schweitzer-chemie.de>.

5. Températures supérieures à 120°C

Pour des températures d'eau supérieures à 120°C il ne faut pas utiliser de glycol.

Si les propriétés de l'eau recommandées ne sont pas respectées, les composants de l'appareil peuvent subir des dommages par la corrosion et les résidus. Les incidents et dommages causés par une eau non conforme aux critères de qualité requis ne sont pas couverts par la garantie de la SINGLE Temperiertechnik GmbH.

4.3 Accessoires

Les accessoires optionnels payants sont disponibles pour l'appareil **easitemp-6/150**:

- **Kit d'embouts**
Avec pince pour tuyaux souples et joints en cuivre.
2 pièces pour l'eau de refroidissement et 2 pièces pour admission / refoulement
Référence: 07.506



Kit d'embouts avec pince pour tuyaux souples et joints en cuivre, image similaire

- **Kit de roulettes**
4 roulettes de diamètre 30 mm, avec vis et rondelles
Référence: 07.504



Kit de roulettes, image similaire

- **Tuyau plastique 13 x 3,5 mm**
Température de fonctionnement maximum 100°C, pression maxi 20 bar à 20°C
Adaptable sur les embouts pour l'eau de refroidissement et admission refoulement
Référence : 07.505



Tuyau plastique, image similaire

- **Tuyau en téflon**
NW 12, 2m, avec raccord fileté hexagone et joint cuivre pour admission et refoulement
Référence: 52.32

- **Tuyau en téflon**
NW 12, 3m, avec raccord fileté hexagone et joint cuivre pour admission et refoulement
Référence: 52.33



Tuyau en téflon avec raccord fileté hexagone et joint cuivre, image similaire

Nous nous ferons un plaisir de vous envoyer nos tarifs sur demande.

5 Technische Daten

Technical data

Caractéristiques techniques de l'appareil

5.1 Maßblatt

Dimension sheet

Côtes

5.2 MSR-Schema

DSG schema

Schéma du système de mesure, commande et réglage

5.3 Schaltplan

Circuit diagram

Schéma électrique

5.4 Ersatz- und Verschleißteilleiste

Spare and wearing part list

Liste des pièces détachées et pièces d'usures

5.5 Prüfinhalte

Test content

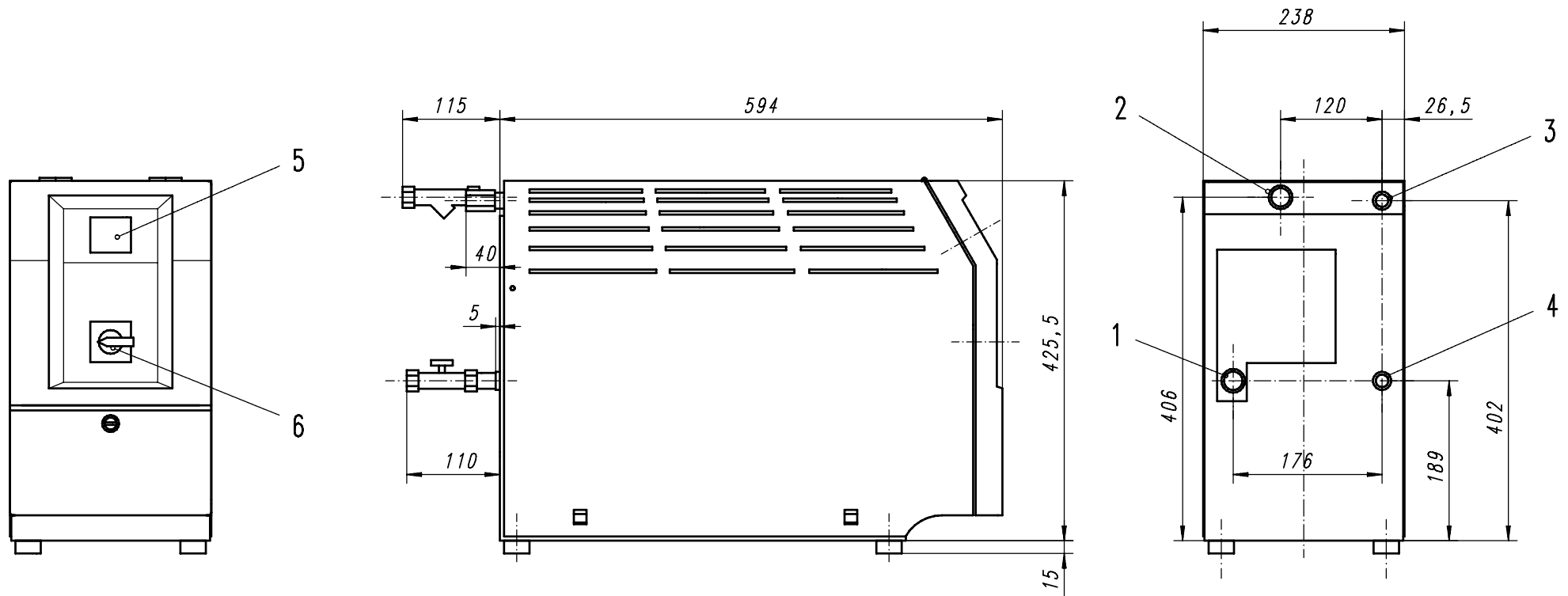
Compte-rendu du contrôle

5.6 Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

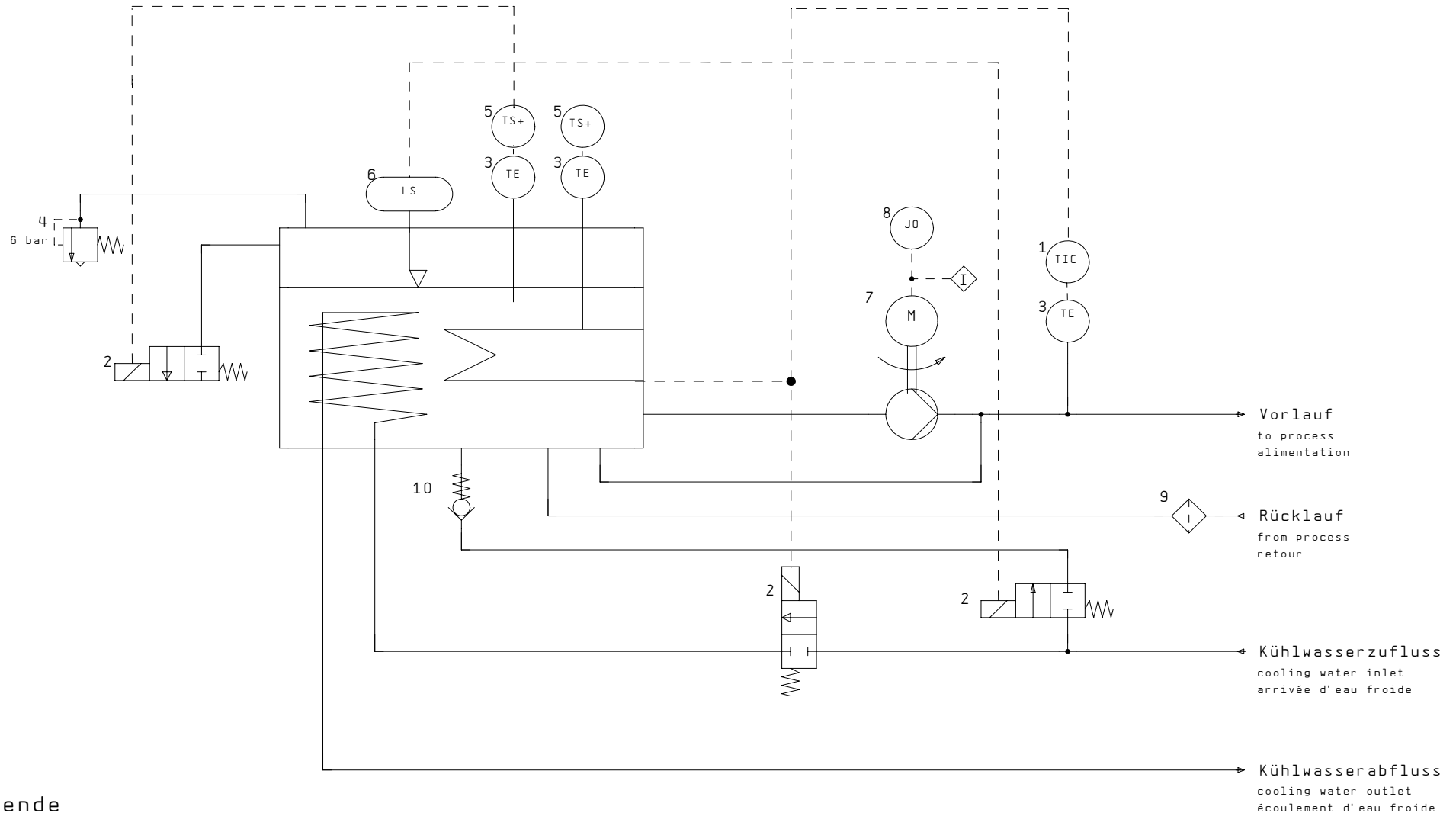
4.1 Maßblatt



Maß Z : 15 Puffer
47 Rollen (Option)

- 1 Vorlauf G 1/2 IG / to process / alimentation
- 2 Rücklauf G 1/2 IG (Schmutzfänger)
from process (strainer) / retour (filtre)
- 3 Kühlwasser Zufluss G 3/8 IG
cooling water in / arrivée d'eau froide
- 4 Kühlwasser Abfluss G 3/8 IG
cooling water out / écoulement d'eau froide
- 5 Regler / controller / régulateur
- 6 Hauptschalter / main switch / interrupteur principal

Technische Änderungen vorbehalten!
Technical changes reserved!



Legende

1 Temperaturregler
temperature controller
régulateur de température

3 Temperaturfühler
temperature sensor
sonde de température

5 Temperaturwächter
temperature observer
contrôle de température

7 Pumpe
pump
pompe

9 Schmutzfänger
strainer
filtre

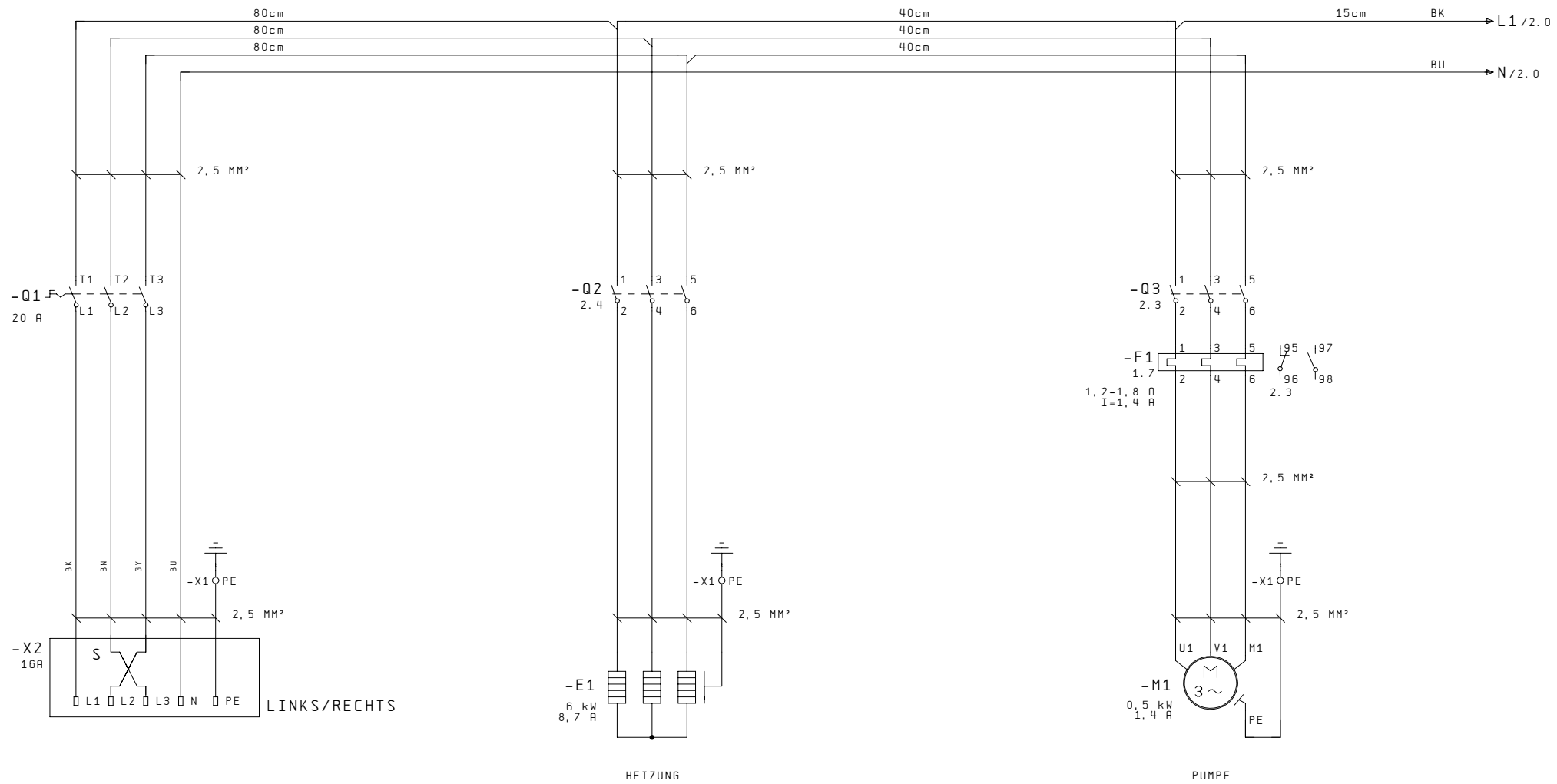
2 Magnetventil
solenoid valve
électrovanne

4 Sicherheitsventil
safety valve
vanne de sécurité

6 Schwimmerschalter
float switch
contacteur à flotteur

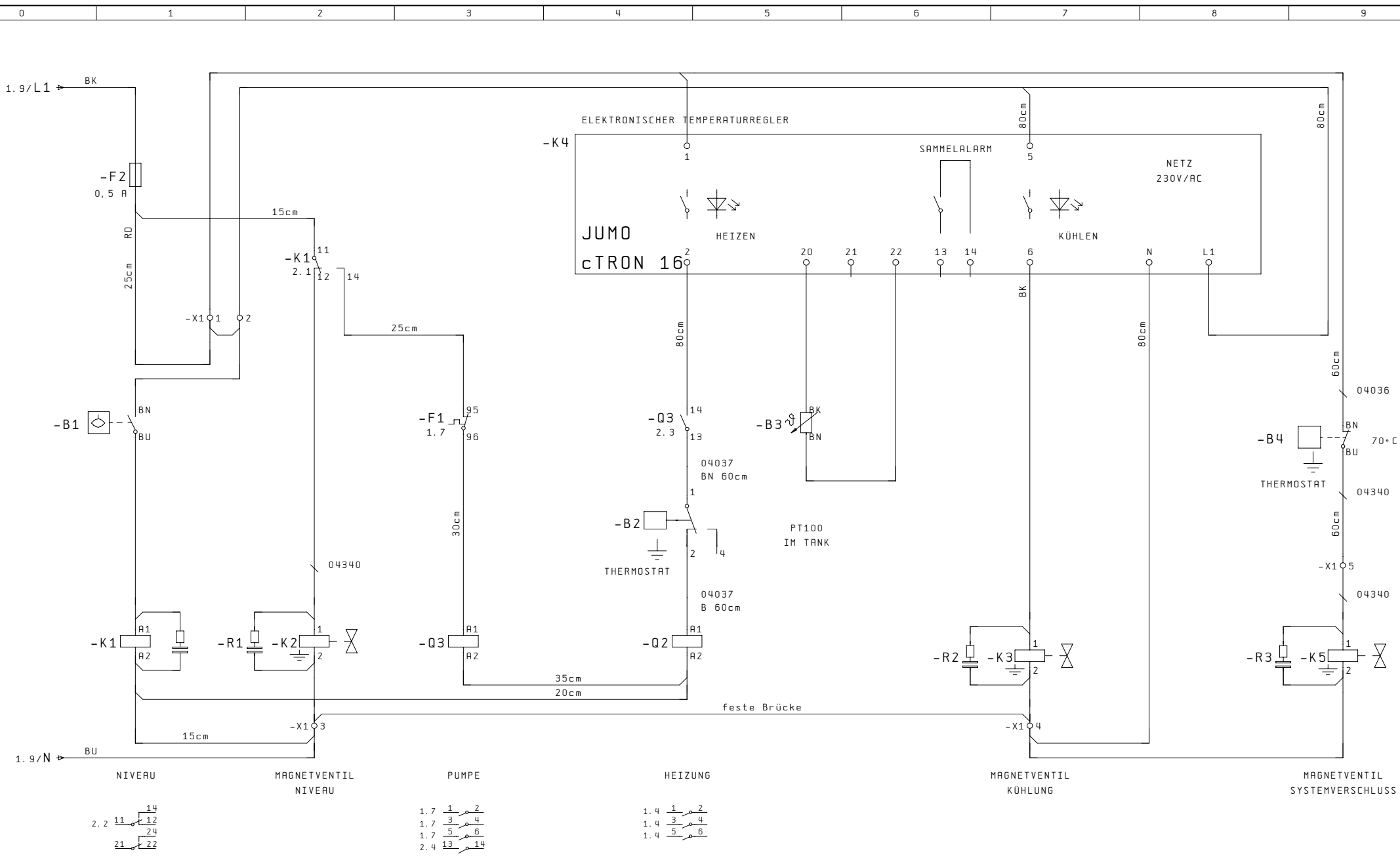
8 Motorschutzschalter
motor protection switch
disjoncteur

10 Rückschlagventil
non-return valve
clapet de retenue



3x400V/50Hz/PE/+-10%
 NENNSTROM: 10,4 A
 VORSICHERUNG: 16 A, TRAEGE
 SCHEINLEISTUNG: 7,2 kVA

		Datum	24. Feb. 2010	TEMPERIERGERÄT		single [®]		EASITEMP 6/150		BAUREIHE EASITEMP		EPLAN 5.70	
		Bearb.	UNGERER			temperiertechnik						EN61346-2	
		Gepr.										B1. 1	
Änderung		Datum	Name	Norm	24.09.2007	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	400V/50HZ	ZEICHNUNGS-NR.: E 17966		3 B1.	



Datum		24. Feb. 2010		TEMPERIERGERÄT		single [®]		EASITEMP 6/150		BAUREIHE EASITEMP		EPLAN 5.70	
Bearb.		UNGERER				temperiertechnik						EN61346-2	
Gepr.								400V/50HZ		ZEICHNUNGS-NR.:		B1. 2	
Änderung		Datum		Name		Norm		24.09.2007		Urspr.		Ers. f.	
										E 17966		3 B1.	

STÜCKLISTE

BAUTEILBENENNUNG	MENGE	ART. -NR.	BEZEICHNUNG	TYPENNUMMER	HERSTELLER
-B1	1	09256	MINI-SCHWIMMERSCHALTER	R 1/4"-VS-L50-STI-29-1SIL	KSR-KUEBLER
-B2	1	11440	EINBAUTHERMOSTAT	EMF-2 0-200'C	JUMO
-B3	1	16968	WIDERSTANDSTHERMOMETER	W 6/70 M.2,0 M SILIKONLTG.	GRUBE
-B4	1	18143	ERSETZT D. T.NR. 18520	ART.NR.: 52 5184-62	CONRAD ELECTRONIC
-E1	1	11710	ROHRHEIZKORPER MIT SR	403C600/31/3X3R 230/400V	ELTRA HEIZELEMENTE
-F1	1	16807	BIMETALLRELAIS	LR2K0307 1,2-1,8A	SCHNEIDER ELECTRIC
-F2	1	02011	FEINSICHERUNG	0,5 A 20X5 TRAEGE	WICKMANN
-F2	1	04377	SICHERUNGSKLEMME	ASK 1/TS 35 NR. 4745.6	WEIDMUELLER
-F2	1	02020	ABSCHLUSSPLATTE	AP (1,5) NR. 3803.6	WEIDMUELLER
-K1	1	16627	RELAIS KOMPLETT	230V/AC 2 WECHSLER	FINDER
-K2	1	04619	MAGNETVENTIL	SV04E4	RAUSCH & PAUSCH
-K3	1	04358	MAGNETVTL	SV04E6	RAUSCH & PAUSCH
-K4	1	18950	ELEKTR. REGLER	CTRON 16 70.2070	JUMO
-K5	1	06128	MAGNETVTL	SV01E2,5 R1/4" MIT.SPULE M10	RAUSCH & PAUSCH
-M1	1	08431	PUMPE	Y2051.0058MS 230/400V 50/60HZ	SPECK PUMPENFABRIK
-Q1	1	02482	HAUPT-U. NOT-AUSSCHALTER	KG20A T203/03 FT2	DEUTSCHE SOLENOID
-Q2	1	16763	SCHUETZ	LC1K0910P72 230V/50/60HZ	SCHNEIDER ELECTRIC
-Q3	1	16763	SCHUETZ	LC1K0910P72 230V/50/60HZ	SCHNEIDER ELECTRIC
-R1	1	04657	RC-GLIED FUER MAGNETVTL	VBS-RC 022/220L NR.3124063	MURRELEKTRONIK GMBH
-R2	1	04657	RC-GLIED FUER MAGNETVTL	VBS-RC 022/220L NR.3124063	MURRELEKTRONIK GMBH
-R3	1	04657	RC-GLIED FUER MAGNETVTL	VBS-RC 022/220L NR.3124063	MURRELEKTRONIK GMBH
-X1	3	05275	PE-KLEMME 3-LEITER	NR. 280-637	WAGO KONTAKTTECHNIK
-X1	5	05273	REIHENKLEMME 3-LEITER	NR. 280-641	WAGO KONTAKTTECHNIK
-X2	1	17538	PHASENWENDER 16A	BALS 225 CEE 400V 6H IP44	BALS

SIN_03_1033 / 1. Jan. 2007

2

		Datum	24. Feb. 2010	TEMPERIERGERÄT			EASITEMP 6/150	BAUREIHE EASITEMP	EPLAN 5.70	
		Bearb.	UNGERER						EN61346-2	
		Gepr.								
Änderung	Datum	Name	Norm	24.09.2007	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	400V/50HZ	ZEICHNUNGS-NR.: E 17966	B1. 3 3 B1

5.4 Ersatz- und Verschleißteilleiste

EASITEMP6/150

25.08.10

Teile-Nr. Part-No. Réf.	Anz. No. Nb.	Beschreibung	Description	Description	Beschreibung 2 Description 2 Description 2
18520	1	BIMETALLTEMPERATURSCHALTER	TEMP. SWITCH BIMETAL	INTERRUPTEUR BI-MÉTAL	Typ. 608301/10-80-98-01-50-11,5
04657	3	RC-GLIED FUER MAGNETVTL	RC-ELEMENT FOR SOL. VALVE	ÉLÉMENT RC POUR ÉLECTROV.	VBS-RC 022/220L Nr.3124063
06330	6	DICHTUNG F. MAGNETVTL	SEAL FOR SOLENOID VALVE	JOINT POUR ÉLECTROVANNE	S4-4146 aus SI 60 rot/pr
08387	4	DICHTUNG	SEAL	JOINT	24x18x1 mm Mat.AFM 34
9312	1	SICHERHEITSVENTIL	SAFETY VALVE	VANNE DE SÉCURITÉ	06-205 R1/4" 6bar
9311	1	RÜCKSCHLAGVENTIL MS	NON-RETURN VALVE	CLAPET DE RETENU	VNR-133-M60-1/4F PN16/DN6
08431	1	PUMPE	PUMP	POMPE	Y2051.0058MS 230/400V 50/60HZ
11710	1	ROHRHEIZKOERPER MIT SR	TUBULAR HEATER	RADIATEUR TUBULAIRE	403C600/31/3X3R 230/400V
04358	1	MAGNETVENTIL	SOLENOID VALVE	ÉLECTROVANNE	SV04E6
04619	1	MAGNETVENTIL	SOLENOID VALVE	ÉLECTROVANNE	SV04E4
06128	1	MAGNETVENTIL	SOLENOID VALVE	ÉLECTROVANNE	SV01E2,5 R1/4" MIT.SPULE M10
11440	1	EINBAUTHERMOSTAT	THERMOSTAT	THERMOSTAT	EMF-2 0-200°C
18968	1	WIDERSTANDSTHERMOMETER	RESISTANCE THERMOMETER	THERMOMÈTRE À RESISTANCE	W 6/70 m.2,0 m Silikonlig.
18950	1	ELEKTR. REGLER	ELECTRICAL CONTROLLER	RÉGULATEUR ÉLECTRIQUE	gTRON 16 70.2070
02482	1	HAUPT-U. NOT-AUSSCHALTER	MAIN SWITCH	INTERRUPTEUR PRINCIPAL	KG20A T203/03 FT2
07940	1	O-RING VITON	VITON-O-RING	VITON-O-RING	34,0 x 2,0
04625	1	MAGNETSPULE	SOLENOID COIL	BOBINE MAGNÉTIQUE	M 20-220 V 50/60 Hz. 14 W
04626	1	ANKER	ARMATURE	INDUIT	SV 04 E kompl.m.O-Ring u.Feder
03606	1	EINFACHSIEB	STRAINER	PASSOIRE	R 1/2" Nr. 112 30 04
06256	1	MAGNETVENTILKABEL 1,5 M	CABLE F. SOL. VALVE	CÂBLE POUR ÉLECTROVANNE	3 G 1
04340	2	MAGNETVENTILKABEL 0,8 M	CABLE F. SOL. VALVE	CÂBLE POUR ÉLECTROVANNE	3 G 1 KK
07549	1	O-RING VITON F. HEIZUNG	VITON-O-RING FOR HEATER	VITON-O-RING POUR CHAUFFAGE	49 x 3,5
14729	2	SCHUETZ	CONTACTOR	CONTACTEUR	DILM7-10 230V 50/60HZ
16627	1	RELAIS KOMPLETT	RELAY	RELAIS	230V/AC 2 WECHSLER
02011	1	FEINSICHERUNG	FINE WIRE FUSE	FUSIBLE FIN	0,5 A 20x5 traeege
20263	1	BIMETALLRELAIS	RELAY BIMETAL	RELAIS BI-MÉTAL	ZB12 1,6-2,4A ART.NR.278437
05276	2	QUERBRUECKER	JUMPER	CONNECTEUR	Nr. 280-402
17538	1	PHASENWENDER 16A	PHASE SWITCHER	TOURNEUR DES PHASES	BALS 225 CEE 400V 6H IP44
04627	1	FUEHRUNGSGROHR	GUIDE TUBE	TUBE GUIDAGE	SV 04 kompl. Nr. 5649902
17426	1	MAGNETSPULE	SOLENOID COIL	BOBINE MAGNÉTIQUE	M 10 230V/50HZ
09725	1	ANKER	ARMATURE	INDUIT	SV01-2,5 kompl.m.O-Ri.u.Feder
10199	1	FUEHRUNGSGROHR	GUIDE TUBE	TUBE GUIDAGE	SV 01 kompl. Nr.510095001
17430	1	PLATTENWAERMETAUSCHER	PLATE HEAT EXCHANGER	ÉCHANGEUR DE CHAL. À PLAQUES	K030E*10M-GB6A
14750	2	RC-GLIED	RC-ELEMENT	ÉLÉMENT RC	DILM12-XSPR240

4.5 Prüfinhalte - Test content - Compte-rendu du contrôle

GERÄTETYP: easitemp 6-150

<p>PRÜFINHALTE TEST CONTENT COMPTE RENDU DU CONTROLE</p>
--

1.0 Mechanische Prüfungen

Mechanical test
Contrôle mécanique

1.1 Gerät auf Dichtheit prüfen

Unit checked for leaks
Vérifier l'étanchéité de l'appareil

1.2 Prüfung der Pumpe

Check of the pump
Vérification de la pompe

Förderleistung

Output rate
Puissance de l'extraction

Förderdruck

Output pressure
Pression de l'extraction

2.0 Prüfung der elektrischen Ausrüstung

Electrical equipment checks
Vérification d'équipement électrique

2.1 Sichtprüfung auf Einhaltung der VDE-Vorschriften

Visual check meeting VDE-regulations
Vérification à vue pour l'observation des réglementations de VDE

2.2 Gesamt-Funktion

nach Schaltplan **easitemp 6/150**
Overall performance according to circuit diagram
Fonction générale selon schéma de connexion

2.3 Isolationsprüfung

Insulation test
Vérification d'isolation

∞ M Ω

2.4 Hochspannungsprüfung

High voltage test
Vérification de haute tension

1000V_{AC}

2.5 Schutzleiterprüfung

PE-conductor test
Vérification du conducteur de protection

< 0,1 Ω

2.6 Schwimmerschalter-Funktionsprüfung

Float switch performance test
Vérification de la fonction d'interrupteur à flotteur.

2.7 Motorschutzschalter auf Nennstrom eingestellt

1,8 A

Motor protection switch set to nominal current of
Ajuster le disjoncteur moteur sur courant assigné

2.8 Funktionsprüfung der Heizungen

Performance check and current-values of individual heating circuits
Test fonctionnel des chauffages

Spannung: 400 V

Voltage

Tension

L1	L2	L3
12,5	12,5	12,5

2.9 Kühlleistung

bei 80°C Vorlauftemperatur und 15°C Kühlwassereintrittstemp. **45 kW**

Cooling capacity

at 80°C prerun temperature and 15°C cooling water inlet temperature

Puissance de refroidissement

à 80°C température d'alimentation et 15°C température à l'entrée d'eau de refroidissement

2.10 Funktion Magnetventile

Performance solenoid valves
Fonction d'électrovannes



easitemp[®]

The New Standard in Temperature Control