first choice
in temperature control

TECHNISCHE DOKUMENTATION
TECHNICAL DOCUMENTATION
DOCUMENTATION TECHNIQUE
TECHNISCHE DOCUMENTATIE

Besteller:
Customer:
Commettant:
Leverancier:

DIEFFENBACHER GMBH

Auftrags-Nr.:
Confirmation-No.:
Confirmation-No.:
Ordernummer:

85678/12

Gerätetyp:
Type of unit:
Type:
Apparaatentype:

STL 200/1-54-100-D4

Geräte-Nr.:
Unit-No.:
Appareil-No.:
Serienummer:

130365 - 130368

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN UND VERBESSERUNGEN VORBEHALTEN !

WE RESERVE THE RIGHT FOR TECHNICAL ALTERATIONS AND IMPROVEMENTS !

SPECIFICATIONS ET DESCRIPTIO NS SOUS RESERVE DE MODIFICATION DANS LE SENS DU PROGRES TECHNIQUES !

TECHNISCHE WIJZIGINGEN EN VERBETERINGEN VOORBEHOUDEN !

TÜV SÜD ISO 9001

Dokument1

73269 Hochdorf Ostring 17 - 19
73269 Postfach 11 54
Tel.: +49 71 53 / 30 09-0
e-mail: info@single-temp.de
Fax: +49 71 53 / 30 09 50
internet: http://www.single-temp.de

Inhalt

TECHNISCHE DOKUMENTATION **T-31021-D** für

U:\Dokumentation\T-DOKU'S\30000ER\T31021\T-31021-D_A.Doc
21.02.12 - Im

STL 200 -..-..-D0
STL 200 -..-..-D1
STL 200 -..-..-D2
STL 200 -..-..-D3
STL 200 -..-..-D4
STL 200 -..-..-D5
STL 200 -..-..-DM

SBC

1 Technische Daten

1.1 Auftragsdatenblatt

1.2 Maßblatt

1.3 MSR - Schema

1.4 Schaltplan

1.5 Ersatz- und Verschleißteileliste Temperiergerät

1.6 Abnahme-Protokoll

1.7 Parameterliste

1.8 Konformitätserklärung

2 Bedienungsanleitung

2.1 Allgemeine Hinweise
2.1.1 Verwendungszweck
2.1.2 Aufbau und Wirkungsweise
2.1.3 Funktionsweise
2.1.4 Überwachungsorgane

2.2 Sicherheitshinweise
2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung
2.2.2 Sicherheitshinweise für den Betreiber

2.3 Transport, Lagerung
2.3.1 Transport
2.3.2 Lagerung

2.4 Montage
2.4.1 Elektroanschluss
2.4.2 Mechanischer Anschluss

2.5 Inbetriebnahme / Betrieb
2.5.1 Einschalten
2.5.2 Befüllung
2.5.3 Entlüftung
2.5.4 Betrieb
2.5.5 Anlagenstillsetzung

2.6 Instandhaltung

2.7 Störungen und Abhilfe

3 Anhang

3.1 Entkalkung

3.2 Wasserqualität

3.3 Regleranleitung "SBC"

1 Technische Daten

1.1 Auftragsdatenblatt

1.2 Maßblatt

1.3 MSR - Schema

1.4 Schaltplan

1.5 Ersatz- und Verschleißteileliste Temperiergerät

1.6 Abnahme-Protokoll

1.7 Parameterliste

1.8 Konformitätserklärung

single® temperiertechnik

Auftrags-Datenblatt

06.12.12

Kunde: Dieffenbacher GmbH
75031 Eppingen

Kunden-Bestell-Nr.: 4500291683 / 21.11.12 / Herr Andreas Hecker

Auftragsbestätigungs-Nr.: **85678 / 12**

Geräte-Nr.: **130368 / 130367 / 130366 / 130365**

Beschreibung: **WAERMEUEBERTRAGUNGSANL.DIN4754**
STL 200/1-54-100-D4
380-415V +/-5% / 50Hz
Heizleistung: 54 kW
Kühlleistung: 116.000 W
Umlaufmedium: Öl bis 200°C

ansonsten gemäß 'Technischer Spezifikation':
U:\SINGLE\Artikel-Spezifikationen\S T L\D4.doc

Sonderausrüstung (ein- bzw. angebaut):

Art.-Nr. 50.502 — Anschluß fuer externen
Temperaturfühler: PT 100 (2-Leiter)
inklusive Steckdose, Stecker und
Umschalter

Art.-Nr. 50.109 — Anschluß fuer Schnittstelle
Profibus DP
über 9-polige D-Sub-Steckverbindung
max. Datenrate: 1,5 MBit

Zubehör (lose mitgeliefert):

Art.-Nr. 50.999 — Anschluß für Schnittstelle Profinet
über Gateway (T-Nr. 19621)
AnybusX

Endkunde: VOLKSWAGEN
Projekt: WOB-RTM, Projekt-Nr. E-210858
Appendix 2 - 99-0650-39-11-94

Lackierung: RAL 7035 / 5014
Beschriftung: deutsch

Hausanschrift
Ostring 17 - 19
73269 Hochdorf
Ident-Nr.
DE813658420
USt.-Nr.
59350 / 32588

Single Temperiertechnik GmbH
Sitz:73269 Hochdorf/ Registergericht: Stuttgart HRB 214065
Geschäftsführer: Karlheinz Gruber
.
.
.

Telefax (07153) 3009-50
Telefon (07153) 3009-0

Volksbank Plochingen
IBAN DE 09 6119 1310 0605 8550
(BLZ 6 11 913 10) 605 855 005
GENO DE S1 VBP

info@single-temp.de

Internet: www.single-temp.de

Auftrags-Datenblatt

06.12.12

Kunde: Dieffenbacher GmbH
75031 Eppingen

Kunden-Bestell-Nr.: 4500291683 / 21.11.12 / Herr Andreas Hecker

Auftragsbestätigungs-Nr.: **85678 / 12**

Techn. Dokum.: 1 x deutsch (Papier) und
1 x deutsch (CD-ROM), inkl. ET-/VT-Angebot

Hausanschrift
Ostring 17 - 19
73269 Hochdorf
Ident-Nr.
DE813658420
USt.-Nr.
59350 / 32588

Single Temperiertechnik GmbH
Sitz:73269 Hochdorf/ Registergericht: Stuttgart HRB 214065
Geschäftsführer: Karlheinz Gruber
.
.
.

Telefax (07153) 3009-50
Telefon (07153) 3009-0

Volksbank Plochingen
IBAN DE 09 6119 1310 0605 8550
(BLZ 6 11 913 10) 605 855 005
GENO DE S1 VBP

info@single-temp.de

Internet: www.single-temp.de

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

SINGLE - Wärmeübertragungsanlage

Gerätetyp:	**STL - D4**
Umlaufmedium:	*Wärmeträgeröl bis 200°C, optional bis 300°C* max. externes Volumen bei 300°C: 142 Liter
Heizleistung:	siehe Angebot/ Auftragsbestätigung
Kühlleistung:	siehe Angebot/ Auftragsbestätigung

Bezugswerte für Kühlleistungsangaben:

150°C Vorlauftemperatur
15°C Kühlwassertemperatur
Druckdifferenz Kühlwassereintritt und -austritt mind. 3 bar

Ausstattung:

- Regel- und Steuereinheit SBC:
  digitale Anzeige von Sollwert und Vorlauftemperatur, Alarmanzeigen und viele weitere Merkmale
- Niveauüberwachung durch Schwimmer-Magnetschalter
- Überwachung der Heizstaboberflächentemperatur durch Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Kühlung über Kupfer-Rippenrohrwärmetauscher und Magnetventil
- Heizung über Keramik Heizpatronen ohne direkten Ölkontakt (300°C)
- Heizung über Edelstahl-Rohrheizkörper mit direktem Ölkontakt *(200°C)*
- Heizungssteuerung über Solid-State-Relais (SSR)
- Schmutzfilter im Rücklauf des Umlaufsystems
- Bypass zwischen Vor- und Rücklauf mit reduziertem Querschnitt
- außenliegender Öleinfüllstutzen
- Verrohrung und Behälter Stahl
- elektrische Verdrahtung auf Reihenklemmen
- Schaltkasten IP 54 fremdbelüftet

Auslieferung:

- Gerät auf Rollen montiert und anschlussfertig

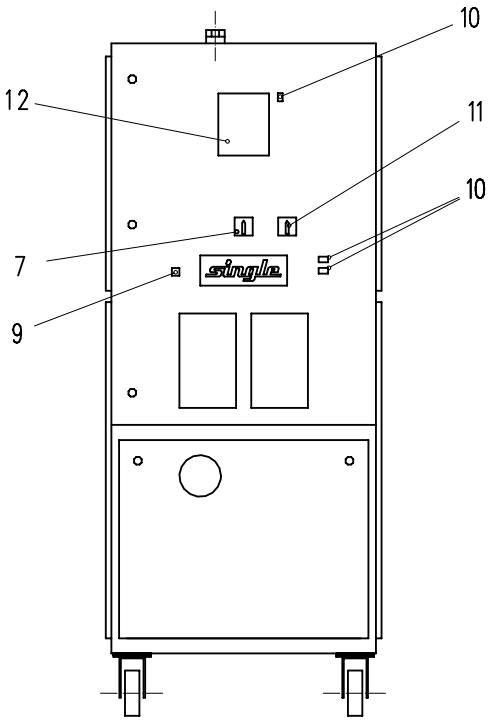
Pumpe:	SY 32-160	
• Förderleistung max.	530	l/min
• Förderdruck max.	4,2	bar
• Motorleistung	4,0	kW

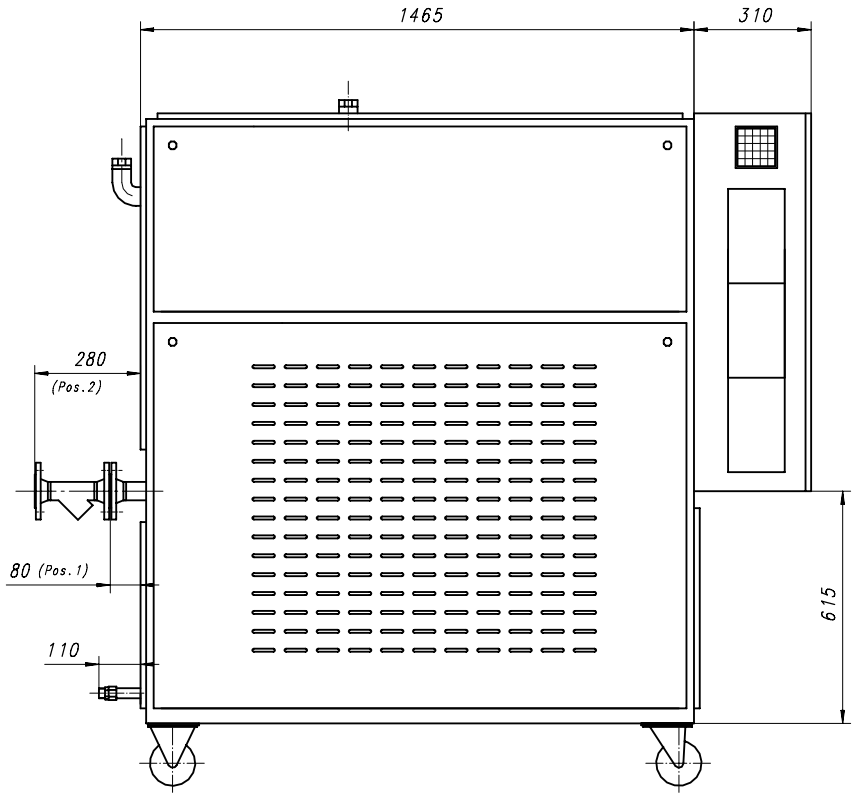
Anschlüsse:

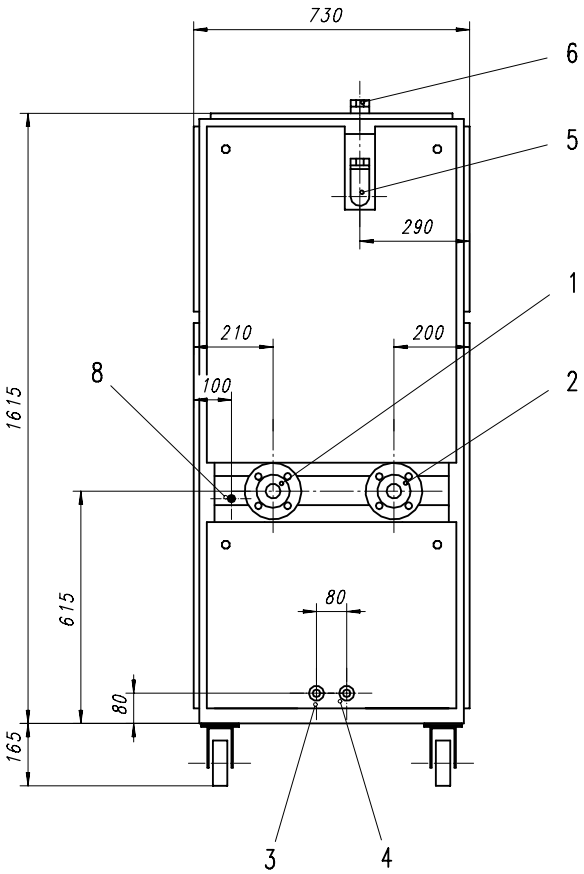
• Umlaufmedium	Flansch DIN 2633 DN 40
• Kühlwasser	Verschraubung DIN 3963 G ½
• Abmessungen L/B/H:	1.780 mm x 730 mm x 1.780 mm (ohne Anschlüsse)
• Gewicht ca.	650 kg
• Farbe	Gehäuse : RAL 7035 lichtgrau Fronttür: RAL 5014 taubenblau

- Technische Änderungen vorbehalten -

Hochdorf, 26.08.2011







1 Vorlauf C40x48,3 DIN 2633 / to process / alimentation
2 Rücklauf (Schmutzfänger) C40x48,3 DIN 2633
from process (strainer) / retour (filtre)
3 Kühlwasser Zufluss G 1/2 AG (Option G 3/4 AG)
cooling water in / arrivée d'eau froide
4 Kühlwasser Abfluss G 1/2 AG (Option G 3/4 AG)
cooling water out / écoulement d'eau froide
5 Einfüllstutzen / filling nozzle / manchon de remplissage
6 Niveaukontrolle / level control / contrôle de niveau
7 Hauptschalter / main switch / interrupteur principal
8 Druckluft Ø10 (Option) / compressed air / air comprimé
9 mehrfach Steckverbindung (Option) / multi plug connection / connecteur multiple
10 Schnittstelle / interface (Option)
11 Schalter (Option) / switch / sélecteur
12 Regler / controller / régulateur

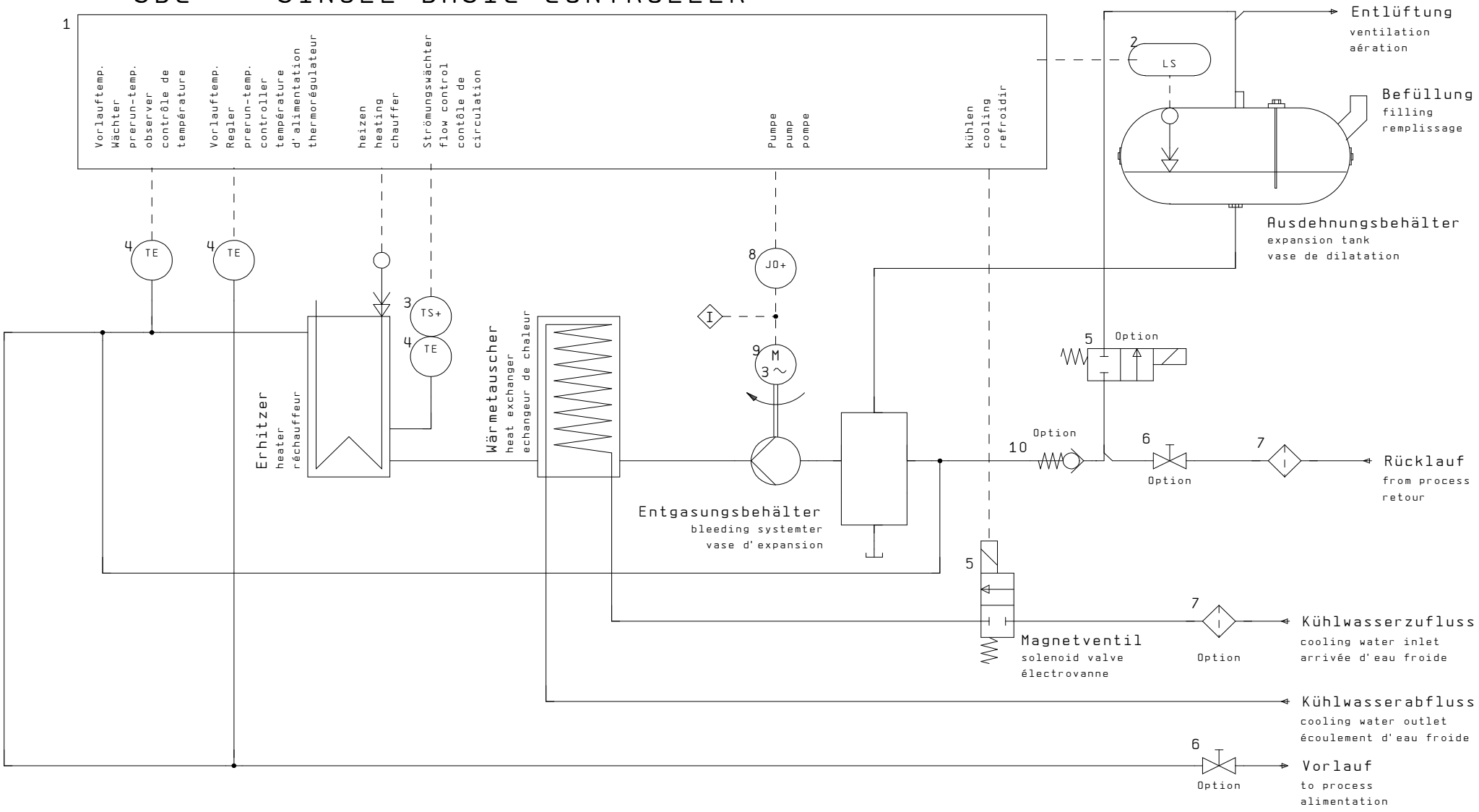
Maß Z : 165 Rollen
100 Kufen (Option)

Technische Änderungen vorbehalten!
Technical changes reserved!

Kunde :	Nicht tolerierte Maße nach DIN ISO 7168 m	CAD Legacad A2	Maßstab: 1:10 ( )	Gewicht :	
fehl.Ang.:			Werkstoff:		
1. Verw. :			aus:		
	Datum	Name	(Benennung)		
	Bearb. 24.02.2010	Eichhorn	Maßbild/ diagram/ encombrement STL 1...D4		
	Gepr.				
	Norm				
	single® Temperiertechnik GmbH		(Zeichnungsnummer) M 11173	(Teilenummer)	Blatt 1 von: 1
Zust. Änderung / Datum / Name	Ursp.:		Ers.durch:	Ers.für:	

DOSNAME: M\M 11000\M 11173

SBC SINGLE BASIC CONTROLLER



			Datum	24. Apr. 2012	Wärmeübertragungsanlage DIN 4754	SINGLE Temperiertechnik	STL 200/1 - D4 Serie mit SBC,	Baureihe STL D4
			Bearb.	Kübler				
			Gepr.					Zeichnungs-Nr.: MSR 4434
Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr. / Ers. f.	Ers. d.		Bl. 1 / 2 Bl.

Legende

legend

légende

1 Single Basic Controller

2 Schwimmerschalter
float switch
cntacteur à flotteur

3 Temperaturbegrenzer
temperature observer
indicateur de température

4 Temperatursensor Pt 100
temperature sensor
sonde de température

5 Magnetventil
solenoid valve
électrovanne

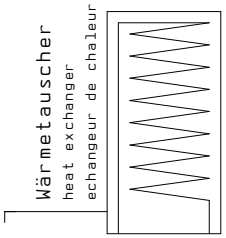
6 Absperrventil
shut-off valve
robinet d'arrêt

7 Schmutzfänger
strainer
filtre

8 Motorschutzschalter
motor-protection switch
disjoncteur

9 Pumpe
pump
pompe

10 Rückschlagventil
non-return valve
clapet de retenue



1

			Datum	24. Apr. 2012	Wärmeübertragungsanlage DIN 4754		SINGLE Temperiertechnik	STL 200/1 - D4 Serie mit SBC,	Baureihe STL D4
			Bearb.	KUE					
			Gepr.						Zeichnungs-Nr.: MSR 4434
Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.		Bl. 2 / 2 Bl.

SINGLE TEMPERIERTECHNIK GMBH

OSTRING 17-19
73269 HOCHDORF
TEL.: 07153/3009-0
FAX: 07153/3009-50
E-MAIL: info@single-temp@.de
INTERNET: http://www.single-temp.de

KUNDE	:	DIEFFENBACHER GmbH
ANLAGENBEZEICHNUNG	:	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754
SCHALTPLAN-NR	:	E 130365
KOMISSION	:	
PROJEKT-NR	:	
AB-NR.	:	
GERAETE-NR.	:	

NETZ	:	3X380-415V/+/-5%/50Hz
NENNSTROM	:	88,6 A
VORSICHERUNG	:	100 A TRAEGE
SCHEINLEISTUNG	:	63,6 KVA
STEUERSPANNUNG	:	24V/DC
ZULEITUNG	:	4x35 mm²
	:	

KLEMMLEISTENUEBERSICHT

X1	:	HAUPTSTROM	380-415V/AC	
X2	:	STEUERUNG	24V/DC	
X20	:	STECKVERBINDUNG	PT100	DELTRONA
X70	:	PROFIBUS		

VERDRAHTUNG

HAUPTSTROM		:	H07(5) V2-K	90°C
STEUERUNG		:	H07(5) V-K	70°C
HEIZUNG		:	SIHF	180°C
PUMPE	<90°C	:	JZ 500	80°C
PUMPE	>90°C	:	SIHF	180°C

DRAHTFARBEN

			IEC	UL/CSA
HAUPTSTROM		:	BK	
STEUERUNG	24V/DC	:	BU/BU	
STEUERUNG	24V/AC	:	RD/RD	
ERDE		:	GNYE	
POTENZIALFREI		:	OG	

AENDERUNG:

NAME:	ART:	DATUM:

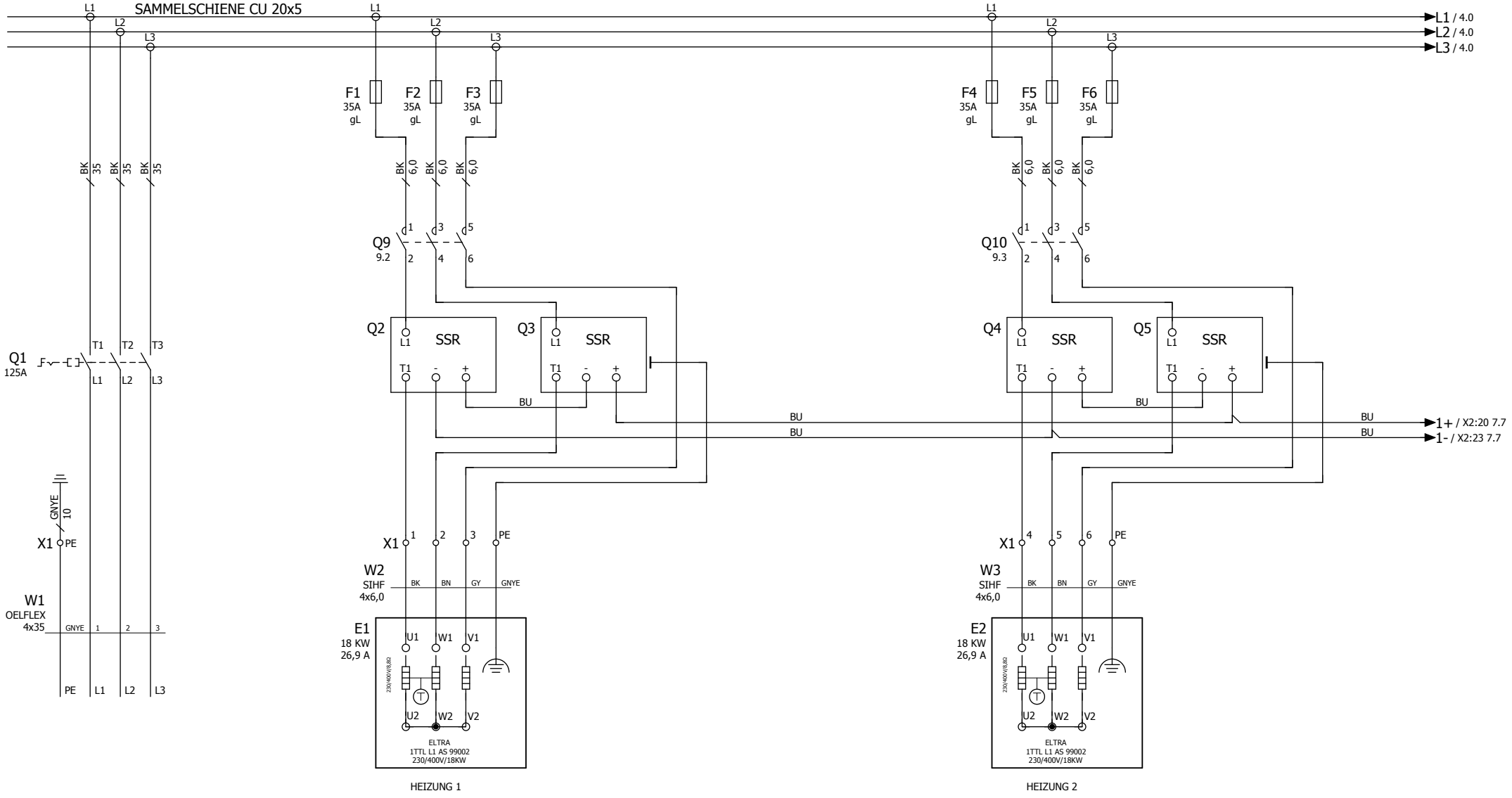
2

			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4	=
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	single® temperiertechnik				+
			GEPR				3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365	EPLAN P8 EN61346-2
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH				BLATT 1 VON 17

INHALTSVERZEICHNIS

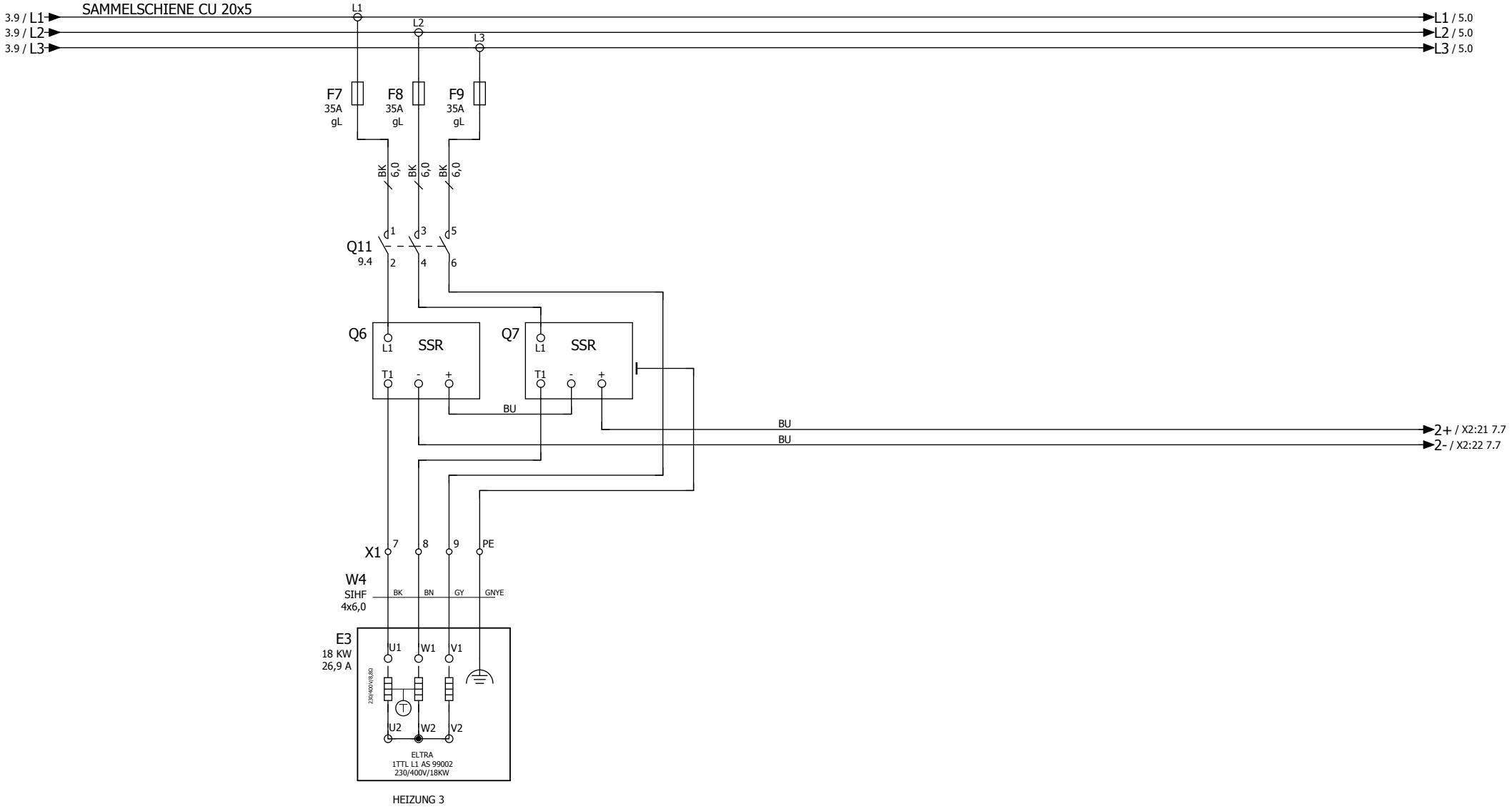
F06_001

SEITE	SEITENBESCHREIBUNG	SEITENZUSATZFELD	DATUM	BEARBEITER	X
1	DECKBLATT		11.03.2013	h.beier	X
2	Inhaltsverzeichnis : 1 - 17		11.03.2013	h.beier	
3	HAUPTSTROM 36KW		11.03.2013	h.beier	
4	HAUPTSTROM 72KW		11.03.2013	h.beier	
5	HAUPTSTROM PUMPE		11.03.2013	h.beier	
6	R8300		11.03.2013	h.beier	
7	R8300		11.03.2013	h.beier	
8	R8300		11.03.2013	h.beier	
9	HEIZUNG		11.03.2013	h.beier	
10	R8300		08.01.2013	Ungerer	
11	R8300 PROFIBUS		08.01.2013	Ungerer	
12	Klemmenplan X1		11.03.2013	h.beier	
13	Klemmenplan X2		11.03.2013	h.beier	
14	Klemmenplan X2		11.03.2013	h.beier	
15			08.01.2013	Ungerer	
16			08.01.2013	Ungerer	
17			11.03.2013	h.beier	



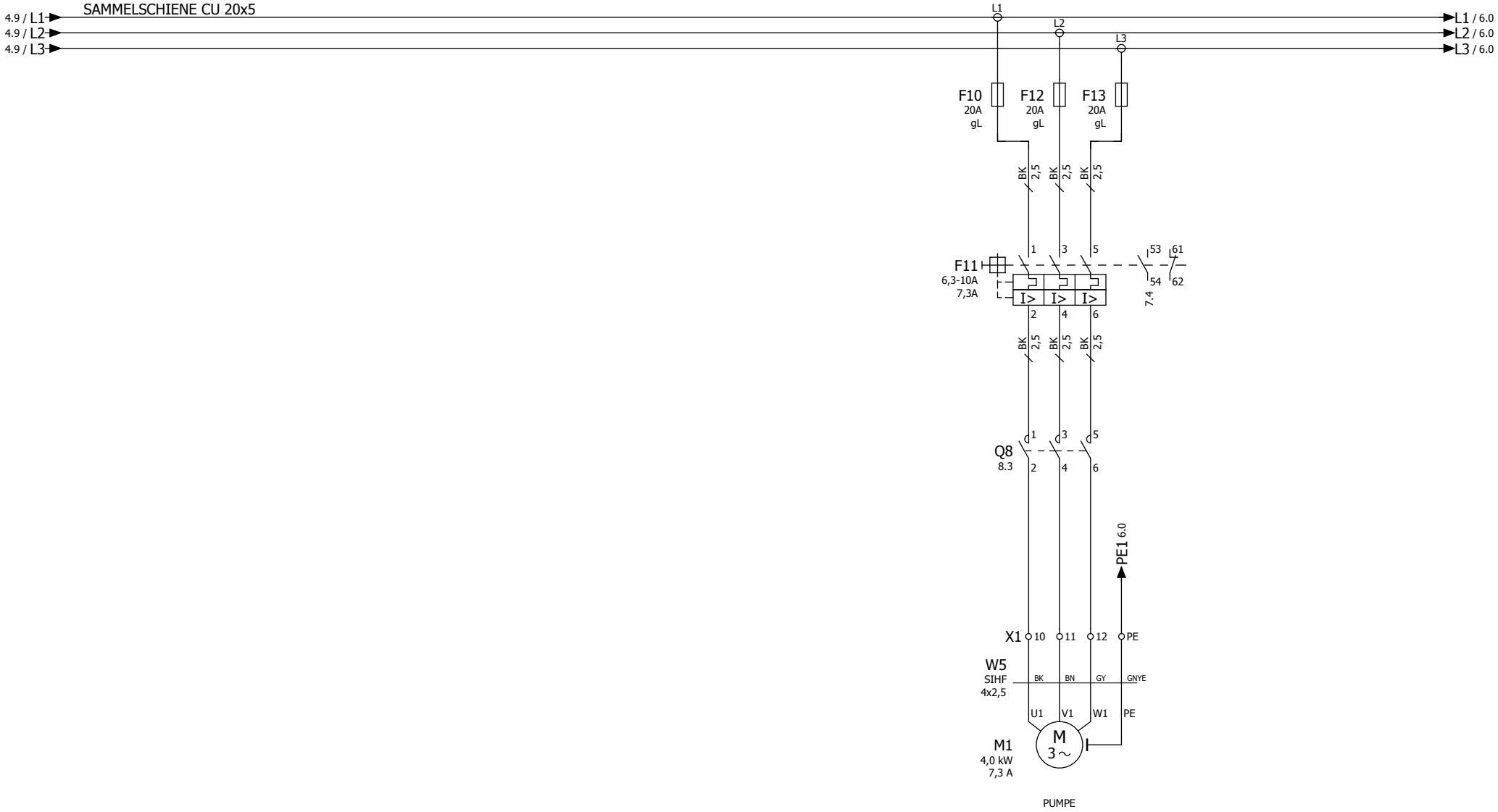
2 4

			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4	=	
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	single® temperiertechnik				+	
			GEPR				3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365	EPLAN P8 EN61346-2	BLATT 3 VON 17
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH					



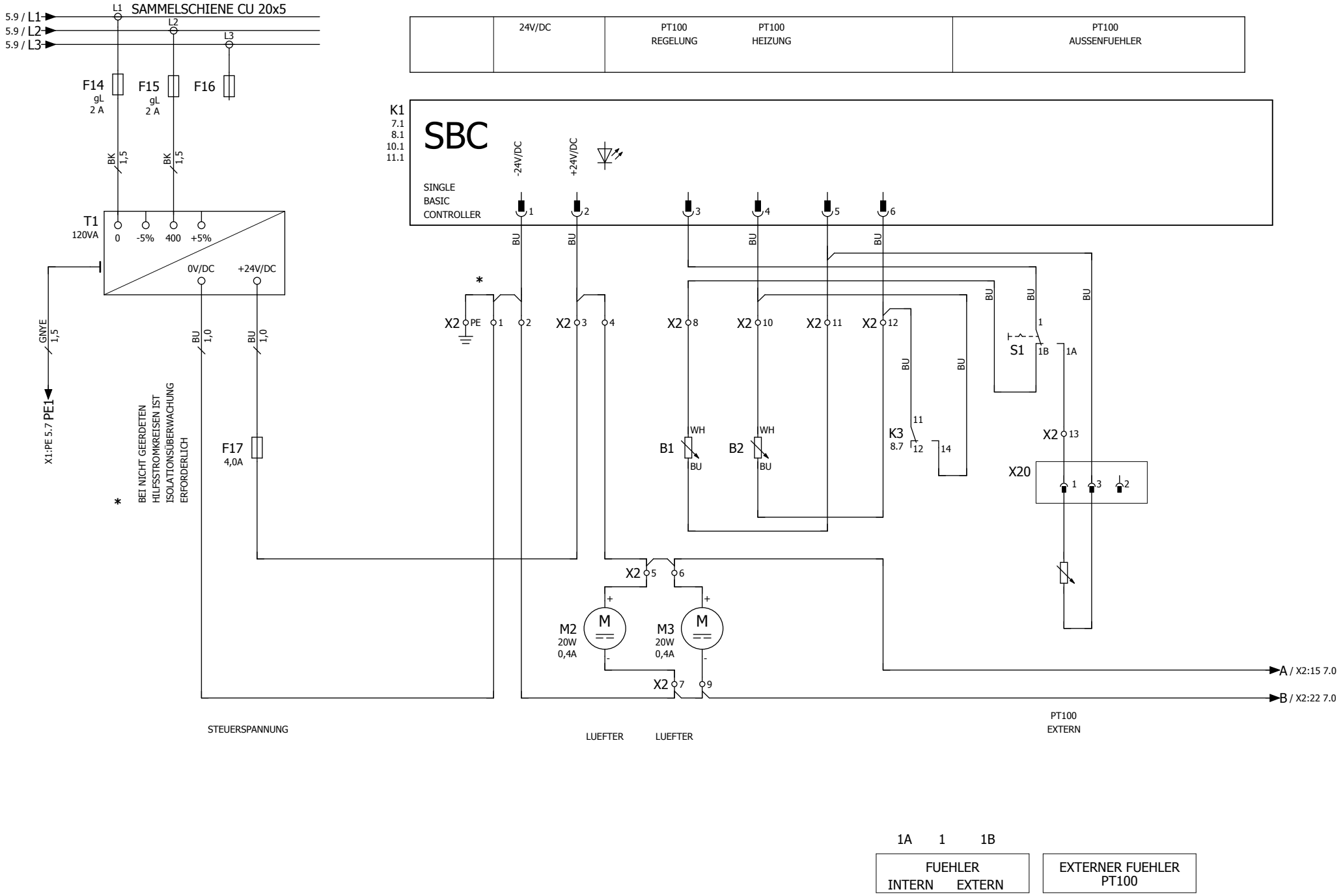
3 5

			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4	=	
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	single® temperiertechnik				+	
			GEPR				3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365	EPLAN P8 EN61346-2	BLATT 4 VON 17
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH					



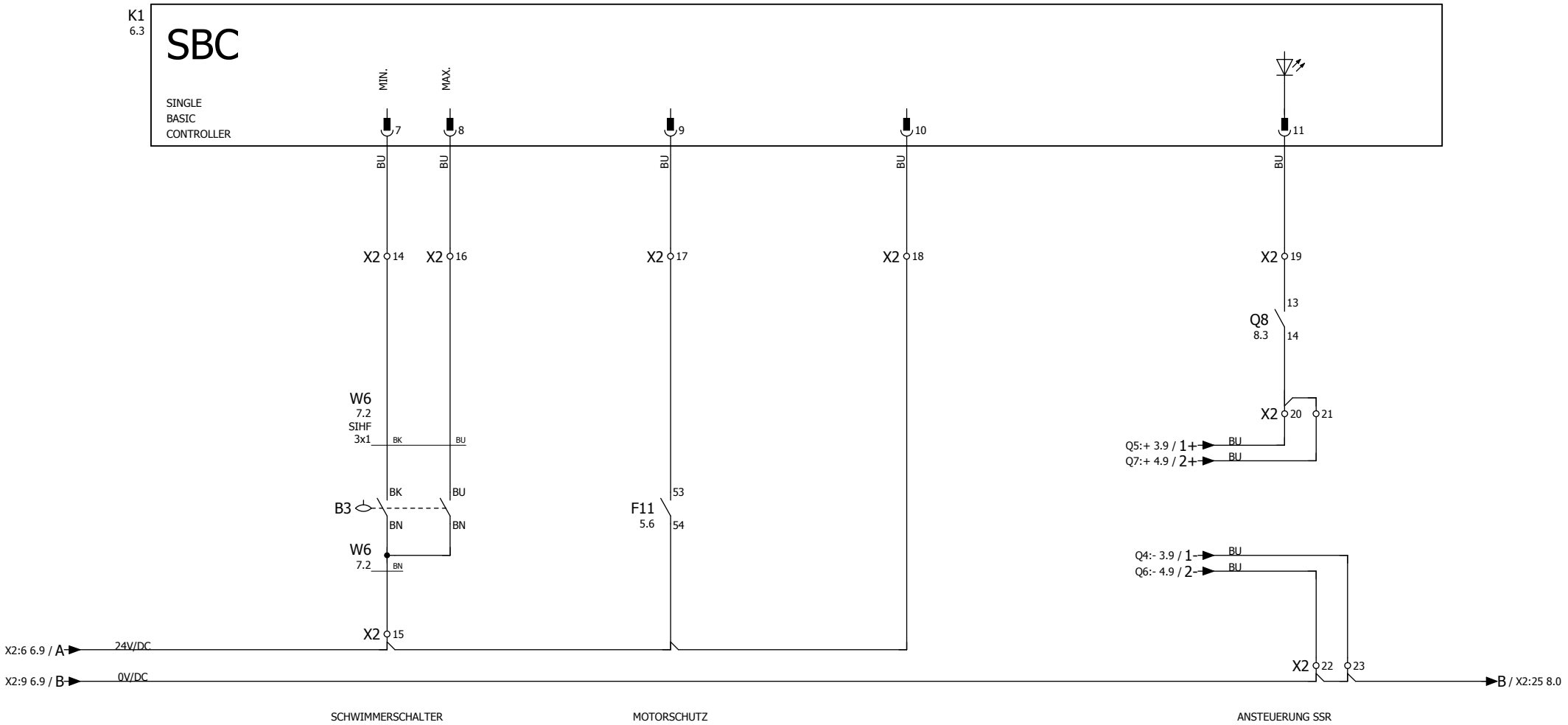
4 6

			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4	=	
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	single® temperiertechnik				+	
			GEPR				3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365	EPLAN P8 EN61346-2	BLATT 5 VON 17
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH					



			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE: D4
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	single® temperiertechnik	3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.: E 130365
			GEPR					EPLAN P8 EN61346-2
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH		BLATT 6 VON 17

	DI0 NIVEAU MIN.	DI1 NIVEAU MAX.	DI2 MOTORSCHUTZ	DI3 STROEMUNG	DO0 HEIZEN Imax = 500mA



			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4	=
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	single® temperiertechnik				+
			GEPR				3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365	EPLAN P8 EN61346-2
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH				BLATT 7 VON 17

	DO1 KUEHLUNG	DO2 PUMPE	DO3 BEFUELLUNG	DO4 SYSTEMVERSCHLUSS	DO5 LOGIK

K1
6.3

SBC

SINGLE
BASIC
CONTROLLER

12 13 14 15 16

BU BU BU

X2 24 X2 26

SICHERHEITSTEMPERATURBEGRENZER
IM VORLAUF

F18 60.2031/81
50°C - 300°C
JUMO
20011

BEGRENZER

ENTRIEGELUNG
MECHANISCH

1 2 4 PE

SICHERHEITSTEMPERATUR-
BEGRENZER
ENTRIEGELUNG

W8
SIHF
4x1
04038

BK BN GY GNYE

H / Q9:A1 9.0

X2 27 28 29 PE

W7
8.2
SILIKON
3x1

BN

1

R1 K2

2 PE

W7
8.2

BU GN/YE

X2 25 PE

Q8 A1 A2

K3 A1 A2

X2:23 7.9 / B 0V/DC B / Q9:A2 9.0

MAGNETVENTIL
KUEHLUNG

PUMPE

5.6 1 2
5.6 3 4
5.7 5 6
7.8 13 14

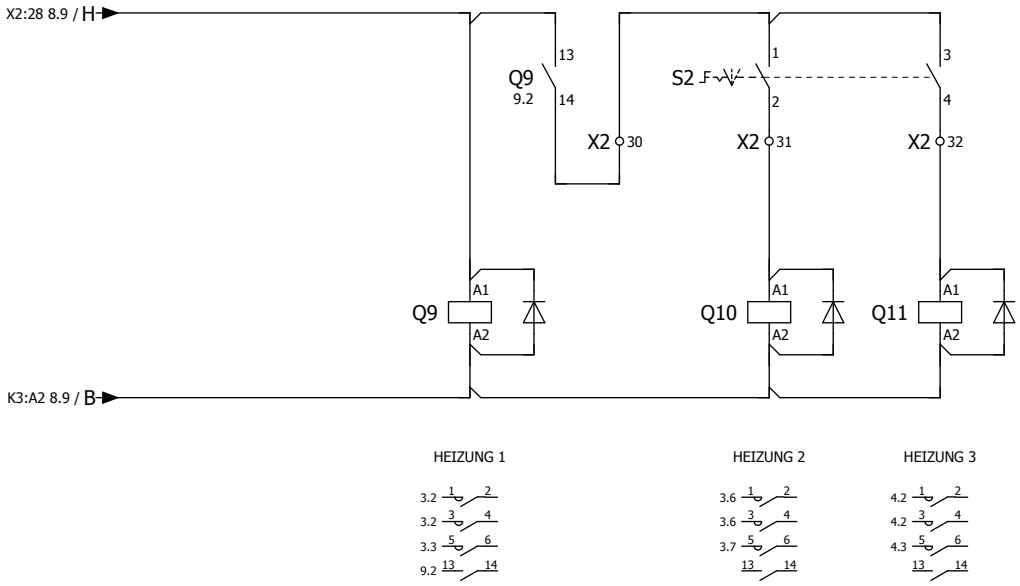
6.6 14 12 11 24 22 21

7 9

			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4	=
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	single® temperiertechnik				+
			GEPR				3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365	EPLAN P8 EN61346-2
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH				BLATT 8 VON 17

HEIZUNG

1 = 18 KW
2 = 36 KW
3 = 54 KW



			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4	=	
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	single® temperiertechnik				+	
			GEPR				3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365	EPLAN P8 EN61346-2	BLATT 9 VON 17
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH					

	WERKZEUGENTLEERUNG	LECKSTOPP	SAMMELALARM LIMITKOMPARATOR

K1
6.3

SBC

SINGLE
BASIC
CONTROLLER

9 11

			DATUM	08.01.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4	=
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	single® temperiertechnik				+
			GEPR				3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365	EPLAN P8 EN61346-2
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH				BLATT 10 VON 17

SCHNITTSTELLE

K1
6.3

SBC

SINGLE
BASIC
CONTROLLER

GND RXTXP RXTXN VP+5V

85 86 87 88

BN BNWH BU BUWH OG

4X2X0,15
HELU-NR.: 82839

X70

1 2 3 4 5
6 7 8 9

4MM²
X1 PE

VERBINDUNGSKABEL

24V/DC
- +

K4

PROFIBUS

PROFIBUS CONFIG

MS DB COM TDK

GATEWAY STATUS

ANYBUS-X-GATEWAY

GATEWAY STATUS LINK MS NS ACT

GATEWAY CONFIG

IP:192.168.0.N

ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8

PROFINET

SCHNITTSTELLE
PROFIBUS

SCHNITTSTELLE

10 12

			DATUM	08.01.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4	=	
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	single® temperiertechnik				+	
			GEPR				3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365	EPLAN P8 EN61346-2	BLATT 11 VON 17
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH					

KLEMMENPLAN

SIN_001

FUNKTIONSTEXT					W5	W4	W3	W2	KABELNAME	KLEMMLEISTE X1							KABELNAME	W1				SEITE/SPALTE
					SIHF	SIHF	SIHF	SIHF	KABELTYP	ZIELBEZEICHNUNG	ANSCHLUSS	MM²		KLEMME	BRUECKE	ZIELBEZEICHNUNG	ANSCHLUSS	KABELTYP	OELFLEX				
PE												35	02121 2L	PE	,		PE		GNYE				3.0
															,								
HEIZUNG 1L1								BK		E1	U1	6,0	06071 2L	1	,	Q2	T1						3.2
HEIZUNG 1L2								BN		E1	W1	6,0	06071 2L	2	,	Q3	T1						3.2
HEIZUNG 1L3								GY		E1	V1	6,0	06071 2L	3	,	Q9	6						3.3
PE								GNYE		E1		6,0	05455 2L	PE	,								3.3
HEIZUNG 1L1							BK			E2	U1	6,0	06071 2L	4	,	Q4	T1						3.6
HEIZUNG 1L2							BN			E2	W1	6,0	06071 2L	5	,	Q5	T1						3.6
HEIZUNG 1L3							GY			E2	V1	6,0	06071 2L	6	,	Q10	6						3.7
PE							GNYE			E2		6,0	05455 2L	PE	,								3.7
HEIZUNG 1L1						BK				E3	U1	6,0	06071 2L	7	,	Q6	T1						4.2
HEIZUNG 1L2						BN				E3	W1	6,0	06071 2L	8	,	Q7	T1						4.2
HEIZUNG 1L3						GY				E3	V1	6,0	06071 2L	9	,	Q11	6						4.3
PE						GNYE				E3		6,0	05455 2L	PE	,								4.3
PUMPE L1					BK					M1	U1	2,5	05273 3L	10	,	Q8	2						5.6
PUMPE L2					BN					M1	V1	2,5	05273 3L	11	,	Q8	4						5.6
PUMPE L3					GY					M1	W1	2,5	05273 3L	12	,	Q8	6						5.7
PE					GNYE					M1	PE	2,5	05275 3L	PE	,								5.7
PE												4	06072 2L	PE									11.1

			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754	STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365
			GEPR				EPLAN P8 EN61346-2	BLATT 12 VON 17
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH		

single® temperiertechnik

KLEMMENPLAN

SIN_001

FUNKTIONSTEXT	W6	KABELNAME	SIHF	KABELTYP	KLEMMLEISTE X2 ZIELBEZEICHNUNG	ANSCHLUSS	MM²		KLEMME	BRUECKE	ZIELBEZEICHNUNG	ANSCHLUSS	KABELTYP	KABELNAME	SEITE/SPALTE
PE							1,0	19834 4L	PE						6.3
								19836							
0V/DC					T1	0V/DC	1,0	19833 4L	1						6.3
								19836							
0V/DC							1,0	19833 4L	2		K1	1			6.4
24V/DC					F17		1,0	19833 4L	3		K1	2			6.4
								19836							
24V/DC							1,0	19833 4L	4						6.4
								19836							
LUEFTER					M2	+	1,0	19833 4L	5						6.4
								19836							
LUEFTER					M3	+	1,0	19833 4L	6						6.5
LUEFTER							1,0	19833 4L	7		M2	-			6.5
PT100					B1	WH	1,0	19833 4L	8		S1	1B			6.5
LUEFTER							1,0	19833 4L	9		M3	-			6.5
PT100					B2	WH	1,0	19833 4L	10		K1	4			6.5
											K3	14			
PT100					B1	BU	1,0	19833 4L	11		K1	5			6.6
											X20	3			
PT100					B2	BU	1,0	19833 4L	12		K1	6			6.6
											K3	11			
PT100					X20	1	1,0	19833 4L	13		S1	1A			6.7
SCHWIMMERSCHALTER			BK		B3	BK	1,0	19833 4L	14		K1	7			7.2
SCHWIMMERSCHALTER			BN		B3	BN	1,0	19833 4L	15		F11	54			7.2
			BN		B3	BN									
SVHWIMMERSCHALTER			BU		B3	BU	1,0	19833 4L	16		K1	8			7.2
MOTORSCHUTZ					F11	53	1,0	19833 4L	17		K1	9			7.4
STROEMUNGSUEBERWACHUNG					F11	54	1,0	19833 4L	18		K1	10			7.5
HEIZEN					Q8	13	1,0	19833 4L	19		K1	11			7.8
HEIZEN SSR 24V/DC					Q5	+	1,0	19833 4L	20		Q8	14			7.8
								19836							
HEIZEN SSR 24V/DC					Q7	+	1,0	19833 4L	21						7.8
HEIZEN SSR 0V/DC							1,0	19833 4L	22		Q6	-			7.8
								19836							
HEIZEN SSR 0V/DC							1,0	19833 4L	23		Q4	-			7.8

12 14

			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754	STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365
			GEPR					
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH	EPLAN P8 EN61346-2	BLATT 13 VON 17

single® temperiertechnik

KLEMMENPLAN

SIN_001

KLEMMLEISTE
X2

FUNKTIONSTEXT	W8	W7	KABELNAME	ZIELBEZEICHNUNG	ANSCHLUSS	MM²		KLEMME	BRUECKE	ZIELBEZEICHNUNG	ANSCHLUSS	KABELTYP	KABELNAME	SEITE/SPALTE
	SIHF	SILIKON	KABELTYP											
KUEHLUNG		BN		K2	1	1,0	19833 4L	24	'	K1	12			8.2
KUEHLUNG		BU		K2	2	1,0	19833 4L	25	'	Q8	A2			8.2
PE		GN/YE			PE	1,0	19834 4L	PE	'					8.2
PUMPEN				Q8	A1	1,0	19833 4L	26	'	K1	13			8.3
STB HEIZEN	BK			F18	1	1,0	19833 4L	27	'	K1	16			8.7
STB HEIZEN	BN			F18	2	1,0	19833 4L	28	'	Q9	A1			8.7
STB HEIZEN	GY			F18	4	1,0	19833 4L	29	'	K3	A1			8.7
PE	GNYE			F18	PE	1,0	19834 4L	PE	'	K2				8.8
HEIZUNG				Q9	14	1,0	19833 4L	30	'	S2	1			9.3
HEIZUNG				Q10	A1	1,0	19833 4L	31	'	S2	2			9.3
HEIZUNG				Q11	A1	1,0	19833 4L	32	'	S2	4			9.4

13 15

			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754	STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365
			GEPR					
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH		

single® temperiertechnik

= +

EPLAN P8 EN61346-2

BLATT 14 VON 17

STUECKLISTE

BAUTEILBENENNUNG	MENGE	NUMMER	BEZEICHNUNG	TYPENNUMMER	HERSTELLER
	2	04563	SAMMELSCHIENENTRAEGER	3-polig Nr. 1495	WOEHNER KG
	2	04778	ENDABDECKUNG 3-polig	Nr. 1573	WOEHNER KG
	3	05133	LEITERANSCHLUSSKLEMME	16 - 120 qmm Nr. 01068	WOEHNER KG
B1	1	04117	WIDERSTANDSTHERMOMETER	PT 100 n.Zg.Nr. S4-1442	JUMO
B2	1	04117	WIDERSTANDSTHERMOMETER	PT 100 n.Zg.Nr. S4-1442	JUMO
B3	1	04115	MAGNETSCHWIMMERSCHALTER	EVSS-L410-SV SIL	KSR-KUEBLER
E1	1	19520	ROHRHEIZKOERPER MIT SR 18,0KW	230/400V, ESK 2 1/2", MESSING	ELTRA HEIZELEMENTE
E2	1	19520	ROHRHEIZKOERPER MIT SR 18,0KW	230/400V, ESK 2 1/2", MESSING	ELTRA HEIZELEMENTE
E3	1	19520	ROHRHEIZKOERPER MIT SR 18,0KW	230/400V, ESK 2 1/2", MESSING	ELTRA HEIZELEMENTE
F1	1	04224	SICHERUNG	35,0 A NEO 5 SE 2035	LOEFFELHARDT
F1	1	04588	PASSEINSATZ	35 A 5SH5035	SIEMENS AG
F1	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F1	1	04561	REITERSICHERUNGSSOCKEL	3-polig E 18 Nr. 1647	WOEHNER KG
F1	1	04562	STREIFENABDECKUNG E18/63A	1-fach Nr. 01980	WOEHNER KG
F2	1	04224	SICHERUNG	35,0 A NEO 5 SE 2035	LOEFFELHARDT
F2	1	04588	PASSEINSATZ	35 A 5SH5035	SIEMENS AG
F2	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F3	1	04224	SICHERUNG	35,0 A NEO 5 SE 2035	LOEFFELHARDT
F3	1	04588	PASSEINSATZ	35 A 5SH5035	SIEMENS AG
F3	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F4	1	04224	SICHERUNG	35,0 A NEO 5 SE 2035	LOEFFELHARDT
F4	1	04588	PASSEINSATZ	35 A 5SH5035	SIEMENS AG
F4	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F4	1	04561	REITERSICHERUNGSSOCKEL	3-polig E 18 Nr. 1647	WOEHNER KG
F4	1	04562	STREIFENABDECKUNG E18/63A	1-fach Nr. 01980	WOEHNER KG
F5	1	04224	SICHERUNG	35,0 A NEO 5 SE 2035	LOEFFELHARDT
F5	1	04588	PASSEINSATZ	35 A 5SH5035	SIEMENS AG
F5	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F6	1	04224	SICHERUNG	35,0 A NEO 5 SE 2035	LOEFFELHARDT
F6	1	04588	PASSEINSATZ	35 A 5SH5035	SIEMENS AG
F6	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F7	1	04224	SICHERUNG	35,0 A NEO 5 SE 2035	LOEFFELHARDT
F7	1	04588	PASSEINSATZ	35 A 5SH5035	SIEMENS AG
F7	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F7	1	04561	REITERSICHERUNGSSOCKEL	3-polig E 18 Nr. 1647	WOEHNER KG
F7	1	04562	STREIFENABDECKUNG E18/63A	1-fach Nr. 01980	WOEHNER KG
F8	1	04224	SICHERUNG	35,0 A NEO 5 SE 2035	LOEFFELHARDT
F8	1	04588	PASSEINSATZ	35 A 5SH5035	SIEMENS AG
F8	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F9	1	04224	SICHERUNG	35,0 A NEO 5 SE 2035	LOEFFELHARDT
F9	1	04588	PASSEINSATZ	35 A 5SH5035	SIEMENS AG
F9	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F10	1	04595	SICHERUNG	20,0 A NEO 5 SE 2220	LOEFFELHARDT
F10	1	04586	PASSEINSATZ	20 A 5SH5020	SIEMENS AG
F10	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F10	1	04561	REITERSICHERUNGSSOCKEL	3-polig E 18 Nr. 1647	WOEHNER KG
F10	1	04562	STREIFENABDECKUNG E18/63A	1-fach Nr. 01980	WOEHNER KG
F11	1	10606	MOTORSCHUTZSCHALTER	PKZM0-10 Nr.072739	EATON ELECTRIC GMBH
F11	1	10035	HILFSSCHALTER	NHI-E-11-PKZ0	EATON ELECTRIC GMBH
F12	1	04595	SICHERUNG	20,0 A NEO 5 SE 2220	LOEFFELHARDT

SIN_04_1033 / 1.Jan.2007

STUECKLISTE

BAUTEILBENENNUNG	MENGE	NUMMER	BEZEICHNUNG	TYPENNUMMER	HERSTELLER
F12	1	04586	PASSEINSATZ	20 A 5SH5020	SIEMENS AG
F12	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F13	1	04595	SICHERUNG	20,0 A NEO 5 SE 2220	LOEFFELHARDT
F13	1	04586	PASSEINSATZ	20 A 5SH5020	SIEMENS AG
F13	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F14	1	04577	SICHERUNG	2,0 A NEO 5 SE 2202	LOEFFELHARDT
F14	1	04581	PASSEINSATZ	2 A 5SH5402	SIEMENS AG
F14	1	04562	STREIFENABDECKUNG E18/63A	1-fach Nr. 01980	WOEHNER KG
F14	1	04590	HALTEFEDER	Art.Nr.01729	SIEMENS AG
F14	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F14	1	04561	REITERSICHERUNGSSOCKEL	3-polig E 18 Nr. 1647	WOEHNER KG
F15	1	04577	SICHERUNG	2,0 A NEO 5 SE 2202	LOEFFELHARDT
F15	1	04581	PASSEINSATZ	2 A 5SH5402	SIEMENS AG
F15	1	04590	HALTEFEDER	Art.Nr.01729	SIEMENS AG
F15	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F16	1	02329	NEO.-SCHRAUBKAPPE DO 2	E 18 63 A Nr. 01104.000	WOEHNER KG
F17	1	02179	FEINSICHERUNG	4,0 A 20x5 traege	WICKMANN
F17	1	04377	SICHERUNGSKLEMME	ASK 1/TS 35 Nr. 4745.6	WEIDMUELLER
F17	1	02020	ABSCHLUSSPLATTE	AP (1,5) Nr. 3803.6	WEIDMUELLER
F18	1	20011	SICHERHEITSTEMP.BEGRENZER	HEATTHERM 60.2031/81 50-300°C	JUMO
K1	1	18271	REGEL-U.STEUEREINHEIT	SBC R 8300-01-SI1-9-6 m. DP	ELOTECH
K2	1	06405	MAGNETVTL MS	5404-A-12,0-H-MS1/2-024/DC	BUERKERT GMBH
K3	1	16628	RELAIS KOMPLETT	24V/DC 2 WECHSLER	FINDER
K4	1	19621	GATEWAY ANYBUS X	Best.Nr. AB 7646-B	HMS GMBH
M1	1	11062	PUMPE D4	ETABLOC SYT32-160/402 400V	KSB-AG
M2	1	10088	LUEFTER	Art.Nr. 4715KL05WB30P00 24 VDC	NOVITRONIC GMBH
M3	1	10088	LUEFTER	Art.Nr. 4715KL05WB30P00 24 VDC	NOVITRONIC GMBH
Q1	1	06859	HAUPT- U.NOT-AUSSCHALTER	KG125 T203/12 VE	DEUTSCHE SOLENOID
Q2	1	10105	SOLIDSTATERELAIS	3GN1BH 75ADC-660VACSCR	CRYDOM
Q3	1	10105	SOLIDSTATERELAIS	3GN1BH 75ADC-660VACSCR	CRYDOM
Q4	1	10105	SOLIDSTATERELAIS	3GN1BH 75ADC-660VACSCR	CRYDOM
Q5	1	10105	SOLIDSTATERELAIS	3GN1BH 75ADC-660VACSCR	CRYDOM
Q6	1	10105	SOLIDSTATERELAIS	3GN1BH 75ADC-660VACSCR	CRYDOM
Q7	1	10105	SOLIDSTATERELAIS	3GN1BH 75ADC-660VACSCR	CRYDOM
Q8	1	14743	SCHUETZ	DILM9-10 24V/DC	EATON ELECTRIC GMBH
Q9	1	20125	SCHUETZ	DILM17-10 (RDC24)	EATON ELECTRIC GMBH
Q10	1	20125	SCHUETZ	DILM17-10 (RDC24)	EATON ELECTRIC GMBH
Q11	1	20125	SCHUETZ	DILM17-10 (RDC24)	EATON ELECTRIC GMBH
R1	1	04953	RC-GLIED FUER MAGNETVTL	VBS-RC 10/24 L Nr. 03124068	MURRELEKTRONIK GMBH
S1	1	05535	GERAETESCHALTER	Art.Nr.1803.1102	ZANDER, J. W.
S2	1	10330	GRUPPENSCHALTER	CH10D-T069*01 FT2	DEUTSCHE SOLENOID
S2	1	11516	FRONTSCHILD 1/2/3	SO F076/A10-E1L	DEUTSCHE SOLENOID
T1	1	13588	STEUERTRANSFORMATOR	120VA 400V/AC	RUFA-TRANSFORMATORENBAU
X1	1	02121	SCHUTZLEITERKLEMME	USLKG35-1 Nr. 0449014	PHOENIX CONTACT
X1	9	06071	DURCHGANGSKLEMME 6,0 MM²	NR.: 282-601 6mm² 2-L	WAGO KONTAKTTECHNIK
X1	3	05455	PE-KLEMME 2-LEITER 6 MM²	NR 282-607 6mm² 2-L	WAGO KONTAKTTECHNIK
X1	3	05273	REIHENKLEMME 3-LEITER	NR.: 280-641 2,5mm² 3-L	WAGO KONTAKTTECHNIK
X1	1	05275	PE-KLEMME 3-LEITER	NR.: 280-637 2,5mm² 3-L	WAGO KONTAKTTECHNIK
X1	1	06072	PE-KLEMME 2-LEITER 4 MM²	NR.: 281-607 4mm² 2-L	WAGO KONTAKTTECHNIK
X2	3	19834	PE-KLEMME 4-LEITER	NR.: 2000-1407 1mm² 4-L	WAGO KONTAKTTECHNIK

SIN_04_1033 / 1.Jan.2007

STUECKLISTE

BAUTEILBENENNUNG	MENGE	NUMMER	BEZEICHNUNG	TYPENNUMMER	HERSTELLER
X2	7	19836	KAMMBRUECKER 2-FACH GRAU	NR.: 2000-402 1mm² 2-FACH GR	WAGO KONTAKTTECHNIK
X2	32	19833	REIHENKLEMME 4-LEITER	NR.: 2000-1401 1mm² 4-L	WAGO KONTAKTTECHNIK
X20	1	13618	GERAETESTECKDOSE 3-POL.	Schraubverriegelung, 6-kt.Mut.	NOVITRONIC GMBH
X20	1	13619	GERAETESTECKER 3-POL.	Schraubverriegelung gerade,	NOVITRONIC GMBH
X70	1	05976	BUCHSENEINSATZ SUB D 9 POL.	Nr. L77SD E09S	NOVITRONIC GMBH
X70	2	05977	BEFESTIGUNGSSCHRAUBE	F-GSCH-1/5S	NOVITRONIC GMBH
X70	1	10988	STAUBKAPPE SUB D	CS 09S Buchse 9-polig	NOVITRONIC GMBH

SIN_04_1033 / 1.Jan.2007

			DATUM	11.03.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4	=	
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH	single® temperiertechnik				+	
			GEPR				3X380-415V/+/-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365	EPLAN P8 EN61346-2	BLATT 17 VON 17
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH					

Ersatz- und Verschleißteile-Liste Nr. D440801.1

STL 200/1-54-100-D4 35.502 SBC 400V/50Hz
Ausführung: DIEFFENBACHER (ext. 2xPT100,Pb-DP 9p, Gateway)

Teile-Nr.	Anzahl Teile	Beschreibung
04117	2	WIDERSTANDSTHERMOMETER PT 100 n.Zg.Nr. S4-1442
04115	1	MAGNETSCHWIMMERSCHALTE ERV3/8-VSS-L410/12-V52A-3,0SIL
19520	3	ROHRHEIZKOERPER MIT SR 18, 230/400V, ESK 2 1/2", MESSING
04224	9	SICHERUNG 35,0 A NEO 5 SE 2035
04595	3	SICHERUNG 20,0 A NEO 5 SE 2220
10606	1	MOTORSCHUTZSCHALTER PKZM0-10 Nr.072739
10035	1	HILFSSCHALTER NHI-E-11-PKZ0
04577	2	SICHERUNG 2,0 A NEO 5 SE 2202
02179	1	FEINSICHERUNG 4,0 A 20x5 traege
04377	1	SICHERUNGSKLEMME ASK 1/TS 35 Nr. 4745.6
20011	1	SICHERHEITSTEMP.BEGRENZE HEATTHERM 60.2031/81 50-300°
18271	1	REGEL-U.STEUEREINHEIT SBC R 8300-01-SI1-9-6 m. DP
06405	1	MAGNETVTL MS 5404-A-12,0-H-MS1/2-024/DC
16628	1	RELAIS KOMPLETT 24V/DC 2 WECHSLER
11062	1	PUMPE D4 ETABLOC SYT32-160/402 400V
06859	1	HAUPT- U.NOT-AUSSCHALTER KG125 T203/12 VE
14743	1	SCHUETZ DILM9-10 24V/DC
20125	3	SCHUETZ DILM17-10 (RDC24)
04953	1	RC-GLIED FUER MAGNETVTL VBS-RC 10/24 L Nr. 03124068
05535	1	GERAETESCHALTER Art.Nr.1803.1102
10330	1	GRUPPENSCHALTER CH10D-T069*01 FT2
13588	1	STEUERTRANSFORMATOR 120VA 400V/AC
06330	2	DICHTUNG F. MAGNETVTL S4-4146 aus SI 60 rot/pr
09691	1	DICHTUNG F. SVL/SEL 6141S4 134/115 x 1,0

Ersatz- und Verschleißteile-Liste Nr. D440801.1

STL 200/1-54-100-D4 **35.502 SBC 400V/50Hz**
Ausführung: DIEFFENBACHER (ext. 2xPT100,Pb-DP 9p, Gateway)

07547	1	DICHTUNG F. REGLER 96 x 96 mm Zellkautschuk EPDM
07517	6	DICHTUNG F.SSR Zg.Nr. Z 4801 250/150/2,0 mm
08642	3	DICHTUNG NW25 70x36x2mm
08643	1	DICHTUNG NW32 82x43x2mm
10736	4	DICHTUNG NW40 93x49x2
08644	4	DICHTUNG NW50 107x61x2mm
10424	1	DICHTUNG NW65 128 x 78 x 2 mm
14421	2	DICHTUNG ID=60mm, AD=71mm, 1,5mm stark
19239	4	O-RING VITON 81x3 MM 80 SHORE

Technische Änderungen vorbehalten!

Preisbinde-Frist 30 Tage!!!

Die angegeb. Verschleißteile-Stückzahl ist ein unverbindlicher Erfahrungswert!

Abnahme-Protokoll
Acceptance-Record

Kunde: **Dieffenbacher GmbH**
Customer

AB-Nr.: **85678 / 12**
Confirmation-No.

Gerätetyp: **STL 200 / 1 - 54 - 100 - D4**
Type of unit

Geräte-Nr.: **13 0365 - 13 0368**
Unit-No.

1.0 Mechanische Prüfungen
Mechanical test

1.1 **Gerät auf Dichtheit geprüft** ☒
Unit checked for leaks

1.2 **Prüfung der Pumpe auf**
Pump checked for
- Förderleistung ☒
  Output rate
- Förderdruck ☒
  Output pressure

2.0 Prüfung der elektrischen Ausrüstung
Check of the electrical equipment

2.1 **Sichtprüfung auf Einhaltung der VDE-Vorschriften**
Visual inspection of compliance with VDE-regulations

2.2 **Gesamt-Funktion**
nach Schaltplan Nr.: E 130365
Overall performance according to circuit diagram No.:

2.3 **Isolationsprüfung** ∞ MΩ ☒
Insulation test

2.4 **Hochspannungsprüfung** 1000V_{AC} ☒
High voltage test

2.5 **Schutzleiterprüfung** < 0,1Ω ☒
PE-conductor test

2.5.1 **Ableitstrom** 0,07 mA
Leakage current

2.6 **Schwimmerschalter Funktionsprüfung** ☒
Float switch performance test

2.7 **Motorschutzschalter auf Nennstrom eingestellt** 7,8 A
Motor protection switch set to nominal current of

2.8 **Strömungsüberwachung**
Flow monitoring
- eingestellt auf Ansprechpunkt - °C
  Set to response point
- Störmeldung und Funktion geprüft ☐
  Fault indication and performance checked

2.9 **Vorlauftemperaturwächter**
Inlet temperature monitor
- eingestellt auf Ansprechtemp. 205 °C
  Set to response temperature
- Störmeldung und Funktion geprüft ☒
  Fault indication and performance checked

2.10 **Filmtemperaturbegrenzer**
Film temperature limiter
- eingestellt auf Ansprechtemp. 230 °C
  Set to response temperature
- Störmeldung und Funktion geprüft ☒
  Fault indication and performance checked

2.11 **Funktionsprüfung und Stromwerte der Heizungen** ☒
Performance check and current-values of the heating circuits

Spannung 400 V
Votage

	L1	L2	L3
I/II	25,6 / 25,7	26,1 / 25,6	26,0 / 25,6
III/IV	25,6	26,1	25,6
V/VI			
VIIVIII			
IX/X			
XI/XII			

2.12 **Kühlleistung** 116000Watt ☒
Cooling capacity
bei 150 **°C Vorlauftemperatur**
at °C to process temperature
und 15 **°C Kühlwassereintrittstemperatur**
and °C cooling water inlet temperature

2.13 **Durchflussmessung** ☐
überprüft und eingestellt
Flow measurement checked and adjusted

2.14 **Schnittstelle - Funktion getestet** ☒
Interface - performance checked
Typ: Profibus RS 485
Type

Hochdorf, den 07.03.2013

Prüfer: ☐
Tester: ☒
☐

D - 73269 Hochdorf Ostring 17-19 Postfach 11 54 Tel.: +49 (0)7153 3009 0 info@single-temp.de Fax: +49 (0)7153 3009 50 http://www.single-temp.de

Kunde: **Customer:**	DIEFFENBACHER GMBH	**Datum:** Date:	**07.03.2013**
Gerätetyp: **Type of unit:**	**STL 200 / 1 - 54 - 100 - D4**		**SBC R8300**
Geräte-Nr.: **Number of unit:**	13 0365 - 13 0368		**S.Nr.: 20213-027/028/006/030**

WERKSEITIG EINGESTELLTE REGEL- UND STEUERPARAMETER
BASIC SETTING VALUE

Arbeitsebene Workinglevel		**Parameterebene** Parameterlevel		**Konfigurationsebene** Configurationlevel	
Parameter Bezeichnung Parameter Designation	**eingestellter Wert** Setting Value	**Parameter Bezeichnung** Parameter Designation	**eingestellter Wert** Setting Value	**Parameter Bezeichnung** Parameter Designation	**eingestellter Wert** Setting Value
AL	**OFF**	**hP**	**3,0**	**LOC**	**PC**
SP2	**0**	**hd**	**18**	**ECO**	**OFF**
AP.I	**205**	**hI**	**90**	**niV**	**LOC**
Ati	**OFF**	**cP**	**6,0**	**c.60**	**50**
Cti	**OFF**	**cd**	**18**	**C.OIL**	**OIL**
LS	**OFF**	**cI**	**90**	**C.di**	**OFF**
remo	**OFF**	**db**	**OFF**	**C.AL**	**OFF**
niV	**Hand**	**hC**	**4**	**C.SA**	**op**
CHG	**no.CH**	**cC**	**10**	**Chl**	**dd**
dir	**indi**	**SPH**	**200**	**E.Ls**	**LOC**
Bled	**OFF**	**SPL**	**0**	**ASt**	**60**
C.OFF	**co.OF**	**SCL**	**OFF**	**FILL**	**2**
Set	**SP 1**	**C-F**	**° C**	**EMO**	**OFF**
Adr	**1**	**Opt**	**OFF**	**OF1**	**OFF**
AL.2[1]	**n.v.**	**SP/**	**OFF**	**OF4**	**OFF**
t.out		**SP**	**OFF**	**OF6**	**OFF**
		HY.Hi[2]	**n.v.**	**P.Fi**	**OFF**
		HY.Lo[3]	**n.v.**	**Pro**	**Pbd**
		h		**b**	**ndt**
				dn1	
				dn2	
				C.OFF	**C.OFF**
				C.A2[4]	**n.v.**
				ConF	**3 P**
				PSI	**---**

[1] AL.2 nur bei Reglerkonfiguration 2PC sichtbar!
[2] HY.Hi nur bei Reglerkonfiguration 2PC sichtbar!
[3] HY.Lo nur bei Reglerkonfiguration 2PC sichtbar!
[4] C.A2 nur bei Reglerkonfiguration 2PC sichtbar!

73269 **Hochdorf** Ostring 17-19 Postfach 1154
Tel.: +49 7153 / 30 09-0 e-mail: info@single-temp.de
Fax: +49 7153 / 30 09-50 internet: http://www.single-temp.de

first choice
in temperature control

EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

im Sinne der EG-MASCHINENRICHTLINIE 2006/42/EG, Anhang II 1.A

Declaration of conformity
within the meaning of the EC machinery directive-lines 2006/42/EG, annex II 1.A

Déclaration de conformité
au sens déf. par les dispositions européennes 2006/42/EG, annexe II 1.A

Declaratión de conformidad
A efectos de la norma sobre máquinas de la 2006/42/EG, apéndice II 1.A

Verklaring van overeenstemming
conform de EG-machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage II 1.A

Hersteller:
Manufacturer: Fabricant:
Fabricante: Fabrikant:

SINGLE
TEMPERIERTECHNIK GMBH
Ostring 17 - 19
D- 73269 Hochdorf

Hiermit erklären wir, daß die /das
We hereby declare, that the
Par la présente, nous déclarons que le/la
Por la presente declaramos que el/la
Hiermee verklaren wij, dat de

Bezeichnung:
Designation:
Indication:
Referencia:
Omschrijving:

Wärmeübertragungs-Anlage nach DIN 4754

Typ:
Type:
Type:
Tipo:
Type:

STL 200/1-54-100-D4

Geräte-Nr.:
Unit N°.:
Appareil:
Numero de aparato:
Seriennummer:

130365 - 130368

den folgenden Dokumenten und Bestimmungen entspricht.
complies with the following documents and regulations.
est conforme aux documents et stipulations cités ci-aprés.
cumple los siguientes documentos y disposiciones.
aan de volgende documenten en bepalingen voldoet.

DIN 4754

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere — DIN EN ISO 12100-1:2003
Applied, harmonized standards, in particular — EN 60204-1 :2006
Normes appliquées et harmonisée, en particulier — EN 61000-6-2 :2005
Norma armonizada y utilizada, particularmente — EN 61000-6-4 :2007
Toegepaste geharmoniseerde normen, in het bijzonder

Dokumente:
Documents: Bedienungsanleitung:
Documents: Manual
Documentos: Mode d'emploi
Documenten: Manual de instrucciones
Handleiding

Bestimmungen:
Regulations: EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Stipulations: Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
Disposiciones:
Bepalingen:

Name der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
Name of the person authorized for compilation of the technical documentation.
Nom de la personne autorisée à établir la documentation technique.
Nombre de la persona autorizada a confeccionar la documentación técnica.
Naam van de persoon die gerechtigd is om de technische documentatie op te stellen.

Johannes Kübler
Ostring 17-19 / D-73269 Hochdorf

Hochdorf, den 21. Februar 2013

i.A. J. Kübler

Geschäftsführer Kh. Gruber

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19
73269 Postfach 11 54
Tel.: +49 71 53 / 30 09-0
e-mail: info@single-temp.de
Fax: +49 71 53 / 30 09 50
internet: http://www.single-temp.de

first choice
in temperature control

HERSTELLERERKLÄRUNG

im Sinne der EG-DRUCKGERÄTERICHTLINIE 97/23/EG

Manufacturer`s Declaration

within the meaning of the PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EG

Hersteller:
manufacturer:

SINGLE
TEMPERIERTECHNIK GMBH
Ostring 17-19
D- 73269 Hochdorf

Hiermit erklären wir, dass die /das
We hereby declare, that the

Bezeichnung: designation: Wärmeübertragungs-Anlage nach DIN 4754

Typ: type: STL 200/1-54-100-D4

Geräte-Nr.: unit N°.: 130365-68

in Übereinstimmung mit der in einem Mitgliedsstaat der Europäischen Gemeinschaft geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt worden ist.
Is designed and manufactured in accordance with the sound engineering practice of a Member Stare in order to ensure safe use.

angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
applied harmonized regulations and technical specifiations: AD 2000, DIN EN 287-1, EN DIN 288

weitere angewandte EG-Richtlinien:
other applied EG-regulations: EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Dokumente:
documents: Bedienungsanleitung

Hochdorf, den 14.02.2013

Geschäftsführer K. Gruber

73269 Hochdorf
Ostring 17-19
Postfach 11 54
Tel.: (07153) 30 09-0
e-mail: info@single-temp.de
Fax: (07153) 30 09-50
internet: http://www.single-temp.de

2 Bedienungsanleitung

2.1 Allgemeine Hinweise

2.1.1 Verwendungszweck

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

Die Vorlauftemperatur von 200 °C darf nicht überschritten werden.

2.1.2 Aufbau und Wirkungsweise

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 Wärmeträgers.
Ist ausreichend Wärmeträger im Behälter, fördert die Umwälzpumpe den Wärmeträger durch den Verbraucher zurück zum Behälter.
Im Vorlauf 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.

Treten im Temperiergerät Störungen auf, werden diese angezeigt.
Das Temperiergerät ist gegen Überhitzung geschützt!
Steigt die Vorlauftemperatur über die maximal zulässige Vorlauftemperatur, löst der Vorlauftemperaturwächter sicher aus. Der Vorlauftemperaturwächter schaltet die Heizung ab.
Fällt die Istwerttemperatur unter den eingestellten Wert, gibt der Vorlauftemperaturwächter die Heizung frei.

2.1.4 Überwachungsorgane

Vorlauftemperaturüberwachung
Bei der Vorlauftemperaturüberwachung handelt es sich um einen Temperaturwächter, der bei Überschreitung der maximal zulässigen Vorlauftemperatur die Heizung abschaltet. Nach Unterschreiten der am Wächter eingestellten Vorlauftemperatur schaltet der Temperaturwächter die Heizung selbsttätig zu. Die Einstelltemperatur kann jederzeit frei vorgewählt werden. Allerdings ist darauf zu achten, dass die max. zulässige Vorlauftemperatur (gerätespezifisch) nicht überschritten wird.
Ab Werk ist der Temperaturwächter auf die max. zulässige Vorlauftemperatur eingestellt.

2.2 Sicherheitshinweise

2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Temperiergerät ist zum Betrieb mit Wärmeträgeröl bis 200°C geeignet.

2.2.2 Sicherheitshinweise für den Betreiber

- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur im spannungslosen Zustand vornehmen!

- Allgemeine Sicherheitsregeln der Elektrotechnik einhalten!
- Bei Arbeiten an heißen Anlageteilen Schutzkleidung tragen.

- Bei Leckagen Anlage abschalten! Fehler beheben!
- Verschraubungen und Verbindungen der Rohrleitungsteile bei Betriebstemperatur nachziehen!

- Angeschlossene Rohre und Verbindungsleitungen werden heiß!

Verbrennungsgefahr!

2.3 Transport, Lagerung

2.3.1 Transport

Temperiergerät **stehend** transportieren.
Vor dem Transport Temperiergerät vollständig entleeren!
Anheben des Temperiergerätes am Rahmen vornehmen!

2.3.2 Lagerung

Lagertemperatur: +5 °C bis +50 °C

Lagerung der Temperiergeräte in trockenen, geschlossenen Räumen vornehmen.

2.4 Montage

2.4.1 Elektroanschluss

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

Das Temperiergerät wird ohne Stecker ausgeliefert.

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 anzuschließen:

Phase	**Farbkabel**	**Zahlenkabel**
L1	schwarz	schwarz 1
L2	braun	schwarz 2
L3	grau	schwarz 3
PE	grün/gelb	grün/gelb

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

2.4.2 Mechanischer Anschluss

- Anschluss des Umlaufmediums

Der Anschluss des Verbrauchers an das Temperiergerät erfolgt an den mit

V o r l a u f und **R ü c k l a u f**

gekennzeichneten Anschlüssen.

Die Anschlussleitungen und -verbindungen müssen unbedingt dicht, druckfest und temperaturbeständig sein. Wir empfehlen hierzu Teflonschläuche mit Metallummantelung oder spezielle Metallwellschläuche, die beidseitig entsprechende Anschlussgrößen haben.

Die Anschlussgrößen des Temperiergerätes entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Maßblatt.

- Anschluss des Kühlwassers

Der Kühlwasseranschluss des Temperiergerätes erfolgt an den mit

K ü h l w a s s e r - Z u f l u s s und

K ü h l w a s s e r - A b f l u s s

gekennzeichneten Anschlüssen.

Die Anschlussgrößen entnehmen Sie bitte ebenfalls dem Maßblatt.
Auch hier empfehlen wir temperaturbeständige und druckfeste Schläuche.

Kühlwasserdruck: Δp min. 3 bar, max. 6 bar.

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

2.5 Inbetriebnahme / Betrieb

2.5.1 Einschalten

- Hauptschalter einschalten.

OFF muss aufleuchten in der Process - Anzeige.

- Temperiergerät mit der Taste „I“ einschalten.

Falls das Gerät nicht befüllt ist, Befüllung vornehmen.

2.5.2 Befüllung

Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung wird von den Leuchtdioden der jeweilige Betriebszustand angezeigt.

Manuelle Befüllung

Durch den Einfüllstutzen am Ausdehnungsgefäß wird das Wärmeträgeröl so lange eingefüllt, bis das Temperiergerät und der externe Verbraucher gefüllt sind.

Der Befüllvorgang ist dann beendet, wenn in der Alarmanzeige die LED "min" erlischt und die Pumpe anläuft.

Ferner ist bei der manuellen Befüllung darauf zu achten, dass nicht zu viel Wärmeträger eingefüllt wird. Infolge der Wärmeausdehnung des Wärmeträgers wird das Ausdehnungsgefäß zu voll und das Temperiergerät läuft über.

2.5.3 Entlüftung

Entlüftung erfolgt über den Einfüllstutzen.

2.5.4 Betrieb

- Hauptschalter einschalten
- Taste "I" einschalten.
- Beim Anlauf der Pumpe ist sofort deren Drehrichtung zu überprüfen. Diese ist entsprechend dem auf der Pumpenmotor-Lüfterhaube befindlichen Drehrichtungspfeil. Umpolung ist ggf. am Stecker vorzunehmen.
- 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 200 ° C.

Wird der Parameter LS aktiviert, so kann ein Notbetrieb bei kleinen Leckagen stattfinden. Hierbei wird die Pumpendrehrichtung umgedreht.

2.5.5 Anlagenstillsetzung

Grundsätzlich sollte vor dem Abschalten des Temperiergerätes auf ca. 60°C heruntergekühlt werden.
Hierzu stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung.

- Der Sollwert wird mit den Tasten "▲▼" im Reglerfeld auf 60°C eingestellt und mit der Taste "**ENTER**" übernommen.
  Dadurch wird das gesamte System auf 60°C abgekühlt.
  Danach kann die Taste "**0**" (rot) betätigt werden, um das Temperiergerät abzuschalten.

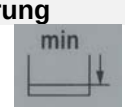
- Wird die Taste "O" betätigt und bei dem Parameter C.60 ein Wert programmiert, kühlt das Temperiergerät zunächst auf diesen Wert ab und schaltet dann aus.

In beiden Fällen bleibt die Spannungsversorgung des Temperiergerätes erhalten (Anzeige "OFF" leuchtet).
Um das Gerät ganz vom Netz zu trennen, muss entweder der Hauptschalter ausgeschaltet, oder der Anschlussstecker gezogen werden.

2.6 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 „Entkalkung“.
Die eingebauten Magnet- Rückschlag- und Sicherheitsventile sind regelmäßig auf ihre Funktion hin zu prüfen.
Die im Kühlwasserzufluss und im Rücklauf des Temperiergerätes eingebauten Schmutzfänger sind wöchentlich zu reinigen. Dazu muss der Schmutzfänger geöffnet werden, um den Siebeinsatz säubern zu können.
Wird festgestellt, dass ein Bauteil defekt ist, muss dieses sofort ausgetauscht werden. Entsprechenden Ersatz können Sie über unsere Ersatzteilabteilung beziehen. Bei der Bestellung von Ersatzteilen unbedingt **Gerätetyp**, **Gerätenummer** sowie die genaue Bezeichnung des Bauteils mit **Teilenummer** angeben!
Elektrische Anschlussklemmen und Sicherungskappen regelmäßig jedoch mindestens 1 x jährlich nachziehen!

2.7 Störungen und Abhilfe

Störung	Ursache	Abhilfe
LED  leuchtet auf	• Das Mindestniveau im Ausdehnungsgefäß ist nicht erreicht	• Anlage befüllen
	• Anlage noch nicht befüllt	• Anlage befüllen **ACHTUNG !** Inbetriebnahme der Pumpe nur mit entsprechendem Füllstand möglich.
LED leuchtet	• Vorlauf temp. erreicht Grenzwert	• eingestellten Grenzwert prüfen • Regler Ausfall

3 Anhang

3.1 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 % inhibierte 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 gewährleistet, 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 inhibierten 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 .

3.2 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 - 9	-
Leitfähigkeit	<150	mS/m
Gesamthärte	< 15	°dH
Karbonathärte	< 4	°dH
Karbonathärte bei Härtestabilisierung	< 15	°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. 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.

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

4. 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.

3.3 Regleranleitung "SBC"

Bedienungsanleitung

SINGLE SBC – Steuerung

SBC_DE_11_31

Inhaltsverzeichnis

1 Aufbau und Bedienung des Reglers 2
1.1 Bedienelement 2
1.2 Anzeigeelement 2
1.3 Alarm- und Informationselement 3
2 Parameterbeschreibung 4
2.1 Arbeitsebene 4
2.2 Parameterebene 6
2.3 Konfigurationsebene 7
3 Anschlussbild 10
4 Technische Daten 10

1 Aufbau und Bedienung des Reglers

1.1 Bedienelement

-Taste (P)
Mit der Taste „P“ können die Parameter der einzelnen Ebenen angewählt werden.

Die einzelnen Programmierebenen werden wie folgt angewählt.

Arbeitsebene: Taste „P“ drücken

Parameterebene: Taste „P“ und „Enter“ gleichzeitig drücken

Konfigurationsebene: Taste „P“ und „ENTER“ gleichzeitig über ca. vier Sekunden gedrückt halten

-Taste (Enter)
Alle Änderungen müssen mit dieser Taste bestätigt werden. (Sollwerte und Parameter)

-Taste (+)
Die (+) -Taste dient der Erhöhung der Soll- und Parameterwerte.
Jede Änderung muss mit der ↵-Taste bestätigt werden.

-Taste (Aus)
Alle Systeme „aus“. Solange Spannungsversorgung besteht erscheint das Startbild.

-Taste (Ein)
System „arbeitet“, Pumpe und Regelung sind „aktiv“

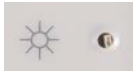
-Taste (–)
Die (–) -Taste dient der Verringerung der Soll- und Parameterwerte.
Jede Änderung muss mit der ↵-Taste bestätigt werden.

1.2 Anzeigeelement

Display PROCESS:
Anzeige des Istwerts der Vorlauftemperatur
Anzeige der Parameterbezeichnung bei Betrieb in Arbeits-, Parameter- und Konfigurationsebene

Display SET
Anzeige der aktuellen bzw. vorgewählten Sollwerte
Anzeige der Parameterwerte der Arbeits-, Parameter- und Konfigurationsebene

1.3 Alarm- und Informationselement

Symbol	Bezeichnung	LED leuchtet weil:	Abhilfe / Erläuterung
	Mindestniveau	Mindestniveau nicht erreicht	**Wasser:** **Bei manueller Befüllung:** Nachfüllen des Wärmeträgers. **Bei automatischer Befüllung:** Kühlwasserzufluss öffnen und Befüllung abwarten. **Öl:** Öl ein- bzw. nachfüllen
	Limitkomparator	Limitkomparator außerhalb Bandbreite, Grenzwert überschritten	Temperatur nicht erreicht bzw. außerhalb Band (Limit) Bandbreite zu klein bzw. Grenzwert erreicht In der Arbeitsebene bei Parameter AL abschalten (OFF) bzw Bandbreite einstellen.
	Vorlauftemperatur	Vorlauftemperatur erreicht Grenzwert Heizung schaltet ab	eingestellten Grenzwert prüfen Wärmeabfuhr am Verbraucher nicht gegeben Heizung schaltet nach Abkühlung um 1-2°K wieder zu
	Heizung	Heizung aktiv	-
	Kühlung	Kühlung aktiv	-
	Betriebsanzeige	Gerät in Betrieb	LED blinkt, wenn - das Temperiergerät über die Pumpennachlaufsteuerung ausgeschaltet wird - das Gerät bei Ölkonfiguration zu voll ist

2 Parameterbeschreibung

2.1 Arbeitsebene

Über die Taste P wird die Arbeitsebene geöffnet. Die einzelnen Parameter werden durch Drücken der Taste P angewählt. In der PROCESS-Anzeige wird der Parameter angezeigt. In der SET-Anzeige wird der jeweilige Parameterwert angezeigt.

Die erste Anzeige nach Drücken der Taste P ist die Statusanzeige. Falls ein Fehler vorliegt wird dieser angezeigt:
ALAr FLO = Strömungsfehler
ALAr PUMP = Motorschütz ausgelöst
ALAr FILL = Fülldauer überschritten
ALAr niv.H = Niveau max. überschritten (nur bei Ölgeräten)

Parameterbeschreibung:

Parameter	Wertebereich		Bedeutung
AL	OFF	OFF	Alarmausgang ausgeschaltet.
	OFF, -99	100	Alarmausgang als Signalkontakt ❶ max. aus-ein programmiert. Der Einstellwert entspricht dem Ansprechwert des Alarmes relativ zum Sollwert.
	MB*-Anfang	MB*-Ende	Alarmausgang als Grenzkontakt ❷ max aus-ein programmiert. Der Einstellwert entspricht dem absoluten Ansprechwert des Alarmes.
	OFF, 0	100	Alarmausgang als Limitkomparator ❸ aus-ein-aus programmiert. Der Einstellwert entspricht dem Toleranzwert zum Sollwert.
	OFF, -99	100	Alarmausgang als Signalkontakt ❹ max. ein-aus programmiert. Der Einstellwert entspricht dem Ansprechwert des Alarmes relativ zum Sollwert.
	MB-Anfang	MB-Ende	Alarmausgang als Grenzkontakt ❺ max ein-aus programmiert. Der Einstellwert entspricht dem absoluten Ansprechwert des Alarmes.
	OFF, 0	100	Alarmausgang als Limitkomparator ❻ ein-aus-ein programmiert. Der Einstellwert entspricht dem Toleranzwert zum Sollwert.
	OFF, 0	100	Alarmausgang als Limitkomparator ❼ ein-aus-ein (mit Bereitschaftsverhalten) programmiert. Der Einstellwert entspricht dem Toleranzwert zum Sollwert. Beim ersten Hochlauf kein Alarm bis zum Erreichen des eingestellten Bereichs.
SP2	MB-Anfang	Sollwert-begrenzung	Programmierter Wert entspricht dem 2. Sollwert. Umschaltung auf 2. Sollwert erfolgt über Parameter SET = SP.2 in der Arbeitsebene Siehe auch Konfigurationsebene
AP.I	MB-Anfang	MB-Ende	Programmierter Wert entspricht der Ansprechtemperatur der Vorlauftemperaturbegrenzung. Wird bis MB-Ende programmiert, erscheint der Wert MB-Ende + 5 °C.
Ati	OFF=0	40	Aquatimer: Einstellwert entspricht den max. zulässigen Befüllzyklen nach 1 Stunde Betrieb
Cti	OFF, 10	900	Changetime; Ausblas- bzw. Absaugzeit bei Geräten mit Werkzeugentleerung. Eingestellter Wert entspricht der Ausblas- bzw. Absaugzeit in Sekunden.
LS	OFF	on	Leckstoppbetrieb ein- und ausschalten on entspricht Leckstoppbetrieb ein OFF entspricht Leckstoppbetrieb aus Siehe auch Konfigurationsebene Parameter E.LS
rEMo	OFF	on	Automatikbetrieb ein- und ausschalten bei Geräten mit Schnittstelle

*MB = Messbereich

Parameter	Wertebereich		Bedeutung
niv	Hand	Auto	**Hand** entspricht manuelle Befüllung der Geräte **Auto** entspricht automatische Befüllung der Geräte. **Auto** nicht möglich bei Wärmeübertragungsanlagen!
CHG	no.Ch	Chg	**no.Ch** Werkzeugentleerung nicht aktiv. **Chg** Werkzeugentleerung aktiv. Nur bei Geräten mit Werkzeugentleerung möglich! Umschaltmöglichkeit muss in der Konfigurationsebene freigegeben werden!
dir	indi	dir	**indi** Kühlung über Wärmetauscher **dir** Kühlung direkt Direkte Kühlung nur bei Wassergeräten möglich. Die Umschaltmöglichkeit muss in der Konfigurationsebene freigegeben werden!
bLEd	OFF, 1	240	Entlüften nach dem Einschalten Einstellung in Sekunden
C.OFF	OFF	Co.OF	OFF bedeutet, dass über die Taste „0“ direkt das Gerät ausgeschaltet wird. Co.OF bedeutet, dass über die Taste „0“ zuerst das Gerät abgekühlt wird und dann ausschaltet (Pumpennachlaufsteuerung)
SEt	SP.1	SP.2	Umschaltung SP.1 = interner Sollwert aktiv SP.2 = zweiter Sollwert aktiv
Adr	1	255	Eingabe der Adressierung des Gerätes. Werden mehrere Geräte an einer Schnittstelle betrieben, müssen unterschiedliche Adressen eingestellt werden.
AL2			siehe Parameter **AL**
t.out			Zeigt in der SET-Anzeige die Vorlauftemperatur des Gerätes an.

2.2 Parameterebene

Über gleichzeitiges Drücken der Tasten P und ↵ wird die Parameterebene geöffnet. Die einzelnen Parameter werden durch Drücken der Taste P angewählt. In der PROCESS-Anzeige wird der Parameter angezeigt. In der SET-Anzeige wird der jeweilige Parameterwert angezeigt.

Parameter	Wertebereich		Bedeutung
Y%			Anzeige des momentanen Stellgrades
hL%	0	100	Stellgradbegrenzung heizen in %[1]
cL%	0	100	Stellgradbegrenzung kühlen in %[1]
hP	OFF, 0.1	99.9	XP-Heizen in %, Proportionalbereich der Regelstrecke
hd	OFF, 1	200	TV-Heizen in Sek., Vorhaltezeit der Regelstrecke
h I	OFF, 1	999	TN-Heizen in Sek., Nachstellzeit der Regelstrecke
cP	OFF, 0.1	99.9	XP-Kühlen in %, Proportionalbereich der Regelstrecke
cd	OFF, 1	200	TV-Kühlen in Sek., Vorhaltezeit der Regelstrecke
c I	OFF, 1	999	TN-Kühlen in Sek., Nachstellzeit der Regelstrecke
db	OFF, 0.1	10.0	Schalthysterese zwischen Heizen und Kühlen Mit diesem Parameter wird der Sollwert (Schaltpunkt) für Kühlen um den eingestellten Wert erhöht. So können evtl. auftretende häufige Schaltwechsel zwischen Heizen- und Kühlenbetrieb verhindert werden. Das gleichzeitige Einschalten von heizen und kühlen ist generell ausgeschlossen. Die Einstellung erfolgt in °C.
hC	1	240	Schaltzykluszeit Heizen in Sek.[2]
cC	1	240	Schaltzykluszeit Kühlen in Sek.[2]
SP.Hi	SP.Lo	MB-Ende	obere Sollwertbegrenzung in °C. Hier kann der Endwert des Sollwerteinstellbereiches vorgewählt werden.
SP.Lo	MB-Anfang	SP.Hi	untere Sollwertbegrenzung in °C. Hier kann der Startwert des Sollwerteinstellbereiches vorgewählt werden
SCL	OFF, 35	90	**S**ystem **Cl**osed = Systemverschluss bei Geräten für Einsatz > 90°C wird das hydraulische System zur Atmosphäre geschlossen. **Wasser**: Temperaturvorwahl für Systemverschluss in °C **Öl**: nur unterhalb des eingestellten SCL-Wertes kann abgesaugt werden (CHANGE)
CF	C	0,1 C	Vorwahl °C, °F oder 1/10 °C
OPt	OFF	on	Selbstoptimierung ein- und ausschalten. on = Selbstoptimierung gestartet. Der Regler ermittelt im geschlossenen Regelkreis die optimalen Regelparameter. Siehe auch Kapitel 4 „Einstellung der Regelparameter“.
SP/	OFF_ 0,1	99,9	Sollwertrampe (set point ramp) -steigend
SP	OFF_ 0,1	99,9	Sollwertrampe (set point ramp) -fallend
HY.Hi	0,5	10,0	Schalthysterese zur Einschaltung der Kühlung
HY.Lo	0,5	10,0	Schalthysterese zur Ausschaltung der Kühlung
h			Anzeige der Betriebsstunden

[1]Eine Stellgradbegrenzung wird nur bei stark überdimensionierter Energieversorgung der Regelstrecke oder zum Abschalten des entsprechenden Stellausganges (Einstellung 0 %) benötigt.
Normalerweise sollte sie außer Betrieb sein (Einstellung 100 %). Die Stellgradbegrenzung greift ein, wenn der vom Regler errechnete Stellgrad größer als der max. zulässige (begrenzte) Stellgrad ist.
Beachtung! Die Stellgradbegrenzung wirkt nicht während der Selbstoptimierungsphase.

[2]Mit Hilfe der Schaltzykluszeit wird die maximale Schalthäufigkeit des Stellgliedes bestimmt. Sie ist die Zeit, in der der Regler einmal **ein** und einmal **aus** schaltet. Wir empfehlen folgende Einstellung:
- Relais-Stellausgänge mit nachgeschalteten Schützen; Schaltzykluszeit > 10 sec
- Bistabile Spannungsausgänge zur Ansteuerung von Halbleiterrelais (SSR): Schaltzykluszeit 1 ... 10 sec
- Stetig-Stellausgang: Schaltzykluszeit 1 sec

2.3 Konfigurationsebene

Über gleichzeitiges Drücken der Tasten P und ↵ für mehr als 4 Sekunden wird die Parameterebene geöffnet. Die einzelnen Parameter werden durch Drücken der Taste P angewählt. In der PROCESS-Anzeige wird der Parameter angezeigt. In der SET-Anzeige wird der jeweilige Parameterwert angezeigt.

Parameter	Wertebereich		Bedeutung
LOC	OFF	ALL	Tastaturverriegelung • **OFF=** Parameterwerte können verändert werden. • **PC** = Parameterebene und Konfigurationsebene gesperrt. Die Parameter können nur angeschaut werden. • **SP.t** = der Sollwert kann verändert werden. Sämtliche Funktionstasten sind freigegeben, sofern sie nicht durch die Konfigurationsebene gesperrt sind. • **o.SP** = alle Tasten außer „0“ und „I“ sind gesperrt; nur der Sollwert kann verändert werden • **ALL** = komplette Tastaturverriegelung; es kann nur noch aus- und eingeschaltet werden; keine Sollwertveränderung möglich! **Beachtung!** Bei Änderungen der LOC-Parameter muss Enter solange gedrückt werden, bis die Lichtschlange ein zweites mal durchgelaufen ist (ca. 5 Sekunden).
ECO	OFF	on	Konfiguration externer Kontakt OFF: Pin 10 = Eingang Strömungswächter on: Pin 10 = Umschaltung Sollwert 1 / Sollwert 2
niv	on	LOC	Freigabe der Befüllmöglichkeiten „automatik/manuell“ • on = Umschaltmöglichkeit der Taste NIVEAU ist freigegeben • LOC = Umschaltmöglichkeit der Taste NIVEAU ist gesperrt.
c60	OFF, 10	100	Freigabe oder Verriegelung der Software-Taste Pumpennachlaufsteuerung • OFF = Taste „OFF“ ist gesperrt • 10...100 °C = Einstellbare Abschalttemperatur
C.OIL	AqUA	OIL	AqUA = Wassergerät OIL = Ölgerät
cdi	OFF	on	Verriegelung der Software-Taste „Direktkühlung“ (hydraulische Voraussetzung am Gerät muss vorhanden sein) • on = Umschaltmöglichkeit auf Direktkühlung ist freigegeben • OFF = keine Direktkühlung erlaubt
C.AL	OFF	7	Konfiguration des Alarmausganges • OFF = Alarm ist abgeschaltet • ❶ = Signalkontakt aus-ein • ❷ = Grenzkontakt aus-ein • ❸ = Limitkomparator aus-ein-aus • ❹ = Signalkontakt ein-aus • ❺ = Grenzkontakt ein-aus • ❻ = Limitkomparator ein-aus-ein • ❼ = Limitkomp. mit Bereitschaftsverhalten In Stellung ein ist Ausgang offen In Stellung aus ist Ausgang geschlossen
C.SA	oP	cL	Konfiguration Sammelalarm • oP = Öffnerkontakt • cL = Schließerkontakt

Parameter	Wertebereich		Bedeutung
ChL	dd	Ldd	Konfiguration der Change Logik Je nach hydraulischer und elektrischer Ausstattung des Gerätes muss der Change-Ablauf vorgewählt werden. • dd = Werkzeugentleerung durch Druckluft • LS = Werkzeugentleerung über Absaugung (Leckstopp-Funktion) • Ldd = Zur Zeit wie dd • 8-9 = Werkzeugentleerung über Druckluft bei Geräten mit "Systemverschluss in Kühlwasser-Abfluss" z.B. STW 1-HTK und STW 150/1-HK + HN
E.LS	on	LOC	Verriegelung des Parameters „LS“ Leckstopp in der Arbeitsebene (wenn hydraulische Vorraussetzung fehlt). • on = Verstellung des Parameters „LS“ in der Arbeitsebene freigegeben. LOC = Verstellung des Parameters „LS“ in der Arbeitsebene gesperrt.
ASt	5 min	120	Aquatimer-Start-time (min) Aquatimer (Befüll-Impuls-Zähler) wird nach der in "ASt" eingestellten Zeit aktiv. Vorher nicht überwachte, beliebige Befüllzyklen. Nach on/off beginnt die "ASt"-Zeit erneut.
FiLL	OFF; 1	99	Fülldauerüberwachung Einstellung in Minuten
EMO	OFF	on	Wiedereinschaltsperre nach Netzreset • off = Wiedereinschaltsperre nicht aktiv • on = Wiedereinschaltsperre aktiv Nach Netzreset bleibt die Steuerung zunächst ausgeschaltet. Display "Info". Meldung "EMO" –blinkend. LED in Taste "O" blinkt. Alle anderen Anzeigen bis auf Power LED sind aus. Die Steuerung kann mit folgender Sequenz eingeschaltet werden. Meldung "EMO" mit Taste "O" quittieren. Danach zeigt LED in Taste "O" Dauerlicht. Danach wird die Meldung "EMO" gelöscht. Die Steuerung kann nun über die Taste "I" eingeschaltet werden.
OF1	OFF, -100	100	Temperaturkorrektur des internen Temperaturfühlers in °C
OF4	OFF, -100	100	Temperaturkorrektur des Vorlauftemperaturfühlers in °C
OF6	OFF, 1	100	Stellgrad offset info für Analogausgang kühlen. Verwendung des Parameters: Um Unstetigkeiten eines Kühlventils auszugleichen, kann hier ein OFFSET in % eingegeben werden.
P.Fi	OFF, 0,1	60	Filter zur Beruhigung der Istwertanzeige
Pro	OFF	St	Einstellung der verschiedenen Schnittstellenprotokolle • Off = Schnittstellenbetrieb ausgeschaltet. Die Parameter Adr, b und For haben keine Bedeutung • A = Arburg-Protokoll aktiv • b = Dr. Boy-Protokoll aktiv • E = Engel-Protokoll aktiv • Cν = Krauss Maffei-Protokoll aktiv • St = SINGLE Standard-Protokoll aktiv • Pb = Profibus aktiv nur bei SBC mit Profibusschnittstelle!

Parameter	Wertebereich		Bedeutung
b	OFF, 0.3	19.2	Hier wird die Übertragungsgeschwindigkeit – Baudrate - der Schnittstelle programmiert. Mögliche Einstellungen sind: • OFF = keine Baudrate eingestellt • 0.3 = 0,3 kBaud • 0.6 = 0,6 kBaud • 1.2 = 1,2 kBaud • 2.4 = 2,4 kBaud • 4.8 = 4,8 kBaud • 9.6 = 9,6 kBaud • 19.2 = 19,2 kBaud
For	7E1	8n2	Hier wird das Datenformat der Schnittstelle programmiert. Das Datenformat setzt sich zusammen aus: Datenbits, Paritätsbit, Stoppbit. Mögliche Einstellungen sind: 7E1, 7o1, 7E2, 7o2, 7n2, 8E1, 8o1, 8n1, 8n2
dn1	0	999	Hier werden die ersten 3-Ziffern der Gerätenummer programmiert.
dn2	0	999	Hier werden die letzten 3-Ziffern der Gerätenummer programmiert.
C.OFF	c.OFF	c.Gr	Programmierung c.OFF Beim Ausschalten über die Pumpennachlaufsteuerung wird 100% gekühlt, bis die Abkühltemperatur erreicht ist. Programmierung c.Gr Beim Ausschalten über die Pumpennachlaufsteuerung wird mit dem eingestellten Gradient gekühlt, bis die Abkühltemperatur erreicht ist.
C.A2			siehe Parameter C.AL
ConF	3P	2PC	Konfiguration des Regelverhaltens 3P 3-Punkt-Regler Heizen/Kühlen 2PC 2-Punkt-Regler Kühlen
PSI			-

3 Anschlussbild

Schnittstelle Option!		St3 PIN	
0/20 mA TTY	Profibus DP		
	GND	85	
TTY 20 mA-	RxTxP	86	
	RxTxN	87	
TTY 20 mA+	Vp +5V	88	

	St1 PIN		
Entleeren	17	18	Leckstopp
Systemverschluss	15	16	Vorkontakt Heizen
Pumpe	13	14	Befüllung
Heizen	11	12	Kühlen
Motorschutz	9	10	Strömungswächter
Niveau min.	7	8	Niveau max.
Pt 100 Regelung	5	6	Pt 100
	3	4	Temperaturüberwachung
0 V	1	2	24 V

	St2 PIN		
Sammelalarm	3		Schließer
	2		Öffner
	1		Wechselkontakt

4 Technische Daten

Spannungsversorgung	24V DC 0,1A
Istwerterfassung	Pt 100 2-Leiter Auflösung 0,1°K Abtastung 0,1s Messbereich -30…400°C Fühlerbruch- und Kurzschlussüberwachung sind vorhanden Fühlerstrom ≤ 1mA Eichgenauigkeit ≤ 0,2% Linearitäts- und Anzeigefehler ≤ 0,2% +/-1digit Umgebungstemperatureinfluss auf die Messspanne ≤ 0,02% / K
Eingänge	Schaltspannung 24V DC Eingangsstrom 1mA Geeignet zum Anschluss externer, potentialfreier Kontakte
Ausgänge	24V DC 0,5A 2A max. Sicherung SMD 4A Kurzschlussfest, geeignet für induktive Lasten
Relais	1 Wechslerkontakt 250V AC 3A cos phi 1

Beschreibung
Datenübertragung:

Profibus DP

Single Basic Controller
SBC Typ: R8300...

Inhalt:

1. Schnittstelle, allgemeine Beschreibung....2
   1.1 Leitungsführung, Schirmung u. Maßnahmen gegen Störspannungen....3
   1.2 Schirmung von Leitungen....4
   1.3 Inbetriebnahme....5
2. Übertragung der Parameter....6
   2.1 Prozessabbild (process reflection)....6
      2.1.1 Vom Master an das Regelgerät: Übertragung von Sollwert 1 und Steuerwort....6
      2.1.2 Vom Regelgerät zum Master: Übertragung der Prozessdaten....7
      2.1.3 Vom Master an das Regelgerät:....8
   2.2 Konfigurationskanal....9
      2.2.1 Konfigurieren der Parameter über den Konfigurationskanal....9
      2.2.2 Parametercodes (Tabelle 1)....11
      2.2.3 Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 10 H....13
      2.2.4 Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 20 H....13
      2.2.5 Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 21 H....14
   2.3 Prozessabbild und Konfigurationskanal....15

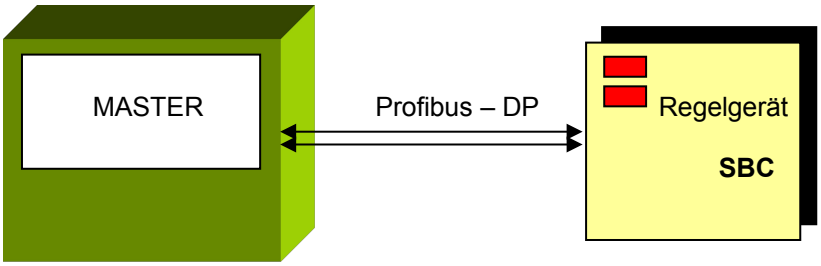
ELOTECH Industrieelektronik GmbH
Verbindungsstraße 27
D - 40723 HILDEN
FON +49 2103 / 255 97 0 FAX +49 2103 / 255 97 29
www.elotech.de Email: info@elotech.de

Vorwort

Diese Beschreibung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt.
Die Angaben hierin gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften.
ELOTECH Industrieelektronik GmbH übernimmt keine Haftung für Fehler.
ELOTECH Industrieelektronik GmbH behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, jederzeit vor.
Alle Rechte, auch der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der ELOTECH Industrieelektronik GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

1. Schnittstelle, allgemeine Beschreibung

Der „Basic Controller“ **SBC** (auch als Regelgerät bezeichnet) ist zum Anschluss an Profibus-DP geeignet.



Dadurch ist es möglich, das Regelgerät via Profibus-DP nach EN 50170 durch einen Master (z. B. einen Industrie- oder Personal-Computer oder eine SPS) überwachen und steuern zu lassen.

Der Ablauf einer Kommunikation wird immer vom Master gesteuert.
Das nachgeschaltete Regelgerät arbeitet als "Slave".
Jedes Regelgerät hat eine eigene Geräteadresse.

Stellt das Regelgerät Übertragungsfehler oder Plausibilitätsfehler (z. B. Bereichsgrenzenüberschreitung) fest, so akzeptiert es diese Daten nicht.
Die zuvor bereits vorhandenen, gültigen Daten bleiben weiterhin bestehen.

Regelgeräteeinstellungen:

Geräteadresse:	Die Regleradresse 1...125 wird am Regelgerät eingestellt. Siehe Parameter: „Adr“
Baudrate:	9,6 kBaud ... 12 MBaud (mit automatischer Erkennung)

Beachten Sie unbedingt die zu dem Regelgerät gehörende Bedienungsanleitung.

GSD – Datei:
Beziehen Sie bitte über: Single Temperiertechnik GmbH, Hochdorf.
Internet: www.single-temp.de

1.1 Leitungsführung, Schirmung u. Maßnahmen gegen Störspannungen

Gegenstand dieses Kapitels ist die Leitungsführung bei Bus-, Signal- und Versorgungsleitungen. Hierdurch soll ein EMV-gerechter Aufbau Ihrer Anlage erreicht werden.

Allgemeines zur Leitungsführung

Innerhalb und außerhalb von Schränken:

Für eine EMV-gerechte Führung der Leitungen ist es zweckmäßig, die Leitungen in folgende Leitungsgruppen einzuteilen und diese Gruppen getrennt zu verlegen.

Gruppe A:

- geschirmte Bus- und Datenleitungen (z.B. für PROFIBUS-DP, RS232C, Drucker, usw.)
- geschirmte Analogleitungen
- ungeschirmte Leitungen für Gleichspannungen ≥60 V
- ungeschirmte Leitungen für Wechselspannung ≥25 V
- Koaxialleitungen für Monitore

Gruppe B:

- ungeschirmte Leitungen für Gleichspannungen ≥60 V und ≥400 V
- ungeschirmte Leitungen für Wechselspannung ≥24 V und ≥400 V

Gruppe C:

- ungeschirmte Leitungen für Gleichspannungen ≥400 V

Anhand der folgenden Tabelle können Sie durch die Kombination der einzelnen Gruppen die Bedingungen für das Verlegen der Leitungsgruppen ablesen.

	Gruppe A	**Gruppe B**	**Gruppe C**
Gruppe A	1	2	3
Gruppe B	2	1	3
Gruppe C	3	3	1

Tabelle 2 : Leitungsverlegevorschriften in Abhängigkeit der Kombination von Leitungsgruppen

1) Leitungen können in gemeinsamen Bündeln oder Kabelkanälen verlegt werden.
2) Leitungen sind in getrennten Bündeln oder Kabelkanälen (ohne Mindestabstand) zu verlegen.
3) Leitungen sind innerhalb von Schränken in getrennten Bündeln oder Kabelkanälen und außerhalb von Schränken aber innerhalb von Gebäuden auf getrennten Kabelbahnen mit mindestens 10 cm Abstand zu verlegen.

1.2 Schirmung von Leitungen

Das Schirmen ist eine Maßnahme zur Schwächung (Dämpfung) von magnetischen, elektrischen oder elektromagnetischen Störfeldern.

Störströme auf Kabelschirmen werden über die mit dem Gehäuse leitend verbundene Schirmschiene zur Erde abgeleitet. Damit diese Störströme nicht selbst zu einer Störquelle werden, ist eine impedanzarme Verbindung zum Schutzleiter besonders wichtig.

Verwenden Sie möglichst nur Leitungen mit Schirmgeflecht. Die Deckungsdichte des Schirmes sollte mehr als 80 % betragen. Vermeiden Sie Leitungen mit Folienschirm, da die Folie durch Zug- und Druckbelastung bei der Befestigung sehr leicht beschädigt werden kann; die Folge ist eine Verminderung der Schirmwirkung.

In der Regel sollten Sie die Schirme von Leitungen immer beidseitig auflegen. Nur durch den beidseitigen Anschluss der Schirme erreichen Sie eine gute Störunterdrückung im höheren Frequenzbereich.
Nur im Ausnahmefall kann der Schirm auch einseitig aufgelegt werden.. Dann erreichen Sie jedoch nur eine Dämpfung der niedrigeren Frequenzen.
Eine einseitige Schirmanbindung kann günstiger sein, wenn,
• die Verlegung einer Potentialausgleichsleitung nicht durchgeführt werden kann
• Analogsignale (einige mV bzw. mA) übertragen werden
• Folienschirme (statische Schirme) verwendet werden.

Benutzen Sie bei Datenleitungen für serielle Kopplungen immer metallische oder metallisierte Stecker. Befestigen Sie den Schirm der Datenleitung am Steckergehäuse. Schirm nicht auf einen Pin der Steckerleiste auflegen!

Bei Potentialdifferenzen zwischen den Erdungspunkten kann über den beidseitig angeschlossenen Schirm ein Ausgleichsstrom fließen. Verlegen Sie in diesem Fall eine zusätzliche Potentialausgleichsleitung.

Beachten Sie bei der Schirmbehandlung bitte folgende Punkte:
- Benutzen Sie zur Befestigung der Schirmgeflechte Kabelschellen aus Metall.
  Die Schellen müssen den Schirm großflächig umschließen und guten Kontakt ausüben.
- Legen Sie den Schirm direkt nach Eintritt der Leitung in den Schrank auf eine Schirmschiene auf. Führen Sie den Schirm bis zur Baugruppe weiter; legen Sie ihn dort jedoch nicht erneut auf !

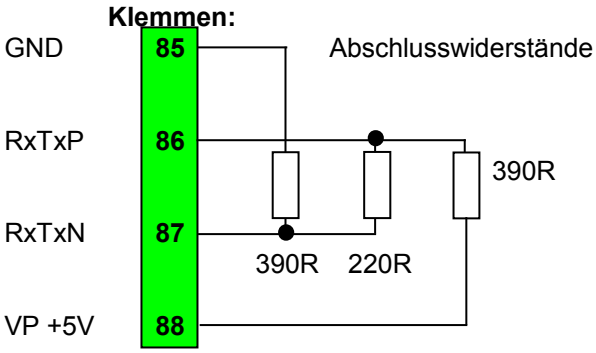
1.3 Inbetriebnahme

Anmerkung
Die Inbetriebnahme des Regelgerätes mit Profibus- DP- Anschluss darf nur von geschultem Personal unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.
Es ist unabdingbar, dass Sie fundierte Erfahrung im Umgang mit Profibus- DP besitzen.
Bitte beachten Sie auch unsere FAQ-Liste.

Zur Inbetriebnahme benötigen Sie folgende Komponenten:
- Verbindungsstecker für den PROFIBUS-Anschluss an das Regelgerät
- PROFIBUS-Kabel (Dieses Kabel ist in der Regel bereits vor Ort installiert!)
- Diskette mit GSD- Datei
- Beliebiges Projektierungswerkzeug für PROFIBUS-DP

Um ein ordnungsgemäßes Arbeiten des Regelgerätes zu gewährleisten, müssen Sie folgende Schritte bei der Inbetriebnahme unbedingt durchführen:

PROFIBUS- Anschluss: Verbinden Sie das Regelgerät mit dem PROFIBUS wie folgt:



Die Anschlüsse Vp und GND dienen zur Anschaltung der optionellen Abschlusswiderstände. Eine weitere Belastung ist nicht zulässig.

Stellen Sie an dem Regelgerät die folgenden Parameter ein:
Parameter „Adresse“, Adr: auf die Profibus-Adresse
Parameter „Baudrate“, b: Keine Einstellung möglich.
Die erforderliche Baudrate wird automatisch erkannt und angezeigt. Anzeige „ndt“ = keine Baudrate erkannt.

Diagnoseanzeigen:
Wird am Regelgerät der Parameter „Adresse“ (Adr) angewählt, so werden die folgenden Diagnoseanzeigen im Display „SET“ dargestellt:

1 Dezimalpunkt leuchtet dauernd:	Das Gerät befindet sich im data- exchange-modus. Die Kommunikation ist i.O.. Der Datenaustausch mit dem Master findet statt.
1 Dezimalpunkt blinkt:	Der Busanschluss ist erkannt. Das Regelgerät wartet auf die Parametrierung durch den Master. Diese erfolgt automatisch.
Kein Dezimalpunkt blinkt oder leuchtet:	Das Regelgerät ist nicht ordnungsgemäß an den Bus angeschlossen. z.B.: - Es ist evtl. ein Verdrahtungsfehler vorhanden - Der Master nicht aktiv - Das Protokoll ist nicht richtig eingestellt
3 Dezimalpunkte blinken:	Fehler in der Profibus-Hardware des Regelgerätes. Senden Sie das Gerät zur Überprüfung ein. Der normale Regelbetrieb des Gerätes ist jedoch weiterhin möglich.

2. Übertragung der Parameter

Die Kommunikation:

Der Master sendet Daten an das Regelgerät.
In der umgekehrten Richtung sendet das Regelgerät eine Antwort an den Profibusmaster.
Dieser Ablauf findet zyklisch statt und wird vom Master gesteuert.

Die Konfiguration des Regelgerätes erfolgt mittels der GSD- Datei.

Für das Regelgerät SBC stehen die folgenden Module zur Verfügung:

1. Prozessabbild:	Modul: „SBC Process Data“
2. Konfigurationskanal:	Modul: „Parameter Channel“
3. Prozessabbild und Konfigurationskanal:	Modul: „SBC Process Data+Parameter“

2.1 Prozessabbild (process reflection)

Im Prozessabbild werden bestimmte Parameter nach einem fest vorgegebenen Schema übertragen.

2.1.1 Vom Master an das Regelgerät: Übertragung von Sollwert 1 und Steuerwort

Byte 1	Byte 2	Byte 3
Sollwert High Byte	**Sollwert** Low Byte	**Steuerwort**

Sollwert: Der Parameterwert besteht aus zwei Datenbyte:

Beispiel:	Dez.	Hex.	High-Byte	Low-Byte
Sollwert :	230	00E6	00	E6

Entspricht z.B. 230°C oder 230°F oder 23,0°C abhängig v. Parameter „CF“ (siehe Parameterliste des Regelgerätes).

Der Zahlenwert wird, wie in der Anzeige dargestellt, behandelt.
150 -> 15,0 mit Komma
150 -> 150 ohne Komma

Steuerwort:

Bit 0:	Gerät „ein“ / „aus“	1 = ein
Bit 1:	Gerät „abkühlen“ und „aus“	1 = ein
Bit 2:	---	---
Bit 3:	Leckstoppbetrieb	1 = ein
Bit 4:	Formentleerung	1 = ein
Bit 5:	Absenksollwert (2. Sollwert)	1 = ein
Bit 6:	Optimierung	1 = ein
Bit 7:	---	---

Zu Bit 6 „Optimierung“:
Die Änderung von „0“ auf „1“ bewirkt eine einmalige Optimierung.
Zum erneuten Auslösen einer Optimierung muss das Bit zwischenzeitlich einmal auf „0“ gesetzt werden.
Wird Bit 6 auf „0“ gesetzt, wird eine evtl. laufende Optimierung abgebrochen.
Der aktuelle Optimierungsstatus kann im Status der Prozessdaten abgelesen werden.

2.1.2 Vom Regelgerät zum Master: Übertragung der Prozessdaten

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Status-vorgabe	**Istwert, akt. Regelfühler** High Byte	**Istwert, akt. Regelfühler** Low Byte	**0x00**	**0x00**

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
0x00	**0x00**	**0x00**	**0x00**	**0x00**	**0x00**

Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15	Byte 16	Byte 17
0x00	**0x00**	**Stellgrad** 0x9C...0x64	**Alarme 1**	**Alarme 2**	**Status**

Definition „Statusvorgabe“ : zeigt an, ob beim Schreiben des Sollwertes ein Bereichsfehler aufgetreten ist.
0 = Sollwert i.O.
1 = Sollwertvorgabe fehlerhaft

Definition „Alarme 1“ :
Bit 0 = Sammelalarm
Bit 1 = Alarm 1
Bit 2 = ---
Bit 3 = Alarm Pumpe (Motorschutzschalter hat angesprochen)
Bit 4 = Alarm Füllstand, Niveau
Bit 5 = Alarm Durchflusswächter
Bit 6 = Systemfehler
Bit 7 = Optimierungsfehler

Definition „Alarme 2“ :
Bit 0 = Alarm Vorlauf
Bit 1 = ---
Bit 2 = ---
Bit 3 = Alarm Fühlerbruch (akt. Regelfühler)
Bit 4 = ---
Bit 5 = ---
Bit 6 = Beinahe leer
Bit 7 = ---

Definition „Status“ :

Bit 0 = Gerät ein / aus	1 = ein
Bit 1 = Gerät abkühlen u. aus	1 = ein
Bit 2 = ---	---
Bit 3 = Leckstoppbetrieb	1 = ein
Bit 4 = Formentleerung	1 = ein
Bit 5 = Absenksollwert (2. Sollwert)	1 = ein
Bit 6 = Optimierung	1 = ein
Bit 7 = Hand- / Remote- Betrieb	1 = Hand

2.1.3 Vom Master an das Regelgerät: Übertragungsbeispiel zur Übertragung von Sollwert 1 und Steuerwort

Voraussetzung: Parameter CF = °C und nicht °F oder 0,1°C

Byte 1 + 2: Ein Sollwert von 50°C soll an das Regelgerät übertragen werden.
Sollwert: 50 dezimal = 0x0032 hexadezimal als 16 Bit Integer-Wert

Byte 3: Die Steuerung soll eingeschaltet werden (Bit 0 = 1).

Byte 1	Byte 2	Byte 3
Sollwert High Byte	**Sollwert Low-Byte**	**Steuerwort**
0x00	0x32	0x01

Antwort vom Regelgerät an den Master: Übertragung des Prozessabbildes

Das Regelgerät zeigt die folgenden Parameter-Werte (Parameter CF = °C):

Byte 1: Statusvorgabe Die letzte Vorgabe war in Ordnung
Byte 2 + 3: Istwert. 55 dezimal = 0x0037 hexadezimal als 16 Bit Integer-Wert

Byte 4 - 13: 0x00

Byte 14: Stellgrad -33 dezimal = 0xDF hexadezimal als 8 Bit Integer-Wert
Byte 15: Alarme 1 Kein Alarm
Byte 16: Alarme 2 Der Sammelalarm hat angesprochen.
Byte 17: Status Das Regelgerät ist eingeschaltet.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Status-vorgabe	**Istwert, akt. Regelfühler** High Byte	**Istwert, akt. Regelfühler** Low Byte		
0x00	0x00	0x37	0x00	0x00

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15	Byte 16	Byte 17
		Stellgrad -100…+100	**Alarme 1**	**Alarme 2**	**Status lesen**
0x00	0x00	0xDF	0x00	0x01	0x01

2.2 Konfigurationskanal

Über den Konfigurationskanal kann jeder Parameter individuell angesprochen werden.
Der Master im Profibus- DP hat die Möglichkeit, alle verfügbaren Daten der Regelgeräte auszulesen und, wenn zugelassen, zu ändern.

Die Befehls- oder Parameterübergabe erfolgt in beiden Richtungen über festgelegte Datenblöcke.

Begriffe

Befehlscode [**BC**]: "sagt" dem Gerät, was es zu "tun" hat (1 Byte)
Parametercode [**PC**]: bezeichnet jeden einzelnen, im Regler aufrufbaren, Parameter (1 Byte)
Parameterwert [**PW**]: gibt den Wert eines Parameters an (3 Byte)

Zahlenbereiche

Befehlscode [**BC**]: 0x10, 0x20, 0x21
Parametercode [**PC**]: 0x00...0xFF
Parameterwert [**PW**]: der Parameterwert (16 Bit integer) setzt sich zusammen aus dem reinen Zahlenwert **PWH** u. **PWL** und der Kommastelle **PWK**

Parameterwert High-Byte [**PWH**]
Parameterwert Low- Byte [**PWL**]
Kommastelle [**PWK**]

2.2.1 Konfigurieren der Parameter über den Konfigurationskanal.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Laufende Nummer 0x00 ... 0xFF	**immer:** 0x01	**Befehlscode** **BC** 0x10, 0x20 od. 0x21	**immer:** 0x00	**Parameter-code** **PC** 0x00 ... 0xFF	**Parameter-wert** **PWH** High-Byte	**Parameter-wert** **PWL** Low-Byte	**Kommastelle** **PWK** 0x00 ... 0xFF

Byte 1
Laufende Nummer: Der Master sollte jeder neuen Anfrage eine neue laufende Nummer voranstellen. Diese wird vom Regelgerät in der Antwort wiederholt. So ist es möglich, Anfrage und Antwort einander zuzuordnen.

Byte 2: Immer 0x01

Byte 3
Befehlscode, BC:
0x10 : Parameter lesen
0x20 : Parameter schreiben
0x21 : Parameter schreiben und netzausfallsicher speichern
Der netzausfallsichere Halbleiterspeicher (EAROM, EEPROM) lässt max. 1.000.000 Schreibzyklen zu.

Byte 4: Immer 0x00

Byte 5
Parametercode, PC: **Anfrage:**
Adressiert den zu konfigurierenden Parameter (siehe Tabelle).

Antwort:
War der Lesevorgang vom Regelgerät fehlerfrei, so enthält Byte 5 in der Antwort des Regelgerätes den Parametercode PC.
War der Schreibvorgang auf das Regelgerät fehlerfrei, so enthält Byte 5 den Wert 00H (acknowledge).
Bei fehlerhafter Kommunikation können die folgenden Fehlermeldungen in Byte 5 auftreten:

03 H - Prozedurfehler (ungültiger Befehlscode).
Gerät ist nicht im Remote- Betrieb
04 H - Bereichsvorgabe nicht eingehalten (Wert zu groß oder zu klein)
05 H - Byte 2 ≠ 0
06 H - der angesprochene Parameter ist ein ”nur Leseparameter”
08 H - Parametercode ungültig
09 H - Befehlsausführung nicht möglich
(z.B. Optimierung kann nicht ausgelöst werden)
FEH - Fehler beim Schreiben in den netzausfallsicheren Speicher
FFH - allgemeiner Fehler

Byte 6, 7 und 8
Parameterwert: In den Bytes 6, 7 und 8 stehen der Parameterwert **PWH** und **PWL** und die Kommastelle **PWK**.

Der Parameterwert besteht aus drei Datenbyte:
2 Datenbyte (Zahlenwert), 1 Datenbyte (Kommastelle).

Beispiele:	Dez.	Hex.	PWH	PWL	Kommastelle
Istwert (°C oder °F):	215	00D7	00	D7	00
Sollwert (°C oder °F):	230	00E6	00	E6	00
Stellgrad, "kühlen" (%)	-16	FFF0	FF	F0	00
Sollwertrampe (°C/min):	2,2	0016	00	16	01

Der Parameterwert errechnet sich wie folgt:
Dez.: 2,2 = 22 mit einer Kommastelle
Hex.: = 0016 (PWH PWL)
= 01 (1 Kommastelle)

Negative Werte:
Bildung durch das binäre 2er-Komplement.

2.2.2 Parametercodes (Tabelle 1)

Parameter	Anzeige	Parametercode	Attribute	Sonstiges
Arbeitsebene				
1. Sollwert		0x21	RW	
Alarmwert	AL	0x38	RW	
2. Sollwert	SP2	0x22	RW	
Vorlaufalarm (interne Regelung)	AP.I	0x3a	RW	
Aquatimer	Ati	0xa0	RW	
Change time	Cti	0xa1	RW	
Leckstoppbetrieb	LS	0xa7	RW	
Alarm 2 Limit	AL2	0x3D	RW	nur bei: ConF=2Pc
Vorlauf - Istwert	t.out	0x13	RO	
Parameterebene	**Anzeige**	**Parametercode**	**Attribute**	**Sonstiges**
aktueller Stellgrad	Y%	0x60	RO	
Stellgradbegrenzung (Heizen)	hL%	0x64	RW	
Stellgradbegrenzung (Kühlen)	cL%	0x69	RW	
Proportionalbereich (Heizen)	h P	0x40	RW	
Vorhaltezeit (Heizen)	h d	0x41	RW	
Nachstellzeit (Heizen)	h I	0x42	RW	
Proportionalbereich (Kühlen)	c P	0x50	RW	
Vorhaltezeit (Kühlen)	c d	0x51	RW	
Nachstellzeit (Kühlen)	c I	0x52	RW	
Totband	db	0x46	RW	
Schaltzykluszeit (Heizen)	h C	0x43	RW	
Schaltzykluszeit (Kühlen)	c C	0x53	RW	
Sollwertbegrenzung, oben	SP.Hi	0x2c	RW	
Sollwertbegrenzung, unten	SP.Lo	0x2b	RW	
Systemverschlusstemperatur	SCL	0xa2	RW	
Grad C/F Umschaltung	C F	0x1b	RW	
Selbstoptimierung	OPt	0x88	RW	
Sollwertrampe, steigend	SP /	0x2f	RW	
Sollwertrampe, fallend	SP \	0x2e	RW	
Schalthysterese z. Einschalten der Kühlung	HY.Hi	0x5A	RW	nur bei: ConF=2Pc
Schalthysterese z. Ausschalten der Kühlung	HY.Lo	0x59	RW	nur bei: ConF=2Pc

Parametercode (Tabelle 2a)

Parameter	Anzeige	Parametercode	Attribute	Sonstiges
Konfigurationsebene				
Tastensperre	LOC	0x85	RW	
Blockierung Niveau-Parameter	niv	0x92	RW	
Abkühltemperatur	c60	0x93	RW	
Direkte Kühlung	cdi	0x94	RW	
Konfiguration Alarm1	C.AL	0x34	RW	
Sammelalarmkonfiguration	C.SA	0x9b	RW	
Changelogik	ChL	0xa8	RW	
Erlaubnis: Leckstopbetrieb	E.LS	0x9c	RW	
Aquatimer Startzeit	ASt	0xa9	RW	
Maximale Fülldauer	Fill	0xb0	RW	
Emergency Off	EMO	0x90	RW	Wiederein-schaltsperre
Offset Regelfühler	OF1	0xab	RW	
Offset Vorlauf	OF4	0xae	RW	
Stellgradoffset: kühlen	OF6	0x8a	RW	
Zeitkonstante: X-Filter	P.Fi	0x8b	RW	
Device Nr. 1	dn1	0x9e	RW	
Device Nr. 2	dn2	0x9f	RW	
Konfiguration „OFF“	C.OFF	0x8c	RW	
Konfiguration Alarm 2	C.A2	0x36	RW	nur bei: ConF=2Pc
Reglerkonfiguration	ConF	0x80	RW	

Parametercode (Tabelle 2b)

sonstige Parameter				
Parameter	**Anzeige**	**Parametercode**	**Attribute**	**Sonstiges**
akt. Istwerttemperatur		0x10	RO	
akt. Vorlauftemperatur		0x13	RO	
akt. Sollwert		0x20	RO	
Gerät ein/aus		0x8f	RW	
Gerätetyp		0x01	RO	

2.2.3 Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 10 H

Das Regelgerät soll den Parameter (Istwert, 10 H) an den Master senden.
Der Istwert hat den Wert von 225 Grad C. 225 (Dezimal) = 0xE1 (Hex)

Master an Regelgerät:	**Dez.**	**Hex**
laufende Nummer:	1	0x01
immer:	1	0x01
sende Parameter:	16	0x10
immer:	0	0x00
Parametercode (Istwert):	16	0x10
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	0	0x00
Kommastelle:	0	0x00

Übertragung zum Regelgerät: 0x01, 0x01 0x10, 0x00, 0x10, 0x00, 0x00, 0x00

Regelgerät an Master:	**Dez.**	**Hex**
laufende Nummer der Anfrage:	1	0x01
immer:	1	0x01
sende Parameter:	16	0x10
immer:	0	0x00
Parametercode (Istwert):	16 *)	0x10
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	225	0xE1
Kommastelle:	0	0x00

Übertragung zum Master: 0x01, 0x01 0x10, 0x00, 0x10, 0x00, 0xE1, 0x00

*) Wiederholung PC = 16, weil der Lesevorgang fehlerfrei war.

2.2.4 Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 20 H

Das Regelgerät erhält den Befehl :
"Übernehme Parameter xp-heizen (Parametercode: 40H, Parmeterwert: 5,0 %)
in den Datenspeicher (RAM)".

Master an Regelgerät:	**Dez.**	**Hex**
laufende Nummer:	2	0x02
immer:	1	0x01
Befehlscode:	32	0x20
immer:	0	0x00
Parametercode (xp-heizen)	64	0x40
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	50	0x32
Kommastelle:	1	0x01

Übertragung zum Regelgerät: 0x02, 0x01, 0x20, 0x00, 0x40, 0x00, 0x32, 0xFF

Regelgerät an Master:	**Dez.**	**Hex**
laufende Nummer der Anfrage:	2	0x02
immer:	1	0x01
Befehlscode:	32	0x20
immer:	0	0x00
Parametercode:	0 *)	0x00
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	0	0x00
Kommastelle:	0	0x00

Übertragung zum Master: 0x02, 0x01, 0x20, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00

*) Hat das Regelgerät den Befehl des Masters "verstanden",
so antwortet es mit dem Parametercode PC = 00, weil der Schreibvorgang fehlerfrei war.
Bei Übertragungs- oder anderen (z.B. formalen) Fehlern antwortet das Regelgerät an dieser Stelle mit einem entsprechenden Fehlercode.

2.2.5 Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 21 H

Das Regelgerät erhält den Befehl:
"Übernehme Parameter SP1 = 200 °C (Sollwert1, Parametercode: 0x21) und speichere netzausfallsicher".

Master an Regelgerät:	**Dez.**	**Hex**
laufende Nummer:	3	0x03
immer:	1	0x01
Befehlscode:	33	0x21
immer:	0	0x00
Parametercode (SP1):	33	0x21
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	200	0xC8
Kommastelle:	0	0x00

Übertragung zum Regelgerät: 0x03, 0x01, 0x21, 0x00, 0x21, 0x00, 0xC8, 0x00

Regelgerät an Master:	**Dez.**	**Hex**
laufende Nummer der Anfrage:	3	0x03
immer:	1	0x01
Befehlscode:	33	0x21
immer:	0	0x00
Parametercode:	0 *)	0x00
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	0	0x00
Kommastelle:	0	0x00

Übertragung zum Master: 0x03, 0x01, 0x21, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00

*) Hat das Regelgerät den Befehl des Masters "verstanden",
so antwortet es mit dem Parametercode PC = 00, weil der Schreibvorgang fehlerfrei war.
Bei Übertragungs- oder anderen (z.B. formalen) Fehlern antwortet das Regelgerät an dieser Stelle mit einem entsprechenden Fehlercode.

2.3 Prozessabbild und Konfigurationskanal

Prozessabbild und Konfigurationskanal können auch gleichzeitig übertragen werden.
Dazu werden die Bytes des Konfigurationskanals an die des Prozessabbildes angefügt.

Master an Regelgerät:

Byte 1	Byte 2	Byte 3
Sollwert High Byte	**Sollwert** Low Byte	**Steuerwort**

Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
Laufende Nummer	**immer:** 0x01	**Befehlscode** **BC**	immer: 0x00	**Parameter-code** **PC**	**Parameter-wert** **PWH** High Byte	**Parameter-wert** **PWL** Low Byte	**Kommastelle** **PWK**

Regelgerät an Master:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Status-vorgabe	**Istwert, akt. Regelfühler** High Byte	**Istwert, akt. Regelfühler** Low Byte	0x00	0x00

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15	Byte 16	Byte 17
0x00	0x00	**Stellgrad**	**Alarme 1**	**Alarme 2**	**Status lesen**

Byte 18	Byte 19	Byte 20	Byte 21	Byte 22	Byte 23	Byte 24	Byte 25
Laufende Nummer	**immer:** 0x01	**Befehlscode** **BC**	**immer:** 0x00	**Parameter-code** **PC**	**Parameter-wert** **PWH** High-Byte	**Parameter-wert** **PWL** Low-Byte	**Kommastelle** **PWK**

FAQs zum Single SES / SVL / SC / SBC mit integriertem Profibus

Geräte mit Profibusanbindung über ein Gateway sind hier nicht berücksichtigt.

Wo wird der aktuelle Bus-Zustand des Reglers angezeigt?	
	SES/SVL/SBC: Der Bus-Zustand wird durch die LED “BUS“ signalisiert. Die LED entspricht dem Dezimalpunkt des Parameters Adresse in der Arbeitsebene (SES: “Adr“ (A.13) / SVL: “Adr“(A.18) / SBC: “Adr“). **SC:** Menü Einstellung Schnittstelle/Baudrate: Anzeige im Klartext.
SES/SVL/SBC: Was bedeutet die Anzeige der LED “BUS“ ?	
	Aus : Master nicht aktiv oder Bus nicht angeschlossen Blinkt (1Hz) : Regler wartet auf Parametrierung / Konfigurierung Leuchtet : Data-Exchange-Modus
Die LED “BUS“ leuchtet nicht (SC:Status=?), obwohl der Bus verdrahtet ist	
	SES/SVL: Der Parameter “Pro“ (SES: C.39 / SVL: C38) muss auf “Pbd“ stehen. **SC:** Der Parameter Einstellung Schnittstelle/ Protokoll muss auf Profibus-DP stehen. Bei der Meldung „Modul nicht vorhanden“ ist kein Profibus-Schnittstellenmodul eingebaut.
	Prüfen ob der Master aktiv ist.
	Prüfen ob die Busleitungen angeschlossen und nicht verpolt sind.
	Prüfen ob die Abschlusswiderstände am Bus-Anfang und -Ende eingeschaltet sind.
	SES/SVL/SBC: Der Parameter Baudrate (SES: “b“(C.40) / SVL: “b“(C39) / SBC : “b“) muss eine Baudrate anzeigen. Die Anzeige “ndt“ bedeutet, dass keine Baudrate (und damit kein Busanschluss/Master) erkannt wurde. **SC:** Der Parameter Einstellung Schnittstelle/Baudrate muss eine Baudrate anzeigen.
SES/SVL/SBC: Die LED “BUS“ blinkt. SC: Der Status zeigt Wait_Prm oder Wait_Cfg an. Der Master bekommt aber keine Verbindung oder kann den Regler nicht Parametrieren / Konfigurieren.	
	Prüfen ob die Abschlusswiderstände am Bus-Anfang und -Ende eingeschaltet sind.
	Prüfen ob die Busleitungen nicht verpolt sind.
	Passt das ausgewählte Modul der GSD-Datei zum Regler? Es sind nur die Module „SES-process data.....“ bzw. „SVL/SC-process data.....“ bzw. „SBC-process data.....“ und der „Parameter channel“ möglich.
SES/SVL/SBC: Beim Parameter „Adresse“ blinken alle Dezimalpunkte	
	Interner Fehler der Profibus-Hardware. Am Gerät einen Reset durchführen. Bitte Hersteller kontaktieren.
SC: Beim Parameter “Einstellung Schnittstelle/Baudrate“ erscheint „Error...“	
	Interner Fehler der Profibus-Hardware. Am Gerät einen Reset durchführen. Bitte Hersteller kontaktieren.
SES/SVL/SBC: Die LED “BUS“ blinkt oder zeigt Dauerlicht im Wechsel. SC: Der Status zeigt Wait_Prm oder Wait_Cfg oder Data Exchange im Wechsel an.	
	Die Slave-Adresse im Master (S7) ist doppelt vergeben.

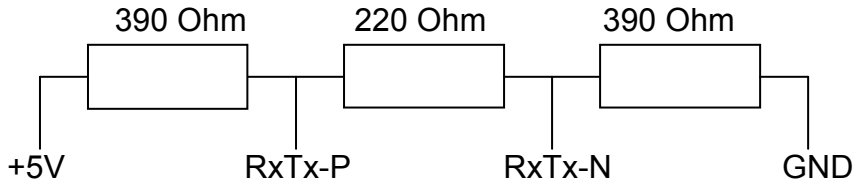
Wie wird der Profibus-Sub-D-Stecker an den Regler angeschlossen?

Verbindungen vom Steckverbinder des Reglers zur Sub-D-Buchse:

Signal	Sub-D	SES	SC SVL	SBC	Stecker M12	Kabelfarbe
Schirm	1	-				
RxTx-P	3	B	71	86	4	rot
Steuersignal	4	F	72	-		
GND	5	A	74	85	3	
+5V	6	G	73	88	1	
RxTx-N	8	C	70	87	2	grün

Bei Verbindungsproblemen empfiehlt es sich einen Adapter vom Regler auf eine Sub-D-Buchse gemäss obiger Tabelle herzustellen und einen Standard-Profibus-Stecker zum Anschluss zu verwenden.

Wie sieht der Abschlusswiderstand beim Profibus aus ?



Diese Widerstände sind in den Standard-Profibus-Steckern als zuschaltbare Einheit integriert und sollten nach Möglichkeit verwendet werden.

Der Regler ist im Data-Exchange-Modus, die Parameter können gelesen werden. Die geschriebenen Parameter werden vom Regler nicht übernommen. Im Parameterkanal wird beim Schreiben ein Prozedurfehler (03) gemeldet.

Der Regler ist nicht im REMOTE-Betrieb.
SVL: Mittels der Taste “F“ muss auf REMOTE geschaltet werden (LED “F“ leuchtet). Wenn die Taste gesperrt ist, muss sie über den Parameter “E-F“(C.29) = “on“ in der Konfigurationsebene freigegeben werden.
SES: Mittels der Taste “F1“ muss auf REMOTE geschaltet werden (LED leuchtet). Wenn die Taste gesperrt ist, muss sie über den Parameter “F1“(C.7) = “on“ in der Konfigurationsebene freigegeben werden.
SC: Mittels der Taste “F3“ im Grundbild muss auf REMOTE geschaltet werden (Feld REMOTE wird dunkel).
SBC: Der Parameter „REMO“ in der Arbeitsebene muss auf „on“ stehen.

Der Regler wird auf REMOTE geschaltet und geht sofort aus.

Der Master ist aktiv und sendet im Byte3 des Prozessabbildes (Steuerwort) eine „0“ und schaltet darüber das Gerät aus. Daten des Masters prüfen!

Der Parameterkanal funktioniert nicht.

Für den Parameterkanal müssen 8 Byte konsistent übertragen werden. Die S7 kann über den Akku jedoch nur 4 Byte verarbeiten. Das führt dazu, dass nur 0-Werte gesendet werden.
Das Schreiben muss in diesem Fall über Betriebssystem-Routinen (FSC) erfolgen.

Wenn der Parameterkanal an das Prozessabbild angehängt ist, gibt er Fehlermeldungen (z.B.: 03 = ungültiger Befehl) zurück. Das Prozessabbild selbst, funktioniert.	
	Im Speicher der SPS müssen die Daten von Prozessabbild und Parameterkanal direkt hintereinander stehen. Gegebenenfalls müssen sie umkopiert werden.
Die gelesenen Parameterwerte scheinen nicht zu stimmen.	
	Die Mastersoftware (S7) hat die einzelnen Empfangsblöcke in eine andere Reihenfolge sortiert, als es in der Anleitung steht. Die Reihenfolge in der Anleitung entspricht der Reihenfolge wie die Bytes auf dem Bus übertragen werden.
	Bei S7-Systemen kann es sein, dass die Daten-Bytes in Speicher ab Adresse 0 angelegt werden, während die Worte ab Adresse 256 liegen.
	Wenn große oder negative Zahlen angezeigt werden, sind möglicherweise High-Byte und Low-Byte vertauscht. Der Regler überträgt erst High-Byte, dann Low-Byte (Siemens/Motorola-Format). Einige Systeme gehen bei Datenworten von der umgekehrten Reihenfolge aus, bieten aber eine Option zum Vertauschen der Bytes an.
	Bei der Zuweisung der empfangenen Bytes zu den einzelnen Parametern ist ein Fehler aufgetreten (z.B.: Adressoffset ...) Der komplette Empfangsstring sollte Byteweise anhand des Beispiels in der Anleitung analysiert werden.
	Bei der Weiterverarbeitung der empfangenen Daten wurde auf ein Byte mit einem Wort-Befehl zugegriffen. Oder umgekehrt.
Der Master geht in unregelmäßigen Abständen auf STOP. Ansonsten funktioniert die Kommunikation einwandfrei.	
	Die Übertragung wird von EMV-Störungen (Schaltspitzen von Schützen, Motoren etc...) kurzzeitig gestört. Wenn der Master eine Sendung deswegen öfter als im Parameter “Max Retry Limit“ eingestellt ist wiederholen muss, erfolgt ein Abbruch. Probeweise das “Max Retry Limit“ hochsetzen und prüfen ob die Ausfälle weniger werden. Die Ursache kann in mangelhafter Abschirmung der Busverkabelung liegen. Der Schirm muss bis zu den Reglerklemmen geführt werden, wird dort aber nicht angeschlossen. Der Schirm muss beim Eintritt in den Schaltschrank niederohmig mit Maschinenmasse/Erde verbunden werden. Es empfiehlt sich eine separate Erdverbindung aller Busteilnehmer untereinander mit mindestens 16mm² Querschnitt.
Die S7 hat die GSD-Datei eingebunden, die Module sind jedoch nicht zu finden.	
	Sie finden die Module des Reglers unter „Weitere FELDGERÄTE/Regler/Controller Type R“

B E S C H E I N I G U N G

über die Abnahmeprüfung einer Wärmeübertragungsanlage nach EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und DIN 4754

Prüfbedingung:	Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, DIN 4754
Betreiber:	Dieffenbacher GmbH
Betriebsort:	75031 Eppingen
Kennzeichnung:	Wärmeübertragungsanlage
Ersteller der Anlage:	**Single Temperiertechnik GmbH** Ostring 17 - 19 73269 Hochdorf
Geräte Typ:	STL 200 / 1 - 54 - 100 - D4
Geräte-Nummer:	13 0365
Zulässige Vorlauftemperatur:	200 °C
Füllvolumen des Gerätes:	55 Liter
Bezeichnung des Wärmeträgers	Marlotherm SH

In der Temperieranlage werden die mit nachfolgenden Angaben auf dem Fabrikschild gekennzeichneten Druckgeräte betrieben:

Pos	Bezeichnung	Herstellnummer	max. Betr.-druck	Volumen
1	Erhitzer	0365 / 1	6 bar	23,2 Liter
2	Ausdehnungsbehälter	0365 / 10	0 bar	80 Liter
3	Wärmetauscher	1242771	-	-
4	Pumpe	9972329472/04	4,2 bar	530 l/min

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de

A U S R Ü S T U N G:

1. **Offenes System; Sicherheitsventil ist nicht erforderlich.**

   Überlauf DN 25 ist sicher abgeführt

2. **Temperaturmessgerät am Erhitzer in Vor- und Rücklaufleitung**
   Hersteller: Fa. Elotech
   Anzeigebereich: 0 - 400 °C

3. **Temperaturregler**
   Hersteller: Fa. Elotech
   Einstellung: 0 - 200 °C

4. **Strömungssicherung**
   Hersteller: -
   Kennzeichen: -
   Bei Drosselung des Volumenstromes auf - m^3/h wirksam

5. **Flüssigkeitsstand-Begrenzer am Ausdehnungsgefäß (Niveauschalter)**
   Hersteller: Fa. Kübler
   Kennzeichen: ERV 3/8-VSS-L410

6. **Beheizung:**
   elektrisch
   maximale installierte Heizleistung: 54 kW

7. **Sicherheitseinrichtung zur Überwachung der maximal zulässigen Filmtemperatur**
   Hersteller: Fa. Jumo
   Einstellung: 230 °C

8. Pumpe
   Hersteller: Fa. KSB max. Förderdruck: 6,0 bar
   Typ: SYT 032-160
   Nummer: 9972329472/04

9. **Sonstige Einrichtungen**
   1 Stück Wärmetauscher
   Hersteller: Fa. Schmöle
   Herstell-Nr.: 1242771
   Typ: 9-02.23-2
   Baujahr: 2013

	Mantelraum	**Rohrraum**	
Zul.-Betriebsüberdruck:	16	25	bar
Zul.-Betriebstemperatur:	200	90	°C
Inhalt:	3,9	0,8	Liter

Bau- und Wasserdruckprüfung durch den Hersteller durchgeführt.

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de

Mängel:

k e i n e

Bemerkung:

1. Das zur Anlage gehörige Rohrleitungssystem im Anschluss an die Absperrventile wurde nicht zur Prüfung bereitgestellt.

2. In der Nähe der Anlage sind Feuerlöscher der Brandklasse „B“ in ausreichender Zahl bereitzuhalten.

3. Die Anlage ist einmal im Jahr unter Betriebsbedingungen durch einen vom Betreiber zu benennenden Sachkundigen prüfen zu lassen. Die Prüfung muß sich auf die gesamte Anlage erstrecken.

Die zur Temperieranlage gehörigen Druckbehälter einschließlich der vorgeschrieben Sicherheitseinrichtungen und Ausrüstungsteile entsprechen den Prüfbedingungen.
Gegen eine Inbetriebnahme bestehen keine Bedenken.

Die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen ist regelmäßig zu überprüfen, und die Dichtheit der Anlage zu überwachen.

73269 Hochdorf, den 07.03.2013 Sachkundiger:
(Ort Datum) (Unterschrift)

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de

B E S C H E I N I G U N G

über die Abnahmeprüfung einer Wärmeübertragungsanlage nach EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und DIN 4754

Prüfbedingung:	Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, DIN 4754
Betreiber:	Dieffenbacher GmbH
Betriebsort:	75031 Eppingen
Kennzeichnung:	Wärmeübertragungsanlage
Ersteller der Anlage:	**Single Temperiertechnik GmbH** Ostring 17 - 19 73269 Hochdorf
Geräte Typ:	STL 200 / 1 - 54 - 100 - D4
Geräte-Nummer:	13 0366
Zulässige Vorlauftemperatur:	200 °C
Füllvolumen des Gerätes:	55 Liter
Bezeichnung des Wärmeträgers	Marlotherm SH

In der Temperieranlage werden die mit nachfolgenden Angaben auf dem Fabrikschild gekennzeichneten Druckgeräte betrieben:

Pos	Bezeichnung	Herstellnummer	max. Betr.-druck	Volumen
1	Erhitzer	0366 / 1	6 bar	23,2 Liter
2	Ausdehnungsbehälter	0366 / 10	0 bar	80 Liter
3	Wärmetauscher	1246883	-	-
4	Pumpe	9972329472/02	4,2 bar	530 l/min

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de

A U S R Ü S T U N G:

1. **Offenes System; Sicherheitsventil ist nicht erforderlich.**

   Überlauf DN 25 ist sicher abgeführt

2. **Temperaturmessgerät am Erhitzer in Vor- und Rücklaufleitung**
   Hersteller: Fa. Elotech
   Anzeigebereich: 0 - 400 °C

3. **Temperaturregler**
   Hersteller: Fa. Elotech
   Einstellung: 0 - 200 °C

4. **Strömungssicherung**
   Hersteller: -
   Kennzeichen: -
   Bei Drosselung des Volumenstromes auf - m^3/h wirksam

5. **Flüssigkeitsstand-Begrenzer am Ausdehnungsgefäß (Niveauschalter)**
   Hersteller: Fa. Kübler
   Kennzeichen: ERV 3/8-VSS-L410

6. **Beheizung:**
   elektrisch
   maximale installierte Heizleistung: 54 kW

7. **Sicherheitseinrichtung zur Überwachung der maximal zulässigen Filmtemperatur**
   Hersteller: Fa. Jumo
   Einstellung: 230 °C

8. Pumpe
   Hersteller: Fa. KSB max. Förderdruck: 6,0 bar
   Typ: SYT 032-160
   Nummer: 9972329472/02

9. **Sonstige Einrichtungen**
   1 Stück Wärmetauscher
   Hersteller: Fa. Schmöle
   Herstell-Nr.: 1246883
   Typ: 9-02.23-2
   Baujahr: 2013

	Mantelraum	**Rohrraum**	
Zul.-Betriebsüberdruck:	16	25	bar
Zul.-Betriebstemperatur:	200	90	°C
Inhalt:	3,9	0,8	Liter

Bau- und Wasserdruckprüfung durch den Hersteller durchgeführt.

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de

Mängel:

k e i n e

Bemerkung:

1. Das zur Anlage gehörige Rohrleitungssystem im Anschluss an die Absperrventile wurde nicht zur Prüfung bereitgestellt.

2. In der Nähe der Anlage sind Feuerlöscher der Brandklasse „B“ in ausreichender Zahl bereitzuhalten.

3. Die Anlage ist einmal im Jahr unter Betriebsbedingungen durch einen vom Betreiber zu benennenden Sachkundigen prüfen zu lassen. Die Prüfung muß sich auf die gesamte Anlage erstrecken.

Die zur Temperieranlage gehörigen Druckbehälter einschließlich der vorgeschrieben Sicherheitseinrichtungen und Ausrüstungsteile entsprechen den Prüfbedingungen.
Gegen eine Inbetriebnahme bestehen keine Bedenken.

Die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen ist regelmäßig zu überprüfen, und die Dichtheit der Anlage zu überwachen.

73269 Hochdorf, den 08.03.2013
(Ort Datum)

Sachkundiger:
(Unterschrift)

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de

B E S C H E I N I G U N G

über die Abnahmeprüfung einer Wärmeübertragungsanlage nach EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und DIN 4754

Prüfbedingung:	Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, DIN 4754
Betreiber:	Dieffenbacher GmbH
Betriebsort:	75031 Eppingen
Kennzeichnung:	Wärmeübertragungsanlage
Ersteller der Anlage:	**Single Temperiertechnik GmbH** Ostring 17 - 19 73269 Hochdorf
Geräte Typ:	STL 200 / 1 - 54 - 100 - D4
Geräte-Nummer:	13 0367
Zulässige Vorlauftemperatur:	200 °C
Füllvolumen des Gerätes:	55 Liter
Bezeichnung des Wärmeträgers	Marlotherm SH

In der Temperieranlage werden die mit nachfolgenden Angaben auf dem Fabrikschild gekennzeichneten Druckgeräte betrieben:

Pos	Bezeichnung	Herstellnummer	max. Betr.-druck	Volumen
1	Erhitzer	0367 / 1	6 bar	23,2 Liter
2	Ausdehnungsbehälter	0367 / 10	0 bar	80 Liter
3	Wärmetauscher	126880	-	-
4	Pumpe	9972329472/03	4,2 bar	530 l/min

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de

A U S R Ü S T U N G:

1. **Offenes System; Sicherheitsventil ist nicht erforderlich.**

   Überlauf DN 25 ist sicher abgeführt

2. **Temperaturmessgerät am Erhitzer in Vor- und Rücklaufleitung**
   Hersteller: Fa. Elotech
   Anzeigebereich: 0 - 400 °C

3. **Temperaturregler**
   Hersteller: Fa. Elotech
   Einstellung: 0 - 200 °C

4. **Strömungssicherung**
   Hersteller: -
   Kennzeichen: -
   Bei Drosselung des Volumenstromes auf - m^3/h wirksam

5. **Flüssigkeitsstand-Begrenzer am Ausdehnungsgefäß (Niveauschalter)**
   Hersteller: Fa. Kübler
   Kennzeichen: ERV 3/8-VSS-L410

6. **Beheizung:**
   elektrisch
   maximale installierte Heizleistung: 54 kW

7. **Sicherheitseinrichtung zur Überwachung der maximal zulässigen Filmtemperatur**
   Hersteller: Fa. Jumo
   Einstellung: 230 °C

8. Pumpe
   Hersteller: Fa. KSB max. Förderdruck: 6,0 bar
   Typ: SYT 032-160
   Nummer: 9972329472/03

9. **Sonstige Einrichtungen**
   1 Stück Wärmetauscher
   Hersteller: Fa. Schmöle
   Herstell-Nr.: 126880
   Typ: 9-02.23-2
   Baujahr: 2013

	Mantelraum	**Rohrraum**	
Zul.-Betriebsüberdruck:	16	25	bar
Zul.-Betriebstemperatur:	200	90	°C
Inhalt:	3,9	0,8	Liter

Bau- und Wasserdruckprüfung durch den Hersteller durchgeführt.

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de

Mängel:

k e i n e

Bemerkung:

1. Das zur Anlage gehörige Rohrleitungssystem im Anschluss an die Absperrventile wurde nicht zur Prüfung bereitgestellt.

2. In der Nähe der Anlage sind Feuerlöscher der Brandklasse „B“ in ausreichender Zahl bereitzuhalten.

3. Die Anlage ist einmal im Jahr unter Betriebsbedingungen durch einen vom Betreiber zu benennenden Sachkundigen prüfen zu lassen. Die Prüfung muß sich auf die gesamte Anlage erstrecken.

Die zur Temperieranlage gehörigen Druckbehälter einschließlich der vorgeschrieben Sicherheitseinrichtungen und Ausrüstungsteile entsprechen den Prüfbedingungen.
Gegen eine Inbetriebnahme bestehen keine Bedenken.

Die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen ist regelmäßig zu überprüfen, und die Dichtheit der Anlage zu überwachen.

73269 Hochdorf, den 07.03.2013 Sachkundiger:
(Ort Datum) (Unterschrift)

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de

B E S C H E I N I G U N G

über die Abnahmeprüfung einer Wärmeübertragungsanlage nach EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und DIN 4754

Prüfbedingung:	Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, DIN 4754
Betreiber:	Dieffenbacher GmbH
Betriebsort:	75031 Eppingen
Kennzeichnung:	Wärmeübertragungsanlage
Ersteller der Anlage:	**Single Temperiertechnik GmbH** Ostring 17 - 19 73269 Hochdorf
Geräte Typ:	STL 200 / 1 - 54 - 100 - D4
Geräte-Nummer:	13 0368
Zulässige Vorlauftemperatur:	200 °C
Füllvolumen des Gerätes:	55 Liter
Bezeichnung des Wärmeträgers	Marlotherm SH

In der Temperieranlage werden die mit nachfolgenden Angaben auf dem Fabrikschild gekennzeichneten Druckgeräte betrieben:

Pos	Bezeichnung	Herstellnummer	max. Betr.-druck	Volumen
1	Erhitzer	0368 / 1	6 bar	23,2 Liter
2	Ausdehnungsbehälter	0368 / 10	0 bar	80 Liter
3	Wärmetauscher	1246881	-	-
4	Pumpe	9972329472/01	4,2 bar	530 l/min

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de

A U S R Ü S T U N G:

1. **Offenes System; Sicherheitsventil ist nicht erforderlich.**

   Überlauf DN 25 ist sicher abgeführt

2. **Temperaturmessgerät am Erhitzer in Vor- und Rücklaufleitung**
   Hersteller: Fa. Elotech
   Anzeigebereich: 0 - 400 °C

3. **Temperaturregler**
   Hersteller: Fa. Elotech
   Einstellung: 0 - 200 °C

4. **Strömungssicherung**
   Hersteller: -
   Kennzeichen: -
   Bei Drosselung des Volumenstromes auf - m^3/h wirksam

5. **Flüssigkeitsstand-Begrenzer am Ausdehnungsgefäß (Niveauschalter)**
   Hersteller: Fa. Kübler
   Kennzeichen: ERV 3/8-VSS-L410

6. **Beheizung:**
   elektrisch
   maximale installierte Heizleistung: 54 kW

7. **Sicherheitseinrichtung zur Überwachung der maximal zulässigen Filmtemperatur**
   Hersteller: Fa. Jumo
   Einstellung: 230 °C

8. Pumpe
   Hersteller: Fa. KSB max. Förderdruck: 6,0 bar
   Typ: SYT 032-160
   Nummer: 9972329472/01

9. **Sonstige Einrichtungen**
   1 Stück Wärmetauscher
   Hersteller: Fa. Schmöle
   Herstell-Nr.: 1246881
   Typ: 9-02.23-2
   Baujahr: 2013

	Mantelraum	**Rohrraum**	
Zul.-Betriebsüberdruck:	16	25	bar
Zul.-Betriebstemperatur:	200	90	°C
Inhalt:	3,9	0,8	Liter

Bau- und Wasserdruckprüfung durch den Hersteller durchgeführt.

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de

Mängel:

k e i n e

Bemerkung:

1. Das zur Anlage gehörige Rohrleitungssystem im Anschluss an die Absperrventile wurde nicht zur Prüfung bereitgestellt.

2. In der Nähe der Anlage sind Feuerlöscher der Brandklasse „B“ in ausreichender Zahl bereitzuhalten.

3. Die Anlage ist einmal im Jahr unter Betriebsbedingungen durch einen vom Betreiber zu benennenden Sachkundigen prüfen zu lassen. Die Prüfung muß sich auf die gesamte Anlage erstrecken.

Die zur Temperieranlage gehörigen Druckbehälter einschließlich der vorgeschrieben Sicherheitseinrichtungen und Ausrüstungsteile entsprechen den Prüfbedingungen.
Gegen eine Inbetriebnahme bestehen keine Bedenken.

Die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen ist regelmäßig zu überprüfen, und die Dichtheit der Anlage zu überwachen.

73269 Hochdorf, den 07.03.2013 Sachkundiger:
(Ort Datum) (Unterschrift)

73269 **Hochdorf** Ostring 17 - 19 Tel.: +49 71 53 / 30 09-0 Fax: +49 71 53 / 30 09 50
73269 Postfach 11 54 e-mail: info@single-temp.de internet: http://www.single-temp.de