

TECHNISCHE DOKUMENTATION
TECHNICAL DOCUMENTATION
DOCUMENTATION TECHNIQUE
TECHNISCHE DOCUMENTATIE

Besteller:

DIEFFENBACHER GMBH

Customer:
Commettant:
Leverancier:

Auftrags-Nr.:

85678/12

Confirmation-No.:
Confirmation-No.:
Ordernummer:

Gerätetyp:

STL 200/1-54-100-D4

Type of unit:
Type:
Apparaatentype:

Geräte-Nr.:

130367

Unit-No.:
Appareil-No.:
Seriennummer:

**TECHNISCHE ÄNDERUNGEN UND VERBESSERUNGEN
VORBEHALTEN !**

WE RESERVE THE RIGHT FOR TECHNICAL ALTERATIONS AND
IMPROVEMENTS !

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

TECHNISCHE WIJZIGINGEN EN VERBETERINGEN VOORBEHOUDEN !



Dokument1

73269
73269

Hochdorf

Ostring 17 - 19
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

U:\Dokumentation\T-DOKU\S\30000ER\T31021\T-31021-D_A.Doc
21.02.12 - Im

für

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 Verschleißteilleiste 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**

Auftrags-Datenblatt

Seite 1
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

Auftrags-Datenblatt

Seite 2
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

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

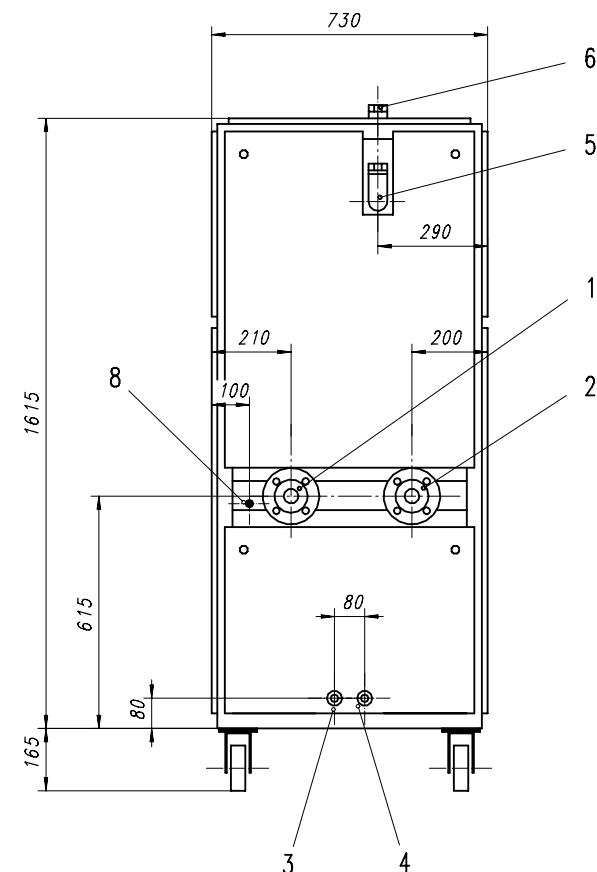
Pumpe:	SY 32-160
• Förderleistung max.	530 l/min
• Förderdruck max.	4,2 bar
• Motorleistung	4,0 kW

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 -

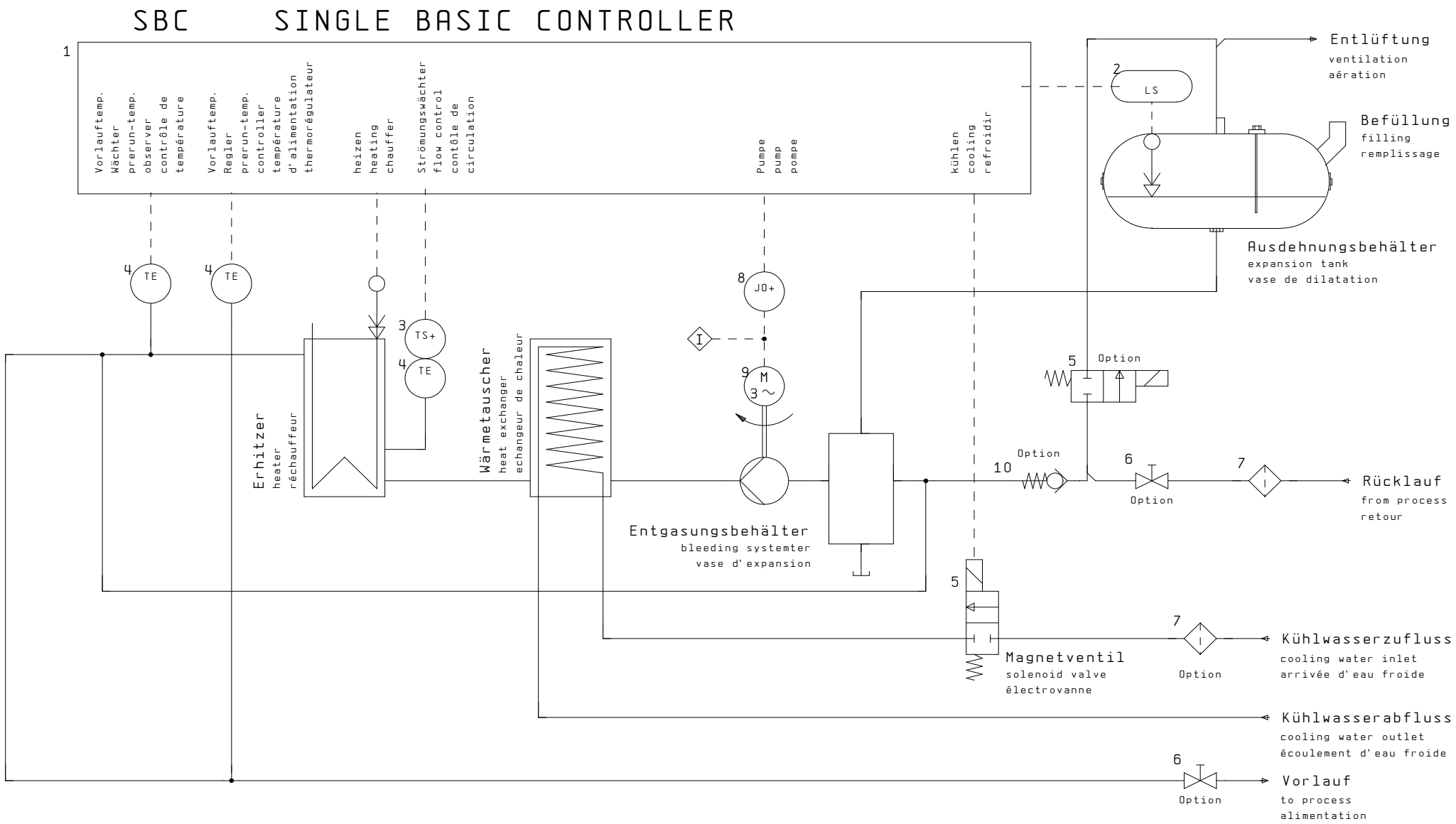
Hochdorf, 26.08.2011

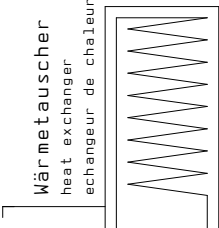


- Maß Z : 165 Rollen
100 Kufen (Option)

Technische Änderungen vorbehalten!
Technical changes reserved!

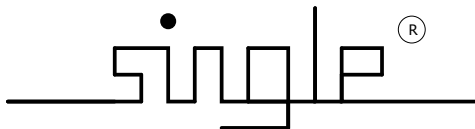
Kunde :		Nicht tolerierte Maße		CAD Lagecode A2	Maßstab: 1:10 ()	Gewicht :
fehl. Ang.:		nach DIN ISO 7168 m			Werkstoff:	
1. Verw. :					aus:	
			Datum	Name	(Benennung)	
			Bearb.	24.02.2010	Eichhorn	Maßbild/ diagram/ encombrement STL 1...D4
			Gepr.			
			Norm			
				 Temperiertechnik GmbH		(Zeichnungsnummer)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



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Legende legend légende 1 Single Basic Controller 2 Schwimmerschalter float switch contacteur 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 Wärmetauscher heat exchanger échangeur de chaleur 									

1

			Datum	24. Apr. 2012	Wärmeübertragungsanlage DIN 4754	SINGLE Temperiertechnik	STL 200/1 - D4 Serie mit SBC,	Baureihe STL D4		
			Bearb.	KUE				Zeichnungs-Nr.: MSR 4434		B1. 2
Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			2 B1.



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

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

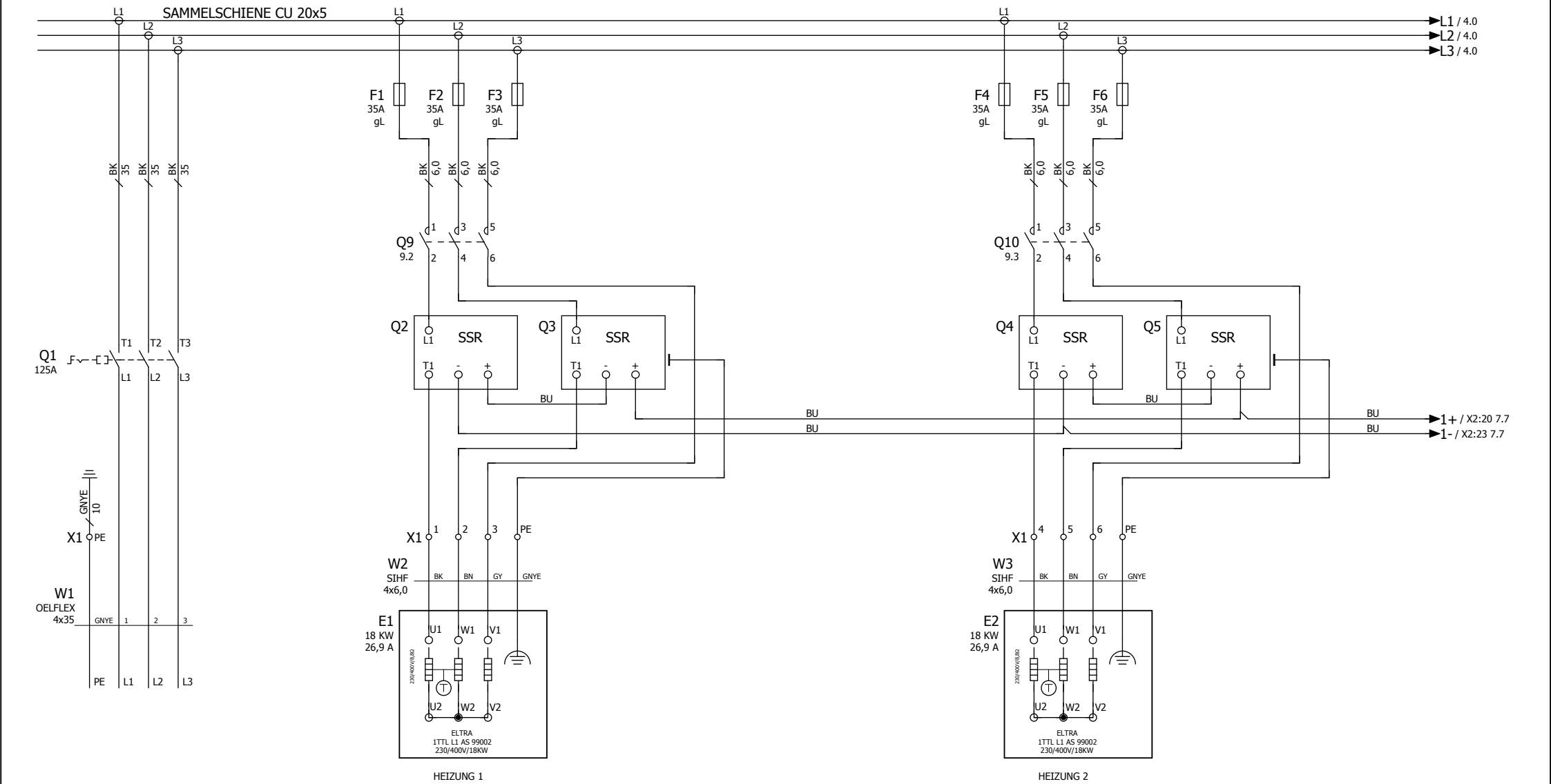
IEC

UL/CSA

ÄNDERUNG:

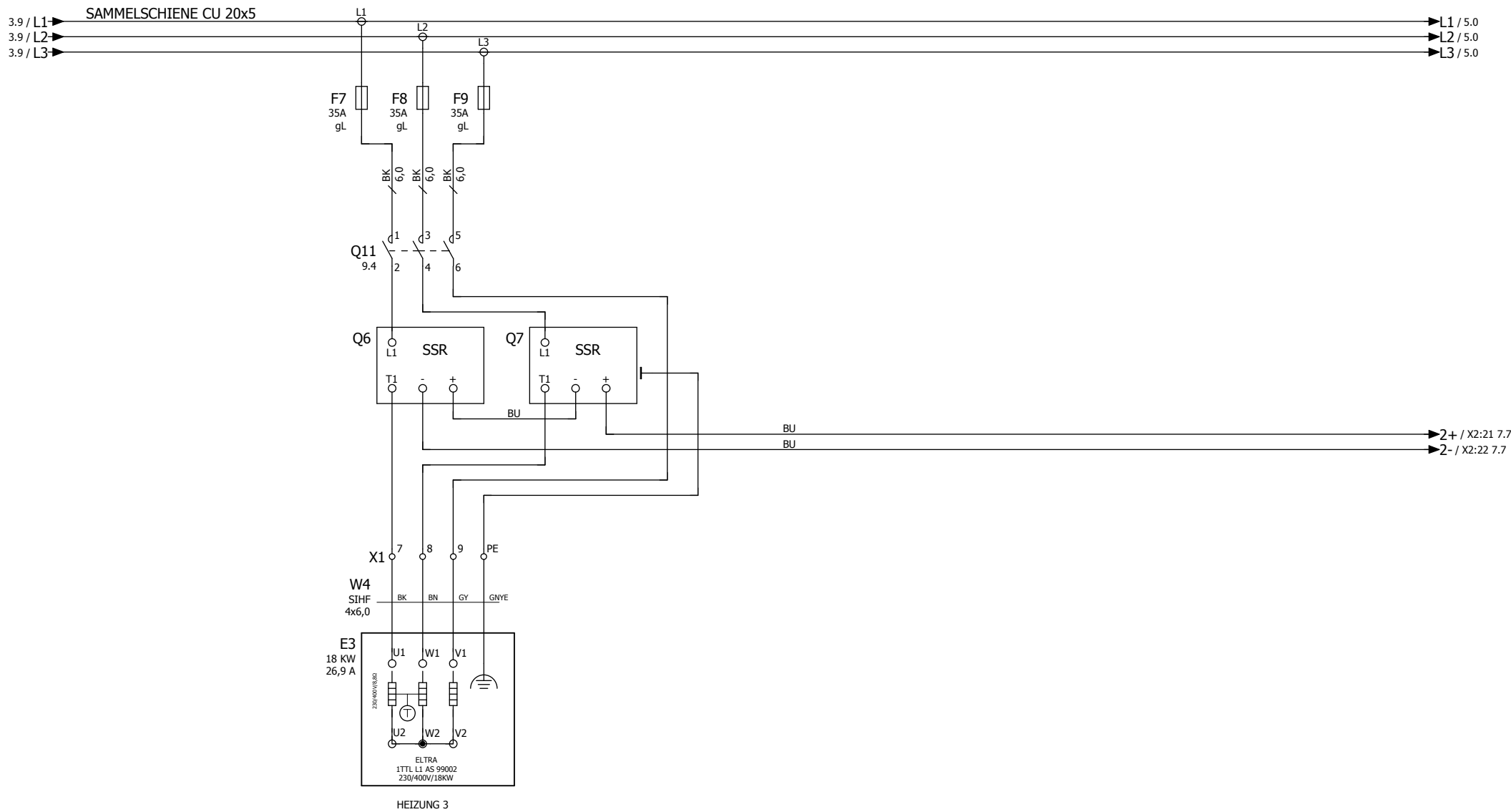
NAME:	ART:	DATUM:

[illegible]

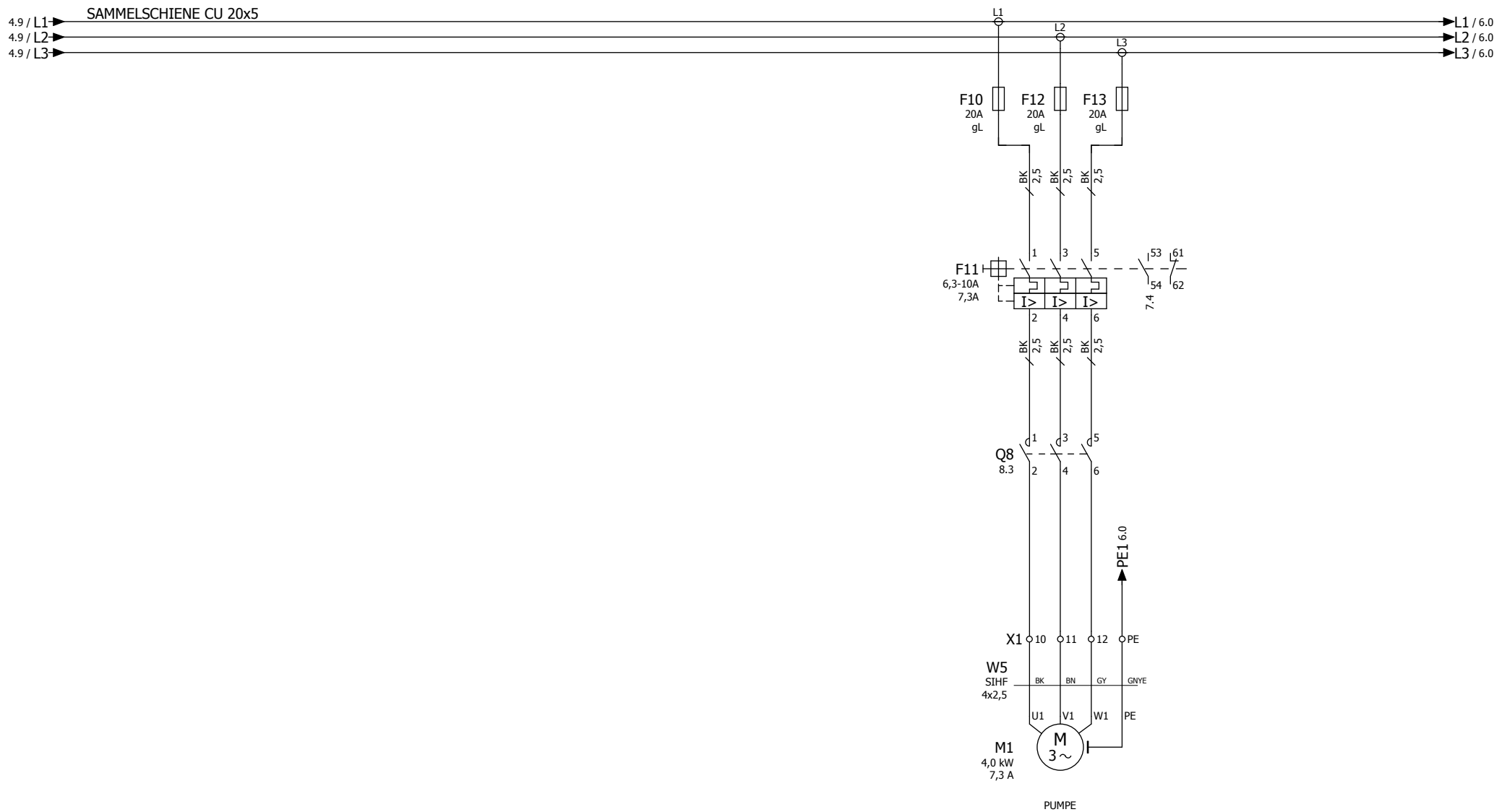


3X380-415V/+-5%/50Hz

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



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

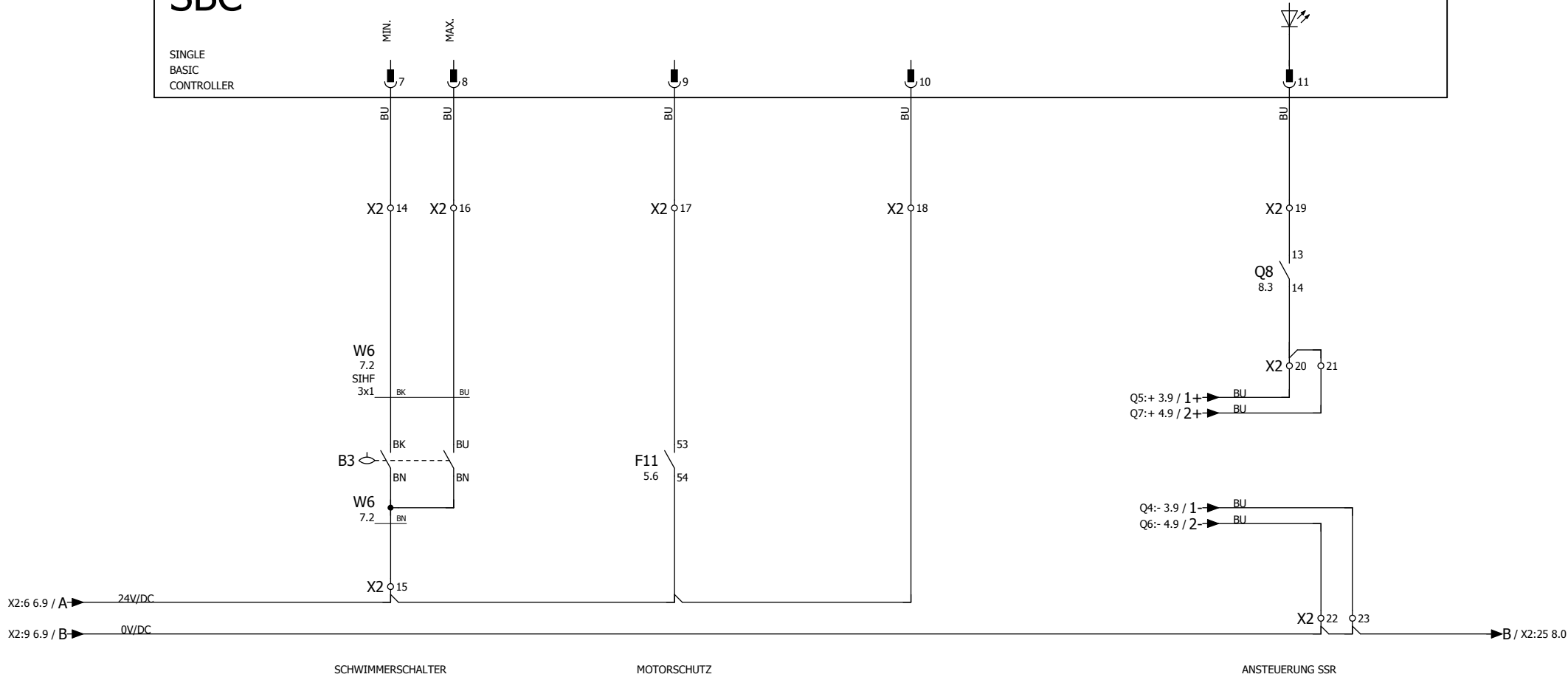


	DI0 NIVEAU MIN.	DI1 NIVEAU MAX.	DI2 MOTORSCHUTZ	DI3 STROEMUNG	DO0 HEIZEN Imax = 500mA
--	-----------------------	-----------------------	--------------------	------------------	-------------------------------

K1
6.3

SBC

SINGLE
BASIC
CONTROLLER



	DO1 KUEHLUNG	DO2 PUMPE	DO3 BEFUELLUNG	DO4 SYSTEMVERSCHLUSS	DO5 LOGIK
--	-----------------	--------------	-------------------	-------------------------	--------------

K1
6.3

SBC

SINGLE
BASIC
CONTROLLER



BU

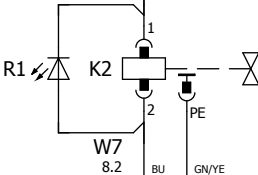
BU

BU

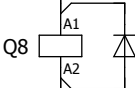
X2 24

X2 26

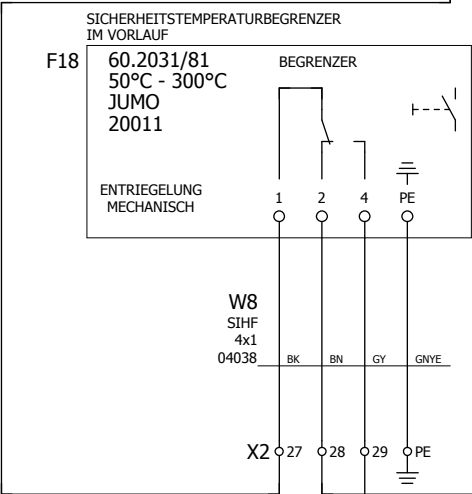
W7
8.2
SILIKON
3x1



MAGNETVENTIL
KUEHLUNG



PUMPE



SICHERHEITSTEMPERATUR-
BEGRENZER
ENTRIEGELUNG

X2:23 7.9 / B

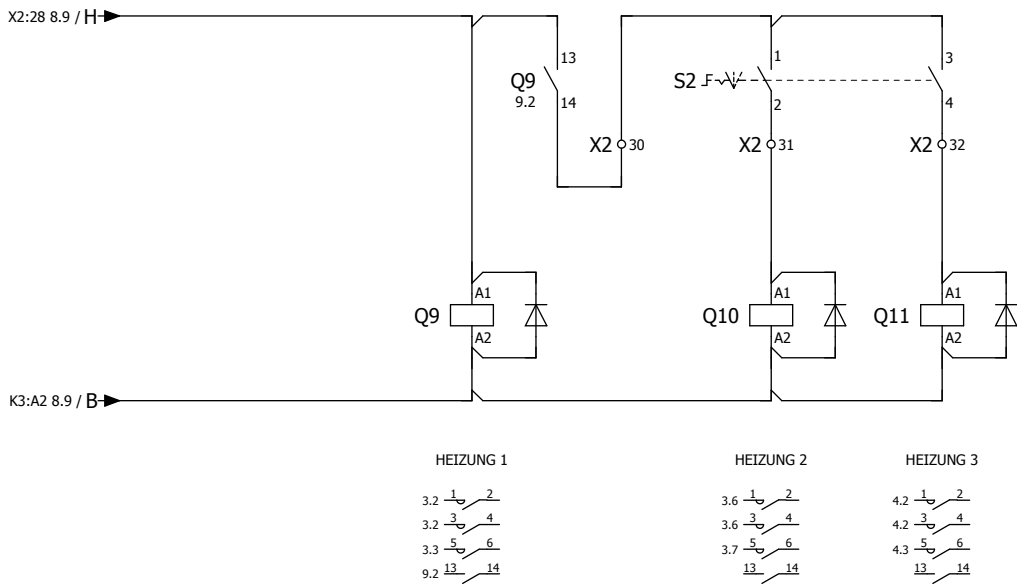
0V/DC

B / Q9:A2 9.0

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

HEIZUNG

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

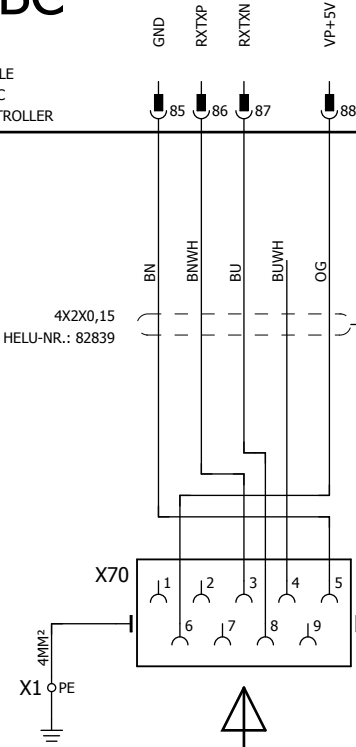


SCHNITTSTELLE

K1
6.3

SBC

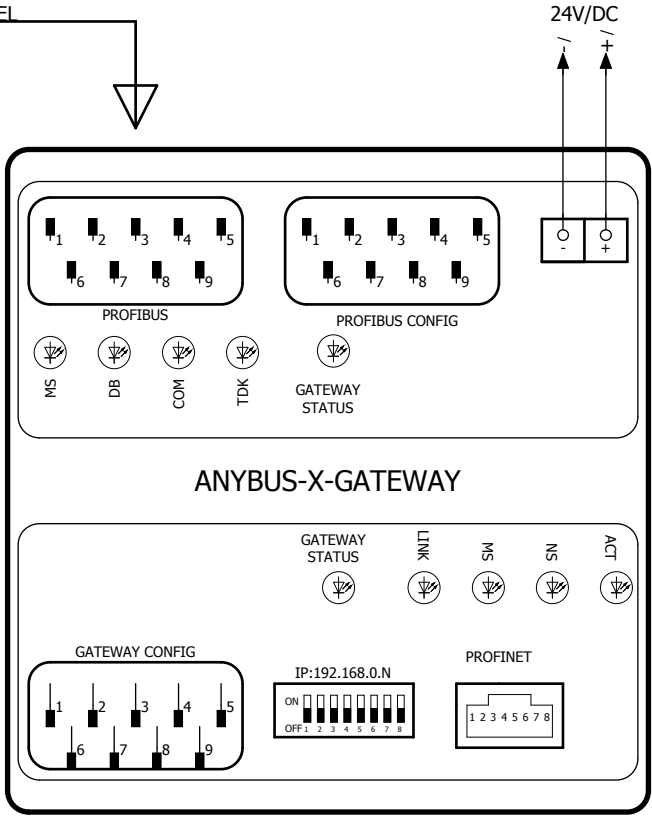
SINGLE
BASIC
CONTROLLER



SCHNITTSTELLE
PROFIBUS

VERBINDUNGSKABEL

K4



SCHNITTSTELLE

11

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

KLEMMENPLAN

SIN_001

FUNKTIONSTEXT								W6	KABELNAME	KLEMMLEISTE X2										KABELNAME					SEITE/SPALTE
									KABELTYP	ZIELBEZEICHNUNG	ANSCHLUSS	MM²		KLEMME	BRUECKE	ZIELBEZEICHNUNG	ANSCHLUSS	KABELTYP							
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				

FUNKTIONSTEXT						W8	W7	KABELNAME	KLEMMLEISTE X2						KABELNAME					SEITE/SPALTE
									ZIELBEZEICHNUNG	ANSCHLUSS	MM ²		KLEMME	BRUECKE	ZIELBEZEICHNUNG	ANSCHLUSS				
KUEHLUNG							BN	KABELTYP	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						GN/YE			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

STUECKLISTE

BAUTEILBENENNUNG	MENGE	NUMMER	BEZEICHNUNG	TYPENNUMMER	HERSTELLER
B1	2	04563	SAMMELSCHIENENTRAEGER	3-polig Nr. 1495	WOEHNER KG
B2	2	04778	ENDABDECKUNG 3-polig	Nr. 1573	WOEHNER KG
B3	3	05133	LEITERANSCHLUSSKLEMME	16 - 120 qmm Nr. 01068	WOEHNER KG
E1	1	04117	WIDERSTANDSTHERMOMETER	PT 100 n.Zg.Nr. S4-1442	JUMO
E2	1	04117	WIDERSTANDSTHERMOMETER	PT 100 n.Zg.Nr. S4-1442	JUMO
E3	1	04115	MAGNETSCHWIMMERSCHALTER	EVSS-L410-SV SIL	KSR-KUEBLER
F1	1	19520	ROHRHEIZKOERPER MIT SR 18,0KW	230/400V, ESK 2 1/2", MESSING	ELTRA HEIZELEMENTE
F1	1	19520	ROHRHEIZKOERPER MIT SR 18,0KW	230/400V, ESK 2 1/2", MESSING	ELTRA HEIZELEMENTE
F1	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

			DATUM	08.01.2013	WAERMEUEBERTRAGUNGSANLAGE DIN 4754		 temperiertechnik	STL 200/1-54-100-D4	BAUREIHE:	D4	=	
			BEARB	UNGERER	DIEFFENBACHER GmbH						+	
			GEPR									
AENDERUNG	DATUM	NAME	URSPR		ERSATZ VON	ERSETZT DURCH		3X380-415V/+-5%/50Hz	ZEICHNUNGS-NR.:	E 130365	EPLAN P8 EN61346-2	BLATT 15 VON 17

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

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 traeege
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 angegeben. 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 0367** 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** ∞ M Ω ☒

Insulation test

2.4 **Hochspannungsprüfung** 1000V_{AC} ☒

High voltage test

2.5 **Schutzleiterprüfung** < 0,1 Ω ☒

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
Voltage

	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			
VII/VIII			
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 **Durchflusssmessung** ☐

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:

Björn ☐
Salomon ☒
Stefan ☐

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		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	hl	90	niV	LOC		
Ati	OFF	cP	6,0	c.60	50		
Cti	OFF	cd	18	C.OIL	OIL		
LS	OFF	cl	90	C.di	OFF		
remo	OFF	db	OFF	C.AL	OFF		
niV	Hand	hC	4	C.SA	op		
CHG	no.CH	cC	10	ChI	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!

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

Declaración 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:

Wärmeübertragungs-Anlage nach DIN 4754

Designation:
Indication:
Referencia:
Omschrijving:

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

Type:
Type:
Tipo:
Type:

Geräte-Nr.: 130365 - 130368

Unit N°:
Appareil:
Numero de aparato:
Seriennummer:

den folgenden Dokumenten und Bestimmungen entspricht.

DIN 4754

complies with the following documents and regulations.
est conforme aux documents et stipulations cités ci-après.
cumple los siguientes documentos y disposiciones.
aan de volgende documenten en bepalingen voldoet.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere
Applied, harmonized standards, in particular
Normes appliquées et harmonisée, en particulier
Norma armonizada y utilizada, particularmente
Toegepaste geharmoniseerde normen, in het bijzonder

DIN EN ISO 12100-1:2003
EN 60204-1 :2006
EN 61000-6-2 :2005
EN 61000-6-4 :2007

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

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

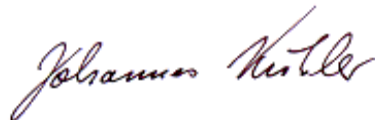
Name der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen
zusammenzustellen:
Name of the person authorized for compilation of the technical
documentation.

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>

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 State in order to ensure safe use.

angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
applied harmonized regulations and technical specifications:

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

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

Vorlauf und **Rücklauf**

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

Kühlwasser - Zufluss und

Kühlwasser - Abfluss

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 noch nicht befüllt	- Anlage befüllen - Anlage befüllen
 LED leuchtet	Vorlauf temp. erreicht Grenzwert	- eingestellten Grenzwert prüfen - Regler Ausfall

ACHTUNG !



Inbetriebnahme der Pumpe nur mit entsprechendem Füllstand möglich.

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 % inhierte Phosphorsäure (z. B. Beizer 640) verwendet werden. Die Reinigungsflüssigkeit ist durch die zu reinigenden Anlagenteile zu pumpen. Bei Anwesenheit von Kalk oder ähnlichen Ablagerungen ist mit Gasbildung zu rechnen. Sie sollten 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 inhierten Restsäure in der Temperieranlage ist vor dem letzten Spülgang diese mit einer schwachen Natriumhydroxidlösung (z.B. Beizer N-730) zu behandeln.

Bei Verwendung anderer Reinigungskemikalien 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:

- 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
- 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.
- 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.
- 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 Programmierstufen 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

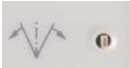
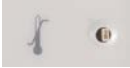
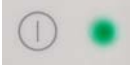
Anzeige der Parameterbezeichnung bei Betrieb in Arbeits-, Parameter- und Konfigurationsebene

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 Pumpen-nachlaufsteuerung 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 = Motorschutz 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 Wassergegeräten 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
hI	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
cI	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	System Closed = 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

¹Eine 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.

²Mit 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 Voraussetzung 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	Wiedereinschaltssperre nach Netzreset • off = Wiedereinschaltssperre nicht aktiv • on = Wiedereinschaltssperre 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 • Cv = 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!

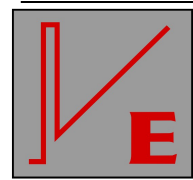
		St3 PIN	
0/20 mA TTY	Profibus DP		
	GND	85	
TTY 20 mA-	RxTxP	86	
	RxTxN	87	
TTY 20 mA+	Vp +5V	88	

		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 $\leq 1\text{mA}$ Eichgenauigkeit $\leq 0,2\%$ Linearitäts- und Anzeigefehler $\leq 0,2\%$ +/-1digit Umgebungstemperatureinfluss auf die Messspanne $\leq 0,02\%$ / 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



ELOTECH

INDUSTRIELELEKTRONIK GMBH

**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 Industrietechnik 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.

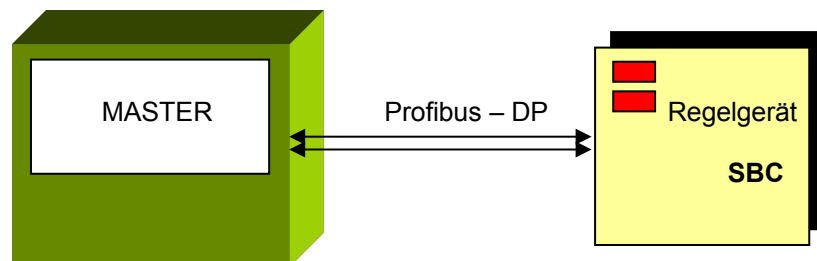
ELOTECH Industrieelektronik GmbH übernimmt keine Haftung für Fehler.

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.

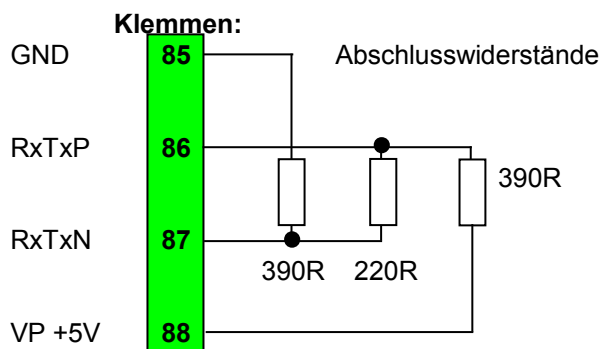
Bitte beachten Sie auch unsere FAQ-Liste.

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:

<u>Beispiel:</u>	<u>Dez.</u>	<u>Hex.</u>	<u>High-Byte</u>	<u>Low-Byte</u>
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
- Bit 1 = Gerät abkühlen u. aus
- Bit 2 = ---
- Bit 3 = Leckstoppbetrieb
- Bit 4 = Formentleerung
- Bit 5 = Absenksollwert (2. Sollwert)
- Bit 6 = Optimierung
- Bit 7 = Hand- / Remote- Betrieb

1 = ein
1 = ein

1 = ein
1 = ein
1 = ein
1 = ein
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 $\neq$ 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				
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 l	0x42	RW	
Proportionalbereich (Kühlen)	c P	0x50	RW	
Vorhaltezeit (Kühlen)	c d	0x51	RW	
Nachstellzeit (Kühlen)	c l	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	
Schalthyserese z. Einschalten der Kühlung	HY.Hi	0x5A	RW	nur bei: ConF=2Pc
Schalthyserese 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	Alarmer 1	Alarmer 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

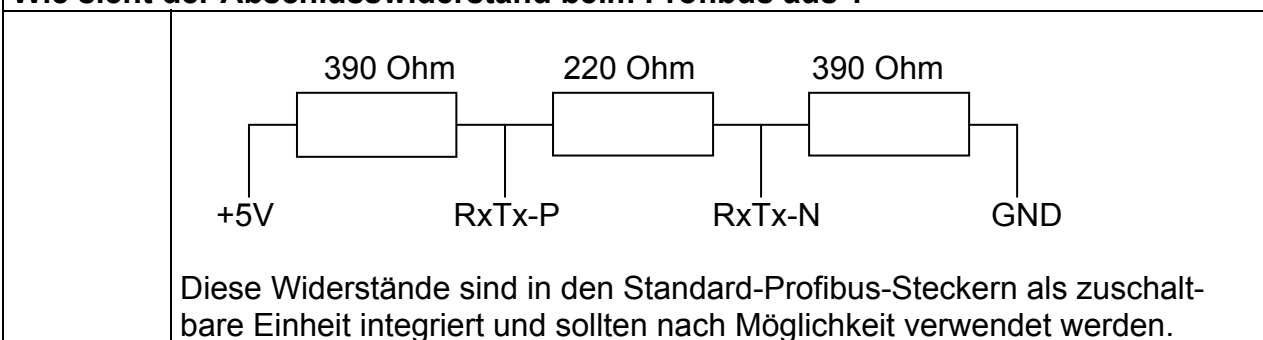
Geräte mit Profibusanbindung über ein Gateway sind hier nicht berücksichtigt.

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 <u>nicht verpolt</u> 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 <u>nicht verpolt</u> 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 ?



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 16mm ² 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 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	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

AUSRÜSTUNG:

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 - m³/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.

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 vorgeschriebenen 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
(Ort Datum)

Sachkundiger:
(Unterschrift)

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	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

AUSRÜSTUNG:

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 - m³/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.

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 vorgeschriebenen 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)

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

AUSRÜSTUNG:

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 - m³/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.

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 vorgeschriebenen 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
(Ort Datum)

Sachkundiger:
(Unterschrift)

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

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

AUSRÜSTUNG:

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 - m³/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.			

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 vorgeschriebenen 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
(Ort Datum)

Sachkundiger:
(Unterschrift)