

HZS 5420

Basismodul Regelzentrale

Betriebsanleitung

Herausgeber: SIGMATEK GmbH & Co KG
A-5112 Lamprechtshausen
Tel.: +43/6274/4321
Fax: +43/6274/4321-18
Email: office@sigmatek.at
WWW.SIGMATEK-AUTOMATION.COM

Copyright © 2016
SIGMATEK GmbH & Co KG

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhaltliche Änderungen behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die SIGMATEK GmbH & Co KG haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler in diesem Handbuch und übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf die Nutzung dieses Handbuches zurückzuführen sind.

Basismodul Regelzentrale

HZS 5420



1 Systembeschreibung

Das HZS 5420 Basismodul Regelzentrale wird in einem modularen Heizungssystem als Wärmemengenverteilung eingesetzt. Auf der Steuerung befinden sich alle Schnittstellen und Anschlüsse für die Wärmemengenverteilung. Die Kommunikation mit der CPU (HZS 77x) und dem Bedienteil (HZS 352) erfolgt über den CAN-Bus.

Das Basismodul Regelzentrale wird mit 230 V AC versorgt und erzeugt damit die interne +24 V Spannungsversorgung für das HZS 77x und 2x HZS 352

Die Elektronik des Basismoduls Regelzentrale wird in einem Kunststoffgehäuse eingebaut, welches für eine Wandmontage ausgelegt ist. Die angeschlossenen Kabel werden im Gehäuse mittel Kabelschellen zugentlastet.

HZS 5420: inklusive Gehäusedeckel

HZS 5420-L: ohne Gehäusedeckel



Inhaltsverzeichnis

1	Systembeschreibung	2
1.1	Ausführung.....	5
2	Technische Daten.....	8
2.1	Leistungsdaten Controller	8
2.2	Elektrische Anforderungen.....	8
2.3	+24 V-Versorgung für externe Verbraucher	8
2.4	Spezifikation der digitalen Relaisausgänge.....	9
2.5	Spezifikation des digitalen Relaisausgangs potenzialfrei.....	9
2.6	Technische Daten Relais HF115FK/24-Z33(335).....	10
2.7	Technische Daten Relais RT314024.....	11
2.8	Spezifikation digitale Eingänge +24 V DC	12
2.9	Spezifikation digitaler Eingang +24 V/Frequenzmesseingang +24 V.....	12
2.10	Spezifikation Analogausgänge 0-10 V	13
2.11	Spezifikation Temperatureingänge KTY81-110/PT1000.....	13
2.12	Spezifikationen Temperatureingänge KTY81-110 mit 5-stufiger bzw. PT1000 mit 4-stufiger Aufschaltung	14
2.13	Sonstiges.....	14
2.14	Umgebungsbedingungen	15
3	Mechanische Abmessungen	16
4	Steckerbelegung	17
4.1	Steckerbelegung 230 V AC-Versorgung.....	18
4.2	Steckerbelegung 230 V AC-Netzableitung	18

4.3	Steckerbelegung 230 V AC-Relaisausgänge	18
4.4	Steckerbelegung digitale Eingänge	22
4.5	Steckerbelegung analoge Eingänge	23
4.6	Steckerbelegung analoge Ausgänge.....	26
4.7	Steckerbelegung CAN-Bus	26
4.8	Steckerbelegung Sonstige.....	27
4.9	CAN-Bus-Stationsnummer	28
5	Status LED P1	29
6	Verdrahtungshinweise	30
6.1	Verdrahtungshinweise digitale Eingänge	30
6.2	Allgemeines zu den Relaisausgängen	30
6.3	Verdrahtungshinweise analoge Ein-/Ausgänge	31
6.4	Verdrahtungshinweise CAN-Bus	31
6.5	Verdrahtungshinweise 230 V.....	32
7	CAN-Bus-Abschluss.....	33
8	Sicherungen	34

1.1 Ausführung

• Versorgung Basismodul Regelzentrale:

- X1, 230 V AC (Weidmüller, 1x 3 Pole)
- Trafo 230 V/18 V/20 VA (für interne +24 V-Versorgung und +24 V-Versorgung für HZS 352 mit primärer Absicherung mit 400 mAT und mit sekundärer Absicherung mit 1 AT)

• Abgehende Versorgungen:

- X2, 230 V AC (Weidmüller, 1x 3 Pole)
- CAN-IN, +24 V DC für 7" Bedienteil (Weidmüller, 1x 4 Pole, inkl. CAN-Bus)
- CAN-OUT, +24 V DC für 2x HZS 532 (Weidmüller, 1x 4 Pole, inkl. CAN-Bus)

• Relaisausgänge 230 V AC mit Absicherung 6,3 AT:

- X5, Zirkulationspumpe (230 V AC/0,5 A/Weidmüller, 3 Pole)
- X7, Pufferladepumper (230 V AC/1 A/Weidmüller, 3 Pole)
- X8, Boilerpumpe (230 V AC/1,0 A/Weidmüller, 3 Pole)
- X9, HK1 über Begrenzungstherm. (230 V AC/3,5 A/Weidmüller, 5 Pole)
(mit DI 230 V für Rücklesung)
- X10, HK2 über Begrenzungstherm. (230 V AC/3,5 A/Weidmüller, 5 Pole)
(mit DI 230 V für Rücklesung)
- X11, Mischer 1 AUF/ZU (230 V AC/0,05 A/Weidmüller, 4 Pole)
- X12, Mischer HK2 AUF/ZU (230 V AC/0,05 A/AMP, 4 Pole)
- X13, Mischer RLA AUF/ZU (230 V AC/0,05 A/Weidmüller, 4 Pole)

• Relaisausgänge potentialfrei ohne Absicherung:

- X28, Anforderung (230 V AC/5 A/Weidmüller, 3 Pole)

• Digitale Eingänge +24 V DC:

- X51, Externe Anforderung (+24 V/5 ms/5 mA/Weidmüller, 2 Pole)
- X58, Kesselsperre (+24 V/5 ms/5 mA/Weidmüller, 2 Pole)
- X60, Strömungsimpuls Zirkulation (+24 V/5 ms/5 mA/Weidmüller, 2 Pole)

• Digitale Eingänge +24 V/5 ms / Frequenzmesseingang +24 V/1 kHz softwaremäßig umschaltbar:

- X59, Strömungsimpuls Zirkulation (+24 V/5 mA/Weidmüller, 2 Pole)

• Analoge Eingänge

Stecker	Bezeichnung	Fühler	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Steckerpole
X31	Kesselfühler	KTY81-110 bzw. PT1000	-30 ... +130 °C -30 ... +180 °C (nur PT1000)	0,1 °C	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole
X32	Rücklauffühler	KTY81-110 bzw. PT1000	-30 ... +130 °C -30 ... +180 °C (nur PT1000)	0,1 °C	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole
X35	Pufferfühler 2	KTY81-110 bzw. PT1000	-30 ... +130 °C -30 ... +180 °C (nur PT1000)	0,1 °C	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole
X36	Pufferfühler 3	KTY81-110 bzw. PT1000	-30 ... +130 °C -30 ... +180 °C (nur PT1000)	0,1 °C	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole
X37	Vorlauffühler 2	KTY81-110 bzw. PT1000	-30 ... +130 °C -30 ... +180 °C (nur PT1000)	0,1 °C	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole
X38	Vorlauffühler 1	KTY81-110 bzw. PT1000	-30 ... +130 °C -30 ... +180 °C (nur PT1000)	0,1 °C	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole
X39	Boilerfühler	KTY81-110 bzw. PT1000	-30 ... +130 °C -30 ... +180 °C (nur PT1000)	0,1 °C	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole
X40	Raumfühler HK1	KTY81-110 bzw. PT1000 Aufschalt- bar Widerstand	0-50 °C mit 4x Aufschaltung 500 bzw. 0-40 °C 3x 200 Ω 704-3276 Ω	0,1 °C 0,1 Ω	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole
X41	Raumfühler HK2	KTY81-110 bzw. PT1000 Aufschalt- bar Widerstand	0-50 °C mit 4x Aufschaltung 500 bzw. 0-40 °C 3x 200 Ω 704-3276 Ω	0,1 °C 0,1 Ω	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole
X42	Außenfühler	KTY81-110 bzw. PT1000	-30 ... +130 °C -30 ... +180 °C (nur PT1000)	0,1 °C	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole
X43	Zirkulationsfühler	KTY81-110 bzw. PT1000	-30 ... +130 °C -30 ... +180 °C (nur PT1000)	0,1 °C	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole

X44	Pufferfühler 1	KTY81-110 bzw. PT1000	-30 ... +130 °C -30 ... +180 °C (nur PT1000)	0,1 °C	±0,5 % vom Messbereich	Weidmüller, 2 Pole
-----	----------------	-----------------------------	--	--------	---------------------------	-----------------------

Die analogen Eingänge können softwaremäßig zwischen den Fühlertypen KTY81-110 und PT1000 umgeschaltet sowie zwischen den Messbereichen -30 ... +130 °C und -30 ... +180 °C (nur PT1000).

• Analoge Ausgänge

Stecker	Bezeichnung	Fühler	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Steckerpole
X56	Kesselmodulation	-	10 V PWM	8 Bit	-	Weidmüller, 2 Pole
			0-10 V	50 mV	±1 %	
X57	RLA	-	10 V PWM	8 Bit	-	Weidmüller, 2 Pole
			0-10 V	50 mV	±1 %	

Die analogen Ausgänge können softwaremäßig zwischen 10 V PWM und 0-10 V umgeschaltet werden.

• CAN-Bus Schnittstelle

- CAN-Bus kommend (Weidmüller, 4 Pole)
- CAN-Bus abgehend (Weidmüller, 4 Pole)
- der CAN-Bus Abschluss ist bei Betrieb als Endgerät notwendig
- CAN-Bus Stationsnummer kann über einen HEX-Kodierschalter (S1) eingestellt werden, d.h. es können bis zu 16 Basismodule Regelzentrale in einem CAN-Bus System verdrahtet werden.

• Steckverbinder

- Weidmüller LSF-SMT3.5/4/180 3.5 SW für digitale +24 V Eingänge, analoge Eingänge und CAN-Bus Schnittstelle
- Weidmüller LSF-SMT5.00/3/180 für 230 V AC-Versorgung und 230 V AC-Ausgänge

2 Technische Daten

2.1 Leistungsdaten Controller

Controller	LPC11C24
Taktfrequenz des Controllers	48 MHz
Schnittstellen	1x CAN IN/OUT 1x JTAG
Interner Programmspeicher	32 kByte (Flash)
Interne Daten bzw. Programmersparhaltung (internes EEPROM)	1 kByte (Flash), benötigt keine Batteriepufferung!
Speicher für Modulkennung und Abgleichdaten	4 kByte (Flash)

2.2 Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung für Relais und interne Elektronik	230 V AC $\pm 10\%$	
Netzfrequenz	50-60 Hz	
Stromaufnahme Elektronik	typisch 50 mA	maximal 115 mA
Stromaufnahme Elektronik und angeschlossene Lasten	maximal 5 A	
Stromaufnahme Elektronik und angeschlossene Lasten und abgehende Versorgung 230 V AC	maximal 10 A	
Sicherungen	400 mA (F1) für primäre Trafoabsicherung 1,0 AT (F2) für sekundäre Trafoabsicherung 6,3 AT (F3) für 230 V AC Relaisausgang	

2.3 +24 V-Versorgung für externe Verbraucher

Zur Verfügung stehender Strom für externe Verbraucher (z.B. HZS 352)	maximal 500 mA
Anschlussstecker	CAN-IN/CAN-OUT

2.4 Spezifikation der digitalen Relaisausgänge

Anzahl	11
Relaisarten	Schließer
Relais	HF115FK/24-Z33(335) / alternativ: RT 314024
Schaltbereich	16,8-30 V DC
Schaltstrom	typisch 9 mA bei +24 V
Schaltzeit	< 10 ms
Schaltleistung	siehe Datenblatt: Tyco Schrack RT1-Serie
Absicherung	6,3 AT
Anschlussklemmen	3-pol. Weidmüller LSF-SMT5.0/3/180 3.5 SW 4-pol. Weidmüller LSF-SMT5.0/4/180 3.5 SW 5-pol. Weidmüller LSF-SMT5.0/5/180 3.5 SW

2.5 Spezifikation des digitalen Relaisausgangs potenzialfrei

Anzahl	1
Relaisarten	Wechsler potenzialfrei
Relais	HF115FK/24-Z33(335) / alternativ: RT 314024
Schaltbereich	16,8-30 V DC
Schaltstrom	typisch 9 mA bei +24 V
Schaltzeit	< 10 ms
Schaltleistung	siehe Datenblatt: Tyco Schrack RT1-Serie
Absicherung	keine
Anschlussklemmen	3-pol. Weidmüller LSF-SMT5.0/3/180 3.5 SW

2.6 Technische Daten Relais HF115FK/24-Z33(335)

HF115FK

MINIATURE HIGH POWER RELAY



File No.:E134517



File No.:116934



File No.:CQC17002176308



Features

- Low height: 15.7 mm
- 16A switching capability
- 5kV dielectric strength (between coil and contacts)
- Creepage distance: 10mm
- Meeting reinforce insulation
- Flux proofed type
- Product in accordance to IEC 60335-1 available
- UL insulation system: Class F

CONTACT DATA

Contact arrangement	1A, 1C	2A, 2C
Contact resistance ¹⁾	100mΩ max.(at 1A 6VDC)	
Contact material	AgSnO ₂	
Contact rating (Res. load)	12A/16A 250VAC	8A 250VAC
Max. switching voltage	400VAC	
Max. switching current	12A / 16A	10A
Max. switching power	3000VA / 4000VA	2000VA
Mechanical endurance	1 x 10 ⁷ ops	

Electrical endurance

H3(P)T type: 1 x 10⁷ ops
(NO: 16A 277VAC, Resistive Load at 40°C, 1s on 9s off)
Z3(P)T type: 5 x 10⁶ ops
(NO: 16A 250VAC, Resistive Load at 85°C, 1s on 9s off)
Z24(P)T type: 5 x 10⁶ ops
(NO: 8A 250VAC, Resistive Load at 85°C, 1s on 9s off)
Z33 type: 1 x 10⁷ ops
(NO: 16A 277VAC, Resistive Load at 40°C, 1s on 9s off)
Z243 type: 5 x 10⁶ ops
(NO: 8A 277VAC, Resistive Load at 40°C, 1s on 9s off)

COIL

Coil power	Approx. 400mW(Standard type)
	Approx. 530mW(high power consumption type)

COIL DATA

at 23°C

Standard type

Nominal Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC max. ¹⁾	Drop-out Voltage VDC min. ¹⁾	Max. Voltage VDC ²⁾	Coil Resistance Ω
5	3.50	0.5	7.5	62 x (1±10%)
6	4.20	0.6	9.0	90 x (1±10%)
9	6.30	0.9	13.5	202 x (1±10%)
12	8.40	1.2	18	360 x (1±10%)
18	12.60	1.8	27	810 x (1±10%)
24	16.80	2.4	36	1440 x (1±10%)
48	33.60	4.8	72	5760 x (1±15%)

Notes: 1) The data shown above are initial values.

CHARACTERISTICS

Insulation resistance	1000MΩ (at 500VDC)	
Dielectric strength	Between coil & contacts	5000VAC 1min
	Between open contacts	1000VAC 1min
	Between contact sets	2500VAC 1min
Surge voltage (between coil & contacts)	10kV (1.2 x 50μs)	
Operate time (at rated. volt.)	10ms max.	
Release time (at rated. volt.)	5ms max.	
Shock resistance *	Functional	98m/s ²
	Destructive	980m/s ²
Vibration resistance *	10Hz to 150Hz 10g/5g	
Humidity	5% to 85% RH	
Ambient temperature	-40°C to 85°C	
Termination	PCB	
Unit weight	Approx. 13g	
Construction	Flux proofed	

Notes: 1) The data shown above are initial values.

2) * Index is not in relay length direction.



HONGFA RELAY

ISO9001, ISO/TS16949, ISO14001, OHSAS18001, IECQ QC 080000 CERTIFIED

2018 Rev. 1.00

COIL DATA

at 23°C

high power consumption type

Nominal Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC max. ¹⁾	Drop-out Voltage VDC min. ¹⁾	Max. Voltage VDC ²⁾	Coil Resistance Ω
5	≤3.50	≥0.5	7.5	47 x (1±10%)
6	≤4.20	≥0.6	9.0	68 x (1±10%)
9	≤6.30	≥0.9	13.5	153 x (1±10%)
12	≤8.40	≥1.2	18	271 x (1±10%)
18	≤12.60	≥1.8	27	611 x (1±10%)
24	≤16.80	≥2.4	36	1086 x (1±10%)
48	≤33.60	≥4.8	72	4347 x (1±15%)

Notes: 1) The data shown above are initial values.

2) *Maximum voltage refers to the maximum voltage which relay coil could endure in a short period of time.

2.7 Technische Daten Relais RT314024



General Purpose Relays

SCHRACK

Power PCB Relay RT1

1 pole 12/16 A, 1 CO or 1 NO contact
DC- or AC-coil
Sensitive coil 400 mW
5 kV/10 mm coil-contact, reinforced insulation
Ambient temperature 85°C (DC-coil)
WG version: Product in accordance to IEC60335-1
RoHS compliant (Directive 2002/95/EC) as per product date code 0413



Applications

Boiler control, timers, garage door control, POS automation, interface modules

F0144-B

Approvals

REG.-Nr. 6106, **UL** E214025, **CE** 14385, **CCC** C0786, **KEHA** 98.41.18.01, Technical data of approved types on request

Contact data

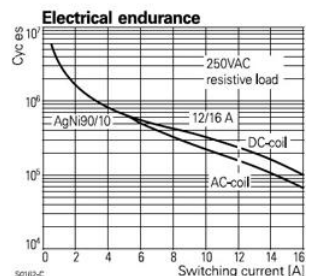
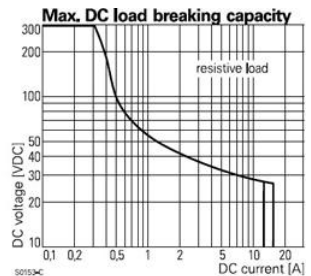
Contact configuration	1 CO or 1 NO contact	
Contact set	single contact	
Type of interruption	micro disconnection	
Rated current	12 A	16 A
Rated voltage / max.switching voltage AC	250/400 VAC	
Limiting continuous current	UL: 20 A	
Maximum breaking capacity AC	3000 VA	4000 VA
Limiting making capacity, max 4 s, df 10%	25 A	30 A
Contact material	AgNi 90/10, AgNi 90/10 gold plated	
Mechanical endurance DC coil	> 30 x 10 ⁶ cycles	
AC coil	> 10 x 10 ⁶ cycles	
Rated frequency of operation with / without load	6 / 1200 min ⁻¹	

Contact ratings

Type	Load	Cycles
RT314	16 A, 250 VAC, NO contact, 85°C, DF 10%, UL508	50x10 ³
RT314	16 A, 250 VAC, NC contact, 70°C, 30min ⁻¹	53x10 ³
RT314	20 A, 250 VAC, NO contact, 85°C, UL508	6x10 ³
RT314	1000 W incandescent lamp, 250 VAC	1.2x10 ³
RT314	10 A, 250 VAC, cosφ=0.6, CO contact, 70°C	200x10 ³
RT314	5 A / 2 A, 250 VAC, cosφ=1, motor, NO contact, 10min ⁻¹ , 70°C	1.1x10 ⁶
RT314	0.26 A / 0.01 A, 230 VAC, cosφ=0.38, valve, NO contact, 25min ⁻¹	7.6x10 ⁶
RT314	Pilot duty A300 (NO contact), B300 (CO/NC contact), UL508	
RT314	1hp @ 240 VAC, 1/2hp @ 120 VAC, NO contact, UL508	
RT314	AC15, 6 A, 250 VAC, NO and NC contact, 85°C, EN60947-5-1	
RT314	DC13, 2 A / 24 VDC, 0.2 A / 250 VDC, NO and NC contact, 85°C, EN60947-5-1	

Coil data

Rated coil voltage range DC coil	5...110 VDC
AC coil	24...230 VAC
Coil power DC coil	typ 400 mW
AC coil	typ 0.75 VA
Operative range	2
Coil insulation system according UL1446	class F



2.8 Spezifikation digitale Eingänge +24 V DC

Anzahl	3	
Eingangsspannung	typisch +24 V	maximal +30 V
Signalpegel	low: < +5 V	high: > +15 V
Schaltsschwelle	typisch +11 V	
Eingangsstrom	5 mA bei +24 V	
Eingangsverzögerung	typisch 5 ms	
Absicherung	0,2 A PTC-Sicherung	
Anschlussstecker	2-pol. Weidmüller LSF-SMT_3.5/2/180_3.5_SW	

2.9 Spezifikation digitaler Eingang +24 V/Frequenzmesseingang +24 V

Anzahl	1			
Betriebsart	Digitaleingang (Default)		Frequenzeingang	
Eingangsspannung	typisch +24 V	maximal +30 V	typisch +24 V	maximal +30 V
Signalpegel	low: <+5 V	high: >+15 V	low: <+5 V	high: >+15 V
Schaltsschwelle	typisch +11 V		typisch +11 V	
Eingangsstrom	5 mA bei +24 V		5 mA bei +24 V	
Eingangsverzögerung	typisch 5 ms		typisch 0,1 ms	
Eingangsfrequenz	-		0-1 kHz	
Signalauswertung	-		1-fach	
Messwert	0/1		0-1000	
Torzeit	-		1 s	
Update	-		10 ms	
Absicherung	0,2 A PTC-Sicherung			
Anschlusstecker	2-pol. Weidmüller LSF-SMT_3.5/2/180_3.5_SW			

2.10 Spezifikation Analogausgänge 0-10 V

Anzahl	2	
Ausgabespannung	10 V PWM	0 ... +10 V
Grundfrequenz	250 Hz	-
Ausgabewert	0-255	0-10000
Auflösung	8 Bit (256d)	50 mV
Genauigkeit	± 1 % vom max. Ausgabewert	
Belastbarkeit der Ausgangsspannung	maximal 10 mA	
Anschlusstecker	2-pol. Weidmüller LSF-SMT_3.5/2/180_3.5_SW	

2.11 Spezifikation Temperatureingänge KTY81-110/PT1000

Anzahl	10		
Messbereich	Standard (Default)		Erweitert
Fühlertyp	KTY81-110	PT1000	PT1000
Messbereich	-30 ... +130 °C		-30 ... +180 °C
Fühlerbereich	623,6-2023,4 Ω	882,1-1498,3 Ω	882,2-1684,8 Ω
Messwert	-300 ... +1300		-300 ... +1800
Auflösung	0,1 °C		
Messgenauigkeit	$\pm 0,5$ % vom Messbereich		
Typischer Messstrom	< 0,3 mA		
Eingangswiderstand	33 k Ω		
Eingangsfilter	100 ms		
Kurzschluss- und Fühlerbruchererkennung	ja		
Anschlusstecker	2-pol. Weidmüller LSF-SMT_3.5/2/180_3.5_SW		

2.12 Spezifikationen Temperatureingänge KTY81-110 mit 5-stufiger bzw. PT1000 mit 4-stufiger Aufschaltung

Anzahl der Kanäle		2					
Fühler-Typ		KTY81-110		PT1000		Widerstand	
Messbereich		0-50 °C		0-40 °C		704-3276 Ω	
Messwert		0-500		0-400		7040-32760	
Auflösung		0,1 °C				0,1 Ω	
Fühlerbereich		761-3261 Ω		996-1777 Ω		-	
Aufschaltung	Stufe 0:	0 Ω	761-1261 Ω	0 Ω	996-1193 Ω	-	
	Stufe 1:	500 Ω	1261-1761 Ω	197 Ω	1193-1387 Ω		
	Stufe 2:	1000 Ω	1761-2261 Ω	391 Ω	1387-1580 Ω		
	Stufe 3:	1500 Ω	2261-2761 Ω	584 Ω	1580-1777 Ω		
	Stufe 4:	2000 Ω	2761-3261 Ω				
Messgenauigkeit		±0,5 % vom Messbereich					
Typischer Messstrom		< 0,3 mA					
Eingangswiderstand		33 kΩ					
Eingangsfiler		100 ms					
Kurzschluss- und Fühlerbrucher- kennung		ja					
Anschlusstecker		2-pol. Weidmüller LSF-SMT_3.5/2/180_3.5_SW					

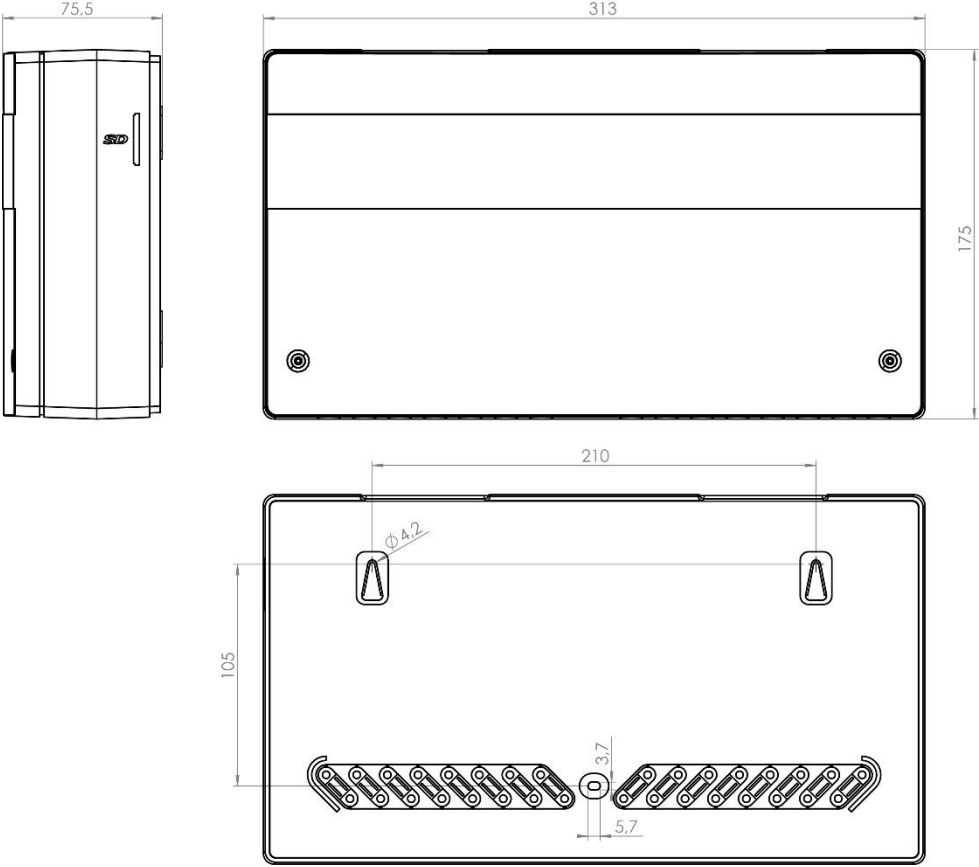
2.13 Sonstiges

Artikelnummer	05-895-5420 (inkl. Gehäusedeckel) 05-895-5420-L (ohne Gehäusedeckel)
Stationsnummer	einstellbar über HEX-Schalter (S1), maximal 16 Teilnehmer möglich
Abmessungen	313 x 175 x 75,5 mm (B x H x T)

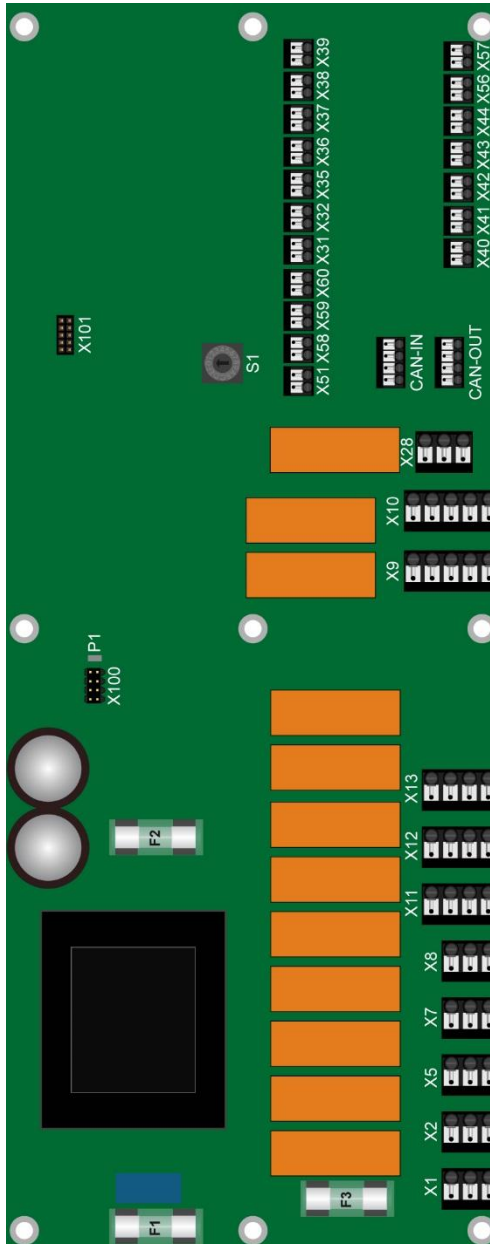
2.14 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 ... +85 °C	
Umgebungstemperatur	0-60 °C	
Luftfeuchtigkeit	0-95 %, nicht kondensierend	
EMV-Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)	
EMV-Störaussendung	nach EN 61000-6-3 (Wohnbereich)	
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-6	3,5 mm von 5-8,4 Hz 1 g von 8,4-150 Hz
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	150 m/s ²
Schutzart	EN 60529	IP20

3 Mechanische Abmessungen

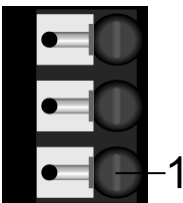


4 Steckerbelegung



4.1 Steckerbelegung 230 V AC-Versorgung

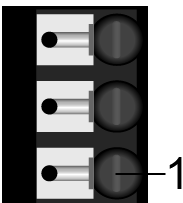
X1: 230 V-Versorgung vom Leistungsteil (3-polige Klemme Weidmüller RM 5)



Pin	Signal	Funktion
1	PE	Schutzleiter PE
2	N	Neutralleiter N
3	L	230 V AC-Versorgung

4.2 Steckerbelegung 230 V AC-Netzableitung

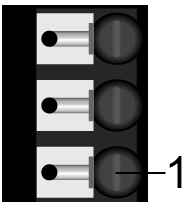
X2: 230 V-Versorgung vom Leistungsteil (3-polige Klemme Weidmüller RM 5)



Pin	Signal	Funktion
1	PE	Schutzleiter PE
2	N	Neutralleiter N
3	L	230 V AC-Netzableitung

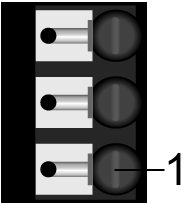
4.3 Steckerbelegung 230 V AC-Relaisausgänge

X5: 230 V AC-Relaisausgang Zirkulationspumpe (3-polige Klemme Weidmüller RM 5)



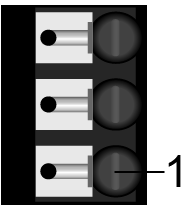
Pin	Signal	Funktion
1	PE	Schutzleiter PE
2	N	Neutralleiter N
3	L_Zirkulationspumpe	230 V AC-Relaisausgang Zirkulationspumpe

X7: 230 V AC-Relaisausgang Pufferladepumpe (3-polige Klemme Weidmüller RM 5)



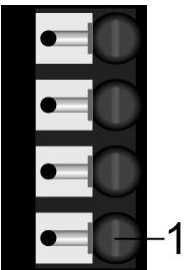
Pin	Signal	Funktion
1	PE	Schutzleiter PE
2	N	Neutralleiter N
3	L_Pufferladepumpe	230 V AC-Relaisausgang Pufferladepumpe

X8: 230 V AC-Relaisausgang Boilerpumpe (3-polige Klemme Weidmüller RM 5)



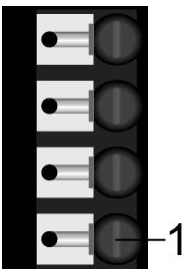
Pin	Signal	Funktion
1	PE	Schutzleiter PE
2	N	Neutralleiter N
3	L_Boilerpumpe	230 V AC-Relaisausgang Boilerpumpe

X11: 230 V AC-Relaisausgang Mischer HK1 AUF/ZU (4-polige Klemme Weidmüller RM 5)



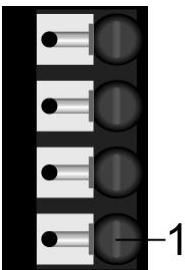
Pin	Signal	Funktion
1	PE	Schutzleiter PE
2	N	Neutralleiter N
3	L1	Relaisausgang Mischer HK1_auf
4	L2	Relaisausgang Mischer HK1_zu

X12: 230 V AC-Relaisausgang Mischer HK2 AUF/ZU
(4-polige Klemme Weidmüller RM 5)



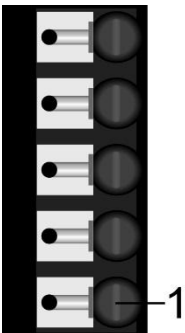
Pin	Signal	Funktion
1	PE	Schutzleiter PE
2	N	Neutralleiter N
3	L1	Relaisausgang Mischer HK2 auf
4	L2	Relaisausgang Mischer HK2 zu

X13: 230 V AC-Relaisausgang Mischer RLA AUF/ZU
(4-polige Klemme Weidmüller RM 5)



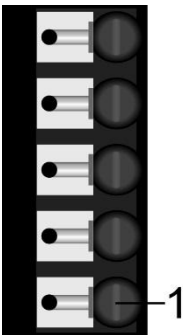
Pin	Signal	Funktion
1	PE	Schutzleiter PE
2	N	Neutralleiter N
3	L1	Relaisausgang Mischer RLA auf
4	L2	Relaisausgang Mischer RLA zu

X9: 230 V AC-Relaisausgang HK1 Begrenzungsthermostat
(5-polige Klemme Weidmüller RM 5)



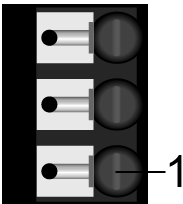
Pin	Signal	Funktion
1	PE	Schutzleiter PE
2	N	Neutralleiter N
3	L	Relaisausgang Heizkreis 1
4		Thermostat1- Schaltkontakt mit Rücklesung (DI 1_230VAC)
5		Phase über F3

**X10: 230 V AC-Relaisausgang HK2 Begrenzungsthermostat
(5-polige Klemme Weidmüller RM 5)**



Pin	Signal	Funktion
1	PE	Schutzleiter PE
2	N	Neutralleiter N
3	L	Relaisausgang Heizkreis 1
4		Thermostat2- Schaltkontakt mit Rücklesung (DI 2_230VAC)
5		Phase über F3

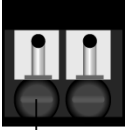
**X28: 230 V AC-Relaisausgang mit potenzialfreier Kontakt-Anforderung
(3-polige Klemme Weidmüller RM 5)**



Pin	Signal	Funktion
1	NC	Öffner
2	C	Wurzel
3	NO	Schließer

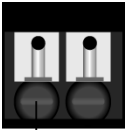
4.4 Steckerbelegung digitale Eingänge

X51: Digitaler Eingang externe Anforderung (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



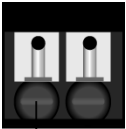
Pin	Signal	Funktion
1	+24 V1	Versorgung +24 V1 DC
2	DI1	Digitaler Eingang 1 – Externe Anforderung

X58: Digitaler Eingang Kesselsperre (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



Pin	Signal	Funktion
1	+24 V1	Versorgung +24 V1 DC
2	DI2	Digitaler Eingang 2 – Kesselsperre

X59: Digitaler Eingang / Frequenzmesseingang Strömungsimpuls Zirkulation (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



Pin	Signal	Funktion
1	+24 V1	Versorgung +24 V1 DC
2	DI3	Digitaler Eingang 3 – Störung des Kessels

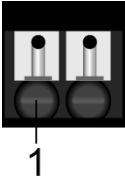
X60: Digitaler Eingang Störungsimpuls Zirkulation (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



Pin	Signal	Funktion
1	+24 V1	Versorgung +24 V1 DC
2	DI4	Digitaler Eingang 4 – Störimpuls Zirkulation

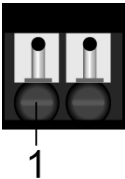
4.5 Steckerbelegung analoge Eingänge

X31: Analoger Eingang Kesselfühler (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



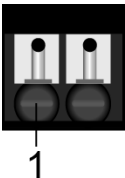
Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI1	Analoger Eingang 1 – Kesselfühler

X32: Analoger Eingang Rücklauffühler (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



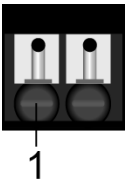
Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI2	Analoger Eingang 2 – Rücklauffühler

X35: Analoger Eingang Pufferfühler 2 (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



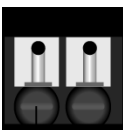
Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI3	Analoger Eingang 3 – Pufferfühler 2

X36: Analoger Eingang Pufferfühler 3 (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI4	Analoger Eingang 4 – Pufferfühler 3

X37: Analoger Eingang Vorlauffühler 2 (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



1

Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI5	Analoger Eingang 5 – Vorlauffühler 2

X38: Analoger Eingang Vorlauffühler 1 (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



1

Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI6	Analoger Eingang 6 – Vorlauffühler 1

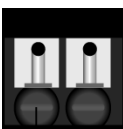
X39: Analoger Eingang Boilerfühler (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



1

Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI7	Analoger Eingang 7 – Boilerfühler

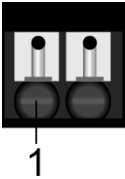
**X40: Analoger Eingang Raumfühler HK1 (Widerstandsdekade)
(2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)**



1

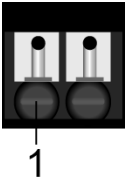
Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI8	Analoger Eingang 8 – Raumfühler HK1

X41: Analoger Eingang Rücklauffühler HK2 (Widerstandsdekade) (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



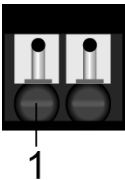
Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI9	Analoger Eingang 9 – Raumfühler HK2

X42: Analoger Eingang Außenfühler (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



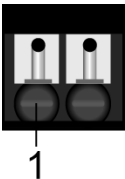
Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI10	Analoger Eingang 10 – Außenfühler

X43: Analoger Eingang Zirkulationsfühler (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI11	Analoger Eingang 11 – Zirkulationsfühler

X44: Analoger Eingang Pufferfühler 1 (2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AI12	Analoger Eingang 12 – Pufferfühler 1

4.6 Steckerbelegung analoge Ausgänge

X56: Analoger Ausgang 0-10 V bzw. PWM 0-10 V (umschaltbar) Kesselmodulation
(2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



1

Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AO1	Analoger Ausgang 1 – Kesselmodulation

X57: Analoger Ausgang 0-10 V bzw. PWM 0-10 V (umschaltbar) RLA
(2-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)

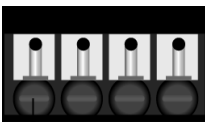


1

Pin	Signal	Funktion
1	AGND	Analoger Ground
2	AO2	Analoger Ausgang 2 – RLA

4.7 Steckerbelegung CAN-Bus

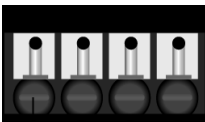
CAN IN: CAN-Bus IN (4-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)



1

Pin	Signal	Funktion
1	+24 V	24 V-Versorgung
2	CAN A	Busleitung CAN A
3	CAN B	Busleitung CAN B
4	GND	Ground

CAN OUT: CAN-Bus OUT (4-polige Klemme Weidmüller RM 3,5)

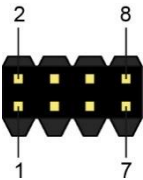


1

Pin	Signal	Funktion
1	+24 V	24 V-Versorgung
2	CAN A	Busleitung CAN A
3	CAN B	Busleitung CAN B
4	GND	Ground

4.8 Steckerbelegung Sonstige

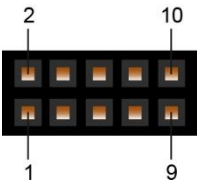
X100: JTAG (Stiftleiste RM 2,00, 8-poliger Steckverbinder)



Pin	Signal	Funktion
1	TDI	Test Data In
2	TMS	Test Mode Select
3	TCK	Test Clock
4	TDO	Test Data Out
5	n.c.	-
6	RST	Systemreset
7	3V3	Versorgungsspannung
8	GND	Ground

n.c. = nicht verwenden

X101: Interne Spannungsprüfzwecke (Buchsenleiste RM 2,00, 10-poliger Steckverbinder)



Pin	Signal	Funktion
1	GND	Ground
2	+24 V	+24 V-Versorgung
3	+5 V	+5 V-Versorgung
4	+10 V	+10 V Referenz
5	n.c.	-
6	+3 V3	+3,3 V-Versorgung
7	+15 V	+15 V-Versorgung
8	AGND	Analoger Ground
9	-15 V	-15 V-Versorgung
10	GND	Ground

4.9 CAN-Bus-Stationsnummer

S1: HEX-Kodierschalter



Mit dem HEX-Kodierschalter wird die Stationsnummer (0-15) des angeschlossenen Moduls eingestellt.

CAN-Bus-Stationsnummer

SW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Station	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

5 Status LED P1

LED-Status	Bedeutung
LED ein	Controller läuft, CAN-Bus-Kommunikation zur CPU aktiv
LED blinkt (1 Hz)	Controller läuft, CAN-Bus-Kommunikation zur CPU nicht aktiv
LED aus	Controller läuft nicht, keine Versorgung

6 Verdrahtungshinweise

Die von den Analogeingängen erfassbaren Signale sind im Vergleich zu den digitalen Signalen sehr klein. Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, ist eine sorgfältige Leitungsführung unbedingt einzuhalten:

- **Die Verbindungsleitungen zu den Analogsignalquellen müssen so kurz wie möglich und unter Vermeidung von Parallelführung zu digitalen Signalleitungen verdrahtet werden.**
- **Die Signalleitungen müssen geschirmt sein.**
- **230 V AC-Leitungen (Netzzuleitung und Relaisausgänge etc.) dürfen nicht parallel zu analogen und digitalen Eingangsleitungen verlegt werden.**

6.1 Verdrahtungshinweise digitale Eingänge

Die verwendeten Eingangsfilter, welche Störimpulse unterdrücken, erlauben den Einsatz in rauen Umgebungsbedingungen. Zusätzlich ist eine sorgfältige Verdrahtungstechnik zu empfehlen, um den einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

Folgende **Richtlinien** sind zu beachten:

- **Vermeiden von Parallelführung der Eingangsleitungen mit Laststromkreisen oder Wechselstromleitungen.**
- **Korrekte Masseführung.**

6.2 Allgemeines zu den Relaisausgängen

Es werden alle Relaispulen von den intern erzeugten +24 V DC versorgt. Der Leiterbahnquerschnitt der Relaisausgänge ist jeweils für die maximalen Dauerbelastungen laut Spezifikation der Relaisausgänge für die jeweils angeführten Lasten bei 230 V AC ausgelegt. Zu beachten ist, dass bei höheren Strömen thermische Belastungen auf die Leiterbahnen einwirken und dies bei dauerhafter Überbelastung zu deren Zerstörung führen kann! Höhere Spannungen können zu Kriechströmen bzw. Überschlagen zwischen den verschiedenen Potentialen führen!

Um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten, ist eine sorgfältige Leitungsführung unbedingt einzuhalten.

- **Vermeidung von Parallelführungen der Laststromkreise mit Eingangsleitungen.**

6.3 Verdrahtungshinweise analoge Ein-/Ausgänge

Die analogen Signale sind im Vergleich zu den digitalen Signalen sehr klein. Um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten, ist eine sorgfältige Leitungsführung unbedingt einzuhalten.

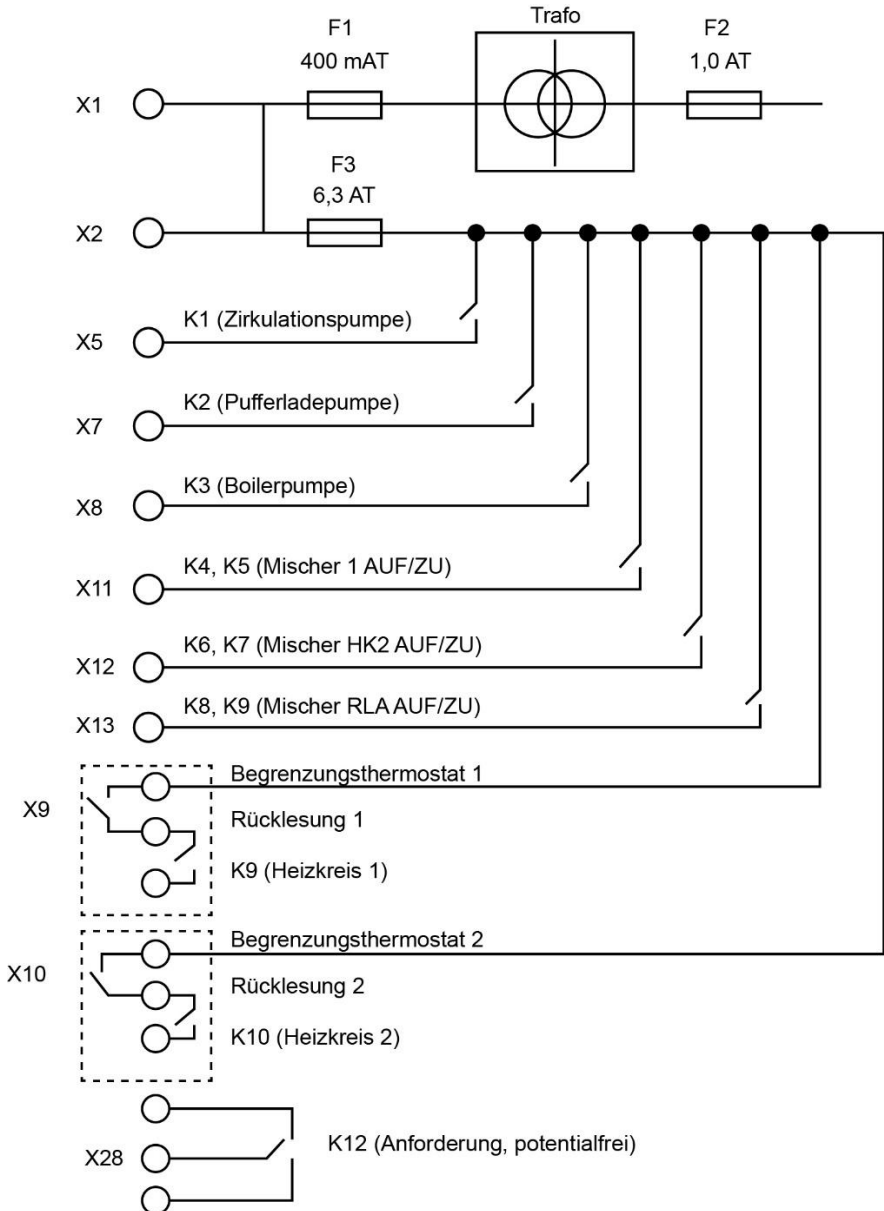
- **Die Verbindungsleitungen zu den Analogsignalquellen müssen so kurz wie möglich und unter Vermeidung von Parallelführung zu digitalen Signalleitungen oder Wechselstromleitungen geführt werden.**
- **Die Signalleitungen sind geschirmt auszuführen.**

6.4 Verdrahtungshinweise CAN-Bus

Die Verkabelung von CAN-Bus ist mit geschirmten Twisted-Pair Leitungen auszuführen. Der Schirm der Kabel ist entweder unmittelbar vor der Steuerung großflächig und niederohmig aufzulegen (Erdungsschellen) oder im Modul über GND/Erde zu verbinden.

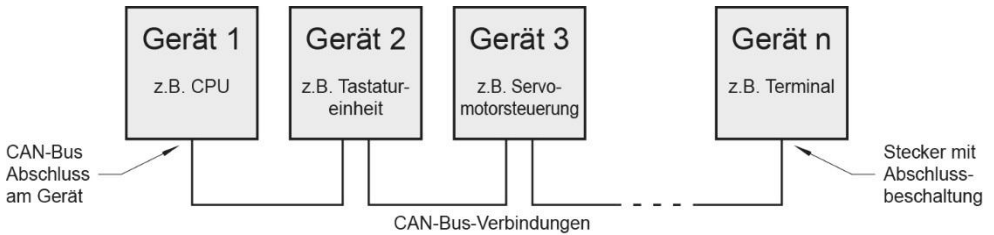
So können Störsignale nicht auf die Elektronik gelangen und die Funktion beeinträchtigen.

6.5 Verdrahtungshinweise 230 V



7 CAN-Bus-Abschluss

An den beiden Endgeräten in einem CAN-Bus-System muss ein Leitungsabschluss erfolgen. Dies ist notwendig, um Übertragungsfehler durch Reflexionen auf der Leitung zu verhindern.



Ist das externe Basismodul HZS 5420 das Endgerät, so muss der Abschluss an der HZS 5420 erfolgen.

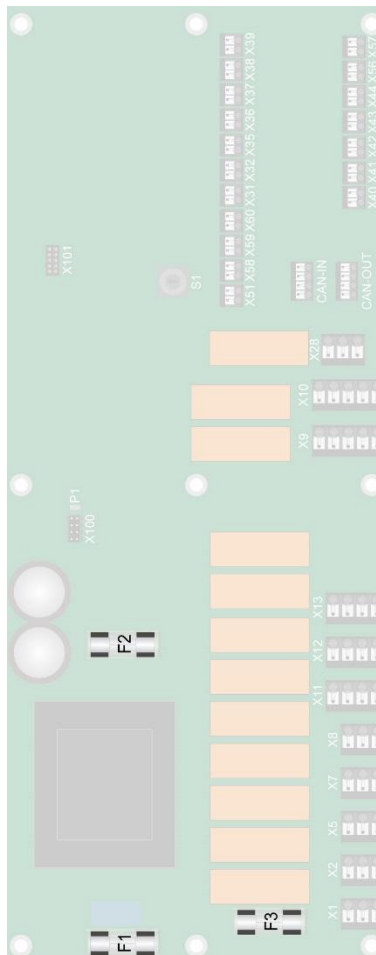
Der CAN-Abschluss erfolgt über einen Abschlusswiderstand von $120\ \Omega$ zwischen CAN A und CAN B.

8 Sicherungen

Ein Sicherungswechsel darf nur bei abgesteckter 230 V AC-Versorgung von geschultem Fachpersonal erfolgen! Es sind die jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften zu beachten!

Das Netzteil für die Versorgung der Elektronik, sowie alle 230 V AC-Stromkreise sind durch Feinsicherungen geschützt.

Zum Wechseln einer Sicherung beachten sie bitte folgende Übersicht mit der Anordnung der Sicherungen auf dem Basismodul Regelzentrale:



Das Netzteil für die Versorgung der Elektronik, sowie alle 230 V AC-Stromkreise sind durch Feinsicherungen geschützt.

Sicherung	Wert	Bauform	Belegung
F1	0,4 AT	5x 20 mm	Absicherung für die Primärseite des Versorgungstrafos T1/230 V AC
F2	1,0 AT	5x 20 mm	Absicherung für die Sekundärseite des Versorgungstrafos T1/230 V AC
F3	6,3 AT	5x 20 mm	Absicherung für die 230 V AC-Relaisausgänge

Weiters sind mit selbstrückstellenden PTC-Sicherungen abgesichert:

Sicherung	Wert	Bezeichnung	Belegung
F4	0,2 A	+24 V1	+24 V1-Ausgang für digitale Eingänge: DI1 X51 Externe Anforderung DI2 X58 Kesselsperre DI3 X59 Störung v. Kessel DI4 X60 Störimpuls Zirkulation

Folgendes Derating der PTC-Sicherung ist über die Temperatur zu berücksichtigen:

Umgebungstemperatur PTC	Derating der PTC-Sicherung
23 °C	0,20 A
40 °C	0,17 A
50 °C	0,15 A
60 °C	0,14 A

Diese PTC-Sicherungen sind wartungsfrei und dürfen nur von SIGMATEK ausgetauscht werden!

Die PTC-Sicherung bleibt solange hochohmig, wie Überstrom anliegt. Die PTC-Sicherung schützt hierdurch kontinuierlich, bis der Fehler beseitigt bzw. der Strom abgeschaltet wird. Beim Selbstrückstellen nimmt der Widerstand der PTC-Sicherung schnell wieder seinen Ausgangswert an.

Änderungen der Dokumentation

Änderungs- datum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
25.10.2016	12	Spezifikation Temperaturein- gänge Notbetrieb	Widerstandswert eingefügt entfernt
03.11.2016	13 15	Sonstiges Mechanische Abmessungen	Mechanische Abmessungen erweitert
11.05.2017	5	1.1 Ausführung	Absicherung primär / sekundär korrigiert
16.02.2023	2 13	1 Systembeschreibung 2.11 Sonstiges	Version ohne Deckel hinzugefügt
13.03.2023	10	2.6 Technische Daten Relais HF115FK/24-Z33(335)	Kapitel hinzugefügt
26.03.2025	5	1.1 Ausführung	X59 ist nun konfigurierbar
	6-7	1.1 Ausführung	Temperaturangaben erweitert
	12	2.8 Spezifikation digitale Ein- gänge +24 V DC	Signalpegelwerte geändert
	12	2.9 Spezifikation digitaler Ein- gang +24V / Frequenzmes- seingang +24V	Tabelle neu
	13	2.11 Spezifikation Tempera- tureingänge KTY81- 110/PT1000	Werte angepasst bzw. erweitert
	22	4.4 Steckerbelegung digitale Eingänge	X59 Steckerbezeichnung angepasst
30.05.2025	32	6.5 Verdrahtungshinweise 230 V	Grafik korrigiert
03.06.2025	8	2.2 Elektrische Anforderun- gen	Abgehende Versorgung 230 V AC hinzugefügt
21.08.2026	8	2.3 +24 V-Versorgung für ex- terne Verbraucher	Anschlusstecker korrigiert