

# HZS 532-2

## Erweiterungscontroller intern

**Herausgeber: SIGMATEK GmbH & Co KG**  
**A-5112 Lamprechtshausen**  
**Tel.: 06274/4321**  
**Fax: 06274/4321-18**  
**Email: [office@sigmatek.at](mailto:office@sigmatek.at)**  
**[WWW.SIGMATEK-AUTOMATION.COM](http://WWW.SIGMATEK-AUTOMATION.COM)**

Copyright © 2016  
SIGMATEK GmbH & Co KG

### **Originalsprache**

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.

Erweiterungscontroller intern

HZS 532-2



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausführung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>4</b>
2.1	Leistungsdaten Controller .....	4
2.2	Elektrische Anforderungen.....	4
2.3	Spezifikation digitale Ausgänge: Relaisausgang – 230 V AC..	5
2.4	Technische Daten Relais RT314024 WG .....	6
2.5	Spezifikation Analogeingänge KTY81-110 bzw. KTY81-122 (oder PT1000) .....	7
2.6	Spezifikation Raumgerät FBR1 .....	7
2.7	Klemmenanforderungen .....	8
2.8	Sonstiges.....	8
2.9	Umgebungsbedingungen .....	8
<b>3</b>	<b>Mechanische Abmessungen.....</b>	<b>9</b>
3.1	Montagehinweis .....	10
<b>4</b>	<b>Steckerbelegung .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Status LED.....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Verdrahtungshinweise .....</b>	<b>15</b>
6.1	Verdrahtungshinweise Digitaleingänge .....	15
6.2	Allgemeines zu den Relaisausgängen .....	15
<b>7</b>	<b>CAN-Bus-Kommunikation .....</b>	<b>15</b>

## 1 Ausführung

- HZS 532-2 Erweiterungscontroller intern für Heizungssteuerung
  - Thermowiderstand (PT1000 oder KTY81-110 oder KTY81-122/-25 ... +100 °C/ 0,2 °C/±0,5 °C/2 Pole)
  - Thermowiderstand (PT1000 oder KTY81-110 oder KTY81-122/-25 ... +100 °C/ 0,2 °C/±0,5 °C/2 Pole)
  - Raumgerät (Istwert: 660-1200 Ω/0,6 Ω/±2 Ω) } 3 Pole  
(Sollwert: 1000-1100 Ω/0,6 Ω/±2 Ω)
  - Heizkreispumpe (Relaisausgang/230 V AC/2 A/3 Pole)
  - Mischer Auf (Relaisausgang/230 V AC/1 A/3 Pole) } 4 Pole
  - Mischer Zu (Relaisausgang/230 V AC/1 A/3 Pole) } 4 Pole
  - Boiler-Ladepumpe (Relaisausgang/230 V AC/2 A/3 Pole)
  - Austragungsmotor (Relaisausgang/230 V AC/2 A/3 Pole) } Gemeinsame Vor-  
sicherung 10 A
  - Controller AT90CAN32 mit 1x CAN-Bus
  - Anschluss von max. 5 internen Erweiterungsmodulen möglich
  - +24 V-Versorgung wird von CPU (HZS 511) zur Verfügung gestellt } 4 Pole
  - Verbindung mit CPU (HZS 511) über internen CAN-Bus
  - Verbindung mit internen Erweiterungsmodulen über 26-pol. Flachbandkabel
  - 230 V AC-Versorgung rein und raus (2x 3 Pole)
  - Die Leiterbahnen werden für einen Dauerstrom von ca. 6,5 A ausgelegt, damit bei einem Blockieren des Austragungsmotors diese nicht abbrennen können!
- ⇒ **Der interne Erweiterungscontroller HZS 532-2 wird an der CPU (HZS 511) über einen 4-poligen Phoenixstecker angeschlossen, auf dem die +24 V-Versorgung für die internen Erweiterungsmodule und die CAN-Bus-Kommunikation mit der CPU hergestellt werden!**
- ⇒ **Die internen Erweiterungsmodule müssen dicht nebeneinander angereiht werden! Es ist nicht zulässig die internen Erweiterungsmodule so zu platzieren, dass die Flachbandverbindung zwischen den einzelnen Modulen verlängert werden muss!**

## 2 Technische Daten

### 2.1 Leistungsdaten Controller

Controller	AT90CAN32
Befehlsausführungszeit	ca. 0,7 $\mu$ s
Schnittstellen	1x CAN
Interner Programmspeicher	32 kByte (Flash)
Interne Daten bzw. Programm- erhaltung (internes EEPROM)	1 kByte (Flash) benötigt keine Batteriepufferung!

### 2.2 Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung für Relais	230 V AC
Sicherung	10 A für Relaisausgänge
Versorgungsspannung interne Elektronik	+24 V (von HZS 511), diese muss nur am Erweiterungscontroller angeschlossen werden!
Stromaufnahme +24 V	HZS 532-2: maximal 60 mA (ohne Relais) maximal 120 mA (mit Relais) HZS 532-2 mit 5 Erweiterungsmodulen maximal 350 mA

## 2.3 Spezifikation digitale Ausgänge: Relaisausgang – 230 V AC

Ausgangsspannung	230 V AC
Maximaler Ausgangsstrom	maximal 6,5 A (einzelner Relaisausgang) maximal 8,5 A (alle Relaisausgänge)
Anzahl auf Erweiterungscontroller	5
Anzahl auf Heizkreismodul	3
Relaisarten	Schließer
Relais	RT 314024 WG
Schaltbereich	16,8-30 V DC
Schaltstrom	typisch 9 mA bei +24 V
Schaltzeit	< 10 ms
Schaltleistung	siehe Datenblatt: Tyco Schrack RT1-Serie
Absicherung	10 AT
Anschlussstecker	3x 3-pol. Phoenix RM 5,08 1x 4-pol. Phoenix RM 5,08

## 2.4 Technische Daten Relais RT314024 WG



General Purpose Relays  
PCB Relays

**SCHRACK**

### Power PCB Relay RT1

- 1 pole 12A/16A, 1 form C (CO) or 1 form A (NO) contact
- DC or AC coil
- 5kV/10mm coil-contact, reinforced insulation
- Ambient temperature 85°C (DC coil)
- WG version: product in accordance to IEC 60335-1
- Reflow version: for THR (Through-Hole Reflow) soldering process



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



#### Approvals

VDE Cert. No. 40007571, cULUS E214025, cCSAus 1142018;  
CQC in preparation  
Technical data of approved types on request.

Contact Data	12A	16A
Contact arrangement	1 form C (CO) or 1 form A (NO)	
Rated voltage	250VAC	
Max. switching voltage	400VAC	
Rated current	12A	16A
Limiting continuous current	12A	16A, UL: 20A
Limiting making current	30A	
Breaking capacity max.	3000VA	4000VA
Contact material	AgNi 90/10, AgNi 90/10 gold plated	
Frequency of operation, with/without load		
DC coil	360/72000h <sup>1)</sup>	
AC coil	360/36000h <sup>1)</sup>	
Operate/release time max., DC coil	8/6ms	
Bounce time max., DC coil, form A/form B	4/6ms	
Electrical endurance	see electrical endurance graph <sup>1)</sup>	
Contact ratings		
Type	Contact	Load
IEC 61810		
RT1314 DC-coil A (NO)	16A, 250VAC, $\cos\phi=1$ , 85°C	30x10 <sup>3</sup>
RT1314 DC-coil C (CO)	16A, 250VAC, $\cos\phi=1$ , 85°C	10x10 <sup>3</sup>
RT1314 DC-coil A (NO)	10A, 400VAC, $\cos\phi=1$ , 85°C	150x10 <sup>3</sup>
RT114 DC-coil A (NO)	12A, 250VAC, $\cos\phi=1$ , 85°C	50x10 <sup>3</sup>
RT114 AC-coil A (NO)	12A, 250VAC, $\cos\phi=1$ , 70°C	100x10 <sup>3</sup>
UL 508		
RT1314 A/B (NO/NC)	20A, 250VAC, general purpose, 85°C	6x10 <sup>3</sup>
RT1334 A (NO)	16A, 250VAC, gen. purpose, 85°C	50x10 <sup>3</sup>
RT1314 A (NO)	1hp, 240VAC, 40°C	1x10 <sup>3</sup>
RT1314 A (NO)	FLA/LRA, 4.5/13.1A, 480VAC, 70°C	100x10 <sup>3</sup>
EN60947-5-1		
RT1314 DC-coil A/B (NO/NC)	2A, 24VDC, DC13	6.050
EN60730-1		
RT1314 DC-coil A (NO)	12/2A, 250VAC, 85°C	100x10 <sup>3</sup>

1) For reflow solderable versions: actual contact performance may be influenced by the reflow soldering process.

Coil versions, DC coil	Rated voltage VDC	Operate voltage VDC	Release voltage VDC	Coil resistance $\Omega \pm 10\%$ <sup>2)</sup>	Rated coil power mW
005	5	3.5	0.5	62	403
006	6	4.2	0.6	90	400
009	9	6.3	0.9	200	400
012	12	8.4	1.2	360	400
020	20	14.0	2.0	952	420
024	24	16.8	2.4	1440	400
048	48	33.6	4.8	5520	417
030	60	42.0	6.0	8570 <sup>3)</sup>	420
110	110	77.0	11.0	28800 <sup>3)</sup>	420

#### Contact Data (continued)

Mechanical endurance	
DC coil	>30x10 <sup>6</sup> operations
AC coil	>10x10 <sup>6</sup> operations
AC coil, reflow version	>5x10 <sup>7</sup> operations

#### Coil Data

Coil voltage range, DC coil/AC coil	5 to 110VDC / 24 to 230VAC
Operative range, IEC 61810	2
Coil insulation system according UL	class F

#### Coil versions, DC coil

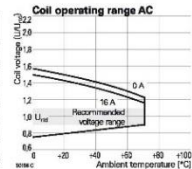
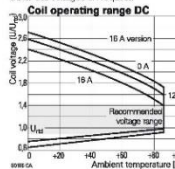
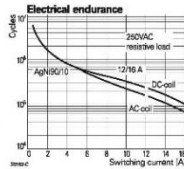
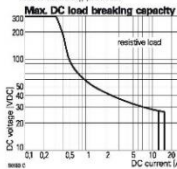
Coil code	Rated voltage VDC	Operate voltage VDC	Release voltage VDC	Coil resistance $\Omega \pm 10\%$ <sup>2)</sup>	Rated coil power mW
005	5	3.5	0.5	62	403
006	6	4.2	0.6	90	400
009	9	6.3	0.9	200	400
012	12	8.4	1.2	360	400
020	20	14.0	2.0	952	420
024	24	16.8	2.4	1440	400
048	48	33.6	4.8	5520	417
030	60	42.0	6.0	8570 <sup>3)</sup>	420
110	110	77.0	11.0	28800 <sup>3)</sup>	420

2) Coil resistance  $\pm 12\%$ .  
All figures are given for coil without pre-energization, at ambient temperature  $\pm 25^\circ\text{C}$ .  
Other coil voltages on request.

#### Coil versions, AC coil 50/60 Hz

Coil code	Rated voltage VAC	Operate voltage VAC	Release voltage VAC	Coil resistance $\Omega \pm 15\%$ <sup>3)</sup>	Rated coil power VA
524	24	18.0	3.6	350 <sup>3)</sup>	0.76
615	115	86.3	17.3	8100	0.76
620	120	90.0	18.0	8800	0.75
700	200	150.0	30.0	24350	0.76
730	230	172.5	34.5	32500	0.74

3) Coil resistance  $\pm 10\%$ .  
All figures are given for coil without pre-energization, at ambient temperature  $\pm 25^\circ\text{C}$ , 60 Hz.  
Other coil voltages on request.



10/2014, Rev. 1014  
www.te.com  
© 2014 Teo Electronics Corporation,  
a TE Connectivity Ltd. company

Datasheets and product specification  
according to IEC 61810-1 and to be used  
only together with the "Definitions" section.

Datasheets and product data is subject to the  
terms of the disclaimer and all chapters of the  
"Definitions" section, available at:  
<http://relays.te.com/definitions>

Datasheets, product data, "Definitions" section,  
application notes and all specifications  
are subject to change.



## 2.5 Spezifikation Analogeingänge KTY81-110 bzw. KTY81-122 (oder PT1000)

Anzahl der Kanäle	2		
Fühler-Typ	KTY81-110 oder KTY81-122 (bzw. PT1000)		
Messbereich	-25 ... +100 °C für KTY-Fühler -50 ... +200 °C für PT1000-Fühler		
Fühlerbereich	KTY81-110: 654-1696 Ω	KTY81-122: 660-1713 Ω	(PT1000: 803-1758 Ω)
Auflösung	0,2 °C		
Messgenauigkeit	±0,5 °C		
Messwert	14 Bit		
Typischer Messstrom	1,1 mA		
Eingangswiderstand	8,2 kΩ		
Eingangsfiler	100 ms		
Anschlusstecker	2-pol. Phoenix RM 3,5 je Analog-Eingang		

## 2.6 Spezifikation Raumgerät FBR1

Anzahl Eingänge	je 1 auf Heizkreismodul und 1 auf Controller
Geeigneter Fühlertyp	FBR1
Fühlerbereich Istwert (Isttemperatur)	660-1200 Ω
Fühlerbereich Sollwert (Raumkorrektur)	1000-1100 Ω
Auflösung Istwert	0,6 Ω
Auflösung Sollwert	0,6 Ω
Eingangswiderstand	4,7 kΩ
Eingangsfiler	100 ms
Messwert	14 Bit
Messgenauigkeit Istwert	±2 Ω
Messgenauigkeit Sollwert	±2 Ω

## 2.7 Klemmenanforderungen

Anschlusstechnik	<p><b>Anschlussklemmen sind nicht im Lieferumfang enthalten!</b></p> <p>Es sind folgende Federklemmen erforderlich:</p> <p>5x 3-polig FKC 2,5/ 3-ST-5,08 Phoenix Contact Federkraftsteckverbinder  1x 4-polig FKC 2,5/ 4-ST-5,08 Phoenix Contact Federkraftsteckverbinder  2x 2-polig FKC 2,5/ 2-ST-5,08 Phoenix Contact Federkraftsteckverbinder  1x 3-polig FK-MCP 1,5/ 3-ST-3,5 Phoenix Contact Federkraftsteckverbinder  1x 4-polig FK-MCP 1,5/ 4-ST-3,5 Phoenix Contact Federkraftsteckverbinder</p>
------------------	---

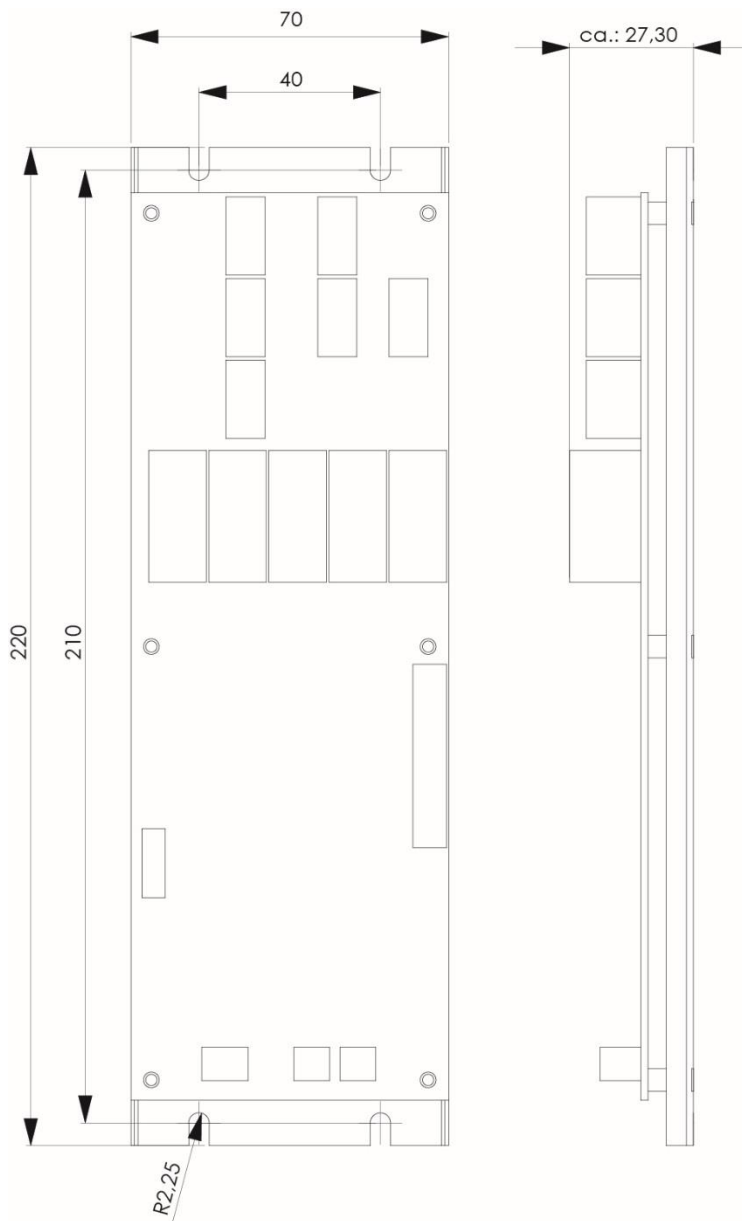
## 2.8 Sonstiges

Artikelnummer	05-895-532-2
HW-Version	1.x
HW-Klassen	hzs53x => für alle verwendbar

## 2.9 Umgebungsbedingungen

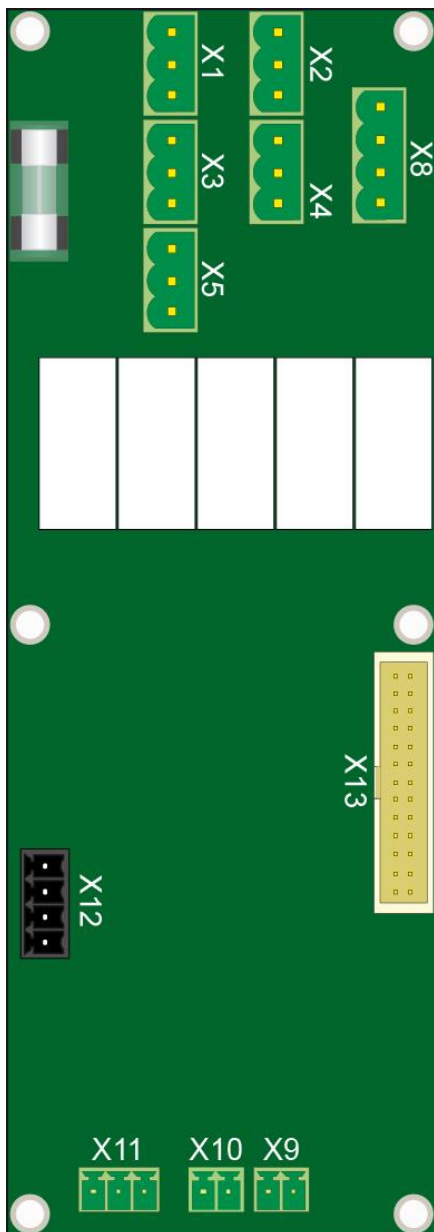
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C	
Betriebstemperatur	0 ... +60 °C	
Luftfeuchtigkeit	0-95 %, nicht kondensierend	
EMV-Festigkeit	nach EN 61000-6-2:2001	
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	150 m/s <sup>2</sup>

### 3 Mechanische Abmessungen

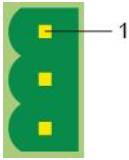




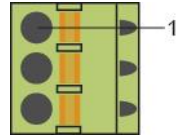
## 4 Steckerbelegung



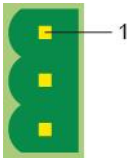
**X1: 230 V AC-Netzuleitung (3-poliger Federkraftstecker Phoenix RM 5,08)**



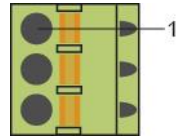
Pin	Signal	Funktion
1	L	Phase
2	N	Nullleiter
3	PE	Schutzleiter



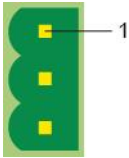
**X2: 230 V AC-Netzableitung (3-poliger Federkraftstecker Phoenix RM 5,08)**



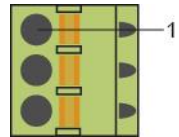
Pin	Signal	Funktion
1	L	Phase
2	N	Nullleiter
3	PE	Schutzleiter



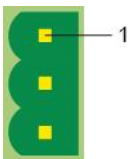
**X3: 230 V AC-Relaisausgang: Heizkreispumpe (3-poliger Federkraftstecker Phoenix RM 5,08 (RO01))**



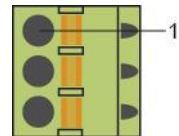
Pin	Signal	Funktion
1	L <sub>Heizkreis</sub>	Relaisausgang Heizkreispumpe
2	N	Nullleiter
3	PE	Schutzleiter



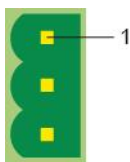
**X4: 230 V AC-Relaisausgang: Boilerladepumpe (3-poliger Federkraftstecker Phoenix RM 5,08 (RO02))**



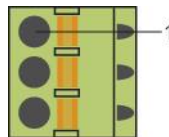
Pin	Signal	Funktion
1	L <sub>Boiler</sub>	Relaisausgang Boilerladepumpe
2	N	Nullleiter
3	PE	Schutzleiter



**X5: 230 V AC-Relaisausgang: Austragungsmotor  
(3-poliger Federkraftstecker Phoenix RM 5,08 (RO03))**



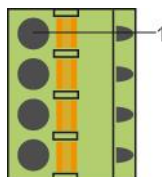
Pin	Signal	Funktion
1	L <sub>Austragung</sub>	Relaisausgang Austragungsmotor
2	N	Nullleiter
3	PE	Schutzleiter



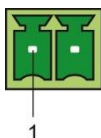
**X8: 230 V AC-Relaisausgang: Mischer Auf und Zu  
(4-poliger Federkraftstecker Phoenix RM 5,08 (RO04 und RO05))**



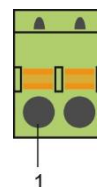
Pin	Signal	Funktion
1	L <sub>Mischer Auf</sub>	Relaisausgang Mischer Auf
2	L <sub>Mischer Zu</sub>	Relaisausgang Mischer Zu
3	N	Nullleiter
4	PE	Schutzleiter



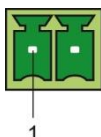
**X9: Temperatureingang 1 (3-poliger Federkraftstecker Phoenix RM 3,5 (AI1))**



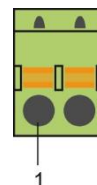
Pin	Signal	Funktion
1	AI1	Analogeingang AI1 KTY81-110 oder -122 (-25 ... +100 °C)
2	AGND	AGND



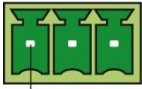
**X10: Temperatureingang 2 (2-poliger Federkraftstecker Phoenix RM 3,5 (AI2))**



Pin	Signal	Funktion
1	AI2	Analogeingang AI2 KTY81-110 oder -122 (-25 ... +100 °C)
2	AGND	AGND

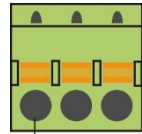


**X11: Analogeingänge Raumgerät  
(3-poliger Federkraftstecker Phoenix RM3,5)**



1

Pin	Signal	Funktion
1	AI3	Istwert (660-1200 Ω) AI3
2	AI4	Sollwert (1000-1100 Ω) AI4
3	AGND	AGND



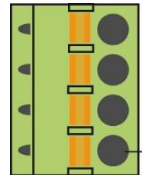
1

**X12: Verbindung mit CPU (HZS 511) (4-poliger Federkraftstecker Phoenix RM3,5)**



1

Pin	Signal	Funktion
1	+24 V	+24 V-Versorgung für Elektronik
2	CAN A	CAN-Bus Low
3	CAN B	CAN-Bus High
4	GND	Ground



1

Der Abschluss des CAN-Bus erfolgt intern auf der Elektronik!

**X13: Flachbandverbindung zu internen Erweiterungsmodulen (26-polige Messerleiste)**

Über diese Flachbandverbindung kommuniziert der Controller mit den unterschiedlichen internen Erweiterungsmodulen. Die benötigten Versorgungsspannungen auf den internen Erweiterungen werden ebenfalls über diese Verbindung geführt!

**5 Status LED**

LED-Status	Bedeutung
LED ein	Controller läuft, CAN-Bus-Kommunikation zur CPU nicht aktiv.
LED blinkt (1 Hz)	Controller läuft, CAN-Bus-Kommunikation zur CPU 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, Relaisausgänge, etc.) dürfen nicht parallel zu analogen und digitalen Eingangsleitungen verlegt werden.

### 6.1 Verdrahtungshinweise Digitaleingänge

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.

## 7 CAN-Bus-Kommunikation

Eine detaillierte Beschreibung der CAN-Bus-Kommunikation finden sie in der entsprechenden Klassenbeschreibung.

## Änderungen der Dokumentation

---

Änderungsdatum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
12.10.2021	13-14	4 Steckerbelegung, 5 Status LED	X9-X12 und Status LED korrigiert