

CP 731

S-DIAS CPU-Einheit

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 © 2018
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.

S-DIAS CPU-Einheit**CP 731**

mit 2 Ethernet

2 VARAN-Out (2 VARAN-Manager)

1 CAN

1 USB 3.0

1 USB-Device 2.0 (Micro-USB Typ B)

1 microSD Karte

1 S-DIAS

Die S-DIAS CPU-Einheit CP 731 ist mit einem Intel Atom E3827 Prozessor ausgestattet.

Die CPU-Einheit dient der Ansteuerung von S-DIAS Modulen und besitzt umfangreiche Schnittstellen wie z.B.: CAN, Gigabit Ethernet und zwei VARAN-Out Schnittstellen. 14 Status-LEDs geben Auskunft über den aktuellen CPU-Status direkt an der CPU-Einheit. Eine microSD Karte kann als Programmspeicher verwendet werden. Es ist möglich die CP 731 mit zwei unabhängigen VARAN-Managern zu betreiben.

Die CP 731 unterstützt zurzeit keine Visualisierungen über VNC, LRM etc.



Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung 5**
 - 1.1 Zielgruppe/Zweck dieser Betriebsanleitung 5**
 - 1.2 Wichtige und referenzierende Dokumentationen..... 5**
 - 1.3 Lieferumfang 5**

- 2 Grundlegende Sicherheitshinweise 6**
 - 2.1 Verwendete Symbole..... 6**
 - 2.2 Haftungsausschluss..... 7**
 - 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise 8**
 - 2.4 Software/Schulung 9**

- 3 Normen und Richtlinien 10**
 - 3.1 Richtlinien..... 10**
 - 3.1.1 EU-Konformitätserklärung 10

- 4 Typenschild 11**

- 5 Technische Daten 12**
 - 5.1 Leistungsdaten 12**
 - 5.2 Standardkonfiguration 13**
 - 5.3 Elektrische Anforderungen..... 14**
 - 5.4 Temperaturfühler 15**
 - 5.5 Mechanische Abmessungen 16**
 - 5.6 Sonstiges..... 16**
 - 5.7 Umgebungsbedingungen 16**

6	Mechanische Abmessungen	17
7	Anschlussbelegung	18
7.1	Stecker	20
7.2	Zu verwendende Steckverbinder	23
8	Verdrahtungshinweise	24
8.1	Erdung	24
8.2	Schirmung	24
8.3	ESD-Schutz.....	24
9	CAN-Bus Setup.....	25
9.1	CAN-Bus Stationsnummer	25
9.2	CAN-Bus Teilnehmeranzahl.....	25
9.3	CAN-Bus Übertragungsgeschwindigkeit	26
10	CAN-Bus Abschluss	27
11	Pufferbatterie	28
12	Batterietausch	29
12.1	Vorgangsweise Batterietausch: 1. Möglichkeit	29
12.2	Vorgangsweise Batterietausch: 2. Möglichkeit	30
13	Einschaltverhalten	31
14	Status- und Fehlermeldungen.....	32

15 Montage/Installation40

 15.1 Lieferumfang prüfen 40

 15.2 Einbau 41

16 Transport/Lagerung.....44

17 Aufbewahrung.....44

18 Instandhaltung45

 18.1 Wartung 45

 18.2 Reparaturen..... 45

19 Entsorgung.....45

1 Einleitung

1.1 Zielgruppe/Zweck dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die Sie für den Betrieb des Produktes benötigen.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an:

- Projektplaner
- Monteure
- Inbetriebnahmetechniker
- Maschinenbediener
- Instandhalter/Prüftechniker

Es werden allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik vorausgesetzt.

Sie erhalten weitere Hilfe sowie Informationen zu Schulungen und passendem Zubehör auf unserer Website www.sigmathek-automation.com.

Bei Fragen steht Ihnen natürlich auch gerne unser Support-Team zur Verfügung. Notfalltelefon sowie Geschäftszeiten entnehmen Sie bitte unserer Website.

1.2 Wichtige und referenzierende Dokumentationen

Dieses und weitere Dokumente können Sie über unsere Website bzw. über den Support beziehen.

1.3 Lieferumfang

1x CP 731

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Verwendete Symbole

Für die in den einschlägigen Anwenderdokumentationen verwendeten Warn-, Gefahren- und Informationshinweise werden folgende Symbole verwendet:



GEFAHR

Gefahr bedeutet, dass der Tod oder schwere Verletzungen **eintreten**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

⇒ Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden



WARNUNG

Warnung bedeutet, dass der Tod oder schwere Verletzungen **eintreten können**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

⇒ Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden



VORSICHT

Vorsicht bedeutet, dass mittelschwere bis leichte Verletzungen **eintreten können**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

⇒ Beachten Sie alle Hinweise, um mittelschwere bis leichte Verletzungen zu vermeiden.



INFORMATION

Information

⇒ Liefert wichtige Hinweise über das Produkt, die Handhabung oder relevante Teile der Dokumentation, auf welche besonders aufmerksam gemacht werden soll.

2.2 Haftungsausschluss

INFORMATION



Der Inhalt dieser Betriebsanleitung wurde mit äußerster Sorgfalt erstellt. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Diese Betriebsanleitung wird regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen in die nachfolgenden Ausgaben eingearbeitet. Der Maschinenhersteller ist für den sachgemäßen Einbau sowie die Gerätekonfiguration verantwortlich. Der Maschinenbediener ist für einen sicheren Umgang sowie die sachgemäße Bedienung verantwortlich.

Die aktuelle Betriebsanleitung ist auf unserer Website zu finden. Kontaktieren Sie ggf. unseren Support.

Technische Änderungen, die der Verbesserung der Geräte dienen, sind vorbehalten. Die vorliegende Betriebsanleitung stellt eine reine Produktbeschreibung dar. Es handelt sich um keine zugesicherten Eigenschaften im Sinne des Gewährleistungsrechts.

Bitte lesen Sie vor jeder Handhabung eines Produktes die dazu gehörigen Dokumente und diese Betriebsanleitung gründlich durch.

Für Schäden, die aufgrund einer Nichtbeachtung dieser Anleitungen oder der jeweiligen Vorschriften entstehen, übernimmt die Fa. SIGMATEK GmbH & Co KG keine Haftung.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten dieser Betriebsanleitung. Diese Hinweise sind optisch durch Symbole besonders hervorgehoben.

INFORMATION



Laut EU-Richtlinien ist die Betriebsanleitung Bestandteil eines Produktes.

Bewahren Sie daher diese Betriebsanleitung stets griffbereit in der Nähe der Maschine auf, da sie wichtige Hinweise enthält.

Geben Sie diese Betriebsanleitung bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Produktes weiter, bzw. weisen Sie auf deren Online-Verfügbarkeit hin.

Im Hinblick auf die mit der Nutzung der Maschine verbundenen Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen muss der Hersteller, bevor eine Inverkehrbringung einer Maschine erfolgt, eine Risikobeurteilung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG durchführen.

Betreiben Sie das Gerät nur mit von SIGMATEK dafür freigegebenen Geräten und Zubehör.

VORSICHT



Behandeln Sie das Gerät mit Sorgfalt und lassen Sie es nicht fallen.

Fremdkörper und Flüssigkeiten dürfen nicht ins Geräteinnere gelangen.

Das Gerät darf nicht geöffnet werden!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Funktion oder bei Beschädigungen, die Gefährdungen hervorrufen können, ist das Gerät zu ersetzen!

Das Gerät entspricht der EN 61131-2.

In Kombination mit einer Anlage sind vom Systemintegrator die Anforderungen der Norm EN 60204-1 einzuhalten.

Achten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit anderer auf die Einhaltung der Umweltbedingungen.

2.4 Software/Schulung

Die Applikation wird mit der Software LASAL CLASS 2 und LASAL SCREEN Editor erstellt.

Es werden Schulungen für die LASAL-Entwicklungsumgebung angeboten, mit der Sie das Produkt konfigurieren können. Informationen über Schulungstermine finden Sie auf unserer Website.

3 Normen und Richtlinien

3.1 Richtlinien

Das Produkt wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union konstruiert und auf Konformität geprüft.

3.1.1 EU-Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

Das Produkt CP 731 ist konform mit folgenden europäischen Richtlinien:

- **2014/35/EU** Niederspannungsrichtlinie
- **2014/30/EU** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie)
- **2011/65/EU** „Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie)

Die EU-Konformitätserklärungen werden auf der SIGMATEK-Homepage zur Verfügung gestellt. Siehe Produkte/Downloads, oder mit Hilfe der Suchfunktion und Stichwort „EU-Konformitätserklärung“.

4 Typenschild

	HW: X.XX		
	SW: XX.XX.XXX		
	Safety Version: SXX.XX.XX		
Serial No.	SIGMATEK GMBH & CO KG Sigmatekstrasse 1 A-5112 LAMPRECHTSHAUSEN		
Article Number	Product Name	Short Name	

Exemplary nameplate (symbol image)

	HW: 1.00		
	SW: 01.00.000		
	Safety Version: S01.00.00		
12345678	SIGMATEK GMBH & CO KG Sigmatekstrasse 1 A-5112 LAMPRECHTSHAUSEN		
12-246-133-3	Handbediengerät Wireless HGW 1033-3		

HW: Hardwareversion

SW: Softwareversion

5 Technische Daten

5.1 Leistungsdaten

Prozessor	Intel Atom E3827 DualCore
Prozessorkerne	2 ¹⁾
Adressierbare E/A/P Module	VARAN-Bus: 65.280 CAN-Bus: > 100 S-DIAS-Bus: 64
Interner Programmspeicher (microSD)	4 GB microSD Karte (3D-TLC pSLC Technologie) ²⁾
Interner Datenspeicher (SRAM)	512 kByte (durch Batterie gepuffert)
Interner Arbeitsspeicher (DDR3 RAM)	2 GByte DDR3L 1333 MHz
Interne E/A	nein
Interner Cache	1 MByte L2 Cache
Schnittstellen	1x Ethernet1 10/100/1000 1x Ethernet2 10/100 2x VARAN-Out (Manager) (maximale Leitungslänge: 100 m) 1x CAN 1x USB 3.0 1x USB-Device 2.0 (Micro-USB Typ B) 1x S-DIAS
Datenerhaltung	ja (SRAM mittels Batterie gepuffert)
Statusdisplay	nein
Status-LEDs	ja
Echtzeituhr	ja
Temperatursensor	ja
Eingangsspannungsmessung	ja
Kühlung	passiv (lüfterlos)

¹⁾ Achtung: Bei der Programmierung (mit LASAL) auf Multicore-CPUs muss auf Threadsicherheit besonderes Augenmerk gelegt werden!

²⁾ Die 4 GByte microSD Karte wird auf 1 GByte formatiert um die Lebensdauer einer Standard SLC Karte zu erreichen. Eine Formatierungsänderung auf die vollen 4 GByte ist nicht gestattet und hat eine massive Reduzierung der Lebensdauer der microSD Karte zur Folge.

5.2 Standardkonfiguration

Ethernet 1	IP: 10.10.150.1	Subnet-Mask: 255.0.0.0
Ethernet 2	wird ab Werk nicht initialisiert	wird ab Werk nicht initialisiert
CAN-Bus	Station: 00	Baudrate: 01 = 500 kBaud
VARAN-Out 1	immer aktiviert, nicht deaktivierbar	
VARAN-Out 2	wird ab Werk nicht aktiviert, aktivierbar über autoexec.lsl	

INFORMATION



Wir weisen darauf hin, dass es zu Problemen kommen kann, wenn eine Steuerung mit einem IP-Netzwerk verbunden wird, in dem sich Geräte befinden, die nicht mit einem SIGMATEK Betriebssystem laufen. Bei solchen Geräten kann es passieren, dass Ethernet-Pakete mit einer so hohen Frequenz an die Steuerung geschickt werden (z.B. Broadcasts), dass es in der Steuerung aufgrund der hohen Interrupt-Belastung zu einem Realtime Runtime Error oder Runtime Error kommt. Mit einem entsprechend konfigurierten Paketfilter (Firewall oder Router) ist es jedoch möglich, ein Netzwerk mit SIGMATEK Hardware und ein fremdes Netzwerk miteinander zu verbinden ohne, dass die oben beschriebenen Probleme auftreten.

Der zweite VARAN-Manager (VARAN-Out 2) ist deaktiviert und kann erst genutzt werden, nachdem die OS-Unterstützung für mehrere VARAN-Manager aktiviert worden ist. Die Aktivierung erfolgt über die Datei "autoexec.lsl" durch den Befehl

"SET MULTI_VM ON". Weitere Informationen zu diesem Befehl finden sich in der Dokumentation zum Command-Line-Interface (CLI) im User-Guide von LASAL-OS.

5.3 Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	typisch +24 V DC (SELV/PELV)	
	minimal +18 V DC	maximal +30 V DC
Versorgungsspannung (UL)	+18-30 V DC (NEC Class 2 oder LVLC)	
Versorgungsspannung Stromaufnahme (maximaler Gesamtsummenstrom)	maximal 3,0 A bei +24 V	
Versorgungsspannung Stromaufnahme ohne externe Geräte	0,5 A bei +24 V	
Einschaltstrom mit 24 V/10 A Fixspannungsnetz- teil	maximal 1,2 A (für 25 ms, lastabhängig)	
Einschaltstrom ohne strombegrenzendes Netzteil	maximal 30 A (für 22,5 µs, lastabhängig)	
Strom verfügbar für S-DIAS (+5 V)	maximal 1,6 A	
Strom verfügbar für S-DIAS (+24 V)	maximal 1,6 A	
Strom verfügbar für USB 3.0 (+5 V)	maximal 0,9 A	

INFORMATION



Für USA und Kanada:

Die Versorgung muss limitiert sein auf:

- a) max. 5 A bei Spannungen von 0-20 V DC, oder
- b) 100 W bei Spannungen von 20-60 V DC

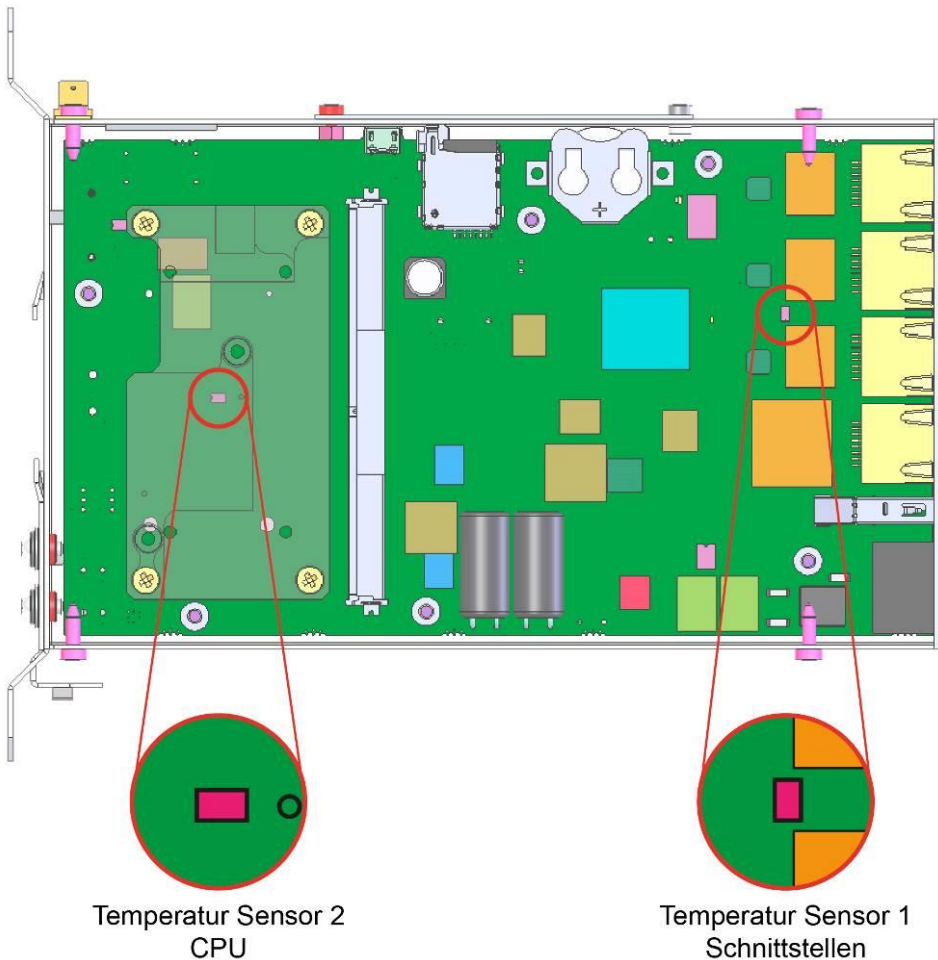
Das limitierende Bauteil (z.B. Trafo, Netzteil oder Sicherung) muss von einem NRTL (National Recognized Testing Laboratory, z.B. UL) zertifiziert sein.

Werden mehrere S-DIAS-Module zugeschaltet, müssen die Summenströme der verwendeten S-DIAS-Module ermittelt und überprüft werden. Der Summenstrom der +24 V-Versorgung am S-DIAS-Bus darf 1,6 A nicht überschreiten! Der Summenstrom der +5 V-Versorgung am S-DIAS-Bus darf 1,6 A nicht überschreiten! Die Angabe der Stromaufnahme findet man in der modulspezifischen technischen Dokumentation unter „Elektrische Anforderungen“.

5.4 Temperaturfühler

In der CPU-Einheit sind zwei Temperaturfühler verbaut, die über die HW-Klasse ausgelesen werden können. Folgende Temperaturen dürfen bei den Fühlern nicht überschritten werden:

Temperatur Sensor 1 (Umgebungstemp. Schnittstellen)	90 °C
Temperatur Sensor 2 (Umgebungstemp. CPU)	90 °C



5.5 Mechanische Abmessungen

CP 731	40,2 x 147,7 x 193,6 mm (B x H x T)
--------	-------------------------------------

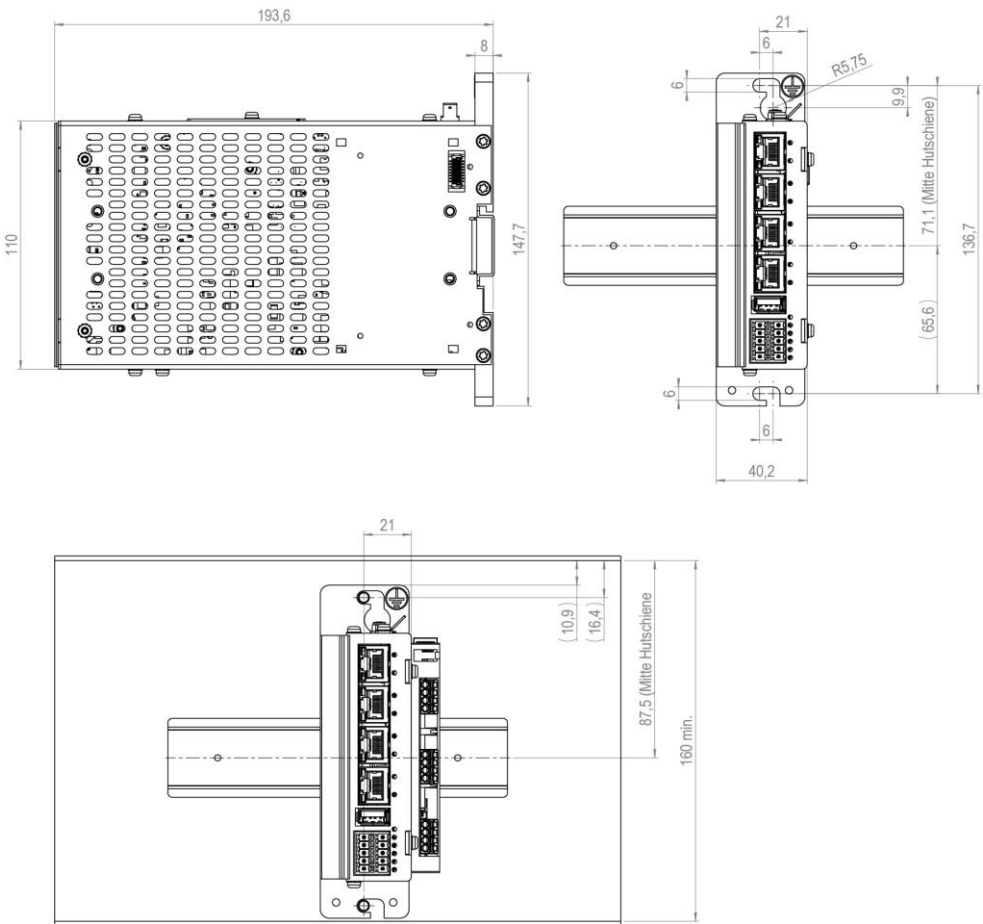
5.6 Sonstiges

Artikelnummer	20-004-731
Betriebssystem	Salamander
Sicherung des Projekts	intern auf microSD Karte
Approbationen	CE, UKCA

5.7 Umgebungsbedingungen

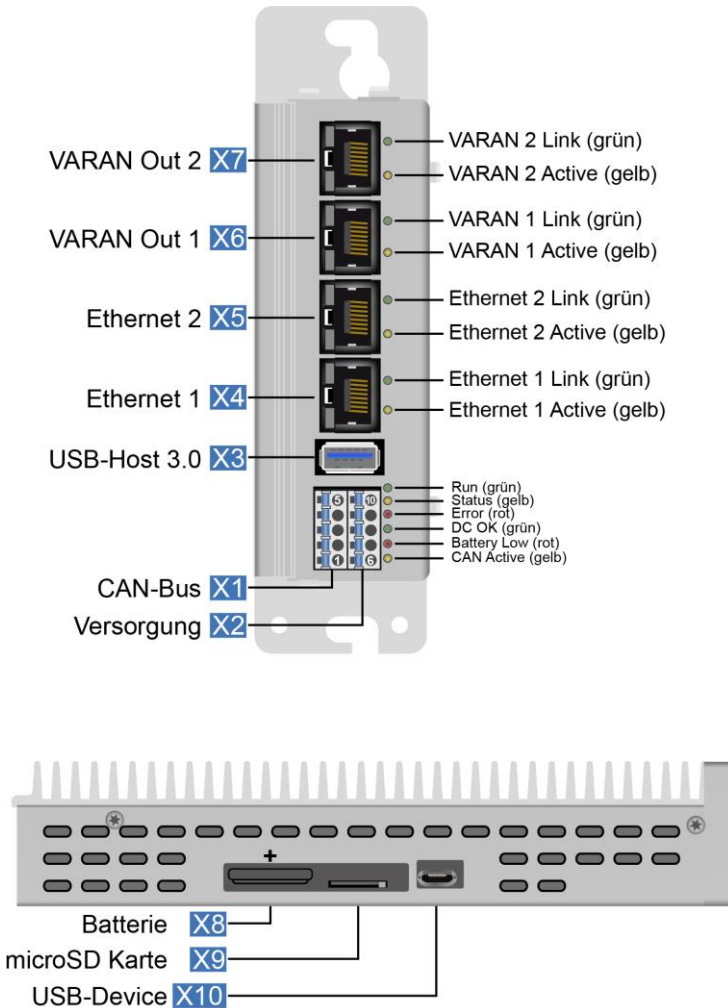
Lagertemperatur	-20 ... +85 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +55 °C	
Maximale Prozessortemperatur	+110 °C (automatische Abschaltung)	
Luftfeuchtigkeit	10-95 %, nicht kondensierend	
Aufstellhöhe über Meereshöhe	0-2000 m ohne Derating > 2000 m bis maximal 5000 m mit Derating der maximalen Umgebungstemperatur um 0,5 °C pro 100 m	
Betriebsbedingungen	Verschmutzungsgrad 2	
EMV-Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)	
EMV-Störaussendung	nach EN 61000-6-4 (Industriebereich)	
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-6	3,5 mm von 2-9 Hz 1 g (10 m/s ²) von 9-200 Hz
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	15 g (150 m/s ²) Dauer 11 ms, 18 Schocks
Schutzart	EN 60529	IP20

6 Mechanische Abmessungen



Befestigungsschraube	Kombischraube ISO7045 (DIN7985) M5x16 - 8.8 - Tx - A2F - Z7
Anzugsmoment	5 Nm
Hutschiene	nach EN 50022, 35 x 7,5 mm

7 Anschlussbelegung



INFORMATION

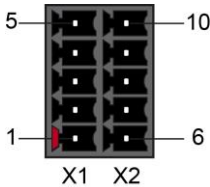


Die Anschlüsse der +24 V-Versorgung (X2: Pin 6 und Pin 7) bzw. der GND-Versorgung (X2: Pin 8 und Pin 9 und Pin 10) sind intern gebrückt. Zur Versorgung des Moduls ist jeweils der Anschluss nur eines +24 V-Pins (Pin 6 oder Pin 7) und eines GND-Pins (Pin 8 oder Pin 9 oder 10) erforderlich. Die gebrückten Anschlüsse dürfen zum Weiterschleifen der +24 V-Versorgung und der GND-Versorgung verwendet werden. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass durch das Weiterschleifen ein Summenstrom von 6 A je Anschluss nicht überschritten wird!

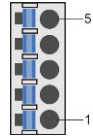
Run	grün	EIN	Vom Einschalten der Versorgungsspannung bis zur Abarbeitung der autoexec.lsl Wenn die Applikation läuft (außer über Applikation anders angesteuert)
		BLINKT	Im CLI während Abarbeitung der autoexec.lsl bis zur Ausführung der Applikation
		AUS	Im Fehlerfall bzw. Reset
	Von Applikation einstellbar (EIN, BLINKT, AUS)		
Status	gelb	AUS	Während Startvorgang Während RUN-Status (Applikation läuft) Im Fehlerfall bzw. Reset
		Von Applikation einstellbar (EIN, BLINKT, AUS)	
Error	rot	EIN	Im Fehlerfall
		BLINKT	Im Fehlerfall bzw. Reset
		AUS	Während Startvorgang Während RUN-Status (Applikation läuft)
	Von Applikation einstellbar (EIN, BLINKT, AUS)		
Ethernet/VARAN Link	grün	EIN	Verbindung zwischen den zwei PHYs hergestellt
Ethernet/VARAN Active	gelb	EIN	Es wurden Daten über den Ethernet-Bus empfangen oder gesendet
Battery Low	rot	EIN	Batterie ist leer und sollte frühestmöglich getauscht werden
CAN aktiv	gelb	BLINKT	Daten werden übertragen
DC OK	grün	EIN	Modul ist mit einer Spannung > 18 V versorgt

7.1 Stecker

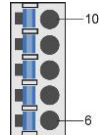
X1: CAN-Bus/X2: Versorgung (10-pol. Phoenix RM 3,5)



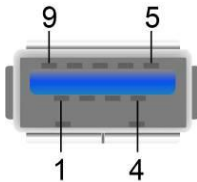
Pin	Funktion
5	GND
4	CAN B (HIGH)
3	CAN A (LOW)
2	CAN B (HIGH)
1	CAN A (LOW) → Kodierung



Pin	Funktion
10	GND
9	GND
8	GND
7	+24 V-Einspeisung
6	+24 V-Einspeisung



X3: USB 3.0 - Host (Typ A)



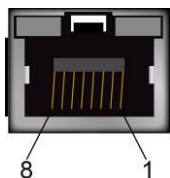
Pin	Funktion
1	+5 V
2	D-
3	D+
4	GND
5	SSRX-
6	SSRX+
7	GND_DRAIN
8	SSTX-
9	SSTX+

INFORMATION



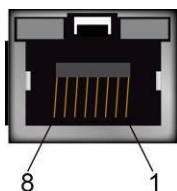
Es wird darauf hingewiesen, dass sich viele der auf dem Markt befindlichen USB-Geräte nicht an die USB-Spezifikation halten. Dies kann zu Fehlfunktionen am Gerät führen. Weiters ist es möglich, dass diese Geräte am USB-Port nicht erkannt werden oder nicht ordnungsgemäß funktionieren. Es wird daher empfohlen, jeden USB-Stick vor der eigentlichen Anwendung zu testen.

X4: Ethernet 10/100/1000 (RJ45)



Pin	Funktion
1	DA+
2	DA-
3	DB+
4	DC+
5	DC-
6	DB-
7	DD+
8	DD-

X5: Ethernet 10/100 (RJ45)



Pin	Funktion
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
4	n.c.
5	n.c.
6	Rx-
7	n.c.
8	n.c.

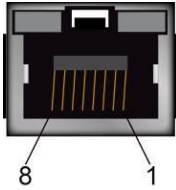
n.c. = nicht verwenden

INFORMATION



Wir weisen darauf hin, dass es zu Problemen kommen kann, wenn eine Steuerung mit einem IP-Netzwerk verbunden wird, in dem sich Geräte befinden, die nicht mit einem SIGMATEK-Betriebssystem laufen. Bei solchen Geräten kann es passieren, dass Ethernet-Pakete mit einer so hohen Frequenz an die Steuerung geschickt werden (z.B. Broadcasts), dass es in der Steuerung aufgrund der hohen Interrupt-Belastung zu einem Realtime Runtime Error oder Runtime Error kommt. Mit einem entsprechend konfigurierten Paketfilter (Firewall oder Router) ist es jedoch möglich, ein Netzwerk mit SIGMATEK-Hardware und ein fremdes Netzwerk miteinander zu verbinden, ohne dass die oben beschriebenen Probleme auftreten.

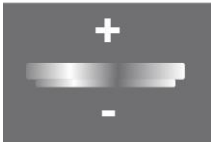
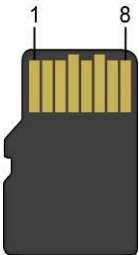
Nur für die Verwendung in lokalen Netzwerken geeignet, nicht in Telekommunikationskreisen.

X6: VARAN 1 (RJ45)**X7: VARAN 2 (RJ45)**

Pin	Funktion
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
4	n.c.
5	n.c.
6	Rx-
7	n.c.
8	n.c.

X8: Batterie

Polung

**X9: microSD Karte**

Pin	Funktion
1	DAT2
2	CD/DAT3
3	CMD
4	+3V3
5	CLK
6	GND
7	DAT0
8	DAT1

INFORMATION

Es wird empfohlen, nur die von SIGMATEK freigegebenen Speichermedien (CompactFlash Karten, microSD Karten etc.) zu verwenden. Bestellnummer für 4 GByte microSD Karte: 12-630-105

Die Anzahl der Lese- und Schreibzugriffe hat maßgeblichen Einfluss auf die Lebensdauer der Speichermedien.

Die microSD Karte ist nicht als Wechselmedium gedacht und sollte daher nur zu Wartungszwecken aus dem Kartenhalter entnommen werden.

X10: USB-Device 2.0 (Micro-USB Typ B)



Pin	Funktion
1	+5 V
2	D-
3	D+
4	ID
5	GND

7.2 Zu verwendende Steckverbinder

Steckverbinder:

- X1:** 5-poliger Phoenix Contact-Stecker mit Federzugklemme FMC 1,5/ 5-ST-3,5 grau/blau mit Kodierung auf Pin 1 (im Lieferumfang enthalten)
- X2:** 5-poliger Phoenix Contact-Stecker mit Federzugklemme FMC 1,5/ 5-ST-3,5 grau/blau ohne Kodierung (im Lieferumfang enthalten)
- X3:** USB 3.0 (Typ A) (nicht im Lieferumfang enthalten)
- X4, X5, X6, X7:** 8-poliger RJ45 (nicht im Lieferumfang enthalten)
- X10:** USB 2.0 (Typ microB) (nicht im Lieferumfang enthalten)

8 Verdrahtungshinweise

8.1 Erdung

Die CP 731 muss entweder großflächig durch die Montage am Schaltschrank oder am vorgesehenen Erdungsanschluss geerdet werden. Es ist wichtig, eine niederohmige Erdungsverbindung herzustellen, denn nur so kann die einwandfreie Funktion gewährleistet werden. Die Erdungsverbindung sollte mit maximalem Querschnitt erfolgen und eine möglichst große (elektrische) Oberfläche aufweisen.

Alle Störsignale, die per externer Verkabelung die CP 731 erreichen, müssen über die Erdungsverbindung abgebaut werden können. Durch eine große (elektrische) Oberfläche können auch hochfrequente Störungen gut abgeleitet werden (Skin-Effekt).

8.2 Schirmung

Die Verkabelung von CAN, ETH1, ETH2, VAR1 und VAR2 sind als geschirmte Leitungen auszuführen. Weiters sind für den CAN-Bus Twisted-Pair Leitungen zu verwenden. Für die Verkabelung von ETH1 und ETH2 werden Kabeln nach **CAT5e** empfohlen. Für VAR1 und VAR2 werden die bereits konfektionierten und in verschiedenen Längen erhältlichen VARAN-Kabeln von SIGMATEK empfohlen.

Der Schirm ist entweder beim Eintritt in den Schaltschrank oder unmittelbar vor der CPU-Einheit großflächig und niederohmig aufzulegen (Kabeldurchführungen, Erdungsschellen)!

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

8.3 ESD-Schutz

Typischerweise sind USB-Tastatur und USB-Maus nicht mit geschirmten Leitungen verdrahtet. Bei ESD-Störungen werden diese Geräte gestört und sind unter Umständen nicht mehr funktionsfähig.

Bevor Geräte an der CPU-Einheit an- oder abgesteckt werden, sollte ein Potentialausgleich auf die Erdung erfolgen (Schaltschrank oder Erdungsanschluss berühren). So können elektrostatische Ladungen (durch Kleidung, Schuhwerk) abgebaut werden.

9 CAN-Bus Setup

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie der CAN-Bus richtig konfiguriert wird. Dazu müssen folgende Parameter eingestellt werden: Stationsnummer und Übertragungsgeschwindigkeit.

9.1 CAN-Bus Stationsnummer

Jede CAN-Bus-Station erhält eine eigene Stationsnummer. Unter dieser Stationsnummer können die anderen Busteilnehmer von dieser Station Daten abholen und an diese Station Daten senden. Zu beachten ist, dass im CAN-Bus System jede Stationsnummer nur einmal vergeben werden darf!

9.2 CAN-Bus Teilnehmeranzahl

Die maximale Anzahl von Teilnehmern am CAN-Bus ist von der Leitungslänge, dem Terminierungswiderstand, der Übertragungsgeschwindigkeit und den verwendeten Treibern in den Teilnehmern abhängig. Bei einem Terminierungswiderstand von $120\ \Omega$ sind 100 Teilnehmer möglich.

9.3 CAN-Bus Übertragungsgeschwindigkeit

Es besteht die Möglichkeit verschiedene Übertragungsgeschwindigkeiten (Baudraten) auf dem CAN-Bus einzustellen. Je größer die Länge der Busleitungen ist, desto kleiner muss die Übertragungsgeschwindigkeit gewählt werden.

Wert	Baudrate	maximale Länge
00*	615 kBit/s	60 m
01	500 kBit/s	80 m
02	250 kBit/s	160 m
03	125 kBit/s	320 m
04	100 kBit/s	400 m
05	50 kBit/s	800 m
06	20 kBit/s	1200 m
07	1 MBit/s	30 m

Diese Werte gelten für folgendes Kabel: 120 Ω , Twisted Pair.

Hinweis:

Für das CAN-Bus Protokoll gilt: 1 kBit/s = 1 kBaud.

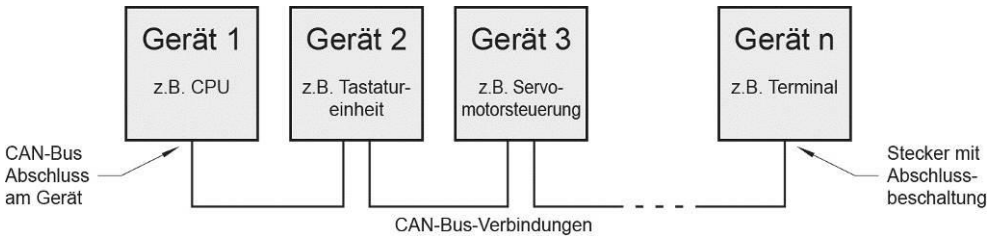
INFORMATION



Die Geschwindigkeitseinstellung 00 ist für ARM-Geräte ausgelegt und kann bei Intel x86 Geräten unter Umständen zu Problemen in der CAN-Kommunikation führen. Für einen einwandfreien Betrieb wird empfohlen diese Geschwindigkeit nicht mit x86 Geräten zu benutzen.

10 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 die CP 731 eines dieser Endgeräte, so wird ein Abschlusswiderstand benötigt, welcher bei dieser Baureihe softwareseitig in der Hardware-Klasse aktiviert werden kann.

Alternativ kann der Abschluss durch das Anbringen eines 120 Ω Widerstandes zwischen CAN-A (LOW) und CAN-B (HIGH) ausgeführt werden.

11 Pufferbatterie

Die auswechselbare Pufferbatterie sorgt dafür, dass bei ausgeschalteter Versorgungsspannung die Uhrzeit (RTC) und die SRAM-Daten der CP 731 erhalten bleiben. Vom Werk aus wird eine Lithiumbatterie eingesetzt.

Nach Auslieferung der CP 731 und einer Lagerung von einem Jahr wird anschließend eine Batterielebensdauer von mindestens 10 Jahren erreicht, wenn davon ausgegangen werden kann, dass das Gerät überwiegend in Betrieb (Versorgungsspannung angelegt) ist.

Wir empfehlen jedoch die Batterie zu Ihrer eigenen Sicherheit **jährlich** zu wechseln.

INFORMATION



ACHTUNG: Wenn das Gerät 2 Jahre lang nicht versorgt wurde, ist die Batterie leer.

Bestellnummer für Batterie: 01-690-055

Verwenden Sie NUR Batterien der Firma RENATA mit der Bezeichnung CR2032!

	FIRMA	DATEN
Lithiumbatterie	RENATA	3,0 V / 190 mAh

WARNUNG



Feuer- und Explosionsgefahr!

Leichte bis schwere Verletzungen können durch eine falsche Verwendung der Batterie eintreten.

Batterie nicht wieder aufladen, zerlegen oder in Feuer werfen!

12 Batterietausch

12.1 Vorgangsweise Batterietausch: 1. Möglichkeit

1. Versorgen Sie das Gerät mit +24 V für mindestens 5 s und lassen Sie das Gerät versorgt.



2. Lockern Sie die Schraube am Batteriedeckel mit einem TX8 Torx Schraubendreher.

3. Nun können Sie die Batterie aus der Fixierung herausnehmen. Ersetzen Sie diese durch eine neue Batterie. Beachten Sie die Polarität der Batterie (Plus-Seite Richtung Kühlkörper)!



4. Anschließend drehen Sie die Abdeckung wieder nach unten und ziehen die Schraube fest.

INFORMATION



Es ist darauf zu achten, dass beim Batterietausch kein Kurzschluss verursacht wird, da es sonst zu einem Defekt des Gerätes kommen kann!

12.2 Vorgangsweise Batterietausch: 2. Möglichkeit

1. Die SRAM-Daten werden über den CLI-Befehl SRAM Save auf die microSD Karte gesichert.

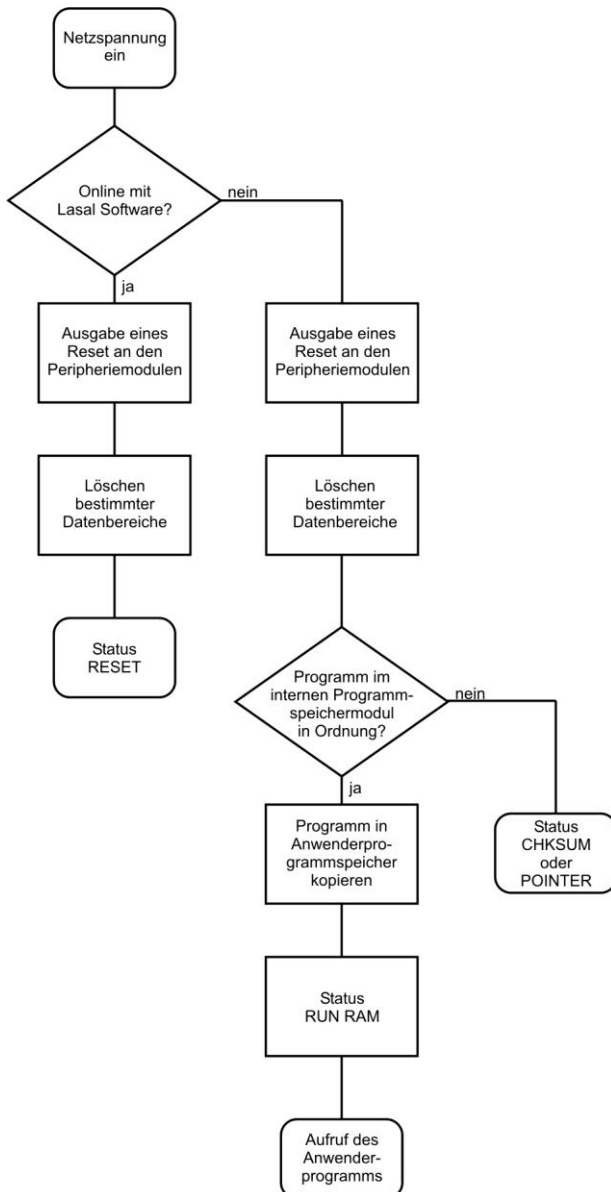
INFORMATION



ACHTUNG: Wenn die Daten nicht zuvor gesichert werden, gehen die Einstellungen der CPU-Einheit verloren!

2. Versorgung der CP 731 abstecken.
3. Nun folgen Sie den Anweisungen der 1. Batterietausch-Möglichkeit ab Punkt 2.
4. Die SRAM-Daten über den CLI-Befehl SRAM Load vom Flash laden und die Uhrzeit neu einstellen. Die Uhrzeit und das Datum können über set Time und set Date eingestellt werden.

13 Einschaltverhalten



14 Status- und Fehlermeldungen

Die Anzeige der Status- und Fehlermeldungen erfolgt im Statustest der LASAL Class Software.

Nummer	Meldung	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
00	RUN RAM	Das Anwenderprogramm wird momentan im RAM ausgeführt. Das Display wird nicht beeinflusst.	Info
01	RUN ROM	Das Anwenderprogramm, das im Programmspeichermodul steht, wurde in den RAM geladen und wird momentan ausgeführt. Das Display wird nicht beeinflusst.	Info
02	RUNTIME	Gesamtdauer aller zyklischer Objekte überschreitet maximale Zeit; Zeit kann durch 2 Systemvariablen konfiguriert werden: - Runtime: Verbleibende Restzeit - SWRuntime: Vorwahlwert für Runtime-Zähler	Abhilfe: - Zyklischen Task der Applikation optimieren. - Leistungsstärkere CPU verwenden. - Vorwahlwert konfigurieren.
03	POINTER	Vor Ausführung des Anwenderprogramms wurden fehlerhafte Programmzeiger festgestellt.	Mögliche Ursachen: - Programmspeichermodul fehlt, ist nicht programmiert oder defekt. - Programm im Anwenderprogrammspeicher (RAM) ist nicht lauffähig. - Batteriepufferung ausgefallen. - Softwarefehler der das Anwenderprogramm überschreibt. Abhilfe: - Programmspeichermodul neu programmieren, im Wiederholungsfall austauschen. - Pufferbatterie austauschen. - Programmfehler beheben.
04	CHKSUM	Vor Ausführung des Anwenderprogramms wurde eine falsche Prüfsumme (Checksum) festgestellt.	Ursachen/Abhilfe: s. POINTER

05	WATCHDOG	Das Programm wurde durch die Watchdoglogik abgebrochen.	<p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interrupts vom Anwenderprogramm längere Zeit gesperrt (Befehl STI vergessen). - Fehlerhafte Programmierung eines Hardware-Interrupts. - Befehle INB, OUTB, INW, OUTW falsch verwendet. - Prozessor defekt <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmfehler beheben - Zentraleinheit austauschen
06	GENERAL ERROR	Allgemeiner Fehler Das Anhalten der Applikation über die Online Schnittstelle ist fehlgeschlagen.	Dieser Fehler tritt nur im Rahmen der Betriebssystementwicklung auf.
07	PROM DEFECT	Beim Programmieren des Programmspeichermoduls ist ein Fehler aufgetreten.	<p>Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmspeichermodul ist defekt - Anwenderprogramm ist zu groß - Programmspeichermodul fehlt <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmspeichermodul tauschen
08	RESET	Die CPU hat den Befehl RESET erhalten und wartet auf weitere Befehle. Das Anwenderprogramm wird nicht bearbeitet.	Info
09	WD DEFECT	Die Hardwareüberwachungsschaltung (Watchdoglogik) ist defekt. Die CPU überprüft nach dem Einschalten die Funktionen der Watchdoglogik. Tritt bei dieser Prüfung ein Fehler auf, läuft die CPU in einer gewollten Endlosschleife, aus der sie keine Befehle mehr annimmt.	<p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU austauschen
10	STOP	Die Programmausführung wurde vom Programmiersystem angehalten.	
11	PROG BUSY	Reserviert	
12	PROGRAM LENGTH	Reserviert	
13	PROG END	Das Programmieren eines Programmspeichermoduls wurde erfolgreich beendet.	Info

14	PROG MEMO	Die CPU programmiert gerade das Programmspeichermodul.	Info
15	STOP BRKPT	Die CPU wurde durch einen Breakpoint im Programm angehalten.	Info
16	CPU STOP	Die CPU wurde durch die Programmier-Software angehalten.	Info
17	INT ERROR	Die CPU hat einen falschen Interrupt ausgeführt und das Anwenderprogramm abgebrochen, oder ist auf einen unbekannten Befehl während der Ausführung des Programms gestoßen.	<p>Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein nicht existierender Betriebssystembefehl wurde verwendet. - Stackfehler (ungleiche Anzahl von PUSH- und POP-Befehlen). - Das Anwenderprogramm wurde durch einen Softwarefehler abgebrochen. <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmfehler beheben
18	SINGLE STEP	Die CPU ist im SINGLE STEP-Mode und wartet auf weitere Befehle.	Info
19	READY	An die CPU wurde ein Modul bzw. Projekt gesendet und sie ist nun bereit zum Ausführen des Programms.	Info
20	LOAD	Die Programmbearbeitung ist angehalten und die CPU empfängt gerade ein Modul bzw. Projekt.	Info
21	UNZUL. MODUL	Die CPU hat ein Modul erhalten das nicht zum Projekt gehört.	<p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projekt neu kompilieren und ganzes Projekt übertragen
22	MEMORY FULL	Der Betriebssystemspeicher (Heap) ist zu klein. Beim Aufruf einer internen Funktion oder einer Schnittstellenfunktion aus der Anwendung konnte kein Speicher mehr reserviert werden.	<p>Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es wird immer nur Speicher allokiert aber nie freigegeben <p>Abhilfe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Speicher freigeben
23	NOT LINKED	Beim Starten der CPU wurde festgestellt, dass ein Modul im Projekt fehlt, oder ein Modul nicht zum Projekt gehört.	<p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projekt neu kompilieren und ganzes Projekt übertragen
24	DIV BY 0	Bei einer Division ist ein Fehler aufgetreten.	<p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Division mit 0 - Ergebnis der Division passt nicht in das Ergebnisregister. <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmfehler beheben

25	DIAS ERROR	Beim Zugriff auf ein DIAS-Modul ist ein Fehler aufgetreten.	Hardwareproblem
26	WAIT	CPU ist beschäftigt.	Info
27	OP PROG	Betriebssystem wird neu programmiert.	Info
28	OP INSTALLED	Betriebssystem ist neu installiert.	Info
29	OS TOO LONG	Betriebssystem kann nicht übertragen werden; Speicher zu wenig.	Neustart, Meldung an SIGMATEK
30	NO OPERATING SYSTEM	Bootladermeldung Kein Betriebssystem im RAM gefunden.	Neustart, Meldung an SIGMATEK
31	SEARCH FOR OS	Bootlader sucht Betriebssystem im RAM.	Neustart, Meldung an SIGMATEK
32	NO DEVICE	Reserviert	
33	UNUSED CODE	Reserviert	
34	MEM ERROR	Das eingespielte Betriebssystem entspricht nicht der Hardwarekonfiguration.	Abhilfe: - Richtiges Betriebssystem verwenden
35	MAX IO	Reserviert	
36	MODULE LOAD ERROR	LASAL-Modul oder Projekt konnte nicht geladen werden.	Abhilfe: - Projekt neu kompilieren und ganzes Projekt übertragen
37	BOOTIMAGE FAILURE	Genereller Fehler beim Laden des Betriebssystems.	SIGMATEK kontaktieren
38	APPLMEM ERROR	Fehler bei der dynamischen Applikation-Speicher-Verwaltung (Anwender-Heap).	Abhilfe: - Fehler bei den allokierten Speicherzugriffen beheben
39	OFFLINE	Dieser Fehler tritt in der Steuerung nicht auf.	Dieser Fehlercode wird im Programmiersystem benutzt um anzuzeigen, dass keine Verbindung zur Steuerung besteht.
40	APPL LOAD	Reserviert	
41	APPL SAVE	Reserviert	
44	VARAN MANAGER ERROR	Im VARAN Manager wurde eine Fehlernummer hinterlegt und die Programmausführung angehalten.	Abhilfe: - LogFile lesen
45	VARAN ERROR	Ein benötigter VARAN-Client wurde abgesteckt oder es trat ein Kommunikationsfehler mit einem VARAN-Client auf.	Abhilfe: - LogFile lesen - Error Tree

46	APPL-LOAD-ERROR	Fehler beim Laden der Applikation.	Ursache: - Applikation wurde gelöscht. Abhilfe: - Applikation neu zur Steuerung übertragen.
47	APPL-SAVE-ERROR	Fehler beim Speichern der Applikation.	
50	ACCESS-EXCEPTION-ERROR	Lese-Schreibzugriff auf unerlaubtem Speicherbereich, z.B. Schreiben auf NULL-Pointer.	Abhilfe: - Applikationsfehler beheben
51	BOUND EXCEEDED	Exception-Fehler bei Zugriff auf Arrays. Speicherbereichsüberschreitung in Form eines Zugriffs auf ein ungültiges Element.	Abhilfe: - Applikationsfehler beheben
52	PRIVILEGED INSTRUCTION	Unerlaubter Befehl für aktuellen CPU-Level, z.B. setzen der Segment-Register.	Ursache: - Programmcode der Applikation wurde von der Applikation überschreiben. Abhilfe: - Applikationsfehler beheben
53	FLOATING POINT ERROR	Fehler während einer Gleitkomma-Operation.	
60	DIAS-RISC-ERROR	Error vom intelligenten DIAS-Master.	Neustart, Meldung an SIGMATEK
64	INTERNAL ERROR	Interner Fehler, alle Applikationen gestoppt.	Neustart, Meldung an SIGMATEK
65	FILE ERROR	Fehler während Dateioperation.	
66	DEBUG ASSERTION FAILED	Interner Fehler	Neustart, Meldung an SIGMATEK
67	REALTIME RUNTIME	Gesamtdauer aller Realtime-Objekte überschreitet maximale Zeit; Zeit kann nicht konfiguriert werden: 2 ms bei 386er CPUs 1 ms bei restlichen CPUs	Abhilfe: - Echtzeit Task der Applikation optimieren (RtWork). - Echtzeit Task Taktzeit aller Objekte verlangsamen. - Applikationsfehler beheben. - CPU ist im Realtime zu ausgelastet => Leistungsstärkere CPU verwenden.

68	BACKGROUND RUN-TIME	<p>Gesamtdauer aller Background-Objekte überschreitet maximale Zeit; Zeit kann durch 2 Systemvariablen konfiguriert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> -BTRuntime: Verbleibende Restzeit -SWBTRuntime: Vorwahlwert für Runtime-Zähler 	<p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Background Task der Applikation optimieren (Background) - Leistungsstärkere CPU verwenden - SWBTRuntime richtig einstellen
70	C-DIAS ERROR	Es ist ein Fehlerfall in Verbindung mit einem C-DIAS-Modul aufgetreten.	<p>Ursache:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Ursache dieses Fehlers ist im Logfile dokumentiert <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das kommt auf die Ursache an
72	S-DIAS ERROR	Es ist ein Fehlerfall in Verbindung mit einem S-DIAS-Modul aufgetreten.	<p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reales Netzwerk stimmt nicht mit Projekt überein - S-DIAS Client ist defekt <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Logfile auswerten
75	SRAM ERROR	Es ist ein Fehler beim Initialisieren, Lesen oder Schreiben der SRAM-Daten aufgetreten	<p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SRam falsch konfiguriert - Batterie für die Versorgung des internen Programmspeichers ist leer <p>Abhilfe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Logfile auswerten (Event00.log, Event19.log) - Konfiguration überprüfen - Batterie für die Versorgung des internen Programmspeichers wechseln
97	USER DEFINED 2	Frei verwendbarer Code	
98	USER DEFINED 3	Frei verwendbarer Code	
99	USER DEFINED 4	Frei verwendbarer Code	
100	C_INIT	Start der Initialisierung, Konfiguration wird durchgeführt.	
101	C_RUNRAM	LASAL Projekt wurde erfolgreich vom RAM gestartet.	
102	C_RUNROM	LASAL Projekt wurde erfolgreich vom ROM gestartet.	
103	C_RUNTIME		

104	C_READY	Alles in Ordnung	
105	C_OK	Alles in Ordnung	
106	C_UNKNOWN_CID	Unbekannte Klasse von einem stand-alone oder embedded Objekt; oder unbekannte Basis-Klasse.	
107	C_UNKNOWN_CONSTR	Betriebssystemklasse kann nicht erstellt werden, wahrscheinlich falsches Betriebssystem.	
108	C_UNKNOWN_OBJECT	Hinweis auf ein unbekanntes Objekt in einem Interpreter Programm; Erstellung von mehr als einem DCC080-Objekt;	
109	C_UNKNOWN_CHNL	Nummer des HW-Moduls größer als 60.	
110	C_WRONG_CONNECT	Keine Verbindung zu erforderlichen Kanälen.	
111	C_WRONG_ATTR	Falsche Server-Attribute.	
112	C_SYNTAX_ERROR	Kein spezifizierter Fehler, alle Teilprojekte neu kompilieren, alles übertragen.	
113	C_NO_FILE_OPEN	Versuchte eine unbekannte Tabelle zu öffnen.	
114	C_OUTOF_NEAR	Speicherzuteilung fehlgeschlagen.	
115	C_OUT OF_FAR	Speicherzuteilung fehlgeschlagen.	
116	C_INCOMAPTIBLE	Objekt mit gleichem Namen existiert bereits, hat aber eine andere Klasse.	
117	C_COMPATIBLE	Objekt mit dem selben Namen und derselben Klasse existiert bereits, muss upgedated werden.	
224	LINKING	Applikation wird gelinkt.	
225	LINKING ERROR	Fehler beim Linken, Meldung im LASAL Status-Fenster.	
226	LINKING DONE	Linken beendet	
230	OP BURN	Betriebssystem wird in den Flashspeicher gebrannt	
231	OP BURN FAIL	Fehler beim Brennen des Betriebssystems	
232	OP INSTALL	Betriebssystem wird installiert	
240	USV-WAIT	Versorgung wurde abgeschaltet, USV ist aktiv. System wird heruntergefahren	

241	REBOOT	Betriebssystem wird neu gestartet.	
242	LSL SAVE		
243	LSL LOAD		
252	CONTINUE		
253	PRERUN	Applikation wird gestartet.	
254	PRERESET	Applikation wird beendet	
255	CONNECTION BREAK		

15 Montage/Installation

15.1 Lieferumfang prüfen

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Siehe dazu Kapitel 1.3 Lieferumfang.

INFORMATION



Prüfen Sie bei Erhalt und vor dem Erstgebrauch das Gerät auf Beschädigungen. Ist das Gerät beschädigt, kontaktieren Sie unseren Kundendienst und installieren Sie es nicht in Ihr System.

Beschädigte Komponenten können das System stören oder schädigen.

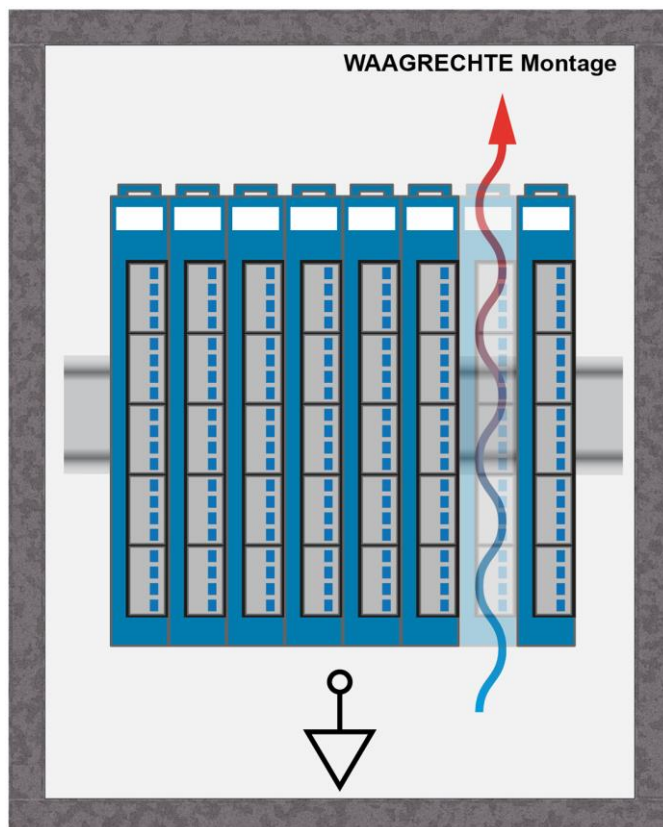
15.2 Einbau

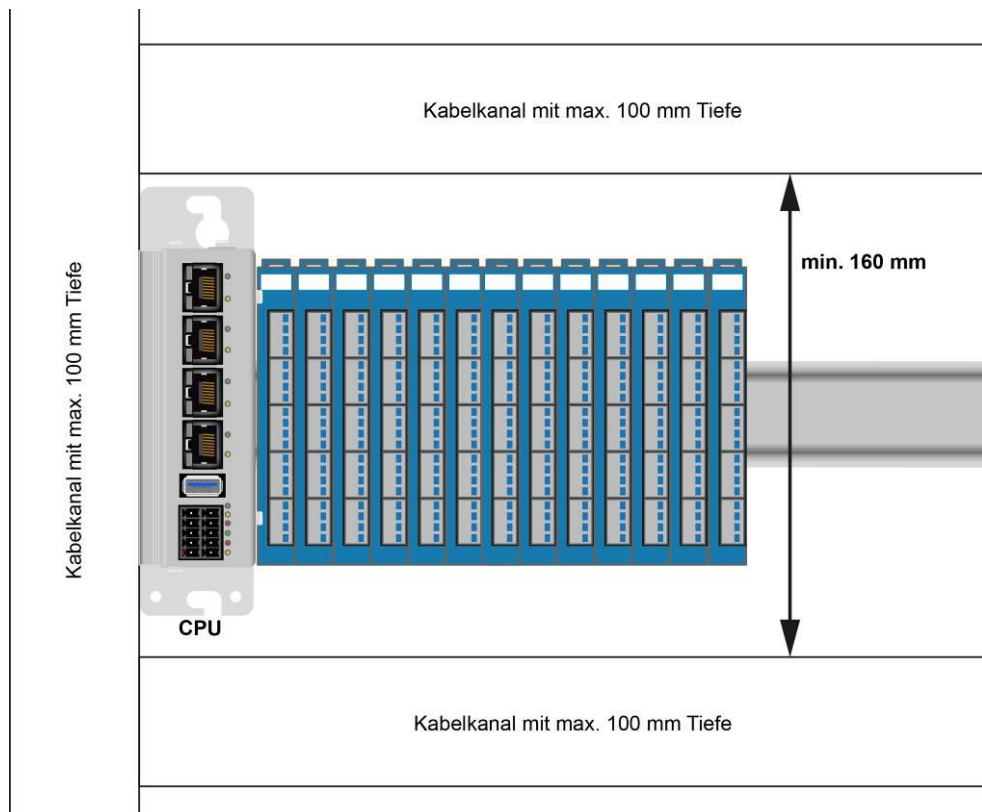
Zur Befestigung der CPU-Einheit und der S-DIAS Module ist eine Hutschiene erforderlich. Diese Hutschiene muss eine leitfähige Verbindung zur Schaltschrankrückwand herstellen. Die einzelnen S-DIAS Module werden aneinandergereiht in die Hutschiene eingehängt und durch Schließen der Rasthaken fixiert. Über die Erdungslasche auf der Rückseite der S-DIAS Module wird die Funktionserdverbindung vom Modul zur Hutschiene ausgeführt. Es ist nur die waagrechte Einbaulage (Modulbezeichnung oben) mit ausreichend Abstand der Lüftungsschlitze des S-DIAS Modulblocks zu umgebenden Komponenten bzw. der Schaltschrankwand zulässig. Das ist erforderlich, um die optimale Kühlung und Luftzirkulation zu erreichen, sodass die Funktionalität bei der maximalen Betriebstemperatur gewährleistet ist. Es ist darauf zu achten, dass die austretende Temperatur an den Lüftungsschlitzen (abhängig von der Umgebungstemperatur) bis zu ca. 70 °C betragen kann!

INFORMATION



Es ist darauf zu achten, dass die austretende Temperatur an den Lüftungsschlitzen (abhängig von der Umgebungstemperatur) bis zu ca. 70 °C betragen kann!





Trotz der geringen minimalen Einbauabstände der CPU-Einheit wird empfohlen einen möglichst großen Abstand zwischen dem Kühlkörper der CPU-Einheit und anderen Objekten des Schaltschranks zu halten, um eine optimale Kühlung zu garantieren.

WARNUNG



Verbrennungsgefahr!

Die Außentemperatur des Kühlkörpers kann bei der maximal erlaubten Umgebungstemperatur 85 °C erreichen!

16 Transport/Lagerung

INFORMATION



Bei diesem Gerät handelt es sich um sensible Elektronik. Vermeiden Sie deshalb beim Transport, sowie während der Lagerung, große mechanische Belastungen.

Für Lagerung und Transport sind dieselben Werte für Feuchtigkeit und Erschütterung (Schock, Vibration) einzuhalten wie während des Betriebes!

Während des Transportes kann es zu Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen kommen. Achten Sie darauf, dass im und auf dem Gerät keine Feuchtigkeit kondensiert, indem Sie das Gerät im ausgeschalteten Zustand an die Raumtemperatur akklimatisieren lassen.

Wenn möglich sollte das Gerät in der Originalverpackung transportiert werden. Andernfalls ist eine Verpackung zu wählen, die das Produkt ausreichend gegen äußere mechanische Einflüsse schützt, wie z.B. Karton gefüllt mit Luftpolster.

17 Aufbewahrung

INFORMATION



Lagern Sie das Gerät bei Nichtgebrauch lt. Lagerbedingungen. Siehe hierfür Kapitel 16.

Achten Sie darauf, dass während der Aufbewahrung alle Schutzkappen (sofern vorhanden) korrekt aufgesetzt sind, sodass das Gerät nicht verschmutzt oder Fremdkörper bzw. Flüssigkeiten eindringen können.

18 Instandhaltung

INFORMATION



Beachten Sie bei der Instandhaltung sowie bei der Wartung die Sicherheitshinweise aus Kapitel 2.

18.1 Wartung

Dieses Produkt wurde für den wartungsarmen Betrieb konstruiert.

18.2 Reparaturen

INFORMATION



Senden Sie das Gerät im Falle eines Defektes/einer Reparatur zusammen mit einer ausführlichen Fehlerbeschreibung an die zu Beginn dieses Dokumentes angeführte Adresse.

Transportbedingungen siehe Kapitel 16 Transport/Lagerung.

19 Entsorgung

INFORMATION



Sollten Sie das Gerät entsorgen wollen, sind die nationalen Entsorgungsvorschriften unbedingt einzuhalten.

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



Änderungen der Dokumentation

Änderungs- datum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
17.05.2018	4	1.1 Leistungsdaten	Adressierbare E/ A/ P Module hinzugefügt
02.07.2018	10	3 Anschlussbelegung	Neue Zeichnung
	12	3.1 Stecker	Gegenstecker X2 hinzugefügt
05.09.2019	8	1.6 Sonstiges	Betriebssystem hinzugefügt
20.09.2018		3 Anschlussbelegung	Merksatz hinzugefügt
21.01.2019	19	CAN-Bus Abschluss	Alternativen CAN-Bus Abschluss aufgezeigt (120 Ω)
24.09.2019	1		Info Visualisierung
20.07.2020	12	3.1 Stecker	Grafiken angepasst
04.11.2020	32	11 Montage	Ergänzung Funktionserdverbindung
30.11.2020	4	1.1 Leistungsdaten	Fußnote Kerne (Programmierung) hinzugefügt
01.07.2021	5	1.2 Standardkonfiguration	Hinweis zu VARAN-Out 2 in Tabelle und Hinweis ergänzt
02.02.2022			Korrekturen Schreibweise
06.12.2022	8	1.6 Sonstiges	UKCA-Konformität
26.07.2023		Dokument	Allgemeine Kapitel ergänzt, Design
13.03.2024	12	5.1 Leistungsdaten	microSD-Karte aktualisiert
	18	7 Anschlussbelegung	