

HZS 7321

Heizungssteuerung

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 © 2020
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.

Heizungssteuerung

HZS 7321

Die HZS 7321 ist ein intelligentes Terminal zur Programmierung und Visualisierung von automatisierten Prozessen. Die Prozessdiagnose sowie die Bedienung und Beobachtung von automatisierten Abläufen werden durch dieses Einbauterminal vereinfacht.

Ein projiziert kapazitiver Touchscreen dient zur Eingabe von Prozessdaten und Parametern. Die Ausgabe erfolgt auf einem 7" WVGA TFT-Farbdisplay.

Über ein LASAL Visualisierungstool lassen sich Grafiken auf dem PC erstellen und auf dem Einbauterminal speichern und ausgeben.

Die vorhandenen Schnittstellen können zur Weiterleitung von Prozessdaten oder zur Konfiguration des Einbauterminals verwendet werden. Auf dem internen Flash-Speicher werden Betriebssystem, Anwendung und Anwendungsdaten gespeichert.



Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung 5**
 - 1.1 Zielgruppe/Zweck dieser Betriebsanleitung 5**
 - 1.2 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 Technische Daten 11**
 - 4.1 Leistungsdaten 11**
 - 4.2 Elektrische Anforderungen..... 12**
 - 4.3 Umgebungsbedingungen 12**
 - 4.4 Display 7” WVGA inkl. Touch 13**
 - 4.5 Sonstiges..... 13**

- 5 Anschlussbelegung..... 14**
 - 5.1 Rückseite 14**
 - 5.2 Zu verwendende Steckverbinder 18**

6	Mechanische Abmessungen	19
7	Montage/Installation.....	20
7.1	Lieferumfang prüfen	20
7.2	Kühlung	20
7.2.1	Montagevorschriften	21
8	Verdrahtungshinweise	23
8.1	Erdung	23
8.2	Schirmung	23
8.3	ESD-Schutz.....	23
8.4	USB-Schnittstelle.....	23
8.5	RS485.....	24
9	CAN-Bus Setup.....	25
9.1	CAN-Bus Stationsnummer.....	25
9.2	CAN-Bus Teilnehmeranzahl.....	25
9.3	CAN-Bus Übertragungsgeschwindigkeit	25
9.4	CAN-Bus Abschluss	26
10	M-Bus	27
10.1	M-Bus Teilnehmeranzahl	27
10.2	M-Bus Baudrate	27
10.3	M-Bus Topologie.....	27
10.4	M-Bus Adressierung.....	27
10.5	Weitere Informationen	28

- 11 Einschaltverhalten29**
- 12 Status- und Fehlermeldungen30**
- 13 Transport/Lagerung.....38**
- 14 Aufbewahrung.....39**
- 15 Instandhaltung40**
 - 15.1 Reinigung und Desinfektion des Touchscreens 40**
 - 15.2 Wartung 41**
 - 15.2.1 Kalibrierung des Touchscreens 41
 - 15.3 Reparaturen..... 41**
- 16 Pufferbatterie42**
 - 16.1 Vorgangsweise Batterietausch: 1. Möglichkeit 43**
 - 16.2 Vorgangsweise Batterietausch: 2. Möglichkeit 44**
- 18 Applikationshinweise46**
 - 18.1 Schnittstellenzuweisung..... 46**
 - 18.2 Konfiguration 46**
- 19 Entsorgung.....47**

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 Lieferumfang

1x HZS 7321
Gegenstecker

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

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



Gefahrenzeichen für ESD-gefährdete Bauteile.

2.2 Haftungsausschluss



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.



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.

Halten Sie diese Betriebsanleitung während der gesamten Produktlebensdauer in einem leserlichen Zustand und bewahren Sie diese zum Nachschlagen auf.

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.

Vor Inbetriebnahme dieses Produktes ist die korrekte Einhaltung der Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG zu prüfen. Solange die Maschine, mit der das Produkt zum Einsatz kommen soll, nicht der Richtlinie entspricht, ist eine Bedienung dieser Produkte untersagt.

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, es könnte sonst Schaden nehmen!

Das Gerät entspricht der EN 61131-2.

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

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

Der Schaltschrank muss einen korrekten Erdungskontakt besitzen!

Trennen Sie das System immer vom Netz, wenn Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen durchgeführt werden.

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 denen 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 HZS 7321 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 Technische Daten

4.1 Leistungsdaten

Prozessor	EDGE2-Technology
Prozessorkerne	1
Interner Cache	32 kByte L1 Instruction Cache 32 kByte L1 Data Cache 512 kByte L2 Cache
Interner Programm- und Datenspeicher (DDR3 RAM)	1024 MByte
Interner remanenter Datenspeicher	256 kByte SRAM (batteriegepuffert)
Internes Speichergerät	4 GB microSD Karte (3D-TLC pSLC Technologie) ¹⁾
Interne E/A	nein
Schnittstellen	1x USB-Host 2.0, Typ A (rückseitig) 1x USB-Device 2.0 OTG, Typ Mini-B (rückseitig) 1x Ethernet 10/100 (RJ45) 2x CAN-Bus (6-poliger Weidmüller) 1x RS485/Modbus (6-poliger Weidmüller) 1x RS232 (10-poliger Weidmüller) 1x M-Bus für 10 Teilnehmer (4-poliger Phoenix Contact)
Interne Schnittstellen und Geräte	1x TFT-LCD-Farbdisplay 1x Touch
Display	7" TFT-Farbdisplay
Auflösung	800 x 480 Pixel
Bedienfeld	Touchscreen (projiziert kapazitiv)
Signalgeber	nein
Status-LEDs	nein
Echtzeituhr	ja
Kühlung	passiv (lüfterlos)

¹⁾ 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.

4.2 Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	+24 V DC $\pm 20\%$	
Stromaufnahme Versorgungsspannung bei +24 V	typisch 275 mA (ohne Anschluss externer Geräte)	maximal 675 mA (mit Anschluss externer Geräte)
Stromaufnahme Standby-spannung bei +24 V	typisch 170 mA (ohne Anschluss externer Geräte)	maximal 580 mA (mit Anschluss externer Geräte)
Einschaltstrom	maximal 27 A für 50 μ s	

4.3 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10 ... +80 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +60 °C	
Luftfeuchtigkeit	10-95 %, nicht kondensierend	
Aufstellungshöhe 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-Festigkeit	nach Produktnorm EN 60730-1 Wohn- und Industrieumgebung (EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 6100-6-3, EN 61000-6-4)	
Vibrationsfestigkeit	EN 60068-2-6	2-9 Hz: Amplitude 3,5 mm 9-200 Hz: 1 g (10 m/s ²)
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	15 g (150 m/s ²)
Schutzart	EN 60529 Schutzarten durch das Gehäuse	Front: IP54 Abdeckhaube: IP20

4.4 Display 7" WVGA inkl. Touch

Typ	7" TFT-LCD-Farbdisplay
Auflösung	WVGA 800 x 480 Pixel
Farbtiefe	16 Bit RGB (65K Farben)
LCD-Modus	normal white ⁽¹⁾
LCD-Polarisator	transmissive ⁽²⁾
Pixelgröße	0,1926 x 0,1790 mm
Pixelanzahl	800*3 (RGB) x 480
Aktive Fläche	154,08 x 85,92 mm
Hintergrundbeleuchtung	LED
Kontrast	500:1
Helligkeit	typisch 350 cd/m ²
Blickwinkel	links, rechts, unten 70°, oben 50°

⁽¹⁾ Liegen keine Displaydaten an, leuchtet das Display weiß (LED-Backlight sichtbar).

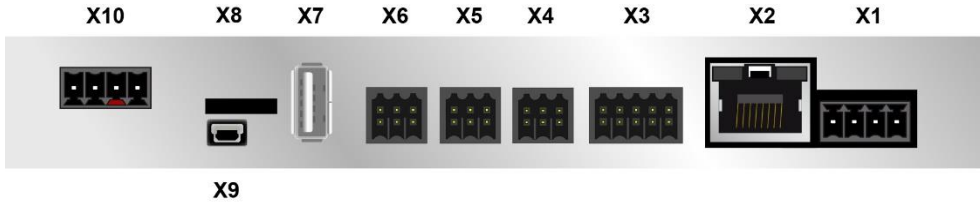
⁽²⁾ Displaytechnologie, bei der eine Displayhintergrundbeleuchtung verwendet wird.

4.5 Sonstiges

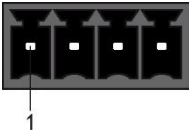
Artikelnummer	05-895-7321
Artikelnummer Unterputzgehäuse	05-895-555-SZ1
Approbationen	CE

5 Anschlussbelegung

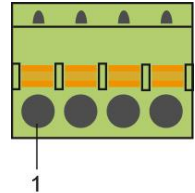
5.1 Rückseite



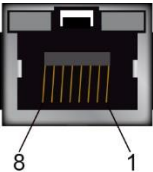
X1: Versorgung (4-poliger Phoenix Contact)



Pin	Funktion
1	+24 V DC
2	+24 V DC
3	GND
4	GND



X2: Ethernet 10/100 (RJ45)



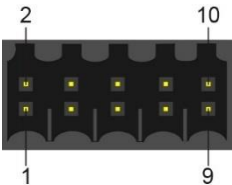
Pin	Funktion
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
4	n.c.
5	n.c.
6	Rx-
7	n.c.
8	n.c.

n.c. = nicht verwenden



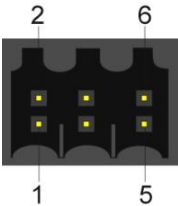
Wir weisen darauf hin, dass es zu Problemen kommen kann, wenn eine Steuerung mit einem IP-Netzwerk verbunden wird, in dem sich Geräte befinden, die nicht mit einem SIGMATEK-Betriebssystem laufen. Bei solchen Geräten kann es passieren, dass Ethernet-Pakete mit einer so hohen Frequenz an die Steuerung 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.

X3: COM 1 (10-poliger Weidmüller)

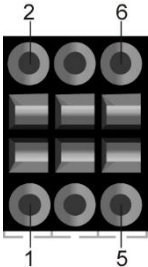


Pin	Funktion RS232
1	RxD
2	RTS
3	TxD
4	CTS
5	DTR
6	GND
7	DCD
8	DSR
9	RI
10	Shield

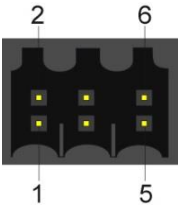
X4: CAN 1 (6-poliger Weidmüller) - 120 Ω Abschluss intern



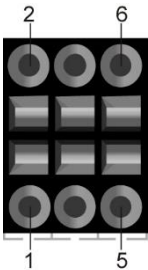
Pin	Funktion
1	CAN A (LOW)
2	CAN B (HIGH)
3	CAN A (LOW)
4	CAN B (HIGH)
5	CAN-GND
6	n.c.



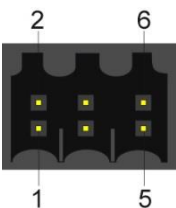
X5: CAN 2 (6-poliger Weidmüller) - 120 Ω Abschluss intern



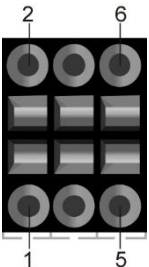
Pin	Funktion
1	CAN A (LOW)
2	CAN B (HIGH)
3	CAN A (LOW)
4	CAN B (HIGH)
5	CAN-GND
6	n.c.



X6: COM 3 (6-poliger Weidmüller) - 120 Ω Abschluss intern



Pin	Funktion
1	RS485/Modbus-A
2	RS485/Modbus-B
3	RS485/Modbus-A
4	RS485/Modbus-B
5	RS485/Modbus-GND
6	RS485/Modbus-A

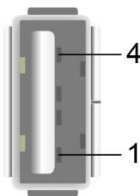


Die RS485/Modbus-Schnittstelle ist gegen Fremdspannungen von ± 30 V DC geschützt, eine Funktion ist bei einer Fehlerspannung nicht gegeben!



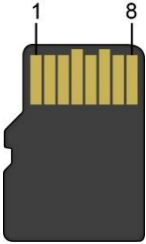
Der Leitungsabschluss erfolgt zwischen den Leitungen RS485/Modbus-A und RS485/Modbus-B.

X7: USB-Host 2.0 (Typ-A)



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

X8: microSD Karte



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



Es wird empfohlen, nur die von SIGMATEK freigegebenen Speichermedien (CompactFlash Karten, microSD Karten etc.) zu verwenden.

Bestellnummer für 4 GByte EDGE2 microSD Karte: 12-630-105

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

Die microSD Karte wird in diesem Fall nicht als Wechselmedium verwendet und sollte daher nicht aus dem Halter entnommen werden!

X9: USB-Device 2.0 OTG (Typ Mini-B)

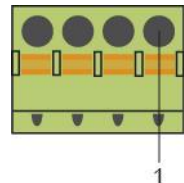


Pin	Funktion
1	+5 V
2	D-
3	D+
4	ID
5	GND

X10: M-Bus (4-poliger Phoenix Contact)



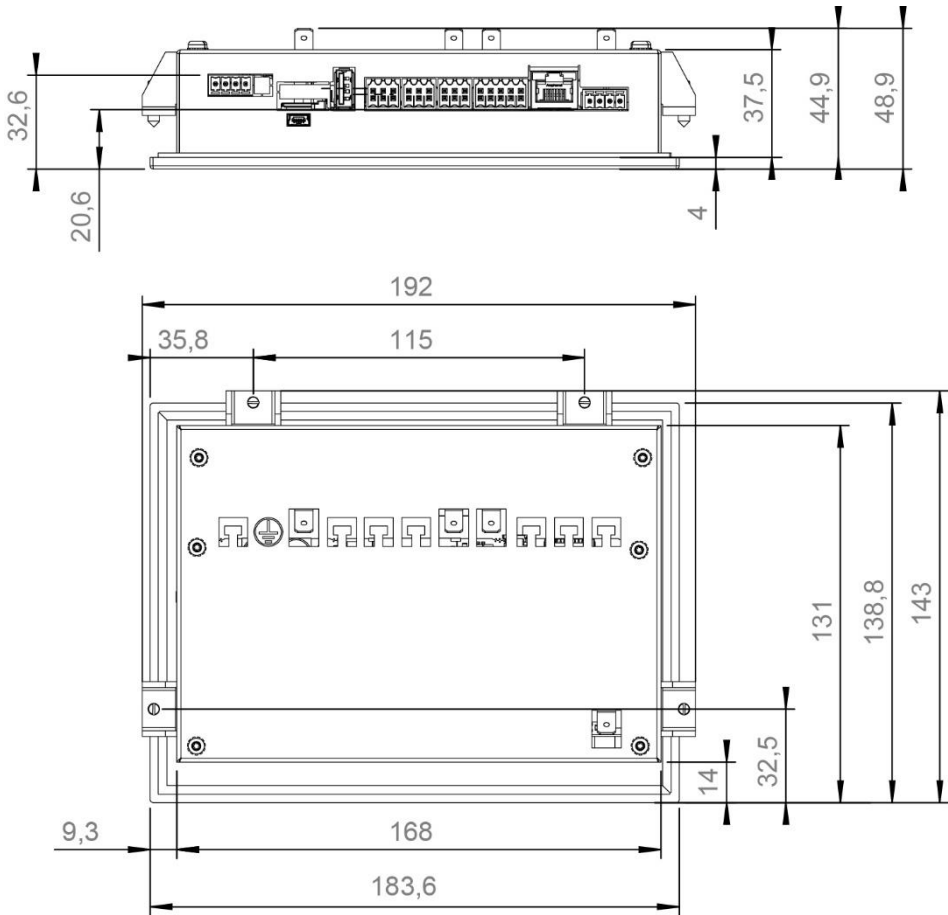
Pin	Funktion
1	M-Bus+
2	M-Bus+
3	M-Bus-
4	M-Bus-



5.2 Zu verwendende Steckverbinder

- X1:** 4-poliger Phoenix Contact-Stecker mit Federzugklemme FK-MCP 1,5/ 4-ST-3,5 (im Lieferumfang enthalten)
- X2:** 8-poliger RJ45 (nicht im Lieferumfang enthalten)
- X3:** 10-poliger Weidmüller (im Lieferumfang enthalten)
- X4, X5, X6:** 6-poliger Weidmüller-Stecker B2L/B2CF 3,5/6 (im Lieferumfang enthalten)
- X7:** USB Typ A (nicht im Lieferumfang enthalten)
- X8:** microSD Karte
- X9:** USB 2.0 Typ-B Mini (nicht im Lieferumfang enthalten)
- X10:** 4-poliger Phoenix Contact-Stecker mit Federzugklemme FK-MCP 1,5/ 4-ST-3,5 (im Lieferumfang enthalten)

6 Mechanische Abmessungen



Maße	183,6 x 138,8 x 48,9 mm (B x H x T)
Material	Gehäuse: Aluminium/Stahl chromatiert Farbe Front: schwarz Front: Glas 1,1 mm
Gewicht	1,27 kg

7 Montage/Installation

7.1 Lieferumfang prüfen

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Siehe dazu Kapitel 1.2 Lieferumfang.



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.

7.2 Kühlung

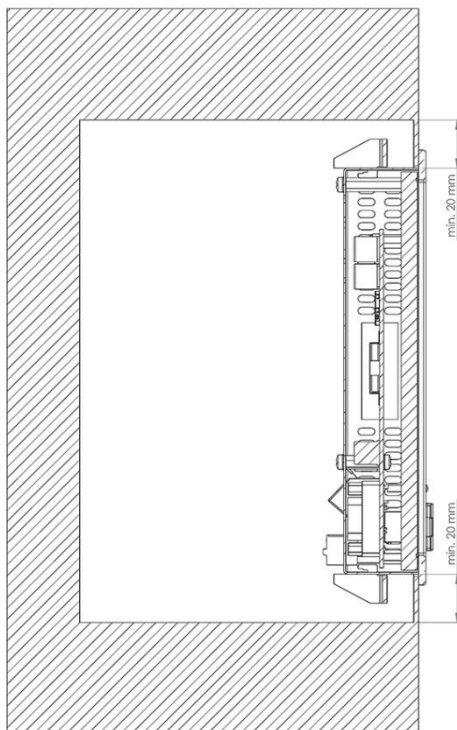
Die Verlustleistung des Terminals kann bis zu ca. 16,5 Watt betragen. Um die zur Kühlung benötigte Luftzirkulation zu gewährleisten, sind die angeführten Montagevorschriften einzuhalten!

7.2.1 Montagevorschriften

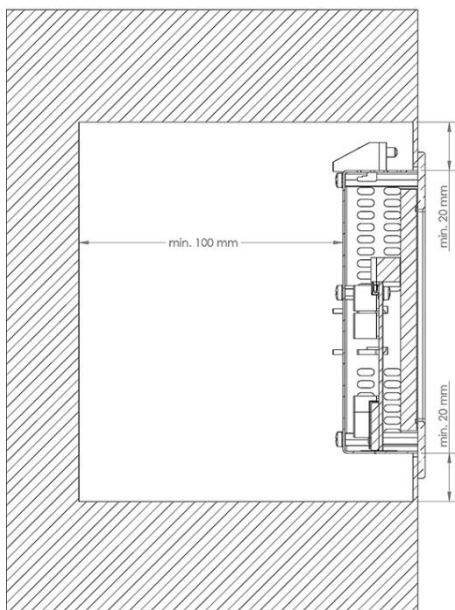
Folgende Abstände zur Abdeckhaube sind einzuhalten:

- Links, rechts, oben und unten 2 cm
- Hinten 10 cm.

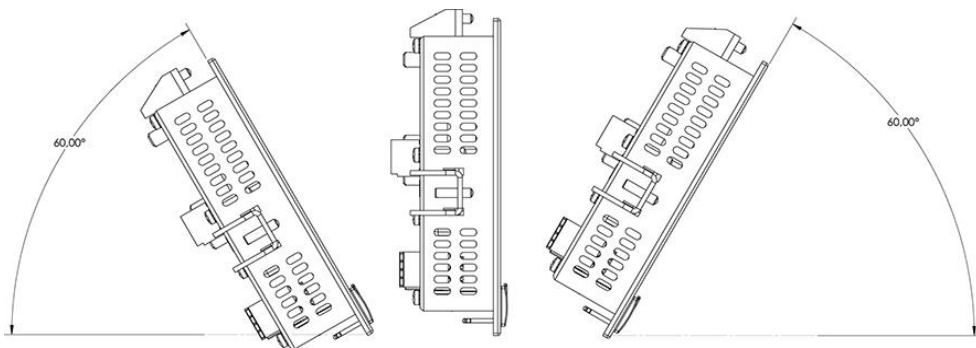
Schnitt Draufsicht:



Schnitt Seitenansicht:



Weiters ist eine Einbaulage von 60°-120° zu beachten.



8 Verdrahtungshinweise

8.1 Erdung

Das Terminal 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.

8.2 Schirmung

Für Ethernet ist ein CAT5-Kabel mit geschirmten RJ45-Steckverbindern zu verwenden. Der Schirm der CAT5-Kabel wird über den RJ45-Steckverbinder mit Erde verbunden. So können Störsignale nicht auf die Elektronik gelangen und die Funktion beeinträchtigen.

Der M-Bus muss als geschirmte Leitung ausgeführt sein. Diese Schirmung ist niederohmig mit Erde zu verbinden.

8.3 ESD-Schutz



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

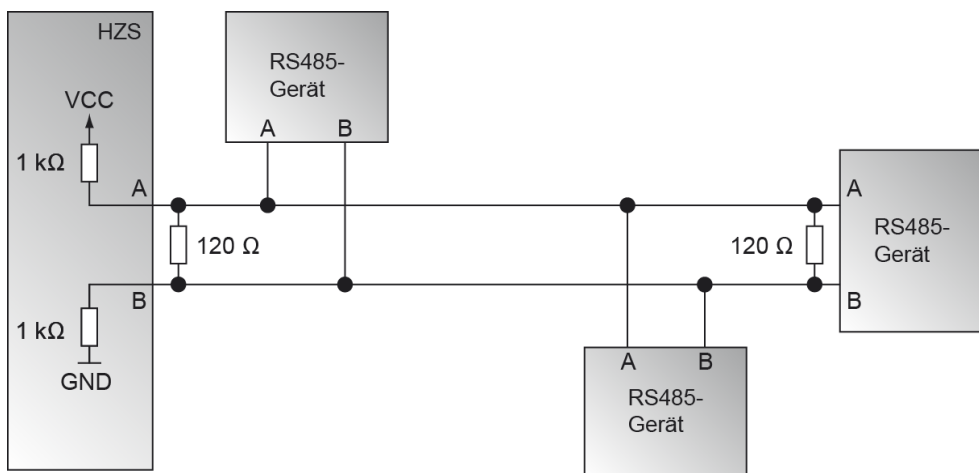
Bevor Geräte am Produkt an- oder abgesteckt werden, sollte ein Potentialausgleich auf Erdung erfolgen (Schaltschrank oder Erdungsanschluss berühren). So können elektrostatische Ladungen (durch Kleidung, Schuhwerk, etc.) abgebaut werden.

8.4 USB-Schnittstelle

Das Terminal verfügt über eine USB-Schnittstelle. Diese Schnittstelle kann in LASAL für verschiedenste USB-Geräte (Tastatur, Maus, Speichermedien, Hubs,...) verwendet werden. Es können mehrere USB-Geräte mittels Hub angeschlossen werden, welche in LASAL voll funktionsfähig sind.

8.5 RS485

- Da RS485 einen definierten Ruhepegel benötigt, sind zusätzlich zum Abschlusswiderstand ein Pull-Up und ein Pull-Down Widerstand notwendig. Diese Widerstände sind bereits im Gerät integriert.
- Die Abschlusswiderstände mit $120\ \Omega$ sind jeweils am Busende zu platzieren.
- Sternverdrahtung sollte vermieden 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 mindestens 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
0	615 kBit/s*	60 m
1	500 kBit/s	80 m
2	250 kBit/s	160 m
3	125 kBit/s	320 m
4	100 kBit/s	400 m
5	50 kBit/s	800 m
6	20 kBit/s	1200 m
7	1 Mbit/s	30 m

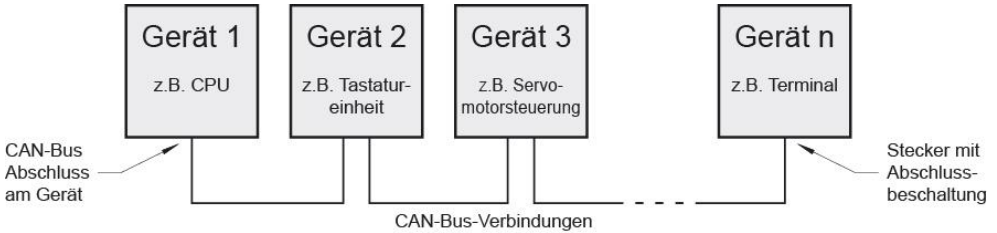
*nur zwischen Geräten mit EDGE2-Technologie

Diese Werte gelten für folgendes Kabel: $120\ \Omega$, Twisted Pair.

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

9.4 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.



Der Leitungsabschluss erfolgt durch einen intern bestückten 120 Ω Widerstand zwischen den Leitungen CAN A (LOW) und CAN B (HIGH).

10 M-Bus

Der M-Bus (Meter-Bus) wird für die Erfassung von Verbrauchern eingesetzt. Die Daten werden seriell über eine Zweidrahtleitung von den Messgeräten zum Master übertragen.

Der M-Bus ist nach der Europäischen Norm EN13757 standardisiert.

10.1 M-Bus Teilnehmeranzahl

Die maximale Anzahl von Teilnehmern am M-Bus ist von der Leitungslänge, der Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) und den verwendeten Gegenstellen bei den Teilnehmern abhängig.

An der HZS 7321 können maximal 10 M-Bus Teilnehmer mit je 6 Unit Loads verwendet werden.

10.2 M-Bus Baudrate

Der M-Bus unterstützt die folgenden Baudraten: 300, 600, 1200, 2400, 4800 und 9600 Baud.

10.3 M-Bus Topologie

Der M-Bus kann in Stern, Linien- und Baumtopologie verwendet werden.

10.4 M-Bus Adressierung

Der M-Bus verwendet zum Ansprechen der Gegenstellen einen definierten Adressraum, dieser setzt sich wie folgt zusammen:

Adresse	Verwendung
0-250	Geräteadressen
251-252	Reserviert
253	Verwendung der Sekundäradressierung
254	Sendet einen Broadcast an alle Geräte mit der Anforderung der Quittierung / Antwort
255	Sendet an alle M-Bus Geräte, ohne eine Antwort anzufordern

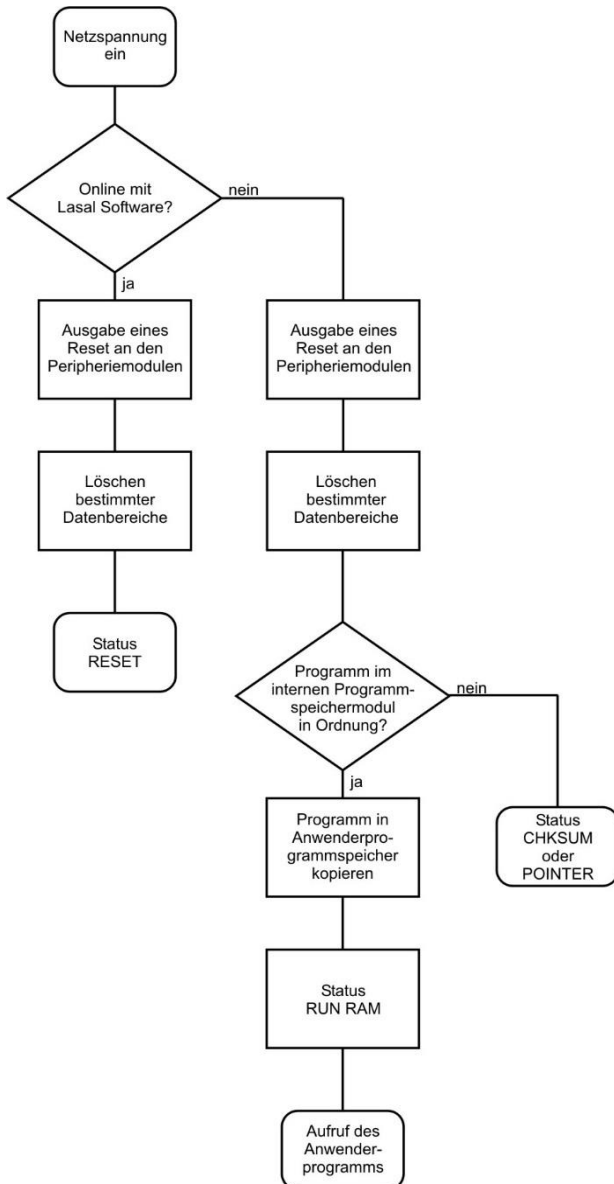
Es besteht die Möglichkeit einer Sekundäradressierung über die Adresse 253, dies erlaubt einen größeren Adressraum bzw. Teilnehmer anzusprechen.

10.5 Weitere Informationen

Die M-Bus Spezifikation kann eingesehen werden unter <https://m-bus.com/> und in der entsprechenden Norm.

Für die Inbetriebnahme des M-Bus Netzwerkes sind die Handbücher der Gegenstellen (z.B.: Wärmezähler) zu beachten.

11 Einschaltverhalten



12 Status- und Fehlermeldungen

Die Anzeige der Status- und Fehlermeldungen erfolgt im Statustest der Lasal Class-Software. Eine eventuelle POINTER- oder CHKSUM-Meldung wird am Bildschirm des Terminals angezeigt.

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 Programmspeichermodule 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: - Programmspeichermodule fehlt, ist nicht programmiert oder defekt. - Programm im Anwenderprogrammspeicher (RAM) ist nicht lauffähig. - Batteriepufferung ausgefallen. - Softwarefehler der das Anwenderprogramm überschreibt. Abhilfe: - Programmspeichermodule 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.	Mögliche Ursachen: - Interrupts vom Anwenderprogramm längere Zeit gesperrt (Befehl STI vergessen). - Fehlerhafte Programmierung eines Hardware-Interrupts. - Befehle INB, OUTB, INW, OUTW falsch verwendet. - Prozessor defekt Abhilfe: - 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.	Ursachen: - Programmspeichermodul ist defekt - Anwenderprogramm ist zu groß - Programmspeichermodul fehlt Abhilfe: - Programmspeichermodul tauschen
08	RESET	Die CPU hat den Befehl RESET erhalten und wartet auf weitere Befehle. Das Anwenderprogramm wird nicht bearbeitet.	Info
09	WD DEFEKT	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.	Abhilfe: - 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.	Ursachen: - Ein nicht existierender Betriebssystembefehl wurde verwendet. - Stackfehler (ungleiche Anzahl von PUSH- und POP-Befehlen). - Das Anwenderprogramm wurde durch einen Softwarefehler abgebrochen. Abhilfe: - 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.	Abhilfe: - 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.	Ursachen: - Es wird immer nur Speicher alloziert aber nie freigegeben Abhilfe: - Speicher freigeben
23	NOT LINKED	Beim Starten der CPU wurde festgestellt, dass ein Modul im Projekt fehlt, oder ein Modul nicht zum Projekt gehört.	Abhilfe: - Projekt neu kompilieren und ganzes Projekt übertragen

24	DIV BY 0	Bei einer Division ist ein Fehler aufgetreten.	Mögliche Ursachen: - Division mit 0 - Ergebnis der Division passt nicht in das Ergebnisregister. Abhilfe: - 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	Bootloadermeldung Kein Betriebssystem im RAM gefunden.	Neustart, Meldung an SIGMATEK
31	SEARCH FOR OS	Bootloader 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 allocierten 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	Gesamtdauer aller Background-Objekte überschreitet maximale Zeit; Zeit kann durch 2 Systemvariablen konfiguriert werden: -BTRuntime: Verbleibende Restzeit -SWBTRuntime: Vorwahlwert für Runtime-Zähler	Abhilfe: - 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.	Ursache: - Die Ursache dieses Fehlers ist im Logfile dokumentiert Abhilfe: - Das kommt auf die Ursache an
72	S-DIAS ERROR	Es ist ein Fehlerfall in Verbindung mit einem S-DIAS-Modul aufgetreten.	Mögliche Ursachen: - reales Netzwerk stimmt nicht mit Projekt überein - S-DIAS Client ist defekt Abhilfe: - Logfile auswerten
75	SRAM ERROR	Es ist ein Fehler beim Initialisieren, Lesen oder Schreiben der SRAM-Daten aufgetreten	Mögliche Ursachen: - SRam falsch konfiguriert - Batterie für die Versorgung des internen Programmspeichers ist leer Abhilfe: - 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 der selben 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		

13 Transport/Lagerung



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.

14 Aufbewahrung



Lagern Sie das Gerät bei Nichtgebrauch lt. Lagerbedingungen. Siehe hierfür Kapitel 13.

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

15 Instandhaltung



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

15.1 Reinigung und Desinfektion des Touchscreens

VORSICHT



Vor der Reinigung und Desinfektion des Touchscreens muss dieser deaktiviert werden; entweder durch Abschalten des Terminals oder Deaktivieren des Touchscreens über die Applikation, um in der Folge nicht unbeabsichtigt Funktionen bzw. Befehle auszulösen!

Der Touchscreen darf nur mit einem feuchten, weichen Tuch gereinigt werden. Zum Befeuchten des Tuches wird mildes Spülmittel oder Bildschirmreinigungsmittel, wie z.B. ein antistatischer Schaumreiniger empfohlen. Um ein mögliches Eindringen von Flüssigkeit/Reinigungsmittel in das Gehäuse zu vermeiden, darf das Gerät nicht direkt besprüht werden. Für die Reinigung dürfen keine ätzenden Reinigungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel und keine harten Gegenstände verwendet werden, die den Touchscreen zerkratzen bzw. beschädigen könnten. Auch sind die Anwendung von Dampfstrahlern oder Druckluft untersagt.

Zur Desinfektion können Flächendesinfektionsmittel auf Alkohol-Basis, welche keine rückfettenden Mittel enthalten, eingesetzt werden. Zur einwandfreien Funktion des Touchscreens darf das verwendete Desinfektionsmittel keine Rückstände am Touchscreen hinterlassen.

WARNUNG



Ist das Gerät mit giftigen oder ätzenden Chemikalien verschmutzt, muss umgehend eine vorsichtige Reinigung durchgeführt werden, um Schäden an Mensch und Maschine zu verhindern bzw. vorzubeugen!



Um eine optimale Bedienung des Gerätes zu gewährleisten, soll der Touchscreen in regelmäßigen Abständen von Verschmutzungen gereinigt werden!

15.2 Wartung

Dieses Produkt wurde für den wartungsarmen Betrieb konstruiert.

15.2.1 Kalibrierung des Touchscreens

Der Touchscreen ist werksseitig bereits kalibriert. Sie sollten den Touchscreen daher nur bei merkbar veränderten Druckpunkten neu kalibrieren.

Sie können dies entweder über folgenden CLI-Befehl durchführen, oder über die Applikation, wenn dies vom Applikations-Ingenieur vorgesehen ist.

```
calib
```

15.3 Reparaturen



Wenn möglich sollte das Gerät im Falle einer Reparatur 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.

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

16 Pufferbatterie

Die auswechselbare Pufferbatterie sorgt dafür, dass bei ausgeschalteter Versorgungsspannung die Uhrzeit (RTC) und die SRAM-Daten der HZS 7321 erhalten bleiben. Vom Werk aus wird eine Lithiumbatterie eingesetzt.

Nach Auslieferung der HZS 7321 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 alle 8 Jahre zu wechseln.



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

Bestellnummer für Batterie: 01-690-028

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

	Firma	Daten
Lithiumbatterie CR2032	RENATA	3,0 V/225 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!

Wenn sich die Batteriespannung zwischen den beiden Schaltschwellen der Überwachungsschaltung befindet, kann es vorkommen, dass die Batterie im Betrieb als gut, nach Aus- und Einschalten des Geräts aber als "Low" erkannt wird. Wenn das der Fall ist, ist es empfehlenswert, die Batterie zu ersetzen.

16.1 Vorgangsweise Batterietausch: 1. Möglichkeit

1. Versorgung angesteckt lassen

2. Die Batteriedeckelschraube mit passendem Torxschraubenzieher lösen und Abdeckung abnehmen.



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

3. Batterie mit Hilfe der Lasche aus dem Batteriehalter entnehmen.



4. Neue Batterie in richtiger Polung einsetzen (Plus-Pol Richtung Terminal-Rückseite) und Batteriedeckel anschrauben.

16.2 Vorgangsweise Batterietausch: 2. Möglichkeit

1. Die SRAM-Daten werden über den CLI-Befehl „sramsave *FILENAME*“ auf den Flash bzw. die microSD Karte gesichert.

Beispiel: sramsave C: \sram.backup

Die Befehle können über den Remote CLI von LASAL CLASS 2 ausgeführt werden oder über die direkte Eingabe am Gerät.



Wenn die Daten nicht zuvor gesichert werden, gehen die Einstellungen der Heizungssteuerung verloren

2. Versorgung der HZS 7321 abstecken.

3. Die Batteriedeckelschraube mit passendem Torxschraubenzieher lösen und Abdeckung abnehmen.



4. Batterie mit Hilfe der Lasche aus dem Batteriehalter entnehmen.



5. Neue Batterie in richtiger Polung einsetzen (Plus-Pol Richtung Terminal-Rückseite) und Batteriedeckel anschrauben.

6. Das Gerät wieder mit Spannung versorgen.

7. Die SRAM-Daten über den CLI-Befehl „sramload *FILENAME*“ vom Flash laden und die Uhrzeit neu einstellen. Die Uhrzeit und das Datum können über set Time und set Date eingestellt werden.

Beispiel: sramload C: \sram.backup

17 Display „Burn-In“ Effekt

Der „Burn-In“ Effekt bezeichnet das Einbrennen eines Musters in das Display nach längerer, gleichbleibender Anzeige (z.B. ein Bild).

Dieser Effekt wird meist auch als „image sticking“, „memory effect/sticking“ oder „ghost image“ bezeichnet. Hierbei wird zwischen einem temporären und permanenten Effekt unterschieden. Während sich der temporäre Effekt nach längerem Ausschalten des Bildschirms oder durch Anzeigen von dynamischen Inhalten selbst behebt, bleibt der Schaden bei permanenten Fällen irreversibel.

Der Effekt kann durch folgende Handhabung auftreten:

Betrieb ohne Bildschirmschoner

Längeres Anzeigen eines gleichbleibenden Inhaltes (z.B. eines Bildes)

Betrieb bei hohen Umgebungstemperaturen

Betrieb außerhalb der Spezifikationen

Der Effekt kann durch folgende Aktionen verhindert/abgeschwächt werden:

Verwendung eines Bildschirmschoners

Deaktivieren des Displays bei Nicht-Verwendung (z.B. anzeigen eines schwarzen Bildes)

Laufender Inhaltswechsel (z.B. Video)



Nur das Deaktivieren der Display-Hintergrundbeleuchtung verhindert kein Burn-In!

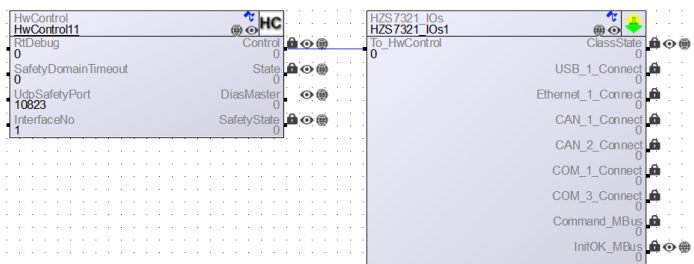
18 Applikationshinweise

18.1 Schnittstellenzuweisung

Die Schnittstellen sind in LASAL CLASS 2 wie folgt anzusprechen:

Anschluss	Funktion	Port Zuweisung (interner Anschluss)
X3	RS232	COM 1
X4	CAN 1	CAN 1
X5	CAN 2	CAN 2
X6	RS485/ModBus	COM 3
X10	M-Bus	M-Bus Command

Verwenden Sie für die Schnittstellen die Hardware-Klasse „HZS7321_IOs“.



18.2 Konfiguration

Die Steuerung kann über die USB-Schnittstelle (USB-Device) oder mittels Ethernet in LASAL konfiguriert werden.

Im Auslieferungszustand ist die IP-Adresse auf 10.10.150.1 gesetzt. Es wird empfohlen, diese in der autoexec.lsl anzupassen.

19 Entsorgung



Sollten Sie das Gerät entsorgen wollen, ist die nationale Elektronik-Schrott-Verordnung unbedingt einzuhalten.

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



Änderungen der Dokumentation

Änderungs- datum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
04.09.2020	Gesamtes Dokument		Umstrukturierung
27.09.2021	18	5.2 Zu verwendende Steckverbinder	Stecker im Lieferumfang enthalten
09.01.2024	18	5.2 Zu verwendende Steckverbinder	B2CF hinzugefügt
13.03.2024	11 17	4.1 Leistungsdaten 5.1 Rückseite	microSD-Karte aktualisiert
04.11.2024	42	16 Pufferbatterie	Batteriedaten geändert
14.04.2025	11	4.1 Leistungsdaten	SRAM auf 256 kByte geändert