

ETT 412

Einbauterminal Touch

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 © 2019
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.

Einbauterminal Touch

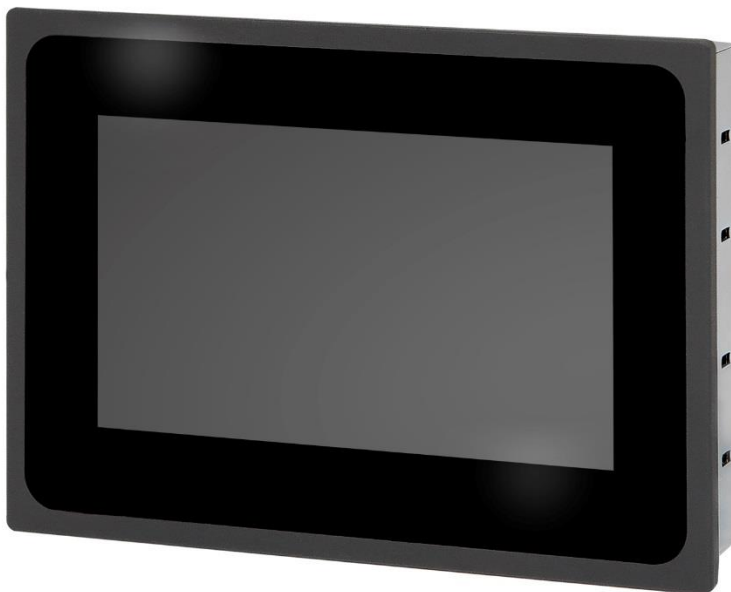
ETT 412

Das ETT 412 dient zur Visualisierung von automatisierten Prozessen. Die Prozessdiagnose sowie die Bedienung und Beobachtung von automatisierten Abläufen werden durch dieses Terminal vereinfacht.

Ein projiziert kapazitiver Touch-Screen dient zur Eingabe von Prozessdaten und Parametern. Die Ausgabe erfolgt auf einem 4,3" TFT-Farbdisplay.

Über ein LASAL Visualisierungstool lassen sich Grafiken auf dem PC erstellen und auf dem Terminal speichern und ausgeben. Der Datenaustausch zur CPU erfolgt über CAN-Bus.

Das Display ist mechanisch mit einer schwarz eloxierten Alufrent ausgeführt.



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Zielgruppe/Zweck dieses Handbuchs	4
1.2	Lieferumfang	4
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
2.1	Verwendete Symbole.....	5
2.2	Haftungsausschluss.....	6
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.5	Richtlinien.....	8
2.5.1	EU-Konformitätserklärung	8
3	Technische Daten	9
3.1	Leistungsdaten	9
3.2	Elektrische Anforderungen.....	9
3.3	Controller	9
3.4	Display	9
3.5	Umgebungsbedingungen	10
3.6	Sonstiges.....	10
4	Mechanische Abmessungen.....	11
5	Anschlussbelegung.....	12
5.1	X1: CAN-Bus (5-pol. Phoenix RM 3,5).....	12
5.2	X2: Versorgung (4-pol. Phoenix RM 3,5)	12
5.3	Schutzerdungsanschluss	13

5.4	Zu verwendende Steckverbinder	14
6	Montagevorschriften	15
6.1	Senkrechte Einbaulage	15
6.2	Einbaulage.....	16
7	CAN-Bus Protokoll	17
8	CAN-Bus Setup.....	17
8.1	CAN-Bus Stationsnummer	17
8.2	CAN-Bus Übertragungsgeschwindigkeit	17
9	CAN-Bus Abschluss	18
10	Reinigung des Touch-Screens.....	19
11	Transport/Lagerung	20
12	Montage/Installation.....	21
12.1	Checkliste	21
12.1.1	Lieferumfang prüfen.....	21
12.2	Wartung	21
12.3	Reparaturen	21
13	Entsorgung	22

1 Einleitung

1.1 Zielgruppe/Zweck dieses Handbuchs

Dieses Handbuch enthält alle Informationen, die Sie für den Betrieb des ETT 412 benötigen.

Dieses Handbuch 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.sigmatek-automation.com

Bei Fragen steht Ihnen zusätzlich gerne unser Support-Team zur Verfügung. Informationen zu unserer Support-Hotline sowie den Geschäftszeiten finden Sie auf der oben angeführten Website.

1.2 Lieferumfang

1x ETT 412

1x Gegenstecker

Im Lieferumfang können weitere Dokumente enthalten sein.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Verwendete Symbole

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

GEFAHR



Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben **wird**, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG



Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben **kann**, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT



Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte Körperverletzung oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



Liefert Anwendungstipps, informiert über Besonderheiten und kennzeichnet besonders wichtige Textstellen.

2.2 Haftungsausschluss



Der Inhalt dieses Dokuments wurde mit äußerster Sorgfalt erstellt. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Dieses Dokument 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.

Das aktuelle Dokument ist auf unserer Website zu finden. Kontaktieren Sie ggf. unseren Support.

Technische Änderungen, die der Verbesserung der Geräte dienen, sind vorbehalten. Die vorliegende Dokumentation 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 Datenblätter, Bedienungsanleitungen und dieses Systemhandbuch gründlich durch.

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

Beachten Sie deshalb die in den folgenden Abschnitten aufgeführten allgemeinen und besonderen Sicherheitshinweise als auch die technischen Regeln und Vorschriften.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise



Beachten Sie alle für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften der Unfallverhütung und Arbeitssicherheit.



Laut EU-Richtlinien ist die Betriebsanleitung Bestandteil eines Produktes.

Bewahren Sie daher dieses Handbuch stets griffbereit in der Nähe der Maschine auf, da es wichtige Hinweise enthält.

Geben Sie diese technische Dokumentation bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Produktes weiter.

Halten Sie dieses Handbuch während der gesamten Produktlebensdauer in einem leserlichen Zustand und bewahren Sie es zum Nachschlagen auf.

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

VORSICHT



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

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.

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

2.5 Richtlinien

Das Gerät wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union konstruiert.

2.5.1 EU-Konformitätserklärung



CE-Konformitätserklärung

Das ETT 412 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)“
-

3 Technische Daten

3.1 Leistungsdaten

Schnittstellen	1x CAN-Bus Datenrate max. 1 Mbit/s
----------------	---------------------------------------

3.2 Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	typisch +24 V (+18-30 V DC)	
Stromaufnahme bei +24 V	typisch 75 mA	maximal 130 mA
Einschaltstrom	typisch 0,8 A für 10 ms	maximal 1,2 A für 20 ms

3.3 Controller

Controller	Cortex-M3
Interner Datenspeicher für Visualisierung (SDRAM)	8 MByte
Interner Datenspeicher für Visualisierung (Flash)	8 MByte

3.4 Display

Typ	4,3" TFT-LCD Farbdisplay
Auflösung	480 x 272
Pixelgröße	0,198 x 0,198 mm
Pixelanzahl	480*3 (RGB) x 272 Pixel
Aktive Fläche	95,04 x 53,86 mm
Farbtiefe	24 Bit
Hintergrundbeleuchtung	10x LED, weiß, regelbar
Kontrast	600:1
Touch	projiziert kapazitiv
Helligkeit	typisch 400 cd/m ²
Blickwinkel	links, rechts 80°, unten 70°, oben 60°

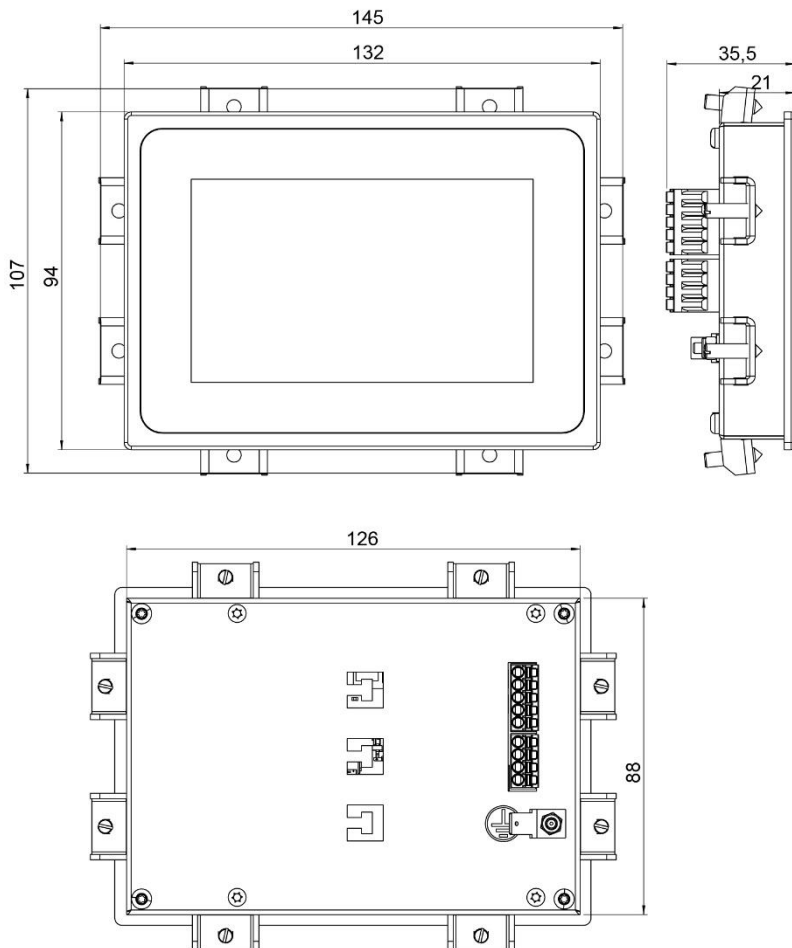
3.5 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-10 ... +70 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +55 °C	
Luftfeuchtigkeit	10-95 %, nicht kondensierend	
Aufstellungshöhe über Meereshöhe	0-2000 m ohne Derating, > 2000 m mit Derating der maximalen Umgebungstemperatur um 0,5 °C pro 100 m	
Betriebsbedingungen	Verschmutzungsgrad 2 nur im Innenbereich	
EMV-Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2:2007 (Industriebereich)	
EMV-Störaussendung	nach EN 61000-6-4 (Industriebereich)	
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-6	3,5 mm von 5-8,4 Hz 1 g von 8,4-150 Hz
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	15 g
Schutzart	EN 60529	Front: IP65 Abdeckhaube: IP20

3.6 Sonstiges

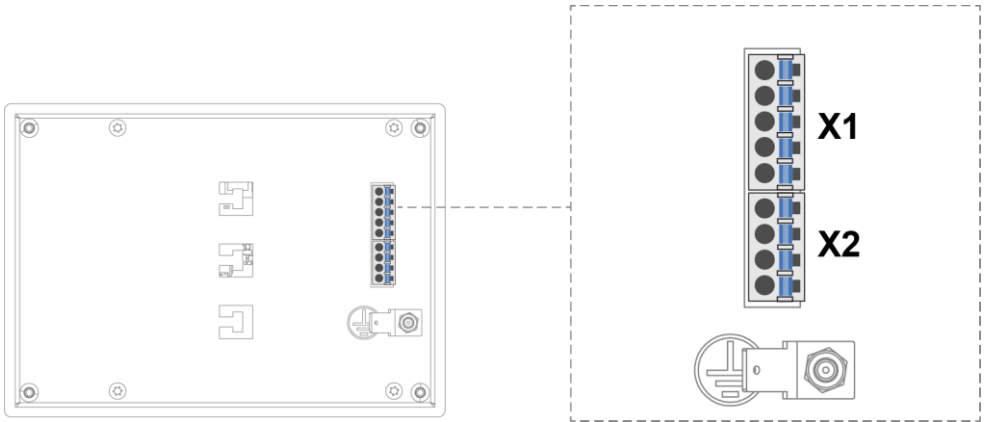
Artikelnummer	01-230-412
Hardwareversion	1.x
Normung	CE

4 Mechanische Abmessungen



Abmessungen Bedieneinheit	132 x 94 x 35,5 mm (B x H x T) mit Gegenstecker 145,0 x 107,0 x 35,5 mm (B x H x T) mit Gegenstecker und Befestigungsklammern
Schaltschrankausschnitt	127 x 89 mm (B x H) ($\pm 0,4$ mm)
Material	Front: 0,7 mm Glas (Touch-Screen) in schwarz eloxiertem 3 mm Aluminiumrahmen Abdeckung: Stahlblech 0,8 mm blau chromiert
Gewicht	300 g

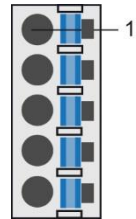
5 Anschlussbelegung



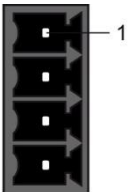
5.1 X1: CAN-Bus (5-pol. Phoenix RM 3,5)



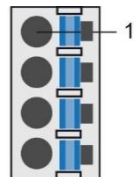
Pin	Signal	Funktion
1	CAN A	CAN LOW IN
2	CAN B	CAN HIGH IN
3	CAN A	CAN LOW OUT
4	CAN B	CAN HIGH OUT
5	GND	GND



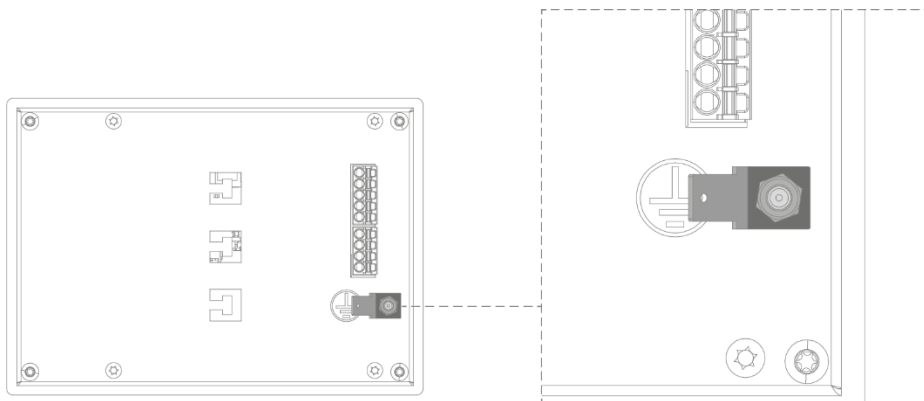
5.2 X2: Versorgung (4-pol. Phoenix RM 3,5)



Pin	Signal	Funktion
1	+24V	Versorgungsspannung
2	+24V	Versorgungsspannung
3	GND	GND
4	GND	GND



5.3 Schutzerdungsanschluss



Das Terminal muss am dafür vorgesehenen M3 Gewindebolzen inklusive Steckzunge mit Schutzerde (PE) geerdet werden und sollte auch großflächig durch die Montage am Schaltschrank geerdet sein. 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. Außerdem ist die Leitungslänge der Erdungsverbindung so kurz wie möglich zu halten.

5.4 Zu verwendende Steckverbinder

Steckverbinder:

X1, X2: Steckverbinder mit Federzugklemme (im Lieferumfang enthalten)

Anschlussvermögen

Abisolierlänge/Hülsenlänge:	10 mm
Steckrichtung:	parallel zur Leiterachse bzw. zur Leiterplatte
Leiterquerschnitt starr:	0,2-1,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel:	0,2-1,5 mm ²
Leiterquerschnitt Litzen ultraschallverdichtet:	0,2-1,5 mm ²
Leiterquerschnitt AWG/kcmil:	24-16
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse:	0,25-1,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse u. Kunststoffhülse:	0,25-0,75 mm ² (Reduzierungsgrund d2 der Aderendhülse)



6 Montagevorschriften

Das Einbauterminal ist für den Einbau in eine Schaltschrankwand vorgesehen. Zur Befestigung in der Schaltschrankwand sind 8 Klemmwinkel mit Gewindestift vorgesehen. Damit wird die Front gegen die äußere Schaltschrankwand gedrückt. Die Winkel werden mit einem Schlitzschraubendreher mit 0,2 Nm angezogen und gewährleisten damit den erforderlichen IP-Schutzgrad der Front.

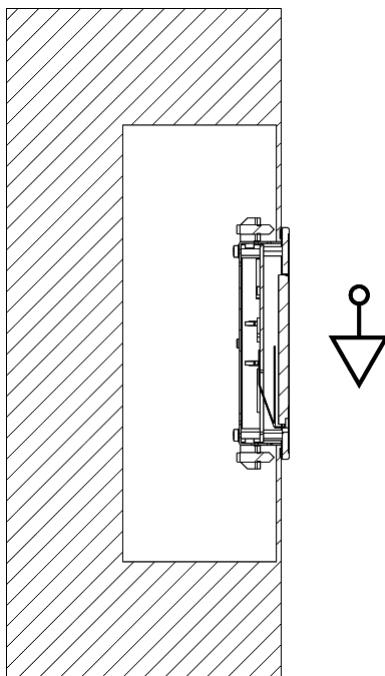
Es ist nur eine senkrechte Einbaulage mit ausreichendem Abstand zu umgebenden Komponenten bzw. der Schaltschrankrückwand zulässig. Dies ist erforderlich, um die optimale Kühlung und Luftzirkulation zu erreichen, sodass die Funktionalität bis zur maximalen Betriebstemperatur gewährleistet ist.

VORSICHT



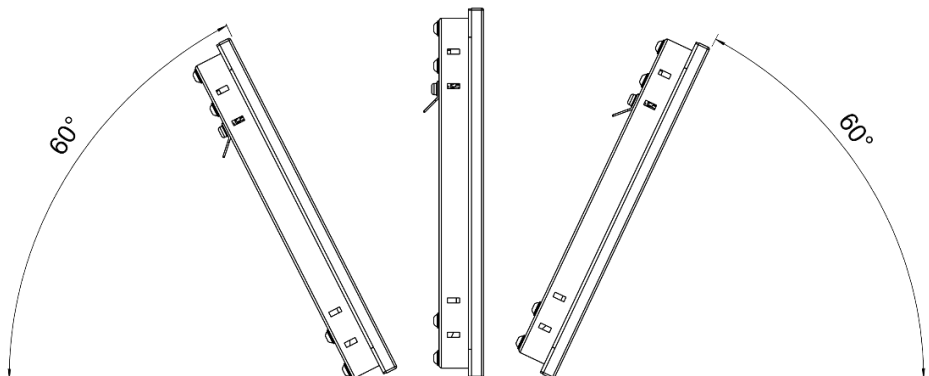
Das Terminal muss am dafür vorgesehenen M3 Gewindebolzen inklusive Steckzunge mit Schutzerde (PE) geerdet werden und sollte auch großflächig durch die Montage am Schaltschrank geerdet sein.

6.1 Senkrechte Einbaulage



6.2 Einbaulage

Beachten Sie die Einbaulage von 60-120°.



Die angegebenen Einbauabstände können unter Umständen verringert werden, wenn entsprechende Maßnahmen und technische Vorkehrungen getroffen werden, um die entsprechende Verlustleistung abzuführen.

7 CAN-Bus Protokoll

Displaykommunikation CAN-Objektnummern:

CAN-Bus Objekt für die Empfangsdaten: 0x020 + CAN-Bus Station (0x00 – 0x1F)
CAN-Bus Objekt für die Sendedaten: 0x040 + CAN-Bus Station (0x00 – 0x1F)

8 CAN-Bus Setup

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie der CAN-Bus richtig konfiguriert wird. Dazu müssen folgende Parameter eingestellt werden: Stationsnummer und Übertragungsgeschwindigkeit. Die Parameter können über den Setup Screen des Terminals beim Start-Up eingestellt werden.

8.1 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. Es besteht die Möglichkeit bis zu 31 Teilnehmer in einem CAN-Bus System zu installieren. Zu beachten ist, dass im CAN-Bus System jede Stationsnummer nur einmal vergeben werden darf!

8.2 CAN-Bus Übertragungsgeschwindigkeit

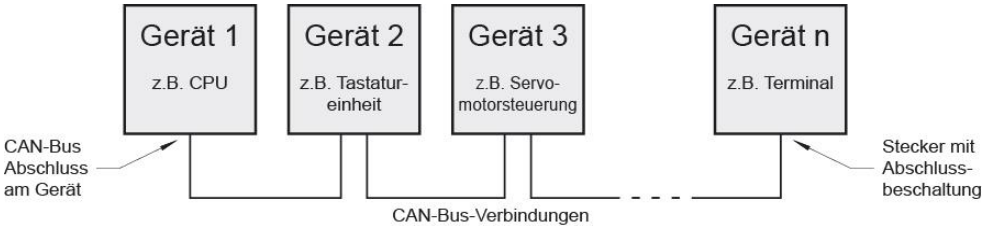
Es besteht die Möglichkeit verschiedene Übertragungsgeschwindigkeiten (Baudraten) auf dem CAN-Bus einzustellen. Je größer die Länge der Busleitungen ist, desto kleiner muss die Übertragungsgeschwindigkeit gewählt werden.

Wert	Baudrate	maximale Länge
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

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

9 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. Für den CAN-Bus muss ein geschirmtes Anschlusskabel verwendet werden. Der Schirm des Kabels ist niederohmig mit Erde zu verbinden.



Der Leitungsabschluss erfolgt durch einen 120 Ω Widerstand am Gegenstecker zwischen PIN 3 und PIN 4.

10 Reinigung des Touch-Screens

WARNUNG



Vor der Reinigung des Touch-Screens muss das Gerät abgeschaltet werden, um in der Folge nicht unbeabsichtigt Funktionen bzw. Befehle auszulösen!

Der Touch-Screen darf nur mit einem feuchten, weichen Tuch gereinigt werden. Zum Befechten 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 Touch-Screen zerkratzen bzw. beschädigen könnten. Auch sind die Anwendung von Dampfstrahlern oder Druckluft untersagt.

GEFAHR



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 Touch-Screen in regelmäßigen Abständen von Verschmutzungen gereinigt werden!

Um den Touch-Screen möglichst nicht zu beschädigen, wird grundsätzlich eine Bedienung mit den Fingern oder einem Touch-Stift empfohlen.

11 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!

VORSICHT



Während des Transportes kann es zu Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen kommen. Achten Sie darauf, dass im und auf dem Gerät keine Feuchtigkeit kondensiert.

12 Montage/Installation

12.1 Checkliste

12.1.1 Lieferumfang prüfen

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

WARNUNG



Verwenden Sie keine beschädigten Komponenten. Diese könnten Ihr System stören oder schädigen.

Sollten Sie schadhafte Komponenten im Lieferumfang bemerken, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

12.2 Wartung

Dieses Produkt wurde für den wartungsarmen Betrieb konstruiert.

12.3 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.

13 Entsorgung



Im Falle der Entsorgung des Gerätes ist die nationale Elektronik-Schrott-Verordnung unbedingt einzuhalten.

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



Änderungen der Dokumentation

Änderungsdatum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
12.03.2019	10	3.5 Umgebungsbedingungen	IP-Wert
03.02.2020	4	1.2 Wichtige und referenzierende Dokumentationen	Kapitel entfernt
	16	6.2 Einbaulage	Kapitel hinzugefügt

