

XV-112 MICRO PANEL



Hersteller

Eaton Automation GmbH
Spinnereistrasse 8-14
CH-9008 St. Gallen
Schweiz
www.eaton.eu
www.eaton.com

Support

Region North America
Eaton Corporation
Electrical Sector
1111 Superior Ave.
Cleveland, OH 44114
United States
877-ETN-CARE (877-386-2273)
www.eaton.com

Andere Regionen
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Lieferanten
oder senden Sie eine E-Mail an:
automation@eaton.com

Originalbetriebsanleitung

Die deutsche Ausführung dieses Dokuments ist die Originalbetriebsanleitung.

Übersetzungen der Originalbetriebsanleitung

Alle nicht deutschen Sprachausgaben dieses Dokuments sind Übersetzungen der Originalbetriebsanleitung.

Redaktion

Monika Jahn

Marken- und Produktnamen

Alle in diesem Dokument erwähnten Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelinhaber.

Copyright

© Eaton Automation GmbH, CH-9008 St. Gallen

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Firma Eaton Automation GmbH, St. Gallen reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
1.1	Änderungsprotokoll	5
1.2	Zweck dieser Betriebsanleitung	5
1.3	Rückmeldungen zu diesem Dokument	5
1.4	Ergänzende Dokumentation.....	6
2	Gerätebeschreibung	7
2.1	Funktion	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Geräteausführungen	8
2.4	Verpackungsinhalt.....	9
2.5	Zubehör.....	9
2.6	Kennzeichnung	9
3	Sicherheitsvorschriften	11
3.1	Grundsätzliches	11
3.2	Darstellung Hinweistafeln.....	12
3.3	Obligatorisches, Personelles.....	13
3.3.1	Arbeitssicherheit.....	13
3.3.2	Qualifikation des Personals.....	13
3.3.3	Betriebsanleitung	13
3.3.4	Installation, Wartung und Entsorgung.....	13
3.3.5	Verbote.....	13
3.3.6	Voraussetzungen für einwandfreien Betrieb	14
3.4	Gerätespezifische Gefahren	15
4	Bedienungs- und Anzeigeelemente	19
4.1	Übersicht.....	19
5	Installation	21
5.1	Sicherheitsvorschriften.....	21
5.2	Voraussetzungen an den Einsatzort	22
5.2.1	Technische Bedingungen für Akzeptanz durch Underwriters Laboratories Inc. (UL) .	22
5.2.2	Kriterien für die Einbauposition	22
5.3	Schnittstellen.....	23
5.3.1	Übersicht Schnittstellen für Standardgeräte.....	24
5.3.2	Übersicht Schnittstellen für Geräte mit Schiffszulassung.....	25
5.3.3	Stromversorgung.....	26
5.3.4	RS232 (System Port)	28
5.3.5	RS485	29
5.3.6	CAN.....	31
5.3.7	USB-Device.....	34
5.3.8	Ethernet.....	34
5.3.9	USB-Host	35
5.3.10	Konfektionierung der Kabel mit D-Sub-Stecker	36
5.4	Montage	38

Inhaltsverzeichnis

5.4.1	Gerät einbauen	39
6	Bedienung.....	41
6.1	Sicherheitsvorschriften.....	41
6.2	Gerät aufstarten	42
6.3	Gerät ausschalten	42
6.4	SD-Karte einsetzen und entfernen.....	43
7	Wartung und Instandsetzung.....	45
7.1	Sicherheitsvorschriften.....	45
7.2	Wartung.....	46
7.2.1	Resistiv-Touch reinigen.....	46
7.2.2	Resistiv-Touch nachkalibrieren	46
7.2.3	Batterie.....	46
7.3	Instandsetzung.....	47
7.3.1	Reparaturen	47
7.4	Störungssuche und -behebung.....	48
8	Lagerung, Transport und Entsorgung	49
8.1	Sicherheitsvorschriften.....	49
8.2	Lagerung.....	49
8.3	Transport.....	49
8.4	Entsorgung.....	50
9	Technische Daten	51
9.1	Maße und Gewichte	51
9.1.1	5,7"-Geräte.....	51
9.1.2	7,0"-Standardgeräte	52
9.1.3	7,0"-Geräte mit Schiffszulassung	53
9.2	Display	54
9.3	Touchsensor	54
9.4	System	54
9.5	Schnittstellen.....	55
9.6	Stromversorgung.....	55
9.7	Geräteschutzarten.....	56
9.8	Zulassungen und Deklarationen	56
9.9	Angewandte Normen und Richtlinien.....	57
9.10	Umgebungsbedingungen	58

1 Allgemeines

1.1 Änderungsprotokoll

Gegenüber den früheren Ausgaben hat es folgende wesentliche Änderungen gegeben:

Redaktionsdatum	Seite	Stichwort	Neu	Geändert
10/2013		Aufnahme des neuen Panels mit Schiffszulassung XV-112-DB-70TWRC-70	√	
12/2014	18 / 19 / 21 / 54 / 61	Ex-Zone 22 / Erdungswiderstand / Batteriespezifikationen / Normanpassung	√	√

1.2 Zweck dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beinhaltet die Informationen, die für einen korrekten und sicheren Umgang mit den MICRO PANELs XV-112 notwendig sind. Die Betriebsanleitung gilt als Bestandteil der Geräte und muss immer in deren Nähe aufbewahrt werden.

Diese Betriebsanleitung beschreibt alle Lebensphasen der Geräte: Transport, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Lagerung und Entsorgung. Betriebssystem und Anwendungssoftware werden nicht beschrieben.



Lesen Sie vor dem Arbeiten mit dem Gerät das Kapitel 3 Sicherheitsvorschriften, 11. Es beinhaltet wichtige Informationen betreffend Ihrer persönlichen Sicherheit. Dieses Kapitel muss von allen Personen, die mit dem Gerät arbeiten, gelesen und verstanden worden sein.

WARNUNG



Unvollständige Kopie der Betriebsanleitung

Arbeiten mit einzelnen Seiten aus der Betriebsanleitung kann durch nicht Beachten von sicherheitsrelevanten Informationen zu Sach- und Personenschaden führen.

▶ Immer mit vollständigem Dokument arbeiten.

1.3 Rückmeldungen zu diesem Dokument

Bitte senden Sie Ihre Kommentare, Empfehlungen oder Anregungen zu diesem Dokument an info-automation@eaton.com.

1 Allgemeines

1.4 Ergänzende Dokumentation

1.4

Ergänzende Dokumentation

Ergänzend zu diesem Dokument können noch folgende Dokumente beim Umgang mit dem Gerät hilfreich sein:

- [1] MN04802013Z-DE Schnellstartanleitung XV100
(Inbetriebnahme des MICRO PANELs, Kommunikationsaufbau mit dem Programmier-PC und Projekterstellung mit GALILEO und XSoft-CoDeSys-2)
- [2] MN05010007Z-DE Systembeschreibung Windows CE
(Bedienung des Betriebssystems Windows CE auf MICRO PANELs)
- [3] MN05010009Z-DE Systembeschreibung Netzwerk in Kürze
(Informationen zu Netzwerken im Allgemeinen und zur Integration von PCs und MICRO PANELs in Netzwerken)

Die Dokumente können heruntergeladen werden von:

- www.moeller.net, unter «Support»
- www.eaton.eu (Dokumente-Nr. suchen via Suchfeld der Homepage)
- www.eaton-automation.com, Bereich «DOWNLOADS»

2 Gerätebeschreibung

2.1 Funktion

MICRO PANELs XV-112 können als Bedien- und Beobachtungsgeräte oder als integrierte Bedien-/Steuergeräte eingesetzt werden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

MICRO PANELs XV-112 werden hauptsächlich im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt. Sie sind ausschliesslich für die Beobachtung, Bedienung und Steuerung von Maschinen und Anlagen vorgesehen. Jegliche andere Verwendung muss vorab mit dem Hersteller abgeklärt werden.

2 Gerätebeschreibung
 2.3 Geräteausführungen

2.3 Geräteausführungen



Abb. 1 XV-112 5,7"



Abb. 2 XV-112 7,0"



Abb. 3 XV-112 7,0" mit Schiffszulassung

MICRO PANELs XV-112 sind in folgenden Ausführungen erhältlich:

Grundausrüstung	Display	Kommunikations-schnittstellen	Schiffs-zulassung	XV-112-Typ
Variante D: ■ 1 Steckplatz für 1 SD-Karte ■ Integrierte Schnittstellen: 1 × Ethernet 100/10 1 × USB-Device 1 × USB-Host	Resistiv-Touch, 5,7" TFT-LCD, 64 k Farben, VGA	1 × CAN 1 × RS485 1 × RS232	—	XV-112-D6-57TVRC-00
Kommunikationsschnittstellen	Resistiv-Touch, 7,0" TFT-LCD, 64 k Farben, WVGA	2 × CAN ¹⁾ 1 × RS232	—	XV-112-DB-70TWRC-00
	Resistiv-Touch, 7,0" TFT-LCD, 64 k Farben, WVGA	2 × CAN ¹⁾ 1 × RS232	✓	XV-112-DB-70TWRC-70

Tab. 1 Geräteausführungen

1) Die CAN-Schnittstellen von XV-112-DB-... sind galvanisch getrennt. Die CAN-Schnittstellen aller anderen Geräteausführungen sind **nicht** galvanisch getrennt.

2.4

Verpackungsinhalt

Der Verpackungsinhalt der MICRO PANELs XV-112 beinhaltet:

Stück	Benennung
1	MICRO PANEL: ■ XV-112-...-57TVR... oder ■ XV-112-...-70TWR...
1	Versorgungsstecker Nur für XV-112-DB-70TWR-70:
1	Brückenstecker

Tab. 2 Verpackungsinhalt



Bei Bedarf können Touchpens im 5er Set (ACCESSORIES-TP-PEN-5, Artikel-Nr. 171192) und weiteres Zubehör bestellt werden. Wenden Sie sich an den Lieferanten.

2.5

Zubehör

Es ist verschiedenes Zubehör erhältlich. Nur Originalzubehör verwenden.



Bestellen Sie Zubehör bei Ihrem Lieferanten.

2.6

Kennzeichnung

Typenschild

Zur Identifizierung des Geräts ist auf dessen Rückseite ein Typenschild angebracht. Das Typenschild enthält folgende Informationen:

- Hersteller-Adresse
- Typenbezeichnung
- Erforderliche Stromversorgung
- Artikel-Nr. (Part-No oder Art.-No)
- Serie-Nr.
- Herstellungs-Zeitpunkt (Woche/Jahr)
- Zulassungs-Zeichen und Informationen zur Zulassung
- Anordnung von Schnittstellen und Bedienelementen
- Erlaubte Einbauausrichtungen (Oberkante «Top»)

Support

Um einen schnellen und optimalen Support zu erhalten, geben Sie dem Kundendienst immer folgende Daten vom Typenschild an:

- Artikel-Nr. (Part-No oder Art.-No)
- Serien-Nr. (Serial-No)

2 Gerätebeschreibung

2.6 Kennzeichnung

3 Sicherheitsvorschriften

3.1 Grundsätzliches

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln, trotzdem können Gefahren entstehen.

Das Gerät darf nur in einwandfreiem technischen Zustand, unter Beachtung dieses Dokumentes, betrieben werden.



Lesen Sie vor dem Arbeiten mit dem Gerät dieses Kapitel. Es beinhaltet wichtige Informationen betreffend Ihrer persönlichen Sicherheit. Dieses Kapitel muss von allen Personen, die mit dem Gerät arbeiten, gelesen und verstanden worden sein.

3 Sicherheitsvorschriften

3.2 Darstellung Hinweistafeln

3.2

Darstellung Hinweistafeln

Die Hinweistafeln werden in diesem Dokument entsprechend der zu beschreibenden Gefahrenstufe wie folgt eingesetzt:

 GEFAHR	
	Signalwort GEFAHR Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwerer Verletzung führt.

 WARNUNG	
	Signalwort WARNUNG Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwerer Verletzung führen könnte.

 VORSICHT	
	Signalwort VORSICHT Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu geringfügiger oder mässiger Verletzung führen könnte.

VORSICHT	
	Signalwort VORSICHT ohne Gefahrenzeichen Weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschaden führen könnte.

 **Weist auf nützliche Informationen hin.**

Das verwendete Gefahrensymbol und der Text informieren über die konkrete Gefahr und über Massnahmen zur Gefahrenabwehr.

3.3 Obligatorisches, Personelles

3.3.1 Arbeitssicherheit

Anerkannte Regeln der Arbeitssicherheit (betriebliche und staatliche) müssen eingehalten werden.

3.3.2 Qualifikation des Personals

Das Personal für Installation, Bedienung, Wartung und Instandsetzung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Diese Personen müssen ausreichend geschult bzw. eingewiesen und über alle Gefahren und Risiken in Verbindung mit dem Gerät informiert sein.

3.3.3 Betriebsanleitung

Es ist sicherzustellen, dass jede Person, die in irgendeiner Lebensphase des Geräts mit ihm arbeitet, die relevanten Teile der Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

 WARNUNG	
	<p>Unvollständige Kopie der Betriebsanleitung</p> <p>Arbeiten mit einzelnen Seiten aus der Betriebsanleitung kann durch nicht Beachten von sicherheitsrelevanten Informationen zu Sach- und Personenschaden führen.</p> <p>▶ Immer mit vollständigem Dokument arbeiten.</p>

3.3.4 Installation, Wartung und Entsorgung

Es ist sicherzustellen, dass das Gerät fachgerecht und unter Berücksichtigung aller relevanten Normen und sicherheitstechnischen Regeln angeschlossen, montiert, gewartet und entsorgt wird.

3.3.5 Verbote

Verboten ist die Realisierung sicherheitsrelevanter Funktionen (im Sinne von Personen- und Maschinenschutz) über das Gerät.

3 Sicherheitsvorschriften

3.3 Obligatorisches, Personelles

3.3.6

Voraussetzungen für einwandfreien Betrieb

Damit das Gerät die vertraglichen Bedingungen erfüllen kann, sind folgende Punkte einzuhalten:

- Nur dafür qualifizierte Personen dürfen mit dem Gerät arbeiten.
- Diese Personen haben die Betriebsanleitung gelesen und halten sich an die enthaltenen Anweisungen.
- Die Umgebungsbedingungen werden eingehalten. Siehe Kapitel 9.10 Umgebungsbedingungen,  58.
- Die Wartungsarbeiten werden korrekt ausgeführt.
- Explosionsgefährdete Umgebung, Zone 22:
Der Erdungswiderstand von zugänglichen metallischen Gehäuseteilen muss kleiner als 10^9 Ohm sein.

Wir lehnen die Haftung für Schäden, Folgeschäden und Unfälle ab, die durch folgende Ursachen entstehen:

- Missachtung von Regeln der Arbeitssicherheit
- Ausfall oder Funktionsstörung des Geräts
- Unsachgemäße Behandlung und Handhabung
- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Umbauten, Änderungen und Reparaturen am Gerät



Reparaturen, siehe Kapitel 7.3.1 Reparaturen,  47.

3.4

Gerätespezifische Gefahren

 GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr</p> <p>Wird in explosionsgefährdeter Umgebung während des Betriebs eine elektrische Steckverbindung getrennt oder wird das Gerät gefährlichen Schlägen ausgesetzt, kann dies zu Tod und schweren Verletzungen sowie zu Sachschaden führen.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Gerät ausschliesslich in folgender Umgebung einsetzen:<ul style="list-style-type: none">- Explosionsungefährliche Umgebung- Explosionsgefährliche Umgebung, Zone 22 (gemäss ATEX 94/9/EG)▶ Explosionsgefährliche Umgebung, Zone 22: Der Erdungswiderstand von zugänglichen metallischen Gehäuseteilen muss kleiner als 10^9 Ohm sein.▶ Beim Einsatz in der explosionsgefährlichen Zone 22 ist die Umgebung so zu gestalten, dass keine Büschelentladung entstehen kann.▶ Verhindern, dass das Gerät gefährlichen Schlägen ausgesetzt ist.▶ Gerät in explosionsgefährlicher Umgebung nur betreiben, wenn es korrekt montiert ist.▶ Vor dem Trennen von Steckverbindungen das Gerät spannungslos schalten.
 WARNUNG	
	<p>Spannungsführende Teile im Gerät</p> <p>Bei offenem Gerät besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages durch Berühren spannungsführender Teile.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Gerät darf nicht geöffnet werden.
 WARNUNG	
	<p>Potentialausgleichsströme</p> <p>Grosse Ausgleichsströme zwischen den Schutzleitersystemen verschiedener Geräte können zu Betriebsstörungen durch Signalstörungen oder zu Brand führen.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Falls notwendig, einen Potentialausgleichsleiter mit dem mehrfachen Querschnitt des Kabelschirms parallel zum Kabel verlegen.
 VORSICHT	
	<p>Elektrostatische Entladung</p> <p>Elektrostatische Entladungen können Bauteile schädigen oder zerstören.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Berühren von elektrostatisch gefährdeten Bauteilen (z. B. Steckerpins) vermeiden.▶ Entladen Sie Ihren Körper elektrostatisch, bevor sie das Gerät berühren (z. B. durch Berühren eines geerdeten metallischen Gegenstandes).

3 Sicherheitsvorschriften

3.4 Gerätespezifische Gefahren

VORSICHT



Nicht galvanisch getrennte Schnittstellen

Das Gerät kann durch Potentialunterschiede beschädigt werden.

- ▶ Die GND-Anschlüsse aller Bussteilnehmer müssen verbunden werden.

VORSICHT



Empfindliche Resistiv-Touch-Oberfläche

Beschädigung des Resistiv-Touch durch spitze oder scharfe Gegenstände.

- ▶ Resistiv-Touch nur mit Finger oder Touchpen berühren.
- ▶ Falls Handschuhe getragen werden, müssen diese sauber sein. Sie dürfen nicht mit abrasivem Staub oder spitzen Partikeln behaftet sein.

VORSICHT



Datenverlust

Tritt, während eine SD-Karte beschrieben wird, ein Spannungsabfall auf oder wird diese entfernt, kann dies zu Datenverlust oder zur Zerstörung der SD-Karte führen.

- ▶ SD-Karte nur in spannungslosem Zustand des Geräts einsetzen.
- ▶ Das Schreiben auf SD-Karten möglichst vermeiden. Gründe:
 - Die Anzahl Schreibzyklen von SD-Karten ist begrenzt.
 - Schreiben bei gleichzeitigem Spannungsabfall führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Datenverlust.
- ▶ SD-Karte nur in spannungslosem Zustand des Geräts entfernen.
- ▶ Vor dem Ausschalten sicherstellen, dass keine Software eine SD-Karte beschreibt.

VORSICHT



Gerät in betautem Zustand

Ist oder war das Gerät klimatischen Schwankungen (Temperaturschwankungen, Luftfeuchtigkeit) ausgesetzt, kann sich Feuchtigkeit am oder im Gerät niederschlagen (Gerät ist in betautem Zustand). Es besteht Kurzschlussgefahr.

- ▶ Das Gerät im betauten Zustand **nicht** einschalten.
- ▶ Ist das Gerät betaut oder war es Temperaturschwankungen ausgesetzt, vor der Inbetriebnahme das Gerät der Raumtemperatur angleichen lassen (Gerät nicht direkter Wärmestrahlung von Heizgeräten aussetzen).

VORSICHT



UV-Licht

Kunststoffe können unter Einwirkung von UV-Licht verspröden, wodurch sich die Lebensdauer des Geräts reduziert.

- ▶ Das Gerät vor direkter Sonnenbestrahlung und Lampen mit UV-Strahlen schützen.

VORSICHT



Reinigung des Geräts

Beschädigung des Geräts durch spitze oder scharfe Gegenstände und durch Flüssigkeiten.

- ▶ Keine spitzen oder scharfen Gegenstände (z. B. Messer) zum Reinigen verwenden.
- ▶ Keine aggressiven oder scheuernden Reinigungs- und Lösungsmittel verwenden.
- ▶ Verhindern, dass Flüssigkeiten in das Gerät gelangen (Kurzschlussgefahr).

3 Sicherheitsvorschriften

3.4 Gerätespezifische Gefahren

4 Bedienungs- und Anzeigeelemente

4.1 Übersicht



Abb. 4 Bedienungs- und Anzeigeelemente am Beispiel Standardgerät

Das Gerät hat folgende Bedienungs- und Anzeigeelemente:

Element	Funktion
A Display	Bedienungs- und Anzeigeelemente anzeigen.
B Touchsensor	Resistiv-Touch: Erfassung der Betätigung der auf dem Display dargestellten Bedienelemente. Die Bedienung erfolgt durch Berührung mittels Finger oder Touchpen.
C SD-Slot 0	Steckplatz für SD-Karte.
D Control-Taster	Funktion ist abhängig von der verwendeten Software.

Tab. 3 Bedienungs- und Anzeigeelemente für Standardgeräte und Geräte mit Schiffszulassung

4 Bedienungs- und Anzeigeelemente

4.1 Übersicht

5 Installation

5.1 Sicherheitsvorschriften



Lesen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme des Geräts das Kapitel 3 Sicherheitsvorschriften, 11. Es beinhaltet wichtige Informationen betreffend Ihrer persönlichen Sicherheit.

5 Installation

5.2 Voraussetzungen an den Einsatzort

5.2

Voraussetzungen an den Einsatzort

- Zulassungen:
Das Gerät darf ausschliesslich an Orten eingesetzt werden, für die das Gerät zugelassen ist. Siehe Kennzeichnungen auf dem Typenschild und Kapitel 9.8 Zulassungen und Deklarationen, 56.
- Stromversorgung:
Die Stromversorgung muss entsprechend Kapitel 9.6 Stromversorgung, 55, gewährleistet sein.

5.2.1

Technische Bedingungen für Akzeptanz durch Underwriters Laboratories Inc. (UL)

Folgende Bedingungen sind für die Zulassung gemäss der Norm UL 508 zu berücksichtigen:

- Umgebungsbedingungen:
 - Max. Umgebungstemperatur: 50°C
 - Verschmutzungsgrad 2
- Die Schraubklemmen des Steckverbinders für die Stromversorgung müssen mit einem max. Drehmoment von 0,6...0,8 Nm bzw. 5...7 Lb. In. angezogen sein.

5.2.2

Kriterien für die Einbauposition

Das Gerät ist für den rückseitigen Einbau in Schaltschränke, Schalttafeln oder Schaltschrank vorgesehen. Es kann quer oder hochkant eingebaut werden. Für die Auswahl der Einbauposition sind folgende Eigenschaften zu beachten:

- Keine direkte Sonnenbestrahlung auf das Gerät (Kunststoffteile des Geräts können unter Einwirkung von UV-Licht verspröden, wodurch sich die Lebensdauer des Geräts reduziert).
- Soll das Gerät in explosionsgefährlicher Umgebung eingesetzt werden, das Gerät keinen gefährlichen Schlägen aussetzen.
- Der Neigungswinkel zum senkrechten Einbau darf ohne Fremdbelüftung max. $\pm 45^\circ$ betragen.
- Die Bedienungselemente an der Serviceseite des Geräts und die Kabelanschlüsse sind in eingebautem Zustand zugänglich.
- Die Umgebungsbedingungen werden eingehalten. Siehe Kapitel 9.10 Umgebungsbedingungen, 58.
- Ausreichende Belüftung (Kühlung) muss gewährleistet sein durch:
 - Freiraum von min. 3 cm zu den Lüftungsschlitzen
 - Abstand von min. 15 cm zu wärmestrahrenden Bauteilen wie z. B. stark belastete Transformatoren
 - Die zu erwartenden Temperaturen sind im zulässigen Bereich. Siehe Kapitel 9.10 Umgebungsbedingungen, 58.
- Eigenschaften der Montageflächen:
 - Materialstärke am Einbauausschnitt min. 3 mm
 - Ebenheit $\leq 0,5$ mm
(Diese Bedingung muss auch bei eingebautem Gerät eingehalten werden!)

5.3

Schnittstellen

⚠️ WARNUNG



Potentialausgleichsströme

Grosse Ausgleichsströme zwischen den Schutzleitersystemen verschiedener Geräte können zu Betriebsstörungen durch Signalstörungen oder zu Brand führen.

- ▶ Falls notwendig, einen Potentialausgleichsleiter mit dem mehrfachen Querschnitt des Kabelschirms parallel zum Kabel verlegen.

VORSICHT



Betriebsstörungen

Durch Verwendung ungeeigneter oder unsachgemäss konfektonierter Kabel sowie durch unfachmännische Verdrahtung können die in den technischen Daten aufgeführten Werte und die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nicht gewährleistet werden.

- ▶ Nur von Fachleuten konfektonierte Kabel verwenden.
- ▶ Die verwendeten Kabel müssen entsprechend der Schnittstellenbeschreibung in diesem Dokument konfektoniert sein.
- ▶ Bei der Verdrahtung des Geräts müssen die Hinweise zur Verdrahtung der entsprechenden Schnittstelle befolgt werden.
- ▶ Allgemeingültige Richtlinien und Normen müssen erfüllt werden.

VORSICHT



Nicht galvanisch getrennte Schnittstellen

Das Gerät kann durch Potentialunterschiede beschädigt werden.

- ▶ Die GND-Anschlüsse aller Bussteilnehmer müssen verbunden werden.

5 Installation

5.3 Schnittstellen

5.3.1

Übersicht Schnittstellen für Standardgeräte

 Die Schnittstellen sind abhängig von der Geräteausführung. Siehe Typenschild und Kapitel 2.3 Geräteausführungen,  8.

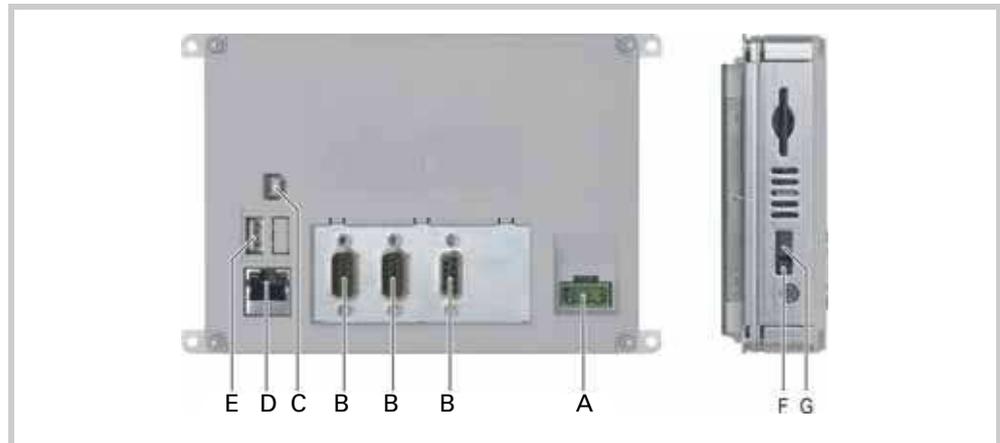


Abb. 5 Schnittstellen des Geräts

Schnittstelle	Schnittstellenbeschreibung
A Externe Stromversorgung des Gerätes	Kapitel 5.3.3,  26
B Schnittstellen abhängig von der Geräteausführung:	
RS232 (System Port)	→ Kapitel 5.3.4,  28
RS485	→ Kapitel 5.3.5,  29
CAN	→ Kapitel 5.3.6,  31
C USB-Device	→ Kapitel 5.3.6,  31
D Ethernet	→ Kapitel 5.3.6,  31
F USB-Host	→ Kapitel 5.3.8,  34
F DIAG	Nur für Servicezwecke
G Jumper UPD/RUN	Nur für Servicezwecke

Tab. 4 Übersicht Schnittstellen der Standardgeräte

5.3.2

Übersicht Schnittstellen für Geräte mit Schiffszulassung

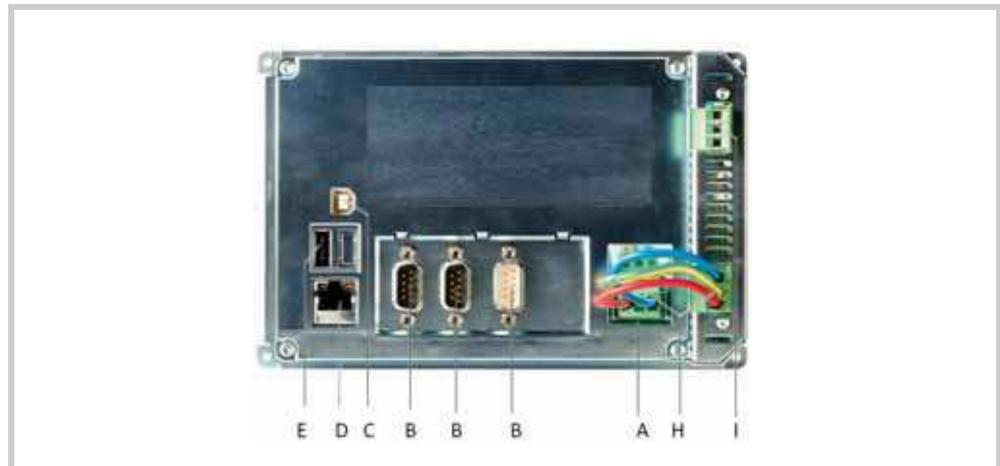


Abb. 6 Schnittstellen des Geräts mit Schiffszulassung

Schnittstelle	Schnittstellenbeschreibung
A Stromversorgung des Gerätes	→ Kapitel 5.3.3, 26
I Externe Stromversorgung	→ Abb. 8, 26
B Schnittstellen abhängig von der Geräteausführung:	
RS232 (System Port)	→ Kapitel 5.3.4, 28
CAN	→ Kapitel 5.3.6, 31
C USB-Device	→ Kapitel 5.3.6, 31
D Ethernet	→ Kapitel 5.3.6, 31
F USB-Host	→ Kapitel 5.3.8, 34
F DIAG (siehe Abb. 5, 24)	Nur für Servicezwecke
G Jumper UPD/RUN (siehe Abb. 5, 24)	Nur für Servicezwecke
H Brückenstecker	→ Abb. 10, 27

Übersicht Schnittstellen der Geräte mit Schiffszulassung

5 Installation

5.3 Schnittstellen

5.3.3

Stromversorgung

Das Gerät besitzt eine interne Schmelzsicherung und einen Verpolungsschutz. Die Funktionserdung ist sowohl mit dem Gehäuse als auch mit 0 V verbunden.

Das Gerät benötigt eine Stromversorgung von 24 VDC von einem AC/DC-Wandler mit sicherer Trennung (SELV). Weitere Eigenschaften der benötigten Stromversorgung, siehe Kapitel 9.6 Stromversorgung, 55.

- SELV (Sicherheits-Kleinspannung: safety extra low voltage):
Stromkreis, bei dem auch bei einem einzelnen Fehler keine gefährliche Spannung auftritt.

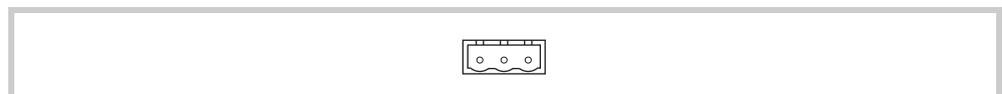


Abb. 7 Stromversorgungs-Schnittstelle A, siehe 24

Standardgeräte

Beim Standardgerät XV-112-...-00 ist die Stromversorgung nicht galvanisch von der Netzversorgung getrennt.

Geräte mit Schiffszulassung

Bei Geräten mit Schiffszulassung XV-112-...70 ist die Stromversorgung galvanisch von der Netzversorgung getrennt.

Die externe Stromversorgungseinheit mit DC/DC-Wandler versorgt das Gerät mit gefiltertem und von der Netzversorgung galvanisch getrenntem Strom. Die Verbindung zwischen externer Stromversorgung und Stromversorgung des Gerätes erfolgt mit einem Brückenstecker.

Stromversorgung anschießen

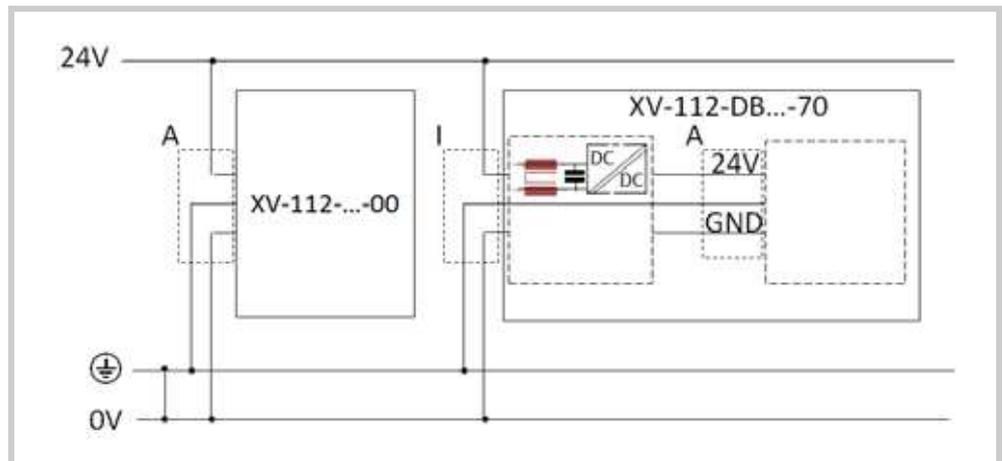


Abb. 8 Blockschaltbild Stromversorgung an ein Standardgerät und ein Gerät mit Schiffszulassung anschließen

Verdrahtung

- Steckverbinder Phoenix Contact MSTB 2.5/3-ST-5.08, Phoenix Art.-Nr. 1757022 wird mit dem Gerät geliefert.

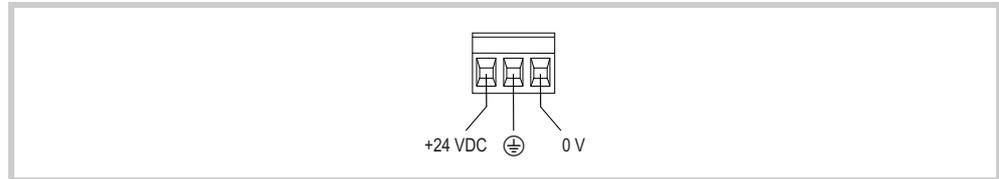


Abb. 9 Steckverbinder Phoenix Contact MSTB 2.5/3-ST-5.08 (Ansicht von der Verdrahtungsseite)

Anschluss	Belegung
+24 VDC	Versorgungsspannung +24 VDC
⊕	Funktionserdung mit Gehäuse verbunden. Muss nicht angeschlossen werden. Dieser Anschluss kann, sofern von der Einbaumgebung gefordert, als Schutzerdanschluss verwendet werden.
0 V	Versorgungsspannung 0 V (mit ⊕ verbunden)

Tab. 5 Belegung Steckverbinder

- Beim Konfektionieren der Verdrahtung des Steckverbinders ist Folgendes zu beachten:

Verdrahtung des Steckverbinders konfektionieren

Klemmenart	Schraubklemme steckbar
Querschnitt	<ul style="list-style-type: none"> min. 0,75 mm² / max. 2,5 mm² (Litze oder Draht) min. AWG18 / max. AWG12
Abisolierlänge	7 mm
Max. Anzugsdrehmoment	0,6...0,8 Nm / 5...7 Lb. In.

Tab. 6 Verdrahtung des Steckverbinders konfektionieren

- Brückenstecker; fertig konfektioniert unter Verwendung zweier Steckverbinder Phoenix Contact MSTB 2.5/3-ST-5.08, bei Auslieferung bereits gesteckt

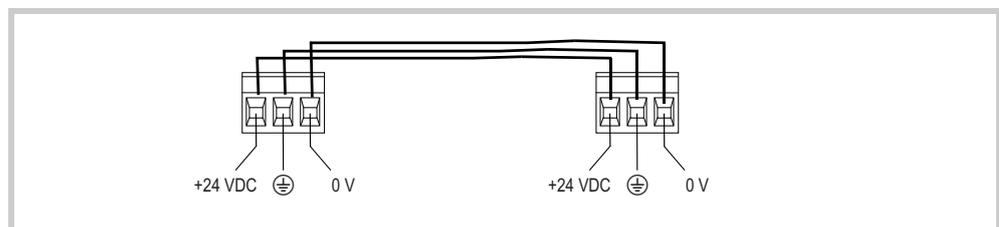


Abb. 10 Brückenstecker konfektioniert mit zwei Steckverbinder Phoenix Contact MSTB 2.5/3-ST-5.08

5 Installation

5.3 Schnittstellen

5.3.4

RS232 (System Port)

Die RS232-Schnittstelle ist **nicht** galvanisch getrennt. Der GND-Anschluss liegt direkt auf dem Gehäusepotential.

VORSICHT	
	<p>Nicht galvanisch getrennte Schnittstellen</p> <p>Das Gerät kann durch Potentialunterschiede beschädigt werden.</p> <p>▶ Die GND-Anschlüsse aller Bussteilnehmer müssen verbunden werden.</p>

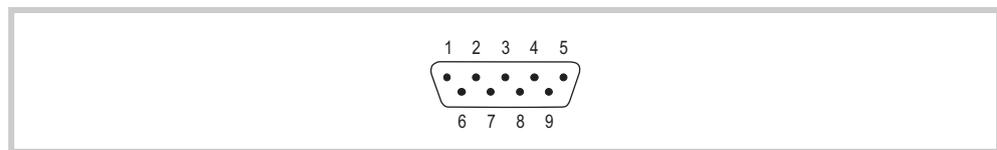


Abb. 11 RS232-Schnittstelle (9-polig, D-Sub, male, UNC)

Pin	Signal	Belegung
1	DCD	Data Carrier Detected
2	RxD	Receive Data
3	TxD	Transmit Data
4	DTR	Data Terminal Ready
5	GND	Ground
6	DSR	Data Set Ready
7	RTS	Request to Send
8	CTS	Clear to Send
9	RI	Ring Indicator

Tab. 7 Pinbelegung RS232-Schnittstelle

Verdrahtung

- Es müssen abgeschirmte Kabel eingesetzt werden.
- Die maximale Baudrate ist von der Leitungslänge abhängig:

Leitungslänge	Max. Baudrate
2,5 m	115200 Bit/s
5 m	57600 Bit/s
10 m	38400 Bit/s
15 m	19200 Bit/s
30 m	9600 Bit/s

Tab. 8 Abhängigkeit Leitungslänge / Baudrate

 Bei der Konfektionierung darauf achten, dass der Kabelschirm elektrisch gut leitend mit dem Steckergehäuse verbunden ist (→ Kapitel 5.3.3,  26).

5.3.5

RS485

Die RS485-Schnittstelle ist **nicht** galvanisch getrennt. Der GND-Anschluss liegt direkt auf dem Gehäusepotential.

VORSICHT	
	<p>Nicht galvanisch getrennte Schnittstellen</p> <p>Das Gerät kann durch Potentialunterschiede beschädigt werden.</p> <p>▶ Die GND-Anschlüsse aller Bussteilnehmer müssen verbunden werden.</p>

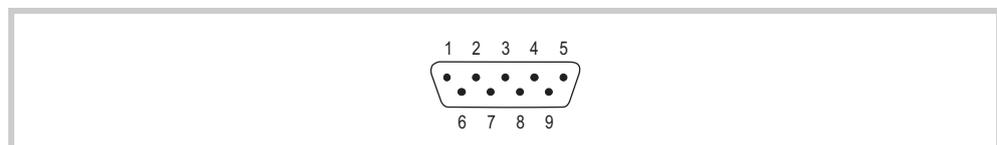


Abb. 12 RS485-Schnittstelle (9-polig, D-Sub, male, UNC)

Pin	Signal	Belegung
1	-	nc
2	-	nc
3	B	Leitung B
4	-	nc
5	GND	Ground
6	-	nc
7	A	Leitung A
8	-	nc
9	-	nc

Tab. 9 Pinbelegung RS485-Schnittstelle

 **nc: Pin 1, 2, 4, 6, 8 und 9 dürfen nicht angeschlossen werden.**

Verdrahtung

Es müssen abgeschirmte, verdrehte Zweidrahtleitungen eingesetzt werden.

Spezifikation Kabel	
Nennwellenwiderstand	120 Ω
Zulässiger Wellenwiderstand	108... 132 Ω
Max. Leitungslänge	1200 m
Mögliche Baudraten	9600 Bit/s
	19200 Bit/s
	38400 Bit/s
	57600 Bit/s
	115200 Bit/s

Tab. 10 Spezifikation Kabel

Bei der Konfektionierung darauf achten, dass der Kabelschirm elektrisch gut leitend mit dem Steckergehäuse verbunden ist (→ Kapitel 5.3.3, 26).

RS485-Topologie

- Ein Bussegment kann max. 32 Busteilnehmer miteinander verbinden.
 - Mehrere Bussegmente können über Repeater (bidirektionale Verstärker) gekoppelt werden. Genauere Angaben dazu entnehmen Sie den Dokumentationen des Herstellers des Repeaters.
- Durch den Einsatz von Repeatern kann die maximale Leitungslänge erhöht werden. Genauere Angaben dazu entnehmen Sie den Dokumentationen des Herstellers des Repeaters.**
- Ein Bussegment muss an beiden Enden mit einem Leitungsabschluss (120 Ω) versehen sein. Diese Abschlüsse müssen im Stecker, direkt zwischen Pin 3 und 7, angeschlossen werden.
- Das Bussegment muss an beiden Enden abgeschlossen sein.**
- Es dürfen nicht mehr als zwei Abschlüsse pro Bussegment vorhanden sein.
 - Der Betrieb ohne korrekten Leitungsabschluss kann zu Übertragungsfehlern führen.

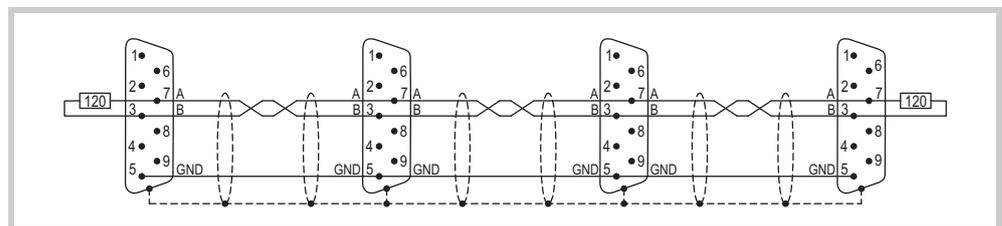


Abb. 13 Bussegment mit vier Busteilnehmern

5.3.6

CAN

Ob die CAN-Schnittstelle galvanisch getrennt ist, hängt von der Geräteausführung ab. Siehe Kapitel 2.3 Geräteausführungen, 8.

VORSICHT



Nicht galvanisch getrennte Schnittstellen

Das Gerät kann durch Potentialunterschiede beschädigt werden.

▶ Die GND-Anschlüsse aller Bussteilnehmer müssen verbunden werden.

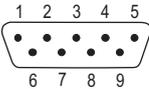


Abb. 14 CAN-Schnittstelle (9-polig, D-Sub, male, UNC)

Pin	Signal	Belegung
1	-	nc
2	CAN-L	Bus line (dominant low)
3	CAN-GND	CAN Ground
4	-	nc
5	-	nc
6	GND	Optional CAN Ground
7	CAN-H	Bus line (dominant high)
8	-	nc
9	-	nc

Tab. 11 Pinbelegung CAN-Schnittstelle nach CiA

- ☞ ■ Pin 3 (CAN-GND) und 6 (GND) sind intern im Gerät miteinander verbunden.
- nc: Pin 1, 4, 5, 8 und 9 dürfen nicht angeschlossen werden.
- Die Stromversorgung der CAN-Bus-Treiber erfolgt intern.
- Es ist keine Stromversorgung für Fremdgeräte auf den CAN-Stecker geführt.

Verdrahtung

- Es müssen abgeschirmte, verdrehte Zweidrahtleitungen eingesetzt werden.

Spezifikation Kabel	
Nennwellenwiderstand	120 Ω
Zulässiger Wellenwiderstand	108... 132 Ω
Kapazitätsbelag	< 60 pF/m
Aderquerschnitt / max. Leitungslänge	≥ 0,25 mm ² / 100 m
	≥ 0,34 mm ² / 250 m
	≥ 0,75 mm ² / 500 m

Tab. 12 Spezifikation Kabel

- Die maximale Baudrate ist von der Leitungslänge abhängig:

Leitungslänge	Max. Baudrate
25 m	1000 kBit/s
50 m	800 kBit/s
100 m	500 kBit/s
250 m	250 kBit/s
500 m	125 kBit/s
500 m	100 kBit/s (einstellbar via Software)
1000 m	50 kBit/s
2500 m	20 kBit/s
5000 m	10 kBit/s

Tab. 13 Abhängigkeit Leitungslänge / Baudrate

- 
 - Bei Kabellängen über 1000 m ist der Einsatz von Repeatern empfehlenswert. Repeater können ausserdem zur galvanischen Trennung verwendet werden. Genauere Angaben dazu entnehmen Sie den Dokumentationen des Herstellers des Repeaters.
 - Empfehlungen von CiA (CAN in Automation) beachten.
 - Bei der Konfektionierung darauf achten, dass der Kabelschirm elektrisch gut leitend mit dem Steckergehäuse verbunden ist (→ Kapitel 5.3.3, 26).

CAN-Bus-Topologie

- Ein Bussegment kann max. 32 Busteilnehmer miteinander verbinden.
 - Mehrere Bussegmente können über Repeater (bidirektionale Verstärker) gekoppelt werden. Genauere Angaben dazu entnehmen Sie den Dokumentationen des Herstellers des Repeaters.
 - Ein Bussegment muss an beiden Enden mit einem Leitungsabschluss (120 Ω) versehen sein. Diese Abschlüsse müssen im Stecker, direkt zwischen Pin 2 und 7, angeschlossen werden.
- ☞
- **Das Bussegment muss an beiden Enden abgeschlossen sein.**
 - **Es dürfen nicht mehr als zwei Abschlüsse pro Bussegment vorhanden sein.**
 - **Der Betrieb ohne korrekten Leitungsabschluss kann zu Übertragungsfehlern führen.**

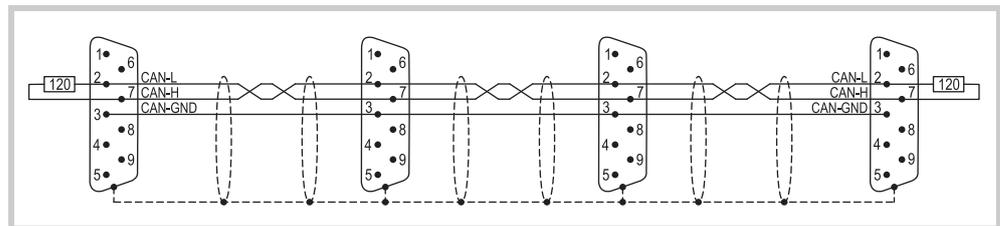


Abb. 15 Bussegment mit vier Busteilnehmern

5 Installation

5.3 Schnittstellen

5.3.7

USB-Device

Die USB-Device-Schnittstelle unterstützt USB 2.0.



Abb. 16 USB-Device-Schnittstelle (USB-Device, Typ B)

Kabel

- Nur USB-Standard-Kabel mit Abschirmung verwenden.
- Maximale Kabellänge: 5 m.

5.3.8

Ethernet

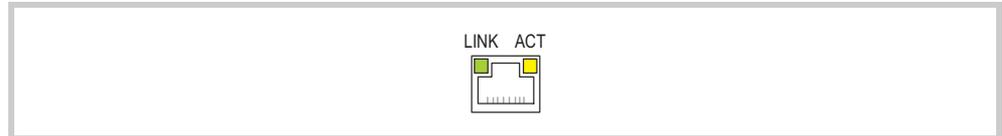


Abb. 17 Ethernet-Schnittstelle (Buchse RJ45)

LED	Signal	Bedeutung
ACT (gelb)	blinkt	Ethernet ist aktiv (Datenverkehr)
LINK (grün)	leuchtet	Aktives Netz ist zugeschaltet und detektiert

Tab. 14 Kontroll-LEDs Ethernet-Schnittstelle

Kabel

- Geschirmtes TwistedPair-Kabel (STP) für Vernetzung verwenden:
 - Für Verbindung von Gerät zu Gerät: ausgekreuztes Kabel (Crossover-Kabel)
 - Für Verbindung zu Hub/Switch: 1:1-Patchkabel
- Maximale Kabellänge: 100 m.

VORSICHT

Kräfte auf die Ethernet-Schnittstelle

Ist die Ethernet-Schnittstelle starken Vibrationen ausgesetzt oder wird Zug auf die RJ45-Steckverbindung ausgeübt, kann die Kommunikation gestört und die Mechanik der Verbindung beschädigt werden.

- ▶ RJ45-Steckverbindung vor starker Vibration schützen.
- ▶ RJ45-Steckverbindung vor Zugkraft auf die Buchse schützen.

5.3.9

USB-Host

Die USB-Host-Schnittstelle unterstützt USB 2.0.

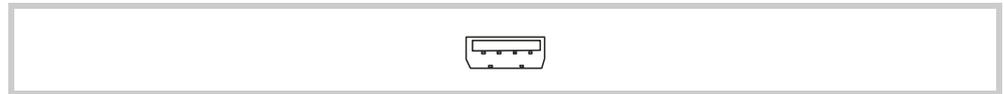


Abb. 18 USB-Host-Schnittstelle (USB-Host, Typ A)

Kabel

- Nur USB-Standard-Kabel mit Abschirmung verwenden.
- Maximale Kabellänge: 5 m.

5 Installation

5.3 Schnittstellen

5.3.10

Konfektionierung der Kabel mit D-Sub-Stecker

Die Ausführung der Busverkabelung ist ein wesentlicher Faktor für den zuverlässigen Betrieb sowie für die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).

Anforderungen an die Verdrahtung

- Die Kabel müssen abgeschirmt sein.
- Der Kabelschirm muss aus einem Kupfergeflecht bestehen.
- Der Kabelschirm muss grossflächig und impedanzarm mit dem Steckergehäuse kontaktiert sein. Dies wird erreicht durch:
 - Verwendung von metallischen oder metallisierten Steckergehäusen mit einer Bride als Zugentlastung.
 - Die Bride muss mit dem Stecker fest verschraubt sein.

Kabelschirm anschliessen

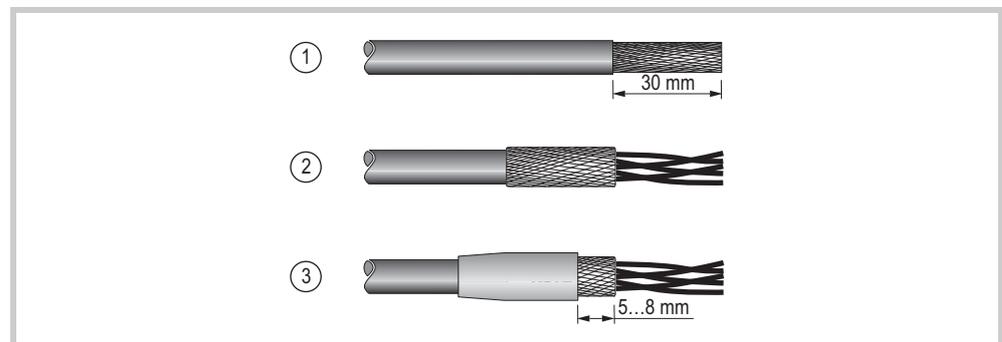


Abb. 19 Kabelschirm anschliessen

- 1 Isolieren Sie das Kabelende so ab, dass das Schirmgeflecht ca. 3 cm frei liegt.
- 2 Stülpen Sie das Schirmgeflecht über den Kabelmantel zurück.
- 3 Schrumpfen Sie einen ca. 3 cm langen Schumpfschlauch über das zurückgestülpte Schirmgeflecht-Ende oder verwenden Sie eine Gummitülle.
 - Der Schirmgeflecht muss am Kabelende 5...8 mm frei bleiben.
 - Das zurückgestülpte Schirmgeflecht-Ende muss vom Schumpfschlauch oder von der Gummitülle abgedeckt sein.
- 4 Montieren Sie den D-Sub-Stecker an das Kabelende:
 - Das blanke Schirmgeflecht muss mit der Bride an das Steckergehäuse geklemmt werden.

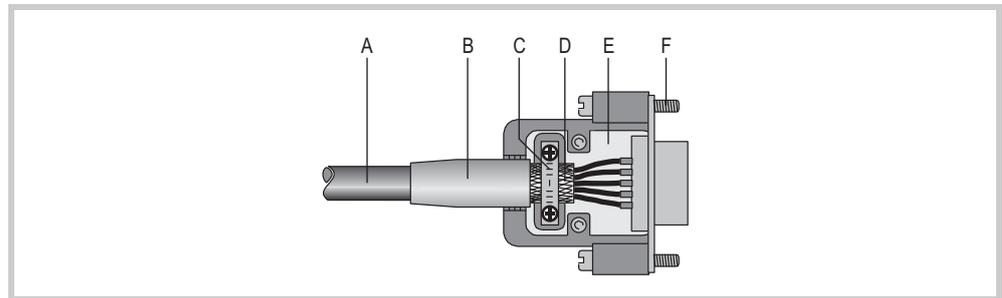


Abb. 20 Kabel mit D-Sub-Stecker konfektioniert

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| A Kabel mit Kabelmantel | D Schirmgeflecht |
| B Schrumpfschlauch oder Gummitülle | E D-Sub-Stecker |
| C Braid | F Befestigungsschraube UNC |



Die in den technischen Daten des Geräts aufgeführten Werte bezüglich der EMV (Immunität und Emission) können nur bei Einhaltung der vorgeschriebenen Kabelführung garantiert werden!

5.4

Montage

VORSICHT	
	<p>Betriebsstörungen</p> <p>Durch Verwendung ungeeigneter oder unsachgemäss konfektionierter Kabel sowie durch unfachmännische Verdrahtung können die in den technischen Daten aufgeführten Werte und die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nicht gewährleistet werden.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Nur von Fachleuten konfekionierte Kabel verwenden.▶ Die verwendeten Kabel müssen entsprechend der Schnittstellenbeschreibung in diesem Dokument konfektioniert sein.▶ Bei der Verdrahtung des Geräts müssen die Hinweise zur Verdrahtung der entsprechenden Schnittstelle befolgt werden.▶ Allgemeingültige Richtlinien und Normen müssen erfüllt werden.

VORSICHT	
	<p>Gerät in betautem Zustand</p> <p>Ist oder war das Gerät klimatischen Schwankungen (Temperaturschwankungen, Luftfeuchtigkeit) ausgesetzt, kann sich Feuchtigkeit am oder im Gerät niederschlagen (Gerät ist in betautem Zustand). Es besteht Kurzschlussgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Das Gerät im betauten Zustand nicht einschalten.▶ Ist das Gerät betaut oder war es Temperaturschwankungen ausgesetzt, vor der Inbetriebnahme das Gerät der Raumtemperatur angleichen lassen (Gerät nicht direkter Wärmestrahlung von Heizgeräten aussetzen).

1 Kontrollieren Sie das Gerät auf Transportschäden.

 **Das Gerät darf nur in einwandfreiem technischen Zustand, unter Beachtung dieses Dokumentes, installiert und in Betrieb genommen werden.**

2 Bauen Sie das Gerät in den Schaltschrank, die Schalttafel oder das Schalterpult ein. Siehe Kapitel 5.4.1 Gerät einbauen,  39.

3 Schliessen Sie das Gerät nach Ihren Bedürfnissen an.
 Hinweise zur Verdrahtung der entsprechenden Schnittstelle berücksichtigen. Siehe Kapitel 5.3 Schnittstellen,  23.

 **Das Gerät hat keinen Ein/Aus-Schalter. Ist in der Stromversorgung kein Schalter eingebaut, startet (bootet) das Gerät sobald es an der Stromversorgung angeschlossen ist.**

5.4.1

Gerät einbauen



Beim Einbau müssen verschiedene Punkte berücksichtigt werden, um den einwandfreien Betrieb gewährleisten zu können und zu verhindern, dass das Gerät beschädigt wird. Wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder an den technischen Support von Eaton, um die unten aufgeführten Zeichnungen und Datenblätter mit den für den Einbau relevanten Informationen zu erhalten.

Folgende Regeln müssen beim Einbau befolgt werden:

- Ausserhalb des aktiven Touchbereichs darf keine mechanische Belastung am Resistiv-Touch auftreten (Randbereich: ca. 2 ... 6 mm), gemäss Display-Datenblatt:
 - 5,7"-Geräte: M003809
 - 7"-Geräte: M003811
- Platzierung und Grösse des Displayausschnitts auf der Designfolie gemäss Zeichnung «Basis Designfolie für Front XV-112-...»:
 - 5,7"-Geräte: M004331
 - 7"-Geräte: M004332
- Das Hinterbaugerät muss so positioniert werden, dass die Touch-Vorderseite bündig mit der Rückseite der Frontfolie abschliesst (z. B. darf zwischen Frontfolie und Touch kein Abstand sein). Beachten Sie hierzu folgende Zeichnungen:
 - 5,7"-Geräte:
 - M003507 (Masszeichnung XV-112-57-1)
 - M004333 (Ausschnitt Frontplatte XV-112-57-1)
 - M004331 (Basis Designfolie für Front XV-112-57)
 - M004335 (Frontaufbau)
 - 7"-Geräte:
 - M003508 (Masszeichnung XV-112-70-1)
 - M004334 (Ausschnitt Frontplatte XV-112-70-1)
 - M004332 (Basis Designfolie für Front XV-112-70)
 - M004335 (Frontaufbau)
 - M004449-01 (Masszeichnung XV-112-70-2, für Geräte mit Schiffszulassung)

5 Installation
5.4 Montage

6 Bedienung

6.1 Sicherheitsvorschriften

 **Lesen Sie vor dem Arbeiten mit dem Gerät das Kapitel 3 Sicherheitsvorschriften, 11. Es beinhaltet wichtige Informationen betreffend Ihrer persönlichen Sicherheit.**

VORSICHT



Empfindliche Resistiv-Touch-Oberfläche

Beschädigung des Resistiv-Touch durch spitze oder scharfe Gegenstände.

- ▶ Resistiv-Touch nur mit Finger oder Touchpen berühren.
- ▶ Falls Handschuhe getragen werden, müssen diese sauber sein. Sie dürfen nicht mit abrasivem Staub oder spitzen Partikeln behaftet sein.

VORSICHT



Gerät in betautem Zustand

Ist oder war das Gerät klimatischen Schwankungen (Temperaturschwankungen, Luftfeuchtigkeit) ausgesetzt, kann sich Feuchtigkeit am oder im Gerät niederschlagen (Gerät ist in betautem Zustand). Es besteht Kurzschlussgefahr.

- ▶ Das Gerät im betauten Zustand **nicht** einschalten.
- ▶ Ist das Gerät betaut oder war es Temperaturschwankungen ausgesetzt, vor der Inbetriebnahme das Gerät der Raumtemperatur angleichen lassen (Gerät nicht direkter Wärmestrahlung von Heizgeräten aussetzen).

6.2

Gerät aufstarten

- 1 Setzen Sie das Gerät unter Spannung.
 - Das Gerät bootet.
- 2 Falls das Gerät nicht bootet und/oder falls beim Starten (Booten) des Geräts eine Fehlermeldung erscheint, siehe Kapitel 7.4 Störungssuche und -behebung, 48.
- 3 Nach der Erstinbetriebnahme, führen Sie folgende Schritte durch (→ Dokument «MN05010007Z-DE Systembeschreibung Windows CE»):
 - 3.1 Passen Sie die Systemeinstellungen des Geräts an.
 - 3.2 Installieren Sie die erforderlichen Applikationsprogramme.



Die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung kann durch Reduktion der Helligkeit erhöht werden (→ Dokument «MN05010007Z-DE Systembeschreibung Windows CE»).

6.3

Gerät ausschalten

- 1 Machen Sie das Gerät spannungslos.

6.4

SD-Karte einsetzen und entfernen



Abb. 21 SD-Slot (A)

VORSICHT



Datenverlust

Tritt, während eine SD-Karte beschrieben wird, ein Spannungsabfall auf oder wird diese entfernt, kann dies zu Datenverlust oder zur Zerstörung der SD-Karte führen.

- ▶ SD-Karte nur in spannungslosem Zustand des Geräts einsetzen.
- ▶ Das Schreiben auf SD-Karten möglichst vermeiden. Gründe:
 - Die Anzahl Schreibzyklen von SD-Karten ist begrenzt.
 - Schreiben bei gleichzeitigem Spannungsabfall führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Datenverlust.
- ▶ SD-Karte nur in spannungslosem Zustand des Geräts entfernen.
- ▶ Vor dem Ausschalten sicherstellen, dass keine Software eine SD-Karte beschreiben.



Keine Gewalt anwenden (SD-Karten sind gegen verkehrtes Einsetzen gesichert).

SD-Karte einzusetzen

- 1 Drücken Sie die SD-Karte in den SD-Slot (A), bis sie einrastet.

SD-Karte entfernen

- 1 Drücken Sie die SD-Karte bis zum Anschlag in den SD-Slot (A).
 - Die Verriegelung wird gelöst und die SD-Karte wird ein Stück aus dem SD-Slot geschoben.
- 2 Ziehen Sie die SD-Karte aus dem SD-Slot heraus.

6 Bedienung

6.4 SD-Karte einsetzen und entfernen

7 Wartung und Instandsetzung

7.1 Sicherheitsvorschriften



Lesen Sie vor dem Arbeiten mit dem Gerät das Kapitel 3 Sicherheitsvorschriften, 11. Es beinhaltet wichtige Informationen betreffend Ihrer persönlichen Sicherheit.

7 Wartung und Instandsetzung

7.2 Wartung

7.2

Wartung

Geräte mit Resistiv-Touch sind wartungsfrei. Folgende Arbeiten könnten jedoch notwendig werden:

- Reinigen des Resistiv-Touch bei Verschmutzung.
- Nachkalibrieren des Resistiv-Touch, wenn er nicht mehr korrekt auf Berührung reagiert.

7.2.1

Resistiv-Touch reinigen

VORSICHT	
	<p>Reinigung des Geräts</p> <p>Beschädigung des Geräts durch spitze oder scharfe Gegenstände und durch Flüssigkeiten.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Keine spitzen oder scharfen Gegenstände (z. B. Messer) zum Reinigen verwenden.▶ Keine aggressiven oder scheuernden Reinigungs- und Lösungsmittel verwenden.▶ Verhindern, dass Flüssigkeiten in das Gerät gelangen (Kurzschlussgefahr).

- 1 Reinigen Sie den Resistiv-Touch vorsichtig mit einem sauberen, weichen, feuchten Tuch.
 - Bei hartnäckiger Verschmutzung sprühen Sie zuerst ein wenig Spülmittel auf das feuchte Tuch.

7.2.2

Resistiv-Touch nachkalibrieren

Der Resistiv-Touch wird kalibriert ausgeliefert. Reagiert er nicht mehr korrekt auf Berührung, muss er nachkalibriert werden. Touchkalibrierung, siehe Dokument «MN05010007Z-DE Systembeschreibung Windows CE».

7.2.3

Batterie

Die eingebaute Batterie kann nicht ausgetauscht werden. Lebensdauer, siehe Kapitel 9.4 System,  54.

7.3 Instandsetzung

7.3.1 Reparaturen

Das Gerät darf ausschliesslich durch den Hersteller oder eine von ihm bevollmächtigte Reparaturstelle geöffnet werden.

Für Reparaturen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder an den technischen Support von Eaton.

Für den Transport sollte die Original-Verpackung verwendet werden.

7.4 Störungssuche und -behebung

Störung und mögliche Ursache	Behebung
Gerät startet (bootet) nicht.	
Spannungsversorgungs-Schnittstelle hat keine Spannung.	Zuleitung kontrollieren.
Beim Starten (Booten) des Geräts erscheint folgende Meldung:	
«<50> Touch is dirty or defect» (erscheint nur wenn GALILEO installiert ist)	
Resistiv-Touch ist nicht richtig kalibriert.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät starten (booten). ■ Touch kalibrieren (→ Dokument «MN05010007Z-DE Systembeschreibung Windows CE»).
Gerät ist defekt.	Gerät zur Reparatur einsenden.
Display bleibt oder wird dunkel.	
Hintergrundbeleuchtung ist ausgeschaltet.	Funktion in der Visualisierungssoftware überprüfen.
Hintergrundbeleuchtung ist defekt.	Gerät zur Reparatur einsenden.
Touch reagiert nicht oder nicht korrekt auf Betätigung.	
Resistiv-Touch ist nicht richtig kalibriert.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät starten (booten). ■ Touch kalibrieren (→ Dokument «MN05010007Z-DE Systembeschreibung Windows CE»).
Touch ist deaktiviert.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät starten (booten). ■ Touch aktivieren (→ Dokument «MN05010007Z-DE Systembeschreibung Windows CE»).
In der Taskleiste erscheint das Icon  .	
Fehlbedienung der auf dem Display dargestellten Bedienungselemente.	Alle Gegenstände (auch Finger) aus dem Bereich des Displays entfernen.
Gerät ist defekt.	Gerät zur Reparatur einsenden.

Tab. 15 Störungssuche und -behebung

8 Lagerung, Transport und Entsorgung

8.1 Sicherheitsvorschriften



Lesen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme des Geräts das Kapitel 3 Sicherheitsvorschriften, 11. Es beinhaltet wichtige Informationen betreffend Ihrer persönlichen Sicherheit.

8.2 Lagerung

Die Umgebungsbedingungen für Lagerung müssen erfüllt sein. Siehe Kapitel 9.10 Umgebungsbedingungen, 58.

8.3 Transport

Beim Transport des Geräts muss verhindert sein, dass das Gerät beschädigt wird (sachgerechte Verpackung verwenden).

Auch während dem Transport des Geräts müssen die Umgebungsbedingungen erfüllt sein. Siehe Kapitel 9.10 Umgebungsbedingungen, 58.

1 Kontrollieren Sie das Gerät nach Ankunft auf Transportschäden.

8 Lagerung, Transport und Entsorgung

8.4 Entsorgung

8.4

Entsorgung

 GEFAHR	
	<p>Explosionsgefährliche und giftige Materialien</p> <p>Bei unsachgemäßer Handhabung besteht Explosionsgefahr durch die im Gerät eingelötete Lithium-Batterie.</p> <p>▶ Gerät fachgerecht entsorgen.</p>

Nicht mehr benutzte Geräte müssen nach den örtlich geltenden Vorschriften fachgerecht entsorgt werden oder an den Hersteller oder Vertrieb retourniert werden.

Verwendete Materialien Gerät

Bauteil	Material
Gehäuse	Stahlblech, verzinkt
Rückplatte	PC-GF
Resistiv-Touch-Stützscheibe	Glas mit Polyester-Folie
Batterie	Lithium CR2032, 3.0 V, 220 mAh, Panasonic
■ Batteriegewicht	3.4 g
■ SVHC Substanz	1.2-dimethoxyethane: ethylene glycol dimethyl ether (EGDME)
■ Substanzgewicht	2-4 %
Elektrobauteile	Verschieden

Tab. 16 Verwendete Materialien Gerät



Die für unsere Gehäuse verwendeten Materialien sind halogenfrei.

Verwendete Materialien Verpackung

Verpackung	Material
Außenverpackung	Karton
Innenverpackung	■ Karton ■ Kunststoffbeutel: Polyäthylen (PE)

Tab. 17 Verwendete Materialien Verpackung

9 Technische Daten

9.1 Maße und Gewichte

9.1.1 5,7"-Geräte

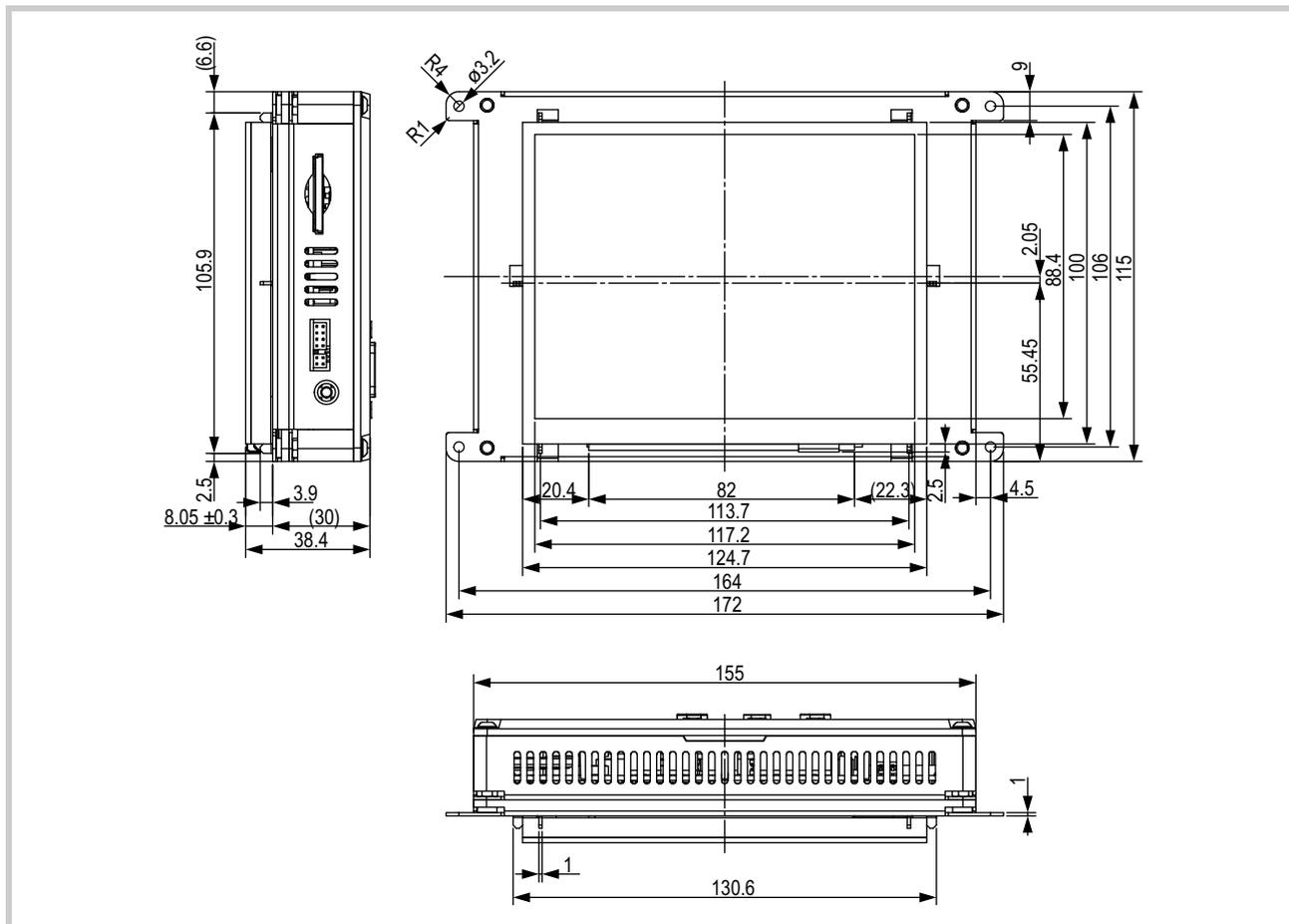


Abb. 22 Mechanische Abmessungen der 5,7"-Geräte in mm

Eigenschaft	XV-112-D6-57TVRC-00
Höhe	115 mm
Breite	172 mm
Tiefe	38,5 mm
Gewicht	Ca. 0,7 kg

Tab. 18 Maße und Gewichte der 5,7"-Geräte

9 Technische Daten
 9.1 Maße und Gewichte

9.1.2 7,0"-Standardgeräte

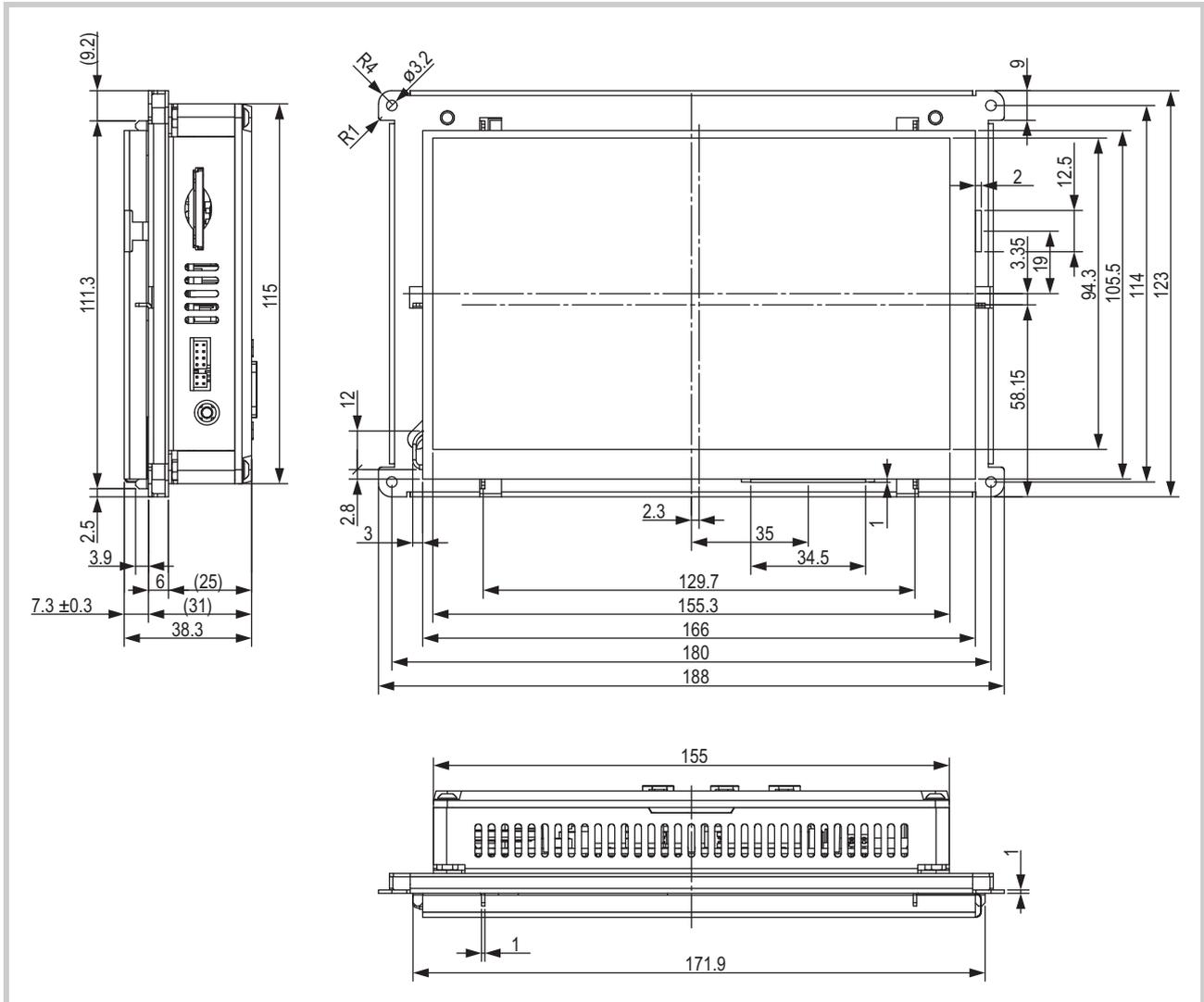


Abb. 23 Mechanische Abmessungen der 7,0"-Geräte in mm

Eigenschaft	XV-112-DB-70TWRC-00
Höhe	123 mm
Breite	188 mm
Tiefe	38,5 mm
Gewicht	Ca. 0,9 kg

Tab. 19 Maße und Gewichte der 7,0"-Standardgeräte

9.1.3 7,0"-Geräte mit Schiffszulassung

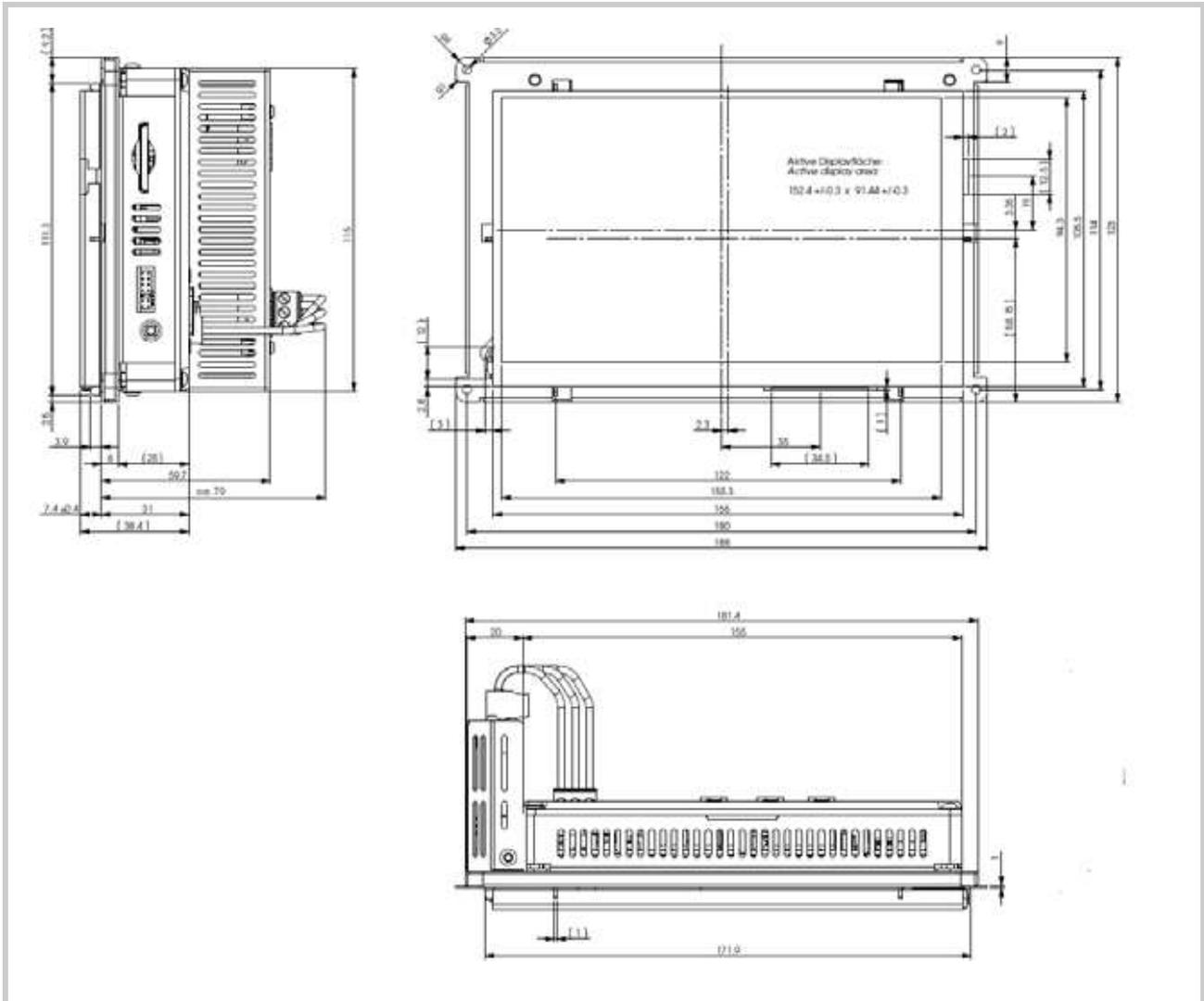


Abb. 24 Mechanische Abmessungen der 7,0"-Geräte in mm

Eigenschaft	XV-112-DB-70TWR-70
Höhe	123 mm
Breite	188 mm
Tiefe	59,7 mm, (ca. 79 mm Einbautiefe)
Gewicht	0,987 kg

Tab. 20 Maße und Gewichte der 7,0"-Geräte mit Schiffszulassung

9.2

Display

Eigenschaft	XV-112
Typ	TFT-LCD
Auflösung (B × H)	
5,7"-Geräte	VGA (640 × 480 Pixel)
7,0"-Geräte	WVGA (800 × 480 Pixel)
Sichtbare Bildfläche	
5,7"-Geräte	115 mm × 86 mm (5,7" Bilddiagonale)
7,0"-Geräte	152 mm × 91 mm (7,0" Bilddiagonale)
Farbauflösung	64 k Farben
Kontrastverhältnis	Typisch 300:1
Helligkeit	Typisch 250 cd/m ²
Hintergrundbeleuchtung	
Technologie	LED
Per Software dimmbar	
5,7"-Geräte	100 % ... 30 % Helligkeit
7,0"-Geräte	100 % ... 20 % Helligkeit
Lebensdauer	Typisch 40 000 h
Resistiv-Touch-Stützscheibe	Touchsensor (Glas mit Folie)

Tab. 21 Display

9.3

Touchsensor

Eigenschaft	XV-112
Typ	Resistiv-Touch
Technologie	4-Draht

Tab. 22 Touchsensor

9.4

System

Eigenschaft	XV-112
Prozessor	RISC, 32 Bit, 400 MHz
Interner Speicher	
DRAM	64 MByte

Eigenschaft	XV-112
NAND-Flash	64 MByte
NVRAM	125 kByte
NOR-Flash	2 MByte
Externer Speicher	
SD Memory Card Slot	1× SDA Specification 1.00 geeignet für SD-Karten (nicht für SDHC-Karten oder Karten neueren Standards) Nur Originalzubehör verwenden.
Echtzeituhr (Batteriepufferung)	
Batterietyp	CR2032 (190 mA/h), wartungsfrei (eingelötet)
Pufferzeit in spannungslosem Zustand	Typisch 10 Jahre

Tab. 23 System

9.5

Schnittstellen

Eigenschaft	XV-112	
Ethernet	100Base-TX / 10Base-T	
USB-Device	USB 2.0, nicht galvanisch getrennt	
Schnittstellen, abhängig von der Geräteausführung:		
USB-Host	USB 2.0 (1,5 / 12 / 480 MBit/s), nicht galvanisch getrennt	
RS232 (System Port)	RS232, nicht galvanisch getrennt	
CAN	5,7"- Geräte:	CAN nicht galvanisch getrennt
	7"- Geräte	CAN galvanisch getrennt
RS485	RS485, nicht galvanisch getrennt	
Stromversorgung	→ Kapitel 9.6, 55	
DIAG	Nur für Servicezwecke	
Jumper UPD/RUN	Nur für Servicezwecke	

Tab. 24 Schnittstellen

9.6

Stromversorgung

Eigenschaft	XV-112 Standardgeräte	XV-112_DB-70TWRC-70
Nennspannung	24 VDC SELV (safety extra low voltage)	

9 Technische Daten
9.7 Geräteschutzarten

Eigenschaft	XV-112 Standardgeräte	XV-112_DB-70TWRC-70
Zulässige Spannung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Effektiv: 19,2... 30,0 VDC (Nennspannung -20 % / +25 %) ■ Absolut mit Welligkeit: 18,0... 31,2 VDC ■ Batteriebetrieb: 18,0... 31,2 VDC (Nennspannung -25 % / +30 %) ■ 35 VDC für eine Dauer < 100 ms 	
Spannungseinbrüche	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ms ab Nennspannung (24 VDC) ■ 5 ms ab Unterspannung (20,4 VDC) 	
Max. Leistungsaufnahme		
Grundgerät	7 W	8,5 W
USB-Teilnehmer an USB-Host	2,5 W	
Total	9,5 W	11 W
Stromaufnahme		
Max. Dauerstrom	400 mA (24 VDC)	460 mA (24 VDC)
Einschaltstrom und Dauer		
5"-Geräte	1,5 A/20 ms	
7"-Geräte	1,5 A/20 ms	1,3 A/20 ms
Verpolungsschutz	Ja	
Sicherung	Ja (Austausch nur durch den Hersteller oder eine von ihm bevollmächtigte Reparaturstelle erlaubt)	
Potentialtrennung	Nein	Ja

Tab. 25 Stromversorgung

9.7

Geräteschutzarten

Eigenschaft	XV-112
Gehäuse	IP20, Enclosure Type 1

Tab. 26 Geräteschutzarten

9.8

Zulassungen und Deklarationen

Eigenschaft	XV-112-Standardgeräte	XV-112_DB-70TWRC-70
EMV	2004/108/EWG	

Eigenschaft	XV-112-Standardgeräte	XV-112_DB-70TWRC-70
Explosionsschutz	II 3D Ex tc IIIC T70°C IP6x (ATEX 94/9/EG): ■ Zone 22, Kategorie 3D ¹⁾	
UL	UL 508, File-Nr. E205091	UL in Vorbereitung
Schiffszulassung für folgende Schiffsgesellschaften	—	■ GL (C, FMC1) ■ LR ■ DNV ■ BV

Tab. 27 Zulassungen und Deklarationen

- 1) Zone 22, Kategorie 3D:
- IP5x für Geräte der Gruppe IIIB (nicht leitfähiger Staub)
- IP6x für Geräte der Gruppe IIIC (leitfähiger Staub)

9.9

Angewandte Normen und Richtlinien

Eigenschaft	XV-112
EMV (in Bezug auf CE)	
IEC/EN 61000-6-2	Störfestigkeit für Industriebereich
IEC/EN 61000-6-4	Störaussendung für Industriebereich Geräte die diese Norm erfüllen dürfen nicht in Wohngebieten eingesetzt werden.
Explosionsschutz (in Bezug auf CE)	
ATEX 94/9/EG: Zone 22, Kategorie 3D (II 3D Ex tc IIIC T70°C IP6x):	
IEC/EN 60079-0	Explosionsfähige Atmosphäre: Geräte - Allgemeine Anforderungen
IEC/EN 60079-31	Explosionsfähige Atmosphäre: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse «t»
Sicherheit	
IEC/EN 60950	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik
UL 508	Industrielle Steuerungen (Technische Bedingungen für Akzeptanz durch UL, → Kapitel 5.2.1, 22)
Produktnormen	
EN 50178	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
IEC/EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen

Tab. 28 Angewandte Normen und Richtlinien

9 Technische Daten

9.10 Umgebungsbedingungen

9.10

Umgebungsbedingungen

Eigenschaft	XV-112
Temperatur	
Betrieb	0 ... 50°C
Lagerung / Transport	-20 ... 60°C
Relative Luftfeuchtigkeit	10 ... 95%, nicht kondensierend
Vibration gemäss IEC/EN 60068-2-6	Auslenkung: ■ 5 ... 9 Hz: 3,5 mm ■ 9 ... 60 Hz: 0,15 mm Beschleunigung: ■ 60 ... 150 Hz: 2 g
Schock gemäss IEC/EN 60068-2-27	15 g / 11 ms
Falltest	Gemäß IEC/EN 60068-2-31

Tab. 29 Umgebungsbedingungen