

HMI-Link G2.1 Device

PC 301-E12

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

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.

HMI-Link G2.1 Device**PC 301-E12**

Mittels HMI-Link G2.1 Device lassen sich HMI-Link G2.1 Anzeigeeinheiten mit einem SIGMATEK-IPC verbinden. USB- und Displaysignale können somit bis zu 100 m übertragen werden.



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Zielgruppe/Zweck dieser Betriebsanleitung	5
1.2	Wichtige und referenzierende Dokumentationen.....	5
1.3	Lieferumfang	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	6
2.1	Verwendete Symbole.....	6
2.2	Haftungsausschluss.....	7
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
3	Normen und Richtlinien	9
3.1	Richtlinien.....	9
3.1.1	EU-Konformitätserklärung	9
4	Technische Daten	10
4.1	Leistungsdaten	10
4.2	Elektrische Anforderungen.....	10
4.3	Umgebungsbedingungen	11
4.4	Sonstiges.....	11
5	Mechanische Abmessungen.....	12
6	Anschlussbelegung.....	13
6.1	X1: DisplayPort IN.....	14
6.2	X2: USB 2.0 IN (Typ B).....	14

6.3	X3: HMI Local OUT (HMI-Link G2.1, Mini-I/O)	15
6.4	X4: Spannungsversorgung	15
6.4.1	Zu verwendende Steckverbinder	15
7	Statusanzeigen	16
8	Montage/Installation	17
8.1	Lieferumfang prüfen	17
8.2	Einbauhinweise.....	17
8.3	Einbau	18
8.4	Befestigungsmaterial	18
8.5	Mindestabstände bis zur nächsten Komponente.....	19
9	Verdrahtungshinweise	20
9.1	Erdung	20
9.2	Schirmung	21
9.3	ESD-Schutz.....	21
10	HMI-Link G2.1 Verdrahtung	22
10.1	Schirmung	22
10.2	HMI-Link G2.1 Kabel Spezifikation	23
10.2.1	Tyco Mini I/O Pinbelegung.....	23
10.3	HMI-Link G2.1 Kabelverlegung	23
11	Transport/Lagerung	24
12	Instandhaltung	25

12.1	Wartung	25
12.2	Reparaturen.....	25
13	Entsorgung.....	26

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.sigmatek-automation.com.

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

1.2 Wichtige und referenzierende Dokumentationen

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

1.3 Lieferumfang

1x HMI-Link G2.1 Device PC 301-E12

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.

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 HMI-Link G2.1 Device PC 301-E12 ist konform mit folgenden europäischen Richtlinien:

- **2014/35/EG** 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

Schnittstellen	1x HMI Local OUT (HMI-Link G2.1) 1x USB 2.0 (Typ B) IN 1x DisplayPort IN
----------------	--



Um den HMI-Link nutzen zu können, ist eine SIGMATEK HMI-Link Anzeigeeinheit der zweiten Generation (G2.1) an der Gegenstelle notwendig.

4.2 Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	typisch +24 V DC $\pm 20\%$ (SELV/PELV)
Versorgungsspannung (UL)	+24 V DC $\pm 20\%$ (NEC Class 2 oder LVLC) ⁽¹⁾
Stromaufnahme bei +24 V	maximal 170 mA

⁽¹⁾ Für USA und Kanada:

Die Versorgung muss limitiert sein auf:

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

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

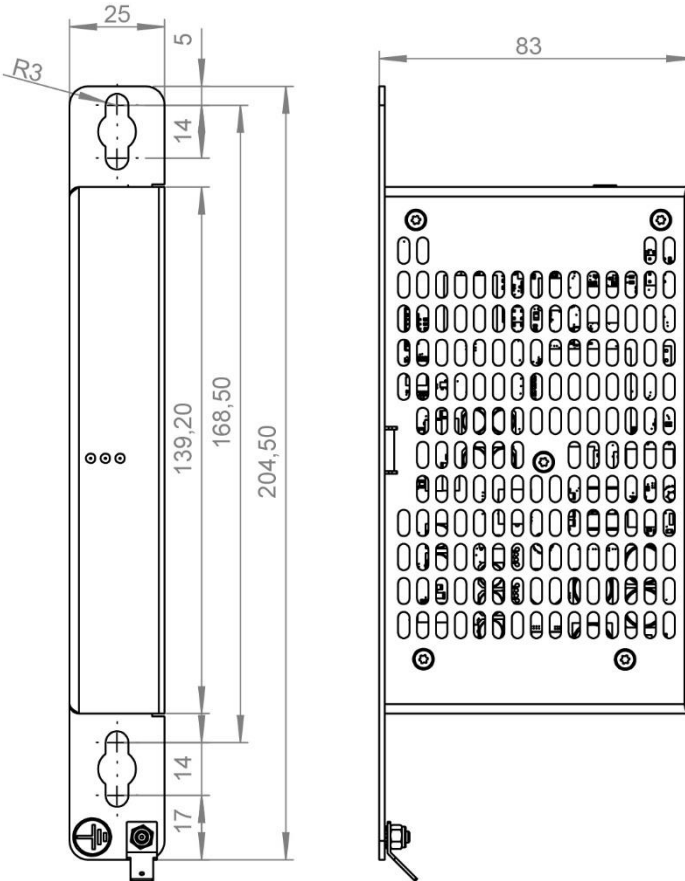
4.3 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 ... +60 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +50 °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-Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)	
EMV-Störaussendung	nach EN 61000-6-4 (Industriebereich)	
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	IP20

4.4 Sonstiges

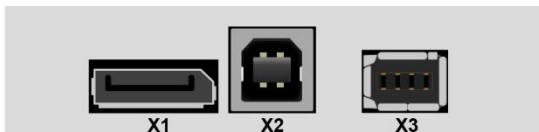
Artikelnummer	01-310-301-E12	
Hardwareversion	1.x	
Approbationen	CE, nach UL designed	

5 Mechanische Abmessungen



Maße	25 x 204,5 x 83 mm (B x H x T)
Material	Gehäuse: Aluminium eloxiert Natur C0
Gewicht	0,20 kg

6 Anschlussbelegung



oben

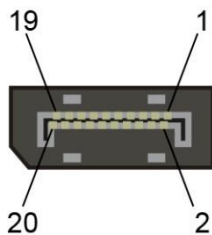


unten

Frontansicht



6.1 X1: DisplayPort IN



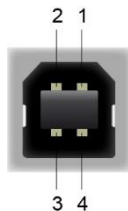
Pin	Funktion
1	n.c.
2	GND
3	n.c.
4	n.c.
5	GND
6	n.c.
7	Lane 1 (n)
8	GND
9	Lane 1 (p)
10	Lane 0 (n)
11	GND
12	Lane 0 (p)
13	Config1
14	Config2
15	AUX CH (p)
16	GND
17	AUX CH (n)
18	Hot Plug
19	Return
20	n.c.

n.c. = nicht verwenden



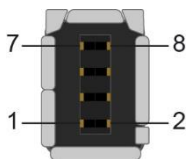
Die jeweilige Displayauflösung wird über AUX CH (p) und AUX CH (n) per i²C-Protokoll übertragen.

6.2 X2: USB 2.0 IN (Typ B)



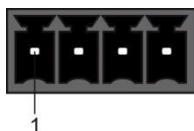
Pin	Funktion
1	+5 V
2	D0-
3	D0+
4	GND

6.3 X3: HMI Local OUT (HMI-Link G2.1, Mini-I/O)

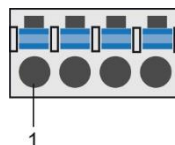


Pin	Funktion
1	HMI_P0
2	HMI_N0
3	HMI_P1
4	HMI_P2
5	HMI_N2
6	HMI_N1
7	HMI_P3
8	HMI_N3

6.4 X4: Spannungsversorgung



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



6.4.1 Zu verwendende Steckverbinder

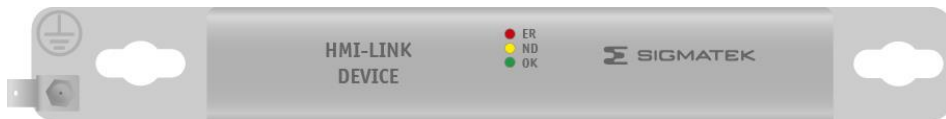
USB: Typ B

DisplayPort: 20-poliger DisplayPort-Stecker

HMI-Link: 8-poliger Tyco Mini I/O Typ 1

Spannungsversorgung: Phoenix Contact FK-FMC 1,5/ 4-ST-3,5

7 Statusanzeigen



LED 1	rot	EIN	keine HMI-Link Verbindung zwischen PC und Terminal HMI-Link Kabel überprüfen
LED 2	gelb	AUS	
LED 3	grün	AUS	

LED 1	rot	AUS	HMI-Link Verbindung zwischen PC und Terminal vorhanden kein Videosignal vorhanden Displayport-Kabel überprüfen
LED 2	gelb	EIN	
LED 3	grün	AUS	

LED 1	rot	EIN	HMI-Link Verbindung zwischen PC und Terminal vorhanden Videosignal vorhanden kein USB-Signal USB-Kabel überprüfen
LED 2	gelb	AUS	
LED 3	grün	EIN	

LED 1	rot	AUS	HMI-Link Verbindung zwischen PC und Terminal vorhanden Videosignal vorhanden keine gültigen EDID-Daten ⁽¹⁾ PC und Terminal neu starten
LED 2	gelb	EIN	
LED 3	grün	EIN	

LED 1	rot	AUS	System bereit
LED 2	gelb	AUS	
LED 3	grün	EIN	

⁽¹⁾ EDID-Daten (Extended Display Identification Data) enthalten genaue Informationen zum verbauten Display. Anhand dieser wird die Ansteuerung des Displays an der Signalquelle (z.B.: SIGMATEK IPC) konfiguriert.

8 Montage/Installation

8.1 Lieferumfang prüfen

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



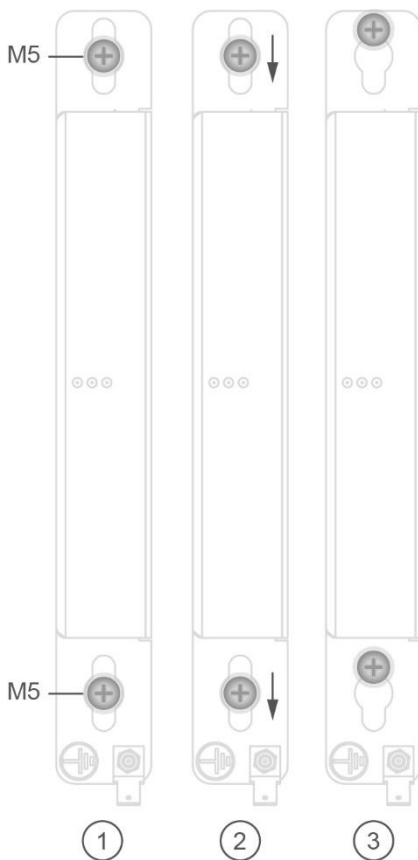
Prüfen Sie bei Erhalt und vor dem Erstgebrauch das Gerät auf Beschädigungen. Ist das Gerät beschädigt, kontaktieren Sie unseren Kundendienst und installieren Sie es nicht in Ihr System.

Beschädigte Komponenten können das System stören oder schädigen.

8.2 Einbauhinweise

Das HMI-Link G2.1 Device hat 2 Befestigungsbohrungen für die Montage an der Schaltschrankrückwand. Dies ist die bevorzugte Einbaulage, da die kühle Luft von unten nach oben durch das Gerät strömen kann und somit eine optimale Kühlung erfolgt.

8.3 Einbau

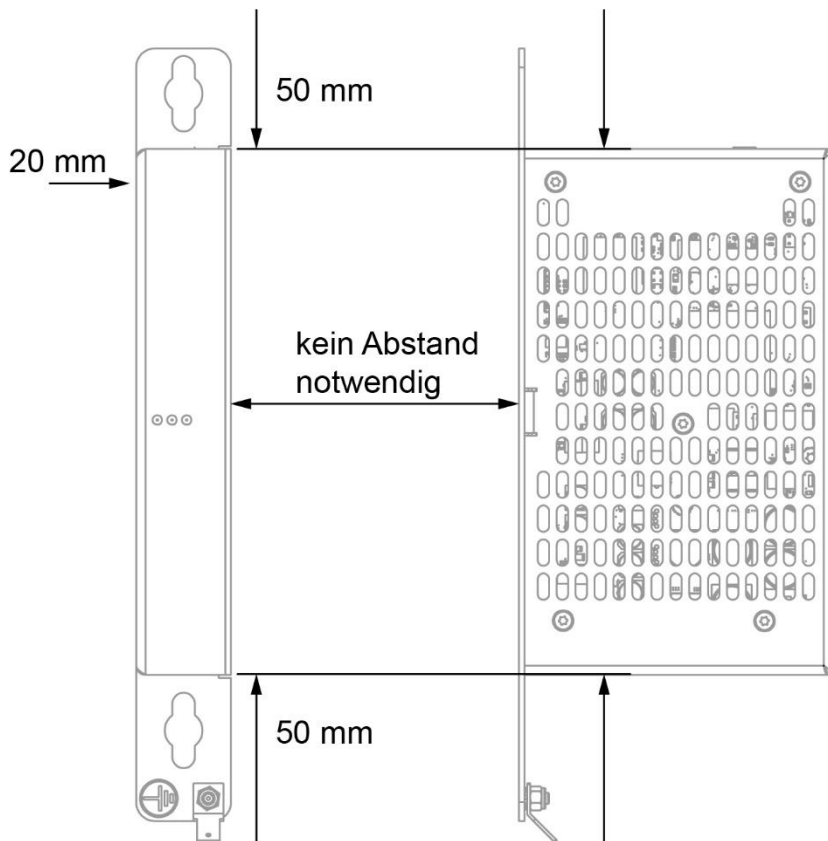


Eine andere Einbaulage wird nicht empfohlen, da sonst die spezifizizierte Umgebungstemperatur nicht garantiert werden kann.

8.4 Befestigungsmaterial

- 2x M5-Schrauben
- 2x M5-Beilagscheiben (EN ISO 7089-5-200HV)

8.5 Mindestabstände bis zur nächsten Komponente

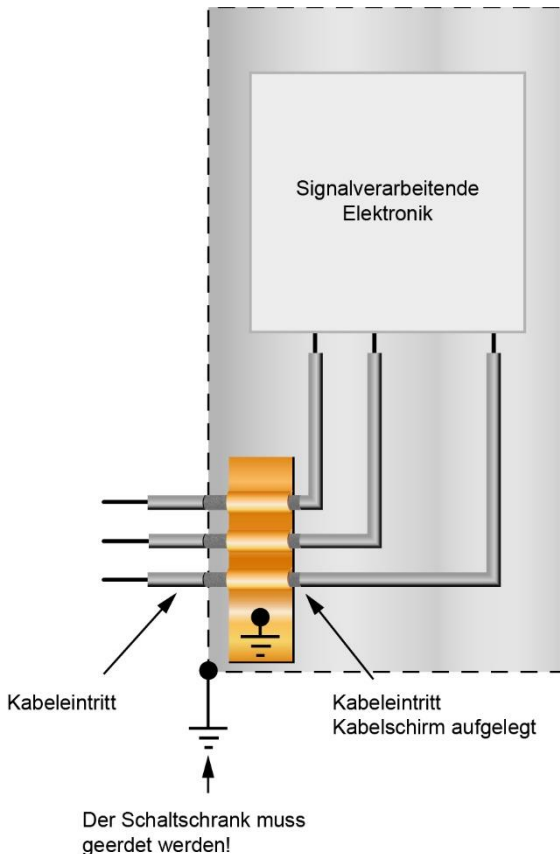


9 Verdrahtungshinweise

9.1 Erdung

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

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



9.2 Schirmung

Die Verkabelungen aller Datenleitungen sind als geschirmte Leitungen auszuführen. Der Schirm ist entweder beim Eintritt in den Schaltschrank oder unmittelbar vor dem Gerät großflächig und niederohmig aufzulegen (Kabeldurchführungen, Erdungsschellen)!

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

9.3 ESD-Schutz

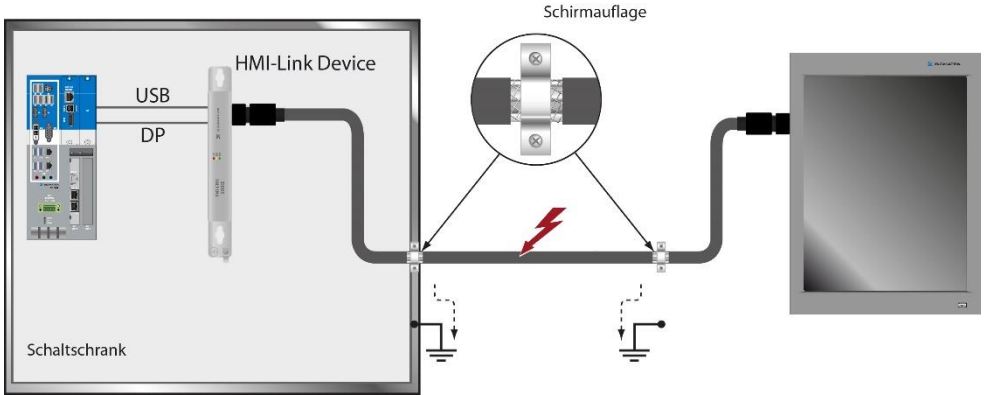


Bevor Geräte am Produkt an- oder abgesteckt werden, sollte ein Potentialausgleich auf Erdung erfolgen (Schaltschrank oder Erdungsanschluss berühren). So können elektrostatische Ladungen (durch Kleidung, Schuhwerk, etc.) abgebaut werden.

10 HMI-Link G2.1 Verdrahtung

10.1 Schirmung

Der Schirm der Kabel muss beidseitig auf Erde aufgelegt werden, so können Störungssignale nicht auf die Elektronik gelangen und die Funktion beeinträchtigen.



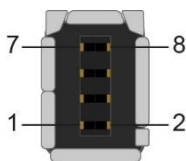
10.2 HMI-Link G2.1 Kabel Spezifikation

Für die HMI-Link G2.1 Leitung sind CAT5e- oder CAT6-Kabel mit geschirmten Steckverbindern zu verwenden.

Selbstkonfektionierte Kabel sind auf Einhaltung der Grenzwerte entsprechend der eingesetzten Leitungsklasse (CAT5e/CAT6 ...) zu prüfen.

Die Verdrahtung der HMI-Link G2.1-Kabel ist beidseitig 1:1 durchzuführen. Als Steckverbinder ist ein Tyco Mini I/O Typ 1 zu verwenden.

10.2.1 Tyco Mini I/O Pinbelegung



Pin	Leitungsfarbe	Signal
1	weiß/grün	HMI_P0
2	grün	HMI_N0
3	weiß/orange	HMI_P1
4	blau	HMI_P2
5	weiß/blau	HMI_N2
6	orange	HMI_N1
7	weiß/braun	HMI_P3
8	braun	HMI_N3
Schirm	Kabel-Schirm	Schirm

10.3 HMI-Link G2.1 Kabelverlegung

Für CAT5e Leitungen ist die gesamt zulässige Länge auf 90 m beschränkt. Um die maximale Länge des HMI-Link G2.1 von 100 m nutzen zu können, ist hier mindestens eine CAT6-Leitung zu verwenden.

Es ist zur Gewährleistung der Funktionalität darauf zu achten, dass Leitungen im Kabelstrang auf langen Strecken nicht parallel geführt werden. Es gilt die Empfehlung ein Kabel einzusetzen, welches besser bzw. gleich dem CAT6A Standard ist.

Wenn mehrere HMI-Link Kabel parallel geführt werden, gelten folgende Grenzwerte für die maximale Länge der Parallelführung:

Kabeltyp	30 m	50 m	70 m	100 m
CAT5e/CAT6	6	4	2	1
CAT6a/CAT7	6	6	6	6

Diese Angaben sind einzuhalten, um ein Übersprechen der Datenleitungen zueinander (und die daraus resultierenden Störungen) zu vermeiden.

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!

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.

12 Instandhaltung



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

12.1 Wartung

Dieses Produkt wurde für den wartungsarmen Betrieb konstruiert.

12.2 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



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

Änderungsdatum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
06.08.2020	Dokument		Generelle Überarbeitung
04.07.2024		Dokument	HMI-Link G2 geändert auf HMI-Link G2.1

