

XPL 201

X-DIAS LED-Modul

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 © 2024
SIGMATEK GmbH & Co KG

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhaltliche Änderungen behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die SIGMATEK GmbH & Co KG haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler in diesem Handbuch und übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf die Nutzung dieses Handbuches zurückzuführen sind.

X-DIAS LED-Modul

XPL 201

2x Ansteuerung RGB Pixel LED Streifen mit +5 V-Versorgung

Mit dem X-DIAS LED-Modul XPL 201 können zwei RGB Pixel LED-Streifen mit maximal 512 Pixel LEDs angesteuert werden. Die +5 V-Versorgung für die Pixel LEDs wird mittels internem Schaltregler aus der extern zugeführten +24 V-Versorgung erzeugt. Die +5 V-Versorgung ist gegen Kurzschluss und Überlast gesichert.

Die externe +24 V-Versorgung wird auf Unterspannung überwacht.



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
1.1 Zielgruppe/Zweck dieser Betriebsanleitung	4
1.2 Wichtige und referenzierende Dokumentationen	4
1.3 Lieferumfang	4
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	5
2.1 Verwendete Symbole	5
2.2 Haftungsausschluss	6
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise	7
3 Normen und Richtlinien	8
3.1 Richtlinien	8
3.1.1 EU-Konformitätserklärung	8
4 Typenschild	9
5 Technische Daten	10
5.1 Spezifikation Pixel LED-Ausgang	10
5.2 Elektrische Anforderungen	10
5.3 Spannungsüberwachung	11
5.4 Umgebungsbedingungen	12
5.5 Sonstiges	12
6 Mechanische Abmessungen	13
7 Anschlussbelegung	14
7.1 Status LEDs	15
7.2 Zu verwendende Steckverbinder	16
8 Beschriftungsfeld	17
9 Modulkodierung	18
9.1 Modulkodierung XPL 201	18
9.2 Kodierlochpositionen auf Verdrahtungsplatine (TOP-Ansicht)	18

10 Verdrahtung	19
10.1 ESD-Schutz	19
10.2 Anschlussbeispiel	19
10.3 Hinweise	20
11 Montage/Installation	21
11.1 Einbau	21
12 Unterstützte Zykluszeiten	23
12.1 Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in μ s)	23
12.2 Zykluszeiten größer gleich 1 ms (in ms)	23
13 Transport/Lagerung	24
14 Aufbewahrung	25
15 Instandhaltung	26
15.1 Wartung	26
15.2 Reparaturen	26
16 Entsorgung	27

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

- X-DIAS Designguide

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

1.3 Lieferumfang

1x XPL 201

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.

VORSICHT



ESD-gefährdete Bauteile

INFORMATION**Information**

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

2.2 Haftungsausschluss

INFORMATION

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

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

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

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

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

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

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

INFORMATION



Laut EU-Richtlinien ist die Betriebsanleitung Bestandteil eines Produktes. Bewahren Sie daher diese Betriebsanleitung stets griffbereit in der Nähe der Maschine auf, da sie wichtige Hinweise enthält. Geben Sie diese Betriebsanleitung bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Produktes weiter, bzw. weisen Sie auf deren Online-Verfügbarkeit hin.

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

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

VORSICHT



Behandeln Sie das Gerät mit Sorgfalt und lassen Sie es nicht fallen. Fremdkörper und Flüssigkeiten dürfen nicht ins Geräteinnere gelangen. Das Gerät darf nicht geöffnet werden!

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

Das Gerät entspricht der EN 61131-2.

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

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

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 XPL 201 ist konform mit den folgenden europäischen Richtlinien:

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

Die EU-Konformitätserklärungen werden auf der SIGMATEK-Homepage zur Verfügung gestellt. Sie sind im Downloadbereich des jeweiligen Produkts zu finden.

4 Typenschild

Approbations		Standards
	Short Name Specifications	 SIGMA TEK Sigmatekstraße 1 A-5112 Lamprechtshausen www.sigmatek-automation.com
Serial No. XXXXXXXX	FW: XXX LD: XX.X HW: X.XX	
Article Number		
		Product Name

Exemplary nameplate (symbol image)

Approbations		Standards
	XAI 022 2x load cells 24bit	 SIGMA TEK Sigmatekstraße 1 A-5112 Lamprechtshausen www.sigmatek-automation.com
S/N 04522873	FW: 3.00 LD: L1.4 HW: 1.00	
21-009-022		
		X-DIAS Analog Input

HW: Hardwareversion
SW: Softwareversion
FW: Firmware Version
LD: Logic Device Version

5 Technische Daten

5.1 Spezifikation Pixel LED-Ausgang

Anzahl	2
Kurzschluss- und Überlastschutz	ja
Unterstützte Pixel LEDs	WS2812B, WS2813
Maximale Anzahl Pixel LEDs	512 Pixel LEDs
Datenrate Pixel LED-Ansteuerung	800 kB/s
Update Frequenz	ca. 115 Hz @ 288 Pixel LEDs, 800 kB/s (die Updaterate ergibt sich aus der Anzahl der angesteuerten Pixel LEDs und der fixen Updaterate, wird eine höhere Updaterate benötigt, dann muss die Anzahl der Pixel LEDs pro Strang reduziert werden)
Datenbreite pro LED	24 Bit (8 Bit rot/grün/blau)
Maximale Belastbarkeit +5 V	maximal 4,5 A bis 45 °C Umgebungstemperatur
	maximal 3 A bis 50 °C Umgebungstemperatur
	maximal 2 A bis 55 °C Umgebungstemperatur

5.2 Elektrische Anforderungen

Versorgung vom S-DIAS-Bus	+24 V DC $\pm 20\%$ (SELV/PELV) UL: NEC Class 2	
Schutzklasse	III	
Stromaufnahme am S-DIAS-Bus (+24 V-Versorgung)	typisch 26 mA	maximal 32 mA
Versorgung für I/Os	+24 V $\pm 20\%$	
Stromaufnahme I/O-Versorgung	lastabhängig (max. 1,5 A bei Vollast der Pixel LED-Ausgänge)	

INFORMATION

Für USA und Kanada:

Die Versorgung muss limitiert sein auf:

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

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

Wird dieses X-DIAS Modul an einem S-DIAS Versorgungsmodul mit mehreren S-DIAS und X-DIAS Modulen eingesetzt, müssen die Summenströme der verwendeten S-DIAS und X-DIAS Module ermittelt und überprüft werden. Der Summenstrom der +24 V-Versorgung darf 1,6 A nicht überschreiten! Die Angabe der Stromaufnahme findet man in der modulspezifischen technischen Dokumentation unter „Elektrische Anforderungen“.

5.3 Spannungsüberwachung

Versorgungsspannung +24 V	Versorgungsspannung > 19,2 V (DC OK - LED leuchtet grün)
---------------------------	--

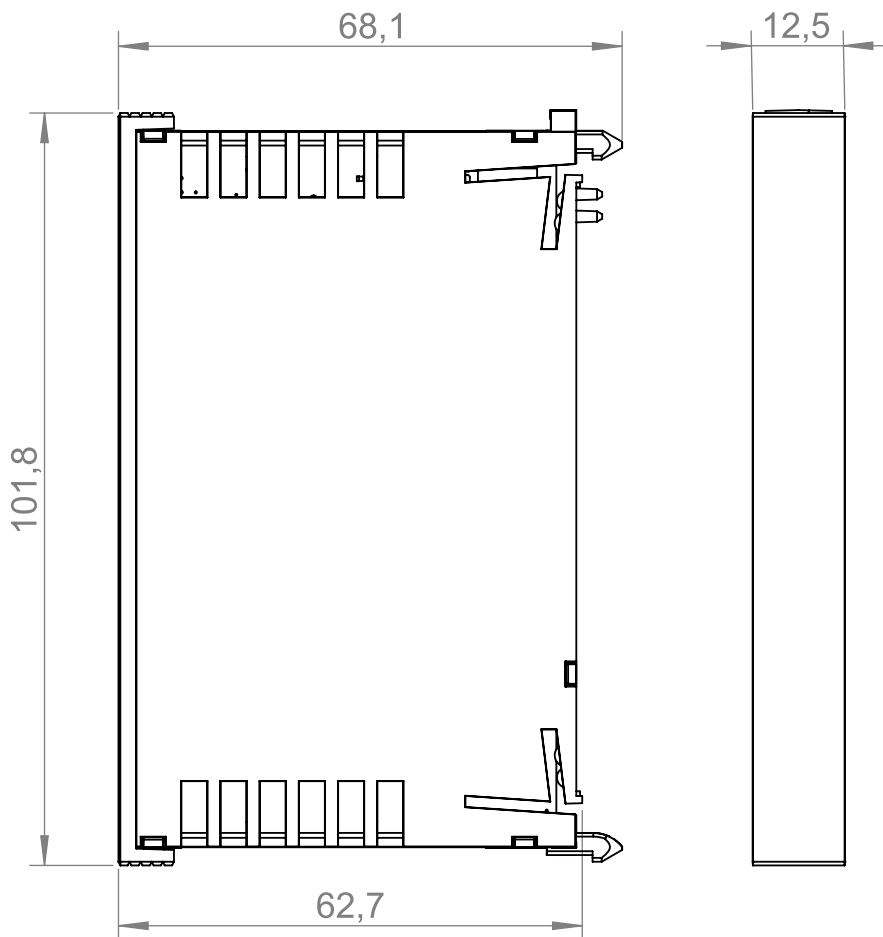
5.4 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-40 ... +85 °C	
Umgebungstemperatur	-25 ... +55 °C	
Luftfeuchtigkeit	0-95 %, 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	
Geräuschemissionen	≤ 70 dB	
EMV-Störfestigkeit	EN 61000-6-2 (Industriebereich)	
EMV-Störaussendung	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 (147,15 m/s²)
Schutzart	EN 60529/NEMA 250	IP20/Typ1

5.5 Sonstiges

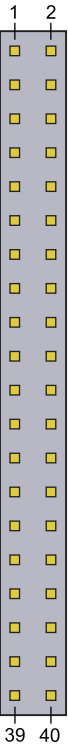
Artikelnummer	21-018-201	
Leiterplatten Coating	nein	
Normung	nach UL designed	
Approbationen	CE	

6 Mechanische Abmessungen



Maße	12,5 x 101,8 x 62,7 mm (B x H x T)
Gewicht	0,2 kg

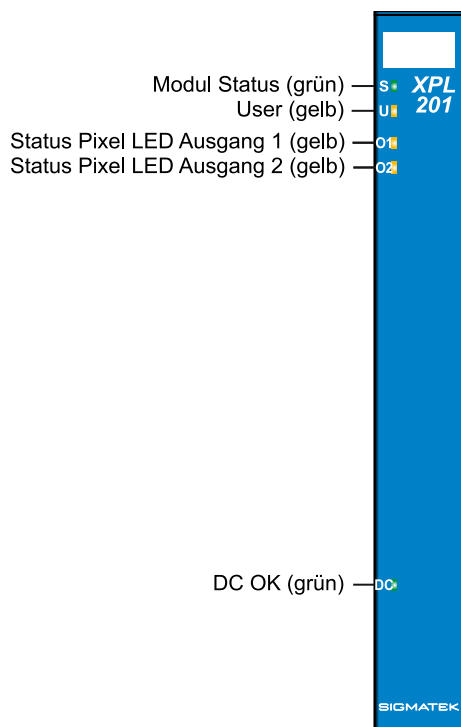
7 Anschlussbelegung



Pin		Signal		Beschreibung
1	2	+24 V Bus	+24 V Bus	S-DIAS-Bus Die +24 V- Spannungsversorgung wird von der S-DIAS CPU bzw. vom S-DIAS Interfacemodul zur Verfügung gestellt.
3	4	GND	GND	
5	6	RxD- OUT	RxD- IN	
7	8	RxD+ OUT	RxD+ IN	
9	10	GND	GND	
11	12	TxD- IN	TxD- OUT	
13	14	TxD+ IN	TxD+ OUT	
15	16	GND	GND	
17	18	PLO1	PLO2	I/O-Signale
19	20	+5 V_PL	+5 V_PL	
21	22	+5 V_PL	GND_PL	
23	24	GND_PL	GND_PL	
25	26	n.c.	n.c.	
27	28	n.c.	n.c.	
29	30	n.c.	n.c.	
31	32	n.c.	n.c.	
33	34	+24 V I/O	+24 V I/O	
35	36	+24 V I/O	+24 V I/O	
37	38	GND	GND	
39	40	GND	GND	



7.1 Status LEDs

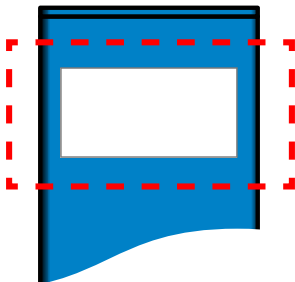


Modul Status	grün	EIN	Modul aktiv
		AUS	keine Versorgung vorhanden
		BLINKT (5 Hz)	keine Kommunikation
User	gelb	EIN	von Applikation einstellbar (z.B. kann die LED des Moduls über die Visualisierung blinkend eingestellt werden, um die Modulfindung im Schaltschrank zu erleichtern)
		AUS	
		BLINKT (2 Hz)	
		BLINKT (4 Hz)	
Status Pixel LED-Ausgang x	gelb	EIN	RGB Pixel LED-Ausgang aktiv
		AUS	RGB Pixel LED-Ausgang inaktiv
DC OK	grün	EIN	externe Spannungsversorgung in Ordnung
		AUS	keine externe Spannungsversorgung vorhanden

7.2 Zu verwendende Steckverbinder

Steckverbinder Verdrahtungsplatine: Samtec SSQ-120-01-L-D

8 Beschriftungsfeld



Das Beschriftungsfeld ist direkt am Modul bedruckt.

9 Modulkodierung

X-DIAS-Module besitzen eine Modulkodierung mittels Kodierstifte am Modulgehäuse. In Verbindung mit Kodierlöchern auf der Verdrahtungsplatine kann ein Fehlsteckschutz realisiert werden.

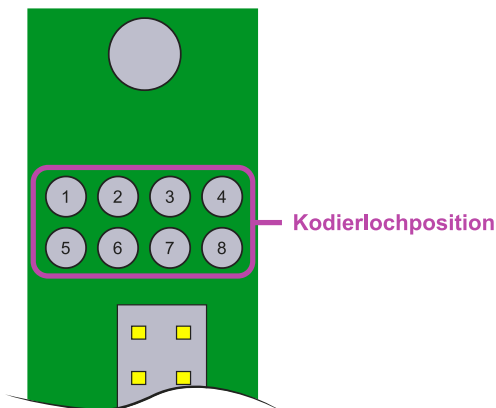
9.1 Modulkodierung XPL 201

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	Position 6	Position 7	Position 8
O	X	X	X	X	O	O	O

X ... Kodierstift am Modul vorhanden -> auf der Verdrahtungsplatine muss ein Kodierloch vorhanden sein

O ... Kein Kodierstift am Modul vorhanden -> auf der Verdrahtungsplatine darf kein Kodierloch vorhanden sein

9.2 Kodierlochpositionen auf Verdrahtungsplatine (TOP-Ansicht)



10 Verdrahtung

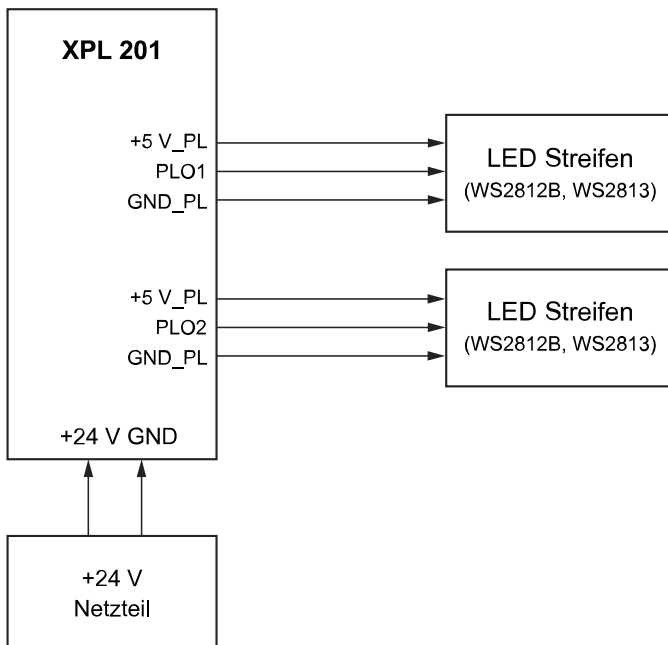
10.1 ESD-Schutz

VORSICHT



Der Bediener hat sicherzustellen, dass keine Störungen durch ESD das Produkt beeinflussen.

10.2 Anschlussbeispiel



10.3 Hinweise

- Die Funktionserdung der X-DIAS Module erfolgt über deren GND-Anschluss auf die Verdrahtungsplatine. Die Verdrahtungsplatine muss elektrisch niederohmig über die Montageschrauben auf die geerdete Schaltschrankmontageplatte verbunden werden.
- Signalleitungen > 3 m für die LEDs müssen geschirmt ausgeführt werden.

INFORMATION

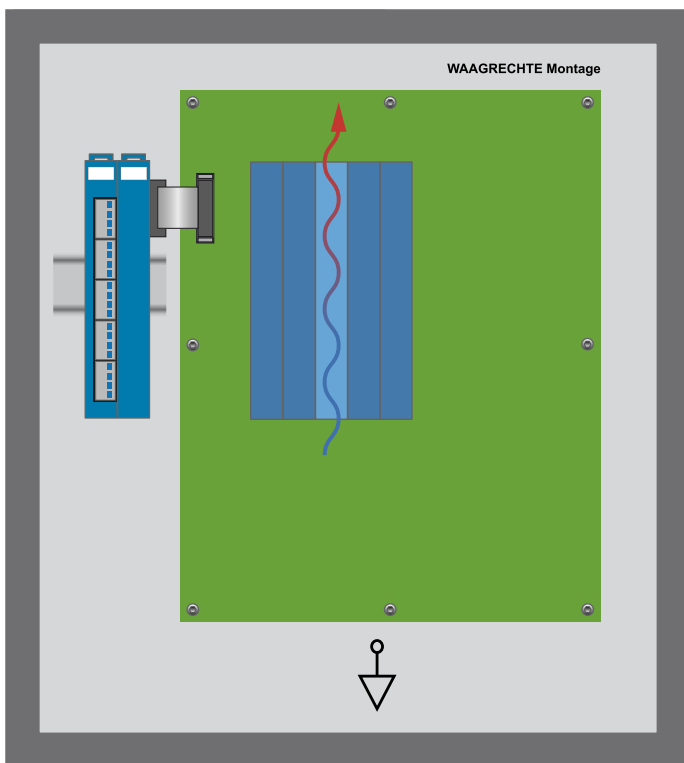


Das X-DIAS Modul darf NICHT unter Spannung an- oder abgesteckt werden!

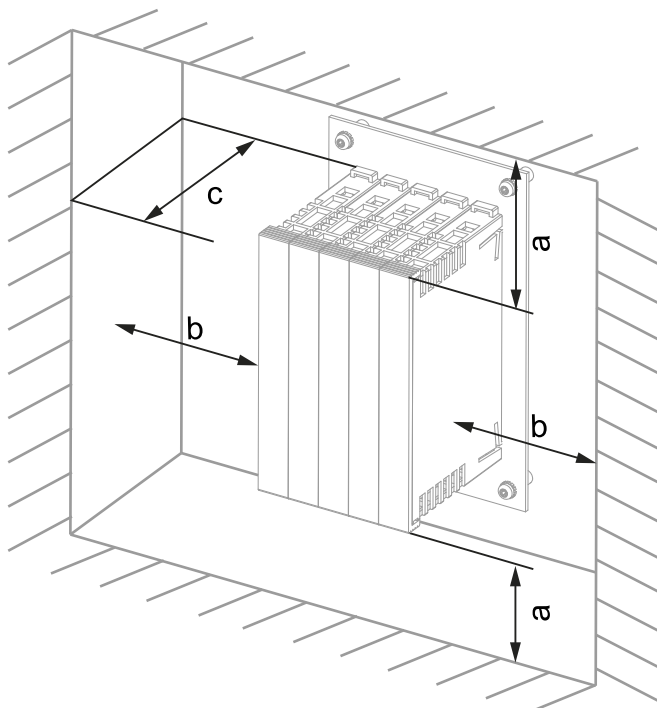
11 Montage/Installation

11.1 Einbau

Die X-DIAS Module sind für die Montage auf einer Verdrahtungsplatine im Schaltschrank vorgesehen. Die Funktionserdung der X-DIAS Module erfolgt über deren GND-Anschluss auf die Verdrahtungsplatine. Die Verdrahtungsplatine muss elektrisch niederohmig, über die Montageschrauben, auf die geerdete Schaltschrankmontageplatte verbunden werden. Die einzelnen X-DIAS Module werden auf der Verdrahtungsplatine aufgeschnappt und über den Rasthaken der Module auf dieser fixiert. Es ist nur die waagrechte Einbaulage (Modulbezeichnung oben), mit ausreichend Abstand der Lüftungsschlitze der X-DIAS Module zu umgebenden Komponenten bzw. der Schaltschrankwand, zulässig. Das ist erforderlich, um die optimale Kühlung und Luftzirkulation zu erreichen, sodass die Funktionalität bis zur maximalen Umgebungstemperatur gewährleistet ist.



Empfohlene Minimalabstände der X-DIAS Module zu umgebenden Komponenten bzw. der Schaltschrankwand:



a	b	c
30 mm (1.18")	30 mm (1.18")	90 mm (3.54")

a, b, c ... Abstände in mm (inch)

12 Unterstützte Zykluszeiten

12.1 Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in μs)

50	100	125	200	250	500
x	x	x	x	x	x

x = unterstützt

12.2 Zykluszeiten größer gleich 1 ms (in ms)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

x = unterstützt

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

x = unterstützt

13 Transport/Lagerung



INFORMATION

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

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

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

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

14 Aufbewahrung

INFORMATION



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

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

15 Instandhaltung

INFORMATION



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

15.1 Wartung

Dieses Produkt wurde für den wartungsarmen Betrieb konstruiert.

15.2 Reparaturen

INFORMATION



Senden Sie das Gerät im Falle eines Defektes/einer Reparatur zusammen mit einer ausführlichen Fehlerbeschreibung an die zu Beginn dieses Dokumentes angeführte Adresse.
Transportbedingungen siehe Kapitel 13 Transport/Lagerung.

16 Entsorgung



INFORMATION

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

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



Änderungsschart

Änderungs- datum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
04.09.2024	1	Einleitung	Kurzbezeichnung XPL 201 in Text ergänzt
30.09.2024		Dokument	Überarbeitung
13.12.2024	10	5.1 Spezifikation Pixel LED- Ausgang	Umgebungstemperatur 60 °C entfernt
	12	5.4 Umgebungsbedingungen	
17.12.2024		Dokument	Layoutanpassung
03.02.2025		Dokument	Layoutanpassung
06.02.2025	12	5.4 Umgebungsbedingungen	Umgebungs- und Lagertemperatur angepasst