

AM 821

S-DIAS Analog Mischmodul

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 © 2025
SIGMATEK GmbH & Co KG

Originalbetriebsanleitung

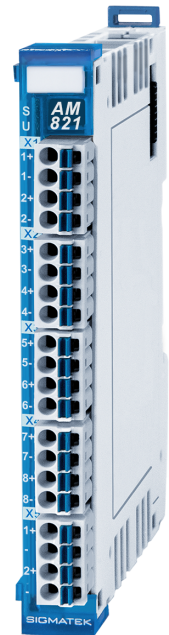
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

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.

S-DIAS Analog Mischmodul

AM 821**8 analoge Eingänge****2 analoge Ausgänge**

Das S-DIAS Analog-Mischmodul AM 821 besitzt 8 analoge Eingänge mit 0-10 V/0-20 mA und 16 Bit Auflösung, die softwareseitig umschaltbar sind. Weiters verfügt das AM 821 über 2 analoge Ausgänge mit 0-10 V/0-20 mA und 12 Bit Auflösung, welche ebenfalls softwareseitig umschaltbar sind.



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 6
 - 2.4 Software/Schulung 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 analoge Eingänge 10
 - 5.2 Spezifikation analoge Ausgänge 11
 - 5.3 Elektrische Anforderungen 12
 - 5.4 Sonstiges 14
 - 5.5 Umgebungsbedingungen 14
- 6 Mechanische Abmessungen 15**
- 7 Anschlussbelegung 16**
 - 7.1 Status-LEDs 17
 - 7.2 Zu verwendende Steckverbinder 18
 - 7.3 Beschriftungsfeld 19
- 8 Verdrahtung 20**
 - 8.1 Anschlussbeispiel 20

8.2 Hinweise	21
9 Montage/Installation	22
9.1 Lieferumfang prüfen	22
9.2 Einbau	23
10 Transport/Lagerung	25
11 Aufbewahrung	26
12 Instandhaltung	27
12.1 Wartung	27
12.2 Reparaturen	27
13 Entsorgung	28
14 Unterstützte Zykluszeiten	29
14.1 Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in μ s)	29
14.2 Zykluszeiten größer gleich 1 ms (in ms)	29

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 AM 821

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



Information

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

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 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.

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.

INFORMATION



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!

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

2.4 Software/Schulung

Die Applikation wird mit der Software LASAL CLASS 2 und LASAL SCREEN Editor erstellt.

Es werden Schulungen für die LASAL-Entwicklungsumgebung angeboten, mit der Sie das Produkt konfigurieren können. Informationen über Schulungstermine finden Sie auf unserer Website.

3 Normen und Richtlinien

3.1 Richtlinien

Das Produkt wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union konstruiert und auf Konformität geprüft.

3.1.1 EU-Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

Das Produkt AM 821 ist konform mit den folgenden europäischen Richtlinien:

- 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

Das Typenschild bietet Ihnen Informationen zur Ausstattung des Produktes. Das hier dargestellte Typenschild ist lediglich ein Beispiel.

Approbations		Standards
QR-Code  BJ: XXXX/XX S/N XXXXXXXX	Short Name Specifications FS: XXX.XX.XX FW: XXX LD: XX.X HW: X.XX	Electrical Ratings  SIGMA TEK Sigmatekstraße 1 A-5112 Lamprechtshausen www.sigmatek-automation.com
Article Number		Product Name

HW: Hardwareversion

FS: Safety Versionsnummer

FW: Firmwareversion

LD: Logic Device Version

QR-Code: Seriennummer

5 Technische Daten

5.1 Spezifikation analoge Eingänge

Anzahl der Kanäle	8		
Messbereich	0-10 V	0-20 mA	4-20 mA
Messwert	0-10.000 0-30.000 (bei Full Range) Bei offenem / kurzgeschlossenem Eingang liefert die Hardwareklasse -2147483632.	0-20.000 0-30.000 (bei Full Range)	4.000-20.000 6.000-30.000 (bei Full Range) Bei offenem / kurzgeschlossenem Eingang liefert die Hardwareklasse -2147483632.
Eingangsart	Differenzeingang		
Auflösung Strom	16 Bit (ca. 0,15 mV/LSB)	16 Bit (ca. 0,3 µA/LSB)	
Wandlungszeit aller Kanäle	1 ms		
Gleichtaktbereich	±12 V	±8 V	
Eingangswiderstand	> 1 MΩ	-	
Bürde	-	typisch 50 Ω	
Eingangsfilter Hardware	typisch 1 kHz, Tiefpass 3. Ordnung		
Eingangsfilter Software	konfigurierbar		
Maximal zulässiger Eingangsstrom	-	dauerhaft 30 mA Einzelimpuls 1 s 0,12 A Einzelimpuls 40 ms 0,25 A Einzelimpuls 200 µs 0,75 A	
Kabelbruchüberwachung	ja	nein	ja
Kurzschlussüberwachung	nein	nein	ja
Genauigkeit	±0,50 % vom maximalen Ausgabewert		

5.2 Spezifikation analoge Ausgänge

Anzahl der Kanäle	2		
Ausgangsbereich	0-10 V	0-20 mA	4-20 mA
Ausgabewert	0-10.000	0-20.000	4.000-20.000
Auflösung	12 Bit (ca. 2,5 mV/LSB)	12 Bit (ca. 5 µA/LSB)	
Refreshzeit aller Kanäle	≥ 500 µs (entspricht der S-DIAS-Zykluszeit)		
Belastbarkeit der Ausgangsspannung	> 5 kΩ	-	
Bürde	-	maximal 500 Ω	
Zulässige kapazitive Last	maximal 100 nF	-	
Zulässige Ausgangsinduktivität	-	maximal 0,5 mH bei 50 Ω maximal 5 mH bei 500 Ω	
Einschwingzeit	< 250 µs (99 % des Endwertes)		
Kurzschlusschutz	ja		
Kabelbruchüberwachung	nein	ja	
Ausgabegenauigkeit	±0,5 % vom maximalen Ausgabewert		

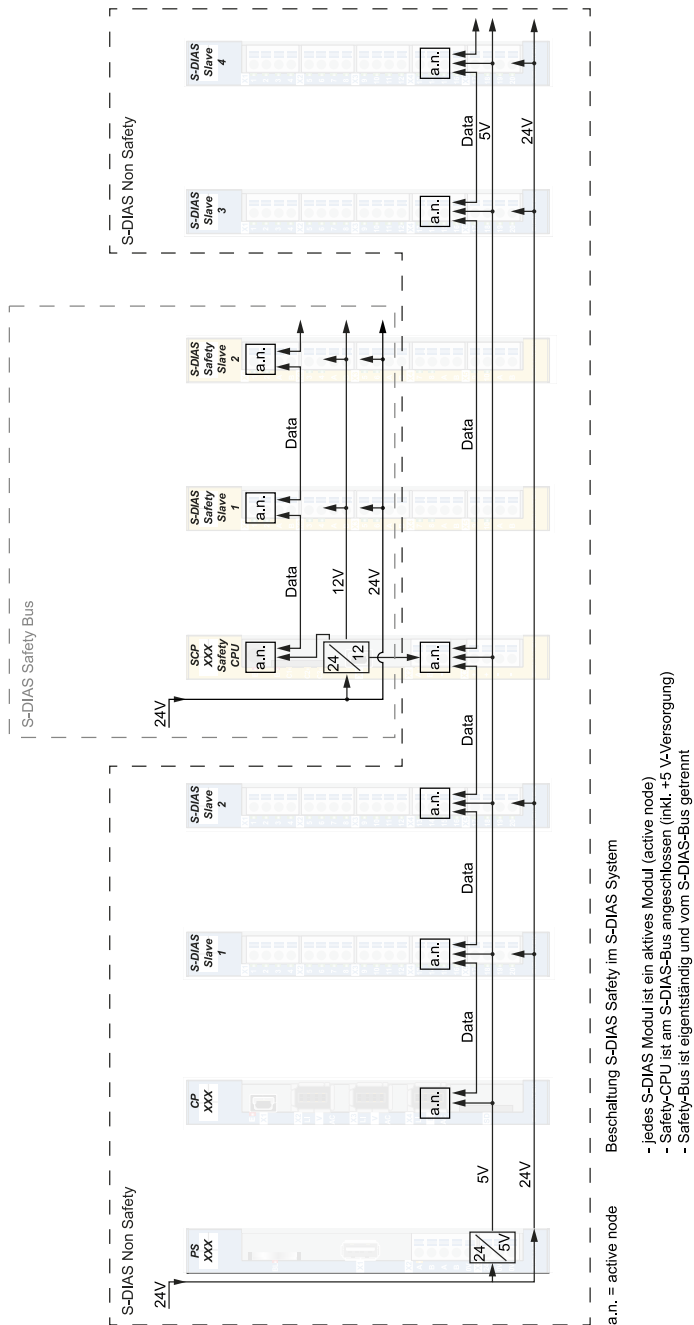
5.3 Elektrische Anforderungen

Versorgung vom S-DIAS-Bus	+24 V	
Stromaufnahme am S-DIAS-Bus ohne Belastung der Stromausgänge	typisch 78 mA	maximal 93 mA
Stromaufnahme am S-DIAS-Bus mit Maximalbelastung der Stromausgänge	typisch 85 mA	maximal 101 mA

INFORMATION



Wird dieses S-DIAS Modul an einem S-DIAS Versorgungsmodul mit mehreren S-DIAS Modulen eingesetzt, müssen die Summenströme der verwendeten S-DIAS Module ermittelt und überprüft werden.
Der Summenstrom der +24 V-Versorgung darf 1,6 A nicht überschreiten!
Der Summenstrom der +5 V-Versorgung darf 1,6 A nicht überschreiten!
Die Angabe der Stromaufnahme findet man in der modulspezifischen technischen Dokumentation unter „Elektrische Anforderungen“.



- jedes S-DIAS Modul ist ein aktives Modul (active node)
- Safety-CPU ist am S-DIAS-Bus angeschlossen (inkl. +5 V-Versorgung)
- Safety-Bus ist eigenständig vom S-DIAS-Bus getrennt

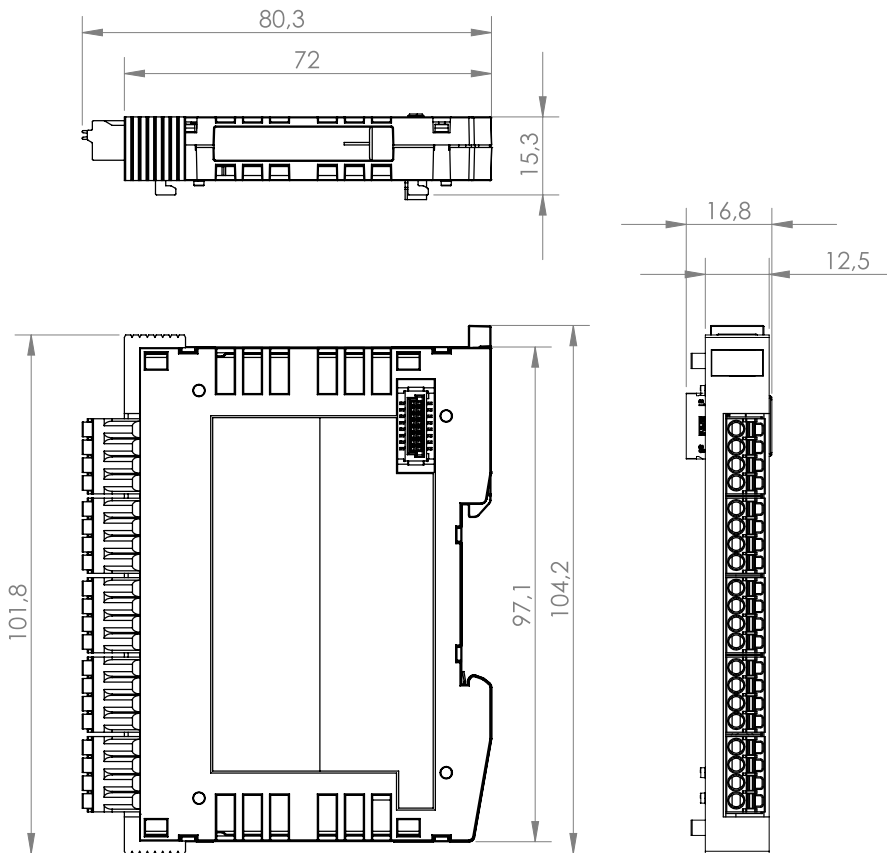
5.4 Sonstiges

Artikelnummer	20-017-821	
Leiterplatten Coating	nein	
Approbationen	CE	ja
	UL	nach UL designed
	Functional Safety	nein
	UKCA	nein

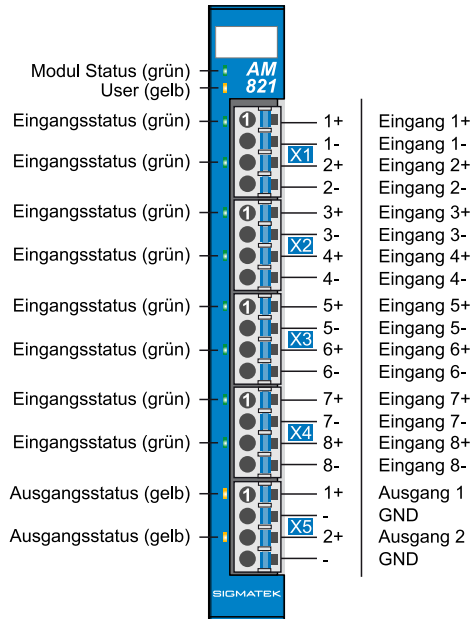
5.5 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20... +85 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +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

6 Mechanische Abmessungen



7 Anschlussbelegung



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
		AUS	(z.B. kann die LED des Moduls über die Visualisierung blinkend eingestellt werden um die Modulfindung im Schaltschrank zu erleichtern)
		BLINKT (2 Hz)	
		BLINKT (4 Hz)	
Eingänge 1-8	grün	EIN	Eingang x aktiviert
		AUS	Eingang x deaktiviert
		BLINKT (4 Hz)	Kabelbruch oder Überlast
Ausgänge 1-2	gelb	EIN	Ausgang x aktiviert
		AUS	Ausgang x deaktiviert
		BLINKT (4 Hz)	Überlast

7.2 Zu verwendende Steckverbinder

X1-X5: Steckverbinder mit Federzugklemme (im Lieferumfang enthalten)

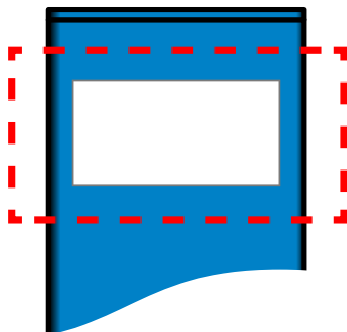
Die Federzugklemmen sind für den Anschluss von ultraschallverdichteten (ultraschallverschweißten) Litzen geeignet.

Anschlussvermögen:

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



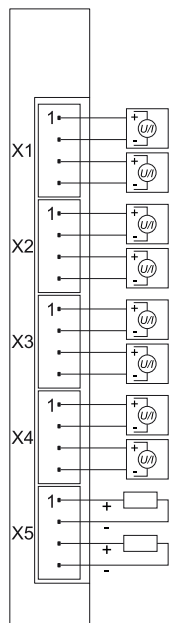
7.3 Beschriftungsfeld



Hersteller	Weidmüller
Typ	MF 10/5 CABUR MC NE WS
Artikelnummer Weidmüller	1854510000
Kompatibler Drucker	Weidmüller
Typ	Printjet Advanced 230V
Artikelnummer Weidmüller	1324380000

8 Verdrahtung

8.1 Anschlussbeispiel



8.2 Hinweise

Die vom Analogmodul erfassbaren Signale sind im Vergleich zu den digitalen Signalen sehr klein. Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, ist eine sorgfältige Leitungsführung unbedingt einzuhalten:

Folgende Installationshinweise sind zu beachten:

- Vermeiden von Parallelführung der Eingangsleitungen mit Laststromkreisen
- Schutzbeschaltung aller Schützspulen (RC-Glieder oder Freilaufdioden)
- Die Hutschiene muss eine ordentliche Masseverbindung aufweisen.
- Die Verbindungsleitungen zu den Analogkomponenten müssen so kurz wie möglich und unter Vermeidung von Parallelführung zu digitalen Signalleitungen verdrahtet werden.
- Die Signalleitungen müssen geschirmt sein.
- Die Schirmung ist auf einer Schirmungssammelschiene anzulegen.

INFORMATION



Erdungsschiene nach Möglichkeit mit Schaltschrank-Erdungsschiene verbinden!

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

9 Montage/Installation

9.1 Lieferumfang prüfen

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

INFORMATION

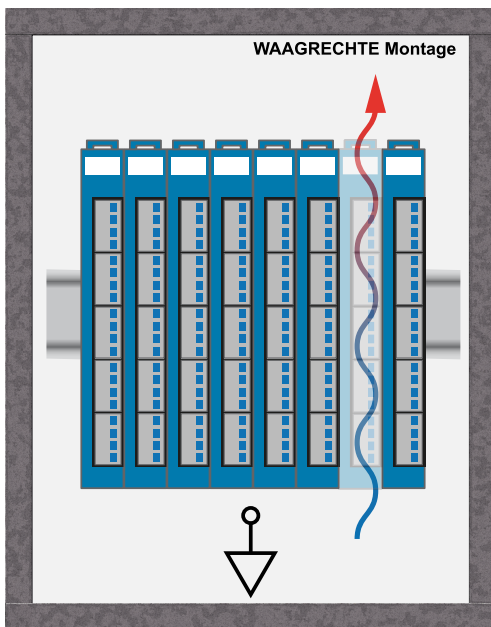


Prüfen Sie bei Erhalt und vor dem Erstgebrauch das Gerät auf Beschädigungen. Ist das Gerät beschädigt, kontaktieren Sie unseren Kundendienst und installieren Sie es nicht in Ihr System.

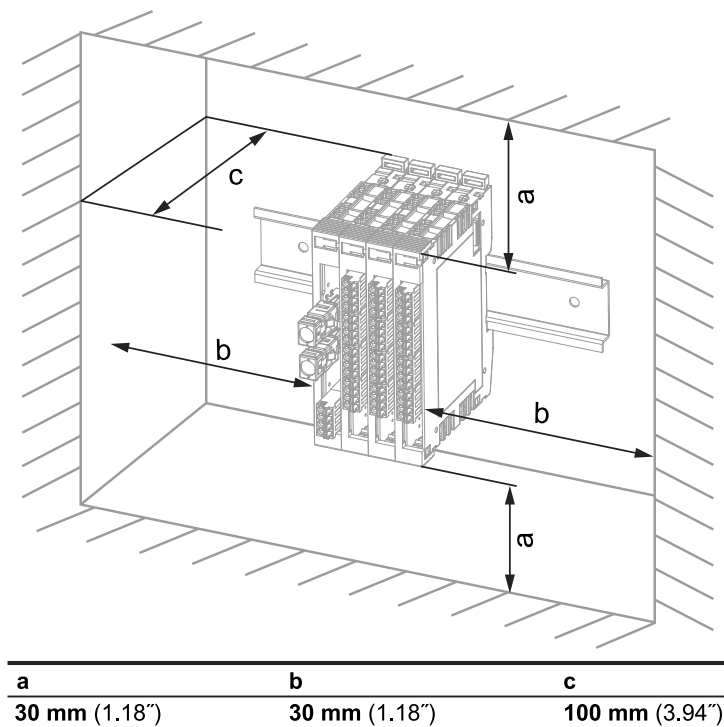
Beschädigte Komponenten können das System stören oder schädigen.

9.2 Einbau

Die S-DIAS Module sind für den Einbau im Schaltschrank vorgesehen. Zur Befestigung der Module ist eine Hutschiene erforderlich. Diese Hutschiene muss eine leitfähige Verbindung zur Schaltschrankrückwand herstellen. Die einzelnen S-DIAS Module werden aneinandergereiht in die Hutschiene eingehängt und durch Schließen der Rasthaken fixiert. Über die Erdungslasche auf der Rückseite der S-DIAS Module wird die Funktionserdverbindung vom Modul zur Hutschiene ausgeführt. Es ist nur die waagrechte Einbaulage (Modulbezeichnung oben) mit ausreichend Abstand der Lüftungsschlitze des S-DIAS Modulblocks zu umgebenden Komponenten bzw. der Schaltschrankwand zulässig. Das ist erforderlich, um die optimale Kühlung und Luftzirkulation zu erreichen, sodass die Funktionalität bis zur maximalen Betriebstemperatur gewährleistet ist.



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



a, b, c ... Abstände in mm (inch)

10 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.

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.

11 Aufbewahrung

Lagern Sie das Gerät bei Nichtgebrauch lt. Lagerbedingungen. Siehe hierfür Kapitel 10 Transport/Lagerung.

INFORMATION



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.

12 Instandhaltung

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

12.1 Wartung

Dieses Produkt wurde für den wartungsarmen Betrieb konstruiert.

12.2 Reparaturen

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 10 Transport/Lagerung.

13 Entsorgung



INFORMATION

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

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



14 Unterstützte Zykluszeiten

Auf das Analogmischmodul können über den S-DIAS Bus Zugriffe mit unterschiedlichen Buszykluszeiten durchgeführt werden.

14.1 Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in μ s)

50	100	125	200	250	500
					x

x = unterstützt

14.2 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

Änderungsschart

Änderungs- datum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
---------------------	---------------------	---------	---------