

# ICAM IFT-P

## Produkttrichtlinie

Februar 2020

Dokument: 21732\_02

Teilenummer: 30211

**ICAM<sup>TM</sup>**



## Geistiges Eigentum und Urheberrecht

Dieses Dokument enthält sowohl eingetragene als auch nicht-eingetragene Marken. Alle angegebenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber. Die Benutzung dieses Dokuments begründet oder schafft keine Lizenz oder sonstige Rechte zur Benutzung des Namens und/oder der Marke.

Das vorliegende Dokument unterliegt dem Urheberrecht der Xtralis AG ("Xtralis"). Sie erklären sich damit einverstanden, die Inhalte dieses Dokuments ohne ausdrückliche vorherige schriftliche Zustimmung von Xtralis weder zu kopieren, zu veröffentlichen, anzupassen, zu vertreiben, zu übertragen, zu verkaufen noch zu verändern.

## Haftungsausschluss

Die Bereitstellung der enthaltenen Informationen erfolgt ohne Mängelgewähr. Zusicherungen oder Gewährleistungen (seien sie ausdrücklich oder stillschweigend) hinsichtlich der Vollständigkeit, Genauigkeit oder Zuverlässigkeit der Inhalte dieses Dokuments werden ausgeschlossen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen hinsichtlich der Ausführung oder der technischen Daten vorzunehmen. Soweit nicht anders angegeben, werden alle Garantiezusagen, ausdrücklicher oder stillschweigender Art, einschließlich aller gesetzlichen Gewährleistungen sowie der Eignung für einen bestimmten Zweck, ausdrücklich ausgeschlossen.

## Allgemeine Warnhinweise

Bei der Installation, Konfiguration und Verwendung dieses Produktes sind die von Xtralis bereitgestellten Informationen der allgemeinen Geschäftsbedingungen, Benutzerhandbücher und Produktunterlagen unbedingt einzuhalten. Außerdem müssen bei der Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Produkts sämtliche notwendigen Arbeitsschutzmaßnahmen ergriffen werden. Schließen Sie das System erst dann an einer Stromquelle an, nachdem alle Komponenten installiert wurden. Ist das Produkt bei Tests und Wartungsarbeiten mit der Stromquelle verbunden, müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Eine Nichtbeachtung dieser Hinweise oder eine Manipulation der eingebauten Elektronik kann zu tödlichen Stromschlägen sowie einer Beschädigung der Geräte führen. Xtralis übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz der Geräte und/oder mangelnde Sicherheitsvorkehrungen entstanden sind. Für die Installation, Prüfung und Wartung des Systems sind ausschließlich Personen befugt, die einen durch Xtralis akkreditierten Schulungskurs absolviert haben.

## Haftung

Sie verpflichten sich, bei Installation, Konfiguration und Nutzung der Produkte zur genauen Befolgung der Anweisungen des Benutzerhandbuchs und der Produktdokumentation, die Xtralis zur Verfügung stellt.

Xtralis haftet weder Ihnen noch anderen Personen gegenüber für zufällige, mittelbare Schäden oder Folgeschäden, für Aufwendungen oder Schäden jeglicher Art, wie z.B. für Geschäftseinbußen, Gewinn- oder Datenverluste, die sich aus Ihrer Nutzung der Produkte ergeben. Ohne Beschränkung dieses allgemeinen Haftungsausschlusses finden die nachstehenden besonderen Warnhinweise und Ausschlüsse ebenfalls Anwendung:

### Gebrauchstauglichkeit

Sie erklären, dass Sie ausreichende Gelegenheit hatten, die Produkte zu begutachten, und dass Sie Ihre eigene unabhängige Bewertung der Gebrauchstauglichkeit vorgenommen haben. Sie erkennen an, dass Sie sich nicht auf mündliche oder schriftliche Informationen, Zusicherungen oder Empfehlungen verlassen, die Sie von Xtralis oder einem seiner bevollmächtigten Vertreter erhalten haben.

### Gesamthaftung

Im größtmöglichen, gesetzlich zulässigen Umfang, in dem eine Haftung weder beschränkt noch ausgeschlossen werden kann, beschränkt sich die Gesamthaftung von Xtralis für die Produkte:

- i. bei Dienstleistungen auf die Kosten, um diese Leistungen erneut zu erbringen; oder
- ii. Bei Waren auf die niedrigsten Kosten für den Ersatz der Waren, für den Erwerb gleichwertiger Waren oder für die Reparatur der Waren.

### Schadloshaltung

Sie verpflichten sich zur vollumfänglichen Schadloshaltung von Xtralis gegen jegliche Ansprüche, Kosten, Forderungen oder Schäden (einschließlich Prozesskosten auf voller Entschädigungsbasis), die aufgrund Ihrer Nutzung der Produkte entstehen oder entstehen können.

### Sonstiges





Sollte eine der obenstehenden Bestimmungen unwirksam oder von einem Gericht nicht durchsetzbar sein, bleiben die anderen Bestimmungen unberührt. Alle nicht ausdrücklich gewährten Rechte bleiben vorbehalten.

## Darstellungskonventionen

In diesem Dokument werden die nachstehend aufgeführten typographischen Konventionen verwendet:

Darstellung	Beschreibung
<b>Fettdruck</b>	<b>Kennzeichnet:</b> Herausstellung. Wird für Menünamen und -optionen sowie Symbolleisten-Schaltflächen verwendet.
<i>Kursiv</i>	<b>Kennzeichnet:</b> Verweist auf Abschnitte in diesem oder in anderen Dokumenten. Gibt das Ergebnis einer Aktion an.

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet:

Darstellung	Beschreibung
	<b>Vorsicht:</b> Dieses Symbol kennzeichnet eine potenzielle Gefahr für die Geräte. Hierzu gehört das Risiko eines Datenverlustes, mechanischer Defekte oder einer irreparablen Beschädigung der Konfiguration.
	<b>Warnung:</b> Dieses Symbol kennzeichnet die Gefahr eines elektrischen Stromschlags, der zu tödlichen oder bleibenden Verletzungen führen kann.
	<b>Warnung:</b> Dieses Symbol kennzeichnet die Gefahr schädlicher Laserstrahlung.
	<b>Warnung:</b> Dieses Symbol kennzeichnet die Gefahr, schädliche Substanzen einzuatmen, der zu tödlichen oder bleibenden Verletzungen führen kann.

## Immer für Sie da

<b>Großbritannien und Europa</b>	+44 1442 242 330
<b>Nord-/Südamerika</b>	+1 800 229 4434
<b>Naher Osten</b>	+962 6 588 5622
<b>Asien</b>	+86 10 56697101
<b>Australien und Neuseeland</b>	+61 3 9936 7000
<b>www.xtralis.com</b>	

## Informationen zu Vorschriften und Standards für Ansaugrauchwarnsysteme

Wir empfehlen, neben dem Inhalt dieses Dokuments unbedingt die örtlich geltenden Vorschriften und Normen für die Rauchererkennung und Elektroinstallationen zu berücksichtigen. Dieses Dokument enthält allgemeine Produktinformationen; einige Abschnitte entsprechen möglicherweise nicht sämtlichen örtlichen Vorschriften und Normen. In solchen Fällen haben die örtlichen Vorschriften und Normen generell Vorrang. Die nachfolgenden Informationen geben den Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung wieder, könne aber mittlerweile überholt sein. Überprüfen Sie Ihre örtlich geltenden Vorschriften, Normen und Zulassungen in Bezug auf aktuell geltende Einschränkungen.

### FDA

This Dieses ICAM Produkt enthält einen 658-nm-Laser mit einer durchschnittlichen Leistung von unter 10 mW. Das Gerät ist als Laserprodukt der Klasse 1 eingestuft, gemäß der FDA-Vorschriften 21 CFR 1040 mit den Abweichungen in Laser Notice 50 und gemäß IEC/EN 60825-1. Der Zugang zur Laserkammer erfolgt über die Unterseite des Geräts und ist durch eine Abdeckung gesichert. Die Abdeckung darf nur von befugtem Personal geöffnet werden. Der Laser sendet sichtbares Licht aus, das zu Schäden führen kann, wenn mit bloßem Auge in die Lichtquelle geschaut wird.

VORSICHT - eine unsachgemäße Betätigung der Bedienelemente, Veränderung der Leistungswerte oder sonstige Manipulation kann zu gefährlicher Strahleneinwirkung führen.

### Laserkammer-Sicherheit

ICAM IFT-P Melder enthalten einen 658-nm-Laser mit einer durchschnittlichen Leistung von unter 10 mW. Die Laserkammer sitzt bei Wandmontage an der Unterseite des Melders. Die Laserkammer wird durch zwei unten abgebildete Warneufkleber gekennzeichnet.

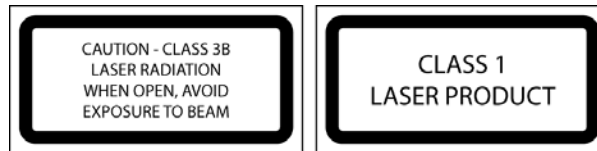


Abbildung 2-1: Laserkammer-Warneufkleber



**Warnung:** Der Laser sendet sichtbares Licht aus, das zu Schäden führen kann, wenn mit bloßem Auge in die Lichtquelle geschaut wird. Die Messkammer sollte unter keinen Umständen geöffnet werden, es sei denn durch qualifiziertes Personal.

## Aufsichtsbehördliche Auflagen und Hinweise

### UL

Für den Schutz großer, offener Hallen muss der (Melde-) Schwellenwert für Hauptalarm 1 innerhalb der durch folgende Bedingungen festgelegten Grenzen eingestellt werden:

- Beim Modell ICAM IFT-P muss der Grenzwert für Hauptalarm zwischen 0,04 und 0,29 % Ld/ft eingestellt sein.

Validierungstests durch Underwriters Laboratories Inc. haben ergeben, dass ICAM ECO-Gasmelder bei Installation im selben Ansaug-Leitungsnetz keine signifikanten Auswirkungen auf die Raucherkenntnisleistung der Melder vom Typ ICAM haben. Um die Systemauslegung mit sämtlichen eingebundenen Geräten zu überprüfen, ist die Berechnungssoftware Xtralis ASPIRE zu verwenden.

### EN 54-20

Dieses Gerät benötigt eine Stromversorgung gemäß der Norm EN54-4.

Dieses Gerät erfüllt die Vorschriften gemäß EN54-20, vorausgesetzt, die folgenden Bedingungen werden eingehalten:

<b>Klasse A</b>	0,6 % Ld/m, 60 Sekunden
<b>Klasse B</b>	1,6% Ld/m, 60 Sekunden
<b>Klasse C</b>	3,6% Ld/m, 60 Sekunden

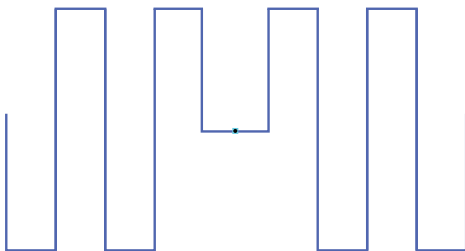
Dieses Gerät erfüllt die Vorschriften gemäß EN 54-20, vorausgesetzt, die folgenden Bedingungen werden eingehalten:

- Die unteren und obere Luftstromgrenzwerte (FLOW LOW und FLOW HIGH) müssen für die Meldermodelle ICAM IFT-P auf 85 % bzw. 115 % eingestellt werden

### Zusätzliche Informationen

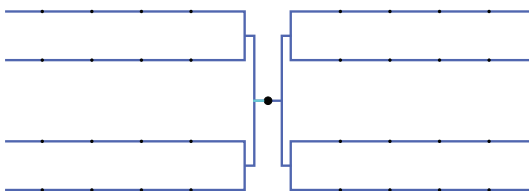
Die Melder der Klasse A, B und C haben die EN54-20-Zulassungsprüfungen mit den folgenden Ansaugöffnungen und Melder- Empfindlichkeiten erfolgreich absolviert:

#### Einfaches Rohrleitungsnetzwerk - 2x100 (200m) maximale Rohrlänge:



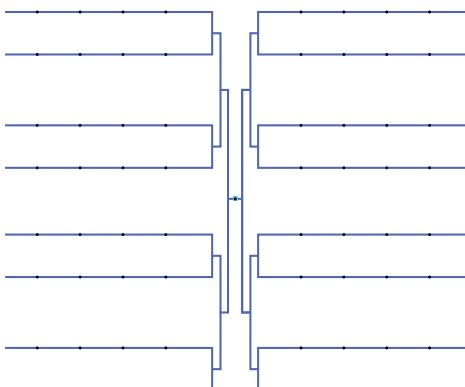
<b>Klasse A</b>	12 Ansaugöffnungen, 0,04% Ld/m
<b>Klasse B</b>	36 Ansaugöffnungen, 0,04% Ld/m
<b>Klasse C</b>	36 Ansaugöffnungen, 0,1% Ld/m

#### 2x 2-fach U Rohrleitungsnetzwerk - 2x145m (290m)maximale Rohrleitungslänge:



<b>Klasse A</b>	n/a
<b>Klasse B</b>	40 Ansaugöffnungen, 0,04% Ld/m
<b>Klasse C</b>	40 Ansaugöffnungen, 0,09% Ld/m

#### 2x 4-fach U Rohrleitungsnetzwerk - 2x282 (564m) maximale Rohrleitungslänge:



<b>Klasse A</b>	n/a
<b>Klasse B</b>	80 Ansaugöffnungen, 0,02% Ld/m
<b>Klasse C</b>	80 Ansaugöffnungen, 0,04% Ld/m

**Zulassungen**

- UL
- ULC
- FM
- CCC
- CE
- VdS
- NF
- EN 54-20

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung und Funktionsweise</b>	<b>3</b>
1.1	Einleitung	3
1.2	Funktionsweise	3
1.3	Luftstromüberwachung	4
1.4	Alarmer	4
1.5	Melder-Anzeigefeld	5
1.6	Kommunikationsschnittstelle	5
<b>2</b>	<b>Installation und Konfiguration</b>	<b>7</b>
2.1	Montage der Melder	7
2.2	Kabelanschlüsse	8
2.3	Anschluss des Ansaugrohrleitungsnetzes	13
2.4	Inbetriebnahme	14
2.5	Konfiguration	14
<b>3</b>	<b>Wartung</b>	<b>15</b>
3.1	Überprüfung	15
3.2	Wartung	15
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>17</b>
4.1	Stromversorgung	17
4.2	Gehäuse	17
4.3	Betriebsbedingungen	17
4.4	Luftentnahmenetz	17
4.5	Schnittstellen	17
4.6	Alarm	18
4.7	Kommunikation	18
<b>A</b>	<b>Ein-/Ausgangsmodule</b>	<b>19</b>
A.1	4-kanaliges Relaismodul	19
A.2	8-Kanal-Ausgangsmodul, 4...20 mA	20
<b>B</b>	<b>Melder-Verdrahtungsbeispiele</b>	<b>23</b>
<b>C</b>	<b>Installationsleitfaden für RS485-Geräte</b>	<b>25</b>

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

# 1 Einleitung und Funktionsweise

## 1.1 Einleitung

Willkommen beim ICAM IFT-P Produktleitfaden. Dieses Dokument versorgt Sie mit Informationen zu den technischen Daten, zur Verdrahtung und wie Sie diese Melder installieren, konfigurieren sowie bedienen.

ICAM IFT-P Melder sind Ansaugrauchmelder, die eine frühzeitige Feueralarmierung ermöglichen, indem sie die über ein Rohrleitungsnetz stetig angesaugte Luft analysieren. Die hochempfindliche Detektorkammer erkennt Rauch schon in sehr geringer Konzentration.



Abbildung 1-1: ICAM IFT-P

## 1.2 Funktionsweise

Über ein Leitungsnetz mit großem Durchmesser werden Luftproben aus den überwachten Bereichen angesaugt. Rohre mit größerem Durchmesser haben normalerweise in festgelegten Abständen Ansaugbohrungen.

Der Ansauglüfter saugt die Luft aus dem Rohrleitungsnetz in die Einlassöffnungen des Melders, wo die Luftproben zusammengeführt, gefiltert und in die Laser-Detektionskammer geleitet werden. Der ICAM IFT-P über ein T-Stück die Luft aus zwei Einlassrohren kombiniert.

Der ICAM IFT-P verfügt über eine Überwachung des zusammengeführten Luftstroms. Die Detektionskammer besteht aus einem Laserstrahl, der in eine optische Kammer gerichtet ist, durch die der Probenluftstrom geleitet wird. Eine in die optische Kammer eingebaute Fozelle misst die Menge des durch Luftpartikel erzeugten Streulichts. Eine saubere Luftprobe erzeugt fast kein Streulicht, während eine steigende Rauchdichte mehr Licht auf die Fozelle ablenkt. Das Lichtsignal wird so verarbeitet, dass es als direkter Messwert für die rauchbedingte Lichtdämpfung genutzt werden kann. Sicherheitshinweise zur Laserkammer finden Sie auf Seite iii.

Übersteigt die gemessene Rauchkonzentration die im Melder eingestellten Alarm-Schwellenwerte (Infoalarm, Voralarm Hauptalarm 1 und 2), wird ein entsprechender Alarm ausgegeben. Daraufhin melden nach einer einstellbaren Verzögerungszeit ein oder mehrere für den Alarmschwellenwert konfigurierte Alarmrelais den Alarm an die Meldezentrale. Die Zeitverzögerungen lassen sich nach Bedarf einstellen. Außerdem erscheinen die Alarmzustände am Anzeigefeld.

## 1.3 Luftstromüberwachung

Das Meldesystem überwacht beim Abtastvorgang jede einzelne Zone auf blockierte oder getrennte Rohrleitungen im Leitungsnetz, indem es ein Unter- bzw. Überschreiten der die zulässigen Luftstrom-Strömungsgrenzwerte erkennt. Die Strömungsgrenzwerte basieren auf Luftströmen, die während der Kalibrierung gemessen werden.

Beim Kalibrierungsverfahren ermittelt der Rauchmelder die typischen Luftströmungsprofile des Systems und setzt diese erwarteten Strömungsmesswerte für den jeweiligen Abschnitt als 100-Prozent-Wert an. Während der Installation muss in jedem Fall eine Kalibrierungssequenz durchgeführt werden. Im Melder sind Ober- und Untergrenzen mit den zugehörigen Verzögerungszeiten als Standardwerte hinterlegt, die jedoch über das Konfigurationsmenü geändert werden können.

Ausführliche Informationen zur Planung und Installation eines optimalen Rohrleitungsnetzes finden Sie in den Dokumenten ICAM: Leitfaden zur Rohrleitungsplanung und ICAM: Leitfaden zur Rohrleitungsinstallation.

## 1.4 Alarme

Die Standardeinstellungen der vier Alarmzustände (Infoalarm, Voralarm, Hauptalarm 1 und Hauptalarm 2) werden in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 1-1: Standardverhalten der Alarmzustände

<b>Ebene</b>	<b>Speichernd/Nicht-speichernd</b>	<b>Schwellenwert Klasse A/B/C</b>	<b>Verzögerung</b>
Infoalarm	Speichernd	0,04% Ld/m	3 Sek.
Maßnahme	Speichernd	0,06% Ld/m	3 Sek.
Hauptalarm 1	Speichernd	0,08% Ld/m	3 Sek.
Hauptalarm 2	Speichernd	0,1% Ld/m	3 Sek.

Bei Nicht-speichernden Alarmen werden alle zugehörigen Aktionen (Relaiskontakte und Anzeigen auf dem Anzeigefeld) zurückgesetzt, sobald das auslösende Ereignis nicht mehr vorhanden ist. Bei speichernden Alarmen bleiben alle Warnmechanismen solange aktiv, bis der Anwender diese manuell zurücksetzt.

## 1.5 Melder-Anzeigefeld

Das Anzeigefeld verfügt über LEDs zur Anzeige der Alarmzustände Voralarm und Hauptalarm, sowie OK, Fehlerbedingungen und Betriebsspannung.

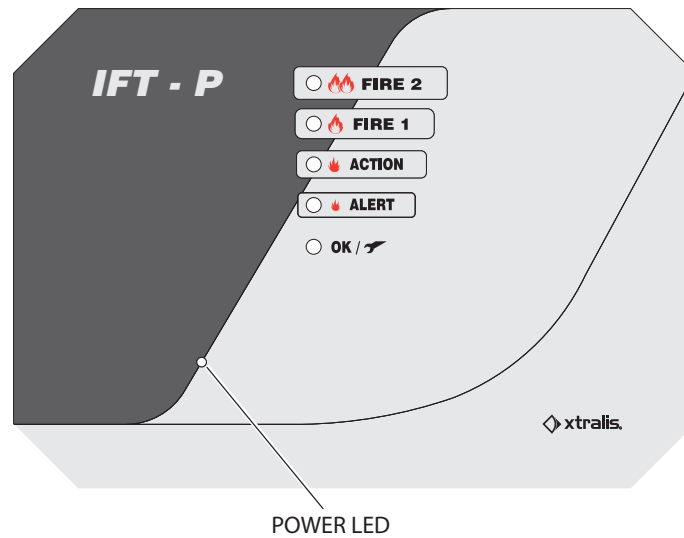




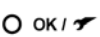


Abbildung 1-2: Anzeigefeld

Die folgenden Tabelle beschreibt die LEDs am Anzeigefeld.

Tabelle 1-2: LED-Beschreibungen

LED	Beschreibung
	Diese rote LED leuchtet bei überschrittenem Grenzwert für Hauptalarm 2.
	Diese rote LED leuchtet bei überschrittenem Grenzwert für Hauptalarm 1.
	Diese rote LED leuchtet bei überschrittenem Grenzwert für Voralarm.
	Diese rote LED leuchtet bei überschrittenem Grenzwert für Infoalarm.
	Die zweifarbige LED leuchtet grün, wenn keine Störung vorliegt, und gelb bei einer erkannten Störung.
Betriebsspannungs-LED	Diese blaue LED zeigt, wenn die Stromversorgung des Melders vorhanden ist.

## 1.6 Kommunikationsschnittstelle

Die Verbindung der IFT-P-Melder mit einem PC, auf dem die Xtralis VSC oder VSM4-Konfigurations- und Managementsoftware läuft, erfolgt wahlweise über Ethernet, eine serielle RS232-Direktverbindung oder mittels RS485 über einen RS485/RS232-Wandler. Weitere Einzelheiten dazu finden Sie im ICAM Kommunikationsleitfaden.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## 2 Installation und Konfiguration

Die Geräte sollten gemäß der folgenden Installationsanweisungen und nach den Bestimmungen der örtlichen Behörden installiert werden. Darüber hinaus gelten für die Geräte die Bestimmungen des NFPA 72 National Fire Alarm Code.



**Warnung:** Eine unsachgemäße Betätigung der Bedienelemente, Veränderung der Leistungswerte oder sonstige Manipulation kann zu gefährlicher Strahleneinwirkung führen.

Für eine korrekte Installation des Systems sind die folgenden Schritte auszuführen:

1. Befestigen Sie die Rückseite sicher an einer geeigneten Wand oder Halterung, indem Sie die drei Montagepunkte verwenden: siehe die Montagezeichnungen. Siehe Abbildung 2-1 für weitere Informationen. Verwenden Sie Schrauben der Größe M6 oder M8.
2. Schließen Sie die Kabel für die Stromversorgung und etwaige E/A-Module an. Die Stromkabel sollten mit Ferritkernen versehen werden. Siehe Abschnitt 2.2.1 für weitere Informationen.
3. Schließen Sie das Rohrleitungsnetz am System an. Einzelheiten zur Planung und Installation eines Rohrleitungsnetzes finden Sie im ICAM-Handbuch zur Leitungsinstallation oder unter [www.xtralis.com](http://www.xtralis.com).

### 2.1 Montage der Melder

Bei der Wahl des Montageorts für die Melder sollten Sie unbedingt darauf achten, folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Einbau in erreichbarer Höhe, um die Inbetriebnahme sowie regelmäßig Prüf- und Wartungsmaßnahmen zu erleichtern.
- Einbau an einer Stelle, an der das Abluftrohr immer frei von Hindernissen ist.
- Kein Einbau oberhalb von Wärmequellen wie Heizkörpern oder in direkter Nähe einer Luftstromquelle wie z.B. Klimaanlage.
- Gesichert gegen die Bedienung durch unbefugtes Personal.

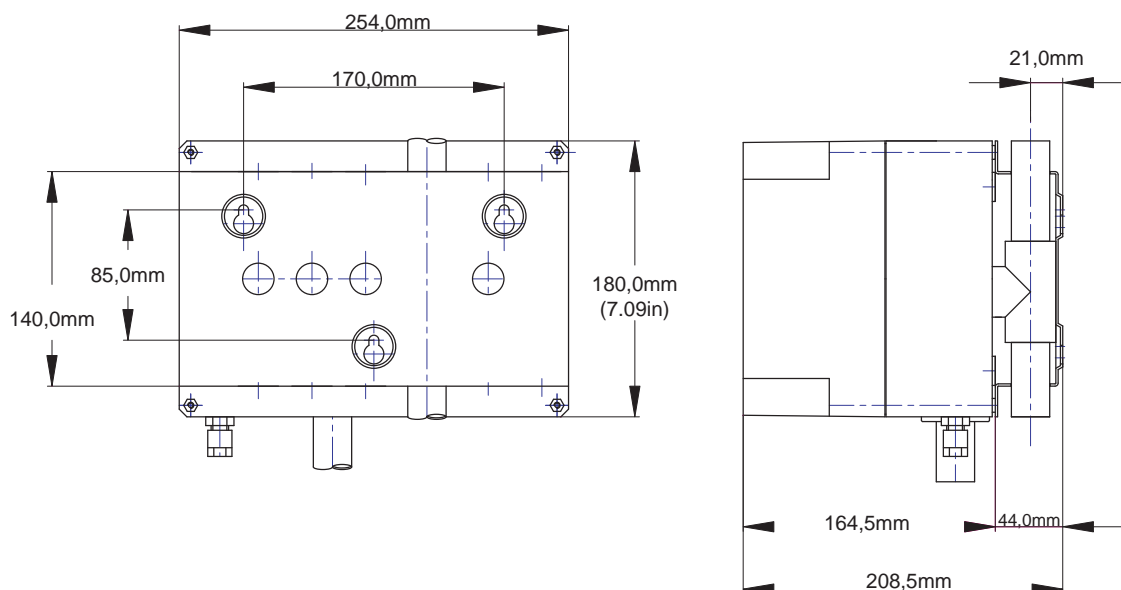


Abbildung 2-1: ICAM IFT-P Montagezeichnung und Abmessungen

## 2.2 Kabelanschlüsse

**Hinweis:** Sämtliche Arbeiten an diesen Geräten sollten nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Im Innern der Geräte befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile.



**Vorsicht:** Bevor Sie Arbeiten durchführen, bei denen eine Platine entfernt wird, muss die Stromversorgung abgetrennt werden.  
Als externe Trennvorrichtung kann z.B. ein Sicherungskasten verwendet werden.

### 2.2.1 Melder-Anschlüsse

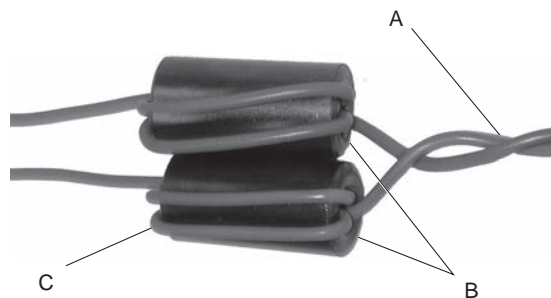
ICAM IFT-P-Geräte werden über ein externes 24 VDC-Netzteil versorgt.

Um an das Innere des Gerätes zu gelangen, muss die Frontabdeckung entfernt werden. Diese wird durch vier Schrauben an den vier Ecken gehalten. Ein Lösen dieser Schrauben erlaubt das Abnehmen der Abdeckung zusammen mit den selbstsichernden Schrauben.

Die Störungsrelais- und sonstigen E/A-Modul-Anschlüsse befinden sich auf der Platine (i602), die direkt unterhalb der Vorderseite des eingebauten Metallrahmens sitzt.

Die Sicherung für die Gleichstromversorgung (FS1), TR5, 250V, 2 A, träge, befindet sich auf der Platine (i602).

An der Rückseite des unteren Gehäuses befindet sich ein Kabeldurchführungsstutzen für das Kabel vom Gleichstromnetzteil und für die Feldverdrahtung. Dieser Kabelstutzen enthält eine Zugentlastung. Die Adern des Stromkabels sollten einzeln mit hierzu mitgelieferten Ferritkernen versehen werden, die nah am Kabelstutzen innerhalb des Meldergehäuses angebracht werden. Für eine maximale Wirkung werden die 24-V- und 0-V-Adern werden durch separate Ferritkerne hindurch und einmal außen herumgeführt.



Legende	
A	Stromkabel
B	Zwei Windungen
C	Ferritkern

Abbildung 2-2: Ferritkern

Eine zweite Kabeldurchführung mit 0,2 bis 2 mm-Dichtung erlaubt den Anschluss eines Ethernetkabels (sofern verwendet).



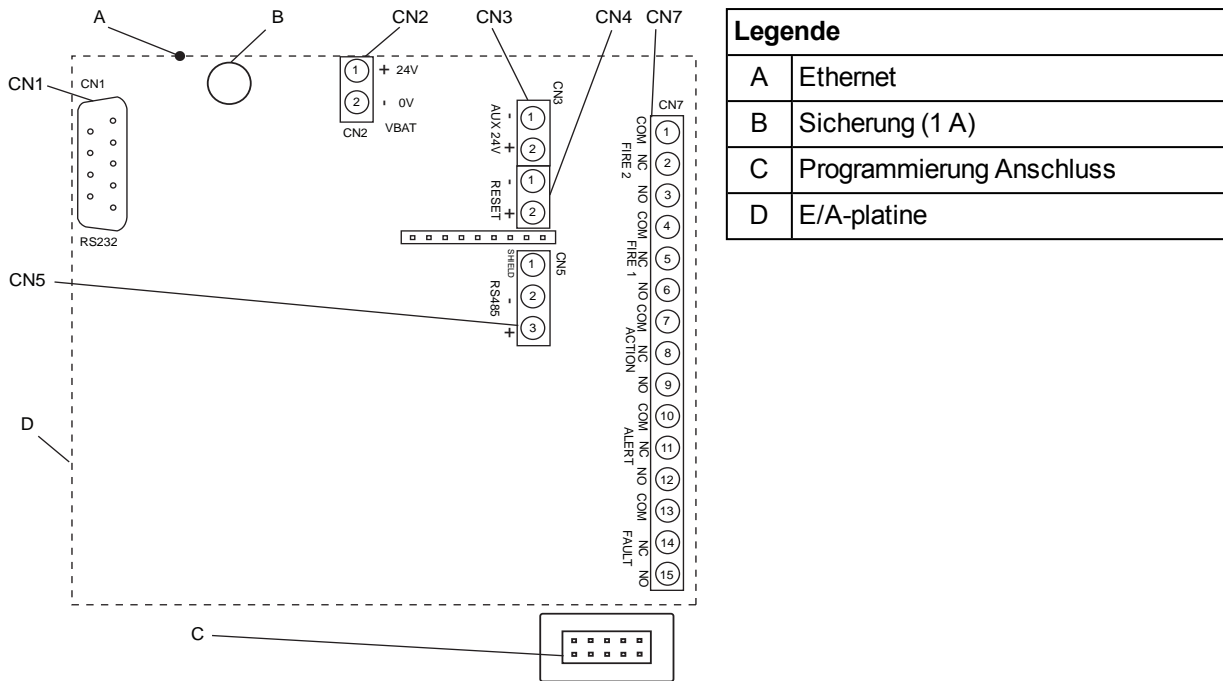


Abbildung 2-3: Schaltbild der E/A-Karte für den Melder ICAM IFT-P

**Hinweis:** Siehe Anhang B für weitere Informationen.

### 2.2.2 Kommunikationsschnittstellen

Die folgende Tabelle zeigt die Ein- und Ausgangsanschlüsse für den ICAM IFT-P.

#### Ethernet

Erlaubt TCP/IP-Verbindungen über LAN/WAN zu einem PC mit Xtralis VSC oder VSM4.

#### CN1 - RS232-Schnittstelle

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
2	Daten empfangen	Erlaubt eine direkte serielle Verbindung zu einem PC, auf dem Xtralis VSC oder VSM4 zur Konfiguration und Überwachung der Geräte läuft. Erfordert ein Null-Modem-Kabel mit einer Länge vom max. 15 m. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Null-Modem-Kabel muss an beiden Enden mit DB9-Buchsen und mit gekreuzten Sende-/Empfangsadern (Pin 2 und 3) ausgestattet sein.</li> <li>Nur für lokale Konfiguration.</li> </ul>
3	Daten senden	
5	0 V	
1, 4, 6, 7, 8, 9	N/C	
Ummantelung	Erde (Schirm)	

#### CN2: Gleichstrom-Versorgung

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	24-VDC-Eingang	Kabel 16 x 0,25-15 A (18 AWG) (0,75 mm <sup>2</sup> min. IEC60227 H05 W-F/H05 WH2-F2 für EC). 24-VDC-Versorgung von externem Netzteil.
2	0-VDC-Eingang	

#### CN3 - Ausgang zur Reserveversorgung

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	0 VDC	Benötigt Kabel 7 x 0,2 - 6 A (24 AWG) (1 A max. Last) 24-VDC-Stromausgang mit 1 A zur Versorgung eines externen Signaltongebers, adressierbarer E/A-Geräte usw.
2	24 VDC	

**CN4 - Anschluss externes Reset**

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	- Eingang	<p>Optokoppler-Eingang. 24 VDC Schwachstromsignal.</p> <p>Zweifach wirkender Eingang zum externen Rücksetzen und Trennen des Geräts.</p> <p><b>Externes Rücksetzen:</b> Aktivierung durch Anlegen von 24 VDC.</p> <p><b>Externes Trennen:</b> Aktivierung durch mindestens 8-sekündiges Anlegen von 24 VDC. Werden die 24 VDC getrennt, kehrt das System in den Normalbetrieb zurück.</p> <p>Die Funktion dieses Eingangs wird über Xtralis VSC oder das Setup-Menü der optionalen, abgesetzten Anzeigeeinheit konfiguriert.</p>
2	+ Eingang	

**CN5: RS485-Schnittstelle**

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	Abschirmung	<p>Belden-Kabel 9842 (oder entsprechend)</p> <p>Ermöglicht folgende Verbindungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindung mit einem externen Bedienfeld</li> <li>• Anschluss von bis zu 30 Meldern an ein RS-485-Mehrpunktnetzwerk (Multi-Drop)</li> <li>• Anschluss über einen RS232-RS485-Wandler an einen PC mit Xtralis VSC oder VSM4.</li> </ul>
2	RS485 -	<p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie Steckbrücken über die Pins 1-2, 4-5 und 7-8 von CN 5, wenn die Einheit ein RS485-Netzwerk terminiert. Andernfalls setzen Sie die Brücken auf die Pins 2-3, 5-6 und 8-9. Siehe Abschnitt C für weitere Informationen.</li> </ul>
3	RS485 +	

**CN7 - Ausgangsrelais-Schnittstelle**

Gruppe	Pin	Bezeichnung	Beschreibung
HAUPTALARM 2	1	C	Erfordert Kabel 7 x 0,2 - 6 A (24 AWG) Störungsrelais-Ausgang Wird bei auftretender Störung gesetzt. Alarmrelais-Ausgänge Alarmrelais für jede Alarmebene (Infoalarm, Voralarm, Hauptalarm 1, Hauptalarm 2), die bei Auftreten des entsprechenden Alarms gesetzt werden. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximale Relais-Kontaktbelastung: 2 A/30 VDC.</li> <li>• Siehe Abschnitt A.1 für weitere Informationen.</li> <li>• NC (Ruhekontakt) und NO (Arbeitskontakt) Offen bezieht sich auf den unerregten Relaiszustand. Bei störungsfreiem Normalbetrieb ist das FAULT-Relais erregt, d.h. NC ist Offen und NO geschlossen. Siehe Anhang B für weitere Informationen.</li> </ul>
	2	NC (Ruhekontakt)	
	3	NO (Arbeitskontakt)	
HAUPTALARM 1	4	C	
	5	NC (Ruhekontakt)	
	6	NO (Arbeitskontakt)	
AKTION	7	C	
	8	NC (Ruhekontakt)	
	9	NO (Arbeitskontakt)	
INFOALARM	10	C	
	11	NC (Ruhekontakt)	
	12	NO (Arbeitskontakt)	
STÖRUNG	13	C	
	14	NC (Ruhekontakt)	
	15	NO (Arbeitskontakt)	

**Hinweis:** Anschluss CN14 wird nur für spezielle Anwendungen benötigt.

**Verbindungen zur RABBIT-Prozessorkarte**

Anschluss	Pin-Beschreibung	Beschreibung
8-Pin RJ45	Standard-Ethernetanschlüsse	Standard-Ethernetkabel. <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Abschnitt C für weitere Informationen.</li> </ul>

**Verbindungen von der 4-Kanal-Relaiskarte (optionales Modul)**

<b>Ausgangsrelais-Schnittstelle (i606)</b>			
1	RELAIS 1	C	Erfordert Kabel 7 x 0,2 - 6 A (24 AWG). <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximale Relais-Kontaktbelastung: 2 A/30 VDC.</li> </ul>
2		NC (Ruhekontakt)	
3		NO (Arbeitskontakt)	
4	RELAIS 2	C	
5		NC (Ruhekontakt)	
6		NO (Arbeitskontakt)	
7	RELAIS 3	C	
8		NC (Ruhekontakt)	
9		NO (Arbeitskontakt)	
10	RELAIS 4	C	
11		NC (Ruhekontakt)	
12		NO (Arbeitskontakt)	

**Verbindungen von der Strom-Ausgangskarte (optionales Modul)**

<b>Ausgangsverbindungen (i624)</b>			
1	Ausgang 1	+	Alle Ausgänge sind wie folgt spezifiziert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. 20 VDC</li> <li>• 4...20 mA Ausgangsstrom (optional 0...20 mA)</li> <li>• Kabel 7 x 0,2 - 6 A (24 AWG)</li> </ul>
2		-	
3	Ausgang 2	+	
4		-	
5	Ausgang 3	+	
6		-	
7	Ausgang 4	+	
8		-	
9	Ausgang 5	+	
10		-	
11	Ausgang 6	+	
12		-	
13	Ausgang 7	+	
14		-	
15	Ausgang 8	+	
16		-	

## 2.3 Anschluss des Ansaugrohrleitungsnetzes

**Hinweis:** Weitere Einzelheiten finden Sie im ICAM-Handbuch zur Leitungsinstallation.

Befolgen Sie beim Anschluss des Leitungsnetzes an den ICAM IFT-P-Melder die folgenden generellen Richtlinien:

- Die Rohre KEINESFALLS mit den Einlassöffnungen des Melders verkleben
- Das Leitungen untereinander MÜSSEN verklebt werden
- Verwenden Sie wo nötig lösbare Verbindungsstücke



**Vorsicht:** Schließen Sie an die Ansaugstutzen AUSSCHLIESSLICH Leitungen mit korrektem Durchmesser an. Damit verhindern Sie, eine Beschädigung der empfindlichen Luftstromsensor-Elektronik, die direkt hinter den Stutzen sitzt.

Weitere Angaben zu den Leitungen und Ansaugöffnungen finden Sie in nachfolgender Tabelle.

Tabelle 2-1: Daten zum Anschluss der Melderansaugöffnungen am Leitungsnetz

Melder	Ansaugstutzen	Zulässiger Leitungstyp oder Adapter	Maximal zulässige Rohrlänge	Weiter zu beachten
ICAM IFT-P	UPVC-Rohre mit 25 mm Außendurchmesser	25 mm; oder 26,7mm mit 25 bis 26,7 mm Adapter	Einfaches Netzwerk - 2x100m 4-fach U Netzwerk - 2x145m nur EN 2x 4-fach U Netzwerk - 2x282m nur EN	-

## 2.4 Inbetriebnahme

Nach der Installation muss das System eingeschaltet werden, um den Melder entsprechend der örtlichen Anforderungen zu konfigurieren, und um sicherzustellen, dass der Melder sowie das zugehörige Leitungsnetz ordnungsgemäß installiert wurden.

- Das System benötigt ungefähr 30 Sekunden zum Hochfahren.
- Sollten das System oder einer der Melder im Netzwerk nicht hochfahren, überprüfen Sie nochmals, ob alle Stromkabel fest an die entsprechenden Anschlüsse angeschlossen sind, und ob die Polarität korrekt beibehalten wurde.

Die Melder zeigen unter Umständen direkt nach dem Einschalten Störungen, was normal ist. Setzen Sie den Melder zurück (Reset), um die Relais und die Störungs-LEDs zu deaktivieren. Die Störungs-LEDs an den mit dem System verbundenen Anzeigen leuchten auf, was normal ist

## 2.5 Konfiguration

Die Konfiguration des Melders geschieht wie folgt:

- Auf dem PC läuft die Software Xtralis VSC oder VSM4. Konsultieren Sie die Online-Hilfe.

### 2.5.1 Luftstromkalibrierung

Eine Luftstrom-Kalibrierung ist notwendig, damit der Melder die Luftstrom-Eigenschaften des Systems kennenlernt.

Die Kalibrierung kann mit der Software Xtralis VSC oder VSM4 und dauert rund 6 Minuten. Während des Kalibrierungsvorgangs sollten Sie nicht versuchen, irgendwelche Einstellungen zu verändern.

In Normalrohrsystemen mit großem Leitungsdurchmesser wird der Luftstrom direkt von der Lüfterdrehzahl beeinflusst. Die Lüfterdrehzahl kann zwischen 3 und 10 konfiguriert werden. Diese Einstellung sollte auf 5 belassen werden, es sein denn, eine Änderung wird empfohlen (z.B. bei größeren Rohrlängen).

Nachdem die Rohrleitungen montiert sind, muss das System die Werte der Strömungsraten an jeder Ansaugöffnung lernen. Anschließend werden alle angezeigten Strömungsraten auf 100 % kalibriert.

#### **So kalibrieren Sie den Luftstrom eines Melders über Xtralis VSC:**

1. Nehmen Sie die Frontabdeckung ab.
2. Verbinden Sie den Melder mit einem PC, auf dem Xtralis VSC läuft. Siehe Abschnitt 1.6 für weitere Informationen.
3. Loggen Sie sich als Administrator-Benutzer (ADM) am Melder ein.
4. Wählen Sie "Kalibrierung des Luftstroms" aus dem Geräte-Menü.
5. Warten Sie 10 Minuten.

## 3 Wartung

**Hinweis:** Routinetests sollten nur von ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

### 3.1 Überprüfung

Führen Sie die folgenden Maßnahmen in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und Normen aus:

1. Anzeigefeld auf Störungsanzeigen usw. prüfen
2. Ergebnisse im System-Logbuch festhalten und Auffälligkeiten melden

Auf der folgenden Seite finden Sie die am Melder auszuführenden Wartungskontrollen. Die Wartung darf nur von geschultem oder befugtem Personal durchgeführt werden.

### 3.2 Wartung

**Hinweis:** Die Wartung sollte nur von geschultem Wartungsmitarbeitern durchgeführt werden.

Stellen Sie sicher, dass alle betroffenen Mitarbeiter und die entsprechenden Behörden informiert wurden.

Trennen Sie das System ggf. von der Brandmeldezentrale, bevor Sie Maßnahmen durchführen, die zu Alarm- und /oder Störungsmeldungen führen können.

Wartungsbeschreibung	Wartungsintervall (Monate) >								Anmerkungen
	6	12	18	24	30	36	42	48	
Anzeigefeld auf Störungen überprüfen	X	X	X	X	X	X	X	X	
Verwenden Sie Xtralis VSC, um Datenprotokolle zu prüfen und relevante Ereignisse (Störungen/Alarmer usw.) zu notieren.	X	X	X	X	X	X	X	X	
Luftstrom-Messwerte prüfen und Werte notieren	X	X	X	X	X	X	X	X	
Installation (Rohrleitungen und Kabel) mechanisch prüfen	X	X	X	X	X	X	X	X	
Sicherungen prüfen und auf korrekte Absicherung achten	X	X	X	X	X	X	X	X	
Melderfilter austauschen und Messkammer reinigen*	X	X	X	X	X	X	X	X	
Interne Filter austauschen*	X	X	X	X	X	X	X	X	
Zwischen- und Endfilter prüfen und reinigen/austauschen*	X	X	X	X	X	X	X	X	
Luftstrom kalibrieren (durch Austausch der Filter notwendig)	X	X	X	X	X	X	X	X	
Luftstrom-Werte für jeden Kanal notieren	X	X	X	X	X	X	X	X	
Optionales Zubehör usw. testen	X	X	X	X	X	X	X	X	Abgesetztes Display, Relais usw.
Ergebnisse im System-Logbuch vermerken	X	X	X	X	X	X	X	X	
Wartungszertifikat ausfüllen und an Endnutzer übergeben	X	X	X	X	X	X	X	X	

Die Intervalle für Reinigung und Austausch der Filter hängen von den Umgebungsbedingungen ab. Die oben genannten Empfehlungen beziehen sich auf typische Bürourgebungen und müssen bei rauerer Umgebungen entsprechend angepasst werden.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.



## 4 Technische Daten

### 4.1 Stromversorgung

Versorgungsspannung	20 - 30 VDC Betrieb*
Leistungsaufnahme (min)	-
Leistungsaufnahme (max)	30 W
Capacitive Loading	Nominal 5,000 $\mu$ F

\* Produkt UL-gelistet mit 24 VDC Nenn-Versorgungsspannung

### 4.2 Gehäuse

Abmessungen	254 mm x 180 mm x 165 mm
IP-Schutzklasse	IP30

### 4.3 Betriebsbedingungen

Empfohlene Detektorumgebung	0°C bis 39°C*
Geprüft auf	-10°C bis 55°C
Angesaugte Luft	-20°C bis 60°C
Feuchtigkeit (nicht-kondensierend)	10% bis 95%

**Hinweis:** Für einen Betrieb außerhalb dieser Parameter oder bei einer Ansaugluft, deren Trübung unter normalen Betriebsbedingungen konstant über 0,05 % Ld/m liegt, wenden Sie sich bitte an Ihren Xtralis-Ansprechpartner.

\* Produkt ist UL gelistet für den Einsatz von 0 °C bis 38 °C (32 °F bis 100 °F)

### 4.4 Luftentnahmenetz

Rohrleitungsdurchmesser	Aeusserer Durchmesser: 1 inch
Rohrlänge	Einfaches Netzwerk - 2x100m 4-fach U Netzwerk - 2x145m nur EN 2x 4-fach U Netzwerk - 2x282m nur EN
Erfassungsbereich	VdS: 2,000 m <sup>2</sup> UL: 850 m <sup>2</sup>

### 4.5 Schnittstellen

Stromversorgung	Stromeingang
Relais	4 Alarmrelais, 1 Störungsrelais 2-Ampere-Kontakte bei 30 VDC, NO (Arbeitskontakt) / NC (Ruhekontakt)

## 4.6 Alarm

<b>Bereich</b>	0,01 bis 20 % Ld/m
<b>Alarmeinstellungen</b>	Infoalarm, Voralarm, Hauptalarm 1, Hauptalarm 2 Für jede Alarmstufe einzeln programmierbar

## 4.7 Kommunikation

<b>Protokollen</b>	Modbus über RS232, RS485 und TCP/IP
--------------------	-------------------------------------

## A Ein-/Ausgangsmodule

ICAM IFT-P Melder sind standardmäßig mit 5 Relais ausgerüstet. Um die E/A-Funktionalität zu erweitern, können E/A-Module hinzugefügt werden. Diese lassen sich an das standardmäßige E/A-Modul mit bis zu 3 Modulen in Reihe nebeneinander stecken. Vom Prozessor werden sie von links nach rechts als Modul 1 bis 3 erkannt. Für eine korrekte Erkennung muss der Typ neu hinzugefügter Module im Setup-Menü eingegeben werden. Einige Module, z.B. das 4-kanalige Relaismodul, können im Konfigurationsmodus einzeln konfiguriert werden.

### A.1 4-kanaliges Relaismodul

Das Relaismodul wird mittels Xtralis VSC konfiguriert.

Das optionale externe Display kann auch folgendermaßen genutzt werden:

1. Prüfen Sie nach der Installation des Relaismoduls, ob MOD1 im Engineering-Menü auf 1 gewechselt ist. (Bei anderen Kartentypen unterscheidet sich das.)
2. Ändern Sie im Setup-Menü die Einstellung MOD1 auf 1 (bei Verwendung einer anderen Karte geben Sie die Nummer ein, die im Engineering-Menü erscheint).
3. Setzen Sie im Konfigurationsmenü MOD1 auf eine Zahl zwischen 1 und 6 für das auslösende Ereignis:
  - 1 = Infoalarm
  - 2 = Voralarm
  - 3 = Hauptalarm
  - 4 = Hauptalarm
  - 5 = Luftstromstörung
  - 6 = Sammelstörung

Damit werden alle vier Relais auf der Karte durch dieses Ereignis bezogen auf ihre jeweilige Zone aktiviert.

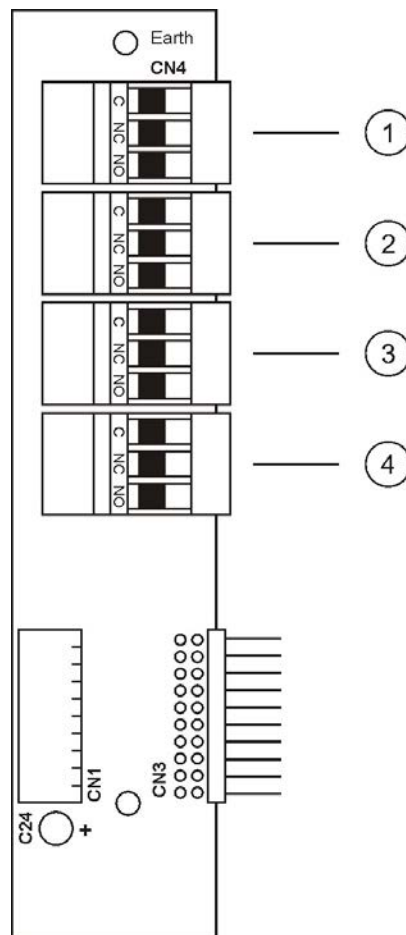


Abbildung A-1: Relaismodul

In den Relaismodulen arbeiten einpolige Umschaltkontakte mit einer Kontaktleistung von 2 A/24 VDC.

## A.2 8-Kanal-Ausgangsmodul, 4...20 mA

Das 8-Kanal-Ausgangsmodul kann verwendet werden, um Luftstrom - oder Rauchkonzentrationswerte weiterzuleiten.

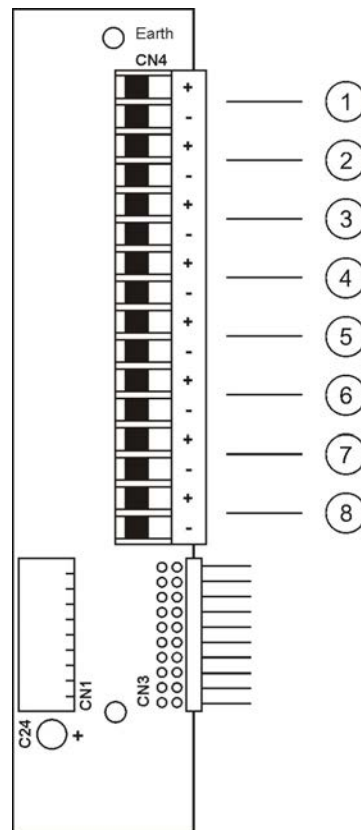


Abbildung A-2: 8-Kanal-Ausgangsmodul, 4...20 mA

Tabelle A-1: 8-Kanalmodul: Technische Daten

Beschreibung	Wert
Anzahl analoge Stromausgänge	8
Max. Ausgangsspannung	20 V
Ausgangsstrom	4...20 mA (optional 0...20 mA)
Auflösung	16 Bit
Max. integraler Linearitätsfehler	±0.012%
Max. Offset	±0.05%
Max. Gesamtausgangsfehler	±0.15%
Ausgangsaktualisierungsrate	1 x pro Sekunde; alle 8 Ausgänge werden synchron aktualisiert
Störungsmeldungen	Erkennt hohen Lastwiderstand (z.B. Kabelbruch) an jedem Ausgang.

**Hinweis:** Nicht verwendete Ausgänge müssen an einer Last angeschlossen sein; andernfalls wird der offene Stromkreis als Störung interpretiert. Geeignet ist hierzu ein Widerstandswert zwischen 0 und 500 Ω.

Das analoge Ausgangsmodul wird mittels Xtralis VSC konfiguriert.

Das optionale externe Display kann auch folgendermaßen genutzt werden:

Tabelle A-2: 8-Kanal-Ausgangsmodul: Konfigurationsparameter

Menüpunkt	Parameter	Wert
SETUP	(MODULE n)	Auf ANOUT 8 setzen
CONFIGURE	(MOD n)	SMOKE X oder FLOW X
	(GAIN X)	<p>Gilt nur für Rauch.</p> <p><math>G = A/O</math>, wobei gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G = Verstärkung</li> <li>• A = Maximaler Ausgangsstrom</li> <li>• O = Lichtdämpfungswert entsprechend maximalem Ausgangsstrom</li> </ul> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen Sie GAIN X auf 1 für 20 %/m (1 = 20 mA / 20 %/m)</li> <li>• Setzen Sie GAIN X auf 10 für 2%/m (10 = 20 mA / 2%/m)</li> <li>• Setzen Sie GAIN X auf 100 für 0,2%/m (100 = 20 mA / 0,2%/m)</li> </ul>

Um das Setup-Menü aufzurufen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Drücken Sie **MENU**.
2. Wählen Sie Parameter **AUF** und **AB**, um zu **SETUP** zu gelangen.
3. Drücken Sie **ENTER**.
4. Wählen Sie die Tasten für Wert **AUF** und **AB**, um den Zugriffscode Ebene 2 einzugeben.

Um das Konfigurationsmenü aufzurufen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Drücken Sie **MENU**.
2. Wählen Sie die Tasten für Parameter **AUF** und **AB**, um zu **CONFIGURE** zu gelangen.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

## B Melder-Verdrahtungsbeispiele

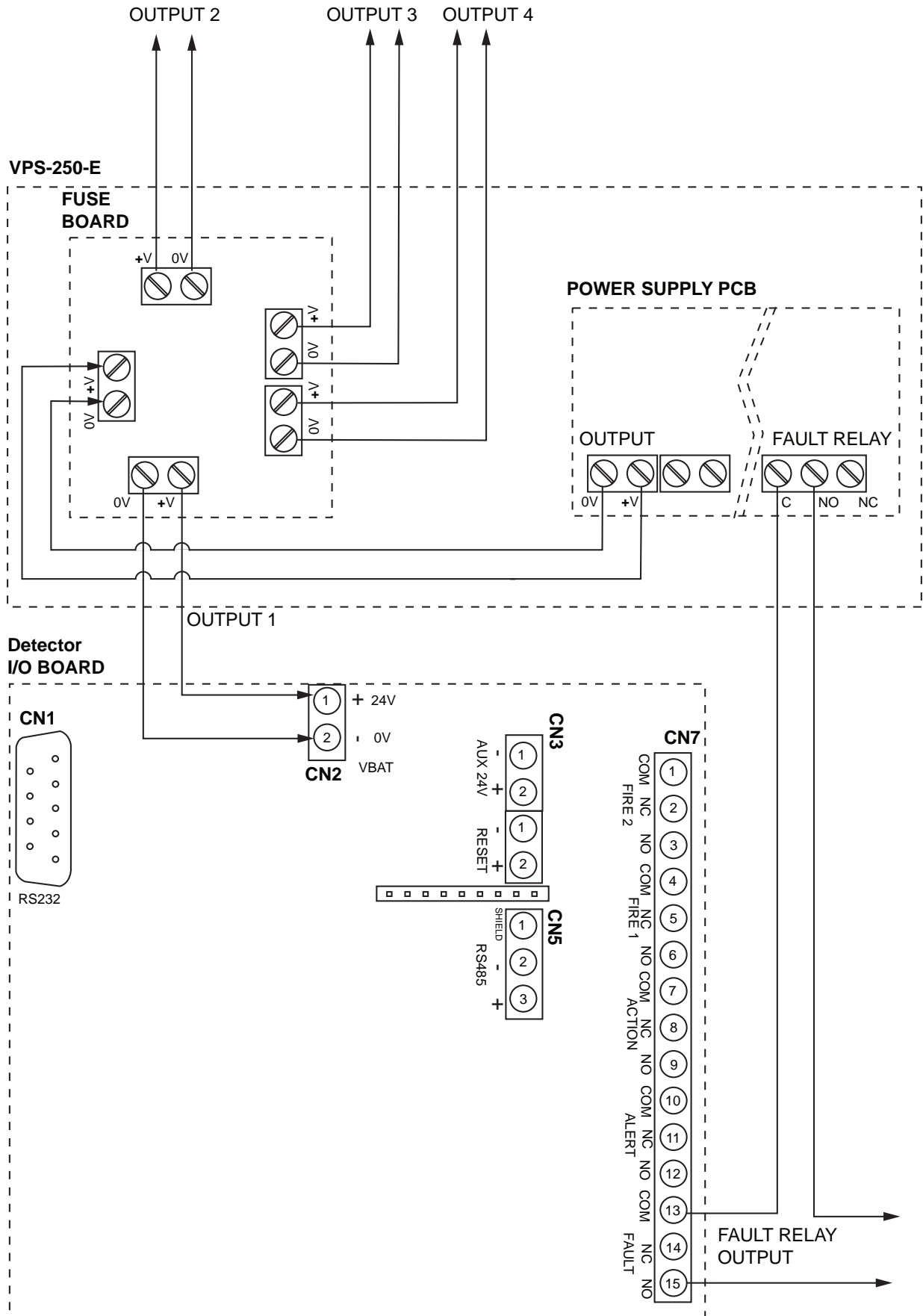


Abbildung B-1: Störungsrelais - normal geschlossen

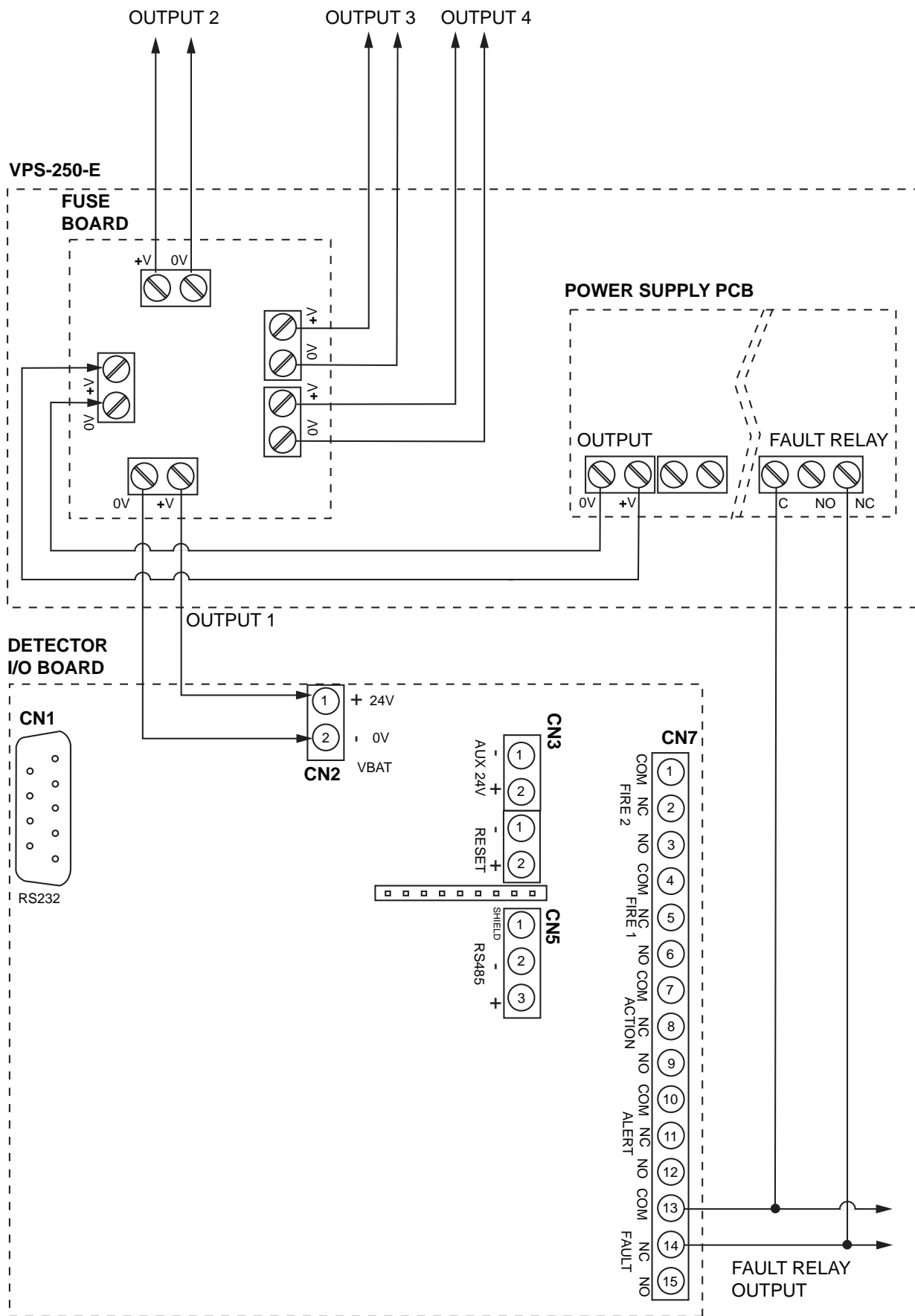


Abbildung B-2: Störungsrelais - normal geöffnet



## C Installationsleitfaden für RS485-Geräte

Die Kommunikation im RS485-Standard ist im gewissen Maß gegen Störeinflüsse unempfindlich. Dennoch muss bei der Planung und Installation darauf geachtet werden, die auf das System einwirkenden Störeinflüsse gering zu halten. Um Schäden infolge von Gewittern oder sonstiger Ursachen hoher externer Ströme und Spannungen auszuschließen, sind ggf. zusätzliche Komponenten einzubauen, die solche Spitzen abfangen.

Es fällt in den Verantwortungsbereich des Montageunternehmens, für eine angemessene Einsatzumgebung zu sorgen, um Schäden an den Geräten auszuschließen, und die äußeren Störeinflüsse so weit zu senken, dass die Geräte entsprechend ihrer technischen Daten betrieben werden können. Die Information des Endnutzers über Gefahren, Vorsichtsmaßnahmen usw. obliegt ebenfalls dem Montageunternehmen und nicht dem Hersteller.

Zweck dieses Leitfadens ist die Unterstützung des Montageunternehmens; er stellt jedoch keine vollständige Montageanweisung dar. Das Montageunternehmen muss vielmehr über ausreichende Kenntnisse verfügen, um die technischen, sicherheitsbezogenen und rechtlichen Aspekte korrekt einschätzen zu können.

### Stromversorgung

Versorgungsspannung und -frequenz müssen den Gerätespezifikationen entsprechen. Jede Stromunterbrechung sowie jeder Spannungsabfall unter den vorgegebenen Mindestwert führt zum Abschalten des Gerätes. Sind solche Störungen zu erwarten, sollte eine unterbrechungsfreie Stromversorgung für die Geräte installiert werden.

Besteht bei der Stromversorgung die Wahrscheinlichkeit auftretender Rauschimpulse, ausgelöst durch Motoren, Leuchtstofflampen, Gewitter oder sonstige Ursachen, ist ein Netzfilter einzubauen, der die Spitzenausschläge auf weniger als das Doppelte der effektiven Nennspannung abschneidet.

Die Gerätemasse muss mit einer Erdungsquelle verbunden werden. Um das Personal zu schützen, sollte diese Erde keine Spannung von mehr als 10 Volt in der Spitze aufweisen.

Empfehlenswert sind galvanisch getrennte Netzteile (gemäß UL1481), da die RS485-Ein/Ausgänge in der Regel nicht von der geräteinternen Nullspannungsleitung getrennt sind.

Der RS232/RS485-Konverter sollte ebenfalls galvanisch getrennt sein.

### Kabelmaterial

Die RS485-Kommunikation erfolgt per Stromumschaltung zwischen zwei Leitungsadern mit Übertragungsraten von bis zu 250 kbit/s.

Die Kabelausführung ist wie folgt spezifiziert:

- Twisted-Pair (verdrillte Doppelleitung) mit nominell 10 Wicklungen pro Meter
- 40 bis 60 pF/Meter zwischen den Leitern
- 100 bis 120  $\Omega$  Wellenwiderstand
- Maximale Signaldämpfung über die gesamte Länge: 16 dB bei 0,25 MHz
- Gesamtschirm (nur an einer Seite anzuschließen)

Die Kabelwerkstoffe sind nicht vorgegeben, um aber die Niederkapazitäts-Spezifikation zu erfüllen, werden Polyethylen/Polyolefin/Polypropylen als Isolierung sowie PVC/schwer entflammbares PVC als äußere Ummantelung verwendet. Andere Materialien können verwendet werden, solange die Impedanz- und Kapazitätsanforderungen erfüllt sind.

Die Installationsanforderungen können weitere Eigenschaften notwendig machen, wie feuerfest, flammhemmend, UL-zugelassen, rauch- und brandhemmend usw.

Stellen Sie außerdem sicher, dass die elektrischen Kenndaten des verwendeten Kabels für die Kabellängen ausreichen, die für die Installation benötigt werden.

### Gleichtakt

Die RS485-Ein-/Ausgänge sind in der Regel nicht von der geräteinternen Nullspannungsleitung getrennt. Der maximale Potenzialunterschied zwischen den Nullspannungsleitungen aller am RS485-Kabel angeschlossenen Geräte ist gemäß Spezifikation auf -7 V und +12 V begrenzt. Bei über-/Unterschreiten dieser Grenze wird die Kommunikation unterbrochen.

### **Auf das Kabel wirkende Interferenzstörungen**

Verdrillte Doppelleitungen und Kabelabschirmungen sind nicht in der Lage, die Kommunikation vollständig von externen elektromagnetischen Interferenzen abzuschirmen. Daher sind bei der Installation geeignete Maßnahmen zur Vermeidung solcher Störungen zu treffen.

Verlegen Sie RS485-Kabel nicht zusammen mit Strom- oder Steuerleitungen im selben Kabelkanal. Wenn RS485-Kabel Strom- oder Steuerleitungen kreuzen, sollte dies immer im rechten Winkel geschehen. RS485 sollte nicht in Bereichen hoher Störstrahlung installiert werden. Ist das nicht zu vermeiden, sollte eine elektromagnetische Abschirmung vorgesehen werden, z.B. in Form eines metallenen Kabelkanals.

Die Gesamtlänge der Kabel darf maximal 1200 m betragen. Längere Strecken sind nur mithilfe von Repeatern möglich, die das Signal verstärken.

### **Anschluss der Kabel**

Der Kabelaufbau muss so nah wie möglich bis an die Anschlussstelle heran intakt bleiben. Dies dient zum einen dem Schutz gegen Störeinstrahlungen und zum anderen zur Minimierung der Verluste infolge von Schwankungen der Kabelimpedanz.

Die äußere Ummantelung und die Abschirmung dürfen vom Anschlusspunkt gesehen maximal 100 mm abisoliert werden.

Die Verdrillung darf vom Anschlusspunkt gesehen maximal 25 mm weit entflochten werden.

Der empfohlene Kabeltyp für die RS485-Spezifikation ist: BELDEN 9841/9842 (oder gleichwertig) - 24 AWG, Polyethylen-Isolierung, PVC-Ummantelung, UL-Nummer 2919.

- 9841 einzelnes Twisted Pair: nur Kommunikationsdaten
- 9842 doppeltes Twisted Pair: 1 Paar für Kommunikationsdaten, 1 Paar für 24-Volt-Speisung.  
Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Kenndaten für die Kabellängen zwischen den Geräten ausreichen.