



# AlarmLine II Analoge EN

## Lineares Wärmemelder-System (LHD)

### Installationsanweisungen

---



**Chubb Deutschland GmbH**  
**Löschtechnik**

Halskestraße 38 • 40880 Ratingen  
Telefon: +49 2102/5790-0 • Fax: +49 2102/5790-109

Techn. Unterstützung: Tel. +49 821/ 748295-0  
Mail: [alarmline@chubb.de](mailto:alarmline@chubb.de)

[www.chubbfiresecurity.com/de/de/produkte/loeschtechnik/alarmline/](http://www.chubbfiresecurity.com/de/de/produkte/loeschtechnik/alarmline/)

Seite 1 von 27    Revision 3.1    Apr. 2020

AlarmLine II Analoge EN-Installationshandbuch

Dokument-Ref. AAECU-MAN

# VdS EN54-22:2015/prA1:2017 Zulassung

## Zulassungsdetails

Zertifikatsnr.:	G 220035
Zulassungsinhaber:	UTC Fire & Security B.V., Kelvinstraat 7, NL-6003 DH, Weert, Netherlands
Zulassungsgegenstand:	Rücksetzbarer linienförmiger Wärmemelder (AlarmLine II Analoge EN)
Anwendung:	in automatischen Brandmeldeanlagen
Grundlage der Zulassung:	VdS 2344:2014-07 VdS 2543:2018-05 Testvereinbarung basierend auf EN54-22
Umweltgruppe:	II (Alle Komponenten)

## Zulassungskomponenten

Art.-Nr.	Beschreibung	EN54-22 Definition
AAECU	AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit	Sensorsteuereinheit
AAECU-EOL	AlarmLine II Analoge EN EOL- Abschlusseinheit	Funktionseinheit
AAECU-JUN	AlarmLine II Analoge EN- Anschlussdose	Funktionseinheit
AAE-xxxx	AlarmLine II Analoge EN PVC- Sensorkabel (xxxx bezeichnet verschiedene Kabellängen)	Sensorelement

## Ansprechklassen

Sensor-teuereinheit	Sensor-element	Regler-parameter	Ansprechklassifizierung	Max. Sensor-kabelzonen-länge	Min. Sensor-kabelzonen-länge	Typische Anwendung-temperatur	Max. Anwendung-temperatur
AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit	AlarmLine II Analoge EN PVC- Sensorkabel	Class A11/A2I	A1I	500 m	50 m	25 °C	50 °C
AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit	AlarmLine II Analoge EN PVC- Sensorkabel	Class A11/A2I	A2I	500 m	50 m	25 °C	50 °C
AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit	AlarmLine II Analoge EN PVC- Sensorkabel	Class BI	BI	500 m	30 m	40 °C	65 °C

# Inhalt:

---

<b>Wichtig - Vor Beginn der Installation lesen</b>	<b>Seite 4</b>
<b>Allgemeiner Überblick</b>	<b>Seite 5</b>
<b>Funktionsweise</b>	<b>Seite 6</b>
Alarmtemperaturen	
Voralarmtemperaturen	
Anwendungstemperatur	
<b>Technische Daten</b>	<b>Seite 9</b>
AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit	
AlarmLine II Analoge EN EOL- Abschlusseinheit	
AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabel	
<b>Montageanleitung</b>	<b>Seite 12</b>
AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit	
AlarmLine II Analoge EN EOL- Abschlusseinheit	
AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabel	
<b>Raumschutz</b>	<b>Seite 14</b>
<b>Verdrahtung der Steuereinheit</b>	<b>Seite 15</b>
Fernrücksetzung	
Modbus -RS-485-RTU/ASCII	
Installation in explosionsgefährdeten Bereichen	
<b>Typische Systemverdrahtung</b>	<b>Seite 16</b>
<b>Nützliche Informationen</b>	<b>Seite 17</b>
Leitkabel	
Erwägungen bei Niedrigtemperatur	
Sensorkabel verbinden	
<b>Inbetriebnahme</b>	<b>Seite 18</b>
Normalbetrieb	
Fehlerzustände	
Alarmzustände	
Rücksetzung der Steuereinheit nach einem Alarmzustand	
<b>Prüfung und Verifizierung</b>	<b>Seite 22</b>
<b>Wiederinbetriebnahme der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit</b>	<b>Seite 23</b>
<b>Glossar-Seite</b>	<b>Seite 24</b>
<b>Anhang A - Alarmtemperaturdiagramme</b>	<b>Seite 25</b>

## Wichtig - Vor Beginn der Installation lesen

- ▶ **Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und befolgen Sie alle Empfehlungen und Ratschläge.**
- ▶ **Installieren Sie das AlarmLine II Analoge EN-Linear-Wärmemelder-System entsprechend den lokalen und länderspezifischen Installationsanforderungen.**
- ▶ **Für UI-gelistete Installationen muss das AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabel entsprechend NFPA 70 & 72, NEC 760 (National Electric Code - nationale elektrotechnische Vorschrift) installiert werden.**
- ▶ **Für EN54-22-zugelassene Installationen muss das AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabel entsprechend DIN VDE 0833-2 bzw. Gleichwertiges anderer Länder (wie zum Beispiel BS 5839-1) installiert werden.**
- ▶ **Nur geschultes Fachpersonal darf das AlarmLine II Analoge EN-Linear-Wärmemelder-System installieren.**

- ✓ Stützen Sie das LHD-Kabel bei maximal 0,5 m (1,5 ft) Intervallen.
- ✓ Testen Sie vor der Installation das LHD-Kabel auf der Rolle mit einem Multimeter.
- ✓ Stellen Sie sicher, dass die maximale Umgebungstemperatur der Anwendung nicht die maximal zugelassene Anwendungstemperatur für die ausgewählte Alarmtemperatur überschreitet.
- ✓ Beim Raumschutz müssen die angrenzenden Führungen für das LHD-Kabel einen kleineren bzw. gleichgroßen Abstand wie der maximal zugelassene Abstand des dazugehörigen Konstruktionsstandards für Brandmeldeanlagen haben.
- ✓ Prüfen Sie, dass das LHD-Kabel keine Materialien berührt, die Wärme an das Kabel übertragen könnten. Legen Sie eine Silikonhülse zwischen die Halteklammer und das LHD-Kabel.
- ✓ Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubungen angezogen sind, damit sie eine sichere feuchtigkeitsfeste Abdichtung um das LHD-Kabel bilden. Für einige Anwendungen eignen sich Silikagel-Päckchen in der Steuereinheit und in den Linienabschluss-Gehäusen, um jegliche Restfeuchtigkeit auszutrocknen.
- ✓ Prüfen Sie das AlarmLine II Analoge EN-Linear-Wärmemelder-System regelmäßig auf korrekten Betrieb.
- ✓ Lassen Sie während der Installation 1 % bis 3 % des AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabels zugänglich, damit Funktionsprüfungen durchgeführt werden können.

- ⚠ Lassen Sie das LHD-Kabel nicht mit Materialien in Kontakt kommen, die als Wärmesenke agieren könnten. Dies kann die Aktivierung des Kabels in Alarmsituationen beeinträchtigen.
- ⚠ Verbinden Sie die Längen des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels nicht in ‚T‘- bzw. Stichleitungsanschlüssen.
- ⚠ Nicht das LHD-Kabel lackieren.
- ⚠ Nicht das LHD-Kabel unter überhöhte Zugspannung setzen.
- ⚠ Nicht das LHD-Kabel im rechten Winkel biegen. Der minimale Biegeradius ist 2,36 Zoll bzw. 60 mm.
- ⚠ Vermeiden Sie mechanische Beschädigungen des LHD-Kabels. Dies könnte eine Fehlauslösung verursachen.
- ⚠ Nicht das LHD-Kabel in Bereichen verlegen, wo starker Verkehr das Kabel zerdrücken könnte.
- ⚠ Keine AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabel mit anderen Dreibuchstabencodes in der gleichen Zone einsetzen. Für AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabel mit anderen Dreibuchstabencodes müssen separate AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit en verwendet werden.

# Allgemeiner Überblick

## Einführung

Kiddes AlarmLine II Analoge EN-LHD-System umfasst ein AlarmLine II Analoge EN-LHD-Sensorkabel, eine AlarmLine II Analoge EN-Bedieneinheit und einen AlarmLine II Analoge EN EOL- Abschlusseinheit. Das System bietet einen alternativen Überhitzungsschutz für eine Vielzahl an Anwendungen und Branchen, von der Stromerzeugung bis hin zu den Öl- und Gasindustrien.

Die AlarmLine II Analoge EN-Technologie bietet separate Voralarm- und Alarmausgänge zur Maximierung der Funktionalität gepaart mit der Erkennung und Selektion von offenen Schaltkreisen und Kurzschlüssen.

Umgebungstemperaturausgleich bewahrt die Alarmtemperaturgenauigkeit. Das System ist rücksetzbar nach einem Überhitzungs- bzw. Brandzustand, falls die Komponenten nicht Temperaturen über der maximalen wiederherstellbaren Temperatur ausgesetzt wurden.

Durch Einsatz eines Zonen- bzw. Switch-Monitors oder Eingangs-/ Ausgangsmoduls kann das AlarmLine II Analoge EN-LHD-System an eine adressierbare Schleife angebunden werden. Alternativ kann es direkt an die auslösende Zone jeder konventionellen Brandmelderzentrale (wie unten gezeigt) angeschlossen werden.

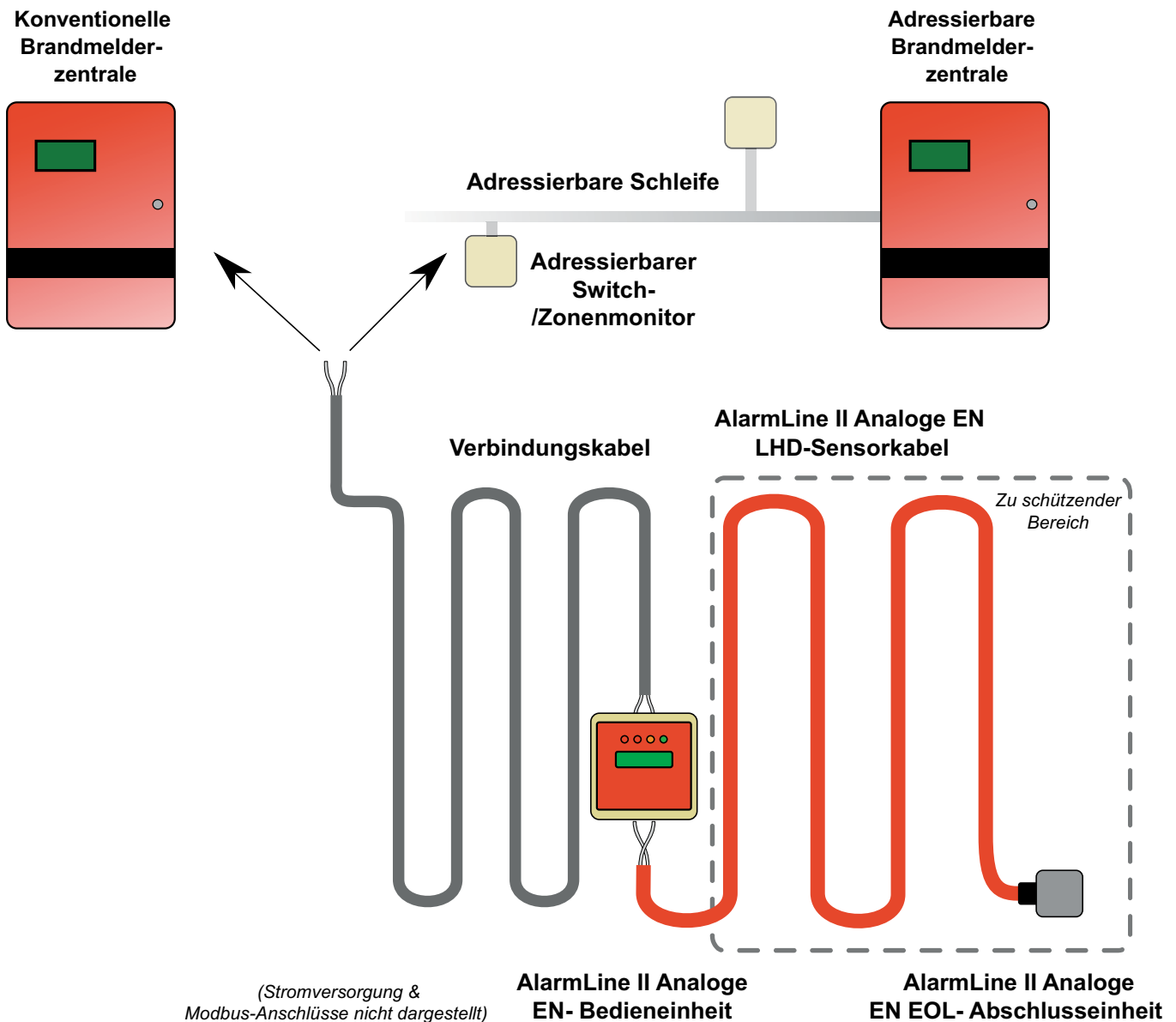


Abbildung 1. Typische Installation eines AlarmLine II Analoge EN-LHD-Systems

# Funktionsweise

Das AlarmLine II Analoge EN-LHD-System nutzt ein wärmeempfindliches Kabel für die Überwachung eines Bereichs, kritischer Ausrüstung und Ähnliches auf einen Überhitzungs- oder Brandzustand.

Die AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit überwacht kontinuierlich den Widerstand von temperaturempfindlichen Polymeren innerhalb des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels. Der Widerstand des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels sinkt bei steigender Temperatur um das Kabel herum. Eine anormale Veränderung des Widerstands, aufgrund einer Überhitzung, entlang des Kabels löst einen Voralarm bzw. einen Alarm in der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit aus. Die AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit kann an eine konventionelle oder adressierbare Brandmelderanlage angebunden werden.

## Alarmtemperaturen

Das AlarmLine II Analoge EN-LHD-System ist ausgelegt für die Auslösung eines Alarms, wenn die Temperatur um einen Abschnitt des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels (gleich 3 % seiner Gesamtlänge) eine nominale Alarmtemperatur erreicht, die in der ausgewählten Einstellung der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit (wie in Tabelle 1 dargestellt) festgelegt wurde.

Die tatsächliche für die Auslösung eines Alarms erforderliche Expositionstemperatur ist niedriger als die nominale Alarmtemperatur (siehe Tabelle 1), falls ein längerer Abschnitt des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels einem anormalen Temperaturanstieg ausgesetzt ist. Ebenso ist die tatsächliche Expositionstemperatur höher als die nominale Alarmtemperatur, falls ein kürzerer Abschnitt des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels einem anormalen Temperaturanstieg ausgesetzt ist.

Bei Installation und Betrieb des Sensorkabels in wärmeren Umgebungen muss das Sensorkabel möglicherweise einer höheren Temperatur ausgesetzt werden, als die in einer kühleren Umgebung erforderlich, um einen Alarm für eine gegebene Einstellung der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit auszulösen. Ist dies der Fall, passt die AlarmLine II Analoge EN-

Damit die Alarmtemperatur über eine Reihe an Umgebungstemperaturen stabil ist, misst die AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit die durchschnittliche Umgebungstemperatur entlang des gesamten Kabels und passt die Alarmschwelle entsprechend dynamisch an.

Deshalb ist es wichtig, sicherzustellen, dass die AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit richtig eingerichtet ist und die von der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit angezeigten Werte für Kabelwiderstand und für die durchschnittliche Umgebungstemperatur den erwarteten Werten entsprechen. Lesen Sie den Abschnitt „Inbetriebnahme“ für weitere Informationen über das Einrichten des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Systems.

Bedieneinheit dynamisch die Alarmschwelle an, um die Wahrscheinlichkeit von Fehlalarmen zu reduzieren.

Lesen Sie den Abschnitt „Anwendungstemperaturen“ für weitere Informationen zu den typischen und maximalen Anwendungstemperaturen für jede Controller-Einstellung.

Beziehen Sie sich auf die Diagramme auf der folgenden Seite für illustrative Beispiele für die erwartete Temperatur, der ein gegebener Abschnitt des Analog-LHD-Kabels ausgesetzt sein muss, um einen Alarm der Einstellung der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit auszulösen.

### Thermodifferential-Aktivierung

**Hinweis:** Für die Klasse A11/A21 löst die Steuereinheit ebenfalls einen Alarm für die 54°C und 64°C Alarminstellungen aus, falls die Temperatur von circa 2 % des Sensorkabels um mehr als 15 °C pro Minute für länger als 3 Minuten ansteigt. Dies wird als Differentialalarm (siehe Schritt 25 der Inbetriebnahme) angezeigt.

	Verfügbare Controller-Einstellungen	Nominale Alarmtemperatur	
		°C	°F
<b>VdS EN 54-22: 2015 zugelassen</b>	<b>Class A11/A21</b>	<b>66</b>	<b>151</b>
<b>VdS EN 54-22: 2015 zugelassen</b>	<b>Class B1</b>	<b>80</b>	<b>176</b>
	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>129</b>
	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>147</b>
	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>162</b>
	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>174</b>
	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>187</b>
	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>212</b>

Tabelle 1 - AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit Einstellungen & nominale Alarmtemperaturen in typischen Anwendungstemperaturen (basierend auf 3 % der gesamten Kabellänge)

## Klasse A11/A21

(Typische Anwendungstemperatur von 25 °C)

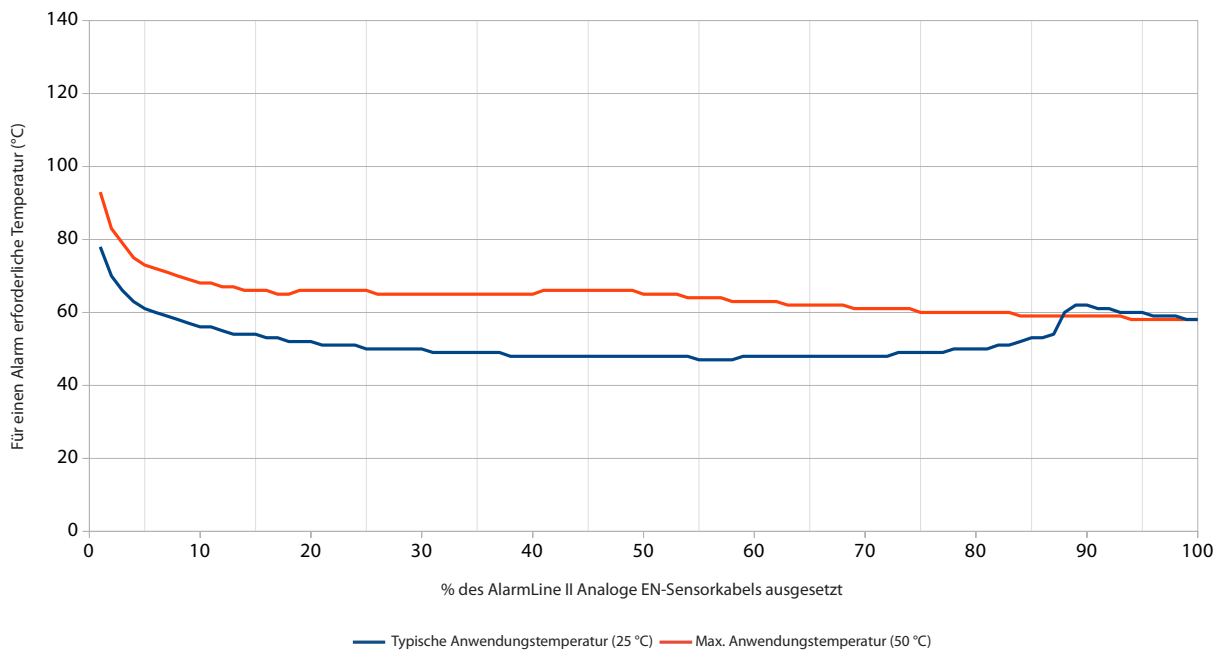


Diagramm 1 - Die für einen Alarm erforderliche erwartete Temperatur im Verhältnis zum prozentualen Anteil der Klasse-A11/A21-Einstellung des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels

## Klasse B1

(Typische Anwendungstemperatur von 40 °C)

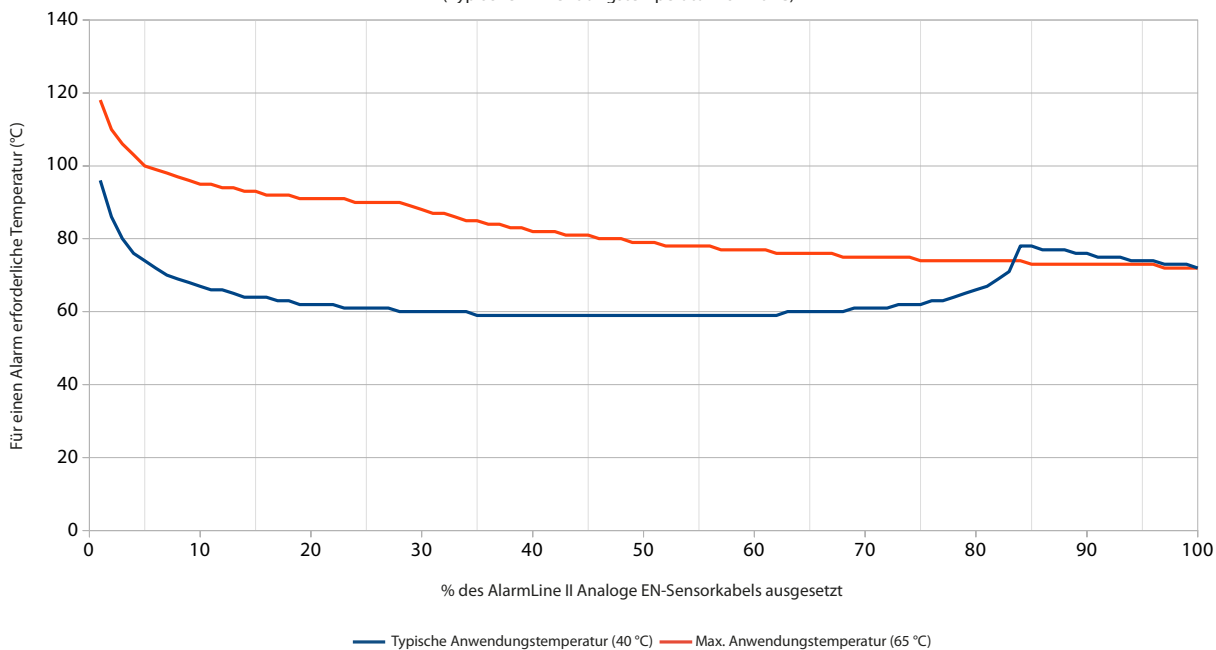


Diagramm 2 - Die für einen Alarm erforderliche erwartete Temperatur im Verhältnis zum prozentualen Anteil der Klasse-B1-Einstellung des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels

Sie finden illustrative Beispiele für die anderen Einstellungen der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit in Anhang A.

## Voralarmtemperaturen

Das AlarmLine II Analoge EN-LHD-System kommt mit einer integrierten Voralarmfunktion. Dank ihr erhalten Anwender vor der Alarmauslösung eine frühzeitige Benachrichtigung über eine Temperaturerhöhung. Anwender können diese zusätzliche Funktionalität in mehreren der verfügbaren Einstellungen nutzen. Tabelle 2 stellt die verfügbaren Voralarmtemperaturen für die ausgewählten Einstellungen dar. Lesen Sie den Abschnitt „Inbetriebnahme“ für weitere Informationen über das Einstellen einer Voralarmtemperatur.

	Verfügbare Controller-Einstellungen	Nominale Alarmtemperatur	Verfügbare Voralarmtemperatur(n)
		°C	°C
<b>VdS EN 54-22: 2015 zugelassen</b>	Class A1 I/A2I	66	54
<b>VdS EN 54-22: 2015 zugelassen</b>	Class BI	80	54, 64
	54	54	Nicht verfügbar
	64	64	54
	72	72	54, 64
	79	79	54, 64, 71
	86	86	54, 64, 71, 79
	100	100	54, 64, 71, 79, 93

Tabelle 2 - Verfügbare Voralarmtemperaturen der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit

## Anwendungstemperaturen

Damit das AlarmLine II Analoge EN-LHD-System wie erwartet reagiert und Fehlalarme reduziert werden, muss die gewählte Einstellung der Steuereinheit geeignet sein für die Auswahl der Alarmtemperaturen für die typischen und maximalen Anwendungstemperaturen, die während Normalbetrieb in der Installationsumgebung zu erwarten sind. Sie finden die empfohlenen typischen und maximalen Anwendungstemperaturen für eine gegebene Alarmtemperatursauswahl in der Tabelle 3 unten.

	Verfügbare Controller-Einstellungen	Empfohlene Typische Anwendungstemperatur		Maximale Anwendungstemperatur	
		°C	°F	°C	°F
<b>VdS EN 54-22: 2015 zugelassen</b>	Class A1 I/A2I	25	77	50	122
<b>VdS EN 54-22: 2015 zugelassen</b>	Class BI	40	104	65	149
	54	15	59	30	86
	64	25	77	47	117
	72	30	86		
	79	35	95		
	86	40	104	65	149
	100	50	122		

Tabelle 3: Empfohlene typische und maximale Anwendungstemperaturen abhängig von der ausgewählten Einstellung der Steuereinheit

**Hinweis:** Die empfohlenen typischen Anwendungstemperaturen and maximalen Anwendungstemperaturen für die zwei VdS-zugelassenen Einstellungen sind entsprechend denen im Abschnitt 4.1.2. über EN54-22 2015 angegeben.



# Technische Daten - AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit

<b>Betriebsspannung:</b>	20 V DC – 30 V DC
<b>Max. Leistungsaufnahme:</b>	2 W
<b>Max. Stromaufnahme</b>	
... <b>(ohne LCD-Hintergrundbeleuchtung):</b>	31 mA bei 20 V DC bis 20 mA bei 30 V DC
... <b>(ohne LCD-Hintergrundbeleuchtung und Alarm):</b>	61 mA bei 20 V DC bis 39 mA bei 30 V DC
... <b>(mit LCD-Hintergrundbeleuchtung und Alarm):</b>	85 mA bei 20 V DC bis 59 mA bei 30 V DC
<b>Kontinuierlicher Betriebstemperaturbereich:</b>	-20 °C bis +50 °C
<b>Kontinuierlicher Betriebsluftfeuchtigkeitsbereich:</b>	0 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (Umgebungstemperaturen -20 °C bis +30 °C) 0 % bis 75 % relative Luftfeuchtigkeit (Umgebungstemperaturen über +30 °C)
<b>Relaisausgänge:</b>	Alarm & Voralarm FORM C 2 A bei 30 V DC - resistiv (60 W) 0,25 A bei 250 V AC (62,5 VA) - resistiv
<b>Fehlerausgang</b>	Ausgang des NC-Opto-isolierten Fototransistors Max. V: 35 V DC Max. I: 80 mA Max. P: 150 mW
<b>Abmessungen:</b>	B 182 mm x H 180 mm x T 90 mm (B 7 1/8 Zoll x H 7 1/8 Zoll x T 3 1/2 Zoll)
<b>Gewicht:</b>	860 g
<b>Gehäuseschutzart:</b>	IP65 (IK08)
<b>Gehäusematerial:</b>	Polycarbonat
<b>Fernrücksetzung:</b>	5 - 28 V DC für mindestens 3 Sekunden
<b>Modbus-Ausgang:</b>	Zweidraht-RS-485-Modbus-RTU oder ASCII
<b>Integrierter Temperatursensor:</b>	Alarm falls Sensorsteuereinheit 100 °C erreicht

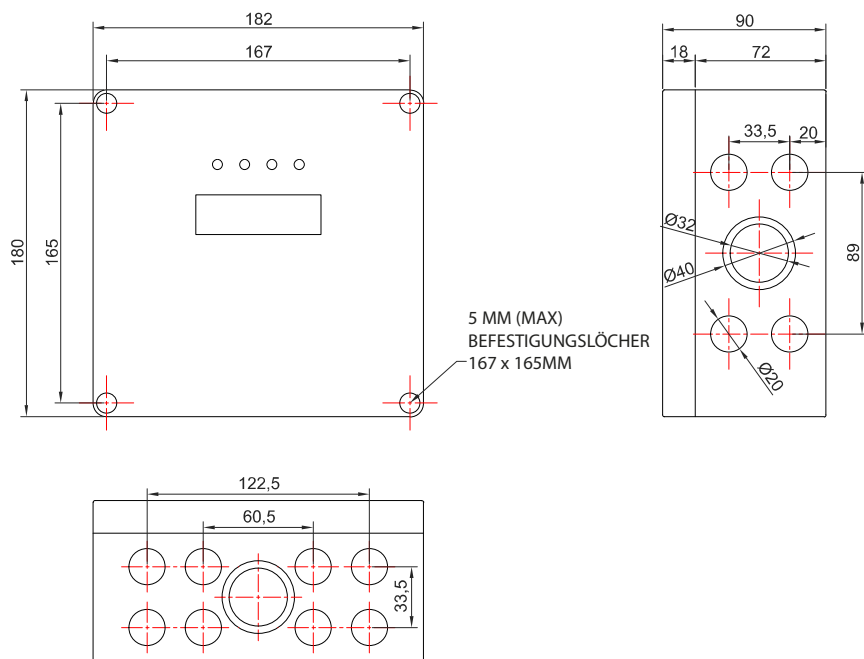


Abbildung 2. Maßzeichnung – AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit

<b>UTC Fire &amp; Security B V</b> <b>Alarmline II Analoge EN</b> <b>Control Unit (AAECU)</b> <b>VOLTAGE:</b> 20 to 30 V (DC ONLY) <b>CURRENT:</b> <85mA max. <b>TEMP:</b> -20°C (-4°F) to +50°C (122°F)	<b>Terminal Ratings:</b> <b>ALARM &amp; PREALARM</b> (Volt-free Form C) <b>FAULT</b> (opto-isolated phototransistor output) <b>2A @ 30Vdc</b> <b>0.25A @ 250Vac</b> (resistive) <b>50V @ 20mA</b> (resistive) <b>EN54-22:2015 Environmental Group II</b> <b>Class A1/A2I, Class B1</b>
<small>Refer to Alarmline II Analoge EN Installation Instructions (AAECU-MAN) before carrying out installation</small>	
<b>CONTROLLER</b> SERIAL NO: _____ <b>CABLE SERIAL</b> NUMBERS: _____ <b>SENSOR CABLE</b> 3-LETTER CODE: _____	<b>COMMISSION</b> DATE: _____ <b>CALIBRATION</b> RESISTANCE: _____ <b>kΩ</b>

Internes, auf der Rückseite des Deckels der Steuereinheit aufgeklebtes Etikett

# Technische Daten - AlarmLine II Analoge EN EOL- Abschlusseinheit

<b>Abmessungen:</b>	B 100 mm x T 60 mm x H 35 mm
<b>(mit Kabelverschraubung und Montagehalterung)</b>	(B 4 Zoll x T 2 3/8 Zoll x H 1 3/8 Zoll)
<b>Gewicht:</b>	115 g
<b>Kontinuierlicher Betriebstemperaturbereich:</b>	-40 °C bis +125 °C
<b>Kontinuierlicher Betriebsluftfeuchtigkeitsbereich:</b>	0 % bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit (Umgebungstemperaturen zwischen -40 °C und +40 °C) 0 % bis 75 % relative Luftfeuchtigkeit (Umgebungstemperaturen über +40 °C)
<b>Gehäuseschutzart:</b>	IP65
<b>Gehäusematerial:</b>	Aluminium

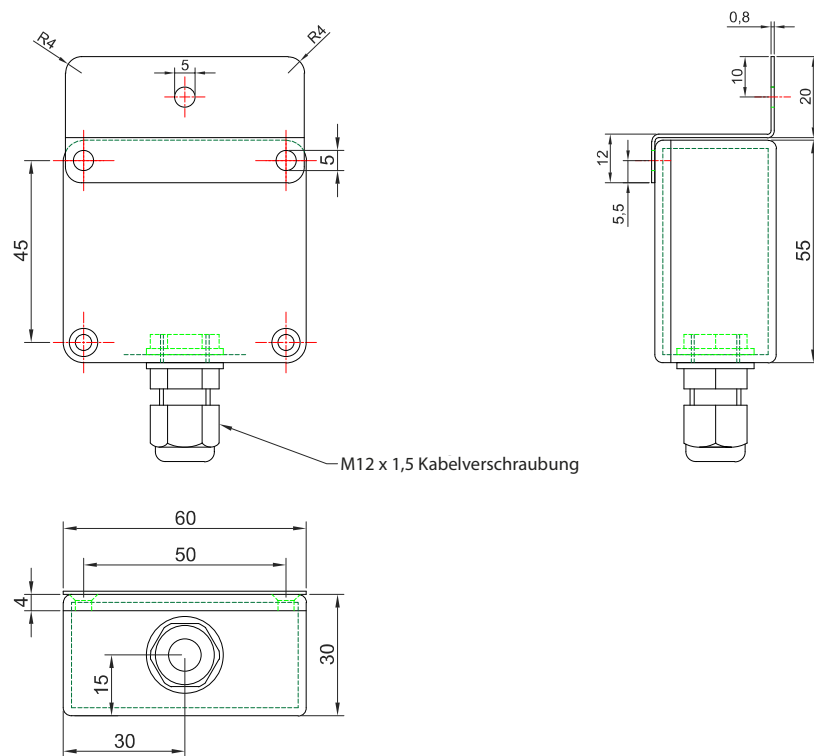


Abbildung 3. Maßzeichnung – AlarmLine II Analoge EN EOL- Abschlusseinheit

## Technische Daten - AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabel

<b>Aufbau:</b>	Vollständig isoliert, vieradrig verdrillt und Folienschirm mit Abschirmdraht
<b>Isolierung:</b>	1-kV-Isolierung geprüft, PVC-Außenbeschichtung
<b>Draht-Gesamtdurchmesser:</b>	4,83 mm +/- 0,2 mm (0,190 Zoll +/- 0,0075 Zoll)
<b>Gewicht:</b>	25,6 g pro m
<b>Farbe:</b>	Rot (PVC)
<b>Minimaler Biegeradius:</b>	60 mm (2,36 Zoll)
<b>Minimale Umgebungstemperatur:</b>	-40 °C
<b>Maximale Umgebungstemperatur</b>	Abhängig von der ausgewählten Alarmtemperatur (siehe Tabelle 3)
<b>Maximale wiederherstellbare Temperatur :</b>	+125 °C
<b>Kontinuierlicher Betriebsluftfeuchtigkeitsbereich:</b>	0 % bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit (Umgebungstemperaturen zwischen -40 °C und +40 °C) 0 % bis 75 % relative Luftfeuchtigkeit (Umgebungstemperaturen über +40 °C)
<b>Minimale Zonenlänge</b>	50 m (164 ft) – Klasse-A1I/A2I- und 54°C-Alarmeinstellungen 30 m (100 ft) – alle anderen Alarmeinstellungen
<b>Maximale Zonenlänge</b>	500 m (1640 ft) – alle anderen Alarmeinstellungen

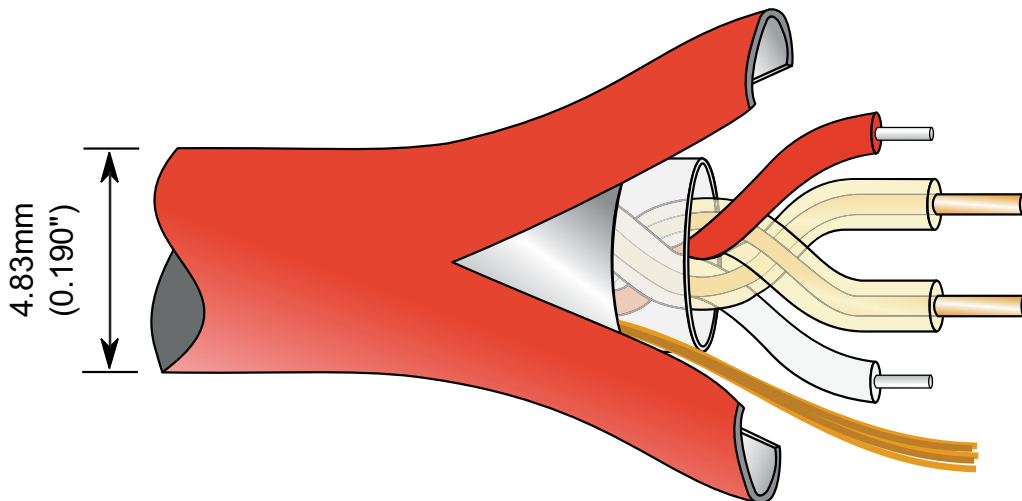


Abbildung 4. Maßzeichnung – AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabel

## Montageanleitung - AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit

Montieren Sie die AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit mit vier Schrauben in jeder Ecke des Gehäuseunterteils an eine Wand (oder Entsprechendes). Die Befestigungsmaße betragen 167 mm x 165 mm und sind in Abbildung 5 dargestellt.

Empfohlene Schraubengröße	
Minimale Schraubenlänge	20 mm
Maximaler Gewindedurchmesser	4.5 mm
Maximaler Kopfdurchmesser	7 mm

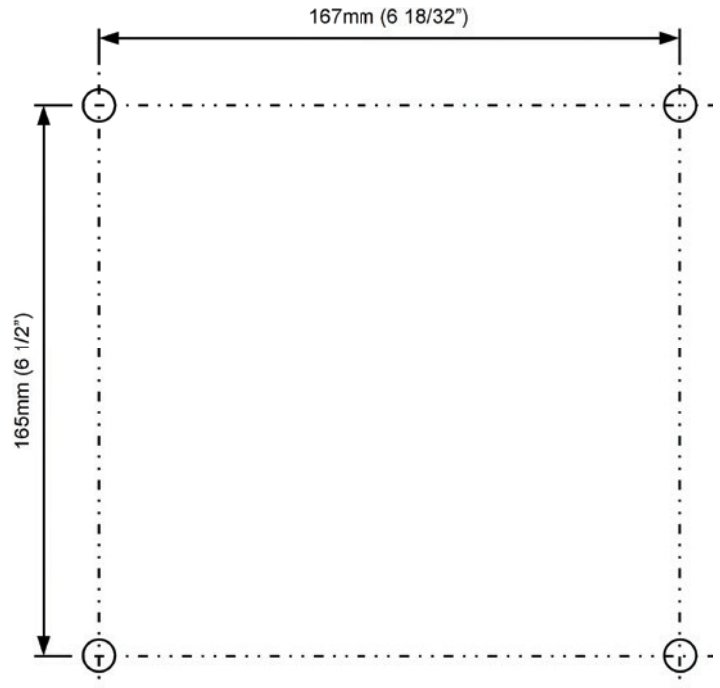


Abbildung 5: Befestigungsmaße für die Montage der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit

## Montageanleitung - AlarmLine II Analoge EN EOL- Abschlusseinheit

Der AlarmLine II Analoge EN EOL- Abschlusseinheit ist ausgelegt für die Montage auf einer flachen Oberfläche mit einer einzelnen Schraube in der Mitte der Halterung, die am Deckel des Gehäuses des Linienabschlusses befestigt ist (siehe Abbildung 6).



**Nicht den Linienabschluss direkt auf eine Metalloberfläche montieren.**

Empfohlene Schraubengröße	
Minimale Schraubenlänge	25 mm
Maximaler Gewindedurchmesser	5 mm
Maximaler Kopfdurchmesser	15 mm

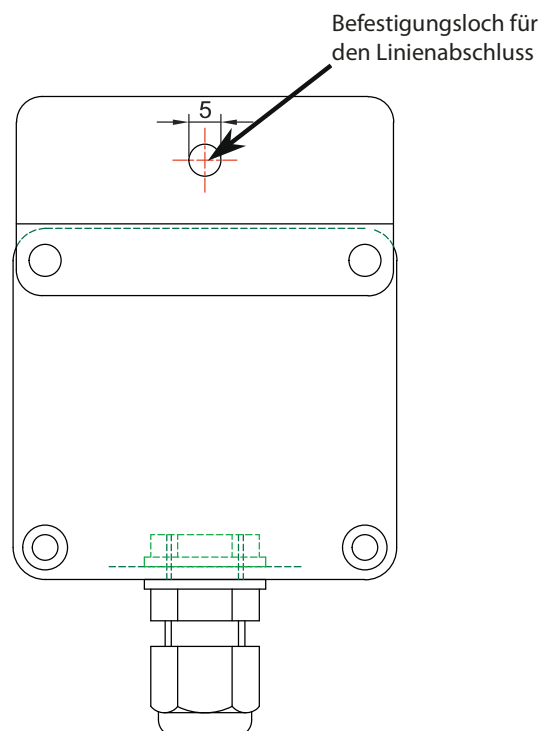



Abbildung 6: Befestigungsmaße für die Montage des AlarmLine II Analoge EN EOL- Abschlusseinheit


## Montageanleitung - AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabel


Für Raumschutz-Anwendungen montieren Sie das AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabel sicher an der Decke, oder Gleichwertiges, über den zu schützenden Bereich. In Abbildung 7 sehen Sie eine geeignete Befestigungsmethode.


Montieren Sie beim Schutz kritischer Bauteile das AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabel so, dass Erschütterungen, unbeabsichtigte Beschädigung durch Stoß- und Schlagbelastung und Wärmeübertragung von Metallteilen (zum Beispiel) minimiert werden.

 Legen Sie immer eine Silikonhülse zwischen das Sensorkabel und den Montagebügel oder die Befestigung.

 Der empfohlene Abstand zwischen den Klammern ist 0,5 m.

 Setzen Sie zusätzliche Stützen für Kurven, Ecken und andere Übergangsbereiche.

 Vermeiden Sie eine überhöhte Zugspannung des Sensorkabels. Nicht größer als 50 N.

 Nutzen Sie immer einen Rollenständer, oder Gleichwertiges, wenn Sie das Sensorkabel von der Rolle abrollen.

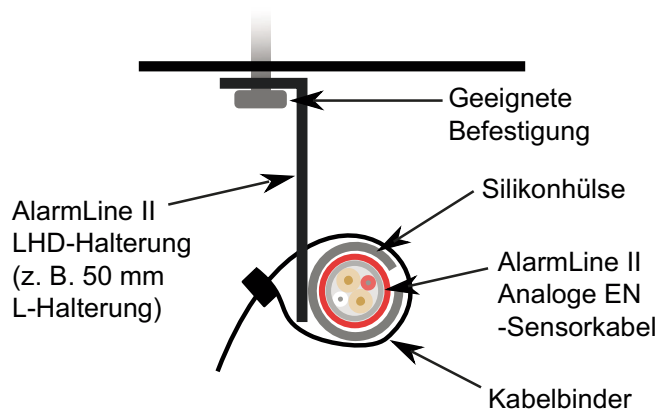







Abbildung 7: Empfohlene Befestigung des AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabels an einer Decke oder flachen Oberfläche

# Raumschutz

Das AlarmLine II Analoge EN-LHD-System eignet sich für Raumschutz-Anwendungen, wo das Sensorkabel typischerweise an der Decke montiert wird, zum Beispiel in einer Lagerhalle. Installieren Sie das Sensorkabel mit einem Mindestabstand zwischen Kabel und Decke von 20 mm. Dies ist besonders wichtig, wenn das Sensorkabel an eine ungedämmte Decke montiert wird, wo sich eine warme Grenzschicht entwickeln und den Betrieb des Melders verzögern kann.

-  Der empfohlene Abstand zwischen den Klammern ist 0,5 m.
-  Stellen Sie sicher, der Abstand zwischen angrenzenden Führungen des Sensorkabels entspricht den empfohlenen Richtlinien, wie Abschnitt 6.2.7.12 DIN VDE 0833 2 oder Abschnitt 22.6 BS5839 1 (oder andere gleichwertige nationale Standards).
-  Montieren Sie das Sensorkabel nie näher als 0,5 m an Wände, Ausrüstung oder gelagerte Ware (gezeigt als B in Abbildung 8).
-  Gewährleisten Sie einen Mindestabstand zwischen Sensorkabel und Decke von 20 mm.
-  Stellen Sie sicher, dass die verwendete Länge des Sensorkabels zwischen der minimalen und maximalen Zonenlänge liegt (siehe Seite 11 für Details).

Für **DIN-VDE-0833-2-konforme Installationen** wird der maximale horizontale Abstand des Sensorkabels zu jedem Deckenpunkt als C in Tabelle 4 angegeben.

Raumgröße	Dachneigung	
	Flach & bis zu 20°	Über 20° Neigung
bis zu 30 m <sup>2</sup>	C = 4,4 m (A = 8,8 m)	C = 4,4m (A = 8.8m)
über 30 m <sup>2</sup>	C = 3,5 m (A = 7 m)	C = 5,0 m (A = 10 m)

Tabelle 4. DIN VDE 0833-2 Maximaler Abstand zum Sensorkabel

Deshalb darf der Abstand zwischen zwei parallelen Sensorkabel-Führungen (gezeigt als A in Abbildung 8 unten) nicht größer sein als der in Tabelle 4 aufgeführte Abstand. Für Klasse A11 beträgt die maximale Deckenhöhe (h) 9 m (siehe DIN VDE 0833-2 Abschnitt 6.1.5.3).

Für **BS-5839-1-konforme Installationen** wird der maximale horizontale Abstand zwischen jedem Punkt in einem geschützten Bereich und dem LHD-Kabel, das diesem Punkt am nächsten ist, als C in Tabelle 5 angegeben.

Deckentyp	Abstand
Flache Decke	C = 5,3 m (A = 10,6 m)

Tabelle 5. BS 5839-1 Maximaler Abstand zum Sensorkabel

**Hinweis:** Für schräge Decken kann ein größerer Abstand zulässig sein. Beziehen Sie sich auf BS 5839-1 Abschnitt 22.6 für weitere Informationen.

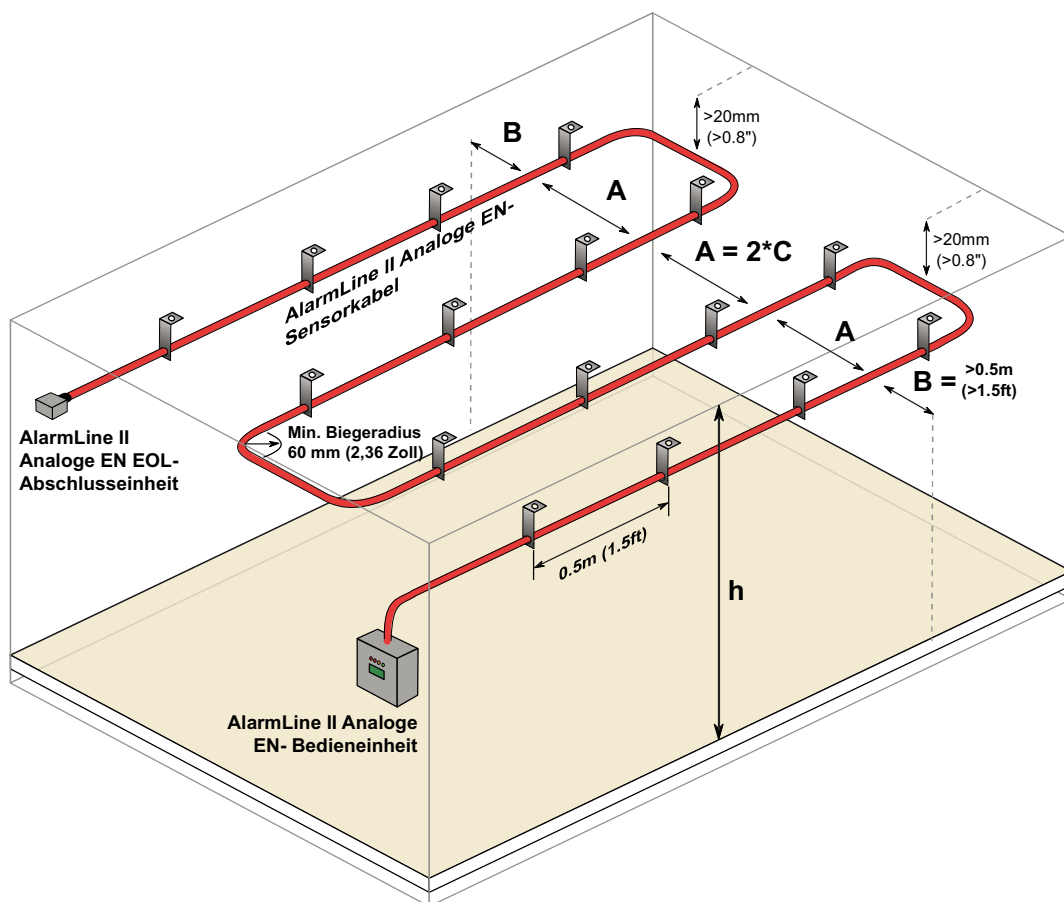


Abbildung 8: Raumschutz mit dem AlarmLine II-Analogue EN-LHD-System

# Verdrahtung der Steuereinheit

Die AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit ist für den Anschluss an Standard-Brandmelderzentralen oder adressierbare Monitormodule ausgelegt. Die Steuereinheit muss über einen 24-V-DC-geschalteten Stromausgang, der bei Rücksetzung der Brandmelderzentrale unterbrochen wird, oder über ein batteriegestütztes EN54-4-Netzteil versorgt werden. Abbildung 9 zeigt die typischen Anschlüsse der Steuereinheit.

## Fernrücksetzung

Mit der Remote-Reset-Funktion können Sie die AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit aus der Ferne zurücksetzen. Um eine Rücksetzung auszulösen, bestromen Sie den Remote-Reset-Eingang mit 5 - 28 V DC (circa 2 mA max.) für mindestens 3 Sekunden.

## Modbus RS-485 RTU/ASCII

Die AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit umfasst einen Modbus-RS-485-RTU/ASCII-Ausgang. Über ihn können zusätzliche Informationen von dem AlarmLine II Analoge EN-System sowie Fehler- und Alarmstatus zurückgelesen werden. Zum Beispiel können Sie, wenn Sie die Umgebungstemperatur des Sensorkabels über den Modbus-Ausgang lesen, die AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit und das Sensorkabel als einen verteilten Temperatursensor nutzen.

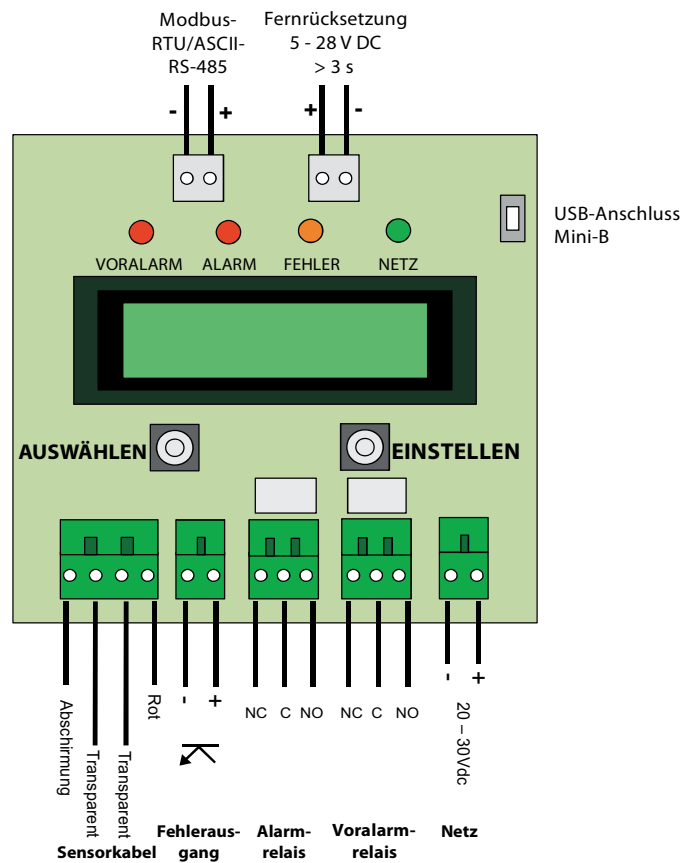


Abbildung 9: PCB-Schaltplan

## Installation in explosionsgefährdeten Bereichen

Für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen beziehen Sie sich auf die Installationsanweisungen AlarmLine II Analoge EN für explosionsgefährdete Bereiche für Empfehlungen und Ratschläge.

# Typische Systemverdrahtung

Schließen Sie die Komponenten des AlarmLine II Analoge EN LHD-Systems wie in Abbildung 10 dargestellt an.

**!** Verbinden Sie zuerst das Sensorkabel mit dem Linienabschluss. Messen Sie dann die Verbindungen mit einem kalibrierten Multimeter am anderen Ende, ohne dass das Kabel in die Steuereinheit eingesteckt ist. Die Werte müssen denen in Tabelle 6 entsprechen.

**!** Die Anschlüsse der transparenten Adern im Sensorkabel an die AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit sind polaritätsgebunden. Schließen Sie diese in der richtigen Reihenfolge an (wie unten dargestellt).

**!** Schreiben Sie sich den Dreibuchstabencode des Kabels auf. Keine Sensorkabel mit anderen Dreibuchstabencodes für die gleiche Steuereinheit einsetzen.

**!** Achten Sie darauf, dass Sie das Abschirmdraht am Linienabschluss zurückzuschneiden. Nicht den Linienabschluss auf eine Metalloberfläche montieren.

**!** Der Kalibrierwiderstand ist der Wert zwischen der weißen Ader und der transparenten Ader, die sich neben der roten Ader im Sensorkabel befindet (siehe Abbildung 10).

**!** Schreiben Sie alle Seriennummern des Sensorkabels, den Dreibuchstabencode der Rolle des Sensorkabels und den gemessenen Kalibrierwiderstand auf das Etikett der Steuereinheit (siehe Abbildung 10).

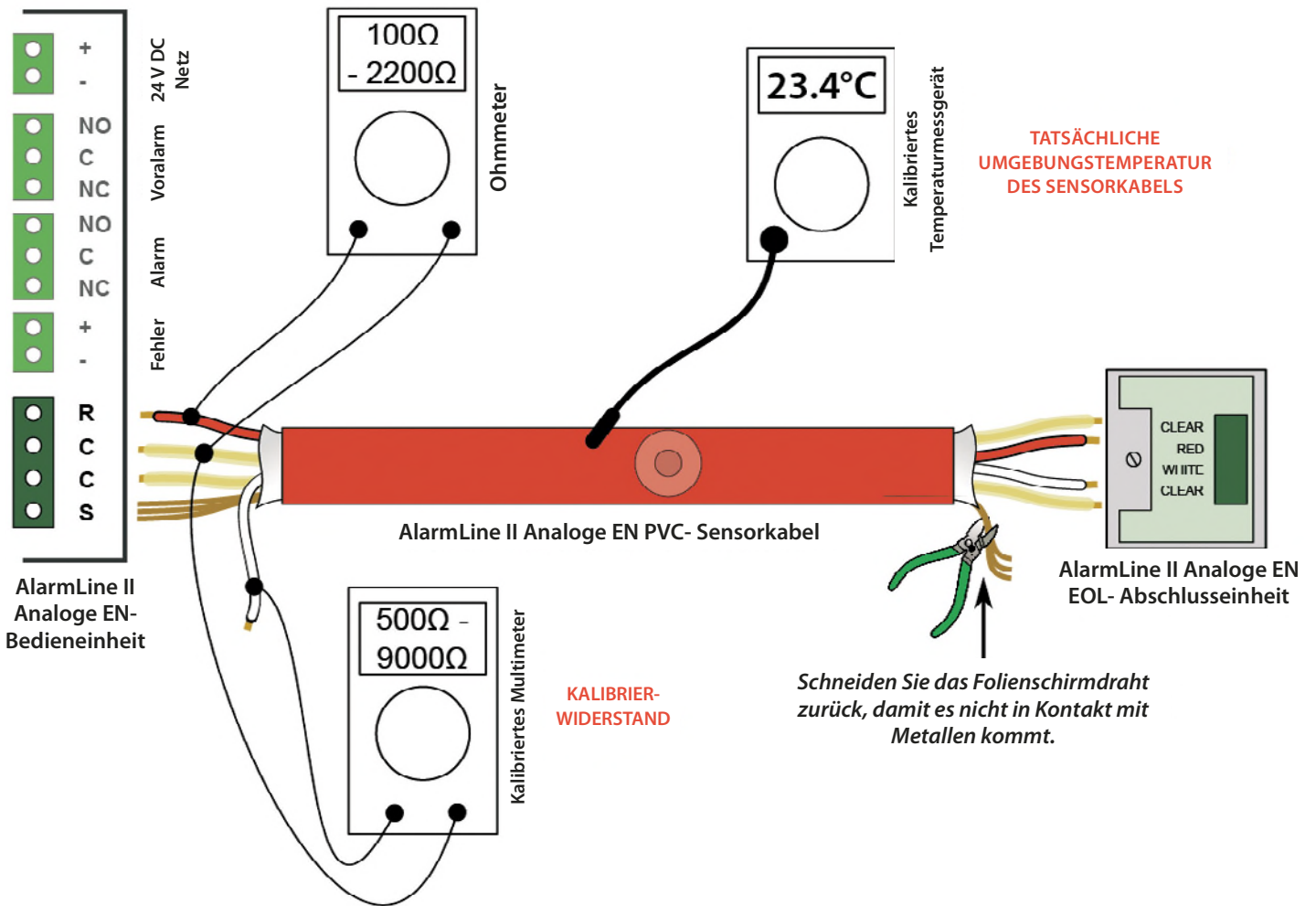


Abbildung 10: Typischer Systemschaltplan für das AlarmLine II Analoge EN-LHD-System

<b>Widerstand des roten Drahts</b>	Rote Ader an danebenliegende transparente Ader	Zwischen 100 Ω (0,10 kΩ) bis 2200 Ω (2,20 kΩ)
<b>Kalibrierwiderstand</b>	Transparente Ader an weiße Ader	Zwischen 500 Ω (0,50 kΩ) bis 9000 Ω (9,00 kΩ)

Tabelle 6. Erwartete Widerstandswerte während der Inbetriebnahme



# Nützliche Informationen

## Leitkabel

Zwischen der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit und dem AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabel können Sie ein Leitkabel (nicht detektierend) einsetzen. Setzen Sie nur für den Einsatz mit dem AlarmLine II Analoge EN-LHD-System zugelassene Leitkabel zwischen der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit und dem AlarmLine II Analoge EN-Sensorkabel ein.

**Hinweis: Der Einsatz des Leitkabels zwischen der Steuereinheit und dem Sensorkabel ist nicht VdS-zugelassen.**

Die AlarmLine II Analoge EN- Anschlussdose muss für den Anschluss des Leitkabels an das LHD-Kabel eingesetzt werden.



**Die maximale Länge des Leitkabels zwischen der Steuereinheit und dem Sensorkabel beträgt 250 m (820 ft).**

## Erwägungen bei Niedrigtemperatur

Das AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabel eignet sich für Umgebungstemperaturen bis zu -40 °C (-40 °F). Solche Bedingungen können zum Beispiel in Tiefkühlagarn und Außenbereichen auftreten.

Bei der Installation eines LHD-Kabels bei niedrigen Temperaturen oder für den Einsatz in niedrigen Temperaturverhältnissen müssen die Bedingungen und die Umgebung berücksichtigt werden.

Falls möglich, installieren Sie das LHD-Kabel nicht bei Umgebungstemperaturen unter -10 °C (-14 °F). Die Materialien innerhalb des Kabels werden weniger flexibel und anfälliger für Beschädigungen während der Installation. Falls es wahrscheinlich ist, dass die Umgebungstemperatur nach der Installation bedeutend abfällt, beachten Sie die lineare Schrumpfung des Kabels beim Befestigen der Stützhalterung. Das Kabel kann bei -40 °C (-40 °F) in der Länge um 1 - 2 % schrumpfen.

Legen Sie eine Silikonhülle um das Kabel, bevor Sie es in die Stützhalterung klemmen. Dies vermeidet die Beschädigung des Kabels und reduziert die Wärmesenkenwirkung der Klammer.

Erhöhen Sie den minimalen Biegeradius des LHD-Kabels auf 120 mm (4,72 Zoll), um die reduzierte Flexibilität zu auszugleichen. Der maximale Abstand zwischen den Stützhalterungen darf 0,5 m (1,5 ft) nicht überschreiten. Auch müssen Sie das Kabel nah an beiden Seiten einer Kurve stützen.

Gewährleisten Sie, dass die Anschlussdosen und andere Gehäuse wasserdicht sind und sich für die erwarteten Betriebstemperaturen eignen.

Sie finden die minimalen Betriebstemperaturen für alle Komponenten des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Systems in den Technische Daten.

## Sensorkabel verbinden

Das Verbinden von zwei oder mehreren Längen des Analog-LHD-Kabels während der Installation bzw. des Lebenszyklus des Systems kann erforderlich werden. Zum Beispiel falls das AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabel beschädigt wird oder seine maximale wiederherstellbare Temperatur von 125 °C (257 °F) überschritten wurde, kann dieser Abschnitt entfernt und ein neuer Abschnitt an dessen Stelle verspleißt werden. Ebenso können zwei Längen des Analog-LHD-Kabels verbunden werden, um die Zone zu verlängern oder um die physische Installation des Kabels zu unterstützen. Verbinden Sie nur Analog-LHD-Kabel mit den gleichen Dreibuchstabencodes miteinander.

Verwenden Sie die AlarmLine II Analoge EN- Anschlussdose, um zwei Enden des Analog-Sensorkabels miteinander zu verbinden. Die AlarmLine II Analoge EN- Anschlussdose enthält zwei Kabelverschraubungen und 5 auf eine DIN-Schiene montierte Anschlussklemmen. Schließen Sie mittels der Anschlussklemmen die 4 Adern und das Abschirmdraht an die dazugehörigen Adern und das Abschirmdraht des anliegenden Kabels an.



**Wenn Sie einen Abschnitt des LHD-Kabels austauschen, ersetzen Sie diesen Abschnitt und mindestens 3 m (10 ft) auf beiden Seiten des beschädigten Bereichs.**



**Die für das Verspleißen einer neuen Länge eingesetzten Ersatzkabel müssen den gleichen Dreibuchstabencode wie das vorhandene Kabel haben. Keine Sensorkabel mit anderen Dreibuchstabencodes für die gleiche Steuereinheit einsetzen.**



**Stellen Sie sicher, dass die Gesamtlänge des Sensorkabels nach dem Verbinden zwischen der minimalen und maximalen Zonenlänge liegt (siehe Seite 11 für Details).**

# Inbetriebnahme

Überprüfen Sie, dass die Steuereinheit, das Sensorkabel, das Linienabschlussmodul und alle Anschlussdosen entsprechend den hier bereitgestellten Informationen installiert wurden, bevor Sie mit der Inbetriebnahme des Systems beginnen. Eine fehlerhafte Installation kann selbst nach erfolgreicher Inbetriebnahme der Steuereinheit unerwünschte Alarme, Fehler oder Störungen des Systems verursachen.

1. Falls die Steuereinheit zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, fragt der Bildschirm, ob die Steuereinheit über das integrierte Display und die SET-Einstell- und SELECT-Auswahl-tasten programmiert werden soll. (Alternativ können Sie "No" wählen und fortfahren, dann zeigt Ihnen der Bildschirm "FAULT: NO SETUP". In diesem Fall können Sie die Steuereinheit mit einem Laptop programmieren.)

```
SELF PROGRAM?  
CORRECT? NO
```

2. Falls Sie im vorherigen Schritt "Yes" gewählt haben, geben Sie den Kalibrierwiderstand ein. (Wie Sie den Kalibrierwiderstand messen, wird im Abschnitt „Typische Systemverdrahtung“ beschrieben.) Um den Wert zu ändern, drücken Sie die SELECT-Auswahl-taste und klicken Sie die Zahlen 0 bis 9 durch. Mit der SET-Einstell-taste gelangen Sie in die nächste Spalte der Widerstandswerte.

```
ENTER CAL RES:  
0.84 KOHMS
```

3. Nach Eingabe der Werte fordert Sie die Steuereinheit auf, den Wert zu überprüfen. Falls der Wert korrekt ist, drücken Sie die SELECT-Auswahl-taste, um auf "Yes" zu wechseln, und drücken Sie die SET-Einstell-taste, um fortzufahren. Andernfalls wählen Sie "No" und drücken Sie die SET-Einstell-taste, um zu Schritt 2 zurückzukehren.

```
CORRECT? NO  
0.84 KOHMS
```

4. Die Steuereinheit wird Sie auflordern, die Zonenlänge basierend auf den eingegebenen Kalibrierwiderstand zu überprüfen. Drücken Sie die SELECT-Auswahl-taste, um auf "Yes" zu wechseln, und drücken dann Sie die SET-Einstell-taste, um fortzufahren. Andernfalls wählen Sie "No" und drücken Sie die SET-Einstell-taste, um zu Schritt 2 zurückzukehren.

```
ZONE LGTH: 50M  
CORRECT? NO
```

5. Geben Sie den Dreibuchstabencode des Sensorkabels ein. **Der Dreibuchstabencode ist auf das Etikett der Rolle und einmal je Meter auf das Sensorkabel gedruckt. Notieren Sie während der Inbetriebnahme den Dreibuchstabencode auf dem Etikett, das auf der Rückseite des Deckels der Steuereinheit aufgeklebt ist (siehe Seite 9).**

```
ENTER 3-LTR CODE  
ABC
```

6. Bestätigen Sie, dass der eingegebene Dreibuchstabencode richtig ist. Drücken Sie die SELECT-Auswahl-taste, um auf "Yes" zu wechseln, und drücken Sie die SET-Einstell-taste, um fortzufahren. Andernfalls wählen Sie "No" und drücken Sie die SET-Einstell-taste, um zu Schritt 5 zurückzukehren.

```
CORRECT? NO  
ABC
```

7. Falls die Installation in einem explosionsgefährdeten Bereich stattfindet, drücken Sie die SELECT-Auswahl-taste, um auf "Yes" zu wechseln, und drücken Sie die SET-Einstell-taste, um fortzufahren. Andernfalls wählen Sie "No" und drücken Sie die SET-Einstell-taste, um mit Schritt 10 fortzufahren.

```
HAZARDOUS AREA:  
NO
```

8. Geben Sie den Widerstand der eigensicheren Barriere in Ohm ein. Dieser Wert ist der Längswiderstand, eingebracht von der Barriere, die die rote Ader des Sensorkabels mit der Steuereinheit verbindet.


```
ENTER BARRIER R:  
000 OHM
```

9. Bestätigen Sie, dass der Widerstand der eigensicheren Barriere korrekt ist. Wählen Sie "Yes" und drücken Sie die SET-Einstell-taste, um fortzufahren.

```
CORRECT? NO  
000 OHM
```

# Inbetriebnahme

10. Wählen Sie die für die Anwendung ausgewählte Alarmtemperatur. Siehe Abschnitt „Funktionsweise“ für die Auswahl einer Alarmtemperatur.



ALARM TEMP:  
64°C

11. Legen Sie fest, ob die Voralarmfunktion aktiviert werden soll. Falls der Voralarm nicht erforderlich ist, wählen Sie "No" und fahren Sie fort mit Schritt 13.



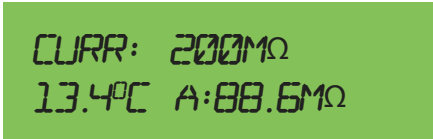
PREALARM ENABLE:  
YES

12. Wählen Sie die gewünschte Voralarmtemperatur basierend auf der ausgewählten Alarmtemperatur. Siehe Abschnitt „Funktionsweise“ für die Auswahl einer Voralarmtemperatur.



PREALARM TEMP:  
54°C


13. Nach Auswahl der gewünschten Einstellungen zeigt der Bildschirm Diagnoseinformationen an. Die obere Linie "Curr" zeigt den aktuell gemessenen Widerstand des Sensorkabels. Die untere Linie zeigt die gemessene durchschnittliche Umgebungstemperatur des Sensorkabels (in diesem Fall 13,4 °C) und den Widerstand der Alarmschwelle (in diesem Fall 88,6 MΩ).



CURR: 200MΩ  
13.4°C A:88.6MΩ

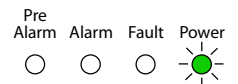
# Normalbetrieb

14. Achten Sie darauf, dass die gemessene durchschnittliche Umgebungstemperatur des Sensorkabels (13,4 °C) der tatsächliche durchschnittlichen Umgebungstemperatur des Sensorkabels entspricht (mit +/- 2,5 °C). Nutzen Sie ein akkurates, kalibriertes Temperaturmessgerät (z. B. Thermoelementsonde) zur Bestimmung der tatsächlichen Umgebungstemperatur des Sensorkabels, bevor Sie die gemessene Umgebungstemperatur anpassen. Gewähren Sie ausreichend Zeit, damit das Sensorkabel sich an seine Umgebungstemperatur adaptieren kann, bevor Sie Anpassungen vornehmen. Sie können die gemessene Umgebungstemperatur wie folgt anpassen.

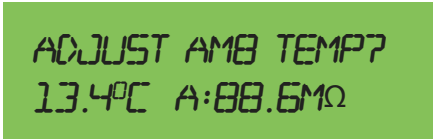


CURR: 200MΩ  
13.4°C A:88.6MΩ

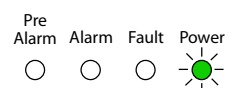
## LED-Anzeige



15. Drücken Sie die SELECT-Auswahl Taste, um sich die Menüoptionen für den Normalbetrieb anzeigen zu lassen. In der ersten Menüoption können Sie die gemessene durchschnittliche Umgebungstemperatur anpassen. Drücken Sie die SET-Einstell Taste, um in das Untermenü zu gehen (siehe Schritt 16) oder die SELECT-Auswahl Taste, um zur nächsten Option zu gehen (siehe Schritt 17).



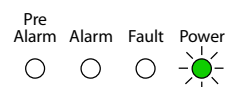
ADJUST AMB TEMP?  
13.4°C A:88.6MΩ



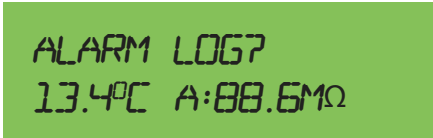
16. Bei Auswahl von "Adjust Amb Temp" lädt ein Bildschirm, wie rechts dargestellt. Drücken Sie die SELECT-Auswahl Taste, um die Umgebungstemperatur zu erhöhen, bzw. die SET-Einstell Taste, um einen geringeren Wert der Umgebungstemperatur einzustellen. 10 Sekunden lang KEINE Tasten drücken, wenn die Umgebungstemperatur richtig eingestellt ist. Die Steuereinheit speichert die aktuelle Einstellung und kehrt zurück zum Diagnosebildschirm (siehe Schritt 13).



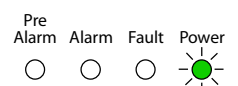
• UP AMB DOWN •  
15.4°C A:88.6MΩ



17. Die Steuereinheit speichert die drei aktuellsten Alarmzustände. Drücken Sie die SET-Einstell Taste bei der Option "Alarm Log", um sich durch die letzten drei Protokolle zu klicken. Ansonsten gehen Sie zu Schritt 19.



ALARM LOG?  
13.4°C A:88.6MΩ



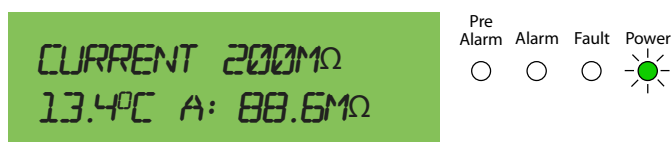
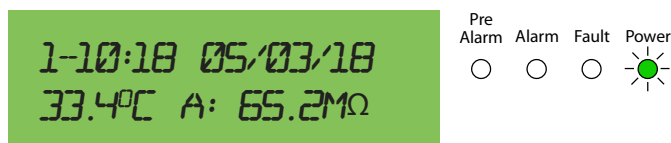
## Normalbetrieb

18. Rechts sehen Sie das Format des Alarmprotokolls. Der aktuellste Alarm wird zuerst angezeigt (1). Drücken Sie die SET-Einstelltaste, um sich durch die vorherigen Alarme zu klicken. In der oberen Zeile wird das Datum und die Zeit des Alarms angezeigt (abhängig von der aktuellen, in der Steuereinheit eingestellten Zeit - siehe Schritt 19). Die untere Linie zeigt die durchschnittliche Sensorkabeltemperatur zum Zeitpunkt des Alarms (in diesem Fall 33,4 °C) und den niedrigsten gemessenen Kabelwiderstand, zum Zeitpunkt des Alarms und der Rücksetzung des Alarms (in diesem Fall 65,2 MΩ).

19. Die letzte Menüoption zeigt die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum, entsprechend der Einstellung der Steuereinheit. Dies kann nur über die Laptop-Software aktualisiert werden. Wenden Sie sich an Ihren Support-Partner für die aktuellste Version der Software und der Bedienungsanleitung. Falls die Zeit und das Datum nicht eingestellt sind, lautet der Anfangswert beim ersten Einschalten der Steuereinheit der „00:00 00/00/18“.

20. Falls die SELECT-Auswahl taste bzw. die SET-Einstelltaste 10 Sekunden lang nicht gedrückt wurden, nimmt die Steuereinheit den Normalbetrieb wieder auf und zeigt den Diagnosebildschirm an.

### LED-Anzeige



## Fehlerzustände

21. Falls die Steuereinheit gelöscht oder nicht in Betrieb genommen wurde, zeigt der Bildschirm "FAULT: NO SETUP". Drücken und halten Sie die SET-Einstell- und SELECT-Auswahl tasten für 15 Sekunden, um zum Anfang der Inbetriebnahme zurückzukehren (siehe Schritt 1).

22. Falls die Spannung zur AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit unter den Minimalwert fällt (siehe „Technische Daten - AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit“), wird der Fehlerausgang aufhören, Strom zu leiten, die Fehler-LED aufleuchten und der Bildschirm "FAULT: UNDER V" anzeigen.

23. Falls ein Fehler im Sensorkabel auftritt, leuchtet die Fehler-LED auf. Der Fehlerausgang wird aufhören, Strom zu leiten, und die Steuereinheit, wird versuchen zu bestimmen, welche Ader beschädigt ist (falls nur eine Ader beschädigt ist). Sie erhalten eine Bildschirmanzeige, wie rechts dargestellt. Die Buchstaben entsprechen den „S C C R“-Anschlüssen der Leiterplatte (siehe „Verdrahtung der Steuereinheit“).

Falls „S x C R“ angezeigt wird, kann dies bedeuten, dass die entsprechende transparente Ader beschädigt ist oder dass die transparenten Adern verkehrt herum verdrahtet wurden (siehe „Typische Systemverdrahtung“).

Falls „S C C x“ angezeigt wird, bedeutet dies, dass es einen möglichen Bruch oder einen schlechten Anschluss der roten Ader des Sensorkabels gibt oder dass die berechnete Kabellänge nicht der tatsächlichen Länge des an den Controller angeschlossenen Kabels entspricht.

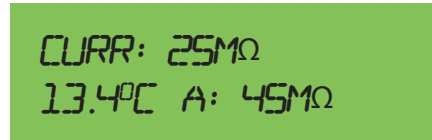
Falls „S x x x“ angezeigt wird, kann dies bedeuten, dass die transparente Ader neben der roten Ader beschädigt ist oder einen schlechten Anschluss hat, dass mehr als eine Ader des Sensorkabels beschädigt ist oder dass das Sensorkabel abgetrennt wurde.

### LED-Anzeige

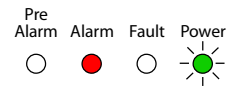


# Alarmzustände

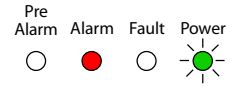
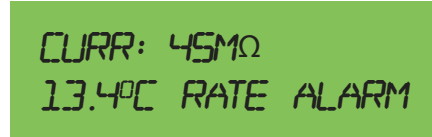
24. Falls der aktuelle gemessene Widerstand des Sensorkabels („Curr“) unter die Alarmschwelle fällt (wie auf dem Bildschirm rechts dargestellt), löst die Steuereinheit einen Alarm aus. (Hinweis: Der integrierte Bildschirm zeigt die Voralarmschwelle nicht an. Sie können diesen Wert nur mit der Laptop-/PC-Software bestimmen.) Der Alarmausgang wird gesetzt und die Alarm-LED leuchtet auf.



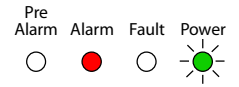
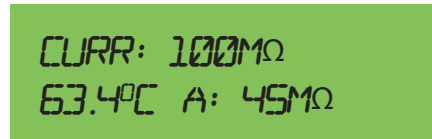
## LED-Anzeige



25. Falls die Änderungsrate des Widerstands des Kabels einen voreingestellten Wert überschreitet (entsprechend, wenn circa 2 % des Kabels um mehr als 15 °C/Min. für mindesten 3 Minuten erwärmt wird), kann ein Differentialalarm ausgelöst werden. Der Alarmausgang wird gesetzt, die Alarm-LED leuchtet auf und die Anzeige zeigt „Rate Alarm“.



26. Falls die gemessene durchschnittliche Umgebungstemperatur des gesamten Sensorkabels die Alarmtemperatur für die ausgewählte Alarmeinrichtung überschreitet, löst die Steuereinheit einen Alarm aus. Zum Beispiel beträgt die gemessene Umgebungstemperatur in diesem Fall 63,4 °C, was über der Alarmtemperatur für das gesamte Kabel in den Alarmeinrichtungen für Klasse A11/A21 liegt. Der Alarmausgang wird gesetzt und die Alarm-LED leuchtet auf.



# Rücksetzung der Steuereinheit nach einem Alarmzustand

Nach einem Alarmzustand wird der Alarm-(bzw. Voralarm)-Ausgang zuschnappen (gesetzt bleiben) bis die Steuereinheit zurückgesetzt wurde. Vorausgesetzt keine der in den Schritten 24 bis 26 aufgeführten Zustände bleiben bestehen, können Sie den Alarmzustand auf mehreren Wegen zurücksetzen:

1. Drücken Sie die SET-Einstelltaste an der Steuereinheit für länger als 3 Sekunden, um den Alarmzustand zu löschen.
2. Bestromen Sie den Remote-Reset-Eingang für mindestens 3 Sekunden mit 5 - 28 V DC (siehe „Verdrahtung der Steuereinheit“).
3. Senden Sie einen „Write Single Coil (0x05)“ Befehl an die Coil-Adresse 0 über den Modbus RS-485 Anschluss.
4. Unterbrechen Sie den Strom zur Steuereinheit für mindestens 3 Sekunden.

# Prüfung und Verifizierung

Warten und prüfen Sie das AlarmLine II Analoge EN-System regelmäßig auf korrekten Betrieb und mögliche Beschädigungen.

Führen Sie eine Sichtprüfung durch. Stellen Sie dabei sicher, dass alle Stützhalterungen und andere Aspekte der physischen Installation geeignet sind. Prüfen Sie das Kabel visuell auf Beschädigungen. Prüfen Sie, dass die Silikonhülsen korrekt um die Kabel in den Klammern gelegt sind.

Prüfen Sie alle Verbindungen und Anschlüsse auf sichere Befestigung. Prüfen Sie alle Anschlussdosen auf korrekte Installation.

## Prüfung der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit

Jede AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit enthält eine analoge Testplatine. Dies ist eine kleine Leiterplatte, die in die Klemmen des Sensorkabels an der Steuereinheit eingesteckt werden kann und einen 50-m-Abschnitt des Sensorkabels simuliert. Sie hilft Ihnen bei der regelmäßigen Wartung der Steuereinheit ohne angeschlossenes Sensorkabel.

Um die analoge Testplatine zu nutzen, trennen Sie zuerst das Sensorkabel von der Steuereinheit und schließen Sie die Platine an die Sensorkabelklemmen an, wie in Abbildung 12 gezeigt. Die Steuereinheit muss für die Prüfung wieder in Betrieb genommen werden und dabei eine Kabellänge von 50 m simulieren (Kalibrierwiderstand = 0,84 kOhm). Drücken und halten Sie die SET-Einstell- und SELECT-Auswahltasten an der Steuereinheit für 15 Sekunden. Der Bildschirm sollte Ihnen den 1. Schritt im Abschnitt „Inbetriebnahme“ anzeigen. Wählen Sie „Yes“ und folgen Sie den Schritten der Inbetriebnahme. Für den Kalibrierwiderstand geben Sie 0,84 kOhm ein.

Notieren Sie den vorhandenen Kalibrierwiderstand und die auf dem Bildschirm angezeigte Alarmtemperatur. Sie müssen diese Werte erneut eingeben nach Abschluss der Prüfung, wenn Sie die Steuereinheit wieder auf Normalbetrieb setzen.

Ändern Sie den Dreibuchstabencode nicht, wenn Sie die Testplatine nutzen. Es ist zulässig, dass der in die Steuereinheit einzugebende Dreibuchstabencode während des Testverfahrens gleichbleibt.

Legen Sie 54 °C als Alarmtemperatur fest und folgen Sie den übrigen Schritten der Inbetriebnahme.

Die Steuereinheit sollte den Diagnosebildschirm wie beim Normalbetrieb anzeigen. Der Test-Fehler-Schalter sollte auf „OK“ stehen und der „Curr“-Wert sollte 200 MΩ +/- 30 MΩ betragen. Drehen Sie den Umgebungstemperaturregler gegen den Uhrzeigersinn, bis die Temperatur unten links im Bildschirm circa 25 °C anzeigt. Der „A“-Wert sollte unter dem „Curr“-Wert sein.

Um den „Curr“-Wert unter den „A“-Wert zu setzen, drücken und halten Sie die Test-Alarm-Taste 5 bis 10 Sekunden lang. Dies sollte einen Alarm auslösen. Lassen Sie die Test-Alarm-Taste los und drücken Sie die SET-Einstelltaste, um den Alarmzustand zurückzusetzen.

Legen Sie den Test-Fehler-Schalter um, um das System nach circa 5 Sekunden in einen Fehlerzustand zu versetzen.

Nach Abschluss der Prüfung schließen Sie das Sensorkabel wieder an und nehmen Sie die Steuereinheit wieder in Betrieb. Nutzen Sie dafür die ursprünglichen Kalibrierwiderstands- und Alarmwerte.

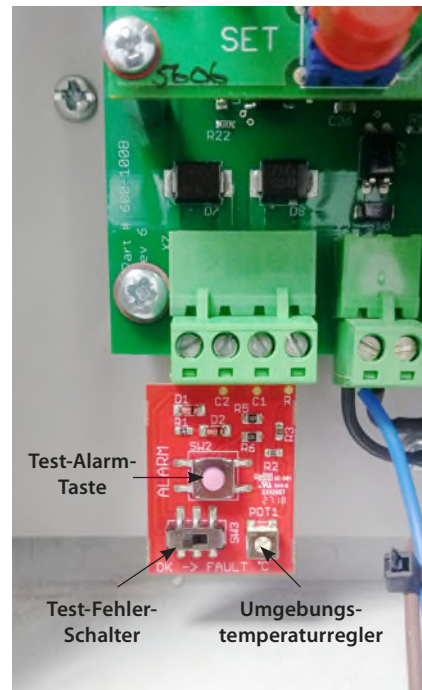


Abbildung 12: In der Steuereinheit installierte analoge Testplatine

## Funktionsprüfung des Analog-LHD-Systems

Das Analog-LHD-Kabel kann sich bei Temperaturen bis zu 125 °C (257 °F) zurückformen. Prüfen Sie es auf korrekte Funktionsweise. Lassen Sie während der Installation einen Abschnitt (zwischen 1 % bis 3 %) des Sensorkabels für zukünftige Prüfungen zugänglich (d. h. in Reichweite). Soweit möglich, sollte das System für Funktionsprüfungen auf die niedrigste Wirkungstemperatur für die zum Zeitpunkt der Prüfung gegebenen Umgebungsbedingungen eingestellt werden. Erwärmen Sie mit einem geeigneten Gerät zwischen 1 % und 3 % des LHD-Kabels bis zur Maximaltemperatur von 125 °C (257 °F). Sobald die Wirkungstemperatur (einschließlich Toleranzen) erreicht wird, sollte das System einen Alarm auslösen. Setzen Sie die Wirkungstemperatur auf den erforderlichen Wert zurück, bevor Sie das System wieder auf Normalbetrieb setzen.

Ein geeigneter Prüfsatz für das Erwärmen des Sensorkabels für die Durchführung einer Funktionsprüfung ist über Ihren Lieferpartner vom Hersteller erhältlich.

# Wiederinbetriebnahme der AlarmLine II Analoge EN-Steereinheit

Zum Zurücksetzen der AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit drücken und halten Sie die SET-Einstell- und SELECT-Auswahl-tasten im Normalbetrieb für 15 Sekunden (während dieser Zeit blinkt die Netz-LED schnell). Die Einheit wird zurückgesetzt und der Bildschirm frag: "Self Program? Correct? No".

Drücken Sie die SET-Einstell- und SELECT-Auswahl-tasten, um die Bildschirme der Inbetriebnahme zu durchlaufen. Lesen Sie den Abschnitt „Inbetriebnahme“ für weitere Informationen. Die Steereinheit zeigt Ihnen die ausgewählten Werte der vorherigen Konfiguration für jeden Schritt der Inbetriebnahme.



Sobald der Bildschirm "Self Program? Correct? No" angezeigt wird, wurden die Einstellungen gelöscht und die Steereinheit erfordert eine erneute Inbetriebnahme, um zum Normalbetrieb zurückzukehren.

## Produktwarnungen und Haftungsausschluss

DIESE PRODUKTE SIND FÜR DEN VERKAUF AN UND DIE INSTALLATION DURCH QUALIFIZIERTE FACHKRÄFTE VORGESEHEN. UTC FIRE & SECURITY KANN KEINE ZUSICHERUNG LEISTEN, DASS JEDLICHE NATÜRLICHE ODER JURISTISCHE PERSON, EINSCHLIESSLICH "AUTORISIERTER HÄNDLER" ODER "AUTORISIERTER WIEDERVERKÄUFER", ENTSPRECHEND GESCHULT ODER ERFAHREN GENUG IST, UM PRODUKTE IM ZUSAMMENHANG MIT FIRE AND SECURITY ORDNUNGSGEMÄSS ZU INSTALLIEREN.

Weitere Informationen zu Haftungsausschlüssen und zur Produktsicherheit erhalten Sie auf <https://firesecurityproducts.com/policy/product-warning/> oder durch Scannen des QR-Code:



# Glossar

---

**Alarmzustand** – Ein Brand bzw. eine Überhitzung um das Analog-LHD-Kabel herum, die die Sensorsteuereinheit auslösen.

---

**Voralarmzustand** – Eine anormale Temperatur um das analoge LHD-Kabel herum, die das Voralarmsignal der Sensorsteuereinheit aktiviert.

---

**Kabelverschraubungen** – Eingesetzt als staubgeschützte und witterungsbeständige Abdichtung um ein Kabel bei Gehäuseanschlüssen.

---

**Analog-LHD-Kabel** – Ein Sensorkabel mit einer vorhersagbaren und wiederholbaren Veränderung des Widerstands zwischen mindestens zwei Adern des Sensorkabels als Hauptmerkmal. Eine Sensorsteuereinheit überwacht die Widerstandsänderung.

---

**Bereichs-/ Raumschutz** – Eine Anwendung, in der das Sensorelement in einem Abstand von der potenziellen Brandgefahr nahe der Decke oder des Dachs des zu schützenden Bereichs installiert wird (BS EN 54-22:2015 Abschnitt 3.1.10).

---

**Lokaler Schutz** – Eine Anwendung, in der das Sensorelement relativ nah zur Brandgefahr installiert wird (BS EN54-22:2015 Abschnitt 3.1.5).

---

**Linienabschluss** – Eine Einheit, die einen Stromfluss durch einen Stromkreis zur Überwachung der Integrität dieses Stromkreises ermöglicht. Bei einer Stromkreisunterbrechung stoppt der Stromfluss vollständig und ein Stör- bzw. Fehlersignal wird ausgelöst.

---

**Fehlerzustand** – Ein Bruch einer oder mehrerer Adern des Analog-LHD-Kabels oder eine Störung der Analog-Steuereinheit.

---

**Anschlussdose** – Ein sicheres, staubgeschütztes und witterungsbeständiges Gehäuse zum Schutz einer Verbindung zwischen zwei Längen des Analog-LHD-Kabels oder eine Länge des Analog-LHD-Kabels und Leitkabel.

---

**Leitkabel** – Ein Kabel, das die Temperatur nicht detektiert. Es überträgt die Signale zwischen zwei Komponenten im System, z. B. der Analog-Steuereinheit und des Analog-LHD-Kabels. Es bietet keinen Brandschutz und sollte für Brandschutz geprüft sein, damit mit es bei einem Brandzustand weiter funktioniert.

---

**Zweidraht-RS-485-Modbus-RTU/ASCII-Kommunikation** – Ein Industriestandard-Signalisierungsprotokoll für die Kommunikation von Informationen zwischen Komponenten in einem System, zum Beispiel einem SCADA-System oder einer SPS. Es wird oft eingesetzt, damit mehr Informationen über einen Relaisausgang kommuniziert werden können als nur der einfache Offen-bzw. Geschlossen-Status.

---

**Zone** – Ein einfacher Stromkreis des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels, das mit einer einzigen AlarmLine II Analoge EN- Bedieneinheit verbunden ist.



# Anhang A - Alarmtemperaturdiagramme

54°C

(Typische Anwendungstemperatur von 15 °C)

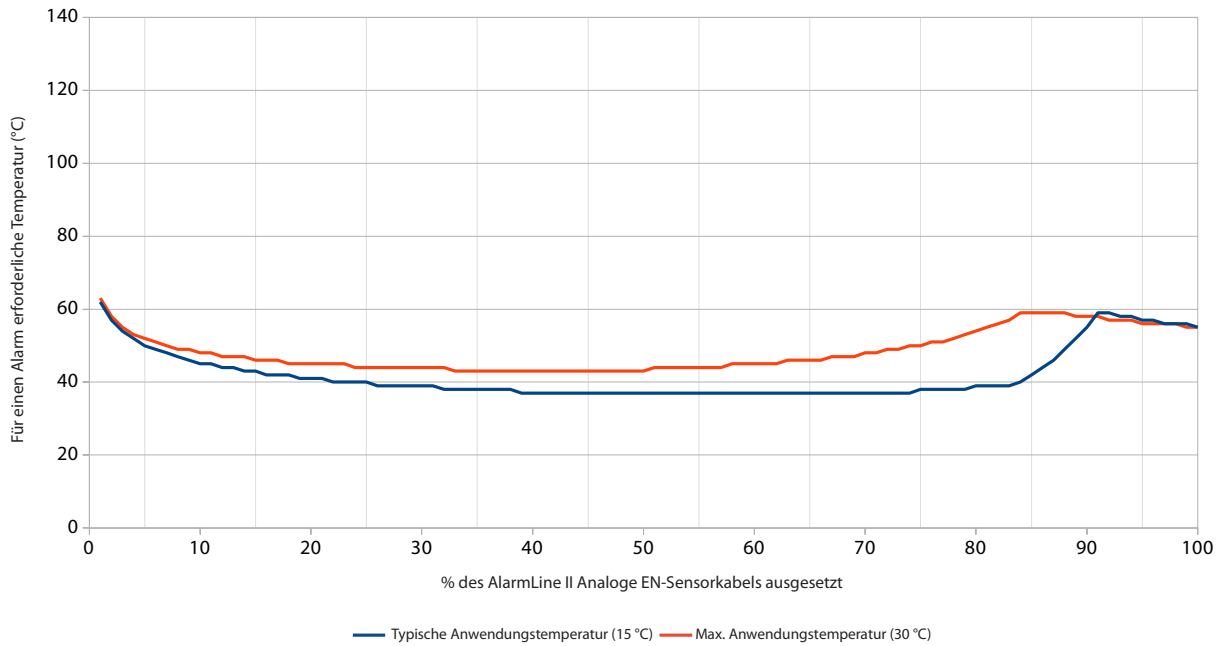


Diagramm A1 - Die für einen Alarm erforderliche erwartete Temperatur im Verhältnis zum prozentualen Anteil der 54°C-Einstellung des AlarmLine II Analoge EN LHD-Kabels

64°C

(Typische Anwendungstemperatur von 25 °C)

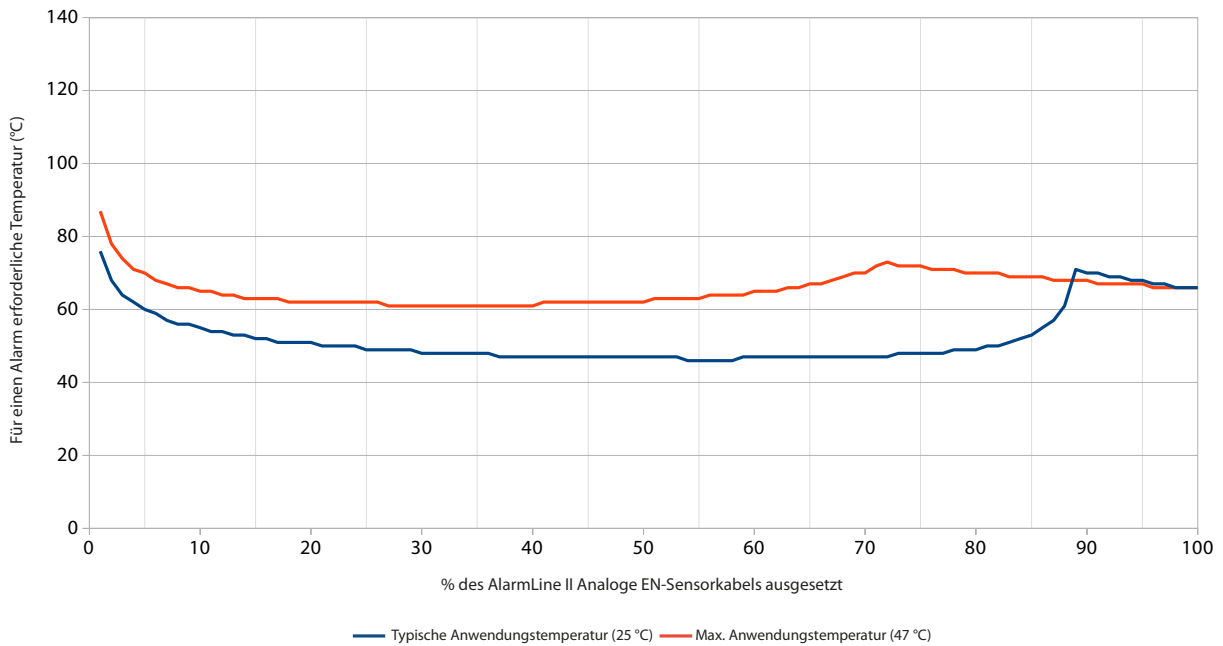


Diagramm A2 - Die für einen Alarm erforderliche erwartete Temperatur im Verhältnis zum prozentualen Anteil der 64°C-Einstellung des AlarmLine II Analoge EN LHD-Kabels

# Anhang A - Alarmtemperaturdiagramme (fortges.)

72°C

(Typische Anwendungstemperatur von 30 °C)

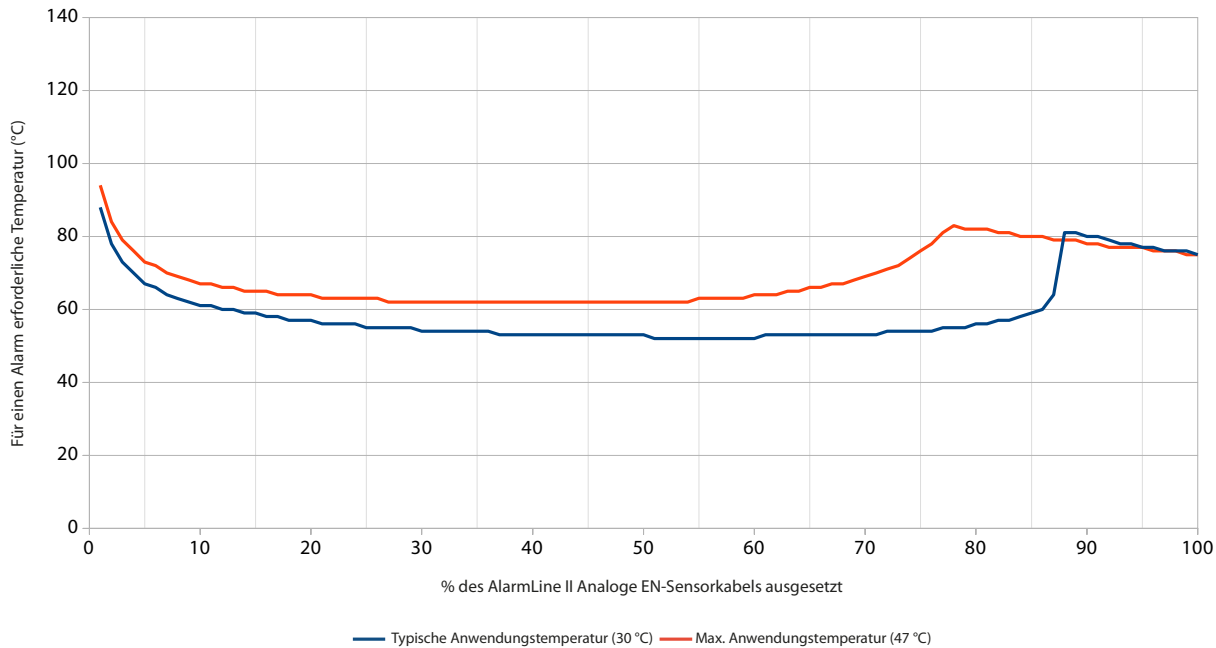


Diagramm A3 - Die für einen Alarm erforderliche erwartete Temperatur im Verhältnis zum prozentualen Anteil der 72°C-Einstellung des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels

79°C

(Typische Anwendungstemperatur von 35 °C)

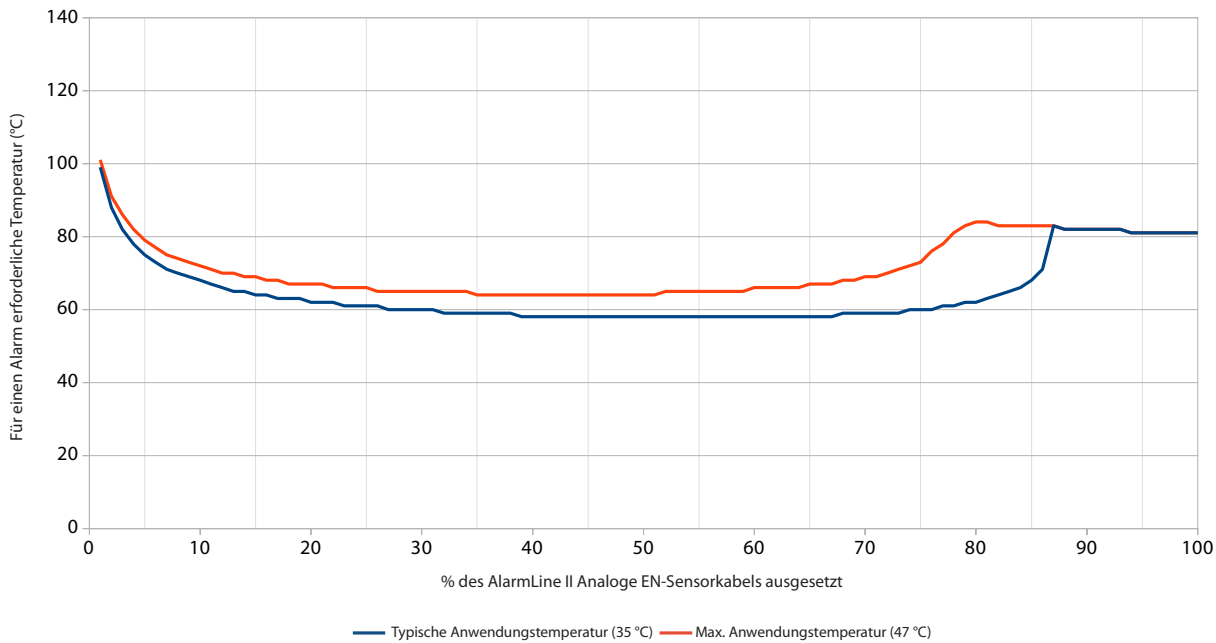


Diagramm A4 - Die für einen Alarm erforderliche erwartete Temperatur im Verhältnis zum prozentualen Anteil der 79°C-Einstellung des AlarmLine II Analoge EN LHD-Kabels

# Anhang A - Alarmtemperaturdiagramme (fortges.)

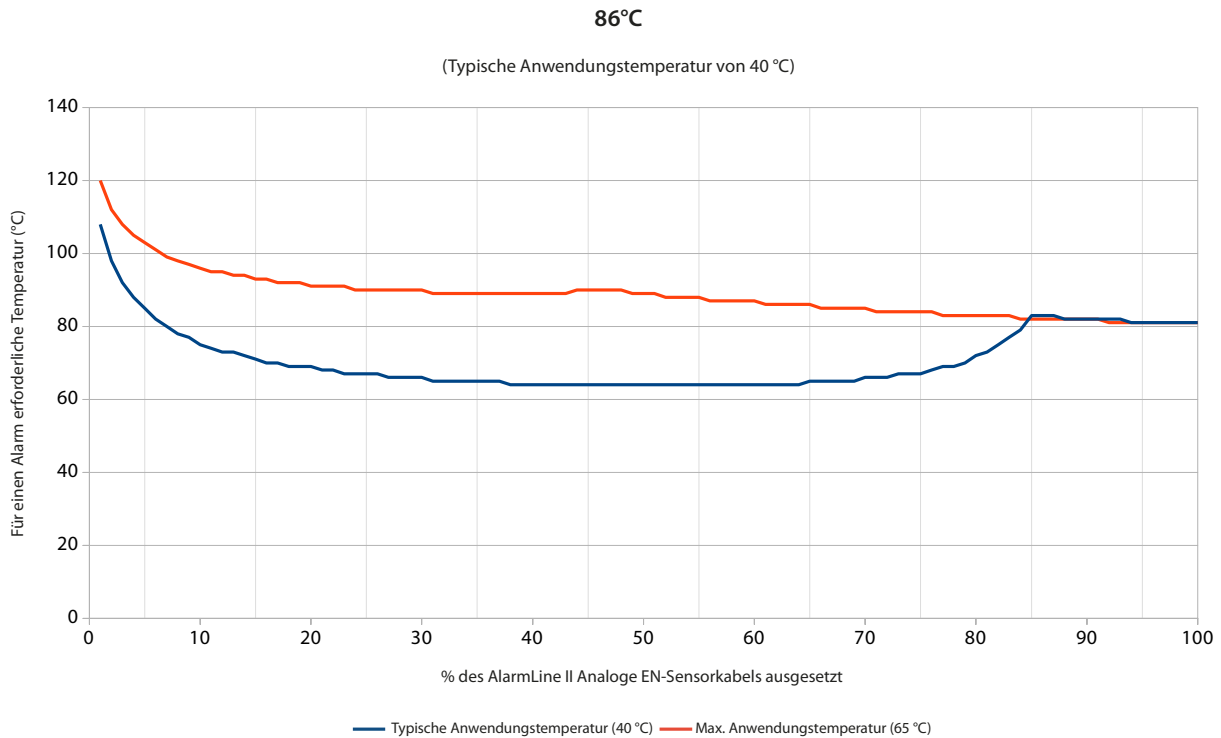


Diagramm A5 - Die für einen Alarm erforderliche erwartete Temperatur im Verhältnis zum prozentualen Anteil der 86°C-Einstellung des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels

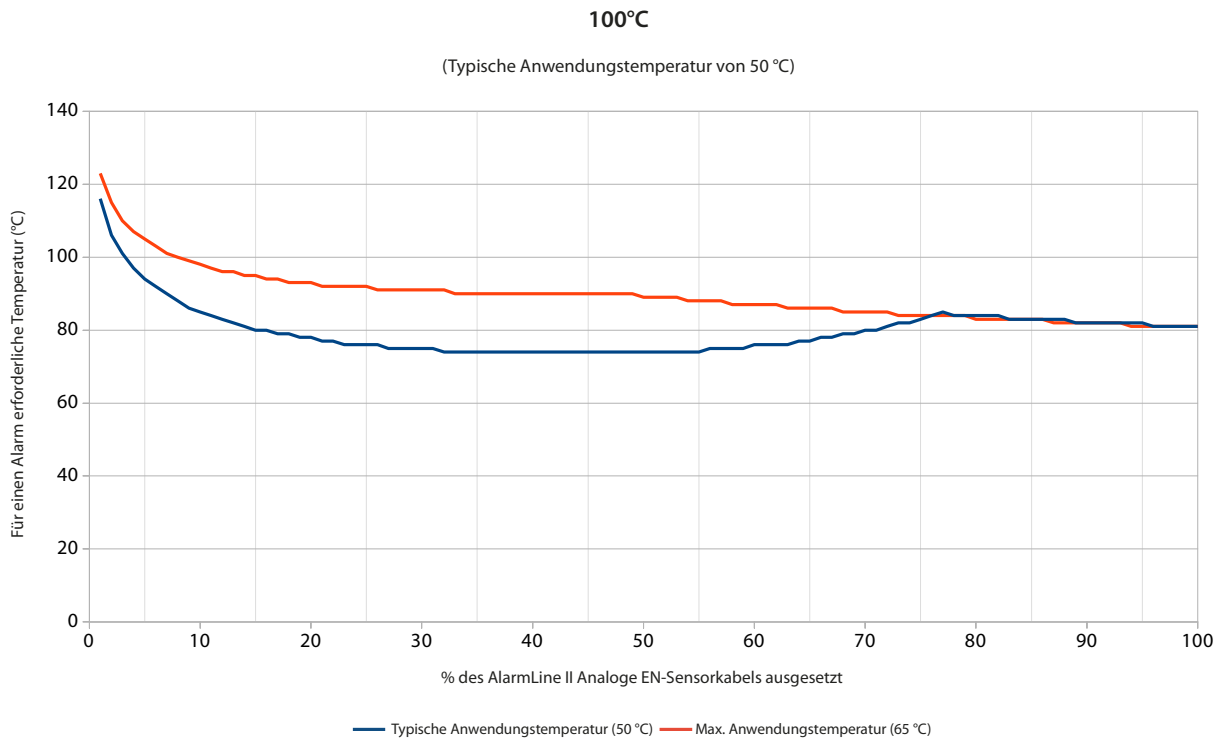


Diagramm A6 - Die für einen Alarm erforderliche erwartete Temperatur im Verhältnis zum prozentualen Anteil der 100°C-Einstellung des AlarmLine II Analoge EN-LHD-Kabels