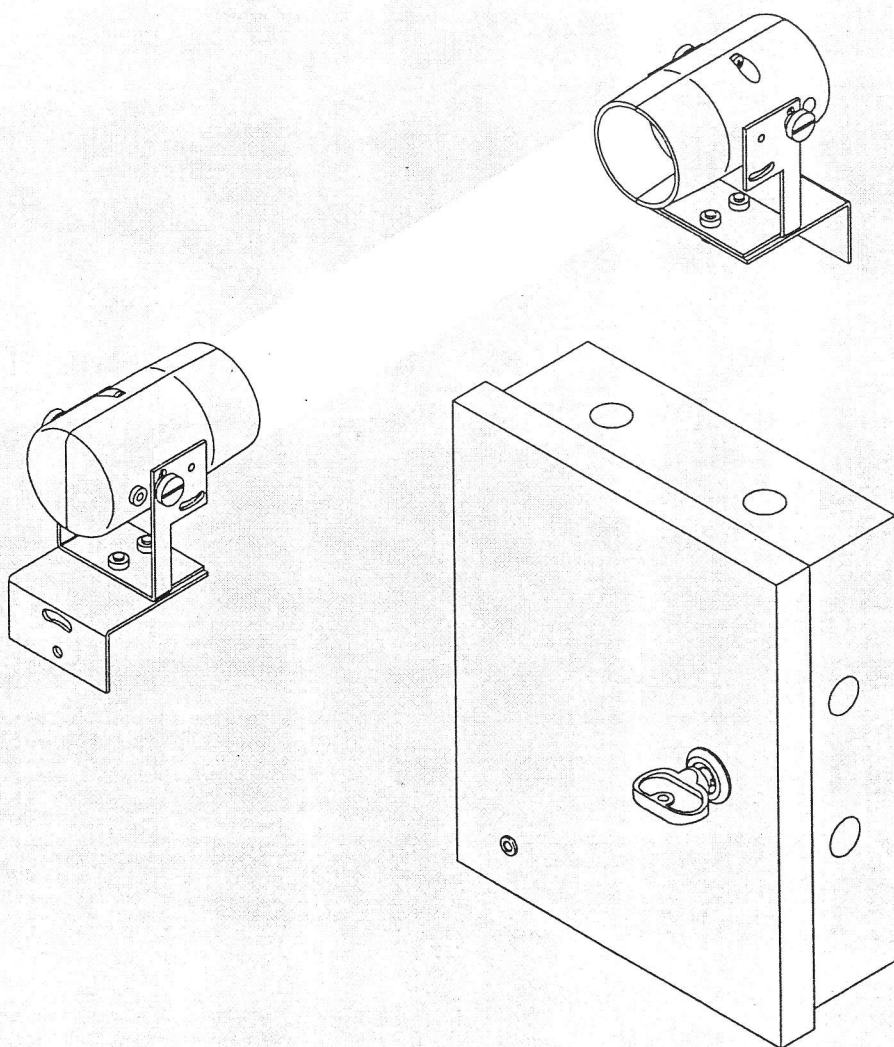


Linearer Rauchmelder Fireray 2000



INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel	Seite
1 Produktbeschreibung	
1.1 Allgemeines	3
2 Leistungsmerkmale	4
3 Planungshinweise	
3.1 Allgemeines	5
3.2 Anwendungsgebiete	5
3.3 Einsatzbedingungen	6
3.4 Anordnung der Melder an flachen Decken	9
3.5 Anordnung der Melder im Pultdach	9
3.6 Anordnung der Melder im Satteldach	10
4 Bestellumfang	
4.1 Grundausbau	11
5 Konstruktiver Aufbau	
5.1 Kontrolleinheit	12
5.2 Sender	13
5.3 Empfänger	13
5.4 Prisma	14
6 Funktionsbeschreibung	
6.1 Allgemeines	15
6.2 Funktionsbeschreibung	15
7 Montagehinweise	
7.1 Allgemeine Montagehinweise	16
7.2 Anschaltungen	17
8 Hinweise für Wartung und Service	
8.1 Allgemeines	18
8.2 Unterlagen	18
9 Technische Daten	
9.1 Gerätedaten	19
10 Abkürzungsverzeichnis	20

1 Produktbeschreibung

1.1 Allgemeines

Der Melder FIRERAY 2000 ist ein optischer Linearer-Rauchmelder und erkennt weißen und dunklen Rauch.

Der Melder funktioniert nach dem Prinzip der Lichttrübung (Extinktion) durch Rauch. Dringt Rauch in die Meßstrecke ein, so gelangt weniger Strahlung zum Empfänger. Das empfangene Infrarot-Signal wird kleiner. Die Dämpfung wird ausgewertet und die Kontrolleinheit löst nach einer bestimmten Zeit Brandalarm aus.

Ein System besteht aus den Komponenten:

- Kontrolleinheit, FIRERAY 2000
- Infrarotsender
- Empfänger

VdS-Anerkennungsnummer: G 297058

2 Leistungsmerkmale

- Ein Meldersystem, das hellen und dunklen Rauch über eine Strecke von 10m bis max. 100m bei einer seitlichen Detektionsbreite von 7,5m beiderseits der Strahlmittelachse detektiert. Nach den Ergänzungen zu den Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau VdS 2095 08/93 (04), darf der seitliche Erfassungsbereich bei Raumhöhen bis 6m max. 6m betragen, bei Raumhöhen über 6m bis max. 12m sind jeweils 6,5m beiderseits der Strahlachse zulässig.
- Bei einer Montagehöhe von max. 25m erreicht das zu überwachende Raumvolumen 35000m³.
- Keine Falschauslösungen durch automatische Verstärkungsregelung.
- Störungsanzeige.
- Alarmausgang in Form eines potentialfreien, selbsthaltenden Relais-Umschaltekontaktes.
- LED-Anzeigenhilfen in der Kontrolleinheit für:
 - Strahl-Unterbrechung durch Dämpfung (Störung)
 - Verstärkung zu hoch
 - Verstärkung zu niedrig
 - Signal "ALARM-Schwelle"
 - Signal "RAUCH-ALARM"(durch LED an der Kontrolleinheit sichtbar).
- Manuelle oder automatische Rücksetzung.
- Einstellbare Ansprechschwellen.

3 Planungshinweise

3.1 Allgemeines

Damit der Melder möglichst frühzeitig anspricht, ist eine sorgfältige Projektierung und exakte Justierung des Systems sehr wichtig.

Die Ansprechzeit des Systems hängt ab vom Installationsort, der entstehenden Rauchmenge, der Deckenkonstruktion sowie der Luftventilation.

3.2 Anwendungsgebiete

Für den Einsatz sind folgende Anwendungsgebiete vorgesehen:

- Sehr große und hohe Hallen, z.B. Flugzeughangars, Fabrikgebäude und ähnliche Gebäude, in welchen der Einsatz punktförmiger automatischer Brandmelder nicht möglich ist.
- Einsätze bei denen der IR-Strahl durch Maueröffnungen geleitet wird. Hierbei ist ein Mindestdurchmesser von 20cm bzw. eine dem Strahldurchmesser entsprechende Öffnung vorzusehen.
- Hallen mit langen Sheddächern und Sichtverbindung.
- Nicht zugängliche Bereiche können überwacht werden indem Sender und Empfänger außerhalb montiert, durch Fenster in diese Zone schauen. Normale Glasscheiben reduzieren dabei die effektive Reichweite des Systems um ca. 10% pro Scheibe.

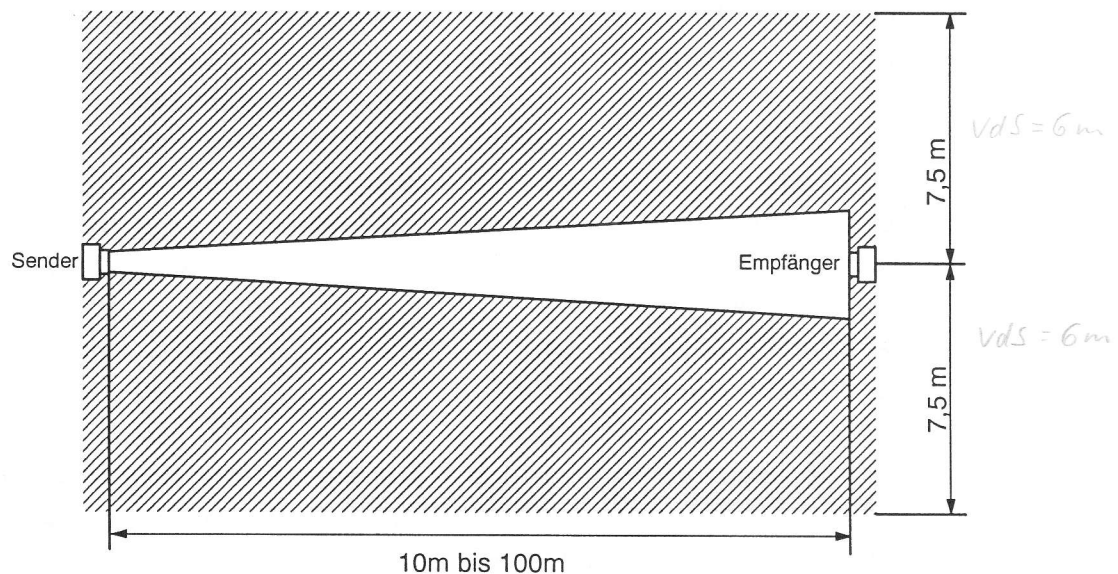
Fortsetzung Planungshinweise

3.3 Einsatzbedingungen

- Wärmepolster unter Dachflächen können verhindern, daß der aufsteigende Rauch bis unter die Decke gelangt. Der Melder muß daher unterhalb des Wärmepolsters montiert werden, damit der Rauch in den Erfassungsbereich der IR-Strecke gelangen kann. Daher sind Sender und Empfänger 30 bis 60cm unterhalb der Decke zu montieren.
- Sollten Unsicherheiten über die richtige Plazierung bestehen, muß diese über einen Rauchversuch ermittelt werden.
- Der Deckenabstand kann bei schrägen Dächern um 1% pro Grad Neigung verringert werden, max. um 25%.
- Die Montagefläche von Sender und Empfänger muß fest und vibrationsfrei sein. Metallträger, die durch Wärme- oder Kälteeinflussung deformiert werden können, sind für die Befestigung zu meiden.
- Unter ebenen Deckenflächen muß der Rauch die Entfernung vom senkrecht über dem Brandherd gelegenen Punkt bis zum Detektionsbereich des Melders überwinden. Die Ansprechzeit wird durch diese Entfernung, die Höhe der Melderstrecke über dem Brandherd und die Dachneigung bestimmt.
- Die Ansprechzeit wird in Objekten mit Satteldächern länger sein, wenn sich der Brandherd am Rand der Überwachungsfläche befindet.
- Kontrolleinheit
Die Kontrolleinheit muß in einem zugänglichen Bereich montiert werden, wobei die max. Kabellänge von 100m zwischen Kontrolleinheit und optischem Empfänger **nicht** überschritten werden darf. Zum Schutz vor Störeinstrahlung ist ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Bei der Leitungsführung sind mögliche Störquellen zu umgehen und die Leitung vor mechanischer Beschädigung zu schützen.
- Empfänger
Der Empfänger ist so zu installieren, daß ein direkter Einfall von natürlichem Sonnenlicht oder künstlicher Beleuchtung in die Optik verhindert wird. Die üblichen Umgebungs-Lichtverhältnisse haben keinen Einfluß auf den IR-Strahl und die Auswertung.
- Sender und Empfänger
Die Gehäuse von Sender und Empfänger besitzen U-förmige Montagewinkel, die eine Ausrichtung von ± 15 Grad in alle Richtungen gestatten.

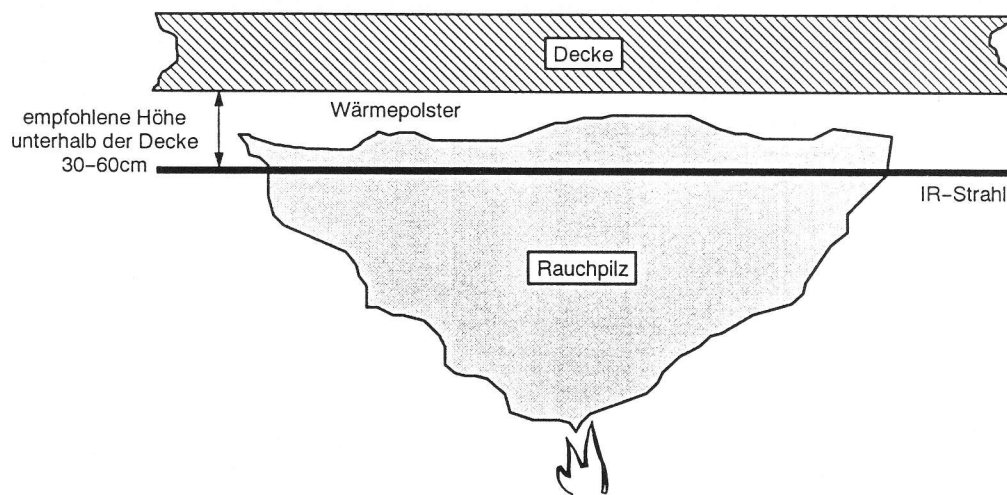
Fortsetzung Planungshinweise

Überwachungsbereich



Hinweis: Da der Rauch über einem Brandherd nicht nur senkrecht nach oben steigt, sondern sich pilzförmig ausbreitet (abhängig von vorhandenen Luftströmungen und Luftpolster) ist die Breite des Überwachungsbereiches wesentlich größer als der Durchmesser des IR-Strahles.

Montagehöhe



Prisma

Sender und Empfänger können auch auf der gleichen Gebäudeseite montiert werden. Hierzu sind spezielle Rückstrahl- Prismen erhältlich. Die Prismen sind so konzipiert, daß das auf den Reflektor fallende Licht wieder in die gleiche Richtung reflektiert wird, aus dem es kam (ungleich einem Spiegel, wo der Reflektionswinkel dem Einfallswinkel gleicht). Dies ist der hauptsächliche Vorteil bei der Nutzung von Prismen. Der Abgleich wird dadurch leichter, da man weiß, in welche Richtung reflektiert wird.

Fortsetzung Planungshinweise

Bei der Rückstrahlfunktion empfiehlt sich die Einstellung von 50% Ansprechschwelle (geringe Empfindlichkeit). Das Infrarotsignal wird mittels eines Prismenspiegelsystems zurückgestrahlt. Diese Betriebsart sollte dann gewählt werden, wenn der Zugang zur gegenüberliegenden Wand eingeschränkt oder eine Verkabelung nicht möglich ist. Bei der Montage ist auf eine freie Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger zu achten. Keinesfalls dürfen sich reflektierende Objekte im Strahlenbereich befinden. Die Prismen sollten im rechten Winkel zum Infrarot-Strahl montiert werden.

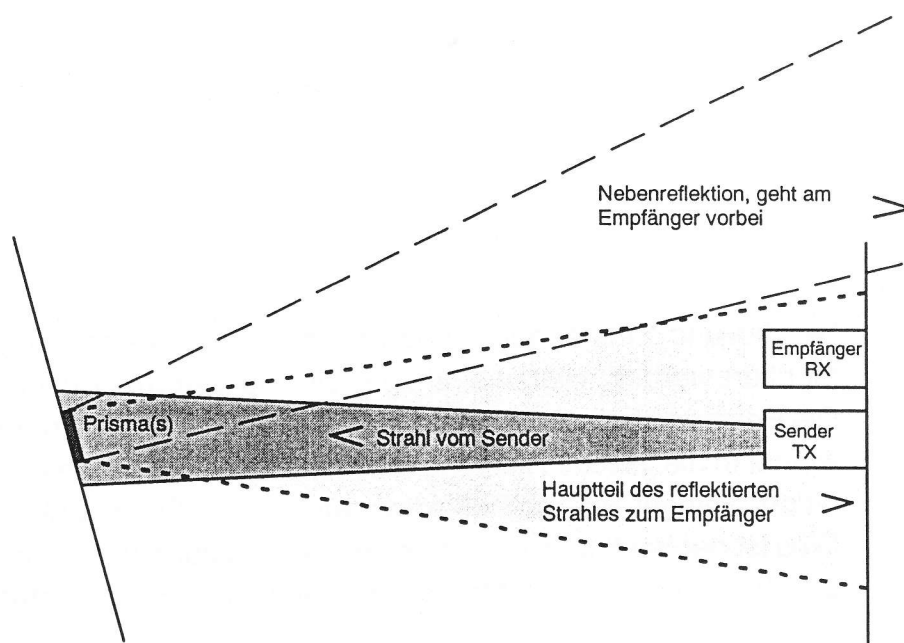
Bei einer Reichweite von 2m bis 25m wird 1 Prisma verwendet.

Von 25m bis 35m 4 Prismen.

Von 35m bis 45m 6 Prismen.

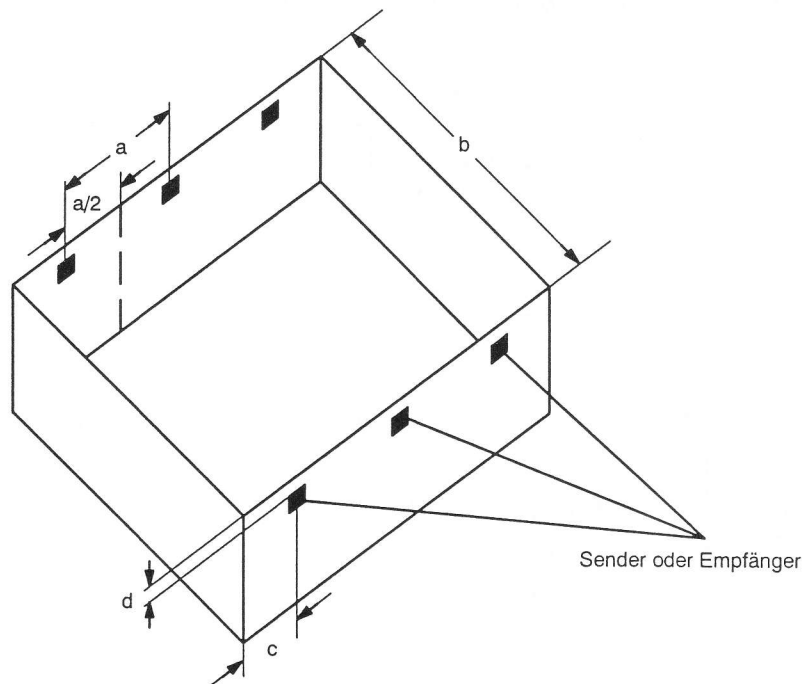
Zur Installation eines "Rückstrahl"-Detektionsystems mit Prismen, müssen die Sender- und Empfängerköpfe so nah wie möglich beieinander platziert werden. Die Reflektoren müssen gegenüber den Köpfen installiert werden mit der Oberfläche so rechtwinklig wie möglich zur Strahlenachse. Wenn die Prismen nicht rechtwinklig zur Strahlenachse stehen, wird das Licht trotzdem in die gleiche Richtung reflektiert, aber weniger wirkungsvoll. Dies kann in einem geschwächten Signal resultieren und der Notwendigkeit für entweder weitere Reflektoren oder eine stärkere Strahleneinstellung sein. Bitte beachten Sie, daß zusätzliche Reflektoren nichts nützen, wenn ihr effektiver Durchmesser größer ist als der des einfallenden Strahls.

Eine zweite Reflektion, die Nebenreflektion, geht von der polierten Vorderseite des Prismas ab, sie verfehlt jedoch den Empfänger.



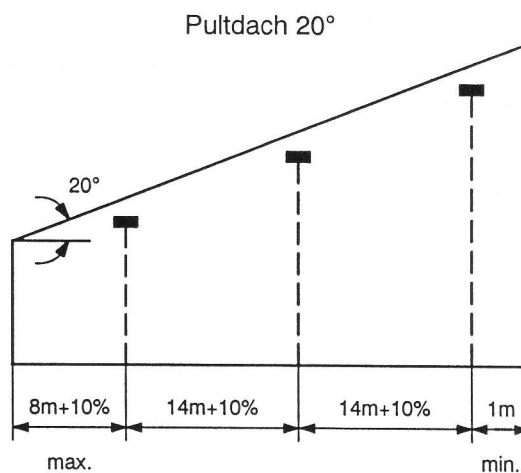
Fortsetzung Planungshinweise

3.4 Anordnung der Melder an flachen Decken



- a Abstand zwischen zwei parallel verlaufenden Strahlen $14\text{m}+10\%$
- b Abstand zwischen Sender und Empfänger min 10m bis max 100m
- c Abstand zwischen Melder und Wand min. 1m bis max. 8m
- d Abstand von der Decke 30cm bis 60cm

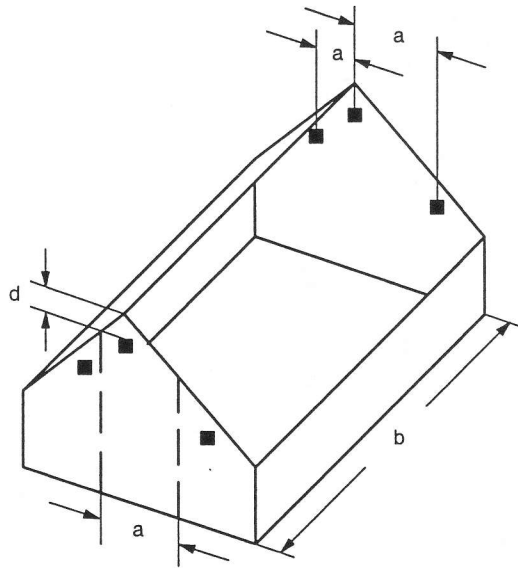
3.5 Anordnung der Melder im Pultdach



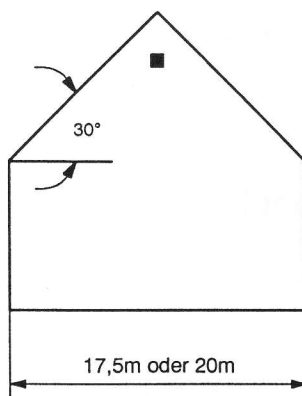
Fortsetzung Planungshinweise

3.6 Anordnung der Melder im Satteldach

- Der Deckenabstand kann bei schrägen Dächern um 1% pro Grad Nei-
gung verringert werden, max. um 25%.



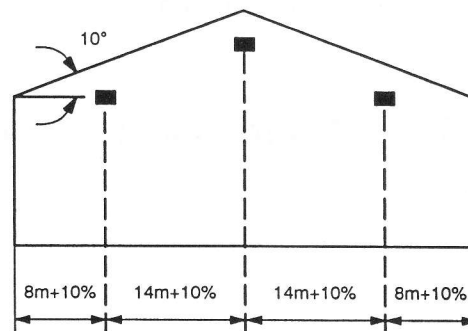
Satteldach 30°



max. 20m innerhalb geschlossener Wände
(8m + 8m +25%)

max. 17,5m bei nicht geschlossenen Wänden
(7m + 7m +25%)

Satteldach 10°



4 Bestellumfang

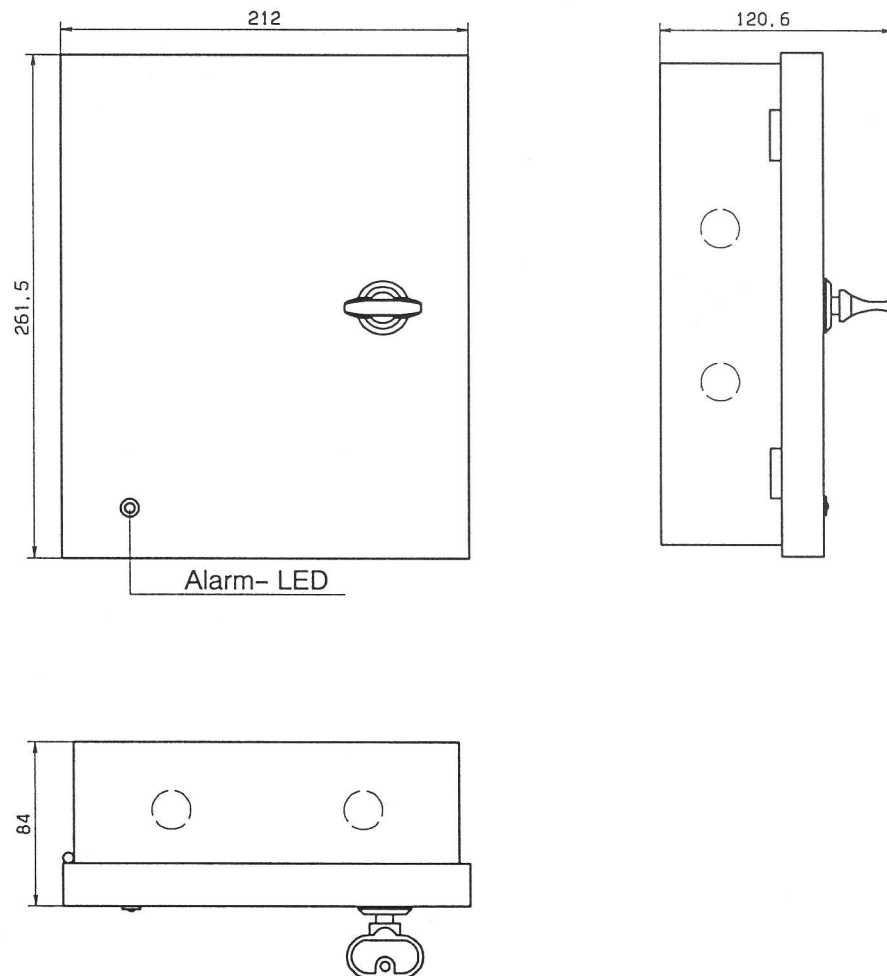
4.1 Grundausbau

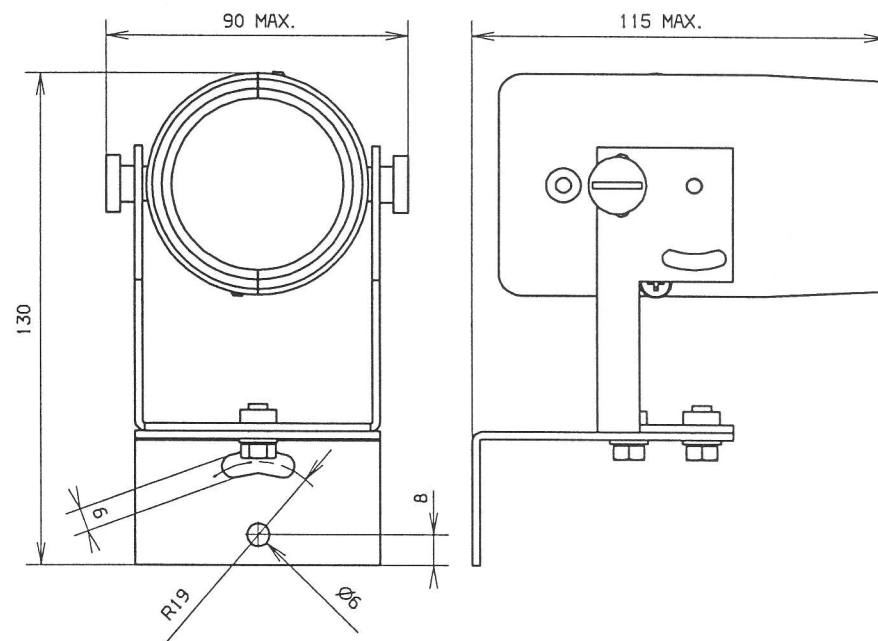
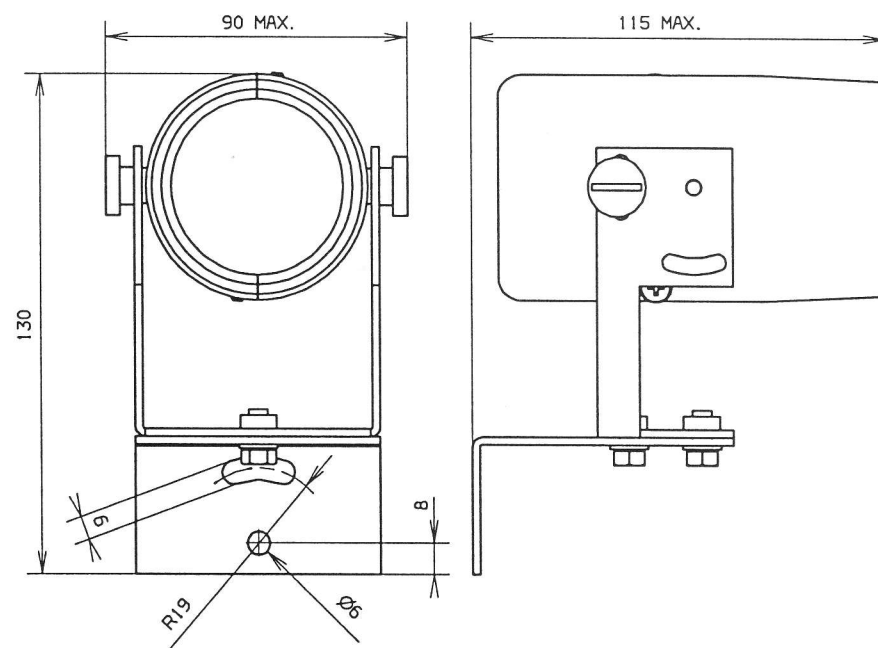
Pos.	Sachnummer	LE*	Bezeichnung
01	4.998.001.940	1	Linearer Rauchmelder Fireray 2000 incl: – Sender und Empfänger – Kontrolleinheit – Montagematerial – Testfilter
02	4.998.011.479	1	Prisma

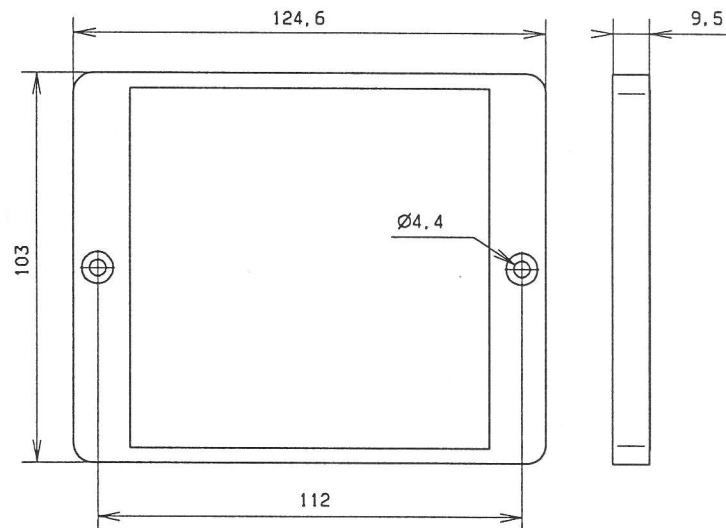
*LE=Liefereinheit

5 Geräteaufbau

5.1 Kontrolleinheit



Fortsetzung **Geräteaufbau****5.2 Sender****5.3 Empfänger**

Fortsetzung **Geräteaufbau****5.4 Prisma**

6 Funktionsbeschreibung

Der Sender strahlt einen durch eine Linse gebündelten, unsichtbaren Infrarot-Lichtstrahl (880nm) aus. In einer Entfernung von 100m beträgt der Kerndurchmesser des IR-Strahls 3m. Der Kerndurchmesser ist der Bereich des kegelförmigen IR-Strahls, in dem ein einwandfreier Betrieb des Systems möglich ist.

Wird der empfangene IR-Strahl durch Rauch gedämpft, so wird das Signal in der Kontrolleinheit analysiert und ausgewertet.

Die Ansprechschwelle kann geändert werden. Einstellung 25% bis 35% für normale Anwendungen. Einstellung 50% für Rückstrahlfunktion.

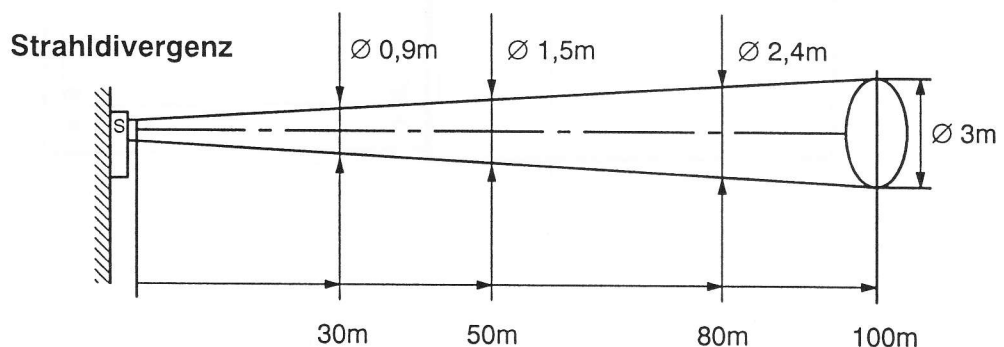
Liegt eine Dämpfung von 93% kontinuierlich länger als 8–10s an, löst die Kontrolleinheit einen Brandalarm aus.

Der Melder besitzt einen Alarmausgang in Form eines potentialfreien, selbsthaltenden Relais-Umschaltkontaktes.

Langsame Änderungen der Betriebszustände (z.B. Alterung der Bauelemente, Verschmutzung der Optik etc.) führen nicht zu Falschauslösungen, sondern werden durch die automatische Verstärkungsregelung ausgeglichen. Der momentane Zustand des Systems wird mit einem voreingestellten Referenzwert verglichen und bei Abweichungen von mehr als 7% stufenweise nachgeregelt. Die Nachregelung erfolgt standardmäßig nach 1,5 Stunden.

Fällt der Sender aus, bzw. wird der IR-Strahl länger als 5s unterbrochen, schaltet das Störungsrelais. Die Unterbrechungs-Ansprechschwelle ist verlängerbar. Ein Brandalarm ist in diesem Zustand nicht möglich.

Wird die Störungsursache beseitigt, so setzt sich der Melder automatisch nach 5s in den meldebereiten Zustand zurück.



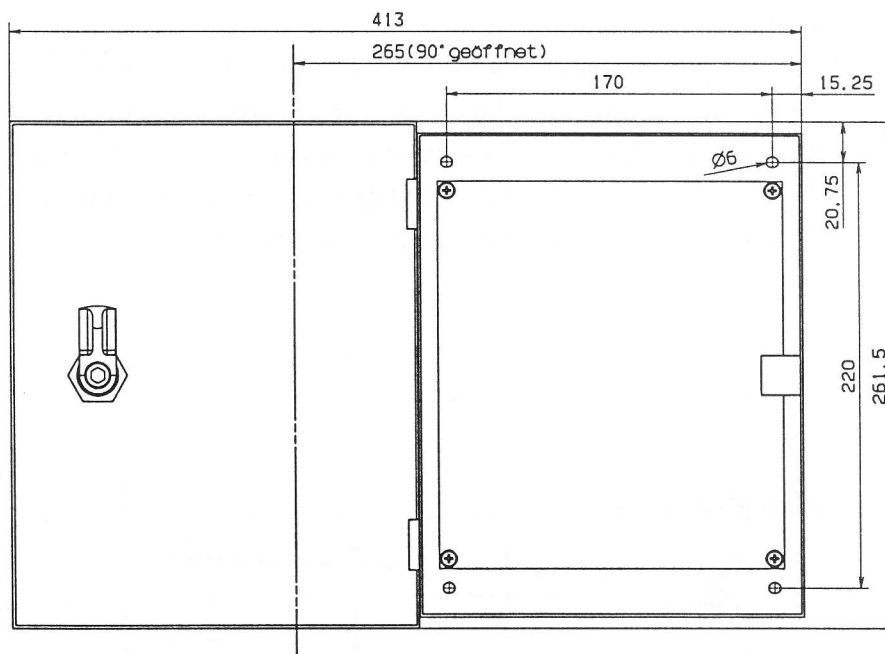
7 Montagehinweise

7.1 Allgemein

Üblicherweise wird der Empfänger auf gleicher Höhe mit dem Sender installiert und beide Geräte aufeinander ausgerichtet. Der relativ weite Winkel des IR-Strahls erleichtert die Justierung und gewährleistet zuverlässige Langzeitstabilität.

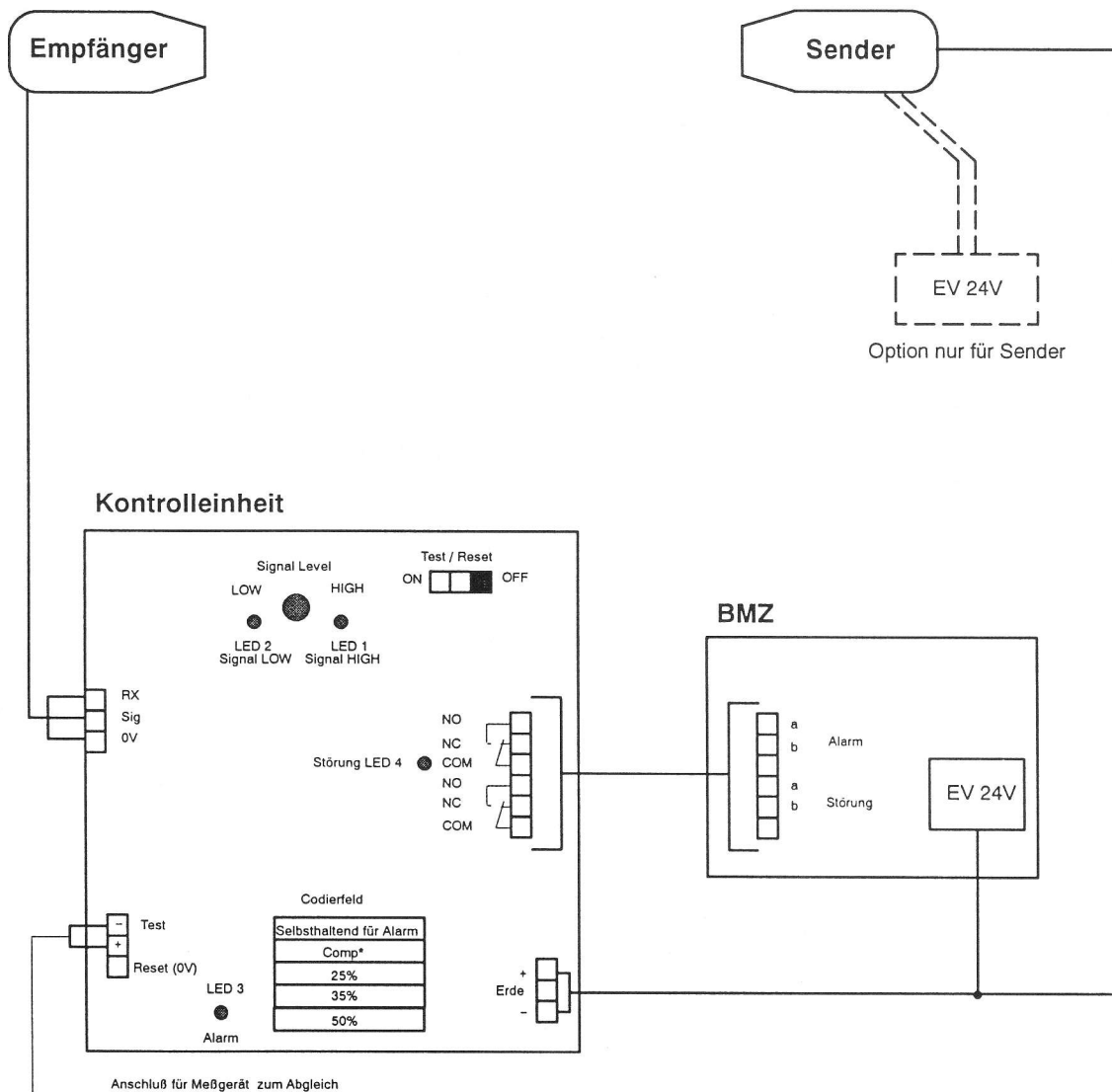
Die Kontrolleinheit wird im Handbereich montiert, dabei darf die Leitungslänge zwischen Kontrolleinheit und Empfänger nicht mehr als 100m betragen. Verwenden Sie abgeschirmte Kabel und vermeiden Sie die Nähe anderer elektrischer Leitungen.

Kabeleinführung unten, seitlich oder oben in die Kontrolleinheit



Fortsetzung Montagehinweise

7.2 Anschaltung



Selbsthaltend für Alarm zu: Alarm wird gespeichert bis zur Rücksetzung
*Comp: Empfindlichkeitskontrollfunktion VdS (Schalter zu)
25% : bis 30m
35% : 30m – 100m
50% : Rückstrahlfunktion

Hinweis:

*Mit dem Schalter Comp kann eingestellt werden, ob nach der automatischen Empfindlichkeitskontrollfunktion, nach Erreichen der letzten Stufe und einem weiteren Signalabfall bis zur Alarmschwelle zusätzlich zur Störung Alarm (Schalter offen) oder nur Störung (Schalter geschlossen) angezeigt werden soll. Nach VdS muß der Schalter geschlossen sein, damit Störung angezeigt wird.

8 Hinweise für Wartung und Service

8.1 Allgemeines

Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen müssen in festgelegten Zeitabständen und durch entsprechendes Fachpersonal ausgeführt werden. Im Übrigen gelten für alle diesbezüglichen Arbeiten die Bestimmungen der DIN VDE 0833.

8.2 Unterlagen

Pos.	Sachnummer	LE*	Bezeichnung
11	30.0221.8156	1	AHB EMZ/BMZ

* LE = Liefereinheit

9 Technische Daten

9.1 Gerätedaten

Betriebsspannung	24V_ (11,5Vbis 28V_)
Stromaufnahme	
– Ruhe	ca. 13mA
– Alarm	ca. 20mA
Optische Wellenlänge	880 nm
Einsatz-Abstand zw. Sender und Empfänger	10m bis 100m
Anwendung mit Prisma	2m bis 45m
Umgebungstemperatur	253K bis 328K (–20°C bis +55°C)
Maße Leseköpfe (HxBxT):	83 x 115 x 135 mm
Maße Kontrolleinheit (HxBxT):	215 x 265 x 88 mm
Gewicht	
– Leseköpfe	ca. je 0,65kg
– Kontrolleinheit	ca. 1,06kg
– Schutzart nach IEC	IP 50
– Farbe	weiss

10 Abkürzungsverzeichnis

AGC	Automatische Verstärkungsregelung
BMZ	Brandmeldezentrale
EV	Energieversorgung
IR	Infrarot
LED	Leuchtdiode
VdS	Verband der Schadenversicherer e.V.