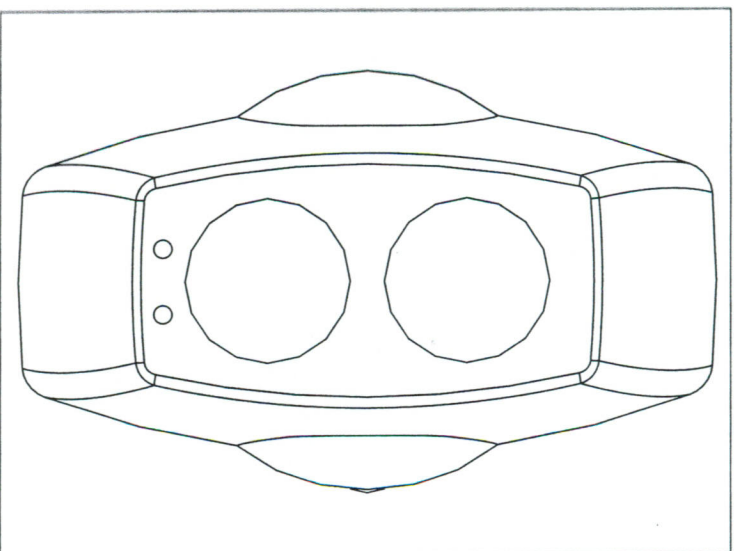


FIRERAY 50RV – 100RV



Fire Fighting Enterprises Ltd.
9 Hunting Gate, Wilbury Way, Hitchin
Hertfordshire SG4 0TJ England
☎ Tel: +44 (0) 845 4024242
☎ Fax: +44 (0) 845 4024201
✉ Email: sales@ffeuk.com
www.ffeuk.com

Index

1. System Description	(page 2)
2. System Operation	(page 2)
3. Detector Positioning	(pages 2, 3, 4, 5)
4. Installation	(page 5)
5. Prism Targeting	(page 6)
6. Alignment	(pages 6, 7)
7. System Testing	(page 8)
8. Connection and configuration Settings	(page 9)
9. Wiring Diagrams	(pages 9, 10)
10. Detector Back View	(page 11)
11. Technical Data	(page 12)
12. Service/Application Notes	(page 12)
13. Parts List	(page 12)
14. Optional product parts list	(page 12)

1. System Description.

The Detector comprises a Transmitter and Receiver contained within one enclosure.

The Transmitter emits an invisible infrared light beam that is reflected via a prism(s) mounted directly opposite and with a clear line of sight. The reflected infrared light is detected by the Receiver and analysed.

The Detector has a maximum lateral detection defined by the local National Standard. As a guide a common lateral distance of 7.5m will be used in this guide. Use the latest beam detector standards EN54 part 12, VDS 2095 or BS5839 part 1 for further guidance.

The optimal beam distance from the ceiling will be between 500mm and 600mm, again the Local National Standard will give guidance.

2. System Operation.

Smoke in the beam path will reduce the received infrared light proportionally to the density of the smoke. The Detector analyses this attenuation, or obscuration of light, and acts accordingly.

Alarm thresholds of 12%, 25%, 35%, and 50%, can be selected to suit the environment, where 50% is the least sensitive. If the received infrared signal reduces to below the selected threshold and is present for approximately 10 seconds, the Alarm relay is activated, and the Alarm Led illuminates.

There are two modes to the operation of the Alarm relay : Auto Reset and Alarm Latching. Auto reset mode will reset the Alarm relay, and Alarm LED, 5 seconds after the received infrared signal has recovered to a level above the alarm threshold. Latching mode holds the Alarm relay, and Alarm LED, active indefinitely after an alarm condition has occurred. There are two methods to clear the latched mode.

- 1) Place the beam into Prism Targeting or Alignment Mode, and then go back to Run Mode.
- 2) Remove power to the beam. Power must be removed from the Detector for **10 seconds**.

If the infrared beam is obscured rapidly to a level of 93%, or greater, for approximately 10 seconds the Fault relay is activated. The Fault LED will also illuminate. This condition can be entered in a number of ways, for example, an object being placed in the beam path, transmitter failure, loss of the prism(s), sudden misalignment of the Detector, or the received signal becomes too high. The Fault relay will reset within 5 seconds of the condition being rectified.

The Detector monitors long term degradation of signal strength caused by component ageing or build up of dirt on optical surfaces. This operates by comparing the received infrared signal against a reference signal every 15 minutes; differences of less than 4.7%/Hour are corrected automatically. When the detector is showing AGC fault (Fault LED flashing once in every two seconds), the detector will still operate correctly indicating Alarm conditions as normal. Realignment of the beam may be necessary if AGC fault occurs.

3. Detector Positioning.

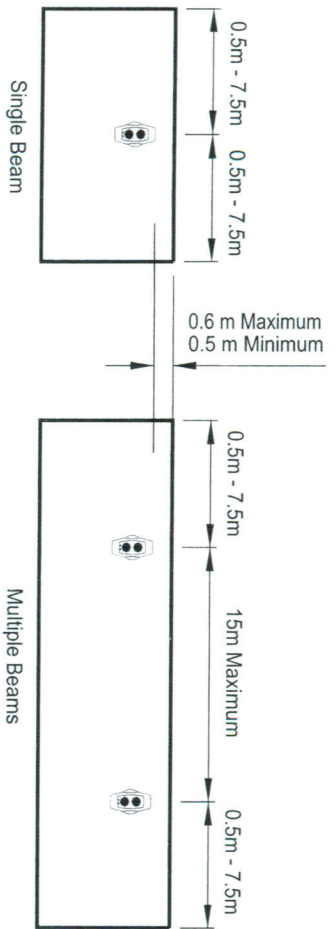
It is important that the Detector is positioned correctly to minimise the detection time.

Experiments have shown that smoke from a fire does not rise directly upwards, but fans out or mushrooms due to air currents and heat layering effects. The time to signal a fire condition depends on the location of the Detector within the premises, the volume and density of smoke produced, construction of the roof, ventilation arrangements and airflow within the detection area.

Smoke layering, where smoke does not reach the ceiling level due to layers of static hot air, is overcome by mounting the Detector/Prism(s) at the recommended height below the ceiling (see section 1). This brings the infrared beam below the heat layer and into the smoke layer. However, if there are objects below the ceiling that could obscure the beam path, the detector/prism(s) positioning may need to be adjusted.

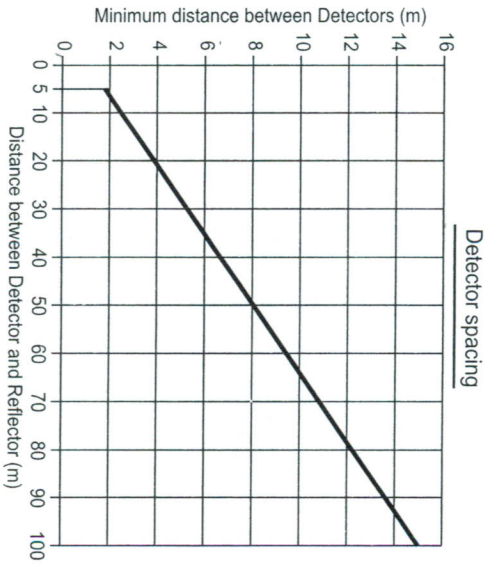
It is recommended that a beam path clearance radius of 0.5 metres be employed.

Refer to the Detector minimum spacing graph on page 3 for detection under flat ceilings.



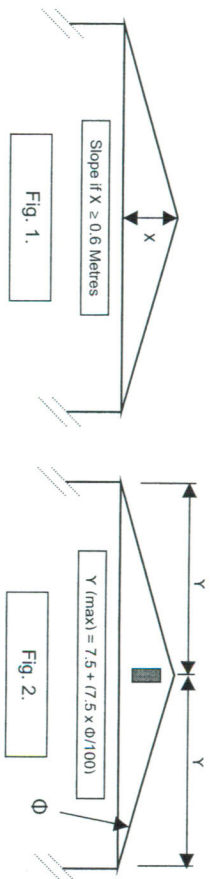
Typical installation

(Refer to graph for minimum Detector spacing)



In all installations the latest National Fire Standards must be consulted. If there is any doubt on the correct mounting height, positioning may be determined by smoke tests.

A ceiling is defined as sloping if the distance from the top of the apex to the intersection of the ceiling and adjacent wall is greater than 0.6 metres. See Fig. 1.



When a Detector is positioned in the apex of a ceiling (See Fig. 2), the lateral beam distance covered (Y) can be increased in relation to the angle of the pitch (Φ), to a maximum pitch of 25°.

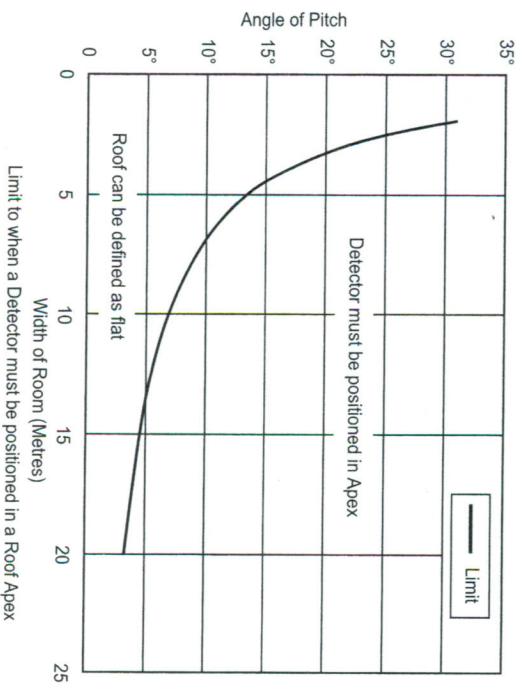
For Example:

If the pitch angle is 20 degrees, the lateral coverage can be increased from 7.5 metres either side of the beam (Y) to:

$$Y = 7.5 + (7.5 \times 20/100) \text{ metres}$$

$$Y = 9 \text{ metres}$$

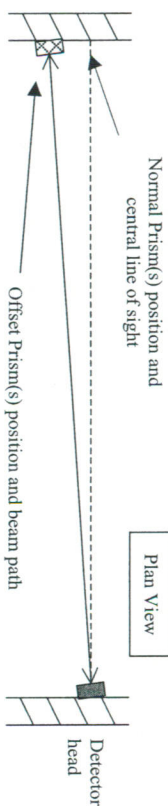
Therefore, with a roof pitch of 20 degrees the lateral coverage can be increased from 7.5 metres either side of the beam to 9 metres either side of the beam, but only for the beam positioned in the apex. All other calculations remain the same.



Limit to when a Detector must be positioned in a Roof Apex

3.3. Detector Positioning In Atrium.

If the detector is to be placed in an atrium, or near glass/polished surfaces, the prism(s) should be offset from the central line of sight (approximately 300mm), and angled back to the beam detector. This can be either on the vertical or horizontal axis. This will reduce the amount of spurious returned signal from the glass/polished surfaces. The reflected signal from the prism(s) will be returned to the detector in the normal way.



4. Installation.

Pre-installation at Ground Level.

Confirm that all parts have been supplied as listed in the parts list. See page 12.

Select the required alarm threshold using switches 3 and 4 (See fig. 4 page 11 for switch configuration settings). The factory default setting is 35% this should be adequate for most environments, if the Detector is to be installed into an exceptionally dirty environment change the threshold to 50%. Switch 1 selects latching or auto reset for the alarm relay. Auto reset is the factory default setting. See Fig. 4 for setting options.

Using the mode switch at the back of the unit, (See fig. 4 page 11) select Prism Targeting Mode (Switch will be in its upper position).

The Detector Head Assembly is now ready for installation. If switches 1 to 4 require resetting after installation, a power down reset is required (entering into Prism Targeting/Alignment Mode can also be used as a reset).

4.1. Detector Head Assembly Installation.

Remove the outer cover before installation; this is only to prevent the cover becoming dislodged during handling.

Do not mount on plasterboard, cladded walls, wood or similar materials, as these surfaces do, and will move.

Determine the position of the Head Assembly, which must be mounted on a **solid structure**. Ensure that there is a **clear line of sight** (0.5 metres radius around the beam) to the proposed position of the prism(s), which is to be mounted on a solid structure between 5 and 100 metres directly opposite the Detector (range and number of prisms dependent on model).

Using the template provided, mark and install all 4 fixing points to the structure. The rear mounting plate of the Detector Head Assembly is provided with 4 keyhole slotted apertures to allow for easy installation onto the 4 fixing points.

Replace the outer cover.

Terminate the field wiring. See section 8.

4.2. Prism(s) Installation.

Mount the Prism(s) on a **solid structure**, 90° to the beam path, between 5 to 50 metres (for the 50 metre Detector), and 50 to 100 metres (for the 100 metre Detector) directly opposite the Detector.

If the detector is to be placed in an atrium, or near glass/polished surfaces, the prism(s) should be offset from the central line of sight (Refer to Section 3.2).



1 Reflective Prism for the 50 metre Detector

4 Reflective Prisms for the 100 metre Detector

Ensure that there is a clear line of sight to the Detector, taking care that no moving objects i.e. doors, mechanical lifting equipment etc. will interfere with the beam path between the Detector and Prism(s).

Note: On ranges of ≥50 metres and ≤50 metres use a 50 metre Detector.

On ranges of ≥50 metres and ≤100 metres use a 100 metre Detector.

5. Prism Targeting Mode.

Apply power to the Detector. There is a 5 seconds pre-charge delay after power is applied to allow the internal circuits to stabilise correctly. After this period the RED indicator will flash once to indicate that the model is a 50 metre Detector or will flash twice to indicate a 100 metre Detector.

Do not remove the detector from the wall during this action.

Mechanical alignment is provided by two adjustment thumb wheels on two sides of the Detector, positioned just behind the Detector Head cover. Adjustment is achievable in both vertical and horizontal axis.

Find the prism(s) by adjusting the horizontal and vertical thumbwheels until the FAULT indicator is continuously ON. The FAULT indicator will be OFF when no signal is being received. It will then flash at an incrementing rate to determine the target position. The faster the flash rate (the stronger the signal), the nearer you are to the target (prism). As the beam is moved across the prism the flash rate will increase, go solid and then go back to a flash rate. A continuous LED indicates that the prism has been detected. Find the halfway point for each axis, by counting the amount of turns of the thumbwheel. It takes for the LED to go from just flashing to on, to on to just flashing. At this point reverse the direction of rotation, and turn the thumbwheel half the amount of turns counted.

It is essential to test that the prism(s), and not another surface, is reflecting the signal back to the detector.

This can easily be confirmed by covering the prism(s), with a non-reflecting surface, and confirm that the FAULT indicator changes state, either the FAULT indicator is OFF or flashing very slowly.

If an area has a large amount of reflective surface along the beam path, do not at first fit the reflector(s). When in targeting mode ensure that the AMBER LED does not flash. Then fit the reflector(s) in a position that turns the AMBER LED constantly on.

6. Alignment Mode.

6.1. Enabling Alignment Mode.

Do not remove the detector from the wall during this action.

Using the mode switch (See fig. 4, page 11) select Alignment Mode (Move switch to the middle position).

6.2. Adjustment in Alignment Mode.

The Detector will automatically adjust its infrared beam power and receiver sensitivity to give an optimum receiver signal strength (100%).

The alignment progress is indicated by the colour and state of the indicator lamp on the front of the Detector.

- **FLASHING ALARM (Red LED)**
The Detector is receiving a high signal (>100%) and is attempting to reduce the infrared power output to compensate.
- **CONTINUOUS FAULT (After a 5 minute period of Amber LED flashing)**
The Detector is not receiving a signal (0%). Go back to Prism Targeting Mode.

- **FLASHING FAULT (Amber LED)**
The Detector is receiving a low signal (<100%) and is attempting to increase the infrared power output.

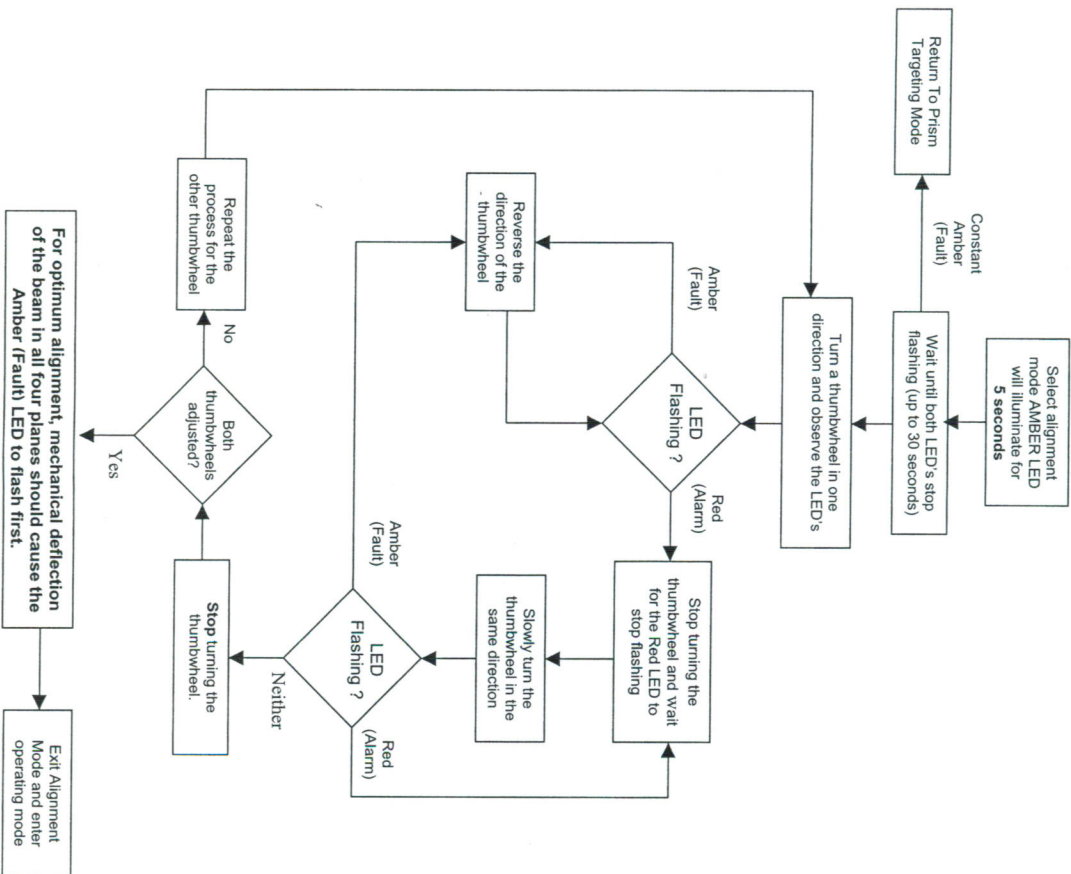
OFF

The Detector has optimised the infrared power and receiver gain for the current orientation of the Detector and Prism(s). **This does not mean that the Detector to Prism(s) alignment is at its optimum**, i.e. if the power is too high, a misaligned Detector may be receiving a fringe reflection from another object.

- **ALTERNATING ALARM/FAULT (Flickering Red/Amber LED)**
This state can sometimes occur. It means that the infrared power is stepping between optimum settings (treat this state as OFF).

Continue to flow diagram for procedure.

6.3. Alignment Process Flow Diagram.



6.4. Exiting Alignment Mode.

Do not remove the detector from the wall during this action.

Using the mode switch (See fig. 4 page 11) select Operating Mode (Switch will be in its lower position).

On exiting alignment mode the Detector will perform an internal calibration check. The Amber (Fault) LED will flash once a second, for up to sixty seconds, and then go out. If this fails, which would be due to bad alignment or either electrical/optical noise, the detector will indicate a Fault condition. In this case the alignment procedure must be repeated.

If the internal calibration check completes satisfactory, the FAULT LED indicator will turn OFF and the fault relay will clear. The Detector is now in normal operating mode.

Note: On the 50 metre and 100 metre Detectors, the Amber LED will flash once every 10 seconds to indicate the beam is operational.

7. System Testing.

After successful installation and alignment the System will require testing for both alarm and fault conditions.

7.1. Fault Test.

Using a non-reflective object, quickly cover the entire prism(s).

The Detector will indicate a fault within 10 seconds by activating the FAULT LED and operating the Fault Relay.

The fault condition will automatically reset after a period not greater than 2 seconds when the obstruction is removed.

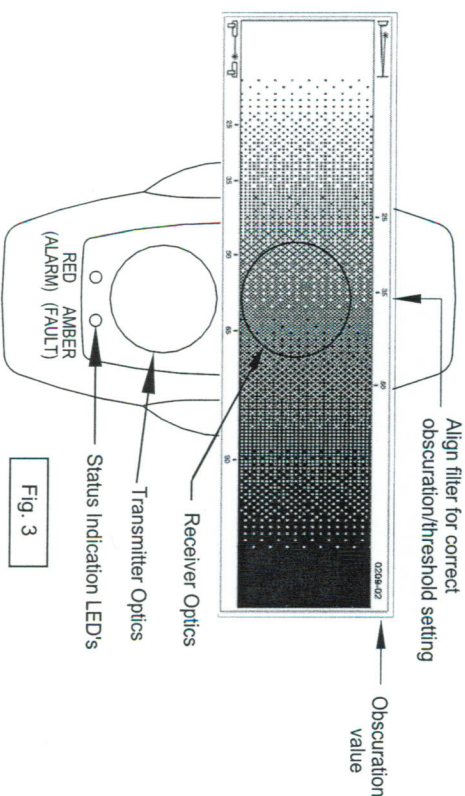
7.2. Alarm (smoke) Test.

Select obscuration mark on the filter to correspond with the Detector alarm threshold (see fig. 3 below).

Place the filter over the receiver optics (Top of Detector Head – opposite end to the status indication LED's) at the correct obscuration value determined by the threshold selected, i.e. if a threshold of 35% has been selected, position the filter just past the 35% obscuration value on the filter (see fig 3 below).

Take care not to cover the transmitter optics.

The Detector will indicate a fire within 10 seconds by activating the ALARM LED and operating the Fire Relay.



8. Connection and Configuration Settings.

8.1. Field Wiring.

The field wiring interface is accessed through the back plate of the Detector Head (See Fig 4). The small 2-pin connector on the left is the port for the optional Low Level Control tester. The 8-pin connector is the interface to the field wiring and is numbered left to right. Each unit is fitted with a 'flying' lead, with an 8-pin connector fitted. Relay states are shown in powered, no alarm, no fault condition. See table below :

Pin Number	Wire Colour	Signal Description
1 *	BROWN	Fire relay normally closed (NC) connection
2	BLUE	Fire relay common (COM) connection
3	YELLOW	Fire relay normally open (NO) connection
4	RED	Positive Supply +10.2 to +30 Vdc
5	BLACK	Negative Supply
6	GREEN	Fault relay normally closed (NC) connection
7	WHITE	Fault relay common connection (COM) connection
8 *)	ORANGE	Fault relay normally open (NO) connection

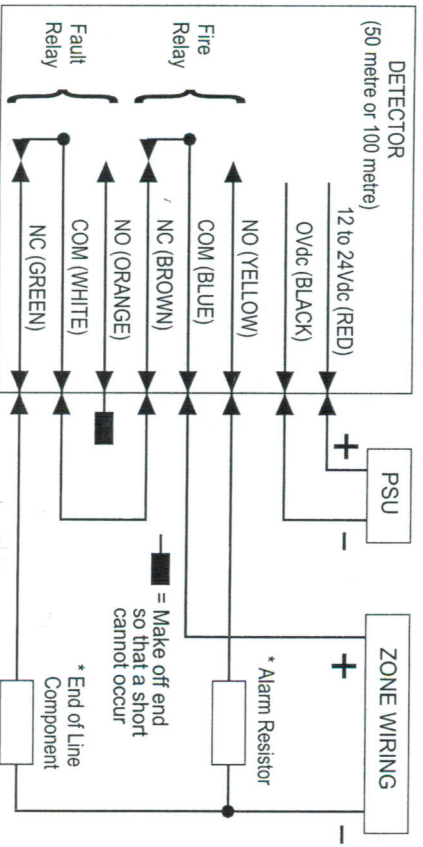
*) = Not available with 6-wire cables.

8.2. DIP Switch Settings.

Access to the configuration settings is through the back plate of the Detector Head (See Fig 4 page 11). Factory default configuration settings are marked ←.

Function	1	2	3	4
Auto Reset Fire Relay (5 seconds)	ON			←
Latching Fire Relay	OFF			←
Fire Relay Enable, On Compensation Limit		OFF		
Fire Relay Disable, On Compensation Limit		ON		
50% Threshold			OFF	OFF
35% Threshold			OFF	ON
25% Threshold			ON	OFF
12% Threshold (Use for extreme sensitivity requirements)			ON	ON

9.1 Typical single zone wiring diagram.

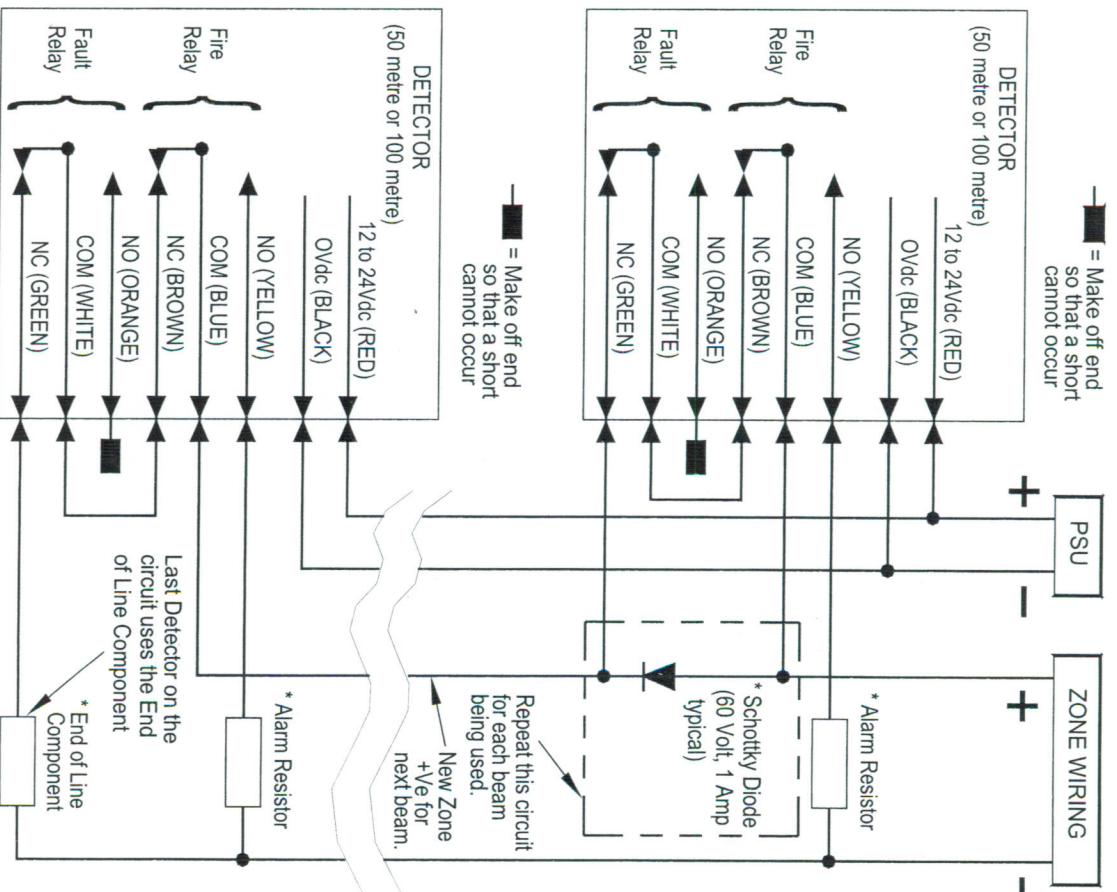


This diagram is an example for a single Detector being the only device on a zone. The operation for Fire and Fault, should always be checked for correct connection to the panel. Relays are shown in quiescent condition.

Contact fire panel manufacturer for values of 'Alarm Resistor' and 'End of Line Component'.

* These parts are not supplied with the beam.

9.2 Typical multiple-beam zone wiring diagram.



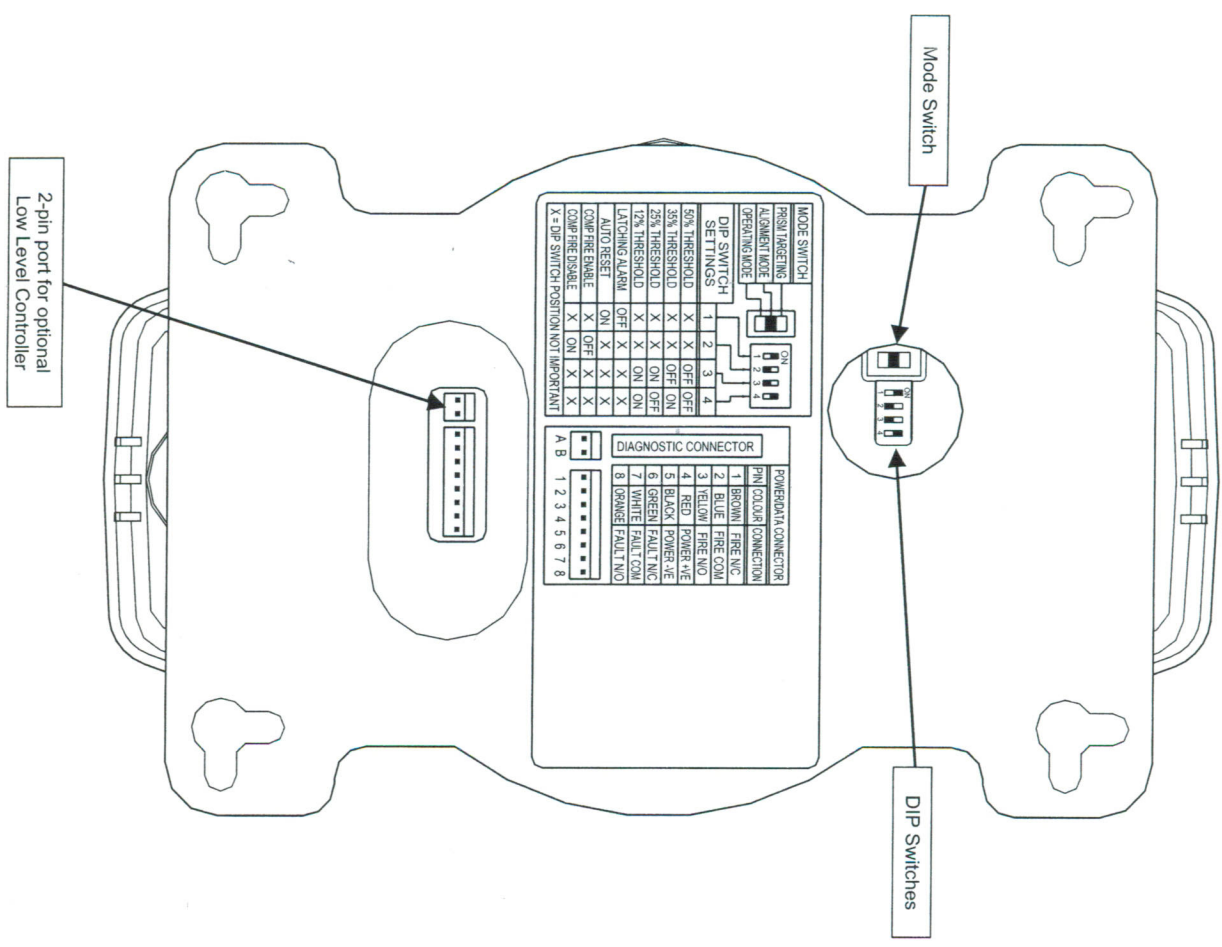
This diagram is an example for multiple Detectors on a zone. The operation for Alarm and Fault should always be checked for correct connection to the panel. Relays are shown in quiescent condition.

Contact fire panel manufacturer for values of 'Alarm Resistor' and 'End of Line Component'.

* These parts are not supplied with the beam.

10. Detector Interface Assembly Configuration Settings.

Fig. 4



11. Technical Data.

- Operating Range (50 metre Detector) 5 to 50 metres
- Operating Range (100 metre Detector) 50 to 100 metres
- Supply Voltage limits 10.2Vdc to 30Vdc
- Quiescent Current (no LED's illuminated) <4mA
- Alarm/Fault Current <15 mA
- Power Down Reset Time 10 seconds
- Operating Temperature -30°C to 55°C
- Relative Humidity 0% to 90% (non-condensing)
- Tolerance to Beam Misalignment at 35% Detector ± 0.5°, Prism ± 5.0°
- Fire Alarm Thresholds 2.50dB (25%), 3.74dB (35%), 6.02dB (50%)
- Optical Wavelength Infrared spectrum (880nm typical)
- Head Maximum Size Width 130mm, Height 210mm, Depth 120mm
- Weight 770 gms
- IP rating IP50
- CPD Approval No. : 0786-CPD-20045

12. Service / Application Notes.

- Red LED indicates FIRE.
- Continuous Amber LED indicates FAULT.
- Amber LED flashing once every 10 seconds indicates normal operating mode.
- Amber LED flashing once every 2 seconds indicates that the contamination/compensation function has reached its limit (Fault condition).
- Alarm condition indicated by fire relay closing (relay contact is normally open).
- Fault condition indicated by fault relay opening (relay contact is normally closed).
- Alarm may be latching or non-latching (default).

13. Parts List.

- 1 qty. Detector Head Assembly
- 1 qty. Reflective Prism for the 50 metre Detector. **OR** 4 qty. Reflective Prisms for the 100 metre Detector
- 1 qty. Test Filter
- 1 qty. Cable Interface Assembly (fitted to the back of the Detector)

14. Optional Product Parts List.

- Low Level Controller (Optional product, part No. 0400-02-xx, where xx is the latest issue). This product enables the remote testing of the Detector from a distance of up to 100 metres.

Inhaltsverzeichnis

1. System Beschreibung	(Seite 15)
2. Funktions-Prinzip	(Seite 15)
3. Platzieren von Meldern	(Seiten 15,16,17,18)
4. Installation	(Seite 18)
5. Melder Ausrichten	(Seite 19)
6. Melder Abgleichen	(Seiten 19, 20, 21)
7. System-Test	(Seite 21)
8. Anschlüsse und Einstellungen	(Seite 22)
9. Anschluß-Beispiele	(Seiten 22, 23)
10. Ansicht Melder-Rückseite	(Seite 24)
11. Technische Daten	(Seite 25)
12. Service-/Anwendungshinweise	(Seite 25)
13. Lieferumfang	(Seite 25)
14. Zusatz-Geräte	(Seite 25)

1. System Beschreibung.

Die FireRay 50RV und 100RV enthalten in einem Gehäuse immer gemeinsam Sender und Empfänger.

Der Sender strahlt einen dünnen unsichtbaren Infrarot-Lichtstrahl auf den gegenüber montierten Reflektor, dieser reflektiert das Licht in den Empfänger zurück zur Signal-Bearbeitung. **Der Weg des Kernlichtstrahls muß immer frei bleiben.**

Der seitliche Überwachungsbereich des FireRay's beträgt 7,5 m beiderseits der Achse. *(nach VdS max. 7m)*

Die FireRay werden in einem Abstand von 0,5 bis 0,6 m zur Decke montiert. *(nach VdS 0,3 bis max.1,2m)*

2. Funktions-Prinzip.

Der in den dünnen Kernlichtstrahl eindringende Rauch dämpft diesen proportional zur Rauchdichte. Diese Licht-Schwächung wird im Melder analysiert und führt ggf. zu ALARM- oder Störmeldungen.

Die Schwellenwerte zur Alarmgabe sind zur Anpassung an die Umgebungsbedingungen wählbar von 25% (empfindlich) über 35% bis 50% (unempfindlich). Die höchstempfindliche Einstellung von 12% sollte nur in Sonderfällen verwendet werden. Sinkt das empfangene Signal unter den gewählten Wert, ununterbrochen für die Dauer von min. 10 Sekunden, dann schaltet der FireRay sein ALARM-Relais (schließt).

Für das ALARM-Relais sind zwei Betriebsarten wählbar:

Bei AUTO-Reset fällt das ALARM-Relais wieder ab, wenn die Dämpfung durch den Rauch für min. 5 Sekunden wieder auf Werte oberhalb der gewählten ALARM-Schwelle zurückgegangen ist.

Im ALARM-Speichern-Betrieb bleibt das Relais bis zum Reset angezogen. Ein Rücksetzen des Melders kann auf zwei Arten erfolgen:

- 1) Schiebeschalter auf "Anvisieren" oder "Abgleichen" und anschließend wieder auf "Betrieb" stellen.
- 2) Unterbrechen der Energieversorgung des Melders für **10 Sekunden**.

Wird der Infrarot-Lichtstrahl schnell um 93% oder stärker gedämpft, für eine Dauer von min. 10 Sekunden, so fällt das STÖRUNGS-Relais ab. Ursache kann ein Hindernis im Strahlengang sein, das Abdecken eines Reflektors, das Verdrehen eines Senders oder ein zu starkes Empfangssignal usw.. Wenn diese Störung beseitigt ist, dann geht nach ca. 5 Sekunden das Störmelde-Relais wieder zurück in den Ruhezustand (angezogen).

Der FireRay überwacht das langsame Sinken oder Steigen des Infrarot-Signals durch Verschmutzen der Optik oder Alterung von Bauteilen. Das empfangene Signal wird alle 15 Minuten mit einer Referenz verglichen und es werden Änderungen bis zu 4,7%/Std. automatisch kompensiert. Ist die Nachregelgrenze erreicht, wird bei weiteren Signalabfall STÖRUNG (DIP-Schalter 2 = ON) oder ALARM (DIP-Schalter 2 = OFF) signalisiert. In diesem Fall müssen die Zustände von Melder und Reflektor überprüft und die mechanische Ausrichtung ggf. korrigiert werden.

An die Melder 50/100RV kann eine externe Bedien- und Anzeigeeinheit (LLC Low Level Controller) angeschlossen werden. Am LLC kann man einen Test-ALARM des angeschlossenen RV-Melders auslösen.

3. Platzieren von Meldern.

Ein gut platzierter Melder garantiert schnellstes Ansprechen und Auslösen.

Versuche haben gezeigt, Rauch steigt selten direkt und gerade zur Decke auf. Luftwirbel und unterschiedliche Luft-Temperatur-Schichtungen sorgen eher für eine pilzförmige Rauchausbreitung. Die Ansprechzeit von Rauchmeldern ist wesentlich abhängig vom Montageplatz, dem Rauchvolumen, der Dachkonstruktion und der Lüftung. Die FireRay zeigen auch noch gute Ansprechzeiten bei einem seitlichen Überwachungsbereich von 2 x 7,5 m.

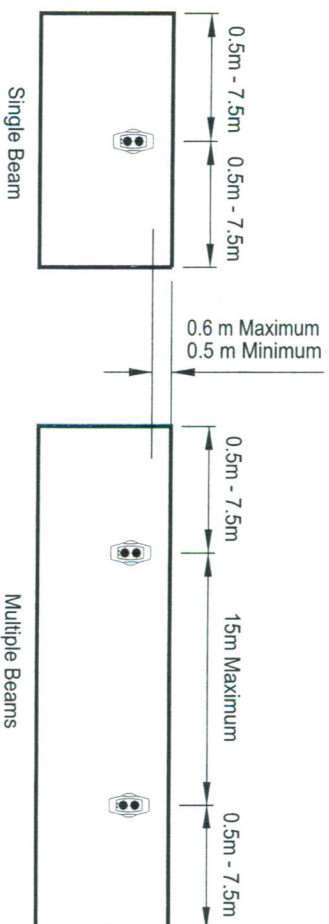
Wärmepolster unter einem Dach können das Aufsteigen von Rauch beeinflussen und führen zu Rauchschichtungen, die sich ggf. unterhalb der angegebenen Dachabstände stauen. Bitte führen Sie im Zweifelsfall Rauchversuche im Objekt durch oder nutzen Sie Rechner-Simulationen.

Um die Strahlachse herum muß ein Freiraum mit einem Radius von mind. 50 cm eingehalten werden.

Bitte beachten Sie Ihre nationalen und regionalen Vorschriften. An einigen Stellen haben wir wichtige Verweise auf deutsche Regeln eingefügt, diese Beschreibung basiert auf BS 5839 Part 1 & 5.

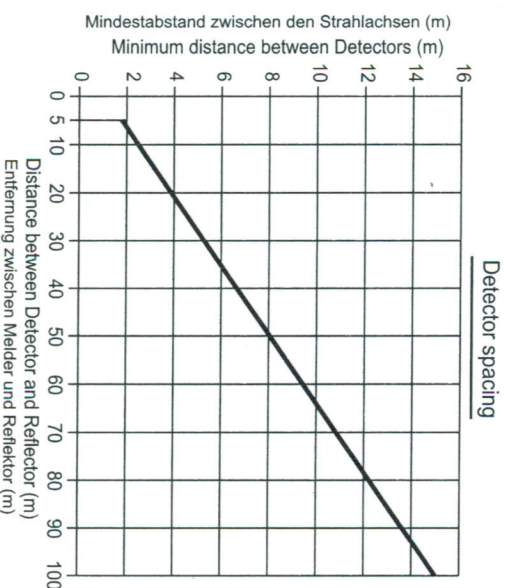
3.1. Platzieren von Meldern unter flachen Decken.

Nach VdS: 12 bis 14m Breite und Deckenabstand 0,3 bis 0,9 m bei flachen Dächern, Höhe bis 16m.



(Refer to graph for minimum Detector spacing)

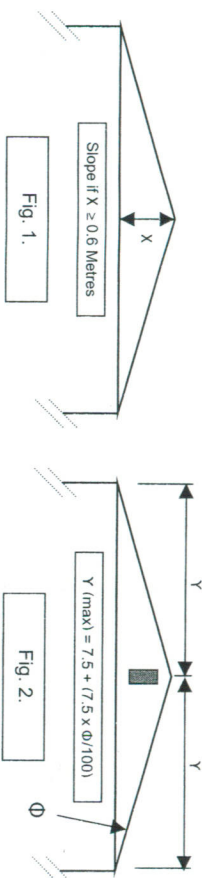
Es gelten folgende Mindestabstände für die Melderachsen:



Es sind die geltenden nationalen Vorschriften für die Projektierung von Brandmeldesystemen zu beachten. In Zweifelsfällen sind die optimalen Melderpositionen durch Rauchversuche zu ermitteln.

3.2. Melder-Position im First von Satteldächern.

Von einem Satteldach spricht man, wenn die Höhe **X** zwischen First und Traufe min 0,6 m beträgt (Fig. 1.)
Die folgenden Beschreibungen sind nicht immer konform mit Vds 2095



Wenn ein FireRay im First montiert ist, siehe Fig. 2, so kann **Y**, der waagerechte seitliche Überwachungsbereich in Relation zum Dachneigungswinkel (ϕ) vergrößert werden, max. bis 25° Neigung.

Beispiel:

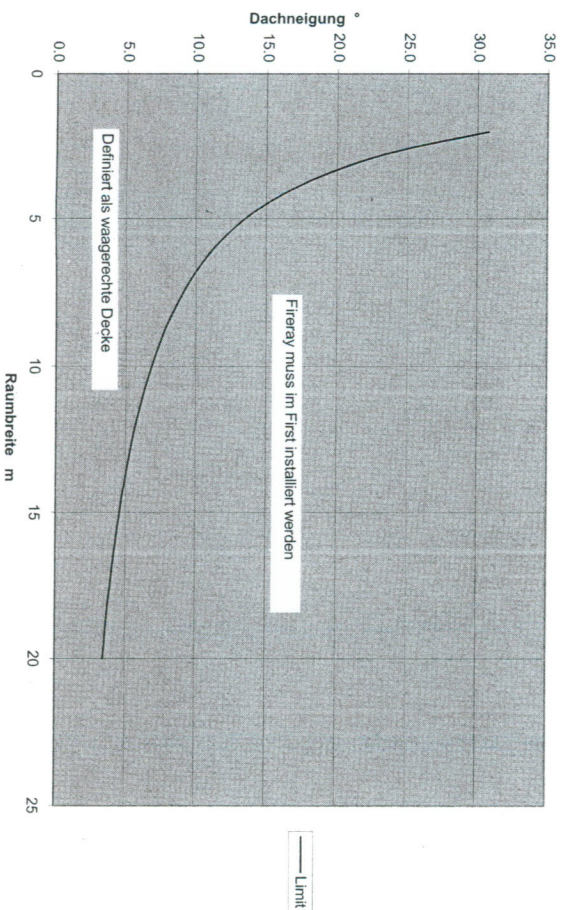
Die Dachneigung beträgt 20° und der Überwachungsbereich **Y** vergrößert sich auf beiden Seiten der Achse:

$$Y = 7,5 + (7,5 \times 20/100) \text{ Meter}$$

Y = 9 Meter

Der seitliche Überwachungsbereich des First-Melders und **nur des First-Melders** beträgt bei 20° Dachneigung 9 m links und rechts der Strahlachse.

Grenzwerte zur Positionierung eines FireRay im Dachfirst



Die Dachneigung aufgetragen über die Raumbreite. Räume mit Abmessungen unterhalb der Kurve können als mit Flachdach ausgestattet betrachtet werden, entsprechend müssen oberhalb der Kurve First-Melder installiert werden. Darstellung gemäß BS 5839 Part 1 & 5.

Bitte beachten Sie für Vds-Anlagen die abweichenden deutschen Regelungen und Vorschriften.

3.3. Melder-Platzierung in Atrium-Bauten

Wird der Melder in einem Atrium oder in Bereichen mit Glas- bzw. spiegelnden Oberflächen installiert, sollte der IR-Lichtstrahl nicht senkrecht auf diese Flächen treffen. Melder bzw. Reflektor sind etwa 300 mm waagrecht oder senkrecht versetzt zu positionieren. Hierdurch werden störende Fremdreflexionen von der Montagefläche des Reflektors verringert, während das Nutzsignal vom Reflektor senkrecht zum Melder zurückgeworfen wird.



4. Installation

Vorbereitungen:

Kontrollieren Sie die FireRay-Lieferung auf Vollständigkeit gemäß der Aufstellung auf der Seite 12.

Stellen Sie mit den **DIP-Schaltern 3 und 4** (Seite 11 Fig. 4 Einstellen der Konfigurationen) den gewünschten ALARM-Schwellwert ein, ausgeliefert wird der Melder in der mittleren Empfindlichkeits-Einstellung 35%, für normale Umweltbedingungen. Bei sehr schmutziger Umgebung stellt man den Wert 50% ein.

Mit dem **DIP-Schalter 1** wählt man die Funktionen "ALARM speichern" oder "AUTO-Reset", werkseitig eingestellt ist die Funktion "AUTO-Reset", siehe Fig. 4.

Hinweis:

In Deutschland wählt man für BMA's meistens „ALARM gespeichert“ und für RWA's „AUTO-Reset“, bei Zwei-Melder-Abhängigkeit wählt man auch bei BMA's gern die Einstellung „AUTO-Reset“.

Der FireRay-Melder ist nun fertig zur Montage. Ist nach Inbetriebnahme eine Änderung der Schalterpositionen 1-4 nötig, muß ein Reset des Melders bzw. die Inbetriebnahmeprozedur erneut durchgeführt werden.

4.1. FireRay-Montage

Entfernen Sie die äußere Melder-Abdeckung indem Sie die Schmalseiten oben und unten leicht anheben.

Legen Sie den Montageort auf der Wand fest, der Untergrund muß **fest und verwindungssteif** sein, der Abstand zur Decke zwischen 0,3 und 0,6 m, gemäß der zu beachtenden Richtlinien. Ein FireRay mit seinem Kern-Lichtstrahl soll nicht näher als 0,5m parallel zu Wänden oder Einbauten verlaufen. Vergewissern Sie sich, daß zur gegenüberliegenden Wand **ungehinderte Sicht** (freier Raum mit Radius 0,5m um die Strahlachse) besteht, dort montieren Sie den Reflektor direkt gegenüber, ebenfalls auf eine solide Struktur. Die Reichweiten betragen 5 bis 50 Meter für den FireRay 50 RV und 50 bis 100 Meter für den FireRay 100 RV, immer der einfache Abstand zwischen Gerät und Reflektor.

Mit Hilfe der Melder-Grundplatte kennzeichnen Sie die 4 Befestigungs-Bohrlöcher und vervollständigen Sie die Anschlüsse und die mechanische Montage des FireRay's.

Hinweis:

Nutzen Sie alle vier Schraubbefestigungen und meiden Sie z.B. die Montage auf dünnen Blechen, diese verziehen sich oftmals und die Schrauben halten nicht im weichen Blech.

Setzen Sie die Melder-Abdeckung wieder auf den FireRay.

Stellen Sie Anschlüsse und Verdrahtung fertig, wie im Abschnitt 8 beschrieben.

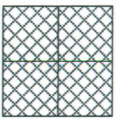
4.2. Montage des Prismen-Reflektors

Montieren Sie den Reflektor auf **solidem Untergrund**, 5 bis 50 Meter entfernt für den FireRay 50 RV und 50 bis 100 Meter beim FireRay 100 RV, direkt gegenüber dem Melder. Der Sendelichtstrahl muss rechtwinklig

auf den Reflektor treffen, von dem er auf demselben Wege wieder zurückgespiegelt wird. Der Kernstrahl-Weg muß frei bleiben, bewegte Teile dürfen ihn weder ganz noch teilweise blockieren. Das Reflektions-Prinzip des FireRay-Melders benötigt den exakt definierten Prisma-Reflektor. Fremdreflexionen verursachen Störungen, sie müssen auf jeden Fall vermieden werden. Beim Einsatz des Melders in Atrium-Objekten, auf Glaswänden oder anderen spiegelfähigen Oberflächen sollte die Melderrachse etwas aus der Senkrechten versetzt verlaufen (siehe Abschnitt 3.3).



1 Prismenkachel für den FireRay 50RV



4 Prismenkacheln für den FireRay 100RV

Hinweis: Für Distanzen von ≥ 5 Metern bis ≤ 50 Metern FireRay 50RV einsetzen.
Für Distanzen von ≥ 50 Metern bis ≤ 100 Metern FireRay 100RV einsetzen.

5. Melder-Ausrichten (Reflektor anvisieren)

Stellen Sie den Schiebesehalter „MODE Switch“ nach oben, Fig. 4, Prism Targeting (Prisma anvisieren)

Legen Sie Spannung an den FireRay, der Melder durchläuft dann für ca. 5 Sekunden einen Startmodus und ist danach EINSCHALT-Bereit. Am Ende des Initialisierungs-Vorgangs blinkt die rote LED des FireRays: einmal für den Melder FireRay 50 RV und doppelt für einen FireRay 100 RV.

Richten Sie nun den Melder mit den beiden Rändelschrauben auf das Prisma aus, bis die gelbe LED dauernd leuchtet (hier in der Betriebsart „Reflektor anvisieren“). Ist die gelbe LED AUS, so kommt kein Signal zum Empfänger. Blinkt die LED, so wird ein Signal empfangen, und je schneller das Blinken wird, um so stärker ist das Signal vom Prisma in den Empfänger, bei Dauerlicht ist die optimale Ausrichtung erreicht.

- Das Signal darf nur vom Prismen-Reflektor in den Empfänger gelangen, auf keinen Fall von anderen spiegelnden Flächen her!

Decken Sie zur Kontrolle den Reflektor mit einem nicht reflektierenden Material ab. Die LED muß dann AUS sein (Signal-Ausfall), Verlischt die gelbe LED nicht, so ist ein falscher Reflektor (spiegelnde Fläche) anvisiert. Befinden sich längs der Strahlachse reflektierende Oberflächen, so ist sicherzustellen, daß ohne montierten Reflektor die gelbe LED im Anvisieren-Modus NICHT aufleuchtet. Anschließend montieren Sie den Reflektor so, daß die gelbe LED dauernd leuchtet.

6. Abgleichen des Melders (Fein-Abgleich)

Den Melder richtet man exakt mit den beiden Rändelschrauben (hoch/runter, rechts/links) auf den Reflektor aus. Es müssen beide Achsen optimal gemäß Pkt. 5 ausgerichtet sein.

6.1. Umschalten in den Abgleich-Modus

Stellen Sie den Schalter „MODE SWITCH“ in die mittlere Position (Fig. 4) ohne den Melder von seiner Position zu verrücken. Der Melder ist jetzt im Abgleich-Modus.

6.2. Justage im Abgleich-Modus

Der Melder findet in dieser Betriebsart automatisch seine richtige Sendeleistung und seine richtige Empfänger-Empfindlichkeit. Der Abgleich-Verlauf wird mit den LEDs auf der Melderricht angezeigt, sie leuchten unterschiedlich.

• ROT blinkend

Das Eingangssignal des Empfängerteils ist zu stark, der Melder reduziert seine Sendeleistung. Warten Sie bis die LED verlischt, es kann bis zu 20 Sekunden dauern. Je kürzer die Distanz zwischen FireRay und Reflektor, um so länger dauert dieser Abgleich.

• GELB Dauerlicht (nach 5 Minuten Blinken), in der Betriebsart Abgleich-Modus

Der Melder empfängt kein Signal, schalten Sie zurück in den Modus „Melder Ausrichten“

- GELB blinkend**
Der Empfänger erhält ein schwaches Signal, die Sendeleistung wird automatisch erhöht.

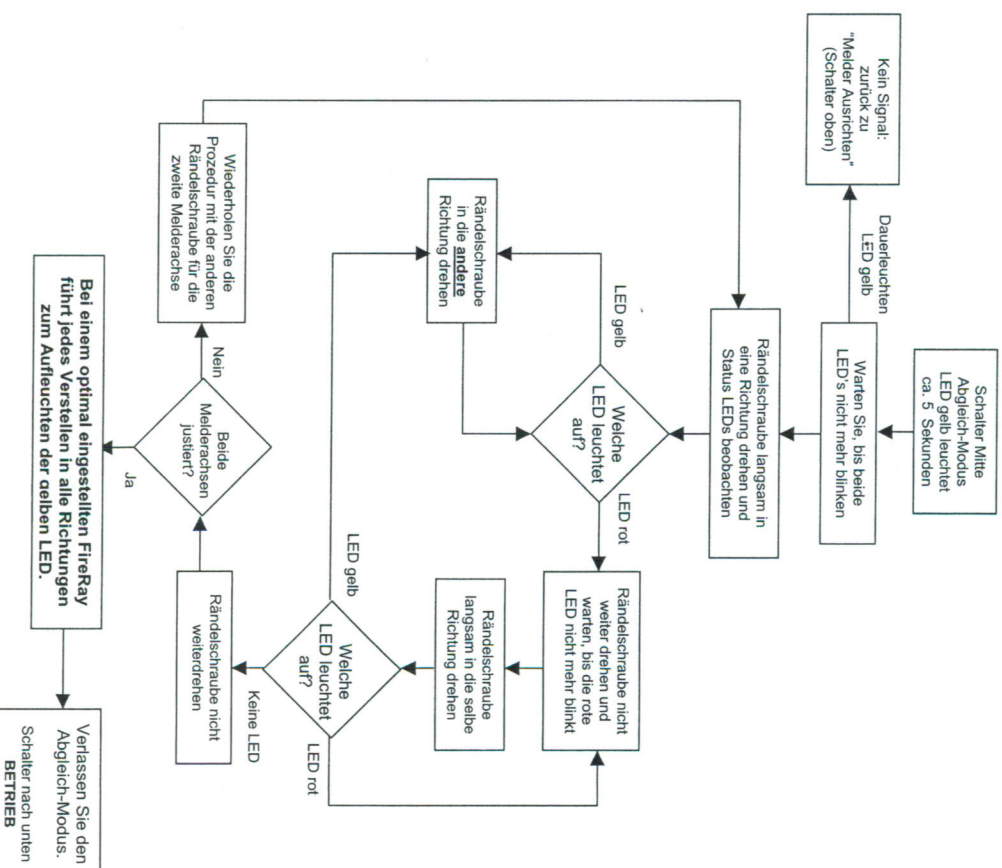
- AUS**
Keine LED leuchtet, es sind Sendeleistung und Empfängerverstärkung optimal aufeinander eingestellt. Dieser Zustand sagt aber nicht, daß FireRay und Reflektor mechanisch optimal ausgerichtet sind. Der Melder kann auch von anderen „Spiegeln“ reflektiertes Licht erhalten, Sendeleistung zu stark!

- ROT und GELB LED blinkend**
Dieser Zustand kommt vor, wenn der automatische Abgleich im optimalen Bereich testet.

Kontrolle: Wenn Sie auf den Melderkopf nacheinander an allen vier Seiten einen leichten Fingerdruck ausüben, wird die gelbe LED aufleuchten, da Sie den Sendestrahlen ablenken (schwächen). Die gelbe LED zeigt, der Melder erhöht die Sendeleistung. Lassen Sie den Druck nach, hört das Blinken der gelben LED auf und die rote LED wird kurz aufblinken, denn die Sendeleistung wird wieder reduziert. Bei korrekt justiertem Melder muß immer die gelbe LED zuerst aufleuchten!

Folgen Sie dem Flußdiagramm

6.3. Abgleich-Prozess im Flußdiagramm



6.4. Abschluß der Abgleichprozedur

Stellen Sie den Betriebsarten-Schalter, Mode Switch, nach unten in die Betriebsstellung, **nehmen Sie hierbei den Melder nicht von der Wand!**

Nach Verlassen des Abgleich-Betriebs durchläuft der Melder für ca. 60 Sekunden einen internen Kalibrierungstest. Dabei blinkt die gelbe LED im Sekundenrhythmus und erschallt anschließend. Wenn der Check fehlschlägt, leuchtet die LED dauernd gelb, der Grund kann eine schlechte Ausrichtung des Melders sein oder elektrische / optische Störungen während des Checks. Wiederholen Sie Einstellen und Abgleichen gemäß der Abschnitte 5/6.

Wenn nach einem ALARM im Normalbetrieb der Melder durch einen Reset (Energieversorgung AUS) zurückgesetzt wurde, durchläuft der Melder anschließend ebenfalls den Kalibrierungstest. Schlägt dieser Test fehl, so verbleibt der Melder in der ALARM-Stellung.

Nach dem positiven Test verlischt die LED gelb und das Störmelde-Relais wird angezogen, der FireRay-Melder ist in Betrieb.

Im ordnungsgemäßen Betrieb blinkt die LED gelb der FR 50 / 100 RV alle 10 Sekunden.

7. System-Test

Vor der endgültigen Inbetriebnahme sowie bei Wartungs- und Servicearbeiten müssen die Funktionen ALARM und STÖRUNG/FEHLER überprüft werden.

7.1. Fehler-Test

Decken Sie den Reflektor mit nicht-reflektierendem Material schnell vollständig ab. Nach ca. 10 Sekunden muß der FireRay Störung melden, **das Störmelde-Relais öffnet** und die LED leuchtet gelb. Wenn das Hindernis beseitigt ist, setzt sich der Melder automatisch nach ca. 2 Sekunden in den Betriebszustand zurück.

7.2. Rauch-ALARM-Test

Ermennen Sie sich an die gewählten Empfindlichkeits-Einstellungen, ab Werk Standard 35%. Suchen Sie auf der Test-Abdeckmaske die Markierung der gewählten Empfindlichkeit (Fig. 3).

Halten Sie das Testfilter vor die **Empfänger-Optik** des FireRay's (oberer Melderteil). Die ausgeübte Dämpfung soll dabei etwas größer sein als die eingestellte Alarmschwelle.(Fig. 3.) Achten Sie darauf, daß Sie hierbei nicht versehentlich die Senderoptik verdecken.

Nach ca. 10 Sekunden wird die LED rot/ALARM leuchten und **das ALARM-Relais schließt**.

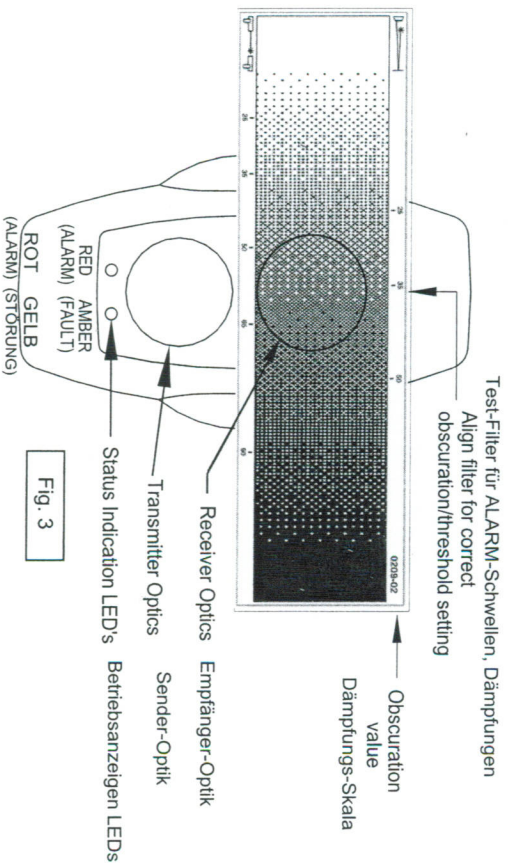


Fig. 3

8. Anschlüsse und Einstellungen

8.1. Steck-Klemmanschlüsse

Die Melderanschlüsse liegen auf der Rückseite auf dem großen Stecker, sie sind durch die Aussparung in der Bodenplatte erreichbar (Fig. 4) Über den 2-poligen Stecker wird die externe Bedieneinheit (LLC) angeschlossen. Die Steckerbelegung des 8-poligen Steckers von links nach rechts:

Pin Nummer	Ader-Farbe	Funktionen
1 *)	Braun / BROWN	ALARM-Relais, Ruhekontakt (NC)
2	Blau / BLUE	ALARM-Relais, Mittelkontakt (COM)
3	Gelb / YELLOW	ALARM-Relais, Arbeitskontakt (NO)
4	Rot / RED	Energieversorgung +10,2 bis +30 V DC
5	Schwarz / BLACK	Energieversorgung -
6	Grün / GREEN	Störmelde-Relais, Ruhekontakt (NC)
7	Weiß / WHITE	Störmelde-Relais, Mittelkontakt (COM)
8 *)	Orange / ORANGE	Störmelde-Relais, Arbeitskontakt (NO)

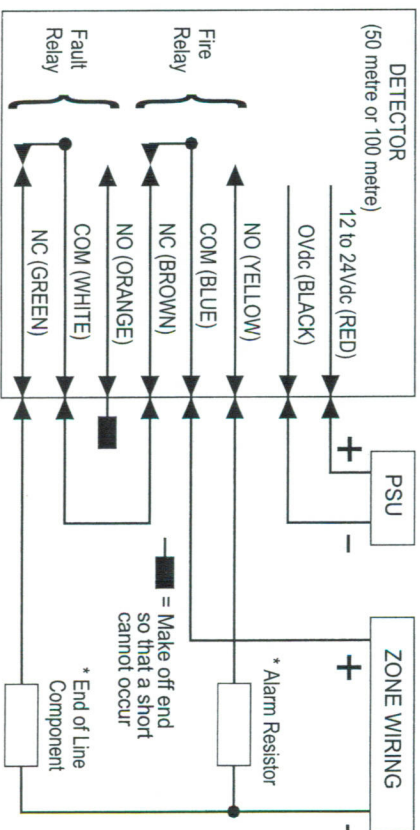
*) = bei 6-poligen Anschlusskabeln nicht vorhanden.

8.2. DIP-Schalter-Einstellungen

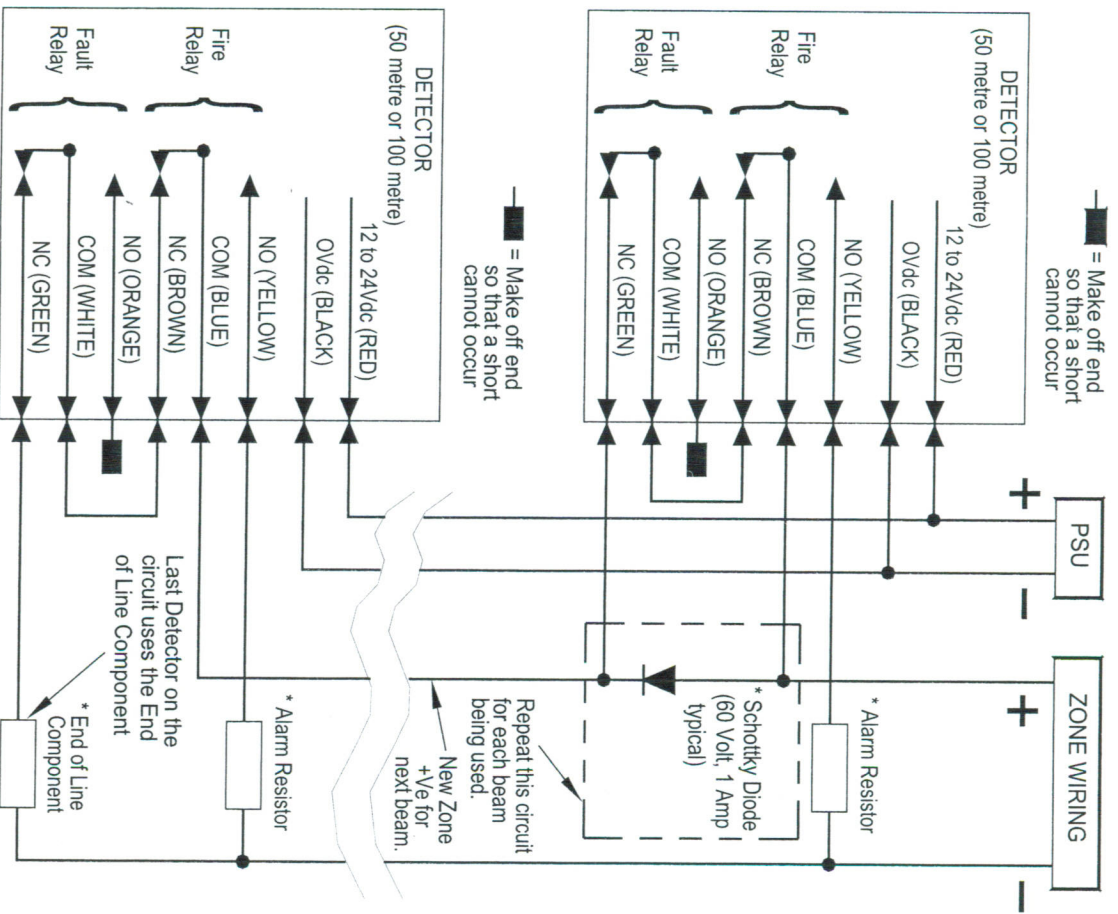
Die DIP-Schalter sind durch eine andere Öffnung in der Bodenplatte erreichbar (Fig 4), die Grundeinstellungen ab Werk sind mit den Pfeilen markiert **↔**.

Funktion	1	2	3	4
Autom. Reset 5 Sek. nach Ende des Alarm-Kriteriums	ON			↔
Alarm-Relais speichert den Alarm	OFF			↔
ALARM-Relais am Ende der Nachregelmöglichkeit		OFF		↔
Stör.-Relais am Ende der Nachreg., kein ALARM		ON		↔
50% Alarmschwelle			OFF	OFF
35% Alarmschwelle			OFF	ON
25% Alarmschwelle			ON	OFF
12% Alarmschwelle (hochstempfindlich, nur für Sonderfälle)			ON	ON

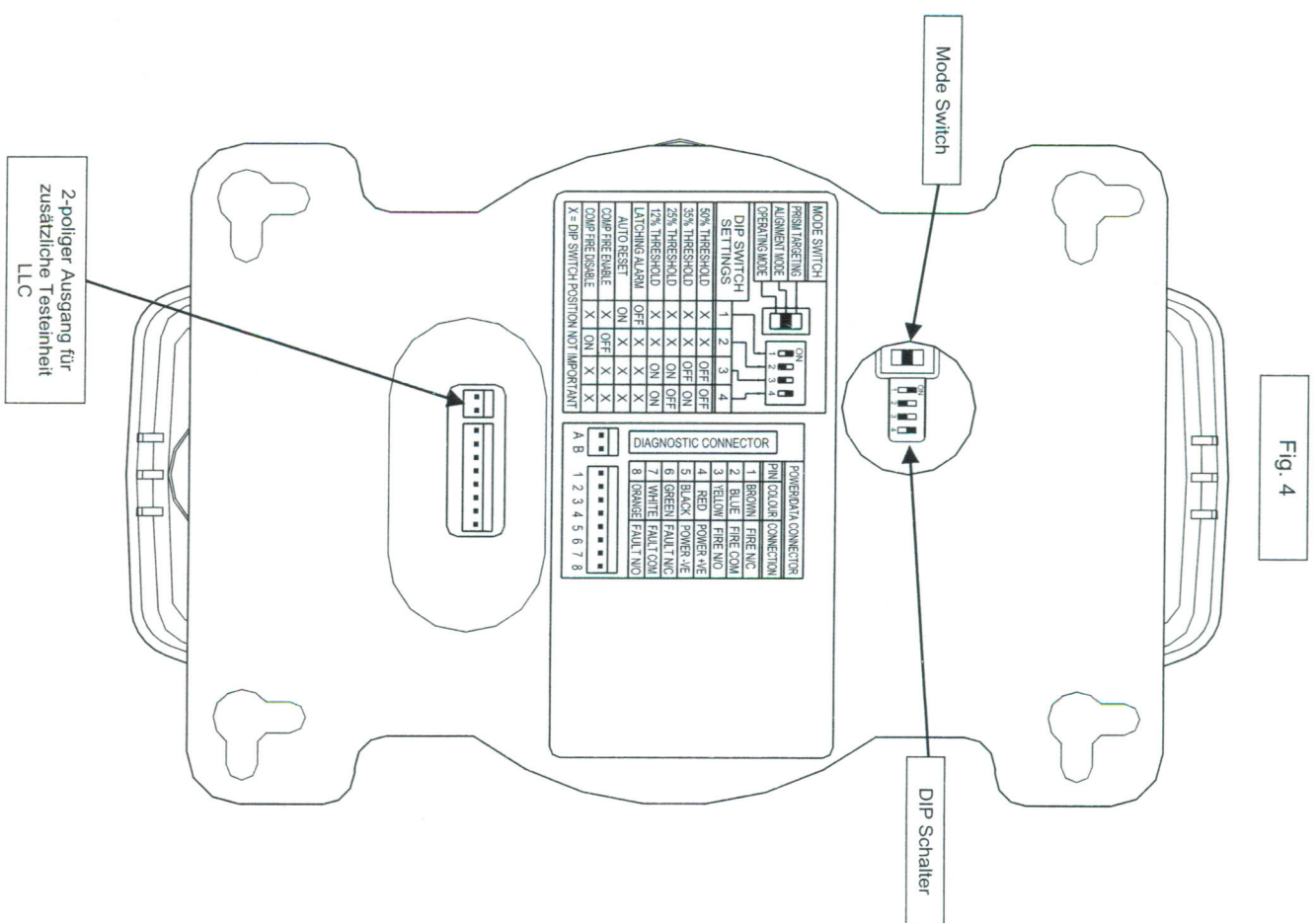
9.1 Anschluß and Standard-Meldeggruppe



Standard-Anschluß eines einzelnen FireRay's an eine Melde-Gruppe. Die Störmeldung erfolgt mit dem Einschleifen in die Gruppe. Die FireRay-Relais sind in ihrem Ruhezustand gezeichnet. Bitte beachten Sie die spezifischen Vorschriften Ihres Zentralen-Lieferanten und testen Sie immer alle Funktionen.



Diese Zeichnung zeigt die Anschaltung mehrerer FireRay auf eine Melde-Gruppe. Die richtigen Anschlüsse müssen für jeden Melder getestet werden. Hier sind die FireRay im Betrieb dargestellt, es liegen weder ALARM noch Störung an. Die Werte der Arbeitswiderstände und des Linienabschlusses richten sich nach der verwendeten Zentralentechnik. In Deutschland schaltet man in der Regel nur einen Melder auf eine Melde-Gruppe.



11. Technische Daten

- Reichweite FireRay 50 RV 5 bis 50 Meter
- Reichweite FireRay 100 RV 50 bis 100 Meter
- Spannungsversorgung 10,2 V DC bis 30 V DC
- Ruhestrom-Aufnahme < 4 mA, keine Anzeigen gesetzt
- Stromaufnahme bei Alarm / Störung < 15 mA
- Erforderl. Dauer RESET-Steuerung 10 Sekunden spannungsfrei schalten
- Temperatur-Bereich -30°C bis +55°C
- Luftfeuchtigkeit 0% bis 90% (nicht kondensierend)
- Toleranz der Achsenabw. bei 35% Empf. Melder $\pm 0,5^\circ$, Reflektor $\pm 5,0^\circ$
- Brand-ALARM-Schwelle 2.50dB (25%), 3.74dB (35%), 6.02dB (50%)
- Optische Wellenlänge Infrarot-Bereich (ca. 880 nm)
- Max. Abmessungen des Melders Breite 130 mm, Höhe 210 mm, Tiefe 120 mm
- Gewicht 0,77 kg
- Schutzklasse IP 50
- CPD Anerkennungs-Nr.: 0786-CPD-20045

12. Service / Anwendungshinweise

- Rote LED Brand-Alarm
- Gelbe LED Dauer Störung
- Gelbe LED blinkend 1 mal in 10 Sekunden Betriebsanzeige
- Gelbe LED blinkend 1 mal in 2 Sek., Ende der Nachregelung gegen Verschmutzung/Alterung
- Brand-ALARM Der Arbeitskontakt des Relais schließt, NO, in Ruhe offen
- Störung Der Ruhekontakt des Relais öffnet, NC, in Ruhe geschlossen
- Alarm-Speicherung Im FireRay wählbar, gespeicherter oder nicht-gespeicherter ALARM

13. FireRay, gelieferte Teile

- 1 FireRay-Melder, Sender/Empfänger in einem Gerät
- 1 Prismenkachel beim FireRay 50 RV **ODER** 4 einzelne Prismenkacheln beim FireRay 100 RV
- 1 Testfilter
- 1 FireRay-Anschlusskabel mit Stecker
- 1 Gerätebeschreibung 1 qty, Detector Head Assembly

14. Zusatz-Geräte

- LLC Low Level Controller, externes Bedien- und Testgerät. Bestell-Nr. 0400-02-XX, xx steht für die Version.