



PRODUKTINFORMATION

PI - 34.10

Ausgabe: 1

Stand : Jan. 1988

Gefahrenmeldesysteme

INFRAROT - BEWEGUNGSMELDER IR10/IR10.1



Herausgeber:

TELENORMA
Geschäftsbereich Sicherheitssysteme

Erstellt von:

Abteilung Preisbildung und Dokumentation

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Ziffer		Seite
1.	SYSTEMBESCHREIBUNG	2
1.1	ALLGEMEINES	2
1.2	LEISTUNGSMERKMALE	2
1.3	KONSTRUKTIVER AUFBAU	3
1.4	MONTAGEHINWEISE	4
2.	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	6
2.1	ALLGEMEINES	6
2.2	DARSTELLUNG	7
2.3	TECHNISCHE DATEN	8
3.	PROJEKTIERUNG	9
4.	BESTELLUMFANG	11
5.	HINWEISE FÜR WARTUNG UND SERVICE	12

1. SYSTEMBESCHREIBUNG

1.1 ALLGEMEINES

Die Infrarotmelder IR 10 und IR 10.1 werden in Einbruchmeldeanlagen zur Überwachung von Innenräumen eingesetzt. Sie zeichnen sich durch hervorragende Detektionseigenschaften bei - geringstem Fehlalarmrisiko aus und eignen sich besonders für den Einsatz in mittleren bis hohen Sicherheitsrisiken. Die Melder gleichen langsame Änderungen der Infrarotenergie, verursacht z. B. durch Temperaturänderung von Wänden, etc. automatisch aus, sie führen zu keiner Alarmgabe.

VdS- Anerkennungsnummer für IR 10 : G 187017

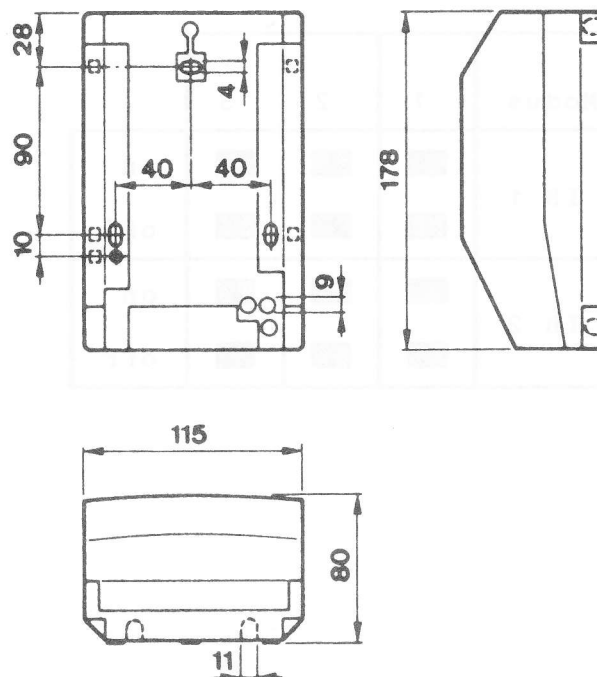
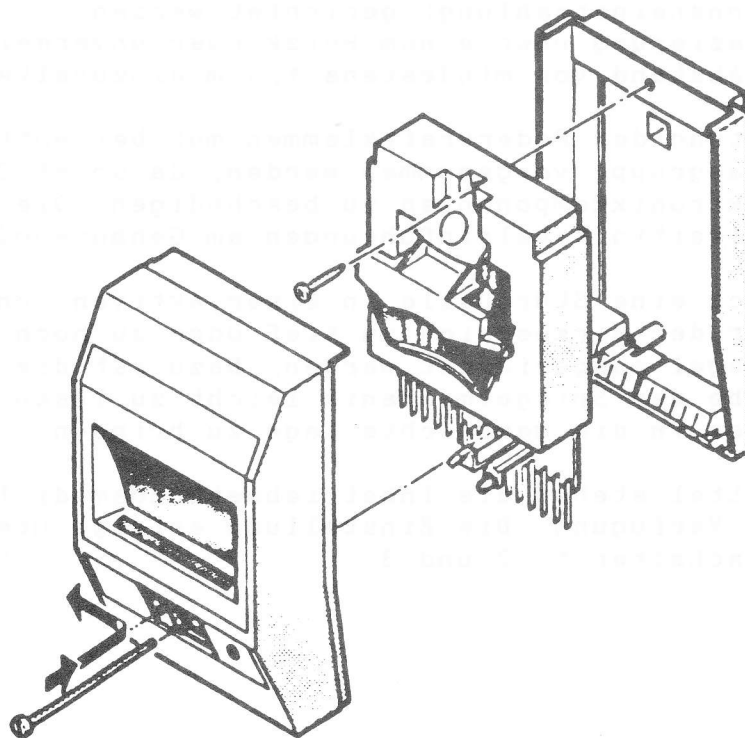
VdS- Anerkennungsnummer für IR 10.1 : G 188029

1.2 LEISTUNGSMERKMALE

- o vermindern durch eine intelligente Signalauswertung im Mikroprozessor das Fehlalarmrisiko und bieten dabei höchste Empfindlichkeit.
 - o besitzen vier wählbare Empfindlichkeitsstufen.
 - o können in verschiedenen Betriebsarten arbeiten.
 - o haben durch die Eigenüberwachung der Elektronik und des IR-Sichtfensters eine hohe Sabotage und Betriebssicherheit.
 - o überwachen einen großen Wirkbereich, die optimale Flächendeckung ist durch eine justierbare Spiegeloptik gegeben.
 - o bieten dem Anwender die Informationen: Voralarm, Alarm, Erst/Folgealarm, Störung.
 - o besitzen vier Steuereingänge für: Test, Tag/Nacht, Erst/Folgealarm, Sequenzierung.
 - o verfügen über elektronische Ausgänge für: Störung, Voralarm, Alarmausgang
- > o a.P. und u.P. Montage möglich

1.3 KONSTRUKTIVER AUFBAU

Die Melder bestehen aus je einem Gehäuse aus hochwertigem Kunststoff, in dem der kompakte Melderbaustein untergebracht ist. Der Melderbaustein beinhaltet einen pyroelektrischen Sensor, eine Spiegelsegmentoptik sowie die komplette Auswerteelektronik. Der Elektronikbaustein ist elektrisch abgeschirmt. Die Befestigung im Meldergehäuse erfolgt durch zwei Schrauben. Das Gesichtsfeld des Melders wird durch eine infrarotdurchlässige Folie gebildet.



1.4 MONTAGEHINWEISE

Die Melder werden in Innenräumen auf senkrechte, stabile Flächen montiert. Die Höhe über dem Fußboden sollte zwei bis drei Meter betragen.

Es ist eine hohe Immunität gegen Luftturbulenzen, HF-Felder und elektrische Störungen gegeben. Um Fehlalarme zu vermeiden und um eine optimale Empfindlichkeit zu erreichen, dürfen die Melder nie auf Heizkörper, geheizte Flächen (Kamine, Bodenheizung), Fenster (vor allem Fenster mit Sonneneinstrahlung) gerichtet werden. Ist eine Platzierung über einem Heizkörper unvermeidlich, so ist ein Abstand von mindestens 1,5 m einzuhalten.

Die Verdrahtung der Federkraftklemmen muß bei entfernter Elektronikbaugruppe vorgenommen werden, da sonst Gefahr besteht Elektronikkomponenten zu beschädigen. Die Melder besitzen allseitig Kabeleinführungen am Gehäuseboden.

Nur wenn sich eine Störquelle in einer aktiven Zone befindet, oder der Wirkungsbereich zu tief oder zu hoch liegt, muß der Spiegel ausgerichtet werden. Dazu ist die Feststellschraube der Spiegelmechanik leicht zu lösen und der Reflektor in die gewünschte Lage zu bringen.

Als Hilfsmittel stehen die Inbetriebsetzungsmodi IB 1 und IB 2 zu Verfügung. Die Einstellung erfolgt über die Programmierschalter 1, 2 und 3.

Modus	1	2	3	
IB 1				on
				off
IB 2				on
				off

Der "Inbetriebnahmemodus" IB 1 dient der Anforderung des "Folien-Selbst-Tests". Alle acht sec. läuft ein FS-Test ab. Während des Testablaufs sollte sich der Monteur ca. acht bis zehn m vom Melder entfernen und ruhig verhalten. Leuchtet die LED alle acht sec. für zwei bis drei sec. auf, so ist der Melder intakt. Brennt die LED dauernd, so ist der Melder entweder defekt, es ist an ihm manipuliert worden (z.B. Folie besprayt) oder die Versorgungsspannung liegt unter 10 V.

Die zusätzliche Stromaufnahme für den FS-Test (1,6 sec./Melder) beträgt 50 mA.

Der "Inbetriebnahmemodus" IB 2 dient zur Anforderung des Gehtests. Die Anzeige erfolgt durch die LED sowie durch Auslösen des Alarmkontakts.

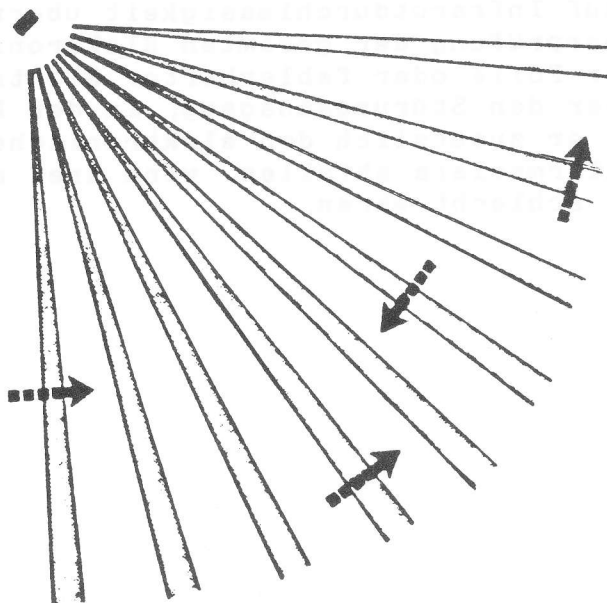
Das Überprüfen des Wirkbereichs erfolgt durch Abschreiten der Zonen an verschiedenen Orten im Gehtestbetrieb.

Vorgehen:

Versorgungsspannung einschalten, nach ca. 60. sec. ist der Melder betriebsbereit.

Schritt für Schritt in Tangentialrichtung zum Melder zurücklegen und von Schritt zu Schritt zwei sec. abwarten. (Zeit, die der Melder benötigt, um das empfangene IR-Signal als Bewegung zu identifizieren)

Warten ob/bis die LED aufleuchtet. Erst weitergehen, wenn die LED erloschen ist.



2. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

2.1 ALLGEMEINES

Der Infrarot-Bewegungsmelder empfängt reflektierte oder abgestrahlte Infrarotenergie aus seiner Umgebung, die er als Referenz benutzt. Solange die Referenz stabil bleibt, ist das Alarmrelais angezogen.

Ein pyroelektrischer Sensor liegt im Brennpunkt eines Multisegment-Reflektors.

Bei dem Melder IR 10 wird der Überwachungsbereich durch zwanzig Zonen, die in drei Ebenen aufgeteilt sind, gebildet.

Bei dem Melder IR 10.1 wird der Überwachungsbereich durch acht Zonen, die in fünf Ebenen aufgeteilt sind, gebildet.

Sobald eine Person eine dieser Zonen betritt oder verläßt, stellt der Sensor eine rasche Änderung der eintreffenden Infrarotstrahlung fest. Die vom Sensor abgegebenen Signale werden ausgewertet, lassen das Alarmrelais abfallen und lösen den elektronischen Alarm aus.

Langsame Änderungen der Infrarotstrahlung gleicht der Melder automatisch aus, sie lösen keinen Alarm aus.

Durch adaptive Detektionsschwellen wird das Fehlalarmrisiko durch eventuelle Luftturbulenzen vermindert.

Die Eintrittsfensterfolie des Melders wird zyklisch alle sechzig sec. auf Infrarotdurchlässigkeit überwacht, d.h. findet eine Überprüfung der gesamten Elektronik statt. Bei sabotierter Folie oder fehlerhafter Elektronik aktiviert der Melder den Störungsausgang; in den Modi "A" und "VA" aktiviert er zusätzlich den elektronischen Alarmausgang und läßt das Alarmrelais abfallen, wenn drei aufeinanderfolgende Tests schlecht waren.

2.2 DARSTELLUNG

2.3 TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung:	10 V_ bis 18 V
> Ruhestrom: (typisch)	28 mA
max. (kein Alarm, LED	
> ein, @ 18 V)	55 mA
zusätzlich für FS-Test	
(1,6 sec./Test)	50 mA
Alarmstrom: (typisch)	16 mA
Alarmstrom: (LED ein,@ 18 V)	35 mA
Alarm/ Test/ Speicher-	
anzeige:	LED
> Alarmausgang:	potentialfreier Umschalter
	max. 30V/100mA
> Deckelkontakt:	max. 30V/100mA
Arbeitsprinzip:	Pyroelektrischer Wandler
	im IR-Bereich
Ansprechempfindlichkeit	vierstufig umschaltbar,
bei 20° C:	T=1°/ 1,5°/ 2°/ 3° C
detektierbare Objekt-	
geschwindigkeiten:	5 cm/sec. bis 5 m/sec.
Abmessungen (HxBxT)	178x115x80 mm
Schutzart nach DIN 40050:	IP 53
Betriebstemperatur:	- 20°.bis + 50°C
Lagertemperatur:	- 25° bis + 60°C
max. Feuchtigkeit:	Klasse F (< 95 % rel.)
	nach DIN40040
max. Luftturbulenzen:	min. 1,5 m über 1 KW Heizgerät
max. zul. HF-Störfeld-	
stärke: (bis 1 GHz)	≤ 15 V/ m
Überwachungsfläche IR 10:	> 300 m ²
Reichweite IR 10:	20 m
Anzahl der Zonen IR 10:	20, in drei Ebenen
Breite des Überwachungs-	
bereiches bei 50 m IR 10.1:	2,4 m
Reichweite IR 10.1:	50 m
Anzahl der Zonen IR 10.1:	8, in fünf Ebenen

3. PROJEKTIERUNG

Der passive Infrarotmelder IR 10 ist ein Bewegungsmelder zur Überwachung von Innenräumen auf unbefugtes Betreten. Der Melder fungiert als Fallensicherung.

Der passive Infrarotmelder IR 10.1 ist ein Bewegungsmelder zur Überwachung von langen Fluren auf unbefugtes Betreten. Der Melder fungiert als Fallensicherung.

Der zu Überwachende Bereich muß frei von Hindernissen und Störquellen sein.

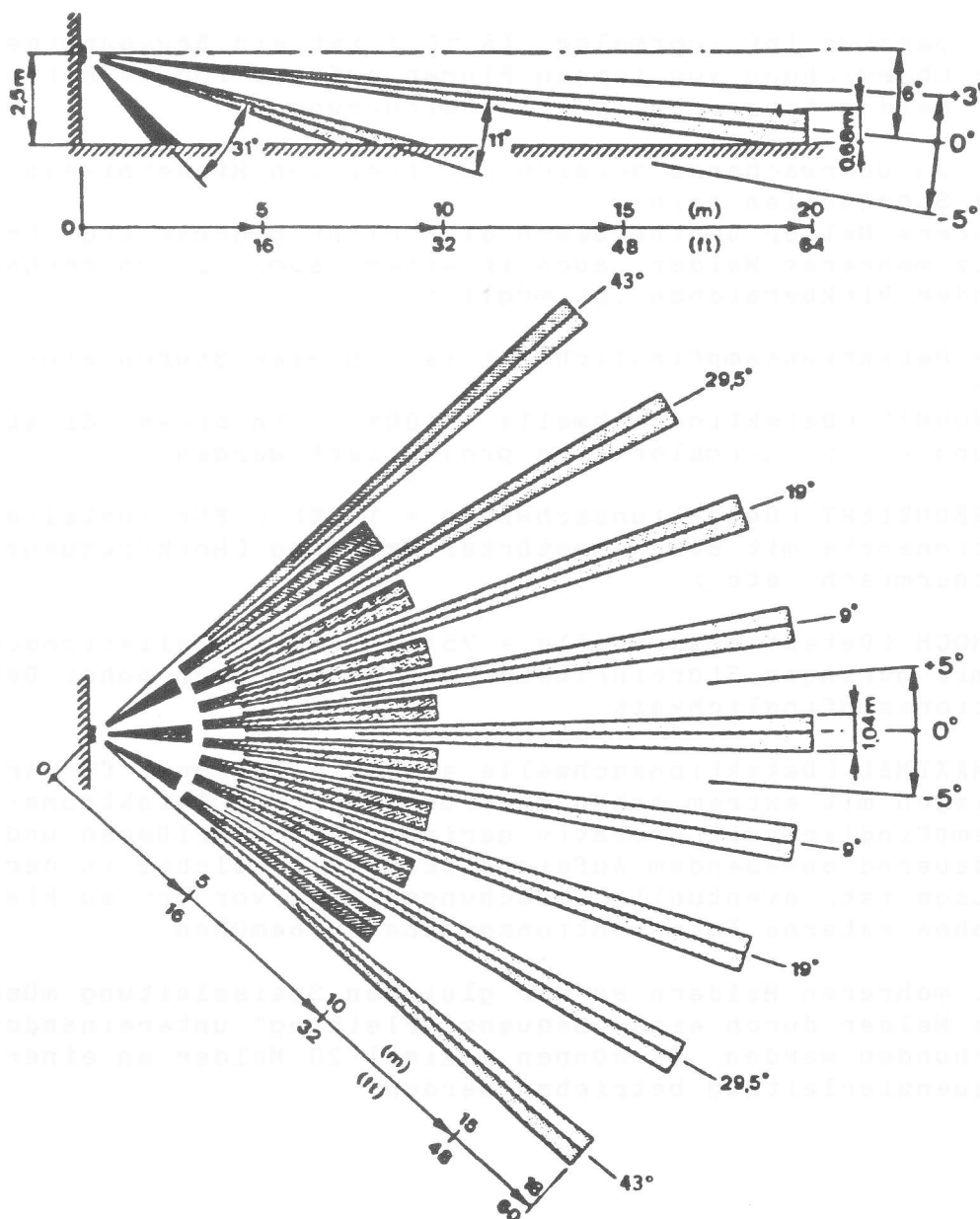
Mehrere Melder beeinflussen sich nicht gegenseitig. Der Einsatz mehrerer Melder, auch in einem Raum, mit überschneidenden Wirkungsbereichen ist möglich.

Die Detektionsempfindlichkeit ist in vier Stufen einstellbar.

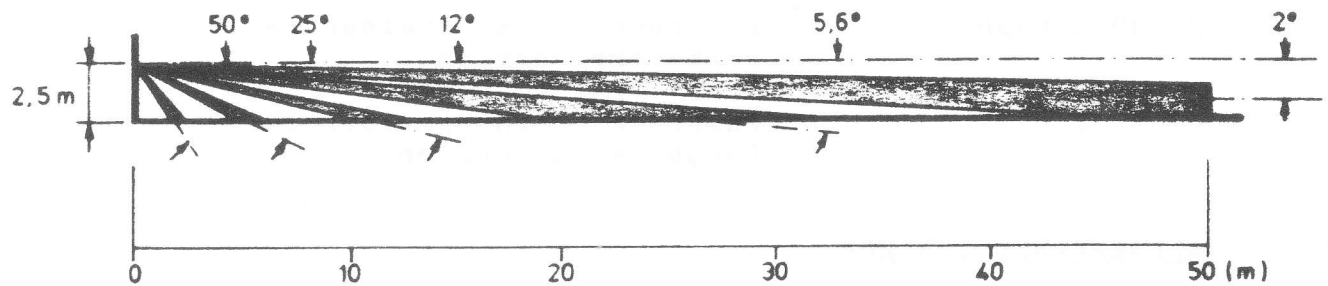
- NORMAL (Detektionsschwelle = 100%) : In dieser Einstellung sollte normalerweise projiziert werden.
- REDUZIERT (Detektionsschwelle = 150%) : Für Installationsorte mit stark gestörter Umgebung (Hochfrequenz, thermisch, etc.)
- HOCH (Detektionsschwelle = 75%) : Für Installationsorte mit geringen Störeinflüssen und Bedarf nach hoher Detektionsempfindlichkeit.
- MAXIMAL (Detektionsschwelle = 50%) : Geeignet für Anlagen mit extrem hohen Ansprüchen an die Detektionsempfindlichkeit, relativ geringen Störeinflüssen und dauernd anwesendem Aufsichtspersonal, welches in der Lage ist, eventuelle Täuschungsalarme vor Ort zu klären ohne externe Interventionsorgane zu bemühen.

Bei mehreren Meldern an der gleichen Speiseleitung müssen die Melder durch eine "Sequenzierleitung" untereinander verbunden werden. Es können maximal 20 Melder an einer Sequenzierleitung betrieben werden.

Darstellung des Melderwirkbereiches IR 10



Darstellung des Melderwirkbereiches IR 10.1



Spiegel - Einstellung:

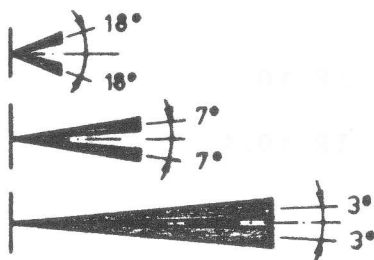
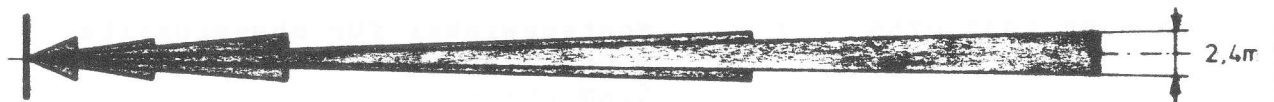
vertikal: $+3^\circ, -5^\circ$

horizontal: $\pm 5^\circ$ von $+3^\circ \dots -3^\circ$ vertikal

$\pm 4^\circ$ von $-3^\circ \dots -5^\circ$ vertikal

Ansicht von oben

8 Zonen



Detail - Ansichten von oben
unterste 3 Wirkebenen

TELENORMA

Geschäftsbereich
Sicherheitssysteme
Verantw.: GS-V 155

Infrarot-Bewegungsmelder**IR 10 / IR 10.1****PI - 34.10**

Ausg. : 1
Stand : Jan. 88
Seite : 12+

4. BESTELLUMFANG**4.1. GRUNDAUSBAU**

Pos.	Sachnummer	LE*	Bezeichnung
01	27.9932.0730	1	Passiver Infrarotmelder IR 10 Weitwinkelversion
02	27.9932.0731	1	Passiver Infrarotmelder IR 10.1 Langbereichsversion

4.2 ALLGEMEINES ZUBEHÖR

Pos.	Sachnummer	LE*	Bezeichnung
11	27.9932.0759	1	Einbaukasten für u. P. -Montage
12	27.9932.0758	1	Einbausatz für u. P. -Montage von IR 10 / IR 10/1 in Verbindung mit Einbaukasten
13	27.9932.0756	1	Montagewinkel für abgewinkelte Montage an einer Wand, nicht für Eckmontage

4.3 SERVICE ZUBEHÖR

14	27.9932.0757	1	Richtgerät für IR 10
15	27.9932.0760	1	Richtgerät für IR 10.1

* LE =Liefereinheit

5. HINWEISE FÜR WARTUNG UND SERVICE

Der Prüfung der Melder dient der Testeingang. Über diesen Eingang kann während des Tagbetriebes eine manuelle Fernauslösung der Tests ausgeführt werden.

Die Testanforderung bewirkt zuerst die Durchführung des FS-Tests (Dauer $1,6 \text{ sec.} \times n + 0,4 \text{ sec.}$, n = Melderanzahl) und anschließend die Freigabe der Gehtestanzeige (LED). Während des FS-Testes fällt das Alarmrelais ab, die elektronischen Ausgänge "Alarm" und "Störung" werden aktiviert und die LED leuchtet.

Bei nicht bestandenem Test bleibt obiger Zustand erhalten. Bei bestandenem Test werden die Ausgaben wieder inaktiviert und es erfolgt der Übergang in die Gehtestfunktion mit Ausgabe auf Relais, Alarmausgang und LED.

Die Testanforderung wird auch zum Abrufen bzw. Anzeigen und Löschen von Speichern benutzt.

Hinweise:

- um sicherzustellen, daß alle Melder der Linie ihren FS-Test durchführen können, muß die Testlinie mindestens während $1,6 \text{ sec.} \times n + 0,4 \text{ sec.}$ aktiviert werden.
(n = Anzahl zu testender Melder)
- Testabbruch durch Übergang von Test auf Tagbetrieb: angefangene FS-Tests werden abgeschlossen, Gehtest wird abgebrochen.
- Testabbruch durch Übergang von Test auf Nachtbetrieb: angefangene FS- und Gehtests werden abgebrochen und Ausgänge, Anzeigen (incl. Speicher) werden rückgestellt.
- Betriebsmodus S : der Melder geht durch Aktivierung der Testleitung direkt in den Gehtestbetrieb (Modus ohne jeglichen FS-Test)
- zur Beschleunigung des Gehtests im Tagbetrieb (mittels Testanforderung oder IB 2-Modus) wird der Signalpegel mit dem Ablauf der Relaishaltezeit (LED erlischt) auf "0" gesetzt, d.h. der nächste Schritt kann sofort nach Erlöschen der LED begonnen werden.
- Nicht so im USA-Modus ohne jegliche Steuerleitungen, dort wird im 24h-Nachtbetrieb des Melders bei geöffnetem LED-Abdeckschieber der Gehtest ausgeführt.
Dabei ist es
 1. wichtig, nach dem Schritt vollständig ruhig zu stehen
 - und 2. nach Erlöschen der LED noch ca. 2 sec. so zu verharren, um dann den nächsten Schritt vorzunehmen, etc.

Alternative: IB 2-Modus, in dem der beschleunigte Geh-test möglich ist, anwenden.

Die Erstalarmsperrleitung (Verbindung der Klemmen 6 aller Melder) ermöglicht die Unterscheidung von Erst- und Folgealarmen des letzten "Scharf-Betriebs". Die Melder müssen zu diesem Zweck durch eine Sperrleitung (Klemmen 6) untereinander verbunden werden. Bis zu zwanzig Melder können auf diese Weise verbunden werden. Die Melder müssen nicht zwingend derselben Meldergruppe angehören, solange das Minus-Potential für alle gleich ist. Nach der Umschaltung der Melder von "Nacht" auf "Tag" erfolgt die Speicheranzeige:

- Erstalarm: LED leuchtet kontinuierlich
- Folgealarm: LED blinkt

Rücksetzen aller Alarmspeicher mit der nächsten Scharfschaltung (Nachtbetrieb) oder durch Einschalten des Testbetriebes. Durch eine entsprechende Beschaltung in der Zentrale kann verhindert werden, daß beim Unscharfschalten (Tagbetrieb) nach einem Alarm und anschließender Gehtestaufforderung der Speicher gelöscht wird. (siehe Anschaltungen IR 10 / IR 10.1 im Melderbeipack).

Bei der Turbulenzspeicherung wird bei einer über längere Zeit (> 3 min) andauernden leichten Turbulenz die Detektionsschwelle um 25%, bei starker Turbulenz um 50% angehoben (Reduktion der Empfindlichkeit) ohne dadurch eine Sabotagemöglichkeit zu eröffnen. Die im Nachtbetrieb (Scharfstellung) aufgetretenen Turbulenzen werden vom Melder gespeichert und können nach folgender Manipulation durch die blinkende LED an dem jeweiligen Melder angezeigt werden:

> Tag > Test > Tag > LED blinkt

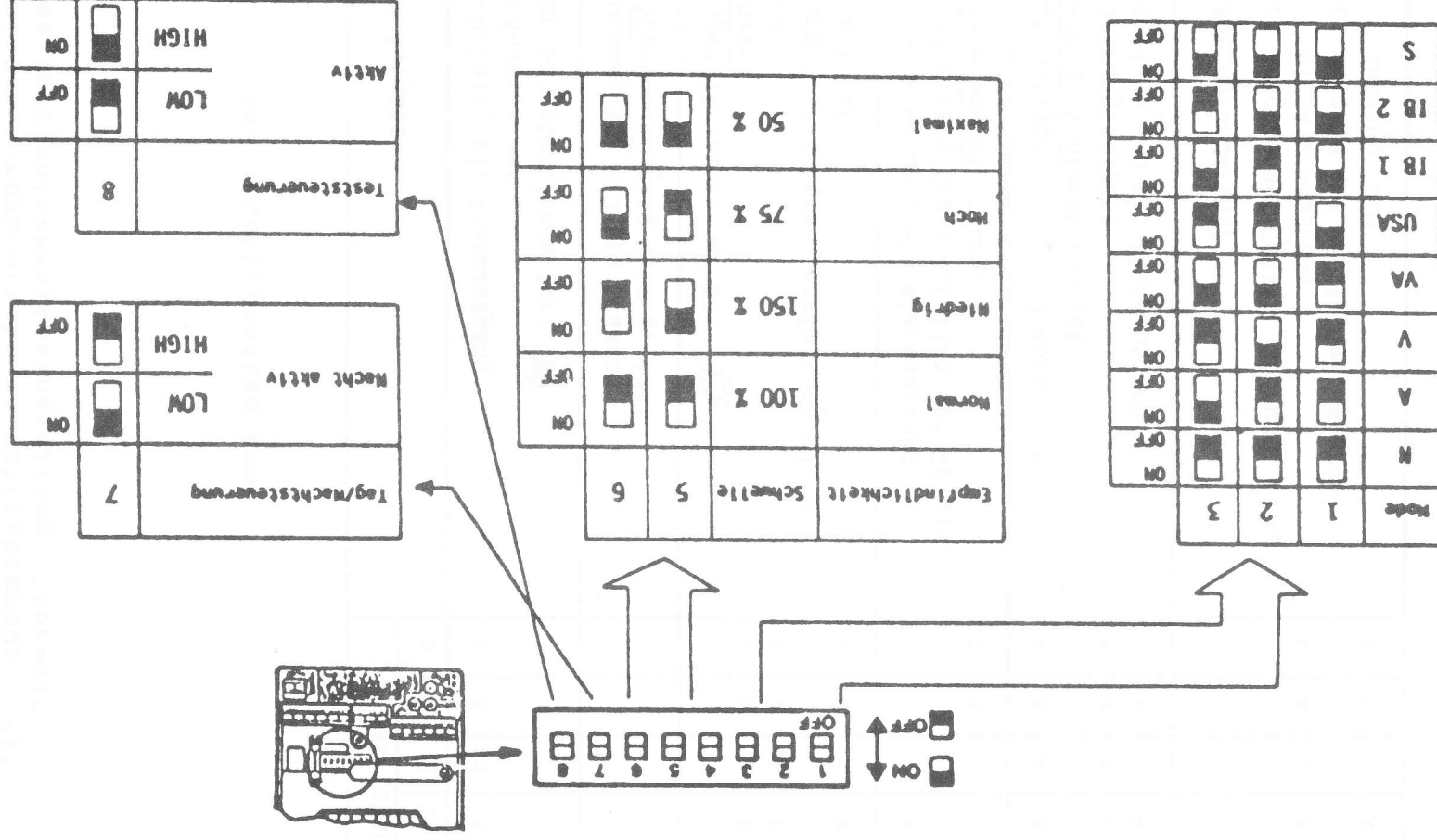
Das Rücksetzen der Turbulenzspeicher erfolgt wiederum manuell durch Tag > Test > Tag oder automatisch mit der nächsten Scharfschaltung (Nacht).

Die Wahl der Betriebsart der Melder erfolgt durch die DIL-Schalter auf dem Elektronikbaustein. Gewählt werden können die Betriebsmodi N, A, V, VA, USA und S gemäß nachstehendem Funktionsdiagramm; die Detektionsempfindlichkeit, die Tag/Nachtsteuerung sowie die Teststeuerung.
 Für TN-Anlagen vorgeschriebener Betriebsmodus: "VA"
 Empfohlene Empfindlichkeitseinstellung: "Normal"

Abb. Funktionsdiagramm

 	Funktion / Ausgabe	Betriebsmodus					
		N	A	V	VA	USA	S
	Alarm → Relais, el. Alarmausgang → Anzeige auf LED Montage der Schieberblende für: LED	x	x	x	x	x x x	x
	FS-Test automatisch 1 x pro Stunde. → el. Störungsausgang nach 3. Test					x x	
	Speicherungen (Anzeigen nur bei ) - Turbulenzen - Erstalarm - Folgealarm (nur sofern Sperrleitung Kl. 6 installiert ist)	x x x	x x x	x x x	x x x	(x) (x) (x)	x x x
	Alarmgabe → Relais, el. Alarmausgang Alarmgabe blockiert (kein Abfallen des Relais, keine Aktivierung el. Alarm)	x	x		x	(x)	x
	FS-Test automatisch: 1 x pro Minute Ausgabe nach 3. Schlechtesresultat: → el. Störungsausgang → Alarmrelais und el. Alarmausgang	x x	x x x	x x x	x x x	(x) (x)	
	TEST (auf Anforderung) 1. FS-Test: Ausgabe auf Relais, Störung, LED, el. Alarmausgang 2. Gehstest: Ausgabe auf Relais, el. Alarmausgang, LED	x x	x x	x x	x x	(x) (x)	 x

Abbildung der Programmierschalter



Fabrikateinstellung: Alle Schalter in "OFF" position

Software reset: Erfolgt automatisch nach jeder Änderung der Programmierung

- o Bei Störungen durch schwierige Umgebungsbedingungen muß ein Zähler, Schreiber oder Spannungsmesser an den Signalindikatorausgang angeschlossen werden. Dieser Ausgang wird aktiviert, sobald der Signalpegel 40% der eingestellten Detektionsschwelle überschreitet, er wird inaktiv, sobald dieser Pegel wieder unterschritten wird.

Zunächst die Frontseite des Melders mit Karton abzudecken. Wird die Störschwelle erreicht, so ist:

- der Melder defekt oder
- die Versorgungsspannung nicht in Ordnung oder
- eine elektrische Störung vorhanden.

Bleibt der Ausgang inaktiv, Karton entfernen und außerhalb des Wirkbereiches warten.

Der 40%- Störpegel darf im Durchschnitt alle drei Stunden einmal überschritten werden. Andernfalls befinden sich Störquellen im Wirkbereich.

- o Die IR-durchlässige Folie (vor allem der untere Teil) ist mindestens 1x im Jahr vom Staub zu befreien, so daß die Folienüberwachung nicht anspricht.