

*ANLEITUNG FÜR DEN ERRICHTER***DIS-C20 / DIS-C60**

VdS Nummer G195083 / G195084

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| 1. Allgemeine Beschreibung | 2 |
| 1.1. Leistungsmerkmale | 2 |
| 1.2. Funktionsweise | 2 |
| 1.3. Anwendung | 2 |
| 1.4. Anschlussbelegung | 2 |
| 1.5. Einstellungen | 3 |
| 1.5.1. Empfindlichkeit des Fernbereichs | 3 |
| 1.6. Gehtest | 3 |
| 1.7. Abschlusswiderstände | 3 |
| 1.8. Scharf / Unscharf | 4 |
| 1.9. Alarmspeicher | 4 |
| 1.10. Selbsttest | 4 |
| 2. Technische Detailbeschreibung | 4 |
| 2.1. Funktion | 4 |
| 2.2. Erfassungsbereich | 5 |
| 2.2.1. Grafische Darstellung der Fernüberwachungszonen | 6 |
| 2.2.2. Grafische Darstellung der UKS-Überwachungszonen | 7 |
| 2.2.3. Räumliche Darstellung der Fernüberwachungszonen | 8 |
| 2.3. Betriebszustände | 9 |
| 2.3.1. Unscharf | 9 |
| 2.3.2. Scharf | 9 |
| 2.4. Hardwarebeschreibung | 9 |
| 2.5. Technische Daten | 10 |
| 2.6. Montage | 10 |
| 2.6.1. Montagestandort | 10 |
| 2.6.2. Störquellen | 11 |
| 2.6.3. Vorgehensweise | 11 |

1 Allgemeine Beschreibung

1.1 Leistungsmerkmale

- Unterkriechschutz mit aktiver Abdecküberwachung (UKS)
- Aktive Folien- / Nahbereichüberwachung
- Drehbare Kugel mit Parabolspiegeloptik
- Kugelverdrehüberwachung
- Selbsttest aller Funktionen
- Lautloses, elektronisches Relais
- Alarmspeicher
- geringe Stromaufnahme
- VdS-Anerkennung

1.2 Funktionsweise

Der DIS-C Melder detektiert durch seine Parabolspiegeloptik infrarote Wärmestrahlung, welche auch von menschlichen Körpern abgestrahlt wird. Jede relativ schnelle Temperaturänderung wird vom Melder ausgewertet. Langsame Änderungen der Temperatur (z. B. Raumtemperaturänderungen) werden vom Melder ignoriert. Im weiteren verfügt der DIS-C Melder über einen Unterkriechschutz, welcher den Bereich direkt unter dem Melder überwacht.

Zwei unabhängige, aktive Systeme melden eine Abdeckung des Fernbereichs und des Unterkriechschutzes. Diese zwei zusätzlichen Überwachungen reagieren nicht auf Temperaturänderungen, sondern auf Änderungen der Raumverhältnisse. Dies wird mit ausgestrahltem Infrarot-Licht erreicht, welches vom Raum in einer gewissen Weise reflektiert und vom Melder empfangen wird. Befindet sich nun ein Gegenstand (mit Raumtemperatur oder nicht) im Bereich dieser aktiven Überwachung, so wird das Infrarot-Licht anders reflektiert und vom Melder detektiert.

Der Selbsttest des Melders überwacht die Funktion der Pyroelemente, der Verstärkerelektronik und der beiden aktiven Systeme. Eine Fehlfunktion wird angezeigt.

Dank der schwenkbaren Kugel mit Spiegeloptik ist die Montage und die optimale Justierung auf den Raum sehr einfach. Der Alarmspeicher ermöglicht nach einer Alarmauslösung festzustellen, welche Melder auslösten.

1.3 Anwendung

Der DIS-C20 kann zur Raum- oder Objektsicherung in geschlossenen Räumen verwendet werden. Der DIS-C60 wird zur Überwachung von Korridoren bis zu 60m Länge eingesetzt.

1.4 Anschlussbelegung

Die 12-polige Klemme auf dem Anschlussprint ist für die Aufnahme von einer oder zwei Adern (Telefonkabel) geeignet.

| Klemme | Name | Funktion |
|--------|----------|--|
| 1 | leer | Für Serieverdrahtung |
| 2 | Relais | Potentialfreier Relaiskontakt (Öffner) |
| 3 | Relais | Potentialfreier Relaiskontakt (Öffner) |
| 4 | Löschen | Offen oder High: Normalzustand; Low: löschen |
| 5 | Unscharf | Offen oder High: Scharf; Low: Unscharf |
| 6 | Gehtest | Offen oder High: Gehtest aus; Low: Gehtest ein |
| 7 | Störung | Low bei Störung (Open-Collector mit 47 kΩ Pull up) |
| 8 | Speisung | +12 V |
| 9 | GND | 0 V |
| 10 | leer | Für Serieverdrahtung |
| 11 | Sabotage | Potentialfreier Sabotagekontakt (Öffner) |
| 12 | Sabotage | Potentialfreier Sabotagekontakt (Öffner) |

1.5 Einstellungen

Im Abschirmblech des Hauptprintes befindet sich eine Aussparung für den Schalter.

1.5.1 Empfindlichkeit des Fernbereichs

Der Schalter dient zur Einstellung der Ansprechempfindlichkeit des Fernbereichs. In der Stellung «H» ist die Empfindlichkeit gross (100%), in der Stellung «L» ist sie kleiner (75%). Für sehr kleine Räume kann die kleinere Empfindlichkeit gewählt werden.

1.6 Gehtest

Der DIS-C Melder wird mit eingeschaltetem Gehtest geliefert. Das bedeutet, dass die LED leuchtet, solange das Alarmrelais geöffnet ist. Bevor der Gehtest durchgeführt wird, sollte der Raum für ca. 15 Sekunden verlassen werden, um eindeutige Anfangsbedingungen zu schaffen. Wenn der Melder eingestellt ist (siehe Kapitel 'Montage'), sollte der Gehtest ausgeschaltet werden. Dazu muss die Steckbrücke auf dem Anschlussprint entfernt oder über nur *einen* Stift gesteckt werden. Bei VdS-Anlagen *muss* der Gehtest ausgeschaltet sein. Für den Anlagentest lassen sich die Melder über die Klemme 6 auf Gehtest schalten. Es ist zu beachten, dass die Steckbrücke Priorität vor der Klemme besitzt. Wenn der Gehtest über die Brücke eingeschaltet ist, so kann er über die Klemme nicht ausgeschaltet werden. Wenn der Alarmspeicher gesetzt ist (siehe Kapitel 'Alarmspeicher'), hat der Gehtest keine Funktion.

1.7 Abschlusswiderstände

Werden in einer Alarmlinie Abschlusswiderstände benötigt, so können diese in einem Melder eingesetzt werden. Zu diesem Zweck wird die Drahtbrücke mit der entsprechenden Beschriftung auf dem Anschlussprint ausgezogen und durch den gewünschten Widerstand ersetzt. Es dürfen nur Widerstände mit einem Drahtdurchmesser bis 0.6 mm verwendet werden.

1.8 Scharf / Unscharf

Mit dem Signal auf Klemme 5 kann der DIS-C scharf und unscharf geschaltet werden. Dieses Signal *muss* dem Melder zugeführt werden, damit er die *aktive* Überwachung nachjustieren kann und somit Veränderungen wie Verstaubung oder Vergilbung ausgleicht. Im unscharfen Zustand werden alle Bewegungen im Fernbereich, im UKS-Bereich und alle Abdeckversuche durch das Relais an die Zentrale weitergegeben. Eine Auslösung der Abdecküberwachungen verursacht zusätzlich eine Störungsmeldung am Ausgang STÖRUNG (Klemme 7).

Im scharfen Zustand wird jede Bewegung im Fern- und UKS-Bereich durch das Relais mit einem Impuls von der Dauer des Alarmkriteriums, mindestens aber 2 Sekunden, an die Zentrale weitergeleitet.

Unmittelbar nach dem Unscharfschalten führt der Melder einen Raumabgleich und einen Selbsttest durch.

1.9 Alarmspeicher

Der Alarmspeicher ermöglicht es, nach einem Alarm festzustellen, welche Melder auslösten und welche nicht.

Die Alarme werden im Scharfzustand gespeichert und im Unscharfbetrieb angezeigt. Die LED's der Melder, die ausgelöst wurden, blinken (ca. 0.2 Sekundentakt) und die LED's der nicht ausgelösten Melder bleiben dunkel. Die Anzeige eines gesetzten Alarmspeichers hat Priorität vor dem Gehtest. Der Speicher kann durch einen Impuls am Eingang LÖSCHEN (Klemme 4; Low-Signal von min. 1 Sekunde Dauer) oder durch Scharfschalten gelöscht werden.

1.10 Selbsttest

Unmittelbar nach dem Raumabgleich (Unscharfschalten) führt der Melder einen kompletten Selbsttest durch. Dabei werden die Pyroelemente, deren Verstärker, der Controller und die *aktiven* Systeme getestet. Der Test der Pyroelemente wird mit vom Melder generierter Infrarotstrahlung durchgeführt. Diese Prozedur benötigt im Normalfall ca. 15 Sekunden. Bewegt sich eine Person im Überwachungsbereich, so kann dieser Test länger dauern. Während des Tests leuchtet die LED. Sobald der Test bestanden wurde, ist der Melder wieder betriebsbereit.

Der Controller wird immer überwacht. Wird ein Fehler festgestellt, so blinkt die LED langsam (2 Sekundentakt), der Störungsausgang wird aktiviert und das Relais öffnet.

2 Technische Detailbeschreibung

2.1 Funktion

Nach Anlegen der Betriebsspannung (Zusammenstecken von Ober- und Unterteil) leuchtet die LED. Nun hat der Installateur 20 Sekunden Zeit, um den Überwachungsbereich der Abdecküberwachungen zu verlassen und allfällige Installationswerkzeuge wie Leiter, Werkzeugkasten usw. aus dem Überwachungsbereich zu entfernen. Nach 13 Sekunden beginnt die LED für 7 Sekunden zu blinken. Unmittelbar nach dem Blinken führt der Melder einen Raumabgleich durch. Das bedeutet, dass das Reflexionsmuster des Raumes gespeichert wird. Danach beginnt die LED erneut zu leuchten. Dies signalisiert, dass der Melder den Selbsttest durchführt.

Diese Prozedur nimmt bei einem Neustart (Betriebsspannungs-Zufuhr) ca. 1 Minute in Anspruch. Dabei wird auch der Ausgang STÖRUNG aktiviert. Wenn sich eine Person im Überwachungsbereich befindet, kann sich diese Zeit verlängern. Nach Erlöschen der LED ist der Melder betriebsbereit und der Ausgang STÖRUNG wird deaktiviert. Wenn der Gehtest eingeschaltet ist, zeigt die LED nun alle festgestellten Bewegungen und Abdeckversuche an. Ein Abdeckversuch wird vom Melder nach spätestens 10 Sekunden erkannt. Über den Eingang UNSCHARF kann der Melder in den Scharfzustand gesetzt werden. Voraussetzung für eine Scharfschaltung ist jedoch, dass der Zentrale kein schärfungshinderndes Signal vorliegt. Das bedeutet, dass die Alarmrelais aller Melder geschlossen sein müssen. Dies ist jedoch nur der Fall, wenn sich keine Person im Überwachungsbereich bewegt und keine Abdeckung vorliegt. Nun ist der Melder scharf und überwacht dauernd den Fern- und UKS-Bereich. Sobald ein Alarmkriterium erfüllt ist, wird das Alarmrelais für die Dauer des Alarmkriteriums, mindestens aber für 2 Sekunden, geöffnet und der Alarmspeicher wird gesetzt. Wird wieder unscharf geschaltet, so führt der Melder einen Raumabgleich durch. Dadurch werden langsame Änderungen des Raumes (z. B. Verstäubung, Vergilbung von Wänden, usw.) durch den Melder ausgeglichen, schnelle Änderungen, wie sie durch Abdeckung hervorgerufen werden, erkennt der Melder jedoch. Danach wird der Selbsttest durchgeführt, was ca. 15 Sekunden in Anspruch nimmt. Eine leuchtende LED zeigt den Selbsttest an. Bei nichtbestandenem Test wird das Relais geöffnet und der Ausgang STÖRUNG aktiviert und der Test wiederholt, bis alles in Ordnung ist. Da der Test u. a. die pyroelektrischen Elemente testet, ist eine Beeinflussung von Personen möglich, die sich im Überwachungsbereich bewegen. Da der Test ständig wiederholt wird, ist der Melder nach einiger Zeit wieder betriebsbereit, wenn es sich nicht um einen wirklichen Defekt handelt. Jetzt erlischt die LED und der Ausgang STÖRUNG wird deaktiviert. Wenn der Alarmspeicher gesetzt wurde, zeigt die LED durch schnelles Blinken einen Alarm während der Scharfzeit an. Diese Anzeige hat Priorität vor dem Gehtest. Der Alarmspeicher und dessen Anzeige kann mit dem Eingang LÖSCHEN oder durch Scharfschalten zurückgesetzt werden.

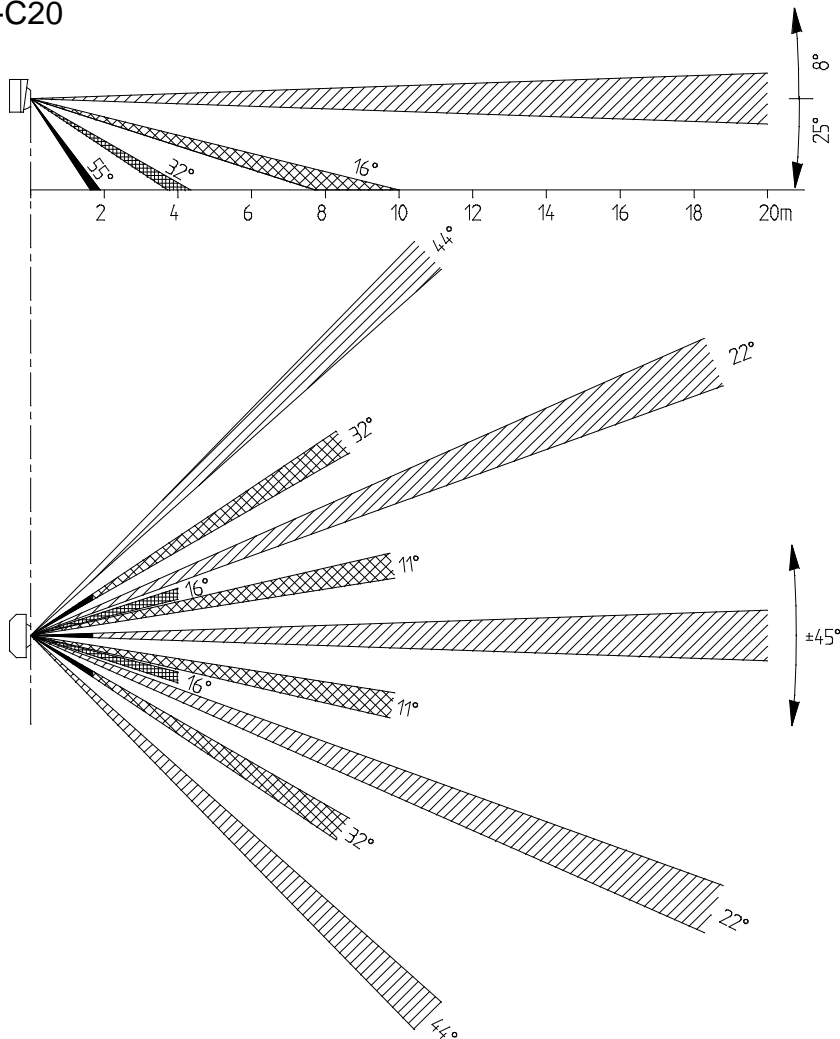
Im unscharfen Normalbetrieb öffnet sich das Alarmrelais bei jedem Alarmkriterium. Ist der Gehtest eingeschaltet, so werden alle Alarmkriterien auch an der LED angezeigt. Der Gehtest kann über den Eingang GEHTEST oder über die Steckbrücke ein- oder ausgeschaltet werden, wobei die Steckbrücke Priorität gegenüber dem Eingang besitzt. Spricht die Abdecküberwachung an, so wird zusätzlich zur LED der Störungsausgang für die Dauer der Auslösung aktiviert.

2.2 Erfassungsbereich

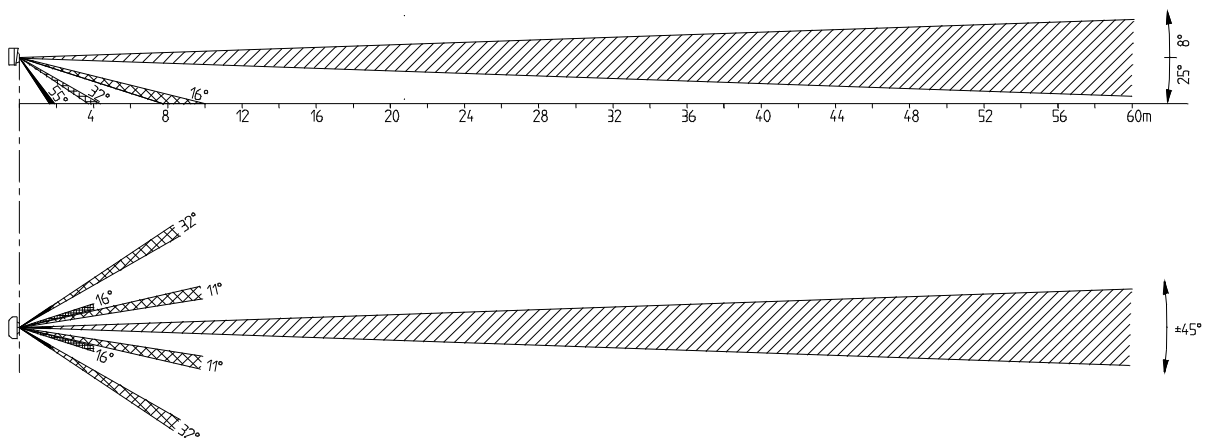
Die 14 empfindlichen Zonen des DIS-C20 Melders sind in vier Ebenen angeordnet. Diese Ebenen enthalten von oben nach unten 5, 4, 2 und 3 Überwachungszonen. Die 10 empfindlichen Zonen des DIS-C60 Melders sind in vier Ebenen angeordnet. Diese Ebenen enthalten von oben nach unten 1, 4, 2 und 3 Überwachungszonen. Der ganze Erfassungsbereich lässt sich durch Drehen der Kugel um $\pm 45^\circ$ in horizontaler Richtung, 8° nach oben und 25° nach unten verstellen. Damit ist eine optimale Anpassung an die Raumverhältnisse möglich. Der UKS überwacht den Bereich direkt unter dem Melder, unabhängig von der Stellung der Kugel.

2.2.1 Grafische Darstellung der Fernüberwachungszonen

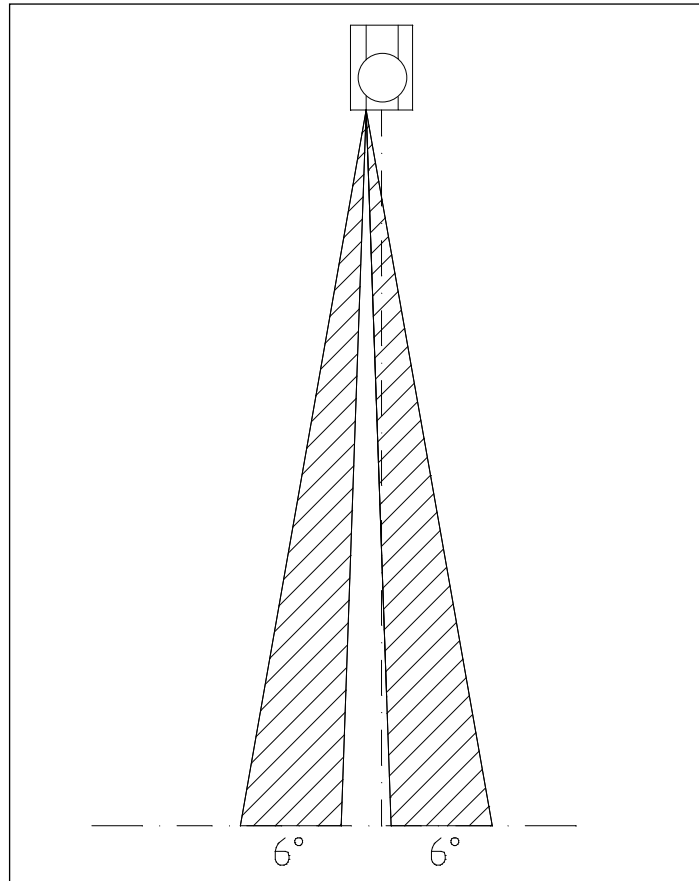
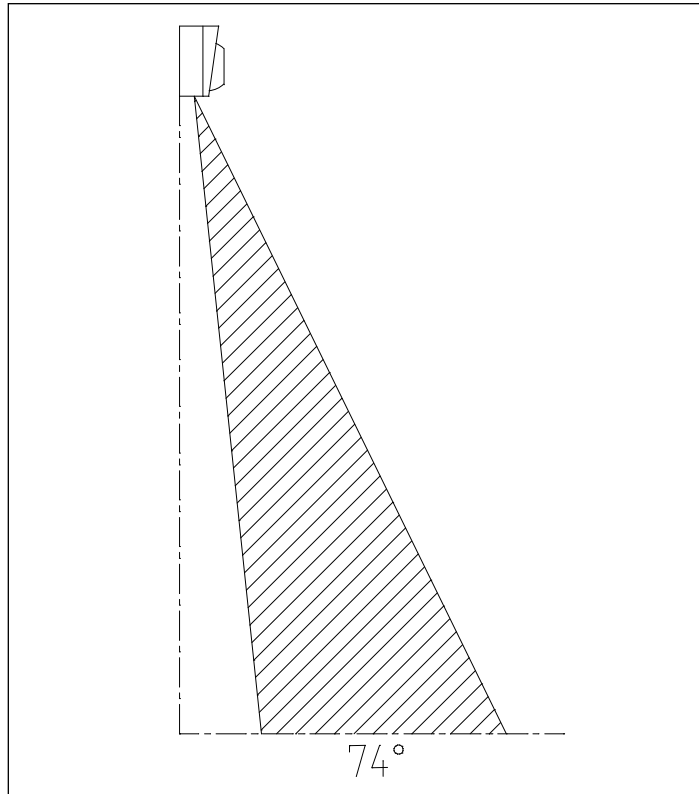
• DIS-C20



• DIS-C60

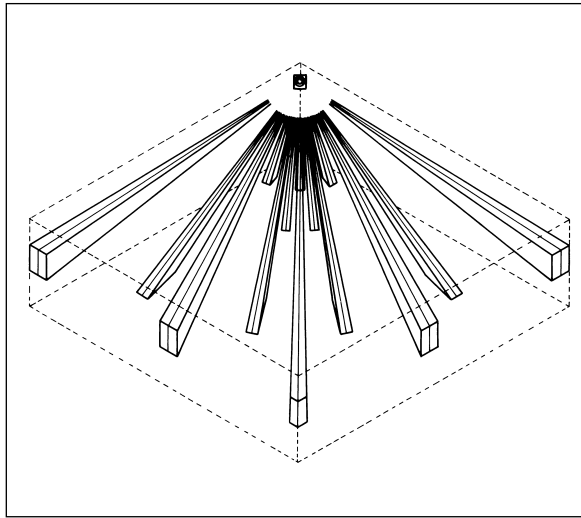


2.2.2 Grafische Darstellung der UKS-Überwachungszonen

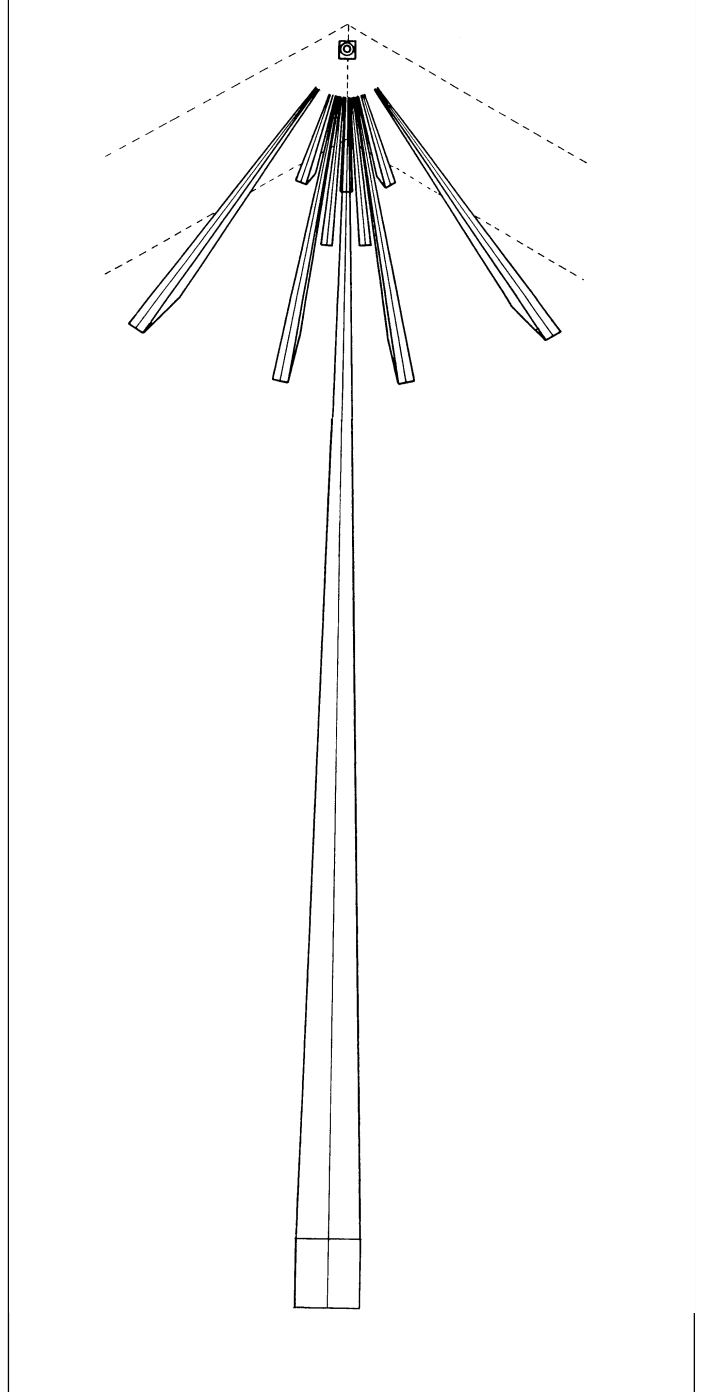


2.2.3 Räumliche Darstellung der Fernüberwachungszonen

• DIS-C20



• DIS-C60



2.3 Betriebszustände

2.3.1 Unscharf

| Zustand | Gehetest Ein | Gehetest Aus | LED | Relais | STÖRUNG |
|-------------------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------------------|--------------------|
| Ruhezustand (kein Alarmkriterium) | • | • | Dunkel | Geschlossen | High |
| Bewegung im Überwachungsber. | | • | Dunkel | Geöffnet | High |
| Bewegung im Überwachungsber. | • | | Leuchtet | Geöffnet | High |
| Abdeckversuch | | • | Dunkel | Geöffnet | Low |
| Abdeckversuch | • | | Leuchtet | Geöffnet | Low |
| Alarmspeicher gesetzt | • | • | Blinkt schnell | nach Alarmkrit. | nach Alarmkrit. |
| Selbsttest nach Unscharfschalten | • | • | Leuchtet | Geschlossen ¹⁾ | High ²⁾ |
| µController defekt / SW-Problem | • | • | Blinkt langsam | Geöffnet | Low |
| Betriebsspannung < U _{min} | • | • | Dunkel | Geöffnet | Low |

¹⁾ Öffnet, wenn der Test nicht beim ersten Mal bestanden wird. Geschlossen, sobald Test bestanden

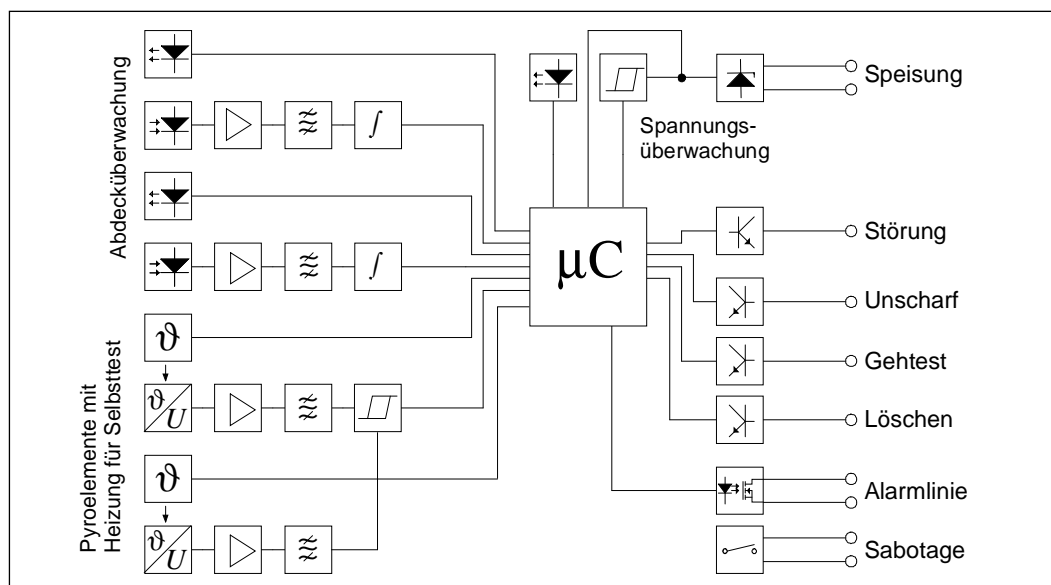
²⁾ Geht auf Low, wenn der Test nicht beim ersten Mal bestanden wird. High, sobald Test bestanden

2.3.2 Scharf

| Zustand | Gehetest Ein | Gehetest Aus | LED | Relais | STÖRUNG |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------|---------------|---------|
| Ruhezustand (kein Alarmkriterium) | • | • | Dunkel | Geschlossen | High |
| Bewegung im Überwachungsber. | • | • | Dunkel | min. 2s offen | High |
| Betriebsspannung < U _{min} | • | • | Dunkel | Geöffnet | Low |

2.4 Hardwarebeschreibung

Das Herzstück bildet ein 12 Bit-Microcontroller, der den ganzen DIS-C Melder steuert. Für die Abdecküberwachung sind zwei gleiche Schaltungen zuständig. Jeweils eine IR-Sende- und Empfangseinheit. Das empfangene IR-Signal wird verstärkt,



gefiltert und mit Hilfe des Integrators in einen digitalen Wert umgewandelt. Die passive Überwachung geschieht mit zwei pyroelektrischen Elementen, welche Temperaturdifferenzen in Spannungen umwandeln. Diese Kleinstspannungen werden verstärkt, gefiltert und dem Controller zugeführt. Die Heizungen für den Test der Pyroelemente werden vom Controller gesteuert. Alle Ein- und Ausgänge, sowie das Relais sind durch entsprechende Schutzschaltungen mit dem Controller verbunden. Die rote LED wird ebenfalls vom Controller angesteuert. Die Spannungsüberwachung bringt den Controller in einen definierten Zustand, wenn die Betriebsspannung unter das vorgeschriebene Minimum fällt. Dadurch öffnet das Alarmrelais und der Störungsausgang wird aktiviert.

2.5 Technische Daten

| Parameter | Wert | Bemerkungen |
|---------------------------------|---|---|
| Betriebsspannung | 9...15 V | Gleichstrom ($U_N = 12\text{ V}$) |
| Welligkeit der Betriebsspannung | $\leq 1\text{ V}_{SS}$ | bei U_N |
| Stromaufnahme | 1.5 mA | LED: + 13 mA |
| Reichweite (Fernbereich) | 20 m / 60 m | DIS-C20 / DIS-C60 |
| Schwenkbereich der Kugel | $\pm 45^\circ$ Horizontal $+8/-25^\circ$ Vertikal | Mit mechanischem Anschlag |
| Temperaturbereich | -10 °C...+50 °C | Darf nicht betauen |
| Alarmkontakt | 50 V_{DC} / 35 V_{AC} ; 50 mA | Potentialfrei ($R_{on_{max}} = 47\ \Omega$) |
| Abmessungen | 91 x 115 x 72 mm | Breite x Höhe x Tiefe |
| Schutzart | IP50 | |
| Masse | 250 g | |
| Störungsausgang | Open-Collector | $R_i = 1\text{ k}\Omega$; $R_{Pull\ up} = 47\text{ k}\Omega$ |
| Eingänge | $U_{Low_{max}} = 1.5\text{ V}$ $U_{High_{min}} = 3.5\text{ V}$ | Interner 330 k Ω Pull up |
| Löscheingang | Impulsdauer min. 1 s | |
| Elektromagn. Verträglichkeit | Erfüllt 89/336/EWG | |
| Umweltklasse | VdS Klasse II | |
| Montagehöhe | min. 1 m | Idealhöhe: 2.5 m |
| Reichweite der Abdecküberw. | je ca. 30 cm | |
| Reichweite UKS | 3 m | |
| Farbe | RAL9010 | reinweiss |

2.6 Montage

2.6.1 Montagestandort

- Der Melder ist für die Überwachung von Innenräumen vorgesehen und muss an vibrationsfreien Flächen montiert werden.
- Die optimale Montagehöhe beträgt ca. 2.5 m über dem Fussboden
- Die Frontseite des Melders darf nicht durch direktes oder gespiegeltes Sonnenlicht bestrahlt werden. Bitte Glas- und Wasserflächen im Erfassungsbereich beachten.
- Heizungen, die mit Warmluftumwälzung arbeiten, dürfen nicht im

Erfassungsbereich liegen.

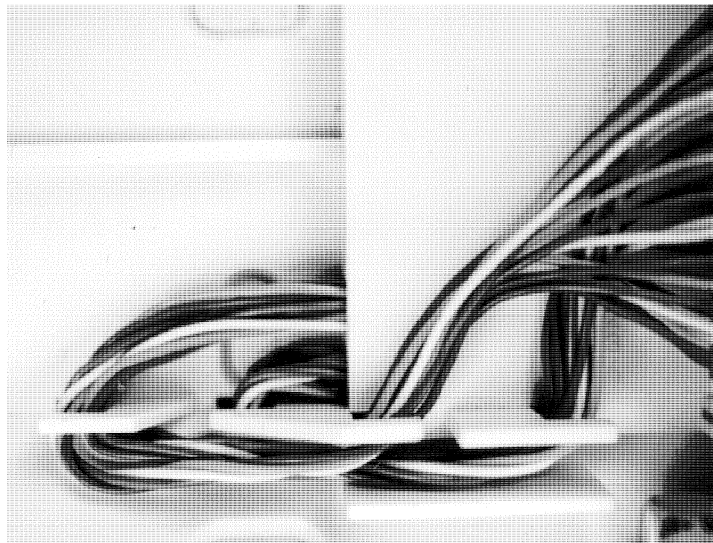
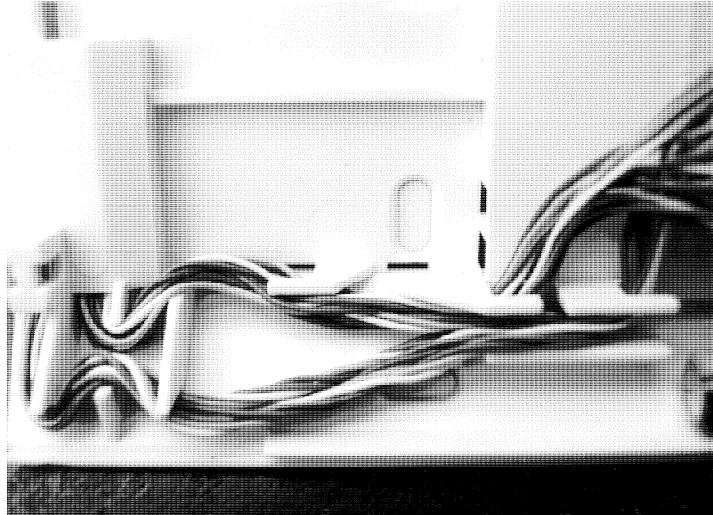
- Der Montageort ist so zu wählen, dass der Eindringling den Erfassungsbereich sicher durchqueren muss.
- Der Melder darf nicht betauen und keinen aggressiven Dämpfen ausgesetzt sein.

2.6.2 Störquellen

Die grösste Störquelle für den Melder ist die Sonne. Da ihre Energie sehr stark ist, kann sie selbst über reflektierende Gegenstände den Melder stören. Deshalb darf der Melder weder durch direktes, noch durch gespiegeltes Sonnenlicht angestrahlt werden. Aus diesem Grund sollte der Melder nie gegen das Fenster gerichtet werden.

In Gebäuden mit Bodenheizung sollten die Hauptwirkzonen nicht gegen den warmen Boden gerichtet werden, da dadurch eine Empfindlichkeitseinbusse entstehen kann. (Temperaturdifferenz zwischen Boden und Mensch ist kleiner.)

Während der Überwachungszeit dürfen sich keine Tiere im Überwachungsbereich befinden. Ausserdem dürfen andere Wärmequellen wie Heizlüfter, Infrarotstrahler, Glühlampen, Leuchtstoffröhren usw., die sich im Überwachungsbereich befinden (auch UKS), nicht ein- und ausgeschaltet werden.



2.6.3 Vorgehensweise

Die Schraube an der Unterseite lösen, und das Oberteil parallel zur Montagefläche nach unten schieben, um das Gehäuse zu öffnen. Die erforderlichen Durchbrechungen für das Kabel aufbrechen. Für den überschüssigen Teil des Kabels ist in der Aussparung auf der Rückseite Platz vorgesehen. Wenn das zuvor auf 13cm entmantelte Kabel durch die Öffnung



eingezogen ist, kann das Unterteil an der Wand montiert werden. Die ideale Montagehöhe beträgt 2.5m über dem Boden. Nach dem Einfädeln in die Zugsentlastung (siehe Abbildung) können die einzelnen Adern in der Klemme angeschlossen werden. Im Oberteil wird der Spannring durch *Anziehen* der Schraube gelöst. Dadurch kann die Kugel bewegt werden und grob in die richtige Richtung geschwenkt werden. Steht die Trennstelle der Kugel senkrecht, so liegen die Zonen des Erfassungsbereiches waagrecht. Das Oberteil wird danach auf das Unterteil aufgesetzt und bis zum Anschlag nach oben geschoben. Wenn die Speisespannung anliegt, beginnt die LED für 13 Sekunden zu leuchten, anschliessend blinkt sie für 7 Sekunden. Spätestens nach dieser Zeit muss der Monteur den Überwachungsbe- reich beider Abdecküberwachungen verlassen haben. Es ist auch darauf zu achten, dass sich keine Werkzeuge wie Leitern, Koffer und dergleichen in diesem Bereich befinden, da der Melder nun einen Raumabgleich durchführt, was durch erneutes Dauerleuchten angezeigt wird. Wenn der Raum später nicht genau das selbe Refle- xionsmuster wie beim Raumabgleich aufweist, bleibt die Alarmlinie offen, und die Anlage kann nicht scharf geschaltet werden. Nach ca. 0.5 Sekunden ist der Raum- abgleich beendet, und der Selbsttest der beiden Pyroelemente beginnt. Nach späte- stens 90 Sekunden ist der Melder betriebsbereit, was durch Erlöschen der LED angezeigt wird. Jetzt kann der Fernbereich (Kugel) justiert werden, bis der Raum optimal überwacht ist. Hat die Kugel die richtige Position, muss das Oberteil vorsich- tig vom Unterteil getrennt und die Kugel durch *Lösen* der Spannringschraube fixiert werden. Nun muss der Hebel für die Kugelverdrehüberwachung niedergedrückt werden, so dass die Feder nach dem Loslassen senkrecht auf der Kugel steht. Dadurch wird beim Schliessen des Gehäuses der Sabotageschalter geschlossen. Wenn der Gehetest ausgeschaltet oder von der Zentrale gesteuert werden soll, muss die Steckbrücke entfernt oder über nur *einen* Stift gesteckt werden. Abschliessend kann das Gehäuseoberteil wieder auf das Unterteil aufgesetzt werden, wobei der Raum für den Raumabgleich wieder verlassen werden muss. Jetzt kann die Schrau- be von unten zuge dreht und bei Bedarf ein Siegel (VdS-Anlagen) aufgeklebt werden.