

# **SharpEye™**

## **Modell 20/20MI 3-Kanal-IR- (IR3) Mini-Flammenmelder**

### **Benutzerhandbuch**



Dokumentenref.: TM787100-GE, Vers. (5), Mai 2017



8200 Market Blvd, Chanhassen, MN 55317, USA  
Tel.: +1 (973) 239 8398 Fax: +1 (973) 239 7614  
Website: [www.spectrex.net](http://www.spectrex.net); E-Mail: [spectrex@spectrex.net](mailto:spectrex@spectrex.net)



## Rechtlicher Hinweis

Der in diesem Dokument beschriebene optische SPECTREX SharpEye-Flammenmelder ist Eigentum von Rosemount.

Kein Bestandteil der Hardware, Software oder Dokumentation darf ohne vorherige Genehmigung durch Rosemount unabhängig von Form und Methode reproduziert, übermittelt, transkribiert, in einem Datenabrufsystem gespeichert oder in eine beliebige Sprache oder Programmiersprache übersetzt werden.

Es wurden zwar große Anstrengungen unternommen, um die Richtigkeit und Verständlichkeit dieses Dokuments sicherzustellen, Rosemount übernimmt jedoch keine Haftung für Auslassungen in diesem Dokument oder für den Missbrauch der hierin enthaltenen Informationen. Die Informationen in diesem Dokument wurden sorgfältig geprüft und sollten in ihrer Gesamtheit verlässlich sein und alle erforderlichen Informationen enthalten. Rosemount behält sich das Recht vor, Änderungen an allen hierin beschriebenen Produkten zur Verbesserung der Verlässlichkeit, Funktion und des Designs vorzunehmen und dieses Dokument zu überarbeiten und von Zeit zu Zeit inhaltlich zu ändern, ohne zu einer Benachrichtigung über die Überarbeitung oder Änderung verpflichtet zu sein. Rosemount übernimmt keine Haftung für die Anwendung oder Verwendung der in diesem Dokument beschriebenen Produkte oder Schaltkreise. Rosemount gewährt auch keine Lizenz in Bezug auf eigene Patentrechte oder die Patentrechte Dritter.



**Warnhinweis:** Alle Personen, die für die Benutzung, Instandhaltung oder Wartung des Produkts verantwortlich sind oder sein werden, sollten dieses Handbuch sorgfältig lesen.

Der Melder kann aufgrund der sehr genauen Ausrichtung und Kalibrierung der Sensoren und der entsprechenden Schaltkreise nicht vor Ort repariert werden. Versuchen Sie nicht, die internen Schaltkreise zu modifizieren oder zu reparieren oder ihre Einstellungen zu ändern. Durch derartige Versuche wird die Funktion des Systems beeinträchtigt und die SPECTREX-Produktgarantie verfällt.

---

## Release-Kalender

<b>Version</b>	<b>Datum</b>	<b>Versionsverlauf</b>	<b>Erstellt von</b>	<b>Freigegeben von</b>
5	Mai 2017	Sechste Auflage	Jay Cooley	Shaul Serero

# Inhalt

<b>Modell 20/20MI 3-Kanal-IR- (IR3) Mini-Flammenmelder .....</b>	<b>i</b>
Rechtlicher Hinweis .....	iii
Release-Kalender .....	iv
Informationen über das Handbuch .....	11
Abkürzungen und Akronyme .....	12
<b>1    Umfang .....</b>	<b>13</b>
1.1    Produktüberblick .....	13
<b>2    Technische Beschreibung .....</b>	<b>15</b>
2.1    Funktionen .....	15
2.2    Funktionsprinzipien .....	15
2.2.1    Detektion von Flammen mit Kohlenwasserstoffbeteiligung .....	15
2.2.2    Identifizierung der CO <sub>2</sub> -Spitze .....	15
2.2.3    Leistungsgrenzen von IR-IR-Flammenmeldern .....	16
2.2.4    Vorzüge der 3-Kanal-IR-Technologie .....	16
2.2.5    Modbus RS-485 .....	17
2.2.6    Typen und Modelle .....	17
<b>3    Leistungsmerkmale .....</b>	<b>21</b>
3.1    Detektionsempfindlichkeit .....	21
3.1.1    Standardflammen .....	21
3.1.2    Empfindlichkeitsreichweiten .....	21
3.1.3    Sonstige Brennstoffe .....	22
3.2    Sichtkegel .....	23
3.3    Fehlalarmerkennung .....	24
<b>4    Betrieb .....</b>	<b>27</b>
4.1    Optische Signale .....	27
4.2    Ausgangssignale .....	28
4.2.1    Optionales Halten des Alarms .....	29
4.2.2    Selbsttest (Built-In-Test) .....	29
4.3    Einrichtung des Meldermodus .....	29
4.3.1    Meldereinstellungen .....	29
4.3.2    Empfindlichkeitsreichweiten .....	30
4.3.3    Alarmverzögerung .....	30
4.3.4    Funktion einrichten .....	32

4.3.5	Adresseinrichtung .....	32
4.3.6	Werkseinstellungen des Melders.....	32
4.4	Selbsttest (Built-In-Test) .....	33
4.4.1	Allgemeines.....	33
4.4.2	Prinzipien .....	33
4.4.3	Automatischer und manueller BIT .....	33
4.4.4	Nur manueller BIT.....	34
<b>5</b>	<b>Technische Spezifikationen .....</b>	<b>35</b>
5.1	Elektrische Spezifikationen.....	35
5.2	Mechanische Spezifikationen .....	36
5.3	Umweltspezifikationen .....	37
<b>6</b>	<b>Installationsanweisungen .....</b>	<b>39</b>
6.1	Umfang .....	39
6.2	Allgemeine Aspekte.....	39
6.3	Vorbereitung der Installation.....	40
6.4	Installieren des Kabelkanals .....	40
6.4.1	Schwenkhalterungssatz.....	41
6.4.2	Installieren der Schwenkhalterung.....	41
6.5	Installieren des Melders .....	44
6.6	Verdrahtungsfunktion .....	44
6.7	Betriebsmodus .....	45
6.7.1	Programmierbare Funktion .....	45
6.7.2	Adresse .....	45
6.7.3	Alarmverzögerung.....	46
<b>7</b>	<b>Bedienungsanweisungen .....</b>	<b>47</b>
7.1	Umfang .....	47
7.2	Einschalten .....	47
7.3	Zurücksetzen .....	48
7.4	Funktionstest .....	48
7.4.1	Manueller BIT .....	48
7.4.2	Test mit dem Flammensimulator FS-1100 .....	48
7.5	Sicherheitsvorkehrungen .....	50
<b>8</b>	<b>Wartungsanweisungen .....</b>	<b>51</b>
8.1	Wartungsinstrumente und -personal.....	51
8.2	Vorbeugende Wartung .....	51
8.3	Regelmäßige Wartung .....	51

8.3.1	Einschaltverfahren.....	51
8.3.2	Funktionstestverfahren .....	52
8.4	Wartungsprotokoll.....	52
8.5	Fehlerbehebung.....	52
8.5.1	Störungssymptom .....	52
8.5.2	Fehlalarm- oder Warnungssymptom .....	53
8.5.3	RS-485-Kommunikationsnetzwerk.....	53
<b>Anhang A</b>	<b>Typische Verdrahtungskonfiguration .....</b>	<b>55</b>
<b>Anhang B</b>	<b>IR-Flammensimulator FS-1100 .....</b>	<b>59</b>
B.1	Beschreibung .....	59
B.2	Betrieb .....	60
B.3	Laden des Akkus.....	61
<b>Anhang C</b>	<b>FM-Bericht für das Modell 20/20MI-3 .....</b>	<b>63</b>
	<b>Technischer Kundendienst .....</b>	<b>68</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Typen und Modelle .....	18
Abbildung 2: Flammenmelderbaugruppe - Übersichtszeichnung (Option mit festem Kabel).....	19
Abbildung 3: Flammenmelderbaugruppe - Übersichtszeichnung (Option mit Steckkontakt) .....	20
Abbildung 4: Horizontales und vertikales Sichtfeld.....	23
Abbildung 5: Signal-LED .....	27
Abbildung 6: Montage von IR3-Melder und Schwenkhalterung .....	42
Abbildung 7: Schwenkhalterungsbaugruppe - Übersichtszeichnung.....	43
Abbildung 8: Optionen für die Steckverbindung.....	55
Abbildung 9: Optionen für Kabelverbindung.....	56
Abbildung 10: RS-485-Netzwerk .....	56
Abbildung 11: 4-20 mA-Verdrahtung (Konfiguration als Senke) .....	57
Abbildung 12: 4-20 mA-Verdrahtung (Konfiguration als Quelle) .....	57
Abbildung 13: Typische Verdrahtung für 4-adrige Steuergeräte.....	58
Abbildung 14: Flammensimulator .....	59
Abbildung 15: Zielpunkt am 3-Kanal-IR-Minimelder .....	60



# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Alarmreaktionszeit versus Reichweite - 20/20MI-1 .....	21
Tabelle 2: Alarmreaktionszeit versus Reichweite - 20/20MI-3 .....	21
Tabelle 3: Reaktion nach Empfindlichkeitsreichweite .....	22
Tabelle 4: Empfindlichkeit bei anderen Feuergrößen .....	22
Tabelle 5: Störfestigkeit gegenüber Fehlalarmquellen .....	24
Tabelle 6: Störfestigkeitsreichweite Schweißen - 20/20MI-1 .....	25
Tabelle 7: Störfestigkeitsreichweite Schweißen - 20/20MI-3 .....	25
Tabelle 8: Status des 20/20MI .....	28
Tabelle 9: Ausgangssignale des 20/20MPI .....	28
Tabelle 10: Melderstatus mit Ausgangssignalen .....	29
Tabelle 11: Empfindlichkeitsreichweiten .....	30
Tabelle 12: Zeitverzögerung .....	31
Tabelle 13: Funktion einrichten .....	32
Tabelle 14: Standardeinrichtungen der Funktionen .....	32
Tabelle 15: Kontaktnennwerte .....	35
Tabelle 16: 0–20 mA-Ausgangsstrom .....	35
Tabelle 17: Schwenkhalterungssatz Art.-Nr. 787639 .....	41
Tabelle 18: Werkseinstellungen des Melders .....	45



## Informationen über das Handbuch

In diesem Handbuch wird der SharpEye 3-Kanal-IR- (IR3) Mini-Flammenmelder 20/20MI mit seinen Funktionen beschrieben. Es enthält Anweisungen für die Installation, den Betrieb und die Instandhaltung des Melders.

Das Handbuch umfasst die folgenden Kapitel und Anhänge:

- **Kapitel 1: Einleitung** - Allgemeine Einführung und Produktüberblick.
- **Kapitel 2: Technische Beschreibung** - Funktionen und Bedienungsprinzip des Melders.
- **Kapitel 3: Leistungsmerkmale** - Detektionsempfindlichkeit und Fähigkeiten des Melders.
- **Kapitel 4: Betrieb** - Betriebsmodi, Benutzerschnittstelle und Anzeigen des Melders.
- **Kapitel 5: Technische Spezifikationen** - Liste der elektrischen, mechanischen und umweltbezogenen Spezifikationen des Melders.
- **Kapitel 6: Installationsanweisungen** - Installationsvorbereitung, Verdrahtung und Moduseinstellung.
- **Kapitel 7: Bedienungsanweisungen** - Beschreibung des Einschaltens und der Prüfung des Melders.
- **Kapitel 8: Wartung und Fehlerbehebung** - Beschreibung der Wartungs-, Fehlerbehebungs- und Supportverfahren.
- **Anhang A: Typische Verdrahtungskonfigurationen** - Verdrahtungsanweisungen zum Anschließen des Melders und Beispiele für typische Verdrahtungskonfigurationen.
- **Anhang B: 3-Kanal-IR-Flammensimulator mit hoher Reichweite** - Beschreibung des insbesondere zur Verwendung mit SharpEye 3-Kanal-IR-Flammenmeldern geeigneten Flammensimulators.
- **Anhang C: FM-Bericht für den 20/20MI-3** - Beschreibung der mit 4 stichprobenartig gewählten Produkten durchgeführten Tests.

## Abkürzungen und Akronyme

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
AWG	Amerikanische Drahtlehre (American Wire Gauge)
BIT	Selbsttest (Built-In-Test)
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit (Electromagnetic Compatibility)
EOL	Abschlusswiderstand (End of Line)
FOV	Sichtfeld (Field of View)
IAD	Entfernungsunabhängige Störfestigkeit (Immune at Any Distance)
IPA	Isopropanol (Isopropyl Alcohol)
IR	Infrarot (Infrared)
JP5	Düsentreibstoff (Jet Fuel)
Gehalten	Bezeichnet Relais, die auch nach Löschen der Ein-Bedingung im Status Ein bleiben
LED	Leuchtdiode (Light Emitting Diode)
LPG	Flüssiggas (Liquified Petroleum Gas)
mA	Milliampere (0,001 Ampere)
MODBUS	Master-Slave-Messagingstruktur
N.C.	Ruhekontakt (Normally Closed)
N.O.	Arbeitskontakt (Normally Open)
N/A	Entfällt (Not Applicable)
NFPA	National Fire Protection Association
NPT	Amerikanisches NPT-Gewinde (National Pipe Thread)
VAC	Volt Wechselstrom (Volts Alternating Current)

# 1 Umfang

## 1.1 Produktüberblick

Das SPECTREX Modell 20/20MI ist eine neue Version des 3-Kanal-Flammenmelders für das IR-Spektrum, der auf die Optimierung des Brandschutzes ausgelegt ist. Der Melder nutzt innovative digitale Signalverarbeitungstechnologie, um die dynamischen Eigenschaften von Flammen zu analysieren, wozu er Signale aus drei empfindlichen IR-Kanälen verarbeitet. Die Meldeleistung ist mikroprozessorgesteuert und lässt sich einfach auf alle Umgebungen, Anwendungen und Anforderungen anpassen. Daraus ergibt sich ein einzigartiger und überlegener Flammenmelder, der hervorragende Detektionsempfindlichkeit in Kombination mit extrem hoher Fehlalarmsicherheit bietet.

Diese Version des 3-Kanal-Infrarotmelders wird mit SMT-Technik produziert. Auf die programmierbaren Funktionen kann mit der von SPECTREX gelieferten Standardsoftware über einen RS-485-Port oder mit einem Handheld-Computer zugegriffen werden.

Anweisungen zur Verwendung der HOST-Software und zum Ändern der erforderlichen Funktionen finden Sie im *Handbuch TM784050*.



## 2 Technische Beschreibung

### 2.1 Funktionen

Der SharpEye 3-Kanal-IR- (IR3) Mini-Flammenmelder 20/20MI ist mit den folgenden Funktionen ausgestattet:

- **Detektionsreichweite:** bis zu 40 m (132 ft) bei einem Feuer mit 0,1 m<sup>2</sup> (1 ft<sup>2</sup>) Fläche
- **Extrem hohe Fehlalarmersicherheit** (siehe *Fehlalarmerkennung*, Seite 24)
- **Fortschrittliche digitale Verarbeitung der dynamischen Eigenschaften von Feuer:** Flackern, Schwellenkorrelation und -verhältnis
- **3 separate IR-Kanäle:** Zwischen 3 - 5 Mikron
- **Vor Ort programmierbare Empfindlichkeit:** 4 Bereiche
- **2 Reaktionsstufen:** Warnung und Meldung
- **Solarblende**
- **Mikroprozessorsteuerung:** Digitale Signalverarbeitung
- **Selbsttest (BIT):** Manuell und automatisch
- **Elektrische Schnittstelle:**
  - Schwachstromkontaktrelais
- **Kommunikationsnetzwerk RS-485**
  - 4-20 mA-Ausgang
- **Zertifizierung:** EN54-10-Zulassung durch VdS  
FM-Zulassung gemäß FM3260

### 2.2 Funktionsprinzipien

#### 2.2.1 Detektion von Flammen mit Kohlenwasserstoffbeteiligung

Der 3-Kanal-IR-Flammenmelder erkennt alle denkbaren Arten von Feuer mit Kohlenwasserstoffbeteiligung, also alle Flammen, die CO<sub>2</sub> freisetzen.

#### 2.2.2 Identifizierung der CO<sub>2</sub>-Spitze

Feuer mit Kohlenwasserstoffbeteiligung weisen ein typisches Strahlungsmuster auf. Die CO<sub>2</sub>-Spitze setzt intensive Strahlung im spektralen Band zwischen 4,2 und 4,5 µ und Strahlung mit schwächerer Intensität außerhalb dieses spektralen Bands frei.

### 2.2.3 Leistungsgrenzen von IR-IR-Flammenmeldern

Das CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre dämpft die Strahlung in diesem spektralen Band (die Adsorption und Emission der Strahlung findet immer im selben Band statt). Das führt dazu, dass mit steigender Entfernung des Melders zu den Flammen die Intensität der Strahlung, die den Melder erreicht, abnimmt (die CO<sub>2</sub>-Dämpfung nimmt zu). Dieses Phänomen erklärt die Leistungsgrenzen der am Markt erhältlichen IR-IR-Flammenmelder:

- Die Erkennungsdistanz ist auf lediglich 10 m (33 ft) beschränkt.
- Sie können nur eine begrenzte Störfestigkeit gegenüber Fehlalarmquellen bieten.

### 2.2.4 Vorzüge der 3-Kanal-IR-Technologie

Um diese Beschränkungen zu überwinden, hat SPECTREX ein innovatives Konzept entwickelt, bei dem ein zusätzlicher Detektionskanal zum Einsatz kommt. Drei Kanäle erfassen mehr Umweltdaten und liefern eine viel genauere Analyse, wodurch die Leistung des Melders verbessert wird.

Nach sorgfältiger Untersuchung wurden drei Kanäle gewählt, die im Parallelbetrieb optimale Eigenschaften für die Flammenerkennung liefern:

- **Kanal 1:** 4,2 – 4,6 µ  
Feuer - die CO<sub>2</sub>-Spitze
- **Kanal 2:** 4,0 – 4,2 µ  
Eliminierung von Fehlalarmen durch Quellen intensiver Hitze
- **Kanal 3:** 4,8 – 5,2 µ  
Eliminierung von Fehlalarmen durch flimmernde Hintergrundstrahlung

Die meisten Quellen irreführender Infrarotstrahlung, wie z. B. die Sonne, Glühlampen und Halogenlampen, Lichtbögen, Heizlüfter usw., weisen nicht diese einzigartige spektrale Signatur von Flammen auf.

Die IR-Sensoren des Melders reagieren ausschließlich auf das Flimmern von Strahlungssignalen. Diese Signale werden mit im Voraus festgelegten Schwellenwerten verglichen. Die Verarbeitung der Ergebnisse aus den drei IR-Kanälen wird mit Hilfe des integrierten Mikroprozessors durchgeführt. Damit lässt sich eine wesentlich weitere Erkennungsdistanz erreichen und deutlich genauer zwischen Flammen und Fehlalarmen unterscheiden.

Diese hochentwickelte Technologie übertrifft alle sonstigen gegenwärtig am Markt erhältlichen Erkennungstechnologien.

**Hinweis:** Diese einzigartige Analysefunktion (Patent beantragt) wurde in die von SPECTREX hergestellten 3-Kanal-IR-Flammenmelder integriert. Der daraus resultierende einmalige Flammenmelder bietet Schutz vor Fehlalarmen und weist gleichzeitig eine deutlich erhöhte Erkennungsdistanz auf.



### 2.2.5 Modbus RS-485

Für anspruchsvollere Kommunikationsaufgaben hat der 20/20MI einen mit dem RS-485-Modbus kompatiblen Ausgang für den Datenaustausch zwischen einem Netzwerk (bis zu 247 Melder) und einem Host-Computer an einem Universalsteuergerät für die zentrale Überwachung. Diese Funktion erleichtert die Wartung und ermöglicht den Einsatz von lokalen oder Ferndiagnosetools.

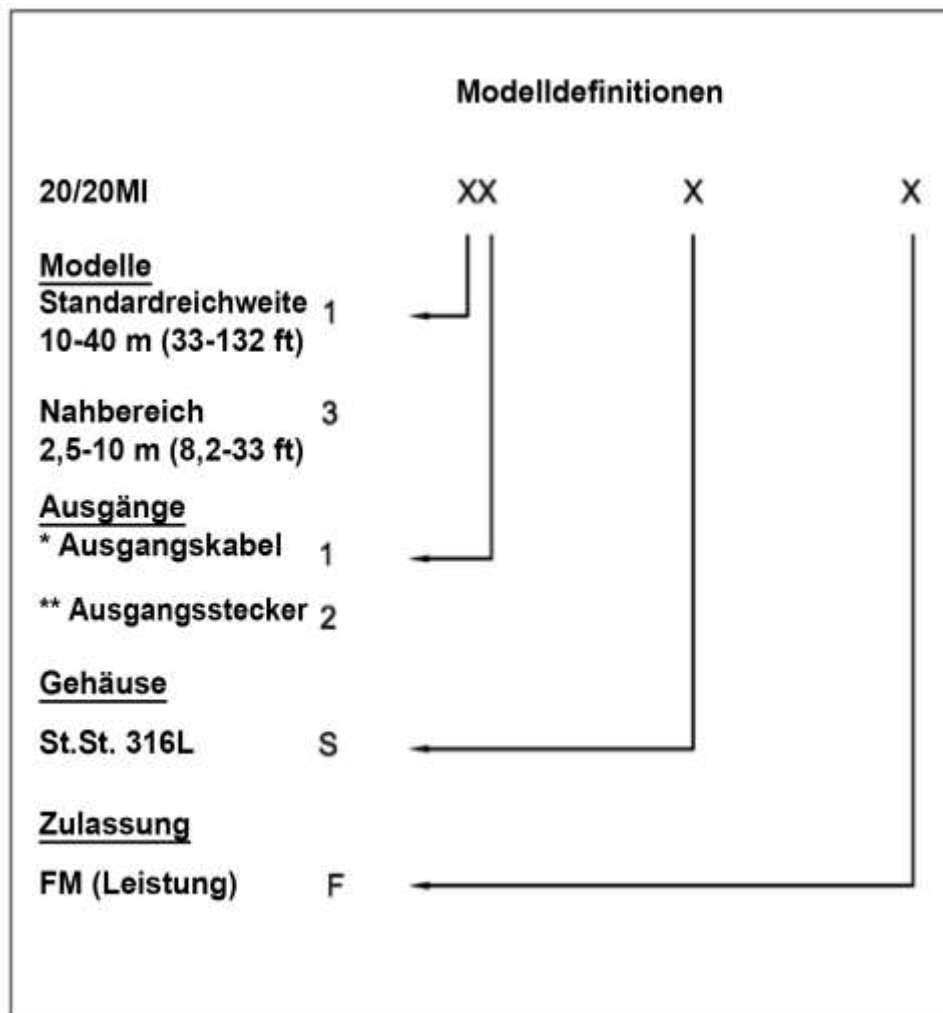
### 2.2.6 Typen und Modelle

Der 20/20MI ist in zwei Ausführungen erhältlich:

- Standard - bis zu 40 m
- Nahbereich - bis zu 10 m

**Optionen:**

Die Ausgabe erfolgt entweder über einen Steckkontakt oder über ein fest angebrachtes Kabel (bis zu 2 m Länge).

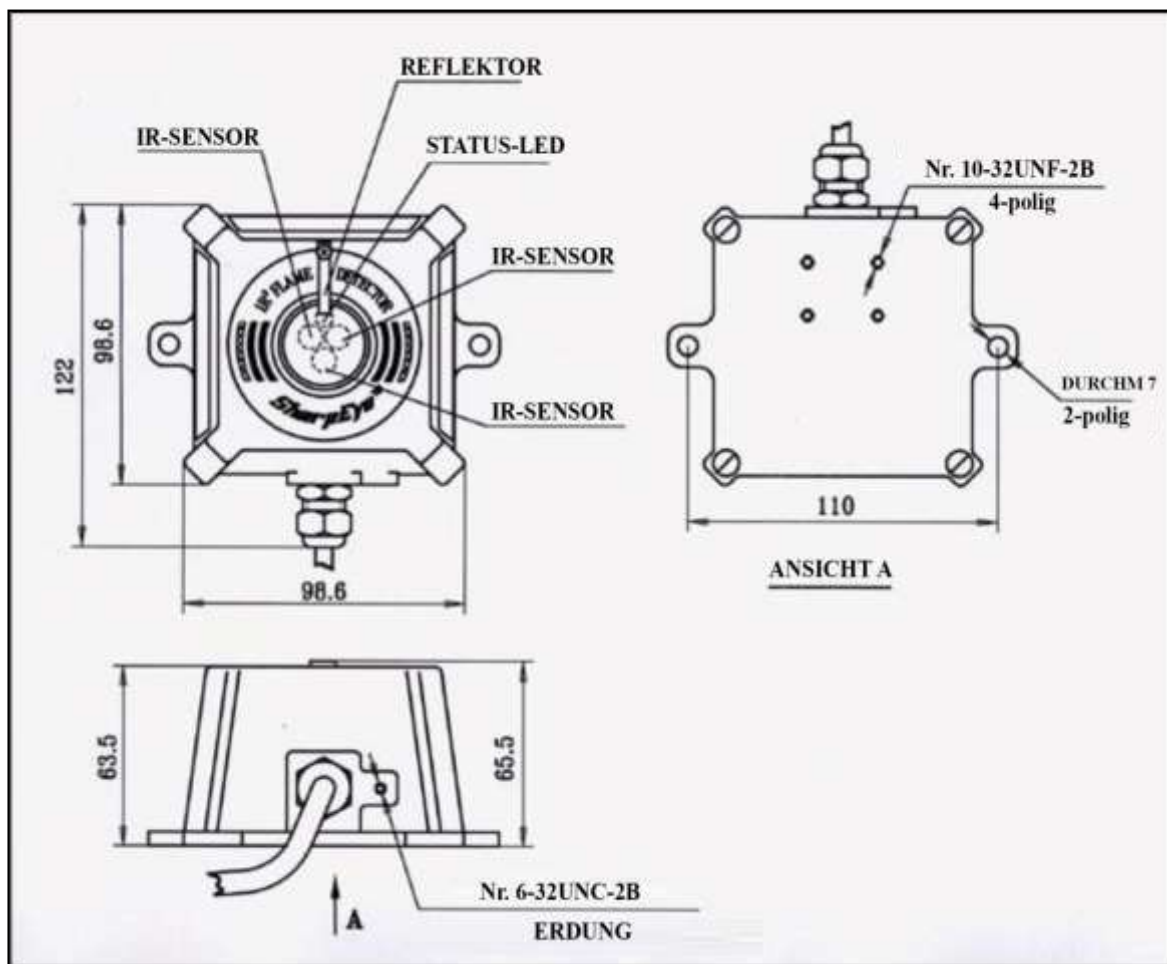


**Abbildung 1: Typen und Modelle**

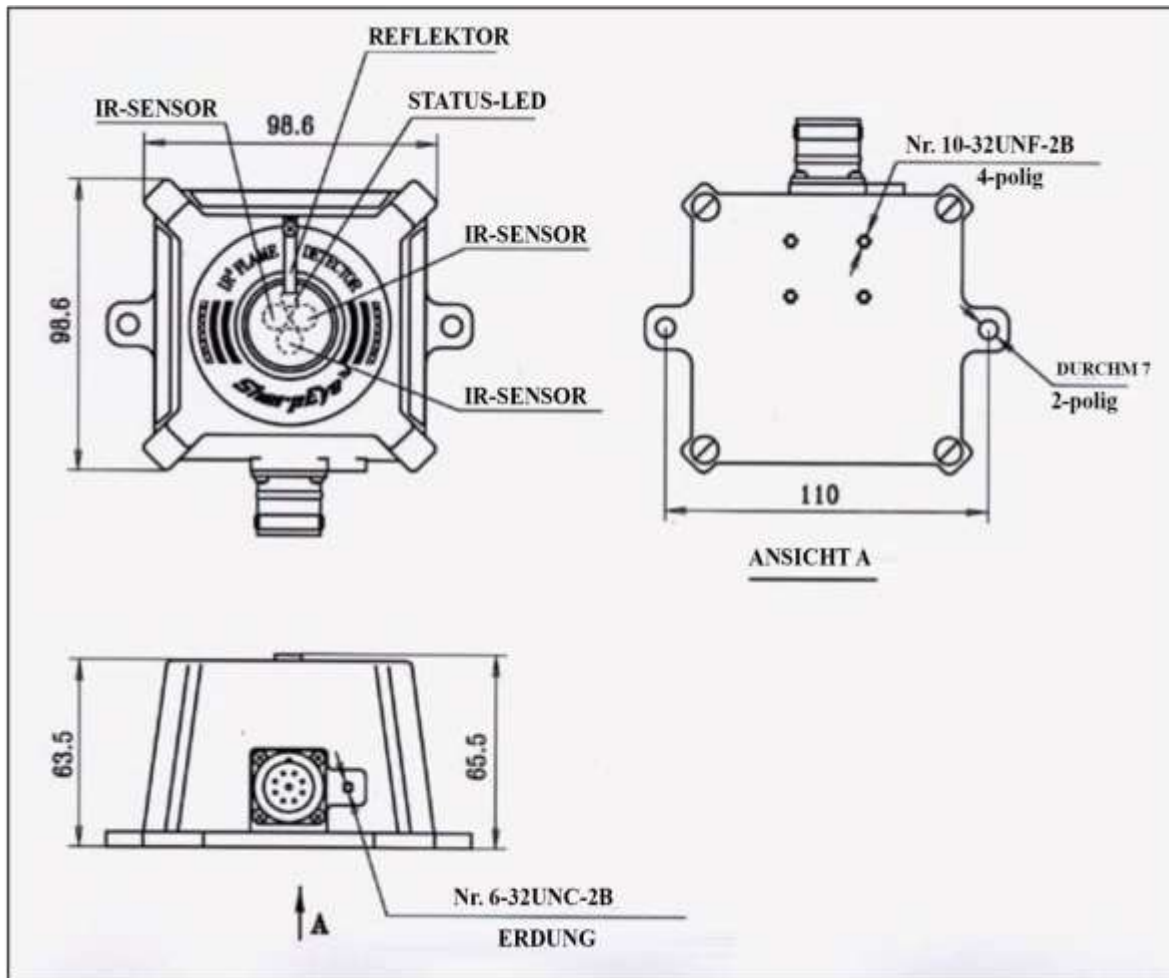
F- FM und EN54-10 – nur das Modell 20/20MI-1 ist gemäß EN54-10 zugelassen

\* Kabelverbindung zu einer Anschlussdose

\*\* Gegensteckverbinder ist im Lieferumfang des Melders enthalten



**Abbildung 2: Flammenmelderbaugruppe - Übersichtszeichnung (Option mit festem Kabel)**



**Abbildung 3: Flammenmelderbaugruppe - Übersichtszeichnung (Option mit Steckkontakt)**

## 3 Leistungsmerkmale

### 3.1 Detektionsempfindlichkeit

Die Detektionsempfindlichkeit gibt an, über welche maximale Distanz der Melder Flammen einer bestimmten Größe und mit einem typischen Brennstoff (Standardflammen) verlässlich erkennt.

#### 3.1.1 Standardflammen

Eine Standardflamme ist als Benzin-Pfannenfeuer mit einer Fläche von 0,1 m<sup>2</sup> (1 ft<sup>2</sup>) bei maximaler Windgeschwindigkeit von 2 m/s (6,5 ft/s) definiert.

#### 3.1.2 Empfindlichkeitsreichweiten

Der Melder hat 4 vom Benutzer wählbare Empfindlichkeitsreichweiten. Für jede Reichweite stehen 2 Reaktionsniveaus zur Verfügung.

- Warnung (Voralarm)
- Alarm

Die Empfindlichkeitsreichweite für das Niveau Warnung ist ca. 10 % größer als die Alarm-Distanz. In Tabelle 1 sind die Alarmreaktionszeiten bei Standardflammen über bestimmte Reichweiten angegeben.

**Tabelle 1: Alarmreaktionszeit versus Reichweite - 20/20MI-1**

	10	20	30	40
Empfindlichkeitsreichweite (ft/m)	33/10	65/20	100/30	132/40
Reaktionszeit (Sek.)	5	8	10	10

**Tabelle 2: Alarmreaktionszeit versus Reichweite - 20/20MI-3**

	2,5	5	7,5	10
Empfindlichkeitsreichweite (ft/m)	8,2/2,5	16,5/5	24,7/7,5	33/10
Reaktionszeit (Sek.)	1	1	2	3

Bei einigen typischen Bedingungen liegt der Zeta-Parameter gemäß Definition in NFPA 72 für den Melder bei 0,005 (1/Meter).

**Hinweis:** Die Zeta-Parameter können in Abhängigkeit von Änderungen der Temperatur, des Luftdrucks, der Luftfeuchtigkeit, der Sichtbedingungen usw. signifikant schwanken.

### 3.1.3 Sonstige Brennstoffe

Der Melder reagiert auf sonstige Flammentypen wie in Tabelle 3 aufgeführt:

**Tabelle 3: Reaktion nach Empfindlichkeitsreichweite**

Brennstofftyp	Proz. Anteil der max. Distanz nach Empfindlichkeitsreichweite
Benzin	100%
n-Heptan	100%
Alkohol 95%	75%
JP4	75%
Kerosin	75%
Diesel	70%
Methan*	30%
Propan*	30%

\* 0,5 m Feuerfahne

Größe des Pfannenfeuers: 0,1 m<sup>2</sup> (1 ft<sup>2</sup>)

Maximale Windgeschwindigkeit: 2 m/s (6,5 ft/s)

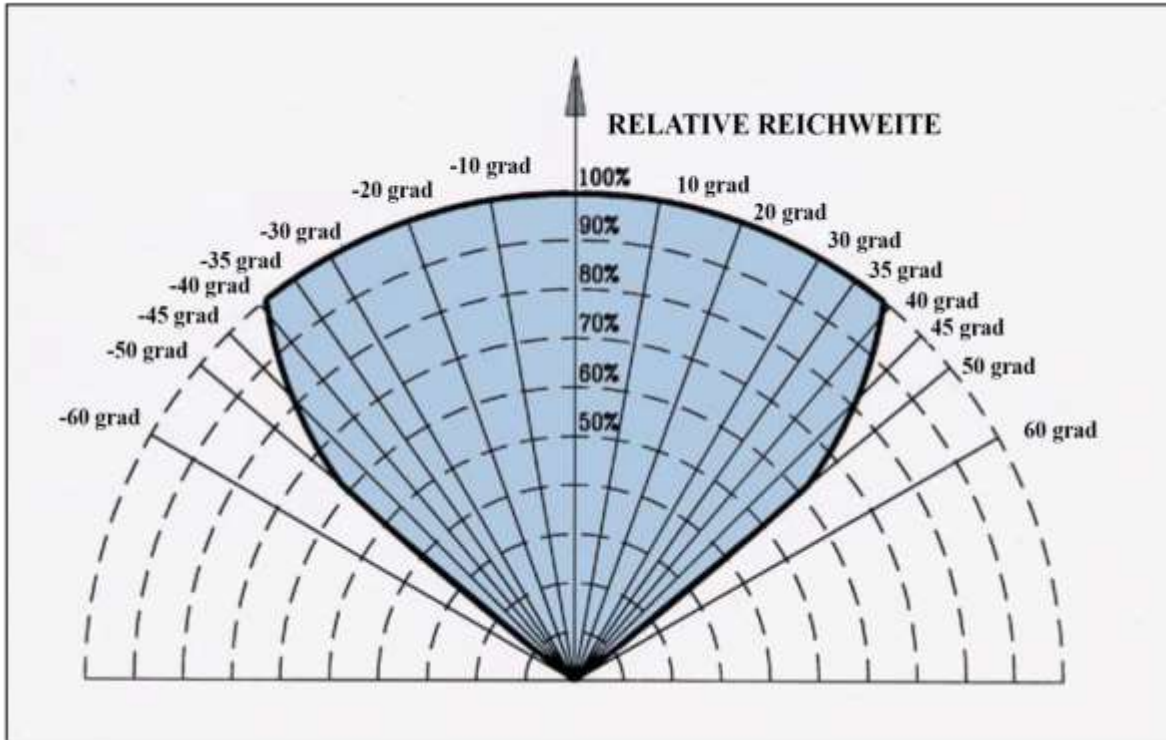
Maximale Reaktionszeit: 10 Sek.

**Tabelle 4: Empfindlichkeit bei anderen Feuergrößen**

Brennstoff	Feuergröße	Detektionsempfindlichkeit	Reichweite (ft/m)	Max. Detektionsdauer 20/20MI-1
Düsentreibstoff (Jet Fuel)	60 x 60 cm	40	132/40	10 Sek.
Düsentreibstoff (Jet Fuel)	60 x 60 cm	20	65/20	8 Sek.

### 3.2 Sichtkegel

- Horizontal: 100°
- Vertikal: 100°



**Abbildung 4: Horizontales und vertikales Sichtfeld**

### 3.3 Fehlalarmerkennung

Der Melder reagiert auf die in Tabelle 5 aufgeführten Strahlungsquellen nicht mit einem Alarm oder einem Warnsignal.

**Tabelle 5: Störfestigkeit gegenüber Fehlalarmquellen**

Strahlungsquelle	Störfestigkeitsreichweite (ft/m)
Sonnenlicht	IAD
Indirektes oder reflektiertes Sonnenlicht	IAD
Mattierte Glühlampe, 100 W	IAD
Klarglas-Glühlampe, Ausführung für Industrieumgebungen, 100 W	IAD
Glühlampe mit weißem Reflektorschirm, Büro- und Werkstattstandard, 40 W (oder 2 x 20 W)	IAD
Lichtbogen [Abstand 12 mm ( <sup>15</sup> / <sub>32</sub> Zoll) bei 4000 V Wechselstrom, 60Hz]	IAD
Lichtbogenschweißen [4 mm ( <sup>5</sup> / <sub>32</sub> Zoll) Schweißstab; 240 A]	Siehe Tabelle 6 und Tabelle 7
Extreme Umgebungslichtschwankungen (Dunkelheit zu extremer Helligkeit bei Schnee, Wasser, Regen, Sandreflektionen und Nebel)	IAD
Kleidung in grellen Farben, einschließlich rot und neonorange.	IAD
Elektrisches Blitzlicht (minimale Ausgangsleistung 180 Wattsekunden)	IAD
Videobleuchtung, 625 W DWY-Quarzlampe (Sylvania S.G-55 oder gleichwertig)	6,5/2
Taschenlampe (MX 991/U)	IAD
Heizstrahler, 1500 W	IAD
Heizstrahler, 1000 W mit Gebläse	IAD
Quarzlampe (1000 W)	10/3
Quecksilberdampf Lampe	IAD
Metallschleifen	IAD
Brennende Zigarre	1/0,3
Brennende Zigarette	1/0,3
Streichholz, Holz, Stock einschließlich Entflammung	10/3

**Hinweise:**

- IAD = Entfernungsunabhängige Immunität (Immune at Any Distance)
- Sämtliche Quellen beschnitten von 0 - 20 Hz



**Tabelle 6: Störfestigkeitsreichweite Schweißen - 20/20MI-1**

<b>Empfindlichkeit</b>	<b>Detektionsreichweite (ft/m)</b>	<b>Störfestigkeitsreichweite (ft/m)</b>
10	33/10	>10/3
20	65/20	>15/5
30	100/30	>20/7
40	132/40	>33/10

**Tabelle 7: Störfestigkeitsreichweite Schweißen - 20/20MI-3**

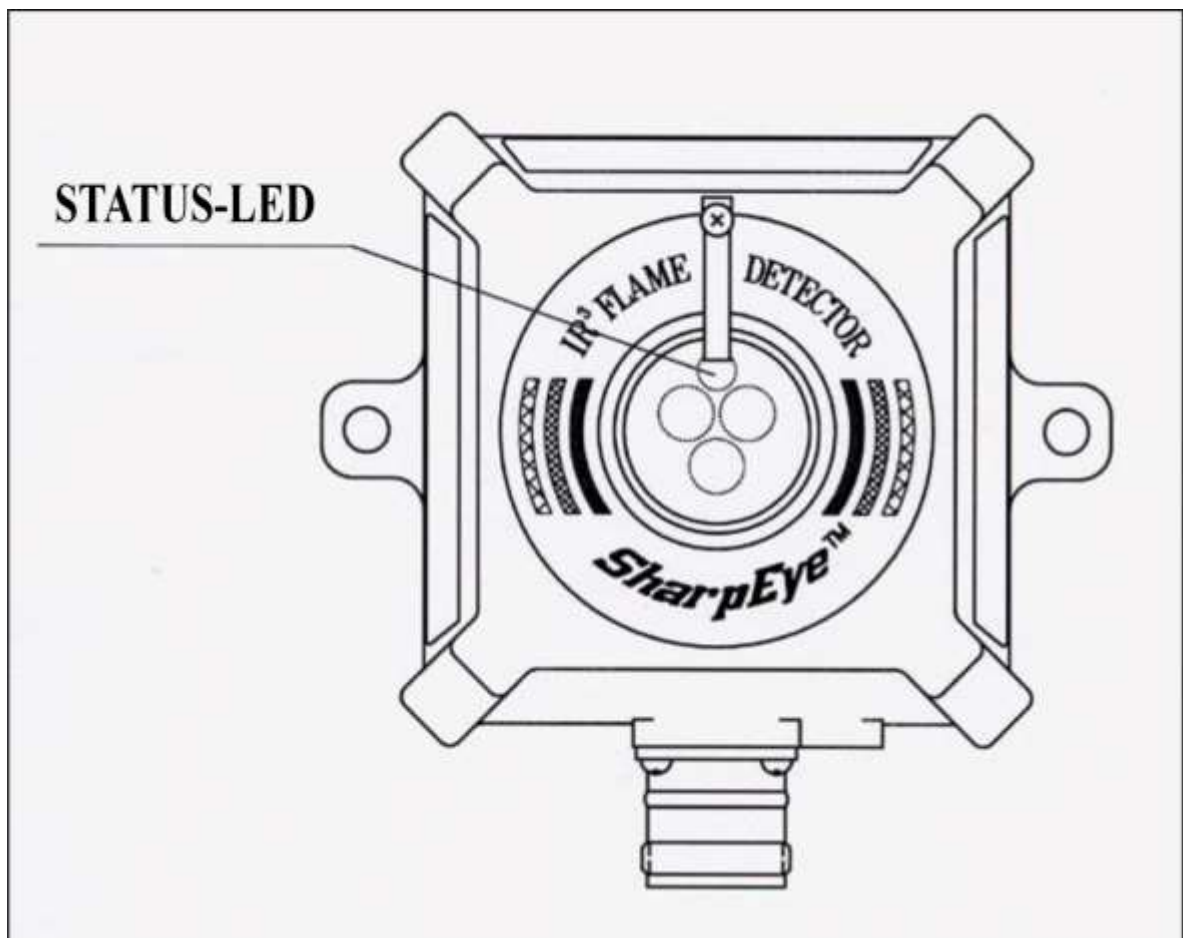
<b>Empfindlichkeit</b>	<b>Detektionsreichweite (ft/m)</b>	<b>Störfestigkeitsreichweite (ft/m)</b>
2,5	8,2/2,5	>2,5/0,75
5	16,5/5	>5/1,5
7,5	24,7/7,5	>7,5/2,25
10	33/10	>10/3



## 4 Betrieb

### 4.1 Optische Signale

Der Melder ist im vorderen Sichtfenster mit einer dreifarbigigen LED-Anzeige ausgestattet:



**Abbildung 5: Signal-LED**

Eine Beschreibung der LED finden Sie in Tabelle 8.

**Tabelle 8: Status des 20/20MI**

Melderstatus	LED-Farbe	LED-Modus
Störung, BIT-Störung	Gelb	4 Hz - Blinken
Normal	Grün	1 Hz - Blinken
Warnung	Rot	2 Hz - Blinken
Alarm	Rot	Dauerleuchten

## 4.2 Ausgangssignale

Der Melder steuert die folgenden Ausgänge:

- Alarmrelais
- Störungsrelais
- 4–20 mA-Signalausgang
- RS-485-Kommunikation

Dies sind die Statusmöglichkeiten für den Melder:

**Tabelle 9: Ausgangssignale des 20/20MPI**

<b>Normal:</b>	Der Melder funktioniert normal.
<b>BIT:</b>	Der Melder führt einen Selbsttest durch.
<b>Warnung:</b>	Flammen erkannt - Warnstatus (Voralarm)
<b>Alarm:</b>	Feuer erkannt - Feueralarmstatus
<b>Gehaltener Alarm (optional):</b>	Die Alarmausgangssignale werden wegen der Erkennung eines bereits gelöschten Feuers gehalten.
<b>BIT-Störung:</b>	Während des BIT-Vorgangs wurde eine Störung entdeckt. Der Melder setzte die Erkennung von Flammen fort, wenn Alarmbedingungen auftreten.
<b>Störung:</b>	Eine Störung wird erkannt, wenn die Stromversorgung zu schwach ist oder ein Softwarefehler auftritt.

Der Melder aktiviert im jeweiligen Status andere Ausgänge, gemäß Spezifikation in Tabelle 10.

**Tabelle 10: Melderstatus mit Ausgangssignalen**

Melderstatus	Farb-LED	Blinkende LED	Alarmrelais	Störungsrelais	4-20 mA-Ausgang
<b>Normal</b>	Grün	1 Hz	Aus	Ein	5 mA
<b>Warnung</b>	Rot	2 Hz	Aus	Ein	10 mA
<b>Alarm</b> <sup>(1)</sup>	Rot	Dauerleuchten	Ein	Ein	15 mA
<b>Halten</b> <sup>(2)</sup>	Rot	Dauerleuchten	Ein	Ein	15 mA
<b>BIT-Störung</b> <sup>(3)</sup>	Gelb	4 Hz	Aus	Aus	2 mA
<b>Warnung bei BIT-Störung</b>	Rot	2 Hz	Aus	Aus	10 mA
<b>Alarm bei BIT-Störung</b>	Rot	Dauerleuchten	Ein	Aus	15 mA
<b>Störung</b>	Gelb	4 Hz	Aus	Aus	0 mA

**Hinweise:**

- (1) Die Alarmausgänge bleiben aktiviert, solange die Alarmbedingungen vorliegen.
- (2) Der Alarmstatus kann je nach programmierbarer Funktion gehalten werden (optional).
- (3) Der Melder bleibt im Status BIT-Störung, bis ein BIT-Vorgang erfolgreich durchlaufen wurde, und beendet die Meldung ca. 3 Sekunden nach dem Zeitpunkt, an dem keine Flammen mehr erkannt werden.

#### 4.2.1 Optionales Halten des Alarms

Der Melder hat die Möglichkeit, das Alarmsignal zu halten, die über eine programmierbare Funktion gesteuert wird. Wenn die Option gewählt wurde, wird das Meldesignal gehalten, bis es manuell durch Trennen der Stromversorgung, Halten oder Durchführen eines manuellen BIT zurückgesetzt wird. Das Halten betrifft das Alarmrelais, den 4-20 mA-Ausgang und die Alarm-LED.

#### 4.2.2 Selbsttest (Built-In-Test)

Wenn die programmierbare Funktion Alarm BIT auf Ja gesetzt ist und erfolgreich ausgeführt wurde, aktiviert der manuelle BIT das Alarmrelais 3 Sek. lang und der 4-20 mA-Ausgang gibt 3 Sekunden lang ein 15 mA-Stromsignal aus.

### 4.3 Einrichtung des Meldermodus

#### 4.3.1 Meldereinstellungen

Angaben zu den Werkseinstellungen finden Sie unter *Werkseinstellungen des Melders* auf Seite 32.

Der Melder ist mit mehreren Funktionen ausgestattet, die vom Kunden mit der SPECTREX-Hostsoftware, die zum Lieferumfang aller Melder gehört, eingestellt werden können. Programmieranweisungen finden Sie im *Handbuch TM768050*. Mit der Host-Software können Sie die Funktionen, wie unter *Werkseinstellungen des Melders* auf Seite 32 beschrieben, ändern.

### 4.3.2 Empfindlichkeitsreichweiten

Es gibt 4 Empfindlichkeitseinstellungen für den Melder. Die Einstellungen gelten für ein Benzinfeuer mit einer Fläche von 0,1 m<sup>2</sup> (1ft<sup>2</sup>) in 10 m - 40 m (33 ft - 132 ft) Entfernung für das Modell 20/20MI-1 und in 2,5 m - 10 m (8,2 ft - 33 ft) Entfernung für das Modell 20/20MI-3.

Informationen zur Empfindlichkeit bei anderen Brennstoffarten finden Sie in Tabelle 11.

**Tabelle 11: Empfindlichkeitsreichweiten**

Empfindlichkeit	Detektionsreichweite 20/20MI-1		Empfindlichkeit	Detektionsreichweite 20/20MI-3	
	ft	m		ft	m
10	30	10	2,5	8,2	2,5
20	66	20	5	16,5	5
30	100	30	7,5	24,7	7,5
40	132	40	10	33	10

### 4.3.3 Alarmverzögerung

Der Melder ist mit einer optionalen Alarmverzögerung ausgestattet, mit der Zeitverzögerungen von 0 - 30 Sekunden in 8 festen Einstellungen programmiert werden können:

- 0 Sekunden
- Flimmerfest
- 3 Sekunden
- 5 Sekunden
- 10 Sekunden
- 15 Sekunden
- 20 Sekunden
- 30 Sekunden

Wenn ein Zustand der Alarmstufe (Detektion) auftritt, verzögert der Melder die Ausgabe der Alarmsignale durch das Ausgangsrelais um die festgelegte Zeitspanne. Der Melder beurteilt den Zustand danach über einen Zeitraum von 3 Sekunden. Wenn weiterhin die Alarmstufe vorliegt, werden die Alarmsignale aktiviert. Wenn der Zustand nicht mehr vorliegt, kehrt der Melder in den Standby zurück. Die Option Alarmverzögerung betrifft die Alarmrelais und den 4-20 mA-Ausgang. Die LED signalisiert während der

Verzögerungszeit nur dann die Warnstufe nur dann, wenn eine Brandbedingung vorliegt.

**Flimmerfest**

Der Modus Flimmerfest wird gewählt, um in Umgebungen mit kurz flimmernden Strahlungsquellen Fehlalarme zu vermeiden. Die Zeitverzögerung für einen Feueralarm in diesem Modus liegt zwischen 2,5 und 15 Sekunden und üblicherweise unter 10 Sekunden.

**Tabelle 12: Zeitverzögerung**

Verzögerung (Sekunden)
0
A (Flimmerfest)
3 (Standard)
5
10
15
20
30

**Hinweis:** Laut FM-Zulassung ist die Verwendung der Verzögerungen um 20 und 30 Sekunden nicht zulässig.

#### 4.3.4 Funktion einrichten

Mit der Host-Software können Sie den gewünschten Betriebsmodus auswählen.

**Tabelle 13: Funktion einrichten**

Name	Ja	Nein
Alarm halten	Alarm halten aktiviert	Alarm halten deaktiviert (Standard)
Automatischer BIT	Automatischer und manueller BIT (Standard)	Nur manueller BIT
Alarm BIT	Erfolgreicher manueller BIT aktiviert das Alarmrelais über einen Zeitraum von ca. 3 Sekunden (Standard); der 4-20 mA-Ausgang gibt 3 Sek. lang 15 mA aus	Erfolgreicher manueller BIT aktiviert das Alarmrelais nicht (Standard)

#### 4.3.5 Adresseinrichtung

Anweisungen zum Festlegen der Adressen für die Melder finden Sie im Handbuch *TM 784050*.

Über die RS-485-Kommunikationsverbindung können bis zu 247 vom Melder gestellte Adressen (von 1 bis 247) genutzt werden.

#### 4.3.6 Werkseinstellungen des Melders

Der Melder ist mit fünf nach Kundenanforderung ab Werk oder vor Ort mit der Host-Software programmierbaren Funktionen ausgestattet. Eine Liste der Werkseinstellungen (Standard) für die Programmierung des Melders, wenn keine besonderen Anforderungen vorliegen, finden Sie in Tabelle 14.

**Tabelle 14: Standardeinrichtungen der Funktionen**

Werkseinstellung des Melders:	20/20MI-1	20/20MI-3
Empfindlichkeit	20	5
Verzögerung	A	0
Alarm halten	Nein	Nein
Automatischer BIT	Ja	Ja
Alarm BIT	Nein	Nein



## 4.4 Selbsttest (Built-In-Test)

### 4.4.1 Allgemeines

Beim Selbsttest (BIT) des Melders werden die folgenden Elemente geprüft:

- Schaltkreise
- Sensoren
- Sauberkeit des Fensters

Der Melder kann so eingestellt werden, dass der BIT folgendermaßen durchgeführt wird:

- Automatisch und manuell  
Oder
- Nur manuell

### 4.4.2 Prinzipien

Wenn der BIT zu einem Ergebnis führt, dass dem aktuellen Status des Melders entspricht (Normal oder BIT-Störung), bleibt der Status des Melders unverändert. Wenn das Ergebnis des BIT vom aktuellen Status des Melders abweicht, wird der Status des Melders geändert (von Normal zu BIT-Störung oder von BIT-Störung zu Normal).

**Hinweis:** Im Status „BIT-Störung“ kann der Melder weiterhin Flammen erkennen.

### 4.4.3 Automatischer und manueller BIT

#### 4.4.3.1 Manueller BIT

Der manuelle BIT funktioniert genauso wie ein automatischer BIT, bis auf die Eigenschaft, dass nach einem erfolgreichen BIT der Melder wieder in den Normalbetrieb wechselt.

Ein nicht erfolgreicher BIT-Durchlauf löst die folgenden Signale aus:

- Das Störungsrelais wird geöffnet.
- Der 4-20 mA-Ausgang signalisiert eine BIT-Störung (2 mA).
- Die LED blinkt (4 Hz) gelb.
- Der BIT-Vorgang wird 1 mal pro Minute ausgeführt.

#### 4.4.3.2 Automatischer BIT

Der Melder führt alle 15 Minuten automatisch einen BIT durch.

Durch einen erfolgreichen BIT werden keine Signale aktiviert.

- Das Störungsrelais bleibt geschlossen (Normal).
- Die LED blinkt weiterhin (1 Hz) grün.
- Der 4-20 mA Ausgang gibt weiterhin ein 5 mA-Stromsignal aus.

Ein nicht erfolgreicher BIT-Durchlauf löst die folgenden Signale aus:

- Das Störungsrelais wird geöffnet.
- Der 4-20 mA-Ausgang signalisiert eine BIT-Störung (2 mA).
- Die LED blinkt (4 Hz) gelb.
- Der BIT-Vorgang wird 1 mal pro Minute ausgeführt.

#### 4.4.4 Nur manueller BIT

Der BIT wird manuell durch vorübergehendes Verbinden von Stift Nr. 3 (oder der gelben Ader) mit Stift Nr. 2 (oder der schwarzen Ader) ausgelöst. Ein erfolgreicher manueller BIT löst die folgenden Schritte aus:

- Das Störungsrelais bleibt geschlossen
- Das Alarmrelais wird für 3 Sek. aktiviert (nur bei Einstellung der Funktion Alarm BIT auf JA)
- Der 4-20 mA-Ausgang gibt 15 mA aus (nur bei Einstellung der Funktion Alarm BIT auf JA)

- Die LED leuchtet 3 Sek. lang rot

Ein nicht erfolgreicher BIT löst die folgenden Schritte aus:

- Das Störungsrelais wird geöffnet
- Der 4-20 mA-Ausgang signalisiert eine BIT-Störungsbedingung (2 mA)
- Die LED blinkt (4 Hz) gelb.

Wenn die Funktion Alarm BIT auf JA gestellt ist, wird bei einem manuellen BIT das Alarmrelais aktiviert und der 4-20 mA-Ausgang gibt ein 15 mA-Signal aus. Deshalb müssen automatische Löschanlagen oder andere externe Geräte, die in einer echten Alarmsituation aktiviert würden, während des BIT vom Melder getrennt werden.

## 5 Technische Spezifikationen

### 5.1 Elektrische Spezifikationen

- **Betriebsspannung:** 18-32 VDC
  - **Leistungsaufnahme:**
    - Max. 25 mA im Standby
    - Max. 50 mA bei Alarm
  - **Stromeingangsschutz:**
    - Der Eingangsschaltkreis ist gegen Verpolung, Spannungssprünge und Spannungsspitzen geschützt gemäß MIL-STD-1275A.

#### Elektrische Ausgänge

- Schwachstromkontaktrelais:

**Tabelle 15: Kontaktnennwerte**

Relaisname	Typ	Normalstellung	Maximaler Nennwert
Alarm	SPST	N.O.	2 A bei 30 VDC
Störung *	SPST	N.C.	2 A bei 30 VDC

\* Das Störungsrelais ist im Normalbetrieb des Melders üblicherweise erregt und der Kontakt ist geschlossen. Der Kontakt wird bei Vorliegen einer Störungsbedingung oder niedriger Spannungsversorgung geöffnet.

- 4-20 mA-Signalausgang:
  - Der 4-20 mA-Ausgang kann optional als isolierte Senke konfiguriert werden.

Der maximal zulässige Lastwiderstand ist 600 Ohm.

**Tabelle 16: 0-20 mA-Ausgangsstrom**

STATUS	Ausgabe
Störung	0 + 0,5 mA
BIT-Störung	2 mA ± 10 %
Normal	5 mA ± 10 %
Warnung	10 mA ± 5 %
Alarm	15 mA ± 5 %

- **Kommunikationsnetzwerk:**  
 Der Melder ist mit einer RS-485-Kommunikationsverbindung ausgestattet, die in Anlagen mit computergestützten Steuergeräten genutzt werden kann. Das Kommunikationsprotokoll ist Modbus-kompatibel.
  - Dieses Protokoll ist eine häufig verwendete Standardlösung.
  - Mit ihm wird ein ununterbrochener Datenaustausch zwischen einem Einheitsstandard-Modbus-Controller (Master-Gerät) und einem seriellen Netzwerk mit bis zu 247 Meldern möglich.
  - Dabei können unterschiedliche Arten von SPECTREX-Meldern und andere Modbus-Geräte im selben Netzwerk miteinander verbunden werden.

## 5.2 Mechanische Spezifikationen

- **Gehäuse:** Elektrochemische und Passivierungsbeschichtung St-St 316L.
- **Funktionstest:**  
 FM-Funktionstest gemäß FM3260 für 20/20MI-3 und 20/20MI-1  
 VdS-Zulassung nur für 20/20MI-1
- **Wasser- und Staubschutz**
- **NEMA 250** Typ 6p
- IP 66 und IP 67 gemäß EN 60529
- **Elektronikmodule**
- **Schutz durch Schutzlacke**  
 Elektrischer Anschluss (2 Optionen)
  - Steckverbindung (Gegensteckverbinder ist im Lieferumfang des Melders enthalten)
  - Kabelverbindung
- **Abmessungen**  
 Basis: 110 mm x 100 mm (4,3 x 3,9 Zoll)  
 Höhe: 65,5 mm (2,6 Zoll)

### Gewicht

St. St. 316L Gehäuse

20/20MI-11 mit Ausgangskabel	1,5 kg (3,3 lb)
20/20MI-12 mit Ausgangsstecker	1,9 kg (4,2 lb) 1,5 kg (3,3 lb)
20/20MI-31 mit Ausgangskabel	1,9 kg (4,2 lb)
20/20MI-32 mit Ausgangsstecker	
Schwenkhalterung	0,37 kg (0,8 lb)

## 5.3 Umweltspezifikationen

- **Hohe Temperatur**

Ausgelegt auf die Anforderungen von MIL-STD-810C, Methode 501.1  
Verfahren II

- Betriebstemperatur: +160 °F / +70 °C
- Lagertemperatur: +185 °F / +85 °C

- **Niedrige Temperatur**

Ausgelegt auf die Anforderungen von MIL-STD-810C, Methode  
502.1, Verfahren I

- Betriebstemperatur: -40 °F / -40 °C
- Lagertemperatur: -65 °F / -55 °C

- **Luftfeuchtigkeit**

Ausgelegt auf die Anforderungen von MIL-STD-810C, Methode 507.1,  
Verfahren IV.

Relative Luftfeuchtigkeit von bis zu 95 % bei allen  
Betriebstemperaturen.

- **Salznebel**

Ausgelegt auf die Anforderungen von MIL-STD-810C, Methode 509.1,  
Verfahren I

Einwirkung eines fünfprozentigen Salzlösungsnebels über 48 Stunden.

- **Staub**

Ausgelegt auf die Anforderungen von MIL-STD-810C, Methode 510.1,  
Verfahren I

Einwirkung einer Staubkonzentration von 1 g/m<sup>3</sup> mit einer  
Geschwindigkeit von 32 km/h über 12 Stunden.

- **Vibrationen**

Ausgelegt auf die Anforderungen von MIL-STD-810C, Methode 514.2,  
Verfahren I

Vibrationen bei einer Beschleunigung von 1,1 g innerhalb des  
Frequenzbands von 5 bis 30 Hz und einer Beschleunigung von 3 g  
innerhalb des Frequenzbands von 30 bis 500 Hz.

- **Mechanische Erschütterung**

Ausgelegt auf die Anforderungen von MIL-STD-810C, Methode 516.2,  
Verfahren I

Mechanische Erschütterung von 30 g Sinus-Halbwellen, für 11 ms

### **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinie 89/336/EG.

- Abgestrahlte Emissionen EN61000-6-3
- Leitungsgebundene Emissionen EN61000-6-3
- Störfestigkeit, Strahlung EN61000-4-3
- Störfestigkeit, leitungsgebunden EN61000-4-6
- ESD EN61000-4-2
- Impuls EN61000-4-4
- Stromstoß EN61000-4-5

## 6 Installationsanweisungen

### 6.1 Umfang

Der SharpEye 20/20MI ist ein abgeschlossener optischer Flammenmelder und darauf ausgelegt, als Einzelgerät mit direkter Verbindung zu Alarmsystemen oder automatischen Brandlöschanlagen betrieben zu werden. Der Melder kann als Bestandteil eines komplexeren Systems mit zentraler Steuereinheit, die mehrere Melder und andere Geräten integriert, eingesetzt werden. In diesem Kapitel wird nicht der Anspruch erhoben, sämtliche für das Installieren einschlägigen Standardvorgehensweisen und Normen zu behandeln. Es werden vielmehr bestimmte besonders zu beachtende Aspekte betont und einige allgemeine Regeln für das qualifizierte Personal aufgeführt. Wo dies von Relevanz ist, wird besonders auf bestimmte Sicherheitsvorkehrungen eingegangen.

### 6.2 Allgemeine Aspekte

---



**Wichtig:** Der Melder sollte auf das Zentrum der Detektionszone ausgerichtet sein und eine unbehinderte Sicht auf den Überwachungsbereich haben. Soweit dies möglich ist, sollte die Vorderseite des Melders in einem geringen Winkel nach unten geneigt sein, um Staub- und Schmutzansammlungen zu verhindern. Beginnen Sie nicht mit dem Installieren, bis alle relevanten Aspekte bezüglich des Orts für die Meldermontage berücksichtigt worden sind.

---

Damit der Melder optimale Leistung erbringt, und um die Effizienz Ihrer Anlage zu steigern, sollten Sie die folgenden Leitlinien berücksichtigen:

- Empfindlichkeit  
Um den benötigten Empfindlichkeitsgrad zu ermitteln, sollten Sie die folgenden Aspekte in Betracht ziehen:
  - Größe des Feuers und Distanz, über die es erkannt werden soll
  - Art des brennbaren Stoffs
- Abstände und Montageort  
Die Anzahl der Melder und deren Montageorte im Überwachungsbereich werden von den folgenden Aspekte beeinflusst:
  - Größe des Überwachungsbereichs
  - Empfindlichkeit der Melder
  - Hindernisse in den Sichtachsen
  - Sichtkegel der Melder

- Umwelt
  - Staub, Schnee oder Regen können die Empfindlichkeit der Melder beeinträchtigen und zusätzliche Wartungsaktivitäten erforderlich machen.
  - Die Empfindlichkeit kann auch durch starkes Flimmern von IR-Quellen gemindert werden.

## 6.3 Vorbereitung der Installation

Die Installation sollte mit NFPA 72 oder lokalen Vorschriften und Standards für Flammenmelder konform sein. Die Melder können mit allgemein üblichen Werkzeugen und Geräten installiert werden.

- 1 Führen Sie einen Abgleich mit der entsprechenden Bestellung durch. Notieren Sie die Artikelnummer (Art.-Nr. und Seriennummer) der Melder und das Installationsdatum im maßgeblichen Protokollbuch.
- 2 Öffnen Sie die Transportverpackung des Melders vor der Installation, um ihn einer optischen Prüfung zu unterziehen.
- 3 Prüfen Sie, ob alle für die Installation des Melders erforderlichen Komponenten griffbereit sind, bevor Sie mit dem Installieren beginnen. Wenn die Installation nicht in einem Arbeitsgang beendet wird, sichern und verschließen sie die Melder und Kabeldurchführungen.
- 4 Verwendet Sie farbkodierte Leiter oder zweckdienliche Leiterkennzeichnungen oder Label für die Verdrahtung.
- 5 Für die Verdrahtung der Anlage können Kabel mit einem Durchmesser von 0,5 - 3,5 mm<sup>2</sup> (12-20 AWG) verwendet werden. Die Wahl des Drahtquerschnitts sollte sich an der Anzahl der Melder an einem Leitungsstrang und der Entfernung von der Steuereinheit in Übereinstimmung mit den Spezifikationen orientieren.

## 6.4 Installieren des Kabelkanals

Der Melder kann an der Wand direkt durch die 7 mm-Bohrung (Abbildung 6, Detail 7) oder vorzugsweise mit der optionalen Schwenkhalterung 787640 (Abbildung 6, Detail 1) montiert werden.

Mit der Schwenkhalterung kann der Melder um bis zu 60° in alle Richtungen gedreht werden.



## 6.4.1 Schwenkhalterungssatz

**Tabelle 17: Schwenkhalterungssatz Art.-Nr. 787639**

Position	Menge	Typ/Modell	Ort
Schwenkhalterung	1	787640	
Schraube	4	10-32 UNF x 7/16 Zoll	Melder - Montageplatte
Federring	4	Nr. 10	Melder - Montageplatte

## 6.4.2 Installieren der Schwenkhalterung

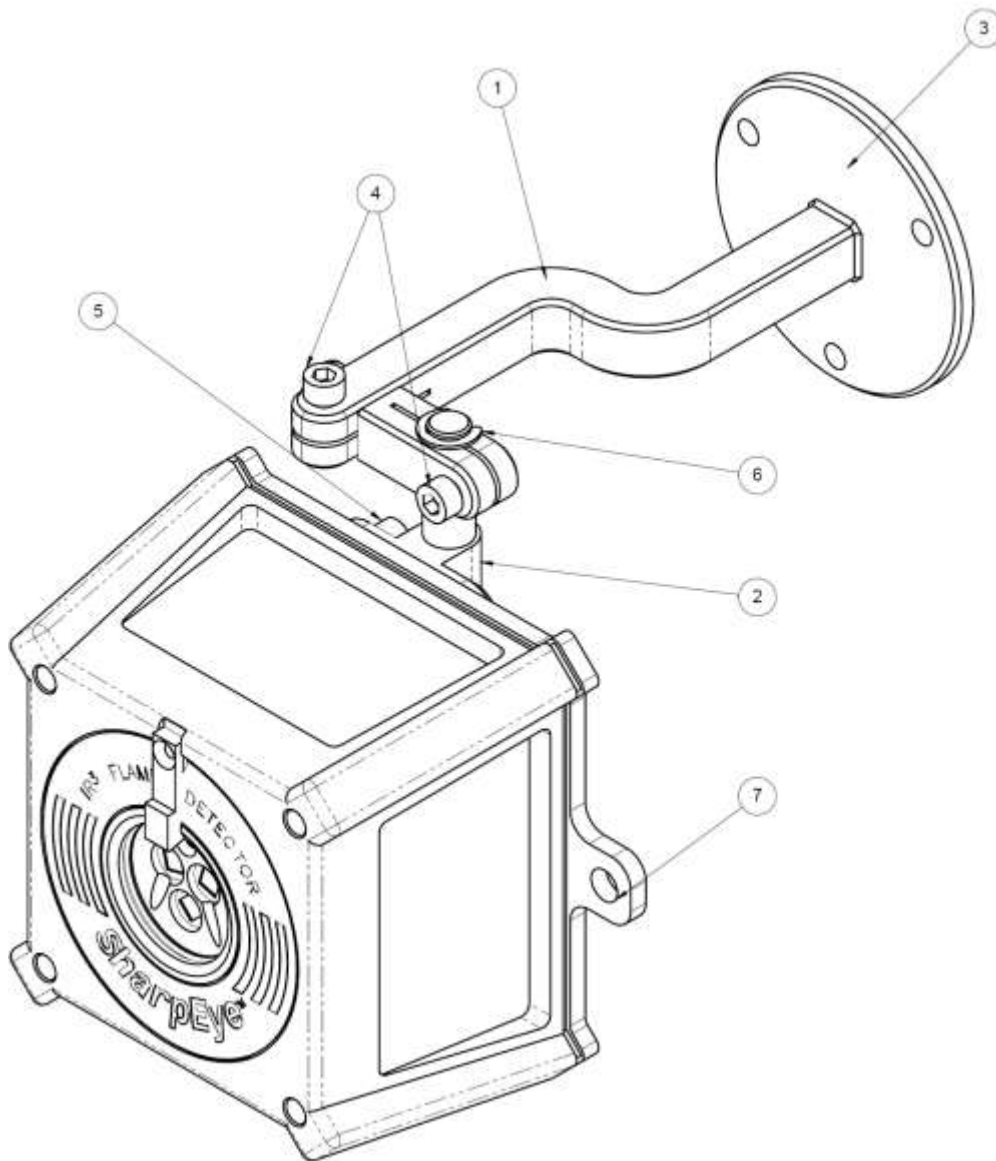
Siehe Abbildung 6 und Abbildung 7.

- 1 Platzieren Sie die Schwenkhalterung (Element 1) am vorgesehenen Befestigungspunkt und befestigen Sie sie mit 3 Schrauben durch die 3 Bohrungen mit 5,2 mm Durchmesser (Abbildung 7).

**Hinweis:** Überspringen Sie diesen Schritt, wenn die Schwenkhalterung bereits montiert ist. Wenn der Melder für Wartungszwecke entfernt wird, muss die Schwenkhalterung nicht abgebaut werden.

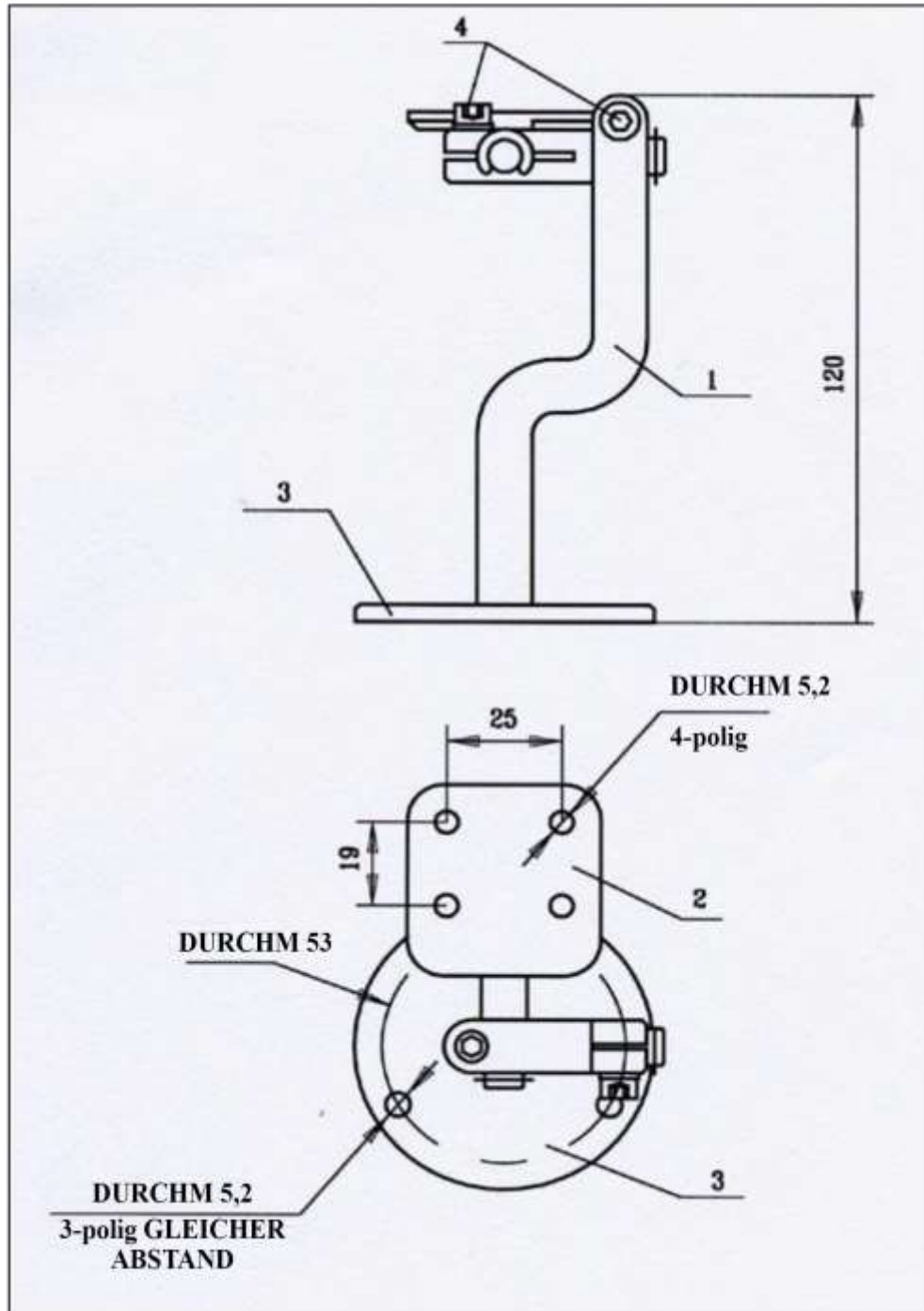
- 2 Entnehmen Sie den Melder aus der Verpackung.
- 3 Platzieren Sie den Melder mit nach der Steckverbindung oder dem Kabel nach unten auf die Montageplatte der Schwenkhalterung (Element 2). Befestigen Sie den Melder mit vier 10-32 UNF x 7/16 Zoll-Schrauben und Federringen Nr. 10 an der Schwenkhalterung. Für die 10-32-Schraube (Element 5) benötigen Sie einen 5/32-Innensechskantschlüssel.
- 4 Lösen Sie die Fixierungsschrauben (Elemente 5 und 6 in Abbildung 7), so dass sich der Melder drehen lässt. Richten Sie den Melder auf den Überwachungsbereich aus und prüfen, ob das Sichtfeld frei von Hindernissen ist. Fixieren Sie den Melder in dieser Position, indem Sie die Fixierungsschrauben (Elemente 5 und 6) an der Schwenkhalterung anziehen. (Achten Sie darauf, dass der Melder richtig ausgerichtet ist.)

Der Melder ist jetzt am richtigen Ort angebracht, korrekt ausgerichtet und bereit, um an das System angeschlossen zu werden.



Beschreibung			
1	Schwenkhalterung	5	Befestigungsschrauben
2	Montageplatte für den Melder	6	Federringe
3	Montageplatte	7	Bohrungen für die Direktmontage des IR3-Melders
4	Arretierschraube		

**Abbildung 6: Montage von IR3-Melder und Schwenkhalterung**



Beschreibung			
1	Schwenkhalterung	3	Montageplatte
2	Montageplatte für den Melder	4	Arretierschraube

**Abbildung 7: Schwenkhalterungsbaugruppe - Übersichtszeichnung**

## 6.5 Installieren des Melders

Um die Anforderungen an die intrinsische Sicherheit des Melders beim Einsatz in Gefahrenbereichen zu erfüllen, müssen Trennvorrichtungen eingebaut werden. Außerdem sind in Abhängigkeit des Typs der eingesetzten Trennvorrichtungen Einschränkungen im Hinblick auf Kabeltypen und -längen zu beachten.

- 1 Wählen Sie die Verdrahtungskonfiguration gemäß *Typische Verdrahtungskonfiguration* auf Seite 55.
- 2 Schließen Sie die Ader passend zu Ihrer Verdrahtung an den geforderten Stift am Stecker oder an die Ader mit der geforderten Farbe am Kabel an.
- 3 Verbinden Sie die Erdungsleitung mit der Mehrzweckschraube an der Außenseite des Melders (Abbildung 2 und Abbildung 3).). Zur Gewährleistung des ordnungsgemäßen Betriebs muss der Melder gründlich geerdet werden.

## 6.6 Verdrahtungsfunktion

Siehe Abbildung 8 und Abbildung 9.

Die Funktion der Adern im Melder wird im Folgenden beschrieben:

- Stromversorgung
  - Stift Nr. 1 bzw. rote Ader - Phase
  - Stift Nr. 2 bzw. schwarze Ader - Neutraleiter
- Aktivierung des manuellen BIT
  - Stift Nr. 11 bzw. gelbe Ader - Aktivierung des manuellen BIT.
  - Der manuelle BIT wird eingeleitet, indem der Stift Nr. 11 (gelbe Ader) kurz mit dem Neutraleiter verbunden wird.

- Störungsrelais

Der Störungsausgang ist ein N.C. SPTS-Kontaktrelais:

- Stift Nr. 5 bzw. braune Ader
- Stift Nr. 6 bzw. hellblaue Ader

Der Kontakt ist üblicherweise erregt geschlossen, wenn der Melder im normalen Betriebszustand ist.

- Alarmrelais  
Der Alarmausgang ist ein N.O. SPTS-Kontaktrelais.
  - Stift Nr. 7 bzw. orange Ader
  - Stift Nr. 8 bzw. violette Ader
- 4-20 mA-Ausgang
  - Dieser Ausgang wird für die Ausgabe eines analogen 4–20 mA-Ausgangsstroms verwendet:

- Stift Nr. 11 bzw. rosa Ader - Ausgang (+)
- Stift Nr. 12 bzw. blaue Ader - Eingang (-)
- Weitere Angaben finden Sie unter *Typische Verdrahtungskonfiguration* auf Seite 55.
- RS-485
  - Dieser Ausgang wird gemäß Spezifikation unter *Typische Verdrahtungskonfiguration* auf Seite 55 für ein Kommunikationsnetzwerk verwendet.
  - Stift Nr. 10 bzw. weiße Ader - Plusleitung (+)
  - Stift Nr. 9 bzw. graue Ader - Minusleitung (-)
- Masse
  - Stift Nr. 12 bzw. grüne Ader - Masseanschluss

## 6.7 Betriebsmodus

Der Melder ist ab Werk auf die folgende Funktionseinstellung eingerichtet:

**Tabelle 18: Werkseinstellungen des Melders**

Funktion	20/20MI-1	20/20MI-3
Empfindlichkeit	20	5
Verzögerung	A	0
Alarm halten	Nein	Nein
Automatischer BIT	Ja	Ja
Alarm BIT	Nein	Nein

Sie können die Funktionseinstellung über RS-485 mit einem PC und einem SPECTREX-Host oder mit einem Handgerät neu programmieren. Eine Anleitung finden Sie im *Handbuch TM 768050*.

### 6.7.1 Programmierbare Funktion

Die Betriebsmodi sind mit einem PC oder einem Handgerät gemäß Auswahltabelle unter *Empfindlichkeitsreichweiten* auf Seite 30 programmierbar. Weitere Anweisungen finden Sie im Handbuch TM 784050.

### 6.7.2 Adresse

Der Melder kann als adressierbares Gerät fungieren.

Der Melder bietet 247 Adressen (1- 247), die wie oben dargelegt für die RS-485-Kommunikationsverbindung verwendet werden können. Weitere Anweisungen finden Sie im Handbuch *TM 784050*.

### 6.7.3 Alarmverzögerung

Die Alarmverzögerung kann für bestimmte Anwendungen verwendet werden. Der Melder ist mit einer Alarmverzögerung ausgestattet, bei der die Zeitverzögerungen jeweils auf 0, 3, 5, 10, 15, 20 und 30 Sekunden und auf Flimmerfest eingestellt werden kann. Die Verzögerung kann über RS-485 festgelegt werden.

Weitere Anweisungen finden Sie im *Handbuch TM 768050*.

# 7 Bedienungsanweisungen

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie den Melder einschalten und testen. Es werden auch einige sehr wichtige Sicherheitsprüfungen vorgestellt, die Sie vor dem Betreiben des Melders durchführen sollten.

## 7.1 Umfang

Die folgenden Anweisungen sollen dafür sorgen, dass der Melder über seinen gesamten Lebenszyklus die optimale Leistung erbringt.

## 7.2 Einschalten

### So schalten Sie den Melder ein:

- 1 Lagen Sie Strom an und warten Sie ungefähr 60 Sekunden lang auf den automatischen Selbsttest des Melders.

**Hinweis:** Durch die Stromzufuhr wird die folgende Ereignisfolge angestoßen:

- LED blinkt gelb mit 4 Hz und der BIT wird ausgeführt.
- Wenn dieser erfolgreich ist, blinkt die LED grün mit 1 Hz und die Kontakte des Störungsrelais werden geschlossen.

- 2 **Verdrahtungsprüfung:** Sollten ein Kurzschluss oder eine Leitungsunterbrechung vorliegen, wird auf der Anzeige der Steuerungseinheit eine Fehlermeldung angezeigt. Prüfen Sie die Verdrahtung.

Wenn die Versorgungsspannung unter 16,5 V sinkt, wechselt der Melder in den Störungsstatus. Der Melder kehrt in den normalen Status zurück, wenn die Versorgungsspannung über 17,5 V liegt.

- 3 **Inspektion des Melders:** Unterziehen Sie das Sichtfenster des Melders einer optischen Inspektion. Es sollte sauber und klar sein. Prüfen Sie folgende Aspekte:

- LED blinkt grün mit 1 Hz
- Alarmrelais ist N.O.
- Störungsrelais ist N.C.
- 4-20 mA-Ausgang gibt 5 mA-Signalstrom ab

- 4 Wenn eines der Ausgangs- oder Lichtsignale von der Beschreibung in Schritt 3 abweicht, siehe *Fehlerbehebung* auf Seite 52.

Der Flammenmelder ist nun für den Funktionstest bereit.

## 7.3 Zurücksetzen

**Hinweis:** Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Option gehaltener Alarm ausgewählt wurde.

Um einen Melder, der sich im Alarmstatus befindet, zurückzusetzen, trennen Sie die Stromversorgung.

## 7.4 Funktionstest

Die Funktionstüchtigkeit des Melders kann mit dem manuellen Selbsttest (BIT) oder mit dem SPECTREX IR3-Flammensimulator FS-1100 getestet werden.

### 7.4.1 Manueller BIT

Durch kurzes Verbinden des Stifts Nr. 11 (gelbe Ader) mit dem Stift Nr. 2 (schwarze Ader) wird ein manueller BIT ausgelöst.



**Wichtig:** Wenn in den Funktionseinstellungen „Alarm BIT“ auf Ja gesetzt ist, werden der Alarm und der 0–20 mA-Ausgang während eines manuellen BIT aktiviert. Automatische Löschsysteeme oder andere externe Geräte, die während des BIT aktiviert werden könnten, müssen vom Melder getrennt werden.

---

- Bestätigen Sie, dass der Melder ordnungsgemäß angeschlossen ist.
- Starten Sie einen manuellen BIT. Nach einigen Sekunden treten die folgenden Ereignisse ein:
  - Das Alarmrelais wird aktiviert.
  - Der 4-20 mA-Ausgang wechselt 3 Sekunden lang auf 15 mA (nur wenn „Alarm BIT“ auf Ja gestellt ist).
  - Die LED leuchtet 3 Sekunden lang durchgängig rot.
  - Das Störungsrelais bleibt während des Tests N.O.

### 7.4.2 Test mit dem Flammensimulator FS-1100

Anweisungen finden Sie unter *IR-Flammensimulator FS-1100* auf Seite 59.

Bei diesem Test werden echte Brandbedingungen für den Melder simuliert. Der Melder wird Strahlung auf dem erforderlichen Detektionsniveau ausgesetzt. Demzufolge wird der Melder ein Feueralarmsignal ausgeben.





**Wichtig:** Wenn der Melder einem Flammensimulator ausgesetzt wird, aktiviert er während der Simulation das Alarmrelais und den 0–20 mA-Ausgang. Deshalb müssen automatische Löschsyste me oder andere externe Geräte, die während dieses Vorgangs aktiviert werden könnten, vom Melder getrennt werden.

---

**✚ So führen Sie den Test mit dem Flammensimulator FS-1100 durch:**

- 1** (Bei eingeschaltetem Melder diesen Schritt überspringen.)  
Legen Sie Strom an das System an und warten Sie 60 Sekunden lang, bis der Melder in den Normalzustand gewechselt ist.  
Die LED blinkt grün mit 1 Hz.
- 2** Richten Sie den SPECTREX Flammensimulator FS-1100 auf den Zielpunkt des Melders (siehe Abbildung 14: Flammensimulator), so dass die Strahlung direkt in Richtung des Melders abgegeben wird. (siehe *IR-Flammensimulator FS-1100* auf Seite 59).
- 3** Drücken Sie die einmal auf die Betriebstaste. Nach einigen Sekunden treten die folgenden Ereignisse ein:
  - Die LED leuchtet einige Sekunden lang durchgängig rot.
  - Der 4-20 mA-Ausgang gibt einige Sekunden lang 15 mA Signalstrom aus und wechselt dann zurück zu 4 mA.
  - Das Alarmrelais wird auch eingeschaltet.

Damit ist der Installationsprozess abgeschlossen. Der Melder und das System sind nun einsatzbereit.

## 7.5 Sicherheitsvorkehrungen

Nach dem Einschalten verlangt der Melder nahezu keine Betreuung, um ordnungsgemäß zu funktionieren, es sollten jedoch die folgenden Punkte beachtet werden:

- Befolgen Sie die Anweisungen des Handbuchs und beachten Sie die vom Hersteller bereitgestellten Zeichnungen und Spezifikationen.
- Setzen Sie den Melder keiner Strahlung jeglicher Art aus, sofern dies nicht für Testzwecke erforderlich ist.
- Öffnen Sie niemals das Meldergehäuse, während der Strom eingeschaltet ist.
- Berühren Sie keine internen Bauteile mit Ausnahme der 3 Funktionsschalter. Manipulationen der internen Schaltkreise können die Leistung des Melders beeinträchtigen und lassen die SPECTREX-Garantie verfallen.
- Trennen Sie vor allen Wartungsarbeiten die Verbindung zu externen Geräten wie automatischen Löschsyste men.

## 8 Wartungsanweisungen

In diesem Abschnitt wird die vorbeugende Wartung beschrieben und es werden mögliche Störungen der Melderfunktionen sowie die empfohlenen Gegenmaßnahmen beschrieben. Wenn Sie diese Anweisungen missachten, könnten Probleme am Melder auftreten und Sie könnten Ihre Garantieansprüche verlieren. Immer wenn eine Einheit gewartet werden muss, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Ihren autorisierten Händler, um sich unterstützen zu lassen.

### 8.1 Wartungsinstrumente und -personal

Die Wartung des Melders kann mit normalen Werkzeugen und einer angemessen qualifizierten Person ausgeführt werden, die mit den lokal gültigen Vorschriften und Verfahren vertraut sein muss.

### 8.2 Vorbeugende Wartung

Der Melder ist so sauber wie möglich zu halten. Das Sichtfenster und der Reflektor des Flammenmelders müssen regelmäßig gereinigt werden. Wie häufig die Reinigung erfolgen muss, hängt von den Umweltbedingungen und der jeweiligen Anwendung ab. Empfehlungen dazu gibt Ihnen der Entwickler Ihres Brandmeldesystems.

#### So reinigen Sie den Melder:

- 1 Trennen Sie den Melder von der Stromversorgung, bevor Sie Wartungsaufgaben wie das Reinigen der Optik durchführen.
- 2 Zum Reinigen Sie des Sichtfensters und Reflektors verwenden Sie Wasser und Reinigungsmittel. Danach mit klarem Wasser nachspülen.
- 3 Wenn sich Staub, Schmutz oder Feuchtigkeit auf dem Fenster ansammeln, reinigen Sie dieses zunächst mit einem weichen Putztuch für optische Elemente und Reinigungsmittel und spülen es dann mit klarem Wasser ab.

### 8.3 Regelmäßige Wartung

Zusätzlich zur vorbeugenden Reinigung und Wartung sollte der Melder alle 6 Monate einem Funktionstest unterzogen werden. Dieser Test sollte auch durchgeführt werden, wenn der Melder aus einem beliebigen Grund geöffnet worden ist.

#### 8.3.1 Einschaltverfahren

Führen Sie das Einschaltverfahren jedes Mal durch, wenn die Stromversorgung des Melders wieder hergestellt wird. Folgen Sie den Anweisungen aus dem Abschnitt *Einschalten* auf Seite 47.

### 8.3.2 Funktionstestverfahren

Unterziehen Sie den Melder einem Funktionstest laut Beschreibung im Abschnitt *Funktionstest* auf Seite 48.

## 8.4 Wartungsprotokoll

Es wird empfohlen, alle Wartungsarbeiten, die an einem Melder durchgeführt werden, in einem Protokollbuch festzuhalten. Die Aufzeichnungen sollten die folgenden Daten umfassen:

- Installationsdatum
- Ausführende Firma
- Seriennummer und Kennnummer
- Einträge für jede ausgeführte Wartungstätigkeit, einschließlich der Beschreibung des Vorgangs, des Datum und der Personalnummer.

Wenn eine Einheit bei SPECTREX oder einem Händler zur Wartung eingeschickt wird, sollte ihm eine Kopie des Wartungsprotokolls beiliegen.

## 8.5 Fehlerbehebung

### 8.5.1 Störungssymptom

 **So identifizieren Sie das Störungssymptom:**

- 1 Stromversorgung auf korrekte Spannung, Polung und Verdrahtung prüfen.
- 2 Melderfenster und Reflektor auf Sauberkeit prüfen. Im Bedarfsfall das Fenster gemäß Anweisungen unter *Regelmäßige Wartung* auf Seite 51 reinigen und danach den Test wiederholen.
- 3 Stromversorgung des Systems trennen und die interne Verdrahtung des Melders prüfen.

Stromversorgung wieder herstellen und ca. 60 Sekunden lang warten. Den Test wiederholen. Wenn die LED weiterhin gelb mit 4 Hz blinkt, muss die Einheit gewartet werden.

## 8.5.2 Fehlarmed- oder Warnungssymptom

### So identifizieren Sie das Fehlarmed- oder Warnungssymptom:

- 1 Stromversorgung vom System trennen und die interne Verdrahtung prüfen.
- 2 Stromversorgung wieder herstellen und ca. 60 Sekunden lang warten. Wenn das Symptom weiterhin besteht, muss die Einheit gewartet werden.

## 8.5.3 RS-485-Kommunikationsnetzwerk

Mit der RS-485-Netzwerkfunktion des 3-Kanal-IR-Melders und Zusatzsoftware können Sie bis zu 32 Melder in einem adressierbaren System mit lediglich 4 Leitern (2 für Strom und 2 für Datenübertragung) verbinden. Beim Einsatz von Signalwiederholern kann die Zahl der Melder erheblich (um 32 Melder pro Signalwiederholer) auf bis zu 247 Melder an denselben 4 Leitern gesteigert werden. Über das RS-485-Netzwerk können Sie den Melderstatus (STÖRUNG, WARNUNG, ALARM) für jeden Melder einzeln auslesen und einen BIT für jeden einzelnen Melder starten.



## Anhang A Typische Verdrahtungskonfiguration

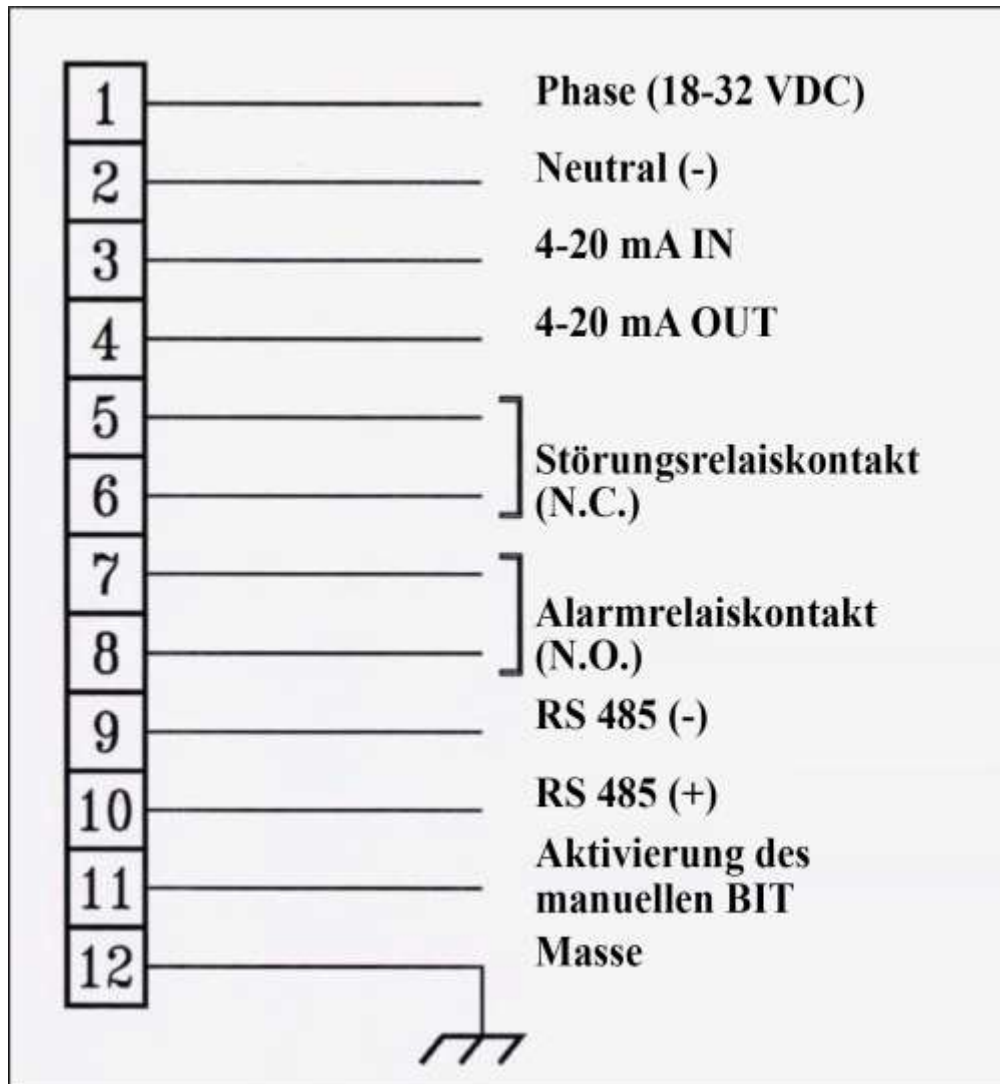


Abbildung 8: Optionen für die Steckverbindung

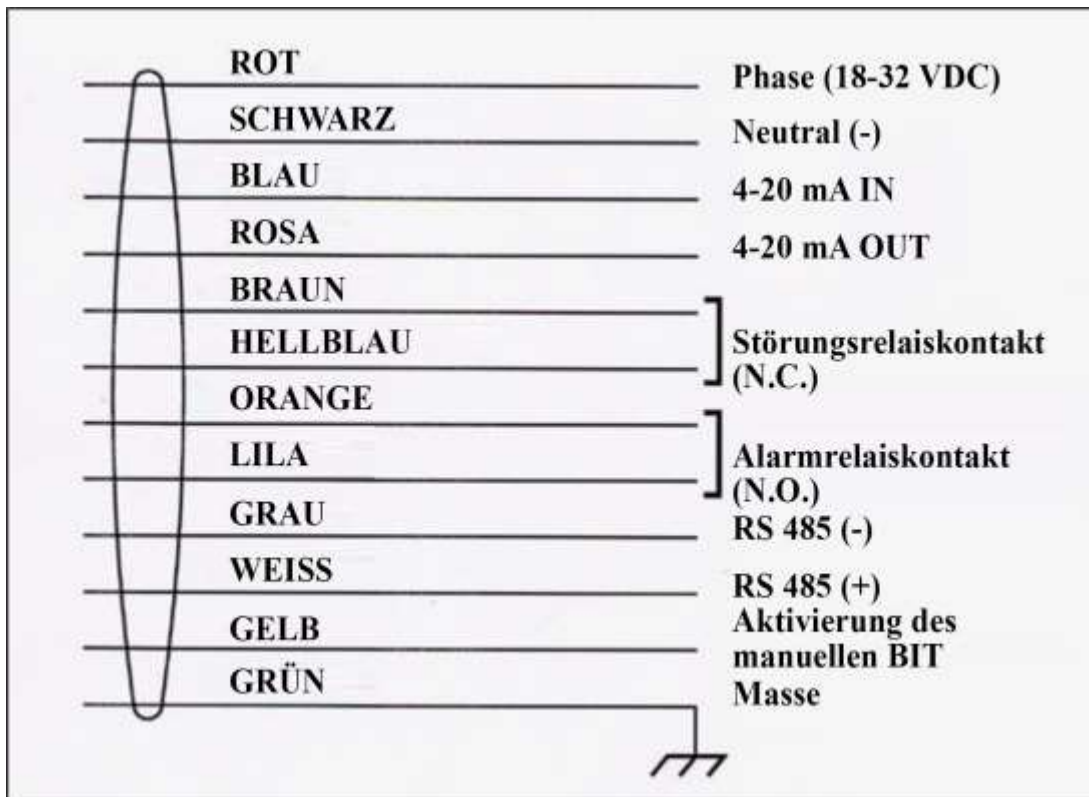


Abbildung 9: Optionen für Kabelverbindung

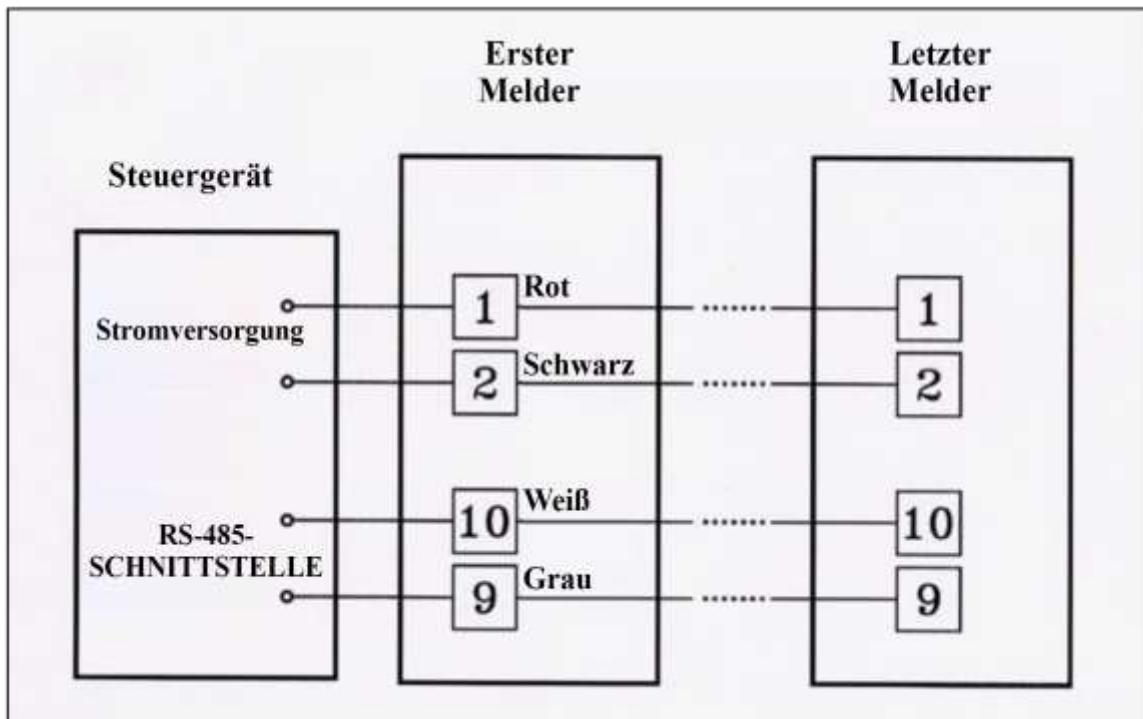


Abbildung 10: RS-485-Netzwerk



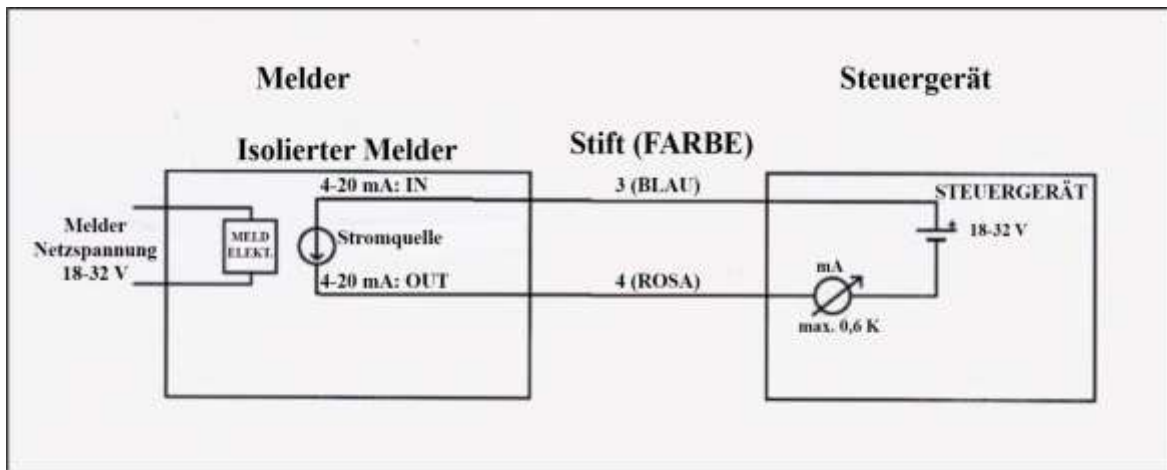


Abbildung 11: 4-20 mA-Verdrahtung (Konfiguration als Senke)

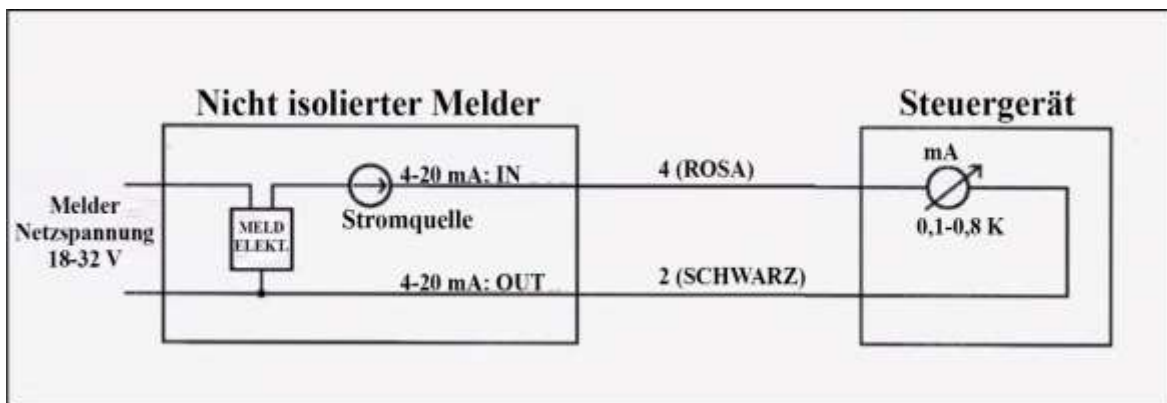
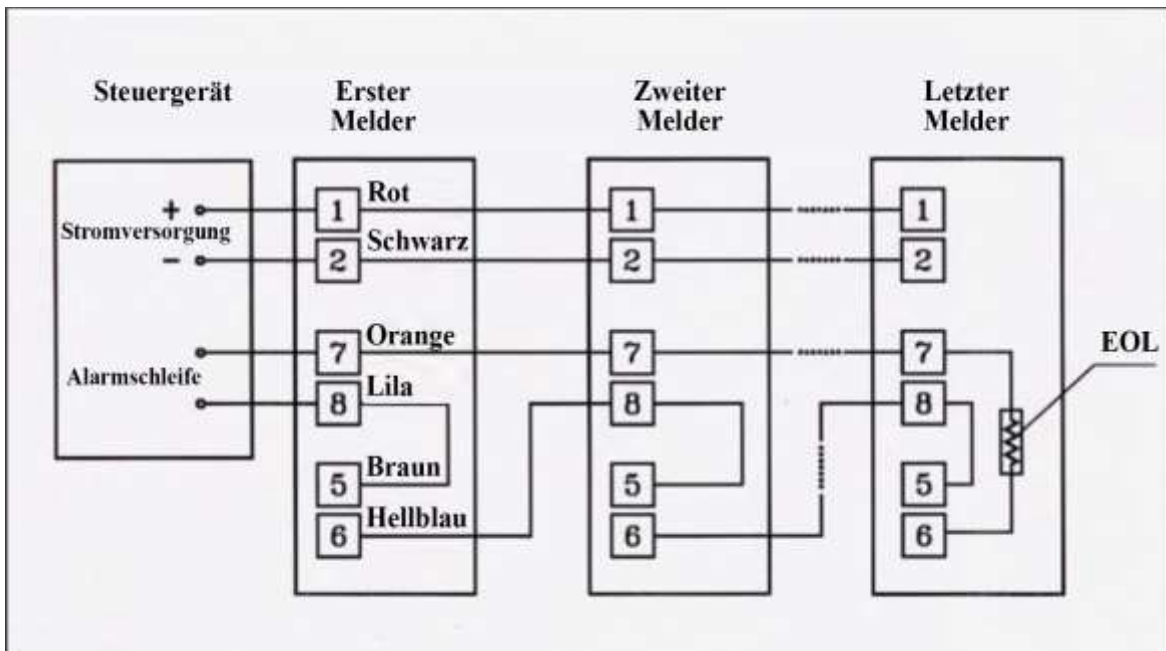


Abbildung 12: 4-20 mA-Verdrahtung (Konfiguration als Quelle)

**Hinweise:** Die Melder sind ab Werk als Version mit isolierter 4-20 mA-Senke konfiguriert. Damit sie als nicht isolierte 4-20 mA-Quelle funktionieren, muss Stift 3 mit der blauen Ader oder Stift 1 mit der roten Ader verbunden werden. Dieser Schritt kann am Gegensteckverbinder oder bei der Kabeloption in der Anschlussdose erfolgen. Die Messung der 4-20 mA-Ausgangs erfolgt zwischen Stift 4 und der rosa Ader oder Stift 2 und der schwarzen Ader.



**Abbildung 13: Typische Verdrahtung für 4-adrige Steuergeräte**

**Hinweise:**

- Den Wert des Endwiderstands entnehmen Sie dem Handbuch für das Steuergerät.
- Die Farbkennung der Adern bezieht sich auf die Option mit Ausgangskabel. Die Stift-Nr. gilt für die Option mit Steckverbindung.

## Anhang B IR-Flammensimulator FS-1100

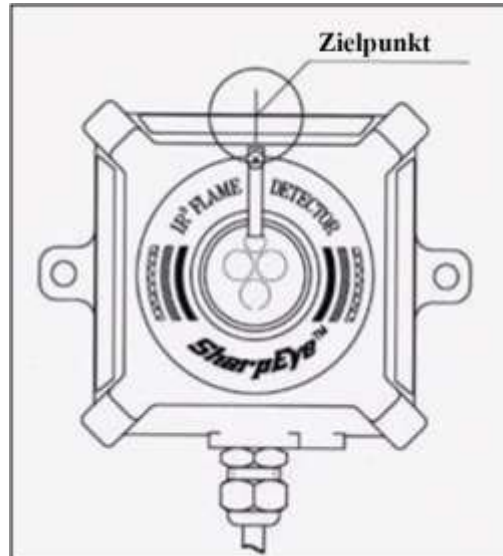
### B.1 Beschreibung

Der Flammensimulator FS-1100 wurde speziell zur Verwendung mit SharpEye Flammenmeldern entwickelt. Der Flammensimulator gibt IR-Strahlung in einem einzigartigen sequenziellen Muster ab, die einer Flamme entspricht und vom Melder als Flamme erkannt wird. Auf diese Weise können Melder unter simulierten Brandbedingungen getestet werden, ohne dass Risiken durch offenes Feuer entstehen.



**Abbildung 14: Flammensimulator**

## B.2 Betrieb



**Abbildung 15: Zielpunkt am 3-Kanal-IR-Minimelder**

**Achtung:** Öffnen Sie den Flammensimulator niemals in einem Gefahrenbereich, weder um die Akkus aufzuladen noch aus einem anderen Grund.

**Vorsicht:**



**Der folgende Test simuliert echte Brandbedingungen und könnte die Löschanlage oder sonstige Alarmer aktivieren. Wenn dies nicht gewünscht ist, trennen bzw. blockieren Sie diese vor dem Test und stellen die Verbindung nach der Simulation wieder her.**

**So simulieren Sie ein Feuer:**

- 1 Halten Sie einen Mindestabstand von 50 cm (20 Zoll) zum Melder ein.
- 2 Richten Sie den Flammensimulator mithilfe der mechanischen Zielvorrichtung auf den Zielpunkt des Melders aus.
- 3 Drücken Sie die einmal auf die Betriebstaste. Die Flammensimulation dauert 20 Sekunden lang. Der Melder sendet ein Alarmsignal (rote LED leuchtet durchgängig).
- 4 Warten Sie 20 Sekunden lang, bevor Sie den Test wiederholen.
- 5 Halten Sie unbedingt das Optikfenster sauber und lagern Sie den Flammensimulator an einem geschützten Ort, wenn er nicht genutzt wird.

**B.3 Laden des Akkus**

Der Flammensimulator ist mit NiCad-Akkus als wiederaufladbare Stromquelle ausgestattet. Wenn die Akkus vollständig aufgeladen sind, kann der Simulator ohne erneutes Aufladen mindestens 60 Mal eingesetzt werden. Wenn die Akkuspannung unter das betriebsnotwendige Niveau sinkt, ertönt der integrierte Summer.

**So tauschen Sie den Akku aus:**

- 1 Legen Sie den Flammensimulator in einem sicheren Bereich mit einer Temperatur von maximal 40 °C (104 °F) auf einen Tisch.
- 2 Drehen Sie den abgedichteten Deckel (neben dem Startknopf) mit einem geeigneten Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn.
- 3 Schließen Sie das Ladegerät an.
- 4 Laden Sie das Gerät mindestens 14 Stunden lang auf.
- 5 Trennen Sie das Ladegerät von der Stromversorgung.
- 6 Schließen Sie den abgedichteten Deckel durch Drehen im Uhrzeigersinn.



## Anhang C FM-Bericht für das Modell 20/20MI-3

### **Untersuchung und Prüfung**

FM Approvals in Norwood, Massachusetts, hat vier den Produktionseinheiten entsprechende Muster untersucht und geprüft.

Ein Muster wurde untersucht, geprüft und mit den Zeichnungen des Herstellers verglichen.

Die gesamte Dokumentation dieses Programms wurde bei FM Approvals archiviert.

### **Stabilitätsprüfung**

Ein Modell des Flammenmelders 20/20MI-3 wurde mit Strom versorgt und auf ordnungsgemäße Funktionalität unter normalen Standby-Bedingungen geprüft. Dieses Muster wurde im ununterbrochenen Betrieb über 30 Tage in sauberer Atmosphäre (Typ Büroumgebung) überwacht: Innerhalb dieses Zeitraums traten keine Anzeichen von Instabilität oder falscher Signalgebung auf.

### **Basisempfindlichkeitsprüfung**

Alle 4 Muster des Flammenmelder 20/20MI-3 wurden einer kleinen Empfindlichkeitsprüfung mit einem n-Heptanfeuer (4,5 cm / 1,75 Zoll Durchmesser) in 1 m / 3 ft Entfernung zum Melder unterzogen. Als durchschnittliches Ergebnis für alle 4 Muster wurde der folgende Wert verzeichnet:

Modell 20/20MI-3 auf 1 m (3 ft): 1,5 Sekunden.

### **Flammenansprechempfindlichkeitsprüfung**

Alle 4 Muster des Modells 20/20/20MI-3 wurden der Standardprüfung mit einem 0,3 x 0,3 m (12 x 12 Zoll) großen Pfannenfeuer unter Mitwirkung der folgenden Brennstoffe unterzogen. Die Prüfungen wurden bei FM Approvals in Norwood, MA, durchgeführt und als durchschnittliche Ergebnisse für alle 4 Muster wurden die folgenden Werte verzeichnet:

Meldermodell	Brennstoff	Distanz zum Feuer (ft/m)	Empfindlichkeits-einstellung	Reaktion (Sekunden - Mittelwert)
20/20MI-3	n-Heptan	33/10	10	3,0
20/20MI-3	n-Heptan	24,7/7,5	7,5	4,2
20/20MI-3	n-Heptan	16,5/5	5	4,1
20/20MI-3	n-Heptan	8,2/2,5	2,5	8,2
20/20MI-3	Diesel	23,1/7	10	3,8
20/20MI-3	Diesel	17,3/5,3	7,5	5,5
20/20MI-3	Diesel	11,5/3,5	5	6,4
20/20MI-3	Diesel	5,7/1,7	2,5	9,2
20/20MI-3	Ethanol	24,8/7,5	10	4,6
20/20MI-3	Ethanol	18,5/5,6	7,5	3,2
20/20MI-3	Ethanol	12,4/3,8	5	4,8
20/20MI-3	Ethanol	6,1/1,8	2,5	3,6
20/20MI-3	Jet A	23,1/7	10	1,9
20/20MI-3	Jet A	17,3/5,3	7,5	4,3
20/20MI-3	Jet A	11,5/3,5	5	6,1
20/20MI-3	20 cm (8 Zoll) Durchm. Pfanne Polypropylen-Pellets	8/2,4	10	1,9



### **Sichtfeldprüfung**

Ein Muster des Modells 20/20MI-1, dessen Gehäuse mit dem 20/20MI-3 identisch ist und als repräsentativ für die Produktreihe betrachtet wird, wurde einem 0,3 x 0,3 m (12 x 12 Zoll) großen n-Heptan-Pfannenfeuer ausgesetzt, wobei der Sichtwinkel entlang der horizontalen und vertikalen Achsen um +/- 50° von der Mittelachse variiert wurde. Dabei wurden die folgenden Ergebnisse erreicht:

<b>Winkel (Näherungswert)</b>	<b>Reichweite</b>	<b>Durchschnittliche Reaktionszeit</b>
entlang Mittelachse	33/10	3 Sek.
+ 50° horizontal	16,5/3	8,7 Sek.
- 50° horizontal	16,5/3	8,1 Sek.
+ 50° vertikal	16,5/3	8,8 Sek.
- 50° vertikal	16,5/3	12 Sek.

### **Fehltreizreaktionsprüfung**

Alle 4 Muster des Modells 20/20MI-1 mit Empfindlichkeitseinstellung 10, die als repräsentativ für die Produktreihe betrachtet werden, wurden in Gegenwart von modulierten und nicht modulierten künstlichen Lichtquellen und anderen Wärmequellen geprüft. Danach wurden sie in Gegenwart der Fehltreize der Standardprüfung mit einem 0,3 x 0,3 m (12 x 12 Zoll) großen Pfannenfeuer unterzogen. Die Fehltreize wurden von den folgenden Quellen erzeugt:

Ohmsche Elektroheizung (1.350 W) auf 1 m (3 ft) Entfernung

Leuchtstofflampe (40 W) auf 1 m (3 ft) Entfernung

Halogenlampe (500 W mit Linse) auf 1 m (3 ft) Entfernung

Glühbirne (100 W) auf 1 m (3 ft) Entfernung

Bogenschweißgerät mit 200 A auf 3 m (10 ft) Entfernung mit 7011-Schweißstab und Stahlplatte

Die Melder gaben in Gegenwart dieser Fehltreize in der angegebenen Entfernung keine Störungen oder Fehlalarme aus und reagierten auch in Gegenwart dieser Quellen zufriedenstellend auf das Testfeuer.





## Technischer Kundendienst

Für Unterstützung in technischen Angelegenheiten wenden Sie sich an:



8200 Market Blvd  
Chanhassen, MN 55317  
USA

Tel.: +1 (973) 239 8398

Fax: +1 (973) 239 7614

E-Mail: [spectrex@spectrex.net](mailto:spectrex@spectrex.net)

Website: [www.spectrex.net](http://www.spectrex.net)

### Ihre SPECTREX-Niederlassung vor Ort:

#### Texas (USA)

Jay Cooley, Regional Sales Manager:

16203 Park Row, Suite 150

Houston, Texas 77084

USA

Tel.: +1 (832) 321 5229

E-Mail: [jay.cooley@emerson.com](mailto:jay.cooley@emerson.com)

#### Fernost

Deryk Walker, Regional Sales Manager

59 Fen Ji Hu, Danshui

Taipei County 25163

Taiwan (ROC)

Tel.: +886 2 8626 2893

Mobil: +886 926 664 232

E-Mail: [deryk.walker@emerson.com](mailto:deryk.walker@emerson.com)