



Modell FL3112

Digital Frequenz Infrarot (DFIR)
Flammendetektor



Die in dieser Unterlage veröffentlichten Informationen und technischen Angaben dürfen nur in dem Umfang und für die Zwecke genutzt und verbreitet werden, die von General Monitors ausdrücklich und schriftlich genehmigt wurden.

Bedienungsanleitung **09/09**

General Monitors behält sich das Recht vor, veröffentlichte Spezifikationen und Ausführungen ohne vorhergehende Ankündigungen zu ändern.

Bestellnummer GERMANFL3112-EU
Revision H/09-09

Garantieerklärung

General Monitors garantiert für einen Zeitraum von zwei (2) Jahren ab Versanddatum bei bestimmungsgemäßer Benutzung und regelmäßiger Wartung, dass das Modell FL3112 frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern ist.

Während der Garantiezeit werden defekte Komponenten durch General Monitors kostenfrei repariert oder ersetzt. Die Ursachenbestimmung sowie die Klärung der Verantwortlichkeit für den Defekt oder die Beschädigung erfolgt durch das Personal von General Monitors.

Defekte oder beschädigte Geräte müssen versandkostenfrei an jenes General Monitors Werk oder deren Vertretung zurückgesandt werden, von dem aus der ursprüngliche Versand erfolgte. In jedem Fall beschränkt sich die Garantieleistung auf die Kosten der von General Monitors gelieferten Komponenten.

Der Kunde übernimmt jegliche Haftung für den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch dieser Komponenten durch seine Mitarbeiter oder sonstige Beschäftigte. Die Garantie beschränkt sich ferner auf den zweck- und ordnungsgemäßen Gebrauch des Produktes in seinem eigentlichen und dafür geeigneten Einsatz- und Bestimmungszweck. Die Garantie erlischt für Produkte, welche ohne die Genehmigung von General Monitors modifiziert oder repariert worden sind sowie fahrlässig vernachlässigt oder beschädigt wurden. Dieses gilt gleichfalls bei fehlerhafter Installation oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes. Die Garantiehaftung entfällt ebenso für Produkte, deren ursprüngliche Identifikationsnummer entfernt oder verändert wurde.

General Monitors lehnt alle etwaigen Garantieansprüche außerhalb des oben genannten und ausdrücklich gewährten Garantierahmens für das verkaufte Produkt ab. Dieses gilt für alle etwaigen Verkaufs- oder Tauglichkeitsgarantien oder Garantien, welche die Verpflichtung und Haftung von General Monitors für Schäden enthalten, die unbeschränkt für Folgeschäden, mit den Produkten in Verbindung gebrachten Schäden oder aufgrund der Benutzung oder Leistung der Produkte gelten.

Warnungen



WARNUNG - Installation und Wartung dürfen nur durch ausgebildetes und kompetentes Fachpersonal durchgeführt werden.

EG-Konformitätserklärung in Übereinstimmung mit den EG- und ATEX-Richtlinien

General Monitors Ireland Ltd., Ballybrit Business Park, Galway, Republik Irland, erklärt hiermit, dass die unten beschriebenen Geräte in ihrer allgemeinen Beschaffenheit und Konstruktion sowie in den von uns vertriebenen Ausführungen den relevanten Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen und den relevanten EG-Richtlinien wie folgt entsprechen:

- a) Übereinstimmung mit den Schutzanforderungen der Richtlinie 89/336/EEC, + Amd 92/31 EEC + Amd 92/68 EEC betreffend der elektromagnetischen Verträglichkeit unter Anwendung von:

Technische Konstruktionsakte Nummer GM 99010 und Bericht der Zertifizierungsstelle Nr. 4473/1P7, Ausgabe 1

- und
b) Übereinstimmung mit den Schutzanforderungen IEC 1010-1: 1990 + Amd 1: 1992 + Amd 2: 1995 betreffend der Sicherheit unter Anwendung von:

Technische Konstruktionsakte Nummer GM 99010 und Zertifikat der Zertifizierungsstelle Nr. 85EA1460A/5726 ausgestellt durch:

ERA Technology Ltd., Cleeve Road, Leatherhead Surrey KT22 7SA, England.
Tel: +44 1372 367000

Bei Modifikationen, welche ohne unsere Zustimmung an unseren Geräten vorgenommen werden, erlischt diese Konformitätserklärung automatisch.

PRODUKT: FL3112 (DFIR) Flammendetektor

Durch interne Kontrollmaßnahmen sowie unserem zertifizierten ISO 9001: 1994 - System stellen wir sicher, dass die Serienprodukte jederzeit mit den jeweils gültigen EG-Richtlinien und relevanten Standards übereinstimmen.

General Monitors Ireland Ltd. wird in Übereinstimmung mit ATEX die Bedienungsanleitung in einer europäischen Sprache zur Bedienung des Produktes auf Anforderung bereitstellen. Bitte informieren Sie General Monitors Ireland Ltd. im Bedarfsfall, um im angemessenen Zeitraum die Anfrage zu bearbeiten.

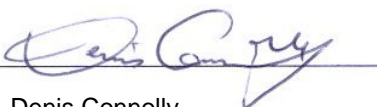
ATEX Zertifikat Kennzeichnung.

DEMKO 00 ATEX 127595

CE 0518
EExed IIC T5
-40°C to +75°C

Ex II 2 G
EExed IIC T6
-40° C to +65°C

Verantwortliche Person: _____



Denis Connolly
Geschäftsführer Bereich Europa

Datum: 01-02-2003

Der Unterzeichnende handelt im Auftrag der Geschäftsführung und als Bevollmächtigter des Unternehmens.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Modell FL3112	i
Garantieerklärung	i
Warnungen	i
EG-Konformitätserklärung in Übereinstimmung mit den EG- und ATEX-Richtlinien ..	ii
Inhaltsverzeichnis	iii
1.0 Einleitung	1
1.1 Allgemeine Beschreibung	1
1.2 Funktionsprinzip	2
2.0 Spezifikationen	4
2.1 Systemspezifikationen	4
2.2 Mechanische Spezifikationen	5
2.3 Elektrische Spezifikationen	5
2.4 Umgebungsspezifikationen	6
2.5 Modbus RTU Protokoll	6
3.0 Installation	7
3.1 Bei Empfang Ihrer Geräte	7
3.2 Auswahl des Installationsortes für den Detektor	7
3.3 Installation des Detektors	8
3.4 Richtlinien zur Verdrahtung	8
3.5 Installationsanweisungen	9
3.6 Klemmenbelegung	12
3.7 Einstellungsmöglichkeiten des Benutzers	15
3.8 Herstellergrundeinstellungen	17
4.0 Wartung	19
4.1 Generelle Wartung	19
4.2 Reinigung der Linse	19
4.3 Empfindlichkeitsüberprüfung	20
4.4 Lagerung	20
5.0 Fehlerbehebung	21
5.1 Diagramm Fehlerbehebung	21



6.0	Ersatzteile & Zubehör	22
6.1	Ersatzteile	22
6.2	TL103 Testlampe	22
7.0	Modbus serielle Kommunikation	24
7.1	Baudrate	24
7.2	Datenformat	24
7.3	Modbus Lese-Status-Protokoll (Anfrage/Antwort).....	24
7.4	Modbus Schreibbefehls-Protokoll (Frage/Antwort)	25
7.5	Ausnahme-Antworten und Ausnahmecodes	26
7.6	FL3112 Befehlsregisteradressen.....	28
7.7	FL3112 Betriebsmodus Befehlsregister - Details.....	30

1.0 Einleitung

1.1 Allgemeine Beschreibung

Feuer ist eine Erscheinung der Verbrennung. Die Verbrennung ist eine kontinuierliche chemische Reaktion eines reduzierenden Bestandteils (*Brennstoff*) und eines Oxydanten (*Sauerstoff, etc.*) mit Entwicklung von thermischer Energie (*Wärme*). Feuer tritt gewöhnlich in Verbindung mit Wärme (*IR*), Rauch, Licht (*sichtbar*), und Flammen (*UV*) auf. Flammenbildung ist die gasförmige Region eines Feuers, wo eine kräftige Kettenreaktion der Verbrennung stattfindet. Diese Reaktionen emittieren Strahlungen im Infrarot-, Ultraviolett- und sichtbaren Spektralbereich.

Das Modell FL3112 von General Monitors ist ein Digital Frequenz Infrarot (DFIR) Flammendetektor. Das Modell FL3112 detektiert den infraroten Spektralbereich einer Flamme um ein System zu bieten, welches sicher ist gegen Fehlalarme durch Blitze, Lichtbogenschweissen, heisse Objekte und anderen Strahlenquellen. Zusätzlich kann der FL3112 durch die meisten typischen rauchbildenden Feuer wie Diesel, Gummi etc. sehen.

Die Eigenschaften des Modell FL3112 umfassen:

- Kompaktes, vereinheitlichtes Design
- Kontinuierliches optisches Kontrollsystem
- großer Sichtbereich
- Hohe Unempfindlichkeit gegen Fehlalarme
- Verschiedene Versionen mit folgenden Ausgängen: 0-20mA, Relais, Schleifentechnik und Modbus RTU RS-485 serielle Schnittstelle

1.2 Funktionsprinzip

IR Flammendetektor

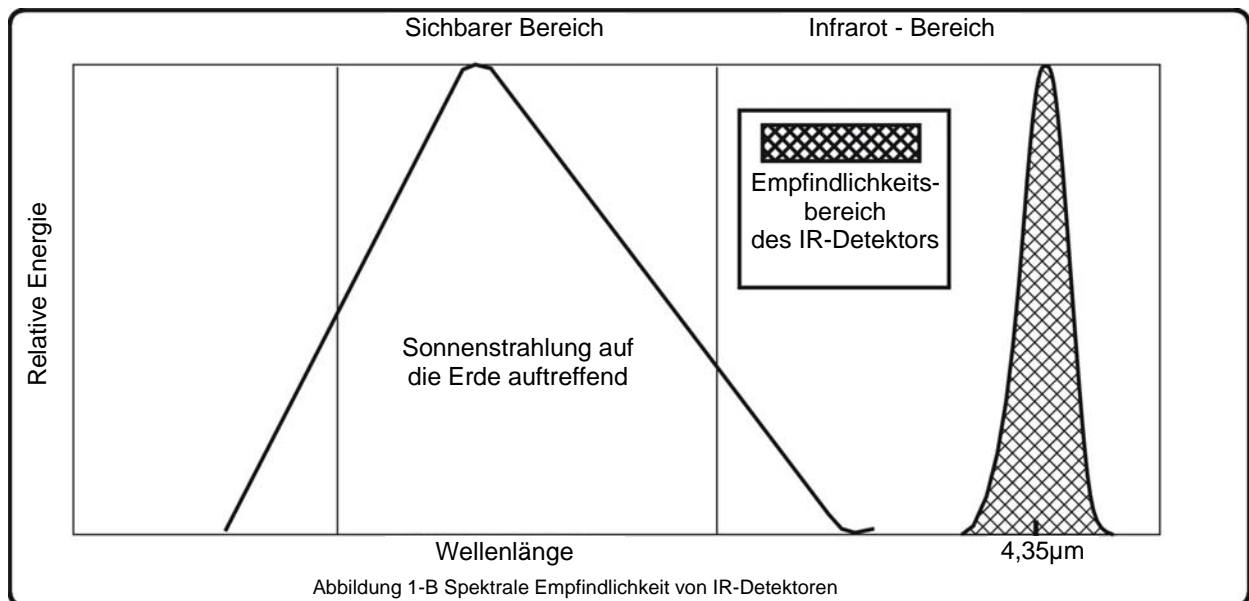
Das Modell FL3112 ist ein Digital Frequenz Infrarot Detektor, welcher unterschiedliche Infrarot-Detektoren mit verschiedenen IR Wellenlängen und Charakteristiken benutzt. Diese Kombination bietet ein Flammendetektor-System mit höchster Unempfindlichkeit gegen Fehlalarme.

In die IR-Schaltung ist eine Flicker-Diskriminator-Schaltung eingebettet. Der Detektor ist damit in der Lage, ständige und statische IR-Quellen wie heiße Objekte zu ignorieren. Das eigene Flackern einer Flamme besitzt die nötige Modulation, um die IR-Schaltung zu aktivieren.

Der Flammendetektor FL3112 verarbeitet die IR-Signale mit einem Mikrocomputer und erzeugt, abhängig von der Version, folgende Ausgangssignale:

- 0 bis 20 mA - Signal
- Sofortiger WARN Relaiskontakt
- Zeitverzögerter ALARM Relaiskontakt
- FAULT (Störung) Relaiskontakt
- RS-485 MODBUS RTU serielle Schnittstelle

(Beachten Sie bitte die Abschnitte 2 & 3 für weitere Informationen zu den Detektor - Ausgängen)



COPM Schaltung

Eine Selbsttesteinrichtung, das sogenannte Kontinuierliche optische Kontrollsystem (COPM), prüft das optische Sichtfeld, die Detektoren und die angeschlossenen elektronischen Schaltungen einmal pro Minute. Sollten Verschmutzungen das optische Sichtfeld des Detektors in zwei aufeinanderfolgenden Prüfungen blockieren, zeigt das Gerät eine Störung (FAULT) an. Der Ausgang für die Störung erzeugt, je nach Version, ein 2,0 mA - Signal oder ein Abfall des Relaiskontaktes Störung (FAULT). Der Status Störung (FAULT) ist über die Modbus RS-485 serielle Schnittstelle verfügbar. (*Beachten Sie bitte Abschnitt 3-4 Klemmenanschluss*). Nach einer COPM-Störung wird ein COPM-Prüfung alle zehn Sekunden durchgeführt, bis die Störung beseitigt ist. Danach wird die COPM-Prüfung wieder einmal pro Minute durchgeführt.



WARNUNG – Eine schmutzige oder teilweise blockierte Detektorlinse kann das Sichtfeld und die Detektionsreichweite des Detektors bedeutend beeinträchtigen.

HINWEIS: Weil das optische Sichtfeld einmal pro Minute überprüft wird und zwei Prüfungen zur Feststellung einer Störung benötigt werden, kann es bis zu zwei Minuten dauern, bis eine Störung festgestellt wird.

Alarmtest

Der Flammendetektor FL3112 besitzt eine eingebaute Alarmtest-Funktion. Dieser Test kann über die serielle Schnittstelle aktiviert werden (*Beachten Sie bitte Abschnitt 3-4 Klemmenanschluss*).

Der Flammendetektor geht sofort auf WARN, danach auf das zeitverzögerte ALARM-Signal. Nach zwei bis zehn Sekunden Verzögerung aktiviert der Flammendetektor das ALARM-Signal. Ein selbsthaltendes WARN und/oder ALARM Signal bleibt bis zum Reset gehalten.

Optische Indikatoren

Zwei Leuchtdioden (LEDs) sind durch das Fenster sichtbar. Die LEDs sind optische Indikatoren, welche den Zustand der Ausgangssignale des Detektors anzeigen. Die folgenden Blink-Sequenzen zeigen den Betriebszustand an:

- Unterbrechung (2 Minuten beim ersten Einschalten des Gerätes) – die grüne und rote LED blinken abwechselnd
- Einsatzbereit – Grüne LED leuchtet und schaltet alle 5 Sekunden für 1 Sekunde aus
- WARNung – Rote LED blinkt langsam
- ALARM – Rote LED blinkt schnell
- COPM Störung (FAULT) – Grüne LED blinkt langsam
- Störung zu niedrige Spannung (FAULT) – Grüne LED blinkt schnell

2.0 Spezifikationen

2.1 Systemspezifikationen

Zertifizierung:

EExed - IIC T5 -40°C bis +75°C
EExed - IIC T6 -40°C bis +65°C
IP66/67

IR Detektor mittlere Wellenlänge: (Abbildung 1-B)

4,35 µm

Typische Reaktionszeit*:

< 3 Sek. bei 15,2 m (50 Fuß)

Minimale Reaktionszeit:

< 500 ms

Sichtfeld*: (Abbildung 3-A)

120° maximal

Empfindlichkeit:

15,2m (50 Fuß); maximale Entfernung um ein 0,092m² (1 Fuß²) großes Benzinf Feuer zuverlässig zu detektieren

Parameter maximale Kabellänge:

4-20mA Ausgangssignal

2750 m (9000 Fuß), maximal 50 Ohm Schleifenwiderstand, mit maximal 250 Ohm Eingangswiderstand der Auswerteeinheit

Externe Stromversorgung

930 m (3000 Fuß), maximal 20 Ohm Schleifenwiderstand und 24 VDC minimum
(Beachten Sie bitte Abschnitt 3-4 Klemmenanschluss)

Zulassungen:

ATEX & CE Kennzeichnung

Garantie:

Zwei Jahre

*** HINWEIS:**

1. Reaktionszeiten und Sichtfeld stammen aus Tests mit dem Flammendetektor Modell 3112 bei einem 0,092m² (1Fuß²) großen Benzinf Feuer. Ein Becher unverbleites Benzin wurde auf einer 25,4mm (ein Zoll) hohen Wasserschicht für den Test entzündet. Dieses sind typische Werte, jedoch können unterschiedliche Werte bedingt durch Schwankungen eines jeden Feuers entstehen.
2. Zur Erfüllung der Anforderungen von EN 54-10 in Bezug auf die Richtungsabhängigkeit darf der horizontale Blickwinkel nicht mehr als ±30° betragen

2.2 Mechanische Spezifikationen

Gehäusematerial:

Material: Bronze AB2 oder Edelstahl
Farbe: Natur

Abmessungen:

Durchmesser 8,4 cm (3.3 in)
Länge 13,7 cm (5.4 in)
Gewicht 2,3 kg (5 lbs)

Kabeleingänge: 2 x M20 oder 2 x PG13,5

2.3 Elektrische Spezifikationen

Betriebsspannungsbereich: 20 bis 36 VDC
Nominale Betriebsspannung: 24 VDC
Maximale Stromaufnahme: 150mA

Max. Bürde Analogausgang
bei 24 VDC: 600 Ohm

Ausgangssignalbereich: 0 bis 20mA
FAULT-Signal: 0 bis 0,2mA
COPM Störung Signal: $2.0\text{mA} \pm 0,2\text{mA}$
Betriebsbereit-Signal (Ready): $4,0 \pm 0,2\text{mA}$
WARN-Signal: $16,0 \pm 0,2\text{mA}$
ALARM-Signal: $20,0 \pm 0,2\text{mA}$

Relais - Kontaktbelastung:
1A max. bei $30\text{VRMS}/42.2\text{V}_{\text{PK}}$,
ohmsche Last

RS-485 serielle Schnittstelle:
Modbus RTU Protokoll
128 Geräte max. (247 Geräte mit Repeater)
Baudrate: 2400, 4800, 9600 oder 19200

RFI/EMI - Schutz
In Übereinstimmung mit EN50081-2, EN50082-2

Status Indikator:
Zwei LED's zeigen Status und Störungszustände an

2.4 Umgebungsspezifikationen

Betriebstemperaturbereich:	-40°C bis 75°C (-40°F bis 176°F)
Lagertemperaturbereich:	-40°C bis 75°C (-40°F bis 176°F)
Luftfeuchtigkeitsbereich:	0 bis 100% rel. Feuchte nicht kondensierend

2.5 Modbus RTU Protokoll

Für ausführliche Informationen zu Datenformat, Lesebefehle, Schreibbefehle, Register Details, Registerort, greifen Sie bitte auf den Abschnitt serielle Kommunikation in dieser Bedienungsanleitung zurück.

3.0 Installation



WARNUNG - Installation und Wartung dürfen nur durch ausgebildetes und kompetentes Fachpersonal durchgeführt werden.

3.1 Bei Empfang Ihrer Geräte

Alle Artikel, welche von General Monitors versandt wurden, sind in stoss-absorbierende Behältnisse verpackt, welche einen umfassenden Schutz gegen äußere Beschädigungen bieten. Der Inhalt sollte vorsichtig ausgepackt und die gelieferten Artikel mit dem beiliegenden Lieferschein verglichen werden. Jeder folgende Schriftverkehr mit General Monitors muss die Artikelnummer und die Seriennummer der gelieferten Gegenstände ausweisen.

3.2 Auswahl des Installationsortes für den Detektor

Die Auswahl eines geeigneten Installationsortes für den Detektor hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Es gibt keine festgelegte Regel, die den optimalen Installationsort bestimmen. Es gibt einige generelle Vorschläge, die bei der Bestimmung des geeigneten Installationsortes der Geräte berücksichtigt werden sollten:

Sichtfeld des Detektors

Jeder Flammendetektor Modell FL3112 hat einen maximalen Sichtkegel von 120°. *(Dieser Sichtkegel hat seinen Scheitelpunkt in der Mitte des Detektors, bitte beachten Sie dazu Abbildung 3-A).*

Optischer Empfindlichkeitsbereich

Die Entfernung, in welcher der Detektor auf eine Flamme reagiert, hängt von der Intensität der Flamme ab. Die maximale Entfernung bei einem Benzinfeuer bei einer Oberfläche von $0,92\text{m}^2$ (1Fuß²) beträgt 15,2m (50 Fuß).

Äußere Einflußfaktoren

1. Der Installationsort sollte möglichst vibrations- und stossarm und für die Sichtkontrolle und Reinigung des Detektors gut erreichbar sein.
2. Detektoren, welche einer verschmutzten Atmosphäre ausgesetzt sind, benötigen eine häufigere Kontrolle, Reinigung und Empfindlichkeitüberprüfung.
3. Beachten Sie bitte den Umgebungstemperaturbereich für Ihren entsprechenden Detektor (*Beachten Sie bitte Abschnitt 2-4 Umgebungsspezifikationen*). Bei Aussenmontage oder in anderen Bereichen, wo der Detektor direkter Sonnenstrahlung ausgesetzt ist, kann dieser eine Temperatur ausserhalb der Spezifikation erreichen. Bei diesen Bedingungen sollte eine Abdeckung zum Schutz angebracht werden, um die Temperatur des Detektors innerhalb der Spezifikationen zu bringen. Wie bei jeder Abdeckung oder nahem Gegenstand sollte das Sichtfeld des Detektors dabei nicht beeinträchtigt werden.
4. Vermeiden Sie eine Eisbildung an den optischen Sichtfenstern des Detektors. Eine vollständige Vereisung auf den Sichtfenstern des IR-Detektors kann zur Störung führen.

3.3 Installation des Detektors

Der Detektor Modell FL3112 sollte leicht nach unten geneigt montiert werden, damit sich kein Staub oder Schmutz auf den IR-Sichtfenster ansammeln kann. Der bzw. die Detektoren sollten dort angebracht werden, wo eine möglichst geringe Beeinträchtigung des Sichtfeldes durch Personen oder Gegenstände gegeben ist.

Kabelverschraubungen und Blindstopfen sollten mit O-Ringen, welche dem FL3112 beigefügt sind, installiert werden. Es wird empfohlen, Muffen über die Kabelverschraubungen anzubringen, um ein Eindringen von Wasser am Übergang von Kabel zu Kabelverschraubung zu verhindern.

Befestigungselemente sollten wie in Abschnitt 3-B beschrieben montiert werden. Die Gesamtabmessung des Detektors mit der Befestigung ist dort ebenfalls beschrieben.

3.4 Richtlinien zur Verdrahtung

- Das Anschlusskabel für den FL3112 sollte voll abgeschirmt und armiert sein. Kabel ähnlich oder gleichwertig der britischen Kabelnorm BS5308, Teil2, Typ 2, sollten verwendet werden.
- Anschlusskabel sollten von Leistungs- und anderen störstrahlenden Kabeln getrennt werden. Die Nähe zu Kabeln von Sendern, Schweißgeräten, Schaltnetzteilen, Wechselrichtern, Batterieladegeräten, Zündsystemen, Generatoren, Schaltgeräten, Lichtbögen und anderen Hochfrequenz- und Starkstromschaltprozessgeräten ist zu vermeiden. Im Allgemeinen ist eine Entfernung von mindestens 1 Meter zwischen dem Gerät und anderen Kabeln einzuhalten. Grössere Abstände sind notwendig, wenn parallellaufende Kabel über längere Strecken unvermeidbar sind. Kabelbahnen für das Gerät dürfen nicht in der Nähe der Erdungsgruben von Blitzableitern verlegt werden.
- Die Isolation des Kabels muss getestet werden, **bevor** das Kabel an eines seiner Enden angeschlossen wird.
- General Monitors rät von der Verwendung von Kabelschuhen oder Quetschverbindungen in Verteilerkästen oder Gehäuseanschlüssen ab. Eine schlechte Quetschung kann schlechte Verbindungen verursachen, wenn das Gerät Temperaturschwankungen ausgesetzt wird. Wir empfehlen als gute Installationspraxis, Kabeldrähte nur so wie sie sind anzuschliessen.

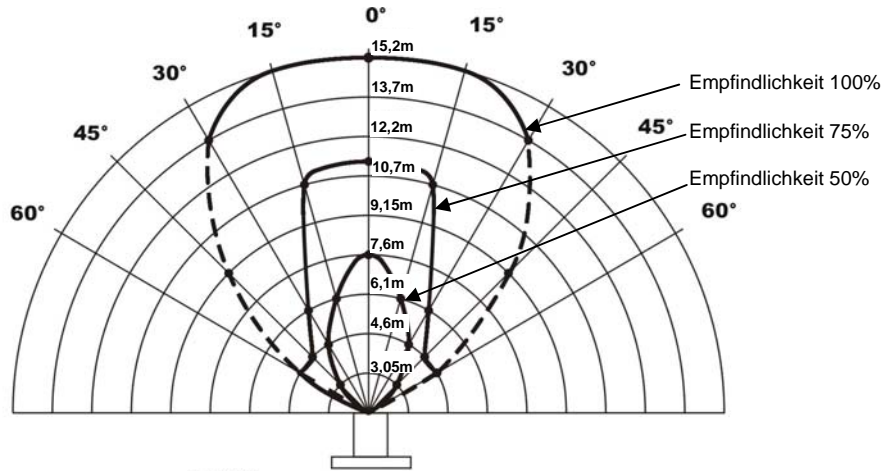
3.5 Installationsanweisungen

3.5.1 Auflegen der Verdrahtung am FL3112

- Der FL3112 muss entsprechend den Zertifizierungsvorschriften und den relevanten Bestimmungen des jeweiligen Landes installiert werden.
- Es ist darauf zu achten, dass Ex-geprüfte Kabeleinführungen verwendet und den Herstelleranweisungen entsprechend montiert werden.
- Die Kabelarmierung muss in der Kabeleinführung angeschlossen werden, um einen guten elektrischen Anschluss zu gewährleisten.
- Die Kabelabschirmungen dürfen nicht elektrisch an die elektronische Schaltung des FL3112 angeschlossen werden.
- Schließen Sie die Schutz Erde an der Gehäuse-Erdungsschraube hinten außen an der Grundplatte an. Dieser Schutz Erdungsdraht muss einen Querschnitt von mindestens $0,33 \text{ mm}^2$ haben und darf nicht länger als 3 m sein.

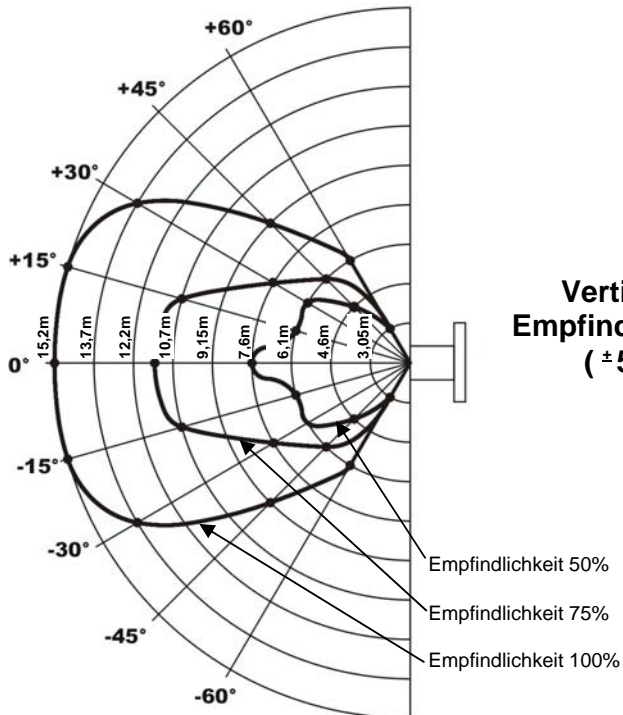
3.5.2 Auflegen der Verdrahtung im sicheren Bereich

- Die Kabelarmierung muss an die Sicherheitserdung angeschlossen werden.
- Die Kabelabschirmungen (Schirmdrähte) und die Masse (0V) müssen an die Instrumentenerdung angeschlossen werden.
- Die Spannungsversorgung bzw. das Versorgungsspannungssystem muss die Bestimmungen nach EN50081-1/2 und EN60101-1 erfüllen.



**Horizontale
Empfindlichkeit ($\pm 5^\circ$)**

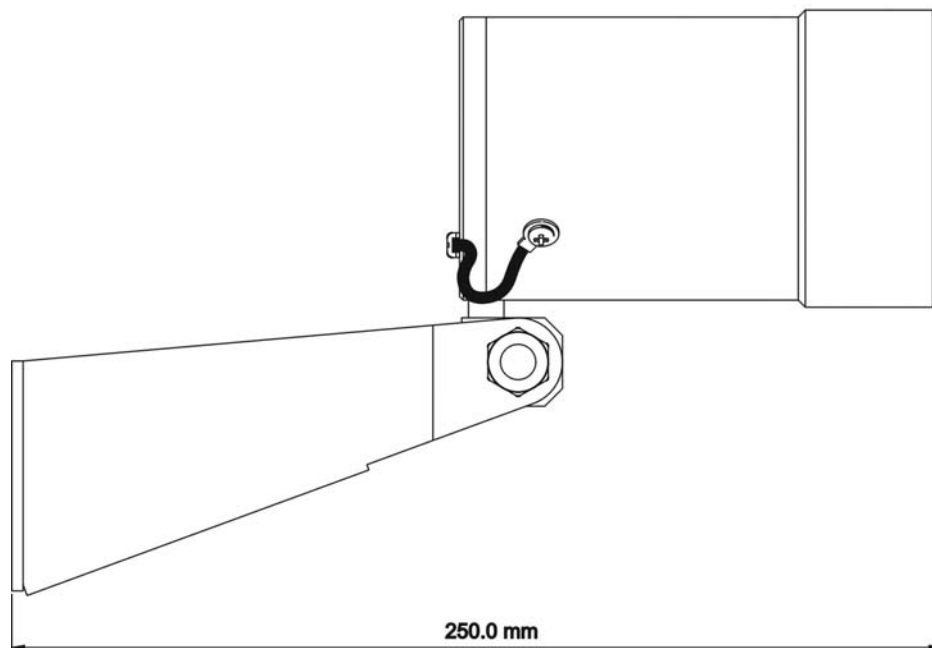
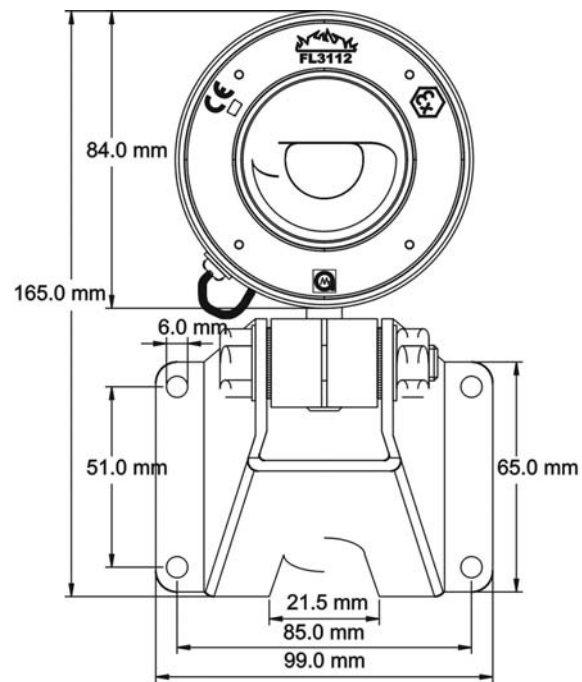
Wertetabelle			
HORIZONTAL	100%	75%	50%
0°	15,2m	11,4m	11,4m
$\pm 15^\circ$	15,2m	10,7m	6,1m
$\pm 30^\circ$	13,7m	6,1m	4,6m
$\pm 45^\circ$	9,15m	4,6m	3,05m
$\pm 60^\circ$	4,6m	4,6m	1,52m



**Vertikale
Empfindlichkeit
($\pm 5^\circ$)**

Wertetabelle			
Vertikal	100%	75%	50%
0°	15,2m	11,4m	11,4m
$\pm 15^\circ$	15,2m	10,7m	6,1m
$\pm 30^\circ$	13,7m	7,6m	6,1m
$\pm 45^\circ$	9,15m	6,1m	4,6m
$\pm 60^\circ$	6,1m	3,05m	3,05m

Abbildung 3-B Abmessungen



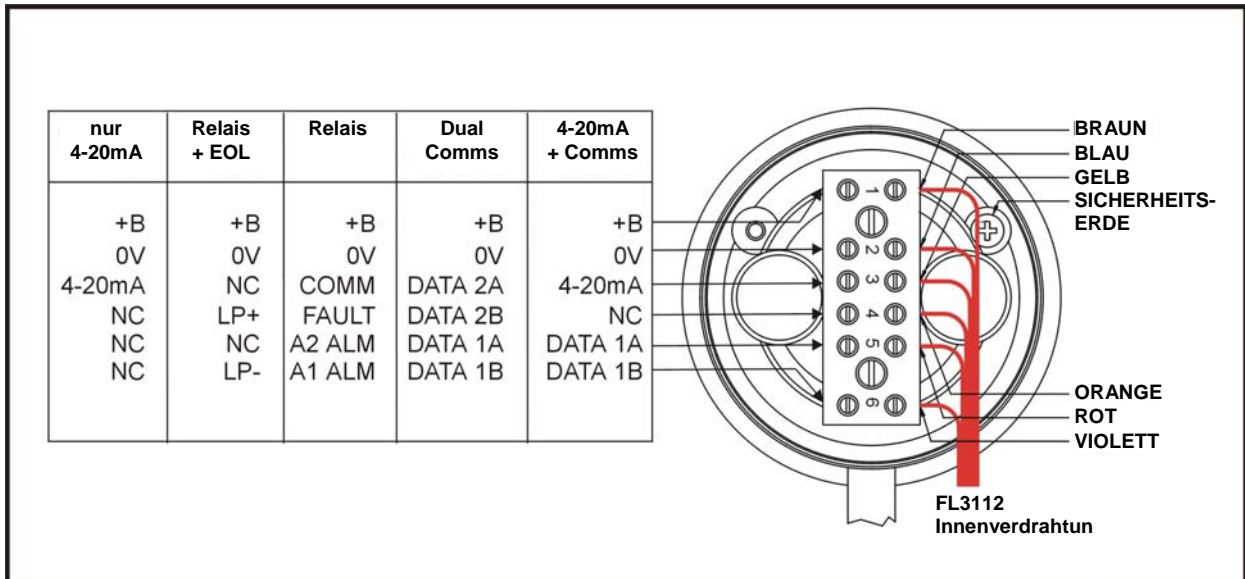


Abbildung 3-C Grundplatte mit Klemmenblock

3.6 Klemmenbelegung

Der Klemmenblock befindet sich auf der Grundplatte (Siehe Abbildung 3-C) und nimmt Adern mit 3,31 bis 0,33 mm² mehrdrähtig oder starr auf. Jede Ader sollte nach Abbildung 3-D abisoliert werden.

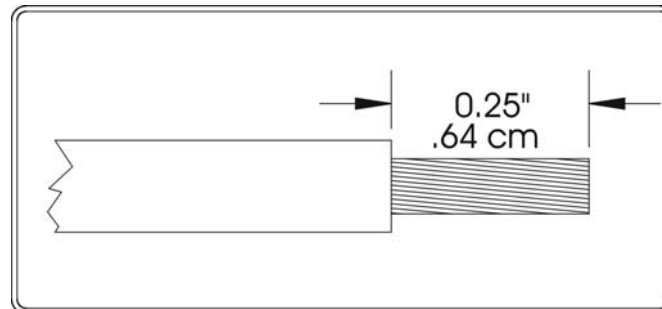


Abbildung 3-D Länge der Abisolierung

Vier der sechs Anschlüsse des Klemmenblocks haben, der Version des FL3112 entsprechend, verschiedene Funktionen. Die übrigen zwei Anschlüsse sind für die Spannungsversorgung vorgesehen. Abbildung 3-C zeigt die jeweiligen Anschlussarten entsprechend der Version.

Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie entsprechende Beschreibungen und Spezifikation für jedes der Signale nach Abbildung 3-C.

EINGANG VERSORUNGSSPANNUNG

+B und 0V

Dieses ist der Anschluss der Spannungsversorgung. Der Betriebsspannungsbereich beträgt 20 bis 36 VDC am Detektor (*Unterspannung wird bei 18,5 VDC erkannt*). Die nachfolgenden Kabellängen beziehen sich auf eine +24VDC-Versorgung (*maximal 20 Ohm Schleifenwiderstand*):

2,08 mm ²	(14 AWG)	1370 Meter	(4500 Fuß)
1,31 mm ²	(16 AWG)	715 Meter	(2340 Fuß)
0,82 mm ²	(18 AWG)	470 Meter	(1540 Fuß)
0,52 mm ²	(20 AWG)	300 Meter	(970 Fuß)
0,33 mm ²	(22 AWG)	205 Meter	(670 Fuß)

ANALOGAUSGANG

4 – 20mA

Der 4-20mA Ausgang ist ein Stromsignal und übermittelt nach folgender Spezifikation:

FAULT Störungssignal:	0 bis 0,2mA
COPM Störungssignal:	2,0 ± 0,2mA
Ready - Signal Betriebsbereit:	4,0 ± 0,2mA
WARN - Signal:	16,0 ± 0,2mA
ALARM - Signal:	20,0 ± 0,2mA
Maximale Bürde:	600 Ohm

Bei Anschluss einer Auswertung mit einer Impedanz von 250 Ohm ergeben sich folgende Kabellängen (*maximal 50 Ohm Schleifenwiderstand*):

2,08 mm ²	(14 AWG)	2750 Meter	(9000 Fuß)
1,31 mm ²	(16 AWG)	1770 Meter	(5800 Fuß)
0,82 mm ²	(18 AWG)	1160 Meter	(3800 Fuß)
0,52 mm ²	(20 AWG)	730 Meter	(2400 Fuß)
0,33 mm ²	(22 AWG)	520 Meter	(1700 Fuß)

AUSGANG KOMMUNIKATION

DATA 1A

DATA 1B

DATA 2A

DATA 2B

Dieses sind die Anschlüsse der RS-485 seriellen Schnittstelle 1 & 2. Die RS-485 Schnittstelle wird entweder zur Statusabfrage oder zur Konfiguration des Gerätes verwendet. Beachten Sie bitte Abschnitt 7 für ausführliche Informationen zum Modbus RTU Protokoll.

RELAISAUSGANG (Abbildung 3-E)

A1 ALM

Beschreibung: Dieser Anschluss ist der WARN-Relaiskontakt. Der WARN-Ausgang schaltet beim FL3112 ohne Zeitverzögerung. Der WARN-Ausgang kann normal angezogen, normal abgefallen, speichernd oder nicht speichernd schalten. Die WARN-Relaiskontaktbelastung beträgt 1A bei 30VRMS/42,2V_{PK} ohmsche Last.

A2 ALM

Beschreibung: Dieser Anschluss ist der ALARM-Relaiskontakt. Der ALARM-Ausgang schaltet zeitverzögernd nach 2, 4, 8 oder 10 Sekunden. Der ALARM-Ausgang kann normal angezogen, normal abgefallen, speichernd oder nicht speichernd schalten. Die ALARM -Relaiskontaktbelastung beträgt 1A bei 30VRMS/42,2V_{PK} ohmsche Last.

FAULT (Störung)

Beschreibung: Dieser Anschluss ist der FAULT-Relaiskontakt. Der FAULT-Ausgang ist auf normal angezogen und nicht speichernd eingestellt. Dieses ist die Standard-Einstellung und kann nicht verändert werden. Der FAULT-Ausgang schaltet bei Unterbrechung, Unterspannung oder Spannungsunterbrechung und bei einer COPM-Störung. Bei diesen Bedingungen fällt für die Dauer der Störung das FAULT-Relais ab und das Analogsignal sinkt auf 0mA (2mA bei COPM-Störung). Die FAULT-Relaiskontaktbelastung beträgt 1A bei 30VRMS/42,2V_{PK} ohmsche Last.

COMM

Beschreibung: Dieses ist der gemeinsame Anschluss der WARN, ALARM und FAULT Relaiskontakte.

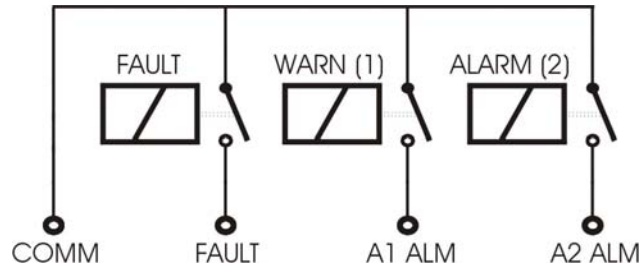


Abbildung 3-E Relaisausgänge

AUSGANG FELDSCHLEIFE (Abbildung 3-F)

LP+ und LP-

Beschreibung: Dieses sind die Anschlüsse einer Feldschleife für eine Feuer-Auswertekarten wie z.B. General Monitors IN042.

Das FAULT-Relais, falls angezogen, fügt ein 5,6kOhm, 2Watt "End-Of-Line" Widerstand zwischen diesem Anschluss ein.

Das ALARM-Relais, falls angezogen, fügt ein 560 Ohm, 2Watt Widerstand zum "End-Of-Line" Widerstand ein. Das WARN-Relais hat keine Funktion.

Für eine Beschreibung der Relaisfunktionen beziehen Sie sich bitte auf den vorhergehenden Abschnitt Relaisausgänge.

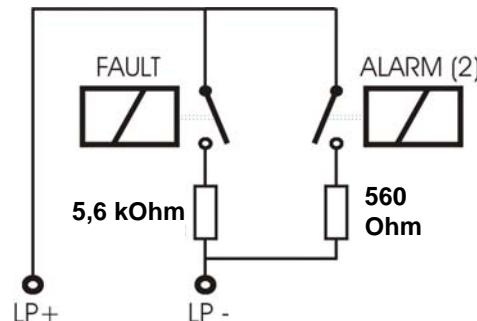


Abbildung 3-F Ausgang Feldschleife

RESET

Alle Versionen des FL3112 können durch Unterbrechen der Versorgungsspannung von mindestens 2 Sekunden zurückgesetzt werden. Versionen mit der seriellen Kommunikation können auch durch ein fernausgelöstes Reset-Kommando zurückgesetzt werden. Beachten Sie bitte Abschnitt 7 für Einzelheiten.

SICHERHEITSERDE

Dieser Anschluss verbindet das Gehäuse des FL3112 mit der Schutzterde. Ein alternativer Anschluss befindet sich hinten außen an der Grundplatte. Der Schutzerdungsdraht muss einen Querschnitt von mindestens 0,33 mm² haben und darf nicht länger als 3 m sein.

WARNUNG: Die Befestigungsschrauben dürfen auf keinen Fall zum Anschluss der Sicherheitserdung verwendet werden

3.7 Einstellungsmöglichkeiten des Benutzers

Sämtliche Benutzereinstellungen des FL3112 werden in einem EEPROM gespeichert. Es wird empfohlen, die Einstellungen schon bei Bestellung des FL3112 zu spezifizieren.

Die Versionen mit serieller Kommunikation können über die serielle Schnittstelle (re)programmiert werden. Beachten Sie bitte Abschnitt 7 für Einzelheiten. Andere Versionen können falls nötig mit einer Programmierkarte (re)programmiert werden.

ZUBEHÖR PROGRAMMIERKARTE

Die Programmierkarte ist ein kleines Modul mit einem DIP-Schalter und kann vom Mikroprozessor des FL3112 gelesen werden.

DIP-Schalter Position 5 bis 8 wählen die zu programmierenden Einstellungen aus, wie z.B. Empfindlichkeit und Alarm-Zeitverzögerung, Relais- oder Herstellervoreinstellungen. DIP-Schalter Position 1 bis 4 bestimmen die aktuellen Parametereinstellungen. Bitte beachten Sie die nachfolgende Tabelle für Einzelheiten:

Einstellungen Empfindlichkeit und Alarm-Zeitverzögerung

DIP	Empfindlichkeit (%)			Alarm-Zeitverzögerung (Sekunden)			
	100	75	50	10	2	4	8
1				AUS(OFF)	AUS(OFF)	EIN(ON)	EIN(ON)
2				AUS(OFF)	EIN(ON)	AUS(OFF)	EIN(ON)
3	AUS(OFF)	AUS(OFF)	EIN(ON)				
4	AUS(OFF)	EIN(ON)	AUS(OFF)				
5	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)
6	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)
7	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)
8	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)

Einstellungen WARN und ALARM Relais

DIP	WARN (1) Relais				ALARM (2) Relais			
	LA	NL	EN	DE	LA	NL	EN	DE
1	EIN(ON)	AUS(OFF)						
2			EIN(ON)	AUS(OFF)				
3					EIN(ON)	AUS(OFF)		
4							EIN(ON)	AUS(OFF)
5	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)
6	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)
7	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)	AUS(OFF)
8	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)	EIN(ON)

LA = speichernd **NL** = nicht-speichernd
EN = angezogen **DE** = abgefallen

Die oben genannten Einstellungen sind auf einem Schild abgebildet und der Programmierkarte beigelegt

Zurücksetzen auf Herstellergrundeinstellungen

<u>DIP</u>	<u>Vorgabe</u>
5	EIN(ON)
6	EIN(ON)
7	AUS(OFF)
8	EIN(ON)

DIP-Schalter Positionen 1-4 sind hier ohne Bedeutung

WARNUNG: Während der folgenden Arbeitsschritte muss nach allgemeinen Anti-Statik-Vorschriften gearbeitet werden. Ein Nichtbeachten dieser Vorschriften kann den FL3112 dauerhaft zerstören und zum Verlust der Garantie führen.

Für eine (Re)Programmierung lösen Sie den Detektorkopf von der Grundplatte, lösen Sie die innere Verdrahtung und die Kabelverbindung auf der Rückseite der Grundplatte.

1. Beachten Sie bitte Abbildung 3-G und entfernen Sie die fünf Befestigungsschrauben, welche die Frontkappe des FL3112 am Gehäuse sichern.
2. Entfernen Sie die Frontkappe.
3. Lösen Sie die Kabelsteckverbindung vom Spannungsversorgungsboard.
4. Setzen Sie die Programmierkarte mit den erforderlichen DIP-Schaltereinstellungen in den Connector J3 des Mikroprozessorboards.

5. Geben Sie für mindestens 5 Sekunden +24VDC auf den Connector J3 Pin 1 und 2, wie in der Abbildung gezeigt. Dieser Schritt ermöglicht es dem FL3112, die DIP-Schaltereinstellungen einzulesen.

6. Entfernen Sie die Spannungsversorgung durch +24VDC.

Sollte eine weitere Programmierung erforderlich sein, stellen Sie den DIP-Schalter entsprechend ein und geben Sie wieder für mindestens fünf Sekunden +24VDC auf. Die Schritte 4. bis 6. werden dabei wiederholt. Ist die Programmierung abgeschlossen, entfernen Sie die Spannungsversorgung und die Programmierkarte.

7. Überprüfen Sie den O-Ring der Frontkappe auf Beschädigungen sowie die Dichtflächen der Detektorfront (Flammenoptik) auf Verschmutzungen. Falls notwendig reinigen Sie die Dichtflächen, tauschen Sie den O-Ring aus und fetten beides mit gebräuchlichem Fett leicht ein.

8. Stecken Sie die Kabelsteckverbindung zum Spannungsversorgungsboard wieder auf. Setzen Sie die Frontkappe wieder in das Gehäuse des FL3112 ein. Achten Sie dabei darauf, dass der O-Ring nicht eingeklemmt oder gequetscht wird. Ziehen Sie die fünf Befestigungsschrauben wieder an.

Überprüfen Sie den O-Ring der Grundplatte auf Beschädigungen sowie die entgegengesetzten Dichtflächen auf Verschmutzungen. Falls notwendig reinigen Sie die Dichtflächen, tauschen Sie den O-Ring aus und fetten beides mit gebräuchlichem Fett leicht ein.

Stellen Sie die Kabelverbindung und die innere Verdrahtung zur Grundplatte wieder her, beachten Sie dafür bitte Abbildung 3-C. Befestigen Sie den Detektorkopf wieder auf der Grundplatte, achten Sie dabei darauf, dass der O-Ring nicht eingeklemmt oder gequetscht wird.

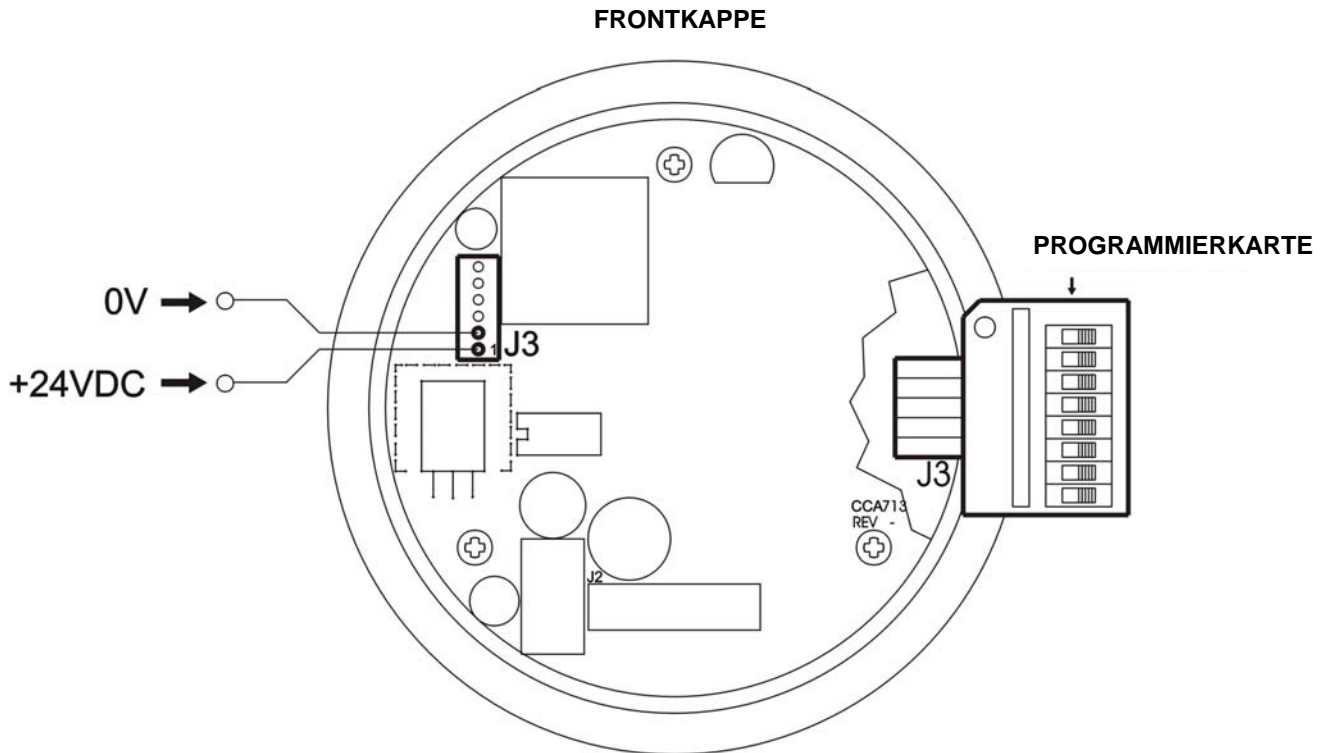
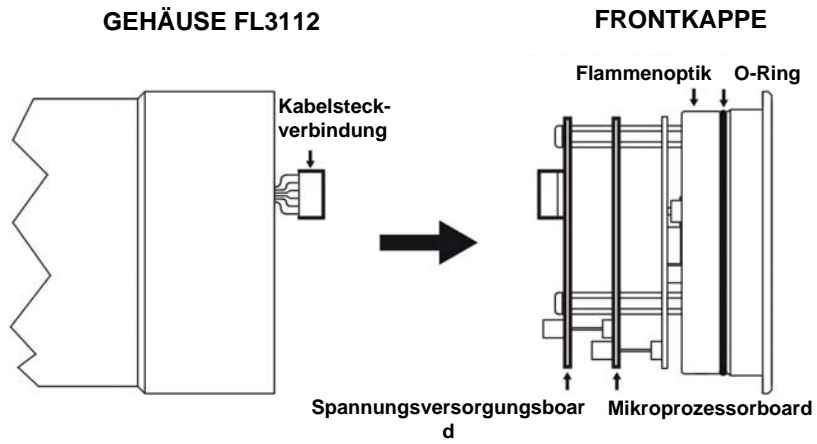
3.8 Herstellergrundeinstellungen

Das Zurücksetzen auf die Herstellervoreinstellungen betrifft nur die Version des FL3112 mit serieller Kommunikation. Es ermöglicht ein Zurücksetzen der Kommunikationsparameter, sollten diese unbekannt oder beschädigt sein. Die Herstellergrundeinstellungen sind:

Parameter	Einstellung
Adresse	1 (Dezimal)
Baudrate	19200
Datenformat	8-N-1

Beachten Sie Abschnitt 7 für Einzelheiten

Abbildung 3-G Frontkappe



4.0 Wartung



WARNUNG – Installation und Wartung dürfen nur durch ausgebildetes und kompetentes Fachpersonal durchgeführt werden.

4.1 Generelle Wartung

Nach ordnungsgemäßer Installation erfordert das System nur wenig Wartung mit Empfindlichkeitsüberprüfungen sowie Reinigung der Linse und des Reflektors. General Monitors empfiehlt, einen Wartungsplan aufzustellen und zu dokumentieren.

Warnung: Unterbrechen, Brücken oder Inhibieren Sie externe Geräte wie automatische Löschanlagen oder Feuerunterdrückungssysteme vor Durchführung jeder Wartung.

4.2 Reinigung der Linse

Die Reinigungslösung sollte mit einem sauberen, weichen und flusenfreiem Tuch, Lappen oder Wattebausch aufgetragen werden. Die Linsen dürfen dabei nicht mit den Fingern berührt werden.

- a) Befeuchten Sie die Linse mit der Reinigungslösung.
- b) Mit einem sauberen, trockenem Tuch solange reiben, bis die Linse sauber ist.
- c) Reiben Sie die Linse vollständig trocken.
- d) Wiederholen Sie die Schritte a bis c für den Reflektor.

HINWEIS: Die Entfernung von Staub und anderen Belägen von der Linse und dem Reflektor ist notwendig, um eine einwandfreie Empfindlichkeit des Systems sicherzustellen. Es wird empfohlen, die Linse und den Reflektors alle 30 Tage oder öfter zu reinigen, sollte sich der Detektor in einer schmutzigen Umgebung befinden.

Warnung: Eine schmutzige oder teilweise blockierte Detektorlinse kann das Sichtfeld und die Detektionsreichweite des Detektors bedeutend beeinträchtigen

VERWENDEN SIE KEINE HANDELSÜBLICHEN GLASREINIGER AUSSER "INDUSTRIAL STRENGTH WINDEX® mit Ammonia D":
Das Material der Linse ist Saphir. Hierfür wird die Reinigungslösung Art.Nr. 10272-1 (Industrial Strength Windex® mit Ammonia D) von General Monitors verwendet.

4.3 Empfindlichkeitsüberprüfung

Die einwandfreie Funktion jedes Detektors sollte mit der Testlampe TL103 und/oder der eingebauten ALARM TEST Funktion überprüft werden (*Bitte beachten Sie Abschnitt 1-2 Funktionsprinzip - Alarmtest*). Beachten Sie bitte für Einzelheiten zur Testlampe Abschnitt 6, Ersatzteile und Zubehör.

4.4 Lagerung

Dieser Flammendetektor sollte an einem sauberen und trockenen Ort, unter Beachtung der Temperatur- und Feuchtigkeitsbereiche wie in Abschnitt 2-4 Umgebungsspezifikationen beschrieben, gelagert werden.

5.0 Fehlerbehebung



WARNUNG - Installation und Wartung dürfen nur durch ausgebildetes und kompetentes Fachpersonal durchgeführt werden.

5.1 Diagramm Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt soll als eine Art Richtschnur zur Behebung von Fehlern im Feld dienen. Dieser Abschnitt ist nicht umfassend und General Monitors sollte kontaktiert werden, wenn die vorgeschlagenen Korrekturen das Problem nicht lösen können. Sollte die Ausrüstung oder das erforderliche Personal für die verschiedenen Tests nicht verfügbar sein, wird empfohlen, das defekte Gerät an General Monitors zur Reparatur zu senden.

Eine vollständige Fehlerbeschreibung sollte beigelegt werden. Sollte ein zu Testzwecken ausgelöster Alarm Probleme verursachen oder das Gerät bei Tests möglicherweise in den Alarmzustand wechseln, sollten externe Alarmschaltungen inhibiert oder abgeklemmt werden.

HINWEIS: Sollte das Gerät während der Garantiezeit andere Personen als das Personal von General Monitors oder deren autorisierten Personen eine Reparatur bzw. einen Reparaturversuch durchführen, so kann der Garantieanspruch erlöschen. Bitte lesen Sie dazu aufmerksam die Garantieerklärung.

Problem	Mögliche Ursache	Korrekturmöglichkeit
<ul style="list-style-type: none"> • Kein Ausgangssignal und die grüne LED leuchtet nicht • Kein Ausgangssignal und die grüne LED blinkt schnell • Kein Ausgangssignal und die grüne LED blinkt langsam 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Versorgungsspannung am Gerät • Störung, Unterspannung (ca. 18,5VDC am Gerät) • COPM Störung, Optik verschmutzt oder belegt 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass 24VDC mit richtiger Polarität anliegen • Stellen Sie mindestens 20VDC unter Last für das Gerät sicher • Reinigen Sie die Linse und den Reflektor

6.0 Ersatzteile & Zubehör

6.1 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellung und/oder Zubehörbestellung wenden Sie sich bitte an Ihre General Monitors-Vertretung in Ihrer Nähe oder direkt an General Monitors unter Angabe folgender Informationen:

<u>BESCHREIBUNG</u>	<u>ART. NR.</u>
Bedienungsanleitung	MANFL3112
IR Detektor, CO ₂	71064-1
IR Detektor, Sonne	71064-2
Lampe, IR Quelle	70596-2
Programmierskarte	71336-1
Fett, Hochvakuum, 150g Tube	916-078
TL105 UV/IR Testlampe	TL105-3-2
Reinigungslösung	10272-1

6.2 TL103 Testlampe

Aufgrund der vorteilhaften Diskriminatorschaltung des Modells FL3112 wurde die Testlampe TL103 entwickelt. Die Testlampe TL103 von General Monitors ist ein mit wiederaufladbaren Batterien bestücktes Prüfgerät, welches besonders für Funktionsprüfung von IR-Flammen-detektoren von General Monitors geeignet ist. Das Gerät besteht aus einer breitbandigen Hochleistungsstrahlungsquelle, welche ausreichend Energie im IR-Spektrum ausstrahlt, um IR-Detektoren zu aktivieren. Um ein Feuer zu simulieren, blinkt die Testlampe automatisch mit einer von drei per DIP-Schalter einstellbaren Werten. Das explosionsgeprüfte Modell TL103 ist zum Gebrauch in den Bereichen nach Klasse 1 (Class 1), Division 1, Gruppe C und D (Groups C and D) nach CSA zertifiziert. Die Testlampe wird mit eingebauten Bleiakkumulatoren betrieben, im Dauerbetrieb und bei voller Ladung beträgt die Einsatzdauer 25 bis 30 Minuten. Eine interne Schaltung verhindert den Betrieb bei zu niedriger Batterieladung.

Bedienungsanleitung: Es ist wichtig, dass die Testlampe TL103 bei Testbeginn immer vollständig aufgeladen ist. Stellen Sie sich in einer Entfernung von ca. 3,05m (10Fuß) vor das

zu prüfende Gerät und richten Sie die Testlampe rechtwinklig auf die Stirn des Detektors.

Bei einwandfreier Funktion des Gerätes sollte es nach wenigen Blinken in den WARN-Betrieb übergehen. Bleibt die Testlampe für den Zeitraum der mittels der DIP-Schalter eingestellten Zeitverzögerung auf den Detektor gerichtet, so geht das Gerät in den ALARM-Betrieb über. Um die Batterieladung nicht unnötig zu verringern, sollte die Testlampe nur so lange wie nötig eingeschaltet bleiben. Eine interne Unterspannungsschaltung schaltet die Lampe solange ab, bis die Batterien wieder geladen sind, sollte die Batterieladung für die zur Prüfung benötigte Strahlungsenergie nicht mehr ausreichen.

Ladeanweisung: Stecken Sie den Ladestecker in die Steckdose. Eine vollständige Ladung dauert mindestens 14 Stunden.

WICHTIG: Setzen Sie den gerändelten Blindstopfen nach der Ladung wieder ein. Aufladung nur ausserhalb des Gefahrenbereichs. Die Ladesteckdose befindet sich im

Gehäuse neben dem Ein-Schalter. Der Blindstopfen muß zur Ladung abgeschraubt werden. Der Blindstopfen ist gegen Verlieren am Ein-Schalter gesichert. Bei Nichtgebrauch sollte die TL103 ständig geladen werden, damit es zu keiner Entladung der Batterien kommt. Die Batterien können durchschnittlich 500 mal wiedergeladen werden und sind austauschbar.

TL105 UV/IR-Testlampe

Zur Bedienungsanleitung siehe das Handbuch zur Testlampe TL105.

7.0 Modbus serielle Kommunikation

7.1 Baudrate

Die Baudrate ist über die Modbus Kommunikationsschnittstelle einstellbar. Die wählbaren Baudraten sind 19200, 9600, 4800 oder 2400 Bits pro Sekunde.

7.2 Datenformat

Das Datenformat ist über die Modbus Kommunikationsschnittstelle einstellbar. Folgende Datenformate sind wählbar:

<u>Daten-Bits</u>	<u>Parität</u>	<u>Stopp-Bit</u>	<u>Format</u>
8	keine	1	8-N-1
8	gerade	1	8-E-1
8	ungerade	1	8-O-1
8	keine	2	8-N-2

7.3 Modbus Lese-Status-Protokoll (Anfrage/Antwort)

7.3.1 Modbus Lese-Anfrage Nachricht

<u>Byte</u>	<u>Modbus</u>	<u>Bereich</u>	<u>Referenz zum FL3112</u>
1.	Slave Adresse	1-247* (Dezimal)	FL3112 ID (Adresse)
2.	Funktionscode	03	Lese Halteregeister
3.	Register Adresse Hi**	00	nicht genutzt beim FL3112
4.	Register Adresse Lo**	00-FF (Hex)	FL3112 Befehlsregister
5.	Anzahl der Register Hi	00	nicht genutzt beim FL3112
6.	Anzahl der Register Lo	01	Anzahl der 16 Bit Register
7.	CRC Lo	00-FF (Hex)	CRC Lo Byte
8.	CRC Hi	00-FF (Hex)	CRC Hi Byte

* Bemerkung: Adresse 0 ist für Rundspruch reserviert und wird zu dieser Zeit nicht unterstützt.

** Bemerkung: Die Registeradresse kann maximal 9999 Adressorte (0000-270E) haben.

7.3.2 Modbus Lese-Antwort Nachricht

<u>Byte</u>	<u>Modbus</u>	<u>Bereich</u>	<u>Referenz zum FL3112</u>
1.	Slave Adresse	1-247* (Dezimal)	FL3112 ID (Adresse)
2.	Funktionscode	03	Lese-Halte Register
3.	Byte-Zählung	02	Anzahl der Daten-Bytes
4.	Daten Hi	00-FF (Hex)	FL3112 Hi Byte Status Daten
5.	Daten Lo	00-FF (Hex)	FL3112 Lo Byte Status Daten
6.	CRC Lo	00-FF (Hex)	CRC Lo Byte
7.	CRC Hi	00-FF (Hex)	CRC Hi Byte

* Bemerkung: Adresse 0 ist für Rundspruch reserviert und wird zu dieser Zeit nicht unterstützt.

7.4 Modbus Schreibbefehls-Protokoll (Frage/Antwort)

7.4.1 Modbus Schreib-Frage Nachricht

<u>Byte</u>	<u>Modbus</u>	<u>Bereich</u>	<u>Referenz zum FL3112</u>
1.	Slave Adresse	1-247* (Dezimal)	FL3112 ID (Adresse)
2.	Funktionscode	06	Voreinstellung Einzelregister
3.	Register Adresse Hi**	00	nicht genutzt beim FL3112
4.	Register Adresse Lo**	00-FF (Hex)	FL3112 Befehlsregister
5.	Voreinst. Daten Hi	00-FF (Hex)	FL3112 Hi Byte Befehlsdaten
6.	Voreinst. Daten Lo	00-FF (Hex)	FL3112 Lo Byte Befehlsdaten
7.	CRC Lo	00-FF (Hex)	CRC Lo Byte
8.	CRC Hi	00-FF (Hex)	CRC Hi Byte

* Bemerkung: Adresse 0 ist für Rundspruch reserviert und wird zu dieser Zeit nicht unterstützt.

** Bemerkung: Die Registeradresse kann maximal 9999 Adressorte (0000-270E) haben.

7.4.2 Modbus Befehlsantwort- Nachricht

<u>Byte</u>	<u>Modbus</u>	<u>Bereich</u>	<u>Referenz zum FL3112</u>
1.	Slave Adresse	1-247* (Dezimal)	FL3112 ID (Adresse)
2.	Funktionscode	06	Voreinstellung Einzelregister
3.	Register Adresse Hi**	00	nicht genutzt beim FL3112
4.	Register Adresse Lo**	00-FF (Hex)	FL3112 Befehlsregister
5.	Voreinst. Daten Hi	00-FF (Hex)	FL3112 Hi Byte Befehlsdaten
6.	Voreinst. Daten Lo	00-FF (Hex)	FL3112 Lo Byte Befehlsdaten
7.	CRC Lo	00-FF (Hex)	CRC Lo Byte
8.	CRC Hi	00-FF (Hex)	CRC Hi Byte

* Bemerkung: Adresse 0 ist für Rundspruch reserviert und wird zu dieser Zeit nicht unterstützt.

** Bemerkung: Die Registeradresse kann maximal 9999 Adressorte (0000-270E) haben.

7.4.3 Unterstützte Funktionscodes

Funktionscode 03 (Lese-Halteregister) wird zum Lesen vom Status des Slave-Gerätes genutzt.

Funktionscode 06 (Voreinstellung Einzelregister) wird für einen Schreibbefehl an das Slave-Gerät genutzt.

7.5 Ausnahme-Antworten und Ausnahmecodes

Im normalen Datenaustausch sendet das Master-Gerät eine Anfrage an den FL3112. Der FL3112 empfängt die Anfrage und sendet eine normale Antwort an den Master zurück. Bei Kommunikationsfehlern sendet der FL3112 einen Ausnahmecode.

7.5.1 Ausnahme-Antworten

<u>Byte</u>	<u>Modbus</u>	<u>Bereich</u>	<u>Referenz zum FL3112</u>
1.	Slave Adresse	1-247* (Dezimal)	FL3112 ID (Adresse)
2.	Funktionscode	83 oder 86 (Hex)	MSB mit Funktionscode gesetzt
3.	Ausnahmecode	01 – 06 (Hex)	Entsprechender Ausnahmecode (siehe unten)
4.	CRC Lo	00-FF (Hex)	CRC Lo Byte
5.	CRC Hi	00-FF (Hex)	CRC Hi Byte

Feld Funktionscode: Bei einer normalen Anfrage wiederholt der FL3112 den Funktionscode der Original-Anfrage im Feld Funktionscode der Antwort. Alle Funktionscodes besitzen ein Most-Signifikant-Bit (MSB) von Null (0). Bei einem Ausnahmecode setzt der FL3112 das MSB des Funktionscodes auf eins (1). Mit dem Setzen vom MSB des Funktionscodes erkennt der Master den Ausnahmecode von der Antwort-Nachricht des FL3112.

Feld Ausnahmecode: Bei einer normalen Antwort schickt der FL3112 die Daten und den Status in das Datenfeld zurück, welches in der Frage vom Masters angefordert wurde. Bei einer Ausnahme-Antwort schickt der FL3112 einen Ausnahmecode in das Datenfeld zurück, welches den Ausnahmegrund des FL3112 beschreibt. Nachfolgend eine Liste der Ausnahmecodes, welche vom FL3112 unterstützt werden:

<u>Code</u>	<u>Name</u>	<u>Beschreibung</u>
01	Ungültige Funktion	Der Funktionscode der Anfrage ist keine erlaubte Aktion für den FL3112.
02	Ungültiger Befehl Registeradresse	Die in der Anfrage empfangene Befehlsregisteradresse ist kein erlaubter Befehl für den FL3112.
03	Ungültiger Datenwert	Der im Anfragedatenfeld enthaltene Wert ist kein erlaubter Wert für den FL3112.
04	Slave Gerätefehler	Ein nicht zu behebbender Fehler wurde festgestellt, während der FL3112 versuchte, eine angeforderte Aktion auszuführen.
05	Bestätigung	The FL3112 hat eine Anfrage angenommen und bearbeitet diese, jedoch eine längere Zeit wird dafür benötigt. Diese Antwort wird zurückgeschickt, damit der Master nicht den Fehler "Zeitüberschreitung" aktiviert.
06	Gerät besetzt	Der FL3112 ist damit beschäftigt, einen länger andauernden Programmbefehl abzuarbeiten. Der Master sollte die Nachricht später wieder senden, wenn der Slave frei ist.

7.6 FL3112 Befehlsregisteradressen

7.6.1 Befehle Betriebsmodus

L – zeigt Nur-Lese-Zugriff an
 LFF – Feuer niedrige Frequenz
 LFS – Sonne niedrige Frequenz
 L/S – zeigt Lese/Schreib-Zugriff an
 HFF – Feuer hohe Frequenz

<u>Parameter</u>	<u>Funktion</u>	<u>Typ</u>	<u>Skala</u>	<u>Zugriff</u>	<u>Reg Addr</u>	<u>Master I/O Addr</u>	<u>Bezug zu Abschnitt</u>
Analog	4-20mA Stromausgang	Wert	16-Bit	L	0000	40001	7-7-1
Modus	Zeigt den Feuer-Status-Modus an	Wert	(0-11)	L	0001	40002	7-7-2
Status/Fehler	Zeigt den Fehler an	Bit	8-Bit	L	0002	40003	7-7-3
Feuertyp	LFF, HFF oder beides	Wert	(1,2,3)	L	0003	40004	7-7-4
Modelltyp	Identifiziert das Modell FL3112	Wert	(3112)	L	0004	40005	7-7-5
Software Rev	Zeigt die Softwarerevision an	ASCII	2-Char	L	0005	40006	7-7-6
COPM Fehler	IR COPM Fehler	Bit	8-Bit	L	0006	40007	7-7-7
nicht genutzt					0007	40008	
Optionen	Zeigt die Geräteoptionen an	Bit	8-Bit	L/S	0008	40009	7-7-8
Adresse	Geräteadresse	Wert	(1-247)	L/S	0009	40010	7-7-9
nicht genutzt					000A	40011	
Baudrate	Zeigt die aktuelle Baudrate an (2400, 4800, 9600, 19200)	Wert	(0-3)	L/S	000B	40012	7-7-10
Datenformat	Zeigt das Datenformat an (8-N-1, 8-E-1, 8-O-1, 8-N-2)	Wert	(0-3)	L/S	000C	40013	7-7-11
nicht genutzt					000D	40014	
nicht genutzt					000E	40015	
Feuer COPM Fehler Total	Zeigt die Gesamtzahl Feuer an Kanal Fenster/Detektor COPM Fehler	Wert	8-Bit	L	000F	40016	7-7-12
Sonne COPM Fehler Total	Zeigt die Gesamtzahl Sonne an Kanal Fenster/Detektor COPM Fehler	Wert	8-Bit	L	0010	40017	7-7-13
Fern-Reset	Zurücksetzen der Alarm- und Fehlerbedingungen	Bit	1-Bit	L/S	0011	40018	7-7-14



L – zeigt Nur-Lese-Zugriff an
LFF – Feuer niedrige Frequenz
LFS – Sonne niedrige Frequenz

L/S – zeigt Lese/Schreib-Zugriff an
HFF – Feuer hohe Frequenz

<u>Parameter</u>	<u>Funktion</u>	<u>Typ</u>	<u>Skala</u>	<u>Zugriff</u>	<u>Master</u>		<u>Bezug zu Abschnitt</u>
					<u>Reg Addr</u>	<u>I/O Addr</u>	
Ferntest Alarm	Fernaktivierung Alarmtest	Bit	1-Bit	L/S	0012	40019	7-7-15
COPM Fehler klären	Klärt Fenster/Detektor COPM Fehlerzähler	Bit	1-Bit	L/S	0013	40020	7-7-16
Fehler Empfang gesamt	Gesamtzahl Empfangsfehler	Wert	8-Bit	L	0020	40033	7-7-17
Bus Aktivitätsrate %	Bus Aktivitätsrate in % dieses adressierten Knoten gegen anderen adress. Knoten	Dez. Hex	(0-100%) (0-64)	L	0021	40034	7-7-18
Fehler Funktionscode	Gesamtzahl Funktionscode-Fehler	Wert	8-Bit	L	0022	40035	7-7-19
Fehler Startadresse	Gesamtzahl Startadressen-Fehler	Wert	8-Bit	L	0023	40036	7-7-20
Fehler Register Anzahl	Gesamtzahl Registerfehler	Wert	8-Bit	L	0024	40037	7-7-21
RXD CRC Lo Fehler	Gesamtzahl RXD CRC Lo-Fehler	Wert	8-Bit	L	0025	40038	7-7-22
RXD CRC Hi Fehler	Gesamtzahl RXD CRC Hi-Fehler	Wert	8-Bit	L	0026	40039	7-7-23
Überlauf Fehler	Gesamtzahl Überlauffehler	Wert	8-Bit	L	0027	40040	7-7-24
Noise Flag Fehler	Gesamtzahl Noise Flag-Fehler	Wert	8-Bit	L	0028	40041	7-7-25
Fehler Framing	Gesamtzahl Framing-Fehler	Wert	8-Bit	L	0029	40042	7-7-26
nicht genutzt					002A	40043	
nicht genutzt					002B	40044	
SCI Interrupt Fehler	Gesamtzahl serielle Schnittstelle Fehler	Wert	8-Bit	L	002C	40045	7-6-27
Comm klären	klärt alle Comm - Fehler	Bit	1-Bit	L/S	002D	40046	7-7-28

7.7 FL3112 Betriebsmodus Befehlsregister - Details

7.7.1 Analog

Wiedergabe des Lesewertes proportional zum 0-20mA Ausgangstromsignal. Der Strom basiert auf einem 16-Bit Wert. Die Master-Skala beträgt 0-65535 dezimal, was der Skalierung des FL3112 von 0-20mA entspricht.

7.7.2 Modus

Ein Lesen gibt den Modus Feuer-Status des FL3112 wieder.

<u>Modus</u>	<u>Dezimalwert</u>
Einschaltverzögerung	1
Warn nur nicht-speichernd	2
Warn & Alarm nicht-speichernd	3
Warn nur speichernd	4
Alarm nur speichernd	5
Warn & Alarm speichernd	6
Betriebsbereit (kein Feuer)	7
Alarm Test	10
COPM Fehler erkannt	11

7.7.3 Status/Fehler

Ein Lesen gibt die Fehler wieder, welche gegenwärtig vorhanden sind und durch die Bit-Position angezeigt werden.

<u>Byte</u>	<u>Funktion</u>	<u>Bit-Position</u>
Low	EEPROM Checksumme	8
	EEPROM Checksumme	7
	RAM Test	6
	Prüfung Unterspannung (24V)	5
	Feuer Fenster COPM	4
	Feuer Sensor COPM	3
	Sonne COPM	2
	Prüfung Unterspannung (12V)	1
High	nicht genutzt	8-1

7.7.4 Feuertyp

Ein Lesen zeigt die Detektion LFF, HFF oder die Kombination beider bei Verwendung des Modells FL3112 an.

Nur LFF detektiert	=	01 (Datenbyte Lo)
Nur HFFdetektiert	=	02 (Datenbyte Lo)
Kombination von beidem	=	03 (Datenbyte Lo)

Das Datenbyte High wird nicht genutzt.

7.7.5 Modelltyp

Ein Lesen zeigt den Dezimalwert 3112, welches das Gerät mit der Modell Nummer identifiziert.

<u>Modell</u>	<u>Version</u>	<u>Dezimalwert</u>
FL3112	DFIR (Digital Frequenz Infra-Rot)	3112

7.7.6 Software Rev

Ein Lesen zeigt die Software Revision des FL3112 in 2 ASCII Zeichen an (normalerweise eine Leerstelle und dann ein Buchstabe Revision z.B. A, B, C etc.).

7.7.7 COPM Fehler

Ein Lesen zeigt den Fehlertyp des "Kontinuierlichen optischen Kontrollsystems" (COPM) an, welcher ein "Feuer COPM-Fehler" oder ein "Sonne COPM-Fehler" ist. Der Feuer COPM-Fehler zeigt an, dass das Fenster verschmutzt ist und gereinigt werden muss oder dass ein Hardwareproblem mit dem Kanal dem Schaltkreis Feuerdetektion oder dem Sensor besteht. Der Sonner COPM-Fehler zeigt an, dass das Fenster verschmutzt ist und gereinigt werden muss oder dass ein Hardwareproblem mit dem Kanal dem Schaltkreis Sonnendetektion oder dem Sensor besteht.

Sonne COPM Fehler	=	02 (Datenbyte Lo)
Feuer COPM Fehler	=	04 (Datenbyte Lo)

Das Datenbyte High wird nicht genutzt.

7.7.8 Optionen

Ein Lesen gibt die Einstellungen der Detektor-Empfindlichkeit, der Relais-verzögerung, den Relaiszuständen speichernd/nicht-speichernd und ange-zogen/abgefallen aus dem EEPROM an. Ein Schreibbefehl ändert die Einstellungen für das EEPROM.

Ausnahme: Bei einem EEPROM-Schreibfehler wird der Ausnahmecode 04 (Fehler Slave-Gerät) zurückgegeben.
Diese Funktionen arbeiten über das Datenbyte Low.

<u>Funktion</u>	<u>Bit-Position</u>	<u>Bedingungen</u>	<u>Zugriff</u>
Warn angezogen	8 (MSB)	1 = angezogen 0 = abgefallen	Lesen/Schreiben
Alarm angezogen	7	1 = angezogen 0 = abgefallen	Lesen/Schreiben
Warn speichernd	6	1 = speichernd 0 = nicht-speichernd	Lesen/Schreiben
Alarm speichernd	5	1 = speichernd 0 = nicht-speichernd	Lesen/Schreiben
(Zeitverzögerung in Sek.)		<u>4</u> <u>8</u> <u>2</u> <u>10</u>	
Alarm Zeitverzögerung 2	4	0 0 1 1	Lesen/Schreiben
Alarm Zeitverzögerung 1	3	0 1 0 1	Lesen/Schreiben
(Empfindlichkeit %)		<u>100</u> <u>75</u> <u>50</u>	
Empfindlichkeit 2	2	0 0 1	Lesen/Schreiben
Empfindlichkeit 1	1 (LSB)	0 1 0	Lesen/Schreiben

Das Datenbyte High wird nicht genutzt.

7.7.9 Adresse

Ein Lesen zeigt die Adresse des FL3112 an. Ein Schreiben ändert die Adresse zu der angefragten Adresse. Der Adressenbereich ist 1 bis 247 (01 bis F7 Hex). Nachdem die Adresse des Slave-Gerätes geändert wurde, bricht die Modbus-Kommunikation ab, da die Adresse geändert wurde; der Master muss die Anfrageadresse auf die neue Adresse des Slaves ändern, um die Kommunikation wieder aufzunehmen.

Ausnahme: Bei einem EEPROM-Schreibfehler wird der Ausnahmecode 04 (Fehler Slave-Gerät) zurückgegeben.

7.7.10 Baudrate

Ein Lesen gibt die Baudrate des FL3112 wieder. Ein Schreiben ändert die Baudrate zu der angefragten Baudrate. Nachdem die Baudrate des Slave-Gerätes geändert wurde, bricht die Modbus-Kommunikation ab, da die Baudrate geändert wurde; der Master muss die Baudrate auf die neue Baudrate des Slaves ändern, um die Kommunikation wieder aufzunehmen. Diese Funktionen arbeiten über das Datenbyte Low.

<u>Baudrate</u>	<u>Datenbyte Low</u>	<u>Zugriff</u>
19200	03	Lesen/Schreiben
9600	02	Lesen/Schreiben
4800	01	Lesen/Schreiben
2400	00	Lesen/Schreiben

Das Datenbyte High wird nicht genutzt.

Ausnahme: Sollte ein ungültiger Wert ist eingegeben worden sein, welcher nicht oben aufgelistet, wird der Ausnahmecode 03 (Ungültiger Datenwert) zurückgegeben.

Ausnahme: Bei einem EEPROM-Schreibfehler wird der Ausnahmecode 04 (Fehler Slave-Gerät) zurückgegeben.

7.7.11 Datenformat

Ein Lesen gibt das Datenformat des FL3112 wieder. Ein Schreiben ändert das Datenformat zu dem angefragten Datenformat. Nachdem das Datenformat des Slave-Gerätes geändert wurde, bricht die Modbus-Kommunikation ab oder erzeugt einen Kommunikationsfehler, da das Datenformat geändert wurde; der Master muss das Datenformat auf das neue Datenformat des Slaves ändern, um die Kommunikation wieder aufzunehmen und eine einwandfreie Kommunikation zu gewährleisten. Diese Funktionen arbeiten über das Datenbyte Low.

<u>Daten</u>	<u>Parität</u>	<u>Stopp</u>	<u>Format</u>	<u>Datenbyte Low</u>	<u>Zugriff</u>
8	keine	1	8-N-1	00	Lesen/Schreiben
8	gerade	1	8-E-1	01	Lesen/Schreiben
8	ungerade	1	8-O-1	02	Lesen/Schreiben
8	keine	2	8-N-2	03	Lesen/Schreiben

Das Datenbyte High wird nicht genutzt.

Ausnahme: Bei einem EEPROM-Schreibfehler wird der Ausnahmecode 04 (Fehler Slave-Gerät) zurückgegeben.

7.7.12 Feuer COPM Fehler gesamt

Ein Lesen zeigt die Gesamtanzahl der Fehler des Fensters Feuerkanal oder von Sensor-COPM-Fehlern an, welche im Slave-Gerät entstanden sind. Dieser Fehler wird gewöhnlich durch ein schmutziges Fenster oder einen fehlerhaften Schaltkreis der Feuerdetektion verursacht. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen.

7.7.13 Sonne COPM Fehler gesamt

Ein Lesen zeigt die Gesamtanzahl der Fehler des Fensters Sonnenkanal oder von Sensor-COPM-Fehlern an, welche im Slave-Gerät entstanden sind. Dieser Fehler wird gewöhnlich durch ein schmutziges Fenster oder einen fehlerhaften Schaltkreis der Sonnendetektion verursacht. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen.

7.7.14 Fern-Reset

Das Schreiben einer 1 in das Bit aktiviert die Funktion Fern-Reset, welches den Alarm- und Warnzustand zurücksetzt. Diese Funktion ist für einen Moment aktiv und wird nach Gebrauch automatisch zurückgesetzt.

<u>Funktion</u>	<u>Bit (LSB)</u>	<u>Zugriff</u>
freigeben	1	Schreiben/Lesen
sperrern	0	Schreiben/Lesen

7.7.15 Ferntest Alarm

Das Schreiben einer 1 in das Bit aktiviert die Funktion Ferntest Alarm, welches das Alarm- und Warnrelais mit dem entsprechenden Analogausgangswert schaltet. Ist der Alarmtest durchgeführt worden, sollte diese Funktion durch Schreiben einer 0 in das Bit wieder deaktiviert werden und das Alarm- und Warnrelais durch Schreiben einer 1 in das Bit des Fern-Reset zurückgesetzt werden (siehe oben).

<u>Funktion</u>	<u>Bit (LSB)</u>	<u>Zugriff</u>
freigeben	1	Schreiben/Lesen
sperrern	0	Schreiben/Lesen

7.7.16 COPM Fehler klären

Ein Schreiben in das Bit zur Freigabe aktiviert die "COPM Fehler klären" -Funktion, welche sämtliche Feuerfenster-COPM-Fehler und Sonne-COPM-Fehler zurücksetzt. Das Bit und die Freigabefunktion ist nur momentan aktiv und wird nach Gebrauch automatisch auf 0 und gesperrt zurückgesetzt.

<u>Funktion</u>	<u>Bit (LSB)</u>	<u>Zugriff</u>
freigeben	1	Schreiben/Lesen
sperrern	0	Schreiben/Lesen

7.7.17 Fehler Empfang gesamt

Ein Lesen zeigt sämtliche Modbus Kommunikationsfehler im Empfang aus dem Slave-Gerät an. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen. Die Anzahl der Fehler ist eine Summierung der einzelnen Kommunikationsfehler, welche unten aufgelistet werden.

7.7.18 Bus Aktivitätsrate %

Ein Lesen zeigt die Bus Aktivitäts rate in Prozent des Slave-Adressknotens gegenüber anderen adressierten Knoten an. Der Bereich dieses Wertes beträgt in Hex (0-64), welches übersetzt wird in Dezimal (0-100%).

7.7.19 Fehler Funktionscode

Ein Lesen zeigt die Anzahl der Funktionscode-Fehler aus dem Slave-Gerät an. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen.

7.7.20 Fehler Startadresse

Ein Lesen zeigt die Anzahl der Startadressen-Fehler aus dem Slave-Gerät an. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen.

7.7.21 Fehler Register Anzahl

Ein Lesen zeigt die Anzahl der Registerfehler aus dem Slave-Gerät an. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen.

7.7.22 RXD CRC Lo Fehler

Ein Lesen zeigt die Anzahl der RXD CRC Lo-Fehler aus dem Slave-Gerät an. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen.

7.7.23 RXD CRC Hi Fehler

Ein Lesen zeigt die Anzahl der RXD CRC Hi-Fehler aus dem Slave-Gerät an. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen.

7.7.24 Überlauf Fehler

Ein Lesen zeigt die Anzahl der Überlauf-Fehler aus dem Slave-Gerät an. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen.

Hinweis: Ein Überlauffehler entsteht, wenn das nächste empfangene Datenbyte versucht, ein bestehendes Datenbyte zu überschreiben, welches noch nicht verarbeitet wurde. Dabei geht das nächste Datenbyte verloren. Dieses kann durch Implementieren von korrekten Verarbeitungszeiten des Prozessleitsystems oder Prozesskontrollsystems (z.B. Einstellungen von Antwortzeit, Verzögerungszeit und Anzahl der Wiederholungen) sowie richtigen Baudraten kontrolliert werden.

7.7.25 Noise Flag Fehler

Ein Lesen zeigt die Anzahl der Noise Flag-Fehler aus dem Slave-Gerät an. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen.

7.7.26 Framing Fehler

Ein Lesen zeigt die Anzahl der Framing-Fehler aus dem Slave-Gerät an. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen.

7.7.27 SCI Interrupt Fehler

Ein Lesen zeigt die Anzahl der SCI Interrupt-Fehler (serielle Kommunikationsschnittstelle) aus dem Slave-Gerät an. Der Zähler zählt maximal bis 255 und beginnt danach wieder bei Null an zu zählen.

7.7.28 Comm-Fehler klären

Das Schreiben einer 1 in das Bit aktiviert die Funktion Comm-Fehler klären, welches sämtliche Zähler der Modbus Kommunikationsfehler auf Null zurücksetzt. Diese Funktion ist für einen Moment aktiv und wird nach Gebrauch automatisch zurückgesetzt.

<u>Funktion</u>	<u>Bit (LSB)</u>	<u>Zugriff</u>
freigeben	1	Schreiben/Lesen
sperrern	0	Schreiben/Lesen

Fragebogen zur Kundenzufriedenheit

An den Anwender:

Wir würden uns freuen, wenn Sie uns dabei behilflich wären, die Qualität unserer Geräte und unseres Services zu beurteilen und damit weiter zu verbessern. Wir wären Ihnen deshalb dankbar, wenn Sie den untenstehenden Fragebogen ausfüllen und an nachfolgende Adresse zurückschicken:

General Monitors Ireland Ltd
Ballybrit Business Park
Galway
Republic of Ireland

Wir danken Ihnen für Ihre Unterstützung !

Kunde: _____

Kundenauftragsnummer: _____

General Monitors Auftragsnummer: _____

(Bitte entsprechendes ankreuzen)

	Ja	Nein
1. War das Gerät richtig gewählt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sind Sensortyp und Messbereich korrekt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ist der Zusammenbau mechanisch einwandfrei? (passend und festsitzend montiert)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Haben Sie das nötige Zubehör erhalten, um Ihr Gerät in Betrieb zu nehmen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Wurde das Gerät bereits in Betrieb genommen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Gab es bei Inbetriebnahme des Gerätes irgendwelche Probleme?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Funktioniert das Gerät derzeit einwandfrei?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sollten Sie eine oder mehrere Fragen mit **Nein** beantwortet haben, geben Sie bitte auf der Rückseite dieses Fragebogens genauere Informationen darüber an. **Vielen Dank.**

Ausgefüllt durch: _____

Datum: _____