



Brandgasmelder GSME

Installation, Beschreibung und Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise.....	3
1.1	Allgemeines	3
1.2	Vorschriften	3
1.3	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	3
1.4	Sicherheitsrelevante Vorschriften.....	4
1.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.6	Qualifikation des Bedienungs-Personals.....	5
1.7	Warnhinweise und Symbole.....	5
2	Technische Einführung und Funktionsweise.....	6
3	Anwendungsgebiete	7
4	Technische Daten.....	9
5	Aufbau und Anschluss	10
5.1	Stromversorgung	10
5.1.1	Stromversorgung über eine ADICOS „BMZ 30“ oder über „M-Bus Master-AN/XF“	10
5.1.2	Stromversorgung über ein externes Netzteil z.B. „NT V40 – 3A“	11
5.2	M-BUS	11
5.3	Grenzwertkontakt.....	12
5.4	Koppelmodul an ein Brandmeldesystem	13
5.5	Melderheizung	13
5.6	Innerer Aufbau:.....	14
5.7	Empfindlichkeitsvorwahl über DIP-Schalter.....	15
6	Montage	16
7	Inbetriebnahme.....	17
7.1	Busadressierung.....	17
7.2	Netzeinschalten	18
8	Gesamtsystem	18
9	Funktionshinweise und Überprüfungen.....	18
9.1	LED-Anzeige.....	18
9.2	Überprüfung der Verdrahtung	19
9.3	Austausch eines Gerätes	19
9.4	Einlaufphase	20
9.5	Überprüfung der Gasempfindlichkeit.....	20
10	Störungen.....	21
10.1	Fehlerliste	21
11	Wartung.....	22
11.1	Austausch / Überarbeitungsintervalle.....	22
12	Anhang.....	23
12.1	Kabelbelegung für Gassensoreinheit GSME L3, L2, HC, F, FR.....	23

1 Hinweise

1.1 Allgemeines

Die Aufgabe einer automatischen Brandmeldeanlage zusammen mit den Meldern der ADICOS Reihe ist die sichere Erkennung von Bränden bereits in der Entstehungsphase. Dabei sind die richtige Melderauswahl und eine sorgfältige Wahl des Montageortes der Melder von großer Bedeutung. In den Projektierungsunterlagen werden dazu Hinweise gegeben. Die dort aufgeführten Angaben beziehen sich im Wesentlichen auf die VdS Richtlinien Form 2095 01/93 „Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau“, ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Grundsätzlich gelten immer die VdS Richtlinien der jeweils gültigen Fassung.

1.2 Vorschriften

Neben den allgemein gültigen Vorschriften (DIN VDE 0100, etc.) sind u.a. die Normen und Richtlinien

- DIN VDE 0180
- DIN VDE 0845
- DIN VDE 0800
- DIN VDE 0833
- DIN VDE 14675
- VdS 2095
- Anschlussbedingungen der zuständigen Feuerwehr
- Bauauflagen der Bauaufsichtsbehörden

zu beachten.

1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Grundlegende Hinweise:

Die Melder der ADICOS Reihe sind nach dem Stand der Technik, den aktuellen Qualitätsstandards und gemäß den geltenden sicherheitstechnischen Regeln und Richtlinien gebaut und geprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Zur Aufrechterhaltung dieses Zustandes und eines gefahrlosen Betriebes sind die Hinweise und Warnungen, die in den Montage- und Betriebsanleitungen aufgeführt sind, vom Betreiber zu beachten.

Grundsätzlich dürfen an elektrischen Anlagen nur Elektrofachkräfte arbeiten, die in der Lage sind, die ihnen übertragene Arbeiten zu beurteilen, mögliche Gefahrenquellen zu erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen zu können.

Umbau und Änderungen des Gerätes sind nur in Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit und sind ausschließlich einzusetzen. Bei Verwendung anderer Teile erlischt die Haftung.

Die Betriebssicherheit der gelieferten Systeme ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

1.4 Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Pflege müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

Folgende besondere Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) sind zu beachten:

VDE – Vorschriften:

- VDE 0100
Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1000V
- VDE 0113
Elektrische Anlagen mit elektronischen Betriebsmittel
- u.a.

Brandverhütungsvorschriften

Unfallverhütungsvorschriften

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die ADICOS Melder und Komponenten sind nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut worden. Trotzdem können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter entstehen.

Die Melder dürfen nur in einwandfreiem technischen Zustand und gemäss ihrer Bestimmung benutzt werden.

Störungen, die die Sicherheit beeinflussen könnten, müssen umgehend beseitigt werden.

Melder der ADICOS Reihe sind ausschließlich dazu bestimmt, Brände im Frühstadium durch Detektion der dabei entstehenden verschiedenen Gaskomponenten zu erfassen und diese in Kombination mit geeigneten Brandmeldezentralen zu melden und weiter zu leiten. Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als **nicht Bestimmungsgemäß**.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße oder unzulässige Verwendung der Brandmelder entstehen. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur **bestimmungsgemäßen Verwendung** gehören auch:

- die Beachtung der Betriebsanleitung,
- das Einhalten von Wartungsfristen gemäss dem Kapitel **Wartung**.

Zur **nicht bestimmungsgemäßen** Verwendung zählt:

- Einsatz der Melder für gasmesstechnische Aufgaben,
- Verwendung von nicht Ex- zugelassenen Meldern in ausgewiesenen Ex-Bereichen

1.6 Qualifikation des Bedienungs-Personals

Nur entsprechend **qualifiziertes Personal** darf an dieser Anlage arbeiten, also Personen:

- die mit der Inbetriebnahme und dem Betrieb der Anlage vertraut sind,
- die über die Qualifikation durch Lesen und Verstehen der Betriebsanleitung bzw. durch Ausbildung oder Einweisung verfügen,
- die die Unfallverhütungsvorschriften kennen.



Für die bauseitige Installation sind die Vorschriften des VDE zu beachten.

1.7 Warnhinweise und Symbole

Folgende Benennungen und Zeichen werden in dieser Bedienungsanleitung für besonders wichtige Angaben benutzt:



Hier werden Sie auf Gefahren hingewiesen, die mit der beschriebenen Tätigkeit zusammenhängen und bei der eine Gefährdung von Personen besteht.



Hier werden Sie auf Gefahren hingewiesen, bei der eine Gefährdung von Gegenständen besteht, z. B. Beschädigung der Steuerung bzw. der Anlage.



Hier werden Sie auf Situationen hingewiesen, bei denen die Gefahr eines Stromschlags entstehen könnte. Diese Situationen können die Gefährdung von Personen, aber auch die Gefährdung von Gegenständen (z. B. Beschädigung der Steuerung bzw. der Anlage) nach sich ziehen.



Die Hand mit dem ausgestreckten Zeigefinger weist Sie auf Stellen hin, an denen Sie ergänzende Hinweise und Tipps erhalten.

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig und beachten Sie diese beim Umgang mit der Anlage.

Kinder und Öffentlichkeit dürfen keinen Zugang zu diesen Geräten haben.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf und geben Sie sie jedem Benutzer.

2 Technische Einführung und Funktionsweise

Die ADICOS Brandgasmelder („Gasmeldeeinheiten“) GSME–L2/L3/HC/F/FR zur Detektion von Glimm-, Schwel- und anderen Brandarten können sowohl als Einzelgeräte oder im Verbund zur Überwachung großer Flächen eingesetzt werden.

Neben dem Anschluss an die Brandmelderzentrale BMZ 30 aus der ADICOS Reihe ist die Einbindung in eine Fremdfabrikat-Brandmeldeanlage möglich, bei der die Auswertung und Alarm - u. Störungsdarstellung durch die Brandmeldezentrale erfolgt. Zur Integration der GSME in ein Brandmeldesystem können die Geräte optional mit einer entsprechenden BMZ-Schnittstelle ausgerüstet werden, wobei die Zahl der angeschlossenen Brandmelder von der Kapazität der BMZ abhängt.

Eine weitere Option bietet die Vernetzung aller installierten Geräte über ein anlagenweites einfaches 2-Draht Bussystem (M-Bus). Über dieses System werden alle Betriebszustände und Parameter der Geräte an einen Zentralrechner übertragen. Über die dort installierte ADICOS Zentralsoftware wird der Zustand der Gesamtanlage und der Einzelgeräte gerätespezifisch dargestellt. Für die Inbetriebnahme und Servicearbeiten stehen komfortable Werkzeuge zur Verfügung. Im Hintergrund werden alle Betriebsdaten, Wartungsdaten und Alarm- u. Störungszustände sowohl grafisch als auch protokollarisch aufgezeichnet und gespeichert.

Die Spannungsversorgung der Brandmelder beträgt 20 - 40 V DC. Empfohlen wird eine 40 V DC – Versorgung, insbesondere bei größeren Leitungswegen.

Der Spannungsverlust an den Zuleitungen ist unbedingt zu beachten!

Besondere Merkmale:

- Selektive und frühzeitige Erfassung von Schwelbränden bereits in der Entstehungsphase gegenüber Rauchaerosolen.
- geringe Querempfindlichkeit durch ein Array verschiedener Halbleitersensoren.
- Berechnung der verschiedenen Brandkenngrößen
- Minimale Täuschungsalarmrate bei gleichzeitig sehr hoher Empfindlichkeit für Schwelgase.
- Extrem unempfindlich gegen Luftfeuchte, starken Staubanfall und Luftströmungen. (Nicht für Strahlwasser geeignet!)
Bei starker Betauung ist eine optional integrierte Melderheizung zu verwenden.
- modularer und robuster Aufbau
- einfache Installation und Wartung durch zentrales Service- und Überwachungssystem
- Einbindung in bestehende Brandmeldeanlagen
- Langjährige praktische Erprobung in Braun- und Steinkohlenkohlekraftwerken sowie in Holzpellet/Holz schnitzel-Anlagen



Hinweis :

Bitte lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme der Geräte oder der Gesamtanlage die Installations- und Betriebsanleitung. Das Verständnis der Funktionsweise und der Schnittstellen innerhalb eines Brandmeldesystems erleichtern das Beheben von Störungen bei fehlerhaften Installationen oder bei Fehlfunktionen durch ungünstige Randbedingungen.

Der entstehende Schwelbrand wird anhand der freiwerdenden Schwelgase CO, H₂, phenolische Kohlenwasserstoffe bzw. Stickoxide (jeweils im ppm-Bereich) detektiert.

Dazu müssen die Geräte in dem Bereich installiert sein, indem sich die Schwelgase bei den in der Anlage vorherrschenden Randbedingungen (Luftströmungen, etc) ausbreiten. Zur Detektion des Schwelbrandes dienen (je nach Gerätetyp) 2 bis 4 hochempfindliche Gassensoren, die staubgeschützt in einem Sintermetallgehäuse montiert sind. Eine mikrocontrollergeführte Heizung regelt die optimale Betriebstemperatur jedes Sensors. Die Signale der Gassensoren werden von dem Mikrocontroller erfasst und mit einem speziellen Algorithmus in eine Branderkennungsgröße umgewandelt. Der in mehrjährigem Betrieb in nahezu allen Großkraftwerken in Deutschland sowie an einigen internationalen Standorten erprobte Aufbau unterdrückt Einflüsse von Feuchte, Strömungsbelastungen und Staub. Zusammen mit dem speziellen Auswerteverfahren wird trotz der hohen Empfindlichkeit und der damit zusammenhängenden frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden die Fehlalarmrate drastisch reduziert. Die berechnete Branderkennungsgröße bzw. die Zustände Alarm und Störung können über diverse Schnittstellen gemeldet werden.

3 Anwendungsgebiete

Die Brandgasmelder GSME der ADICOS Reihe dienen zur Detektion von Schwelbränden und offenen Feuern. Die selektive Erfassung von Schwelbränden beruht auf dem Prinzip der Erkennung von Brand-charakteristischen Gasemissionen.

	GSME-L2	GSME-L3	GSME-HC	GSME-F	GSME-FR
Sensoren	CO H2	CO H2 KW/NOx	CO KW/NOx KW(phenol.)	CO (Filter) H2 KW/NOx	CO (Filter, Regenerierbar) H2 KW/NOx
Kohlen-transport-Band	Ja (nur für Glimmbrände)	Ja	Ja	Ja	Ja
Kohlen-bunker (teiloffen)			Ja	Ja	Ja
Holztransportband (belüftet, teiloffen)			Auf Anfrage	Ja	Ja
Holzsilos Holztransport-Band, geschlossen					Ja Evtl. mit Melderheizung
Biomasse-Applikationen				Auf Anfrage Evtl. mit Melderheizung	Auf Anfrage Evtl. mit Melderheizung
Recycling / Müllverwertung				Ja	Ja

Erforderliche Optionen

	Spritzschutz (Rohrstück über Sinterkappe)	Melderheizung (Abschnitt 5.5) (optional integrierte Heizungsplatine, zusätzlich max. 10 VA)
Kontinuierliche oder häufige Betauung	Ja	Ja
Seltene Gebäudereinigung mit Strahlwasser	Ja	
Hohe Staubbelastung in Verbindung mit Luftströmung oder Feuchtigkeit	Ja	
Stark haftende / klebende Stäube	Ja	

4 Technische Daten

DC-Versorgung	40 VDC (min. 20 V; max. 40 V)
Leistungsaufnahme	GSME-L2 1,5 VA GSME-L3/HC 2 VA GSME-F 2,5 VA GSME-FR 3,5 VA <i>Bei Aufstarten kurzzeitig (< 4 Sek.) bis zu 5 VA</i>
Temperaturbereich	- 20°C - + 60 °C
Relative Feuchte	20 – 99% r.F. - nicht kondensierend - bei kontinuierlicher Kondensation mit optional integrierter Melderheizung

Gehäuse:	beschichtetes Aluminiumgehäuse Druckgußaluminium (korrosionsbeständig)
Abmessung (H,B,L)	60, 100, 100 mm
Gewicht:	0,6 kg
Schutzart	IP 64
Montage	- Aufputz - am Kabel / an Galgen abgehängt
Elektrischer Anschluß	zentrale Steckverbindung mit Bajonettverschluß vorkonfektioniertem Kabelschwanz

VdS Prüfung:

Prüfbericht BMA 04050 vom 20.06.2004

„Der Brandgasmelder Typ GSME-L3 erbrachte den Nachweis, alle Testfeuer gemäß DIN EN 54-7, Abs. 5.18 zu detektieren.

Darüber hinaus wurde ein Braunkohle-Schwelbrand von diesem Meldertyp entdeckt.“

5 Aufbau und Anschluss

Alle Komponenten sind in einem Aluminium Druckgussgehäuse untergebracht (Schutzart IP64). Am Gerät sind 3 LEDs zur Zustandsanzeige angebracht. Bei Ausrüstung der Geräte mit dem MBUS Vernetzungssystem können sowohl alle Messwerte und Betriebszustände wie Alarm und Störung als auch bestimmte interne Zustandsgrößen zur Fehlerdiagnose für alle Geräte auf einem Zentralrechner dargestellt und aufgezeichnet werden. Über Modem ist eine Ferndiagnose des Herstellers und Serviceunterstützung aller vernetzten Geräte möglich. Die Zuleitungen erfolgen über eine zentrale Steckverbindung mit Bajonettverschluss.

5.1 Stromversorgung

Steckerbelegung	Aderfarbe	Signal
1	rot	Betriebsspannung
2	schwarz	20 ... 40V DC ungepolt

Die Melder der ADICOS Reihe können in 2 Versorgungsmodi betrieben werden:

5.1.1 Stromversorgung über eine ADICOS BMZ 30 oder über M-Bus Master-AN/XF

In dieser Betriebsart erfolgt die Spannungsversorgung der Melder direkt über den MBUS in 2 Leiter Technik. Der M-Bus wird hier an die Stromversorgungsanschlüsse der Melder angeschlossen (rot /schwarz bzw. Pins 1 und 2).

Dies erfordert den geringsten Installationsaufwand. Jedoch ist bei großen Distanzen zwischen BMZ und Meldern als auch zwischen den Meldern auf ausreichenden Kabelquerschnitt zu achten.

	GSME-L2	GSME-L3/HC	GSME-F	GSME-FR
Maximale Anzahl bei optimaler Topologie	15	12	10	8

Für diese Betriebsart kann die Melderanzahl durch Installation von MBUS Repeatern um jeweils die gleiche Melderzahl erhöht werden.

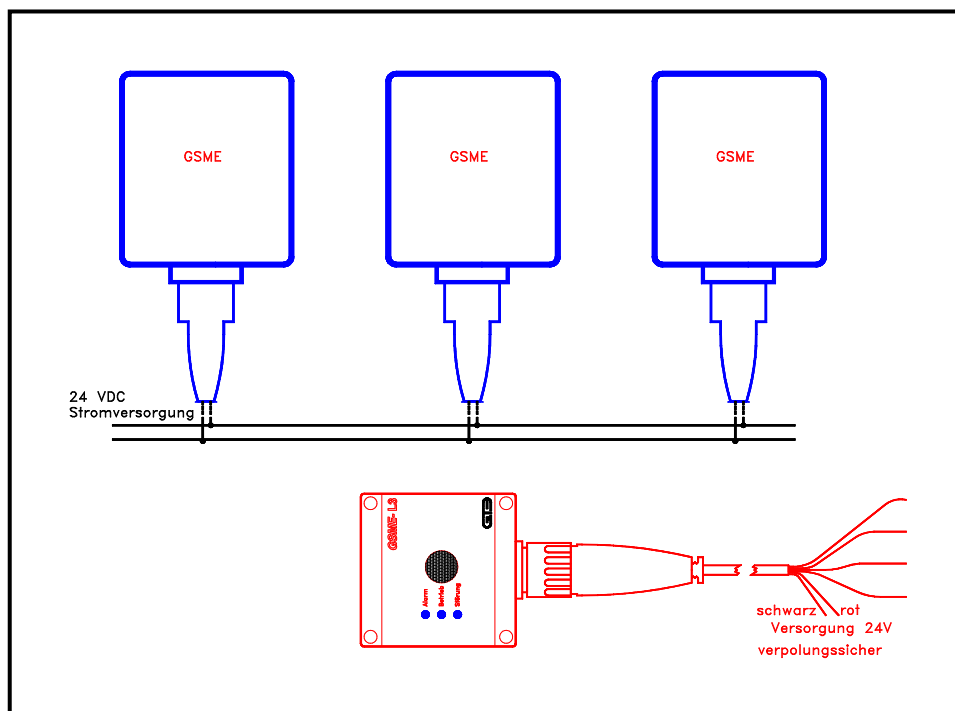
Bei Einsatz einer internen optionalen Melderheizung ist dieser Betriebsmodus nicht zugelassen.

5.1.2 Stromversorgung über ein externes Netzteil z.B. NT V40 – 3A

In dieser Betriebsart erfolgt die Kommunikation zwischen Melder und BMZ über den MBUS (2 Leiter Technik) und die Stromversorgung je nach Anzahl der Melder durch ein oder mehrere getrennte Netzteile über ein getrenntes Kabel (2 Leiter).

	GSME-L2	GSME-L3/HC	GSME-F	GSME-FR
Maximale Anzahl bei optimaler Topologie und NT V40-3A	30	30	30	20

Bei Verwendung von Netzteilen mit höherer Leistung (Fremdhersteller) kann unter Umständen eine höhere Anzahl von Meldern versorgt werden.



Erläuterungen zu Kabelarten und Kabellängen für die jeweiligen Betriebsarten sind in den separat erhältlichen Unterlagen ‚Installationshinweise‘ aufgeführt.

5.2 M-BUS

Die Vernetzung über den M-Bus dient der

- Dokumentation von Melderdaten, Alarm- und Störungsereignissen
- Aufzeichnung und Darstellung aller Sensormesswerte
- Einstellung bzw. Optimierung von Melderempfindlichkeiten
- Service-Eingriffen wie Fehlerbehebung oder Testfunktionen

Bei Verwendung der ADICOS BMZ 30 dient der M-Bus als Meldeleitung.

Steckerbelegung	Aderfarbe	Signal	Stromversorgung über M-Bus	Stromversorgung mit separatem Netzteil
1	rot	Betriebsspannung	Anschluß an M-Bus Master oder BMZ 30	Anschluß an Netzteil
2	schwarz			
12	blau/rot	M-BUS	Nicht angeschlossen	Anschluß an M-Bus Master oder BMZ 30
13	grau/rosa			

Das Konzept der Vernetzung von Geräten mit dem M-BUS-System beinhaltet eine größtmögliche Freiheit in der Auslegung der Netztopologie. Die Geräte werden grundsätzlich alle parallel geschaltet. Die Bildung von Einzelsträngen oder Verzweigungen ist beliebig. Die Anzahl der im Netz geschalteten Geräte hängt von der Größe des Bus-Mastersystem und der Länge und Art der Kabel ab (bis zu 255 Geräte wegen „1 Byte Adressierung“).

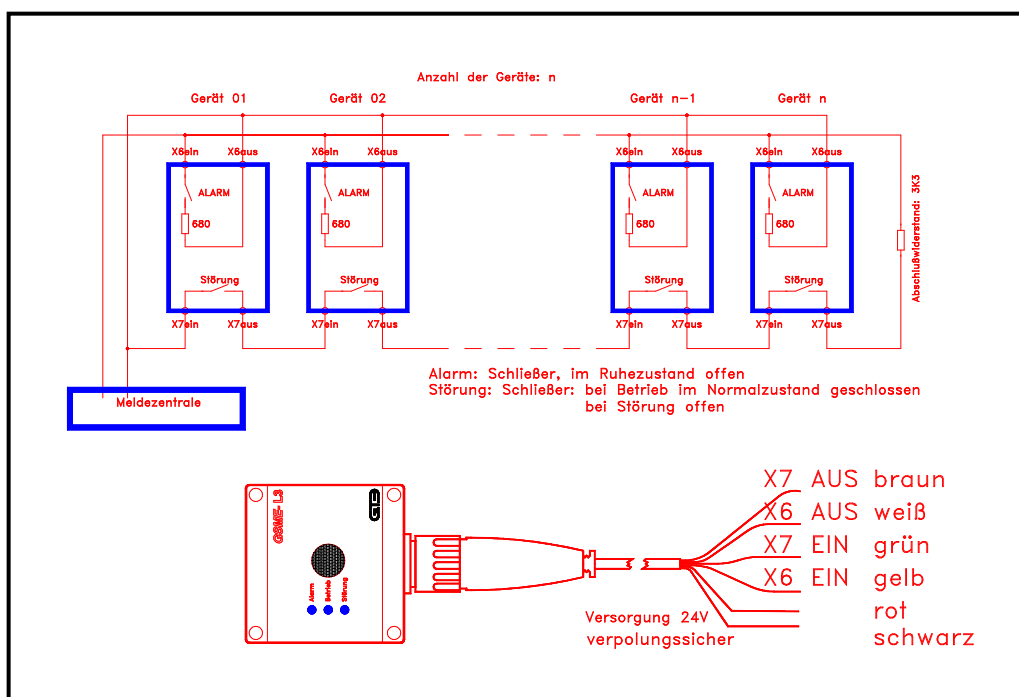
Der M-Bus setzt eine Serielle RS232 Schnittstelle auf Spannungs- und Strommodulation um. M-Bus Ruhespannung ist 40 V, der Anfrage Modulationshub ist 12 V. Die Antwort wird als Strommodulation durch die GSME Melder gesendet (Modulationshub 20 mA). Für GSME beträgt die Baudrate 4800 baud.

5.3 Grenzwertkontakt

Die Anschlüsse für die galvanisch getrennten Grenzkontakte sind über den Steckanschluss und das Anschlusskabel geführt und werden entsprechend dem Kabelplan angeschlossen:

Steckerbelegung	Aderfarbe	Signal	Grenzwertkontakt
4	Gelb	Relaisausgang X6e	Alarm Schließer*
5	Grün	Relaisausgang X7e	Störung Öffner
6	Weiß	Relaisausgang X6a	Alarm Schließer*
7	Braun	Relaisausgang X7a	Störung Öffner

* in Serie zu 680Ohm, max. 0,4 VA bzw. 25 mA



5.4 Koppelmodul an ein Brandmeldesystem

Sind die GSME-Geräte mit einem Koppelmodul ausgerüstet, können sie entsprechend der Spezifikation der Brandmeldesysteme in die jeweilige Zentrale eingebunden werden. Das Koppelmodul ist vollständig galvanisch getrennt. Die Meldungen Alarm und Störung erfolgen über potentialfreie Kontakte.

Zur Verfügung stehen Module für

- SIEMENS Sigmasys
- SIEMENS Pulsmeldetechnik
- SIEMENS FDnet
- BOSCH LSNi

Steckerbelegung	Aderfarbe	Siemens Pulsmeldetechnik	Siemens Sigmasys	Siemens FDnet	BOSCH LSNi
8	rosa	PMB	b (in)	FDnet-A (-)	LSN b1 in
9	blau	PMA	a (in/out)	FDnet (+)	LSN a in
10	violett	WS	b (out)	FDnet-B (-)	LSN b2 out
11	grau	PMA	a (in/out)	FDnet (+)	LSN a out

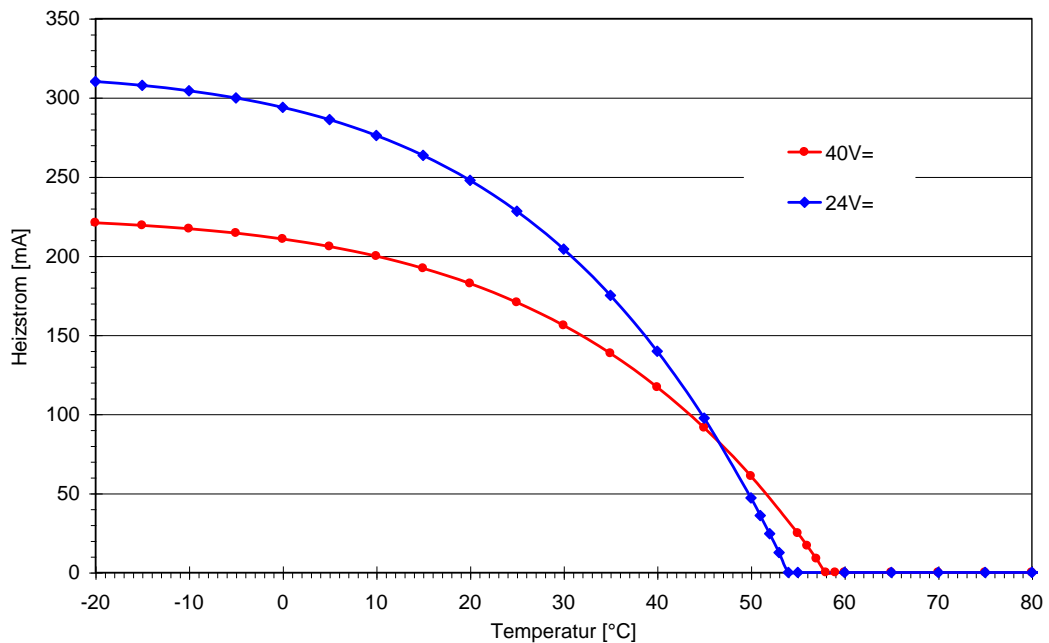
Sofern das Modul am GSME-Melder angemeldet ist (Programmierung erfolgt werksseitig oder über die ADICOS Zentralsoftware via M-Bus), wird die rote Alarm LED des Melders durch den „LED-Ausgang“ des Koppelmoduls bestimmt. Somit setzt die Brandmelderzentrale bei Alarm die Melder LED. Diese LED wird erst dann zurückgesetzt, wenn der Alarm an der Zentrale rückgestellt wird.

5.5 Melderheizung

Aufgabe der Melderheizung ist es, eine Blockade des Sinterfilters durch Wasser zu vermeiden. Bei lange andauernder Betauung kann Feuchtigkeit durch die Kapillarwirkung in den Filter gezogen werden und dort für einige Stunden den Gaszutritt zu den Sensoren verhindern. Ist die Melderoberfläche wärmer als die Umgebungsluft, ist Betauung ausgeschlossen. Insbesondere bei Betauungsneigung durch leicht korrosive Medien (z. B. „Wrasen“ im Biomassen-Bereich) wird zusätzlich die Melderlebensdauer erhöht.

Der Melder kann optional ab Werk mit einer integrierten Melderheizung ausgestattet werden. Diese wird zwischen Melderplatine und Gehäusedeckel in Sandwichbauweise eingesetzt und mit einer Stifteleiste kontaktiert. Die Melderheizung wird ebenfalls von der Temperatursicherung sowie der internen Temperaturkontrolle des Mikroprozessors überwacht.

Die Heizung ist über das MBUS-System zu- bzw. abschaltbar. Weiterhin ist die Heizleistung temperaturabhängig und beträgt ca. 7VA bei Frost und schaltet sich bei einer Temperatur von ca. 55°C ab. Abhängig von der Einbausituation bewirkt die Heizung eine Anhebung der Gehäusetemperatur um typ. 5 – 10°C. Somit wird einer Betauung vorgebeugt.

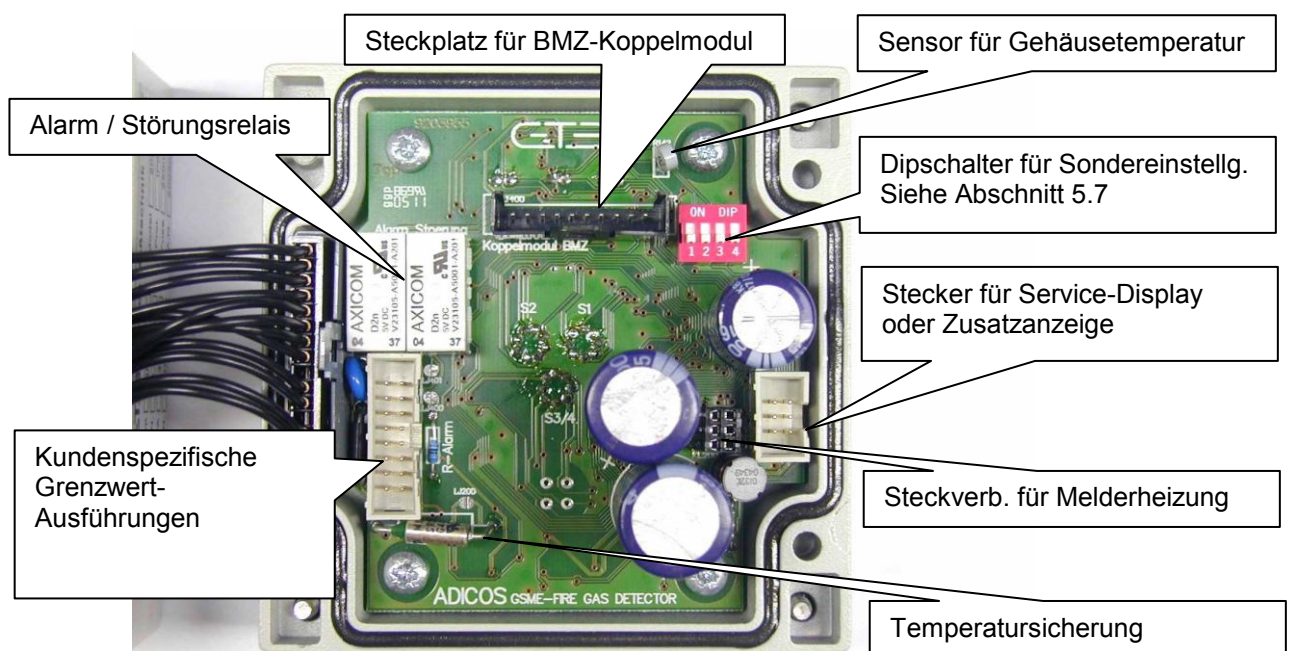


Angepasst an die Versorgungsspannung gibt es zwei Ausführungen der Melderheizung. Für Melder mit externer Stromversorgung via Notstrom existiert eine 24 V₌ Variante. Für Geräte, die über den M-Bus bzw. Netzteile ohne Notstromfunktion versorgt werden, ist eine 40 V₌ Variante verfügbar.

Bei der Bestellung muss die Versorgungsspannung angegeben werden, um eine maximale Heizwirkung zu gewährleisten. Ein nachträglicher Einbau ist im Werk bei Hardware-Revisionsen ab 2005 möglich.

5.6 Innerer Aufbau:

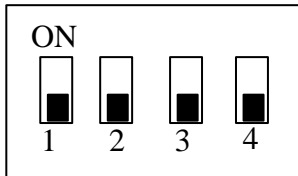
(Nur zur Information, Öffnung/Eingriff in das Gerät nur durch geschulte Fachkräfte)



5.7 Empfindlichkeitsvorwahl über DIP-Schalter

Soll ein Melder in Einzelfällen ohne M-Bus Verdrahtung betrieben und parametrieren werden, so besteht die Möglichkeit, eine Änderung der Empfindlichkeiten über die DIP-Schalter vorzunehmen.

DIP-Switches 1 bis 4 steuern die Empfindlichkeit des Melders:



Diese Abbildung zeigt alle Switches „off“, dies ist die Standardeinstellung ab Werk.

SW1	SW2	SW 3	SW 4	EF Satz 1	EF Satz 2
Off	Off			x 1	
On	Off			x 0,5 „halbe Empfindlichkeit“	
Off	On			x 2 „doppelte Empfindlichkeit“	
On	On			x 0	
		Off	Off		x 1
		On	Off		x 0,5
		Off	On		x 2
		Off	Off		x 0
Off	Off	Off	Off	x 1	x 1 Standardeinstellung
On	On	On	On	x 0	x 0 Melder deaktiviert

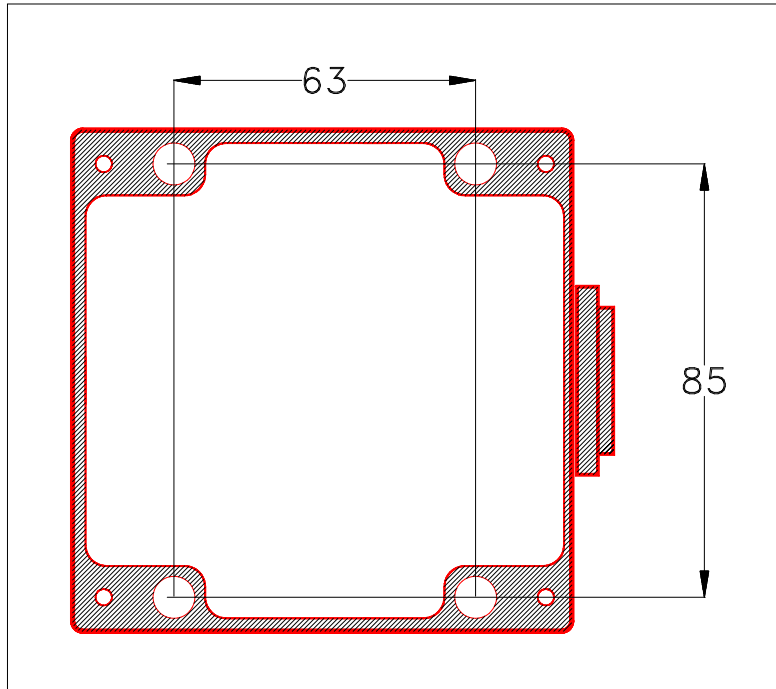
EF Satz 1 bzw. EF Satz 2 bezeichnen den „Empfindlichkeitsfaktor“ für die Auswertesätze 1 und 2. Diese EF sind im EEPROM des Melders gespeichert und können mit der Service-Software geändert werden. Zusätzlich werden diese EF mit einem Faktor multipliziert, der über die DIP-Switches eingestellt wird.



Die Einstellung der DIP-Switches sollte nur nach Rücksprache mit dem Hersteller erfolgen!

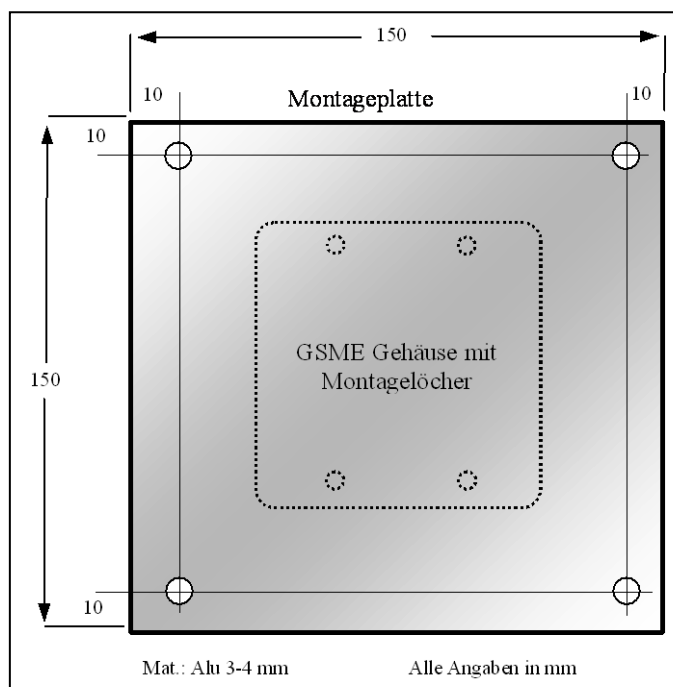
6 Montage

Das Aluminiumgehäuse des GSME-Gerätes besitzt 4 Montagebohrungen mit Gewindegewinde „M5“.



Abmessungen Montagebohrungen des GSME Gehäuse

Über diese Montagebohrungen / Montagegewinde kann das Gerät direkt montiert oder auf eine ortsangepasste Montageplatte montiert werden. Eine Standardmontageplatte ist als Zubehör lieferbar.



Für die Montage gelten folgende Voraussetzungen bzw. Empfehlungen:

- Montageort direkt zugänglich und einsehbar. Beispielsweise sind Melderpositionen links und rechts im Wechsel innerhalb der begehbaren Einhausung eines Förderbandes solchen oberhalb des Bandes vorzuziehen.
- Die Luftströmung und die darin bei Schwelbrand enthaltenen Gase müssen zum Sensor gelangen können.
- Thermik durch Wärmequellen oder Sonneneinstrahlung ist zu berücksichtigen.
- Konvektion durch Lüftungsöffnungen oder Abwärme von Maschinen beachten.
- zulässige Umgebungstemperatur -10°C bis +50°C; Kurzzeitig -20°C bis +60°C
- Montage nicht in unmittelbarer Nähe von Starkstromgeräten, Wärme- und Vibrationsquellen
- Geeigneten Schutz vor Strahlwasser oder Regenwasser vorsehen.

Die geeigneten Montageorte sind neben Randbedingungen wie extreme elektromagnetische Störquellen, Erschütterungen, etc vor allem nach Strömungskriterien der zu erwartenden Rauchgase zu wählen. Mit Hilfe von Raucherzeugern können die Strömungsverhältnisse am Einsatzort ermittelt werden und die Standorte ausgewählt werden.



Es gilt immer:

Die Brandkenngößen (Gase, Rauch, etc.) müssen vom Brandort zum Melder gelangen!

In den meisten Fällen bestimmt dieser Ausbreitungsweg die Detektionszeit.

7 Inbetriebnahme

Falls die GSME-Geräte mit einem Bus-System zur zentralen Überwachung und mit einer Schnittstelle zu einer Brandmeldezentrale eingesetzt werden, empfiehlt sich vor der Inbetriebnahme der Geräte eine Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Bussysteme. Bei einwandfreier Funktion der Bussysteme vereinfacht sich die Inbetriebnahme der Gesamtanlage durch die erweiterten Kontroll- und Diagnosefähigkeit des zentralen Rechners.

7.1 Busadressierung

Sind die GSME Geräte innerhalb eines Bus-Systems zur zentralen Überwachung der Betriebsparameter mit einem Zentralrechner verbunden, muss jedem Gerät eine Busadresse zugeordnet werden (1-255). Diese Zuordnung wird werkseitig vorgenommen und kann später, falls nötig, über die ADICOS Zentralsoftware geändert werden.

Werkseitig ergibt sich in der Regel die Busadresse aus [Seriennummer MODULO 256]*.

* Divisionsrest bei Division durch 256 (... das Low-Byte)

Bei der Projektzusammenstellung wird in der Regel ab Werk darauf geachtet, dass keine Adresskollisionen vorliegen. Damit dies in jedem Fall korrekt berücksichtigt wird, bitte bei der Bestellung eine Projektbezeichnung sowie den freien Adressbereich angeben.

7.2 Netzeinschalten

Nach den vorgenannten Einstellungen kann das GSME-Gerät eingeschaltet werden. Nach Netzeinschalten durchläuft das Gerät eine Initialisierung- u. Eigenüberprüfungsphase (3 bis 10 Min, je nach Typ), die durch sekundliches Blinken der grünen LED angezeigt wird. Innerhalb der Initialisierungsphase werden keine Alarmzustände ausgegeben.

Wenn die LEDs schneller als sekundlich flackern, so liegt Unterspannung vor. Liegt dieser Zustand längere Zeit vor, kann die Parametrierung der GSME beschädigt werden. Die GSME meldet dann Störung.

Durch das Verhalten der Alarm-LED beim Einschalten kann überprüft werden, ob die Alarm-LED des GSME-Gerätes über die Fremd-BMZ gesetzt wird oder nicht.

Ist ein Koppelmodul (z. B. Siemens-Sigmatasys) gesteckt und installiert, leuchtet die Alarm-LED nach dem Einschalten auf und erlischt nach etwa 8 Sek.

Ist keine oder eine passive Platine installiert, bleibt die Alarm-LED nach Einschalten aus.

8 Gesamtsystem

Sind alle GSME-Geräte in Betrieb genommen worden und der Zentralrechner einschließlich Busmaster eingeschaltet, kann das Serviceprogramm ADICOS Zentralsoftware aufgerufen werden.

Das Programm ermöglicht die Einbindung und Überprüfung jedes einzelnen Geräts vom Zentralrechner aus. Bei der Anmeldung der einzelnen Geräte wird die einwandfreie Kommunikation und Funktion überprüft.

Innerhalb der Aktivierungsphase über die Zentralsoftware kann auch die Anbindung an die Brandmeldezentrale überprüft werden. Dazu wird per Software ein künstlicher Alarm oder eine künstliche Störung vom Zentralrechner im ausgewählten GSME-Gerät ausgelöst und die Reaktion an der Brandmeldeanlage überprüft. Ist die Anzeige der Brandmeldezentrale entsprechend, kann der Alarm oder die Störung zurückgesetzt werden.

Standardmäßig sind die Geräte bei Auslieferung auf *mittlere Empfindlichkeit* eingestellt. Diese Einstellung kann bei der Anmeldung kontrolliert werden und bei Bedarf geändert werden, sofern die Randbedingungen des Einsatzortes dies von vornherein zulassen. In der Regel wird eine Änderung der Empfindlichkeitseinstellung nach einer längeren Betriebszeit vorzunehmen sein, vornehmlich dann, wenn der Verlauf der 'Brandwahrscheinlichkeit' zu nahe an der Auslösegrenze (50%) für Alarm verläuft und somit die Wahrscheinlichkeit für Fehlalarme zu hoch wird.

9 Funktionshinweise und Überprüfungen

9.1 LED-Anzeige

a) Betriebs-LED:

Grün:	Netzversorgung ein, Normalbetrieb
Grün (blinkend):	Gerät befindet sich in der Initialisierungsphase und kann noch keinen Alarm detektieren. (während 3-10 Min. nach Einschalten oder RESET)

- b) ALARM-LED (rot): Alarm wird gemeldet.
Falls die Alarmausgabe über die Brandmeldezentrale erfolgt (Koppelmodul „Brandmeldeplatine“ im GSME-Gerät vorhanden und auch versorgt), wird die Alarm-LED über die BMZ gesetzt u. zurückgesetzt. Ansonsten verlischt die LED selbstständig nach einer vorprogrammierten Zeit, sofern keine Brandgase in entsprechender Konzentration vorhanden sind.
- c) Störungs-LED (gelb): Die Störungs-LED zeigt gerätinterne Störungen an:
- Controller defekt
 - EEPROM defekt oder fehlerhaft programmiert
 - Heizspannungen außerhalb des erlaubten Bereichs
 - Sensormessspannungen außerhalb des erlaubten Bereichs
 - Fehler bei der Berechnung der verschiedenen Variablen

Die Art der Störung kann bei angeschlossenem Bussystem mit Hilfe der ADICOS Zentralsoftware abgefragt werden.

9.2 Überprüfung der Verdrahtung

Ist die Vernetzung entsprechend der Anforderungen erfolgt, kann die Gesamtverdrahtung wie folgt überprüft werden:

- Widerstandsmessung
Am Ort des Zentralrechners (Ende der Bus-Stammleitung) kann mit Hilfe eines Widerstandsmessgerätes der Widerstand der gesamten Busverdrahtung überprüft werden, solange noch kein GSME-Gerät angeschlossen ist: Die einzelnen Stichleitungen (parallel verdrahtet) können nun einzeln und nacheinander am jeweiligen Ende kurzgeschlossen werden. Dies muss am Widerstandsmessgerät am Ende der Bus-Stammleitung angezeigt werden. Damit ist die Prüfung auf Kurzschluss oder Unterbrechung der Busleitungen abgeschlossen.
- Spannungsmessung
Nach Anschluss des M-Bus-Masters muß an jedem Melder eine Bus-Spannung von 40 V anliegen. Diese Spannung kann mit einem einfachen Multimeter gemessen werden. Fällt diese Spannung aufgrund von Leitungslängen unter 34 V, kann das zu Kommunikationsfehlern führen.

9.3 Austausch eines Gerätes

Kann ein Fehler vor Ort nicht behoben werden, sollte das Gerät ausgetauscht werden.

- Der Austausch eines Gerätes kann im laufenden Betrieb vorgenommen werden. Während des Austausches treten vorübergehend Störmeldungen an der Brandmeldeanlage und am Service-PC auf.
- Gerät durch Trennen am Zentralstecker ausschalten. Alle anderen Geräte bleiben in Betrieb; u. U. wird die Brandmeldelinie aufgetrennt (> Loop-Störung).
- Gerät, falls vorhanden, mit Montageplatte ausbauen. Öffnen des Gerätes nicht erforderlich.
- Austauschgerät über Stecker anschließen. Gerät geht in Betrieb.



Zur Vermeidung kollidierender Bus-Adressen bitte beachten:

Entweder:

**- Neue Original-Adresse des Gerätes ist noch „frei“
oder bei Adress-Kollision:**

**- vor Einbau bei dem bereits vorhandenen Melder die Adresse
ändern („neue Adresse freimachen“)**

oder:

**- vor Einbau bei dem neuen Melder die Adresse auf eine noch nicht
vorhandene ändern („alte Adresse freihalten“)**

Evtl. bei Bestellung den freien Adressbereich angeben.

9.4 Einlaufphase

Nach Inbetriebnahme sind die Geräte nach einer Initialisierungsphase von (je nach Gerätetyp) 3 - 10 Min. alarmbereit. Nach 2 bis 4 Wochen Laufzeit empfiehlt es sich, am Service-PC die Branderkennungsgrößen und evt. die Sensordaten zu kontrollieren. Je nach Umgebungsbedingung kann die Empfindlichkeit der einzelnen Geräte den örtlichen Gegebenheiten der jeweiligen Montageorte angepasst werden. Diese Einstellungen kann man ohne großen Aufwand vom Service-PC aus durchführen (siehe Anleitung ADICOS Zentralsoftware).

Über die Protokolldatei können alle Ereignisse der Vergangenheit, bezogen auf jedes einzelne Gerät kontrolliert werden.

9.5 Überprüfung der Gasempfindlichkeit

Die GSME-Geräte werden abgeglichen und betriebsbereit ab Werk geliefert. Mit Hilfe der Testeinrichtung GTL100 kann die Meldeeinheit im Rahmen der vorgeschriebenen Überprüfung der Brandmeldeanlage auf ihr Ansprechverhalten und ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden. Gleichzeitig wird bei integriertem Koppelmodul die Anbindung an eine übergeordnete BMZ der gesamte Meldeweg und die Alarmauslösung überprüft.

Löst der Melder bei Testrauch nicht oder sehr spät Alarm aus, kann entweder die Empfindlichkeitseinstellung überprüft und angepasst, oder das Gesamtgerät ausgewechselt werden.

Der Funktionstest ist nach den Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer VdS2095 und nach den Normen EN 54, DIN 57833, u. VDE 0833/1 in regelmäßigen Abständen bei Brandmeldeanlagen von Fachkräften durchzuführen.

Dabei wird geprüft:

1. Nachweis des Ansprechens des Brandmelders
2. Nachweis der Funktion der Gesamtanlage (Zusammenwirken aller Komponenten)
3. Nachweis der Funktion bei der Abnahmeprüfung

Zugelassene Testeinrichtungen

Testgerät	Funktionsweise	Anwendbar für:
GTL100	Schmelzstäbchen erzeugen Brandgase und Rauch	GSME-L2/3/HC/F/FR
GPL 3 (Auslaufmodell)	Ein Gasgemisch CO + H ₂ wird dosiert	GSME-L2 GSME-L3/F/FR mit Einschränkungen

Nicht zugelassen sind:

- **Prüf-Aerosol für Rauchmelder (kann Melder zerstören)**
- **Feuerzeugflammen / Feuerzeug-Gas (kann Melder zerstören)**
- **Methan/Propan/... andere Gase in höheren Konzentrationen**

10 Störungen

Die Lebensdauer des GSME-Gerätes wird unter Anderem durch Eigenschaften der Sensoren begrenzt und beträgt aufgrund der Erfahrung in Kraftwerken mehr als 5 Jahre. Die Betriebsdauer der Gassensoren ist von den Umgebungsbedingungen (Gasbelastungen) abhängig. Bei sensorschädigenden Gasen kann sich die Lebensdauer verkürzen.

Zu den sensorschädigenden Gasen gehören insbesondere die Siloxane, die während der Arbeit mit Silikonen frei werden.

Bei einem angeschlossenen Service-PC werden laufend alle Sensordaten und Messwerte aufgezeichnet. Die Messwerte sind über frei wählbare Zeiträume grafisch darstellbar. Da bei jeder Anlage wechselnde Hintergrundbelastungen durch Gaskombinationen vorliegen und diese ebenfalls aufgezeichnet werden, kann durch Überprüfung der Schwankungsbreite die einwandfreie Funktion der Sensoren durch einen Fachmann jederzeit überprüft werden. Dies ersetzt jedoch nicht die vorgeschriebenen Funktionstests nach den geltenden Richtlinien für Brandmeldeanlagen.

10.1 Fehlerliste

Fehler	Fehlerursache	Behebung
Betriebs-LED aus	Stromversorgung aus/unterbrochen Sicherung hat angesprochen	Netz einschalten Überspannung (> 40 V) ausschließen; Gerät einsenden.
Betriebs-LED flackert / blinkt dauerhaft (länger als 10 Minuten nach Einschalten)	Unterspannung	Netzteil auf 40 V anheben oder Leitungsquerschnitte erhöhen.
Kommunikationsprobleme		
Ein Gerät antwortet nicht	Falsche Adressierung	Richtige oder konfliktfreie Adresse vergeben
Alle Geräte antworten nicht	Busleitung defekt oder BMZ BUS Endstufe defekt oder Busmaster defekt	Busleitung defekt BMZ austauschen Busmaster defekt RS232 PC-Busmaster verbunden? Abschirmung / Erdung optimieren Querschnitt erhöhen. Abschlußwiderstand einfügen.
Geräte antworten sporadisch	Störungen auf der Busleitung Busleitung zu lang Leitungskapazität zu hoch	
Störungs-LED ein	Interne Störung	Mit Service-Software kann durch den Fachmann der Störungstyp ermittelt werden
Fehlalarme	GSME defekt Empfindlichkeit zu hoch	Gerät austauschen Branderkennungsgröße oder Sensorsignale am Zentralrechner kontrollieren und Empfindlichkeit oder Parametrierung ändern.

11 Wartung

Die GSME-Geräte enthalten keine Verschleiß- oder Verbrauchsteile. Eine diesbezügliche Wartung ist nicht erforderlich. Die regelmäßige Überprüfung nach den Richtlinien des VdS ist ausreichend. Löst ein Melder bei dieser Überprüfung vor Ort nicht innerhalb einer bestimmten Zeit aus, so ist die Einstellung des Melders bzgl. Auslösecharakteristik in Verbindung mit den Sensordaten zu überprüfen. Ist dies vor Ort nicht möglich oder legt diese Überprüfung den Verdacht auf einen Defekt nahe, so ist der Melder im Werk zu überprüfen.

Die Auslösezeiten hängen vom Typ des Melders und von der Empfindlichkeitseinstellung ab:

	Min. Auslösezeit	Max. Auslösezeit
GSME-L2 / L3 / HC	20 sek.	60 sek.
GSME-F / FR	10 sek.	30 sek.

Werden Melder vor der Überprüfung vorübergehend aus der normalen Einbausituation entnommen (z. B. aus Silos), so ist unter Umständen eine Initialisierungsprozedur in der geänderten Umgebung erforderlich. Diese kann z. B. darin bestehen, einen Melder-Reset durchzuführen (trennen von der Versorgungsspannung für mind. 20 Sek.). Anschließend ist die Initialisierungszeit abzuwarten (siehe auch Abschnitt 7.2).

Von einer unsachgemäßen Reinigung des Sintermetall-Filters vor Ort ist dringend abzuraten, da sich dadurch die Filterporen verschließen können. Wird eine vollständige Verstopfung des Sintermetalls beobachtet, so sind vor allem Maßnahmen zu ergreifen, nassen oder klebrigen Staub, Wasser oder Öle abzuhalten.

Bei trockenen Stäuben wurde bislang ein vollständiger Verschluß des Filters nicht beobachtet. Die Detektion leidet bei einem teilweise vorliegenden Verschluß der Filterporen kaum; Eine Blockade von 99% aller Poren verlängert die Detektionszeit um ca. 10 Sekunden.

11.1 Austausch / Überarbeitungsintervalle

Trotz der robusten Ausführung der Melder und der enthaltenen Sensorik können im Verlauf mehrerer Betriebsjahre Beeinträchtigungen der Funktionalität auftreten. Ursachen hierfür sind insbesondere sensorschädigende Gase bzw. Korrosionseinflüsse.

Effekt	Auswirkung	Funktionserhalt
Sensoralterung	- Veränderung des Grundwiderstandes - Nachlassen der Gasempfindlichkeit - Veränderungen der Querempfindlichkeiten	> mit Einschränkungen > mit Einschränkungen > ja (aber Fehlauflösungen)
Sensorgifte	- Nachlassen der Gasempfindlichkeit - Verlust der Gasempfindlichkeit - Anstieg der Querempfindlichkeit	> mit Einschränkungen > nein > ja (aber Fehlauflösungen)
Verschmutzung/ Korrosion des Sinterfilters	- Verstopfung - Bildung von Gasen	> nein > ja (aber Fehlauflösungen)

Aufgrund dieser Effekte empfehlen wir einen Austausch / Überarbeitung der Melder in Intervallen von 5 Jahren.

Hierfür ist beim Hersteller ein entsprechendes Aufarbeitungsprogramm eingerichtet. Dieses umfasst:

- Test der rücklaufenden Melder zu statistischen Zwecken
- Reinigung der Gehäuse und Sinterfilter
- Austausch der Sensoren und lebensdauerkritischen Elektronikbaugruppen
- Aktualisierung auf die neueste Melderfirmware
- Neukalibrierung und Test

Im Austausch erhält der Kunde in der Regel bereits vorab zuvor aufgearbeitete Melder aus vorherigen Aufarbeitungsaktionen.

12 Anhang

12.1 Kabelbelegung für Gassensoreinheit GSME L3, L2, HC, F, FR

Steckerbelegung	Aderfarbe	Signal	Grenzwertkontakt	Siemens FDnet	BOSCH LSNi
1	rot	Betriebsspannung 20 ... 40V DC ungepolt			
2	schwarz				
4	gelb	Relaisausgang X6e	Alarm Schließer*		
5	grün	Relaisausgang X7e	Störung Öffner		
6	weiß	Relaisausgang X6a	Alarm Schließer*		
7	braun	Relaisausgang X7a	Störung Öffner		
8	rosa	Koppelmodul B-in	* Voralarm – Zusatzbaugruppe (optional)	FDnet-A (-)	LSN b1 in
9	blau	Koppelmodul A-in		FDnet (+)	LSN a in
10	violet	Koppelmodul B-out		FDnet-B (-)	LSN b2 out
11	grau	Koppelmodul A-out		FDnet (+)	LSN a out
12	blau/rot	M-BUS max. 40 V ungepolt			
13	grau/rosa				

* und interner Widerstand: 680 Ohm

***Bei Einsatz einer Zusatzbaugruppe „Voralarm-Relais“ sind die Öffnerkontakte: 8-10, die Schließerkontakte: 10-11**

Die Standardkabellänge beträgt 5 Meter.
Weitere Längen auf Anfrage.

Ihr zuständiger Adicos Berater:

d.s.f. GmbH
Spessartstr. 11
63263 Neu - Isenburg
Telefon: +49 (0)6102 / 7890 - 0
Telefax: +49 (0)6102 / 7890 - 40
E-Mail: info@dsf-gmbh.de