

BM 25

BETRIEBSANLEITUNG



REF: NPB25DE
Rev I Mai 2013

OLDHAM
An Industrial Scientific Company
The Fixed Gas Detection People



Made in
France

ATEX



Gas-Detection
LAUPER
INSTRUMENTS
www.lauper-instruments.ch

Lauper Instruments AG

Irisweg 16 B

CH-3280 Murten

Tel. +41 26 672 30 50

info@lauper-instruments.ch

www.lauper-instruments.ch



The Fixed Gas Detection People

GASÜBERWACHUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses Produkt von **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** entscheiden haben.

Es wurden alle erforderlichen Maßnahmen getroffen, damit Sie mit diesem Gerät vollständig zufrieden sein können.

Es ist wichtig, dass Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam und gewissenhaft durchlesen.

HAFTUNGS AUSSCHLUSS

- * **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** übernimmt keine Haftung für Schäden an dem Produkt oder für Körperverletzungen oder Todesfälle, die teilweise oder vollständig aufgrund der fehlerhaften Anwendung, Installation oder Lagerung des Produktes als Folge von Nichtbeachtung der Anweisungen und Warnungen und/oder Verstößen gegen die geltenden Normen und Regelwerke entstehen.
- * **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** lehnt jede Haftungserklärung von Unternehmen, Personen oder juristische Personen im Namen von **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** ab. Dieses betrifft auch Händler, die am Vertrieb der Produkte von **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** beteiligt sind.
- * **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** übernimmt keine Haftung für direkte oder indirekte Schäden oder direkte oder indirekte Folgeschäden, die im Zusammenhang mit dem Erwerb oder der Nutzung seiner Produkte entstehen, **SO FERN DIE PRODUKTE ABWEICHEND VON DER DURCH INDUSTRIAL SCIENTIFIC BEABSICHTIGTEN NUTZUNG VERWENDET ODER EINGESETZT WERDEN.**

EIGENTUMSVORBEHALTE

- * Die Zeichnungen, technischen Daten und Informationen in dieser Anleitung enthalten vertrauliche Informationen und sind Eigentum von **INDUSTRIAL SCIENTIFIC**.
- * Die Inhalte dieser Anleitung dürfen **ohne schriftliche Einwilligung von INDUSTRIAL SCIENTIFIC** nicht, auch nicht auszugsweise, in physikalischen, elektronischen Medien oder mit anderen Mitteln vervielfältigt, kopiert, extrahiert, übersetzt oder als Grundlage für die Fertigung oder den Vertrieb von Produkten von **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** oder für andere Zwecke verwendet werden.

WARNUNGEN

- * Es handelt sich hierbei nicht um eine Vertragsunterlage. Im Interesse seiner Kunden und zur Verbesserung der Funktionalität behält sich **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** das Recht zur Änderungen der technischen Daten dieses Produktes ohne Vorankündigung vor.
- * **LESEN SIE DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG VOR DEM ERSTEN EINSATZ:** Diese Anleitung sollte von allen Personen gelesen werden, die Verantwortung für den Betrieb, die Wartung oder die Instandsetzung dieses Produktes haben.
- * **Die Übereinstimmung dieses Produktes mit der beschriebenen Funktionalität kann nur angenommen werden, wenn der Betrieb, die Wartung und die Instandsetzung entsprechend den Anweisungen von INDUSTRIAL SCIENTIFIC, durch Mitarbeiter von INDUSTRIAL SCIENTIFIC oder durch von INDUSTRIAL SCIENTIFIC autorisierte Personen durchgeführt werden.**

GEWÄHRLEISTUNG

- * Bei normalen Einsatzbedingungen und bei Rücksendung in das Werk gilt für die Teile und deren Verarbeitung eine Gewährleistung von 2 Jahren. Ausgenommen hiervon sind Verbrauchsmaterialien wie Sensoren, Filter, usw.

INHALTSVERZEICHNIS

I.	VORSTELLUNG	6
1.	STROMVERSORGUNG.....	6
1.1.	Alimentation générale.....	6
1.1.1.	Integrierter Akkublock.....	6
1.1.2.	Erhaltungsladung	6
1.2.	Lithiumbatterie	6
2.	SENSOREN	7
2.1.	Steckplätze für Sensoren: Konfigurationsmöglichkeiten	7
2.2.	Explosimetersensor, Toximetersensoren und Sauerstoffsensoren	8
3.	DISPLAY	8
4.	OPTISCHER ALARM	8
5.	AKUSTISCHER ALARM.....	8
6.	GASMESSUNG.....	9
6.1.	Einsatzmodus.....	9
6.2.	System mit elektrischer Pumpe	9
6.3.	System mit manueller Pumpe	9
6.4.	Unterschiedliche Messsonden für elektrische oder manuelle Pumpe.....	9
6.5.	Überwachungsmodus.....	9
7.	DIE SOFTWARE COM 2100	10
II.	BETRIEB	10
1.	BEDIENFELD	10
2.	MESSWERTANZEIGE.....	10
3.	INBETRIEBNAHME	11
3.1.	Einschalten für den Normalbetrieb.....	12
3.2.	Einschalten mit Auswahl des Messgas zur UEG-Überwachung	12
3.3.	Selbsttest und Kalibrieraufruf.....	12
	Während des Einschaltens führt das Gerät einen Selbsttest durch.....	12
4.	AUSSCHALTEN	13
5.	DISPLAYBELEUCHTUNG	13
6.	INFORMATIONEN ZUR GASÜBERWACHUNG	13
6.1	Austrägerfunktion	13
7.	ALARMIERUNG	14
7.1.	Gasalarmierung.....	14
7.2.	Störungsmeldung	15
7.3.	Quittierung von Gasalarmen	15
7.3.1.	Manuelle Quittierung	15
7.3.2.	Automatische Quittierung.....	16
7.4.	Alarmübertragung.....	16
8.	GASÜBERWACHUNG	17
8.1.	Anzeige der aktuellen Gaskonzentration	17
8.1.1.	Überwachungsmodus.....	17
8.1.2	Mit Systemen mit elektrischer Pumpe (Probenahmemodus).....	17

8.1.3	AMit Systemen mit manueller Pumpe	17
8.2	Automatische Bereichsumschaltung auf 0–100 % GAS	18
8.3	peicherung von Messwerten (Histogramm-Funktion)	18
8.3.1	Gespeicherte Daten	18
8.3.2	Speicherkapazität	18
8.3.3	Speicherdauer	18
III.	SPEZIELLE ANFORDERUNGEN FÜR DEN EINSATZ IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN	19
1.	EX-BEREICHE UND ALLGEMEINE REGELN	19
2.	ANSCHLUSSPARAMETER	20
2.1.	Anschluss des Ladegeräts	20
2.2.	Anschluss der Alarm- und Störungsausgänge und der Digitaleingänge (TOR)	20
2.3.	Anschluss einer externen Stromversorgung	20
2.4.	Anschlussmöglichkeiten/Optionen	20
3.	KENNZEICHNUNG:	23
IV.	WARTUNG	23
1.	ZUGRIFF AUF DIE WARTUNGSMENÜS	24
1.1.	Programmierung der Messkanäle	24
1.2.	Kalibrierung der Sensoren	26
1.3.	Automatischer Nullabgleich	26
1.4.	Datum und Uhrzeit	26
1.5.	Verlassen des Menüs	26
V.	SOFTWARE COM2100	26
	VERBINDUNG MIT DEM GERÄT	27
	WARTUNG :	28
VI.	LADEMODULE	36
1.	ALLGEMEINES	36
2.	AUFLADUNG DES AKKUBLOCKS	36
3.	ERHALTUNGSLADUNG	37
3.1.	Anschluss	37
3.2.	AUSWAHL DES KABELS	37
VII.	ENTSORGUNG	37
VIII.	ZUBEHÖR	38
IX.	EINZELTEILE	39
X.	TECHNISCHE DATEN	40
1.	BESCHREIBUNG	40
2.	SPEZIFIKATION DER SENSOREN (OFFENE LISTE)	42

I. VORSTELLUNG

- **Das BM25 ist ein transportables Gaswarngerät** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Es ist gemäß der Europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX) und der internationalen Norm IECEx zugelassen. Das Gerät ermöglicht die gleichzeitige Überwachung von bis zu fünf Gasen mittels spezieller Sensoren für unterschiedliche Gefahrenpotentiale (brennbare Gase, toxische Gase oder Sauerstoffmangel).

1. STROMVERSORGUNG

1.1. Integrierter Akkublock

Das BM25 wird über einen wiederaufladbaren und austauschbaren Akkublock versorgt.

Unter normalen Einsatzbedingungen hängt die Einsatzdauer des Gerätes von der Art und der Anzahl der eingebauten Sensoren ab und liegt zwischen min. 75 und max. 170 Stunden (Standard: 100 Stunden).

Es handelt sich um einen eingebauten NiMH-Akkublock mit einer Kapazität von 9 Ah und einer Betriebsspannung von 7,2 V.

1.1.1. Aufladung

Der Akkublock kann über eine seitlich am Gerät angebrachte Ladebuchse aufgeladen werden. Hierzu braucht der Akkublock nicht ausgebaut werden (Siehe auch Kapitel LADEMODULE).

1.1.2. Erhaltungsladung

Im Normalbetrieb (ohne Alarmierung) kann über eine zweite Ladebuchse der Ladezustand des Akkublocks im BM25 mit einer geeigneten eigensicheren Stromversorgung aufrecht erhalten werden.

1.2. Lithiumbatterie

In das BM25 ist eine nicht wiederaufladbare Lithiumbatterie eingebaut. Diese Batterie dient zur Erhaltung der gespeicherten Daten (Uhrzeit/Ereignisse), wenn das Gerät am internen Hauptschalter ausgeschaltet (außer Betrieb gesetzt) oder der Akkublock (Hauptversorgung) vollständig entladen bzw. ausgebaut ist.

Bei ausbleibender Hauptversorgung (Akku entladen oder Gerät außer Betrieb gesetzt) hat die Lithiumbatterie eine maximale Lebensdauer von zwei Jahren.

<p>ACHTUNG: Das Gerät ist nur dann für den Einsatz in einem Ex-Bereich zugelassen, wenn es mit vom Hersteller empfohlenen Batterien betrieben wird. Schalten Sie das Gerät vor allen Wartungsarbeiten, z. B. Batteriewechsel, aus.</p>
--

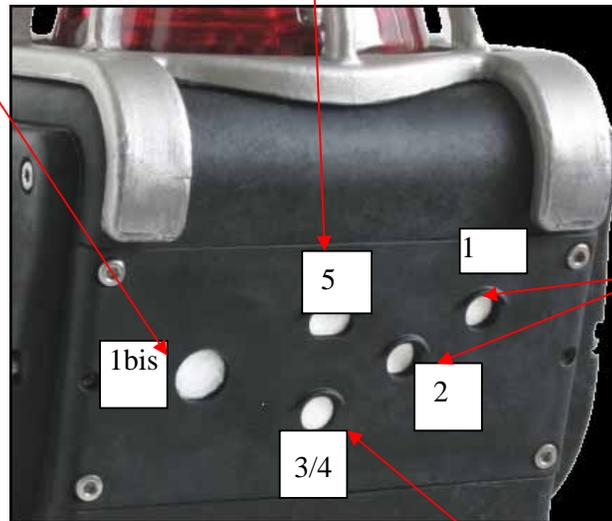
2. SENSOREN

2.1. Steckplätze für Sensoren: Konfigurationsmöglichkeiten

7/3-Serie-Sensoren

- SO₂, ETO usw.
- IR-Sensor für brennbare Gase
- PID-Sensor für VOC
- Medium-O₂-Sensor (2 Jahre Lebensdauer)

Explosimetersensor (0–100 % UEG) oder
katalytischer Sensor (0–100 Vol. %)



Mini-Sensoren für
toxische Gase
oder
Mini-Sensoren für O₂
(1 Jahr Lebensdauer)

Medium-Sensoren:

- O₂-Sensor (2 Jahre Lebensdauer)
- CO/H₂S, SO₂, ETO usw.
- CO₂ IR

1: Mini-Sensoren für toxische Gase/Sauerstoff

2: Mini-Sensoren für toxische Gase/Sauerstoff

3/4: Medium-Sensoren für toxische Gase/Sauerstoff

1bis : 7/3-Serie oder Medium-Sensoren

5: Explosimetersensor UEG

Hinweise:

- Die „großen Sensoren“ sind solche der „Serie 3 oder 7“. Beispiel: butan- bzw. wasserstoffkompensierter CO-Sensor.
- Bei Belegung der Steckplätze 1bis und 1 wird der Sensor in Steckplatz 1bis prioritär behandelt und der Sensor in Steckplatz 1 deaktiviert.
- Der Kombinationssensor CO/H₂S kann nur in Steckplatz 4 eingesetzt werden.

Achtung: Die Steckplätze der Sensoren und die Schutzfilter müssen sauber gehalten werden, andernfalls kann die sichere Überwachung nicht gewährleistet werden.

2.2. Explosimetersensor, Toximetersensoren und Sauerstoffsensoren

Im BM25 werden austauschbare und intelligente Sensoren verwendet, die auf unterschiedlichen Messverfahren beruhen. Es werden Wärmetönungs-, elektrochemische, Infrarot- oder PID-Sensoren eingesetzt. Neben der eigentlichen Messzelle ist in den Sensoren ein EEPROM-Speicher enthalten, in dem sensorspezifische Daten abgelegt sind (Messbereich, Korrekturfaktoren, Mittelwertalarmwerte (KZE / AGW), Fertigungsdatum, Seriennummer usw.).

Darüber hinaus wird im BM25 eine „Verschleißrate“ für die Sensoren berechnet, die zur Bestimmung des optimalen Zeitpunkts für einen Sensoraustausch verwendet wird.

Diese Sensoren werden auch als intelligente Sensoren bezeichnet und wie in Kapitel 2.1 beschrieben eingesetzt.

Achtung: „Silikondämpfe“ und andere „Sensorgifte“ können den Sensor für brennbare Gase schädigen und dessen Messempfindlichkeit verringern. Es können zu niedrige Messwerte angezeigt werden.

Wird das BM25 in einem Bereich eingesetzt, in dem das Auftreten von Sensorgiften zu erwarten ist, muss das Gerät vor den nächsten Einsatz neu kalibriert werden.

3. DISPLAY

Das BM25 hat ein beleuchtetes LCD-Display. Die Beleuchtung wird im Alarm- oder Störfall automatisch aktiviert. Die Anzeige im Display ist umkehrbar.

Es werden folgende Daten angezeigt:

- 5 Messwerte mit Angabe der Einheiten, Gasarten und der Anwesenheit eines katalytischen Sensors
- Mögliche Aufforderung zur Kalibrierung der Sensoren
- Datum und Uhrzeit
- Minimale - maximale Messwerte
- Durchschnittliche KZE und AGW
- Batterieladezustand (Balkenanzeige)
- Benutzerkennung (Austrägerfunktion)
- Wartungsmenüs
- Alarmübertragung...

4. OPTISCHER ALARM

Auf der Geräteoberseite befindet sich eine Rundumleuchte, die aus allen Richtungen sichtbar ist. Sie besteht aus 20 leuchtstarken LEDs.

5. AKUSTISCHER ALARM

Zur Alarmierung sind in das Gerät zwei leistungsstarke Lautsprecher mit einer Lautstärke von 103 dB bei 1 m Abstand eingebaut.

6. GASMESSUNG

Das BM25 kann mit einer optionalen integrierten elektrischen Pumpe oder einer externen manuellen Pumpe ausgestattet werden. Diese dienen zur Fernmessung von Gaskonzentrationen in schwer zugänglichen Bereichen oder zur Freimessung vor Zutritt in gefährdeten und beengten Räumen.

6.1. Einsatzmodus

Der Benutzer kann:

- Im Überwachungsmodus: das Gerät zur Bereichsüberwachung in einen Arbeitsbereich stellen und dort die umgebende Atmosphäre überwachen.
- Im Probenahmemodus: einzelne Messungen mit Hilfe der anschließbaren Messvorrichtungen (manuell oder elektrisch) durchführen.

6.2. System mit elektrischer Pumpe

Das BM25 kann mit einer optionalen integrierten elektrischen Pumpe ausgestattet werden, die direkt vom Akkublock des Gerätes versorgt wird.

Die Pumpe saugt Messgas mit einem Durchfluss von 18 bis 25 l/h an.

Hinweis: Prüfen Sie vor jedem Einsatz die Dichtigkeit der elektrischen Ansaugvorrichtung, indem Sie bei laufender Pumpe das Ende der Messsonde verschließen, bis der Durchflussalarm ausgelöst wird.

6.3. System mit manueller Pumpe

Die Ansaugvorrichtung besteht aus einer Messkappe, einem Druckball, einer Messsonde und einem Messgasschlauch.

6.4. Unterschiedliche Messsonden für elektrische oder manuelle Pumpe

- Sonde mit starrem Ansaugrohr
- Sonde mit halbstarrem Ansaugrohr
- Teleskopsonde

<p>ACHTUNG: Die Messsonden, der Messgasschlauch, der Druckball und bestimmte Ansaugrohre sind nicht antistatisch. Der Benutzer muss daher notwendige Vorkehrungen treffen; um eine elektrostatische Entladung zu vermeiden. Vor allem müssen gefährliche elektrische Entladungen mit Metallsonden verhindert werden.</p>

6.5. Überwachungsmodus

Das BM25 muss senkrecht aufgestellt werden.

Abhängig von den zu messenden Gasen wird das Gerät unterschiedlich positioniert:

- Zur Überwachung von Gasen mit einer Gasdichte > 1 muss das Gerät auf den Boden gestellt werden.
- Zur Bereichsüberwachung der meisten Gase und zur Sauerstoffüberwachung wird das Gerät in mittlerer Höhe (ca. 1 m über dem Boden) oder Gerät in der Nähe der Austrittsstelle aufgestellt.
- Das Gerät kann, damit es aus unterschiedlichen Positionen besser einsehbar ist, auf einen optionalen Dreifuß gestellt werden

7. Die Software COM 2100

Diese kennwortgeschützte Software dient zur Prüfung und Wartung des BM25:

- Anzeige von Messdaten und Parameter der Sensoren
- Diagnosehilfe im Störfall
- Programmierung des Gerätes und der Sensoren
- Verwaltung der Geräteoptionen
- Kalibrierung der Sensoren mit Hilfe des automatisierten Dropdown-Menüs
- Erstellung von Konfigurations- und Kalibrierprotokollen
- Verwaltung, Anzeige und Ausdruck von gespeicherten Ereignissen und Messdaten

Das BM25 kann mithilfe eines Infrarot-Adapterkabels mit einem PC verbunden werden.

Es sind zwei unterschiedliche Adapterkabel erhältlich:

- für eine COM-Schnittstelle und USB-Schnittstelle

II. BETRIEB

1. BEDIENFELD

Das Bedienfeld besteht aus Piezo-Tasten, die auf leichten Druck reagieren.

Diese ermöglichen:

- Ein- und Ausschalten des Gerätes
- Einstellung des Display-Modus
- Quittierung des akustischen Gasalarms
- Einschalten der Displaybeleuchtung (automatische Abschaltung nach 4 Minuten)
- Scrollen der Parameter
- Menüauswahl während des Betriebs
- Zugang zum Wartungsmodus
- Eingabebestätigung



2. MESSWERTANZEIGE

Die gemessene Gaskonzentration der betriebenen Sensoren wird auf dem graphischen Display angezeigt

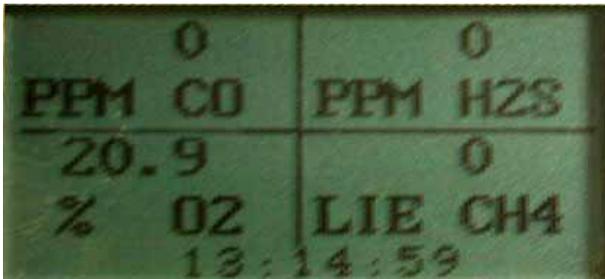
Die Anzeige ist in vier Felder unterteilt, die jeweils einem Messkanal zugeordnet sind.

Es können maximal vier Messkanäle gleichzeitig angezeigt werden.

In jedem Feld werden folgende Daten dargestellt:

- Messwert
- Messeinheit
- Gassymbol
- Ist das Gerät für 5 Gase konfiguriert, so wird der 5. Messkanal abwechselnd im dritten Feld des Displays angezeigt.

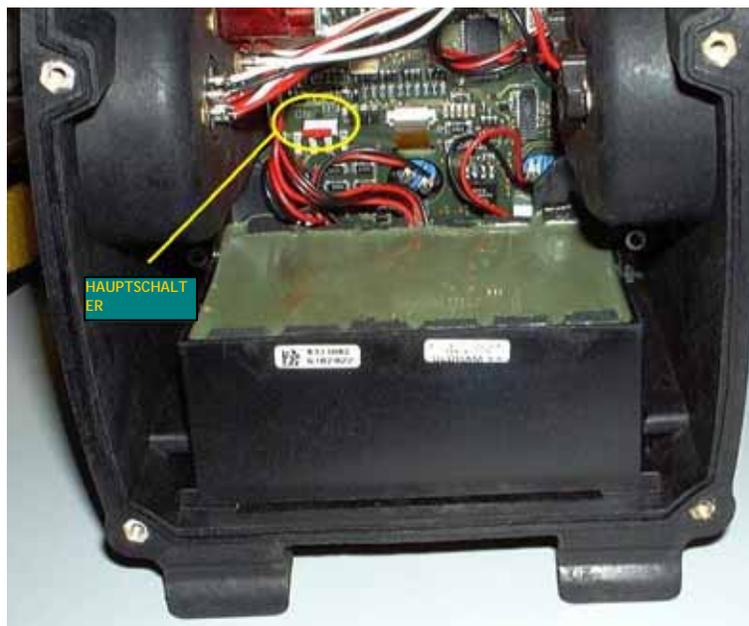
Unten im Display wird die Uhrzeit angezeigt.



3. INBETRIEBNAHME

ACHTUNG:

Vor der ersten Inbetriebnahme, als auch nach einem längeren Betriebsstillstand von mehr als einem Monat, ist das Gaswarngerät vor dem Einsatz zunächst aufzuladen, wieder zu entladen und erneut vollständig aufzuladen. Darüber hinaus wird empfohlen, die Funktion des transportablen Gaswarngeräts täglich oder vor jedem Einsatz mit Prüfgas zu überprüfen.



ACHTUNG: Vor dem Einschalten des BM25 ist zu überprüfen, dass alle erforderlichen Sensoren angeschlossen sind.

Zum Einschalten des BM25 drücken Sie die entsprechende Taste auf der Vorderseite des Gerätes.

Nach dem Einschalten des Gerätes stehen zwei Betriebsmodi zur Auswahl:

- Normalbetrieb: Dieser Modus ist für die meisten Anwendungen auszuwählen
- Betriebsmodus mit Auswahl des Messgases zur Überwachung: Dieser Modus ist sinnvoll, wenn ein spezielles brennbares Gas überwacht werden soll (z.B. Stadtgas, Butan usw.).

3.1. Einschalten für den Normalbetrieb

- Drücken Sie kurz die Taste „Enter“.
- Das Gerät führt einen Selbsttest der optischen und akustischen Alarmgeber durch und zeigt dabei folgendes im Display an:
 - das INDUSTRIAL SCIENTIFIC-Logo
 - die Softwareversion, den Datumscode und die Seriennummer des Gerätes
 - die eingestellten Alarmschwellen für jeden Messkanal
 - die Messwerte.

Hinweis: Wenn das Gerät eingeschaltet ist, zeigt ein regelmäßiges optisches Signal an, dass das BM25 ordnungsgemäß funktioniert. Auf Anfrage oder mit Hilfe der Software COM2100 kann das Signal ausgeschaltet oder dessen Intervall geändert werden.

3.2. Einschalten mit Auswahl des Messgas zur UEG-Überwachung

Halten Sie die Taste „Beleuchtung“ oder „Quittierung“ gedrückt.

- Schalten Sie das Gerät durch Drücken der Taste „Enter“ ein
- Lassen Sie beide Tasten los
- Das Display zeigt während der Selbsttests das INDUSTRIAL SCIENTIFIC-Logo an, danach erscheint eine Liste der vorprogrammierten Gase, wobei das derzeit ausgewählte Messgas dunkel hinterlegt ist.

Auswahl eines neuen Referenzgases:

- Durch Drücken der Taste „Quittierung“ wird die Liste abwärts und durch Drücken der Taste „Beleuchtung“ aufwärts gescrollt. 31 Referenzgase sind für den Messbereich 0-100 % UEG (bzw. 5 Vol.% CH₄) vorprogrammiert. Die Programmierung eines weiteren Gases (32) ist entsprechend spezieller Anforderungen auf Anfrage möglich. Die erforderlichen Parameter werden werkseitig programmiert.
- Bestätigung der Auswahl: Wenn die zu überwachende Gasart ausgewählt ist, drücken Sie die Taste „Enter“.

Nach dem Selbsttest entspricht der Messbereich zur UEG-Überwachung dem zuvor ausgewählten Messgas.

Falls der Anwender kein Gas auswählt und bestätigt, schaltet das BM25 nach einiger Zeit in den Normalbetrieb um, ohne das eingestellte Messgas zu ändern.

3.3. Selbsttest und Kalibrieraufruf

Während des Einschaltens führt das Gerät einen Selbsttest durch.

- Werden beim Selbsttest Fehler erkannt, schaltet das Gerät in den Störungsmodus (kontinuierliches akustisches Signal und optisches Warnsignal).
- Ist der Selbsttest fehlerfrei, ist das Gerät einsatzbereit.

Kalibrieraufruf

Falls nach dem Einschalten eines der eingestellten sensorspezifischen Kalibrierintervalle überschritten ist, löst das Gerät auf dem betreffenden Messkanal einen Kalibrieraufruf aus. Der Kalibrieraufruf ist quittierbar und das BM25 bleibt betriebsbereit, muss jedoch kalibriert werden.

4. AUSSCHALTEN

Zum Ausschalten halten Sie Taste „ON/OFF“ für mindestens 3 Sekunden gedrückt.

Im Display wird der Countdown „Stopp, 3, 2, 1“ angezeigt, bevor sich das Gerät ausschaltet. Bei neueren Geräten (ab 1/2007) ist es notwendig, die Taste „ON/OFF“ zu drücken, loszulassen und erneut zu drücken. Folgen Sie dabei den Anweisungen auf dem Display.

Beim Ausschalten des Gerätes bleiben die programmierten und gespeicherten Daten (Sensorparameter, Alarmschwellen, Histogramme usw.) erhalten.

5. DISPLAYBELEUCHTUNG

Durch Drücken der Taste „Beleuchtung“ wird die Displaybeleuchtung eingeschaltet. Hierdurch ist das Ablesen des Displays in unzureichend beleuchteter Umgebung möglich. Die Displaybeleuchtung erlischt automatisch nach 4 Minuten.

Die Beleuchtung des Displays wird im Alarm- oder Störfall automatisch eingeschaltet.

6. INFORMATIONEN ZUR GASÜBERWACHUNG

Im Normalbetrieb können Informationen zur Gasüberwachung und zu geräteinternen Daten (verbleibende Betriebsdauer, Datum und Uhrzeit) angezeigt werden.

Befindet sich das Gerät im normalen Betrieb, kann durch wiederholtes Drücken der Taste „Beleuchtung“ durch die Parameter für jeden Messkanal gescrollt werden.

- Hintergrundbeleuchtung des Displays und Datumsanzeige
- Einsatzort und Benutzer (nur bei optionaler „Austrägerfunktion“, siehe Abschnitt 6.1)
- Batterieladezustand (Balkenanzeige)
- Anzeige des gemessenen Minimalwerts für jeden Sensor
- Anzeige des gemessenen Maximalwerts für jeden Sensor
- Kurzzeitmittelwert (KZE) für jeden Kanal für toxische Gase
- Langzeitmittelwert (AGW) für jeden Kanal für toxische Gase
- Die Meldung „Eingabe Wartungscode“: Für den Zugriff auf die Wartungsmenüs ist ein 4-stelliger Code mit den Tasten „Quittierung und Beleuchtung“ einzugeben.
- Bei fehlerhafter Eingabe des Wartungscode kehrt das Gerät in den Normalbetrieb zurück.
- Zum vorzeitigen Verlassen der Liste drücken Sie die Taste „Quittierung“.
-

Austrägerfunktion

Falls das Gerät mit der optionalen „Austrägerfunktion“ ausgestattet ist, kann mit der Software COM2100 eine Liste mit Namen vorprogrammiert werden. Diese Liste kann manuell über das Tastenfeld abgefragt werden.

Zur Auswahl eines Namens oder des Standorts gehen Sie wie folgt vor:

- Der aktuell ausgewählte Name/Standort wird angezeigt
- Drücken Sie „Enter“
- Wählen Sie einen Standort oder Namen durch aufwärts- oder abwärtsrollen der vorprogrammierten Liste mit den Tasten „Quittierung und Beleuchtung“ aus.

7.2. Störungsmeldung

Störungen werden in zwei Kategorien eingeteilt:

- Sensorenstörungen: Messbereichsüberschreitung, Verbrauchter Sensor oder Kalibrieraufruf bei bedeutender Abweichung während der automatischen Einstellung. Diese Störungen werden im entsprechenden Feld des Displays angezeigt und es werden ein kontinuierlicher optischer (rot blinkende Alarmleuchte) und ein kontinuierlicher akustischer Alarm ausgegeben.
- Gerätestörungen: Entladener Akkublock oder eine elektronische Störung. Die entsprechende Störungsmeldung wird im unteren Bereich des Displays angezeigt. Sie hat Vorrang vor allen anderen Meldungen hinsichtlich der Sensoren.

Beispiele für Störmeldungen:

❖ Batterie-Voralarm

- Die verbleibende Betriebsdauer beträgt weniger als 20 Minuten. Während dieser Zeit ist die Gasüberwachung gewährleistet. Nur der akustische Alarm kann quittiert werden.
- **Batteriestörung:** Das BM25 ist nicht mehr funktionsfähig. Diese Störung ist nicht quittierbar.

❖ >100 % UEG (Messbereichsüberschreitung bei der UEG-Überwachung):

Diese Störung betrifft nur den Explosimetersensor und wenn kein katalytischer Sensor (0-100 Vol.%) vorhanden ist.

Die Folge ist:

- Die Messwertanzeige des Messkanals ist eingefroren
 - Der kontinuierliche akustische Alarm ist nicht quittierbar
 - Kontinuierliche Beleuchtung des optischen Warnsignals
 - Die Spannungsversorgung des Explosimetersensors ist zum Schutz des Sensors abgeschaltet
- Zur Aufhebung des Alarms muss das BM25 ausgeschaltet und erneut eingeschaltet werden (dieser Vorgang muss außerhalb des Gefahrenbereichs durchgeführt werden).

❖ Messbereichsüberschreitung oder -unterschreitung für toxische Gase und Sauerstoff

- Unterschreitung: Störung bei Anzeige von weniger als -20 % des Messbereichs, automatische Quittierung.
- Überschreitung: Störung bei Anzeige von mehr als 120% des Messbereichs, manuelle Quittierung erforderlich.

7.3. Quittierung von Gasalarmen

7.3.1. Manuelle Quittierung

Durch Drücken der Taste Quittierung wird der akustische Alarm deaktiviert. Die Leuchtanzeige blinkt weiterhin, bis der Messwert unter den eingestellten Alarmwert gesunken ist. Befindet sich der Messwert in dem festgelegten Bereich, erlischt die Leuchtanzeige automatisch.

In der Standardeinstellung wird der akustische Alarm nach 2 Minuten erneut aktiviert, falls die Gaskonzentration weiterhin über dem Alarmwert liegt. Diese Einstellung kann auf Anfrage werkseitig deaktiviert werden.

7.3.2. Automatische Quittierung

Die Alarmquittierung kann werkseitig so eingestellt werden, dass der Alarm automatisch erlischt (ohne die Taste Quittierung zu drücken), sobald die Gaskonzentration unter den eingestellten Alarmwert gesunken ist.

7.4. Alarmübertragung

Das BM25 besitzt zwei „statische“ Relais: ein Sammelrelais für „Gasalarm“ (Schließer) und ein Sammelrelais für „Störung“ (Öffner). Die Alarmrelais werden mit Hilfe der Software COM2100 konfiguriert.

Das BM25 besitzt weiterhin zwei Logikeingänge (TOR).

- 1 Eingang dient zur Fernquittierung
- 1 Eingang dient zur Alarmübertragung

Die Logikeingänge können ebenfalls mit der Software COM2100 konfiguriert werden.

Damit können mehrere Geräte zur Alarmübertragung oder zur manuellen Alarmauslösung miteinander verbunden werden.



Zwei Relaisausgänge (Gasalarm und Störung) und zwei Logikeingänge (Fernquittierung und Alarmübertragung)

ACHTUNG: Einzuhaltende Parameter für die Relaisausgänge

AC	I max. = 150 mA (Spitze), U max. = 30 V
DC	I max. = 150 mA, U max. = 30 V

Achtung: Wird das BM 25 in einem Ex-Bereich eingesetzt, sind die Parameter der Relaisausgänge zwingend einzuhalten, damit die Eigensicherheit des Gerätes aufrechterhalten bleibt. Die Anschlussparameter sind im Kapitel Spezielle Anforderungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen aufgeführt.

INDUSTRIAL SCIENTIFIC kann nicht für Schäden durch Nichtbeachtung von Vorschriften und Regelwerken verantwortlich gemacht werden.

8. GASÜBERWACHUNG

Achtung: Die Gasüberwachung kann durch zu hohe oder zu niedrige Sauerstoffkonzentrationen in der Umgebungsluft beeinträchtigt werden. Ein stark abfallender Messwert von oberhalb des Messbereichs bis hin zu einer Messbereichsunterschreitung des Messkanals für brennbare Gase kann eine gefährliche Gaskonzentration oberhalb des Messbereich anzeigen.

8.1. Anzeige der aktuellen Gaskonzentration

8.1.1. Überwachungsmodus

Alle gemessenen Gaskonzentrationen werden kontinuierlich im Display angezeigt. Hierzu ist dieses in vier unabhängige Felder unterteilt.

Folgende Daten können abgelesen werden:

- der aktuelle Messwert
- die zugehörige Messeinheit vor der Summenformel des Gases

8.1.2 Mit Systemen mit elektrischer Pumpe (Probenahmemodus)

- Eine Messkappe muss wie unten dargestellt am BM25 befestigt werden
- Warten Sie einige Sekunden, bevor Sie die Messwerte ablesen. Fehler bei der elektrischen Ansaugung werden durch einen akustischen Alarm und auf dem Display angezeigt.
- Achtung: Die Messkappe vor dem Einsatz des Gerätes im Überwachungsmodus entfernen.



Messkappe mit Anschluss für die Ansaugvorrichtung (elektrische oder manuelle Pumpe)

8.1.3 Mit Systemen mit manueller Pumpe

Die Kalibriervorrichtung muss wie oben dargestellt angebracht werden. Warten Sie vor dem Ablesen die Stabilisierung der Messwerte ab. Während des manuellen Pumpvorgangs (Druckball) können aufgrund von Luftbewegungen und der Spülung des Messsystems die Messwerte für brennbare Gase erhöht und für Sauerstoff zu niedrig angezeigt werden.

Achtung: Die Messkappe vor dem Einsatz des Gerätes im Überwachungsmodus entfernen.

8.2 Automatische Bereichsumschaltung auf „0–100 % GAS“

Ist der Messkanal für brennbare Gase mit einem „Explosimetersensor (% UEG)/katalytischen Sensor (% Volumen)“ und einem Sauerstoffsensor (in diesem Fall obligatorisch) ausgerüstet, schaltet das BM25 bei Überschreitung des UEG-Messbereichs von „0-100% UEG“ auf den Messbereich „0-100 % GAS“ um.

Hinweis: Für diese Funktion muss das BM25 mit einem Sauerstoffsensor ausgestattet sein.

Bei Umschaltung des Messbereichs wird im Display ein K angezeigt.

8.3. Speicherung von Messwerten (Histogramm-Funktion)

Abhängig von der Geräteversion kann das BM25 Messdaten speichern, um diese später auf einen PC herunterladen zu können.

Die Histogramm-Funktion dient zur Übertragung von Messdaten und Ereignissen, die vom BM25 während des Einsatzes gespeichert wurden, auf einen PC. Das Löschen der im Histogrammspeicher hinterlegten Messdaten kann nur mit Hilfe eines PC durchgeführt werden. Das Ausschalten des BM25 hat keinen Einfluss auf die gespeicherten Messdaten.

8.3.1 8.3.1. Gespeicherte Daten

Das BM25 speichert in regelmäßigen Zeitintervallen Messdaten, sobald es eingeschaltet wird. Jeder Datensatz (mit den vorprogrammierten Eigenschaften) hat die gleiche Struktur.

Ein Datensatz umfasst:

- Informationen über die Messkanäle
- Mittelwert der gemessenen Gaskonzentration für jeden Sensor über das eingestellte Zeitintervall (einstellbar)
- Ereignisse für jeden Messkanal:
 - Rückstellung
 - Störungen
 - Momentan- oder Mittelwertalarme
 - Angefragte Wartungsarbeiten (Programmierung, Kalibrierung, Sensorwechsel)
 - Datum und Uhrzeit
 - Ladezustand des Akkublocks
 - Anfrage zur automatischen Einstellung
 - Anfrage der Wartungsfunktion

8.3.2. Speicherkapazität

Das BM25 kann ca. 200 000 Datensätze speichern.

Überschreitet die zu speichernde Datenmenge die Speicherkapazität des BM25 werden zunächst die ältesten Datensätze überschrieben.

8.3.3. Speicherdauer

Ist das Gerät außer Betrieb (Akku entladen oder Gerät außer Betrieb gesetzt), bleiben die im BM25 gespeicherten Daten bis zu zwei Jahren erhalten.

III. Spezielle Anforderungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Die folgenden Informationen sind von den Personen zu beachten, die für den Aufbau des Gerätes verantwortlich sind. Es gelten die Anforderungen der Europäischen Richtlinie 1999/92/EG (ATEX) oder geltende lokale Gesetze zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit von Arbeitnehmern bei Gefährdung durch explosionsfähige Atmosphären.

Beim Aufbau und der Wartung der BM25 müssen die Normen IEC 60079 - 14 und IEC 60079- 17 beachtet werden.

Beim Betrieb einer eigensicheren Installation und insbesondere bei Anschluss der BM25, muss die für den Einsatz zuständige Person (Systemgestalter) ein Systemdokument zum Nachweis der Eigensicherheit für die komplette Installation erstellen. Dieses muss die Eigensicherheit des BM25 einschließlich dessen Verkabelung und der angeschlossenen Peripheriegeräte beschreiben (Zur Erstellung dieses Dokuments wird auf die Norm IEC 60079-25 verwiesen).

Die Einhaltung der Anforderungen im Hinblick auf Gesundheitsschutz und Sicherheit wird anhand folgender Normen gewährleistet:

- IEC 60079-0 (Version 4.0)
- IEC 60079-1 (Version 5.0)
- IEC 60079-11 (Version 4.0)
- EN 60079-26
- EN 50303, Juli 2000

1. Ex-Bereiche und allgemeine Regeln

Das BM25 darf in Ex-Bereichen der Gruppe II (Industrie) sowie der Gruppe I (Bergbau vorhandenem Grubengas) mit eingesetzt werden.

Das BM25 darf in bei einer Umgebungstemperatur von -20 °C bis $+55\text{ °C}$ betrieben werden.

Das BM25 entspricht, abhängig von den eingebauten Sensoren, unterschiedlichen Gerätekategorien:

- a) Bestückung mit allen Sensoren mit Ausnahme des Infrarotsensors
 - Industrie: Kategorie 1G für den Einsatz in den Zonen 0, 1 oder 2
 - Bergbau: Kategorie M1 für den Einsatz bei jeder Gaskonzentration
- b) Bestückung mit allen Sensoren einschließlich dem Infrarotsensor
 - Industrie: Kategorie 2G für den Einsatz in den Zonen 1 oder 2
 - - Bergbau: Kategorie M2 für den Einsatz unterhalb eines Grenzwertes

Die folgenden Arbeiten sind in einem Ex-Bereich **nicht zulässig**:

- Öffnung des Gerätes: Abdeckung der Sensoren und die rückseitige Abdeckung
- Aufladen des Akkublocks
- Anschluss an einen PC

Alle Kalibrier- und Wartungsarbeiten dürfen nur von geschulten Personen durchgeführt werden.

Der Akkublock muss durch einen vom Hersteller spezifizierten Akkublock ersetzt werden

2. Anschlussparameter

2.1. Anschluss des Ladegeräts

Es wird empfohlen, das von INDUSTRIAL SCIENTIFIC mitgelieferte Ladegerät zu verwenden außerhalb des Ex-Bereichs zu verwenden.

Wird ein anderes Ladegerät verwendet, muss dieses derart ausgelegt sein, dass die maximal zulässige Spannung von 30 V DC und der maximale Strom von 30 A nicht überschritten werden.

2.2. Anschluss der Alarm- und Störungsausgänge und der Digitaleingänge (TOR)

Die Spezifikationen der statischen und optisch entkoppelten Relais-Kontakteingängen sind folgende:

$$U_{in} = \text{max. } 30 \text{ V}$$
$$I_{in} = \text{max. } 150 \text{ mA}$$

Die Spezifikationen der digitalen Logikeingängen (TOR) sind folgende:

$$U_{out} = \text{max. } 5 \text{ V}$$
$$I_{out} = \text{max. } 50 \text{ mA}$$
$$L_{out} = 8 \text{ mH}$$
$$C_{out} = 7 \text{ } \mu\text{F}$$

Es dürfen nur potentialfreie Schaltkreise mit den digitalen Eingängen verbunden werden, d. h. $U_{in} = 0 \text{ V}$ et $I_{in} = 0 \text{ A}$

Achtung: Die vorgenannten Installationen enthalten entkoppelte und eigensichere Schaltkreise. Die erforderliche Verkabelung muss hinsichtlich Kabeltyp, Isolatorspannung, Isolierung, Kapazität und linearer Induktivität den Anforderungen einer eigensichere Installation entsprechen. Hierzu wird auf die nationalen und internationalen Regelwerke, z.B. EN 60079-14 verwiesen.

Es ist, wie oben beschrieben, ein Systemdokument durch die verantwortliche Person zu erstellen.

2.3. Anschluss einer externen Stromversorgung

Externe Stromversorgungsquellen des Akkublocks müssen eigensicher sein und den folgenden Eingangsspezifikationen des Geräts entsprechen:

$$U_{in} = 30 \text{ V} \quad I_{in} = 160 \text{ mA} \quad C_{in} = 0 \text{ } \mu\text{F} \quad L_{in} = 0 \text{ mH}$$

Es ist möglich, bei Einhaltung der oben genannten Spezifikationen, zwei eigensichere Stromversorgungseinheiten anzuschließen.

2.4. Anschlussmöglichkeiten/Optionen

Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Anschlussmöglichkeiten des BM25.

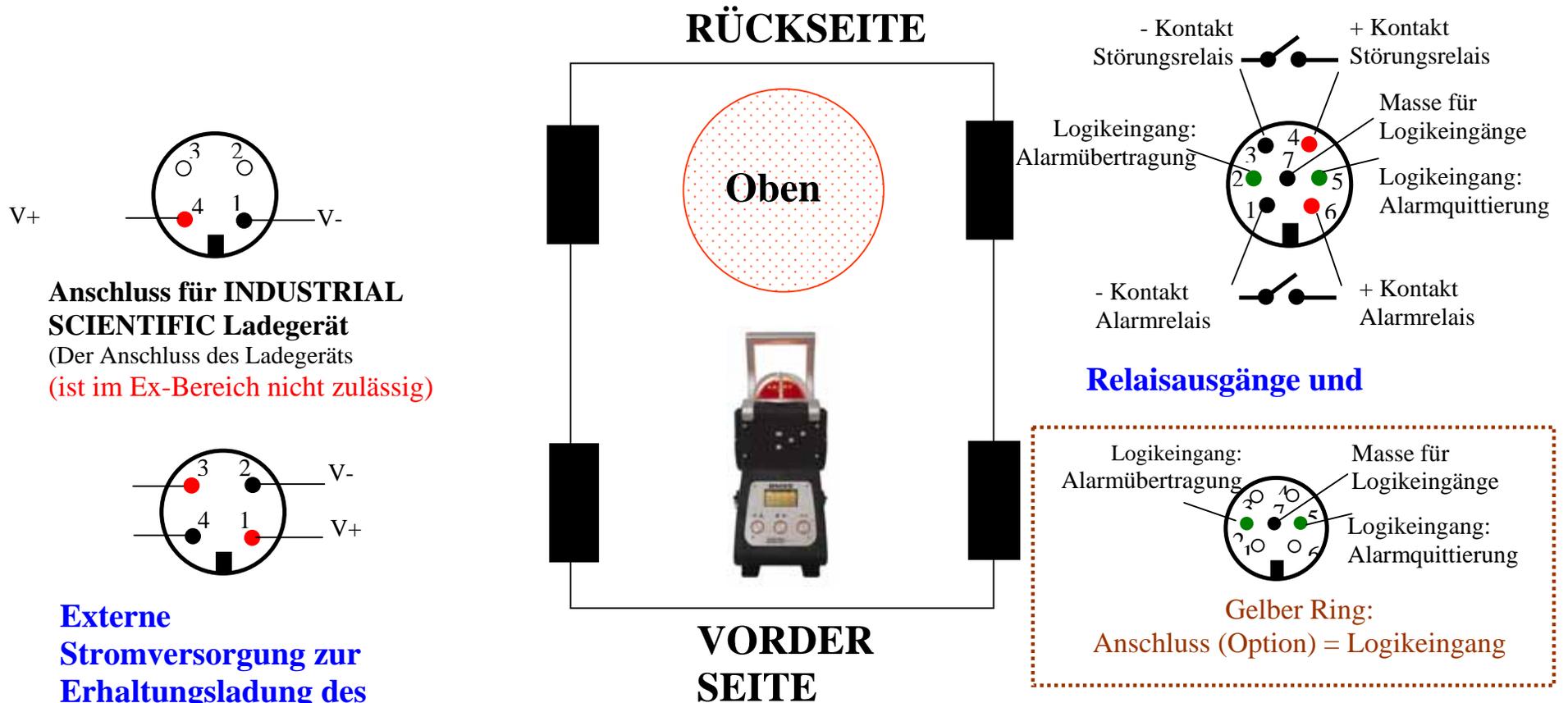
Die Anschlüsse hierzu befinden sich seitlich am Gerät.

Hinweis: Nicht verwendete Anschlüsse müssen zum Schutz mit der zugehörigen Kappe verschlossen werden.

2.4. Hinweise zu den Anschlussbuchsen am Gerät

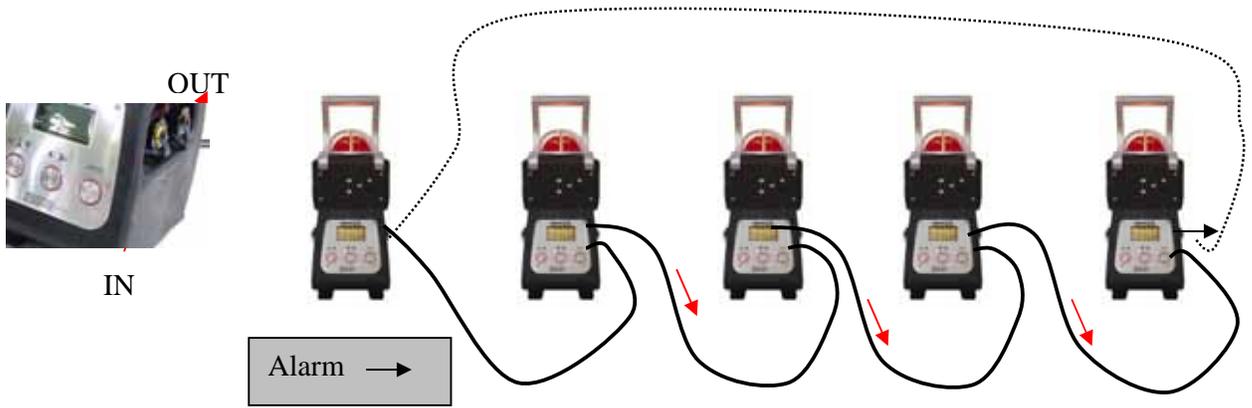
Die Abbildungen auf der nächsten Seite zeigen die verschiedenen Anschlussmöglichkeiten des BM25. Die Anschlüsse hierzu befinden sich seitlich am Gerät. Hinweis: Nicht verwendete Anschlüsse müssen zum Schutz mit der zugehörigen Kappe verschlossen werden.

BELEGUNG DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE DES BM25

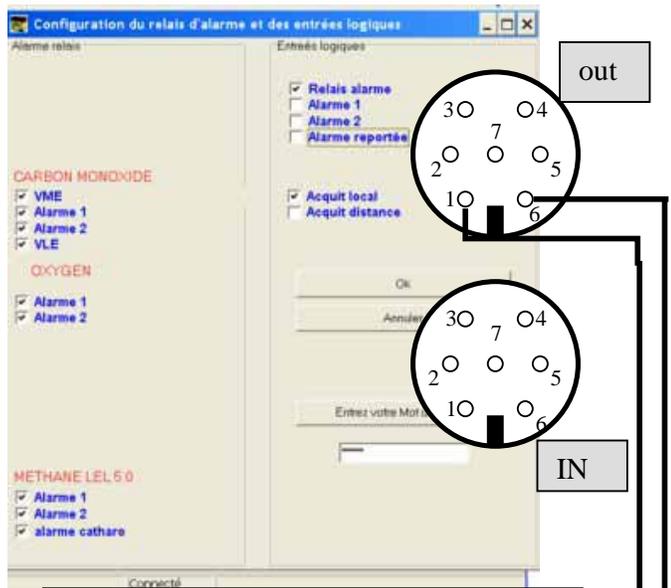


Parameter zur Eigensicherheit:

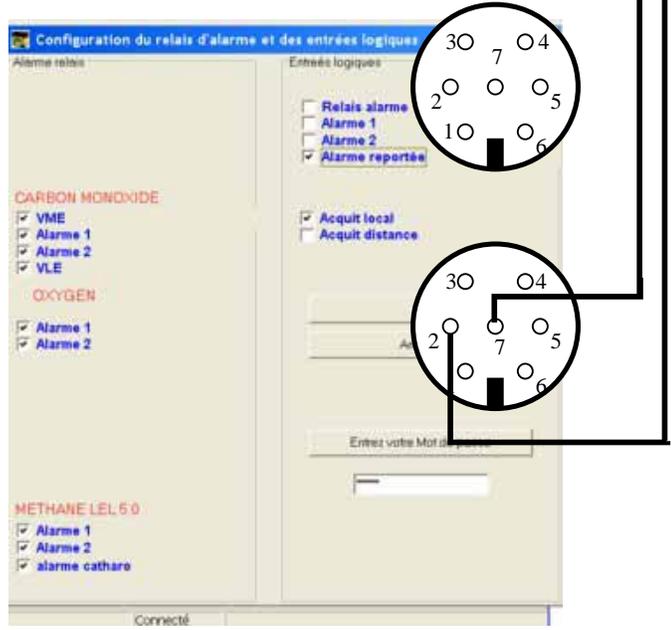
- Alarmkontakt: statisches Relais: V in=30 Vdc, I in=150 mA, keine Bedingung für L und C
- Externe Stromversorgung zur Erhaltungsladung: P in=1,3 W, U in =23,5 V, I in=160 mA, keine Bedingung für L und C
- Logikeingang: U out = 5 V, I out = 50 mA, L out = 8 mH, C out = 7 µF



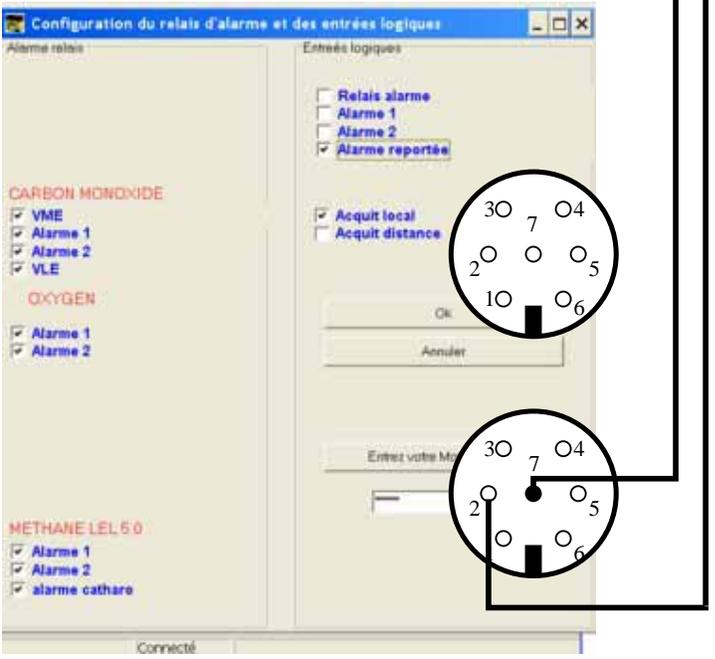
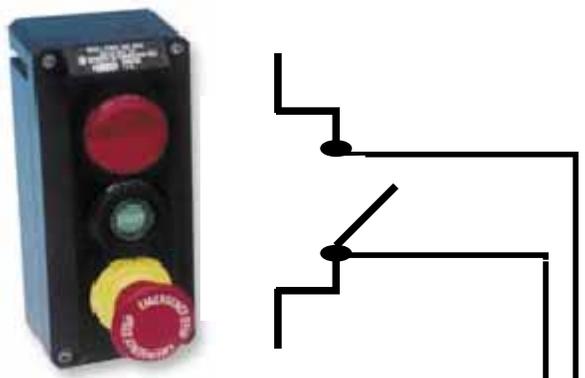
Lineare Alarmübertragung



Beispiel einer Verbindung zwischen zwei Geräten



Anschluss eines manuellen Alarmgebers



3. Kennzeichnung:

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

CE 0080

BM25

IP66

Tamb: -20°C +55°C



II 1G / I M1

Ex ia IIC T4 / Ex ia I

Mit IR-Sensor



II 2G / I M2

Ex ia d IIC T4 Ex ia d I

INERIS 05ATEX0044

Das Gerät nicht im Ex-Bereich öffnen!

Seriennummer

Baujahr

Achtung: Lesen Sie vor der Inbetriebnahme sorgfältig die Anweisungen. Ein Austausch von Teilen kann die **Eigensicherheit** des Gerätes beeinträchtigen.

IV. WARTUNG

Gaswarngeräte sind Sicherheitseinrichtungen. Aus diesem Grund empfiehlt Industrial Scientific Corporation, tragbare Gaswarngeräte vor jedem Einsatz zu überprüfen. Ein Funktionstest umfasst eine kurze Beaufschlagung mit einer geeigneten Gaskonzentration zur Auslösung der eingestellten Alarmwerte. Dieser Funktionstest ersetzt nicht die regelmäßige Kalibrierung der Sensoren.

Industrial Scientific empfiehlt zusätzlich monatlich eine vollständige Kalibrierung und Justierung des Gerätes mit bekannten und zertifizierten Prüfgasen durchzuführen.*

Falls ein Sensor bei einem Funktionstest nicht einwandfrei funktioniert, muss dieser vor dem weiteren Einsatz neu kalibriert und ggf. justiert werden.

Diese Empfehlungen beruhen auf den geltenden anwendbaren Normen und Regelwerken sowie der gängigen Praxis zur Verbesserung der Arbeitssicherheit. Industrial scientific ist nicht für die Einführung und Aufrechterhaltung von Sicherheitsmaßnahmen und -vorgaben beim Betreiber verantwortlich.

ACHTUNG:

Wird das BM25 nicht regelmäßig kalibriert, löst das Gerät nach 12 Monaten einen automatischen Kalibrieraufruf aus. (Auf dem Bildschirm erscheint die Benachrichtigung „KALIBRIEREN“)

Die in diesem Kapitel beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur durch autorisierte und geschulte Personen durchgeführt werden, da hierdurch die Überwachungsfunktion beeinträchtigt werden kann.

1. ZUGRIFF AUF DIE WARTUNGSMENÜS

Befindet sich das Gerät im im Normalbetrieb, kann auf folgende Weise auf die Menüs zugegriffen werden:

- Für den Zugriff auf das Wartungsmenü drücken Sie wiederholt die mittlere Taste bis der Aufruf zur Eingabe des Wartungscodes erscheint: dieser ist standardmäßig 0018
- Geben Sie den Code 0018 ein, indem Sie jede Ziffer mit der Taste „Beleuchtung“ ändern und anschließend mit der Taste „Quittierung“ bestätigen. Bestätigen Sie abschließend den Zugriffscode mit der Taste „Enter“.

Es wird die Liste der verfügbaren Menüs angezeigt:

- Programmierung
- Kalibrierung
- automatischer Nullabgleich
- Datum und Uhrzeit
- Verlassen des Menüs

1.1. Programmierung der Messkanäle

Dieses Menü hat folgende Funktionen:

- Auswahl des zu programmierenden Messkanals
- Ein- oder Ausschalten des ausgewählten Messkanals
- Benachrichtigung des Betreibers über Sensortyp und Messbereich
- Für den Explosimetersensor: Auswahl des Messgases aus 31 vorprogrammierten Gasen oder Eingabe des Koeffizienten für ein anwendungsspezifisches Messgas, Einstellung der Momentanwert-Alarmschwellen
- Für den Sauerstoffsensor: Einstellung der unteren und oberen Alarmschwelle oder, falls die Option aktiviert ist, Einstellung der beiden unteren Alarmschwellen.
- Für toxische Gase-Sensoren: Einstellung der zwei Momentanwert-Alarmschwellen
- Für katalytische Sensoren: Einstellung der unteren Momentanwert-Alarmschwelle.

(1) 2. Koeffizienten für Messgase zur UEG-Überwachung

Beim Explosimetersensor der BM 25 handelt es sich um eine thermokatalytische Wheatstone-Brücke. Die Koeffizienten beziehen sich auf CH₄ mit UEG = 5,0 % (Das BM25 berücksichtigt die Koeffizienten automatisch bei der Kalibrierung und der Änderungen des Messgases).

Gasart	Summenformel	UEG ¹	OEG ²	Relative Gasdichte	Koeffizient / CH ₄	Empfohlenes Kalibrier gas	Abkürzung (franz.)
Ethylacetat	C ₄ H ₈ O ₂	2,1 %	11,5 %	3,0	1,35	Butan/Pro	AET
Aceton	C ₃ H ₆ O	2,15 %	13 %	2,1	1,55	Butan/Pro	ACO
Acetylen	C ₂ H ₂	1,5 %	100 %	0,9	1,1	Butan/Pro	ACY
Butadien	C ₄ H ₆	1,4 %	16,3 %	1,85	1,25	Butan/Pro	BUD
Butan	C ₄ H ₁₀	1,5 %	8,5 %	2,0	1,8	Butan/Pro	BUT
Butanon	C ₄ H ₈ O	1,8 %	11,5 %	2,5	1,75	Butan/Pro	BUN
Dimethylether	C ₂ H ₆ O	3,0 %	27,0 %	1,6	1,55	Butan/Pro	DIM
Benzin (Super)	Gemisch	1,1 %	~ 6 %	3 bis 4	3,0	Butan/Pro	ESS
Ethanol	C ₂ H ₆ O	3,3 %	19,0 %	1,6	1,15	Butan/Pro	ETA
Ethylen	C ₂ H ₄	2,7 %	34,0 %	0,98	1,0	Butan/Pro	ETY
Flüssiggas (LPG)	C ₃ H ₈ /	1,65 %	~ 9,0 %	1,85	2,05	Butan/Pro	GPL
Diesel	Gemisch	0,6 %	~ 6,0 %	> 4	5,00	Butan/Pro	GSL
Erdgas	CH ₄	5,0 %	15,0 %	0,55	1,05	CH ₄	GNT
Hexan	C ₆ H ₁₄	1,2 %	7,4 %	3,0	2,36	Butan/Pro	HEX
Wasserstoff	H ₂	4,0 %	75,6 %	0,069	0,70	Butan/Pro	H ₂
Isobutan	C ₄ H ₁₀	1,5 %	~ 15 %	2,0	1,6	Butan/Pro	ISB
2-Propanol	C ₃ H ₈ O	2,15 %	13,5 %	2,1	1,6	Butan/Pro	ISP
Méthane ³	CH ₄	5,0 %	15,0 %	0,55	1,00	CH ₄	CH ₄
		4,4 %	15,0 %		1,14		
Methanol	CH ₃ OH	5,5 %	44,0 %	1,1	1,0	Butan/Pro	MTL
Methylamin	CH ₃ NH ₂	4,9 %	20,7 %	1,1	1,05	CH ₄	MAM
Propylenoxid	C ₃ H ₆ O	2,3 %	?	2,0	2,0	Butan/Pro	OPR
Ethylenoxid	C ₂ H ₄ O	2,6 %	100 %	1,5	2,1	Butan/Pro	ETO
Pentan	C ₅ H ₁₂	1,4 %	8,0 %	2,5	1,70	Butan/Pro	PNT
Propan	C ₃ H ₈	2,0 %	9,5 %	1,6	1,4	Butan/Pro	PRO
Propylen	C ₃ H ₆	2,0 %	11,7 %	1,5	1,2	Butan/Pro	PRY
Toluol	C ₇ H ₈	1,2 %	7,0 %	3,1	2,05	Butan/Pro	TOL
Testbenzin	Gemisch	1,1 %	6,5 %	> 2	5,0	Butan/Pro	WSP
Xylen	C ₈ H ₁₀	1,0 %	7,6 %	3,7	2,5	Butan/Pro	XYL

¹ Untere Explosionsgrenze

² Obere Explosionsgrenze

³ Die angewandte UEG für Methan ist länderspezifisch; es werden zwei unterschiedliche Messbereiche für CH₄ (UEG = 4,4 % und UEG = 5,0 %) verwendet.

Falls das von Ihnen zu überwachende brennbare Gas nicht in der Liste aufgeführt ist, kann auf Anfrage ein weiterer anwendungsspezifischer Koeffizient in das Listenfeld autre (andere) eingetragen werden. Dieser Koeffizient muss zuvor durch INDUSTRIAL SCIENTIFIC geprüft und bestätigt werden.

1.2. Kalibrierung der Sensoren

Dieses Menü dient zur regelmäßigen Kalibrierung der im Gerät eingesetzten Sensoren. Die Kalibrierung besteht aus dem Nullabgleich der Sensoren in sauberer Umgebungsluft (ohne Anwesenheit von Gas, das durch das BM25 entdeckt werden kann) und der Empfindlichkeitsjustage mit einem geeigneten Prüfgas mit bekannter Gaskonzentration. Die erforderliche Durchflussrate bei der Kalibriergasaufgabe beträgt 60 l/h.

- Wählen Sie zur Kalibrierung das Kalibrieremenü aus und folgen Sie den Anweisungen.

1.3. Automatischer Nullabgleich

Dieses Menü dient zum automatischen und gleichzeitigen Nullabgleich aller im BM25 eingesetzten Sensoren.

Achtung: Der Nullabgleich darf nur in sauberer Umgebungsluft durchgeführt werden.

1.4. Datum und Uhrzeit

Dieses Menü dient zur Aktualisierung des Kalenders und der internen Uhr im BM25. Diese Daten sind zur Ermittlung von Zeitangaben, insbesondere zur Speicherung von Messdaten (MIN, MAX, KZE, AGW) und Ereignissen sowie für das Herunterladen von gespeicherten Daten auf einen PC und den Ausdruck der Daten erforderlich.

Verlust von Datum und Uhrzeit

Die interne Uhr wird durch eine unabhängige Lithiumbatterie mit Spannung versorgt, wenn der Akkublock entladen oder das Gerät ausgeschaltet ist.

Die Lithiumbatterie hat eine Lebensdauer von 2 Jahren.

Wenn diese Batterie fast leer ist, erscheint die Meldung „défaut pile“ (Batteriefehler). Damit die gespeicherten Daten nicht verloren gehen, muss die Batterie dann sofort ausgetauscht werden.

ACHTUNG: Der Batteriewechsel darf nur durch INDUSTRIAL SCIENTIFIC oder durch von INDUSTRIAL SCIENTIFIC autorisierte Personen durchgeführt werden.

1.5. Verlassen des Menüs

Wählen Sie diesen Menüpunkt zur Rückkehr in den normalen Betriebsmodus.

V. SOFTWARE COM2100

Die Software COM2100 dient zur Prüfung und Wartung des BM25:

- Anzeige von Messdaten und Parameter der Sensoren
- Diagnosehilfe im Störfall
- Programmierung des Gerätes und der Sensoren
- Verwaltung der Geräteoptionen
- Kalibrierung der Sensoren mit Hilfe des automatisierten Dropdown-Menüs
- Erstellung von Konfigurations- und Kalibrierprotokollen
- Verwaltung, Anzeige und Ausdruck von gespeicherten Ereignissen und Messdaten
- Kennwortschutz

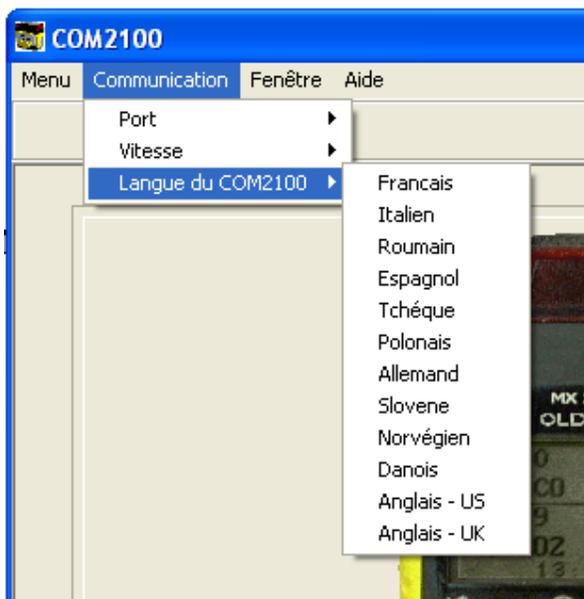
Der Anschluss des BM25 an eine COM- oder USB-Schnittstelle eines PCs erfolgt mit Hilfe eines Adapterkabels für die Infrarotschnittstelle am Gerät.

Startbildschirm



Verbindung mit dem Gerät

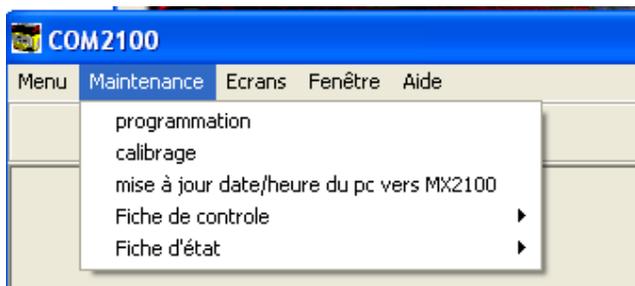
Hinweis: Die Software COM2100 erkennt automatisch, ob ein MX2100 oder ein BM25 angeschlossen ist, und es erscheint das gerätespezifische Programmmenü.



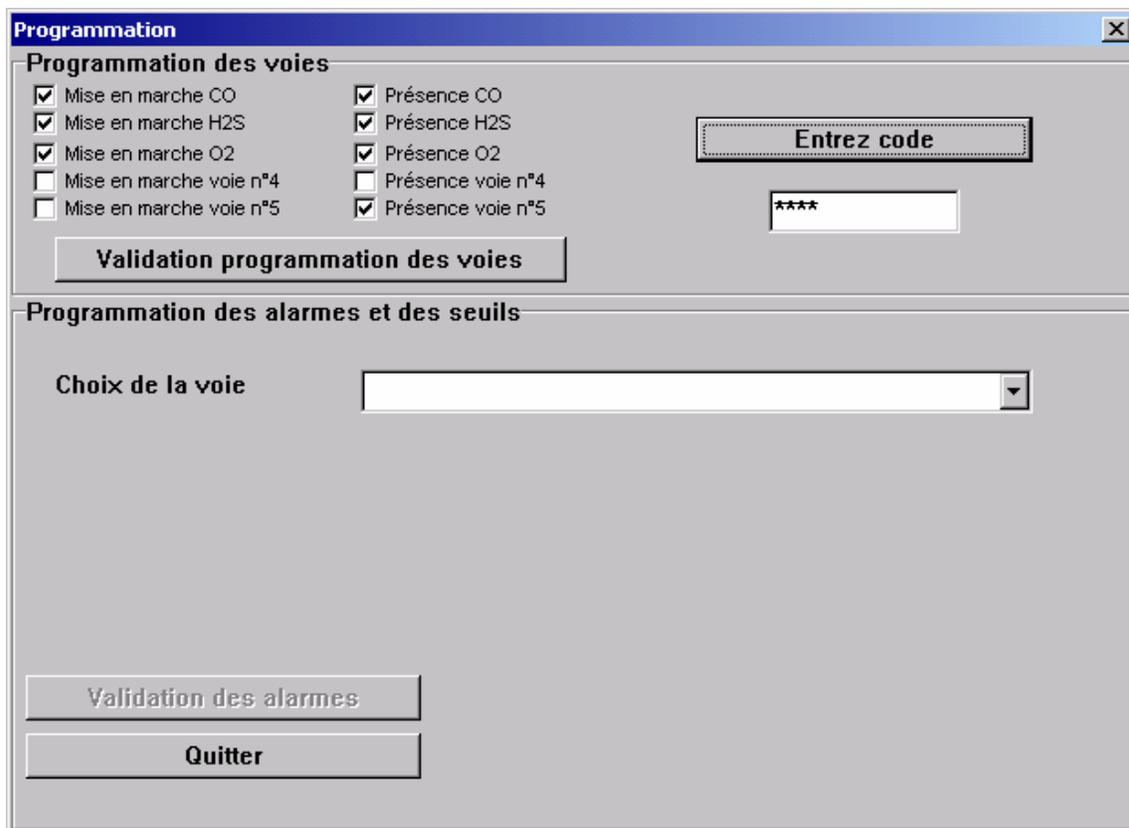
- Programmieren Sie die benötigten Kommunikationsparameter (Port, Geschwindigkeit, Sprache)
- Klicken Sie auf „Verbinden“

Wartung:

Greifen Sie im „Wartungsfenster“ auf die unten aufgeführten Menüs zu
Das Passwort für den Zugriff auf die verschiedenen Menüpunkte ist standardmäßig **1000**.



PROGRAMMIERUNG



1/ Kanalprogrammierung:

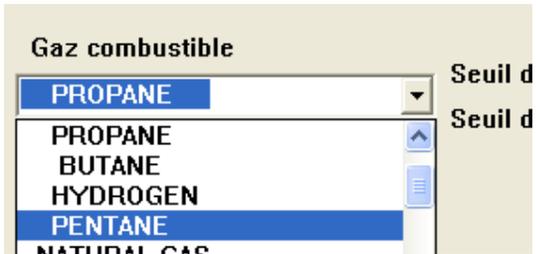
- Geben Sie zum Zugriff den Wartungscode 1000 (StandardEinstellung) ein.
- Stellen Sie die gewünschte Konfiguration ein: die erste Spalte „Einschalten“ (oben links) entspricht aktivierten/deaktivierten Messkanälen; in der zweiten Spalte „Anwesenheit“ (oben rechts) wird die Anwesenheit von Sensoren im Gerät dargestellt.
- Klicken Sie zur Bestätigung auf „Speichern der Kanalprogrammierung“.

2/ Programmierung der Alarme und Alarmschwellen

- Wählen Sie einen Messkanal aus
- Ändern Sie die Alarmschwellen
- Bestätigen Sie die Alarmeinstellungen durch Klicken auf „Speichern der Alarme“.

3/ Programmierung für brennbare Gase:

- Geben Sie zum Zugriff den Wartungscode ein
- verändern Sie den Namen des brennbaren Gases falls erforderlich
- Wählen Sie eine andere Gasart in der Liste aus und bestätigen Sie diese durch Drücken auf „Programmierung brennbare Gase“.



Klicken Sie dann auf „Quittierung“.

KALIBRIERUNG

- Wählen Sie den zu kalibrierenden Kanal aus
- Ändern Sie, falls erforderlich, das eingestellte Wartungsintervall
- Geben Sie die Kalibriergaskonzentration ein
- Starten Sie den Nullabgleich und folgen Sie den Anweisungen des Programms
- Starten Sie die Empfindlichkeitskalibrierung (vergessen Sie nicht, die eingestellte Gaskonzentration (in rot) anzugeben)

MONO DE CARBONE [0-1000 PPM]
 MONO DE CARBONE [0-1000 PPM]
 OXYGENE [0-30.0 %]
 CH4 LIE 4.4 [0-100 LIE]

Date de dernier calibrage : 14/3/2006
 Date de futur calibrage : 14/3/2007
 Période validité de calibrage (mois) : 12

N° de bouteille de gaz étalon :
 Date de fabrication cellule : 4/10/2005
 Taux d'usure : 12
 Teneur du gaz étalon : 300

Zéro :
 Annuler

Zéro :
 Sensibilité :

Die folgenden Meldungen erscheinen. Andernfalls muss der Vorgang erneut durchgeführt werden:

Validation de la procédure de calibrage ?

Ok Annuler

La procédure de calibrage a réussi...

OK

ABGLEICH VON DATUM UND UHRZEIT MIT EINEM PC

Dieses Menü ermöglicht den Abgleich der Uhr im BM25 mit der eines angeschlossenen PCs.

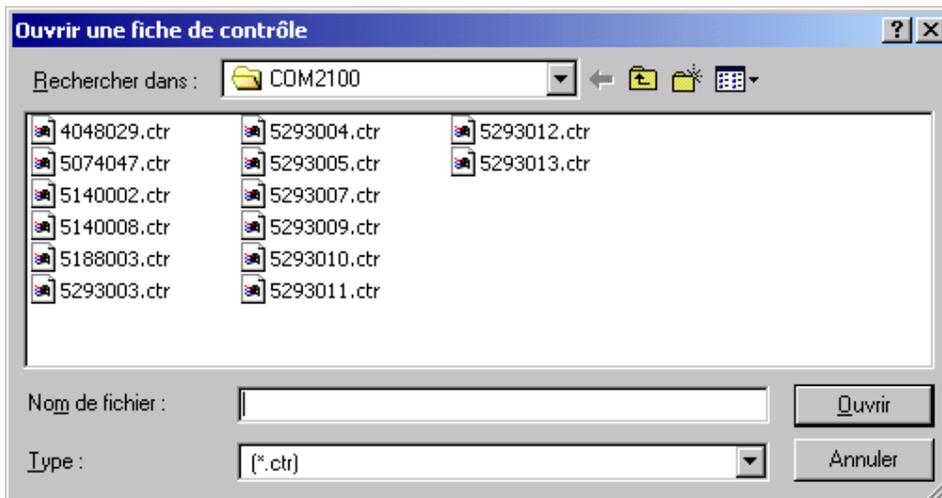
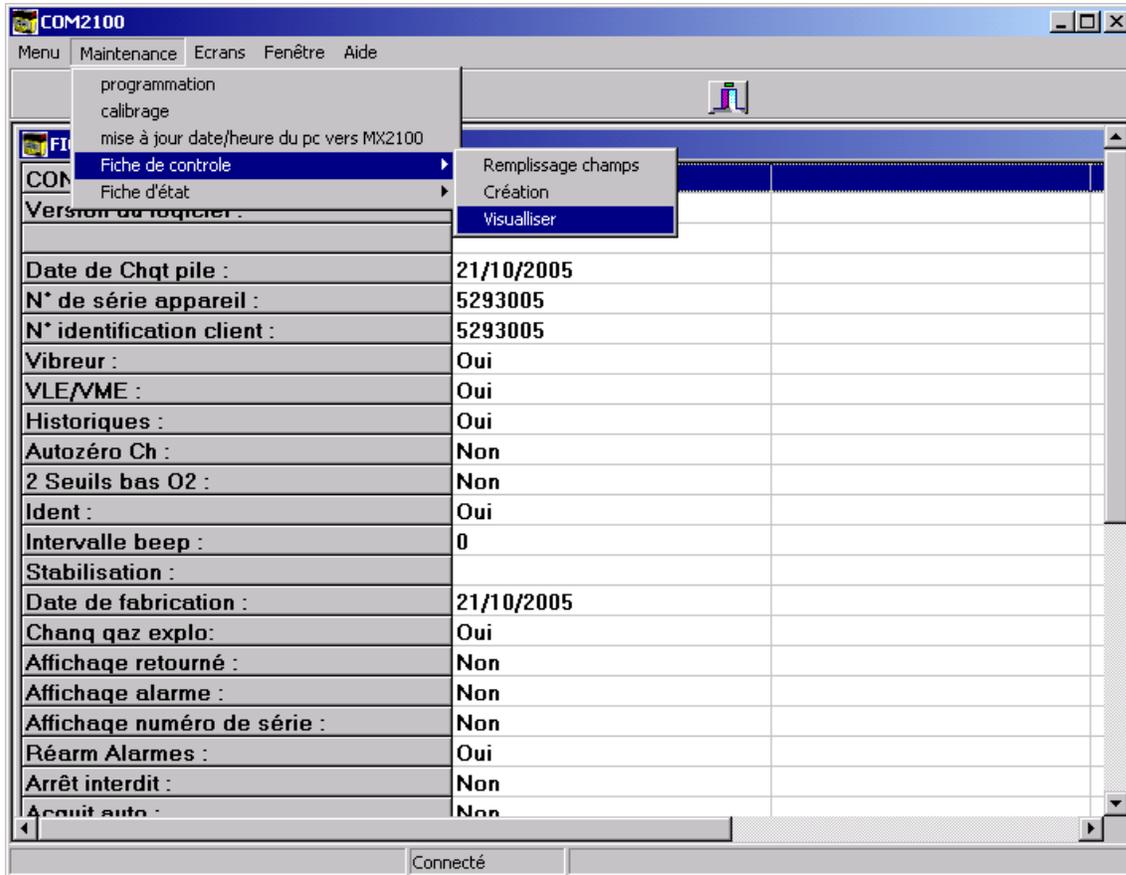


- Klicken Sie zur Bestätigung auf „OK“

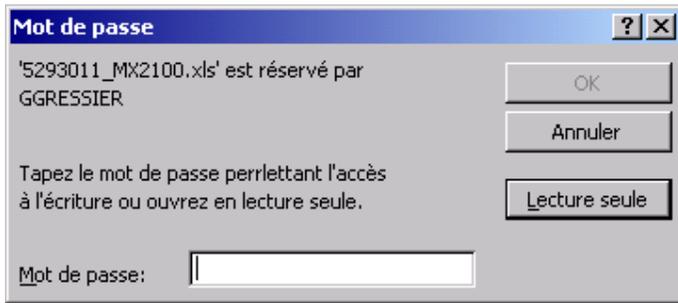
KALIBRIERPROTOKOLL

- Füllen Sie die Felder aus (z. B. Nutzerangaben)
- Erstellen Sie das Kalibrierprotokoll (.ctr-Datei)
- Öffnen Sie es mit einem PC (über COM 2100), um es anzusehen oder auszudrucken

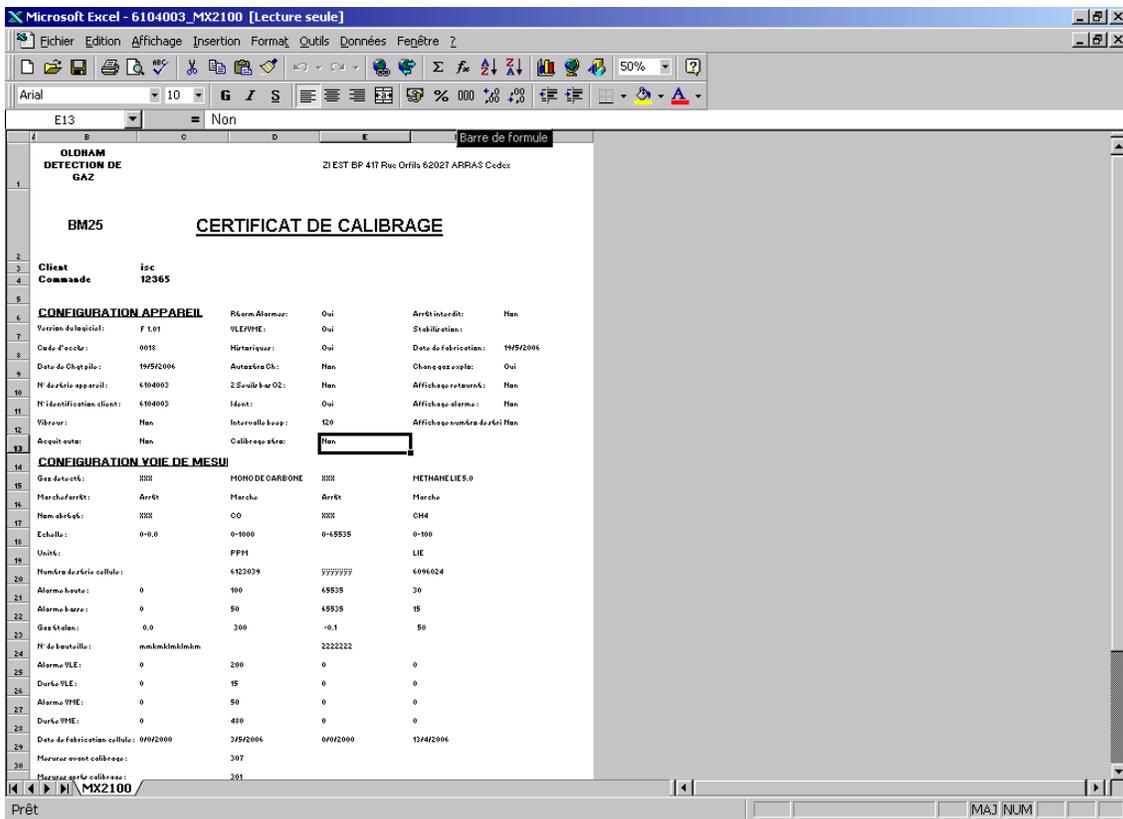
Beispiele:



- klicken Sie auf „Lecture seule“ (Nur lesen)



- Ausdruckbare Version des Protokolls
- Es ist möglich das Kalibrierprotokoll z.B. durch Anpassung der Kopfzeile zu personalisieren (z. B. mit Firmenname)



KONFIGURATIONS PROTOKOLL

- Befolgen Sie die oben beschriebene Vorgehensweise (etx.-Dateien)

4/ Konfiguration des Alarmrelais und der Logikeingänge des BM25:

- Wählen Sie die gewünschten Einstellungen für Alarmrelais und Logikeingänge aus, indem sie die entsprechenden Kontrollkästchen im erscheinenden Konfigurationsmenü markieren.
- Klicken Sie zur Bestätigung auf „OK“.

Configuration du relais d'alarme et des entrées logiques

Alarme relais

MONO DE CARBONE

- VME
- Alarme 1
- Alarme 2
- VLE

OXYGENE

- Alarme 1
- Alarme 2

CH4 LIE 4.4

- Alarme 1
- Alarme 2
- alarme catharo

Entrées logiques

- Relais alarme
- Alarme 1
- Alarme 2
- Alarme reportée
- Acquit local
- Acquit distance

Ok

Annuler

Entrez votre Mot de passe

xxxx

Logikeingang zur Alarmübertragung

Logikeingang zur Quittierung

Alarmtyp, optische Anzeigen:

- Alarm 1 = langsam
- Alarm 2 = schnell
- Alarmübertragung = sehr langsam

Aktivierung des internen Alarmrelais durch einen externen Alarm.

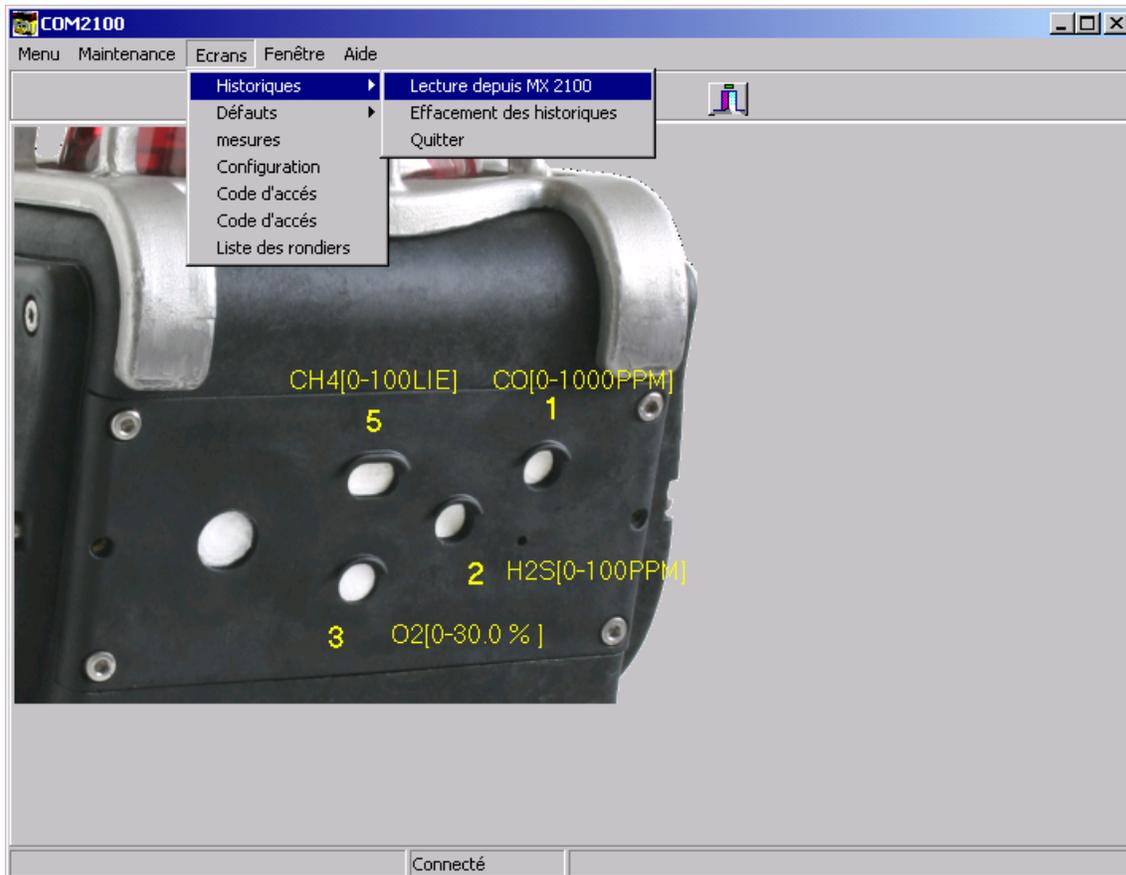
Lokale Quittierung = zur manuellen Quittierung eines externen Alarmes am BM25

Fernquittierung = Quittierung eines Alarmes durch einen externen Kontaktschalter (Schließung eines Kontaktes)

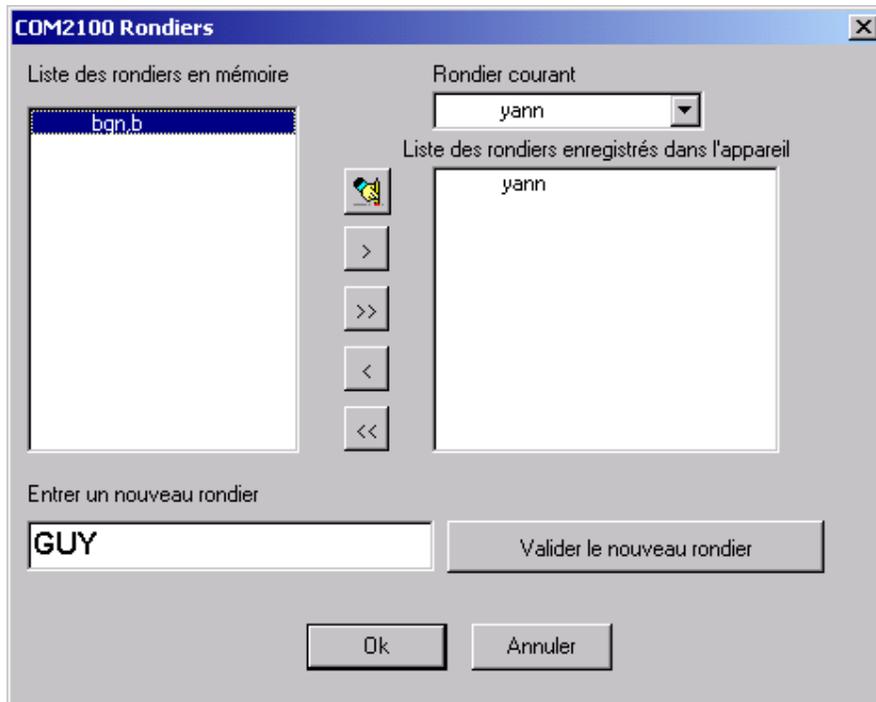
- Bereich zur Konfiguration der Alarmrelais

- Bereich zur Konfiguration Logikeingänge

BILDSCHIRME



- Im Menü „BILDSCHIRME“ können Histogramme, Störmeldungen, Messdaten sowie die Werkseinstellung des Gerätes angezeigt werden.
- Es ist ebenfalls die Änderung des Wartungscode für das BM25 (Standardeinstellung: **0018**) und die Software COM2100 (Standardeinstellung: **1000**) möglich.
- Für die Verwendung des Gerätes kann eine **Liste mit Standorten bzw. Benutzern** erstellt werden. Diese ermöglicht, Histogramme einem **Standort bzw. Benutzer** zuzuordnen zu können.
- Die Standortliste wird wie folgt erstellt:



- Geben Sie einen neuen Namen im Feld „Enter new Location / User name“ ein
- Bestätigen Sie ihn durch Klicken auf „Save new Location / User name“. Der Name erscheint automatisch in „Auflistung der Quelle“.
- Wählen Sie diesen Namen durch Anklicken aus (blau hinterlegt).
- Im rechten Bereich „Standortliste“ durch Klicken auf die Pfeiltaste „>“ (Pfeil nach rechts) Mit Hilfe der Tasten einzelnen oder doppelten Pfeiltasten können einzelne Standorte bzw. die gesamte Liste von links nach rechts und umgekehrt verschoben werden.
- Durch Anklicken von „OK“ wird die neue Liste in das BM25 übernommen.

VI. LADEMODULE

1. VORSTELLUNG

Das BM25 besitzt ein integriertes und intelligentes Lademodul zur kontinuierlichen Stromversorgung mit einer Spannung zwischen 12 und 30 V DC über ein Kraftfahrzeug.

Ein 110 V AC / 230 V AC-Adapter dient zur Aufladung über den Netzanschluss.

Ladebuchse

2. AUFLADUNG DES AKKUBLOCKS

Die Ladezeit des Batterieblocks beträgt 4,5 Stunden

3. ERHALTUNGSLADUNG

3.1. Anschluss

Das BM 25 ist mit einem Anschluss zur Erhaltungsladung ausgestattet (unmittelbar neben der Ladebuchse). Mittels einer oder zwei eigensicherer Stromversorgungen kann die Akkuladung (ohne Alarmierung) aufrecht erhalten werden und das BM25 betriebsbereit im Ex-Bereich verbleiben.

Die eigensichere Stromversorgung für die Erhaltungsladung muss der folgenden Spezifikation entsprechen:

- $I_o \leq 160 \text{ mA}$
- $P_{\text{max}} = 1,2 \text{ W}$
- Max. Leitungswiderstand des Kabels 16 Ohm
- entspricht einer Kabellänge von 500 m mit $1,5 \text{ mm}^2$



Anschluss für die Erhaltungsladung

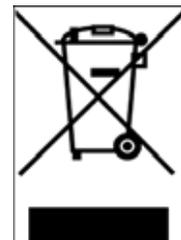
Es sind Anschlusskabel für die Erhaltungsladung mit Längen von 25, 50 und 100 m für eine oder für zwei eigensichere Stromversorgungen erhältlich (für BM25 mit einem Explosimetersensor und einem IR-Sensor). Nur die von INDUSTRIAL SCIENTIFIC zur Verfügung gestellte Stromversorgung darf verwendet werden

3.2. AUSWAHL DES KABELS

AUSWAHL DES KABELS	
Bei keinem gleichzeitigen Einsatz von WÄRMETÖNUNGS- und IR-SENSOREN im BM25:	
Verwenden Sie in diesem Fall das BLAUE GERÄTEKABEL DES TYP 01 IP 09 EGSF	
Bei gleichzeitigem Einsatz von WÄRMETÖNUNGS- und IR-SENSOREN im BM25:	
In diesem Fall benötigen Sie 2 EIGENSICHERE STROMVERSORGUNGEN	
1 VERBINDUNGSKABEL (BLAUES GERÄTEKABEL DES 03 IP 05 EISF)	

VII. Entsorgung

Aus Gründen des Umwelt- und Gesundheitsschutzes sowie des sorgsamsten Umgangs mit den natürlichen Ressourcen ist das BM25 der selektiven Abfallverwertung für elektronische Geräte zuzuführen und darf nicht im normalen Haushaltsmüll entsorgt werden. Der Benutzer ist verpflichtet, das BM25 von anderen Abfällen zu trennen, und zu gewährleisten, dass es sicher und umweltgerecht dem Recycling zugeführt wird. Informationen zu Sammelstellen erhalten Sie von Ihrer örtlichen Verwaltung oder Ihrem Händler für dieses Produkt.



VIII. ZUBEHÖR

Artikelnummer	Beschreibung
6 511 154	Ladegerät für BM25, 220 V AC / Ladezeit: 4,5 Std.
WCHMUBM	Wandladegerät für BM25
6 321 390	Halterung für Wandladegerät
WLOG210	Software COM2100, einschließlich IR-Adapterkabel für COM-Schnittstelle
WLOGUSB	Software COM2100, einschließlich IR-Adapterkabel für USB-Schnittstelle
6 314 588	IR-Adapterkabel für USB-Schnittstelle
6 314 583	IR-Adapterkabel für COM-Schnittstelle
6 331 159	Schlauch zur Kalibrierung und zur (manuellen) Probenahme
6 327 920	Ansaugvorrichtung mit starrem Ansaugrohr
6 327 919	Ansaugvorrichtung mit halbstarrem Ansaugrohr (Nicht im Ex-Bereich einsetzbar)
6 327 918	Ansaugvorrichtung mit Teleskop-Ansaugrohr
6 327 921	Manuelle Ansaugvorrichtung mit Schlauch (4 m)
6 327 922	Manuelle Ansaugvorrichtung mit Teleskoprohr
6 327 923	Manuelle Ansaugvorrichtung mit halbstarrem Rohr (Nicht im Ex-Bereich einsetzbar)
6 327 924	Manuelle Ansaugvorrichtung mit starrem Rohr
6 321 388	Dreifuß
	ERHALTUNGSLADUNG
BM25KITCHS25-EU BM25KITCHS50-EU BM25KITCHS100-EU	Einfaches Kabel für Erhaltungsladung, 25 m Einfaches Kabel für Erhaltungsladung, 50 m Einfaches Kabel für Erhaltungsladung, 100 m
BM25KITCHD25-EU BM25KITCHD50-EU BM25KITCHD100-EU	Doppeltes Kabel für Erhaltungsladung, 25 m Doppeltes Kabel für Erhaltungsladung, 50 m Doppeltes Kabel für Erhaltungsladung, 100 m
6 153 027	Anschlussstecker für eigensicheres Kabel
	ALARMÜBERTRAGUNG
6152816	ANSCHLUSS je Gerät (Achtung, nötige Anzahl: 2) > für Kabel, siehe unten

IX. ERSATZTEILE

<i>Sensoren für brennbare Gase</i>	
6 313 888	Sensor für brennbare Gase, Messbereich 0-100 % UEG
6 313 889	Sensor für brennbare Gase, Messbereich 0-100% UEG/5-100 Vol.% CH4 (Katharometer) nur für BM25 (ebenfalls in Version H2 erhältlich)
<i>Medium-Sensoren</i>	
6 313 780	O2-Sensor (Medium-Format) (2 Jahre Lebensdauer)
6 313 823	Kombinationssensor CO/H2S
6 313 818	CO2-Sensor, Messbereich 0-5 %
6 313 857	NO2-Sensor, Messbereich 0-30 ppm
6 313 843	Cl2-Sensor, Messbereich 0-10 ppm
6 313 821	ETO-Sensor, Messbereich 0-30 ppm
6 313 819	SO2-Sensor, Messbereich 0-30 ppm
6 313 822	SO2-Sensor, Messbereich 0-100 ppm
6 313 841	ClO2-Sensor, Messbereich 0-3,0 ppm
<i>Mini-Sensoren für toxische Gase und Sauerstoff</i>	
6 313 817	Sensor für O2 (mindestens 1 Jahr Lebensdauer)
6 313 787	CO-Sensor, Messbereich 1000 ppm
6 313 826	CO-Sensor, Messbereich 2000 ppm
6 313 788	H2S-Sensor, Messbereich 100 ppm
6 313 816	H2S-Sensor, Messbereich 0-30 ppm (Spezialsensor für Kohlenwasserstoffe)
6 313 799	NH3-Sensor, Messbereich 100 ppm
6 313 800	NH3-Sensor, Messbereich 1000 ppm
6 313 801	NO2-Sensor, Messbereich 30 ppm
6 313 802	NO2-Sensor, Messbereich 300 ppm
6 313 803	H2-Sensor, Messbereich 2000 ppm
6 313 804	HCl-Sensor, Messbereich 30 ppm
6 313 805	HCN-Sensor, Messbereich 30 ppm
6 313 806	HF-Sensor, Messbereich 10 ppm
6 313 807	O3-Sensor, Messbereich 1 ppm (Ozon)
6 313 808	SiH4-Sensor, Messbereich 50 ppm (Silan)
6 313 809	Cl2-Sensor, Messbereich 10 ppm
6 313 810	PH3-Sensor, Messbereich 1 ppm (Phosphin)
6 313 811	AsH3-Sensor, Messbereich 1 ppm (Arsin)
6 313 812	COCl2-Sensor, Messbereich 1 ppm (Phosgen)
6 313 820	F2-Sensor, Messbereich 0-1 ppm
6 313 879	N2H4-Sensor, Messbereich 0-1 ppm
<i>5s-Steckplatz</i>	
6 313 998	PID-Sensor (Isobutylen)
6 314 065	CH4 IR-Sensor, Messbereich 0-100% UEG (4,4 Vol.%)
6 314 064	CH4 IR-Sensor, Messbereich 0-100% UEG (5,0 Vol.%)

6 314 087	C3H8 IR-Sensor, Messbereich 0-100% UEG
6 314 088	C4H10 IR-Sensor, Messbereich 0-100% UEG
6 314 089	Isobutan IR-Sensor, Messbereich 0-100% UEG
6 314 090	GPL IR-Sensor, Messbereich 0-100% UEG
6 314 092	Ch4 IR-Sensor, Messbereich 0-100% Vol.
6 313 832	Satz Sensordummies für TOX/O2/EXPL

Hinweis: Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und unterliegt Änderungen.

Sensoren müssen kühl (bei 5 °C) gelagert werden.

6311303: nur Stromversorgung zur Erhaltungsladung
6153027: Verbindung für Stromversorgungskabel zur Erhaltungsladung

X. Technische Daten

1. BESCHREIBUNG

Hersteller: **INDUSTRIAL SCIENTIFIC**

Funktion: **Multigasmessgerät**

Gerätetyp: **BM 25**

Gerätekonfiguration:

- 1-4 Sensoren (Explosimetersensor, elektrochemischer Sensor, IR-Sensor (UEF oder CO2) oder katalytischer Sensor)

Messbare Gase: **Brennbare Gase, toxische Gase und Sauerstoff**

Messung: **Kontinuierlich für alle Sensoren**

Sensoren:

- Intelligente, vorkalibrierte und austauschbare Sensoren;
- Automatische Erkennung des Gerätes mit Hilfe eines EEPROM-Speichers

Display:

- Grafisches LCD-Display
- Klartextanzeige, Hintergrundbeleuchtung
- „Anzeigeumkehrfunktion“

Displaybeleuchtung: verzögert auf Anfrage, automatisch im Alarm- oder Störfall

Umschaltung der Messbereiche

- Automatisch vom Messbereich „% Gas“ auf den Messbereich „% Volumen“

Sensorstörung

- Optischer Alarm
- Klartextanzeige
- Die entsprechende Anzeige wird eingefroren Andere funktionsfähige Messkanäle
- Kontinuierlicher akustischer und optischer Alarm

Batteriestörung

- Klartextanzeige
- Kontinuierlicher akustischer und optischer Alarm

Betriebsanzeige

- Automatischer Test bei Inbetriebnahme
- Optisches Signal alle 2 Minuten (Werkseinstellung)
- Klartextanzeige der gemessenen Werte

Alarmer

- UEG-Überwachung: 2 einstellbare Momentanwert-Alarmschwellen für den Messbereich 0-60 % UEG
- Sauerstoff: 2 einstellbare Momentanwert-Alarmschwellen für den gesamten Messwertbereich (Sauerstoffmangel und Sauerstoffüberschuss) oder optional zwei Alarmschwellen für Sauerstoffmangel
- Toxische Gase (durch Sensor): einstellbare Momentanwert-Alarmschwellen für den gesamten Messwertbereich
 - Eine Langzeitmittelwert-Alarmschwelle (AGW)
 - Eine Kurzzeitmittelwert-Alarmschwelle (KZE)

Alarminformationen

- Akustischer und optischer Alarm (Display, Warnanzeige)
- Klartextanzeige der Störung oder des Alarms für den entsprechenden Messkanal

Eingänge/Ausgänge (Optionen)

- Infrarotschnittstelle zur RS232-Datenübertragung
- auf PC, Wartungs- und Prüfungssoftware, EXCEL-Datenbank
- 1 Alarmrelais
- 1 Störungsrelais
- 1 Logikeingang zur Alarmübertragung
- 1 Logikeingang zur Fernquittierung

Dazugehörige Softwares

- Wartungssoftwares COM 2100

Stromversorgung

- Eingebauter NiMH-Akkublock

Betriebsdauer (ohne Alarm)

- 40 Std. bei Bestückung mit Wärmetönungs- und 2 IR-Sensoren
- 70 Std. bei Bestückung mit Wärmetönungs- und IR-Sensoren
- 100 Std. bei Bestückung mit Wärmetönungs- und Sensoren für toxische Gase
- 170 Std. bei Bestückung mit Sensoren für toxische Gase

Ladedauer:

- 4,5 Stunden

Schutzart:

- IP 66 (geprüft durch INERIS)

Gewicht: 6,85 kg

Abmessungen: H470X B180 X T190 mm

EG-Konformitätserklärung:

Kennzeichnung nach Richtlinie 89/336/EWG über die elektromagnetische
Verträglichkeit: Konformität gemäß EN 50270
Explosionsfähige Atmosphären ATEX 94/9/CE:
Kennzeichnung nach ATEX-Richtlinie 94/9/CE:
Für das Gerät BM 25:

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

CE 0080

BM 25



II 1G/ I M1

Ex ia IIC T4 Ex ia I

Mit MOS/IR-Block

II 2G/ I M2

Ex ia d IIC T4 Ex ia d I

INERIS 05ATEX0044

Das Gerät nicht im Ex-Bereich öffnen!

Seriennummer

Baujahr

2. Spezifikation der Sensoren (offene Liste)

	Methan CH ₄	Methan CH ₄	Propan C ₃ H ₈	Methan CH ₄	Sauerstoff O ₂ 2 Jahre	Sauerstoff O ₂ 1 Jahr	Kohlendioxid CO ₂	Kohlenmonox id CO	Schwefelwas serstoff H ₂ S
Artikelnummer	6 314 064	6 313 888	6 313 888	6 313 889	6 313 780	6 313 817	6 313 818	6 313 787	6 313 788
Standard-Messbereich (1)	0 - 100% UEG CH ₄	0 - 100% UEG CH ₄	0 - 100% UEG C ₃ H ₈	0 - 100% Vol.	2 - 30 % Vol.	2 - 30 % Vol.	0 - 5 % v/v	1000	100
Messprinzip	Infrarot	Wärmetönun g	Wärmetönun g	Katharometer	Elektrochemisch	Elektrochemisch	Infrarot	Elektrochemisc h	Elektrochemisc h
Auflösung der Anzeige (1)	1 % UEG	1 % UEG	1 % UEG	1 % v/v	0,1 % v/v	0,1 % v/v	0,1 % v/v	1	1
Messgenauigkeit (2)	2	2	2	2	0,3 % v/v	0,3 % v/v	0,2 % v/v	15	3
Wiederholpräzision (3)	± 2 % UEF	± 1 % UEF	± 1 % UEF	± 1 % Vol.	0,1 % v/v	0,1 % v/v	0,1 % v/v	1	1
Signal drift (Nullpunkt/ Messemmpfindlichkeit) (4)	1 / 2	0,5 / 5	0,5 / 5	0,2 / 2	0,2 / 2	0,2 / 2	0,2 / 2	0,5 / 1,5	0,5 / 2,5
Einstellzeit (5) (Sek.)	< 30	< 20	< 25	< 20	< 10	< 10	< 30	< 30	< 25
Temperaturbereich (6)	-20 °C bis +55 °C	-20 °C bis +50 °C	-20 °C bis +50 °C	-20 °C bis +50 °C	-20 °C bis +40 °C	-20 °C bis +40 °C	-10 °C bis +40 °C	-20 °C bis +40 °C	-20 °C bis +40 °C
Feuchtebereich und Druckbereich (7)	0 – 99 % rF 1 bar ± 10 %	0 – 95 % rF 1 bar ± 20 %	0 – 95 % rF 1 bar ± 20 %	0 – 95 % rF 1 bar ± 20 %	10 – 95 % rF 1 bar ± 20 %	10 – 95 % rF 1 bar ± 20 %	10 – 95 % rF 1 bar ± 20 %	10 – 95 % rF 1 bar ± 20 %	10 – 95 % rF 1 bar ± 20 %
Lebensdauer (8)	> 60 Monate	48 Monate	48 Monate	60 Monate	28 Monate	16 Monate	60 Monate	36 Monate	36 Monate
Lagerbedingungen /maximale Lagerdauer (9)	4 °C bis +20 °C 10-60 % rF 1 bar ± 10 % max. 6 Monate	-40 °C bis +40 °C 10-60 % rF 1 bar ± 10 % max. 6 Monate	-40 °C bis +40 °C 10-60 % rF 1 bar ± 10 % max. 6 Monate	-40 °C bis +40 °C 10-60 % rF 1 bar ± 10 % max. 6 Monate	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 3 Monate	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 3 Monate	0 – 40 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 20 % 6 Monate	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 2 Monate	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 2 Monate
Einlaufzeit (10)	300 s	30 s		30 s	Sensoren nach Inbetriebnahme des Gerätes sofort funktionsbereit		120 s	Sensoren nach Inbetriebnahme des Gerätes sofort funktionsbereit	

Hinweise	H2 kann mit einem IR-Sensor nicht gemessen werden	- Im Falle eines Sauerstoffgehalts von < 10 % unterliegt die Messung einer Unterbewertung - Starke Konzentrationen von Dämpfen auf Silikon- oder Schwefelbasis können den Sensor beschädigen. - Der Sensor kann die meisten explosiven Gase erfassen		- Hohe Konzentrationen von CO ₂ können zu einer leichten Überbewertung der Messung des O ₂ -Gehalts führen		- Hohe Konzentrationen von organischen Lösungsmitteln können den Sensor schädigen. - Gaskonzentrationen oberhalb des Messbereichs können den Sensor schädigen. Der Sensor muss nach einer Messbereichsüberschreitung neu kalibriert werden.
-----------------	---	--	--	--	--	--

Tabelle Nr. 2

	Chlor Cl ₂	Chlorwasserst off HCl	Cyanwasserst off HCN	Ammoniak NH ₃	Ammoniak NH ₃	Stickstoffmon oxid NO	Stickstoffdioxi d NO ₂	Schwefeldioxi d SO ₂
Artikelnummer	6 313 809	6 313 804	6 313 805	6 313 799	6 313 800	6 313 802	6 313 801	6 313 819
Standard-Messbereich (1)	10	30	10	100	1000	300	30	30
Messprinzip	Elektrochemisch	Elektrochemisch	Elektrochemisch	Elektrochemisch	Elektrochemisch	Elektrochemisch	Elektrochemisch	Elektrochemisch
Auflösung der Anzeige (1)	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	1
Messgenauigkeit (2)	0,25	1	0,25	5	30	10	1	1
Wiederholpräzision (3)	2	2	2	2	2	1	1	1
Signaldrift (Nullpunkt/ Messempfindlichkeit) (4)	0,5 / 5	0,5 / 5	0,5 / 5	1 / 2	1 / 2	0,5 3	0,5 / 5	0,5 / 2
Einstellzeit (5)	< 60	< 80	< 60	< 60	< 60	< 30	< 30	< 60
Temperaturbereich (6)	-20 bis +40	-20 bis +40	-20 bis +40	-20 bis +40	-20 bis +40	-15 bis +40	-20 bis +40	-20 bis +50
Feuchtebereich und Druckbereich (7)	10 – 90 % rF 1 bar ± 20 %	15 – 95 % rF 1 bar ± 20 %	15 – 95 % rF 1 bar ± 20 %	15 – 90 % rF 1 bar ± 10 %	15 – 90 % rF 1 bar ± 10 %	20 – 90 % rF 1 bar ± 20 %	15 – 90 % rF 1 bar ± 20 %	15 – 90 % rF 10 – 90 % rF
Lebensdauer (8)	30	24	24	24	24	30	40	30
Lagerbedingungen (9)	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 2 Monate	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 2 Monate	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 2 Monate	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 2 Monate	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 2 Monate	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 2 Monate	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 2 Monate	4 – 20 °C 10 – 60 % rF 1 bar ± 10 % 2 Monate
Einlaufzeit (10)	Sensoren nach Inbetriebnahme des Gerätes sofort funktionsbereit							
Hinweise	- Hohe Konzentrationen von organischen Lösungsmitteln können den Sensor schädigen. - Gaskonzentrationen oberhalb des Messbereichs können den Sensor schädigen. Der Sensor muss nach einer Messbereichsüberschreitung neu kalibriert werden.							

- 1 - in ppm falls nicht anders angegeben.
- 2 - bei 50 % des Messbereichs (Einheit entspricht dem Messbereich)
- 3 - in % des gelesenen Signals falls nicht anders angegeben
- 4 - Beobachtete Maximalwerte bei normalen Betriebsbedingungen pro Monat; in % des Messbereichs für den Nullpunkt und in % des Messwerts für die Messempfindlichkeit
- 5 - in Sekunden bei 90 % des Endwertes
- 6 - in °C
- 7 nicht kondensierend
- 8 - zu erwartende Lebensdauer (Gewährleistung: 12 Monate)
- 9- Alle Sensoren müssen zur Lagerung luftdicht verpackt sein
- 10- Zeit, nach dem Einschalten des Gerätes, bis zur Erreichung der spezifizierten Messgenauigkeit



La Société Industrial Scientific Oldham, ZI Est 62000 Arras France, atteste que la :
The Company Industrial Scientific Oldham, ZI Est 62000 Arras France, declares that:

Détecteur de gaz BM 25(A)
Gas detector BM 25(A)

est conforme aux exigences des Directives Européennes suivantes:
complies with the requirements of the following European Directives:

I) Directive Européenne ATEX 94/9/CE du 23/03/94: Atmosphères Explosives

The European Directive ATEX 94/9/CE of 23/03/94: Explosive Atmospheres

Normes harmonisées appliquées :
Harmonised applied standards

EN 60079 -0:09 Protection du matériel-règles générales
Equipment protection-general requirements
EN 60079-1:07 („d“) / EN 60079-11:07 („i“)
EN 60079-26:07 („Ga“) / EN 50303:00 („M“)

Catégorie (Category)/Marquage (marking)

Détecteur sans bloc cellule IR :
Detector without IR module

BM 25

 II 1G / I M1
Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia I Ma

BM 25A

 II 2G / I M1
Ex ia d IIC T4 Gb / Ex ia I Ma

Détecteur avec bloc cellule IR:
Detector with IR module

BM 25(A)

II 2G / I M2
Ex ia d IIC T4 Gb / Ex d ia I Mb

Attestation CE de Type du matériel
EC type examination certificate

INERIS 05 ATEX 0044

Notification Assurance Qualité de Production
Notification of the Production QA

INERIS 00 ATEX Q403

Délivré par l' Organisme notifié numéro 0080
Issued by the Notified Body n°0080

INERIS, Parc Alata
60550 Verneuil en Halatte France

II) Directive Européenne CEM 2004/108/CE du 15/12/04 : Compatibilité Electromagnétique

The European Directive EMC 2004/108/CEE of 15/12/04: ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Normes harmonisées appliquées :
Harmonised applied standards

EN 50270 :06 for type 2
CEM-Appareils de détection des gaz
EMC-apparatus for the detection of gases

Arras, le 07/05/13



Industrial Scientific Oldham
Z.I. EST - B.P. 417
62027 ARRAS Cedex - FRANCE
www.oldhamgas.com



Michael Mobley

Certification Project Engineer/ATEX Authorized Person

Wir garantieren:

1 Pluspunkte

Schnelle und effektive Bearbeitung und Auftragskontrolle über unsere weltweite Kundendienstabteilung. Schnellstmögliche Beantwortung aller technischen Fragen.

2 Qualität

Garantierte hochwertige Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen gemäß den geltenden internationalen Normen und Richtlinien.

3 Zuverlässigkeit

Die Qualität unserer Produktion ist eine wesentliche Voraussetzung für die Zuverlässigkeit unserer Geräte. Diese wird durch konsequente Prüfung des Materials während und nach der Produktion gewährleistet. Alle Geräte werden vor der Auslieferung entsprechend den individuellen Anforderungen konfiguriert und geprüft.

4 Inbetriebnahme

Unsere qualifizierten Service-Spezialisten können die Erstinstallation der Anlage für Sie vornehmen. Eine zusätzliche Sicherheitsgarantie.

5 Training

Wir stellen für Sie maßgeschneiderter Schulungsprogramme bereit.

6 Projektabteilung

Unser Team prüft alle Ihre Projekte zur Gasüberwachung vor Ort oder anhand technischer Zeichnungen. Wir können anhand von Studien vor Projektbeginn, die Planung, Installation und Wartung von Sicherheitssystemen in ATEX oder Nicht-ATEX-Anwendungen unter Einhaltung aller geltenden Normen gewährleisten.

7 Wartungsvertrag

Unsere variablen Wartungsverträge werden für Sie maßgeschneidert und garantieren Ihnen perfekte Sicherheit:

- eine oder mehrere jährliche Wartungen
- automatische Verlängerung des Wartungsvertrags
- einschließlich Kalibrierung und Justierung ortsfester oder tragbarer Gaswarngeräte sowie Inspektion der Steuereinheit gemäß den Anforderungen des Merkblatts T 023 der BG Chemie

8 Reparatur vor Ort

Unsere After-Sales-Service-Spezialisten machen sich schnell auf den Weg zu Ihnen. Ein Angebot für alle Kunden in Deutschland und im Ausland.

9 Werksreparatur

Wenn ein Problem sich nicht vor Ort lösen läßt, schicken Sie das Gerät an unser Werk ein. Unser technisches Spezialistenteam sendet das instandgesetzte Gerät schnellstmöglich zurück, damit Ihre Ausfallzeiten sich auf ein Minimum reduzieren.

Für den After-Sales-Service in Deutschland kontaktieren Sie uns per E-Mail unter servicecenter@oldhamgas.com oder telefonisch unter +49 (0)231 92 41-0.

UNSER AUFTRAG

Schutz von Menschenleben weltweit, oberhalb und unter der Erde

Höchste Qualität, bester Kundenservice
Ausnahmslos und jederzeit.

OLDHAM
An Industrial Scientific Company

The Fixed Gas Detection People

EUROPEAN PLANT AND OFFICES

Z.I. Est - rue Orfila B.P. 20417 - 62027 ARRAS Cedex FRANCE Tél. :
33 3 21 60 80 80 - Fax: 33 3 21 60 80 00
Web site : <http://www.oldhamgas.com>

Gernotstr. 19 - DORTMUND, 44319
Phone (49)23192410 - Fax (49)231924125
info.de@eu.indsci.com - www.winter-gmbh.com

AMERICAS

Tel. : +1 412 788 4353
Fax : +1 412 788 8353
info@indsci.com

ASIA PACIFIC

Tel. : +65-6561-7377
Fax : +65-6561-7787
sales@isc-cn.com

EUROPE

Tel. : +33 3 21 60 80 80
Fax : +33 3 21 60 80 00
info@oldhamgas.com