

# BM 25

## Bedienings- en Onderhouds Handboek



**OLDHAM**  
An Industrial Scientific Company



Made in  
France



REF : NPB25ND

## **GASDETECTIE**

We zijn verheugd dat u een toestel van **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** koos en danken u hiervoor dan ook hartelijk.

We hebben alle noodzakelijke maatregelen getroffen opdat uw materiaal u volledig tevreden zal stellen.

Het is nu belangrijk om het volgende document aandachtig te lezen.

### **BEPERKINGEN VAN DE VERANTWOORDELIJKHEID / AANSPRAKELIJKHEID**

- \* **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** wijst elke verantwoordelijkheid/aansprakelijkheid af voor de beschadiging van materiaal, lichamelijke kwetsuren of sterfgevallen die geheel of gedeeltelijk te wijten zijn aan een ongepast gebruik, een onjuiste installatie of opslag van haar materiaal wanneer dit niet in overeenstemming is met de richtlijnen en waarschuwingen en/of niet in overeenstemming is met de geldende normen en reglementen.
- \* **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** geeft geen ondersteuning of toelating aan een andere onderneming of persoon of morele persoon om de verantwoordelijkheid/aansprakelijkheid van **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** over te nemen, zelfs niet wanneer deze bij de verkoop van **INDUSTRIAL SCIENTIFIC**-producten betrokken is.
- \* **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** zal niet verantwoordelijk/aansprakelijk zijn voor rechtstreekse of onrechtstreekse schade en ook niet voor directe of indirecte schadevergoedingen - interesten die voortvloeien uit de verkoop en het gebruik van al haar producten **WANNEER DEZE PRODUCTEN NIET DOOR INDUSTRIAL SCIENTIFIC VOOR HET DESBETREFFENDE GEBRUIK ONTWORPEN OF GEKOZEN WERDEN.**

### **CLAUSULES BETREFFENDE DE EIGENDOM**

- \* De ingesloten tekeningen, plannen, specificaties en informatie bevatten vertrouwelijke informatie die eigendom is van **INDUSTRIAL SCIENTIFIC**
- \* Deze informatie mag noch geheel, noch gedeeltelijk fysiek, elektronisch of in eender welke andere vorm vermenigvuldigd, gekopieerd, geopenbaard, vertaald of gebruikt worden als basis voor de fabricage of verkoop van **INDUSTRIAL SCIENTIFIC**-uitrustingen, noch voor eender welke andere doeleinden, **zonder het voorafgaande akkoord van INDUSTRIAL SCIENTIFIC**

### **WAARSCHUWINGEN**

- \* Dit is geen contractueel document. **INDUSTRIAL SCIENTIFIC** behoudt zich in het belang van haar klanten het recht voor om de technische kenmerken van haar uitrustingen, zonder voorafgaande kennisgeving, te wijzigen om er zo de prestaties van te verbeteren.
- \* **DE HANDLEIDING ZEER AANDACHTIG LEZEN VOOR HET EERSTE GEBRUIK:** deze handleiding moet gelezen worden door iedere persoon die voor het gebruik, het onderhoud of de herstelling van dit materiaal verantwoordelijk is, of het zal kunnen zijn.
- \* **Dit materiaal levert enkel de vermelde prestaties wanneer het gebruikt, hersteld en onderhouden wordt in overeenstemming met de richtlijnen van INDUSTRIAL SCIENTIFIC, door personeel van INDUSTRIAL SCIENTIFIC of door personeel dat door INDUSTRIAL SCIENTIFIC gemachtigd werd.**

### **GARANTIE**

- \* Een garantie van 2 jaar in normale gebruiksomstandigheden op onderdelen en handenarbeid, terugzending naar onze werkplaatsen, met uitsluiting van de verbruiksgoederen (cellen, filters, enz.).

# INHOUDSOPGAVE

<b>I. INTRODUCTIE.....</b>	<b>6</b>
1. ELEKTRISCHE VOEDING.....	6
1.1. Algemeen.....	6
1.1.1. Laden.....	6
1.1.2. Druppel laden.....	6
1.2. Opslag van geheugen.....	6
2. MEETSSENSOREN.....	7
2.1. INSTALLATIE VAN MEETSSENSOREN : VOORBEELDEN VAN CONFIGURATIES.....	7
2.2. SENSOREN VOOR LEL, GIFTIGE GASSEN EN ZUURSTOF NIVEAU.....	8
3. AFLEES VENSTER.....	8
4. VISUELE OPTISCHE INDICATIES.....	8
5. ACOUSTISCH ALARM.....	8
6. MONSTERNAME OP AFSTAND.....	8
6.1. Automatische monstername.....	8
6.2. Handmatige monstername.....	9
6.3. De verschillende monstername probes.....	9
6.4. Opstelling van het toestel.....	9
6.5. De « baken » functie.....	9
7. DRAGEN VAN DE BM25 : OPTIES.....	10
8. COMMUNICATIE SOFTWARE VOOR DE BM25 : COM2100.....	10
<b>II. GEBRUIK VAN DE BM25.....</b>	<b>11</b>
1. TOESTENBORD.....	11
2. AFLEZEN VAN DE MEETWAARDEN.....	11
3. HET TOESTEL INSCHAKELEN.....	12
3.1. Aanzetten in standaard mode.....	12
3.2. Aanzetten met keuze van het explosieve gas.....	13
3.3. Keuze van een ander referentie gas.....	13
4. UITSCHAKELEN VAN DE BM25.....	14
5. BEELDSCHERM VERLICHTING.....	14
6. ZICHTBAAR MAKEN VAN OPGESLAGEN PARAMETERS.....	14
7. ALARMEN.....	15
7.1. Alarmen van de gas sensoren.....	15
7.2. Fout alarmen.....	16
7.3. Bevestiging van alarmen.....	17
7.3.1. Bevestiging van gas alarmen.....	17
7.3.2. Bevestiging van fout alarmen.....	17
7.3.3. Automatische bevestiging van de alarmen.....	17
7.4. Alarm overdracht.....	17
8. METINGEN.....	18
8.1 Weergave van momentane waarden.....	18
8.1.1 In natuurlijke diffusie modus.....	18

8.1.2	Voor systemen met een elektrische pomp.....	18
8.1.3	Voor systemen met een hand aangedreven pomp.....	18
8.2	Automatische omschakeling naar 0 – 100% gas bereik .....	18
8.3	Opslag van metingen als histogrammen .....	19
8.3.1	Werkings principe .....	19
<b>III.</b>	<b>SPECIALE INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK IN ATEX EXPLOSIEVE</b>	
<b>ATMOSFEREN</b> .....		<b>20</b>
1.	GEBRUIK IN ATEX ZONES EN ALGEMENE REGELGEVING.....	20
2.	SPECIFICATIES VAN DE UITGANGS SIGNALEN.....	21
2.1.	Oplaad aansluiting van de BM25 .....	21
2.2.	Aansluiting van Alarmuitgangen en digitale ingangen TOR.....	21
2.3.	Aansluiting op een externe spanningsbron .....	22
2.4.	Connector accessoires/opties.....	22
3.	MARKERINGEN :.....	24
<b>IV.</b>	<b>ONDERHOUD</b> .....	<b>24</b>
1.	TOEGANG TOT DE ONDERHOUDSMENU'S VAN DE BM25.....	25
1.1.	Programmeren van kanalen.....	25
1.2.	Sensor calibratie menu.....	27
1.3.	Auto Zero menu.....	27
1.4.	Datum en tijd menu .....	27
1.5.	Exit Menu .....	27
<b>V.</b>	<b>COM 2100 SOFTWARE</b> .....	<b>28</b>
	AANSLUITING VAN HET INSTRUMENT.....	28
	ONDERHOUD : .....	29
<b>VI.</b>	<b>LAAD MODULE</b> .....	<b>37</b>
1.	OPZET .....	37
2.	OPLADEN VAN DE BATTERIJ .....	38
3.	DRUPPEL LADEN.....	38
<b>VII.</b>	<b>HET RECYCLEN VAN DE BM25</b> .....	<b>38</b>
<b>VIII.</b>	<b>ACCESOIRES</b> .....	<b>39</b>
<b>IX.</b>	<b>RESERVE ONDERDELEN</b> .....	<b>40</b>
<b>X.</b>	<b>TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN</b> .....	<b>41</b>
1.	OMSCHRIJVING.....	41
2.	MEETSENSOREN ( KAN WORDEN UITGEBREID).....	44

# I. INTRODUCTIE

---

- **De BM25 is een los staande autonome multigas detector** die kan worden gebruikt in explosieve atmosferen van bovengrondse industrie (Groep II) en in ondergrondse mijnen waar brandbare gassen in de atmosfeer voorkomen (Groep I).  
De basis functie van de BM25 is de simultane detectie van 1 tot 5 gassen die in de atmosfeer voorkomen. Deze gassen kunnen brandbaar of explosief zijn, kunnen giftig zijn en/of kunnen een verlaagd of verhoogd zuurstof niveau zijn.

## 1. Elektrische voeding

---

### 1.1. Algemeen

De BM25 wordt gevoed door een oplaadbare NiMH accu. In normale condities als de BM25 autonoom werkt zal de looptijd afhankelijk van de toegepaste sensor configuratie tussen minimaal 75 en maximaal 170 uren zijn. Het voedingsblok, een combinatie van ingegoten oplaadbare Nikkel metaal hydride cellen, leveren samen 7V2/9Ampere uur.

#### 1.1.1. *Laden*

Met een geïntegreerde intelligente lader zal de BM25 de interne accu in ca 4 uur en 30 minuten opladen. > zie sectie LADERS

#### 1.1.2. *Druppel laden*

In de EX zone kan de BM25 continue worden voorzien van stroom met een speciale druppel lader zodat het niveau van de accu gelijk blijft. Deze zal dan alleen stroom verbruiken in het geval van alarmen. Deze lader is echter bedoeld om de BM25 ingeval er geen alarmsituaties zijn, opgeladen te houden zodat de autonomie wordt verlengd.

### 1.2. Opslag van geheugen

Een in het toestel aanwezige tweede batterij, type lithium-ion, zorgt voor behoud van gemeten data en instellingen in geval de normale accu compleet ontladen is of wordt.  
Deze batterij voor ondersteuning van het geheugen heeft een levensduur van 5 jaar.

**BELANGRIJK: De BM25 is goedgekeurd voor toepassing in explosieve atmosferen, en alleen dan wanneer de fabrikaat en types batterijen worden toegepast zoals die door de fabrikant zijn voorgeschreven.**

## 2. MEETSENSOREN

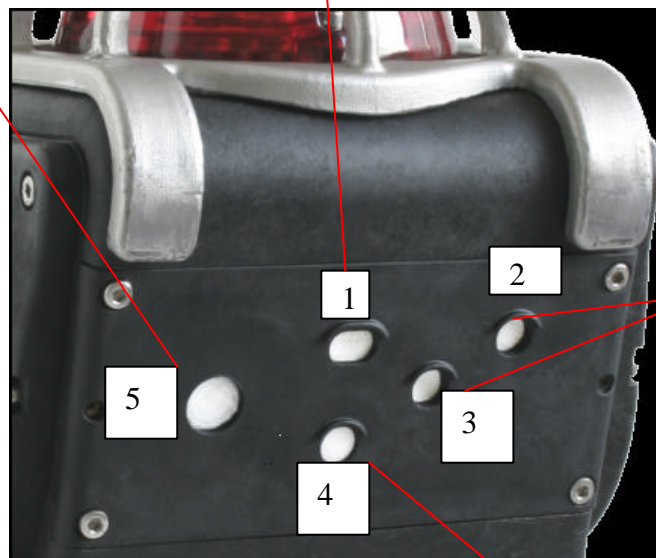
Belangrijk : de intelligente sensoren van de BM25 worden eventueel gewisseld of vernieuwd voordat het toestel wordt ingeschakeld, en dit gebeurt alleen in de veilige (niet-gevaarlijke) omgeving

### 2.1. Installatie van meetsensoren : voorbeelden van configuraties

Serie 3,4,of 7 formaat sensoren <<medium en groot>> voor detectie van

- SO<sub>2</sub>, ETO
- CO<sub>2</sub> IR
- Etc...

Explo sensor voor 0 – 100% LEL of combisensor LEL/Catharometer sensor voor 0 – 100 vol% gas



<<klein>> formaat sensoren voor detectie van giftige gassen en detectie van het zuurstof niveau

**1 : explosie meting - LEL**

**2 : tox/Ox mini**

**3 : tox/ox mini**

**4 : tox/Ox medium**

**5 : grote cellen of medium sensoren**

Medium formaat sensoren zoals:

- O<sub>2</sub>
- CO/H<sub>2</sub>S
- SO<sub>2</sub>, ETO,
- CO<sub>2</sub> IR
- etc

#### Opmerkingen:

- Medium sensoren zijn serie 4 formaat en grote sensoren serie 7 en 3 formaat
- Als een intelligente sensor wordt ingepluigd in locatie nummer 5 is daardoor locatie nummer 2 niet meer beschikbaar
- De CO/H<sub>2</sub>S combi sensor kan alleen in locatie nummer 4 worden toegepast.

## **2.2. Sensoren voor LEL, giftige gassen en zuurstof niveau**

Deze sensoren zijn intelligent en worden "smart cells" genoemd of "plug and play" sensoren. Ze zijn vervaardigd uit een katalitische sensor, een electrochemische sensor of een infra rood sensor in combinatie met een EEPROM geheugen. In het geheugen is door ISCOL de specifieke data van de sensor en karakteristieken geprogrammeerd zoals meetbereik, correctie coefficient, STEL en TWA alarm waarden, serienummer, etc.

Een andere parameter die door ons "wear rate" wordt genoemd wordt door de BM25 gebruikt om automatisch de optimale tijd van vervanging te bepalen.

Dit type sensoren worden dus ook wel « intelligente blokken » of « intelligente sensoren » genoemd. Zij worden geplaatst zoals in de tekening hierboven uitgelegd. (sectie 2.1)

## **3. AFLEES VENSTER**

Dit is een LCD beeldscherm die automatisch wordt verlicht als er alarm of fout meldingen optreden. Tevens is dit een graphisch beeldscherm wat veel beter afleesbaar is dan een 7 segmenten LCD.

In het aflees venster worden aangegeven :

- de maximaal 5 meetwaarden met hun grootheden en het type gas
- een herinnering aan het moment van calibratie

Ook worden de volgende data weergegeven:

- datum en tijd
- minimum en maximum
- gemiddelde STEL en TWA waarden
- resterende autonomie op de batterij
- elke naam van de locatie of gebruiker die is geprogrammeerd

## **4. VISUELE OPTISCHE INDICATIES**

20 stuks zeer heldere LEDS die in de top van de BM25 zijn ingebouwd onder de rode optische kap geven de alarm condities aan van het toestel. Deze zijn zichtbaar in alle richtingen.

## **5. ACOUSTISCH ALARM**

De gebruiker wordt ook door het zeer luide acoustische alarm erop geattendeerd als er een alarm situatie ontstaat. Dit alarm wordt gegenereerd door twee ingebouwde speakers die samen een niveau produceren van 103 dB op 1 meter afstand.

## **6. MONSTERNAME OP AFSTAND**

De BM25 kan worden uitgevoerd met een monstername pomp systeem om detectie van gassen op moeilijk bereikbare of afgesloten ruimtes uit te voeren ( de zogenaamde confined spaces zoals tunnels, tanks en reactoren).

### **6.1. Automatische monstername**

De BM25 kan vanuit de fabrikant ISC OLDHAM worden voorzien van een elektrische pomp die in het toestel is geïntegreerd en direct vanuit de batterij van de BM25 wordt gevoed.

Zodra de afdekplaat die bij de pomp hoort op de daarvoor bestemde plaats wordt gemonteerd schakelt de pomp automatisch AAN. Om de pomp af te zetten moet deze kap weer verwijderd worden.

De flow van de pomp is ingesteld op een debiet van tussen de 18 en 25 liter per uur

**NB :** Bij het toepassen van een elektrische pomp dient voor elk gebruik de werking van de pomp te worden getest. Door zeer eenvoudig de aanzuigopening van de pomp te blokkeren en een alarm te forceren kan dit snel en eenvoudig worden getest.

## 6.2. Handmatige monstername

Plaats de afdekplaat voor handmatige bemonstering over het sensorcompartiment en bevestig de monstername kit.

**BELANGRIJK : DE SEMI-HARDE MONSTERNAMEN KIT IS NIET GESCHIKT OM IN DE EX-ZONE TE WORDEN TOEGEPAST**

## 6.3. De verschillende monsternamen probes

De verschillende systemen van handmatige of elektrisch aangedreven monsternamen kunnen worden voorzien van verschillende monsternamen probes. Vanwege de diversiteit aan toepassingen zijn verschillende systemen mogelijk. Er zijn harde, semi-harde en telescopische probes beschikbaar. Laat u hierover door uw lokale ondersteuning voor ISC Oldham voorlichten

**ATTENTIE : De half harde probe is niet toepasbaar in explosieve atmosferen omdat die een risico heeft van electrostatische ontladingen. Ook zijn een aantal flexibele en metalen probes niet geschikt voor toepassing in de gevaarlijke zone. Laat u voor de toepassing en aanschaf van dit soort probes terdege voorlichten.**

## 6.4. Opstelling van het toestel.

De gebruiker kan :

- Hetzij zich bezighouden met zijn werk terwijl de BM25 de omgeving van het toestel bewaakt
- Hetzij door de toepassing van een eventuele monsternamen probe en toepassing van een elektrische of hand aangedreven pomp met de BM25 controles uitvoeren op zeer specifieke plaatsen.

## 6.5. De « baken » functie

De BM25 dient verticaal te worden opgesteld.

Als functie van het te detecteren gas of waar het gas verwacht wordt aanwezig te zijn, moet de BM25 als volgt worden geplaatst:

- Bij de aanwezigheid van gassen die zwaarder zijn dan lucht op de grond.
- Op gemiddelde hoogte , ongeveer een meter hoog, of aan de uitlaat van een luchtverversing in het geval van een algemene detectie van een combinatie van gassen of de bewaking van het zuurstofniveau.
- Er bestaat een driepoot optie, een verhoging, waarop de BM25 geplaatst kan worden zodat hij goed zichtbaar is in de directe omgeving, en die in de omtrek de alarmen goed zichtbaar maken.



## **7. DRAGEN VAN DE BM25 : OPTIES**

---

De gebruiker kan de BM25 gebruiken als een omgevings monitor , maar ook om de alarmen te herhalen die van andere lokaties binnenkomen. Zie hiervoor het gedeelte Ingangen/Uitgangen, pagina \*\*

### **ZEER BELANGRIJK :**

Om een correcte monitoring van de gas waarden mogelijk te maken moet de toegang van gas tot de sensoren altijd ongehinderd kunnen plaats vinden. Alas dat niet het geval is kunnen de gas waarden niet juist worden weer gegeven met fatale gevolgen voor de gebruiker

De BM25 in gebruik als omgevings monitor:

DE BM25 moet verticaal worden opgesteld op een vlakke ondergrond. In overeenkomst met het te detecteren gas of de kans dat gassen aanwezig zijn moet de hoogte van de BM25 boven het grondvlak als volgt worden bepaald:

- op de grond (loopvlak) voor gassen die zwaarder zijn dan lucht
- ca een meter boven de grond of voor de uitlaat van een ventilatie kanaalvoor algemene detectie van maximale niveaus of voor de detectie van het zuurstof niveau
- op een hoge plaats boven de grond voor de detectie van lichte gassen

## **8. Communicatie software voor de BM25 : COM2100**

---

Deze software wordt toegepast voor de supervisie en het onderhoud van de BM25. De functies omvatten:

- gemeten waarden en parameters van elk beschikbaar meetkanaal
- diagnose functies in het geval van opgetreden fouten
- assistentie bij de programmering van de interne parameters
- het al dan niet beschikbaar maken van diverse opties
- verzorgt de calibratie van de sensoren in het toestel
- genereert rapporten
- maakt het bewerken van gemeten waarden mogelijk, geeft gemeten waarden die opgeslagen zijn weer
- biedt een bescherming van alle instellingen door middel van een wachtwoord

De BM25 kan worden aangesloten op een computer door middel van een optioneel beschikbare kabel met een infrarood poort aan de zijde van de BM25 en een USB of Serieele poort aan de zijde van de computer.

Verdere informatie over deze software is beschikbaar in een apart engelse handboek.

## II. GEBRUIK VAN DE BM25

---

### 1. Toestenbord

---

Op de voorzijde van de BM25 ziet u drie toetsen onder het beeldscherm. Deze toetsen geven de gebruiker de controle over:

- aan en uitschakelen
- beeldscherm mode
- bevestiging
- scherm verlichting
- bekijken van parameters
- Selectie menu's
- toegang tot het onderhouds niveau
- enter toets



### 2. Aflezen van de meetwaarden

---

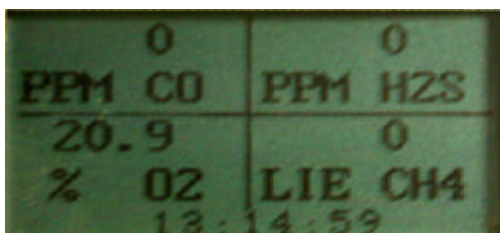
De gas concentratie die door de sensoren die actief (en niet alleen geplaatst) zijn, kunnen worden afgelezen op het alphanumerieke beeldscherm.

Dit beeldscherm is in 4 zone's ingedeeld, die elk corresponderen met een bepaald meetkanaal. Maximaal kunnen er tegelijk 4 meetwaarden worden bekeken.

In elke zone worden weergegeven:

- meetwaarde
- eenheid
- gas symbool
- in het geval dat de BM25 wordt uitgerust voor de aflezing van positie 5 ( zie sectie 2.1 hiervoor van dit boek) zal hiervoor sectie 3 van het beeldscherm worden toegepast van het beeldscherm

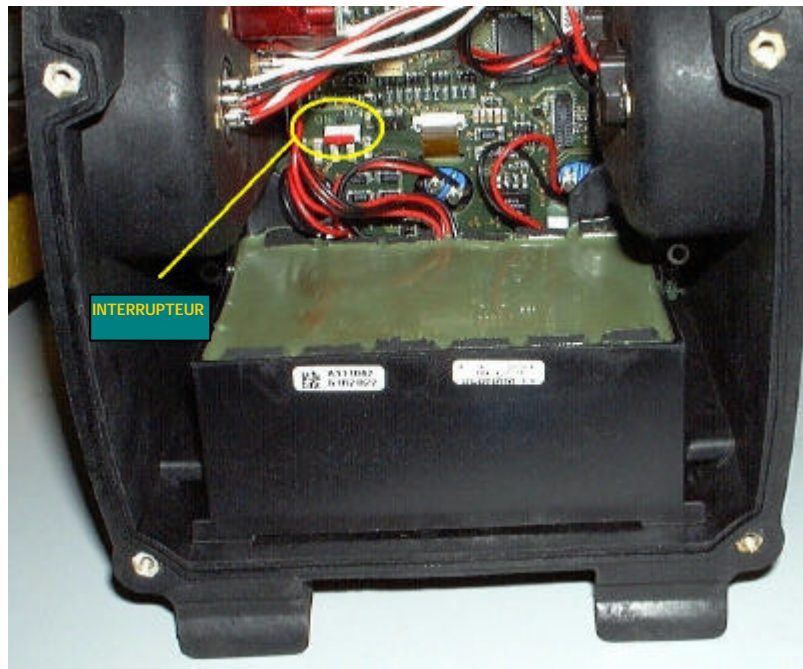
De actuele tijd wordt onder aan het beeldscherm weergegeven.



**Opmerking :** Als het toestel op de grond staat opgesteld, is het gemakkelijk om de informatie op het beeldscherm af te lezen, zonder het toestel op te tillen of zich te bukken. Het volstaat om de zogenaamde “flippie-flappie” functie te gebruiken om de aflezing op het scherm 180 graden te draaien zodat de aflezing ondersteboven op het beeldscherm staat. De gebruiker kan zich dus achter de BM25 opstellen en door de draagstang naar zich toe te bewegen het beeldscherm direct aft e lezen. De functie wordt aangeschakeld door 3 seconden op de “alarm bevestigings” toets te duwen ( de linker toets)

### 3. Het toestel inschakelen

**BELANGRIJK:** Om toevallige aanschakelen tijdens verzending van het toestel te voorkomen is in de binnenzijde van het toestel een schakelaar voorzien die tijdens transport wordt gedeactiveerd. Na ontvangst van de BM25 dient deze schakelaar eerst te worden aangezet. **During its first start-up, and also after remaining inactive for more than a month, the detector must be charged, discharged and totally recharged before use. In addition, you are reminded that a gas test must be carried out on any portable gas detector before going to the site.**



**HERINNERING:** Voor u de BM25 aanzet controleert u of de gewenste sensoren in het instrument zijn geplaatst.

Als u de BM25 aanzet heeft u de keuze uit twee procedures :

- standaard procedure die het meest wordt toegepast
- een procedure die u in staat stelt om een brandbaar gas te kiezen als referentie voor de meting van het explosie niveau. Dit is handig als u een specifiek gas heeft waarvan u het explosie niveau wil bepalen bv aardgas ofwel methaan.

#### 3.1. Aanzetten in standaard mode

- Druk op de "ON/OFF/ENTER" toets.
- DE BM25 voert gedurende enkele seconden een test door van de optische en acoustische functionaliteit van de BM25 en geeft dan de volgende zaken weer op het beeldscherm:
  - het ISC Oldham logo
  - de software versie en daarbij behorende gegevens zoals datum, code en serie nummer, (dit kan afhankelijk van de product versie verschillen)

- de voorgeprogrammeerde waardes van de alarm grenzen van elk kanaal (dit kan afhankelijk van de product versie verschillen)
- de huidige momentane meetwaarden verschijnen in het scherm, de BM25 is paraat.

**Opmerking:** Als de BM25 in werking is wordt elke 15 seconden een optische flits geproduceerd die aangeeft dat de BM25 aan staat en correct werkt. Dit optische signaal kan worden afgeschakeld en indien gewenst ingesteld worden op een andere interval tijd. Als aanvulling kan ISC Oldham voor een aanvulling daarvan zorgen dmv een acoustisch bevestigings signaal via de luisprekers.

### **3.2. Aanzetten met keuze van het explosieve gas**

- Druk op de toets die de verlichting bedient of de "bevestigings" toets.
- Druk dan gelijktijdig op de aan uit toets.
- Laat beide toetsen dan los.
- Het beeldscherm geeft normale opstartlogo weer terwijl de interne functies worden gecontroleerd. Daarna verschijnt op het beeldscherm een lijst met voorgeprogrammeerde gassen , waarbij het gekozen gas in het donkere veld wordt weergegeven.

### **3.3. Keuze van een ander referentie gas**

- Elke keer als u op de bevestigings toets drukt kiest u daardoor het volgende gas op de lijst en door een druk op de verlichting toets het vorige gas. U kunt uit 31 gassen kiezen die in de lijst zijn opgenomen en zijn voorgeprogrammeerd in het bereik van 0 – 100% LEL. In het 32e kanaal "Autre" (=anders) is het mogelijk een vrij te programmeren gas op te nemen. De data voor dit kanaal worden in de werkplaats in de micro geprogrammeerd.
- als het gekozen gas in het donkere vlak staat drukt u op de enter toets om uw keuze te bevestigen
- de BM25 voert nu zijn test uit en schakelt dan naar de normale aflees mode
- de referentie voor de LEL metingen is nu het gas wat u gekozen heeft
- als u geen gas selecteert door een druk op de enter toets, zal de BM25 na verloop van tijd automatisch naar de test mode gaan en dan naar de normale werk mode zonder dat het referentie gas is gewijzigd.
- als de door het toestel uitgevoerde tests niet goed worden afgerond gaat het toestel in alarm. U hoort dan een snel discontinu signaal en ziet een discontinu optisch signaal
- De BM25 is nu klaar voor gebruik.

<b>WAARCHUWING DAT CALIBRATIE NODIG IS</b>
--

Als de calibratiedatum van het toestel is overschreden zal het toestel laten zien dat het gewenst is om een bepaald kanaal te ijen. Dit calibratieverzoek kan door de toetsen te bedienen worden bevestigd zodat het de aflezing niet stoort en het toestel beschikbaar blijft maar het is uitermate gewenst het toestel zo snel mogelijk te calibreren.

## **4. UITSCHAKELLEN VAN DE BM25**

---

Als u op de de BM25 gedurende drie seconden de aan/uit toets ingedrukt houdt schakelt het toestel zichzelf uit.

Gedurende deze periode ziet u op het beeldscherm een aftellen "Arret, 3 , 2 , 1 " tot het toestel uit staat. Na het afschakelen blijven alle parameters in de micro processor van het instrument bewaard, zoals de cell coëfficiënten, alarmwaarden, histogrammen etc.

Voor de meer recente versie van de BM25 bakens is het nodig om de aan-uit toets na het aftellen naar 0 los te laten en dan de keuze nogmaals door een druk op de toets te bevestigen. Volg hierbij de instructies op het beeldscherm van de BM25.

De theoretische opslagtijd voor alle gegevens is twee jaar als we ervan uitgaan dat de accu van het toestel nooit compleet ontladen wordt. Als het toestel weer in de werkplaats terug is verdient het aanbeveling van de gewenste data direct een afdruk te maken of op een computer over te zetten.

## **5. Beeldscherm verlichting**

---

Op donkere plaatsen kan door eenmaal op de verlichting toets te duwen de beeldscherm verlichting worden geactiveerd.

Het beeldscherm is dan verlicht zodat de aflezing van de gegevens eenvoudig is. Na 30 seconden schakelt deze verlichting automatisch uit.

De verlichting kan ook in gevaarlijke (EX) zones worden gebruikt omdat de BM25 een intrinsiek veilig toestel is.

Als er een alarm of fout optreedt gaat de verlichting in het toestel vanzelf aan.

## **6. Zichtbaar maken van opgeslagen parameters**

---

Als de BM25 in de normale meet mode werkt kunnen op het beeldscherm een serie data van de gemeten gassen worden zichtbaar gemaakt en ook de interne data van de BM25 zelf zoals batterij voltage, datum en tijd.

Om deze parameters te kunnen zien drukt u herhaaldelijk op de toets voor de beeldscherm verlichting en dan worden de gegevens een voor een zichtbaar voor elk meet kanaal van de BM25

- verlichting aan en datum worden zichtbaar
- huidige locatie: naam (de ingestelde) en de tijd. Deze regel wordt zichtbaar als de BM25 is uitgevoerd met de z.g. "roundsman" optie (zie hiervoor sectie 6.1)
- resterende autonome looptijd
- tijd
- indicatie van de minimale waarden die door de sensoren gemeten zijn
- indicatie van de maximale waarden die door de sensoren gemeten zijn
- STEL waarde van elk toxisch kanaal ( elk kanaal met een sensor die een giftig gas meet)
- TWA waarde van elk toxisch kanaal ( elk kanaal met een sensor die een giftig gas meet)
- de boodschap " entrez le code de maintenance" ofwel " voer de code in voor onderhoud".  
Om in het menu voor onderhoud te komen moet u de vier cijferige code invoeren met de "acknowledge" (bevestigings) toets en de "lighting" beeldschermverlichting toets.
- Als de ingevoerde code niet correct is gaat de toestel terug naar de normale werk mode.
- Om de lijst te verlaten voor het einde daarvan drukt u op de bevestiging toets.

## 6.1. "Roundsmen" functie

Als de BM25 voorzien is van de zogenaamde "Roundsmen" functie, een optie op het toestel, kan in het toestel een lijst van namen worden ingevoerd met behulp van het COM2100 software pakket en kan deze lijst via het beeldscherm worden geraadpleegd.

In de lijst van parameters zoals hierboven onder 6. beschreven ziet u dat op een gegeven moment als deze functie geïnstalleerd is de "Localisation courante" verschijnen wat zoveel betekent als huidige locatie. Op dat moment kan een naam worden gekozen als volgt:

- huidige lokatie / naam
- enter toets bedienen
- door de gepresenteerde lijst lopen met de omhoog en omlaag toetsen
- enter toets bedienen om de naam op te slaan
- bevestigings toets voor het terugkeren naar de normale meet mode

## 6.2 initialisatie van MI/MAX aflezing

Dit kan worden uitgevoerd door het gelijktijdig drukken op bevestiging en verlichtings toets

# 7. ALARMEN

---

De BM25 is uitgerust met 2 types alarmsignalen.

- visuele alarmen; de frequentie van de rode leds geven duidelijk aan dat er een alarm is
- acoustische alarmen; deze zeer luide pieper schakelt aan en uit in de zelfde frequentie als de rode lamp



### Soorten alarm:

Alarm 1 :	twee tonen
Alarm 2 :	twee tonen snel
Alarm overdracht :	twee tonig langzaam
Fout :	een toon continu

## 7.1. Alarmen van de gas sensoren

Afhankelijk van de programmering die gebruikt wordt en de types gas sensoren die in de BM25 zijn gemonteerd kunnen de alarmen in de BM25 worden geactiveerd bij overschrijding van diverse vooringestelde concentratie niveaus. Er zijn:

- 2 momentane overschrijdingsniveaus per kanaal voor brandbare gassen , toxisch niveau of zuurstof niveau.
- Hoge en lage drempelwaarde op het zuurstof kanaal ( twee lage waardes is een optie )
- Een momentele drempelwaarde op het kanaal met de katharometrische sensor

- Een grenswaarde op het blootstellings niveau STEL dat correspondeert met een voortschrijdend gemiddelde over de laatste 15 minuten voor elk kanaal dat voorzien is van een toxische sensor
- Een grenswaarde op de cumulatieve blootstelling over 8 uur voor kanalen voorzien van een toxische sensor

Zodra de voor ingestelde alarm waarden van een kanaal worden overschreden op ten minste een kanaal zal de BM25 een acoustisch en optisch alarm activeren. Het alarm bericht of de berichten ( fout, alarm stel twa etc) zijn in het kanaal venster op het beeldscherm afgebeeld.

## 7.2. Fout alarmen

Fouten van de BM25 kunnen worden geklassificeerd in twee categorieën:

- fouten van de sensoren: buiten het bereik, versleten sensor, verzoek tot calibratie als tijdens de auto-bijstelling een bijzonder grote afwijking wordt gezien. Elke fout genereert een individueel bericht wat in het relevante deel van het beeldscherm, en ook een visueel alarm en een acoustisch alarm
- fouten van de BM25 zelf zoals een lege batterij of een electronische fout. De overeenkomstige fout melding verschijnt onder aan het beeldscherm. Deze berichten hebben voorrang over de meldingen van de gas meet kanalen met hun sensoren.

**Voorbeelden van fouten die gemeld kunnen worden aan de gebruiker zijn o.a.**

### ❖ "Flat batteries"

- ten teken dat de batterijen moeten worden geladen. De resterende autonomie is nog ongeveer 20 minuten waarna de BM25 zichzelf automatisch uitschakeld
- Dit signaal kan niet worden uitgeschakeld, wel kan de acoustische pieper worden stilgezet

### ❖ "> 100% LEL: outside range"

- dit betreft alleen het lel kanaal met de katalytische sensor die brandbare componenten meet. In dit geval wordt de weergave in het betreffende quadrant bevroren, kan het acoustische signaal niet worden afgezet, de optische alarm lamp brandt continu
- De normale mode kan pas weer worden gebruikt na afschakelen en opstarten van de BM25.
- Voorzichtigheid is geboden bij optredende alarmen vanwege de door het toestel aangegeven explosiegevaar.

### ❖ "Outside range"

- De meetwaarde overschrijdt 20% van de schaal in negatieve zin, waarbij het min-teken wordt weergegeven.
- De meetwaarde overschrijdt 120% van de toxische gas detectie maximale schaal waarde en zuurstof niveau.

### ❖ "New Calibration"

- Automatische bijstelling van het nulpunt is onmogelijk door bijvoorbeeld een zeer grote nul punts drift. De sensor moet worden vervangen.

### 7.3. Bevestiging van alarmen

#### 7.3.1. Bevestiging van gas alarmen

Hierbij wordt niet het gas alarm uitgeschakeld maar alleen het acoustische signaal. Als de bevestigings toets wordt bediend zal het acoustische alarm ophouden te piepen maar gaat de optische flits lamp door met knipperen totdat de actuele meetwaarde lager is dan het alarmniveau. Het visuele signaal gaat automatisch uit als de meetwaarden weer normaal zijn.

Een functie die automatisch de acoustische alarmen reset na een gegeven tijd als het gas aanwezig blijft is als optie beschikbaar

#### 7.3.2. Bevestiging van fout alarmen

Fout alarmen kunnen niet worden bevestigd. Zodra de fout opgelost is verdwijnt het alarm automatisch. Dus let op: een alarmwaarde van een te hoge meetwaarde is een gas alarm en hiervan kan het acoustische signaal worden afgeschakeld, maar een negatief signaal van een sensor is een toestel fout en kan slechts door worden verholpen door het verhelpen van de storing.

#### 7.3.3. Automatische bevestiging van de alarmen.

Door programmering is het mogelijk om de alarmen automatisch te stoppen als de meetwaarde weer onder de ingestelde alarmwaarde daalt. Dit gebeurt dan zonder tussenkomst van de gebruiker.

### 7.4. Alarm overdracht

Wanneer in de BM25 een alarm conditie optreedt wordt een in het toestel geïntegreerd statisch relais geactiveerd (positieve veiligheid). Van deze relais heeft de BM25 twee stuks, een wordt geactiveerd bij gas waarde alarmen en een bij het optreden van een algemene fout.

Een relais zal schakelen bij een gas alarm en de andere bij het optreden van een toestel fout. De configuratie van de alarm relais wordt uitgevoerd met behulp van de COM2100 software.

Ook is de BM25 uitgevoerd met 2 analoge poorten. (TOR):

- een poort is in gebruik om op afstand een alarm te bevestigen
- de tweede is toepast om de alarmen te activeren

Ook de relais functies zijn via de COM2100 software te configureren.

Zo is het mogelijk om twee of meerdere BM25 toestellen met elkaar te verbinden zodat alarmen van de een naar de ander worden doorgegeven, of om handmatig van een of meerdere BM25 toestellen het alarm te activeren.



De 2 uitgangen van de relais en de twee analoge ingangen voor alarm activatie



## **BELANGRIJK : Capaciteit van de relais uitgangen**

AC	I Max 150 mA - V max 30V
DC	I Max 150 mA - V max 30 V

Attentie : Als de BM25 wordt gebruikt in een explosieve atmosfeer moeten de parameters van de relais uitgangen absoluut worden aangehouden in verband met de intrinsieke veiligheid van het toestel en het circuit waarin hij wordt opgenomen.

De toe te passen parameters zijn opgenomen in de paragraaf : Speciale Instructies voor toepassing en gebruik in ATEX zones. (SECTIE III)

## **8. METINGEN**

---

### **8.1 Weergave van momentane waarden**

#### *8.1.1 In natuurlijke diffusie modus*

Alle momentane meetwaarden worden tijdens de metingen op het beeldscherm getoond. Het beeldscherm is verdeeld in vier verschillende kanalen/quadranten.

De volgende informatie kan op het scherm worden afgelezen:

- de gemeten waarde , die continu wordt getoond
- de meet grootte voorafgaand aan het symbool voor het gemeten gas

#### *8.1.2 Voor systemen met een elektrische pomp*

- Wacht op de stabilisatie van de meetwaarden nadat het toestel wordt aangeschakeld voor u met deze waarden werkt. Er is even tijd nodig voor de elektrische pomp de lucht in het systeem heeft ververs en de waarden overeenkomen met het monstername punt.
- Als u meetwaarden bepaalt is het wenselijk per meetpunt de doorlooptijd van de lucht in een eventuele probe, aanzuigleiding en sensor systeem meet e rekenen.

#### *8.1.3 Voor systemen met een hand aangedreven pomp*

Wacht op de stabilisatie van de meetwaarden voordat ze meerekent in uw resultaten. Het duurt even voor de lucht in het systeem compleet is doorgespoeld en voldoende ververs.

### **8.2 Automatische omschakeling naar 0 – 100% gas bereik**

Een optie voorziet in automatische omschakeling tijdens de meting van een explosief gas in de 0 – 100% LEL bereik naar 0 – 100 % GAS wanneer de meting boven 100% LEL van het geselecteerde referentiegas uitgaat. Deze meting kan alleen worden toegepast op een BM25 instrument waarbij een katharometer is voorzien.

### 8.3 Opslag van metingen als histogrammen

Afhankelijk van de versie van het BM25 toestel kan de monitor gemeten waarden opslaan zodat ze later op een computer kunnen worden overgeladen.

De "Histogrammes" functie kan worden gebruikt om gemeten waarden en de opgetreden "events" (overschrijdingen van de alarmwaarde) die tijdens de meetperioden zijn opgeslagen, over te zetten naar een computer. Het resetten van de data die in het histogram geheugen zijn opgeslagen kan alleen door middel van een computer met de daarop geïnstalleerde COM2100 software worden uitgevoerd. Als de BM25 wordt uitgeschakeld heeft dat geen effect op de meetwaarden die in het geheugen van de BM25 zijn opgeslagen.

#### 8.3.1 Werkings principe

Om optimaal gebruik te kunnen maken van de data uitgang, wanneer histogrammen worden afgedrukt, is het noodzakelijk om het werkingsprincipe van de geheugen opslag te begrijpen.

#### Opgeslagen gegevens:

Wanneer de BM25 aanstaat in de cyclische normale werkings mode worden continu sets data opgeslagen. Elke dataset heeft dezelfde structuur en bevat de volgende gegevens:

- de gemiddelde meetwaarde van de concentraties van elke sensor die actief is, gedurende een voorgeprogrammeerd tijdsinterval, waarbij per seconde een waarde genomen wordt als basis voor het gemiddelde van het interval
- de voorkomende events op elk kanaal:
  - resetting
  - fout
  - momentane of gemiddelde alarmen
  - meldingen van onderhoud
  - datum en tijd
  - batterij in ontladen toestand
  - verzoek om automatische bijstelling
  - onderhouds verzoek

#### Geheugen Capaciteit:

Omdat het geheugen van de BM25 gelimiteerd is, is het aantal metingen dat kan worden opgeslagen ook gelimiteerd, en daardoor ook de looptijd van de BM25.

Als het geheugen van de BM25 vol is zullen de oudste gegevens worden overschreven, met andere woorden, de vrijgemaakte geheugen wordt gebruikt om nieuwe data op te slaan.

#### Afleesbare gegevens:

De BM25 berekend een gemiddelde waarde over een minuut voor elk kanaal, gebaseerd op een meetwaarde die per seconde wordt bepaald. Deze gemiddelden worden in het geheugen opgeslagen. De seriële of usb kabel kan worden gebruikt om de BM25 met de computer te verbinden en daardoor worden de bepaalde gemiddeldes zichtbaar.

### **Opslag tijd**

De gegevens die door de BM25 worden opgeslagen blijven beschikbaar in het toestel, ook wanneer de BM25 gedurende een lange tijd niet wordt gebruikt

### **Afdruk van de gegevens**

Via de opslag op de computer kunnen de gegevens door een printer worden afgedrukt.

## **III. SPECIALE INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK IN ATEX EXPLOSIEVE ATMOSFEREN**

---

Met de informatie die beschreven is op de navolgende pagina's moet rekening worden gehouden en gerespecteerd door diegene op het werk die verantwoordelijk is voor de installatie en gebruik van de apparatuur. De voorschriften van de Europese richtlijn ATEX 1999/92/CE in acht nemen, om de veiligheid van materiaal en de gezondheid van werknemers die aan de risico's van de potentieel explosieve atmosfeer zijn blootgesteld.

Voor installaties waar intrinsieke veiligheid nodig is, en in het bijzonder de aansluitingen van de bewakingsfuncties van de BM25, wordt u eraan herinnerd dat diegene die verantwoordelijk is voor de intrinsiek veilige installaties, de manager van het systeem, een document moet kunnen laten zien die de intrinsieke veiligheid van het totale systeem waarin de BM25 wordt toegepast kan worden aangetoond.. Wij verwijzen naar de standard EN 50039 voor groep II en de standaard EN 50394-1 voor groep I voor de presentatie van dit document.

Het respecteren van de Essentiele Eisen van Veiligheid is gebaseerd op de navolgende standaarden :

- EN 50014 van juni 1997 en wijzigingen 1 en 2
- EN 50018 van november 2000 en wijziging 1
- EN 50020 van juni 2002
- EN 50284 van januari 1999
- EN 50303 van juli 2000

### **1. Gebruik in ATEX Zones en algemene regelgeving**

---

De BM25 kan worden gebruikt in explosieve atmosferen in group II oppervlakte industrie en Group I, toepassingen ondergronds waar vlambare of explosieve gassen voorkomen.

Afhankelijk van de types sensoren waarmee de BM25 is uitgerust is de BM25 toepasbaar in de volgende categorieën.

- a) BM25 met elk mogelijk type sensor behalve de CO2 IR sensor en de MOS type catharometer sensor
  - Oppervlakte industrie, Categorie 1G, toepasbaar in zone's 0, 1 of 2
  - Mijnen waar vlambaar gas voorkomt, Categorie M1, gebruik voor alle gas houdende applicaties

- b) BM25 met elk mogelijk type sensor
- Oppervlakte industrie, categorie 2G, gebruik in zones 1 of 2
  - mijnen waar brandbaar gas voorkomt : Categorie M2, gebruik voor bewaking van een niveau onder het alarm niveau

De volgende acties-activiteiten zijn verboden in de explosieve atmosfeer:

- het openmaken van de BM25 wat neerkomt op het verwijderen van de sensor afdekkap of de achterkant van de BM25
- vervanging of opladen van de batterijen
- aankoppelen aan de computer

Alle interventies op de toestellen, reparaties, afregeing of onderhoud moeten worden uitgevoerd door personeel dat de correcte bevoegdheid heeft om dat te doen.

De batterij-accu moet worden vervangen door een origineel, wat goedgekeurd is door de fabrikant

## **2. Specificaties van de uitgangs signalen**

### **2.1. Oplaad aansluiting van de BM25**

De BM25 moet buiten de gevaarlijke ATEX zone met behulp van een lader, geleverd door fabrikant ISC Oldham, worden opgeladen, en niet in de ATEX geklassificeerde zone.

Als de BM25 opgeladen wordt met een andere lader dan de lader van Industrial Scientific Oldham moet de maximale spanning van 30 Volt DC en een Amperage van 30 Ampere niet worden overschreden

Niet oplaadbare en oplaadbare batterijen moeten bij vervanging worden uitgewisseld met originele onderdelen van of aangewezen door de fabrikant

Alle service , onderhoud, en bijstelling aan de BM25 moet worden uitgevoerd door daartoe bevoegde personen en/of personen die door de fabrikant daartoe zijn gecertificeerd. Bij onoordeelkundig gebruik of vaststelling daarvan vervalt de garantie en kan de ATEX certificering van het toestel in gevaar worden gebracht.

### **2.2. Aansluiting van Alarmuitgangen en digitale ingangen TOR**

De specificaties van de interne in de BM25 geïntegreerde relais, die optisch geïsoleerd zijn , zijn als volgt :

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

De karakteristieken van de digitale TOR uitgangen die in de BM25 zijn geïntegreerd zijn als volgt :

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

Alleen potentiaal vrije schakelingen kunnen op de digitale ingangen worden aangesloten, dat wil zeggen  $U_{in} = 0$  Volt en  $I_{in} = 0$  Ampere.

Attentie:

De twee hierboven beschreven schakelingen zijn intrinsiek gescheiden. De kabels die op deze circuits worden aangesloten moeten beantwoorden aan de eisen van van bekabeling van intrinsiek veilige schakelingen zoals het type kabel, isolatiespanning, isolatie, capaciteiten en lijn inductie. Hiervoor kunnen de nationale en internationale standards worden geraadpleegd zoals bijvoorbeeld EN 60079-14

Een systeemdokument zal op verzoek door de systeemverantwoordelijke kunnen worden getoond.

### 2.3. Aansluiting op een externe spanningsbron

De specificaties van de aansluitingen van alle externe voedingen op de BM25 zijn :

- Of :  $P_o=0.81W$   $U_o =28V$   $I_o=115$  mA  $L_o=2$  mH  $C_o=0.08\mu F$   
Bijvoorbeeld voeding 5302B van Pr Electronics



II (1) G [ EEx ia ] IIC DEMKO 99ATEX126257)

- Of :  $P_o=1.3W$   $U_o =23.5V$   $I_o=160$  mA  $L_o=1$  mH  $C_o=0.132\mu F$   
Bijvoorbeeld voeding BXNE01 van Geogin



I (M1) II (1) G/D [ EEx ia ] I [ EEx ia ] IIC LCIE 02ATEX6104X)

De BM25 bied op de connectors voor de externe voeding een  $C_o=0$  en een  $L_o=0$ .

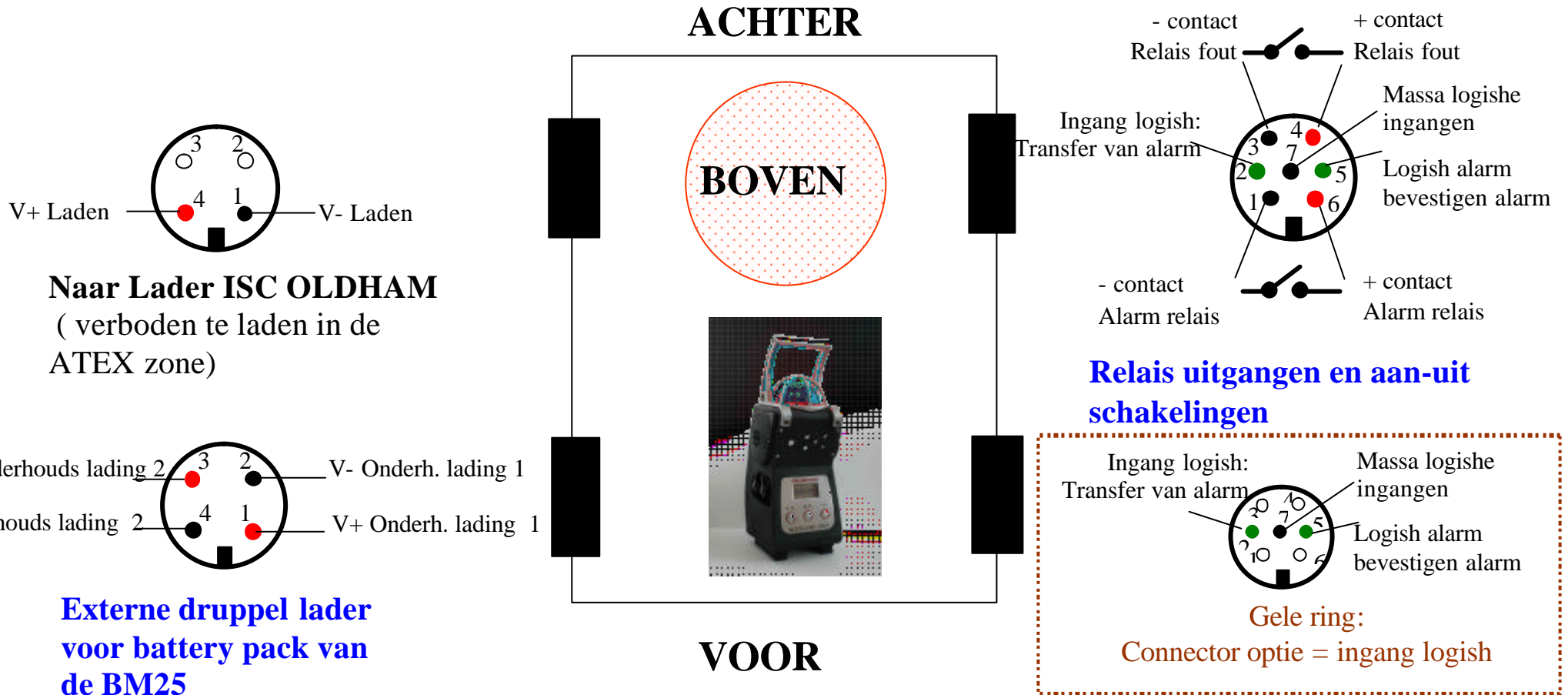
Het is mogelijk om twee externe voedingen op de BM25 aan te sluiten op de connector als dezelfde regels gerespecteerd worden als hierboven genoemd.

### 2.4. Connector accessoires/opties

Op de volgende pagina zijn de verschillende mogelijkheden te zien van de aansluitingen op de Bm25. De connectors bevinden zich aan de zijkant van de BM25.

Opmerking : De connectors die niet gebruikt worden zijn voorzien van een beschermings kapje.

## OVERZICHT ELECTRISCHE AANSLUITINGEN VAN DE BM25



### IS specificaties

- Alarm Contact : type statish relais :  $V_{in}=30V_{dc}$ ,  $I_{in}=150\text{ mA}$ , geen conditie op L en C
- Externe veilige voeding :  $P_{in}=1.3W$ ,  $U_{in}=23.5V$ ,  $I_{in}=160\text{ mA}$ , geen conditie op L en C
- Logische ingang :  $U_{uit} = 5\text{ V}$ ,  $I_{uit} = 50\text{ mA}$ ,  $L_{uit} = 8\text{ mH}$ ,  $C_{uit} = 7\text{ }\mu\text{F}$

**Attentie:** de verantwoordelijke moet een certificaat kunnen tonen dat het gehele systeem intrinsiek veilig is ( zie de voorgaande teksten omtrent gebruik van de Bm25 in de ATEX zone)

### 3. Markeringen :

---

OLDHAM Arras

CE 0080

BM25

IP66

Tamb : -20°C +55°C



II 1G / I M1

EEx ia IIC T4 / EEx ia I

Avec bloc cellule type IR



II 2G / I M2

EEx ia d IIC T4 EEx ia d I

INERIS 05ATEX0044

ne pas ouvrir en atmosphères explosives

serie nummer

bouwjaar

### IV. ONDERHOUD

---

Gasdetectie instrumenten zijn toestellen die het leven van een mens kunnen redden. Dit feit, adviseert het Industriële Wetenschappelijke Bedrijf dat een functionele "bump" test op elk draagbaar gas-controlerend instrument voorafgaand aan het gebruik van elke dag wordt uitgevoerd. Een functionele test wordt gedefinieerd als korte blootstelling van de detector aan een concentratie van gas(sen) meer dan het laagste alarm niveau voor elke sensor voor het verifiëren van sensor en alarmverrichting en is niet bedoeld een maatregel van de nauwkeurigheid van het instrument te zijn.

Industriële wetenschappelijk adviseert verder dat een volledige kalibratie aan de instrumenten maandelijks gebruikend een verklaarde concentratie (s) van kaliber bepalingsgas (sen) om maximum nauwkeurigheid te verzekeren wordt uitgevoerd. Als een instrument om behoorlijk tijdens om het even welke functionele "bump" test er niet in slaagt te werken, zou een volledige instrumenten kalibratie met succes voorafgaand aan gebruik moeten worden uitgevoerd. Deze aanbevelingen zijn gebaseerd op veilige het werkprocedures, de industrie beste praktijken, en regelgevende normen om arbeidersveiligheid te verzekeren. Industriële wetenschappelijk is niet de oorzaak van het plaatsen van veiligheidspraktijken en beleid.

Industrial Scientific Oldham is niet verantwoordelijk voor procedures die van kracht zijn op een industriële arbeidsplaats of haar omgeving.

#### **BELANGRIJK:**

DE BM25 is een veiligheids instrument. Wij bevelen aan het toestel elke maand te calibreren en regelmatig een functionele test uit te voeren conform onze "calibratie en bump test policy"

De BM25 is fabrieksmatig ingesteld om een waarschuwing te geven als er geen calibratie is uitgevoerd gedurende de laatste twaalf maanden. Op het beeldscherm verschijnt dan "recal".

Volgens europeesche en internationale standaarden dient u het toestel te controleren en voor gebruik een functie test uit te voeren met een daartoe bestemd en gecertificeerd ijkgas.

De handelingen die in dit gedeelte zijn beschreven , moeten worden uitgevoerd door daartoe geautoriseerd, opgeleid en gequalificeerd personeel omdat zij verantwoordelijk zijn voor de veiligheid van de gebruikers van het toestel.

## **1. Toegang tot de onderhoudsmenu's van de BM25**

---

Als de BM25 in werking is kunnen de onderhoudsmenu's op de volgende manier worden toegepast:

- de toeganscode bestaat uit vier cijfers. Met de verlichtings toets en de bevestigings toets kan elk van de vier cijfers worden ingesteld en bevestigd. Daarna kan door middel van de enter toets de code worden ingevoerd. Deze code is standar gezet op 0018.

de lijst van beschikbare menu's wordt nu afgebeeld:

- programmering
- calibratie
- auto-zero
- datum en tijd
- exit

### **1.1. Programmeren van kanalen**

Deze wordt gebruikt voor:

- selectie van het te programmeren kanaal
- het geselecteerde kanaal aan of uit schakelen
- de informatie aan de gebruiker van de type sensor en het meetbereik
- het selecteren van het type explosief gas wat als referentie wordt gebruikt voor de calibratie met explosief gas, waarbij uit de lijst van 31 referentiegassen kan worden gekozen of het invoeren van een nieuw gas in het 32e kanaal met zijn coëfficiënt, en de bijbehorende alarm waarden
- als een zuurstof sensor wordt gebruikt, het instellen van de minimale en maximale grenswaarde van het alarm
- als een toxische sensor wordt gebruikt, het instellen van de 2 alarm grenswaarden
- als een katharometrische sensor wordt gebruikt, het programmeren van het lage grenswaarde alarm.



## (1) Tabel van explosieve gassen en hun voorgeprogrammeerde coëfficiënten.

De EXPLO sensor die in de BM25 wordt toegepast is een katalytische verbrandings cel. (wheatstone brug type). De coëfficiënten zijn gegeven voor informatie gebaseerd op LEL% = 5 vol% Methaan.. De BM25 houdt bij een andere instelling automatisch rekening met de omschakeling.

Gas	Formule	LEL 1	LHL <sup>2</sup>	Damp dichtheid	Coef. / CH <sub>4</sub>	Aanbevolen Calib. gas	Afkorting (Frans)
Acétate éthyle-	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	2,1 %	11,5 %	3,0	1,35	But/Prop	AET
Acétone	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	2,15 %	13 %	2,1	1,55	But/Prop	ACO
Acétylène	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	1,5 %	100 %	0,9	1,1	But/Prop	ACY
Butadiène	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	1,4 %	16,3 %	1,85	1,25	But/Prop	BUD
Butane	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	1,5 %	8,5 %	2,0	1,8	But/Prop	BUT
Butanone	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	1,8 %	11,5 %	2,5	1,75	But/Prop	BUN
Diméthyléther	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	3,0 %	27,0 %	1,6	1,55	But/Prop	DIM
Essence SP	Mélange	1,1 %	~ 6 %	3 à 4	3,0	But/Prop	ESS
Ethanol	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	3,3 %	19,0 %	1,6	1,15	But/Prop	ETA
Ethylène	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	2,7 %	34,0 %	0,98	1,0	But/Prop	ETY
G.P.L.	Prop+But	1,65	~ 9,0 %	1,85	2,05	But/Prop	GPL
Gasoil ou Gazole	Mélange	0,6 %	~ 6,0 %	> 4	5,00	But/Prop	GSL
Gaz naturel	CH <sub>4</sub>	5,0 %	15,0 %	0,55	1,05	CH <sub>4</sub>	GNT
Hexane	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	1,2 %	7,4 %	3,0	2,36	But/Prop	HEX
Hydrogène	H <sub>2</sub>	4,0 %	75,6 %	0,069	0,70	But/Prop	H <sub>2</sub>
Isobutane	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	1,5 %	~ 15 %	2,0	1,6	But/Prop	ISB
Isopropanol	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	2,15 %	13,5 %	2,1	1,6	But/Prop	ISP
Méthane <sup>3</sup>	CH <sub>4</sub>	5,0 %	15,0 %	0,55	1,00	CH <sub>4</sub>	CH <sub>4</sub>
		4,4 %	15,0 %		1,14		
Méthanol	CH <sub>3</sub> OH	5,5 %	44,0 %	1,1	1,0	But/Prop	MTL
Methylamine	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	4,9 %	20,7 %	1,1	1,05	CH <sub>4</sub>	MAM
Oxyde de	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	2,3 %	?	2,0	2,0	But/Prop	OPR
Oxyde d'	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	2,6 %	100 %	1,5	2,1	But/Prop	ETO
Pentane	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	1,4 %	8,0 %	2,5	1,70	But/Prop	PNT
Propane	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	2,0 %	9,5 %	1,6	1,4	But/Prop	PRO
Propylène	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	2,0 %	11,7 %	1,5	1,2	But/Prop	PRY
Toluène	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	1,2 %	7,0 %	3,1	2,05	But/Prop	TOL
White Spirit	Mélange	1,1 %	6,5 %	> 2	5,0	But/Prop	WSP
Xylène	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	1,0 %	7,6 %	3,7	2,5	But/Prop	XYL

<sup>1</sup> Onderste Explosie Grens

<sup>2</sup> Bovenste Explosiegrens

<sup>3</sup> De LEL waarde voor Methaan is in diverse landen variabel. Daarom zijn er twee verschillende CH<sub>4</sub> waarden ingevoerd te weten 4.4 en 5.0 vol% waarmee gerekend kan worden.

Als het explosieve gas wat u wil meten niet in de lijst te vinden is dan kan door programmering van het "AUTRE" kanaal (ANDER) een coëfficiënt worden ingevoerd die door ons kan worden berekend. Hiervoor kunt u met ons contact opnemen.

## **1.2. Sensor calibratie menu**

Dit menu wordt gebruikt om regelmatig de sensoren te ijken die in de BM25 zijn gemonteerd. Calibratie bestaat uit het afregelen van de nulpunt voor schone lucht ( met een gas wat niet door de BM25 gedetecteerd wordt) op een sensor en het regelen van de gevoeligheid met een standaard gas waarvan de samenstelling en meetwaarde bekend is. De calibratie gas flow is 60 liter per uur.

Gebruik hiervoor het <<calibratie>> menu en volg de instructies van het menu en het handboek. Dit is toegestaan voor personen die daarvoor opgeleid zijn.

## **1.3. Auto Zero menu**

Dit menu maakt het mogelijk om de nulpunt van elke sensor aan te passen in de BM25. Dit gaat automatisch en simultaan.

**Let op : Dit menu alleen toepassen in schone zuivere lucht**

## **1.4. Datum en tijd menu**

Dit menu wordt toegepast om de datum en de tijd die in de interne kalender en klok van de BM25 bij te stellen. Deze worden door de BM25 gebruikt als basis om tijd schalen te definiëren, speciaal wanneer de waarden in het geheugen worden opgeslagen. Minima, Maxima, STEL en TWA worden afgedrukt op een printer of in een externe computer opgeslagen.

### **Verlies van Datum en Tijd**

De elektronische circuits van de BM25 voor datum en tijd worden ondersteund door een specifieke lithium-ion batterij als de BM25 uitgeschakeld is. Deze batterij heeft een geschatte levensduur van 3 tot 5 jaar en moet dan vervangen worden. Vervanging geschiedt dus om de 3 tot 5 jaar, wanneer de klok afwijkingen vertoont of als een te programmeren datum en tijd zich niet in de processor van de BM25 laat opslaan.

**BELANGRIJK: Deze batterij vervanging kan en mag alleen worden uitgevoerd door daartoe bevoegd personeel.**

## **1.5. Exit Menu**

Door activatie van deze keuze in het menu keert de gebruiker terug naar de normale meet mode.

## V. COM 2100 software

---

COM 2100 software draagt zorg voor de supervisie en het standaard onderhoud van de BM25.

- weergave, in ongecodeerde mode, van meetwaarden en parameters van de gas meet kanalen
- diagnose assistentie in geval van fouten
- programmering van de BM25 en de meetkanalen
- beheer over de toegepaste opties die actief zijn in het toestel
- calibratie van kanalen door middel van automatisch doorlopende keuzemenu's
- aanlevering van uitgangen en controle weergave
- beheer, weergave en afdrukken van opgeslagen "events" en de meetwaarden
- bescherming door middel van een wachtwoord

De verbinding tussen de BM25 en een externe computer wordt aan de zijde van de BM25 voorzien door een infrarood poort. Hierop kan de daarvoor benodigde optioneel verkrijgbare kabel worden aangesloten

Als de installatie van de software op de daarvoor bestemde PC heeft plaatsgevonden, en de BM25 communicatie heeft met de computer via het COM 2100 software programma is het zeer eenvoudig om via de software het beheer van de BM25 uit te voeren. Hierna volgen enkele voorbeelden van diverse schermen.

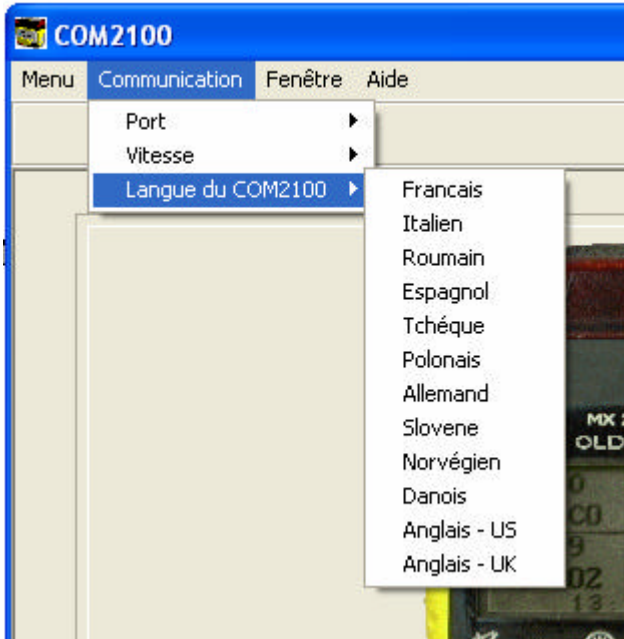
### Begin scherm



### Aansluiting van het Instrument

---

NB : de software COM2100 detecteert automatisch als hij aangesloten is op een instrument van het type MX2100 of BM25 en de bijbehorende schermen verschijnen vanzelf.

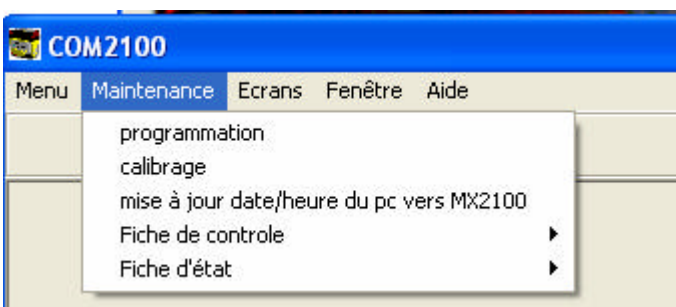


- programmeren van de parameters van de communicatie ( poort, snelheid en taal)
- toets op <<verbinden / connecter>>

## Onderhoud :

In het menu onder het label <<Onderhoud/maintenance>> heeft men toegang tot de menu-onderdelen zoals hieronder aangegeven

Het standaard wachtwoord die door de verschillende menus wordt gevraagd is **1000**



## PROGRAMMERING

**Programmation**

**Programmation des voies**

<input checked="" type="checkbox"/> Mise en marche CO	<input checked="" type="checkbox"/> Présence CO
<input checked="" type="checkbox"/> Mise en marche H2S	<input checked="" type="checkbox"/> Présence H2S
<input checked="" type="checkbox"/> Mise en marche O2	<input checked="" type="checkbox"/> Présence O2
<input type="checkbox"/> Mise en marche voie n°4	<input type="checkbox"/> Présence voie n°4
<input type="checkbox"/> Mise en marche voie n°5	<input checked="" type="checkbox"/> Présence voie n°5

Entrez code

\*\*\*\*

Validation programmation des voies

**Programmation des alarmes et des seuils**

Choix de la voie

Validation des alarmes

Quitter

### 1/ programmation van de meetkanalen :

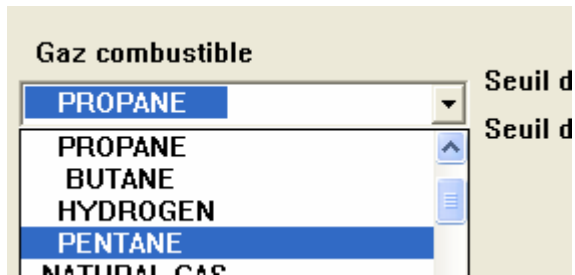
- Toegang geautoriseerd door de code in te voeren
- Selecteer de gewenste configuratie : de eerste kolom <<in bedrijf stellen/mise en marche >>, (bovenaan links) correspondeert met de meetkanalen die geactiveerd zijn of niet. De tweede kolom <<beschikbaar/presence>> (bovenaan rechts) correspondeert met het al dan niet aanwezig zijn van de sensor modules.
- Hierna toetst u op <<bevestig programmering van de kanalen/ validation programmation des voies >> .

### 2/ programmation van de alarmen en de grenswaarden:

- Selecteer de tab kanaalkeuze
- Pas de waardes van de alarmgrenzen aan
- Bevestig door op <<bevestiging van de alarmen/validation des alarmes>> te drukken .

### 3/ programmation van brandbaar gas :

- Toegang door de autorisatie code
- Pas de naam van het gas aan indien gewenst
- Kies een andere naam van een gas uit de lijst en druk op << programmation explosief gas/ programmation gaz explo >> .

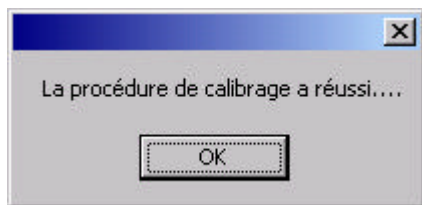


puis cliquer « quitter ».

## CALIBRATIE

- Kies de te calibreren sensor
- Programmeer indien gewenst het ijkings interval
- Geef de waarde van het gebruikte ijkgas op
- Doe een nulpunt instelling en volg daarna de indicaties van de software
- Doe hierna een ijking van de schaal met een ijkgas en vergeet niet de coorecte waarde van het ijkgas in te voeren.(rood) wat bij de calibratie wordt gebruikt

En als alles correct uitgevoerd wordt krijgt u het volgende bericht :



### De DATUM enTIJD in de BM25 programmeren

Het is mogelijk om de datum en de tijd van de gebruikte pc over te nemen



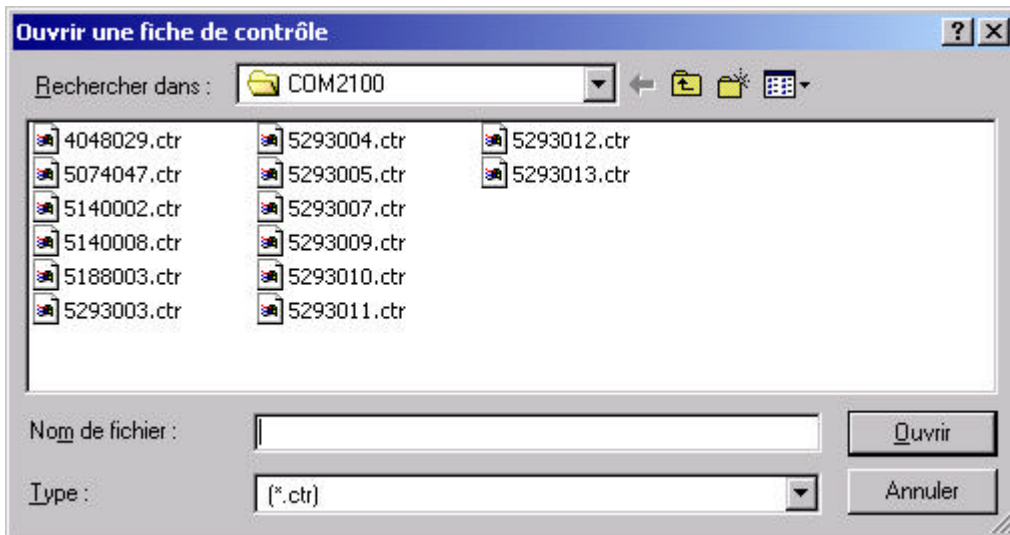
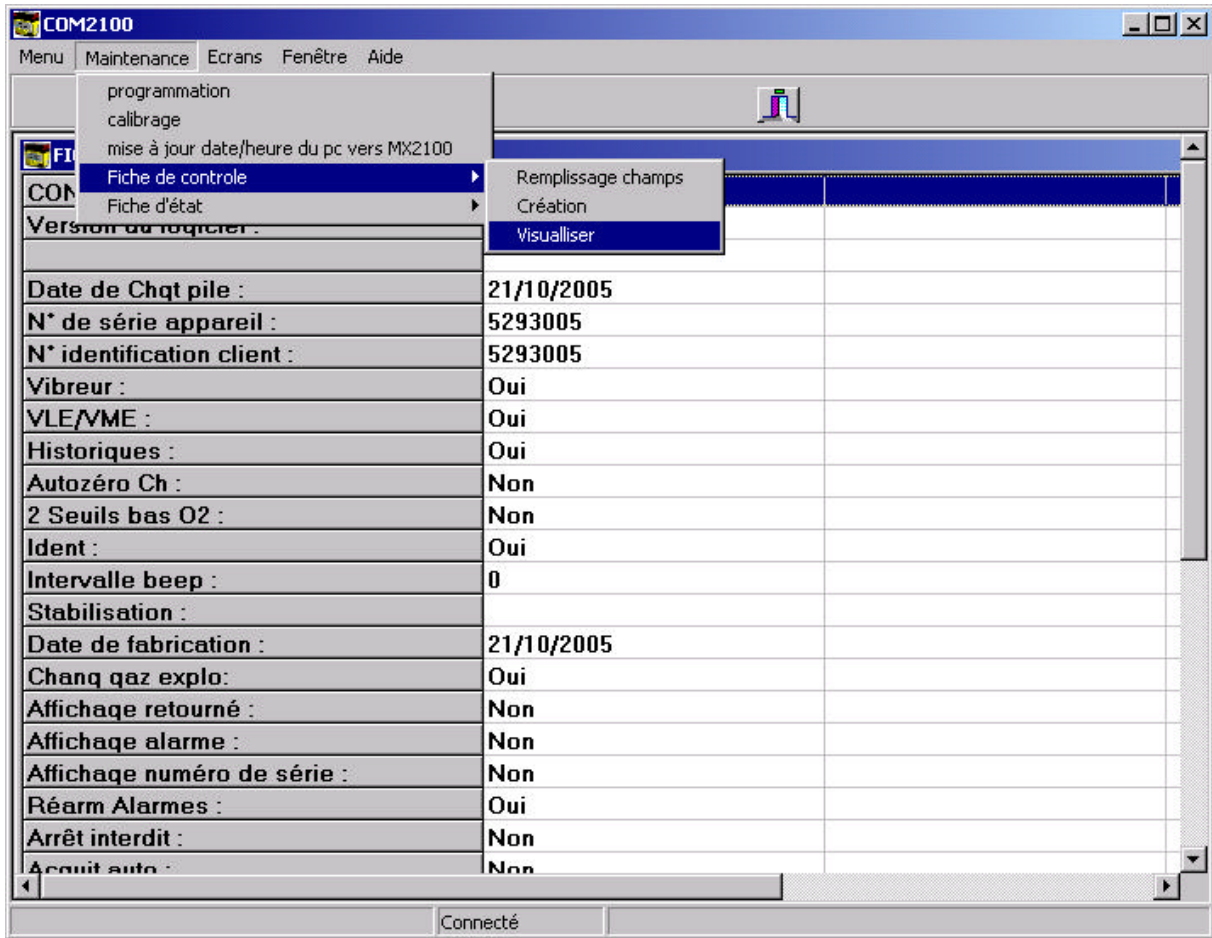
- Druk op « OK » om te bevestigen

### CONTROLE PRINTEN

Het is mogelijk een controle afdruk te maken die op een printer kan worden afgebeeld :

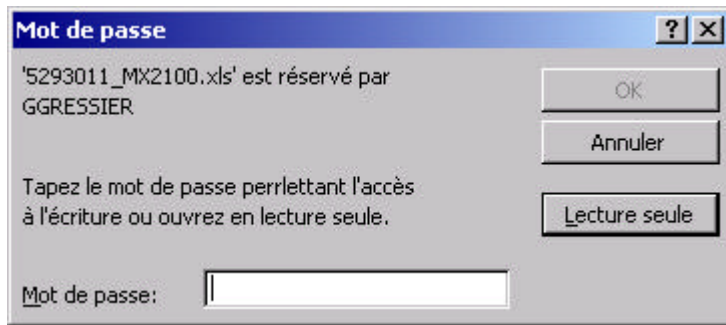
- Vul gegevens in ( bijvoorbeeld de gebruikersnaam)
- Maak het controle papier met file extensie .ctr
- Hierna kan het certificaat via de pc worden afgedrukt

- voorbeelden :

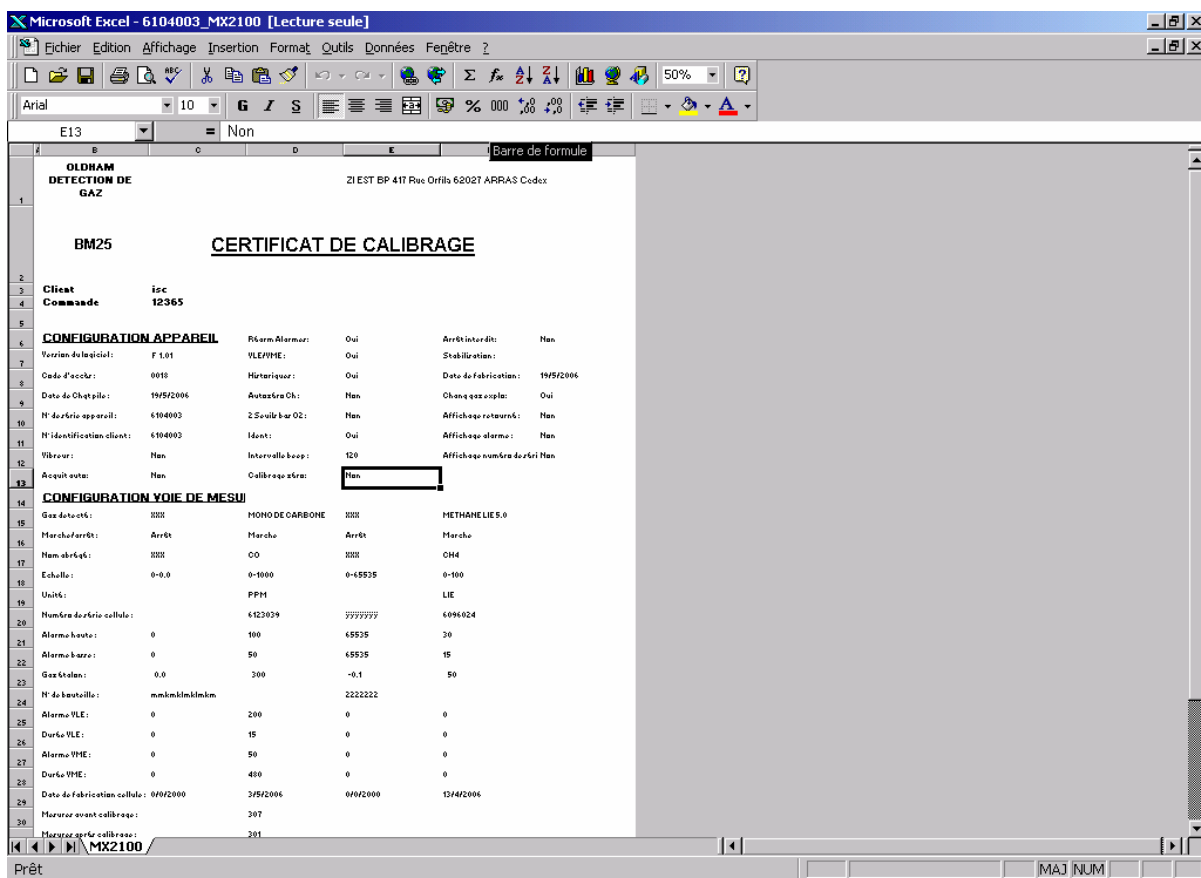


- druk op « lecture seule »





- Afdrukbare versie van het certificaat
- Het is mogelijk het certificaat verder te personaliseren met bv uw bedrijfs gegevens



## SITUATIE CERTIFICAAT

- volg dezelfde procedure als hiervoor

#### 4/ Configuratie van de alarm relais en de ingangen van de BM25

- Completeer de tabel die op het beeldscherm verschijnt en gebruik de gepresenteerde vensters om de situatie van de BM25 te specificeren en ook de gewenste acties van de relais
- Na alle instellingen drukt u op « OK » om te bevestigen.

**Alarme relais**

**Entrées logiques**

Alarm activatie.

Alarm bevestiging.

Voor activering van het interne alarm door een extern alarm

Alarm typen en visuele indicaties:

- Alarme 1 = traag
- Alarme 2 = snel
- Alarme reportée = zeer trage snelheid.

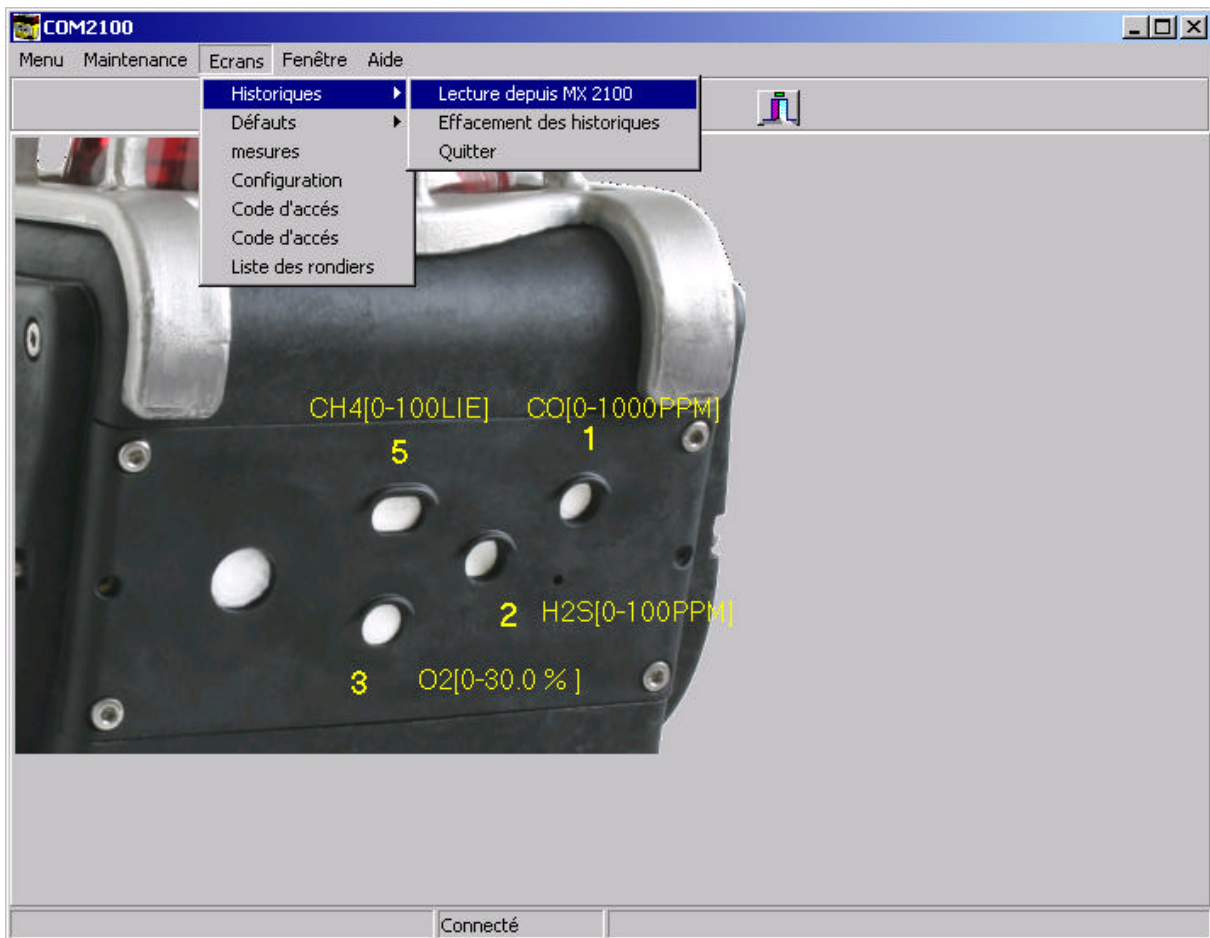
Acquit local (Locale bevestiging) = om het alarm op de BM25 via de bediening op de voorzijde te bevestigen.

Acquit à distance (bevestiging op afstand) = zodat alarmen BM25 op afstand kunnen worden bevestigd

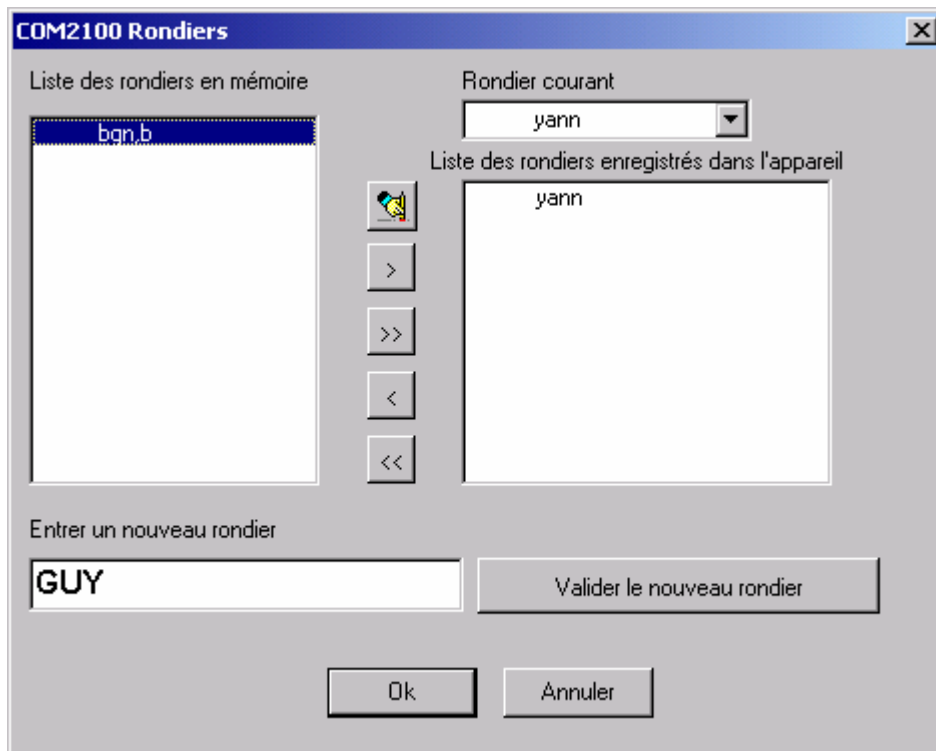
- Kolom voor het programmeren van de activering van de alarmen

- Kolom voor het programmeren van de logische in en uitgangen.

## SCHERMEN



- Met behulp van het venster « ECRANS (schermen) » kunnen overzichten gepresenteerd worden van historische opgeslagen data, de fouten, de gemeten waarden en de configuratie van het toestel sinds de aanschaf.
- Ook kan hier de toegangscode voor het onderhoud ( standard is **0018** ) van de BM25 gewijzigd worden en de toegangscode van de software (standard is **1000**).
- Een **Lijst van meetplaatsen-meetsessies** kan worden gemaakt voor gebruik zodat als het toestel door diverse personen op diverse plaatsen wordt gebruikt , het mogelijk is om de in het toestel aangemaakte histogrammen ten opzichte van een datum , tijd en de naam van de gebruiker of de meetplaats weer te geven.
- Hoe een nieuwe lijst van namen aan te leggen :



- Voeg een nieuwe naam in , in het venster links onder op het scherm
- Druk op de toets rechts naast dit venster om deze naam te bevestigen
- De naam wordt automatisch aan het venster met de nemenlijst toegevoegd
- Kies door erop te klikken de naam uit die u wenst te gebruiken uit de lijst rechts (blauw na selectie)
- Door met de muis een of meerdere namen te selecteren kan men de namen aan de lijst links toevoegen
- Door hierna op de OK toets te drukken wordt de lijst links getransporteerd en geladen in het geheugen van de BM25

## VI. LAAD MODULE

---

### 1. OPZET

---

Sluit de laadmodule aan op de aansluiting aan de zijkant van de BM25 zoals aangegeven op de foto

Deze module wordt aangesloten op de 220 Volt voeding met de geleverde adapter of met de gelijkspannings adapter van 12 tot 30 VoltDC.

Met een adapter 110VAC/230VAC kan de BM25 via het electriciteitsnet worden opgeladen.

Laad aansluiting



## 2. OPLADEN VAN DE BATTERIJ

---

De normale laadtijd bedraagt 4 uur en 30 minuten

## 3. DRUPPEL LADEN

---

De BM25 is voorzien van een laad aansluiting waarmee het mogelijk is om met behulp van een druppel lader de lading van de batterij-accu in de ATEX zone op peil te houden. Deze aansluiting bevindt zich naast de gewone laad aansluiting. Met behulp van een of twee intrinsiek veilige laders is het nu mogelijk de lading in de oplaadbare batterij ( behalve in het geval er een alarm optreedt) op peil te houden. Op deze manier zal de BM25 in de gevaarlijke zone een constante autonomie hebben , zolang er geen alarmen optreden.

Specificaties van een intrinsiek veilige voeding door de druppellader :

- $I_o \leq 160\text{mA}$
- $P_{\text{max}} = 1,2\text{W}$
- Maximale weerstand van de kabel = 16 ohm.
- Hieruit volgt een maximale lengte van de kabel van 500 meter bij een doorsnede oppervlak van  $1.5\text{ mm}^2$

Connecteur de biberonnage



Opm : De vertaling van biberonage is druppel laden. De batterij wordt echter niet bijgeladen doch enkel op de bestaande autonomie gehandhaafd. Deze autonomie is niet 100% maar een evenwicht wat zich in de eerste looptijd insteld afhankelijk van het verbruik van het toestel.

## VII. Het recyclen van de BM25

---

In verband met de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, evenals de bescherming van de gezondheid van personen en het voorzichtige en rationele gebruik van natuurlijke hulpbronnen, moet de BM25, gerecycled worden en kan dus niet bij het normale huishoudelijk afval worden geplaatst.

De gebruiker heeft dus de verplichting om de BM25, van de andere afvalstoffen te scheiden om te garanderen dat zij op eenduidige wijze op milieuniveau wordt gerecycled. Voor meer details over de bestaande plaatsen van afvalverzameling, kunt u contact opnemen met het plaatselijke bestuur of de leverancier van dit product.



## VIII. ACCESSOIRES

REF	OMSCHRIJVING
6 511 154	Lader 220 VAC voor BM25 / Laadtijd 4 uur en 30 minuten
WCHMUBM	Lader met bevestiging aan de muur voor de BM25
6 321 390	Steun voor de muur lader
WLOG210	Software kit COM2100 met pc kabel met een infra rood poort /COM
WLOGUSB	Software kit COM2100 met pc kabel met een USB connector /USB
6 314 588	Aparte interface kabel met USB aansluiting
6 314 583	Aparte interface kabel met COM aansluiting
6 331 159	Aansluiting voor calibratie en monstername met gas
6 327 920	Monstername kit met een harde probe voor gebruik met de pomp
6 327 919	Monstername kit met half-harde probe ( niet voor ex zone) voor gebruik met de pomp
6 327 918	Monstername kit met een telescopische probe voor aansluiting op de pomp
6 327 921	Handmatige monstername kit met een buis van cristal (4 m)
6 327 922	Handmatige monstername kit met een telescopische probe
6 327 923	Handmatige monsternamekit met een half-harde probe (niet voor de EX zone)
6 327 924	Handmatige monsternamekit met een harde probe
6 321 388	Driepoot
	<b>DRUPPEL LADER KIT</b>
6 311 085	<b>DRUPPEL LADER KIT</b> , eenvoudig, 25m
6 311 089	<b>DRUPPEL LADER KIT</b> , eenvoudig, 50m
6 311 093	<b>DRUPPEL LADER KIT</b> , eenvoudig, 100m
6 311 094	<b>DRUPPEL LADER KIT</b> , dubbele, 25m
6 311 095	<b>DRUPPEL LADER KIT</b> , dubbele, 50m
6 311 096	<b>DRUPPEL LADER KIT</b> , dubbele, 100m
6 153 027	Connector set

	<b>ALARM MELD KIT</b>
6152816	Connector eenheid ( twee stuks benodigd) > voor de diverse kabels verwijzen wij naar hieronder

	<b>KABEL MOGELIJKHEDEN</b>
<p><b>Als de configuratie van de BM25 geen EXPLO (LEL) en CO2 sensor tegelijk heeft :</b> In dit geval gebruik svp de blauwe instrument kabel type 01IP09EGSF</p> <p><b>Als in de configurate tegelijk LEL en CO2 sensoren worden toegepast :</b> In dit geval heeft u voor de druppel lader</p> <p style="text-align: center;"><b>2 INTRINSIEK VEILIGE VOEDINGEN NODIG</b> <b>1 CONNECTOR</b> <b>Blauwe instrument kabel type 03 IP 05 EISF</b></p>	

## IX. RESERVE ONDERDELEN

<i>EXPLO sensoren</i>	
6 313 888	LEL sensor bereik 0-100% LEL
6 313 889	EXPLO CATHARO sensor bereik 0-100% LEL et 5-100 vol % CH <sub>4</sub> . <b>uitsluitend voor de BM25</b> (ook beschikbaar in H <sub>2</sub> versie)
<i>MEDIUM sensoren</i>	
6 313 780	Zuurstof sensor, O <sub>2</sub> (formaat médium) (levensduur 2 jaar)
6 313 823	Koolmonoxide-H <sub>2</sub> S combi Sensor , COMBI CO / H <sub>2</sub> S
6 313 818	Kooldioxide Sensor, CO <sub>2</sub> 0-5% vol
6 313 857	Stikstofdioxide sensor NO <sub>2</sub> 30 ppm
6 313 843	Chloorgas Sensor Cl <sub>2</sub> 10 ppm
6 313 821	Ethyleenoxide Sensor ETO 0-30 ppm
6 313 819	Zwaveldioxide Sensor SO <sub>2</sub> 0-30 ppm
6 313 822	Zwaveldioxide Sensor SO <sub>2</sub> 0-100 ppm
6 313 841	Chloordioxide Sensor ClO <sub>2</sub> 0-3 ppm
<i>MINI TOX / O<sub>2</sub> sensoren</i>	
6 313 817	Zuurstof sensor O <sub>2</sub> ( levensduur 1 jaar minimum)
6 313 787	Koolmonoxide Sensor CO 1000ppm
6 313 826	Koolmonoxide sensor CO 2000 ppm
6 313 788	Zwavelwaterstof sensor H <sub>2</sub> S 100ppm
6 313 816	Zwavelwaterstof sensor H <sub>2</sub> S 0-30ppm , Spécia al koolwaterstoffen
6 313 799	Ammonia sensor NH <sub>3</sub> 100 ppm
6 313 800	Ammonia sensor Cellule NH <sub>3</sub> 1000 ppm
6 313 801	Stikstofdioxide sensor NO <sub>2</sub> 30 ppm
6 313 802	Stikstofdioxide sensor NO 300 ppm
6 313 803	Waterstof sensor H <sub>2</sub> – 2000 ppm
6 313 804	Zoutzuur gas sensor HCl 30.0 ppm
6 313 805	Blauwzuur gas HCN 30.0 ppm
6 313 806	Waterstof fluoride gas sensor HF 10 ppm
6 313 807	Ozon sensor O <sub>3</sub> (Ozone) 1 ppm
6 313 808	Silaan sensor SiH <sub>4</sub> (Silane) 50 ppm
6 313 809	Chloorgas sensor Cl <sub>2</sub> 10.0 ppm
6 313 810	Phosphine sensor PH <sub>3</sub> (Phosphine) 1 ppm
6 313 811	Arsine sensor AsH <sub>3</sub> (Arsine) 1 ppm
6 313 812	sensor COCl <sub>2</sub> (phosgène) 1 ppm
6 313 820	sensor F <sub>2</sub> 0-1 ppm
6 313 879	sensor N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 0-1ppm
6 313 832	Lot de cellules factices 2100 TOX/O <sub>2</sub> /EXPL

**Opmerking:** deze lijst is niet volledig en kan in de toekomst worden aangepast  
Sensoren moeten op een koele plaats, indien mogelijk bij 5 o Celcius worden opgeslagen

# X. TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

---

## 1. OMSCHRIJVING

---

Fabrikant: **ISC OLDHAM SA Frankrijk**

Functie: **Autonome Multi gas monitor**

Type:

**Configuratie** : Een tot vier sensoren , met electrochemische sensoren, halfgeleiders, infrarood sensoren of katharometer sensoren.

**Gedetecteerde gassen**: Zuurstof, toxische componenten , en explosieve dampen.

**Meting** : simultaan op alle sensoren die in het toestel geplaatst zijn en actief zijn

**Sensoren**:  
- intelligent, voorgecalibreerd en vervangbaar;  
- automatische herkenning door de BM25 door een onder de sensor aangebrachte EEPROM

**Beeldscherm** : Graphish LCD scherm, met verlichting; de verlichting heeft een tijdvertraging voor uitschakelen.

Beeldscherm verlichting : tijd geschakeld

**Schakelen van de EX schaal**: Automatisch van vol % gas naar % LEL

**Sensor fout**:

- indicatie door optisch alarm
- bericht in ongecodeerde mode
- het corresponderende kanaal wordt "bevroren" , andere kanalen werken gewoon door
- continu acoustisch alarm en visueel algemeen alarm

**Battery fout**:

- weergave in ongecodeerde mode
- continu algemeen acoustisch en optisch alarm

**Werkings controle**:

- zelf test bij het opstarten
- acoustisch en optisch alarm elke 2 minuten
- weergave van de gemeten waarden in ongecodeerde mode



**Alarmen**

- Explosimeter: twee(2) instelbare alarmgrenswaarden in het bereik van 0 – 60% van de LEL schaal
- Zuurstof meting: twee instelbare alarmgrenswaarden die gekozen kunnen worden op de gehele schaal , een ervan voor overschrijding en de andere voor onderschrijding van de maatwaarde.
- Toxische sensor: twee instelbare grensmeetwaarden en een instelbare grenswaarde op de STEL meetwaarde en een op de TWA meetwaarde

**Alarm Signalen:**

- algemeen acoustisch en optisch alarm
- weergave in ongecodeerde mode van de fout of het meet kanaal waarin een alarm optreed.

**Ingangen/Uitgangen (opties)**

- twee logische ingangen voor activatie op afstand of alarm overdracht van een andere BM25
- twee logische relais uitgangen die toegewezen zijn aan een fout alarm of een gas alarm of een overdracht alarm
- RS232 link door middel van een infrarood poort
- aansluiting voor een PC met behulp van COM2100 software, voor onderhoud en beheer, EXCEL database

**Beschikbare software:**

- COM2100 en COM2100S software pakket

**Voeding:**

- Een NiMH nikkel metaal hydride accu

**Autonomie van de batterij:**

- LEL, CO2, TOX1 TOX2      70 uren
- LEL, TOX1, TOX2, TOX3    100 uren
- TOX1, TOX2, TOX3        170 uren

**Oplaaftijd:**

- 4 uur en 30 minuten

**Dichtheid van de behuizing:**

- IP 66 Ingress Protection gecertificeerd door een erkend laboratorium (INERIS)

**Gewicht:**

- 6.85 kg

**Afmetingen:** H 470X L 180 X B 190 mm

## CE Markering:

Markering in overeenkomst met de Europeesche richtlijn 89/336/CEE, volgens standaard EN 50270

Explosieve atmosferen ATEX 94/9/CE

Markering volgens de richtlijn ATEX 94/9/CE

Op de BM25 vindt u de volgende Markering:

OLDHAM Arras

CE 0080

BM 25



II 1G/ I M1

EEx ia IIC T4 EEx ia I

Avec bloc MOS/IR

II 2G/ I M2

EEx ia d IIC T4 EEx ia d I

INERIS 05ATEX0044

Do not open in explosive atmosphere

Serie nummer

Jaar van productie

## 2. Meetsensoren ( kan worden uitgebreid)

Tableau N°1

	Metaan CH <sub>4</sub>	Propaan C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Méthaan CH <sub>4</sub>	Zuurstof O <sub>2</sub> 2 ans	Zuurstof O <sub>2</sub> 1 an	Kooldioxide CO <sub>2</sub>	Kool monoxide CO	Zwavel waterstof H <sub>2</sub> S	
Sensor referentie	6 313 888	6 313 888	6 313 889	6 313 780	6 313 817	6 313 818	6 313 787	6 313 788	
Standaard bereik (1)	0 - 100% LIE CH <sub>4</sub>	0 - 100 % LIE C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0 - 100 % vol	2 - 30 % volume	2 - 30 % volume	0 - 5 % v/v	1000	100	
Detectie principe	Thermocatalytisch	Thermocatalytisch	Catharométrisch	Electrochemisch	Electrochemisch	Infra rood absorbtie	Electrochemisch	Electrochemisch	
Resolutie meetwaarde (1)	1 % LIE	1 % LIE	1 % v/v	0,1 % v/v	0,1 % v/v	0,1 % v/v	1	1	
Nauwkeurigheid (2)	2	2	2	0,3 % v/v	0,3 % v/v	0,2 % v/v	15	3	
Herhaalbaarheid (3)	± 1 % LIE	± 1 % LIE	± 1 % vol	0,1 % v/v	0,1 % v/v	0,1 % v/v	1	1	
Nulpunts drift / van degevoeligheid (4)	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	
Respons tijd (5)	< 20	< 25	< 20	< 10	< 10	< 30	< 30	< 25	
Temperatuur (6)	-20 à +50	-20 à +50	-20 à +50	-20 à +40	-20 à +40	-10 à +40	-20 à +40	-20 à +40	
Bereik RH en druk (7)	0 - 95 % RH 1 bar ± 20 %	0 - 95 % RH 1 bar ± 20 %	0 - 100 % RH 1 bar ± 20 %	10 - 95 % RH 1 bar ± 20 %	10 - 95 % RH 1 bar ± 20 %	10 - 95 % RH 1 bar ± 20 %	10 - 95 % RH 1 bar ± 20 %	10 - 95 % RH 1 bar ± 20 %	
Geschatte levensduur (8)	48	48	60	28	16	60	36	36	
Opslagcondities en maximale opslag temperatuur (9)	-40 à +40 °C 10 - 60 % RH 1 bar ± 10 % 6 mois	-40 à +40 °C 10 - 60 % RH 1 bar ± 10 % 6 mois	-40 à +40 °C 10 - 60 % RH 1 bar ± 10 % 6 mois	4 - 20 °C 10 - 60 % RH 1 bar ± 10 % 3 mois	4 - 20 °C 10 - 60 % RH 1 bar ± 10 % 3 mois	0 - 40 °C 10 - 60 % RH 1 bar ± 20 % 6 mois	4 - 20 °C 10 - 60 % RH 1 bar ± 10 % 2 mois	4 - 20 °C 10 - 60 % RH 1 bar ± 10 % 2 mois	
Opwarmtijd (10)	30 s		30 s	Sensoren zijn na opstart direct beschikbaar		120 s	Sensoren zijn na opstart direct beschikbaar		
Opmerkingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beneden 10 vol% zuurstof kan de LEL sensor fout aanwijzen.</li> <li>- Een blootstelling aan sterke concentraties siliconendamp kan de werking van de detector beschadigen.</li> <li>- De sensor is gevoelig voor praktisch alle verbrandbare gassen</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- De aanwezigheid van hoge CO<sub>2</sub> concentraties kan een te lage zuurstof waarde bepaling als gevolg hebben.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blootstelling aan hoge waarden organische oplosmiddelen kan de meetsensoren beschadigen</li> <li>- Blootstelling aan hoge concentraties gas boven het bereik van de sensor kunnen de sensor beschadigen. Sensoren dienen te worden geijkt na vaststelling dat dit is gebeurd.</li> </ul>		

Tableau N°2

	Chloor Cl <sub>2</sub>	Zoutzuur HCl	Blauwzuur HCN	Ammonia NH <sub>3</sub>	Ammonia NH <sub>3</sub>	Stikstof monoxide NO	Stikstof dioxide NO <sub>2</sub>	Zwavel dioxide SO <sub>2</sub>
<b>Sensor referentie</b>	6 313 809	6 313 804	6 313 805	6 313 799	6 313 800	6 313 802	6 313 801	6 313 819
Standaard bereik (1)	10	30	10	100	1000	300	30	30
Meetprincipe	Electrochemisch	Electrochemisch	Electrochemisch	Electrochemisch	Electrochemisch	Electrochemisch	Electrochemisch	Electrochemisch
Resolutie meetwaarde (1)	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	1
Nauwkeurigheid (2)	0,25	1	0,25	5	30	10	1	1
Herhaalbaarheid (3)	2	2	2	2	2	1	1	1
Nulpunts drift / de la sensibilité (4)	0.5 / 5	0.5 / 5	0.5 / 5	1 / 2	1 / 2	0.5 / 3	0.5 / 5	0.5 / 2
Respons tijd (5)	< 60	< 80	< 60	< 60	< 60	< 30	< 30	< 60
Temperatuur (6)	-20 à +40	-20 à +40	-20 à +40	-20 à +40	-20 à +40	-15 à +40	-20 à +40	-20 à +50
Bereik RH en druk (7)	10 – 90 % RH 1 bar ± 20 %	15 – 95 % RH 1 bar ± 20 %	15 – 95 % RH 1 bar ± 20 %	15 – 90 % RH 1 bar ± 10 %	15 – 90 % RH 1 bar ± 10 %	20 – 90 % RH 1 bar ± 20 %	15 – 90 % RH 1 bar ± 20 %	15 – 90 % RH 1 bar ± 10 %
Geschatte levensduur (8)	30	24	24	24	24	30	40	30
Opslagcondities en maximale opslag temperatuur (9)	4 – 20 °C 10 – 60 % RH 1 bar ± 10 % 2 maanden	4 – 20 °C 10 – 60 % RH 1 bar ± 10 % 2 maanden	4 – 20 °C 10 – 60 % RH 1 bar ± 10 % 2 maanden	4 – 20 °C 10 – 60 % RH 1 bar ± 10 % 2 maanden	4 – 20 °C 10 – 60 % RH 1 bar ± 10 % 2 maanden	4 – 20 °C 10 – 60 % RH 1 bar ± 10 % 2 maanden	4 – 20 °C 10 – 60 % RH 1 bar ± 10 % 2 maanden	4 – 20 °C 10 – 60 % RH 1 bar ± 10 % 2 maanden
Opwarmtijd (10)	Sensoren zijn na opstart direct beschikbaar							
Opmerkingen	- Blootstelling aan hoge waarden organische oplosmiddelen kan de meetsensoren beschadigen. - Blootstelling aan hoge concentraties gas boven het bereik van de sensor kunnen de sensor beschadigen. Sensoren dienen te worden geijkt na vaststelling dat dit is gebeurd..							

- 1 - in ppm als niet anders is aangegeven
- 2 - 20% absolute waarde, zelfde eenheden als de sensor
- 3 - als % van de afgelezen meetwaarde
- 4 - Geobserveerde maximale waarden onder normale gebruiks condities per maand als % van de schaal voor nul en % van de meetwaarde voor de gevoeligheid.
- 5 - by 90% van de aangeboden meetwaarde van het gas
- 6 - in graden celcius
- 7 Zonder condensatie
- 8 - gemiddelde per maand 12 maanden initiele garantie
- 9- Alle sensoren moeten worden opgeslagen in een plaats waar vocht en temperatuur variaties niet van invloed zijn
- 10- Tijd om het toestel na opladen van niet werkend, naar werkend te krijgen cq aflezing van de gasmeetwaarden.



La **Société Industrial Scientific Oldham**, ZI Est 62000 Arras France, atteste que le matériel neuf destiné à être utilisé en Atmosphères Explosives désigné ci-après:  
( *The Company Industrial Scientific Oldham, ZI Est 62000 Arras France, declares that the following new material intended for use in Explosive Atmospheres:* )

**Détecteur de gaz (Gas detector) BM25**

est conforme aux exigences des Directives Européennes suivantes :  
( *comply 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*

N° Attestation CE de Type du matériel :  
( *N° of EC type examination certificate* )

**INERIS 05ATEX0044**

**Normes européennes de référence (Reference European Standards) :**

Règles de Construction ( *rules of construction* ) :

EN 60079-0, 60079-1, 60079-11, 60079-26, 50303

Catégorie ( *category* ) :

Détecteur de Gaz combustibles, Oxygène et Toxique :  
( *Detector for combustible, oxygen, and toxic gases* )



II 1G / I M1  
Ex ia IIC T4 / Ex ia I  
Tamb -20°C +55°C IP66

Détecteur avec Bloc cellule IR :  
( *Detector with IR module* )



II 2G / I M2  
Ex ia d IIC T4 / Ex ia d I  
Tamb -20°C +55°C IP66

**N° de la Notification Assurance Qualité de Production de l'usine de Arras** INERIS 00ATEXQ403  
( *N° of the Production Quality Assurance Notification of the Arras factory* )

**Délivrés par l' Organisme notifié sous le numéro 0080:**  
( *Issued by the Notified Body n°0080* )

INERIS, rue Taffanel, 60550 Verneuil  
en Halatte, France.

**II) Directive Européenne CEM 89/336/CEE du 3/05/89 : Compatibilité Electromagnétique**  
*The European Directive EMC 89/336/CEE of 3/05/89: ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY*

**Normes harmonisées appliquées :**  
( *Harmonised applied Standards* )

EN 50270

Arras, le 26/11/07

**La Personne Autorisée ATEX**  
*The ATEX Authorized Representative*

**Lionel Witrant**

**Directeur Technique**  
*Engineering Director*



**Industrial Scientific Oldham**  
Z.I. EST - B.P. 417  
62027 ARRAS Cedex - FRANCE  
Tel +33 3 21 60 80 80  
Fax +33 3 21 60 80 00

**1 Plus punten**

Door gekwalificeerd personeel kan ISC / OLDHAM u adviseren en begeleiden in het uitleveren van een bestelling. ISC / OLDHAM doet er alles aan om uw technische vragen zo spoedig mogelijk te beantwoorden.

**2 Kwaliteit**

ISC / OLDHAM levert u de beste kwaliteitsproducten en service om te voldoen aan uw verwachtingen. Dit alles met inachtneming van de ISO 9001 en ATEX voorwaarden.

**3 Betrouwbaarheid en inspecties**

ISC / Oldham levert u betrouwbare producten. De kwaliteit is van essentieel belang om de betrouwbaarheid te garanderen. Deze kwaliteit wordt verzekerd door strikte verificatie van alle onderdelen tijdens de productie en het aan het einde van de productie lijn. (alle apparatuur wordt geconfigureerd op de door u gevraagde instellingen)

**4 Opstarten**

De technische ondersteuning van ISC / OLDHAM kan uw systeem voor de activatie, controleren en opstarten, zodat alles functies volledig operationeel is en betrouwbaar werkt.

**5 Training**

ISC / OLDHAM geeft zijn gebruikers de mogelijkheid om een training te volgen in het gebruik van onze gasdetectie apparatuur. Een aantal van onze techniciens is gespecialiseerd in het instrueren van onze klanten voor het gebruik met gasdetectie apparatuur, computer software etc.

**6 Onderhoud en reparatie op uw locatie**

ISC / OLDHAM kan u een onderhoudscontract aanbieden waarmee de veiligheid van uw personeel en werkplek wordt gegarandeerd:

- één of meer bezoeken per jaar op uw locatie
- inclusief kalibratie, configuratie en verificatie van uw systeem

**7 Onderhoud en reparatie op service afdeling van ISC / OLDHAM**

Een team van gespecialiseerde techniciens zorgt ervoor dat uw defecte apparatuur binnen de kortst mogelijke tijd wordt hersteld.

**8 Reparaties bij de fabrikant**

Wij zorgen ervoor dat ieder probleem dat niet ter plaatste kan worden opgelost, zal worden afgehandeld in onze productie ruimte. Een team van gespecialiseerde techniciens zijn altijd beschikbaar om uw defecte apparatuur zo spoedig mogelijk te repareren.

Voor technische vragen, neem contact op met onze afdeling technische ondersteuning: 0033 321 608080

**1 Strong points**

*Through our customer service to respond to your needs for advice and order follow-up services wherever in the world you may be. To answer all your technical questions as quickly as possible.*

**2 Quality**

*To provide you with products and services of the best quality, in accordance with current international directives and regulations.*

**3 Reliability and inspections**

*To supply you with reliable equipments. The quality of our production is essential to achieve reliability. Quality is ensured by extremely strict verifications carried out as soon as raw materials are received, during production and at the end of manufacture (all shipped equipments are configured to meet your requirements).*

**4 Start-up**

*That our Ism.ATEX qualified technicians will start up your equipment, if you wish so. This gives you the guarantee of additional safety.*

**5 Training**

*Will train on risks, on products and on consulting: Highlights that meet your needs.*

**6 Maintenance contract**

*To offer you open-ended maintenance contracts according to your needs so as to give you the guarantee of complete safety:*

- One or more visits a year, comprehensive or partial warranty,
- Renewal by tacit agreement,
- Including the adjustment of fixed or portable gas detectors, the calibration of equipment and the verification of servo-control systems.

**7 Field servicing**

*To send out our After-Sales Service technicians quickly for servicing on your site. This is made possible by our efficient network in France and other countries.*

**8 Factory repairs**

*We give the undertaking that any problem that cannot be solved in the field will be dealt with by the return of the equipment concerned to our factory. Teams of specialized technicians are on hand to ensure the immediate repair of your equipment in the shortest possible time, so keeping downtimes for your equipment to a minimum.*

*For any specific technical question, please contact our technical support service : 00 33 3 21 60 80 80*



Ex-Ox-Tox Gasdetectie  
Westerdreef 5V  
2152 CS Nieuw-Vennep  
Telefoon: 0252 620885  
E-mail: info@exotox.nl  
Website: www.exotox.nl