



Gasdetector

Gas detector

Gasspürgerät

Détecteur de gaz

Detector de gas

Rilevatore di gas

*Bedieningshandleiding en
installatieinstructies*

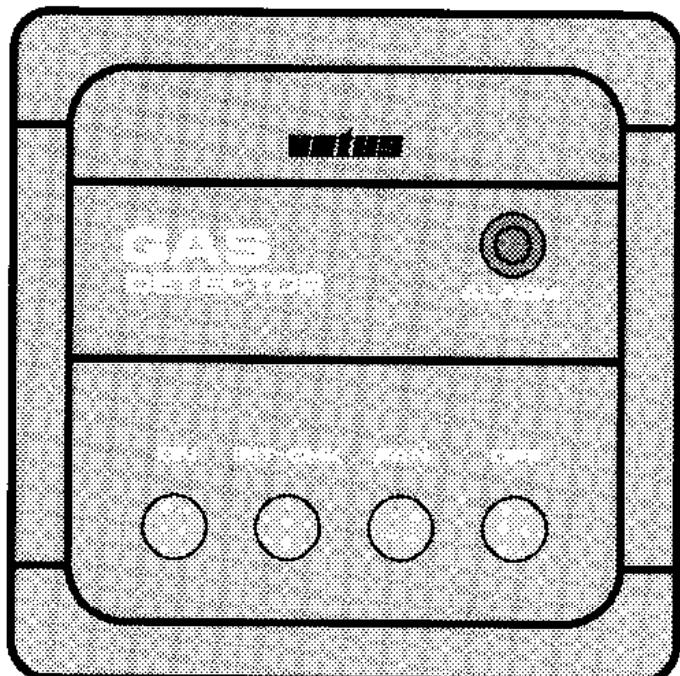
*Operation manual and
installation instructions*

*Bedienungshandbuch und
Installationsanweisungen*

*Manuel d'utilisation et
instructions d'installation*

*Manual de uso e
instrucciones de instalación*

*Manuale d'uso e istruzioni
per l'installazione*



GD900

Inhoud

Veiligheidsadviezen 1
Inleiding 2
Gebruik 3
Zelfcalibratie 6
Installatie 8
Technische gegevens 10
Hoofdafmetingen 61
Aansluitschema 62

Contents

Safety instructions 11
Introduction 12
Operation 13
Auto calibration 16
Installation 18
Technical data 20
Principal dimensions 61
Wiring diagrams 62

Inhalt

Sicherheitsvorschriften 21
Einleitung 22
Verwendung 23
Selbstkalibrierung 26
Installation 28
Technische Daten 30
Hauptabmessungen 61
Schaltpläne 62

Sommaire

Prescriptions de sécurité 31
Introduction 32
Utilisation 33
Autoétalonnage 36
Installation 38
Fiche technique 40
Dimensions hors tout 61
Schéma de branchement 62

Contenido

Instrucciones de seguridad 41
Introducción 42
Uso 43
Autocalibración 46
Instalación 48
Especificaciones técnicas 50
Dimensiones generales 61
Diagrama de conexión 62

Indice

Raccomandazioni di sicurezza 51
Introduzione 52
Uso 53
Autocalibrazione 56
Installazione 58
Dati tecnici 60
Misure principali 61
Schema dei collegamenti 62

Veiligheidsadviezen

Lees deze handleiding zorgvuldig alvorens de gasdetector in gebruik te nemen en neem de gebruiksinstructies in acht.

Geef de veiligheidsadviezen ook aan andere personen aan boord van het schip door.

Zodra de gasdetector de aanwezigheid van gas detecteerd:

Schakel nooit elektrische apparaten in!

Houdt warmte, vonken en open vuur weg!

Ventileer het compartiment!

Gebruik zeepsop om het gaslek te vinden!

WAARSCHUWING

Deze gasdetector is niet geschikt om de aanwezigheid van koolmonoxide (CO) te detecteren.

Inleiding

De Vetus gasdetector vormt met of een of twee sensoren een gas-detectiesysteem voor de detectie van een reeks brandbare gassen zoals propaan, butaan, methaan, ethanol en waterstof.

De gas detector kan worden aangesloten op een 12 Volt of een 24 Volt gelijkspannings-voeding.

Het apparaat bevat ook de mogelijkheid tot het automatisch ijken (calibreren) van de sensor (sensoren) en het controleren van de sensor (sensoren) op mogelijke storingen.

De gasdetector kan op twee verschillende manieren worden gebruikt:

- **Continu**, voor optimale veiligheid verdient het aanbeveling om wanneer het schip in gebruik is de aanwezigheid van gas continu te controleren.
- **Intermitterend**, in de intermitterende mode (interval check) zal de gasdetector elk uur gedurende een korte periode een meting uitvoeren. Dit vermindert het stroomverbruik aanzienlijk. De gasdetector behoort op deze manier te worden gebruikt wanneer de boot gedurende een langere periode onbemand is.

Alleen dan de voedingsspanning inschakelen en de mogelijke aanwezigheid van gas controleren wanneer het schip in gebruik is wordt niet aanbevolen!

OPMERKINGEN:

In de intermitterende mode is het stroomverbruik van een gasdetector met 1 sensor ongeveer hetzelfde als de zelfontlading van een 100 Ah onderhoudsvrije accu.

(Voor een gasdetector met 2 sensoren : 165 Ah accu.)

Om schade aan een sensor te voorkomen verdient het aanbeveling om sensoren tijdelijk uit het schip te verwijderen als er polyesterhars of oplosmiddelen worden verwerkt.

Gebruik

A Continu of intermitterend controleren op de aanwezigheid van gas

Voor het **continu of intermitterend** controleren is het vereist dat de voedingsspanning van de gasdetector nooit onderbroken wordt. Zie installatie 'Aansluiten voedingsspanning voor continu controle' op blz. 8 en aansluitschema op blz. 62, verbinding 'A'.

Elke keer als de voedingsspanning uitgeschakeld is geweest moet de gasdetector opnieuw worden geijkt (gecalibreerd) om hem af te stemmen op de gevoeligheid van de sensor of de sensoren.

Dit calibreren kan door de gas detector zelf worden uitgevoerd; zie 'Zelfcalibratie'.

N.B.: De gasdetector detecteert gas zonder geijkt te zijn maar de gevoeligheid is dan minder.

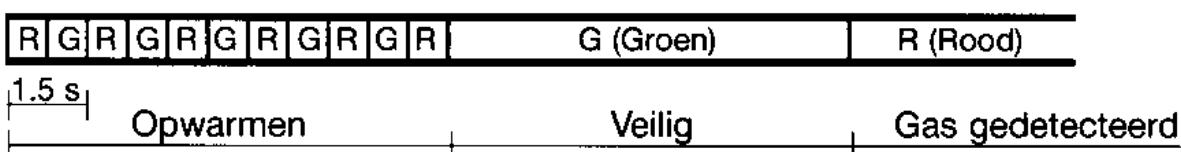
Aan (ON), Uit (OFF) en Intermittende controle (INTerval CHecK)

Continu mode

Gebruik de gasdetector in de continu mode als men aan boord is.

Druk de '**ON**' toets in om van 'standby' of de 'intermitterende mode' naar de continu mode over te schakelen. Zelfcalibratie is niet vereist. De gasdetector zal nu continu controleren of er een gasconcentratie aanwezig is.

- LED:
- Alternerend licht, Rood, Groen,
elke 1.5 seconde → Opwarmen, gedurende ongeveer 20 seconden.
 - Vast licht, Groen → Alles veilig.
 - Vast licht, Rood → Gas gedetecteerd, zoemer ingeschakeld.
 - Vast licht, Geel → Fout in sensorbedrading of een defecte sensor.



N.B. : Ofschoon het tot wel 2 minuten kan duren, vanaf het moment van inschakelen, om een koude sensor op te warmen tot zijn volledige gevoeligheid bereikt is zal, als de gasconcentratie rondom de sensor voldoende hoog is, detectie van het gas reeds na ongeveer 20 seconden plaats vinden.

N.B. : De gasdetector zal automatisch overschakelen van 'Continu mode' naar 'Intermitterende mode' 24 uur nadat voor de laatste maal op de 'ON' toets is gedrukt, om zo het stroomverbruik te verminderen.

Alarm toestand

Als een gasconcentratie is gedetecteerd zal de LED ROOD worden, een hoorbaar alarm wordt gegeven en, indien geïnstalleerd, zal de afzuigventilator worden ingeschakeld en een eventuele magneetklep zal worden uitgeschakeld en zo onmiddellijk de gastoever afsluiten.

Druk de 'ON' toets in om handmatig het hoorbare alarm te stoppen.

Druk nogmaals de 'ON' toets in om de gasdetector opnieuw aan te zetten en de gastoever weer te openen zodra de gasconcentratie niet langer aanwezig is.

N.B. : Alleen in de continu mode, waarin de gasdetector altijd moet worden gebruikt wanneer men aan boord is, zal het hoorbare alarm na ongeveer 4 minuten automatisch worden uitgeschakeld. Druk de 'ON' toets in en kijk nogmaals of er een gaslek gedetecteerd wordt.

Standby mode

Gebruik de 'OFF' toets om de gasdetector in de standby mode te zetten.

In deze mode zullen gasconcentraties **NIET** worden gedetecteerd; echter de calibratiegegevens worden in het apparaat bewaard.

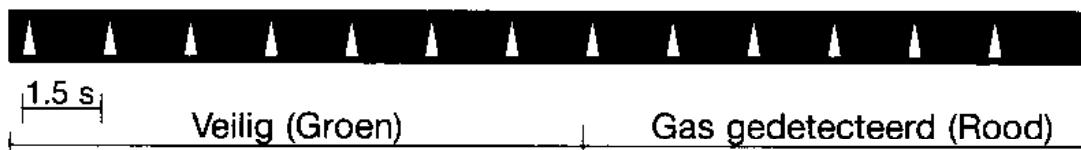
LED: • Uit

Intermitterende mode (Interval check mode)

Gebruik de intermitterende mode als u niet aan boord van het schip verblijft.

Druk de 'INT-CHK' toets in om van standby of continu mode naar de intermitterende mode over te schakelen. Zelfcalibratie is niet vereist. De gasdetector zal nu, om het stroomverbruik te verminderen, eenmaal per uur een controle uitvoeren op de aanwezigheid van een gasconcentratie.

LED: • Schitterlicht, Groen, elke 1,5 seconde → Alles veilig.
• Schitterlicht, Rood, elke 1,5 seconde → Gas gedetecteerd.



N.B.: Het is niet mogelijk om van de continu mode naar de intermitterende mode over te schakelen als er gas gedetecteerd is!

WAARSCHUWING

In de intermitterende mode zal slechts eenmaal per uur op de aanwezigheid van gas worden gecontroleerd; in het geval dat een groot lek ontstaat binnen zo'n periode van een uur zal dit niet eerder worden gedetecteerd dan bij de eerstvolgende controle!

Ventilator (FAN)

Gebruik de 'FAN' toets om de ventilator in te schakelen; een magneetklep, indien geïnstalleerd, zal worden uitgeschakeld.

Door nogmaals op de 'FAN' toets drukken zal de ventilator weer uit- en de magneetklep weer ingeschakeld worden.

De ventilator wordt na ongeveer 2 minuten automatisch uitgeschakeld.

N.B.: Indien een extra schakelaar voor de ventilator is geïnstalleerd dan kan de ventilator worden ingeschakeld zonder de gastoovoer te onderbreken.

B Het inschakelen van de voedingsspanning en het controleren op de aanwezigheid van gas uitsluitend dan wanneer het schip in gebruik is

Deze wijze van controleren wordt NIET AANBEVOLEN. De voedingsspanning kan worden aangesloten via de hoofdschakelaar het schakelpaneel zie 'Aansluiten voedingsspanning via hoofdschakelaar' op blz. 8 en het aansluitschema op blz. 62, verbinding 'B'.

WAARSCHUWING

Op deze manier kan de gasdetector eerst gas detecteren NADAT de voedingsspanning is ingeschakeld. WIJ BEVELEN DEZE METHODE NIET AAN omdat het bedienen van een electrische hoofdschakelaar terwijl er gas aanwezig is namelijk noodlottig kan zijn.

Voor optimale gevoeligheid zou de gasdetector, wanneer hij op deze manier wordt gebruikt, elke keer als de voedingsspanning is ingeschakeld moeten worden gecalibreerd. De instelling in verband met de gevoeligheid van de sensoren, zoals deze is verkregen door de calibratieprocedure, zal elke keer verloren gaan als de spanning wordt uitgeschakeld!

Zelfcalibratie

Overtuig u ervan dat de sensor, of beide sensoren, aangesloten zijn.

Als een ventilator is aangesloten zal deze gedurende de zelfcalibratie worden ingeschakeld om de bilge vrij te maken van eventuele gasconcentraties; om doeltreffend te zijn dient de calibratieprocedure te worden uitgevoerd in schone lucht. De ventilator wordt uitgeschakeld wanneer de calibratie voltooid is. Als er geen ventilator is aangesloten verwijder dan de vloerluiken om een vrije circulatie van lucht te bewerkstelligen,

De zelfcalibratie zal worden uitgevoerd door de 'ON' toets ingedrukt te houden terwijl de 'OFF' toets wordt ingedrukt.

De gasdetector zal hierna automatisch de detectiecircuits afstemmen op de gevoeligheid van de sensor of sensoren.

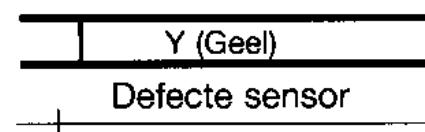
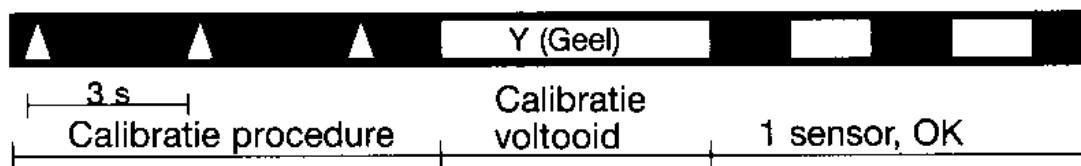
De complete procedure duurt circa 5 minuten.

LED:

- Schitterlicht, Geel, elke 3 seconden, de zoemer piept gelijktijdig met de LED → Calibratieprocedure wordt uitgevoerd.
- Vast licht, Geel, de zoemer klinkt gedurende 5 seconden → Calibratie is voltooid.

Nadat de calibratieprocedure voltooid is:

- Isofase licht, Geel, elke 3 seconden → Een sensor aangesloten en in orde.
Als er twee sensoren zijn aangesloten dan is er een defect.
- Ultrasnel flikkerlicht, Geel, 240 flikkeringen per minuut → Twee sensoren aangesloten en in orde.
- Vast licht, Geel → Fout in de sensorbedrading of een defecte sensor.



Druk op de 'ON' toets om met het normale gebruik te beginnen.

Druk niet op de ON, OFF of INT-CHK toets gedurende de calibratieprocedure. Als het gebeurt gaat de gasdetector uit van de voorinstelling voor de sensorgoedigheid en van 2 aangesloten sensoren. Druk ter correctie de OFF toets in en herhaal de calibratie procedure.

Indien het apparaat uitgeschakeld is geweest naar de 'Standby' mode en weer opnieuw ingeschakeld wordt, of continu (ON) of intermitterend (INT-CHK), is het niet vereist de zelfcalibratie uit te voeren.

Het opnieuw uitvoeren van de zelfcalibratie is alleen dan vereist als de voedingsspanning voor korte of langere tijd onderbroken is geweest of indien een sensorelement is vervangen.

Na de calibratie zal de gasdetector gasconcentraties detecteren zoals gespecificeerd onder 'Technische gegevens'.

Installatie

Controlepaneel

Voor hoofdafmetingen zie tekening op blz. 61.

Maak met behulp van de meegeleverde mal een gat in het instrumentenpaneel of in een schot. Monteer het controlepaneel met de 4 meegeleverde draadeinden en moeren. Overtuig U ervan dat de pakking zich op de juiste wijze tussen het controlepaneel en het paneel of het schot bevindt.

Aansluitingen

Voor het aansluitschema zie blz. 62.

Voedingspanning

De gasdetector is geschikt voor zowel 12 als 24 Volt gelijkspanning.

Sluit de 2aderige voedingskabel, bruin op de plus en blauw op de min (massa) aan, zoals in het aansluitschema is aangeven.

Er zijn twee verschillende manieren mogelijk om de gasdetector op de voedingspanning aan te sluiten:

A Aansluiten voedingsspanning voor continu controle;

Voor het continu, of intermitterend, controleren op de aanwezigheid van gas is het vereist dat de voedingsspanning van de gasdetector nooit onderbroken wordt. Sluit daarvoor de gasdetector via een 1 A zekering direct op de accu aan. **Zie aansluitschema, verbinding 'A'.**

B Aansluiten voedingsspanning via hoofdschakelaar;

Nu wordt uitsluitend op de aanwezigheid van gas gecontroleerd als het schip in gebruik is en de hoofdschakelaar, en een eventuele schakelaar van het schakelpaneel, ingeschakeld zijn. Deze wijze van aansluiten wordt NIET AANBEVOLEN. **Zie aansluitschema, verbinding 'B'.**

Sensoren

Er kunnen naar keuze 1 of 2 sensoren op de gasdetector worden aangesloten.

Een sensor dient bij voorkeur zo laag mogelijk (zie opmerking op blz. 9), maar vrij van bilgewater, geplaatst te worden in een compartiment waar een gasconcentratie kan ontstaan.

Wanneer eventueel toch water in een sensor komt zal dit geen nadelige gevolgen hebben. Aanvankelijk zal de gasdetector aangeven dat gas is gedetecteerd; hij zal weer de veilige toestand aangeven wanneer alle water verdampst is.

Sluit de sensor of sensoren aan volgens het aansluitschema.

In het geval van alleen een enkele sensor, sluit de sensor aan zoals aangegeven voor 'Sensor 1'.

Pas de meegeleverde kabel toe om de sensor of de sensoren aan te sluiten; kabels mogen worden ingekort indien vereist, gebruik in het geval dat een langere kabel is vereist een andere 3-adige kabel uit een stuk. De minimale doorsnede bedraagt $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

N.B.: De in het schema aangegeven bedradingskleuren zijn alleen ter identificatie.

Relaisaansluitingen

Met het ingebouwde relais is het mogelijk om een ventilator te bedienen, om een compartiment vrij te maken van gassen of dampen, of om een magneetklep te bedienen. Deze magneetklep moet worden opgenomen in de gasleiding.

Normaal is de magneetklep bediend (geopend) en staat de ventilator uit. Overschakelen van magneetklep gesloten en ventilator aan gebeurt automatisch als er een gasconcentratie is gedetecteerd of door eenmaal op de FAN toets te drukken.

Als een ventilator en/of magneetklep wordt geïnstalleerd sluit deze dan aan volgens het aansluitschema.

Indien het gewenst is de ventilator te gebruiken zonder dat de gastoevoer wordt onderbroken, installeer dan een extra schakelaar parallel aan het relais, zie aansluitschema.

N.B.: De relaiscontacten zijn potentiaalvrij!

(Dat wil zeggen ze zijn intern NIET op de voedingsspanning van de gasdetector aangesloten).

N.B. : Propaan, butaan en ethanol zijn zwaarder dan lucht en moeten zo laag mogelijk worden gedetecteerd!

Methaan en waterstof zijn lichter dan lucht en moeten zo hoog mogelijk worden gedetecteerd!

Technische gegevens

Voedingsspanning	:	12 Volt of 24 Volt gelijkspanning
Voedingsspanningsgrenzen	:	10 tot 32 Volt
Opgenomen stroom,		
Continu meten met 1 sensor	:	120 mA bij 12 Volt (70 mA bij 24 Volt)
Continu meten met 2 sensoren	:	230 mA bij 12 Volt (130 mA bij 24 Volt)
Intermitterend meten (INT-CHK)	:	minder dan 6 mA met 1 sensor minder dan 10 mA met 2 sensoren
Uitgeschakeld, voedingsspanning aangesloten	:	minder dan 2 mA
Relaiscontacten, maximale stroom	:	5 A
Lengte sensor kabel	:	5 m

Detectie-specificaties

Voor de detectie van propaan (C_3H_8) geldt:

Bovenste aanspreekniveau : $\pm 10\%$ van de onderste explosiegrens
(2000 ppm propaan in lucht)

Tijdconstante,

0%–10% van de onderste explosiegrens : ca. 3 sec.

10%–0% van de onderste explosiegrens : ca. 30 sec.

Detectie van andere gassen dan propaan,

- Butaan (C_4H_{10}) : $\pm 8\%$ van de onderste explosiegrens
(1500 ppm butaan in lucht)
- Methaan (CH_4) : $\pm 6\%$ van de onderste explosiegrens
(3000 ppm methaan in lucht)
- Ethanol (C_2H_6O) : $\pm 9\%$ van de onderste explosiegrens
(3000 ppm ethanol in lucht)
- Waterstof (H_2) : $\pm 2,5\%$ van de onderste explosiegrens
(1000 ppm waterstof in lucht)

Safety instructions

Please read this manual carefully before putting the gas detector into use and observe the operating instructions.

Also pass the safety instructions to other persons on board the vessel.

As soon as the gas detector indicates the presence of gas:

- Never switch on electrical equipment!**
- Keep heat, sparks and open flames away!**
- Ventilate the compartment!**
- Use soap-suds to detect a leak!**

WARNING

This gas detector is not suitable to detect the presence of carbon monoxide (CO).

Introduction

The Vetus gas detector unit and either one or two sensors comprise a gas detection system for detection of a range of combustible gases such as propane, isobutane, methane, ethanol and hydrogen.

The gas detector can be connected to either a 12 Volt or a 24 Volt D.C. power supply.

The unit also incorporates automatic sensor calibration and sensor check for possible faults.

The gas detector can be operated in two different modes:

- **Continuous**, for optimum safety if the ship is in use it is recommended to monitor the presence of gas continuously.
- **Interval check**, in interval check (intermittent) mode the gas detector will take measurements for a short period of time once every hour. This reduces the power consumption substantially. The gas detector should be used in this mode of operation whenever the boat is left unoccupied for a long period of time.

Powering up the gas detector and monitoring the presence of gas only when the ship is in use is not recommended!

NOTES:

In interval check mode the power consumption of a single sensor gas detector is approximately the same as the self-discharge of a 100 Ah maintenance free battery.

(For a two sensor gas detector: 165 Ah battery.)

To prevent damage to a sensor it is advisable to remove the sensors temporarily from the vessel if polyester resins or solvents are being used.

Operation

A Continuous or intermittent monitoring for the presence of gas

For **continuous or intermittent** monitoring it is required that the power supply of the gasdetector is never disconnected. See installation 'Power supply connection for continuous monitoring' at page 18 and wiring diagram at page 62, connection 'A'.

Whenever power is disconnected from the gas detector it will be necessary to recalibrate the sensors.

This calibration can be done by the gasdetector itself; see 'Auto Calibration'.

NOTE: The gas detector will detect gas without being calibrated but it will be less sensitive!

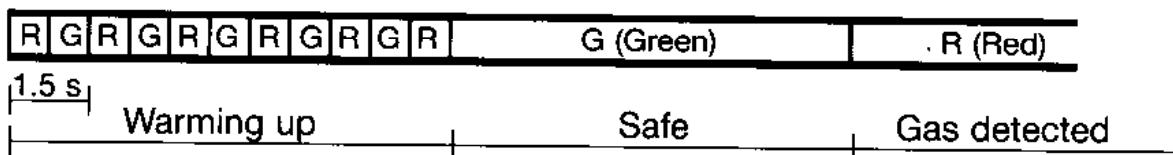
ON, OFF and INTerval CHecK

Continuous mode

Use the continuous mode whilst on board the vessel.

Press the '**ON**' button to switch from standby or interval check to continuous mode. Auto calibration is not required. Now the gas detector will continuously check for a gas concentration.

- LED:
- Alternating, Red, Green,
every 1.5 seconds → Warming up, takes approximately 20 seconds.
 - Fixed, Green → All safe.
 - Fixed, Red → Gas detected, buzzer also sounds.
 - Fixed, Yellow → Fault in sensor wiring or sensor.



NOTE: Although it takes some two minutes after switch on from a cold start for the sensors to warm up to their fully sensitive operational condition, the sensing of gas will still occur after twenty seconds whenever the concentration of gas around the sensors is sufficient.

NOTE: The gas detector will switch automatically from 'Continuous mode' to 'Interval Check mode' 24 hours after the last time the 'ON' button has been pressed, to conserve battery power.

Alarm condition

If a gas concentration is detected the LED will become RED, an audible alarm will be activated and, if installed, an exhaust fan will be activated and a solenoid operated gas valve will be closed immediately shutting off the gas supply.

To cancel the audible alarm manually, press the **ON** button.

To reset the gas detector and switch on the gas, press the **ON** button again as soon as the gas concentration is no longer present.

NOTE: In the continuous mode only, always to be used when onboard the vessel, any activated audible alarm system will be automatically cancelled after a period of four minutes. Press the **ON** button to reset the gas detector and observe again for detection of gas leakage.

Standby mode

Use the '**OFF**' button to put the gas detector in a standby mode.

In this mode concentrations of gas are **NOT** detected; however the calibration data will be held in the unit.

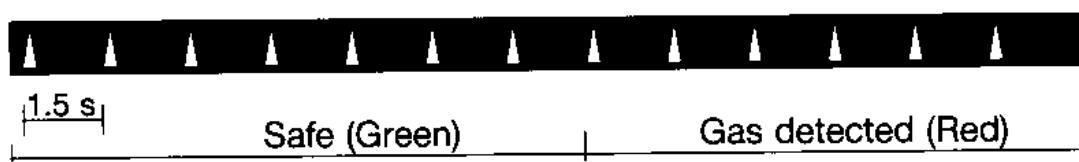
LED: • Off

Interval check mode

Use the interval check mode whilst away from the vessel.

Press the '**INT-CHK**' button to switch from standby or continuous mode to interval check mode. Auto calibration is not required. Now the gas detector will check for a concentration of gas once every hour to reduce power consumption.

LED: • Single-flashing, Green, every 1.5 seconds → All safe.
• Single-flashing, Red, every 1.5 seconds → Gas detected.



NOTE: It is not possible to switch from continuous mode to interval check if gas is detected!

WARNING

In interval check mode the presence of gas is only checked once every hour; in case a major leak occurred within any one hour sampling period it may not be detected until the next sample check!

FAN

Use the 'FAN' button to switch on the fan; a solenoid operated valve, if installed, will be switched off.

By pressing the 'FAN' button once more the fan will be switched off and the solenoid operated valve will be switched on again.

The fan will be switched off automatically after approximately 2 minutes.

NOTE: If an extra panel switch for the fan is installed the fan can be used without switching off the gas supply.

B Powering up the gas detector and monitoring the presence of gas only when the ship is in use

This way of monitoring is **NOT RECOMMENDED**. The power supply may be connected via the master switch and switch board see 'Power supply connection via master switch' at page 18 and wiring diagram at page 62, connection 'B'.

WARNING

In this mode the gas detector cannot detect gas until AFTER the power supply has been switched on. WE DO NOT RECOMMEND THIS METHOD since the operation of a main electrical switching system in the presence of gas could prove disastrous.

For optimum sensitivity the gas detector would need to be calibrated in this mode each time it is powered up.

The sensor sensitivity setting as achieved by the calibration procedure will be lost each time power is switched off!

Auto Calibration

Make sure that the sensor or both the sensors are connected.

If a fan is fitted, during the auto calibration procedure the fan will be energised to clear any gas concentrations from the bilge area, since to be effective the calibration procedure has to be performed in clean air. The fan will be de-energised when the auto calibration has been completed. If no fan is fitted remove all the floor panels to allow free air circulation.

Auto calibration is engaged by holding down the 'ON' button whilst pressing the 'OFF' button.

The gas detector then automatically adjusts the detection circuits to the sensitivity of the sensor or sensors.

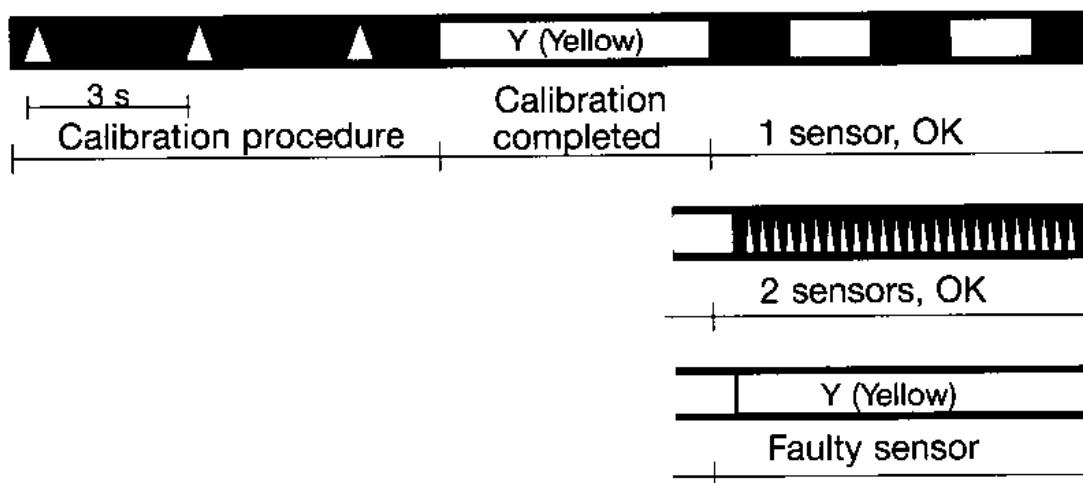
The complete procedure takes approximately 5 minutes.

LED:

- Single-flashing, Yellow, every 3 seconds, buzzer also beeps → Calibration procedure is being carried out.
- Fixed, Yellow, buzzer sounds for 5 seconds → Calibration is completed.

After completion of the calibration procedure:

- Isophase, Yellow, every 3 seconds → One sensor connected and OK. If **two sensors are connected one is faulty.**
- Continuous ultra quick flashing, Yellow, 240 flashes per minute → Two sensors connected and OK.
- Fixed, Yellow → Fault in sensor wiring or faulty sensor.



Press the 'ON' button to start normal operation.

Do not press the ON, OFF or INT-CHK button during the calibration procedure. If you do unit will assume default sensor values for 2 sensors connected. To rectify press OFF button and repeat calibration procedure.

If the unit has been switched off to standby mode and again switched on, either to continuous (ON) or intermittent mode (INT-CHK), no auto calibration is required.

Re-calibration is only required if the power supply has been interrupted for a short or longer period of time or if a sensor element has been replaced.

After calibration the gas detector will detect gas concentrations as specified under 'Technical data'.

Installation

Control panel

For dimensions see drawing at page 61.

Using the template provided, cut out an opening in the instrument panel or bulk-head. Attach the control panel using the 4 threaded rods and nuts provided. Ensure that the seal sits correctly between the control panel and the panel or bulk-head.

Connections

For wiring diagram see page 62.

Power supply

The gas detector is suitable for both 12 and 24 Volt DC.

Connect the 2 wire power supply cable, brown to positive and blue to ground, as per wiring diagram.

Two different ways of connecting the gas detector to the power supply are possible:

A Power supply connection for continuous monitoring;

For continuous, or intermittent, monitoring for the presence of gas it is required that the power supply of the gasdetector is not interrupted. Therefore the gas detector must be connected directly to the battery via a 1 A fuse. **See wiring diagram, connection 'A'.**

B Power supply connection via master switch;

Now the presence of gas will only be monitored if the ship is in use and the master switch, and possibly the switch from the switch board, has been switched on. This way of connecting the unit is NOT RECOMMENDED. **See wiring diagram, connection 'B'.**

Sensors

To choice either 1 or 2 sensors can be connected to the gas detector unit.

A sensor should be mounted as low as possible (see note at page 19), but in any area free from bilge water and in a compartment where concentrations of gas may occur.

If water enters a sensor the consequences will not be harmful. Initially the gas detector will indicate that gas is detected; it will return to indicate the safe condition as soon as all the water has been evaporated.

Connect the sensor or sensors as per wiring diagram.

In case of a single sensor only, connect the sensor as indicated for 'Sensor 1'.

Use the supplied cable to connect the sensor or sensors; cables may be shortened if required, in case a longer cable is required use an other 3-wire cable in one piece. The minimum cross-section is 3 x 1.5 mm².

NOTE: Recommended wiring colours as indicated are for identification only.

Relay terminals

With the built-in relay it is possible to control a fan, to clear a compartment from gases or fumes, or to control a solenoid operated valve. This solenoid operated valve should be installed in the gas feed line.

Normally the solenoid operated gas shut-off valve is held open and the fan is switched off. Change over to solenoid valve closed and fan on will happen automatically if a gas concentration is detected or by pressing once the FAN button.

If a ventilator and/or a solenoid valve is to be installed, connect these according to the wiring diagram.

If it is desirable to use the fan without switching off the gas supply an extra panel switch can be installed in parallel with the relay, see wiring diagram.

NOTE: The relay contacts are NOT internally connected to the power supply of the gas detector!

NOTE: Propane, Butane and Ethanol have a higher density than air and must be detected as low as possible!

Methane and hydrogen have a lower density than air and must be detected as high as possible!

Technical data

Detection specifications

For the detection of propane (C_3H_8) applies:

Upper detection level : $\pm 10\%$ of the lower explosive limit
(2000 ppm propane in air)

Step response,

0%–10% of L.E.L. (Lower Explosive Limit) : approx. 3 sec.
 10%–0% of L.E.L.a (Lower Explosive Limit) : approx. 30 sec.

Detection of other gases than propane.

- Butane (C_4H_{10}) : $\pm 8\%$ of the lower explosive limit
(1500 ppm butane in air)
 - Methane (CH_4) : $\pm 6\%$ of the lower explosive limit
(3000 ppm methane in air)
 - Ethanol (C_2H_6O) : $\pm 9\%$ of the lower explosive limit
(3000 ppm ethanol in air)
 - Hydrogen (H_2) : $\pm 2.5\%$ of the lower explosive limit
(1000 ppm hydrogen in air)

Sicherheitsvorschriften

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gasspürgerät in Betrieb setzen, und beachten Sie die Gebrauchsanweisungen.

Geben Sie die Sicherheitsvorschriften auch an andere Personen an Bord des Schiffes weiter.

Sobald das Gasspürgerät das Vorhandensein von Gas nachweist:

Schalten Sie niemals elektrische Geräte ein!

Halten Sie Wärme, Funken und offenes Feuer fern!

Belüften Sie die Kabine!

Verwenden Sie Seifenlauge, um das Gasleck zu finden!

WARNING

Dieses Gasspürgerät eignet sich nicht für den Nachweis von Kohlenmonoxid (CO).

Einleitung

Das Vetus-Gasspürgerät bildet mit einem oder zwei Sensoren ein Gasspürsystem für den Nachweis verschiedener brennbarer Gase wie Propan, Butan, Methan, Ethanol und Wasserstoff.

Das Gasspürgerät kann an eine Gleichspannung von 12 Volt oder 24 Volt angeschlossen werden.

Das Gerät kann automatisch den Sensor/die Sensoren eichen (kalibrieren) und ihn/sie auf mögliche Störungen hin kontrollieren.

Sie haben zwei verschiedene Möglichkeiten, das Gasspürgerät einzusetzen:

- **Kontinuierlich.** Für eine optimale Sicherheit empfehlen wir, das Vorhandensein von Gas kontinuierlich zu kontrollieren, wenn das Schiff in Betrieb ist.
- **Intermittierend.** Beim intermittierenden Modus (Interval Check) führt das Gasspürgerät jede Stunde eine kurzzeitige Messung durch. Das senkt den Stromverbrauch erheblich. Das Gasspürgerät sollte in dieser Einstellung verwendet werden, wenn das Schiff während eines längeren Zeitraums unbemannt ist.

Es ist nicht ratsam, nur dann wenn das Schiff in Betrieb ist, den Strom einzuschalten und das eventuelle Vorhandensein von Gas zu kontrollieren!

ANMERKUNGEN:

Beim intermittierenden Modus ist der Stromverbrauch des Gasspürgeräts mit 1 Sensor ungefähr so hoch wie bei der Selbstentladung eines 100 Ah wartungsfreien Akkus.

(Bei einem Gasspürgerät mit 2 Sensoren: 165 Ah Akku)

Um eine Beschädigung des Sensors zu vermeiden, ist es empfehlenswert, die Sensoren während der Zeit vom Schiff zu entfernen, in der Polyesterharz oder Lösungsmittel verarbeitet werden.

Verwendung

A Kontinuierliche oder intermittierende Kontrolle des Vorhandenseins von Gas

Für die **kontinuierliche** oder intermittierende Kontrolle ist es erforderlich, daß die Eingangsspannung des Gasspürgeräts niemals unterbrochen wird. Vgl. Installation 'Anschluß der Eingangsspannung für kontinuierliche Kontrolle' auf Seite 28 und die Schaltpläne auf Seite 62, Verbindung 'A'.

Jedesmal wenn die Eingangsspannung ausgeschaltet gewesen ist, muß das Gasspürgerät erneut geeicht (kalibriert) werden, um es auf die Sensibilität des Sensors/der Sensoren abzustimmen.

Diese Kalibrierung kann vom Gasspürgerät selbst durchgeführt werden: vgl. 'Selbstkalibrierung'.

Achtung: Das Gasspürgerät zeigt Gas auch an, ohne geeicht zu sein, aber die Sensibilität ist dann geringer.

Ein (ON), Aus (OFF) und intermittierende Kontrolle (INTerval CHecK)

Kontinuierlicher Modus

Verwenden Sie das Gasspürgerät im kontinuierlichen Modus, wenn sich jemand an Bord befindet.

Drücken Sie die 'ON'-Taste, um vom 'Standby'- oder 'intermittierenden Modus' zum kontinuierlichen Modus umzuschalten. Selbstkalibrierung ist nicht erforderlich. Das Gasspürgerät kontrolliert jetzt kontinuierlich, ob eine Gaskonzentration vorhanden ist.

- LED-Anzeige:
- rotes, grünes Blinklicht
alle 1,5 Sekunden → Aufwärmen, etwa 20 Sekunden.
 - grünes Dauerlicht → Alles sicher.
 - rotes Dauerlicht → Gas nachgewiesen, Summer eingeschaltet.
 - gelbes Dauerlicht → Fehler in Sensorverkabelung oder defekter Sensor.

R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G (Grün)	R (Rot)	
1.5 s											Aufwärmen	Sicher	Gas nachgewiesen

Achtung: Obwohl es vom Einschalten an bis zu 2 Minuten dauern kann, den kalten Sensor zu erwärmen, bis seine ganze Sensibilität erreicht ist, kann der Gasnachweis schon nach ca. 20 Sekunden erfolgen, wenn die Gaskonzentration um den Sensor herum hoch genug ist.

Achtung: Das Gasspürgerät schaltet 24 Stunden, nachdem Sie das letzte Mal die 'ON'-Taste gedrückt haben, automatisch vom 'kontinuierlichen Modus' zum 'intermittierenden Modus' um, zur Verringerung des Stromverbrauchs.

Alarmzustand

Wenn eine Gaskonzentration nachgewiesen wird, wird die LED-Anzeige ROT, es wird ein akustischer Alarmton gegeben und, soweit installiert, der Absaugventilator eingeschaltet sowie ein eventuell vorhandenes Magnetventil ausgeschaltet, um die Gaszufuhr sofort zu stoppen.

Drücken Sie die 'ON'-Taste, um manuell den akustischen Alarmton zu stoppen.

Drücken Sie noch einmal die 'ON'-Taste, um das Gasspürgerät erneut anzustellen und die Gaszufuhr wieder zu öffnen, sobald die Gaskonzentration nicht mehr vorhanden ist.

Achtung: Nur im kontinuierlichen Modus, in dem das Gasspürgerät immer verwendet werden muß, wenn jemand an Bord ist, wird der akustische Alarmton nach etwa 4 Minuten automatisch ausgeschaltet. Drücken Sie die 'ON'-Taste und schauen Sie nochmals, ob ein Gasleck angezeigt wird.

Standby-Modus

Benutzen Sie die 'OFF'-Taste, um das Gasspürgerät in den Standby-Modus zu versetzen.

In diesem Modus werden **KEINE** Gaskonzentrationen nachgewiesen, die Kalibrierungsinformationen bleiben dem Gerät aber erhalten.

LED-Anzeige: • Aus

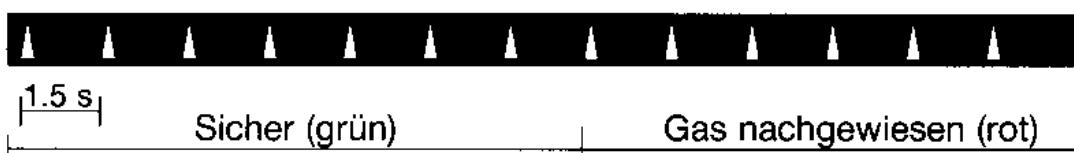
Intermittierender Modus (Interval check mode)

Wählen Sie den intermittierenden Modus, wenn Sie nicht an Bord des Schiffes bleiben.

Drücken Sie die 'INT-CHK'-Taste, um vom Standby- oder kontinuierlichen Modus zum intermittierenden umzuschalten. Selbstkalibrierung ist nicht erforderlich. Das Gasspürgerät führt jetzt, um den Stromverbrauch zu senken, einmal pro Stunde eine Kontrolle auf die Anwesenheit einer Gaskonzentration durch.

LED-Anzeige:

- grünes Blinklicht, alle 1,5 Sek. → Alles sicher.
- rotes Blinklicht, alle 1,5 Sek. → Gas nachgewiesen.



Achtung: Beim Nachweis von Gas ist ein Umschalten vom kontinuierlichen zum intermittierenden Modus nicht möglich!

WARNING

Im intermittierenden Modus wird nur einmal pro Stunde auf das Vorhandensein von Gas geprüft. Wenn innerhalb eines solchen Zeitraums von einer Stunde ein großes Leck entsteht, wird das erst bei der nächstfolgende Kontrolle nachgewiesen!

Ventilator (FAN)

Benutzen die 'FAN'-Taste, um den Ventilator einzuschalten. Ein eventuell installiertes Magnetventil wird ausgeschaltet.

Durch nochmaliges Drücken der 'FAN'-Taste wird der Ventilator wieder aus- und das Magnetventil wieder eingeschaltet.

Der Ventilator wird nach ungefähr 2 Minuten automatisch ausgeschaltet.

Achtung: Wenn vor dem Ventilator ein zusätzlicher Schalter installiert ist, so kann der Schalter eingeschaltet werden, ohne die Gaszufuhr zu unterbrechen.

B Das Einschalten der Eingangsspannung und die Kontrolle auf das Vorhandensein von Gas ausschließlich dann, wenn das Schiff benutzt wird

Von dieser Art der Kontrolle ist ABZURATEN. Die Eingangsspannung kann über den Hauptschalter des Schaltbretts eingeschaltet werden, vgl. 'Anschluß der Eingangsspannung über den Hauptschalter' auf Seite 28 und die Schaltpläne auf Seite 62, Verbindung 'B'.

WARNING

Auf diese Art kann das Gasspürgerät erst dann Gas nachweisen, NACHDEM die Eingangsspannung eingeschaltet ist. WIR RATEN VON DIESER METHODE AB, da die Bedienung des elektrischen Hauptschalters beim Vorhandensein von Gas verhängnisvoll sein kann.

Für die optimale Sensibilität sollte das Gasspürgerät bei dieser Verwendungsweise jedesmal kalibriert werden, wenn die Eingangsspannung eingeschaltet wird.

Die Einstellung in Verbindung mit der Sensibilität der Sensoren, wie Sie durch die Kalibrierung erreicht worden ist, geht jedesmal verloren, wenn die Spannung ausgeschaltet wird!

Selbstkalibrierung

Überzeugen Sie sich davon, daß der Sensor/beide Sensoren angeschlossen ist/sind.

Ist ein Ventilator angeschlossen, wird dieser während der Selbstkalibrierung eingeschaltet, um die Bilge von eventuellen Gaskonzentrationen zu befreien. Zur zweckmäßigen Durchführung des Kalibrierungsverfahrens ist dies in sauberer Luft zu erledigen. Der Ventilator schaltet sich aus, wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist. Ist kein Ventilator angeschlossen, entfernen Sie dann die Bodenluken, um eine freie Luftzirkulation zu ermöglichen.

Die Selbstkalibrierung wird ausgelöst, indem Sie die 'ON'-Taste gedrückt halten, während Sie gleichzeitig die 'OFF'-Taste drücken.

Das Gasspürgerät stimmt dann automatisch den Nachweiskreislauf auf die Sensibilität des Sensors/der Sensoren ab.

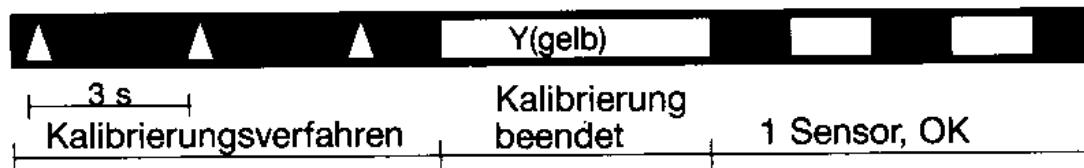
Der gesamte Vorgang dauert etwa 5 Minuten.

LED-Anzeige:

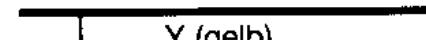
- gelbes Blinklicht, alle 3 Sek., → Kalibrierung wird durchgeführt.
gleichzeitig mit der LED-Anzeige
ertönt der Summer
- gelbes Dauerlicht, 5 Sekunden lang → Kalibrierung ist abgeschlossen.
ertönt der Summer

Nachdem das Kalibrierungsverfahren abgeschlossen ist:

- gelbes Isophasenlicht, alle 3 Sek. → Ein Sensor ist angeschlossen und in Ordnung. **Sind zwei Sensoren angeschlossen, ist einer defekt.**
- sehr schnelles, gelbes Flimmerlicht mit 240 x Flimmern pro Minute → Zwei Sensoren sind angeschlossen und in Ordnung.
- gelbes Dauerlicht → Fehler in der Sensorverkabelung oder ein defekter Sensor.



2 Sensoren, OK



Y (gelb)

Defekter Sensor

Drücken Sie die 'ON'-Taste, um den Normalbetrieb zu starten.

Drücken Sie während des Kalibrierungsverfahrens nicht die ON-, OFF- oder INT-CHK-Taste. Wenn das geschieht, geht das Gasspürgerät von der Voreinstellung der Sensorensensibilität und 2 angeschlossenen Sensoren aus. Zur Korrektur drücken Sie die OFF-Taste und wiederholen Sie das Kalibrierungsverfahren.

Wenn das Gerät nach dem 'Standby'-Modus ausgeschaltet war und wieder eingeschaltet oder kontinuierlich (ON) oder intermittierend (INT-CHK) betrieben wird, ist es nicht erforderlich, die Selbstkalibrierung durchzuführen.

Die erneute Durchführung der Selbstkalibrierung ist nur dann erforderlich, wenn die Eingangsspannung für kurze oder längere Zeit unterbrochen war oder wenn ein Sensorelement ersetzt worden ist.

Nach der Kalibrierung zeigt das Gasspürgerät Gaskonzentrationen wie in den 'Technischen Daten' beschrieben an.

Installation

Kontrollplatte

Für die Hauptabmessungen vgl. Zeichnung auf Seite 61.

Machen Sie mit Hilfe der mitgelieferten Schablone ein Loch in die Instrumentenplatte oder in die Rückwand. Montieren Sie die Kontrollplatte mit den 4 mitgelieferten Drähten und Muttern. Überzeugen Sie sich davon, daß sich die Dichtung richtig zwischen der Kontrollplatte und Verkleidung der Rückwand befindet.

Anschlüsse

Schaltplan vgl. Seite 62.

Eingangsspannung

Das Gasspürgerät eignet sich sowohl für 12 als auch für 24 Volt Gleichspannung.

Schließen Sie das zweipolare Stromkabel, braun an den Pluspol und blau an den Minuspol (Masse), wie im Schaltplan angegeben an.

Es gibt zwei unterschiedliche Möglichkeiten, das Gasspürgerät an die Eingangsspannung anzuschließen:

A Anschluß der Eingangsspannung für kontinuierliche Kontrolle:

Für die kontinuierliche oder intermittierende Kontrolle des Vorhandenseins von Gas darf die Eingangsspannung des Gasspürgeräts niemals unterbrochen werden. Schließen Sie deshalb das Gasspürgerät über eine 1 A Sicherung direkt an einen Akku an. Vgl. Schaltplan, Verbindung 'A'.

B Anschluß der Eingangsspannung über den Hauptschalter:

Jetzt wird nur dann auf das Vorhandensein von Gas kontrolliert, wenn das Schiff benutzt wird und der Hauptschalter und eventuelle Schalter des Schaltbretts eingeschaltet sind. Diese Art des Anschlusses IST NICHT ZU EMPFEHLEN. Vgl. Schaltplan, Verbindung 'B'.

Sensoren

Wahlweise können 1 oder 2 Sensoren an das Gasspürgerät angeschlossen werden.

Ein Sensor sollte möglichst niedrig angebracht sein (vgl. Anmerkung auf Seite 29),

aber frei von Bilgewasser, und in einer Kabine angebracht werden, in der eine Gaskonzentration entstehen kann.

Sollte eventuell doch Wasser in den Sensor gelangen, hat das keine negativen Auswirkungen. Anfangs gibt das Gasspürgerät an, daß Gas nachgewiesen wird. Es gibt wieder einen sicheren Zustand an, wenn alles Wasser verdampft ist.

Schließen Sie den Sensor/die Sensoren gemäß Schaltplan an.

Ist nur ein Sensor vorhanden, schließen Sie diesen wie für 'Sensor 1' angegeben an.

Passen Sie das mitgelieferte Kabel an, um den Sensor/die Sensoren anzuschließen. Falls erforderlich dürfen Kabel gekürzt werden. Ist ein längeres Kabel erforderlich, verwenden Sie ein anderes dreiadriges Kabel aus einem Stück. Der Mindestdurchmesser beträgt $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Achtung: Die im Plan angegebenen Verkabelungsfarben dienen ausschließlich der Identifizierung.

Relaisanschlüsse

Mit dem eingebauten Relais kann ein Ventilator bedient werden, um Gase oder Dämpfe aus einer Kabine zu entfernen oder um ein Magnetventil zu bedienen. Dieses Magnetventil muß in die Gasleitung integriert werden.

Normalerweise ist das Magnetventil bedient (geöffnet) und der Ventilator ausgeschaltet. Das Umschalten von geschlossenem Magnetventil und Ventilator geschieht automatisch, wenn eine Gaskonzentration nachgewiesen wird oder indem Sie einmal die FAN-Taste drücken.

Wenn ein Ventilator und/oder Magnetventil installiert wird, schließen Sie ihn/es an, wie im Schaltplan beschrieben.

Auf Wunsch kann der Ventilator benutzt werden, ohne daß die Stromzufuhr unterbrochen wird. Es ist dann parallel zum Relais ein zusätzlicher Schalter zu installieren, siehe Anschlußschaltplan

Achtung: Die Relaiskontakte sind potentialfrei!

(Das heißt, sie sind intern NICHT an die Eingangsspannung des Gasspürgeräts angeschlossen).

Achtung: **Propan, Butan und Ethanol sind schwerer als Luft und müssen möglichst in Bodennähe gemessen werden!**

Methan und Wasserstoff sind leichter als Luft und müssen möglichst in Deckennähe gemessen werden!

Technische Daten

Eingangsspannung	: 12 Volt oder 24 Volt Gleichspannung
Spannungsgrenzen	: 10 bis 32 Volt
Stromverbrauch	
Kontinuierliches Messen mit 1 Sensor	: 120 mA bei 12 Volt (70 mA bei 24 Volt)
Kontinuierliches Messen mit 2 Sensoren	: 230 mA bei 12 Volt (130 mA bei 24 Volt)
Intermittierendes Messen (INT-CHK)	: weniger als 6 mA mit 1 Sensor weniger als 10 mA mit 2 Sensoren
Ausgeschaltet, Eingangsspannung angeschlossen	: weniger als 2 mA
Relaiskontakte, maximaler Strom	: 5 A
Länge Sensorkabel	: 5 m

Daten zum Nachweis

Für den Nachweis von **Propan** (C_3H_8) gilt:

Höchste Empfindlichkeitsstufe	: $\pm 10\%$ der untersten Explosionsgrenze (2000 ppm Propan in der Luft)
Zeitkonstante,	
0 % – 10 % der untersten Explosionsgrenze	: ca. 3 Sekunden
10 % bis 0 % der untersten Explosionsgrenze	: ca. 30 Sekunden

Nachweis anderer Gase als Propan:

- Butan (C_4H_{10})	: $\pm 8\%$ der untersten Explosionsgrenze (1500 ppm Butan in der Luft)
- Methan (CH_4)	: $\pm 6\%$ der untersten Explosionsgrenze (3000 ppm Methan in der Luft)
- Ethanol (C_2H_6O)	: $\pm 9\%$ der untersten Explosionsgrenze (3000 ppm Ethanol in der Luft)
- Wasserstoff (H_2)	: $\pm 2,5\%$ der untersten Explosionsgrenze (1000 ppm Wasserstoff in der Luft)

Prescriptions de sécurité

Avant d'utiliser le détecteur de gaz, veuillez lire attentivement ce manuel et suivre les instructions d'emploi.

Transmettez également ces prescriptions de sécurité à d'autres personnes à bord du bateau.

Dès que le détecteur de gaz détecte la présence de gaz:

Ne jamais allumer d'appareils électriques!

Ecartez toute source de chaleur, étincelles ou feu direct!

Aérer le compartiment!

Utiliser de l'eau savonneuse pour trouver la fuite de gaz!

AVERTISSEMENT

Ce détecteur de gaz ne convient pas pour détecter la présence d'oxyde de carbone (CO).

Introduction

Doté soit d'un capteur soit de deux capteurs, le détecteur de gaz Vetus constitue un système de détection de gaz permettant de déceler la présence d'une série de gaz inflammables tels que propane, butane, méthane, éthanol et hydrogène.

Le détecteur de gaz peut être raccordé à une alimentation en tension continue de 12 volts ou de 24 volts.

L'appareil peut également établir automatiquement le(s) capteur(s) et détecter les pannes éventuelles du(des) capteur(s).

Le détecteur de gaz peut être utilisé de deux manières:

- **En continu.** Pour assurer une sécurité optimale, il est recommandé de contrôler en continu la présence éventuelle de gaz lorsqu'on utilise le bateau.
- **De façon intermittente.** En mode intermittent (interval check), le détecteur de gaz procédera à une mesure toutes les heures pendant une brève période. Cette méthode réduit considérablement la consommation de courant. Le détecteur de gaz doit être utilisé de cette manière lorsque le bateau est sans équipage pendant une longue période.

Il est déconseillé de brancher la tension d'alimentation et de contrôler la présence éventuelle de gaz seulement lorsqu'on utilise le bateau!

NOTES:

En mode intermittent, la consommation de courant d'un détecteur de gaz doté d'un capteur est pratiquement la même que la décharge spontanée d'une batterie de 100 Ah ne nécessitant pas d'entretien.

(Pour un détecteur de gaz doté de 2 capteurs, cette consommation est identique à celle d'une batterie de 165 Ah.)

Pour éviter d'endommager les capteurs, il est recommandé de les enlever provisoirement du bateau lorsqu'on emploie de la résine polyester ou des solvants.

Utilisation

A Contrôle continu ou intermittent de la présence de gaz

Le contrôle **continu** ou **intermittent** exige que la tension d'alimentation du détecteur de gaz ne soit jamais interrompue. Voir installation 'Branchement de la tension d'alimentation pour contrôle continu' à la page 38 et le schéma de branchement à la page 62, connexion 'A'.

Le détecteur de gaz doit être étalonné à nouveau chaque fois que la tension d'alimentation a été branchée, afin de l'accorder à la sensibilité du(des) capteur(s).

Cet étalonnage peut être effectué par le détecteur de gaz lui-même; voir 'Autoétalonnage'.

N.B.: Le détecteur de gaz peut détecter des gaz sans être étalonné, mais sa sensibilité est alors moins élevée.

Marche (ON), Arrêt (OFF) et Contrôle intermittent (INTerval CHecK)

Mode continu

Utilisez le détecteur de gaz en mode continu lorsque vous êtes à bord.

Appuyez sur la touche '**ON**' pour passer du mode 'stand by' ou du mode 'intermittent' au mode continu. L'autoétalonnage n'est pas nécessaire. Le détecteur de gaz contrôlera maintenant en continu la présence éventuelle de concentrations de gaz.

- LED:
- Lumière alternante, rouge, verte,
chaque 1,5 seconde → Echauffement, pendant 20 secondes environ.
 - Lumière fixe verte → Sécurité
 - Lumière fixe rouge → Gaz détecté, trembleur enclenché.
 - Lumière fixe jaune → Erreur dans le câblage du capteur ou capteur défectueux.

R	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R	V (Vert)	R (Rouge)
1.5 s	Echauffement				Sécurité			Gaz détecté				

N.B.: Bien que l'échauffement d'un capteur froid puisse prendre jusqu'à 2 minutes depuis le moment de la mise en marche jusqu'au moment où le capteur a atteint sa sensibilité maximale, la détection de gaz peut déjà se faire après 20 secondes environ si la concentration de gaz autour du capteur est suffisamment élevée.

N.B.: Le détecteur de gaz passera automatiquement du mode 'Continu' au mode 'Intermittent' 24 heures après avoir appuyé pour la dernière fois sur la touche 'ON', ceci afin de diminuer la consommation électrique.

Alarme

La LED devient ROUGE lorsqu'une concentration de gaz est détectée. Une alarme sonore se déclenche et, pour autant que le bateau en soit équipé, le ventilateur d'aspiration se met en marche et une soupape magnétique éventuelle est mise hors circuit, entraînant la coupure immédiate de l'arrivée de gaz.

Appuyez sur la touche 'ON' pour arrêter à la main l'alarme sonore.

Appuyez encore une fois sur la touche 'ON' pour remettre en marche le détecteur de gaz et ouvrir à nouveau l'arrivée de gaz dès que la concentration de gaz a disparu.

N.B.: L'alarme sonore ne s'arrêtera automatiquement après 4 minutes environ que lorsqu'on est en mode continu, qui est le mode devant toujours être utilisé lorsqu'on est à bord. Appuyez sur la touche 'ON' et vérifiez encore une fois si une fuite de gaz est détectée.

Mode Stand by

Utilisez la touche 'OFF' pour mettre le détecteur de gaz en mode stand by.

Dans ce mode, il n'y aura PAS détection de concentrations de gaz; les données d'étalonnage sont cependant conservées dans l'appareil.

LED: • Eteinte

Mode intermittent (Interval check mode)

Utilisez le mode intermittent lorsque vous n'êtes pas à bord du bateau.

Appuyez sur la touche 'INT-CHK' pour passer du mode stand by ou du mode continu au mode intermittent. L'autoétalonnage n'est pas nécessaire. Pour réduire la consommation de courant, le détecteur de gaz effectuera maintenant un contrôle toutes les heures pour détecter la présence éventuelle d'une concentration de gaz.

LED: • Lumière clignotante verte, chaque 1,5 seconde → Sécurité
• Lumière clignotante rouge, chaque 1,5 seconde → Gaz détecté.



N.B.: Il est impossible de passer du mode continu au mode intermittent lorsque du gaz a été détecté!

Avertissement

En mode intermittent, la présence éventuelle de gaz sera contrôlée seulement toutes les heures; si une grosse fuite de gaz a lieu dans cet intervalle d'une heure, elle ne sera détectée que lors du contrôle suivant!

Ventilateur (FAN)

Utilisez la touche 'FAN' pour mettre en marche le ventilateur; une soupape magnétique, pour autant qu'elle ait été installée, sera mise hors circuit.

En appuyant encore une fois sur la touche 'FAN', on arrête le ventilateur et remet en circuit la soupape magnétique.

Le ventilateur s'arrête automatiquement après 2 minutes environ.

N.B. Si un interrupteur supplémentaire a été installé pour le ventilateur, ce dernier pourra être allumé sans interrompre l'arrivée de gaz.

B Branchement de la tension d'alimentation et contrôle de la présence de gaz uniquement lorsque le bateau est utilisé

Ce mode de contrôle est **DÉCONSEILLÉ**. La tension d'alimentation peut être branchée via l'interrupteur principal du panneau de commande, voir 'Branchement de la tension d'alimentation via l'interrupteur principal' à la page 38 et le schéma de branchement à la page 62, connexion 'B'.

Avertissement

Si l'on utilise cette méthode, le détecteur de gaz ne peut détecter du gaz qu'APRES le branchement de la tension d'alimentation. NOUS DÉCONSEILLONS FORTEMENT CETTE MÉTHODE. En effet, l'actionnement d'un interrupteur principal électrique en présence de gaz peut être fatal.

Pour obtenir une sensibilité optimale, le détecteur de gaz utilisé de cette façon doit être étalonné chaque fois que l'on branche la tension d'alimentation.

Le réglage en rapport avec la sensibilité des capteurs, obtenu par la procédure d'étalonnage, sera perdu chaque fois que la tension est débranchée!

Autoétalonnage

Vérifiez que le capteur, ou les deux capteurs, est(sont) branché(s).

S'il y a un ventilateur, celui-ci devra être allumé pendant l'autoétalonnage afin de libérer la cale des concentrations de gaz éventuelles; pour être efficace la procédure d'étalonnage devra être effectuée à l'air libre. Le ventilateur sera arrêté une fois l'étalonnage achevé. S'il n'y a pas de ventilateur, retirez les panneaux d'écouille pour permettre une libre circulation de l'air.

L'autoétalonnage est effectué en maintenant appuyée la touche 'ON' tout en pressant sur la touche 'OFF'.

Le détecteur de gaz réglera ensuite automatiquement les circuits de détection à la sensibilité du(des) capteur(s).

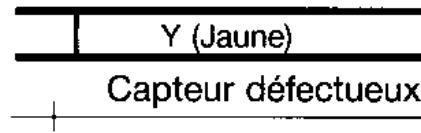
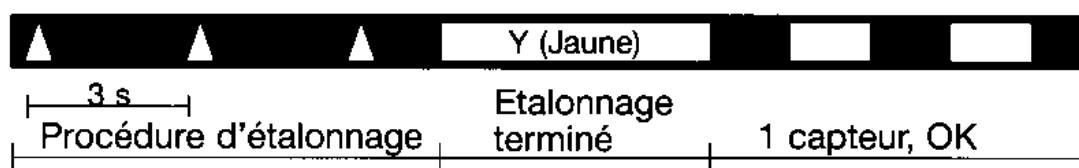
La procédure complète dure 5 minutes environ.

LED:

- Lumière clignotante jaune, toutes les secondes, le trembleur sonne en même temps que la LED → La procédure d'étalonnage est en cours.
- Lumière fixe, jaune, le trembleur sonne pendant 5 secondes → L'étalonnage est terminé.

Une fois la procédure d'étalonnage terminée:

- Lumière isophase, jaune, toutes les 3 secondes → Un capteur est branché et en ordre.
Si deux capteurs ont été branchés, un des deux est défectueux.
- Lumière clignotante ultra-rapide, jaune, 240 scintillements par minute → Deux capteurs sont branchés et en ordre.
- Lumière fixe, jaune → Erreur dans le câblage du capteur ou capteur défectueux.



Appuyez sur la touche 'ON' pour commencer l'utilisation normale.

N'appuyez pas sur les touches ON, OFF ou INT-CHK pendant la procédure d'étalonnage sinon le détecteur de gaz se basera sur le pré-réglage pour la sensibilité du capteur et sur 2 capteurs branchés. Pour corriger, appuyez sur la touche OFF et recommencez la procédure d'étalonnage.

Si l'appareil a été déconnecté et mis en mode 'Stand by' et qu'il est allumé à nouveau, ou en mode continu (ON) ou intermittent (INT-CHK), il n'est pas nécessaire de faire l'autoétalonnage.

Un nouvel autoétalonnage n'est exigé que si la tension d'alimentation a été interrompue pour une période plus ou moins longue ou si un capteur a été remplacé.

Après l'étalonnage, le détecteur de gaz détectera des concentrations de gaz comme spécifié dans la 'Fiche technique'.

Installation

Tableau de commande

Pour les dimensions hors tout, voir dessin à la page 61.

Faites un trou dans le tableau de bord ou dans une cloison à l'aide du gabarit livré avec l'appareil. Montez le tableau de commande avec les 4 embouts filetés et écrous accompagnant l'appareil. Vérifiez que la garniture est placée correctement entre le tableau de commande et le panneau ou la cloison.

Branchements

Pour le schéma de branchement, voir page 62.

Tension d'alimentation

Le détecteur de gaz convient aussi bien pour une tension continue de 12 volts que de 24 volts.

Raccordez le câble d'alimentation à 2 fils, le brun au 'plus' et le bleu au 'moins' (masse), comme indiqué sur le schéma.

Le détecteur de gaz peut être raccordé à la tension d'alimentation de deux façons différentes:

A Branchement de la tension d'alimentation pour contrôle continu;

Pour le contrôle continu ou intermittent de la présence de gaz, il est nécessaire de ne jamais interrompre la tension d'alimentation du détecteur de gaz. Pour cela, branchez le détecteur de gaz via un fusible 1A directement à la batterie. **Voir schéma de branchement, connexion 'A'.**

B Branchement de la tension d'alimentation via l'interrupteur principal;

Dans ce cas, le contrôle de la présence de gaz n'a lieu que lorsqu'on utilise le bateau et que l'interrupteur principal et un interrupteur éventuel du panneau de commande sont branchés. Ce type de branchement est FORTEMENT DÉCONSEILLÉ. **Voir schéma de branchement, connexion 'B'.**

Capteurs

Il est possible de brancher au choix 1 ou 2 capteurs au détecteur de gaz.

On placera de préférence le capteur aussi bas que possible (voir remarque page 39), mais à l'abri de l'eau de cale, dans un compartiment où des concentrations

de gaz peuvent apparaître.

Si de l'eau pénètre malgré tout dans un capteur, cela n'aura pas de conséquences fâcheuses. Le détecteur de gaz commencera par signaler la présence de gaz; il indiquera à nouveau que tout est en ordre une fois que toute l'eau sera évaporée.

Branchez le(s) capteur(s) comme indiqué sur le schéma de branchement.

Dans le cas d'un seul capteur, branchez celui-ci comme indiqué pour 'Capteur 1'.

Utilisez le câble fourni avec l'appareil pour raccorder le(s) capteur(s); raccourcir les câbles si cela est nécessaire; si un câble plus long est nécessaire, utilisez un autre câble à 3 fils d'une seule pièce. La section minimale est de $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

N.B.: Les couleurs de câblage indiquées dans le schéma ne sont données que pour l'identification.

Branchements de relais

Le relais incorporé permet d'actionner un ventilateur pour débarrasser un compartiment des gaz ou vapeurs qui s'y trouvent, ou pour commander une soupape magnétique. Cette soupape magnétique doit être incorporée dans la conduite de gaz.

Normalement, la soupape magnétique est actionnée (ouverte) et le ventilateur est arrêté. La fermeture de la soupape magnétique et la mise en marche du ventilateur se font automatiquement si une concentration de gaz est détectée, ou en appuyant une fois sur la touche FAN.

Lors de l'installation d'un ventilateur et/ou d'une soupape magnétique, branchez ceux-ci comme indiqué sur le schéma de branchement.

Si vous désirer utiliser le ventilateur sans interrompre l'arrivée de gaz, installez un interrupteur supplémentaire parallèle au relais. Voir le schéma de branchement.

N.B.: Les contacts de relais sont sans potentiel!

(Cela signifie que, sur le plan interne, ils ne sont PAS branchés à la tension d'alimentation du détecteur de gaz).

N.B.: Le propane, le butane et l'éthanol sont plus lourds que l'air et doivent être détectés aussi bas que possible!

Le méthane et l'hydrogène sont plus légers que l'air et doivent être détectés aussi haut que possible!

Fiche technique

Spécifications de détection

Pour la détection de propane (C_3H_8), il s'agit de:

Niveau supérieur de réaction : $\pm 10\%$ de la limite inférieure d'inflammabilité (2000 ppm de propane dans l'air)

Constante de temps,

0%–10% de la limite inférieure d'inflammabilité : 3 s environ

10%–0% de la limite inférieure d'inflammabilité : 30 s environ

Détection de gaz autres que le propane,

- Butane (C_4H_{10}) : $\pm 8\%$ de la limite inférieure d'inflammabilité
(1500 ppm de butane dans l'air)
 - Méthane (CH_4) : $\pm 6\%$ de la limite inférieure d'inflammabilité
(3000 ppm de méthane dans l'air)
 - Ethanol (C_2H_6O) : $\pm 9\%$ de la limite inférieure d'inflammabilité
(3000 ppm d'éthanol dans l'air)
 - Hydrogène (H_2) : $\pm 2,5\%$ de la limite inférieure d'inflammabilité
(1000 ppm d'hydrogène dans l'air)

Consejos de seguridad

Léase atentamente este manual antes de poner en servicio el detector de gas y obsérvense las instrucciones de uso.

Los consejos de seguridad igualmente se deben comunicar a otras personas a bordo de la embarcación.

En cuanto detecte gas el detector de gas:

¡Nunca activar aparatos eléctricos!

¡Apartar calor, chispas y fuego al aire libre!

¡Ventilar el compartimiento!

¡Utilizar agua jabonosa para localizar la fuga de gas!

PRECAUCION

Este detector de gas no es apto para detectar la presencia de monóxido de carbono (CO).

Introducción

El detector de gas Vetus junto con uno o dos sensores forma un sistema detector de gas para la detección de una serie de gases combustibles como propano, butano, metano, alcohol etílico e hidrógeno.

El detector de gas se puede conectar a una alimentación de corriente continua de 12 Voltios o 24 Voltios.

El aparato además ofrece la posibilidad de calibrar automáticamente el sensor (los sensores) y controlar el sensor (los sensores) en cuanto a posibles defectos.

El detector de gas se puede utilizar de dos formas diferentes:

- **Continua**, para una seguridad óptima se recomienda controlar continuamente la presencia de gas cuando se utiliza la embarcación.
- **A intervalos**, en el modo intermitente (control a intervalos) el detector de gas realizará una medición cada hora durante un breve período. Esto reduce considerablemente el consumo de corriente. Se debe utilizar el detector de gas de esta forma cuando la embarcación se queda sin tripulación durante un período más prolongado.

¡No se recomienda conectar a la tensión de alimentación y controlar la posible presencia de gas sólo cuando la embarcación se está utilizando!

OBSERVACIONES:

En el modo intermitente el consumo de electricidad de un detector de gas con 1 sensor equivale aproximadamente a la autodescarga de una batería de 100 Ah que no requiere mantenimiento.

(Para un detector de gas con 2 sensores: batería de 165 Ah).

Para evitar daños a un sensor se recomienda retirar temporalmente de la embarcación los sensores cuando se trabaja con resina de poliéster o diluyentes.

Uso

A Control continuo o intermitente de la presencia de gas

Para controlar de forma continua o intermitente es necesario que la tensión de alimentación del detector de gas no se interrumpa nunca. Véase instalación 'Conectar la tensión de alimentación para control continuo' en la pág. 48 y el esquema de conexión en la pág. 62, conexión 'A'.

Cada vez que haya estado desactivada la tensión de alimentación, es preciso calibrar de nuevo el detector de gas para adaptarlo a la sensibilidad del sensor o de los sensores.

Esta calibración se puede ejecutar por el detector de gas o por uno mismo; véase 'Autocalibración'.

Nota: El detector de gas detecta gas sin estar calibrado, aunque entonces la sensibilidad es menor.

Activado (ON), Desactivado (OFF) y control a intervalos (Control Intermitente/ INTerval CHecK)

El modo continuo

Utilizar el detector de gas en el modo continuo cuando se esté a bordo.

Pulsar la tecla 'ON' para pasar de 'standby' (espera) o 'modo intermitente' al modo continuo. No se requiere autocalibración. Ahora el detector de gas controlará de forma continua la presencia de una concentración de gas.

- LED:
- Luz alterna, Roja, Verde,
cada 1,5 segundo → Calentar, durante unos 20 segundos
 - Luz fija, Verde → Todo seguro.
 - Luz fija, Roja → Se ha detectado gas, activado el zumbador.
 - Luz fija, Amarilla → Error en el cableado del sensor o sensor defectuoso.

R	G	R	G	R	G	R	G	R		G (Verde)	R (Rojo)
1.5 s										Calentar	Seguro

										Gas detectado	

Nota: Aunque puede durar hasta 2 minutos hasta que un sensor frío se haya calentado, a partir del momento de activarlo, y alcanzado su completa sensibilidad, si la concentración de gas alrededor del sensor es suficientemente elevada, se detectará el gas ya al cabo de unos 20 segundos.

Nota: El detector de gas pasará automáticamente del 'modo continuo' al 'modo intermitente' a las 24 horas de presionar por última vez la tecla 'ON', para reducir de esta manera el consumo de electricidad..

Situación de Alarma

Cuando se haya detectado una concentración de gas, se pondrá ROJO el LED, sonará una alarma sonora y, si instalado, se activará el ventilador aspirador y se desconectará una eventual electroválvula para obturar inmediatamente el suministro de gas.

Presionar la tecla 'ON' para parar a mano la alarma sonora.

Presionar otra vez la tecla 'ON' para volver a activar el detector de gas y abrir nuevamente el suministro de gas en cuanto haya desaparecido la concentración de gas.

Nota: Sólo en el modo continuo, en que siempre se debe utilizar el detector de gas cuando se está a bordo, la alarma sonora se desconectará automáticamente al cabo de aproximadamente 4 minutos. Presionar la tecla 'ON' y mirar nuevamente si se detecta una fuga de gas.

Modo de espera (standby)

Utilizar la tecla 'OFF' para poner en el modo de espera el detector de gas.

En este modo **NO** se detectarán concentraciones de gas; sin embargo, los datos de calibración se almacenan en el aparato.

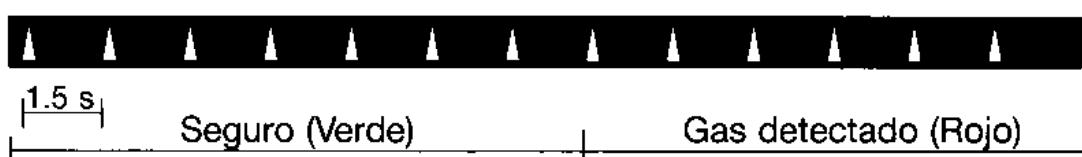
LED: • Desactivado

Modo intermitente (Modo de control a intervalos)

Utilizar el modo intermitente cuando ud. no se queda a bordo de la embarcación.

Presionar la tecla 'INT-CHK' para pasar del modo de espera o continuo al modo intermitente. No es preciso autocalibrar. Ahora el detector de gas, para reducir el consumo de corriente, realiza un control por hora en cuanto a la presencia de una concentración de gas.

LED: • Luz intermitente tranquila, Verde, cada 1,5 segundo → Todo seguro.
• Luz intermitente tranquila, Roja, cada 1,5 segundo → Gas detectado.



Nota: ¡No es posible pasar del modo continuo al modo intermitente si ha sido detectado gas!

PRECAUCION

¡En el modo intermitente se controlará la presencia de gas no más que una vez por hora; en el caso de producirse una fuga grande dentro de tal período de una hora, no se detectará antes que en el próximo control!

Ventilador (FAN)

Utilizar la tecla 'FAN' para activar el ventilador; una electroválvula, si instalada, se desconectará.

Al presionar otra vez la tecla 'FAN', se desactivará el ventilador y se activará la electroválvula.

Al cabo de unos 2 minutos se desactivará automáticamente el ventilador.

Nota: Si está instalado un interruptor adicional para el ventilador, se puede activar el ventilador sin interrumpir la alimentación de gas.

B Activación de la tensión de alimentación y control de la presencia de gas únicamente cuando la embarcación se está utilizando.

Esta forma de control **NO SE RECOMIENDA**. La tensión de alimentación se puede activar a través del interruptor central del tablero de distribución, véase 'Conectar la tensión de alimentación a través del interruptor central' en la pág. 48 y el esquema de conexión en la pág. 62, conexión 'B'.

PRECAUCION

De este modo el detector de gas sólo puede detectar gas UNA VEZ ACTIVADA la tensión de alimentación. NO RECOMENDAMOS ESTE METODO, porque operar un interruptor central eléctrico con la presencia de gas puede ser fatal.

Para una sensibilidad óptima es preciso calibrar el detector de gas, cuando se utiliza de esta forma, cada vez que esté conectada la tensión de alimentación. ¡El ajuste en relación con la sensibilidad de los sensores, tal como se ha obtenido a través del procedimiento de calibración, se perderá cada vez que se desconecte la tensión!

Autocalibración

Compruébese que el sensor, o ambos sensores, está(n) conectado(s).

Si está conectado un ventilador, éste se activará durante la autocalibración para despejar la sentina de eventuales concentraciones de gas; para que sea eficaz, es preciso realizar el procedimiento de calibración con aire limpio. El ventilador se desactiva cuando se haya completado la calibración. Si no está conectado un ventilador, retirar las escotillas para permitir una libre circulación del aire.

La autocalibración se realizará al seguir pulsando la tecla 'ON' mientras se pulsa la tecla 'OFF'.

Seguidamente el detector de gas acoplará automáticamente los circuitos de detección a la sensibilidad del sensor o los sensores.

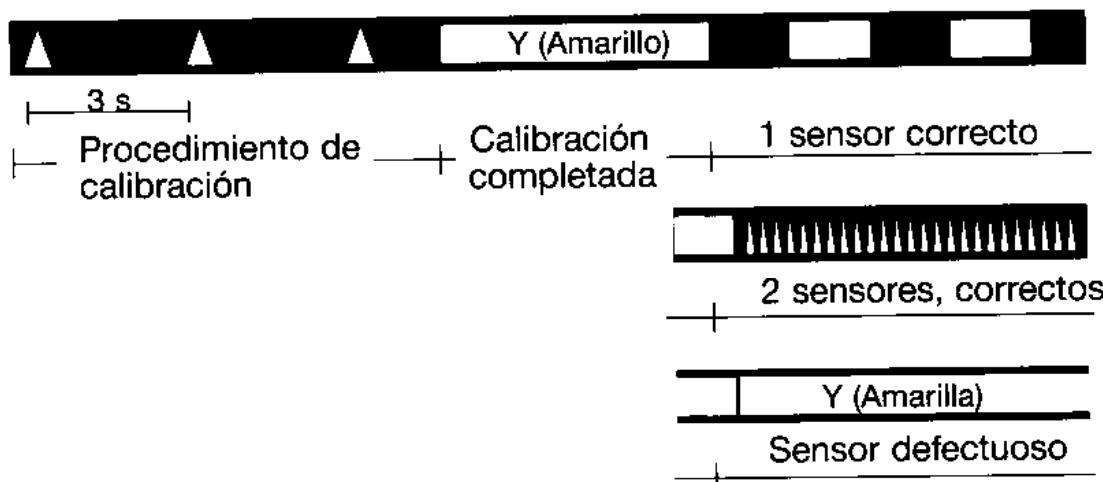
El procedimiento total toma unos 5 minutos.

LED:

- Luz intermitente tranquila, Amarilla, cada 3 segundos, LED y señal sonora simultánea del zumbador → Se está realizando el procedimiento de calibración.
- Luz fija, Amarilla, suena el zumbador durante 5 segundos. → Calibración completada.

Completado el procedimiento de calibración:

- Luz isofase, Amarilla, cada 3 segundos → Un sensor conectado y correcto.
Si están conectados dos sensores, uno está defectuoso.
- Luz intermitente ultrarrápida, Amarilla, 240 destellos por minuto. → Dos sensores conectados y correctos.
- Luz fija, Amarilla → Error en el cableado del sensor o sensor defectuoso.



Pulsar la tecla 'ON' para iniciar el uso normal.

No pulsar las teclas ON, OFF o INT-CHK durante el procedimiento de calibración. Si no el detector de gas parte del preajuste para la sensibilidad de sensor y de 2 sensores conectados. Para su corrección, pulsar la tecla OFF y repetir el procedimiento de calibración.

Si el aparato estuvo desconectado al modo de espera (standby) y después se vuelve a conectar, sea en modo continuo (ON) o intermitente (INT-CHK), no se requiere realizar la autocalibración.

Volver a realizar la autocalibración únicamente es preciso si se había interrumpido en un período breve o largo la tensión de alimentación o si ha sido reemplazado un elemento de sensor.

Después de la calibración, el detector de gas detectará concentraciones de gas como especificado bajo 'Especificaciones técnicas'.

Instalación

Tablero de mando

Para dimensiones generales véase el croquis en la pág. 61.

Con ayuda de la plantilla suministrada realizar un orificio en el tablero de instrumentos o en un tabique. Montar el tablero de mando con las 4 roscas y tuercas suministradas. Comprobar que la junta queda correctamente entre el tablero de mando y el panel o tabique.

Conexiones

Para el esquema de conexiones véase la pág. 62.

Tensión de alimentación

El detector de gas es apto tanto para 12 como 24 Voltios, corriente continua.

Conectar el cable de 2 hilos, marrón en el positivo y azul en el negativo (masa), como indicado en el esquema de conexión.

Hay dos formas diferentes posibles de conectar el detector de gas en la tensión de alimentación:

A Conectar la tensión de alimentación para un control continuo;

Para el control continuo, o intermitente, de la presencia de gas es necesario que la tensión de alimentación del detector de gas nunca sea interrumpida. Para ello conectar directamente el detector de gas nunca sea interrumpida. Para ello conectar directamente el detector de gas en la batería a través de un fusible 1 A. Véase el esquema de conexión, conexión 'A'.

B Conectar la tensión de alimentación a través del interruptor central;

Ahora se controla la presencia de gas únicamente cuando se está utilizando la embarcación y cuando está activado el interruptor central, y un eventual interruptor del panel de distribución. NO SE RECOMIENDA esta forma de conexión. Véase el esquema de conexión, conexión 'B'.

Sensores

A elección se pueden conectar 1 o 2 sensores en el detector de gas.

Un sensor se ubicará preferiblemente lo más bajo posible (ver observación en la pág. 49), pero sin agua de sentina en un compartimiento donde pudiera

producirse una concentración de gas.

Si a pesar de todo entrara agua en un sensor, no tendrá efectos negativos. En primer lugar indicará el detector de gas la detección de gas; indicará otra vez la situación de seguridad cuando todo el agua se haya evaporado.

Conectar el sensor o sensores de acuerdo con el esquema de conexión.

En caso de un solo sensor, conectarlo como indicado para 'Sensor 1'.

Aplicar el cable suministrado para conectar el sensor o los sensores; si fuera necesario se pueden acortar los cables, en caso de necesitar un cable más largo, utilizar otro cable de una pieza de 3 hilos. El diámetro mínimo es de 3 x 1,5 mm².

Nota: Los colores de hilo indicados en el esquema sólo sirven de identificación.

Conexiones de relé

Con el relé incorporado es posible operar un ventilador, despejar un compartimiento de gases o vapores, u operar una electroválvula. Esta electroválvula se debe integrar en el tubo de gas.

Normalmente la electroválvula está activada (abierta) y el ventilador está desconectado. El cambio de la electroválvula cerrada y ventilador conectado se hace automáticamente cuando se haya detectado una concentración de gas o al pulsar una vez la tecla FAN.

Si se instalan un ventilador y/o electroválvula, conéctense según el esquema de conexión.

Si es deseable utilizar el ventilador sin interrumpir la alimentación de gas, instalar un interruptor adicional en paralelo en el relé, véase el esquema de conexión.

Nota: ¡Los contactos de relé son libres de potencial!

(Esto significa que internamente NO están conectados en la tensión de alimentación del detector de gas).

Nota: ¡El propano, butano y alcohol etílico pesan más que el aire y se deben detectar lo más bajo posible!

¡El metano e hidrógeno pesan menos que el aire y se deben detectar lo más alto posible!

Especificaciones técnicas

Tensión de alimentación : 12 Voltios o 24 Voltios corriente continua.
Límites de la tensión de alimentación : 10 hasta 32 Voltios.
Corriente absorbida,
medición continua con 1 sensor : 120 mA con 12 Voltios (70 mA con 24 Voltios)
medición continua con 2 sensores : 230 mA con 12 Voltios (130 mA con 24 Voltios)
medición intermitente (INT-CHK) : menos que 6 mA con 1 sensor
menos que 10 mA con 2 sensores
desconectado, tensión de alimentación conectada : menos que 2 mA
Contactos de relé, corriente máxima : 5 A
Largo cable sensor : 5 m

Especificaciones de detección

La detección de propano (C_3H_8) es posible con los siguientes niveles:

Tenor superior : $\pm 10\%$ del límite inferior de detonación
(2000 ppm de propano en el aire)

Constante de tiempo,

0% – 10% del límite inferior de detonación : aprox. 3 seg.

10% – 0% del límite inferior de detonación : aprox. 30 seg.

Detección de otros gases que propano,

- Butano (C_4H_{10}) : $\pm 8\%$ del límite inferior de detonación
(1500 ppm de butano en el aire).
- Metano (CH_4) : $\pm 6\%$ del límite inferior de detonación
(3000 ppm de metano en el aire).
- Alcohol etílico (C_2H_6O) : $\pm 9\%$ del límite inferior de detonación
(3000 ppm de alcohol etílico en el aire).
- Hidrógeno (H_2) : $\pm 2,5\%$ del límite inferior de detonación
(1000 ppm de hidrógeno en el aire).

Raccomandazioni di sicurezza

Leggere attentamente il manuale prima di utilizzare il rilevatore di gas e rispettare le istruzioni per l'uso.

Informare di queste raccomandazioni di sicurezza anche le altre persone a bordo dell'imbarcazione.

Non appena il rilevatore di gas rileva la presenza di gas:

Mai azionare apparecchi elettrici!

Tenere lontano fonti di calore, scintille e fiamma viva!

Aerare il compartimento!

Trovare la perdita di gas servendosi di schiuma di sapone!

ATTENZIONE

Questo rilevatore di gas non è adatto a rilevare la presenza di ossido di carbonio (CO).

Introduzione

Il rilevatore di gas Vetus è dotato di uno o due sensori e costituisce un sistema per la rilevazione di tutta una serie di gas infiammabili come il propano, il butano, il metano, l'etanolo e idrogeno.

Il rilevatore di gas può essere allacciato ad una rete di alimentazione a corrente continua 12 o 24 Volt.

L'apparecchio permette anche la calibrazione automatica del sensore (sensori) e di controllare la presenza di possibili disturbi del sensore (sensori).

Il rilevatore di gas può essere utilizzato in due modi:

- **Continuo**, per un livello ottimale di sicurezza si raccomanda di controllare continuamente l'eventuale presenza di gas a bordo quando l'imbarcazione viene utilizzata.
- **Intermittente**, nel modo intermittente (interval check) il rilevatore di gas esegue brevi controlli ad intervalli di un'ora. Ciò riduce notevolmente il consumo di corrente. Il rilevatore di gas deve essere utilizzato in questo modo quando l'imbarcazione rimane senza equipaggio per un lungo periodo di tempo.

Non è raccomandabile attaccare la corrente e controllare la presenza di gas soltanto quando l'imbarcazione viene utilizzata!

OSSERVAZIONI:

Nel modo intermittente il consumo di corrente di un rilevatore di gas dotato di un sensore corrisponde circa allo scaricarsi di una batteria di 100 Ah che non richiede manutenzione.

(Per un rilevatore di gas dotato di 2 sensori: batteria 165 Ah)

Per evitare di danneggiare un sensore è raccomandabile togliere in tempo i sensori dalla imbarcazione se vengono utilizzati resina di poliestere o solventi.

Uso

A Controllo continuo o intermittente della presenza di gas

Per il controllo **continuo o intermittente** è necessario non interrompere mai la tensione del rilevatore di gas. Vedi installazione ‘Collegamento tensione per il controllo continuo’ a p.58 e lo schema dei collegamenti a p.62, collegamento ‘A’.

Ogni volta che la tensione è stata staccata, il rilevatore di gas deve essere calibrato nuovamente, per regolarlo in base alla sensibilità del sensore o dei sensori.

La calibrazione può essere effettuata dal rilevatore di gas stesso; vedi ‘Autocalibrazione’.

N.B.: Il rilevatore di gas rileva la presenza di gas anche senza essere stato calibrato, ma la sensibilità è minore.

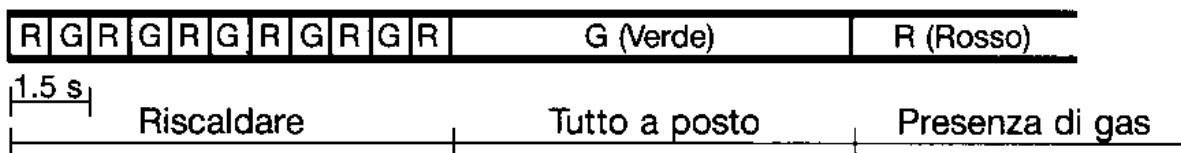
Acceso (ON), Spento (OFF) e controllo intermittente (INTerval CHecK)

Modalità continuo

Utilizzare il rilevatore di gas nel modo continuo quando c’è qualcuno a bordo.

Premere il pulsante ‘ON’ per passare dalla posizione ‘standby’ o dal ‘modo intermittente’ al modo continuo. L’autocalibrazione non è necessaria. Il rilevatore di gas adesso controllerà continuamente se c’è la presenza di una concentrazione di gas.

- LED:
- Luce alternata, Rossa, Verde, ogni 1,5 secondi → Riscaldare per circa 20 secondi.
 - Luce fissa, Verde → Tutto a posto.
 - Luce fissa, Rossa → Rilevata presenza di gas, allarme azionato.
 - Luce fissa, Gialla → Problema ai cavi del sensore o sensore difettoso.



N.B.: Sebbene ci possano volere fino a 2 minuti per riscaldare un sensore freddo, a partire dal momento dell’azionamento fino al raggiungimento della completa sensibilità, se la concentrazione di gas intorno al sensore è sufficientemente elevata, la rilevazione del gas avverrà già dopo circa 20 secondi.

VELOS® Rilevatore di gas GD900

N.B.: Il rilevatore di gas passerà automaticamente dal 'Modo continuo' al 'Modo intermittente' 24 ore dopo che il tasto 'ON' è stato premuto per l'ultima volta, per ridurre così il consumo di elettricità.

Stato di allarme

Se viene rilevata la presenza di una concentrazione di gas, il LED diventerà ROSSO, scatterà un allarme sonoro e, se installato, l'aspiratore verrà azionato e eventualmente la valvola a solenoide verrà disattivata interrompendo così immediatamente l'afflusso di gas.

Premere il tasto 'ON' per interrompere manualmente l'allarme sonoro.

Premere ancora una volta il tasto 'ON' per azionare nuovamente il rilevatore di gas ed aprire di nuovo l'afflusso di gas non appena la concentrazione di gas non sarà più presente.

N.B. : Soltanto nel modo continuo, in cui il rilevatore di gas deve essere sempre utilizzato quando si è a bordo dell'imbarcazione, l'allarme sonoro si spegnerà automaticamente dopo circa 4 minuti. Premere il tasto 'ON' per controllare ancora una volta se viene rilevata una perdita di gas.

Modo Standby

Utilizzare il tasto 'OFF' per mettere il rilevatore di gas nel modo standby.

In questo modo le concentrazioni di gas **NON** verranno rilevate; tuttavia i dati relativi alla calibrazione vengono memorizzati nell'apparecchio.

LED: • Spento

Modo intermittente (Interval check mode)

Utilizzare il modo intermittente se nessuno rimane a bordo dell'imbarcazione.

Premere il tasto 'INT-CHK' per passare dal modo standby o dal modo continuo al modo intermittente. L'autocalibrazione non è necessaria. Il rilevatore di gas adesso, per ridurre il consumo di corrente, eseguirà un controllo della presenza di concentrazioni di gas una volta ogni ora.

LED: • Luce intermittente, Verde, ogni 1,5 secondi → Tutto a posto.
• Luce intermittente, Rossa, ogni 1,5 secondi → Rilevata presenza di gas.



1.5 s

Tutto a posto (Verde) | Rilevata presenza di gas (Rosso)

N.B.: Quando viene rilevata la presenza di gas è impossibile passare dal modo continuo al modo intermittente!

ATTENZIONE

Nel modo intermittente la presenza di gas viene controllata soltanto una volta ogni ora; nel caso in cui si sviluppi una grossa perdita nel corso di questa ora intermedia, questa potrà essere rilevata soltanto durante il controllo seguente!

Ventilatore (FAN)

Usare il tasto 'FAN' per azionare il ventilatore; la valvola a solenoide, se installata, verrà disattivata.

Premendo ancora una volta sul tasto 'FAN' il ventilatore verrà disattivato e la valvola a solenoide verrà azionata nuovamente.

Il ventilatore si spegne automaticamente dopo circa 2 minuti.

N.B.: Installando un'interruttore in più per il ventilatore, il ventilatore può essere azionato senza interrompere l'afflusso di gas.

B Azionamento della tensione e controllo della presenza di gas soltanto quando l'imbarcazione viene utilizzata.

Questo metodo di controllo **NON È RACCOMANDABILE**. La tensione può essere collegata per mezzo dell'interruttore principale sul pannello di controllo vedi 'Collegamento della tensione per mezzo dell'interruttore principale' a p.58 e lo schema dei collegamenti a p.62, collegamento B.

ATTENZIONE

In questo modo il rilevatore di gas può rilevare la presenza di gas soltanto DOPO che la tensione è stata azionata. NON RACCOMANDIAMO QUESTO METODO perché l'azionamento dell'interruttore centrale durante la presenza di gas può essere fatale.

Per la sensibilità ottimale, il rilevatore di gas, quando viene usato in questo modo, dovrebbe essere calibrato ogni volta che viene azionata la tensione. La regolazione in base alla sensibilità dei sensori, che si ottiene con la procedura di calibrazione, andrà persa ogni volta che la tensione viene disattivata!

Autocalibrazione

Sincerarsi che il sensore, o ambedue i sensori, siano collegati.

Se il ventilatore è collegato, questo verrà azionato durante la procedura di autocalibrazione per eliminare dalla sentina eventuali concentrazioni di gas; perché l'autocalibrazione sia efficace questa va eseguita in presenza di aria pulita. Il ventilatore viene disattivato ad autocalibrazione conclusa. Se il ventilatore non è collegato, eliminare le botole del pavimento per permettere la libera circolazione dell'aria.

L'autocalibrazione verrà eseguita tenendo premuto il tasto '**ON**' e premendo contemporaneamente il tasto '**OFF**'.

Il rilevatore di gas regolerà automaticamente i circuiti di rilevazione in base alla sensibilità del sensore o dei sensori.

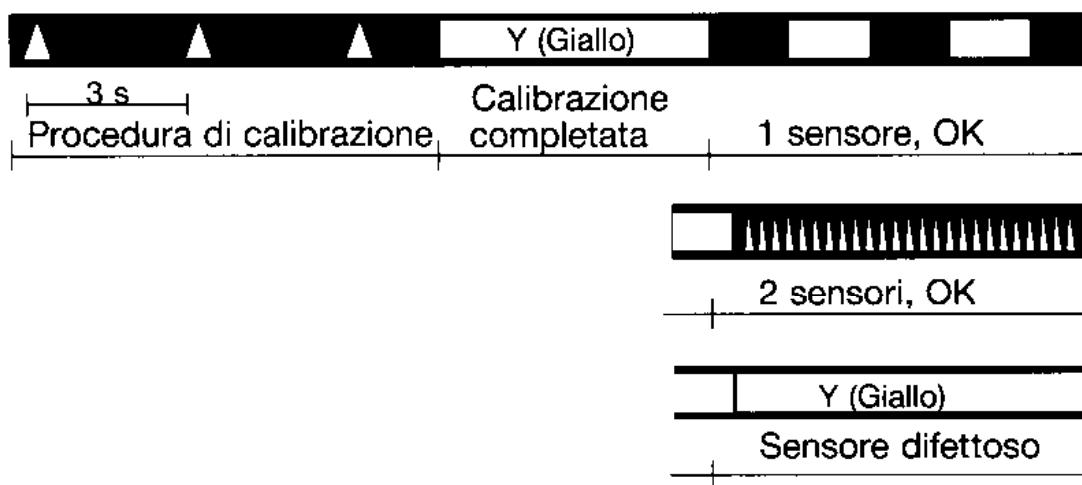
La procedura completa dura circa 5 minuti.

LED:

- Luce intermittente, Gialla, ogni 3 secondi, l'allarme suona → La procedura di calibrazione viene contemporaneamente al LED eseguita.
- Luce fissa, Gialla, l'allarme suona per 5 minuti → La calibrazione è finita.

Dopo il completamento della procedura di calibrazione:

- Luce Isofase, Gialla, ogni 3 sec. → Un sensore collegato e funzionante. **Se sono collegati due sensori c'è un problema.**
- Luce lampeggiante ultra-veloce, Gialla, 240 lampeggiamenti al minuto → Due sensori collegati e funzionanti.
- Luce fissa, Gialla → Difetto nei cavi del sensore o sensore difettoso.



Premere il tasto 'ON' per iniziare l'uso normale.

Non premere i tasti ON, OFF o INT-CHK durante la procedura di calibrazione. Quando ciò succede il rilevatore di gas si basa su una pre-regolazione per la sensibilità del sensore e dei 2 sensori collegati. Per correggere premere il tasto OFF e ripetere la procedura di calibrazione.

Se l'apparecchio è stato spostato nel modo 'Standby' e poi viene nuovamente azionato, nel modo continuo (ON) o intermittente (INT-CHK), non è necessario eseguire di nuovo la procedura di calibrazione.

L'esecuzione della procedura di calibrazione è necessaria soltanto quando la tensione è stata interrotta per un periodo di tempo più o meno lungo oppure se è stato sostituito un elemento del sensore.

Dopo la calibrazione il rilevatore di gas rileverà le concentrazioni di gas come specificato nei 'Dati tecnici'.

Installazione

Pannello di controllo

Per le dimensioni principali vedasi il disegno a p. 61.

Servendosi della maschera di perforazione, praticare un foro sul pannello della strumentazione oppure nel tramezzo. Montare il pannello di controllo con le 4 teste di cavo e con i 4 dadi. Sincerarsi che la guarnizione si trovi nel punto giusto fra il pannello di controllo ed il pannello della strumentazione o il tramezzo.

Collegamenti

Per lo schema dei collegamenti vedasi p. 62.

Tensione di alimentazione

Il rilevatore di gas è adatto per la corrente continua sia a 12 che a 24 Volt.

Collegare i cavi di alimentazione bipolari, quello marrone al polo positivo e quello blu al polo negativo (massa), come indicato nello schema dei collegamenti.

Ci sono due modi diversi per collegare il rilevatore di gas alla tensione:

A Collegamento tensione per controllo continuo;

Per controllare in modo continuo, o intermittente, la presenza di gas è necessario che la tensione del rilevatore di gas non venga mai interrotta. Perciò collegare il rilevatore di gas attraverso un fusibile 1 A direttamente alla batteria. **Vedi schema dei collegamenti, collegamento 'A'.**

B Collegamento tensione attraverso l'interruttore principale;

Adesso si controlla la presenza di gas soltanto quando l'imbarcazione viene utilizzata e quando l'interruttore principale, ed eventualmente un interruttore del pannello degli interruttori, sono azionati. Questo tipo di collegamento NON è RACCOMANDABILE. **Vedi schema dei collegamenti, collegamento 'B'.**

Sensori

Al rilevatore di gas possono essere collegati a piacimento 1 o 2 sensori.

Uno dei sensori deve essere montato di preferenza il più in basso possibile (vedi osservazione a p. 59), ma lontano dall'acqua di sentina, in un compartimento dove si possa sviluppare una concentrazione di gas.

Se eventualmente nel sensore penetra dell'acqua, ciò non avrà conseguenze

disastrose. All'inizio il rilevatore di gas indicherà la presenza di gas; poi indicherà di nuovo che la situazione si è normalizzata quando l'acqua sarà evaporata.

Collegare il sensore o i sensori in base allo schema dei collegamenti.

Nel caso della presenza di un solo sensore, collegarlo come indicato per il 'Sensore 1'.

Utilizzare i cavi in dotazione per collegare il sensore o i sensori; i cavi si possono accorciare se necessario, se serve un cavo più lungo utilizzare un altro cavo a 3 fili. Il diametro minimo è 3 x 1,5 mm².

N.B.: I colori dei cavi indicati nello schema servono soltanto per l'identificazione.

Contatti di relè

Con il relè incorporato è possibile comandare il ventilatore, per liberare un compartimento dal gas o dal vapore, oppure per comandare la valvola a solenoide, che deve essere incorporata nella tubatura del gas.

Normalmente si comanda (si apre) la valvola a solenoide, mentre il ventilatore è spento. Il passaggio alla chiusura della valvola e all'azionamento del ventilatore avviene automaticamente quando viene rilevata una concentrazione di gas, oppure premendo una volta il tasto 'FAN'.

Se si installa un ventilatore e/o una valvola a solenoide, questi vanno allacciati in base allo schema dei collegamenti.

Se si desidera utilizzare il ventilatore senza interrompere l'afflusso di gas, è necessario installare un interruttore in più parallelo al relè, vedi schema dei collegamenti.

N.B.: I contatti di relè sono senza potenziale!

(Ciò significa che internamente NON sono collegati alla tensione di alimentazione del rilevatore di gas).

N.B.: Il propano, il butano e l'etanolo sono più pesanti dell'aria e devono essere rilevati il più in basso possibile!

Il metano e l'idrogeno sono più leggeri dell'aria e devono essere rilevati il più in alto possibile!

Dati tecnici

Tensione di alimentazione	: 12 Volt o 24 Volt corrente continua
Limiti tensione di alimentazione	: 10 a 32 Volt
Corrente assorbita,	
Misurazione continua con 1 sensore	: 120 mA a 12 Volt (70 mA a 24 Volt)
Misurazione continua con 2 sensori	: 230 mA a 12 Volt (130 mA a 24 Volt)
Misurazione intermittente (INT-CHK) :	meno di 6 mA con 1 sensore meno di 10 mA 2 sensori
Disattivato, tensione collegata	: meno di 2 mA
Contatti relè, corrente massima	: 5 A
Lunghezza cavi sensore	: 5 m

Specifiche della rilevazione

Per la rilevazione del propano (C_3H_8):

Livello superiore : $\pm 10\%$ del livello di esplosione inferiore (2000 ppm di propano nell'aria).

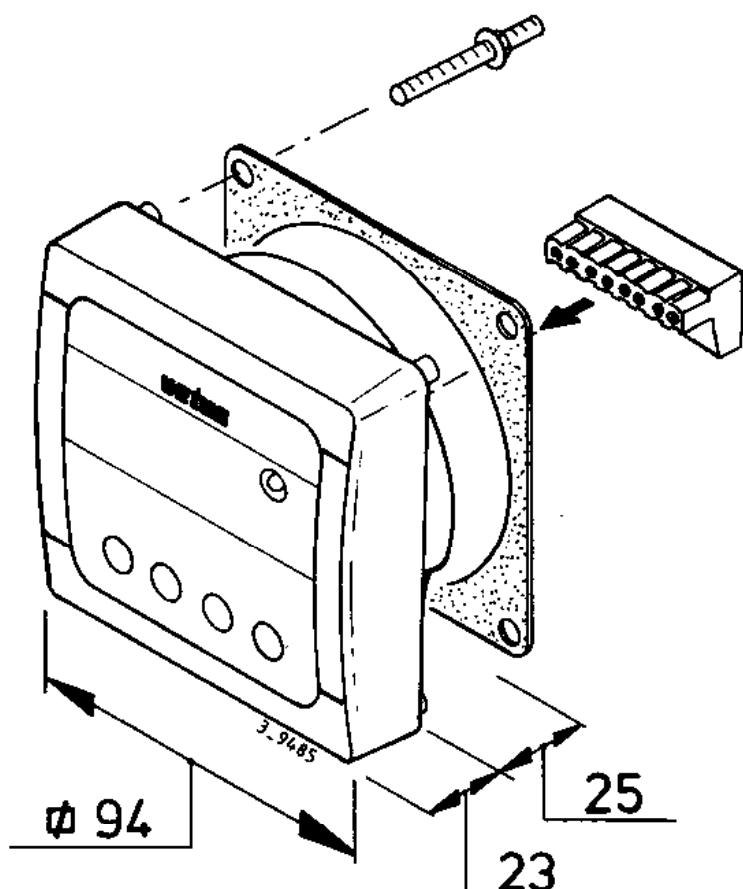
Costante temporale,

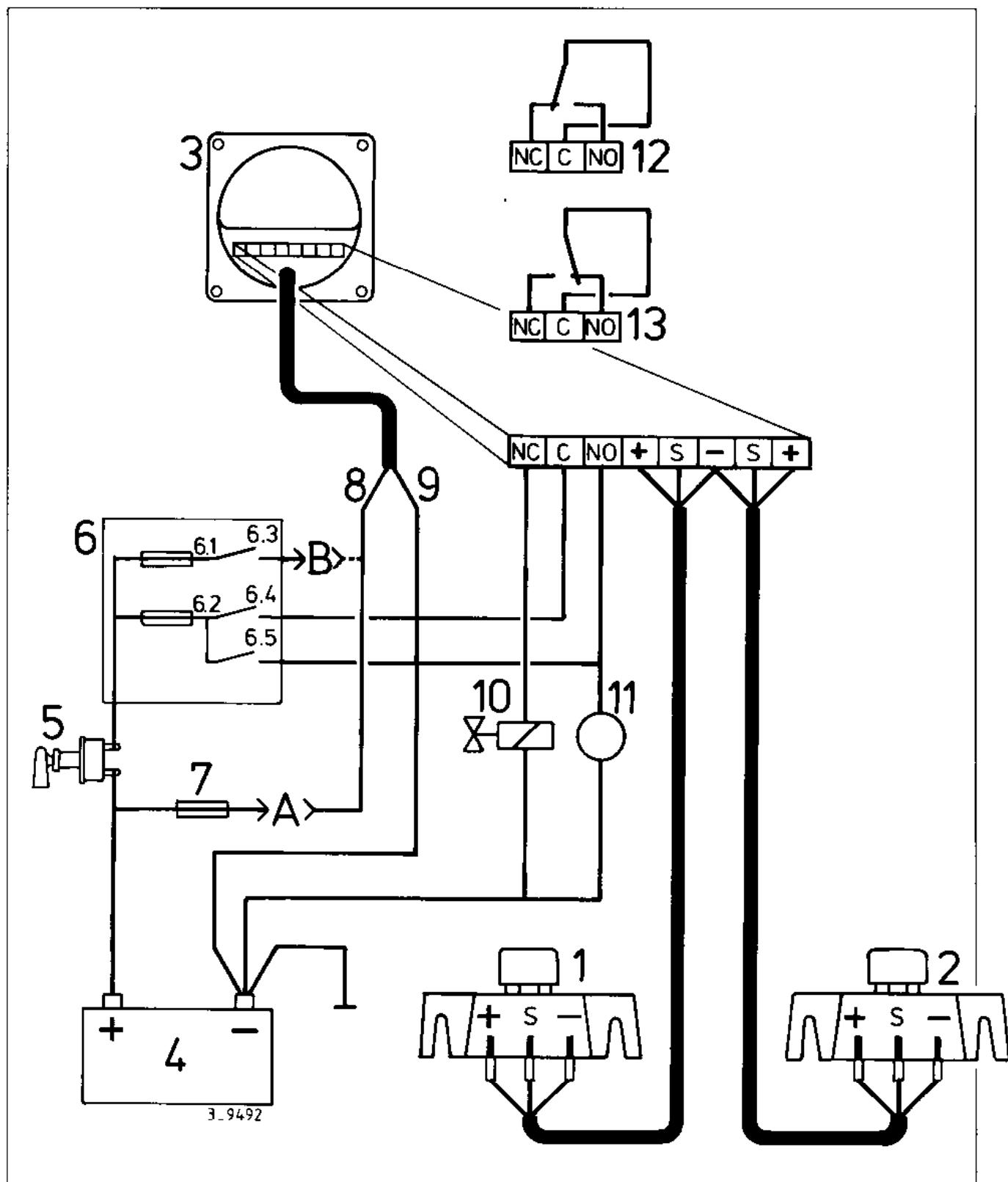
0% – 10% del livello di esplosione inferiore : ca. 3 sec.

10% - 0% del livello di esplosione inferiore : ca. 30 sec.

Rilevazione di gas diversi dal propano,

- Butano (C_4H_{10}) : $\pm 8\%$ del livello di esplosione inferiore (1500 ppm di butano nell'aria).
 - Metano (CH_4) : $\pm 6\%$ del livello di esplosione inferiore (3000 ppm di metano nell'aria).
 - Etanolo (C_2H_6O) : $\pm 9\%$ del livello di esplosione inferiore (3000 ppm di etanolo nell'aria).
 - Idrogeno (H_2) : $\pm 2,5\%$ del livello di esplosione inferiore (1000 ppm di metano nell'aria).

Hoofdafmetingen**Hauptabmessungen****Dimensiones generales****Overall dimensions****Dimensions hors tout****Dimensioni principali**

Aansluitschema**Stromlaufpläne****Diagrama de conexión****Wiring diagram****Schema de branchement****Schema dei collegamenti**

1	Sensor 1	1	Sensor 1
2	Sensor 2	2	Sensor 2
3	Gasdetector	3	Gas detector
4	Accu	4	Battery
5	Accuhoofdschakelaar	5	Battery master switch
6	Schakelpaneel	6	Switch board
6.1	Zekering 1 A	6.1	Fuse 1 Amp.
6.2	Zekering 5 A	6.2	Fuse 5 Amp.
6.3	Aan/uit-schakelaar 'Verbinding B'	6.3	On/off switch 'Connection B'
6.4	Ventilator/Magneetklep-schakelaar	6.4	Fan/Solenoid valve switch
6.5	Ventilatorschakelaar	6.5	Fan switch
7	Zekering 1 A.	7	Fuse 1 Amp.
8	Plus voedingsspanning 'BRUIN'	8	Positive supply 'BROWN'
9	Min 'BLAUW'	9	Negative 'BLUE'
10	Magneetklep	10	Solenoid operated valve
11	Ventilator	11	Fan
12	Relais positie 'VEILIG'	12	Relay position 'SAFE'
13	Relais positie 'ALARM' of 'FAN'	13	Relay position 'ALARM' or 'FAN'

Aanbevolen kleuren voor de sensorkabel:

- + Bruin
- S Groen/Geel
- Blauw

Recommended colours for sensor cable:

- + Brown
- S Green/Yellow
- Blue

1	Sensor 1	1	Capteur 1
2	Sensor 2	2	Capteur 2
3	Gasspürgerät	3	Détecteur de gaz
4	Akku	4	Batterie
5	Akkuhauptschalter	5	Interrupteur principal de batterie
6	Schaltbrett	6	Panneau de commande
6.1	Sicherung 1 A	6.1	Fusible 1A
6.2	Sicherung 5 A	6.2	Fusible 5A
6.3	An-/ Ausschalter 'Verbindung B'	6.3	Interrupteur Marche/Arrêt 'Connexion B'
6.4	Ventilator/Magnetventil Schalter	6.4	Interrupteur Ventilateur/Souape magnétique
6.5	Ventilatorschalter	6.5	Interrupteur Ventilateur
7	Sicherung 1 A.	7	Fusible 1A
8	Pluspol der Eingangsspannung 'Braun'	8	Tension d'alimentation, positif 'BRUN'
9	Minuspol der Eingangsspannung 'Blau'	9	Négatif 'BLEU'
10	Magnetventil	10	Souape magnétique
11	Ventilator	11	Ventilateur
12	Relaisposition 'SICHER'	12	Position de relais 'SÉCURITÉ'
13	Relaisposition 'ALARM' oder 'FAN'	13	Position de relais 'ALARME' ou 'VENTILATEUR'

Empfohlene Farben für die
Sensorkabel:

- + braun
- S grün/gelb
- blau

Couleurs recommandées pour le câble
du capteur:

- + Brun
- S Vert/Jaune
- Bleu

1	Sensor 1	1	Sensore 1
2	Sensor 2	2	Sensore 2
3	Detector de gas	3	Rilevatore di gas
4	Batería	4	Batteria
5	Interruptor central batería	5	Interruttore principale batteria
6	Tablero de distribución	6	Pannello degli interruttori
6.1	Fusible 1A	6.1	Fusibile 1A
6.2	Fusible 5A	6.2	Fusibile 5A
6.3	Interruptor para activar/desactivar 'Conexión B'	6.3	Interruttore acceso/spento 'Collegamento B'
6.4	Interruptor de ventilador/electroválvula	6.4	Ventilatore/ Interruttore valvola a solenoide
6.5	Interruptor de ventilador	6.5	Interruttore ventilatore
7	Fusible 1 A	7	Fusibile 1 A
8	Positivo tensión de alimentación 'MARRON'	8	Alimentazione positiva 'MARRONE'
9	Negativo 'AZUL'	9	Negativa 'BLU'
10	Electroválvula	10	Valvola a solenoide
11	Ventilador	11	Ventilatore
12	Posición de relé 'SEGURO'	12	Relè positivo 'SICURO'
13	Posición de relé 'ALARMA' o 'VENTILADOR'	13	Relè positivo 'ALARM' o 'FAN'

Colores recomendados para el cable de sensor:

- + Marrón
- S Verde/Amarillo
- Azul

Colori raccomandati per il cavo del sensore:

- + Marrone
- S Verde/Giallo
- Blu

Vetus den ouden n.v.

FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: +31 10 4377700
TELEX: 23470 - TELEFAX: +31 10 4152634 - 4153249 - 4372673 - 4621286