

Bedieningshandleiding

HMG 2 EX (NL)

LeckOmiO EX / VibraGAS EX / DruckTest 2000 EX

[Versie 04/2015]
Vanaf : BJ 11/2013



Uw succes met kwaliteitsproducten van **Esders**

Onze dank voor uw keuze voor een product van *ESDERS GmbH*.

Ons omvangrijke productenassortiment bevat uitsluitend kwalitatief uitstekende en zorgvuldig geteste apparatuur. De meetinstrumenten voldoen aan de in Duitsland van toepassing zijnde wetten en bepalingen en zijn daardoor bijzonder veilig.

Daarnaast bieden we u ook een jaarlijkse service voor al onze meetinstrumenten.

Deze bedieningshandleiding helpt u om het meetinstrument snel en goed te kunnen gaan gebruiken. Neem er, voordat u het meetinstrument gaat gebruiken, een paar minuten de tijd voor zodat u het meetinstrument goed kunt bedienen en alle functies kunt gebruiken.

Met vragen en opmerkingen kunt u op elk moment terecht bij ons competente team.

Met vriendelijke groet,



Esders B.V.

Dr. Paul Janssenweg 144
NL - 5026 RH Tilburg

Telefoon: + 31 (0)13 468 08 56

Fax: + 31 (0)13 468 60 75

E-Mail: info@esders.nl

Internet: www.esders.nl

Esders GmbH

Hammer-Tannen-Str. 26-28
D - 49740 Haselünne

Telefoon: + 49 (0) 5961-9565-0

Telefax: + 49 (0) 5961-9565-15

E-Mail: info@esders.de

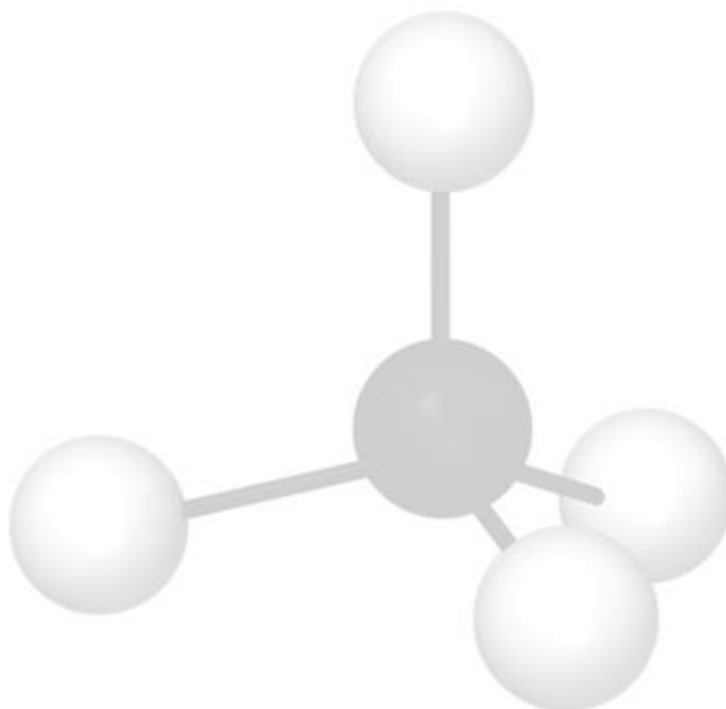
Internet: www.esders.de

INHOUDSOPGAVE

1.	VEILIGHEIDSADVIEZEN EN WAARSCHUWINGEN	1
1.1.	VEILIGHEIDSASPECTEN	1
1.2.	Onderhoud	1
1.3.	Gebruik en opslag	1
1.4.	Gassensor	2
1.5.	Beoogd gebruik	3
1.6.	Aansprakelijkheid voor de werking resp. schade	4
1.7.	Batterijen	4
1.8.	Symbolen	4
1.9.	Type meetinstrumenten	4
2.	BEDIENINGSELEMENTEN	6
2.1.	Sensorkop (1)	7
2.2.	Drukaansluitnippel (2)	7
2.3.	Alarm LED's (3)	7
2.4.	Display (4)	8
2.5.	Functietoetsen (5)	8
2.6.	Aan / uit-toets (6)	8
2.7.	Infraroodpoort (7)	8
2.8.	Accu- /Batterijpack (8)	8
3.	MENU-INFORMATIE	9
3.1.	Menustructuur (LeckOmiO EX, Vibragas EX en DruckTest 2000 EX)	10
3.2.	Hoofdmenu	12
3.3.	Menu – Informatie	12
3.4.	Menu – Druktest Lage Druk	13
3.5.	Menu – Regelaartest < 2 bar	15
3.6.	Menu – Gaszoeken	18
3.7.	Menu – Justering sensor HL	19
3.8.	Menu – Geheugen	20
3.9.	Menu – instellingen	22

3.9.1.	Verlichting	22
3.9.2.	Type batterij	23
3.9.3.	Taal	23
3.9.4.	Automatisch uitschakelen	23
3.9.5.	Snelstart	23
3.9.6.	Opslaan	23
3.9.7.	Projectnummer / Postcode	23
3.9.8.	Eenheid (gas)	24
3.9.9.	Alarm ondergrens	24
3.9.10.	Alarm bovengrens	24
3.9.11.	Gasinterval	24
3.9.12.	Gas modus	24
3.9.13.	Eenheid P LD	24
3.9.14.	Meettijd P drukmeting	25
3.9.15.	Drukinterval	25
3.9.16.	Druk modus	25
3.9.17.	Stabilisatietijd	25
3.9.18.	Aantal VAK	25
3.9.19.	JSON licentie	26
3.10.	Menu – Datum / Tijd instellen	26
4.	AFDRUKKEN EN OPLADEN	27
4.1.	Afdrukken met handmeetinstrumenten	27
4.2.	Laden van het meetinstrument en de thermische printer	29
5.	WERKING OP ACCU EN BATTERIJEN	30
5.1.	Verwisselen van batterijen of accu's	31
5.2.	Gebruik van batterijen	32
5.3.	Afvoeren van batterijen / accu's	32
6.	TOEPASSINGSGEBIEDEN VAN DE HMG EX	33
6.1.	Drukmetingen	33
6.2.	Gasdetectie / Gaszoeken	34
6.3.	Beoordeling van gaslekkages / Bruikbaarheidstest	35
7.	JUSTERING EN REPARATIE	36
8.	GEBRUIKSTOEBEHOREN	38

8.1.	Aansluittechniek.....	38
8.2.	Laadtechniek	40
8.3.	Overige toebehoren	42
9.	PROBLEEMOPLOSSING	45
10.	TECHNISCHE GEGEVENS.....	46
11.	GARANTIEBEPALINGEN	48
12.	APPENDIX	49
12.1.	EG-Keuringscertificaat	49
12.2.	CE- conformiteitsverklaring	55
12.3.	Vergelijking van de eenheden bij methaan-kalibratie	56
12.4.	Inbedrijfnameprotocol	57
12.5.	Testprotocol LeckOmiO EX / VibraGAS EX.....	58
13.	NOTITIES	59



[METHAANMOLECUUL: CH₄]

1. VEILIGHEIDSADVIEZEN EN WAARSCHUWINGEN

1.1. VEILIGHEIDSASPECTEN

Voor het waarborgen van de maximale veiligheid en het voorkomen van foutief gebruik, is het van groot belang:

HANDLEIDING IN ACHT NEMEN !

De bediening van dit apparaat veronderstelt een nauwkeurige kennis en naleving van deze handleiding.

- De **LeckOmiO EX**, **VibraGAS EX** resp. **DruckTest 2000 EX** mogen alleen worden gebruikt voor de ervoor beschreven toepassing.
- Gebruik het meetinstrument alleen bij een omgevingstemperatuur van -20°C tot +50°C.
- Zorg bij het gebruik van testgas voor voldoende ventilatie van de ruimte.
- Houdt u aan de opgegeven meetbereikgrenzen.

1.2. ONDERHOUD

Reparaties aan het meetinstrument mogen alleen worden uitgevoerd door de geautoriseerde servicedienst van de fabrikant **ESDERS GmbH**.
Er mogen alleen originele reserveonderdelen van Esders gebruikt worden.

Volgens DIN 31051:

Service = onderhoud, controle, reparatie

Onderhoud = maatregelen voor het behoud van de gewenste toestand

Inspectie = maatregelen voor het vaststellen en beoordelen van de werkelijke toestand

Reparatie = maatregelen voor het herstellen van de gewenste toestand

1.3. GEBRUIK EN OPSLAG

De **DruckTest 2000 EX** is alleen bedoeld voor drukmetingen, de **VibraGAS EX** is alleen bedoeld voor het opsporen van gas, de **LeckOmiO EX** kan echter zowel voor drukmetingen als voor het detecteren van gasconcentraties worden gebruikt.



Het meetinstrument mag alleen worden gebruikt voor drukmetingen van niet-agressieve gassen. Als de druksensor wordt blootgesteld aan vloeistoffen raakt hij defect en vervalt de garantie.

Met de **VibraGAS EX** en **LeckOmiO EX** kunnen bijzonder lage gas concentraties worden gemeten. Het meetbereik bij het vinden van gaslekken van de binneninstallatie en vrij liggende leidingen ligt tussen 0 en 10.000 ppm (1,0 vol.%).

Als de **handmeetinstrumenten** langere tijd niet gebruikt worden moeten de batterijen resp. accu's worden verwijderd en dient het meetinstrument te worden opgeslagen bij tussen -25°C tot +60°C.

1.4. GASSENSOR

De in de gasmeetinstrumenten gebruikte halfgeleidersensor dient voor het opsporen van gaslekkages; brandbare gassen worden al in zeer geringe concentraties gedetecteerd.



Let op:

De **LeckOmiO EX** resp. **VibraGAS EX** kan niet worden gebruikt als waarschuwingsmeetinstrument voor de beoordeling van gasgevaar.

De sensor heeft een afdekkap waarvan de inlaatopening werkt als vlamdover. Het losdraaien van de sensorkop kan beschadiging veroorzaken en mag daarom alleen worden uitgevoerd door getrainde service-medewerkers.

Controleer regelmatig de vrije doorgang van de vlamdover van de sensorkop. Het meetinstrument kan alleen goed werken als het gas ongehinderd de sensor kan bereiken. Bij sterke verontreinigingen mag het meetinstrument niet meer worden gebruikt.

De sensorkop is gemonteerd op het uiteinde van de „zwanenhals“. Om beschadiging te voorkomen mag de hals niet scherp worden geknikt en moet de buigstraal maximaal 40 mm zijn.

1.5. BEOOGD GEBRUIK

Gebruik de meetmeetinstrumenten alleen voor de daarvoor bedoelde toepassing. Let ook op een zorgvuldige behandeling van de apparatuur zodat schade wordt voorkomen.

De volgende verboden voor de gasmeetinstrumenten zijn van essentieel belang:



Het buigen van de zwanenhals met een straal < 40 mm.



Het dragen van het meetinstrument aan de sensorkop resp. de zwanenhals.



Het met een tang buigen van de zwanenhals om ontoegankelijke plekken te kunnen bereiken.



Stel de sensorkop niet bloot aan druppels en vocht.



Het blootstellen van de sensorkop aan aanstekergas kan de sensor beschadigen.

1.6. AANSPRAKELIJKHEID VOOR DE WERKING RESP. SCHADE

De aansprakelijkheid voor de werking en het gebruik van de apparatuur gaat over op de eigenaar of gebruiker als het meetinstrument onjuist wordt onderhouden of gerepareerd door personen die niet behoren tot de erkende **Esders GmbH-Service**. Dit geldt ook als het meetinstrument anders dan volgens de bedoelde toepassing wordt gebruikt.

1.7. BATTERIJEN

Let op de correcte plaatsing van de niet-oplaadbare batterijen en volg de onderstaande veiligheidsadviezen op:

- Gebruik alleen goede en onbeschadigde batterijen
- Let op de correcte polariteit van de batterijen
- Bewaar ongebruikte batterijen altijd in de verpakking
- Verwijder de batterijen bij langere opslagtijd van het meetinstrument
- Gooi batterijen nooit in het vuur
- Probeer nooit om niet-oplaadbare batterijen op te laden

1.8. SYMBOLEN



Let op!

Het symbool geeft nuttige extra informatie en gebruikstips aan.



Let op! / Gevaar!

Het symbool wijst op mogelijke gevaren of bijzondere voorvallen die extra aandacht vereisen.

1.9. TYPE MEETINSTRUMENTEN

De draagbare druk- en gasmeetinstrumenten type **HMG-EX-P** of type **HMG-EX-G** dienen voor het meten van gasconcentraties en voor het meten van drukken.

De voeding van de meetinstrumenten kan plaatsvinden via niet-oplaadbare batterijen of een ingegoten accupack. De batterijen of het accupack mogen alleen buiten explosiegevaarlijke omgevingen worden opgeladen of gewisseld. De accu wordt opgeladen via de twee contactvlakken op het onderste behuizingsdeksel.

Het meetinstrument is geschikt voor gebruik bij omgevingstemperaturen van - 20°C tot + 50°C.

Er zijn drie verschillende meetinstrumentuitvoeringen met eigen type-aanduidingen:

Meet-instrument uitvoeringen	Soort ontstekings-beveiliging	Soort meetinstrument	Naam meetinstrument
1	Ex ib IIB T3 Gb	HMG-EX-P 2	DruckTest 2000 EX
3	Ex ib d IIB T3 Gb	HMG-EX-G 2	Met gassensor HL-2: Vibragas EX of LeckOmiO EX

Tabel 1: Overzicht van de mogelijke meetinstrumentuitvoeringen

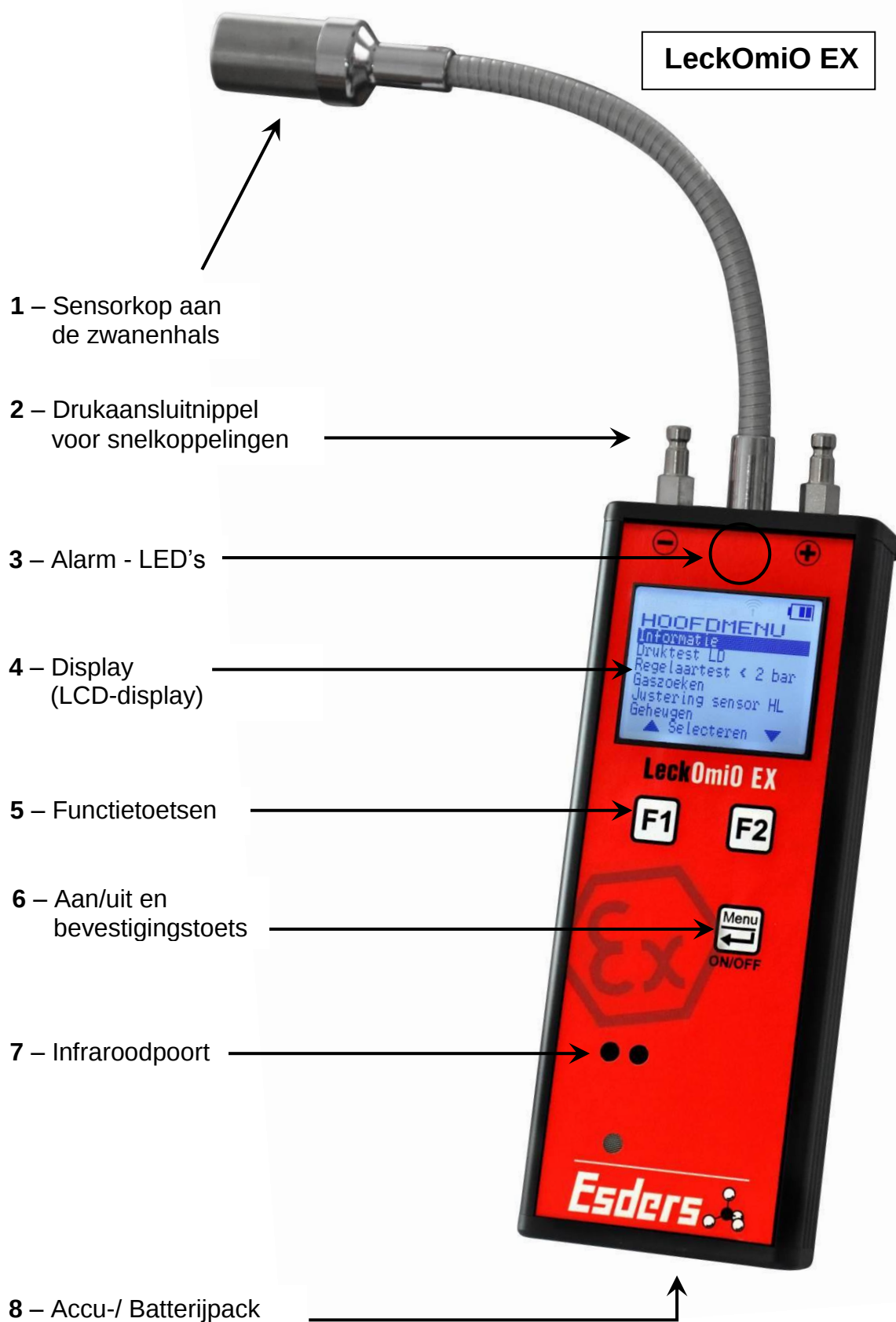
Bij de eerste uitvoering wordt de interne druksensor gebruikt, met een meetbereik van 2 bar.

De derde uitvoering is een meetinstrument dat is uitgerust met een drukbestendig opgesloten gassensor. De gassensor is via een zwanenhals vast met het meetinstrument verbonden en is niet afneembaar.



Het meetinstrument mag alleen worden gebruikt voor drukmetingen van niet-agressieve gassen. Als de druksensor blootgesteld wordt aan vloeistoffen raakt hij defect en vervalt de garantie.

2. BEDIENINGSELEMENTEN





**DruckTest 2000 EX
en VibraGAS EX**

2.1. SENSORKOP (1)

Voor het detecteren van gas wordt een halfgeleidersensor ingezet. De compact uitgevoerde sensor is gemonteerd op een beweegbare zwanenhals. Deze uitvoering maakt het mogelijk de sensorkop goed op de te controleren installatie te plaatsen.

Bij de meetinstrumenten **LeckOmiO EX** en **VibraGAS EX** is deze sensorkop aanwezig.

2.2. DRUKAANSLUITNIPPEL (2)

Voor de gasdrukmeting moet een aansluiting worden gemaakt op de als snelkoppeling uitgevoerde aansluitnippel. De met '+' gemarkeerde nippel is voor het weergeven van positieve drukken.

De weergave van verschildrukken vindt plaats door het aansluiten op beide nippels. Daarbij wordt op de rechter (+) nippel de hoge druk en op de linker (-) nippel de lagere druk aangesloten.

De drukmeting is bij de **LeckOmiO EX** en **DruckTest 2000 EX** beschikbaar.

2.3. ALARM LED's (3)

Twee heldere alarm-LED's zorgen voor het optische alarm. De LED's knipperen met dezelfde frequentie waarmee het geluidssignaal klinkt en waarmee het trilalarm trilt.

Het optische en het akoestische alarm kunnen worden uitgeschakeld, bijvoorbeeld om omstanders niet te verontrusten.

Het optische alarm is alleen aanwezig op de **LeckOmiO EX** en de **VibraGAS EX**.

2.4. DISPLAY (4)

Het display is een grafisch LCD-display waarop duidelijk meetwaarden, symbolen en tekstinformatie kunnen worden weergegeven. Op de eerste regel worden de symbolen voor de statusinformatie weergegeven. Op de tweede regel wordt de beschrijving van het actieve menupunt weergegeven. Bovendien dient deze regel voor het weergeven van waarschuwingmeldingen en aanwijzingen (bijv. Accu leeg).

2.5. FUNCTIETOETSEN (5)



De functietoetsen F1 en F2 hebben een aan het betreffende menu-item aangepaste functie. Deze functies staan beschreven in de onderste regel van het LCD-display. Voor F1 geldt de links weergegeven tekst, voor F2 de rechts weergegeven tekst.



Als er geen tekst wordt weergegeven heeft de bijbehorende toets als regel geen functie.

2.6. AAN / UIT-TOETS (6)



Voor het in- resp. uitschakelen van het meetinstrument wordt de menutoets gebruikt. Deze moet voor het inschakelen ca. 1 sec. en voor het uitschakelen ca. 3 sec. ingedrukt worden. Na het inschakelen wordt eerst het hoofdmenu weergegeven. De keuze van een submenu verloopt via bevestiging met de menu-toets. Om terug te gaan naar het hoofdmenu wordt dezelfde toets gebruikt.

2.7. INFRAROODPOORT (7)

Alle handmeetinstrumenten hebben een infraroodpoort; deze wordt gebruikt voor het afstellen en justeren, op de fabriek of bij service-werkzaamheden. Via deze poort kunnen ook de gegevens van een meetresultaat worden afgedrukt op een geschikte printer.

2.8. ACCU- /BATTERIJPACK (8)

Het accu-/batterijpack is met twee inbusschroeven (2,5 mm) bevestigd. Na het losdraaien van deze schroeven kan het accupack verwijderd worden.

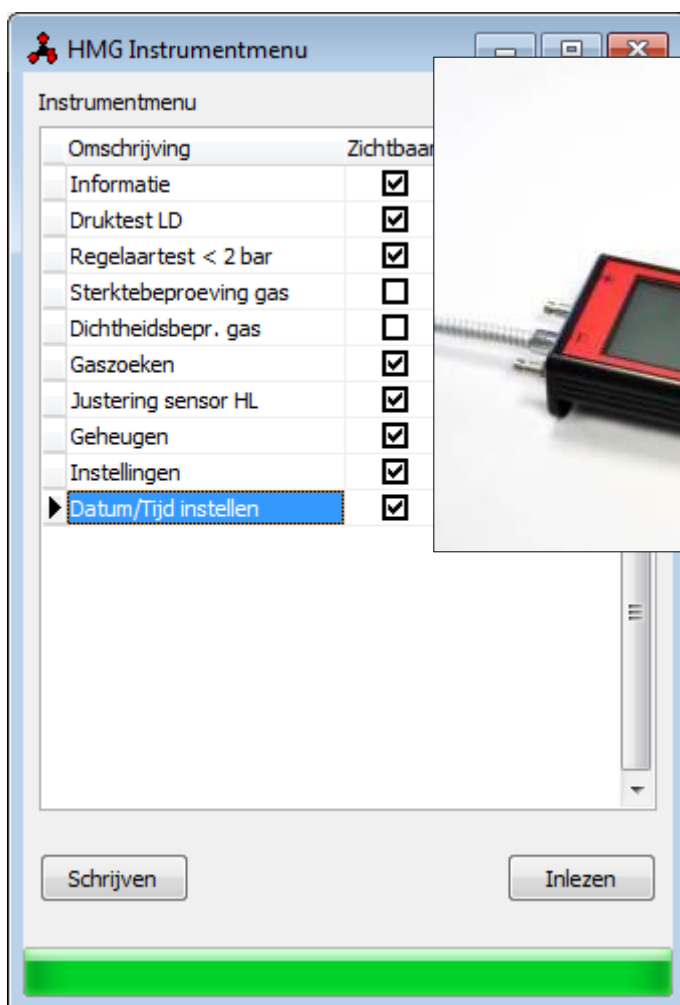
Voor het gebruik met batterijen dient het batterijpack zonder laadcontacten gebruikt te worden.

Voor het gebruik met accu wordt het accupack met laadcontacten gebruikt.

3. MENU-INFORMATIE

De menupunten in dit meetinstrument zijn met de Esders PC1-software naar keuze **in** en **uit** te schakelen.

Hierdoor kan men het meetinstrument aanpassen aan de persoonlijke wensen van de gebruiker, waardoor men een menu krijgt zonder overbodige menupunten.



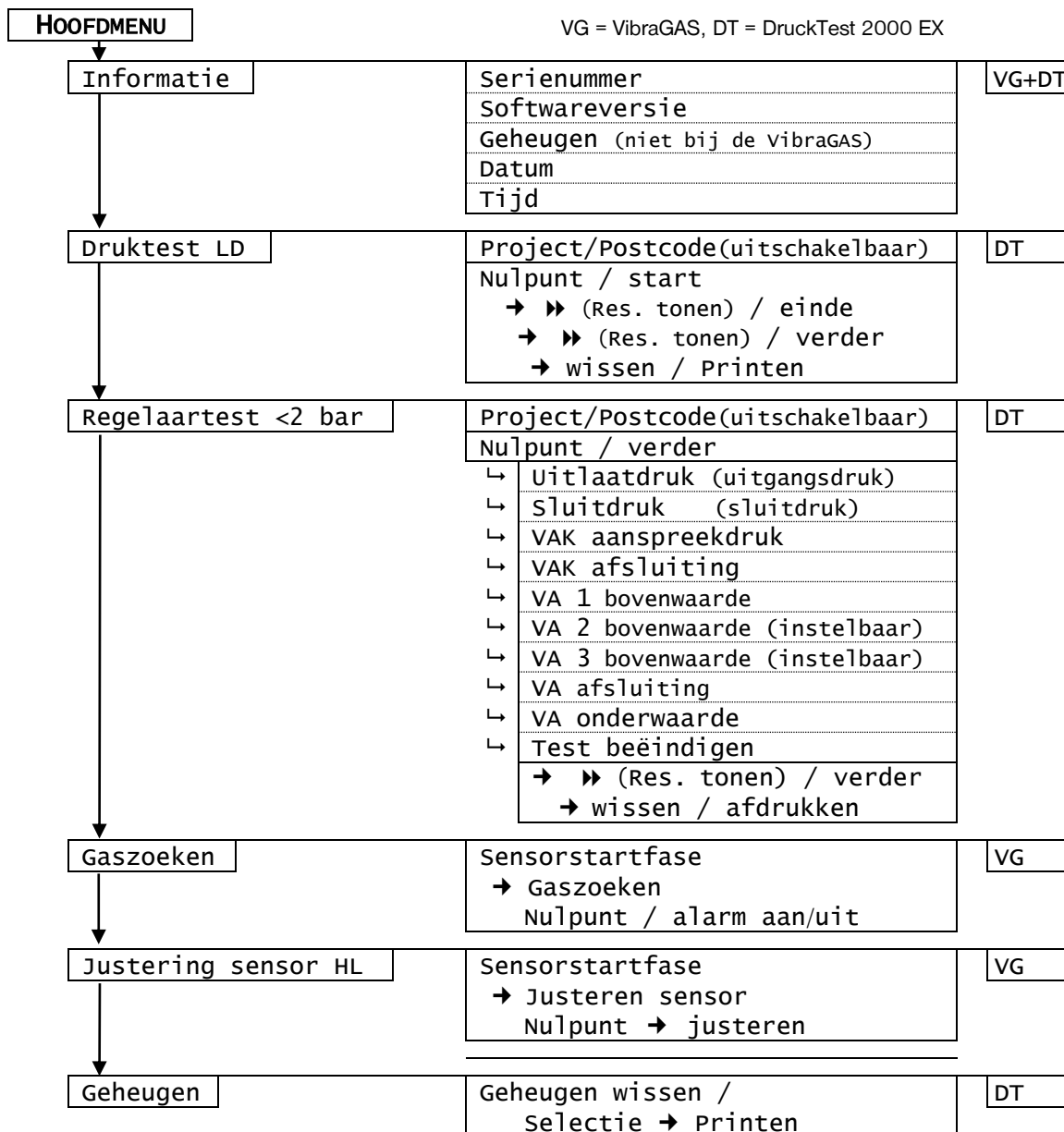
Hier als voorbeeld de LeckOmiO.

De PC1-Software is optioneel met een infrarood adapter voor dataoverdracht en USB aansluiting, houder voor de infrarood-adapter verkrijgbaar. De USB-kabel wordt op de PC aangesloten, de infrarood-adapter in de houder bevestigd en op de infrarood-interface van het meetinstrument geplaatst.

Het uitlezen c.q. schrijven van informatie wordt dan door de PC1-software gestuurd.

(Menu HMG → Instellingen → HMG Menupunten vrijgeven / blokkeren)

3.1. MENUSTRUCTUUR (LECKOMIO EX, VIBRAGAS EX EN DRUCKTEST 2000 EX)



Instellingen	wachtwoordcontrole: Verlichting Batterijtype Taal Automatisch uitschakelen Snelstart Opslaan Projectnummer Eenheid gas Alarm ondergrens Alarm bovengrens Gasinterval Gas modus Eenheid druk LD Meettijd drukmeting Drukinterval Druk modus Stabilisatietijd Aantal VAK	VG+DT
Datum/Tijd	Datum → Tijd	VG+DT

3.2. HOOFDMENU

Na het inschakelen van het apparaat via de toets Menu (Aan/uit) wordt kort de volgende aanbevolen servicedatum getoond. De service wordt uitgevoerd door Esders GmbH of andere erkende bedrijven.



Hierna verschijnt het hoofdmenu:

Het menu links is van de **LeckOmiO EX**. Bij de andere meetinstrumenten is het hoofdmenu opgebouwd conform de mogelijkheden van het betreffende meetinstrument.



Vanuit het hoofdmenu kunnen de afzonderlijke menu-items gekozen worden. Met de functietoetsen **F1** en **F2** wordt het gewenste menu-item gekozen. Het menu-item wordt daarbij door een markering geaccentueerd.

U gaat naar het betreffende menu via de toets:



3.3. MENU – INFORMATIE

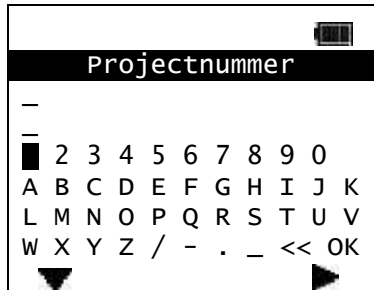
Het eerste submenu is het Info-menu. Hier kunnen de volgende gegevens uit het meetinstrument uitgelezen worden:

Informatie	
Serienr. :	27L2xxxx
SW-versie:	27550007
Geheugen :	100%
Datum :	29.03.15
Tijd :	09:19:09

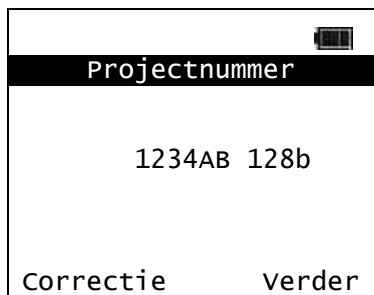
Met de toets  gaat u terug naar het hoofdmenu.

3.4. MENU – DRUKTEST LAGE DRUK

Het menupunt „DruckTest LD“ is geschikt voor het meten van drukken van niet-agressieve gassen met een bereik van 0 tot 2.000 mbar (hPa).

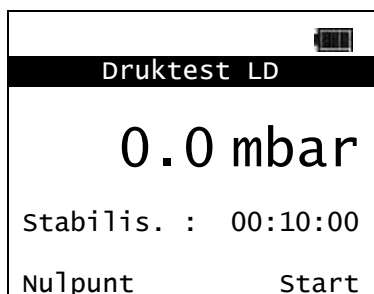


Wanneer in de instellingen de functie “Project” geactiveerd is, verschijnt als eerste een Project / Postcode invoer. Hier kan de postcode, bestaande uit de cijfers 0-9 en letters A-Z, met huisnummer en aanvulling a-z ingegeven worden. De postcode bestaat uit maximaal 20 karakters.



Met de toets **F1** en **F2** kunnen de letters en cijfers gekozen worden. Met de toets  wordt het geselecteerde karakter gekozen, en springt de cursor naar de volgende positie. Met de **OK** wordt de invoer van het Project / Postcode bevestigd.

Aansluitend kan het project / postcode nogmaals bevestigd of gecorrigeerd worden.



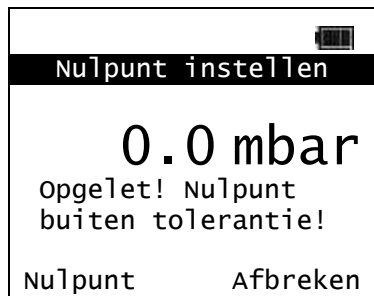
Bij een ingestelde stabilisatietijd gaat het meetinstrument naar de stabilisatiefase. De lengte van de stabilisatiefase is instelbaar via het menupunt “Instellingen”.

De stabilisatiefase wordt gestart met de toets **F2**.



Aansluitend gaat het meetinstrument na beëindiging van de stabilisatie automatisch over naar de meetfase.

Wanneer er geen stabilisatie is ingesteld, kan de meting en de registratie van de drukgegevens met de toets **F2** gestart worden.



Wanneer bij instelling van het nulpunt van de druk de druk buiten de tolerantie van 4 mbar ligt, verschijnt er de melding "**Opgelet! Nulpunt buiten tolerantie!**" in het display en wordt er een waarschuwingssignaal gegeven. Met de toets **F2** (Afbreken) kan het waarschuwingssignaal uitgezet worden. Er kan nu met **F1** (Nulpunt) het nulpunt (ook buiten de tolerantiegrens) ingesteld worden, of met de toets **F2** (verder), om met de aanwezige druk de druktest uit te voeren.

Hierna kan de drukmeting gestart worden (zie hierboven) en het volgende menu verschijnt.

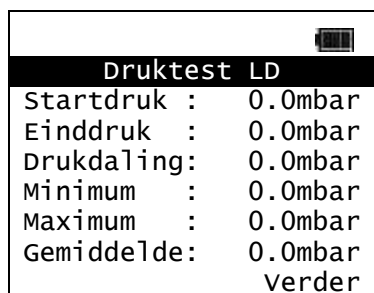


In het display worden de actuele druk, de startdruk en de meettijd weergegeven.

Door op de toets **F1** (Druktest) te drukken worden de volgende meetwaarden aangegeven:

- Drukdaling
- Minimum druk
- Maximum druk

De meting kan voortijdig met de toets **F2** (Stop) beëindigd worden. Anders eindigt de druktest na de tijd die is ingesteld in het menupunt "Instellingen".



Na beëindiging van de druktest wordt de toets **F2** (verder) ingedrukt. Nu wordt er een samenvatting van de volgende waarden getoond:

- Startdruk
- Einddruk
- Drukdaling
- Minimum
- Maximum
- Gemiddelde



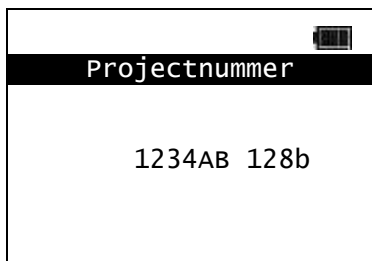
Na nogmaals indrukken van de **F2** toets (verder) kan de actuele meting met **F1** (wissen) gewist of met **F2** (Printen) afgedrukt worden (zie ook 4.1).

Het wissen van de actuele meting gebeurt na een bevestiging met de toets **F1** (ja).

3.5. MENU – REGELAARTEST < 2 BAR

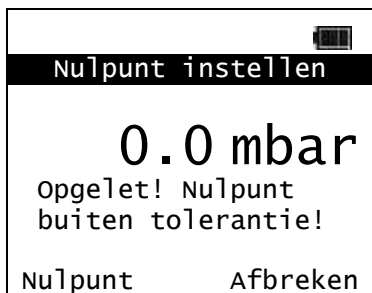


Wanneer in de instellingen de functie "Project" geactiveerd is, verschijnt als eerste een Project / Postcode invoer. Hier kan de postcode, bestaande uit de cijfers 0-9 en letters A-Z, met huisnummer en aanvulling a-z ingegeven worden. De postcode bestaat uit maximaal 20 karakters.



Met de toets **F1** en **F2** kunnen de letters en cijfers gekozen worden. Met de toets  wordt het geselecteerde karakter gekozen, en springt de cursor naar de volgende positie. Met de **OK** wordt de invoer van het Project / Postcode bevestigd.

Aansluitend kan het project / postcode nogmaals bevestigd of gecorrigeerd worden.



Wanneer bij instelling van het nulpunt van de druk de druk buiten de tolerantie van 4 mbar ligt, verschijnt er de melding "**Opgelet! Nulpunt buiten tolerantie!**" in het display en wordt er een waarschuwingssignaal gegeven. Met de toets **F2** (Afbreken) kan het waarschuwingssignaal uitgezet worden. Er kan nu met **F1** (Nulpunt) het nulpunt (ook buiten de tolerantiegrens) ingesteld worden, of met de toets **F2** (verder), om met de aanwezige druk de regelaartest uit te voeren.

Vervolgens verschijnt het regelaartest menu.



De **REGELAARTEST** bevat de volgende menupunten:

- Uitgangsdruk
- Sluitdruk
- VAK aanspreekdruk
- VAK afsluiting
- VA bovenwaarde (1 – 3 instelbaar)
- VA afsluiting
- VA onderwaarde
- Test beëindigen

Met de beide pijltoetsen (/) kan een bepaald menupunt gekozen worden en vervolgens met de toets  (Menu) worden aangegeven.

Voor de regelaartest kunnen alle hier genoemde punten afgewerkt worden. De opbouw van het submenu wordt hier toegelicht met het voorbeeld „Uitgangsdruk“ en „VAK afsluiting“.



Het menupunt “VA bovenwaarde” kan tot 3 x per regelaartest uitgevoerd worden. Het aantal kan in het menu “Instellingen” aangepast worden met menuoptie “Aantal VAK”.

De actuele druk wordt op het display getoond. Met de toets **F1** (Opslaan) kan deze waarde worden opgeslagen en met de toets **F2** (Verder) of met  (Menu) gaat u naar het volgende menupunt in de regelaartest.



Let op: De meetwaarde wordt niet automatisch opgeslagen!

De andere menupunten worden op gelijke wijze bediend:



Bij de menupunten "VAK afsluiting" en "VA afsluiting" wordt een beoordeling door de gebruiker ingevoerd. Hiervoor wordt de toets **F1** (Beoordeling) ingedrukt. Er wordt wisselend de beoordeling «niet OK» of «OK» getoond. Na het kiezen van de beoordeling gaat u met de toets **F2** (verder) naar het volgende menupunt in de regelaartest.

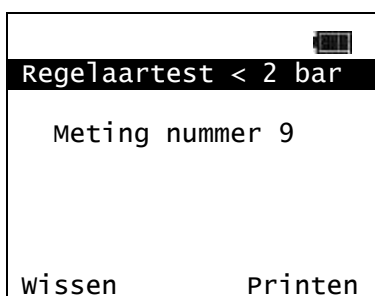
Als laatste wordt het menupunt "Test beëindigen" gekozen en verschijnt de volgende samenvatting van de regelaartest:



Hierbij kunnen **de resultaten van alle uitgevoerde onderdelen van de regelaartest** nogmaals worden getoond.

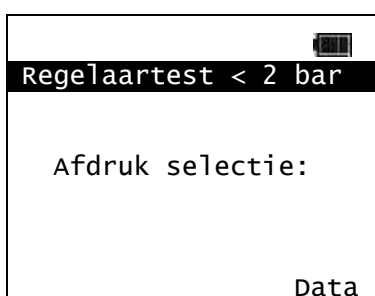


Met de toets **F1** (▶▶) worden overige resultaten in de regelaartest getoond. Met de toets **F2** (verder) komt men in het volgende menupunt.



Hier kan men de actuele meting wissen of printen. Met **F1** (Wissen) word de actuele meting na een bevestigingsvraag gewist en daarmee ook niet in het instrument opgeslagen. Na het wissen keert het meetinstrument terug in het hoofdmenu.

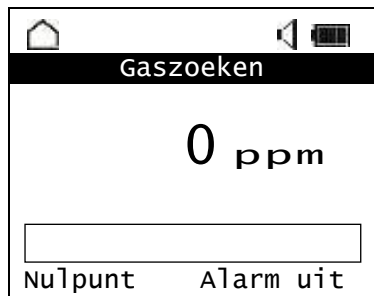
De meting kan ook met de toets **F2** (Printen) afgedrukt worden (Zie ook 4.1).



Met de toets  (Menu) kan men ook naar het hoofdmenu terugkeren.

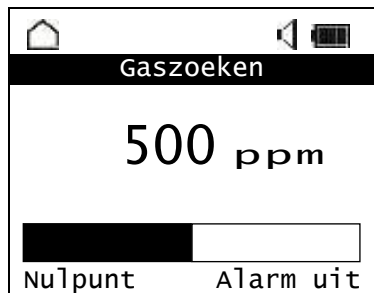
In deze beide menu-items gaat u terug naar het hoofdmenu met de toets .

3.6. MENU – GASZOEKEN



Het menupunt "**Gaszoeken**" kan snel en effectief worden bepaald waar er gas vrijkomt (brandbare gassen zoals aardgas, lpg of waterstof).

Na de keuze van dit menupunt start het meet-instrument een inloophase van de sensor die ca. 30 sec. duurt. Tijdens deze fase wordt er geen meetwaarde weergegeven en de tekst "Sensorstartfase" knippert in de bovenste regel.



Na de startfase van de sensor, die altijd moet plaatsvinden in de frisse lucht, toont het meet-instrument de actuele meetwaarde. Deze waarde moet in de frisse lucht „0“ zijn. Een eventuele afwijking van dit nulpunt kan door het indrukken van de toets **F1** (Nulpunt) worden gecorrigeerd.

De meting wordt over het bereik 0 - 999 ppm grafisch als balk weergegeven. De weergave wijzigt vanaf van een concentratie van 1.000 ppm (0,1 Vol.%) in Vol.% of % LEL.



Als er bij de werkzaamheden andere personen in de buurt zijn kan, om geen onrust te veroorzaken, het akoestische en optische alarm worden uitgeschakeld (🔇) of weer worden ingeschakeld (🔊) met de toets **F2**.

Onafhankelijk hiervan wordt een concentratie-afhankelijk trilsignaal aan de gebruiker doorgegeven. Het is daarom niet beslist nodig steeds het display te bekijken.

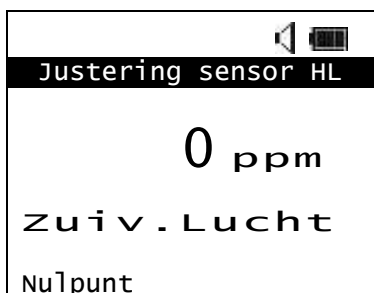
Als de gasconcentratie onder het ingestelde nulpunt daalt wordt er automatisch een elektronische correctie van het nulpunt uitgevoerd.

Het handmatige instellen van het nulpunt kan handig zijn als er ondanks een geringe gasconcentratie in de ruimte, bijv. na het vervangen van de gasmeter, een test van de leidingen op lekkage moet worden uitgevoerd.

De meetwaardeoverschrijding wordt bij > 1,00 vol.% methaan bereikt en wordt verduidelijkt door de weergave van "Meetbereikoverschr." op het display.

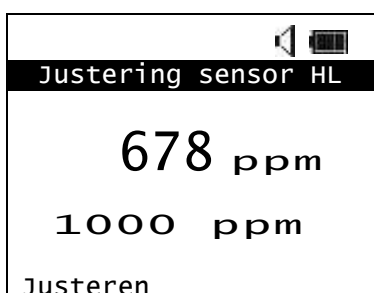
Met de toets  gaat u terug naar het hoofdmenu.

3.7. MENU – JUSTERING SENSOR HL



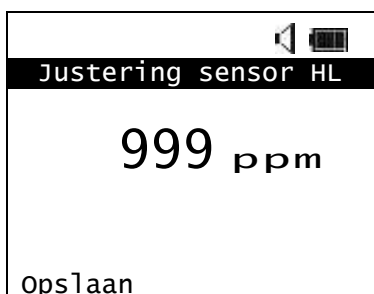
Dit menupunt biedt de mogelijkheid om de sensor te justeren en meetwaarde-afwijkingen te corrigeren. Na de keuze van het menu "Justering sensor HL" start het meetinstrument met een ca. 30 seconden durende sensor inloophase. Deze behoort alleen in frisse, schone buitenlucht gebeuren.

Aansluitend wordt het nulpunt ingesteld door het indrukken van de toets **F1** (Nulpunt).



Om de gevoeligheid opnieuw in te stellen wordt testgas aangeboden. Het testgas bevat 1.000 ppm methaan in synthetische lucht. Het moet met een flow met ca. 30 tot 40 L/h drukvrij worden toegevoerd.

Pas na het stabiliseren van de waarde wordt met de toets **F1** (justeren) de justering uitgevoerd.



Na correct justeren wordt het hiernaast getoonde beeld weergegeven. Door het indrukken van de toets **F1** () wordt de waarde opgeslagen en wordt "Justage OK!" op het display weergegeven. Met **F2** (Verder) gaat u vervolgens terug naar het hoofdmenu.



Als het meetinstrument niet correct kon worden gejusteerd wordt de hiernaast getoonde mededeling weergegeven. Het justeren wordt afgebroken en de instellingen blijven ongewijzigd.

Deze mededeling verschijnt bijv. als er geen testgas is gebruikt of wanneer de gevoeligheid van de sensor buiten het geaccepteerde bereik ligt.

Neem contact op met de fabrikant! Met **F1** (Afbreken) gaat u terug naar het hoofdmenu.

Na het justeren moet de juistheid van de waarden opnieuw gecontroleerd worden!

Het menu „Justeren“ kan op elk moment via de toets  verlaten worden.

3.8. MENU – GEHEUGEN

In deze menu-optie is het mogelijk om oude metingen te bekijken en vervolgens af te drukken.

Geheugen				
Geheugen wissen				
6	11.02.13	16:45	RL	
5	11.02.13	16:44	DL	
4	11.02.13	16:43	GZ	
3	11.02.13	16:42	DL	
2	11.02.13	16:41	RL	
▲ Selecteren ▼				

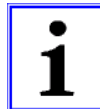
De opgeslagen metingen zijn chronologisch gesorteerd, waarbij de meest recente meting als eerste wordt getoond. Ze zijn voorzien van een volgnummer, de datum en de tijd van de meting. Daarbij wordt een code getoond voor het soort meting wat is uitgevoerd:

- DL = Druktest LD (lage druk)
- RL = Regelaartest < 2 bar (lage druk)
- GZ = Gaszoeken

Geheugen	
Geheugen	
volledig wissen?	
Ja	Nee

Op de eerste regel is de optie "Geheugen wissen" weergegeven.

Bij keuze van dit menupunt kan, na een bevestigingsvraag, het volledige geheugen met alle meetresultaten door dit te bevestigen met de toets **F1** (ja) gewist worden.



Het wissen van individuele metingen is niet mogelijk.

Met de toets **F2** (nee) kan deze actie geannuleerd worden, en keert men terug in het hoofdmenu.

Geheugen				
Geheugen wissen				
6	11.02.13	16:45	RL	
5	11.02.13	16:44	DL	
4	11.02.13	16:43	GZ	
3	11.02.13	16:42	DL	
2	11.02.13	16:41	RL	
▲ Selecteren ▼				

Met de beide pijltoetsen (▲/▼) wordt het gewenste meetresultaat geselecteerd, en met de toets  (Menu) weergegeven.

Afhankelijk van het soort meetresultaat worden hierbij de bijbehorende resultaten weergegeven.

Druktest LD	
Startdruk :	0.0mbar
Einddruk :	0.0mbar
Drukdaaling:	0.0mbar
Minimum :	0.0mbar
Maximum :	0.0mbar
Gemiddelde:	0.0mbar
Terug	Printen

Als voorbeeld wordt hier de resultaten van een meting "Druktest LD" weergegeven.

De resultaten kunnen met de toets **F2** (Printen) afgedrukt worden.

Druktest LD	
Afdruk selectie:	
Grafiek	Data

Bij de afdruk selectie kan men kiezen tussen een afdruk van de meetcurve (Curve) of een afdruk van de meetresultaten (Data).

Het menupunt "Geheugen" kan met de toets  verlaten worden.

3.9. MENU – INSTELLINGEN

Hiervoor moet eerst eenmaal het wachtwoord worden ingevoerd. Met **F1** (+) wordt de weergegeven positie verhoogd (0-9) en met **F2** (►►) kan de volgende positie worden geselecteerd. Met de toets 'Menu' wordt het wachtwoord bevestigd. De default instelling van het wachtwoord is "1000"; deze instelling kan met speciale software worden aangepast.

Instellingen	
Verlichting:	1min
Batt. type :	Accu
Taal :	nederl.
Autom. uit :	15min
Snelstart :	uit
	1/4
Veranderen	Select. ▼

Instellingen	
Opslaan :	Druk/Gas
Projectnr. :	Druk/Gas
Eenheid gas:	%LEL
Alarm onder:	50
Alarm boven:	1000
	2/4
Veranderen	Select. ▼

Instellingen	
Gasinterval:	1sec
Gas modus :	maximum
Eenh. P LD :	mbar
Meettijd P :	4.5min
Drukinterv.:	1sec
	3/4
Veranderen	Select. ▼

Instellingen	
Druk modus :	actueel
Stabilis. :	1min
Aantal VAK :	1
JSON-lic.	
	4/4
Veranderen	Select. ▼

Als het juiste wachtwoord werd ingevoerd, kunnen alle beschikbare instellingen worden aangepast. Als het wachtwoord onjuist is, kunnen alleen de volgende punten worden aangepast: verlichting, taal, projectnummer, meettijd drukkbeproeving, stabilisatietijd drukkbeproeving, Aantal VAK.

In de instellingen kan met de toets **F1** (veranderen) de waarde veranderd worden en met **F2** (Selecteren (▼)) gaat men naar volgende instelling.

De volgende punten kunnen worden ingesteld:

3.9.1. VERLICHTING

- ⇒ uit: verlichting blijft uit
- ⇒ aan: verlichting blijft aan
- ⇒ tijdinvoer: De verlichting wordt na de aangegeven tijd van inactiviteit automatisch uitgeschakeld.
De volgende tijden kunnen ingesteld worden:
10sec, 1min, 10min

3.9.2. TYPE BATTERIJ

- ⇒ Batterij: Het meetinstrument werkt op alkali/mangaan-batterijen van het type Duracell Procell MN1500, nominale spanning: 6 Volt in batterijhouder
- ⇒ Accu: Het apparaat wordt gevoed door 4 NiMH-cellen, nominale spanning 4.8 Volt, capaciteit 2.700 mAh in ingegoten accupack.

Gebruik alleen in de handleiding aangegeven accucellen. Zorg dat de instelling batterijtype (indien beschikbaar) juist staat ingesteld. Het batterijtype dient op "Accu" te zijn ingesteld, indien er NiMH-cellen worden gebruikt. Anders is de oplaadfunctie gedeactiveerd.

3.9.3. TAAL

Naast de standaardtaal Nederlands kunnen ook andere talen gekozen worden, indien deze beschikbaar zijn.

3.9.4. AUTOMATISCH UITSCHAKELEN

Instelling van de automatische uitschakeling van het meetinstrument bij inactiviteit van de gebruiker.

- ⇒ Nee: Het meetinstrument schakelt *niet* automatisch uit.
- ⇒ 15min / 30min:

Het meetinstrument schakelt na de ingestelde tijd uit als het niet gebruikt wordt. In het menupunt "Drucktest LD" is deze functie altijd gedeactiveerd.

3.9.5. SNELSTART

- ⇒ aan: Na inschakeling springt het apparaat direct naar het laatst gebruikte menu.
- ⇒ uit: Het apparaat start na inschakeling in het hoofdmenu.

3.9.6. OPSLAAN

- ⇒ Druk: De drukmetingen worden automatisch na afloop opgeslagen.
- ⇒ Gas: De gasmetingen worden automatisch na afloop opgeslagen.
- ⇒ Druk/Gas: De gas- en drukmetingen worden automatisch na afloop opgeslagen.
- ⇒ uit: Er worden geen metingen opgeslagen.

3.9.7. PROJECTNUMMER / POSTCODE

- ⇒ uit: Bij de drukmetingen kan geen postcode of projectnummer worden ingevoerd.
- ⇒ Druk: De invoer van postcode en huisnummer is mogelijk bij elke drukmeting. De letters (A-Z), cijfers (0-9) en de speciale tekens (/ , - , . , en _) kunnen gebruikt worden.
- ⇒ Gas: De invoer van postcode en huisnummer is mogelijk bij elke gasmeting. De letters (A-Z), cijfers (0-9) en de speciale tekens (/ , - , . , en _) kunnen gebruikt worden.
- ⇒ Druk/Gas: De invoer van postcode en huisnummer is mogelijk bij elke druk- en gasmeting. De letters (A-Z), cijfers (0-9) en de speciale tekens (/ , - , . , en _) kunnen gebruikt worden.

3.9.8. EENHEID (GAS)

De gasconcentratie kan in **VOL%** of als **%LEL** (Lower Explosion Limit) weergegeven worden.

3.9.9. ALARM ONDERGRENS

De alarmering ondergrens (ppm) voor gaszoeken. Het bereik van 50 tot 1000 ppm kan in stappen van 5 ppm worden geselecteerd.

3.9.10. ALARM BOVENGRENS

De alarmering bovengrens (ppm) voor gaszoeken. Het bereik van 1000 tot 5000 ppm kan in stappen van 50 ppm worden geselecteerd.

3.9.11. GASINTERVAL

Bij dit menu-item kan het opslaginterval voor een gasmeting worden ingesteld op 1sec, 5sec, 10sec, 15sec, 30sec of 1min.

Intern berekent het meetinstrument drie waarden per seconde.

3.9.12. GAS MODUS

- ⇒ actueel: De **actuele** waarde van de meting op het einde van het opslaginterval wordt opgeslagen.
- ⇒ minimum: De **laagste** meetwaarde in het opslaginterval wordt opgeslagen.
- ⇒ maximum: De **hoogste** meetwaarde in het opslaginterval wordt opgeslagen.
- ⇒ gemiddelde: Het **gemiddelde** van alle meetwaarden in het opslaginterval wordt opgeslagen.
- ⇒ min/max: De **laagste en hoogste** meetwaarde in het opslaginterval wordt opgeslagen.

3.9.13. EENHEID P LD

De druk kan in hPa, kPa, mbar of psi weergegeven worden.

3.9.14. MEETTIJD P DRUKMETING

Hier kan de tijdsduur voor een druktest worden ingesteld.

⇒ vrij: Geen vaste tijdinstelling voor de druktest. De test moet handmatig beëindigd worden.

⇒ tijdinvoer:

De druktest wordt na de hier ingestelde tijd automatisch beëindigd (1min, 2min, 3min, 4½min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 45min, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 8h, 10h, 12h, 15h, 20h en 24h).

3.9.15. DRUKINTERVAL

Bij dit menu-item kan het opslaginterval worden ingesteld op 1sec, 5sec, 10sec, 15sec, 30sec of 1min.

Intern berekent het meetinstrument drie waarden per seconde.

3.9.16. DRUK MODUS

⇒ actueel: De **actuele** waarde van de meting op het einde van het opslaginterval wordt opgeslagen.

⇒ minimum: De **laagste** meetwaarde in het opslaginterval wordt opgeslagen.

⇒ maximum: De **hoogste** meetwaarde in het opslaginterval wordt opgeslagen.

⇒ gemiddelde: Het **gemiddelde** van alle meetwaarden in het opslaginterval wordt opgeslagen.

⇒ min/max: De **laagste en hoogste** meetwaarde in het opslaginterval wordt opgeslagen.

3.9.17. STABILISATIETIJD

Hier kan de duur van de stabilisatiefase voor een drukmeting worden ingesteld.

⇒ nee: Er wordt geen stabilisatietijd ingesteld. De automatische stabilisatiefase wordt overgeslagen.

⇒ tijdinvoer:

De stabilisatiefase wordt na de hier ingestelde tijd automatisch beëindigd (1min, 2min, 3min, 4½min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 45min, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 8h, 10h, 12h, 15h, 20h en 24h).

3.9.18. AANTAL VAK

Instelling van het aantal veiligheidsafsluitkleppen waarvoor "VA bovenwaarde" meting wordt uitgevoerd in de regelaartest (1, 2 of 3).

3.9.19. JSON LICENTIE

In dit menupunt kan het uitlezen van metingen in JSON formaat ingesteld worden.

Voor deze uitbreiding is een speciale licentiesleutel noodzakelijk.

Met de toets  gaat u terug naar het hoofdmenu.

3.10. MENU – DATUM / TIJD INSTELLEN

De datum en de tijd op het meetinstrument kunnen in het menu “Datum / tijd instellen” ingesteld respectievelijk gewijzigd worden. Met de toets **F1** (+) wordt de actieve positie met 1 verhoogd. Met de toets **F2** (Positie) gaat u naar de volgende positie. Na de datum kan ook de tijd worden ingesteld.

		
Datum/Tijd instellen		
Datum	:	■ 7.06.13
Tijd	:	09:19:59
+		Positie>

Met de toets  gaat u terug naar het hoofdmenu.

4. AFDrukKEN EN OPLADEN

4.1. AFDrukKEN MET HANDMEETINSTRUMENTEN

Om een meting af te drukken moet de *thermische printer IR 58mm voor handmeetinstrumenten* worden gebruikt. De thermische printer moet eerst worden voorzien van het *thermische papier voor printers (Artikel-Nr. 265082)*

Dat gaat als volgt:

- Hef eerst het kleine klepje aan de bovenkant van de printer.
- Het deksel ontgrendelt en springt daarbij een stuk open.
- Klap het papiervakdeksel helemaal naar achteren.
- Leg de papierrol in zoals getoond.
- Daarbij moet de wat meer glanzende zijde naar voren wijzen.
- Vervolgens wordt een kort stuk papier naar voren getrokken en wordt het deksel weer gesloten.
- Het deksel klikt daarbij hoorbaar in.
- Het papier kan vervolgens recht langs de afscheurkant worden afgescheurd.



Als de papierrol in de printer is gezet kan er afgedrukt worden.

- Printer inschakelen met de toets «**ON**» (**AAN**). Het statuslampje knippert groen.
- Met dezelfde toets kunt u ook het papier doorvoeren.
- Als er geen papier in de printer zit knippert de status-LED rood.



- Voor het uitschakelen van de printer drukt u ca. 3 seconden op de «**OFF**» (**UIT**) - toets.
- Het statuslampje licht daarbij kort rood op.
- De printer schakelt na een paar minuten inactiviteit ook automatisch uit.

- Het meetinstrument wordt zo voor de printer gezet dat ze tegenover elkaar staan.
- De beide infraroodpoorten moeten daarbij "zicht-contact" hebben, met een afstand tussen 10 tot 50 cm.



METINGEN AFDrukKEN:

- ⇒ Op het meetinstrument wordt eerst het menupunt «Geheugen» gekozen (of er wordt direct na een meting afgedrukt).
- ⇒ Daarna wordt met de toetsen F1 (▼) en F2 (▲) de te printen meting geselecteerd en met de toets  bevestigd. In het volgende scherm kan nu via F2 (Printen) de afdrukselectie gemaakt worden.
- ⇒ Men kan kiezen tussen het afdrukken van de meetcurve (Curve) of meetresultaten (Data).
- ⇒ Daarna start het afdrukken en in de statusregel wordt «..afdrukken..» getoond.
- ⇒ Als het afdrukken met succes is voltooid toont het meetinstrument «Printen ok!». Het afdrukken kan onbeperkt herhaald worden.
- ⇒ Als er tijdens het afdrukken een fout is opgetreden, bijv. door het verschuiven van het meetinstrument, dan wordt dit door «Afdrukfout» weergegeven.
- ⇒ Als er niet afgedrukt kan worden wordt de tekst «Printer???» op het display weergegeven.
- ⇒ In dat geval moet het meetinstrument juist voor de printer worden gezet en moet door herhaald drukken op «Data» het afdrukken opnieuw worden gestart.
- ⇒ Het kan ook zijn dat de accu van de printer leeg is. Dan knippert de status-LED niet meer na het inschakelen en moet de printer weer opgeladen worden. De meting kan dan opnieuw afgedrukt worden.



Let op!

Ook bij een uitgeschakeld meetinstrument wordt een klein beetje stroom verbruikt. Let er op, dat als u het meetinstrument langere tijd niet gebruikt, de accu van de printer regelmatig weer opgeladen wordt (~ om de 4 weken).

Door te diep ontladen kan de accu defect raken.

4.2. LADEN VAN HET MEETINSTRUMENT EN DE THERMISCHE PRINTER



Het opladen van de **EX-meetinstrumenten** is in explosiegevaarlijke omgevingen niet toegestaan. Ook het vervangen van het accupack of van de batterijen is hier niet toegestaan.

Handmeetinstrument:

Het handmeetinstrument in de accu-uitvoering bevat een NiMH-accu die in een laadstation met een netadapter of 12 V autolaadkabel kan worden opgeladen.

Sluit het laadstation aan op de voeding (12 V DC, 1.100 mA) en zet het meetinstrument in het laadstation. De accu wordt dan automatisch opgeladen.

Gebruik bij accu-apparaten alleen de accu en batterijhouder met laadcontacten.
(Voor HMG2 Artikel-Nr. 262200 en voor HMG2-EX Artikel-Nr. 272201)

Het meetinstrument kan ook na volledig opladen in het laadstation blijven want het heeft een ingebouwde bescherming tegen overladen.



Voor het opladen van het meetinstrument mag alleen het daarvoor geschikte laadstation van Esders GmbH (Artikel-Nr. 262003) gebruikt worden. Hierin is, ter bescherming van het meetinstrument, een smeltveiligheid ingebouwd van het type Wickmann serie 425 (of vergelijkbaar), met een nominale stroom van maximaal 2 A.

Thermische printer:

De thermische printer bevat een NiMH-accu en kan met een speciale netadapter (6 V DC, 500 mA) opgeladen worden.

Omdat de printer moet worden opgeladen met een spanning van 6 Volt mag uitsluitend deze netadapter gebruikt worden.

Om verwisselingen te voorkomen is de thermische printer daarnaast voorzien van de volgende tekst:



Het gebruik van een andere netadapter (bijv. van het laadstation voor HMG) kan de printer onherstelbaar beschadigen!

5. WERKING OP ACCU EN BATTERIJEN

De meetinstrumenten kunnen zowel door batterijen als door een oplaadbare accu worden gevoed.



De volgende batterij en accusoorten worden gebruikt:

- 4 alkali/mangaan-batterijen in de batterijhouder, type Duracell Procell MN1500, nominale spanning 6 Volt
- 4 NiMH-cellen in een gegoten accupack, nominale spanning 4,8 Volt, nominale capaciteit: 2.100 mAh

Het opladen van de **EX-meetinstrumenten** is in explosiegevaarlijke omgevingen niet toegestaan. Ook het vervangen van het accupack of van de batterijen is hier niet toegestaan.

De bedrijfstijd met volle accu is minimaal 15 uur (afhankelijk van bedrijfsmodus, zonder displayverlichting).

De actuele accu- of batterijcapaciteit staat altijd in de bovenste regel op het display. De capaciteitsindicatie kan alleen tendensen weergeven en wordt daarom door vier verschillende symbolen weergegeven:



≈ 100 - 66 %



≈ 66 - 33 %



≈ 33 - 5 %



: De accu is bijna leeg! De tekst „**Accu leeg**“ / „**Batterij leeg**“ knippert in de bovenste regel van het display.

In dat geval moet de accu onmiddellijk opgeladen worden. De meetinstrumenten zijn na deze mededeling nog een beperkte tijd bruikbaar. Als er geen betrouwbare meting meer kan worden gegarandeerd schakelt het meetinstrument automatisch uit.

Als een meetinstrument wordt gevoed door een accupack moet in het menu Instellingen het type „Accu“ gekozen worden. Daardoor kan de accu automatisch worden opgeladen als het meetinstrument in het oplaadstation wordt gezet.

Het opladen van de accu vindt plaats met een aangepaste laadstroom van maximaal 500 mA. Een volledig ontladen meetinstrument wordt in ca. 6 uur weer opgeladen. Als de accu volledig is opgeladen schakelt het meetinstrument automatisch over op druppellading. Door de geïntegreerde beveiliging tegen overladen kunt u het meetinstrument in het laadstation laten tot u het weer gaat gebruiken.



Let op!

Het meetinstrument verbruikt ook in uitgeschakelde toestand een klein beetje stroom. Laad de accu van het meetinstrument daarom ook als hij niet wordt gebruikt regelmatig weer op (~ om de 4 weken). Door te diep ontladen kan de accu defect raken.

Attentie!



Als de accu ontladen is en het meetinstrument niet meer wil inschakelen moet het meetinstrument in de oplader gezet worden. Het meetinstrument toont na ongeveer 5 minuten „Accu vol“. Neem het meetinstrument dan nog een maal uit en begin het „echte“ opladen van 5-6 uur.

5.1. VERWISSELEN VAN BATTERIJEN OF ACCU'S

Het verwisselen van het accupack is slechts bij uitzondering noodzakelijk (bijv. bij een defect of bij een sterk verminderde accucapaciteit).

Het vervangen van batterijen / accu's gaat als volgt:

⇒ Schakel het meetinstrument uit en draai de beide inbusschroeven (M3) van de bodemplaat los.

⇒ De accu / batterijhouder kan nu uit het apparaat genomen worden.

⇒ Controleer de accu, batterijen contacten op corrosie en controleer op beschadigingen van de aansluitingen.

⇒ Schuif het nieuwe accupack respectievelijk de nieuwe batterijen in de houder voorzichtig in de geleiding en schuif deze weer helemaal terug in het instrument.

⇒ De accu/batterijhouder kan nu weer vastgeschroefd worden met beide inbusschroeven (M3).



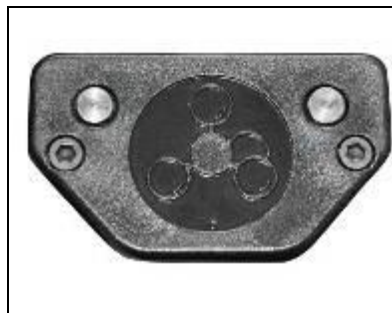
5.2. GEBRUIK VAN BATTERIJEN

Gebruik alleen de in de bedieningshandleiding vermelde soorten batterijen. Stel in het menu Instellingen het soort batterijen in op „LR6“ om de laadfunctie uit te schakelen en dus een foutfunctie te voorkomen.



Als het meetinstrument werkt op batterijen **moet** op het meetinstrument een behuizingsdeksel **zonder** laadcontacten gemonteerd worden. (Artikel-Nr. 265035)

Dit voorkomt het onbedoeld opladen van de batterijen.



5.3. AFVOEREN VAN BATTERIJEN / ACCU'S



Oude batterijen horen niet bij het huisvuil. Als consument bent u wettelijk verplicht gebruikte batterijen in te leveren. U kunt uw gebruikte batterijen afgeven bij gemeentelijke inzamelpunten of daar waar zulke batterijen worden verkocht.

Ook wij nemen uw verbruikte batterijen/accu's graag terug. Stuur ze eenvoudig met de vermelding „**gebruikt**“ naar het volgende adres:

Esders GmbH

Referentie:

Gebruikte batterijen

Hammer-Tannen-Str. 26 - 28

D-49740 Haselünne

6. TOEPASSINGSGEBIEDEN VAN DE HMG EX

De handmeetinstrumenten (HMG) **LeckOmiO EX** en **VibraGAS EX** zijn diffusiemeetinstrumenten die worden gebruikt voor de detectie van gas.

De **DruckTest 2000 EX** en de **LeckOmiO EX** worden gebruikt als digitale manometers.

Gasdetectie:

- Controleren van gasleidingen op dichtheid
- Detectie en lokaliseren van de kleinste lekkages in het leidingnet
- Meetbereik: 0 – 10.000 ppm (parts per million)
- Weergavebereik: 0 – 1.000 ppm
0,1 Vol.% – 1,0 Vol.% (= 1.000 – 10.000 ppm)

Gas-drukmeting:

- Vrije druktest
- Regelaartest
- Meetbereik: -2.000 tot +2.000 mbar (hPa) differentiaaldruk
- Weergavebereik: -2.000 tot 0mbar (hPa) voor de "-" aansluiting
0 tot +2.000mbar (hPa) voor de "+" aansluiting

6.1. DRUKMETINGEN

De meetinstrumenten bieden met de "**Druktest LD**" nuttige extra functies voor instelwerkzaamheden, regelstations en controlemetingen.

Kies hiervoor het menu-item "**Druktest LD**" en corrigeer eventueel het nulpunt voordat u het meetinstrument op de leiding aansluit.

Voor **differentiaaldrukmetingen** moet de met '+' aangeduide rechter aansluitnippel worden verbonden met de hogere (P+) en de met '-' aangeduide linker aansluitnippel met de lagere druk (P-). De weergegeven drukmeetwaarde (differentiaaldruk) is het resultaat van P(+) minus P(-).

De bedrijfsmodus **druktest lage druk** geeft behalve de actuele meetwaarde ook de laagste opgetreden meetwaarde (**min-waarde**) en het hoogste opgetreden meetwaarde (**max-waarde**). De waarden kunnen via de toets «F1» weergegeven worden. Het opslaan van de opgetreden minimale druk kan handig zijn om storingen aan de verwarmingsinstallatie in te perken. Als deze storingen worden veroorzaakt door een onvoldoende gasdruk, dan geeft de minimale waarde dit duidelijk aan.

Ook bij het **testen van reduceerkleppen** is deze bedrijfsmodus te gebruiken. Om bijv. het hoge activeringspunt van de VAK te testen moet de druk achter de reduceerklep langzaam worden verhoogd. De drukverhoging gaat door totdat de VAK schakelt. De hiervoor noodzakelijke druk wordt als maximale waarde weergegeven.

6.2. GASDETECTIE / GASZOEKEN

Vanwege de hoge sensorgevoeligheid van de **LeckOmiO EX** en de **VibraGAS EX** kunnen ook zeer kleine gaslekages worden gedetecteerd. Met deze hoge gevoeligheid kunnen al bij het binnenkomen van een ruimte zeer kleine sporen van gas worden aangetoond. Aanbevolen wordt daarom om de ruimte te betreden met een bedrijfsklaar meetinstrument.



Let op!

Als bij het betreden van een ruimte een gaslucht wordt geroken moet worden aangenomen dat er explosiegevaar is.

In de betreffende ruimte mag dan geen licht meer worden ingeschakeld en elke ontstekingsbron moet worden voorkomen.

De ruimte mag alleen worden betreden met explosieveilige meetinstrumenten. Verklein het risico door de hoofdschakelaar uit te schakelen en voldoende te ventileren.

Procedure voor het zoeken van lekken		
1.	Schakel het meetinstrument in.	
2.	Kies het menu-item «Gaszoeken» en wacht de startfase van de sensor af.	 (3x) → 
3.	Stel het nulpunt in.	
4.	Voer eventueel een gevoeligheidscontrole (met testgas) uit.	
5.	Schakel zo nodig het akoestische en optische alarm uit om ongerustheid bij omstanders te voorkomen.	
6.	Bekijk de weergave op het meetinstrument bij het betreden van de ruimte. Kleine sporen gas kunnen wijzen op lekkages maar kunnen ook worden veroorzaakt door wijzigingen in de luchtvochtigheid.	
7.	Leid het meetinstrument met de sensorkop vlak langs de gasleiding en appendages. De weergave op het meetinstrument hoeft daarbij niet bekeken te worden omdat ook het trilalarm lekkages aangeeft.	

Waarschuw in geval van twijfel de storingsdienst van het verantwoordelijke gasbedrijf.

6.3. BEOORDELING VAN GASLEKKAGES / BRUIKBAARHEIDSTEST

De beoordeling van een gevonden lekkage is niet altijd eenvoudig. Als de sensorkop vlak bij de lekkage gehouden wordt kan er al bij zeer kleine lekkages een hoge gasconcentratie gevormd worden. Of een gaslekkage gevaarlijk is en daarom gerepareerd moet worden of dat zelfs het gas moet worden afgesloten is in de praktijk vaak moeilijk te beoordelen. Het is daarom praktisch nog een meting uit te voeren op een tot twee centimeter afstand van de lekkageplek. Als er ook daar sprake is van een meting van gasconcentratie van duizenden ppm, dan is de lekkage niet meer te verwaarlozen en moet er tenminste beoordeeld worden of de installatie nog **verantwoord gebruikt** kan worden.

Ook in geval van twijfel moet de installatie worden beoordeeld op veilige bruikbaarheid. Daarbij moet de hoeveelheid gaslekkage worden bepaald met een drukmeting.

7. JUSTERING EN REPARATIE

De **LeckOmiO EX / VibraGAS EX** is gejusteerd voor het gebruik in het vermelde meetbereik.



De gevoeligheid van de gebruikte halfgeleidersensor kan door de effecten van blootstelling aan schadelijke stoffen tijdelijk of blijvend beschadigd raken.

Daarom moet een regelmatige gevoeligheidscontrole van de sensor met een geschikt testgas worden uitgevoerd. (Zie ook Technische Mededelingen Opmerking G 465-4 van maart 2001 „Gasspür- und Gaskonzentrationsmessgeräte für die Überprüfung von Gasanlagen“). (Gasdetectie- en gasconcentratie meetapparatuur voor de controle van gasinstallaties).

Afhankelijk van de frequentie van gebruik en de belasting van het meetinstrument wordt een wekelijkse tot halfjaarlijkse controle van het meetinstrument aanbevolen!

Als testgas wordt 1.000 ppm methaan in synthetische lucht aanbevolen. Bij het gebruik van 1 vol.% methaan (10.000 ppm) zijn gevoeligheidsverliezen niet duidelijk vast te stellen. Vooral bij lagere concentraties is een betrouwbare werking echter bepalend voor het detecteren van lekkages.

De testgastoevoer moet plaatsvinden zonder overdruk, met een volume van ca. 35 liter per uur. Bij een te hoge toestroomsnelheid en bij overdruk kunnen er foutieve meetresultaten optreden.

Procedure bij de gevoeligheidscontrole		
1.	Schakel het meetinstrument in en controleer in het menu «Informatie» de batterij / accu-capaciteit. Deze dient minimaal 50% te zijn.	
2.	Controleer de sensorkop op vervuiling en reinig zo nodig het filtergaas.	
3.	Kies het menu-item « Gaszoeken » en wacht de startfase van de sensor af.	 (3x) → 
4.	Stel het nulpunt in.	
5.	Testgas van 1.000 ppm methaan in synthetische lucht met ca. 35 l/h drukvrij aan de sensorkop toevoeren en het display bekijken.	
6.	De meting moet na het stabiliseren tussen 800 en 1.200 ppm liggen. Als de meting buiten dit bereik ligt wordt aanbevolen de sensor opnieuw te justeren (zie Menupunt – Justering sensor HL).	
7.	De gevoeligheidscontrole moet worden gedocumenteerd.	

Voor reparaties en herstelwerkzaamheden van de meetinstrumenten kunt u gebruikmaken van de servicewerkplaats of de mobiele service van Esders GmbH.

Esders GmbH

Hammer-Tannen-Str. 26
D - 49740 Haselünne

Tel.: 05961-9565-0
Fax: 05961-9565-15

www.esders.de
info@esders.de

8. GEBRUIKSTOEBEHOREN

8.1. AANSLUITTECHNIEK

Testinrichting PED Basis (35 l/h)

Artikelnummer 331020

- Druk- en doorstroombegrenzing voor gerichte testgastoevoer
- Geschikt voor het justeren van de handmeetinstrumenten



Testgasadapter HMG UNI

Artikelnummer 232020

- Een testgasadapter voor het aanbieden van testgas aan de gassensor



Testgas 1.000 ppm methaan

Artikelnummer 372004

- Inhoud 1 liter
- Druk 12 bar
- Voor het justeren van de sensoren met 1.000 ppm testgas



Handbalg met T-stuk

Artikelnummer 292005

- met regelventiel



Adapter druk voor de sterkte en dichtheidsbeproeving

Artikelnummer 212013

- Kruisstuk voor het aansluiten op testkappen of schroefkoppelingen
- Met 2 slangen voor de verbinding met een aluminium handpomp en meters via snelkoppelingen
- Met afblaasventiel en kogelkraan



Aansluitadapter set

Artikelnummer 292004

- 2 slangen met 4 mm binnendiameter en elk 2 verlopen naar 6 mm en 8 mm slang
- Voor de aansluiting op de een groot aantal testnippels



Schroefkoppeling

Artikelnummer 312165 met 1 " buitendraad

Artikelnummer 312166 met 1 ¼" buitendraad

Artikelnummer 312167 met 1 ¾" buitendraad

Artikelnummer 312168 met 2 " buitendraad

Artikelnummer 312169 met 2 ½" buitendraad

Artikelnummer 312170 met 1 ½" buitendraad

Artikelnummer 312173 met 2 ¾" buitendraad

- Schroefkoppeling met snelkoppeling voor het gebruik op wartelmoeren van gasmeters met twee leidingen
- incl. afdichtingen



Testkap

Artikelnummer 312018 met DN 25

Artikelnummer 312025 met DN 40

Artikelnummer 312019 met DN 50

- Testkappen zijn steeds voorzien van 2 snelkoppeling
- Met de **meegeleverde afdichtingen** is het gebruik mogelijk als overstroomkap of het gescheiden testen van distributie- en verbruiksleidingen



Adapter gasdraad 7/8" uitwendig

Artikelnummer 312174

- Met 7/8" uitwendig, gasmeterdraad
- Voor aansluiting aan 3/4" flexslang (voor het aansluiten van de handbalg of kruisadapter)



Adapter gasdraad 7/8" inwendig

Artikelnummer 312175

- Met 7/8" inwendig, gasmeterdraad
- Voor aansluiting aan gasmeter / meterbeugel (voor het aansluiten van de handbalg of kruisadapter)



Adapter gasdraad 1" uitwendig

Artikelnummer 312176

- Met 1" uitwendig, gasmeterdraad
- voor aansluiting aan gasmeter / meterbeugel (voor het aansluiten van de handbalg of kruisadapter)



8.2. LAADTECHNIEK

Laadstation enkelvoudig voor HMG

Artikel-Nr. 262003

- Automatisch laadstation na plaatsen van het meetinstrument
- Netadapter of auto-oplaadkabel vereist



Laadstation met IR adapter USB

Artikel-Nr. 262005

- Met ingebouwde IR module.
- Inclusief USB kabel.
- Exclusief voedingskabel.



Koppeling meerdere laadstations

Artikel-Nr. 262021

Voor het koppelen van meerdere HMG laadstations.



Netadapter 230 V

Artikelnummer 202002

- voor het opladen van de meet-instrumenten met het laadstation
- levert 12 V DC, 1.100 mA



Auto-laadkabel voor 12 V aansluitingen

Artikelnummer 202003

- voor aansluiting laadstation in de auto
- levert 12 V DC, 1.100 mA



**Batterij 1,5 Volt LR6
type Duracell Procell AA.**

Artikel-Nr. 902004



Accupack voor HMG-EX 2

Artikelnummer 272201

- Ingegoten accupack met onderplaat
- met laadcontacten



8.3. OVERIGE TOEBEHOREN

Thermische printer IR 58mm voor handmeetsinstrumenten (incl. adapter)

Artikelnummer 262009

- Inclusief NiMH accupack
- IR verbinding met handmeetinstrument
- Met adapter voor 6 V DC, 500 mA



Thermisch papier voor printer IR 58mm

Artikelnummer 265082

- Papierrol lengte 11 m



Accupack Thermische printer

Artikel-Nr. 265113



Schroevendraaier inbus 2,5 mm (M3)

Artikelnummer 908044



Beschermhoes voor handmeetinstrumenten

Artikel-Nr. 262023

- Hoogwaardige leren hoes met doorzichtige vensters voor display en functietoetsen
- Met extra riemclip



Beschermhoes voor handmeetinstrumenten

Artikelnummer 262014

- uitgevoerd met magneten



Draagkoord voor handmeetinstrumenten

Artikelnummer 262002

- Soepel draagkoord met clip voor het snel afnemen van het meetinstrument



Aluminium handpomp

Artikelnummer 212011

- Aluminium telescoopomp met snelkoppeling



Adapter serie 17 naar serie 21

Artikelnummer 262018



Toebehorenkoffer voor handmeters

Artikelnummer 262008

- Stevige kunststofkoffer met schuim inzetstukken
- voor HMG, printers, papier, aluminium luchtpomp, kabels, adapter, etc.
- Koffer **zonder** inhoud



Perstoppen, conische uitvoering, met afsluiter en serie 21 snelkoppeling

Persstop 1/2" Artikelnummer 312100

Persstop 3/4" Artikelnummer 312101

Persstop 1" Artikelnummer 312102

Persstop 1 1/4" Artikelnummer 312103

Persstop 1 1/2" Artikelnummer 312104

Persstop 2" Artikelnummer 312105



Software PC1 voor handmeetinstrumenten

Artikelnummer 262007

- Licentie voor 1 werkplek
- PC-Software voor eenvoudige beoordeling van uw meetresultaten
- Grafische weergave en printmogelijkheden van meetgegevens
- Eenvoudig aan en uit zetten van menupunten op uw meetinstrument
- Vrije datavelden voor het toevoegen van bv: Klantnaam en adres, Meterstanden



Infrarood dataoverdracht adapter USB

Artikelnummer 212018

- met USB-aansluitkabel
- Lengte: 1,8 m



Houder t.b.v. IR adapter

Artikelnummer 212030



Esders App met Bluetooth module

Artikelnummer 262026

- Versturen van metingen via internet
- Esders App geschikt voor Android™
- Module met bluetooth en infrarood interface
- Netadapter of auto-oplaadkabel vereist



9. PROBLEEMOPLOSSING

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Accu wordt niet geladen (meetinstrument)	In het meetinstrumentmenu is als type batterij «LR6» gekozen	Zet het type batterij op «Accu» zodat de laadfunctie wordt geactiveerd
"	- Batterijhouder zonder laadcontacten gemonteerd - Laadcontacten gecorrodeerd	- Batterijhouder met laadcontacten gebruiken - Laadcontacten schoonmaken
Accu wordt niet geladen (laadstation / auto-laadkabel)	- Zekering defect - Netadapter defect	- Meetinstrument naar de Esders-Service sturen - Netadapter vervangen
Het meetinstrument schakelt tijdens het bedrijf uit	In het meetinstrumentmenu is de automatische uitschakeling gekozen	Automatische uitschakeling deactiveren
"	Accu's / batterijen zijn leeg	Accu's opladen / batterijen vervangen
Meetinstrument vertoont geen functie	Verbinding met de voeding onderbroken	Verbinding controleren en correct aansluiten
"	- Accu diepontladen - Batterijen leeg	- Apparaat proberen op te laden - Accu / Batterijen vervangen
Geen reactie van het meetinstrument bij indrukken van toetsen	- Toetsenbord defect	Meetinstrument naar de Esders-Service sturen
LED's blijven branden	- Batterijen omgekeerd ingezet	- Batterijen met juiste polariteit plaatsen - Meetinstrument naar de Esders-Service sturen
Display heeft geen verlichting	- In het meetinstrumentmenu is «Verlichting uit» gekozen - Achtergrondverlichting defect	- «Verlichting aan» of tijd instellen - Meetinstrument naar de Esders-Service sturen
Gasmeting is traag	- Filtergaas verontreinigd - Sensor ongevoelig	- Filtergaas reinigen - Meetinstrument naar de Esders-Service sturen
Meetinstrument komt niet uit de inloophase	Sensor of kabelset defect	Meetinstrument naar de Esders-Service sturen
Het meetinstrument toont foute meetwaarden	- Sensorgevoeligheid door lang niet gebruiken veranderd - kalibratiegegevens in de software niet correct	- Sensor laten inlopen en opnieuw justeren - Meetinstrument door de Esders- Service opnieuw laten justeren
In het meetinstrument sist het	Slang defect of van sensor losgeraakt	Meetinstrument naar de Esders-Service sturen
Printer wil niet inschakelen / drukt niet af	- Accu van de printer leeg of te lage spanning van de accu	- Printeraccu opladen (6 V oplader gebruiken!)

10. TECHNISCHE GEGEVENS

Aanduiding:	LeckOmiO EX (Instrument type HMG-EX-G 2) VibraGAS EX (Instrument type HMG-EX-G 2) DruckTest 2000 EX (Instrument type HMG-EX-P 2)
Afmetingen:	149-165 x 58 x 34 mm (zonder "zwanenhals") + 173 mm zwanenhals
Gewicht:	~ 450 g (incl. batterijen / accu's)
Display:	LCD grafisch display met 128 x 64 pixels + speciale symbolen, met verlichting
Voeding:	4 alkali/mangaan batterijen in de batterijhouder, type Duracell Procell MN1500, nominale spanning 6 Volt of 4 oplaadbare NiMH-cellen in ingegoten accupack, nominale spanning: 4,8 Volt, nominale capaciteit: 2.700 mAh
Laadtijd:	~ 6 uur tot volledig geladen
Laadspanning:	11 ... 14 V DC
Laadstroom:	max. 500 mA (gezekerd)
Bedrijfstijd:	> 15 uur (zonder verlichting), Waarschuwing bij lage restcapaciteit Automatische uitschakeling bij te lage spanning
Omgevings- temperaturen:	- in gebruik: -20°C tot +50°C - bij opslag: -25°C tot +60°C (Batterijen of accu's verwijderen)
Weergave:	- visueel door digitale concentratieweergave, (ppm, Vol %, %LEL, mbar/hPa) - akoestisch via concentratieafhankelijk geluids signaal - vibratie met concentratieafhankelijke trilling
Gegevens- geheugen: (LeckOmiO EX, DruckTest 2000 EX)	> 120.000 meetwaarden (meetgegevens blijven ook bij het verwijderen van de accu of batterijen behouden)
Levensduur:	12 maanden garantie, verwachte levensduur = 5 jaar

Explosieveiligheid: EG goedkeuringscertificaat

Testinstituut: **DEKRA EXAM GmbH**

Testnummer: **BVS 05 ATEX E 010 X**

Identificatie:  **II 2G Ex ib IIB T 3 Gb** voor type HMG-EX-P 2

 **II 2G Ex ib d IIB T 3 Gb** voor type HMG-EX-G 2

Sensorgegevens:

Gassensor (*LeckOmiO EX en VibraGAS EX*):

- drukbestendig opgesloten sensor, ingegoten en explosiebeschermd -

Werkingsprincipe: Halfgeleidersensor (HL)

<u>Meetbereik:</u>		<u>Resolutie:</u>	<u>Soort gas:</u>
0 tot 10 ppm	→	1 ppm	CH ₄
10 tot 100 ppm	→	10 ppm	CH ₄
100 tot 1.000 ppm	→	50 ppm	CH ₄
0,1 tot 1,0 Vol.%	→	0,01 Vol.%	CH ₄

Meet-nauwkeurigheid:

0 – 1.000 ppm	± 20 % van eindwaarde
1.000 – 10.000 ppm	± 20 % van eindwaarde

Responstijd: $t_{90} \leq 10$ sec. voor CH₄ (methaan), C₃H₈ (propaan), C₄H₁₀ (butaan), H₂ (waterstof)

Kruisgevoeligheid: Alle brandbare gassen,
Wijzigingen in de luchtvochtigheid,
Wijzigingen van het zuurstofgehalte

Druksensor (*LeckOmiO EX en DruckTest 2000 EX*):

Meetbereik en resolutie:

bij -200 tot +200 mbar	→	0,1 mbar, of
bij -400 tot +400 mbar	→	0,1 mbar
bij -2.000 tot +2.000 mbar	→	1 mbar, of
bij -1.600 tot +1.600 mbar	→	1 mbar

Meet-nauwkeurigheid: **Afhankelijk van de gekozen kalibratie:**
± 0,5 % van de eindwaarde bij 200 mbar,
± 0,5 % van de eindwaarde bij 2.000 mbar en 20°C
of
< 0,25 % van de eindwaarde bij 400 mbar
< 0,25 % van de eindwaarde bij 1.600 mbar en 20°C

Maximale belastbaarheid: 3.000 mbar

11. GARANTIEBEPALINGEN

Onze dank voor uw keuze voor een product van **ESDERS GmbH**. Alle meetinstrumenten worden zorgvuldig door onze technici getest voordat ze ons bedrijf verlaten.

Bij gebruik zoals bedoeld geven wij 12 maanden garantie op alle meetinstrumenten.

Onze aansprakelijkheid is beperkt tot het repareren of justeren van het meetinstrument dat daartoe naar de fabriek moet worden opgestuurd.

Slijtdelen zoals batterijen zijn uitdrukkelijk van deze garantie uitgesloten. Ook schade aan de gassensor, veroorzaakt door ondeskundige gebruik is hiervan uitgesloten.

Als een storing is veroorzaakt door verkeerd gebruik of buitengewone bedrijfsomstandigheden worden reparaties in rekening gebracht.

In dergelijke gevallen ontvangt u voor de reparatie een opgave van de te verwachten kosten.

12. APPENDIX

12.1. EG-KEURINGSCERTIFICAAT

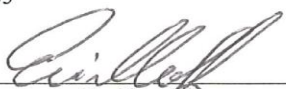


- (1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
- (2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen
- (3) **BVS 05 ATEX E 010 X**
- (4) **Gerät:** **Druck- und Gasmeßgerät Typ HMG-EX-P bzw. Typ HMG-EX-G**
- (5) **Hersteller:** **Esders Ingenieurbüro GmbH**
- (6) **Anschrift:** **D - 49740 Haselünne**
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 05.2002 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| EN 50014:1997 + A1 – A2 | Allgemeine Bestimmungen |
| EN 50018:2000 + A1 | Druckfeste Kapselung 'd' |
| EN 50020:2002 | Eigensicherheit 'i' |
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:
-  **II 2G EEx ib IIB T4** für Typ HMG-EX-P
-  **II 2G EEx ib d IIB T4** für Typ HMG-EX-G

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Bochum, den 17. Januar 2005


Zertifizierungsstelle


Fachbereich

« Pagina 2 »



(13)

Anlage zur

(14)

EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 05 ATEX E 010 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Druck- und Gasmeßgerät Typ HMG-EX-P bzw. Typ HMG-EX-G

15.2 Beschreibung

Das tragbare Druck- und Gasmeßgerät Typ HMG-EX-P bzw. Typ HMG-EX-G dient zur Messung von Drücken und zur Messung von Gaskonzentrationen.

Das Messgerät wird aus einer Stromversorgungsbatterie gespeist, die wahlweise aus Primärzellen oder aus einem Akkumulator bestehen kann.

Die Stromversorgungsbatterie darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs geladen bzw. getauscht werden (Weitere Hinweise siehe Betriebsanleitung).

Das Messgerät ist zum Einsatz in einem Umgebungstemperaturbereich von -10°C bis + 40°C geeignet.

Es bestehen 3 unterschiedliche Gerätevarianten, die den Gerätetypen zugeordnet werden:

Gerätevariante	Zündschutzart	Gerätetyp	Gerätename
1	EEx ib IIB T4	HMG-EX-P	DruckTest 2000 EX
2	EEx ib IIB T4	HMG-EX-P	DruckTest GaWa EX
3	EEx ib d IIB T4	HMG-EX-G	GasTest 100 oder GasTest 100 P bei Option mit Drucksensor

Bei der ersten Variante wird der interne Drucksensor mit einem Messbereich von 2 bar genutzt. Die zweite Variante beinhaltet zusätzlich einen Hochdrucksensor zur Messung von Drücken bis 200 bar, der ebenfalls im Gerät eingebaut ist.

Die dritte Variante ist ein Gasmeßgerät, welches mit einem druckfest gekapselten Gassensor (VQ 500 Serie, Sira 01ATEX1073U) ausgerüstet ist. Der Gassensor ist über einen Schwanenhals fest mit dem Gerät verbunden und nicht trennbar. Optional kann diese Variante ebenfalls mit dem internen Drucksensor ausgestattet werden.

« Pagina 3 »



15.3 Kenngrößen

15.3.1 Stromversorgungsbatterie (4 Primärzellen Alkali/Mangan - Batteriehalter)

Nennspannung 6 V

Der zulässige Batterietyp ist von der Esders Ingenieurbüro GmbH in der Bedienungsanleitung festgelegt.

15.3.2 Stromversorgungsbatterie (4 Sekundärzellen NiMH - Akkupack)

Nennspannung 4,8 V

Nennkapazität 1500 mAh

15.3.3 Umgebungstemperaturbereich - 10 °C bis + 40 °C

- (16) Prüfprotokoll
BVS PP 05.2002 EG, Stand 17.01.2005

- (17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Die Messfunktion für den Explosionsschutz ist nicht Gegenstand dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung.

« 5. Aanhangsel, pagina 1 »

DEKRA

5. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1) (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG Ergänzung gemäß Anhang III Ziffer 6

(3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 05 ATEX E 010 X**

(4) Gerät: **Druck- und Gasmessgerät** Typ HMG-EX-P 2
Typ HMG-EX-P 2S
Typ HMG-EX-G 2

(5) Hersteller: **Esders GmbH**

(6) Anschrift: **Hammer-Tannen-Str. 26, 49740 Haselünne**

(7) Die Bauart dieser Geräte sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu diesem Nachtrag festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass diese Geräte die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 05.2002 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2012 **Allgemeine Anforderungen**
EN 60079-1:2007 **Druckfeste Kapselung „d“**
EN 60079-11:2012 **Eigensicherheit „I“**

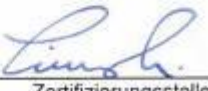
(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

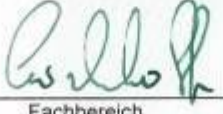
(11) Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen der Geräte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung der Geräte muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2G Ex ib IIB T3 Gb** für Typ HMG-EX-P 2 und Typ HMG-EX-P 2S
II 2G Ex ib d IIB T3 Gb für Typ HMG-EX-G 2

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 22.10.2013


Zertifizierungsstelle


Fachbereich

Seite 1 von 3 zu BVS 05 ATEX E 010 X / N5
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49 234 3696-105, Telefax +49 234 3696-110, zs-exam@dekra.com

« 5. Aanhangsel, pagina 2 »



(13) Anlage zum

(14) **5. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
BVS 05 ATEX E 010 X**

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Das Druck- und Gasmessgerät Typ HMG-EX-G bzw. Typ HMG-EX-P wird nur noch mit den Änderungen, die in den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen festgelegt sind gefertigt und erhält dann die Benennung:

Typ HMG-EX-P 2 bzw. Typ HMG-EX-P 2S bzw. Typ HMG-EX-G 2

15.2 Beschreibung

Das tragbare Druck- und Gasmeßgerät **Typ HMG-EX-P 2 bzw. Typ HMG-EX-P 2S bzw. Typ HMG-EX-G 2** dient zur Messung von Drücken und zur Messung von Gaskonzentrationen.

Das Meßgerät wird aus einer Stromversorgungsbatterie gespeist, die wahlweise aus Primärzellen oder aus einem Akkumulator bestehen kann.

Die Stromversorgungsbatterie darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs geladen bzw. getauscht werden (Weitere Hinweise siehe Betriebsanleitung).

Mit den Änderungen ergeben sich 6 Gerätevarianten, die den Gerätetypen zugeordnet werden:

Geräte- variante	Kennzeichen / Zündschutzart	Gerätetyp	Gerätename
1	II 2G Ex ib IIB T3 Gb	HMG-EX-P 2	DruckTest 2000 EX
2	II 2G Ex ib IIB T3 Gb	HMG-EX-P 2	DruckTest GaWa EX
3	II 2G Ex ib d IIB T3 Gb	HMG-EX-G 2	Mit Gassensor VQ 500 Serie: GasTest 100 oder GasTest 100 P bei Option mit Drucksensor Mit Gassensor HL-2: Vibragas EX oder LeckOmiO EX bei Option mit Drucksensor
4	II 2G Ex ib d IIB T3 Gb	HMG-EX-G 2	Mit Pumpe, Gassensor Typ MircoPel 75, Wärmeleitfähigkeitssensor und Feuchtigkeitssensor: SIGI EX oder SIGI EX P bei Option mit Drucksensor
5	II 2G Ex ib IIB T3 Gb	HMG-EX-P 2S	Mit elektrochemischen Gassensor und Feuchtigkeitssensor: SIGI TOX oder SIGI TOX P bei Option mit Drucksensor
6	II 2G Ex ib IIB T3 Gb	HMG-EX-P 2	Mit PID-Sensor Typ Mini PID: GasTest PID oder GasTest PID P bei Option mit Drucksensor

Die Gerätevarianten 1, 2, 3, 4 und 6 sind zum Einsatz in einem Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis + 50 °C geeignet.

Die Gerätevariante 5 ist zum Einsatz in einem Umgebungstemperaturbereich von -10 °C bis + 40 °C geeignet.

« 5. Aanhangsel, pagina 3 »



15.3 Kenngroößen

15.3.1 Stromversorgungsbatterie (4 Primärzellen Alkali/Mangan - Batteriehalter)
Nennspannung 6 V
Der zulässige Batterietyp ist von der Esders GmbH in der Bedienungsanleitung festgelegt.

15.3.2 Stromversorgungsbatterie (4 Sekundärzellen NiMH - Akkupack)
Nennspannung 4,8 V
Nennkapazität 2100 mAh

15.3.3 Umgebungstemperaturbereich
für Typ HMG-EX-P 2 und Typ HMG-EX-G 2 - 20 °C bis + 50 °C
Umgebungstemperaturbereich
für Typ HMG-EX-P 2S - 10 °C bis + 40 °C

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 05.2002 EG, Stand 22.10.2013

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
Die Messfunktion für den Explosionsschutz ist nicht Gegenstand dieses Nachtrags zur EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Seite 3 von 3 zu: BVS 05 ATEX E 010 X / N5
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

12.2. CE- CONFORMITEITSVERKLARING

CE- conformiteitsverklaring

Wij: **Esders GmbH**

Adres: **Hammer-Tannen-Str. 26
D - 49740 Haselünne**

verklaren als enig verantwoordelijke dat het onderstaand genoemd product op basis van het ontwerp en het model, en in de door ons in de handel gebrachte uitvoeringen, voldoet aan de van toepassing zijnde fundamentele veiligheid- en gezondheidseisen van de EG-richtlijn.

Bij een niet met ons overeengekomen wijziging van het meetinstrument verliest deze verklaring zijn geldigheid.

Beschrijving: **Druk- en gasmeetinstrument**

Type: **HMG-EX-P 2 resp. HMG-EX-G 2**

Naam: **LeckOmiO EX
VibraGAS EX
DruckTest 2000 EX**

Van toepassing zijnde EG-richtlijnen:

EG-richtlijnen:	2004/108/EG	Elektromagnetische compatibiliteit
	94/9/EG	ATEX

Toegepaste geharmoniseerde normen:

**EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-2:2006
EN 60079-0:2012
EN 60079-1:2007
EN 60079-11:2012**

Datum: **01.11.2013**

Plaats: **Haselünne**

Handtekening fabrikant:



Dipl.Ing. Bernd Esders

12.3. VERGELIJKING VAN DE EENHEDEN BIJ METHAAN-KALIBRATIE

De volgende tabellen tonen de diverse eenheden van gasconcentraties bij methaan-kalibratie.

ppm	Vol. %	% LEL
1.000.000	100	-
100.000	10	-
44.000	4,4	100
22.000	2,2	50
10.000	1	22,7
4.400	0,44	10
1.000	0,10	2,3
440	0,044	1
100	0,01	0,2
10	0,001	-
1	0,0001	-

Vergelijkingstabel bij methaankalibratie volgens
ppm resp. vol.-% gesorteerd

% LEL	Vol. %	ppm
100	4,4	44.000
50	2,2	22.000
20	0,88	8.800
10	0,44	4.400
1	0,044	440
0,1	0,0044	44

Vergelijkingstabel bij methaankalibratie volgens
OEG (onderste explosiegrens, % LEL) op volgorde

12.4. INBEDRIJFNAMEPROTOCOL

INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL

Ort der Prüfung:

Name: _____

Straße: _____

Ort: _____

Kunde: _____

Art der Prüfung: (bei Gasinstallation ≤ 100 mbar)

Die Gasleitung wurde ☐ als Gesamtleitung ☐ in ____ Teilabschnitten geprüft

Prüfmedium: ☐ Luft ☐ Stickstoff ☐

Belastungsprüfung mit 1 bar (1000 mbar):

Startdruck: _____ mbar Enddruck: _____ mbar

Prüfergebnis: Prüfzeit: _____ Min.

Druckabfall: _____ mbar ☐ kein Druckabfall

Datum: _____ Prüfer: _____

Dichtheitsprüfung mit 150 mbar:

Startdruck: _____ mbar

Enddruck: _____ mbar

	Leitungsvolumen	Anpassungs-zeit	mind. Prüfdauer
☐	< 100	10 min	10 min
☐	$\geq 100 < 200$	30 min	20 min
☐	≥ 200	60 min	30 min

Prüfergebnis:

Druckabfall: _____ mbar ☐ kein Druckabfall

Datum: _____ Prüfer: _____

12.5. TESTPROTOCOL LECKOMIO EX / VIBRAGAS EX

[illegible]

13. NOTITIES

Fabrikant:



Esders GmbH
Hammer-Tannen-Straße 26
D-49740 Haselünne

Kontakt:

☎ Zentrale: +49 (0) 5961 / 95 65-0

☎ Service: +49 (0) 5961 / 95 65-24

☎ +49 (0) 5961 / 95 65-15

✉ info@esders.de

@ www.esders.de