

EX-TEC® PM 4

KEZELÉSI UTASÍTÁS



SEWERIN
Wir sichern Lebensqualität.

Sewerin műszerekkel a siker lemérhető

Ön a mi minőségi műszerünk mellett döntött. Jó választás!

Készülékeinket garantált biztonság, optimális teljesítmény és gazdaságosság jellemzi. Megfelelnek a nemzeti és nemzetközi előírásoknak. Ez Önöknek munkájuk során nagy biztonságot nyújt.

Ez a kezelési útmutató segít önnek a műszer gyors és biztonságos kezelésében.

További kérdéseiket munkatársaink bármikor készségesen megválaszolják.

Üdvözlettel

Hermann Sewerin GmbH

Robert-Bosch-Str 3

Tel.: +49 - (0) - 52 41/9 34-0

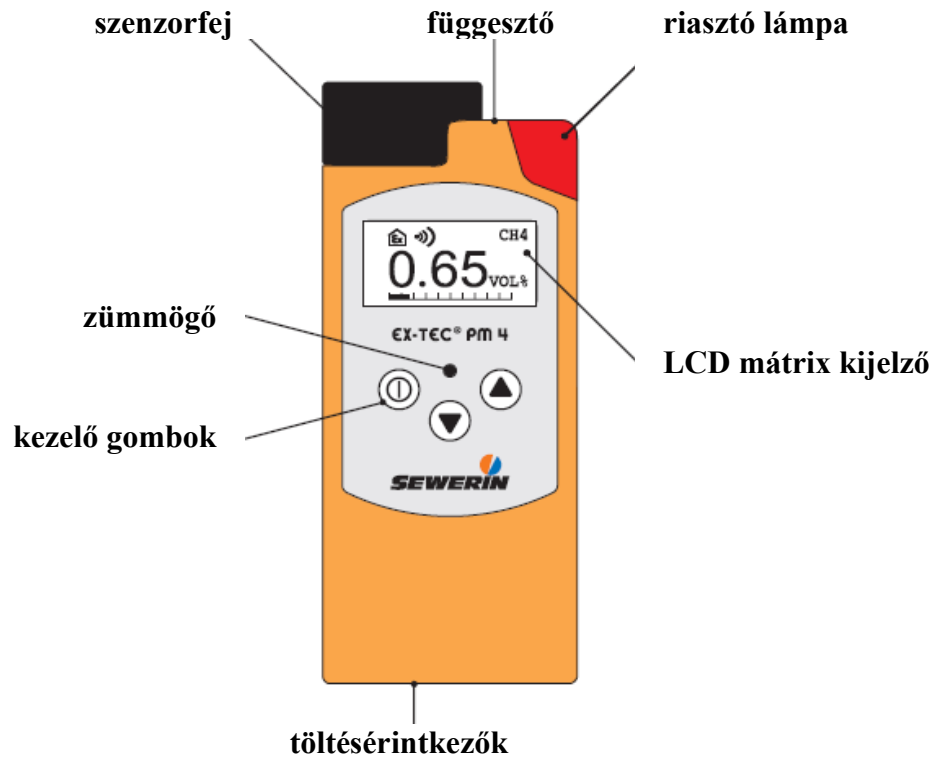
Fax: +49 - (0) - 52 49/9 34-4 44

[http:// www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)

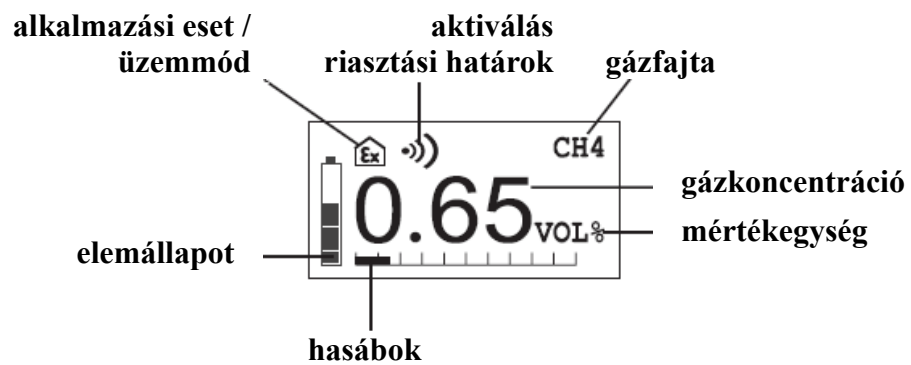
info@sewerin.com

Az EX-TEC PM4 ábrája:

Műszeráttekintés:



LCD kijelző



Kezelőgombok



műszer be/ki kapcsolása
(kb. 3 másodpercig lenyomva tartani)

beadás / megerősítés egy funkció kiválasztásnak
(röviden lenyomni)



váltás az alkalmazások /
menüpontok között:

egy gombot 2 másodpercig lenyomni:
váltás a kezelő menüben

mindkét gombot 2 másodpercig lenyomni:
váltás a kiterjesztett beállításokban

LCD kijelző szimbólumai



a rendelkezésre álló üzemórák kijelzése
(5 hasáb = 5 óra)



riasztási határok aktivizálva



a műszer házban való alkalmazásra szolgál



műszer üreges térben való alkalmazásra szolgál



műszer ARH% jelzésére szolgál



műszer tf.% mérésére szolgál



műszer automatikus mérési tartomány
átkapcsolásra van állítva

Kezelési utasítás

EX-TEC[®] PM 4

24.06.2005 – V2.000 – 104145 – de

Készült: V2.000 – 104145 –de 2005.06.24. alapján
2006. májusában

Alkalmazott jelölések:



VIGYÁZAT! Személy sérülés veszélye!

Ez a jel biztonsági utalásra figyelmeztet, amelynek betartása a személyi sérülések elkerüléséhez feltétlenül szükségesek.



FIGYELEM!

Ez a jel biztonsági utalásra figyelmeztet, amely a műszer károsodásának elkerülésére feltétlenül betartandó.



Utalás!

Ez a jelzés utal azokra az információkra, amelyek az adott termék megfelelő működtetéséhez tartoznak.

Alkalmazási esetek jelölései:



ház



üreges tér



jelzés ARH%



mérés tf. %

<u>Általában.....</u>	<u>1</u>
<u>1.1 Felelősség.....</u>	<u>1</u>
<u>1.2 Alkalmazás célja.....</u>	<u>2</u>
<u>1.3 Rendeltetés szerinti felhasználás.....</u>	<u>3</u>
<u>1.4 Általános biztonsági utalások.....</u>	<u>4</u>
<u>2 Felszereltség.....</u>	<u>5</u>
<u>2.1 Optikai és akusztikus jelzés.....</u>	<u>5</u>
<u>2.2 Mérési elvek.....</u>	<u>6</u>
<u>2.3 Robbanásbiztonság.....</u>	<u>7</u>
<u>3 Kezelés.....</u>	<u>9</u>
<u>3.1 Általánosságok a kezeléssel kapcsolatban.....</u>	<u>9</u>
<u>3.1.1 Kezelés rendje.....</u>	<u>9</u>
<u>3.1.2 Kezelési tartományok.....</u>	<u>10</u>
<u>3.2 Mérési üzemmód.....</u>	<u>11</u>
<u>3.2.1 Alkalmazási menü.....</u>	<u>14</u>
<u>3.2.2 Nullpont beállítás.....</u>	<u>15</u>
<u>3.2.3 Alkalmazás, ház</u>	<u>16</u>
<u>3.2.4 Alkalmazás, üreges tér</u>	<u>18</u>
<u>3.2.5 Alkalmazás, figyelmeztetés ARH%</u>	<u>20</u>
<u>3.2.6 Alkalmazás, mérés tf.%</u>	<u>23</u>
<u>3.2.7 Funkciókontrol.....</u>	<u>25</u>
<u>3.2.8 Gázfajta váltás.....</u>	<u>26</u>
<u>3.3 Kiterjesztett beállítások.....</u>	<u>27</u>
<u>3.3.1 Elérés.....</u>	<u>27</u>
<u>3.3.2 Menürendszer.....</u>	<u>29</u>
<u>3.3.3 Eljárási mód.....</u>	<u>30</u>
<u>3.3.4 Info menü.....</u>	<u>32</u>
<u>3.3.4.1 Kalibrálás menü.....</u>	<u>32</u>
<u>3.3.4.2 Rendszer menü.....</u>	<u>33</u>
<u>3.3.4.3 Hardver menü.....</u>	<u>38</u>
<u>3.3.4.4 Memória menü.....</u>	<u>41</u>
<u>3.4 Külső készülékek csatlakoztatása.....</u>	<u>42</u>
<u>4 Töltő és elemüzem.....</u>	<u>43</u>
<u>4.1 Általában a töltő és elemüzemről.....</u>	<u>43</u>
<u>4.1.1 Engedélyezett akku és elemtípusok.....</u>	<u>43</u>
<u>4.1.2 Az akku / elemtípus beállítása.....</u>	<u>44</u>
<u>4.2 Elemriasztás.....</u>	<u>44</u>
<u>4.3 Üzem újratölthető nikkel-metálhibrid akkuval.....</u>	<u>45</u>

4.4	Üzem nem újratölthető alkáli elemekkel.....	47
5	Karbantartás.....	48
5.1	Funkcióvizsgálat.....	48
5.2	A kijelző érzékenységének a vizsgálata vizsgálógázzal.....	49
5.3	Kalibrálás.....	51
5.3.1	PPM tartomány.....	52
5.3.2	ARH és tf.% tartomány.....	53
5.3.3	Kalibrálás megerősítése.....	54
5.4	Szerviz.....	54
5.5	Szivattyú.....	55
5.5.1	A szivattyú működésének ellenőrzése.....	55
5.5.2	Szivattyúsűrő cseréje.....	56
6	Hibák.....	57
7	Műszaki adatok.....	58
7.1	Felszereltség.....	58
7.2	Riasztási határok.....	59
7.2.1	Riasztási határ a metán CH₄ gázhoz.....	59
7.2.2	Riasztási határok beállítása különböző gázokhoz.....	61
7.3	Reakcióidők.....	62
7.4	Szenzorok.....	63
7.5	Alkalmazási tartomány.....	64
7.6	Szivattyú teljesítmény.....	64
7.7	Áramellátás.....	64
7.8	Méretek és súly.....	64
7.9	Műszaki utalások.....	65
7.10	Utalás a megsemmisítéshez.....	67
8	Műszerváltozatok és kiegészítő tartozékok.....	68
8.1	Szállítási változatok.....	68
8.2	Tartozékok.....	69
	Függelékek.....	74
	Gázfajták.....	74
	Vizsgálógáz beállítási tartománya.....	78
	Vizsgálati tanúsítások.....	79
	Kezelő nevének beírása.....	87
	Rövidítések magyarázata.....	89
	Címszavak regisztere.....	90

Általában

1.1 Felelősség

A biztonság és a funkciók vonatkozásában a felelősséghez a következő utalásokat figyelembe kell venni.

Az utalások nem betartása következtében keletkező károkért a Hermann Sewerin GmbH nem tehető felelőssé. A felelősséget és a szavatosságot a Hermann Sewerin GmbH általános eladási és szállítási feltételein túlmenően a következő utalások nem terjesztik ki.

- Ezt a terméket csak a hozzátartozó kezelési utasítás ismeretében lehet használatba venni.
- Ez a termék a szolgáltató cég megfelelő képzettségű szakembere számára került kifejlesztésre. Csak a megfelelő kioktatás után szabad a műszert üzembe helyezni.
- Ezt a terméket csak az előírásainak megfelelően szabad alkalmazni.
- Ez a termék csak ipari és szakmai célra alkalmazható.
- Javításokat csak szakember ill. megfelelően kiképzett személy végezhet
- A termék átalakítás vagy megváltoztatása csak a gyártó H. SEWERIN engedélyével végezhető. Ettől eltérő egyéni átalakítás a gyártó károkozási felelősségét kizárja.
- Csak a Hermann Sewerin GmbH által szállított alkatrészekkel szabad a javításokat elvégezni.
- Csak az engedélyezett elemtípusok használhatók. Más esetben fellép a robbanásveszély.
- A továbbfejlesztés során végrehajtott műszaki módosítások joga fenntartva.

Ezen utalásokon túlmenően ügyeljen az általános biztonsági és baleset-megelőzési előírások betartására!

1.2 Alkalmazás célja

Az **EX-TEC PM 4** műszer egy elektronikus kézi műszer a gáz keresésére, a koncentráció mérésére. Három szenzort lehet beszerezni, amelyek a ppm, tf.% és az ARH% tartományban alkalmazhatók.

Az **EX-TEC PM 4**, mint diffúziós (szivattyú nélkül) vagy mint beépített szivattyúval felszerelt változatban szállítható.





**Utalás:**

Ebben a kezelési utasításban leírtak egy teljesen felszerelt **EX-TEC PM 4**-es műszer szivattyúval ellátott változatára vonatkozik.

Ez a kezelési utasítás a 2.000 szoftver verzió funkcióit mutatja be. Más változatoknál a változtatások jogát a gyártó fenntartja! A leírások a műszer gyári beállításaira vonatkoznak.

1.3 Rendeltetés szerinti felhasználás

A DVGW G 465-4 utalása alapján a műszert a következőkre lehet felhasználni:

- vizsgálatok házban ,
pl. kis gázkoncentrációk mérésére, vagy azok eredetének keresésére
- üreges terek vizsgálatára ,
pl. üregekben gázkoncentráció vagy aknákban emelkedett gázkiterjedés lehetőségének a mérésére
- robbanásveszélyes gázkoncentrációra való figyelmeztetés ,
pl. a munkaterület felügyeletére munkavégzés alatt a gázvezetékeknél vagy gázlétesítményeknél
- gázkoncentráció mérésére ,
pl. üzemen kívül helyezett gázlétesítményeknél



VIGYÁZAT!

Az EX-TEC PM 4 műszer nem alkalmas a földbe fektetett gázvezetékeken a szivárgás helyének a behatárolására és annak osztályozására.

(A DVGW előírásai szerint, mert nem rendelkezik nehézgáz kimutatásával. – a fordító -)

1.4 Általános biztonsági utalások

- az **EX-TEC PM 4** robbanásbiztonság szempontjából az európai CENELEC szabvány szerint került bevizsgálásra. A Vizsgálati tanúsítványok másolatai a mellékletben találhatóak.
- a működésbiztonsága az **EX-TEC PM 4** műszernek az ARH% tartományban, figyelmeztetés ARH%-ra alkalmazásnál, a metán (CH_4) és propán (C_3H_8) gázfajtákra lettek vizsgálva. A Vizsgálati tanúsítványok másolatai a mellékletben találhatóak.
- csak eredeti SEWERIN tartozékokkal szabad az **EX-TEC PM 4** műszert használni. Használja a **HG4 flexibilis kézi szondát és a HG4 flexibilis szondát csak a SEWERIN által engedélyezett aktív szénrel ellátott szűrővel**. Más esetekben az **EX-TEC PM 4** műszer működésbiztonsága nem szavatolható.
- az **EX-TEC PM 4** műszer töltése vagy az elemfedél kinyitása csak a robbanásveszélyen kívüli területen történhet.
- a vizsgáló gázokat csak jól szellőztetett helyen lehet használni.
- az **EX-TEC PM 4** teljesíti az EMV irányvonalait. A (mobil) adók közelében való alkalmazáskor a (mobil) adók kezelési utasításaiban foglaltakra ügyelni kell.
- az **EX-TEC PM 4**-et csak a következő gázoknál lehet alkalmazni:
 - metán (CH_4)
 - propán (C_3H_8)
 - bután (C_4H_{10})
 - hexán (C_6H_{14})
 - nonan (C_9H_{20})
 - repülőbenzin (JFUEL)
 - hidrogén (H_2)



Utalás:

A robbanásbiztonság követelményeit figyelembe kell venni.
(lásd 2.3 fejezet)

2 Felszereltség

Az **EX-TEC PM 4** műszer két változatban szállítható (lásd melléklet):

- alpműszer szivattyú nélkül (diffúziós műszer)
- alpműszer beépített szivattyúval

Az **EX_TEC PM 4** műszer a következő alkalmazási területekre alkalmas:

- ház
- üreges tér
- jelzés (figyelmeztetés) ARH%-ra
- mérés tf.%-ban

2.1 Optikai és akusztikus jelzés

A műszer két figyelmeztető jelzővel van ellátva:

- piros riasztó lámpa a műszer tetején
- zümmögő a műszer első oldalán

**Utalás:**

Ezek a figyelmeztető jelzések nem kapcsolhatók ki.

Minden gombnyomási impulzus egy akusztikus jelzéssel kerül megerősítésre:

- | | |
|----------------------------|--|
| • nagyon hosszú hangjelzés | hibaüzenet |
| • hosszú hangjelzés | kikapcsolásnál
menüváltásnál |
| • rövid hangjelzés | bekapcsolásnál
a kiválasztás megerősítésére
egy menün belüli mozgásnál |

2.2 Mérési elvek

félvezető szenzor

mérési tartomány	0 ... 10.000 ppm
alkalmazás	ház üreges tér

katalitikus égetés szenzor

mérési tartomány	0 ... 100 ARH%
alkalmazás	jelez (figyelmeztet) ARH%-ban

hővezető-képesség szenzor

mérési tartomány	tf.% mérése
alkalmazás	mérés tf.%-ban ház üreges tér

2.3 Robbanásbiztonság

Az EX-TEC PM 4 a következő védelemmel rendelkezik:

[Ex] II 2 G EEx de ib **IIB** T4

alapkészülék bőrtáska nélkül a következőkhöz

- metán CH_4 ,
- propán C_3H_8
- bután C_4H_{10} ,
- hexán C_6H_{14}
- nonan C_9H_{20} ,
- JFUEL

[Ex] II 2 G EEx de ib **IIC** T4

alapkészülék bőrtáskával a következőkhöz:

- hidrogén H_2
- metán CH_4 ,
- propán C_3H_8
- bután C_4H_{10} ,
- hexán C_6H_{14}
- nonan C_9H_{20} ,
- JFUEL

A megfelelő vizsgálati bizonyítványok a mellékletben csatolva vannak.

**VIGYÁZAT!**

A robbanásbiztonsági követelmények garantálásához a következő feltételeket feltétlenül be kell tartani:

- az elemfedelelet csak a robbanásveszélyes területen kívül szabad felnyitni.
- a műszer töltése csak a robbanásveszélyes területen kívül történhet
- a hidrogén esetében a IIC osztály eléréséhez a bőr táska alkalmazása kötelező.

3 Kezelés

3.1 Általánosságok a kezeléssel kapcsolatban

3.1.1 Kezelés rendje

Az EX-TEC PM 4 kezelése két különböző módon történhet:

- kezelés, alkalmazás szerint
- kezelés szenzorok szerint

Az ebben a kezelési utasításban leírtak az alkalmazás módja szerinti kezelésnek felelnek meg a DVGW G 465-4 szerint:

- vizsgálat házban (alkalmazás, ház)
- vizsgálat üreges térben (alkalmazás, üreges tér)
- figyelmeztetés robbanásveszélyes gázkeverékre (alkalmazás, jelzés ARH%)
- gázkoncentráció mérése (alkalmazás, mérés tf.%)

**Utalás:**

Gyárilag a műszer az alkalmazás szerinti módra van beállítva. A kiterjesztett kezelési beállításban ez szenzor szerinti módra állítható (lásd 3.3.4.2 fejezet).

3.1.2 Kezelési tartományok

A műszer kezelése két tartományban történik:

- mérési üzem (3.2 fejezet)
a mérési üzemben végezzük a méréseket. A mérési üzemhez tartozik egy alkalmazási menü, amelyet a nullponton keresztül állíthatunk be, hogy az alkalmazás változtatható, a gázfajta beállítható legyen.
- kiterjesztett beállítások (3.3 fejezet)
a kiterjesztett beállítások segítségével a mérésekhez előnyöket és további műszerbeállításokat (pl. kalibrálás, rendszer, hardver stb.) változtathatunk. A kiterjesztett beállításokban nem lehet mérni.

3.2 Mérési üzemmód

A műszer kikapcsolt állapotban van.



Utalás:

A műszert mindig friss levegőn kell bekapcsolni.

- nyomja meg a  gombot kb. három másodpercig.

A műszer bekapcsol. A bekapcsolást egy optikai és egy akusztikai jelzés erősíti meg. (tartama kb. 3 másodperc)

Az LCD kijelző bekapcsol.

A szivattyú állandó teljesítménnyel működik.

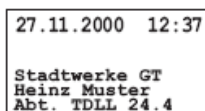
Mindkét következő startjelzés feltűnik az LCD kijelzőn:



Indító képernyő

kijelzése a következőknek:

- műszertípus (EX-TEC PM 4)
- szoftverváltozat (V2.000)
- beépített szenzorok (ppm, ARH és tf.)



Dátum/idő

kijelzése a következőknek:

- dátum (**2004.10.10.**)
- idő (**10:10**)
- kezelő neve

A műszer eléri az előre beállított alkalmazási esetet.
Automatikusan két további kijelzés jelenik meg.

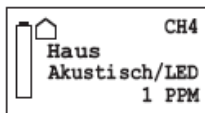


Utalás:

Az indítási alkalmazás a kiterjesztett beállítás menüben változtatható (lásd 3.3.4.3 fejezet). Gyárilag a műszer a **jelzés ARH%** alkalmazásra van beállítva.

A kijelzések képei a különböző alkalmazási esetekben:

• **ház**

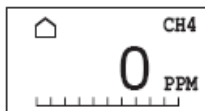


Mérési tartomány

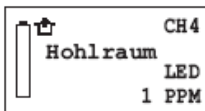
alkalmazás megnevezése a hozzátartozó jelölések megnevezésével és a mérés mértékegységével.

Mérési adatok

a mérési adatok kijelzése



• **üreges tér**

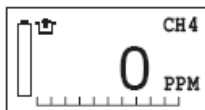


Mérési tartomány

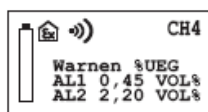
alkalmazás megnevezése a hozzátartozó jelölések megnevezésével és a mérés mértékegységével.

Mérési adatok

a mérési adatok kijelzése



- jelzés ARH%

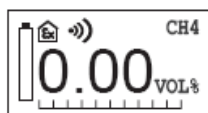


Mérési tartomány

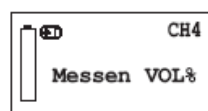
alkalmazás megnevezése a hozzátartozó jelölések megnevezésével és a mérés mértékegységével.

Mérési adatok

a mérési adatok kijelzése



- mérés tf.%

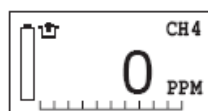


Mérési tartomány

alkalmazás megnevezése a hozzátartozó jelölések megnevezésével és a mérés mértékegységével.

Mérési adatok

a mérési adatok kijelzése



Amíg a kijelzés felfut, adat beadás nem lehetséges.

Csak amikor a kijelzőn a mérési adatok tűnik fel, akkor van a műszer mérési üzemmódban.



Utalás:

A műszer bekapcsolása után a szenzoroknak be kell melegedniük. A bemelegítés ideje a szenzortípustól függ. A műszer bekapcsolása után a mérési tartomány átkapcsolása vagy nullpont beállítás jöhet elő, azáltal, hogy a mérési érték villog. A műszer üzemkész, ha a mérési érték már nem villog.

3.2.1 Alkalmazási menü

A mérési üzem funkcióihoz az alábbiak tartoznak:

- nullpont korrekció
- az alkalmazás fajtájának kiválasztása
- a funkcióellenőrzés megerősítése
- gázfajta (opcionális)

Az alkalmazásmenü funkciói a 3.2.2 – 3.2.8 fejezetekben vannak leírva.

A funkció kiválasztásához az alkalmazásmenüt elő kell hívni.

- nyomja meg a ▲ vagy a ▼ gombot kb. 2 másodpercre.

Az alkalmazási menü feltűnik:

Nullpunkt
Haus
Hohlraum
Warnen *UEG
Messen VOL*
Funktion OK
Gasart

A menüpontok közötti változtatáshoz:

- mozogjon a menüpontok között fel le a megfelelő ▲ vagy a ▼ gombok rövid lenyomásával.
- erősítse meg a kiválasztását a Ⓢ gomb rövid lenyomásával.

Amennyiben nem történik megerősítés a kijelző kb. 10 másodperc múlva visszaugrik a mérési üzembe.

3.2.2 Nullpont beállítás

Szabályszerűen a műszer a nullpontját automatikusan állítja be. Néha előfordulhat, hogy bekapcsolás után a bekapcsolási érték egyenlőtlen nullát mutat. Ebben az esetben eltér a nullpont és a műszert a környezeti körülményekhez kézzel kell beállítani.

**Utalás:**

A nullpontbeállítást minden alkalmazásra külön el kell végezni. A nullpont beállítást friss levegőn kell elvégezni.

A műszer nullpontállítása:

- nyomjuk le a ▲ vagy a ▼ gombot kb. 2 másodpercig
- válasszuk a ▲ vagy a ▼ gombokkal a nullpont-ot
- erősítsük meg a Ⓢ gombbal.

A műszer visszaugrik a mérés módba.

A kijelzőn az érték nulla (0).

**Utalás:**

Amennyiben a kijelzett érték nem nulla (0), lehet, hogy a műszer nullpontját nem lehet beállítani, mivel a mért érték a rögzített határokon kívül fekszik. (lásd függelék).

3.2.3 Alkalmazás, ház

Az alkalmazás, ház mód az épületen belüli kis gázkoncentrációk mérése a gáz eredetének (szivárgás) megállapítására.

Mérési egység

ppm (parts per million)
tf.%

Mérési tartomány:

félvezető 0 ... 10.000 ppm
hővezető-képesség 1 ... 100 tf.%

Jelzés (metán CH₄)

akusztikus intervallum hang
a 0-tól 22.000 ppm (AL2) értékeknél

folyamatos hang
2,2 tf.%-tól (AL2)

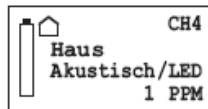
optikus villog
a 4.400 ppm (AL1)-tól
22.000 ppm (AL2) között

folyamatos
2,2 tf.%-tól

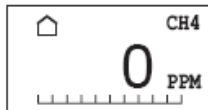
Kivitelezés:

- nyomjuk le a ▲ vagy a ▼ gombot kb. 2 másodpercig
- válasszuk a ▲ vagy a ▼ gombokkal a ház menüpontot
- erősítsük meg a ① gombbal.

A megerősítés után először a startkijelzőn a ház alkalmazás tűnik fel.

**Mérési tartomány**

Ezt követően a műszer a megfelelő mérési tartományra ugrik. A mért értéket kijelzi.

**Mérési adatok**

számként	pl. 0 ppm
mintaelválasztó hasábok	
4 felosztásban	
0 ppm-től 10.000 ppm-ig	0 ppm – 10 ppm
	10 ppm – 100 ppm
	100 ppm – 1.000 ppm
	1.000 ppm – 10.000 ppm

A mérési értéktől, gázfajtától és előbeállítástól függően felhallatszik egy megfelelő jelzőhang.

3.2.4 Alkalmazás, üreges tér

Az üreges térben való alkalmazás során végzett mérés a gázkoncentráció megállapítása az üreges térben, amely megóv egy növelt gázkiömlési lehetőségtől.

Mérési egység

ppm (parts per million)
tf.%

Mérési tartomány:

félvezető	0 ... 10.000 ppm
hővezető-képesség	0,1 ... 100 tf.%

Jelzés (metán CH₄)

akusztikus	nincs jel a 0-tól 22.000 ppm (AL2) értékeknél
------------	--

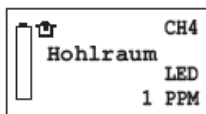
optikus	villog a 4.400 ppm (AL1)-tól 22.000 ppm (AL2) között
---------	--

	folyamatos 2,2 tf.%-tól (AL2)
--	----------------------------------

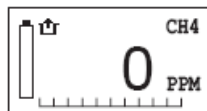
Kivitelezés:

- nyomjuk le a ▲ vagy a ▼ gombot kb. 2 másodpercig, hogy az alkalmazási menühöz jussunk
- válasszuk a ▲ vagy a ▼ gombokkal az **üreges tér** menüpontot
- erősítsük meg a Ⓢ gombbal.

A megerősítés után először a startkijelzőn az üreges tér alkalmazás tűnik fel.

**Mérési tartomány**

Ezután a műszer a megfelelő mérési üzembe ugrik.

**Mérési adatok**

számként
mint elválasztó hasábok
6 felosztásban
0 ppm-től 100 tf.%-ig

pl. 0 ppm

0 ppm – 10 ppm

10 ppm – 100 ppm

100 ppm – 1.000 ppm (0,1 tf.%)

0,1tf.% – 1 tf.%

1 tf.% - 10 tf.%

10 tf.% - 100 tf.%

3.2.5 Alkalmazás, figyelmeztetés ARH%

A jelzés (figyelmeztetés) alkalmazás során a környezetet vizsgáljuk, ahol robbanásveszéllyel kell számolnunk pl. munkavégzés gázvezetékeken vagy gázlétesítményeken.

Mérési egység

ARH%

Mérési tartomány:

katalitikus égetés 1 ARH% -tól 100 ARH% -ig






A jelzés ARH% üzemben a helyes működést egy minden 5 másodpercben felhangzó akusztikus jelzés igazolja.



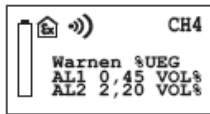
VIGYÁZAT!

Ha az üzemi jel kimarad, a gázkoncentráció felügyelete már nem biztonságos. A veszélyeztetett területet késlekedés nélkül el kell hagyni.

Kivitelezés:

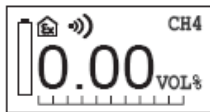
- nyomjuk le a  vagy a  gombot kb. 2 másodpercig, hogy az alkalmazási menühez jussunk
- válasszuk a  vagy a  gombokkal a **jelzés ARH%** menüpontot
- erősítsük meg a  gombbal.

A megerősítés után először a startkijelzőn a jelzés ARH% alkalmazás tűnik fel.



Mérési tartomány

Ezután a műszer a megfelelő mérési üzembe ugrik. A mért értékek kijelzésre kerülnek.




Mérési adatok

számként pl. 0,00 tf.%
mint elválasztó hasábok 10 felosztásban 0 ARH%-tól 100 ARH%-ig,
10 %-os lépésekben

A **jelzés ARH%** alkalmazáshoz az **EX-TEC PM 4** három riasztási határral rendelkezik.

Riasztási határok

- 1-es riasztási hatás (AL1 – előriasztás)
 - a határ átlépése kivált egy akusztikus riasztást és egy AL1 utalást a kijelzőn.
 - az akusztikus riasztás (2 Hz intervallumhang) világosan különbözik az üzemi jeltől.
 - az akusztikus riasztás a  gomb megnyomásával nyugtázható. az optikai riasztás működésben marad.
 - a koncentráció ezen határérték alá való csökkenésekor a riasztás abbamarad.

- 2-es riasztási határ (AL2 – főriasztás)
 - ennek a határnak az átlépése kivált egy akusztikus riasztást, egy optikai riasztást és egy **AL2** utalást a kijelzőn.
 - az akusztikus riasztás (gyorsabb mint 5 Hz intervallumhang) világosan különbözik az üzemi jeltől.
 - az AL2 riasztás nem nyugtázható
 - a koncentráció ezen határérték alá való csökkenésekor a riasztás nyugtázható.

- 3-as riasztási határ (AL3 – tartósriasztás és mérés határ vége)
 - ennek a határnak az átlépése kivált egy folyamatos akusztikus riasztást, egy folyamatos optikai riasztást és egy villogó **AL3** utalást a kijelzőn.
 - a folyamatos riasztás világosan különbözik az üzemi jeltől.
 - az AL3 riasztás nem nyugtázható
 - az AL3 riasztás befejezéséhez két lehetőség van:
 - váltás az alkalmazásban a **mérés tf.%-ra**
 - a műszer kikapcsolása

A riasztási határok a rendszer menüben változtathatók
(lásd 3.3.4.2 fejezet)

A riasztási határok beállítási határai a műszaki adatok között szerepelnek
(lásd 7.2 fejezet)

3.2.6 Alkalmazás, mérés tf.%

A mérés tf.% alkalmazás során a gázvezetékben lévő közeg telítettségét, ill. gázmentességét keressük.



VIGYÁZAT!

A mérés tf.% alkalmazás a veszélyeztetett területeken nem elégséges. Nem következik riasztás.

Mérési egység

tf.%

Mérési tartomány:






katalitikus égetés 1 ARH% -tól 100 ARH% -ig

Jelzés (metán CH₄):

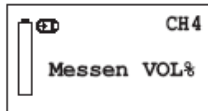
akusztikus intervallumhang
100 tf.% -nál (AL5)

optikus villog
100 tf.% -nál (AL5)

Kivitelezés:

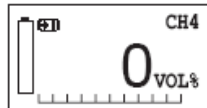
- nyomjuk le a  vagy a  gombot kb. 2 másodpercig, hogy a kezelő menühöz jussunk
- válasszuk a  vagy a  gombokkal a **mérés tf.%** menüpontot
- erősítsük meg a  gombbal.

A megerősítés után a startkijelzés az alkalmazás, mérés tf.%-ra lép



Mérési tartomány

Ezután a műszer a megfelelő mérési üzembe ugrik. A mért értékek kijelzésre kerülnek.



Mérési adatok

számként pl. 0,00 tf.%
mint elválasztó hasábok 10 felosztásban 0 tf.%-tól 100 tf.%-ig,
10 %-os lépésekben

3.2.7 Funkciókontrol

A munka megkezdése előtt, ill. munkamegszakítás után a kezelő egy funkcióvizsgálatot végez. Ennek tartamát lásd az 5.1 fejezetben.

A sikeres megvalósítás a műszeren a következőképpen kell igazolni:

- nyomjuk le a ▲ vagy a ▼ gombot kb. 2 másodpercig
- válasszuk a ▲ vagy a ▼ gombokkal a **funkció** menüpontot
- erősítsük meg a Ⓢ gombbal.

A funkcióellenőrzés mentésre kerül. A műszer visszaugrik az alkalmazásba.

3.2.8 Gázfajta váltás

**Utalás:**

A gázfajta mindig friss levegőn kell váltani.
A kezelő menüben csak a kalibrált gázok választhatók.
Gyárilag a **műszer a metán CH₄-re** (ill. a megrendelt külön gázra) van beállítva.

- nyomjuk le a ▲ vagy a ▼ gombot kb. 2 másodpercig
- válasszuk a ▲ vagy a ▼ gombokkal a **gázfajta** menüpontot
- erősítsük meg a Ⓢ gombbal.
- válasszuk a ▲ vagy a ▼ gombbal a kívánt gázfajta
- erősítsük meg a Ⓢ gombbal

A gázfajta váltás után a műszer visszaugrik a **jelzés ARH%** alkalmazásba.

Amennyiben a mérést más alkalmazással kell folytatni, ezt a már leírtak szerint kell kiválasztani.

**Utalás:**

A gázfajta váltás az alkalmazási menüben csak időleges. A legközelebbi ki – be kapcsolás után a műszer ismét az előre beállított gázfajta ugrik. Egy tartós gázfajta váltás a kiterjesztett beállítások (lásd 3.3.4.3 fejezet) szerint végezhető.

3.3 Kiterjesztett beállítások

A kiterjesztett beállításokban a műszer következő területei állíthatók be:

- kalibrálás
- rendszer
- hardver
- memória

A kiterjesztett beállításban nem lehet mérni.



3.3.1 Elérés

Két lehetőség van a kiterjesztett beállítások eléréséhez:

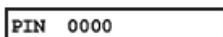
- A műszer ki van kapcsolva:

- nyomjuk le egyidejűleg a ,  és a  gombokat kb. 2 másodpercig

- A műszer mérés üzemben van:

- nyomjuk le egyidejűleg a  és a  gombokat kb. 2 másodpercig

Következő kijelzés tűnik fel:



Az elérés PIN kóddal védett. Szállítási helyzetben a PIN kód mindig 0001 –re van állítva.

A műszert lehet úgy beállítani, hogy csak feljogosítottak férhessenek az info menühöz.

Célszerű az első üzembe helyezéskor egy másik PIN kódot beállítani.

**Utalás:**

Ha a PIN kódot 0000 –re állítjuk nincs PIN kód kérés. A kiterjesztett beállítások szabadon elérhetők.

Amennyiben a kiterjesztett beállítások nem elérhetők, pl. PIN kód elvesztése, a SEWERIN szervizhez kell fordulni.

A PIN kódot balról jobbra kell beírni. Az aktivált szám mindig fekete hátterű:

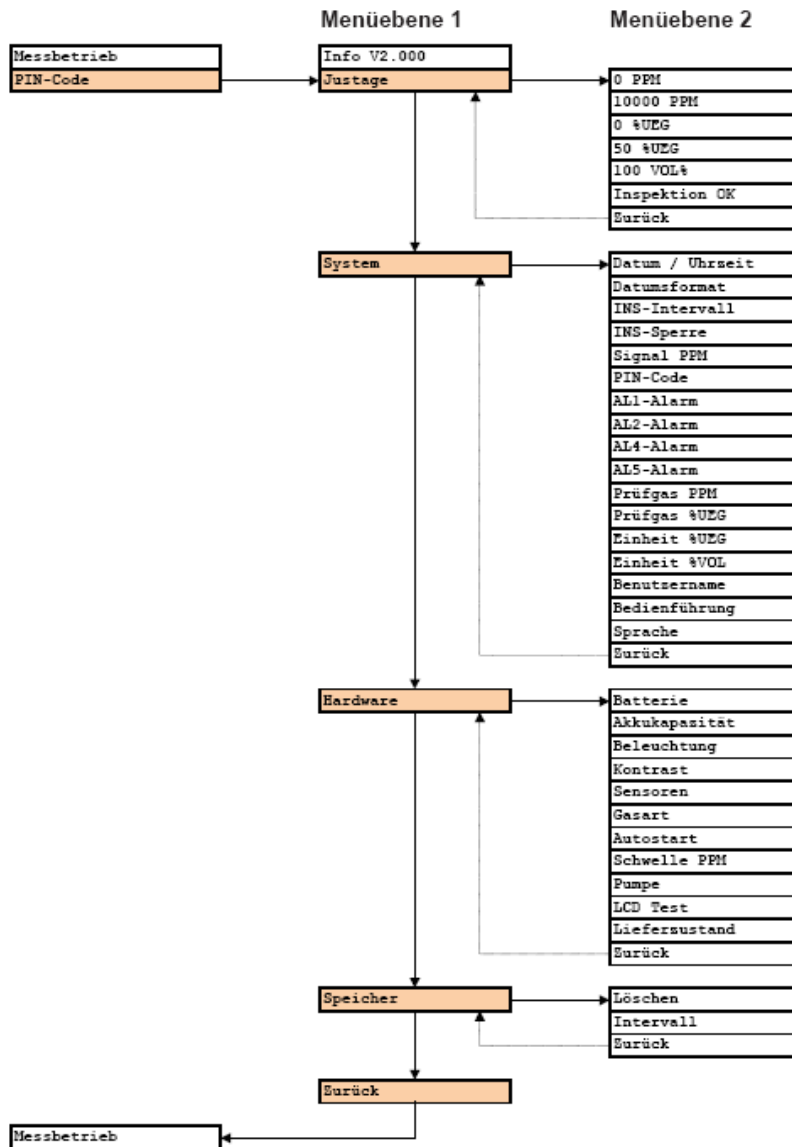
- válasszuk ki a ▲ és ▼ gombokkal az első számjegyet
- erősítsük meg a kiválasztást a Ⓢ gombbal. A műszer a következő számra ugrik.
- írjuk be egymás után a kódszámunkat és erősítsük meg őket

Amennyiben a PIN kódot helyesen írtuk be feltűnik az utolsó szám megerősítése után az **info menü**:

Justage
System
Hardware
Speicher
Zurück

Más esetben a műszer visszalép a mérési üzembe.

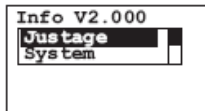
3.3.2 Menüendszer



3.3.3 Eljárási mód

A kiterjesztett beállítások három menüszintre tagolódnak.

- mindkét első menüszint a beállítási lehetőségek megkülönböztetésére és átcsúsztatására szolgálnak.
- a harmadik menüszinten történik a konkrét kiválasztás vagy beírás.



Az aktuális menü neve mindig balra fent található (pl. **info**)

A kiválasztásra jelölt keretezve található (pl. kalibrálási rendszer).

Az info menüben (1-es menüszint) a szoftververzió száma található kiegészítésül (pl. **V2.000**).

A ▲ és ▼ gombokkal mozogjunk egy menün belül.

A Ⓞ gombbal a kiválasztott menüpontot megerősítjük.

1 és 2 menüszint

A menük végén mindig a **vissza (Zurück)** jelenik meg.

Ennek a pontnak a választásával a kijelző az előző menüre ugrik vissza.

Kivétel: az 1 menüszint, ahol a műszer a mérési üzembe ugrik.

3-as menüszint

A 3-as menüszinten beállításokat választhatunk ki és értékeket írhatunk be.

- Beállítások kiválasztása

A ▲ és ▼ gombokkal történik a mozgás a menün belül.

A Ⓞ gombbal a kiválasztott beállítást megerősítjük

A megerősítés után a műszer visszaugrik a korábbi menübe.

- Értékek beírása

A beállítandó tétel mindig fekete háttérű.

A ▲ és ▼ gombokkal az érték növelhető, csökkenthető.

A Ⓞ gombbal a kiválasztott értéket megerősítjük

**Utalás:**

Valamennyi értéket meg kell erősíteni. Az értékek beírása mindig előre irányban lehetséges. A beírás nem szakítható meg.

Az utolsó érték megerősítése után a kijelző visszaugrik az előző menühöz.

3.3.4 Info menü

A kiterjesztett beállítások legfelső szintjén található az info menü.

Justage
System
Hardware
Speicher
Zurück

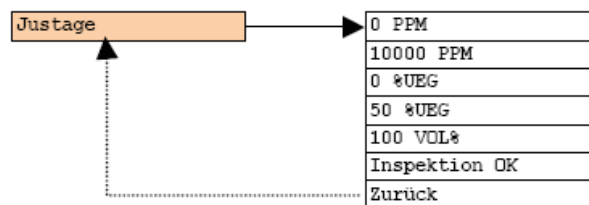


Utalás:

Az info menüben a vissza funkció kiválasztásával a műszer visszaugrik a mérés üzembe.

3.3.4.1 Kalibrálás menü

A kalibrálás menü a szenzor beállítására szolgál

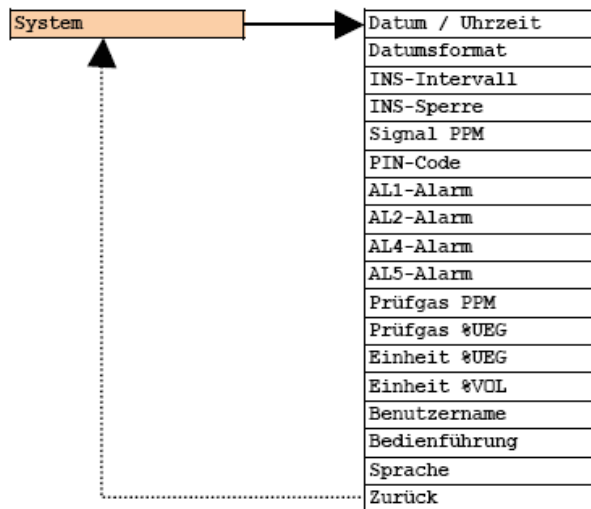


Utalás:

A kalibrálás kivitelezésére közelebbi információt az 5.3 fejezetben talál.

3.3.4.2 Rendszer menü

A rendszer menüben általános adatokat és előnyöket állíthatunk be a kezeléshez, felülvizsgálathoz és riasztáshoz.



01.11.2004 9:00

Dátum / idő

A dátum és az óra beírása.
Fontos a mérés dokumentációjához.

TT.MM.JJJJ
JJJJ-MM-TT

Dátumforma

A dátum beírása két formációban lehetséges.

Ja
Nein

INS zár

Amennyiben a felülvizsgálati zár aktivált, a legközelebbi esedékes határidőkor egy felülvizsgálatot el kell végezni. A felülvizsgálat elvégzése és annak megerősítése után áll készen a műszer újra mérésre.

Akustisch / LED
Akustisch
LED
Nein

Jel ppm

Be és kikapcsolása az optikai/akusztikus jelnek a ppm tartományban.

0001

PIN kód

A saját PIN kód beírása a kiterjesztett beállításokhoz

%UEG 10

AL 1 riasztás

Első változtatható riasztási határ: pl. 10 ARH% a **jelzés ARH%** alkalmazásnál.

%UEG 71

AL2 riasztás

Második változtatható riasztási határ: pl. 20 ARH% a **jelzés ARH%** alkalmazásnál.

A 0,50 Vol%

AL4 riasztás

A működtetés alkalmazások szerint funkció nélkül.

A működtetés szenzorok szerint a rögzítetten beállított riasztási határok az automatikus üzemmódhoz.

VOL% 100

AL5 riasztás

Rögzítetten beállított riasztási határok a **mérés tf.%** alkalmazáshoz.

1,00 Vol%
2,20 Vol%

Vizsgálógáz ppm

A vizsgálógázkoncentráció beállítása a ppm tartományban a gázfajtától függően.

A beállítási tartomány a mellékletben.

%UEG 50

Vizsgálógáz ARH%

A vizsgálógázkoncentráció beállítása az ARH tartományban a gázfajtától függően.

A beállítási tartomány a mellékletben

*UEG
*LEL
*LIE
*DMV
*DGW
*SEM
*DGE
ARH*
VOL*
*VOL
*GAZ
*OBJ
tf.*

VOL*
*VOL
*GAZ
*OBJ
tf.*

Stadtwerke GT
Heinz Muster
Abt. TDLL 24.4

Egység, ARH%

Az egyéni mérésnagyság beállítása az ARH tartományban.

(jelzés ARH% alkalmazás)

Egység, tf.%

Az egyéni mérésnagyság beállítása a tf. tartományban.

(mérés tf.% alkalmazás)

Kezelő neve

A kezelő nevének beírása.

Fontos a mérés dokumentálásához.

Az eljárás és a megjelenítés a mellékletben.

Anwendung
Sensoren

Működtetési útmutató

A működtetés kiválasztása alkalmazás szerint (ház, üreges tér, jelzés ARH%, mérés tf.%) vagy szenzorok (ppm, ARH, tf.) szerint.

A működtetés szenzorok szerint a mérési üzemben négy alkalmazás a következők szerintiek:

- GÁZKERESÉS (0 ... 10000 ppm)
- GÁZJELZÉS (0 ... 100 ARH%)
- GÁZMÉRÉS (0 ... 100 tf.%)
- AUTOMATIKUS

Az automatikus mérési tartomány megfelel 0 ppm-től 100 tf.%-ig való gázkoncentrációknak.

A szenzorok szerinti működtetés az alkalmazási menüben a következők szerint jelenik meg:

Nullpunkt
0..10000 PPM
0...100 %UEG
0...100 VOL%
Automatisch
Funktion OK
Gasart

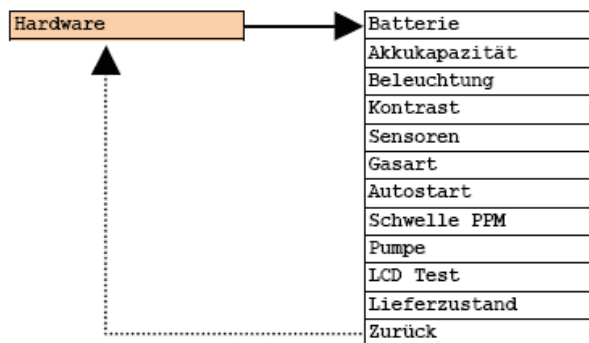
Deutsch
English
Français
Italiano
Dansk
Cesky
Polski
Chinese
Slovenia
Kroatian
Dutch
Español
Hungarian

Nyelvek

A műszer működtetéséhez 13 különböző nyelv áll rendelkezésre.

3.3.4.3 Hardver menü

A hardver menü a műszer kezelésének beállítását foglalja magába.



Akku Ni-MH
Alkaline

Elem

Az alkalmazott elemtípus beállítása. Fontos az üzemidő kiszámításához.

mAh 1850

Akkukapacitás

Az akkukapacitás beírása. Fontos az üzemidő kiszámításához.

Sek. 010

Megvilágítás

Az LCD világítás gombnyomás utáni időtartamának beírása.

0 bis 100*

Kontraszt

Az LCD kijelző kontrasztbeállítása a jobb olvashatóság érdekében (kb. 30 fokozat).

PPM	UEG	VOL
PPM	UEG	
PPM		VOL
PPM		
	UEG	VOL
	UEG	
		VOL

Szenzorok



VIGYÁZAT!

A szenzorok menüpontokban való beállításokat csak a SEWERIN szerviz végezhet!

CH4
C3H8
C4H10
C6H14
C9H20
JFUEL
H2
TGAS

Gázfajta

Tartós átváltása a mérendő közegnek.



Utalás:

Először a kalibrálás (és annak megerősítése) után kerül sor az új gázfajta aktivizálására. (lásd 5.3 fejezet)

Haus
Hohlraum
Warnen μ UEG
Messen VOL%

Autóstart

A mérési mód beállítása, amelyet a műszer a bekapcsolása után aktivál.

A szenzorok szerinti működtetési útmutatóban az autóstart menü a következő:

0..10000 PPM
0...100 μ UEG
0...100 VOL%
Automatisch

PPM 001

Határ ppm

A kijelzési nagyság beállítása a ház és az üreges tér alkalmazásoknál, pl. a mérési érzékenység csökkentése.

Ja
Nein

Szivattyú

A szivattyú be és kikapcsolása.

LCD Test

LCD teszt

Az LCD kijelző funkcióinak ellenőrzés.

Ja
Nein

Szállítási állapot

Minden beállítás visszaállítása a szállítási helyzetre.

3.3.4.4 Memória menü

A memória menüben a mérések, funkciókontroll és riasztások kerülnek gyűjtésre. Minden további beállítás ezen kívül érintetlen marad.



Ja
Nein

Törlés

A memória törlésre kerül.

30 Sek.

Intervallum

A mérési értékek mentésének gyakorisága a következő táblázat szerint állíthatók be.

A memória kapacitása:

intervallum (s)	kapacitás (óra)
1	7
2	15
5	39
10	78
20	156
30	234
60	470



Utalás:

A tárolt adatok az interfésszel rendelkező töltőadapter segítségével előhívhatók.

3.4 Külső készülékek csatlakoztatása

A szenzorfejre külső egységek illeszthetők:

- **Szondák**
A kereséshez és a méréshez nehezen elérhető helyeken. A felszerelés két csavarral történik.
- **Vizsgálófej**
A műszer kalibrálásához a vizsgálókészülékkel.

**Utalás:**

Néhány szondatípus csak a szivattyús műszerrel használható.

4 Töltő és elemüzem

4.1 Általában a töltő és elemüzemről

4.1.1 Engedélyezett akku és elemtípusok




VIGYÁZAT!

Csak az engedélyezett akku és elemtípusok használhatók, ellenkező esetben a robbanásbiztonság megszűnik!

A műszer gyártási számát feltétlenül figyelembe kell venni!

Műszerek 060 0X és 061 0X gyártási számokkal

Ezeknél a műszereknél ( II 2 G EEx ib d IIB T3) csak a Physikalisch-Technischen Bundesanstalt vagy a TÜV által vizsgált akkuk és elemek használhatók:

Gyártó

NiMH akkucellák

- Panasonic
- Sanyo
- Varta

Jelölés

HHR-150-AA Flat Top
AA HR3U
VH 1600AA, 55117 201 052

Alkáli elemek

- Varta
- Varta/Electric Power
- Duracell

Nr. 4006, LR6-AA-AM3
Nr. 8006, LR6-AA-AM3
MN 1500, Grösse AA

Műszerek 060 1X és 061 1X gyártási számokkal

Ezeknél a műszereknél (Ⓔ II 2 G EEx d e ib IIB T4) valamennyi alkáli elem, nikkel-kadmium-akku (NiCd) és nikkel-metál-hidrid-akku (NiMh) ceruza (méret AA) használható.

előírt méret: ceruza (méret AA)
 javasolt gyártók: Sanyo, Varta vagy Duracell

4.1.2 Az akku / elemtípus beállítása

A helyes töltési és maradó üzemidő kiszámításához a kiterjesztett beállításokban a következőket kell beállítani:

- akkutípus (info menü – hardver – elem)
- kapacitása a használt akkutípusnak (info menü – hardver – akkukapacitás)

A gyárból nikkel-metálhidrid akkuval szállítják a műszert. A megfelelő beállítás mentésre kerül.

A műszer működtethető:

- tölthető nikkel-metálhidrid akkuval (lásd 4.3 fejezet)
- nem újratölthető alkáli elemekkel (lásd 4.4 fejezet)

4.2 Elemriasztás



Amikor az energiaellátás a határához érkezik, bekövetkezik az elemriasztás:

- az elem jele megjelenik az LCD kijelzőn.
- az elemriasztó hang megszólal dupla sebességgel.

Amikor az elemriasztás bekövetkezik, még legalább 15 perc üzemidő áll rendelkezésre. Ezután a műszert tölteni kell.

4.3 Üzem újratölthető nikkel-metálhibrid akkuval



Az akku töltéséhez a szállítási terjedelemből a HG4 töltőtartó szükséges.
Ez a készenléti autóban vagy a műhelyben használható.



VIGYÁZAT!

A gondnélküli működés garantálásához a következőkre kell ügyelni:

- a töltőtartót nem szabad közvetlenül 24V-os gépkocsi feszültségre kötni. A feszültség túl magas a töltéshez.
- az akkunak a töltés során kb. szobahőmérsékletűnek kell lennie
- rövid használati idő és hosszú nem használat csökkentheti a rendelkezésre álló akkukapacitást (memória effektus)

Csatlakozási lehetőségek a töltőtartóhoz

- hálózati töltőadapter 100 – 240V~ -hoz
- autó töltőkábel beszerelésre 12V= -hoz
- autó töltőkábel mobil 12V= -hoz
- autó töltőkábel mobil 24V= -hoz



Utalás:

Egy hálózati adapterrel 100 – 240V~ három töltőtartóig lehet tölteni. Négy vagy több töltőtartó esetén a töltőfeszültség már túl kicsi. Hibaüzenet jelenik meg.

Töltés menete

- tegye be a **kikapcsolt** műszert a töltőtartóba.

A teljes töltéshez szükséges időt a műszer kijelzi.

Amennyiben az akku teljesen feltöltött állapotban van, a műszer csepptöltésre kapcsol át.

A műszer a következő használatbavételig a töltőtartóban maradhat.

Legalább 12 óra töltési idő után (az akkukapacitástól függően) legalább 8 óra üzemidő áll rendelkezésre.



Utalás:

Ha a kikapcsolt műszert nem a töltőtartóban tároljuk, ez a nikkel-metálhidrid akku lemerüléséhez vezet. Legkésőbb 30 nap után az akku teljesen lemerül.

Az akku kapacitás megőrzéséhez a műszert rendszeresen (pl. egyszer egy hónapban) teljesen lemeríteni és utána teljesen fel kell tölteni.

Kisütés menete

- Helyezze a **bekapcsolt** műszert a töltőtartóba.

Az akkuk teljes mértékben lemerülnek. A lemerülés után a műszer automatikusan átkapcsol töltésre.

Egy teljes kisütés és feltöltés kb. 20 órát vesz igénybe. (8óra kisütés + 12 óra feltöltés). Az időtartam az alkalmazott energiaforrástól függ.



Utalás:

Az alkáli elem cseréje nikkel-kadmium akkura az üzemóra kijelzésben nem korrekt értéket eredményez. A műszert bekapcsolt állapotban a töltőtartóba kell helyezni, amivel automatikusan kisüti, majd feltölti az akkut. Ezután az üzemóra helyes értéke fog megjelenni a kijelzőn.

4.4 Üzem nem újratölthető alkáli elemekkel

**VIGYÁZAT!**

Alkáli elemmel rendelkező műszert nem szabad a töltőtartóba tenni. Ha a műszert mégis a tartóba tesszük, megjelenik a megfelelő utalás.

Az EX-TEC PM 4 rendelkezésre áll új alkáli elemekkel több mint 12 óra üzemidővel. (az alkalmazott energiaforrás kapacitástól függően).

Egy elemcserét a következők szerint kell végezni:

- csavarja ki az együtt szállított csavarhúzóval a két alsó csavart a műszer hátoldalán
- nyissa ki az elemfedelelet
- helyezze be az új elemeket a jelölésnek megfelelően
- zárja az elemfedelelet
- húzza meg a két csavart a műszer hátoldalán.

**Utalás:**

Ha az elemcsere 120 másodpercnél hosszabb ideig tart, a legközelebbi bekapcsolásnál a dátum és idő adatait újra be kell írni. Minden további adat mentve marad.

5 Karbantartás

A törvényi előírásoknak megfelelően a műszer karbantartása a következő pontokat foglalja magában.

- funkcióvizsgálat
- kijelző érzékenységének a vizsgálata
- kalibrálás
- szerviz



Utalás:

A DIN EN 50073 / BGI T 023 szerint a hordozható gázjelző műszereket közvetlenül minden egyes használatbavétel előtt a kezelőnek ellenőrizni kell. Az ellenőrzéshez tartozik a funkciópróba, a kijelző érzékenységének a vizsgálata vizsgálógázzal.

5.1 Funkcióvizsgálat

A funkcióvizsgálatot a kezelőnek a munka megkezdése előtt kell elvégeznie.

A következő pontokat kell vizsgálni:

- külső műszerállapot, beleértve a szondarendszert
- kezelőelemek funkciói
- akku állapot
- a beszívási út ellenőrzése
- szivattyú funkciók (5.5 fejezet)
- nullpont bekapcsoláskor (frisslevegőn)
- tartozékok

Ha bekapcsoláskor a nullpont az illető gázfajtára előírtnál jobban eltér (lásd melléklet – gázfajták), a nullpontot újra kell kalibrálni. (lásd 5.3 fejezet)

Továbbá még vizsgálni kell:

- kijelző érzékenysége vizsgálógázzal (5.2 fejezet)

A vizsgálat gyakorisága az alkalmazási esettől függ.
A **jelzés ARH%** alkalmazásnál ezeket **minden munkakezdés** előtt el kell végezni!

Egy elvégzett funkcióvizsgálat a kezelői menüben menthető. (lásd 3.2.7 fejezet)

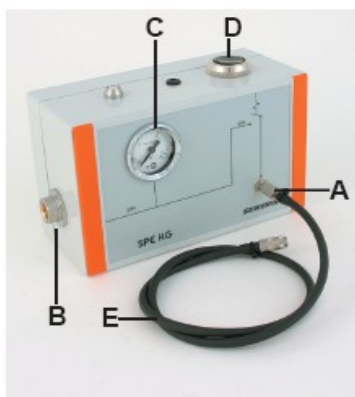
5.2 A kijelző érzékenységének a vizsgálata vizsgálógázzal

A vizsgálat gyakorisága az alkalmazási esettől függ.

Alkalmazási eset	Mikor vizsgálni?	Jogszabályi alapok
jelzés ARH%	naponta munkakezdéskor	DIN EN 50073 / BGI T 023
ház üreges tér mérés tf.%	hetenkéntitől negyedévig	DVGW G 465-4

Minden kalibrált gázfajtánál a kijelző érzékenységét külön kell vizsgálni. Minden vizsgálatot dokumentálni kell. A dokumentációt legalább egy évig meg kell őrizni.

A vizsgálógáz csatlakoztatása és kezelő elemei
(Itt ábrázolt készülék: SPE HG)



- A műszercsatlakozó
- B vizsgálógáz csatlakozó
- C nyomásjelző
- D indítógomb
- E csatlakozó cső

A kijelző érzékenységének a vizsgálata az alábbiak szerint kell hogy történjen:

- csatlakoztassa az E csatlakozó csövet az A csatlakozásra és kösse össze az **EX-TEC PM 4**-el
- csavarozza fel a vizsgálógáz dobozt a B csatlakozásra. A C nyomásjelző mutatja a vizsgálógázdoboz nyomását.
- kapcsolja be az **EX-TEC PM 4**-et
- várja meg amíg az **EX-TEC PM 4** bemelegszik
- nyomja meg D indító gombot, hogy a vizsgálógázt beeressze. Tartsa a gombot lenyomva
- tartsa lenyomva a D gombot addig, amíg az EX-TEC PM 4 kijelzőjén az érték stabilizálódik. Ezután engedje el a gombot.

Az EX-TEC PM 4 által kijelzett értéknek a vizsgálógáz megadott értékének kell megfelelnie vagy a megadott tűrésen belül kell lennie (lásd melléklet – gázfajták)

A tűrésen kívüli érték esetében a az EX-TEC PM 4-et újra kell kalibrálni (lásd 5.3 fejezet)

A vizsgálat eredményét a vizsgálati jegyzőkönyvbe (lásd melléklet) kell írni.

5.3 Kalibrálás

Kalibrálni mindhárom szenzort kell, nullpont és érzékenység szempontjából.



VIGYÁZAT!

A műszer kalibrálását csak szakember végezheti. Hibás kalibrálás a mérési eredmény rossz megítélését eredményezheti.

A kalibrálási menü a 3.3.4.1 fejezetben van ábrázolva. A következő áttekintés a mutatja a menüpontok sorrendjét a szenzoroknál. Ezt a menüpontot a az **info** menü, **kalibrálási** pontjának 2 szintjén éri el a kiterjesztett beállításokban.

Menüpont	Szenzor	Mérési tart.	Kalibrálandó:
0 ppm	félvezető	ppm	nullpont
10000 ppm	félvezető	ppm	kijelző érzékenység
0 ARH%	kat. égetés	ARH	nullpont
	hővezető képesség	tf.%	
50 ARH%	kat. égetés	ARH	kijelző érzékenység
100 tf.%	hővezető képesség	tf.%	kijelző érzékenység



Utalás:

Amennyiben a hardver menüben a szállítási helyzet menüpontot választja, ezt követően mindig kalibrálni kell.

5.3.1 PPM tartomány



VIGYÁZAT!

A félvezető szenzor keresztérzékeny a levegő nedvességtartamára. A műszert mindig a középacsolt kondicionálóval kalibrálja.

Segédközeg:

- vizsgálófej PM 4
- vizsgálókészülék beépített kondicionálóval (pl. SPE ppm, SPE 2, SPE DUO)

VAGY

vizsgálókészülék beépített kondicionáló **nélkül** (pl. SPE HG, SPE VOL, SPE Y) és kiegészítésül egy kondicionáló

Vizsgálógáz nullpont: frisslevegő

Vizsgálógáz kijelző

érzékenység: 1,00 tf.% CH₄

Nullpont beállítás

- csatlakoztassa a műszert a vizsgálókészülékre.
Végezze a munkát a vizsgálókészülék megfelelő kezelési utasítása szerint. Semmi esetre se feledkezzen meg a kondicionálóról, még akkor se ha ez nem része a vizsgáló készüléknek.
- használja a friss levegőt, mint vizsgálógázt
- várjon, amíg az érték az LCD kijelzőn már nem villog.
- megerősítésül nyomja meg a be/ki gombot

Kijelző érzékenység beállítása

- csatlakoztassa a műszert a vizsgálókészülékre.
Végezze a munkát a vizsgálógáz megfelelő kezelési utasítása szerint. Semmi esetre se feledkezzen meg a kondicionálóról, még akkor se ha ez nem része a vizsgáló készüléknek.

- helyezze a vizsgáló fejet a műszerre
- tartsa lenyomva az indító gombot addig amíg a műszer kijelzőjén megjelenő érték stabilizálódik.
- megerősítésül nyomja meg a be/ki gombot

5.3.2 ARH és tf.% tartomány

Segédközeg:	<ul style="list-style-type: none">• vizsgálófej PM 4• vizsgálókészülék
Vizsgálógáz nullpont:	frisslevegő
Vizsgálógáz kijelző érzékenység:	2,20 tf.% CH ₄ az 50 tf.% kalibrálásánál 100 tf.% CH ₄ 100 tf.% kalibrálásánál

Nullpont beállítás

A nullpont beállítása segítőközeg nélkül is végezhető.

A nullpont beállítását az ARH tartományban és a tf.% tartományban mindig egyidejűleg, egy munkalépésben kell végezni.

- kapcsolja be a műszert
- adjon be friss levegőt, mint vizsgálógáz
- várjon, amíg az LCD kijelzőn megjelenő érték már nem villog
- megerősítésül nyomja meg a be/ki gombot

Kijelzőérzékenység beállítása

- csatlakoztassa a műszert a vizsgálókészülékre.
Végezze a munkát a vizsgálókészülék megfelelő kezelési utasítása szerint.
- helyezze a vizsgáló fejet a műszerre
- tartsa lenyomva az indító gombot addig amíg a műszer kijelzőjén megjelenő érték stabilizálódik.
- megerősítésül nyomja meg a be/ki gombot
- vegye le a vizsgálófejet és várjon amíg a nullpont újra beáll.

5.3.3 Kalibrálás megerősítése

A kalibráláshoz, minden elvégzett vizsgálat mentése hozzátartozik. Ez a **felülvizsgálat OK** menüponton keresztül történik. Ehhez:

- a vizsgálat dátumát mentjük
- a következő kalibrálási időt a beállított felülvizsgálati időszak alapján számolja
- a meglévő felülvizsgálati zár oldásra kerül

Az elvégzett kalibrálás a műszerben az alábbiak szerint kerül megerősítésre:

- válassza ki a ▲ vagy a ▼ gombokkal a **felülvizsgálat OK** -t.
- erősítse meg a kiválasztást a Ⓢ gombbal

5.4 Szerviz

A műszer szervizelését és javítását csak a SEWERIN vevőszolgálat végezheti.

- küldje a műszert javításra és az éves egyszeri szervizre a SEWERIN – hez.



Utalás:

A szervizszerződéssel rendelkezők műszerét a mobil szerviz szervizelheti. (csak Németországban)



A műszer vizsgálóplakettjén a legutolsó szerviz rögzítve van és a következő idő jelölve van. (pl. 5/02 = 2002. május)

5.5 Szivattyú

A beépített szivattyú gyorsítja a műszer friss levegővel való átöblítését. A műszerszivattyú teljesítménye kb. 10 l/ó.



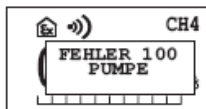
Utalás:

Néhány kiegészítő-készülék (pl. szondák) csak a beépített szivattyúval rendelkező műszerekkel használhatók.

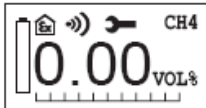
5.5.1 A szivattyú működésének ellenőrzése

A szivattyús műszereknél a szivattyú egy egyszerű tömörségpróbával ellenőrizhető:

- kapcsolja be a műszert friss levegőn
- ügyeljen arra, hogy a szivattyú be legyen kapcsolva
- zárja le a szenzorfejet kb. 10 másodpercre pl. a vizsgálófej lezárásával



Ha a szivattyú jó, a megfelelő hibajel megjelenik.



A hibajelzés egy kedv szerinti gombbal nyugtázható.
Ha a hibajel nem tűnik el a szivattyú valószínűleg hibás.
A műszert a SEWERIN vevőszolgálathoz kell küldeni.

5.5.2 Szivattyúszűrő cseréje

**VIGYÁZAT!**

A szűrőt csak a műszer kikapcsolt állapotában szabad cserélni.

- oldja és távolítsa el a szenzorfedelelet
- húzza ki a szenzort a szenzortartóból
- távolítsa el a szűrőt (fehér tárcsa, átmérőjű 4 mm)
- helyezze be az új szűrőt
- szerelje be a szenzort gumitömítéssel ismét a tartóba.
- szerelje be a szenzorfedelelet.

6 Hibák

Ha működés közben egy meghibásodás lép fel, a képernyőn hibáüzenet jelenik meg. A hiba száma és a hiba neve kerül feltüntetésre.

A lehetséges hibáüzenetek áttekintése

Hiba szám	LCD kijelző (hibanév)	Oka	Hiba kijavítása
9	KALIBRÁLÁSI HIBA	nem áll rendelkezésre kalibrálási adat	kalibrálást elvégezni
10	KALIBRÁLÁSI HIBA	nullpont a ppm tartományban (HL)	vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni
11	KALIBRÁLÁSI HIBA	nullpont az ARH tartományban (WT)	vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni
12	KALIBRÁLÁSI HIBA	nullpont a tf.% tartományban (WL)	vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni
13	KALIBRÁLÁSI HIBA	érzékenység a ppm tartományban (HL)	vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni
14	KALIBRÁLÁSI HIBA	érzékenység az ARH tartományban (WT)	vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni
15	KALIBRÁLÁSI HIBA	érzékenység a tf. tartományban	vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni
40	MÉRÉSHATÁR VÉGE	méréshatár túllépés az ARH tartományban	ARH tartomány kalibrálása
51-54	RENDSZERHIBA	alkatrész hiba	műszert ki és újra bekapcsolni, vagy SEWERIN szerviz
59	FESZÜLTSG ELLÁTÁS	feszültség a megengedett határon kívül	javítás csak SEWERIN szerviz által
60	RENDSZERHIBA	szenzorhiba félvezető (HL)	javítás csak SEWERIN szerviz által
61	RENDSZERHIBA	szenzorhiba kat. égetés (WT)	javítás csak SEWERIN szerviz által
62	RENDSZERHIBA	szenzorhiba hővezető-képesség (WL)	javítás csak SEWERIN szerviz által
100	SZIVATTYÚ TELJESÍTMÉNY	szivattyúteljesítmény túl alacsony	szűrőt a műszerben és a szondában ellenőrizni

7 Műszaki adatok

7.1 Felszereltség

- Gázfajta
 - standard: metán (CH_4)
 - opcionális: propán (C_3H_8)
bután (C_4H_{10})
hexán (C_6H_{14})
nonán (C_9H_{20})
repülőbenzin (JFUEL)
hidrogén (H_2)
- LCD kijelző grafikus display, 65 x 132 pixel
- fólia billentyűzet 3 gomb
- zümmögő frekvencia 2,4 kHz
hangerő = 75 dB (A) / 1 m
- riasztó lámpa vörös
- PC csatlakozó HG4 töltőtartón keresztül interfésszel
- memória kapacitás: lásd 3.3.4.4 fejezet
- védelem IP 54

7.2 Riasztási határok

7.2.1 Riasztási határ a metán CH₄ gázhoz



VIGYÁZAT!

Az AL1 -nek mindig kisebbnek kell lennie, mint az AL2 -nek.

- alkalmazás, ház

Riasztás	Gázkoncentráció		Jelzés	
	beállítási tartomány	gyári beállítás	akusztikus	optikai
	10 – 4.400 ppm	10	koncentráció függő	koncentráció függő
AL1	0,44 – 2,2 tf.%	0,44 tf.%	koncentráció függő	koncentráció függő
AL2	0,48 -4,18 tf.%	2,2 tf.%	tartósan	tartósan

- alkalmazás, üreges tér

Riasztás	Gázkoncentráció		Jelzés	
	beállítási tartomány	gyári beállítás	akusztikus	optikai
	1 – 4.400 ppm	1	-	-
AL1	0,44 – 2,2 tf.%	0,44 tf.%	-	koncentráció függő
AL2	0,48 – 4,18 tf.%	2,2 tf.%	-	tartósan

- alkalmazás, jelzés (jelzés ARH%)

Riasztás	Gázkoncentráció		Jelzés	
	beállítási tartomány	gyári beállítás	akusztikus	optikai
	1 – 10 ARH%		-	-
AL1	10 – 50 ARH%	10 ARH%	előriasztás 2Hz	előriasztás 2Hz
AL2	10 – 90 ARH%	50 ARH%	főriasztás 5 Hz	főriasztás 5Hz
AL3	változtathatlan	100 ARH%	tartós riasztás	tartós riasztás

Ha a mértékegység a rendszerbeállításban ARH –ról tf.%-ra kerül átállításra, a riasztási határok ennek megfelelően tf.%-ban jelennek meg.

- alkalmazás, mérés tf.%

Riasztás	Gázkoncentráció		Jelzés	
	beállítási tartomány	gyári beállítás	akusztikus	optikai
AL5	1 – 100 tf.%	100 tf.%	villogó 2 Hz	villogó 2 Hz

7.2.2 Riasztási határok beállítása különböző gázokhoz

A gyári beállítások vastagbetűvel vannak megjelenítve.

Gázfajta		AL1 riasztási határ	AL2 riasztási határ
mind (ARH%)	határ	10 ARH%	50 ARH%
metán (CH₄)	határ	0,45 tf.%	2,20 tf.%
	beállítási tartomány	0,45 ... 2,2 tf.%	0,50 ... 4,20 tf.%
	lépés	0,05 tf.%	0,05 tf.%
propán (C₃H₈)	határ	0,18 tf.%	0,86 tf.%
	beállítási tartomány	0,18 ... 0,85 tf.%	0,18 ... 1,62 tf.%
	lépés	0,02 tf.%	0,02 tf.%
bután (C₄H₁₀)	határ	0,14 tf.%	0,07 tf.%
	beállítási tartomány	0,14 ... 0,70 tf.%	0,16 ... 1,34 tf.%
	lépés	0,02 tf.%	0,02 tf.%
hexan (C₆H₁₄)	határ	0,10 tf.%	0,05 tf.%
	beállítási tartomány	0,10 ... 0,50 tf.%	0,11 ... 0,95 tf.%
	lépés	0,01 tf. %	0,01 tf.%
nonan (C₉H₂₀)	határ	0,08 tf.%	0,36 tf.%
	beállítási tartomány	0,08 ... 0,35 tf.%	0,8 ... 0,66 tf.%
	lépés	0,02 tf.%	0,02 tf.%
repülőbenzin (JFUEL)	határ	0,07 tf.%	0,35 tf.%
	beállítási tartomány	0,07 ... 0,35 tf.%	0,07 ... 0,66 tf.%
	lépés	0,01 tf%	0,01 tf.%
hidrogén (H₂)	határ	0,40 tf.%	2,00 tf.%
	beállítási tartomány	0,40 ... 2,00 tf.%	0,44 ... 3,80 tf.%
	lépés	0,04 tf%	0,04 tf.%

- Riasztási határok (szállítási állapot, szenzoroknak megfelelően)

Riasztás	Gázkoncentráció gyári beállítás	Kezelő szerint	
		Alkalmazási eset	Szenzorok (üzemmódok)
AL1	10 ARH%	ház, üreges tér, jelzés	keresés jelzés
AL2	50 ARH%	ház, üreges tér, jelzés	keresés jelzés
AL3	100 ARH% (mérési határ vége)	jelzés	jelzés
AL4	0,5 tf.%		automatikus
AL5	100 tf.%	mérés	mérés

7.3 Reakcióidők

- reakcióidők EX-TEC PM 4 (szivattyús műszer)
 - ppm tartomány:

$t_{90} < 7$ mp	metán (CH ₄)
$t_{90} < 7$ mp	propán (C ₃ H ₈)
$t_{90} < 7$ mp	bután (C ₄ H ₁₀)
$t_{90} < 7$ mp	hidrogén (H ₂)
 - ARH tartomány:

$t_{50} < 5$ mp	metán (CH ₄)
$t_{50} < 5$ mp	propán (C ₃ H ₈)
$t_{90} < 12$ mp	metán (CH ₄)
$t_{90} < 16$ mp	propán (C ₃ H ₈)
$t_{90} < 3$ mp	hexan (C ₆ H ₁₄)
$t_{90} < 3$ mp	nonan (C ₉ H ₂₀)
$t_{90} < 3$ mp	repülőbenzin (JFUEL)
 - tf.% tartomány:

< 10 mp	
-----------	--

A szondák a megadott adatokat meghosszabbítják.

- reakcióidők EX-TEC PM 4 (diffúziós műszer szonda nélkül)

- ppm tartomány:	$t_{50} < 6$ mp	metán (CH ₄)
	$t_{50} < 10$ mp	propán (C ₃ H ₈)
	$t_{90} < 33$ mp	metán (CH ₄)
	$t_{90} < 48$ mp	propán (C ₃ H ₈)

- bemelegítési idő

- ppm tartomány:	kb. 1 perc
- ARH% tartomány:	17 mp
- tf.% tartomány:	17 mp

7.4 Szenzorok

- élettartam

katalitikus égetés szenzor (WT)

- garantált	1 év
- elvárt	5 év

félvezető szenzor (HL)

- garantált:	1 év
- elvárt:	5 év

hővezető-képesség szenzor

(WL)	1 év
- garantált:	5 év
- elvárt:	

- keresztérzékenység

- ppm / ARH% tartomány:	minden éghető gáz
- tf.% tartomány:	minden gáz amelynek hővezető-képessége más mint a levegőé

- mérési hiba

ppm tartomány:	± 30%
ARH% tartomány:	± 5%
	megfelel EN 50054/57 szabványnak
	± 5%
	megfelel EN 50054/58 szabványnak

tf.% tartomány:

7.5 Alkalmazási tartomány

- üzemi hőmérséklet: - 20°C ... + 40°C
- tárolási hőmérséklet: - 25°C ... + 55°C
- légnedvesség: 5 rln.% ... 90 rln %
(nem kondenzált)
- nyomás: 800 hPa ... 1.200 hPa

7.6 Szivattyú teljesítmény

- vákuum > 150 mbar
- tömegáram tipikus 5 ... 15 l/ó

7.7 Áramellátás

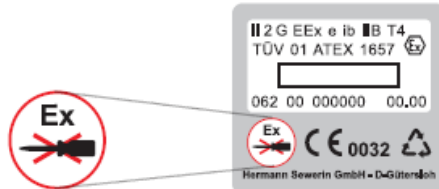
- üzem NiMh akku vagy alkáli elemek
- üzemidő min. 8 óra
- NiMh akku töltése HG4 töltőtartón és hálózati adapteren keresztül, 12V-os csatlakozó
- töltési idő kb. 12 óra (teljes feltöltés) az energiahordozó kapacitásától függően

7.8 Méretek és súly

- méretek (HxMxSZ) kb. 60 x 144 x 35 mm
(hattyúnyak nélkül)
- súly kb. 300 gr
(felszereltségtől függően)

7.9 Műszaki utalások

- **Felragasztott típusazonosító**



A felragasztott típusazonosítón (műszer hátoldala) jelentése szerint az elemtartót csak a robbanásveszélyes területen kívül szabad kinyitni!

- **Gázzal való ellátás / inertizálás**

Amennyibe gázzal való ellátás (koncentráció növekedés 100 tf.%-ra) vagy inertizálás (koncentráció csökkenés 0 tf.%-ra) történik, válasszuk mindkét **nyíl gomb** lenyomásával a **MÉRÉS tf.%** üzemmódot.

Csak ebben a mérési módban tudjuk világosan követni a mérést.

- **A katalitikus szenzor érzékenysége**

A katalitikus szenzor érzékenysége a következők miatt mutathat hibás értéket:

- oxigénszegény környezet a kijelző kisebbedést okozhat (szenzor leragadás)
- oxigéndús környezetben a műszer Rb-s üzemben nem működtethető

A szenzorokra károsan hatnak pld. szilikonok, olajok és foszfátészterek gázformájú alkotóelemei. Visszafordíthatatlanul csökkentik az érzékenységét.

A mérési környezetnek pld. halogénekkal, elégett neoprénnel, PVC-vel, vagy triklóretilénnel való szennyeződése szintén gyengíti a szenzorok érzékenységét, de ez még javítható.

- **Tisztítás**

A műszer tisztítását csak egy nedves kendővel szabad végezni.

**VIGYÁZAT!**

A tisztításhoz nem szabad oldószert, benzint, műszerfal spray-t (szilikontartalmú) vagy ezek alkotóit használni!

- **Statikus feltöltődés**

A statikus feltöltődést a lehetőség szerint kerüljük el. Elektrosztatikusan nem földelt tárgyak (pl. fém ház földelés nélkül) nem védettek a feltöltődéstől (pl. por v. mellékáram).

**VIGYÁZAT!**

A hidrogén (H₂) mérése esetén a műszer bőr táskájának alkalmazása kötelező, mert ez a robbanásvédelem része.

7.10 Utalás a megsemmisítéshez

A műszer és tartozékainak megsemmisítése az Európai Hulladék Katalógus (EAK) útmutatásai az irányadók.

A hulladékok jelölése	az EAK hulladékkulcsai szerint
műszer	16 02 13
vizsgálógáz doboz	16 05 05
elem, akku	16 06 05

Régi műszerek

A régi műszerek visszaadhatók a gyártó Hermann Sewerin GmbH-nak. A cég tanúsított költségmentes hulladékmegsemmisítőt vesz igénybe.

8 Műszerváltozatok és kiegészítő tartozékok

8.1 Szállítási változatok



EX-TEC PM 4

(diffúziós műszer)

Cikkszám: PM04-10001

Gyártási szám:

060 10 ...

(Típus – kivitel – szám)

memóriával

EX-TEC PM 4

(szivattyús műszer)

Cikkszám: PM04-10101

Gyártási szám:

060 11 ...

(Típus – kivitel – szám)

memóriával

külső tartozékok fogadására alkalmas

8.2 Tartozékok



Töltőtartó HG4

Cikkszám: LP10-10001

Töltőtartó HG4 interfésszel

Cikkszám: LP10-10101



Hálózati csatlakozó

Cikkszám: LD10-10001



Autó töltőkábel = beszerelésre

Cikkszám: ZL07-10000

- a HG4 töltőtartó csatlakoztatása 12V= -os gépkocsi elektromos rendszerére
- beépített biztosítékkal és lapos dugasszal



Autó töltőkábel 12V= mobil

Cikkszám: ZL07-10100

- a HG4 töltőadapternek csatlakoztatására a 12=V-os gépkocsi elektromos rendszerére
- beépített biztosítékkal és szivargyújtó csatlakozóval



Autó töltőkábel 24V= beszerelésre

- a PM4/SNOOPER 4 töltőadapterének csatlakoztatására a 24=V-os gépkocsi elektromos rendszerre
- feszültség átalakítóval, lapos dugasszal a biztos csatlakozásra



Hordozótáska PM 4

Cikkszám: 3204-0034

- bőrtáska ablakkal és fülekkel a hordszíjhoz
- hajtóka nyomógombbal a műszer rögzítéséhez
- övklipp a műszer hordozásához
- Rb veszélyes területen is használható (vezető frontfólia)
- a hidrogénveszélyes területen történő alkalmazáskor szükséges



Hordszíj

Cikkszám: 3209-0003

- bőrszíj a műszer(táska) hordozásához
- állítható 0,5 – 1,0 m



Kézi szonda labdaszivattyúval

Cikkszám: ZS42-10000

- csak diffúziós műszerekhez
- nehezen hozzáférhető helyeken történő méréseknél, kétkezes üzemben



Flexibilis kézi szonda HG4

Cikkszám: ZS040-10100

- csak szivattyús műszerekhez
- nehezen hozzáférhető helyeken történő öblítésnél és méréseknél, kétkezes üzemben



Flexibilis szonda HG4 szűrővel

Cikkszám ZS40-10200

- csak szivattyús műszerekhez
- nehezen hozzáférhető helyeken történő öblítésnél és méréseknél, egykezes üzemben



Utalás:

A szondák metán CH_4 , propán C_3H_8 és hidrogén H_2 gázfajtákhoz alkalmasak.

A **flexibilis kéziszonda HG4-et** és **flexibilis szonda HG4-et** csak a **SEWERIN** által engedélyezett aktív szénrel rendelkező szűrővel használja.



Vizsgálókészülék SPE HG

Cikkszám: PP01-10201

- a mobil használatnál a gépkocsiban
- csatlakozóval a SEWERIN vizsgálógáz dobozokhoz, átfolyásszabályozóval, nyomógommbal és csatlakozócsővel, a PM4 vizsgálófejjel összekötve és kondicionálásra a félvezető szenzornál



Vizsgálókészülék SPE Y

Cikkszám: PP01-20001

- a mobil használatnál gépkocsiban is,
- csatlakozóval a SEWERIN vizsgálógáz dobozokhoz, átfolyáshatárolóval és csatlakozócsővel a PM4 vizsgálófejéhez



Vizsgálógáz dobozok

a kijelző pontosságának vizsgálatára és a kalibrálásra, különböző koncentrációkban 1 l-es doboz kb. 12 bar nyomás alatt



(kép nélkül)

Vizsgálókészülék SPE2

Cikkszám: PP01-70001

- a műhelyben történő állandó használatra,
- csatlakozóval több SEWERIN nyomás alatti gázpalackhoz, nyomás és átfolyásmérővel, nyomógommbal és csatlakozócsövekkel
- az áramlást a 10 ... 30 l/ó tartományba kell beállítani

Nyomás alatti palack

- a kijelző érzékenységeinek vizsgálatára és kalibrálására,
- különböző vizsgálógáz koncentrációk 0,4/2,0/10,0 literes acélpalackokban 100 – 150 bar nyomás alatt



Bőrönd HG4

Cikkszám: ZD18-10000

- a következők befogadására
 - műszer és töltő eszközök
 - szondák
 - vizsgálógázdoboz és SPE-Y vizsgálókészülék
- tartalom nem része a szállítási terjedelemben

Függelékek

Gázfajták

Az ARH értékek adatai a DIN EN 61779-1 szerint

Metán CH₄ (100 ARH% = 4,40 tf.%)

Alkalmazási tartomány	Vizsgáló gáz	Tűrés / null pont frisslevegő	Tűrés / kijelző érzékenység vizsgáló gáz
ppm tartomány	1,0 tf.% metán (CH ₄) szint. levegőben	0 ppm	0,8 ... 1,4 tf.%
ARH% tartomány	2,2 tf.% (50 ARH%) metán (CH ₄) szint. levegőben	-0,15 ... +0,15 tf.% (-3 ... +3 ARH%)	2,00 ... 2,40 tf.% (45 ... 55 ARH%)
tf.% tartomány	100 tf.% CH ₄	-2 ... +2 tf.%	98 ... 102 tf.%

Propán C₃H₈ (100 ARH% = 1,70 tf.%)

Alkalmazási tartomány	Vizsgáló gáz	Tűrés / null pont frisslevegő	Tűrés / kijelző érzékenység vizsgáló gáz
ppm tartomány	1,0 tf.% propán (C ₃ H ₈) szint. levegőben	0 ppm	0,8 ... 1,4 tf.%
ARH% tartomány	1,0 tf.% (59 ARH%) propán (C ₃ H ₈) szint. levegőben	-0,06 ... +0,06 tf.% (-3 ... +3 ARH%)	0,90 ... 1,10 tf.% (53 ... 65 ARH%)
tf.% tartomány	99,5 tf.% C ₃ H ₈	-2 ... +2 tf.%	98 ... 102 tf.%

Bután C₄H₁₀ (100 ARH% = 1,40 tf.%)

Alkalmazási tartomány	Vizsgáló gáz	Tűrés / null pont frisslevegő	Tűrés / kijelző érzékenység vizsgáló gáz
ppm tartomány	helyettesítő vizsgálógáz	0 ppm	0,8 ... 1,4 tf.%
ARH% tartomány	1,0 tf.% propán (C ₃ H ₈) szint. levegőben. (a mutatandó érték a helyettesítő gáznak 0,88 tf.%)	-0,05 ... +0,05 tf.% (-3 ... +3 ARH%)	0,80 ... 0,90 tf.% (57 ... 69 ARH%)
tf.% tartomány	kiegyenlítés nem lehetséges	-	-

Hexan C₆H₁₄ (100 ARH% = 1,00 tf.%)

Alkalmazási tartomány	Vizsgáló gáz	Tűrés / null pont frisslevegő	Tűrés / kijelző érzékenység vizsgáló gáz
ppm tartomány	helyettesítő vizsgálógáz	0 ppm	0,5 ... 0,7 tf.%
ARH% tartomány	1,0 tf.% propán (C ₃ H ₈) szint. levegőben. (a mutatandó érték a helyettesítő gáznak 0,72 tf.%)	-0,05 ... +0,05 tf.% (-3 ... +3 ARH%)	0,80 ... 0,90 tf.% (65 ... 79 ARH%)
tf.% tartomány	kiegyenlítés nem lehetséges	-	-

Nonan C₉H₂₀ (100 ARH% = 0,70 tf.%)

Alkalmazási tartomány	Vizsgáló gáz	Tűrés / null pont frisslevegő	Tűrés / kijelző érzékenység vizsgáló gáz
ppm tartomány	helyettesítő vizsgálógáz	0 ppm	0,3 ... 0,4 tf.%
ARH% tartomány	0,3 tf.% propán (C ₃ H ₈) szint. levegőben. (a mutatandó érték a helyettesítő gáznak 0,35 tf.%)	-0,05 ... +0,05 tf.% (-3 ... +3 ARH%)	0,32 ... 0,40 tf.% (45 ... 55 ARH%)
tf.% tartomány	kiegyenlítés nem lehetséges	-	-

Repülő benzin JFUEL (100 ARH% = 0,70 tf.%)

Alkalmazási tartomány	Vizsgáló gáz	Tűrés / null pont frisslevegő	Tűrés / kijelző érzékenység vizsgáló gáz
ppm tartomány	helyettesítő vizsgálógáz	0 ppm	0,3 ... 0,4 tf.%
ARH% tartomány	0,3 tf.% propán (C ₃ H ₈) szint. levegőben. (a mutatandó érték a helyettesítő gáznak 0,32 tf.%)	-0,04 ... +0,04 tf.% (-4 ... +4 ARH%)	0,28 ... 0,36 tf.% (44 ... 52 ARH%)
tf.% tartomány	kiegyenlítés nem lehetséges	-	-

Hidrogén (H₂) (100 ARH% = 4,00 tf.%)

Alkalmazási tartomány	Vizsgáló gáz	Tűrés / null pont frisslevegő	Tűrés / kijelző érzékenység vizsgáló gáz
ppm tartomány	1,0 tf.% H ₂ szint. levegőben	0 ppm	0,8 ... 1,2 tf.%
ARH% tartomány	2,0 tf.% (50 ARH%) H ₂ szint. levegőben	-0,12 ... +0,12 tf.% (-3 ... +3 ARH%)	1,80 ... 2,20 tf.% (45 ... 55 ARH%)
tf.% tartomány	kiegyenlítés nem lehetséges	-	-

A helyettesítő vizsgálógáz meghatározásának példája hexan kalibrálásakor:

- helyettesítő vizsgálógáz (előirt): 1,0 tf.% propán
Az előző táblázata alapján a kell érték 0,72 tf.%. A vizsgálógázkoncentrációt 0,72 tf.% ra kell beállítani.
- helyettesítő vizsgálógáz (alternatív): 0,85 tf.% propán
Amennyiben más koncentrációjú vizsgálógázt használunk (pl. 0,85 tf.% propán) az arányosított érték az előirt vizsgálógázhoz ki kell számítani.
Képlet:
 $(0,85/1,0) * 0,72 = 0,612$
A műszeren a kerekített 0,61 tf.%-ot kell beállítani.

Vizsgálógáz beállítási tartománya

Gázfajta		Vizsgálógáz ppm	Vizsgálógáz ARH%
metán (CH₄)	beállítási tart.	1,00 tf.% vagy 2,20 tf.%	1,75 ... 3,50 tf.% (40 ... 80 ARH%)
	lépés	-	0,05 tf.%
propán (C₃H₈)	beállítási tart.	0,20 ... 1,00 tf.%	0,34 ... 1,36 tf.% (40 ... 80 ARH%)
	lépés	0,01 tf.%	0,02 tf.% (1 ARH%)
bután (C₄H₁₀) vigyázat: helyettesítő vizsgálógáz propán (C₃H₈)	beállítási tart.	0,20 ... 1,00 tf.%	0,56 ... 1,12 tf.% (40 ... 80 ARH%)
	lépés	0,01 tf.%	0,02 tf.%
hexan (C₆H₁₄) vigyázat: helyettesítő vizsgálógáz propán (C₃H₈)	beállítási tart.	0,12 ... 0,60 tf.%	0,40 ... 0,80 tf.% (40 ... 80 ARH%)
	lépés	0,01 tf.%	0,01 tf.%
nonan (C₉H₂₀) vigyázat: helyettesítő vizsgálógáz propán (C₃H₈)	beállítási tart.	0,07 ... 0,35 tf.%	0,28 ... 0,56 tf.% (40 ... 80 ARH%)
	lépés	0,01 tf.%	0,02 tf.%
repülőbenzin (JFUEL) vigyázat: helyettesítő vizsgálógáz propán (C₃H₈)	beállítási tart.	0,07 ... 0,35 tf.%	0,07 ... 0,56 tf.% (10 ... 80 ARH%)
	lépés	0,01 tf.%	0,02 tf.%
hidrogén (H₂)	beállítási tart.	0,20 ... 1,00 tf.%	1,6 ... 3,20 tf.% (40 ... 80 ARH%)
	lépés	0,01 tf.%	0,04 tf.%

Vizsgálati tanúsítások**Passzív robbanásbiztonság**

Az **EX-TEC PM4/SNOOPER 4** műszerek a robbanásbiztonság szempontjából az európai (CENELEC) szabvány szerint kerültek bevizsgálásra:

EK Típusvizsgálati Tanúsítvány:	TÜV 01 ATEX 1657
1 jelölés:	[Ex] II 2 G EEx de ib IIB T4 alaplmszer börtáska nélkül: metán CH ₄ , propán C ₃ H ₈ , bután C ₄ H ₁₀ , hexán C ₆ H ₁₂ , nonan C ₉ H ₂₀ , repülőbenzin JFUEL számára.
2 jelölés:	[Ex] II 2 G EEx de ib IIC T4 alaplmszer börtáskával: a fenti gázokhoz és hidrogénhez H ₂
Vizsgáló intézet:	TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., Hannover

Mérési funkciók a robbanásbiztonsághoz

Az **EX-TEX PM 4** műszert az ARH tartományban a **GÁZJELZÉS** üzemmódban a metán (CH₄) és propán (C₃H₈) gázokra vizsgálták:

Vizsgálati jelentés:	PFG-Nr. 413 007 02P 413 007 02P N1
Vizsgáló intézet:	DMT – Deutsche Montan technologie GmbH ill. EXAM BBG Prüf und Zertifizier GmbH

**TÜV
CERT**

EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG

(2) EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer

TÜV 01 ATEX 1657

(3) Gerät: Handgasmessgerät Typ. 060 yy xxxx bis 063 yy xxxx

(4) Hersteller: Hermann Sewerin GmbH

(5) Anschrift: D-33394 Gütersloh, Robert-Bosch-Str. 3

(6) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(7) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der 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.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 01 PX 00410 festgelegt.

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

EN 50 014:1997 EN 50 018:1994 EN 50 020:1994

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

(10) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(11) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2 G EEx ib d IIB/C T3 bzw. EEx ib IIB/C T3**

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Hannover, 10.01.2001

**TÜV
NORD**

Strodel
Der Leiter

ANHANGEND 1006
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Seite 1/2



(13) **A N L A G E**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 01 ATEX 1657**

(15) Beschreibung des Gerätes

Das Handgasmessgerät Typ 060 yy xxxx bis 063 yy xxxx dient zur Überwachung und Messung von Volumenkonzentrationen brennbarer, toxischer Gase und Sauerstoff.

Handgasmessgeräte, die zum Einsatz für Gase der Gruppe IIC konzipiert sind, dürfen nur in der zugehörigen Ledertasche betrieben werden. Bei den Handgasmessgeräten Typ 060 yy xxxx und Typ 061 yy xxxx sind die Sensoren in der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ ausgeführt. Die Handgasmessgeräte Typ 062 yy xxxx und Typ 063 yy xxxx sind mit eigensicheren elektrochemischen Sensoren ausgestattet. Der Betrieb der zuvor genannten Handgasmessgeräte innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche ist nur mit den zugehörigen Sensoren gestattet.

Elektrische Daten

Versorgung 3 Stck. Zellen bzw. Batterien nach IEC LR6-AA oder R6-AA
(interne Batterie) U = 4,5 V

Es sind nur nach Abschnitt 10.9 der EN 50020:1994 erfolgreich typgeprüfte Batterien zulässig. Die Hersteller und Typen sind in der Betriebsanleitung genannt. Der Wechsel und das Laden der Zellen bzw. Batterien ist nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches gestattet (Hinweisschild).

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 01 PX 00410 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen



1. E R G Ä N Z U N G

ZUR

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 01 ATEX 1657

der Firma: Hermann Sewerin GmbH
Robert-Bosch-Str. 3
D-33334 Gütersloh

Das Handgasmessgerät Typ 060 yy xxxx bis 063 yy xxxx darf künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen gefertigt werden.

Die Änderungen betreffen den inneren Aufbau und die Kennzeichnung, die in Abhängigkeit vom Typ und der Ausführung der folgen Tabelle zu entnehmen ist:

Typ	Ausführung	Kennzeichnung	
		ohne Ledertasche	mit Ledertasche
060	1y	EEx de ib IIB T4	EEx de ib IIC T4
061	1y	EEx de ib IIB T4	EEx de ib IIC T4
062	yy	EEx e ib IIB T4	EEx e ib IIC T4
063	yy	EEx e ib IIB T4	EEx e ib IIC T4

Elektrische Daten

Versorgung 3 Stck. Primär- oder Sekundärzellen
(interne Batterie) U = 4,5 V
Die zulässigen Typen sind in der Betriebsanleitung genannt.
Der Zellenwechsel bzw. das Laden von Sekundärzellen darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches erfolgen.

Alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese Ergänzung.

- (16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfprotokoll Nr. 02 YEX 185620 aufgelistet.
- (17) Besondere Bedingungen
keine
- (18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
keine zusätzlichen

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30619 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Hannover, 03.09.2002


Der Leiter

04.10.2002

Seite 1/1



2. ERGÄNZUNG
zur
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 01 ATEX 1657

der Firma: Hermann Sewerin GmbH
Robert-Bosch-Str. 3
D-33334 Gütersloh

Die Messwertausgabe und/oder der Alarm des Handgasmessgerätes in der Betriebsart UEG-Bereich „Gaswarnen“ für die Ausführungen Typ 060 10 bzw. 060 11 kann auch im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang II, Ziffer 1.5 „Sicherheitseinrichtungen“, zur Auslösung von sicherheitsgerichteten Maßnahmen verwendet werden. Diese Ergänzung umfasst die Messfunktion für Methan und Propan im Gemisch mit Luft bei Volumengehalten 0% UEG bis zur unteren Explosionsgrenze.

Die elektrischen Daten und alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese Ergänzung.

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfprotokoll Nr. 03 YEX 550318 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Werden in Bezug auf die Mess- und Warnfunktion erfüllt durch Übereinstimmung mit

DIN EN 50054:1999-07 DIN EN 50057:1999-07 DIN EN 50271:2002-05

lt. Prüfbericht: DMT PFG-Nr. 41300702P

TÜV NORD CERT GmbH & Co.KG
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2655

Hannover, 21.01.2003

Der Leiter

Konformitätserklärung / Declaration of Conformity

Gerätebezeichnung: Type of Product:	Batteriebetriebenes Hand- Gasmeßgerät handheld battery-operated gas measuring device
Geräte-Typ: Product Name:	EX-TEC PM 4 / EX-TEC SNOOPER 4
Fabrikations-Nr.: Fabr.No.:	060 1x xxxx / 061 1x xxxx

Hiermit erklären wir, dass oben genanntes Produkt mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We hereby declare that the above product complies with the following norms or standardized directives. In the event of any modification of this product which has not been authorized by us, this declaration becomes invalid.

Norm(en) / Norm(s):

DIN EN 50 081-1	EMV - Fachgrundnorm Störaussendung Generic Emission Standard
DIN EN 50 082-2	EMV - Fachgrundnorm Störfestigkeit Generic Immunity Standard
DIN EN 50 014	Ex - Allgemeine Bestimm. / General Requirements
DIN EN 50 018, DIN EN 50019/20	Druckf. Kapselung / Erhöhte Sicherheit / Eigensicherheit Flameproof Encl. / Increased safety -e- / Intrinsic safety -i-

Für die Methan/Propan UEG Kalibrierung gilt gemäß DMT-Prüfbericht PFG-Nr.: 41300702P:
The methane/propane LEL calibration PFG-no.: 41300702P is in accordance with DMT test report:

DIN EN 50 054/57	El. Geräte für die Detektion und Messung brennbarer Gase El. apparatus for the detection and measurement of comb. gases
------------------	--

Fundstellen bez. EN 50 081/82 sind Amtsblätter der EG Nr. C 44/12 bzw. Nr.C 90/2
The Norms EN 50 081/82 are recorded in the Gazette of the EG no. C 44/12 and no. C90/2 respectively.

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie(n) / The unit complies with:

89/336/EWG	EG-Richtlinie: Elektromagnetische Verträglichkeit EG-Directive: Electromagnetic Compatibility
92/31/EWG	Änderung dazu /amendment to above
93/68/EWG	Änderung dazu /amendment to above
94/9/EG	ATEX 100a

Gütersloh, den 20.12.2002

HERMANN SEWERIN GMBH



PRÜFPROTOKOLL Sensor: Fab.-Nr. (z. B.: 060 10 0001)	EX-TEC® PM 4 (Methan CH ₄) PPM — UEG — VOL
---	---

16.02.2004

1.0	Gerätezustand										
1.1	- Zustand einwandfrei (z. B.: J / N)										
1.2	- Restbetriebszeit (z. B.: 5 h)										

2.0	Pumpenkontrolle										
2.1	- Fehlermeldung F100 beim Abdichten										
2.2	- Pumpenfilter gewechselt (z. B.: J / N)										

3.0	Messbereich ppm										
3.1	Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige 0 ppm										
3.2	Prüfgas (1,00 Vol.-% CH ₄) - Anzeige 0,8 ... 1,5 Vol.-%										

4.0	Messbereich UEG										
4.1	Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige - 0,15 ... + 0,15 Vol.-% oder - Anzeige - 3 ... + 3 %UEG										
4.2	Prüfgas (2,2 Vol.-% CH ₄ / 50 %UEG) - Anzeige 2,0 ... 2,4 Vol.-% oder - Anzeige 45 ... 55 %UEG										

5.0	Messbereich Vol.										
5.1	Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige - 2 ... + 2 Vol.-%										
5.2	Prüfgas (100 Vol.-% CH ₄) - Anzeige 98 ... 102 Vol.-%										

6.0	Alarmauslösung AL1										
6.1	Optischer Alarm (z. B.: J / N)										
6.2	Akustischer Alarm (z. B.: J / N)										

7.0	Bemerkungen										
	- Gehäuse gebrochen										
	- Justage, Reparatur										
	- Überprüfung im Werk										
	- o. ä.										

8.0	Prüfung										
	- Tag										
	- Monat										
	- Jahr										
	- Unterschrift										

PRÜFPROTOKOLL Sensor: Fab.-Nr. (z. B.: 060 10 0001)	EX-TEC® PM 4 (Propan C ₃ H ₈) PPM — UEG — VOL
--	---

16.02.2004

1.0	Gerätezustand								
1.1	- Zustand einwandfrei (z. B.: J / N)								
1.2	- Restbetriebszeit (z. B.: 5 h)								

2.0	Pumpenkontrolle								
2.1	- Fehlermeldung F100 beim Abdichten								
2.2	- Pumpenfilter gewechselt (z. B.: J / N)								

3.0	Messbereich ppm								
3.1	Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige 0 ppm								
3.2	Prüfgas (1,00 Vol.-% C ₃ H ₈) - Anzeige 0,8 ... 1,4 Vol.-%								

4.0	Messbereich UEG								
4.1	Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige - 0,06 ... + 0,06 Vol.-% oder - Anzeige - 3 ... + 3 %UEG								
4.2	Prüfgas (1,0 Vol.-% C ₃ H ₈ / 50 %UEG) - Anzeige 0,9 ... 1,1 Vol.-% oder - Anzeige 55 ... 64 %UEG								

5.0	Messbereich Vol.								
5.1	Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige - 2 ... + 2 Vol.-%								
5.2	Prüfgas (100 Vol.-% C ₃ H ₈) - Anzeige 98 ... 102 Vol.-%								

6.0	Alarmauslösung AL1								
6.1	Optischer Alarm (z. B.: J / N)								
6.2	Akustischer Alarm (z. B.: J / N)								

7.0	Bemerkungen								
	- Gehäuse gebrochen								
	- Justage, Reparatur								
	- Überprüfung im Werk								
	- o. ä.								

8.0	Prüfung								
	- Tag								
	- Monat								
	- Jahr								
	- Unterschrift								

Kezelő nevének beírása

A kezelő neve a ▲ és ▼ gombokkal írható be.

Minden beírt betűt meg kell erősíteni.

Két lehetőség van a beírásra:

1 eset: új beírás, nincs betű, amit át kell írni.

A beírás az idézőjelekkel kezdődik „ „.

A ▲ gombbal a betűket A –Z –ig növekvő sorrendben választjuk

A Z után a kiválasztás ismét az A –val folytatódik.

A ▼ gombbal a betűket Z – A csökkenő sorrendben választjuk.

Az A betű után megjelennek a különleges karakterek:

@>=<;:9876543210/./-,*)(,%\$#!.



Utalás:

A különleges jeleket csak a ▼ gombbal választhatjuk ki.

A kiválasztott betűket a Ⓢ gombbal megerősíteni.

A műszer a következő helyre ugrik.

Az utolsó hely megerősítése után a műszer ismét a rendszer menübe ugrik.

2 eset: már meglévő beírás átírása

A helyen lévő cserénél a kiválasztott jel megjelenik.

A ▲ gomb működtetésével megjelenik az idézőjel „”, ami után a betűk A – Z –ig növekvő sorrendben jelennek meg.
A Z betű után a kiválasztás ismét az A betűvel folytatódik.

A ▼ gomb működtetésével a megjelenik az abc korábbi jele, továbbra is növekvő sorrendben.

Az A betű után megjelennek a különleges karakterek:

@>=<;:9876543210/./-,*)(,%\$#!.

A kiválasztott betűket a Ⓢ gombbal megerősíteni.

A műszer a következő helyre ugrik.

Az utolsó hely megerősítése után a műszer ismét a rendszer menübe ugrik.



Utalás:

Beíráskor előfordulhat, hogy szabad helyek egy fekete blokkban jelennek meg. Ez csak a beírás módban történik. A megcélzott jelet a helyes idézőjel mutatja.

Rövidítések magyarázata

CENELEC	Európai Bizottság az Elektrotechnikai Szabályozásra
DVGW	Német Gáz és Víz Szakmai Szövetség
LCD	Folyadékkristályos kijelző
NiMh	Nikkel metálhidrid
ppm	parts per million
TRGI	Műszaki Szabályozás a Gázlétesítményekre
UEG	alsó robbanási határérték (ARH)
VOL	térfogat

Címszavak regisztere

(nincs lefordítva)