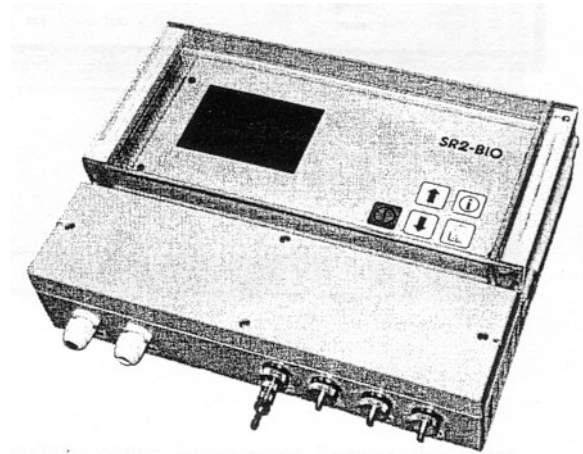


KEZELÉSI UTASÍTÁS

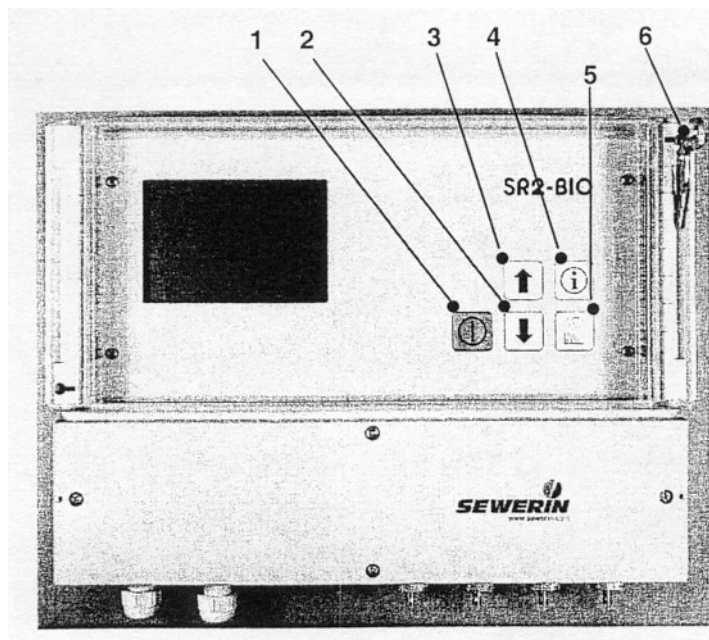
(előzetes)

SR2-BIO




SEWERIN
Wir sichern Lebensqualität.

Az SR2-BIO ábrája:



Billentyűzet

- 1 tétel műszer be/ki kapcsoló, megerősítő gomb az info menüben
- 2/3 tétel műszerparaméter változtató az info menüben
- 4 tétel különböző műszerparaméterek lehívása
- 5 tétel a szenzorok kézi mérésre kapcsolása

Egyebek

- 6 tétel az előlő oldal zárásának kulcsa

Az SR2-BIO ábrája



Kezelési utasítás

SR2-BIO

Készült: 103956 – 2003.04.01 –V 1.0 alapján

Sewerin-készülékekkel a siker lemérhető

Ön a mi precíziós műszerünk mellett döntött. Jó választás!

Készülékeinket garantált biztonság, optimális teljesítmény és gazdaságosság jellemzi.

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

Kérjük, üzembe helyezés előtt mindenképpen vegye figyelembe a kezelési útmutatóban leírtakat.

Ide vonatkozó 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 Ön biztonsága érdekében

Ez a termék csak a hozzá tartozó kezelési útmutató ismeretével rendelkező megfelelően kiképzett személy által történő üzemeltetésre alkalmas.

Ez a termék csak a kezelési útmutató által meghatározott feladatokra és ipari alkalmazásra használható.

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 H. SEWERIN GmbH által szállított alkatrészekkel szabad a változtatásokat végrehajtani.

A javítások szintén a gyártó által szállított alkatrészekkel végezhetők.

A fenti utasítások figyelmen kívül hagyásából fakadó károkért a H. SEWERIN GmbH nem vállal felelősséget. A H. SEWERIN GmbH jóállását és felelősségét az általános eladási és szállítási feltételein túlmenően a korábbi utalások nem befolyásolják.

Továbbfejlesztés során végrehajtott műszaki módosítások joga fenntartva.

Ügyeljen továbbá az általánosan érvényes biztonsági és baleset-megelőzési előírásokra!

Alkalmazott jelölések:



VIGYÁZAT!

Ez a jel veszélyre figyelmeztet, amely a kezelőre, vagy a készülék zavarára/károsodására vezethet.



Utalás!

Ez a jelzés utal azokra az információkra és tippekre, amelyek az adott működtetéshez tartoznak.

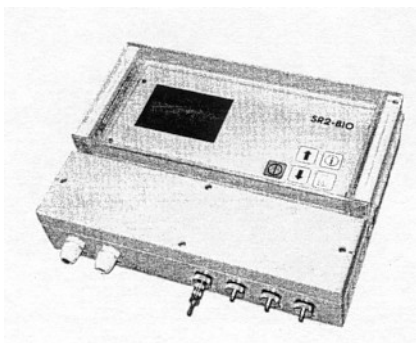
TARTALOMJEGYZÉK**oldal**

1 SR2-BIO rendszere.....	7
1.1 Többgáz mérő műszer.....	7
1.2 Alkalmazási terület.....	8
2 Biztonság.....	9
2.1 Üzembehelyezés.....	9
2.2 Biztonsági utalások.....	10
3 Mérési üzem.....	12
3.1 Bekapcsolás.....	12
3.2 Mérési üzem.....	15
3.2.1 Info gomb.....	16
3.2.2 Mérés gomb.....	17
3.2.3 Világítás.....	17
3.2.4 Port.....	17
4 Műszervizsgálat.....	18
4.1 Vizsgálat / karbantartás.....	18
4.2 Vizsgálókészülék.....	20
4.3 Vizsgálókészülék.....	21
4.4 Vizsgáló gáz.....	22
4.5 Szivattyú, nullpont és kijelző érzékenység vizsgálata.....	23
5 Info menü.....	25
5.1 Menü struktúra.....	25
5.2 Áttekintés.....	26
6 Kalibrálás.....	29
6.1 Menüstruktúra.....	29
6.2 H ₂ S szenzor beállítása.....	30
6.3 O ₂ szenzor beállítása.....	31
6.4 CH ₄ /CO ₂ szenzor beállítás.....	32
6.5 Mérésnagyság beállítása.....	34
6.6 Felülvizsgálat megerősítése.....	35
6.7 Kilépés a kalibrálási menüből.....	36
7 Memória menü.....	37
7.1 Menürendszer.....	37
7.2 Tároló törlése.....	38
7.3 Memóriefajta beállítása.....	40
7.4 Kilépés a memória menüből.....	42
8 Rendszer menü.....	43
8.1 Menüstruktúra.....	43
8.2 Dátum/idő beállítása.....	44
8.3 Mérési időszak beállítása.....	47
8.4 Felülvizsgálati időszak beállítása.....	48

8.5 PIN kód beállítása.....	49
8.6 LCD kijelző ellenőrzése.....	51
8.7 Nyelv.....	51
8.8 Kilépés a rendszer menüből.....	52
9 Műszaki jellemzők.....	53
9.1 Műszaki utalások.....	53
9.2 Műszaki adatok.....	54
9.3 Hibaüzenetek.....	58
9.4 Fogyó alkatrészek.....	61
9.5 Tartalékalkatrészek.....	61
9.6 Elektrokémiai cellák begyűjtése.....	61
Függelékek.....	62
Vizsgálati jegyzőkönyv minta.....	63

1 SR2-BIO rendszere

1.1 Többgáz mérő műszer



Az **SR2-BIO** egy telepített mérőműszer több gázfajta mérésére és az alábbiakból tevődik össze:

- alpműszer beépített szivattyúval és adattárolóval a dokumentáláshoz
- 3 szenzorhely maximum 4 különböző gázfajta mérésére

Az alpműszer két változatban áll rendelkezésre:

- egy gázminta bemenettel (1 típus)
- két gázminta bemenettel (2 típus)

A következő szenzorokból lehet választani:

- metán/széndioxid (CH_4/CO_2)
- oxigén (O_2)
- kénhidrogén (H_2S)

Gázok	Szenzorkamra elhelyezése		
	1 csatorna	2 csatorna	3 csatorna
1	CH_4/CO_2		
2	CH_4/CO_2	O_2	
3	CH_4/CO_2	H_2S	
4	CH_4/CO_2	O_2	H_2S

1.2 Alkalmazási terület

Az **SR2-BIO** a következőkre alkalmazható:

- biogáztelepek
- a fermentáció felügyeletére és optimalizálására
- hulladéklerakóknál
- gáznyerő berendezéseknél

2 Biztonság

2.1 Üzembehelyezés

Az **SR2-BIO** műszer falra szerelhető. Válassza ki a megfelelő helyet. Az **SR2-BIO** háza por és sugárzó víz ellen védett (IP 66). Nyissa ki az elülső fedőlapot és vegye ki a fedelet a hátsó részből. A hátlapon hat ovális rögzítő nyílás található.

Áramellátás tekintetében az **SR2-BIO** 24V-os egyenáramot igényel. A teljesítményfelvétel 12VA. Egy külön hálózati adapter esetén kérjük ügyeljen a megfelelő védettségre, illetőleg egy száraz helységben vagy megfelelő védőtokozatba helyezze el a hálózati adaptert.

Az elektromos csatlakozók fogói a műszer alján egy külön levehető fedélen található. A fenéklapon lévő PG csatlakozón keresztül a 24V –os kábel a házba kerül bevezetésre és dugaszokkal közvetlenül a NYÁK lemezre.

Pontosan ilyen módon ezzel megegyezően történik az RS232 –es kábel bekötése is. (lásd függelék)

A gázminta bemenethez (feliratozása „GAS 1” és „GAS 2”) feltétlenül **hidrofóbikus szűrővel** ellátott csöveket csatlakoztassunk. Biztonság okáért a gázminta kimenet (feliratozása „OUT”) kivezetését az épületen kívülre vezessük csövön keresztül.

A bekapcsolás után a dátumot és az óraállást újra be kell állítani. Ehhez a 8.2 fejezet szerint kell eljárni. A más műszerparaméterekkel is hasonlóan kell eljárni.

2.2 Biztonsági utalások



**Mérési üzemnél ügyeljen, hogy a gázminta az SR2-BIO kivezetésén keresztül a külső környezeti levegőbe kerüljön.
Különösen zárt térben való alkalmazáskor kell arra ügyelni, hogy se nem robbanásveszélyes, se nem toxikus gázkeverék ne jöjjön létre.
Ekkor sürgősen ajánlott a gázmintát egy kilevegőztető csövön keresztül a szabadba vezetni.**



Használjon mindig eredeti SEWERIN tartozékokat az SR2-BIO műszerhez!



A szondacsöveket mindig hidrofóbikus szűrővel ellátva használja!



Ügyeljen az engedélyezett - 10°C ... + 40°C üzemi hőmérsékletre!



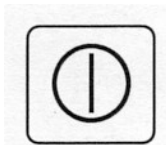
A vizsgálógázokat csak jól szellőzött térben használja, mert egyes koncentrációk a MAK értéken felüliek!



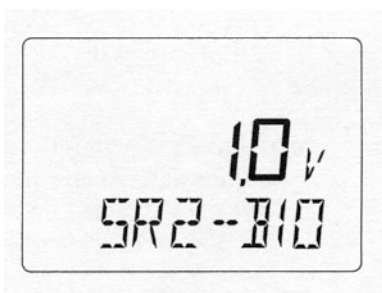
Az SR2-BIO teljesíti az EMV előírások határértékeit. A (mobil) adóberendezések közelében történő használatkor kérjük ügyeljen azok kezelési utasításaiban leírtakra!

3 Mérési üzem

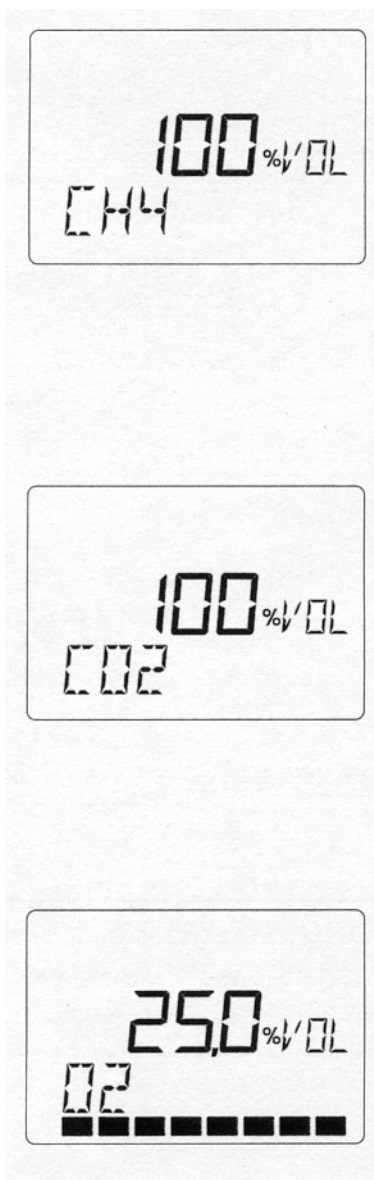
3.1 Bekapcsolás



- tartsuk lenyomva kb. 3 másodpercig a **be/ki gombot**
- az LCD kijelző megvilágítása automatikusan kb. 4 másodpercig bekapcsol
- a beépített szivattyú működik egy állandó teljesítményen
- a szoftverváltozat száma (**pl. 1.0**) és a műszer típusa (**SR2-BIO**) kijelzésre kerül



Minden további műszer kijelzés egy szenzorokkal teljesen felszerelt 4 gázfajtát (CH₄, - CO₂, - O₂, - H₂S) mérő SR2-BIO műszerre vonatkozik.



CH₄ metán

- a metán mérési tartományt jelzi
0,0 ... 100 tf.%
- a legutóbbi beállítás szerinti a kijelző a GAZ% nagyságban is lehet (lásd 6.5 fejezet „Mérésnagyság beállítása”)

CO₂ széndioxid

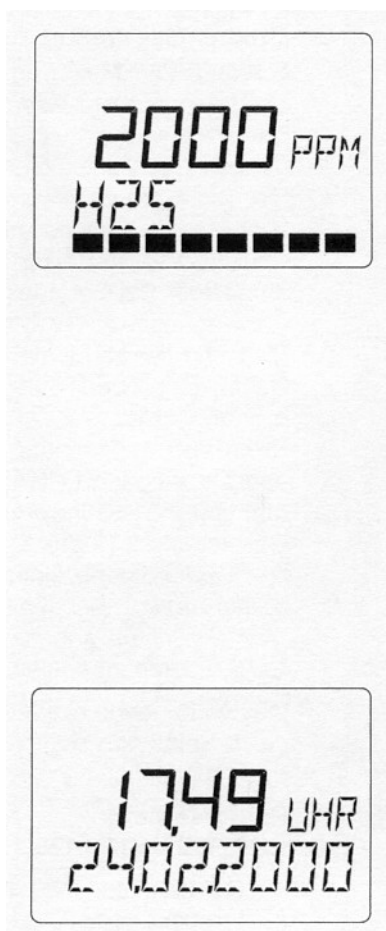
- a széndioxid mérési tartományt jelzi
0 ... 100 tf.%
- a legutóbbi beállítás szerinti a kijelző a GAZ% nagyságban is lehet (lásd 6.5 fejezet „Mérésnagyság beállítása”)

O₂ oxigén

- az oxigén mérési tartományt jelzi
0,0 ... 25 tf.%
- a legutóbbi beállítás szerinti a kijelző a GAZ% nagyságban is lehet (lásd 6.5 fejezet „Mérésnagyság beállítása”)

- A szenzorélettartam kijelzésének formája kis szakaszokkal történik (lásd 9.2 fejezet „Műszaki adatok”)
8 oszlop = 100 %

H₂S kénhidrogén



- A kénhidrogén méréstartomány kijelzése
0 ... 2000 ppm
- A szenzorélettartam kijelzésének formája kis szakaszokkal történik (lásd 9.2 fejezet „Műszaki adatok”)
8 oszlop = 100 %
- A két mintabemenettel rendelkező műszerek (Tip 2) a H₂S.1 és H₂S.2 gázokat egymásután a következők szerint jelzik:
H₂S.1 mérési érték gázbemenet 1
H₂S.2 mérési érték gázbemenet 2

Dátum/idő

- Az aktuális idő (pl. **17:49**) és dátum (pl. **24.02.2003**) kijelzése
- A helyesen beállított érték a dokumentációhoz fontosak.
- A lehetséges eltéréseket korrigálhatja (lásd 8.2 fejezet „Dátum/óra beállítása”)

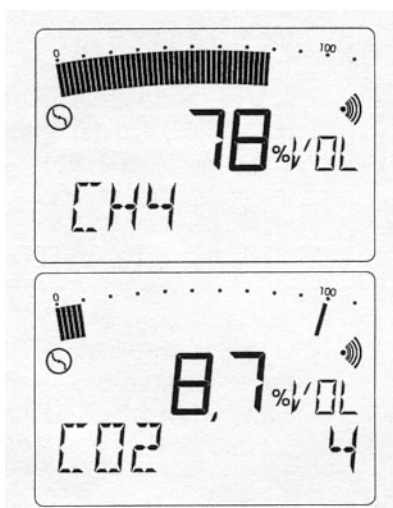
3.2 Mérési üzem

- A bekapcsolás után az első mérés automatikusan elindul. A további méréseket a szenzorok a kiválasztott mérési időszak (lásd 8.3 fejezet „Mérési időszak”) szerint kapcsolja be. A mérés gázbemenetenként kb. 2 percre tart. A két gázbemenettel rendelkező műszereknél ez kb. 4 perc. A mérési érték a kijelzőn marad. A két gázbemenettel rendelkező műszernél a mérés alatt a pillanatnyilag aktív gázbemenetet a kijelzőn a nyíl mutatja.

Jobbra nyíl: a mérés az 1 gázbemeneten (GAZ 1) keresztül történik.

Balra nyíl: a mérés a 2 gázbemeneten (GAZ 2) keresztül történik.

Egy mérés befejezése után az „AIR” bemeneten keresztül friss levegőt szív be a szenzorok öblítése céljából.



- Minden meglévő gázfajta kb. 3 másodpercig kijelzésre kerül és utána kapcsol a következőre.
Sorrend:
CH₄ – CO₂ – O₂ – H₂S.1 – H₂S.2
- A műszerszivattyú maximális teljesítménnyel dolgozik
- Azoknál a műszereknél, amelyek csak CH₄/CO₂ szenzorral vannak ellátva mindkét mérési érték egyidejűleg kerül kijelzésre. Ennél a példánál 8,7 tf.% CH₄ és 4 tf. % CO₂ került mérésre

3.2.1 Info gomb



- Az info gomb mérés alatti működtetésével egyes műszer paraméterek a következő sorrendben kerülnek kijelzésre:
 - idő
 - dátum
 - év
 - felülvizsgálati időszak
 - aktuális mért érték CH₄
 - aktuális mért érték CO₂
 - aktuális mért érték O₂
 - aktuális mért érték H₂S.2
 - BIO időszak
 - O₂ felülvizsgálat
 - H₂S.2 felülvizsgálat
 - Szivattyúteljesítmény

A BIO időszak mutatja az aktuálisan beállított mérési időszakot. (lásd 8.3 fejezet „Mérési időszak”)

Az O₂ és H₂S.2 időszak a várható hátralévő élettartamát mutatják a szóbanforgó szenzornak

Amennyiben az info gombot két mérési ciklus között működtetjük, frisslevegő mérési értékét mutatja, mert ebben az állapotban az „AIR” bementen keresztül friss levegőt szív be.



Kérjük ügyeljen arra, hogy a két gázbemenettel rendelkező műszer (Tip 2) csak egy H₂S szenzorral rendelkezik. A H₂S.1 és H₂S.2 mérési értékek egymás után azonosak.

3.2.2 Mérés gomb



A mérés gomb függetlenül a beállított mérési időszaktól (lásd 8.3 fejezet „Mérési időszak”) azonnal indít egy mérést. Ez pl. akkor szükséges amikor mérni akarunk és nem óhajtunk várni a következő mérési időszakig. A mérés nem kerül tárolásra.

3.2.3 Világítás

- Bármelyik gomb működtetésével a világítást bekapcsoljuk
- Kb. 4 perc múlva a világítás automatikusan kikapcsol

3.2.4 Port

A soros RS232 porton keresztül lehet PC –vel kapcsolatot létesíteni. A részletekkel kapcsolatban a megfelelő PC szoftver útmutatóját kérjük figyelembe venni.

4 Műszervizsgálat

4.1 Vizsgálat / karbantartás

Mit?	Ki?	Mikor?
Kijelző érzékenység vizsgálata (kalibrálás) Karbantartás (ápolás, helyreállítás)	Kezelő, szakember vagy szakcég SEWERIN, szakember vagy feljogosított szakcég	Minden 3-6 hónap éves, meghibásodás esetén

A kijelző érzékenységének vizsgálata (kalibrálás)

A vizsgálat gyakorisága a műszer szenzorokkal való felszereltsége és a használata alapján kerül megállapításra. Ez havi ellenőrzéstől féléves időszak között lehetséges.

Karbantartás – javítás és helyreállítás

A készülék karbantartását legalább évente egyszer a **SEWERIN Szerviz**, a SEWERIN által feljogosított szakszervezet vagy a gázszolgáltató feljogosított szakembere végezze

Ezekről a tevékenységekről igazolást kell kiállítani.



A készülék ellenőrző plakettjén igazolják az utolsó karbantartást és tüntetik fel a következő határidőt (pld. 5/02 = 2002. május)

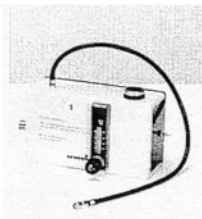
Az éves javítás és karbantartás legalább a szakszerű készülékápolást, a meghatározott élettartamú alkatrészek cseréjét és a műszer kalibrálását foglalják magukba.



A javítást végző szakembert a SEWERIN-nek kell kiképezni és kioktatni!

4.2 Vizsgálókészülék

A szivattyúteljesítmény és a kijelző érzékenység vizsgálatához a SR2-BIO műszerhez a következő tartozékokat ajánljuk:



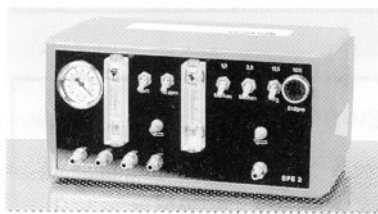
Vizsgálókészülék SPE1

A mobil használatra gépkocsiban is. Csatlakozással a SEWERIN vizsgálógáz dobozokhoz, átfolyásmérőhöz kapcsolóhoz és összekötő csőhöz



Vizsgálógáz dobozok

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



Vizsgálókészülék SPE2

a műhelyben történő állandó használatra, csatlakozóval több SEWERIN nyomás alatti gázpalackhoz, nyomás és átfolyásmérővel, nyomógombbal és csatlakozócsövekkel

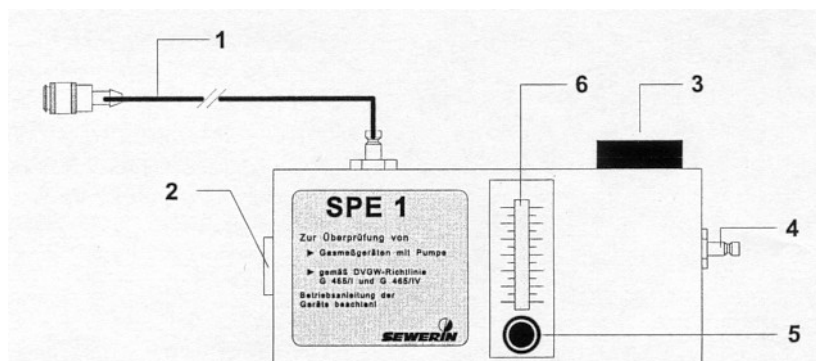
(kép nélkül)

Nyomás alatti palack

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

4.3 Vizsgálókészülék

A szivattyúteljesítmény, nullpont és érzékenység vizsgálatára az **SPE 1 vizsgálókészülék** áll rendelkezésre.



Tétel	Megnevezés	Funkció
1	műszer cső	összeköti a: <ul style="list-style-type: none"> • műszer szondacsatlakozója
2	vizsgálógáz csatlakozó	csatlakozó: <ul style="list-style-type: none"> • vizsgálógáz doboz • nyomócső adapter (a gázpalackkal és nyomáscsökkentővel)
3	nyomógomb	a vizsgálógáz beadására
4	levegőcsatlakozó	Csatlakozó a: <ul style="list-style-type: none"> • frisslevegő beszívásához • frisslevegő csőhöz
5	tűszelep	A szivattyúteljesítmény beállításához
6	átfolyásmérő	A szivattyúteljesítmény leolvasására liter/óra (l/h)

4.4 Vizsgáló gáz

A következő vizsgáló gázokat alkalmazzuk az SPE1 vizsgálókészülékkel a nullpont és a kijelző érzékenységének vizsgálatára.

Gázfajta	Vizsgálógáz
Metán CH₄	
– nullpont	szabad levegő
– érzékenység	100 tf. % CH ₄
Széndioxid CO₂	
– nullpont	szabad levegő
– érzékenység	100 tf. % CO ₂
Oxigén O₂	
– nullpont	100 tf. % CH ₄
– érzékenység	frisslevegő
Kénhidrogén H₂S	
– nullpont	szabad levegő
– érzékenység	40 ppm H ₂ S szintetikus levegőben

Ezeket a gázokat 3 vizsgálógáz dobozban ajánljuk:

- 100 tf. % CH₄
- 100 tf. % CO₂
- 40 ppm H₂S szintetikus levegőben

4.5 Szivattyú, nullpont és kijelző érzékenység vizsgálata

A következőképpen járjon el:

- csavarja fel a kiválasztott vizsgálógáz dobozt kézzel ütközésig az SPE 1 vizsgálókészülék csatlakozójára (1 ábra 2 tétel)
- kösse össze az 1 gázbemenetet az SPE 1 vizsgálókészülék csövével
- kapcsolja be a műszert a szivattyú **friss levegőt** szív be az SPE 1 vizsgálókészüléken keresztül (1 ábra 4 tétel)
- a vizsgálati eredményt rögzítse a jegyzőkönyvbe (lásd Függelék)

Szivattyúteljesítmény

- a túszeleppel (1 ábra 4 tétel) állítsa be a maximális teljesítményt. Ennek > 30 l/h (1 ábra 6 tétel) kell lennie.

Nullpont

- várja ki a bemelegítési időt, amíg a stabil nullpontot el nem éri. A megengedett tűrések frisslevegőnél a következők:

Gázfajta	Tűrés
metán CH ₄	- 1 ... + 1 tf. %
széndioxid CO ₂	- 1 tf. % ... + 1 tf. %
oxigén O ₂	20,4 tf. % ... 21,4 tf. %
kénhidrogén H ₂ S	- 10 ppm ... + 10 ppm

A fenti határokon kívül fekvő értékek esetén a megfelelő szenzort újra kell kalibrálni (lásd 7 fejezet „Kalibrálási menü”).

Érzékenység

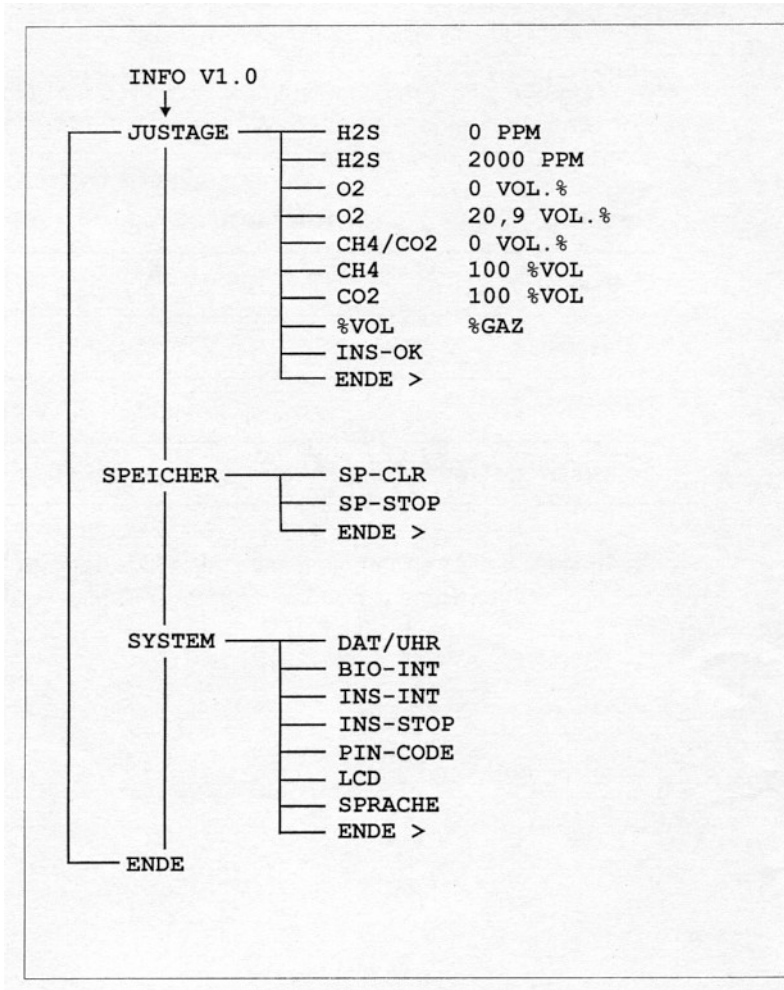
- Nyomja le a nyomógombot (1 ábra 3 tétel) az SPE 1 vizsgálókészüléken és korrigálja az átfolyás értékét a frisslevegőn (1 ábra 6 tétel)
- Nyomja le addig a nyomógombot, amíg a kijelzett koncentráció egy stabil értéket elér. A megengedett tűrések a következők

Gázfajta	Tűrés	Vizsgálógáz
metán CH ₄	97 - 103 tf. %	100 tf. % CH ₄
széndioxid CO ₂	97 –103 tf. %	100 tf. % CO ₂
oxigén O ₂	- 0,5 ... + 0,5 tf. %	100 tf. % CH ₄
kénhidrogén H ₂ S	36 ... 44 ppm	40 ppm H ₂ S

A fenti határokon kívül fekvő értékek esetén a megfelelő szenzort újra kell kalibrálni (lásd 6 fejezet „Kalibrálási menü”).

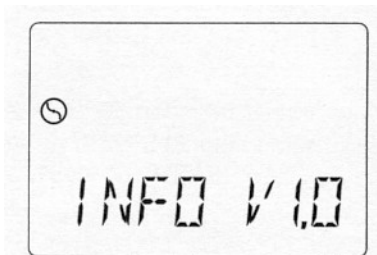
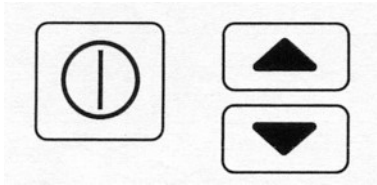
5 Info menü

5.1 Menü struktúra

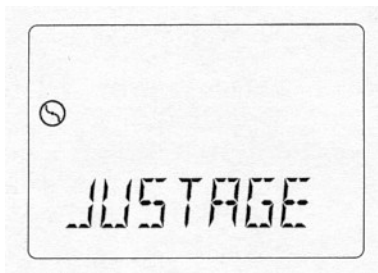


5.2 Áttekintés

A menü eléréséhez az **SR2-BIO** műszernek bekapcsolt állapotban kell lennie.



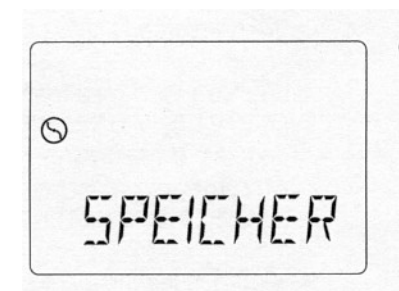
- egyidejűleg a következő **három gombot** nyomja le
- most megtalálja az **info** menüpontot (lásd 5.1 fejezet „Menü struktúra”)
- a szoftver változat száma (pl. V1.0) kijelzésre kerül és az LCD kijelző világítása kb. 4 percig automatikusan bekapcsol.
- Most be kell írnia a **PIN kódját** (lásd 8.5 fejezet „PIN kód beállítás”)
- **0001** = szállítási helyzet
- ezután juthat el a többi menüponthoz
- a **nyíl fel** gombbal jut el a menüstruktúrához



- most a **kalibrálási** menünél van (lásd 6 fejezet „Kalibrálási menü”)



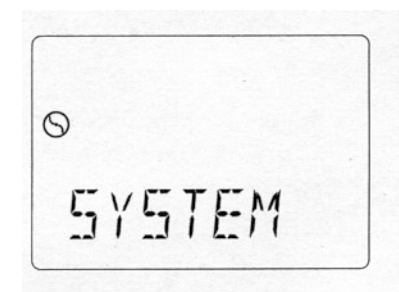
- a **nyíl fel** gombbal jut el a következő kijelzéshez



- most a **mentés** menüponthoz jutott (lásd 7 fejezet „Mentés menü”)



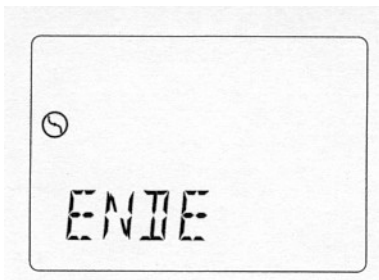
- a **nyíl fel** gombbal jut el a következő kijelzéshez



- most a **rendszer** menüponthoz jutott (lásd 8 fejezet „Rendszer menü”)



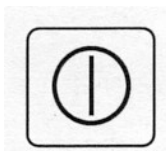
- a **nyíl fel** gombbal jut el a következő kijelzéshez



- most a **kilépés** menüponthoz ért



... vagy



Itt két lehetősége van:

- a **nyíl fel gomb** lenyomásával ismét a kalibrálás menühöz jut (lásd 5.1 fejezet „Menü struktúra”)
- a **be/ki gomb** rövid lenyomásával kilép a menüstruktúrából és a műszer mérésre kapcsol át

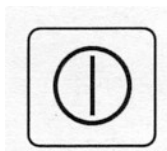
6 Kalibrálás

6.1 Menüstruktúra

JUSTAGE	H2S	0 PPM
	H2S	2000 PPM
	O2	0 VOL. %
	O2	20,9 VOL. %
	CH4/CO2	0 VOL. %
	CH4	100 %VOL
	CO2	100 %VOL
	%VOL	%GAZ
	INS-OK	
	ENDE >	



- a **kalibrálási** menünél van



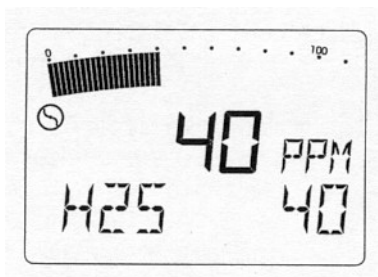
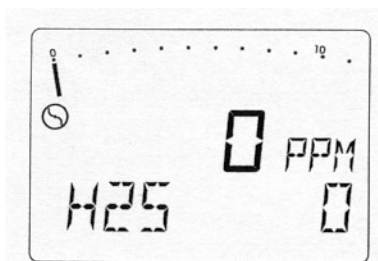
- a **be/ki gomb** rövid lenyomásával mozog a kalibrálási menüben



- az **info gomb** rövid lenyomásával kapcsolhatja be és ki a szivattyút

6.2 H₂S szenzor beállítása

A H₂S szenzor kalibrálásakor a műszer szivattyú állandóan be van kapcsolva!

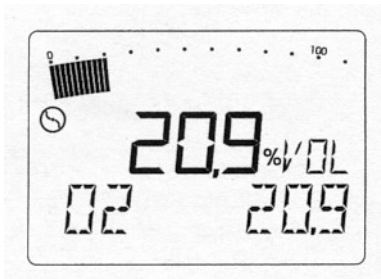
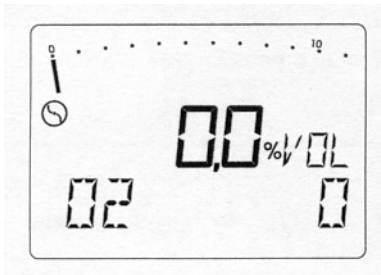
**H₂S – nullpont 0 ppm**

- az SPE1 vizsgálókészülékkel adjon be **friss levegőt**
- várjon amíg a kijelző stabil értéket mutat és erősítse meg a kalibrálást a be/ki gombbal (a kijelzőn feltűnik az **OK**)
- a **nyíl fel gomb** lenyomásával jut a következő kijelzéshez

H₂S – érzékenység 40 ppm

- az SPE1 vizsgálókészülékkel adjon be 40 ppm –es **H₂S vizsgáló gázt**
- várjon amíg a kijelző stabil értéket mutat és erősítse meg a kalibrálást a be/ki gombbal (a kijelzőn feltűnik az **OK**)
- szakítsa meg a vizsgálógáz beadását
- a **nyíl fel gomb** lenyomásával eljut az O₂ szenzor beállításához

6.3 O₂ szenzor beállítása

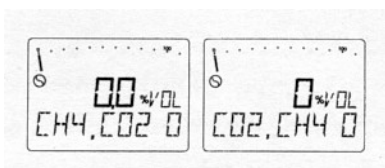
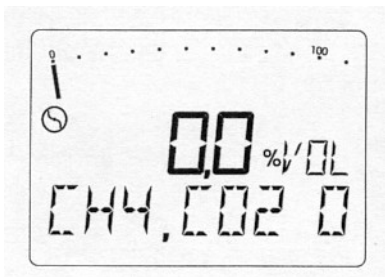


O₂ – nullpont 0 tf. %

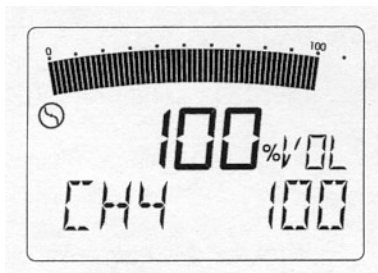
- az SPE1 vizsgálókészülékkel adjon be **100 tf. % –os CH₄ vizsgáló gázt**
- várjon amíg a kijelző stabil értéket mutat és erősítse meg a kalibrálást a be/ki gombbal (a kijelzőn feltűnik az **OK**)
- szakítsa meg a vizsgálógáz beadását
- a **nyíl fel gomb** lenyomásával eljut a következő kijelzőhöz

O₂ – érzékenység 20,9 tf. %

- az SPE1 vizsgálókészülékkel adjon be **friss levegőt**
- várjon amíg a kijelző stabil értéket mutat és erősítse meg a kalibrálást a be/ki gombbal (a kijelzőn feltűnik az **OK**)
- a **nyíl fel gomb** lenyomásával eljut a CH₄/CO₂ szenzor beállításához
- a beszívott friss levegő minőségétől függően az oxigén tartalom enyhén változhat

6.4 CH₄/CO₂ szenzor beállítás**CH₄/CO₂ – nullpont 0 tf. %**

- a műszer friss levegőt szív be az „AIR” bemeneten keresztül
- várjon amíg a kijelző stabil értéket mutat és erősítse meg a kalibrálást a be/ki gombbal (a kijelzőn feltűnik az **OK**)
- a **CH₄** és a **CO₂** között átkapcsol
- a **nyíl fel gomb** lenyomásával a következő kijelzőhöz jut



CH₄ – érzékenység 100 tf. %

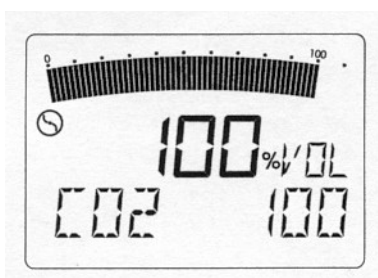
- az SPE1 vizsgálókészülékkel adjon be **100 tf. % –os CH₄ vizsgáló gázt**
- várjon amíg a kijelző stabil értéket mutat és erősítse meg a kalibrálást a be/ki gombbal (a kijelzőn feltűnik az **OK**)
- szakítsa meg a vizsgálógáz beadását



Mielőtt a következő lépésre kapcsolna várja meg, amíg a kijelzőn a koncentráció a 0 tf. % értéket mutatja !



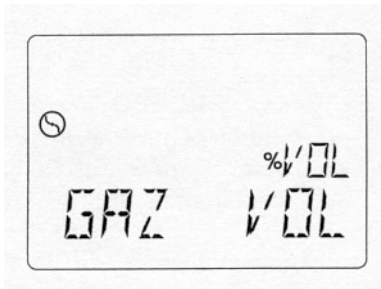
- a **nyíl fel gomb** lenyomásával eljut a következő kijelzőhöz



CO₂ – érzékenység 10 tf. %

- az SPE1 vizsgálókészülékkel adjon be **100 tf. % –os CO₂ vizsgáló gázt**
- várjon amíg a kijelző stabil értéket mutat és erősítse meg a kalibrálást a be/ki gombbal (a kijelzőn feltűnik az **OK**)
- szakítsa meg a vizsgálógáz beadását

6.5 Mérésnagyság beállítása



CH₄, CO₂, O₂ – nyelv tf. % tartomány

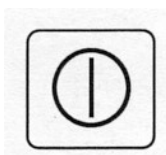
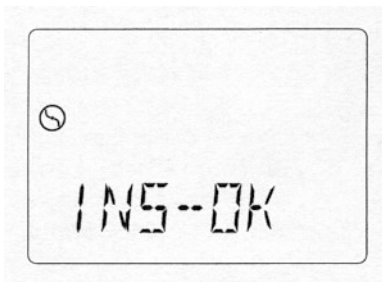
- a be/ki gomb többszöri lenyomásával a tf. % tartományban a következő mérésnagyságok választhatók:

%VOL - kijelző **%VOL** (D/GB)
%GAZ - kijelző **%GAZ** (F)



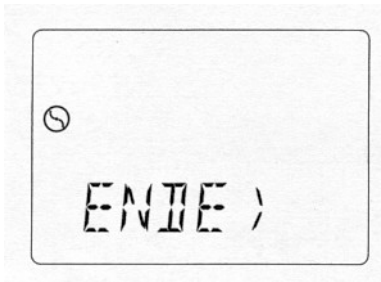
- erősítse meg a kijelzőn szereplő pl. **%VOL** –t a be/ki gombbal (az LCD kijelzőn megjelenik az **OK**)
- ez a beállítás a műszer kikapcsolása után is megmarad
- a nyíl fel gomb lenyomásával eljut a felülvizsgálat megerősítéséhez.

6.6 Felülvizsgálat megerősítése



- Az SR2-BIO a visszatérő felülvizsgálat ill. kalibrálási időszakra emlékeztet.
- Ehhez a rendszermenüben a **felülvizsgálati időszakot** kell beállítani (lásd 8.4 fejezet „Felülvizsgálati időszak”)
- Erősítse meg a az elvégzett felülvizsgálatot ill. kalibrálást a **be/ki gombbal** (az LCD kijelzőn megjelenik az **OK**)
- Ez az időszak függ a beállított és mentett dátumtól (lásd 8.2 fejezet „Dátum/óra beállítása”)
- A következő felülvizsgálat ill. kalibrálás ideje a beállított felülvizsgálati időszak szerint számítható.
- A **nyíl fel gomb** lenyomásával a kalibrálási menü elhagyásához jut.

6.7 Kilépés a kalibrálási menüből

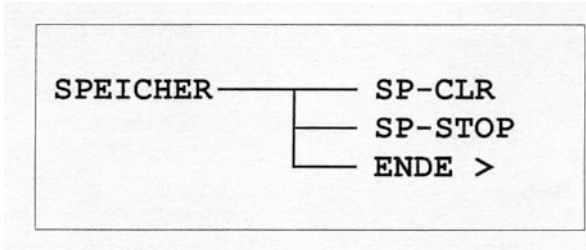


ENDE >

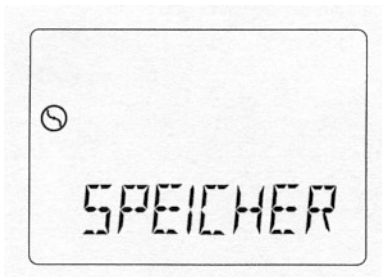
- Az 1.menüszintre való utalás (>)
- A **be/ki gomb** lenyomásával kilép a kalibrálási menüből
- Most ismét a felső főmenü szinten van és a következő menüpontok közül választhat:
 - **KALIBRÁLÁS**
 - **MEMÓRIA**
 - **RENDSZER**
 - **KILÉPÉS**

7 Memória menü

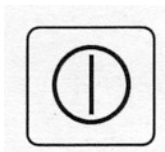
7.1 Menürendszer



- Az **SR2-BIO** folyamatosan tárolja a rendelkezésre álló szenzorok mért értékeit
- Ezek később a megfelelő kiértékelő szoftverrel (külön kezelési utasítás) az RS232 –es kimeneten keresztül kiolvashatók

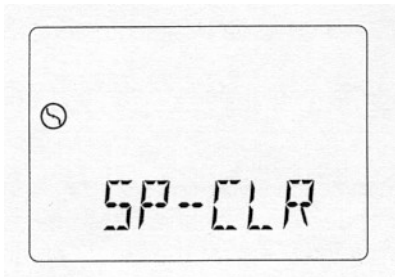


- A memória menüponthoz jutott

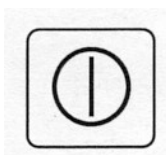


- A **be/ki gomb** rövid lenyomásával eljut a memória menüponthoz

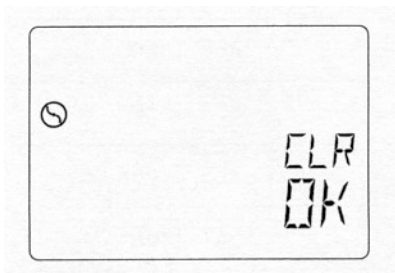
7.2 Tároló törlése

MEMÓRIA – CLEAR

- ezzel a funkcióval a teljes mérési érték tárolót törölheti



- erősítse meg a **be/ki gomb** működtetésével (az LCD kijelzőn feltűnik az **OK**)



- a **nyíl fel gomb** lenyomásával eljut a következő menüponthoz

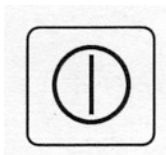
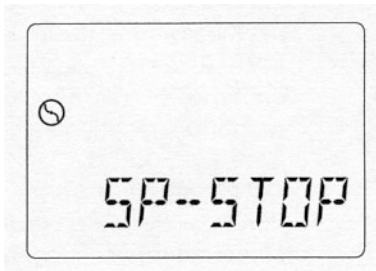
A memória kapacitása

- az SR2-BIO memóriája a következő értékeket tárolja:
 - mérési érték gázfajtánként (pillanatnyi érték a mintavételezési időponthoz)
 - események (hibajelentések stb.)
- a beállított mérési időszaktól függően (lásd 8.3 fejezet „Mérési időszak beállítása”) és a gázfajták számától függően az adattároló kb. a következő időtartamot folyamatosan kijelzi:

Memória időszak	Felvétel időtartama
0,5 óra	64 nap
1 óra	128 nap
2 óra	256 nap
3 óra	384 nap
6 óra	768 nap
12 óra	1537 nap
24 óra	3074 nap

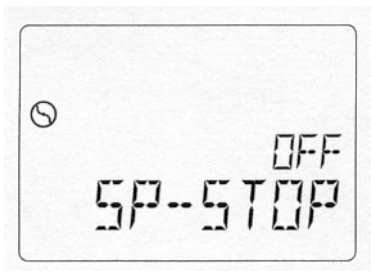
A fenti adatok átlagosan visszatükrözik a az elérhető felvételi időtartamot. A felvételi időtartam a be/ki kapcsolási időszakoktól és a fellépő eseményektől függően csökkenhet.

7.3 Memórafajta beállítása



MEMÓRIA STOP

- A **be/ki gomb** rövid lenyomásával eljut a memórafajta beállításához
- Az egyik **nyíl gomb** lenyomásával a következő memórafajtából választhat

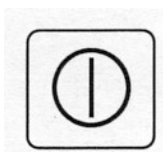


OFF (gyűrűs tároló)

A memóriába folyamatosan írja be a mérési eredményeket, a memóriakapacitás végén a legrégebbi eredményt felülírja

ON (egyenes tároló)

A memóriába addig írja a mérési eredményeket, ameddig a kapacitás végére ér, amivel a legrégebbi mérési értéket megóvjja



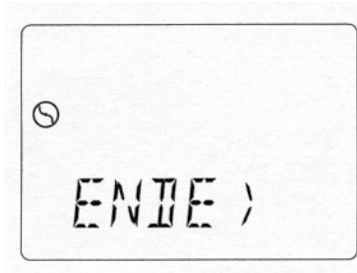
- Erősítse meg a kiválasztott memóriafajtát a **be/ki gombbal**

- Ez a beállítás a kikapcsolás után is megmarad



- A **nyíl fel gomb** lenyomásával a memória menü kilépéséhez jut

7.4 Kilépés a memória menüből

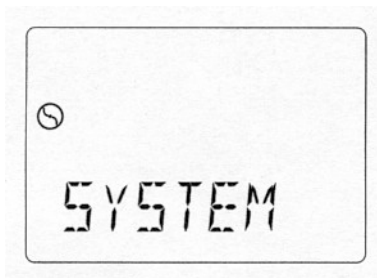
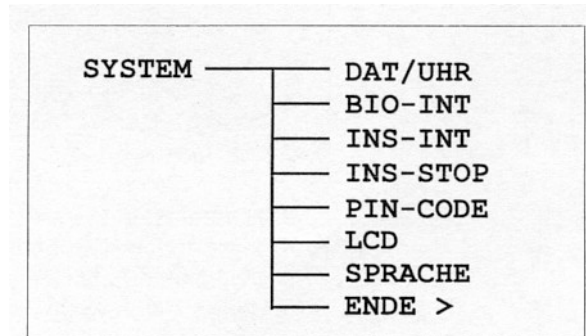


ENDE >

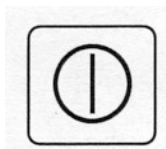
- Utalás (>) az 1 menüszintre
- A be/ki gomb lenyomásával kilép a memória menüből
- Most ismét a főmenü felső szintjén van és a következő menüpontok között választhat:
 - **KALIBRÁLÁS**
 - **MEMÓRIA**
 - **RENDSZER**
 - **KILÉP**

8 Rendszer menü

8.1 Menüstruktúra

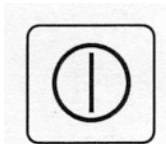
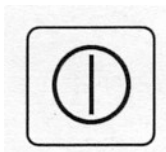
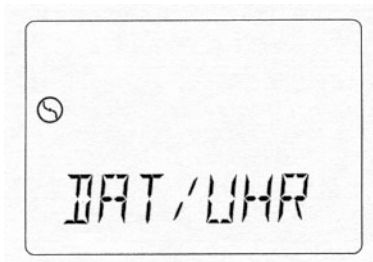


- A rendszer menüpontban van



- A **be/ki gomb** rövid lenyomásával eljut a rendszer menübe

8.2 Dátum/idő beállítása

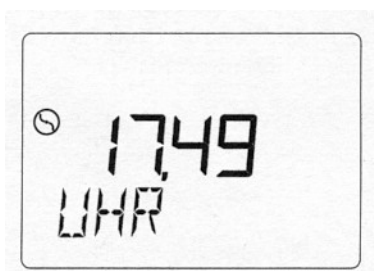
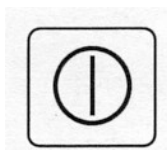


DÁTUM/IDŐ

- A **be/ki gomb** rövid lenyomásával eljut a dátum/idő beállításához

Dátum

- A legutóbb beállított **nap** (24 – villog) és **hónap** (02) kijelzésre kerül
- Az **egyik nyíl** többszöri vagy tartós lenyomásával ...
- ...és a **be/ki gombbal** való megerősítésével először a napot, azután a hónapot a megfelelő dátum szerint beállíthatjuk

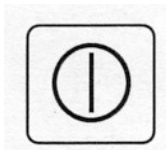


Évszám

- A legutóbb beállított **évszám** (2000 – villog) kijelzésre kerül
- Az **egyik nyíl** többszöri vagy tartós lenyomásával
- és a **be/ki gombbal** való megerősítésével az aktuális évszámot beállíthatjuk

Idő

- A legutóbb beállított **óra** (17 – villog) és **perc** (49) kijelzésre kerül
- Az **egyik nyíl** többszöri vagy tartós lenyomásával ...

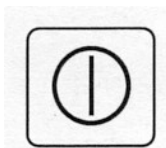
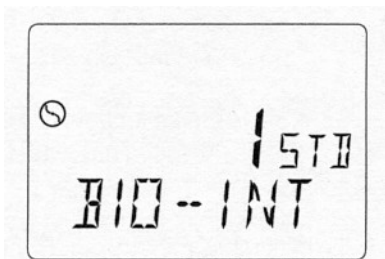


- és a **be/ki gombbal** való megerősítésével először az órát, azután a percet a megfelelő idő szerint beállíthatjuk



- ezek a beállítások a készülék kikapcsolása után is megmaradnak
- a **nyíl fel gomb** lenyomásával eljut a következő menüponthoz.

8.3 Mérési időszak beállítása



BIO-INT

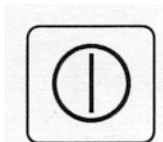
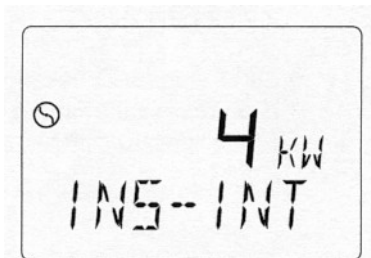
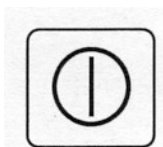
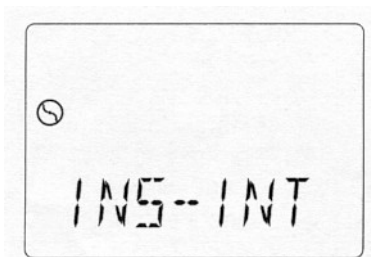
- a be/ki gomb rövid lenyomásával eljut a mérési időszak beállításához (BIO-INT)

- Az **egyik nyíl** többszöri vagy tartós lenyomásával a következő memória időszakok választhatók:

Időszakok:

- 0,5 óra
 - 1 óra
 - 2 óra
 - 3 óra
 - 6 óra
 - 12 óra
 - 24 óra
- erősítse meg a kiválasztást a **be/ki gombbal**

8.4 Felülvizsgálati időszak beállítása



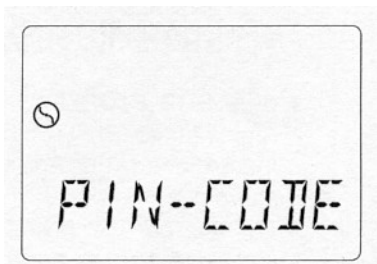
Felülvizsgálati időszak

- az **SR2-BIO** saját maga a rendszeres vizsgálati időszakokra (pl. felülvizsgálat, kalibrálás) emlékezik
- Ez az emlékezés a felülvizsgálati időszak segítségét érinti
- A **be/ki gomb** rövid lenyomásával eljut a felülvizsgálati időszak beállításához

Felülvizsgálati időszak = 0...52 hét

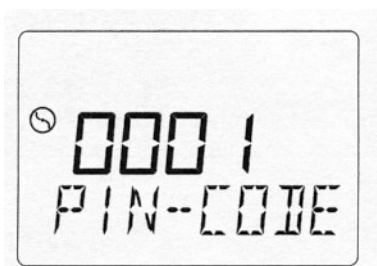
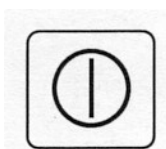
- a legutoljára beállított időtartamot hetekben kijelzi (kW = naptári hét) mint pl.
 - 0 KW = funkció inaktív
 - 4 KW = havi
 - 52 KW = évi
- Az **egyik nyíl** többszöri vagy tartós lenyomásával
- ...és a **be/ki gombbal** való megerősítésével a kívánt időszakot beállíthatjuk

8.5 PIN kód beállítása



PIN KÓD

- Az Ön **SR2-BIO** műszerét beállíthatja úgy, hogy csak feljogosított személyek pl.:
 - műszerjavító
 - szakember
 juthassanak el az info menühez és annak teljes alfunkcióihoz.
- Ehhez egy PIN kódot kell beállítani, melyet az info menünél minden egyes esetben a műszer kér.
- Hibás kód beadásakor a műszer a bekapcsolási folyamatot indítja el.
- a **be/ki gomb** rövid lenyomásával eljut a PIN kód beállításához



PIN kód beállítása

- Az LCD kijelző mutatja a legutoljára beállított PIN kódot (**0001** = szállítási helyzet)
- Változó PIN kód alkalmazását javasoljuk
- Az **egyik nyíl** többszöri vagy tartós lenyomásával ...





- ...és a **be/ki gombbal** való megerősítésével balról jobbra mind a négy számot a kívánt PIN kódnak megfelelően beállíthatjuk

PIN kód = 0000

- A funkció inaktív, minden felhasználó eljuthat az info menühez

PIN kód = 0001 ... 9999

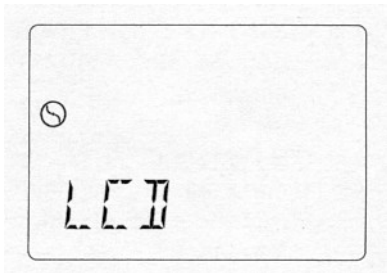
- A funkció aktív, csak azok a személyek juthatnak el az info menühez, akik ismerik a PIN kódot
- Ez a beállítás a műszer kikapcsolása után is megmarad
- A nyíl fel gomb lenyomásával az LCD kijelző ellenőrzéséhez jut



Jegyezze meg jól a PIN kódot és csak a felhatalmazott személyeknek adja tovább !

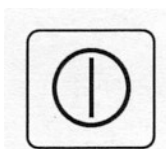
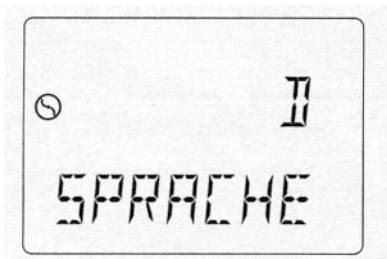
Amennyiben elfelejtette a PIN kódot, forduljon a SEWERIN szervizhez !

8.6 LCD kijelző ellenőrzése



- Ez a funkció lehetővé teszi az LCD kijelző valamennyi szegmensének **szemmel való** ellenőrzését
- Erősítse meg az LCD Check –et a **be/ki gombbal**
- Ezzel aktiválja valamennyi rajzot és jelet az LCD kijelzőn
- A **nyíl fel gomb** lenyomásával a kilépéshez jut

8.7 Nyelv



- Az **SR2-BIO** kezelésének nyelve megváltoztatható
- Az egyik **nyíl gomb** tartós vagy többszöri lenyomásával a következő nyelvek közül választhat: német (D), angol (E), francia (F)
- Erősítse meg a kiválasztást a **be/ki gombbal**

8.8 Kilépés a rendszer menüből



ENDE >

- Utalás (>) az 1. menüszintre
- A **be/ki gomb** lenyomásával kilép a rendszermenüből
- Most ismét a főmenü felső szintjén van és a következő menüpontok között választhat:
 - **KALIBRÁLÁS**
 - **MEMÓRIA**
 - **RENDSZER**
 - **KILÉP**

9 Műszaki jellemzők

9.1 Műszaki utalások

Szondacsövek

Ökölszabályként vehetjük, hogy 1 méter szondacső kb. 1 másodperccel késlelteti a koncentráció kijelzését.

Mindig a SEWERIN szondacsöveket használja 1m, 2m és 6m –es hosszakban. A maximális hosszúság a 25 métert nem lépheti túl.

Tisztítás

A tisztításhoz csak egy nedves kendőt használjon és semmi esetre sem oldószert, benzint, műszerfal spray-t (szilikontartalmú) vagy ezek alkotóit.

Statikus feltöltődés

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

Finom porszűrő

A lecsavarozható gázminta bemenetnél található a finomporszűrő.



Erős szennyeződés esetén cserélje ki a szűrőt (lásd 9.4 fejezet „Fogyó alkatrészek”)

9.2 Műszaki adatok

Műszer adatai

gyártási szám:	047 01 XXXX (tip. – kivitel – szám) egy gázbemenet
gyártási szám:	048 02 XXXX (tip. – kivitel – szám) két gázbemenet (tip 2)
Méreték:	323x237x84 mm (SzxHxM)
Súly:	kb. 2000 gr (szenzorszereltségtől függően)
Védelem:	IP 66

Alkalmazási terület

Üzemi hőmérséklet:	- 10 °C ... + 40 °C
Tárolási hőmérséklet:	- 20 °C ... + 40 °C
Légnedvesség:	15 rln % ... 90 rln % (nem kondenzált) (5 rln % ... 90 rln % rövid ideig)
Nyomástartomány:	800 hPa ... 1,200 hPa

Áramellátás:

Feszültség:	24 V =
Teljesítményfelvétel:	12 VA

Szivattyúteljesítmény	> 50 l/ó és > 150 mbar
------------------------------	------------------------

Soros kimenet:	RS232, 9600 Bit/s
-----------------------	-------------------

Szenzor – metán/széndioxid CH₄/CO₂

- Mérési elv:	Hővezetőképesség (WL)
- Mérési tartomány:	0... 100 tf. % (AL3) 0,1 tf. % lépésekben 9,9 tf. % -ig (CH ₄) ill. 1 tf. % lépésekben (CO ₂)
- t ₉₀ idő	< 30 másodperc
- Tárolási hőmérséklet:	- 20 °C ... + 60 °C (a tartalék szenzoroknál)
Élettartam	
- Garantált:	1 év
- Várható:	5 év
Vizsgálógáz	
- Nullpont:	szabad levegő
- Érzékenység:	100 tf. % CH ₄
- Érzékenység:	100 tf. % CO ₂

AL3: riasztás a mérési határ végénél

Szenzor – oxigén O₂

Szenzoradatok

- Mérési elv.
- Mérési tartomány:
- t₉₀ idő
- Tárolási hőmérséklet:

Elektrokémiai szenzor (EC)

0... 25 tf. % (AL3) 0,1 tf. % lépésekben
< 30 másodperc

- 0 °C ... + 20 °C (a tartalék szenzoroknál)

Hőmérséklet – befolyás

- érzékenység

Keresztérzékenység

- CO₂: 5 tf. % CO₂ 23 tf. %
- Más további nem ismert

O₂ ≤ 1 tf. % O₂

Élettartam

- Garantált:
- Várható:

2 év

2 év

Vizsgálógáz

- Nullpont:
- Érzékenység:

100 tf. % CH₄

szabad levegő

 AL3: riasztás a mérési határ végénél

Szenzor – kénhidrogén H₂S

Szenzoradatok

- | | |
|-------------------------|--|
| - Mérési elv: | Elektrokémiai szenzor (EC) |
| - Mérési tartomány: | 4... 2000 ppm (AL3)998 ppm –ig 2 ppm –es lépésekben
1000 ppm –tól 10 ppm –es lépésekben |
| - t ₉₀ idő | < 30 másodperc |
| - Tárolási hőmérséklet: | - 0 °C ... + 20 °C (a tartalék szenzoroknál) |

Élettartam

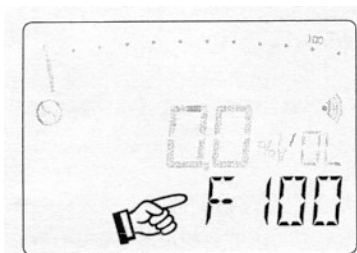
- | | |
|--------------|------|
| - Garantált: | 2 év |
| - Várható: | 3 év |

Vizsgálógáz

- | | |
|----------------|---|
| - Nullpont: | szabad levegő |
| - Érzékenység: | 40 ppm H ₂ S szintetikus levegőben |
-

AL3: riasztás a mérési határ végénél

9.3 Hibaüzenetek



- az **SR2-BIO** önmaga felismer hibákat és ezeket az LCD-n hibakóddal jelzi

Hibakód

F1

Oka, kijavítása és hibatünet

szenzorhiba:

nem ismer fel szenzort

kijavítás: műszert ismét bekapcsolni, SEWERIN szerviz

hibatünet: műszer magától kikapcsol

F22, 24

kalibrálási hiba:

nullpont a CH₄/CO₂ tartományban

kijavítás: vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni

hibatünet: 3s riasztás, önmagától visszaállítódik

F23, 25

kalibrálási hiba:

érzékenység a CH₄ tartományban

kijavítás: vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni

hibatünet: 3s riasztás, önmagától visszaállítódik

F26 - 28

kalibrálási hiba:

érzékenység a CO₂ tartományban

kijavítás: vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni

hibatünet: 3s riasztás, önmagától visszaállítódik

F32

kalibrálási hiba:

nullpont az O₂ tartományban (EC)

kijavítás: vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni

hibatünet: 3s riasztás, önmagától visszaállítódik

F33

kalibrálási hiba:

érzékenység az O₂ tartományban

kijavítás: vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni

hibatünet: 3s riasztás, önmagától visszaállítódik

Hibakód	Oka, kijavítása és hibatünet
F34	kalibrálási hiba: nullpont a H ₂ S tartományban kijavítás: vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni hibatünet: 3s riasztás, visszaállítódik
F35	kalibrálási hiba: érzékenység a H ₂ S tartományban (EC) kijavítás: vizsgálógázt ellenőrizni, kalibrálást ismételni hibatünet: 3s riasztás, visszaállítódik
F42	szenzorhiba O ₂ : mérési tartomány nem megfelelő kijavítás: kalibrálás ill. O ₂ szenzor csere hibatünet: visszaállítódik, nem nyugtázható
F44	szenzorhiba H ₂ S: mérési tartomány nem megfelelő kijavítás: kalibrálás ill. H ₂ S szenzor csere hibatünet: visszaállítódik, nem nyugtázható
F50	mikrokontroller ROM-teszt önteszt hibás kijavítás: műszert újra bekapcsolni, SEWERIN szerviz hibatünet: öntartó, nem nyugtázható
F51	mikrokontroller RAM-teszt önteszt hibás kijavítás: műszert újra bekapcsolni, SEWERIN szerviz hibatünet: öntartó, nem nyugtázható
F52	EEPROM-teszt írás-olvasás hiba kijavítás: műszert újra bekapcsolni, SEWERIN szerviz hibatünet: öntartó, nem nyugtázható
F53	A/D átalakító: A/D átalakító hiba műszert újra bekapcsolni, SEWERIN szerviz hibatünet: öntartó, nem nyugtázható

<u>Hibakód</u>	<u>Oka, kijavítása és hibatünet</u>
F54	külső RAM-teszt önteszt hibás kijavítás: műszert újra bekapcsolni, SEWERIN szerviz hibatünet: öntartó, nem nyugtázható
F55	óraalkatrész: hibás óra idő kijavítás: műszert újra bekapcsolni, SEWERIN szerviz hibatünet: öntartó, nem nyugtázható
F56	LCD-meghajtó: hibás LCD meghajtó: kijavítás: műszert újra bekapcsolni, SEWERIN szerviz hibatünet: öntartó, nem nyugtázható
F67, 68	szenzorhiba CH ₄ /CO ₂ : mérési tartomány nem megfelelő kijavítás: kalibrálás ill. CH ₄ /CO ₂ szenzor csere hibatünet: visszaállítódik, nem nyugtázható
F75 F78	szenzor alkatrészhiba: kijavítás: műszert újra bekapcsolni, SEWERIN szerviz hibatünet: öntartó, nem nyugtázható
F100	szivattyúteljesítmény alacsony: kijavítás: műszert újra bekapcsolni, szűrőt a műszerben és a csövekben ellenőrizni hibatünet: öntartó, nem nyugtázható
F255	adattároló: egyenes memória megtelt bekapcsoláskor (lásd INFO/MEM/MEM-STOP) hibatünet: nyugtázható

9.4 Fogyó alkatrészek

finom porszűrő az SR2-BIO gázbemeneténél

hidrofóbikus szűrő az 1m, 2m és 6m –es szondacsövekben

vizsgálógáz doboz különböző koncentrációkban az ellenőrzéshez és kalibráláshoz



A vizsgálógázdobozok túlnyomás alatt vannak, 50°C felett tárolni tilos! Tárolási időket betartani!

9.5 Tartalékalkatrészek



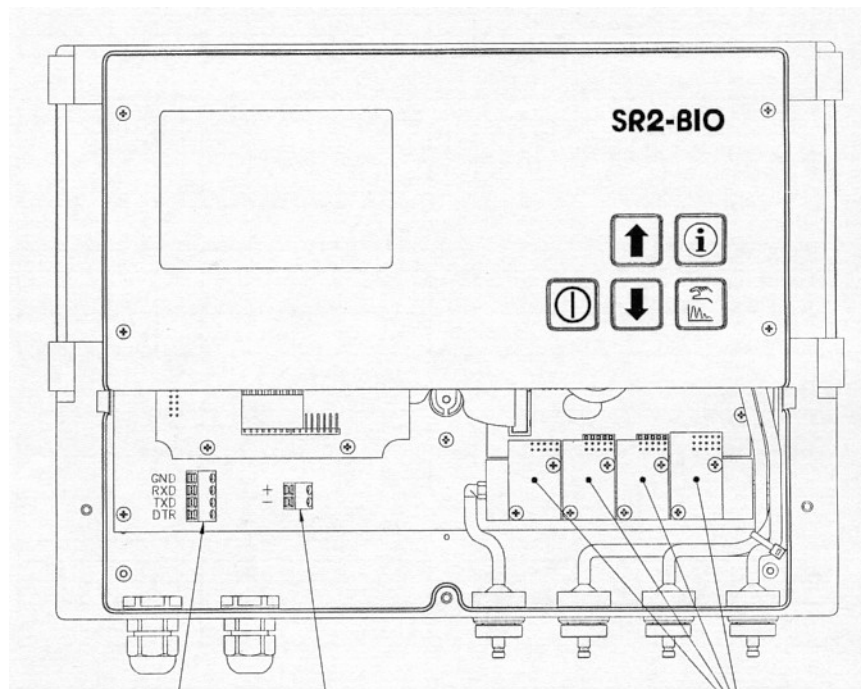
Alkatrész megrendelésnél a kiválasztás a megfelelő szerviz útmutatóból!

9.6 Elektrokémiai cellák begyűjtése



Az elektrokémiai cellákat a megfelelő begyűjtőhelyre kérjük leadni!

Függelékek




RS232 – csatlakozó

áramellátás

szenzorok

Homlok nézet nyitott alsó homloklapnál. A kimenet és a szenzorok láthatók.

Vizsgálati jegyzőkönyv minta

<p>PRÜFPROTOKOLL Sensoren: Fab.-Nr. (z.B.: 047 02 0001)</p>	<p>SR2-BIO</p>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="font-size: 8px;">CH4</td> <td style="font-size: 8px;">CO2</td> <td style="font-size: 8px;">O2</td> <td style="font-size: 8px;">H2S</td> </tr> <tr> <td style="height: 15px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	CH4	CO2	O2	H2S															
CH4	CO2	O2	H2S																		
01.04.2003																					
1.0 Gerätezustand																					
1.1	- Zustand einwandfrei (z.B.: J / N)																				
1.2	- Feinstaubfilter einwandfrei (z.B.: J / N)																				
2.0 Pumpenkontrolle																					
2.1	- Unterdruck > 150 mbar																				
2.2	- Volumenstrom > 30 l/h																				
3.0 CH4-Bereich																					
3.1	Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige -1,0 ... +1,0 %VOL																				
3.2	Prüfgas 100 %VOL CH4 - Anzeige 97 ... 103 %VOL																				
4.0 CO2-Bereich																					
4.1	Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige -1 ... +1%VOL																				
4.2	Prüfgas 100 %VOL CO2 - Anzeige 97 ... 103 VOL-%																				
5.0 O2-Bereich																					
5.1	Nullpunkt (Prüfgas 100 %VOL CH4) - Anzeige -0,5 ... +0,5 VOL-%																				
5.2	Prüfgas (Frischlufte) - Anzeige 20,4 ... 21,4 %VOL																				
6.0 H2S-Bereich																					
6.1	Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige -10 ... +10 PPM																				
6.2	Prüfgas (40 PPM H2S) - Anzeige 36 ... 44 PPM																				
7.0 Bemerkungen																					
7.0	- Gehäuse gebrochen - Justage, Reparatur - Überprüfung im Werk - o. ä.																				
8.0 Prüfung																					
8.0	- Tag																				
	- Monat																				
	- Jahr																				
	- Unterschrift																				