

Használati utasítás

MCS200HW

Többkomponensű gázanalizátor



A leírásra kerülő termék

MCS200HW

Gyártó

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Németország

Jogi nyilatkozatok

Ezt a művet szerzői jog védi. Az ezáltal megalapozott jogokat az Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG cég saját részére fenntartja. Ezen mű egészének vagy részeinek a sokszorosítása csak a szerzői jogvédelmi törvény rendelkezéseinek megfelelően engedélyezett. A terméket bármilyen módon megváltoztatni, lerövidíteni vagy lefordítani az Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG cég kifejezett írásos beleegyezése nélkül tilos.

A jelen dokumentumban megnevezett márkák az adott tulajdonos tulajdonát képezik.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Minden jog fenntartva.

Az eredeti dokumentum fordítása

Ez a dokumentum az Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG eredeti dokumentumának fordítása.



Tartalom

1	Erről a dokumentumról.....	6
1.1	A jelen dokumentum funkciója.....	6
1.2	Érvényességi terület.....	6
1.3	Célcsoportok.....	6
1.4	További információk.....	6
1.5	Szimbólumok és dokumentumkonvenciók.....	6
1.5.1	Figyelmeztető szimbólumok.....	7
1.5.2	Tájékoztató szimbólumok.....	7
1.6	Az adatok integritása.....	7
2	Az Ön biztonsága érdekében.....	9
2.1	Alapvető biztonsági utasítások.....	9
2.1.1	Elektromos biztonság.....	9
2.1.2	Veszélyes anyagok.....	10
2.2	Figyelmeztető utasítások a készüléken.....	10
2.3	Rendeltetésszerű használat.....	10
2.4	A személyzet képesítésével szemben támasztott követelmények.....	11
3	Termékleírás.....	12
3.1	Termékazonosítás.....	12
3.2	Gázellátási terminológia.....	12
3.3	Felépítés és működés.....	13
3.3.1	A rendszer áttekintése.....	13
3.3.2	Analizátor szekrény.....	14
3.3.3	Gázmintavevő egység.....	16
3.3.4	Mérőgázvezeték.....	17
3.3.5	Tömlőköteg vezeték.....	17
3.3.6	Műszerlevegő előkészítő rendszer.....	18
3.3.7	Integrált GMS811 FIDORI (opció).....	18
3.4	Bővített interfészek (opció).....	18
3.5	Távkarbantartás (opció).....	19
4	Szállítás és tárolás.....	20
4.1	Szállítás.....	20
4.2	Tárolás.....	21
5	Szerelés.....	22
5.1	Biztonság.....	22
5.2	Szállítmány tartalma.....	22
5.3	A mechanikus és az elektromos telepítés áttekintése.....	22
5.4	Szerelési folyamat.....	23
5.4.1	Felszerelés az alkalmazás helyén.....	23
5.4.2	A mérőgázvezeték felszerelése.....	24
5.4.3	A rozsdamentes acélsavarkötés felszerelése.....	25
5.4.4	A dugós csavarkötés (pneumatikus) használata.....	26
5.4.5	A tömlőköteg vezeték fektetése.....	26
5.4.6	A nyomáscsökkentő modul beállítása.....	27

5.4.7	A szeleptömb csatlakoztatása.....	28
5.4.8	A próbagáz csatlakoztatása.....	29
5.4.9	A füstgáz kimenetének csatlakoztatása.....	29
6	Elektromos szerelési munkák.....	31
6.1	Biztonság.....	31
6.2	Készülékvédelem.....	31
6.3	Leválasztó berendezés.....	31
6.4	Szervizmunkákhoz szolgáló csatlakozóaljzat.....	31
6.5	A feszültségellátás csatlakoztatása.....	31
6.6	A nagyfeszültség ellenőrzése.....	32
6.7	A jelvezeték csatlakoztatása (opció).....	32
6.8	Az Ethernet csatlakoztatása (opció).....	32
7	Üzembe helyezés.....	33
7.1	Bekapcsolási feltételek.....	33
7.2	Bekapcsolás.....	33
7.3	A biztonságos üzemállapot felismerése.....	33
7.4	Beszabályozás.....	33
7.4.1	A nullpont beszabályozásának végrehajtása.....	33
7.4.2	A referenciapont beszabályozásának végrehajtása.....	34
8	Kezelés.....	36
8.1	Kezelési mód.....	36
8.2	Felhasználói csoportok.....	36
8.3	Kijelző.....	36
8.4	Kezelőmezők.....	37
8.5	Mérési értékek kijelzése.....	38
9	Menük.....	40
9.1	Jelszó.....	40
9.2	Menüfa.....	40
10	Fenntartás.....	45
10.1	Biztonság.....	45
10.2	Tisztítás.....	46
10.2.1	A felületek és a közeggel érintkező alkatrészek tisztítása.....	46
10.2.2	A kijelző tisztítása.....	46
10.3	Karbantartási terv.....	47
10.4	A rendszer ellenőrzése.....	48
10.4.1	A részegységek ellenőrzése.....	48
10.4.2	A külső műszerlevegő-ellátás ellenőrzése.....	48
10.4.3	A próbagázok ellenőrzése.....	48
10.4.4	A környezet ellenőrzése.....	48
10.4.5	A gázmintavevő egység ellenőrzése.....	48
10.4.6	A tömítettség ellenőrzésének végrehajtása.....	48
10.4.7	A mérési értékek ellenőrzése (ha a rendszer üzemben van).....	49
10.5	A műszerlevegő előkészítő rendszer karbantartása.....	49
10.5.1	A műszerlevegő előkészítő rendszer (opció) karbantartása.....	49

10.5.2	A külső műszerlevegő előkészítő rendszer (opció) karbantartása.....	49
10.6	A szűrőlapok cseréje.....	49
11	Az üzemzavarok megszüntetése.....	52
11.1	Biztonság.....	52
11.2	Hibaüzenetek és lehetséges okok.....	53
11.3	Az elektronikai modul szűrőlapjának cseréje.....	57
12	Üzemen kívül helyezés.....	58
12.1	Kikapcsolás.....	58
12.1.1	Kikapcsolás.....	58
12.1.2	Leállítás hosszabb időre.....	58
12.2	Visszaküldés.....	58
12.2.1	Beküldés javításra.....	58
12.2.2	A készülék tisztítása a visszaküldés előtt.....	59
12.3	Szállítás.....	59
12.4	Ártalmatlanítás.....	59
13	Műszaki adatok.....	60
13.1	Méretrajzok.....	60
13.2	Műszaki adatok.....	62
13.2.1	Mérési értékek.....	62
13.2.2	Környezeti feltételek.....	63
13.2.3	Ház.....	64
13.2.4	Interfészek és protokollok.....	64
13.2.5	Energiaellátás.....	64
13.2.6	Gázellátás.....	65
13.2.7	Csőcsatlakozók.....	65
13.2.8	A mérőgáz feltételei.....	66
13.2.9	Csatlakozók az analizátorban.....	66
13.2.10	Fűtött mérőgázvezeték.....	70
13.2.11	A kismegszakítók visszakapcsolása.....	71
13.2.12	A csavarkötések forgatónyomatékai.....	71
14	Függelék.....	73
14.1	Megfelelőségek.....	73
14.2	Licencek.....	73
14.2.1	Felelősség kizárása.....	73
14.2.2	Szoftverlicencek.....	73
14.2.3	Forráskódok.....	73

1 Erről a dokumentumról

1.1 A jelen dokumentum funkciója

A jelen használati utasítás az alábbiakat ismerteti:

- A készülék komponensei
- Szerelés és elektromos telepítés
- Az üzembe helyezés
- Az üzemeltetés
- A biztonságos üzemhez szükséges fenntartási munkák
- A hibaelhárítás
- Az üzemén kívül helyezés

1.2 Érvényességi terület

A jelen használati utasítás kizárólag a termékazonosításban megnevezett mérőkészülékre érvényes.

Ez nem vonatkozik az Endress+Hauser többi mérőkészülékeire.

A használati utasításban megadott szabványok hatályos kiadását kell figyelembe venni.

1.3 Célcsoportok

A jelen kézikönyv a készüléket telepítő, üzembehelyező, kezelő és fenntartó személyeknek szól.

1.4 További információk

A következő információk a projektdokumentációban találhatók:

- A gázmintavevő egység használati utasítása
- A mérőgázvezeték használati utasítása
- A Smart Service Gateway használati utasítása
- Rendszer-dokumentáció
- Opció: A műszerlevegő előkészítő rendszer használati utasítása
- Opció: Az MPR (Meeting Point Router) használati utasítása
- Opció: A GMS800 FIDOR/FIDORi használati utasítása
- Opció: A kondenzvíz-tartály kezelési utasítása
- Opció: A hűtőberendezés használati utasítása

1.5 Szimbólumok és dokumentumkonvenciók

A jelen dokumentumban a következő szimbólumok és konvenciók vannak használva:

Figyelmeztető utasítások és egyéb megjegyzések



VESZÉLY

Olyan közvetlen veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem kerülik el, súlyos vagy halálos sérülésekhez vezet.



FIGYELMEZTETÉS

Olyan lehetséges veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem kerülik el, súlyos vagy halálos sérülésekhez vezethet.



VIGYÁZAT

Olyan valószínűleg veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem kerülik el, közepesen súlyos vagy könnyű sérülésekhez vezethet.

**FONTOS**

Olyan valószínűleg veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem kerül el, anyagi károkhoz vezethet.

**TÁJÉKOZTATÓ**

Hasznos tippeket és javaslatokat, valamint információkat emel ki a hatékony és zavarmentes üzemeléshez.

Kezelési utasítás

- ▶ A nyíl egy kezelési utasítást jelöl.
- 1. A kezelési utasítások sorrendje meg van számozva.
- 2. A számozott kezelési utasításokat kövesse a megadott sorrendben.
- ✓ A pipa a kezelési utasítás eredményét jelöli.

1.5.1 Figyelmeztető szimbólumok

Táblázat 1: Figyelmeztető szimbólumok

Szimbólum	Jelentése
	Veszély (általános)
	Az elektromos feszültség okozta veszély
	Maró hatású anyagok okozta veszély
	Mérgező anyagok okozta veszély
	Veszély forró felület miatt
	A környezetre és a szervezetekre fennálló veszély

1.5.2 Tájékoztató szimbólumok

Táblázat 2: Tájékoztató szimbólumok

Szimbólum	Jelentése
	Fontos műszaki információ ehhez a termékhez
	Fontos információk az elektromos vagy elektronikus funkciókkal kapcsolatosan

1.6 Az adatok integritása

Az Endress+Hauser termékeiben szabványosított adatinterfészeket, mint pl. standard IP-technológiát használ. Itt a termékek rendelkezésre állása és tulajdonságai állnak mindig a középpontban.

Az Endress+Hauser mindig abból indul ki, hogy az ügyfél biztosítja a termékek használatával összefüggő adatok és a jogosultságok integritását és bizalmas jellegét.

A megfelelő biztonsági intézkedéseket, például a hálózatok elzárását, a tűzfalakat, a vírusvédelmet és a patch-menedzsmentet a szituációnak megfelelően magának az ügyfélnek kell fogantatosítania.

2 Az Ön biztonsága érdekében

2.1 Alapvető biztonsági utasítások

- ▶ Olvassa el és vegye figyelembe a jelen használati utasítást.
- ▶ Vegye figyelembe az összes biztonsági utasítást.
- ▶ Ha valamit nem ért: Lépjen kapcsolatba az Endress+Hauser ügyfélszolgálatával.

A dokumentumok tárolása

A jelen használati utasítás

- ▶ Tartsa készen, hogy bármikor bele lehessen nézni.
- ▶ Adja tovább az új tulajdonosnak.

Megfelelő tervezés

- A jelen kézikönyv alapja a mérőkészülék az ezt megelőző tervezésnek megfelelő kiszállítása és a mérőkészülék ennek megfelelő kiszállítási állapota (lásd a mellékelt rendszer-dokumentációt).
 - ▶ Ha nem biztos abban, hogy a mérőkészülék a tervezett állapotban vagy a mellékelt rendszer-dokumentációnak felel-e meg: Lépjen kapcsolatba az Endress+Hauser ügyfélszolgálatával.

Előírászerű használat

- ▶ A készüléket csak a „rendeltetésszerű használat” alatt ismertetett módon használja. A gyártó egyéb használatokért semmiféle felelősséget nem vállal.
- ▶ Végezze el az előírt karbantartási munkákat.
- ▶ Ne végezzen a készüléken olyan munkákat és javításokat, amelyeket a jelen kézikönyv nem tartalmaz.

A készüléken és készülékből ne távolítson el, ne adjon hozzá vagy módosítson alkatrészeket, amennyiben ezt a gyártó hivatalos információiban nem ismertetett vagy specifikált.

Kizárólag Endress+Hauser eredeti pót- és kopóalkatrészeket szabad használni.

Ha ezt nem veszi figyelembe:

 - A gyártó által biztosított szavatosság érvényét veszíti.
 - A készülék veszélyessé válhat.

Különleges helyi feltételek

A jelen kézikönyvben található megjegyzéseken kívül az alkalmazás helyén érvényes helyi törvényeket, előírásokat és a vállalatban belüli üzemi és telepítési utasításokat figyelembe kell venni.

2.1.1 Elektromos biztonság

Áramütés okozta veszély

Ha mérőkészüléken bekapcsolt feszültségellátás mellett végez munkákat, áramütés veszélye áll fenn.

- ▶ A mérőkészüléken végzendő munkák megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a feszültségellátást egy leválasztó kapcsolóval/megszakítóval a hatályos szabvány szerint lehessen kikapcsolni.
- ▶ Ügyelni kell arra, hogy a leválasztó kapcsolók jól hozzáférhetőek legyenek.
- ▶ Ha a telepítés után a készülék csatlakoztatásakor a leválasztó kapcsoló csak nehezen vagy egyáltalán nem férhető hozzá, akkor feltétlenül szükség van külön leválasztóra.
- ▶ A feszültségellátást kapcsolja ki a mérőkészüléken végzendő összes munka előtt.
- ▶ A feszültségellátást csak felhatalmazott személyzetnek szabad visszakapcsolni a hatályos biztonsági rendelkezéseknek megfelelően a munka befejezése után, ill. ellenőrzési célokra, kalibráláshoz.

Az elektromos biztonság veszélyeztetése a hibásan méretezett hálózati vezeték miatt

Ha a specifikációknak nem szenteltek kellő figyelmet, a hálózati vezeték telepítésekor elektromossági balesetek következhetnek be.

- ▶ A hálózati vezeték telepítésekor mindig vegye figyelembe a kézikönyvben szereplő pontos specifikációkat (lásd "Műszaki adatok", oldal 60).
- ▶ A hálózati vezeték méretezését a felhasználónak a hatályos szabványoknak megfelelően kell biztosítani.

2.1.2 Veszélyes anyagok**Veszély a gáz útján fellépő szivárgások miatt a mérgező gázoknál**

Például egy szivárgást az öblítőlevegő-ellátásban súlyos veszély áll fenn személyek számára.

- ▶ Rendszeresen ellenőrizze az összes gázvezető komponens tömítettségét.
- ▶ Fogantasson megfelelő biztonsági intézkedéseket. Pl.:
 - A mérőkészülék jelölése figyelmeztető táblákkal.
 - Az üzemi tér jelölése figyelmeztető táblákkal.
 - Megfelelően szellőztesse az üzemi teret.
 - Az ott tartózkodó személyeket oktassa biztonság szempontjából.

Veszély maró kondenzvíz miatt

A kondenzvíz mérgező vegyületei miatt egészségveszély áll fenn.

- ▶ Vegye figyelembe az összes biztonsági előírást a felhasználáskor.
- ▶ A munkavégzéskor hozzon megfelelő védőintézkedéseket (pl. arcvédő maszk, védőkesztyű vagy saválló ruházat viselésével).
- ▶ A bőrrel vagy szemmel történő érintkezéskor azonnal öblítse ki az érintett részt tiszta vízzel, és forduljon orvoshoz.

2.2 Figyelmeztető utasítások a készüléken**Figyelmeztető utasítások a készüléken**

A készüléken a következő figyelmeztető szimbólumok találhatóak:

Táblázat 3: Figyelmeztető szimbólumok

Szimbólum	Jelentése
	Ez a szimbólum általános veszélyekre figyelmeztet.
	Ez a szimbólum elektromos feszültség, adott esetben az elektromos maradékfeszültség veszélyére is figyelmeztet.
	Ez a szimbólum forró felületek okozta veszélyre figyelmeztet.

Ha egy ilyen szimbólummal jelölt részegységen szeretne munkákat végezni:

- ▶ Olvassa el a jelen használati utasítás megfelelő fejezetét.
- ▶ Vegye figyelembe a megfelelő fejezet összes biztonsági utasítását.

2.3 Rendeltetészerű használat

A mérőkészülék egy többkomponensű analízátor rendszer, amely ipari égető berendezések (emissziómérő rendszer) folyamatos füstgáz-felügyeletére szolgál. A mérőgázt egy mérési ponton mintavételezik, és az analízátor rendszeren vezetik át (extraktív mérés).

Az analízátor rendszer beltéri felállításra van tervezve.

A készülékének felszereltsége a mellékelt rendszer-dokumentációban található.

2.4 A személyzet képesítésével szemben támasztott követelmények

Táblázat 4: Képesítési követelmények

Munkák	Felhasználói csoport	Képesítés
Szerelés	Szakképzett személyzet	Általános méréstechnikai ismeretek, készülékre jellemző szakismeretek (adott esetben ügyfélképzés az E+H cégnél)
Elektromos telepítés	Szakképzett személyzet	- Felhatalmazott villanyszerelő (elektromos szakember vagy hasonló képzésű személyek) - Általános méréstechnikai ismeretek, készülékre jellemző szakismeretek (adott esetben ügyfélképzés az E+H cégnél)
Első üzembe helyezés	Felhatalmazott kezelő ☞	Általános méréstechnikai ismeretek, készülékre jellemző szakismeretek (adott esetben ügyfélképzés az E+H cégnél)
Újbóli üzembe helyezés		
Üzemen kívül helyezés	- Kezelő/rendszerintegrátor - Felhatalmazott kezelő ☞	- Általános méréstechnikai ismeretek, készülékre jellemző szakismeretek (adott esetben ügyfélképzés az E+H cégnél) - Felhatalmazott villanyszerelő (elektromos szakember vagy hasonló képzésű személyek) - Szervizoktatás
Kezelés		
Hibaelhárítás		
Karbantartás	- Kezelő/rendszerintegrátor - Felhatalmazott kezelő ☞	- Általános méréstechnikai ismeretek, készülékre jellemző szakismeretek (adott esetben ügyfélképzés az E+H cégnél) - Szervizoktatás

3 Termékleírás

3.1 Termékazonosítás

Áttekintés

A termék neve	MCS200HW
Gyártó	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Németország
Típus tábla	A típus táblák a házon kívül jobbra találhatók. A második típus tábla az integrált mérő modulokat jelöli. A típus tábla külön másolata a szekrény belső oldalán található.

Típus táblák

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27, 01458 Ottendorf-Okrilla Made in Germany		Endress+Hauser	
device name - <xxxxxxxxxx>			
Part no.: 1234567	additional information	additional information	IPxx
Serial no.: YYWW1234			
Pmax: 100 mW			
Unom: 24 V			
fnom: 10 Hz...1 kHz			
Ta: -40...+60 °C			
		December 2023	

Measuring modules		
☐ HCL	☐ NO(low)	☐ CO2
☐ NH3	☐ CH4	☐ H2O
☐ NH3(low)	☐ NO2	☐ O2
☐ CO	☐ SO2	☐ TOC
☐ CO(low)	☐ N2O	
☐ NO	☐ N2O(low)	☐ others

Ábra 1: A teljes készülék típus táblája, sémás ábrázolás

Az analízátor típus táblája

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27, 01458 Ottendorf-Okrilla Made in Germany		Endress+Hauser	
device name - <xxxxxxxxxx>			
Part no.: 1234567	additional information	additional information	IPxx
Serial no.: YYWW1234			
Pmax: 100 mW			
Unom: 24 V			
fnom: 10 Hz...1 kHz			
Ta: -40...+60 °C			
		December 2023	

Ábra 2: Az analízátor típus táblája, sémás ábrázolás

3.2 Gázellátási terminológia

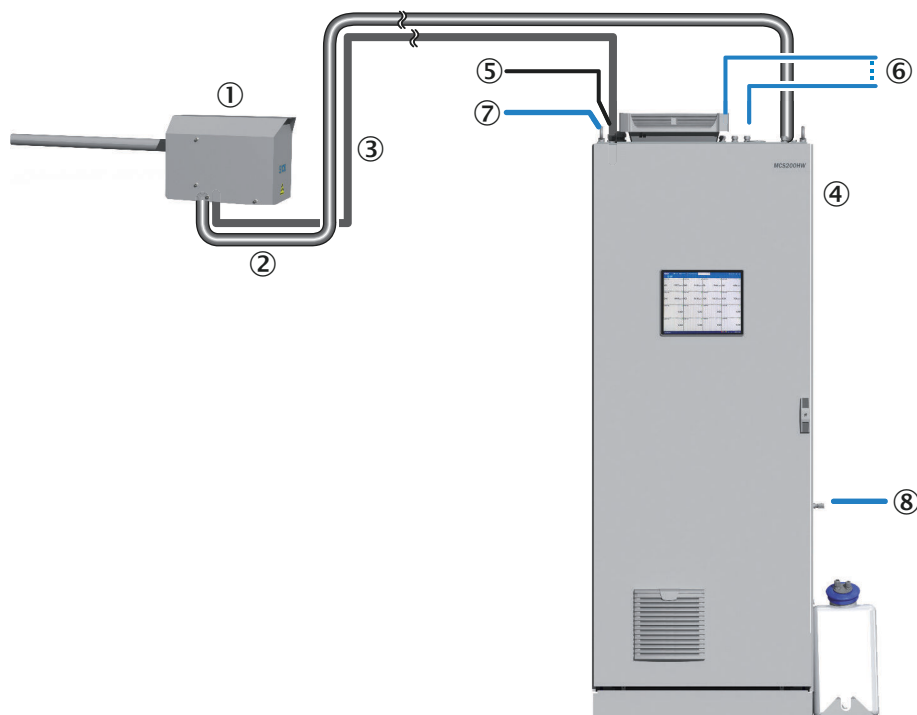
A tápgáz meghatározása:

- Nullgáz: A nullpont besabályozására szolgáló gáz. Műszerlevegő vagy nitrogén (N₂)
- Próbagáz: A mérési tartomány végértékének besabályozására szolgáló gáz
- Műszerlevegő: Olaj-, víz- és szemcsementes sűrített levegő

3.3 Felépítés és működés

3.3.1 A rendszer áttekintése

Áttekintés



①	Gázmintavevő egység	
②	Fűtött mérőgázvezeték	
③	Tömlőköteg vezeték	
④	Analizátor szekrény	
⑤	Feszültségellátás	
⑥	Interfészek	• Ügyfélspecifikus analóg és digitális be- és kimenetek • 1 db Ethernet: A rendszer bekötése az ügyfél hálózatába/szerviz hozzáférése • 1 db Ethernet (opcionális): A Smart Service Gateway (SSG) csatlakozója
⑦	A műszerlevegő bemenete Opció: Műszerlevegő előkészítő rendszer	Vegye figyelembe az üzemeltető által rendelkezésre állított műszerlevegő minőségét. Csatlakoztatható külön műszerlevegő-ellátás nullgázként (infravörös komponensek), ill. próbágázként (O ₂ -érzékelő).
⑧	A füstgáz kimenete	

Mérési elv

- Infravörös komponensek: Infravörös egysugarú fotométer interferenciaszűrős és gázszűrős korrelációs eljárással
- Oxigén: Cirkónium-dioxid-érzékelő

Mérési komponensek

A mérési értékek mg/m³ vagy térfogatszázalékban vannak megadva, a nedves füstgázra vonatkoztatva.

A mérési érték kiadása lehetséges a száraz mérőgázra vonatkoztatva.

Az Ön rendszerének kivitelét a mellékelt rendszer-dokumentációban találja.

Működés

- A rendszer önállóan működik.
- A füstgáz mintavétele a mérési helyen egy fűtött gázmintavevő egységgel
- A mérőgáz bevezetése az analizátorhoz egy fűtött mérőgázvezetékben
- Az összes, mérőgázzal érintkező alkatrész fűtési hőmérséklete: 200 °C
- Szivattyú: Ejektorszivattyú küvettában (műszerlevegő hajtott)
- Az analizátor rendszer az aktuális üzemiállapotot állapotkijelzéssel jelzi.
- Üzemzavar esetén az analizátor rendszer automatikusan a „System stop” (Rendszer leállítása) üzemmódba vált.
A „Rendszer leállítása” a „Hiba” osztályozásnak felel meg.
 - Ebben az állapotban a mérőgázvezeték és a mérőgáz útja az analizátorban automatikusan műszerlevegővel lesz öblítve.
 - A mérési értékek továbbá frissülnek.

Ellenőrzés (validálás) és besabályozás

- Nullpont besabályozása
- Referenciapont besabályozása
- Besabályozás belső besabályozó szűrővel

Kezelés a kijelzőn

A készülék a kijelzőn kezelhető.

Kezelés a külső PC-vel (opcionális)

Az Etherneten keresztül a kezelő menük és a mérési eredmények ábrázolásai egy külső számítógépen (a Google Chrome böngészővel és a SOPAS Air programmal) is rendelkezésre állnak.

3.3.2 Analizátor szekrény**Áttekintés**

Az analizátor szekrény a következőket tartalmazza:

- Kezelőegység
- Méréstechnika
- Analóg és digitális interfészek

Nézet



Ábra 3: Analizátor szekrény alapkonzfigurációja

Analizátor modul

- ① Küvettamodul
 - Ejektorszivattyú
 - Bemeneti szűrő
- ② Optikai modul
- ③ Elektronikamodul

Analizátor szekrény

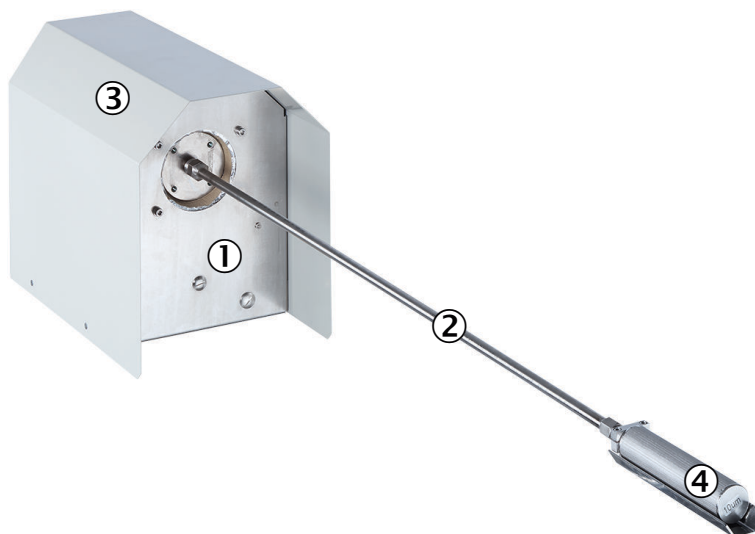
- ④ Mérőgáz bemenete (fűtött mérőgázvezeték)
- ⑤ Tömlőköteg vezeték
- ⑥ Szeleptömb
- ⑦ Nyomáscsökkentő modul

Fontos: Vegye figyelembe az üzemeltető által rendelkezésre állított műszerlevegő minőségét.

- ⑧ Mérőgáz kimenete
- ⑨ I/O modulok

3.3.3 Gázmintavevő egység

Áttekintés



- ① Szűrőház
- ② Gázmintavevő cső (nem fűtött)
- ③ Eső- és szélvédő fedél
- ④ Előszűrő (opcionális)

Működés

A gázmintavevő egység füstgázt vesz a kéményből egy gázmintavevő csövön keresztül. A szűrés után a füstgázt elemzés céljából a mérőkészülékhez továbbítja.

Tulajdonságok

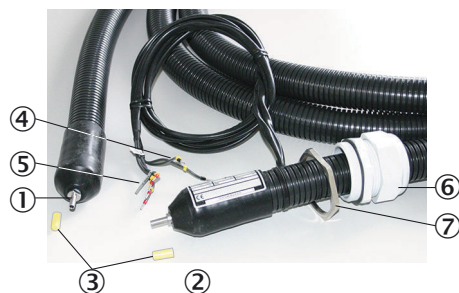
- Nem fűtött gázmintavevő cső és előszűrő nélkül.
- A gázmintavevő cső különböző hosszban áll rendelkezésre (opció).
- A gázmintavevő egység termosztáttal rendelkezik.
- Az analizátor átveszi a fűtések szabályozását.
- Feszültségmentes állapotban a gázmintavevő egység, a fűtött mérőgázvezeték és az analizátor műszerlevegővel lesz öblítve.

Rokontémák

- A gázmintavevő egység használati utasítása

3.3.4 Mérőgázvezeték

Áttekintés



Ábra 4: Fűtött mérőgázvezeték

- ① Csatlakozás a gázmintavevő egységre (elektromos csatlakozók nélkül)
- ② Csatlakozás a mérőkészülékre (elektromos csatlakozókkal)
- ③ Védősapka
- ④ PT100 csatlakozók
- ⑤ Feszültségellátás
- ⑥ Vezeték csavarkötése
- ⑦ Ellenanya

Működés

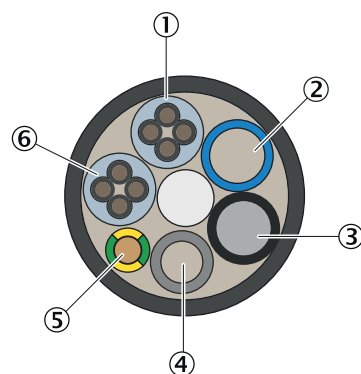
A fűtött mérőgázvezeték a füstgázt a gázmintavevő egységtől a mérőkészülékhez vezeti.

Tulajdonságok

- A mérőgázvezeték termosztáttal rendelkezik a füstgáz kondenzvíz képződésének elkerüléséhez.
- A mérőkészülék végzi a fűtés szabályozását.
- Feszültségmentes állapotban a fűtött mérőgázvezeték műszerlevegővel lesz öblítve.

3.3.5 Tömlőköteg vezeték

Áttekintés



- ① Feszültségellátás
- ② PA-tömlő, kék, DN6/8
- ③ PA-tömlő, fekete, DN6/8
- ④ PTFE-tömlő, DN4/6
- ⑤ Földelővezeték
- ⑥ Jelvezeték

Működés

A tömlőköteg vezeték a gázmintavevő egységet a mérőkészülékkel köti össze. A tömlőköteg vezeték tartalmazza a feszültségellátás vezetékét, a jelvezetéseket és a gázvezetéseket.

3.3.6 Műszerlevegő előkészítő rendszer

Áttekintés

Ha a rendelkezésre állított műszerlevegő nem felel meg a kívánt minőségnek, csatlakoztatható egy műszerlevegő előkészítő rendszer a nyomáscsökkentő modul elé.

Fontos tudnivalók



FONTOS

A mérőkészülék hibás működése nem megfelelő műszerlevegő miatt

A specifikációnak nem megfelelő levegővel történő üzemeltetés a szavatosság érvényének megszűnését okozza, és nem garantálja a mérőkészülék kifogástalan működését.

- ▶ A mérőkészüléket csak előkészített műszerlevegővel szabad ellátni.
- ▶ A műszerlevegő minősége feleljen meg a specifikációnak.

Működés

A műszerlevegő előkészítő rendszer az üzemeltető által rendelkezésre állított sűrített levegő előkészítésére szolgál.

Kiegészítő információk

Alternatívaként csatlakoztatható külön műszerlevegő-ellátás nullgázként, ill. próbagázként.

Rokontémák

- A műszerlevegő előkészítő rendszer használati utasítása
- A műszerlevegő minősége: [lásd "Gázellátás", oldal 65](#)

3.3.7 Integrált GMS811 FIDORi (opció)

A készülék egy integrált GMS811 FIDORi opcióval szerelhető fel a összes széntartalom (TOC) méréséhez. A mérési értékek és az üzemállapotok a kijelzőn jeleníthetők meg.

Ha a GMS811 FIDORi integrálva van, akkor ezt a típustáblán a „TOC” modul jelzi.

Kiegészítő információk

- A GMS800 FIDOR/FIDORi használati utasítása

3.3.8.1 Hűtőberendezés (opció)

Az analizátor opcionálisan egy hűtőberendezéssel együtt is üzemeltethető. Ezáltal a hőmérsékleti tartomány +5 °C ... +50 °C tartományra bővül.

Kiegészítő információk

- A hűtőberendezés használati utasítása

3.4 Bővített interfészek (opció)

A készülék és az ügyféloldali perifériák közötti kommunikációhoz alapvetően analóg és digitális jelek vannak felhasználva. Alternatívaként a kiadás a Modbus-TCP protokollon keresztül is történhet.

Opcionálisan az Endress+Hauser különböző átalakító modulokat kínál, amelyek az ügyféli oldalon telepíthetők, és a készülékkel a Modbus® TCP-en keresztül kommunikálnak.

Opcionálisan kapható

- PROFIBUS/PROFINET

Modbus

A Modbus® a digitális vezérlések olyan kommunikációs szabványa, amellyel egy kapcsolat hozható létre a »Master« készülék és több »Slave« között. A Modbus protokoll csak a kommunikációs parancsokat definiálja, de az elektronikus átvitelüket nem; ezért ezt különböző digitális interfészeknél (Ethernet) is lehet használni.

A mérőkészülék digitális interfésszel rendelkezik a VDI 4201 irányelv 1. lapja (Általános követelmények) és 3. lapja (A Modbus speciális követelményei) szerinti adatátvitelhez. A Modbus regiszter kiosztásai a mellékelt dokumentációban (Modbus jellista) találhatóak. A paraméterbeállításokat az Endress+Hauser szervize végzi.

3.5 Távkarbantartás (opció)**Előfeltételek**

- Álljon rendelkezésre egy internetkapcsolat.

Működés

- Az interneten keresztüli távkarbantartáshoz az Endress+Hauser Meeting Point Router (MPR) áll rendelkezésre.
- Az MPR az üzemeltető által rendelkezésre állított géphálózatot az Endress+Hauser Remote architektúrába köti be.
- Az MPR-ben egy tűzfal van integrálva, amely a géphálózatot az internetről vagy az üzemeltetői hálózatról leválasztja.

Rokontémák

- Az MPR (Meeting Point Router) használati utasítása

4 Szállítás és tárolás

4.1 Szállítás

Áttekintés

A készüléket megfelelő emelőeszközzel (pl. daru vagy megfelelő teherbírású targonca) szállítsa és állítsa fel.

Fontos tudnivalók



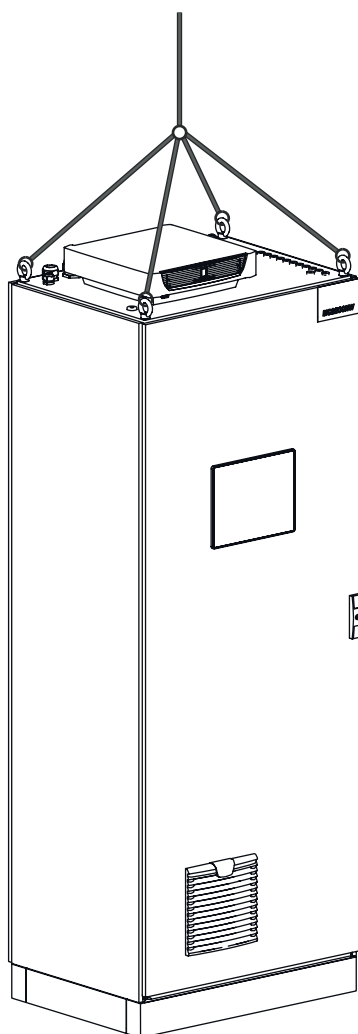
FONTOS

A mérőkészüléket csak olyan képzett személyek szállíthatják és állíthatják fel, akik képzésük és ismereteik, valamint az ide vonatkozó rendelkezések ismerete alapján meg tudják ítélni és fel tudják ismerni a rájuk bízott munkákat.

Szállítás daruval

Az analízátor szekrényeket a szállítási terjedelemhez tartozó szállítófülekkel szállítjuk. Szimmetrikus terhelésnél a következő megengedett összterhelések érvényesek:

- 45°-os húzókötélnél 4800 N
- 60°-os húzókötélnél 6400 N
- 90°-os húzókötélnél 13.600 N



Ábra 5: Az analízátor szekrény felfüggesztése

4.2 Tárolás

Védőintézkedések tartós tárolásnál

- Ha gázvezetékek lecsavarásra kerülnek: Zárjon le minden gázcsatlakozót (zárdugókkal) a belső gázutak védelméhez nedvesség, por és szennyeződés behatolása ellen.
- Szabadon fekvő elektromos csatlakozókat por ellen védve takarja le.
- A kijelzőt védje éles tárgyakkal szemben. Esetleg szereljen fel egy megfelelő védőburkolatot (pl. kartondobozból vagy keményhabból).
- A tároláshoz használjon száraz, szellőztetett teret.
- Burkolja a készüléket (pl. stretchfóliával).
- Ha nagy páratartalom várható: Mellékeljen a csomagolásba szárítószert (Silica gél).

5 Szerelés

5.1 Biztonság

Képesítés

A mérőkészüléket csak képzett szakemberek telepíthetik.

5.2 Szállítmány tartalma

A szállítmány tartalma a szállítási dokumentumokban van leírva.

5.3 A mechanikus és az elektromos telepítés áttekintése

Fontos tudnivalók



FONTOS

Vegye figyelembe a szerelési sorrendet.

Nem megfelelő szerelési sorrend esetén a gázmintavevő egység szennyeződésének veszélye áll fenn. Ennek során füstgáz hatolhat be a nem fűtött analizátorba, ahol kondenzál.

- ▶ Először csatlakoztassa a műszerlevegőt, majd a feszültségellátást.
- ▶ Majd csak ezután telepítse a gázmintavevő egységet.

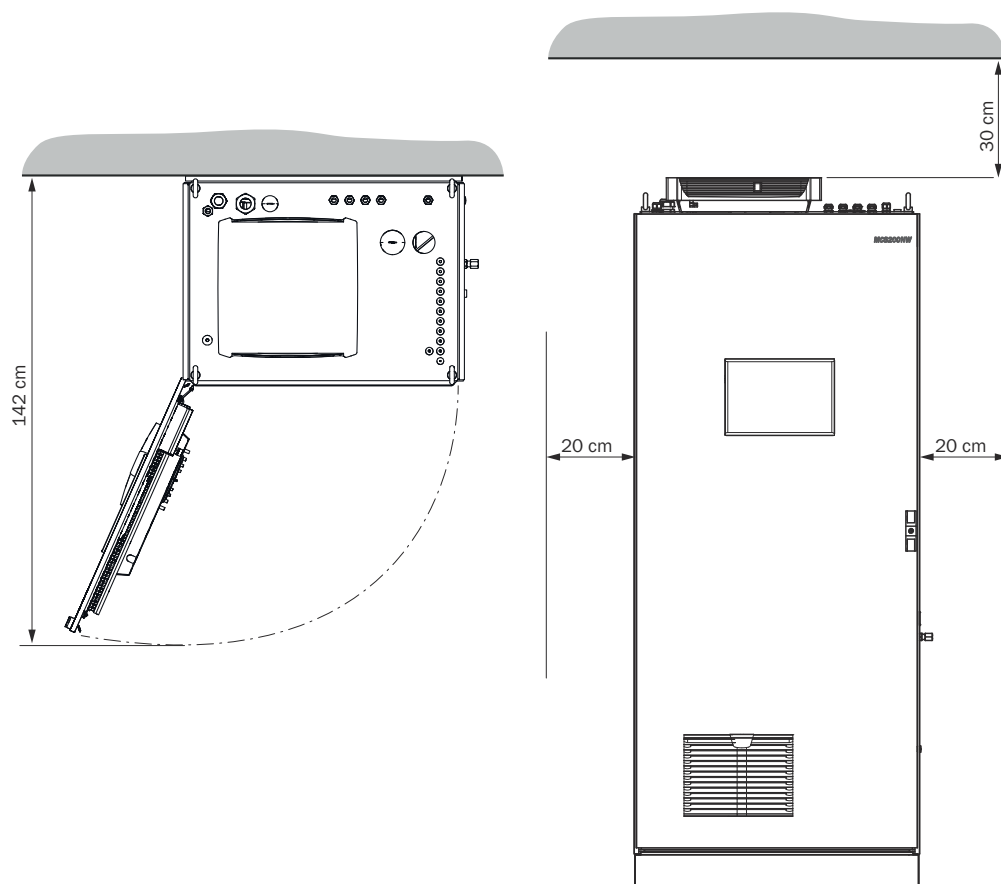
A telepítés sorrendje

- Az analizátor szekrény felszerelése
- Az elektromos csatlakozások az analizátoron
- A jelvezetékek csatlakoztatása az analizátorra
- A gázmintavevő egység felszerelése
- A fűtőtömlő csatlakoztatása
- Levegő- és gázcsatlakozások az analizátoron
- A mérőgázvezeték csatlakoztatása az analizátorra
- Mérőgáz kimenete

5.4 Szerelési folyamat

5.4.1 Felszerelés az alkalmazás helyén

Áttekintés



Ábra 6: Az alapkonfiguráció ábrázolása

Előfeltételek

- Elegendő szabad tér a fűtött mérőgázvezetékhez.
- A felállítási hely egy jól szellőztetett tér.
- A hőmérsékleti feltételek betartása a specifikációk szerint.
- A környezeti feltételek betartása.

Eljárási mód

1. Állítsa fel az analízátor szekrényt megfelelő teherbírású padlóra.
2. Vízszintesen szerelje fel az analízátor szekrényt.
3. Távolítsa a burkolatot az alapzatról.
4. Rögzítse az analízátor szekrényt 4 db M10-es csavarkötéssel (a padlón).

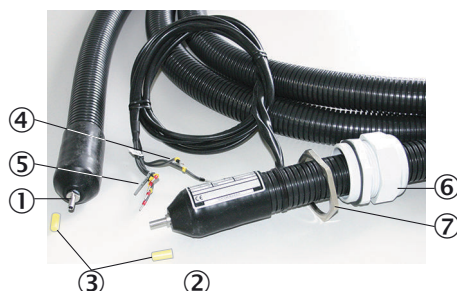
Rokontémák

- Környezeti feltételek: [lásd "Környezeti feltételek", oldal 63](#)

5.4.2 A mérőgázvezeték felszerelése

5.4.2.1 A mérőgázvezetékek fektetése

Áttekintés



Ábra 7: Fűtött mérőgázvezeték

- ① Csatlakozás a gázmintavevő egységre (elektromos csatlakozók nélkül)
- ② Csatlakozás a mérőkészülékre (elektromos csatlakozókkal)
- ③ Védősapka
- ④ PT100 csatlakozók
- ⑤ Feszültségellátás
- ⑥ Vezeték csavarkötése
- ⑦ Ellenanya

Fontos tudnivalók



FONTOS

Védje vezetéket sérüléssel szemben (dörzsölés rezgés következtében, mechanikus terhelés).

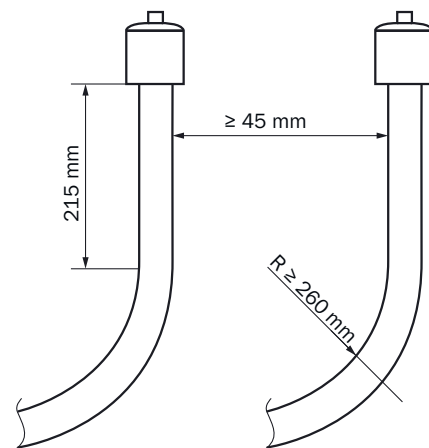


FONTOS

A mérőgázvezetéket a Pt100 pozíciójában nem szabad szigetelni vagy a falon átvezetni, mert ez a mérőgázvezeték sérülését okozhatja.

Eljárási mód

- A véget fektesse az elektromos **csatlakozóval** a mérőkészülék felé.
! FONTOS | A háztávtetés csavarkötésének ugyanazon a végen kell lennie, mint az elektromos csatlakozónak (mérőkészülék oldala).
- Az elektromos csatlakozó **nélküli** véget a gázmintavevő egység felé kell fektetni.
- Vegye figyelembe a 260 mm-es min. hajlítási sugarat.



Ábra 8: Vezetékek – Távolság és hajlítási sugár

4. Fogja fel a felesleges hosszat a gázmintavevő egységen. Ekkor hagyjon elegendő hosszat a gázmintavevő egység húzásához.
5. Megfelelően rögzítse a mérőgázvezetékét (pl. a kábeltartókra).

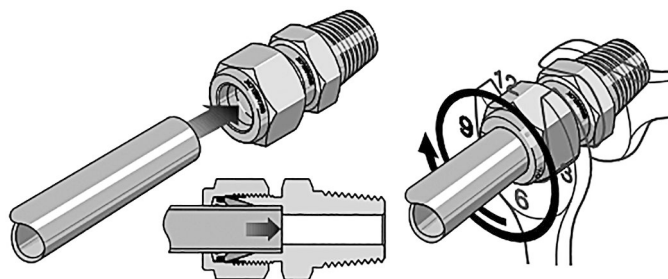
5.4.2.2 A fűtött mérőgázvezeték csatlakoztatása az analizátorra

Eljárási mód

1. Csavarja le az ellenanyát a tömszelencéről. Húzza le a mérőgázvezetékről.
2. A mérőgázvezetékét vezesse az elektromos csatlakozókkal együtt fentről a házníláson keresztül az analizátor szekrény tetőjébe.
3. Helyezze vissza az ellenanyát a mérőgázvezetékre és az elektromos csatlakozókra.
4. Húzza meg a tömszelence ellenanyáit.
5. Csavarja le és vegye le a küvetta fedelét.
6. Húzza le a védősapkát a mérőgázvezetékről.
7. A mérőgázvezetékét tolja ütközésig a szorítógyűrűs csavarkötésbe a küvettán.
8. Húzza meg a mérővezeték szorítógyűrűs csavarkötését.
9. Helyezze el a piros habanyag szigetelést a szorítógyűrűs csavarkötésre. Kösse össze egy kábelkötővel. Nem szabad hőhídnak maradnia.
10. Zárja ismét a küvettát.
11. Húzza meg a tömszelencét.
12. Tolja lefelé az elektromos vezetékeket a kábelcsatornán át.
13. Csatlakoztassa a mérőgázvezeték feszültségellátását.

5.4.3 A rozsdamentes acélcsavarkötés felszerelése

Áttekintés



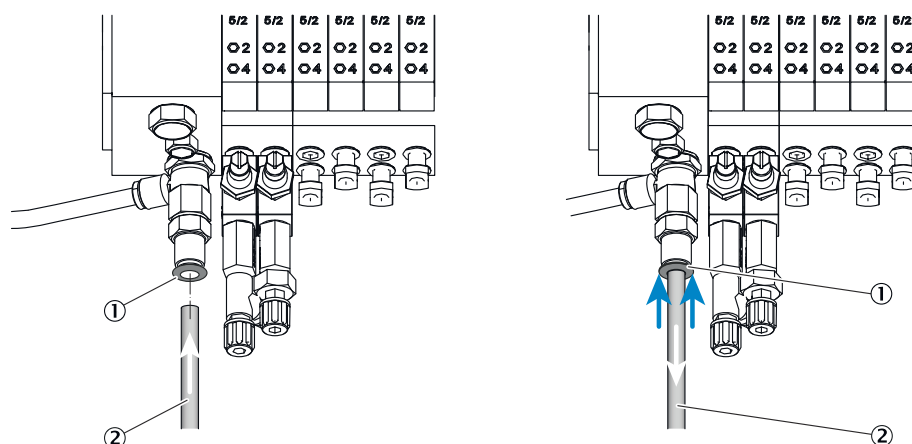
Ábra 9: Rozsdamentes acélcsavarkötés

Eljárási mód

1. Tolja be a tömlőt ütközésig a csőcsavarkötésbe.
2. Első szereléskor: Tartsa meg a csavarkötés testét, és húzza meg a hollandi anyát 1 1/4 fordulattal.
3. Újra felszereléskor: A hollandi anyát húzza meg az előző pozícióig (az ellenállás érezhetően nő), majd kissé húzza utána.

5.4.4 A dugós csavarkötés (pneumatikus) használata

Áttekintés



Ábra 10: Dugós csavarkötés biztosítógyűrűvel (példa jellegű ábra)

- ① Biztosítógyűrű
- ② Vezeték

Eljárási mód

A cső felszerelése

1. Tolja be a csövet.

A cső leszerelése

1. Nyomja be a biztosítógyűrűt.
2. Húzza ki a csövet.

5.4.5 A tömlőköteg vezeték fektetése

Fontos tudnivalók



VESZÉLY

Az elektromos készülékek és vezetékek nem robbanásvédtelt telepítése miatt robbanásveszély áll fenn a túlnyomásos tokozású analizátor szekrényben.

- A tömlőköteg vezetéket a gázmintavevő egységen kell bevezetni az erre a célra szolgáló robbanásvédtelt csatlakozódobozba, és az összes csatlakozást ezen a csatlakozódobozon belül kell létrehozni.
- Végezetül a kábelbevezetőt tömítve kell lezárni, és a csatlakozódoboz fedelét fixen vissza kell csavarozni.
- A másik oldalon a tömlőköteg vezetéket be kell vezetni a túlnyomásos tokozású házba, és az összes csatlakozást a túlnyomásos tokozású házban belül kell létrehozni.

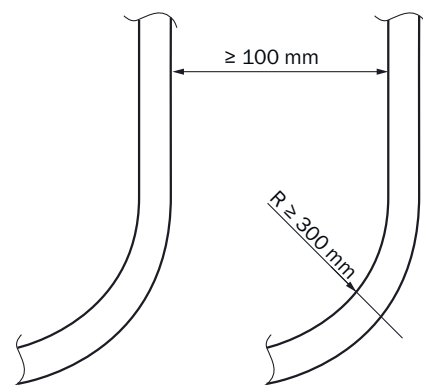


FONTOS

Védje vezetéket sérüléssel szemben (dörzsölés rezgés következtében, mechanikus terhelés).

Eljárási mód

1. A tömlőköteg vezetéket fektesse a gázmintavevő egységtől a mérőkészülékhez.
 - A gázmintavevő egységen még 2 m hosszra van szükség a belső vezetékekhez.
 - A mérőkészülék házbemenetétől kezdve még 1,5 m hosszra van szükség a belső vezetékekhez.
2. Vegye figyelembe a 300 mm-es min. hajlítási sugarat.



Ábra 11: Vezetékek – Távolság és hajlítási sugár

3. Megfelelően rögzítse a tömlőköteg vezetéket (pl. a kábeltartókra).

5.4.6.1 A jelvezetékek csatlakoztatása az analizátorra

A jelvezetékek a kapcsolási rajznak megfelelően csatlakoztathatók.

5.4.6 A nyomáscsökkentő modul beállítása

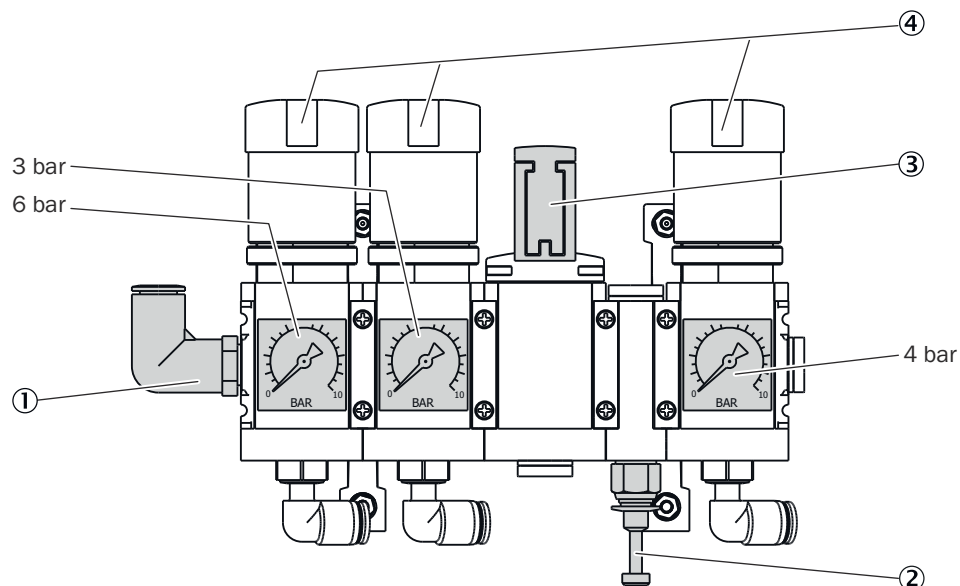
Áttekintés

A nyomáscsökkentő modulra a külső levegőellátás van csatlakoztatva.

A műszerlevegő használható mind hajtólevegőként az ejektorhoz (küvetta), mind null-/vezérlőlevegőként.

A műszerlevegő 2 módon csatlakoztatható:

- Egy (1) műszerlevegő-ellátást közösen az ejektorlevegőhöz és a null-/vezérlőlevegőhöz (1. bemenet)
- Külön műszerlevegő-ellátás az alábbiakhoz:
 - ejektorlevegő (2. bemenet) és
 - null-/vezérlőlevegő (1. bemenet)



- ① Műszerlevegő bemenete nullgáz minőséggel
- ② Műszerlevegő bemenete kizárólag az ejektor hajtólevegőjéhez
- ③ Kézi szelep a műszerlevegő kiválasztásához (zárt pozíció)
- ④ Nyomáscsökkentő (beállítható)

Fontos tudnivalók

**TÁJÉKOZTATÓ A MŰSZERLEVEGŐ MINŐSÉGE**

A műszerlevegő minőségi követelménye kizárólag ejektorlevegőkénti használatakor kisebb, mint annak null-/öblítőlevegőkénti (nullgáz minőség) használatakor.

Eljárási mód

A közös műszerlevegő-ellátás csatlakoztatása

1. Csatlakoztassa a nullgáz minőségű műszerlevegőt az 1. bemenetre.
2. Állítsa a kézi szelepet „Nyitva” állásba.

A külön műszerlevegő-ellátás csatlakoztatása

1. Csatlakoztassa a nullgáz minőségű műszerlevegőt az 1. bemenetre.
2. Csatlakoztassa a műszerlevegőt az ejektorhoz a 2. bemenetre.
3. Állítsa a kézi szelepet „Zárva” állásba.

Rokontémák

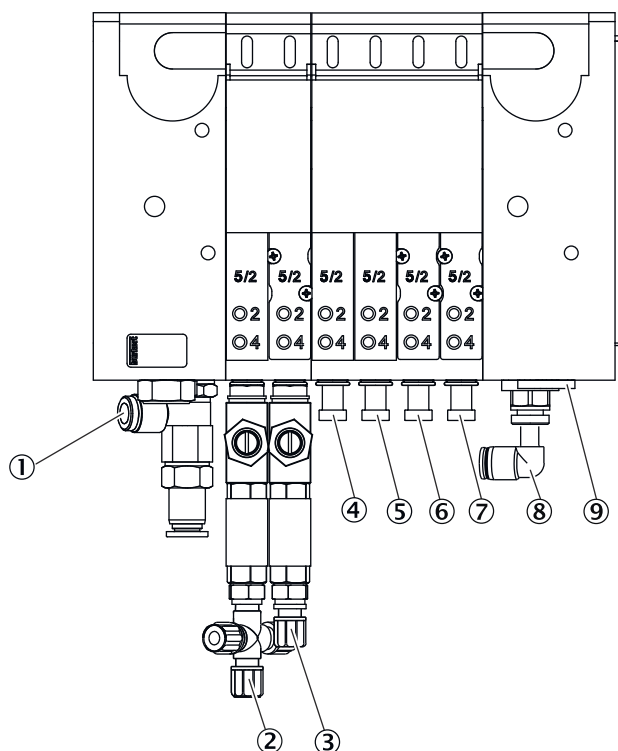
- A műszerlevegő minőségével szembeni követelmények: [lásd "Gázellátás", oldal 65](#)

5.4.7 A szeleptömb csatlakoztatása

Áttekintés

A szeleptömbön a következők találhatók:

- A gázmintavevő egység tömlőköteg vezetékének gázcsatlakozói



- ① Bemenet: Nullgáz
- ② Kimenet: Nullgáz 1. mérési hely
- ③ Kimenet: Nullgáz 2. mérési hely (opció)
- ④ Kimenet: Vezérlőgáz 1. mérési hely
- ⑤ Kimenet: Visszaöblítő gáz 1. mérési hely
- ⑥ Kimenet: Vezérlőgáz 2. mérési hely (opció)
- ⑦ Kimenet: Visszaöblítő gáz 2. mérési hely (opció)
- ⑧ Bemenet: Vezérlő-/visszaöblítő levegő
- ⑨ Bemenet: Segéd vezérlőlevegő

Fontos tudnivalók



FIGYELMEZTETÉS

Veszély magas nyomás miatt

Túl magas nyomás esetén a tömlők szétrepedhetnek.

- Nem szabad túllépni a max. megengedett üzemi nyomásokat.

Rokontémák

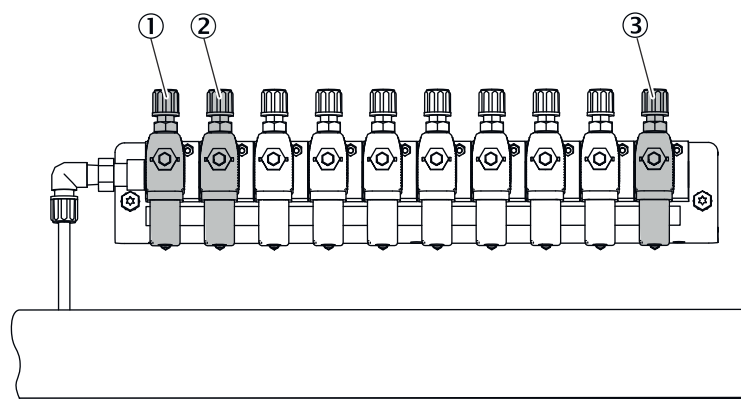
- Az alkalmazandó nyomás specifikációja: [lásd "Gázellátás", oldal 65](#)

5.4.8

A próbagáz csatlakoztatása

Áttekintés

A próbagázegységre a próbagázok vannak csatlakoztatva.



Ábra 12: A próbagázegység csatlakozói

- ① 1. próbagáz csatlakozója
- ② 2. próbagáz csatlakozója
- ③ Műszerlevegő a próbagázszelep öblítéséhez

Az ábra csak egy példa. Kettőnél több próbagázszelep is lehet csatlakoztatva.

Előfeltételek

- A próbagázok ki vannak kapcsolva.

Eljárási mód

1. Vezesse be a próbagázvezetékeket a tetőn keresztül a házba.
2. Csatlakoztassa a próbagázvezetékeket a próbagázegységre.
3. Nyissa a próbagázpalackot, és állítson be kb. 3,5 bar nyomást.
4. Ellenőrizze a vezetékek tömítettségét.

5.4.9

A füstgáz kimenetének csatlakoztatása

Fontos tudnivalók



FIGYELMEZTETÉS

Egészségre káros és agresszív füstgázok

A füstgázok egészségre káros vagy irritációt okozó alkotórészeket tartalmazhatnak.

- A mérőrendszer gázkimeneteit a szabadba vagy egy erre alkalmas elszívóberendezésbe vezesse.
- A füstgázvezetéket ne csatlakoztassa érzékeny részegységek füstgázvezetékére. Ezeket a részegységeket az agresszív gázok diffúziós úton megrongálhatják.

**FONTOS**

A füstgázvezetékben kondenzvíz keletkezhet.

- ▶ A kondenzvíz kimenetét megfelelő tömlővezetékkel helyezze egy nyitott kondenzvíztartályba vagy lefolyóvezetékbe.
- ▶ A vezetéket mindenhol csak lefelé vezesse.
- ▶ Óvja meg a vezetéket az eldugaszolástól vagy folyadékoktól.
- ▶ A vezetéket óvja meg a fagytól.

**FONTOS**

A füstgáz nyomás alatti elvezetésekor készülékkárok keletkezhetnek.

- ▶ A füstgázokat nyomásmentesen kell elvezetni.

Eljárási mód

1. Csatlakoztassa a füstgáz kimenetét az előírányzott helyre.
2. A füstgázvezetéket megfelelően fektesse:
 - A gázkimenetnek a környezeti nyomással szemben nyitottnak kell lennie, illetve elvezető vezetékben némi alulnyomással is lehet azt fektetni.
 - A füstgázvezetéket ne törje meg vagy ne nyomja össze.

6 Elektromos szerelési munkák

6.1 Biztonság

Képesítés

A mérőkészüléket csak képzett szakemberek telepíthetik.

6.2 Készülékvédelem

A rövidzárlat elleni védelmet az ügyfélnek biztosítékokkal vagy rövidzárlat elleni védelemmel és túlterhelés elleni védelemmel ellátott kismegszakítókval kell biztosítani a hatályos szabványok szerint.

6.3 Leválasztó berendezés

A feszültségellátás leválasztásához telepíteni kell egy leválasztó kapcsolót vagy egy megszakítót a hatályos szabvány szerint.

Ha egy szünetmentes tápegységet használnak, akkor még egy leválasztó berendezést kell telepíteni.

Ügyelni kell arra, hogy a leválasztó kapcsolók jól hozzáférhetőek legyenek.

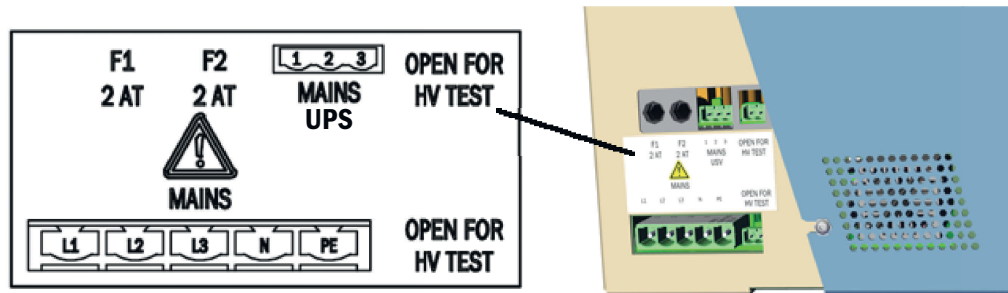
6.4 Szervizmunkákhoz szolgáló csatlakozóaljzat

A készüléken végzendő szervizmunkákhoz ajánlott egy csatlakozóaljzatot telepíteni a mérőkészülék közelében a hatályos szabványok szerint.

6.5 A feszültségellátás csatlakoztatása

Áttekintés

A feszültségellátás az analízátoron balra található.



Ábra 13: A feszültségellátás csatlakoztatása

A rendszer opcionálisan egy szünetmentes tápegységgel (UPS) is ellátható. Ennek telepítési módja a mellékelt kapcsolási rajzon található.

Ha egy szünetmentes tápegységet (USP) használnak, akkor még egy leválasztó berendezést kell telepíteni.

Fontos tudnivalók

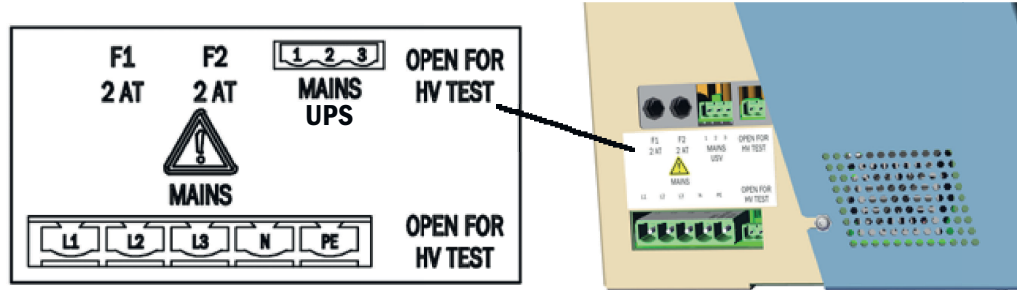


FONTOS

- Telepítsen az analízátor közelébe egy külső, hálózati minden póluson leválasztó berendezést és biztosítékokat.
- A leválasztó berendezés legyen egyértelműen jelölve és könnyen hozzáférhető.
- Az üzemeltető által biztosított vezetékhálózat a rendszer hálózati feszültségellátásához legyen telepítve és biztosítva az ide vonatkozó előírásoknak megfelelően.
- A PE-re mindig legyen csatlakoztatva egy védővezető.

Eljárási mód

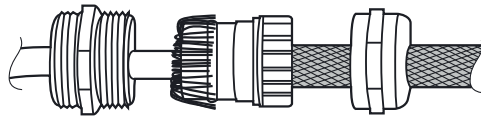
1. Vezesse az elektromos vezetékeket a ház csavarkötésein át.
2. Csatlakoztassa az elektromos vezetékeket.

6.6 A nagyfeszültség ellenőrzése**Áttekintés**

Ábra 14: A feszültségellátás csatlakozói

Eljárási mód

1. Hibás mérések elkerüléséhez a nagyfeszültség ellenőrzésekor az ábrán [lásd ábra 14, oldal 32](#) ismertetett hidakat el kell távolítani.
2. A nagyfeszültség ellenőrzése után ezeket a hidakat újra be kell helyezni.

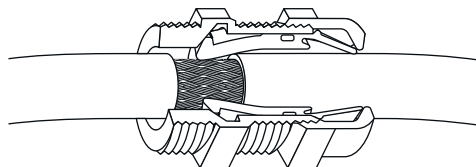
6.7 A jelvezeték csatlakoztatása (opció)**Áttekintés**

Ábra 15: A jelvezetékek csatlakozói (árnyékoltak)

A jelvezetékek a huzalozási rajznak megfelelően csatlakoztathatók.

Eljárási mód

1. A vezetékot vezesse át a házatvezetésén.
2. Az árnyékolást az ábra szerint szerelje fel.

6.8 Az Ethernet csatlakoztatása (opció)**Áttekintés**

Ábra 16: Az Ethernet csatlakoztatása

Az Ethernet vezeték a huzalozási rajznak megfelelően csatlakoztatható.

Eljárási mód

1. Az Ethernet vezetékot vezesse az Ethernet vezeték tömszelencéjén át a házba.
2. Hozzon létre biztonságos kapcsolatot a jelkábel és a tömszelence árnyékolása között.

7 Üzembe helyezés

7.1 Bekapcsolási feltételek

Eljárási mód

1. Végezze el a mérőkészülék ellenőrzését.
2. A műszerlevegő legyen csatlakoztatva és nyitva.
3. Ha a műszerlevegő megváltozott: Ellenőrizze a műszerlevegő minőségét.
4. Ellenőrizze a nyomásbeállításokat a nyomáscsökkentő egységen.

Rokontémák

- A mérőkészülék ellenőrzése: [lásd "A rendszer ellenőrzése", oldal 48](#)
- A műszerlevegő minősége: [lásd "Gázellátás", oldal 65](#)
- A nyomáscsökkentő egység beállítása: [lásd "A nyomáscsökkentő modul beállítása", oldal 27](#)

7.2 Bekapcsolás

Eljárási mód

1. Bizonyosodjon meg arról, hogy a leválasztó kapcsolók mind kikapcsolva legyenek a túlnyomásos tokozású ház külső falán.
2. Kapcsolja be a vevő általi feszültségellátást.
- ✓ Megjelenik a SOPASair betöltési képernyője.
- ✓ A kijelzőn megjelenik egy visszaszámlálás, amely 80-tól visszafelé számol.
- ✓ Megnyílik a kezdőképernyő. Kijelzés: Rendszer inicializálása
- ✓ A mérőkészülék felmelegedik. Kijelzés: A rendszer fűt. Az állapotkijelzés narancssárga. A fűtési folyamat akár 2 órát is eltarthat.
- ✓ Kijelzés: Mérés előtti időtartam. Az állapotkijelzés narancssárga.
- ✓ Az állapotkijelzés zöld. Kijelzés: Mérés. A mérőkészülék elérte az üzemállapotát.
3. Ha a sárga vagy a piros állapotkijelzés világít: Nyissa meg a naplófájlt, és hárítsa el a hibát.
- ✓ A mérőkészülék üzemben van.

Rokontémák

- Hibalista: [lásd "Hibaüzenetek és lehetséges okok", oldal 53](#)

7.3 A biztonságos üzemállapot felismerése

A rendszer előírászerű üzemben van, ha:

- Üzembe helyezés előtt és üzem közben a rendszer ellenőrzését a karbantartási terv szerint végrehajtották.
- Csak a zöld állapotkijelzés világít, és az állapotsorban Mérés áll.
Ha a sárga vagy a piros állapotkijelzés világít: Nyissa meg a naplófájlt, és hárítsa el a hibát.

Rokontémák

- A rendszer ellenőrzése: [lásd "A rendszer ellenőrzése", oldal 48](#)
- Hibalista: [lásd "Hibaüzenetek és lehetséges okok", oldal 53](#)

7.4 Beszabályozás

7.4.1 A nullpont beszabályozásának végrehajtása

Áttekintés

Menü: Feladatok→Nullpont beszabályozás

A nullpont beszabályozáskor a mérési értékek nullpontja műszerlevegő bevezetésével beszabályozásra kerülnek.

A nullpont beszabályozás ciklikusan (alapbeállított) történik, de manuálisan is végrehajtható.

Ha az eltérés a megadott határértéket túllépi, a rendszer „Karbantartásigény” osztályozásba vált, és a nullpont mégis korrigálva lesz.

Eljárási mód

1. Nyomja meg a „Nullpont beszabályozása” kezelőmezőt.
 - ✓ Az üzemállapot a nullpont beszabályozásra vált.
 - ✓ Megjelenik az éppen folyamatban lévő lépés.
 - ✓ A lejárt idő, valamint az állapot és az éppen folyamatban lévő lépés hátralévő ideje megjelenik.
2. A beszabályozás befejezése után a rendszer automatikusan a kimeneti állapotba vált vissza.

7.4.2 A referenciapont beszabályozásának végrehajtása

7.4.2.1 Beszabályozás belső beszabályozó szűrővel

Áttekintés

Menü: Feladatok → Beszabályozás belső beszabályozó szűrővel

A beszabályozáskor a mérési komponensek koncentrációi egy beszabályozó szűrővel lesznek beszabályozva.

Eljárási mód

1. Nyomja meg a „Beszabályozás belső beszabályozó szűrővel” kezelőmezőt.
 - ✓ Az üzemállapot átvált a beszabályozásra a belső beszabályozó szűrővel.
 - ✓ Megjelenik az éppen folyamatban lévő lépés.
 - ✓ A lejárt idő, valamint az állapot és az éppen folyamatban lévő lépés hátralévő ideje megjelenik.
2. A beszabályozás befejezése után a rendszer automatikusan a kimeneti állapotba vált vissza.

7.4.2.2 Beszabályozás próbagázzal

Áttekintés

Menü: Feladatok → Referenciapont beszabályozása

A beszabályozáskor a mérési komponensek koncentrációi próbagáz használata mellett lesznek beszabályozva.

Eljárási mód

1. A beállított próbagáz-koncentrációt hasonlítsa össze a próbagázpalack tanúsítványával, és adott esetben módosítsa a készüléken: Feladatok → Referenciapont beszabályozása - Koncentrációk.
2. Hajtsa végre a manuális frissítést.
3. A nyílgyombral váltson át a következő képre.
4. Indítsa a beszabályozást a „Referenciapont beszabályozása” lehetőséggel.
 - ✓ Az üzemállapot a referenciapont beszabályozásra vált.
 - ✓ A lejárt idő, valamint az állapot és az éppen folyamatban lévő lépés hátralévő ideje megjelenik.
5. A beszabályozás befejezése után a rendszer automatikusan a kimeneti állapotba vált vissza.

7.4.2.3 O₂ beszabályozása

Áttekintés

Menü: 2 Beszabályozás → 1 Beszabályozás → O₂ beszabályozása

A beszabályozáskor a mérési komponensek koncentrációi rendszerint műszerlevegő használata mellett lesznek beszabályozva.

Eljárási mód

1. Indítsa a beszabályozást az „O₂ beszabályozása” lehetőséggel.
 - ✓ Az üzemállapot az O₂ beszabályozásra vált.
 - ✓ A lejárt idő, valamint az állapot és az éppen folyamatban lévő lépés hátralévő ideje megjelenik.
2. A beszabályozás befejezése után a rendszer automatikusan a kimeneti állapotba vált vissza.

8 Kezelés

8.1 Kezelési mód

Kezelés

Az analízátor rendszer egy érintőképernyős kijelzővel rendelkezik.

- Az összes menü és funkció megjelenik a kijelzőn.
- A menük és funkciók a kezelőmezőkkel nyithatók meg.
- Az aktuális üzemi állapot megjelenik az állapotkijelzésen (Namur).

8.2 Felhasználói csoportok

A készüléken a felhasználói csoporttól függően különböző menük láthatók.

Felhasználói csoport	Feladat
Kezelő	Rendszerfelügyelet tekintettel a mérési értékekre és az állapotra
Felhatalmazott kezelő	Paraméterezés, egyszerű hibaelhárítás és karbantartás

8.3 Kijelző

Áttekintés



- ① Gyors hozzáférés
- ② Keresőmező
- ③ Szerkesztési és frissítési eszközök
- ④ Kijelzés és kiválasztóablak
- ⑤ Idő és dátum kijelzése
- ⑥ Állapotkijelzés (Namur)
- ⑦ Üzemállapot kijelzése
- ⑧ Felhasználó kijelzése
- ⑨ A menü elérési útvonalának kijelzése

Az állapotkijelzés (Namur) jelentése

Szín	Állapotjel	Jelentése
	Normál	Érvényes kimeneti jel
	Karbantartásigény	Karbantartás szükséges, érvényes kimeneti jel
	A specifikáción kívül	A jel a megadott tartományon kívül van

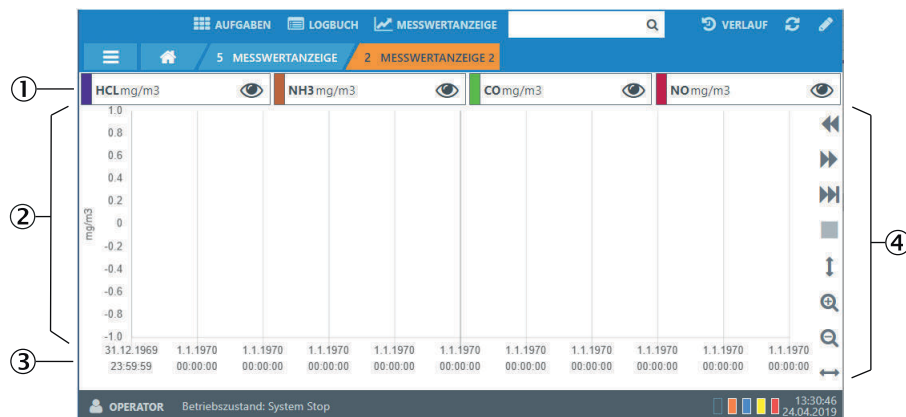
Szín	Állapotjel	Jelentése
	Működés ellenőrzése	Ideiglenesen nincs érvényes kimeneti jel
	Hiba	Nincs érvényes kimeneti jel

8.4 Kezelőmezők

Ikon	Megnevezés	Funkció
	Bejelentkezési ikon	Ezzel a Bejelentkezés menü nyitható meg.
	Menü ikon	Ezzel a Menü nyitható meg.
	Home ikon	Visszatér a kezdőképernyőre (Mérési értékek áttekintése).
	Gyors hozzáférés a Feladatokhoz	Ezzel megnyitható a Feladatok menü, amelyben a kezelő számára legfontosabb funkciók találhatók.
	Gyors hozzáférés a naplófájlhoz	Ezzel megnyitható a készülék naplófájlja.
	Gyors hozzáférés a mérési értékek kijelzéséhez	A mentett mérési értékek kijelzésének kiválasztása a legördülő menüben.
	Keresőmező	Egy keresőfogalom bevitelével megjeleníthető a megfelelő kijelzés.
	Előzmény	Az utoljára kijelzett hat oldal kiválasztása a legördülő menüben.
	Frissítés	Újra betölti a megnyitott oldalakat.
	Szerkesztés	Aktiválja a szerkesztést a beviteli oldalakon.

8.5 Mérési értékek kijelzése

Áttekintés



Ábra 17: Mérési értékek kijelzése

- ① A kijelzett mérési értékek jelmagyarázata
- ② Koncentráció mérési érték
- ③ Mérési idő és mérési dátum
- ④ Kezelőmezők

A mérési értékek kijelzésének kezelőmezői

Ikon	Megnevezés	Funkció
	Láthatóság	Be- és kikapcsolja a mérésiérték-görbe láthatóságát.
	Mozgatás balra	A mérésiérték-görbe időtengelyét eltolja.
	Mozgatás jobbra	A mérésiérték-görbe időtengelyét eltolja.
	Aktuális érték	Az időtengelyen a mérésiérték-görbe aktuális mérési értékére ugrik.
	Leállítás	Leállítja a mérési értékek frissítését.
	Y tengely beállítása	Kijelzi a látható komponensek koncentrációjának legnagyobb alapbeállított tartományát.
	X tengely beállítása	Kijelzi az idő alapbeállított tartományát.
	Nagyítás	Nagyítja az időtengely ábrázolását.

Ikon	Megnevezés	Funkció
	Kicsinyítés	Kicsinyíti az időtengely ábrázolását.

9 Menük

9.1 Jelszó

A paraméterezések csak az „Authorized Client” szinten lehetségesek. A bejelentkezés a „Bejelentkezés” és jelszó lekérdezési kezelőmezőben végezhető.

„Authorized Client” jelszava: HIDE (alapbeállított)

9.2 Menüfa

Menüszint		Magyarázat
1.	Tasks (Feladatok)	Gyors hozzáférés a kezelő számára legfontosabb funkciókhoz
2.	Adjustment (Beszabályozás)	
2.1.	Adjustment (Beszabályozás)	
2.1.1.	Zero point adjustment (Nullpont beszabályozása)	A mérési értékek nullpontjai a műszerlevegő bevezetése mellett kerülnek beszabályozásra.
2.1.2.	Adjustment with internal adjustment filter (Beszabályozás belső beszabályozó szűrővel)	A mérési komponensek koncentrációi egy beszabályozó szűrővel lesznek beszabályozva.
2.1.3.	Reference point adjustment (Referenciapont beszabályozása)	A mérési értékek referenciapontjai a próbagáz bevezetése mellett kerülnek beszabályozásra.
2.1.4.	O2 adjustment (O2 beszabályozása)	A null- és referenciapont a műszerlevegő bevezetése mellett lesz beszabályozva.
2.1.5.	Pressure adjustment (Nyomás beszabályozása)	A nyomásérzékelők beszabályozva lesznek.
2.2.	Validation (Validálás)	
2.2.1.	Zero point validation (Nullpontvalidálás)	A mérési értékek nullpontjai a műszerlevegő bevezetése mellett kerülnek ellenőrzésre, de nem beszabályozásra.
2.2.2.	Validation with internal adjustment filter (Validálás belső beszabályozó szűrővel)	A mérési komponensek koncentrációi egy beszabályozó szűrővel lesznek ellenőrizve, de nem beszabályozva.
2.2.3.	Reference point validation (Referenciapont validálása)	A mérési komponensek koncentrációi a próbagáz bevezetése mellett lesznek ellenőrizve, de nem beszabályozva.
2.3.	Span gas feed (Próbagáz bevezetése)	Különböző referencia anyagok ellenőrizhetők. Nem megy végbe beszabályozás vagy validálás.
2.4.	Results (Eredmények)	
2.4.1.	Adjustment factors (Beszabályozási tényezők)	Kijelzi a beszabályozási tényezőket a próbagázhoz és a beszabályozáshoz a belső beszabályozó szűrővel.
2.4.2.	Zero point drift (Nullpont eltolódása)	Kijelzi a meghatározott, százalékos eltérést a nullpontvalidálás után.

2.4.3.	Reference point drift (internal adjustment filter) (Referenciapont eltolódás (belső beszabályozó szűrő))	Kijelzi a mérési komponensek koncentrációjának meghatározott, százalékos eltérését a beszabályozó szűrővel végzett validálás után.
2.4.4.	Reference point drift (span gas) (Referenciapont eltolódása (Próbagáz))	Kijelzi a mérési komponensek koncentrációjának meghatározott, százalékos eltérését a próbagázzal végzett validálás után.
2.5.	Settings (Beállítások)	
2.5.1.	Span gas concentrations (Próbagáz-koncentrációk)	A próbagáz-koncentrációk frissítésére szolgáló beviteli mezők.
2.5.2.	Component-specific parameters (Komponens-specifikus paraméterek)	Kijelzi az egyes mérési komponensek paramétereit.
2.5.3.	Parameters (Paraméterek)	Kijelzi az általános és a beszabályozáshoz releváns paramétereket.
2.5.4.	Cyclic triggers (Ciklikus trigger)	Kijelzi a folyamatok paraméterezett indítási időit.
3.	Diagnosis (Diagnosztika)	
3.1.	Status (Állapot)	Kijelzi a készülék információit és az aktuális állapotot.
3.2.	Logbooks (Naplófájlok)	
3.2.1.	Device logbook (Készülék naplófájl)	A fennálló üzeneteket és az indítási és a befejezési dátum állapotát tartalmazó naplófájl.
3.2.2.	Customer protocol (Ügyfélprotokoll)	A „Szerkesztés” kezelőmezővel a kezelő és a karbantartó személyzet bejegyzéseket adhat meg.
3.3.	Device state data (Készülékállapot adatai)	
3.3.1.	Operation hours counter (Üzemóra számláló)	Kijelzi az üzemórát.
3.3.2.	Temperatures (Hőmérsékletek)	Kijelzi a hőmérsékleteket és azok állapotát.
3.3.3.	IR source (Infravörös sugárzó)	Kijelzi az infravörös sugárzó állapotát.
3.3.4.	Motors (Motorok)	Kijelzi a motorok értékeit.
3.3.5.	Pressure (Nyomás)	Kijelzi a fennálló nyomásokat.
3.3.6.	Flow rate (Áramlás)	Kijelzi az áramlást és az állapotot.
3.3.7.	Hardware monitoring (Hardver felügyelete)	Kijelzi a hardver értékeit és állapotát.
3.3.8.	O2 sensor (O2-érzékelő)	Kijelzi az O2-érzékelő értékeit és állapotát.
3.3.9.	Reference energy (Referenciaenergia)	Kijelzi az egyes mérési komponensek referenciaenergiáját.
3.3.10.	Intensity (Intenzitás)	Kijelzi a mérőszűrő és a referenciaszűrő intenzitásait.
3.4.	Interfaces (Interfészek)	

3.4.1.	Analog outputs (Analóg kimenetek)	Kijelzi az egyes analóg kimeneteken fennálló mA-t.
3.4.2.	Analog inputs (Analóg bemenetek)	Kijelzi az egyes analóg bemeneteken fennálló mA-t.
3.4.3.	Digital outputs (Digitális kimenetek)	Kijelzi a digitális kimenetek állapotát. A kikapcsolt digitális kimeneteket „.” jelöli, a bekapcsoltakat a „I” jelöli.
3.4.4.	Digital inputs (Digitális bemenetek)	Kijelzi a digitális bemenetek állapotát. A kikapcsolt digitális bemeneteket „.” jelöli, a bekapcsoltakat a „I” jelöli.
3.4.5.	Modbus outputs (Modbus kimenetek)	Kijelzi az egyes Modbus kimenetek értékeit.
3.4.6.	Modbus inputs (Modbus bemenetek)	Kijelzi az egyes Modbus bemenetek értékeit.
3.5.	Signals (Jelek)	
3.5.1.	Measuring signals (Mérési jelek)	Kijelzi a mérési komponensek mérési jeleit.
3.5.2.	Boolean values (Boolean értékek)	
3.5.3.	Real values (Valós értékek)	
3.5.4.	Filtered values (Szűrt értékek)	
3.5.5.	Integer values (Egész számú értékek)	
3.5.6.	Real constants (Valós állandók)	
3.6.	Diagnosis files (Diagnosztikai adatok)	
3.6.1	Export of measured value history (A mérési értékek előzményének exportálása)	Lehetőség a mérési értékek kijelzési előzményeinek exportálására.
4.	Parameters (Paraméterek)	
4.1.	Display settings (Beállítások kijelzése)	A „Szerkesztés” kezelőmezővel a mérési értékek kijelzésének layoutja igazítható.
4.1.1.	Measuring Screen 1 (1. mérési értékek kijelzése)	
4.1.2.	Measuring Screen 2 (2. mérési értékek kijelzése)	
4.1.3.	Measuring Screen 3 (3. mérési értékek kijelzése)	
4.1.4.	Measuring Screen 4 (4. mérési értékek kijelzése)	
4.1.5.	Measuring Screen 5 (5. mérési értékek kijelzése)	
4.1.6.	Measuring Screen 6 (6. mérési értékek kijelzése)	
4.1.7.	Measuring Screen 7 (7. mérési értékek kijelzése)	

4.1.8.	Measuring Screen 8 (8. mérési értékek kijelzése)	
4.2.	Measuring components (Mérési komponensek)	Kijelzi a mérési komponensek és a felügyeleti határértékek definícióit.
4.3.	Interfaces (Interfészek)	Kijelzi a különböző interfészekre vonatkozó információkat.
4.3.1.	Analog outputs (Analóg kimenetek)	
4.3.2.	Analog inputs (Analóg bemenetek)	
4.3.3.	Digital outputs (Digitális kimenetek)	
4.3.4.	Digital inputs (Digitális bemenetek)	
4.3.5.	Modbus outputs (Modbus kimenetek)	
4.3.6.	Modbus inputs (Modbus bemenetek)	
4.3.7.	Modbus	
4.3.8.	OPC outputs (OPC kimenetek)	
4.3.9.	LAN	
4.3.10.	Hardware-Plan (CAN) (Hardverterv (CAN))	
4.4.	Date and time (Dátum és idő)	Beállítható a dátum és az idő.
4.5.	Device information (Készülék információi)	Kijelzi a készülék információit.
5	Measuring Screen (Mérési értékek kijelzése)	Kijelzi az egyes alapbeállított mérési értékek kijelzését.
5.1.	Measuring Screen 1 (1. mérési értékek kijelzése)	
5.2.	Measuring Screen 2 (2. mérési értékek kijelzése)	
5.3.	Measuring Screen 3 (3. mérési értékek kijelzése)	
5.4.	Measuring Screen 4 (4. mérési értékek kijelzése)	
5.5.	Measuring Screen 5 (5. mérési értékek kijelzése)	
5.6.	Measuring Screen 6 (6. mérési értékek kijelzése)	
5.7.	Measuring Screen 7 (7. mérési értékek kijelzése)	
5.8.	Measuring Screen 8 (8. mérési értékek kijelzése)	
6.	Maintenance (Karbantartás)	
6.1.	Maintenance signal (Karbantartási jel)	Be- és kikapcsolhatók a karbantartási jelek.
6.2.	Restart (Újraindítás)	A készülék újraindítása.

6.3.	Data backup (Biztonsági adatmentés)	
6.3.1.	Backup (Biztonsági adatmentés)	
6.3.2.	Restore (Betöltés)	
6.4.	Protocol (Protokoll)	A „Szerkesztés” kezelőmezővel a kezelő és a karbantartó személyzet bejegyzéseket adhat meg.
6.5.	Functions (Funkciók)	Folyamatok és állapotok beindítása. • Egy folyamat bármely állapotból indítható, a Készenlét állapoton kívül. • Az állapotokat aktívan befejezni vagy váltani kell.
6.6.	Reset (Visszaállítás)	
6.6.1.	Confirm active messages (Aktív üzenetek megerősítése)	
7.	Settings (Beállítások)	A „Szerkesztés” kezelőmezővel beállítások végezhetők.

10 Fenntartás

10.1 Biztonság

A karbantartó személyzettel szembeni követelmények

- Az elektromos berendezésen vagy az elektromos részegységeken munkákat kizárólag elektromos szakemberek végezhetnek.
- A technikusnak ismernie kell az üzemeltető által rendelkezésre állított berendezés füstgáztechnikáját (a túl nagy nyomás és mérgező és forró gázok okozta veszélyt), és képesnek kell lennie veszélyek elkerülésében a gázcsatornákon végzendő munkáknál.
- A technikusnak kell ismernie a gázpalackok (próbagáz) bánásmódját.
- A technikusnak képesnek kell lennie az egészségre káros próbagázok okozta veszélyek elkerülésére.
- A technikusnak kell ismernie a gázvezetékeket és azok csavarkötéseit (képes legyen gáztömör kötések létrehozására).

Elektromos feszültség



VESZÉLY

Elektromos áramütés okozta életveszély

A készüléken végzendő munkáknál áramütés veszélye áll fenn, ha a feszültségellátás be van kapcsolva.

- ▶ A készüléken végzendő munkák előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a feszültségellátást a leválasztó kapcsolóval/kismegszakítóval kikapcsolta a hatályos szabványoknak megfelelően.
- ▶ Kapcsolja ki a feszültségellátást a készüléken minden munka előtt.
- ▶ A feszültségellátást csak felhatalmazott személyzetnek szabad visszakapcsolni a hatályos biztonsági rendelkezéseknek megfelelően a munka befejezése után, ill. ellenőrzési célokra, kalibráláshoz.



FONTOS

Az elektronika részegység tönkremenetelének veszélye az elektromos kisülés (ESD) miatt

Az elektronika részegységeinek megérintésekor a részegység tönkremenetelének veszélye áll fenn az elektromos potenciálkiegyenlítő miatt.

- ▶ Hozza saját magát és a részegységet azonos elektromos potenciálra (pl. földelés révén), mielőtt a részegységet megérintené.



FONTOS

A feszültségfajta figyelembevétele

Egyes pótalkatrészek különböző feszültségfajtaival - 115 V vagy 230 V - állnak rendelkezésre.

Az Ön rendszerének hálózati feszültségét a típustáblán találja.

- ▶ A pótalkatrész beszerelése előtt ellenőrizze, hogy ez feszültségtől függő-e.

Mérőgázok és füstgázok



VIGYÁZAT

Marás veszélye savas gáz következtében

A mérőgázvezetékeken és a hozzá tartozó részegységeken végzendő munkáknál savas kondenzátum léphet ki.

- ▶ A munkavégzéskor hozzon megfelelő védőintézkedéseket (pl. arcvédő maszk, védőkesztyű vagy saválló ruházat viselésével).
- ▶ A bőrrel vagy szemmel történő érintkezéskor azonnal öblítse ki az érintett részt tiszta vízzel, és forduljon orvoshoz.

**FONTOS**

Az analízátor szennyeződésének veszélye

Ha a rendszer nincs mérési üzemben, a műszerlevegővel a gázmintavevő egység, a fűtött mérőgázvezeték és az analízátor lesz átöblítve. Kikapcsolt műszerlevegő esetén az analízátor szennyeződésének veszélye áll fenn.

- A műszerlevegő hosszabb kimaradása esetén húzza ki a gázmintavevő egységet a füstgázcsatornából.

Felületek**VIGYÁZAT A FORRÓ FELÜLETEK OKOZTA ÉGÉSVESZÉLY**

Égési sérülés veszélye forró felületek által

- ▶ Viseljen megfelelő védőruházatot, például hőálló kesztyűt.
- ▶ Kapcsolja ki a készüléket, és hagyja lehűlni az alkatrészeket.

Próbagázok**VIGYÁZAT**

A próbagáz palackjain vagy a próbagáz vezetékein végzendő munkák előtt: Nyomásmentesítse a próbagázt.

- ▶ Zárja el a próbagáz palackot.
- ▶ Nyissa a próbagázszelepet: Menü: 2 Beszabályozás → 3 Próbagáz bevezetése.
- ▶ Várjon kb. 1 percet, amíg a nyomás a vezetékekben csökken.
- ▶ Zárja a próbagázszelepet: Menü: 2 Beszabályozás → 3 Próbagáz bevezetése.

Vegye figyelembe:

- A gáz útján végzett munkák után: Hajtson végre egy tömítettségi ellenőrzést.
- A próbagázpalack cseréje után: Ellenőrizze, hogy az adatok megegyeznek-e a menüben beállított próbagáz-koncentrációknak: 2 Beszabályozás → 5 Beállítások → 1 Koncentrációk

10.2 Tisztítás

10.2.1 A felületek és a közeggel érintkező alkatrészek tisztítása

Fontos tudnivalók**FONTOS**

Készülék károsodása szakszerűtlen tisztítás miatt.

Szakszerűtlen tisztítás készülék károsodását okozhatja.

- Csak ajánlott tisztítószereket használjon.
- Ne használjon hegyes tárgyakat a tisztításhoz.

Eljárási mód

1. Távolítsa el a feloldott szennyeződést sűrített levegővel.
2. Távolítsa el a lerakódott szennyeződéseket enyhe szappanos oldattal és puha ronggyal. Itt ügyeljen arra, hogy az elektromos alkatrészek ne érintkezzenek folyadékkal.

10.2.2 A kijelző tisztítása

Áttekintés

A kijelzőt rendszeresen tisztítani kell kívül a hő elvezetésének és ezáltal az üzemelés biztosításához.

Fontos tudnivalók

**FONTOS**

Készülék károsodása szakszerűtlen tisztítás miatt.

Szakszerűtlen tisztítás készülék károsodását okozhatja.

- Csak ajánlott tisztítószeret használjon.
- Ne használjon hegyes tárgyakat a tisztításhoz.

Eljárási mód

1. A felületet törölje le egy nedves, puha ronggyal, és száraz, puha ronggyal törölje utána.
2. A kereten lévő erősebb szennyeződések esetén nem szabad savat tartalmazó vagy súrlótisztítószerrel tisztítani, mert az megtámadja a felület szerkezetét. Ehelyett használjon semleges szappanos lugót vagy kimondottan a felületnek megfelelő vízkötőtisztítószerrel.
3. A fertőtlenítéshez 2-propanol/izopropanol (izomér alkohol) használható.

10.3 Karbantartási terv

Áttekintés

A jelen karbantartási terv a gyártó által előírt karbantartási munkákat ismerteti.

Az ellenőrzéseket végezze az üzemeltető által alkalmazandó irányelvek szerint az ott ismertett intervallumok alapján.

Karbantartási intervallumok

Táblázat 5: Karbantartási intervallumok

Intervallum	Karbantartási munka	Megjegyzés
Negyedévente	Gázmintavevő egység: ▶ Ellenőrizze a szűrőelemet és a tömítéseket. ▶ Adott esetben tisztítsa meg vagy cserélje ki.	Lásd a gázmintavevő egység használati utasítását
	Műszerlevegő (opció): ▶ Szükség szerint cserélje ki a szűrőelemeket.	Lásd a műszerlevegő előkészítő rendszer használati utasítását
	MEGJEGYZÉS A berendezéstől függően szükség lehet a következő karbantartási tevékenységek gyakoribb végrehajtására:	
	Ellenőrizze az analizátor rendszert.	
	Műszerlevegő (opció): ▶ Ellenőrizze az olajat és a vizet. ▶ Szükség esetén tisztítsa meg a lefolyókat. ▶ Szükség esetén tisztítsa meg a szűrőházat. ▶ Ellenőrizze a nyomást.	Lásd a műszerlevegő előkészítő rendszer használati utasítását
Félévente	Külön 1 szűrőlaponként a ventilátorban és a levegőkilépési ponton ▶ Ellenőrizze a finomszűrőt és a tömítéseket. ▶ Adott esetben tisztítsa meg vagy cserélje ki.	
	Gázmintavevő egység: ▶ Cserélje ki a szűrőelemeket és a tömítéseket.	Lásd a gázmintavevő egység használati utasítását

Rokontémák

- A gázmintavevő egység használati utasítása
- A műszerlevegő előkészítő rendszer használati utasítása

10.4 A rendszer ellenőrzése

10.4.1 A részegységek ellenőrzése

Eljárási mód

1. Ellenőrizze a teljes mérőrendszert (a mérőgázmintavételtől a füstgázig) külső meghibásodásra.
2. Ellenőrizze a mérőgáz kimenetét folytonosságra.
3. Ellenőrizze a rendszerszekrényt tisztaságra, szárazságra és korróziómentességre.
4. Ellenőrizze a földelővezetékek korróziómentességét.
5. Ellenőrizze a szeleptömböt és a nyomáscsökkentő egységet tömítettségére:
 - o Ne lehessen folyamatos sercegést hallani.
 - o Ellenőrizze, hogy a csatlakozókból légáram nem nyomódik-e, pl. szivárgáskereső spray-vel.

10.4.2 A külső műszerlevegő-ellátás ellenőrzése

Eljárási mód

1. Ellenőrizze a nyomást, az olaj-, a részecske- és víztartalmat a specifikáció szerint.
2. Ha rendelkezésre áll egy külső műszerlevegő előkészítő rendszer: Ellenőrizze a szűrők állapotait.

Rokontémák

- A tápgáz specifikációi: [lásd "Gázellátás", oldal 65](#)
- Szűrők állapotai: Lásd a műszerlevegő előkészítő rendszer használati utasítását

10.4.3 A próbagázok ellenőrzése

Eljárási mód

1. Ellenőrizze a felhasználhatósági dátumot.
2. Ellenőrizze a töltésszintet.
3. Ellenőrizze a palack nyomását.
4. Ellenőrizze a palack állapotát.

10.4.4 A környezet ellenőrzése

Eljárási mód

1. Ellenőrizze a tér szellőztetését, ha a szekrény egy térben van telepítve.
2. Ellenőrizze az analizátor és a gázmintavevő egység környezeti feltételeit: hőmérséklet, nedvesség, rezgés.

10.4.5 A gázmintavevő egység ellenőrzése

Eljárási mód

1. Ellenőrizze szemrevételezéssel a külső állapotot, adott esetben tisztítsa meg.
2. Ellenőrizze mérőgázvezetéseket külső meghibásodásra.

10.4.6 A tömítettség ellenőrzésének végrehajtása

Áttekintés

A nyomás ellenőrzésekor a gázberendezésig menő összes csővezeték és tömlőt 150 mbar túlnyomással kell tömítettségre ellenőrizni levegő és hélium felhasználásával. A csővezetékek tömítetteknek számítanak, ha a hőmérséklet-kiegyenlítés után a próbanyomás a követő 10 perces vizsgálati idő alatt, nem nagyobb értékkel, mint $\Delta p < 25$ mbar csökken.

A tesztek dokumentálni kell.

Előfeltételek

- A mérőrendszer lehűlt a környezeti hőmérsékletre.
- A mérőgáz bemenete zárva van.
- A mérőgáz kimenete zárva van.

Eljárási mód

1. Indítsa el a mérést.
2. Értékelje ki a mérési eredményt.
3. Ha a gázvezető vezetékben szivárgást észlelnek a DIN EN 14291 szerinti gázriasztó berendezés vagy habzó szerrel, az adott pontot megfelelő intézkedésekkel kell tömíteni.
4. A mérési eredményt dokumentálja a jegyzőkönyvben, és mentse.

10.4.7 A mérési értékek ellenőrzése (ha a rendszer üzemben van)**Eljárási mód**

1. Ellenőrizze a kijelzőt a fennálló hibaüzenetek kijelzésére.
2. Ellenőrizze a mérési értékek plauzibilitását.
3. Ellenőrizze a külső műszerlevegő előkészítő rendszert (opcionális).

10.5 A műszerlevegő előkészítő rendszer karbantartása**10.5.1 A műszerlevegő előkészítő rendszer (opció) karbantartása****Előfeltételek**

- Tartsa be a műszerlevegővel szemben támasztott minőségi követelményeket.

Eljárási mód

1. Kapcsolja be az analizátor karbantartási jelét: Feladatok → Karbantartási jel be/ki
2. A rendszert ebben az állapotban öblíttesse 10 percig.
3. Zárja el az üzemeltető által rendelkezésre állított műszerlevegő-ellátást.

**FONTOS**

Ha műszerlevegő nem áll rendelkezésre, akkor a szondacső nem lesz öblítve.

- Csak rövid időre (néhány percre) zárja el a műszerlevegő-ellátást.

4. A műszerlevegő előkészítő rendszer karbantartását végezze a gyártó mellékelt utasítása szerint.
5. Nyissa újra a műszerlevegő-ellátást.
6. Kapcsolja ki újra a karbantartási jelet.

10.5.2 A külső műszerlevegő előkészítő rendszer (opció) karbantartása**Előfeltételek**

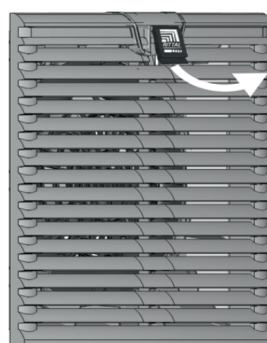
- Tartsa be a műszerlevegővel szemben támasztott minőségi követelményeket.

Eljárási mód

1. Ellenőrizze a külső műszerlevegő előkészítő rendszert megfelelő működésre.

10.6 A szűrőlapok cseréje**10.6.1 A tetőventilátor szűrőlapjának cseréje****Áttekintés**

A készülék két különböző ventilátorral és különböző szűrőlapokkal rendelkezik.



Ábra 19: Alsó ventilátorrács

Ábra 18: A ventilátorrács pozíciója az alapkonfiguráláskor

- ① Felső ventilátorrács
- ② Alsó ventilátorrács

Fontos tudnivalók



FONTOS

A szűrőlap cseréjekor szennyeződés juthat a mérőkészülékbe.

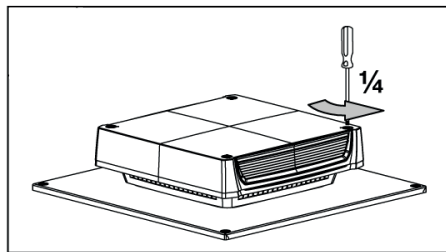
- A szűrőlapot csak kikapcsolt mérőkészüléknél cserélje.

Előfeltételek

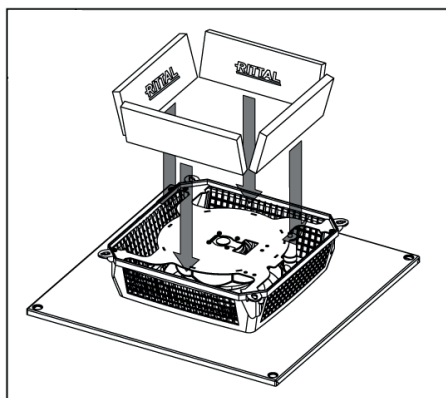
- A készülék ki van kapcsolva.

Eljárási mód

1. Lazítsa meg a 4 csavart a ventilátorrácson (1/4 fordulattal).



2. Vegye le a ventilátorrácsot.
3. Cserélje ki a szűrőlapokat (a felirattal befelé) az összes négy oldalon.



4. Helyezze vissza a ventilátorrácsokat, és rögzítse csavarral.

10.6.2 Az ajtóventilátor szűrőlapjának cseréje

Fontos tudnivalók



FONTOS

A szűrőlap cseréjekor szennyeződés juthat a mérőkészülékbe.

- A szűrőlapot csak kikapcsolt mérőkészüléknél cserélje.

Előfeltételek

- A mérőkészülék ki van kapcsolva.

Eljárási mód

1. Nyissa a ventilátor burkolatát.
2. Vegye ki a szűrőlapot.
3. Helyezze be az új szűrőlapot.
4. Zárja el a burkolatot.

11 Az üzemzavarok megszüntetése

11.1 Biztonság

A karbantartó személyzettel szembeni követelmények

- Az elektromos berendezésen vagy az elektromos részegységeken munkákat kizárólag elektromos szakemberek végezhetnek.
- A technikusnak ismernie kell az üzemeltető által rendelkezésre állított berendezés füstgáztechnikáját (a túl nagy nyomás és mérgező és forró gázok okozta veszélyt), és képesnek kell lennie veszélyek elkerülésében a gázcsatornákon végzendő munkáknál.
- A technikusnak kell ismernie a gázpalackok (próbagáz) bántásmódját.
- A technikusnak képesnek kell lennie az egészségre káros próbagázok okozta veszélyek elkerülésére.
- A technikusnak kell ismernie a gázvezetékeket és azok csavarkötéseit (képes legyen gáztömör kötések létrehozására).

Elektromos feszültség



VESZÉLY

Elektromos áramütés okozta életveszély

A készüléken végzendő munkáknál áramütés veszélye áll fenn, ha a feszültségellátás be van kapcsolva.

- ▶ A készüléken végzendő munkák előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a feszültségellátást a leválasztó kapcsolóval/kismegszakítóval kikapcsolta a hatályos szabványoknak megfelelően.
- ▶ Kapcsolja ki a feszültségellátást a készüléken minden munka előtt.
- ▶ A feszültségellátást csak felhatalmazott személyzetnek szabad visszakapcsolni a hatályos biztonsági rendelkezéseknek megfelelően a munka befejezése után, ill. ellenőrzési célokra, kalibráláshoz.



FONTOS

Az elektronika részegység tönkremenetelének veszélye az elektromos kisülés (ESD) miatt. Az elektronika részegységeinek megérintésekor a részegység tönkremenetelének veszélye áll fenn az elektromos potenciálkiegyenlítő miatt.

- ▶ Hozza saját magát és a részegységet azonos elektromos potenciálra (pl. földelés révén), mielőtt a részegységet megérintené.



FONTOS

A feszültségfajta figyelembevétele

Egyes pótalkatrészek különböző feszültségfajtaival - 115 V vagy 230 V - állnak rendelkezésre.

Az Ön rendszerének hálózati feszültségét a típustáblán találja.

- ▶ A pótalkatrész beszerelése előtt ellenőrizze, hogy ez feszültségtől függő-e.

Mérőgázok és füstgázok



VIGYÁZAT

Marás veszélye savas gáz következtében

A mérőgázvezetékeken és a hozzá tartozó részegységeken végzendő munkáknál savas kondenzátum léphet ki.

- ▶ A munkavégzéskor hozzon megfelelő védőintézkedéseket (pl. arcvédő maszk, védőkesztyű vagy saválló ruházat viselésével).
- ▶ A bőrrel vagy szemmel történő érintkezéskor azonnal öblítse ki az érintett részt tiszta vízzel, és forduljon orvoshoz.

**FONTOS**

Az analizátor szennyeződésének veszélye

Ha a rendszer nincs mérési üzemben, a műszerlevegővel a gázmintavevő egység, a fűtött mérőgázvezeték és az analizátor lesz átöblítve. Kikapcsolt műszerlevegő esetén az analizátor szennyeződésének veszélye áll fenn.

- A műszerlevegő hosszabb kimaradása esetén húzza ki a gázmintavevő egységet a füstgázcsatornából.

Felületek**VIGYÁZAT A FORRÓ FELÜLETEK OKOZTA ÉGÉSVESZÉLY**

Égési sérülés veszélye forró felületek által

- ▶ Viseljen megfelelő védőruházatot, például hőálló kesztyűt.
- ▶ Kapcsolja ki a készüléket, és hagyja lehűlni az alkatrészeket.

Próbagázok**VIGYÁZAT**

A próbagáz palackjain vagy a próbagáz vezetékein végzendő munkák előtt: Nyomásmentesítse a próbagázt.

- ▶ Zárja el a próbagáz palackot.
- ▶ Nyissa a próbagázszelepet: Menü: 2 Beszabályozás → 3 Próbagáz bevezetése.
- ▶ Várjon kb. 1 percet, amíg a nyomás a vezetékekben csökken.
- ▶ Zárja a próbagázszelepet: Menü: 2 Beszabályozás → 3 Próbagáz bevezetése.

Vegye figyelembe:

- A gáz útján végzett munkák után: Hajtson végre egy tömítettség ellenőrzést.
- A próbagázpalack cseréje után: Ellenőrizze, hogy az adatok megegyeznek-e a menüben beállított próbagáz-koncentrációknak: 2 Beszabályozás → 5 Beállítások → 1 Koncentrációk

11.2 Hibaüzenetek és lehetséges okok

Áttekintés

A készülék kijelzőjén megjelenik az éppen fennálló üzenet.

A készülék aktuális állapotadatainak kijelzése: naplófájl.

Az alábbi táblázatban az „X” osztályozásnál csak azok az üzenetek szerepelnek, amelyek információ szempontjából fontosak.

Az alábbi táblázatban nem szereplő üzenetek nincsenek jelentőséggel az üzemeltetésre.

Fontos tudnivalók

Az „F” állapotú üzeneteket először el kell hárítani.

Zárja be és nyissa meg újra a naplófájlt annak ellenőrzéséhez, hogy a hibák el vannak-e hárítva.

Forrás: Rendszer

K = Osztályozás

F = Failure (Hiba)

M = Maintenance request (Karbantartásigény)

Táblázat 6: Hibakódok - Rendszer

Kód	Hiba szövege	K	Leírás	Lehetséges megoldás
S001	Temperature too high (Túl magas hőmérséklet)	F	A mérőküvetta hőmérséklete túl magas	Ha $T \geq 360,7 \text{ °C}$: Ellenőrizze a dugós csatlakozót. Ha rendben: Hívja az E+H szervizt.
				Ha $T < 360,7 \text{ °C}$: Hívja az E+H szervizt.
			Az optikai fej hőmérséklete túl magas	Ha $T \geq 151,2 \text{ °C}$: Ellenőrizze a dugós csatlakozót. Ha rendben: Hívja az E+H szervizt.
				Ha $T < 151,2 \text{ °C}$: Ha a szekrény hőmérséklete $\geq 55 \text{ °C}$: Ellenőrizze a szekrényventilátort/cserélje ki a szűrőlapot. Ellenkező esetben hívja az E+H szervizt.
			Egyik részegység fűtésének hőmérséklete túl magas	Tisztázza a készülék dokumentációja alapján, hogy melyik részegység érintett.
				Ha $T \geq 360,7 \text{ °C}$: Ellenőrizze a dugós csatlakozót. Ha rendben: Hívja az E+H szervizt.
				Ha $T < 360,7 \text{ °C}$: Hívja az E+H szervizt.
			Az LPMS01 (1/2 vezérlés) hőmérséklete túl magas	Ha a ház hőmérséklete $\geq 55 \text{ °C}$: Ellenőrizze a szekrényventilátort/cserélje ki a szűrőlapot. Ha a ház hőmérséklete $< 55 \text{ °C}$: Ellenőrizze az elektronika egység ventilátorát/tisztítsa meg vagy cserélje ki a szűrőlapot. Ellenkező esetben hívja az E+H szervizt.
S002	Temperature too low (Hőmérséklet túl alacsony)	F	Az LPMS02 (teljesítményelektronika) hőmérséklete túl magas	Ha a ház hőmérséklete $\geq 55 \text{ °C}$: Ellenőrizze a szekrényventilátort/cserélje ki a szűrőlapot. Ha a ház hőmérséklete $< 55 \text{ °C}$: Hívja az E+H szervizt.
			Az LPMS03 hőmérséklete túl magas	Ha nincs hibaüzenet az optikai fej hőmérsékletéhez: Hívja az E+H szervizt. Ellenkező esetben lásd az optikai fej hibaelhárítását.
S004	Flow too low (Áramlás túl alacsony)	F		A nyomáshiba állna fenn, akkor először ezt hárítsa el. A mérőgáz áramlása túl alacsony, és az öblítő-/nullgáz áramlása rendben van: Ellenőrizze/cserélje ki a mintavevő szűrőt. A mérőgáz áramlása túl alacsony, és az öblítő-/nullgáz áramlása túl alacsony: Hívja az E+H szervizt. Az öblítő-/nullgáz áramlása túl alacsony, és a mérőgáz áramlása és rendben van: Ellenőrizze az összes tömlőkötést. Ha rendben: Ellenőrizze az E+H szervizt.

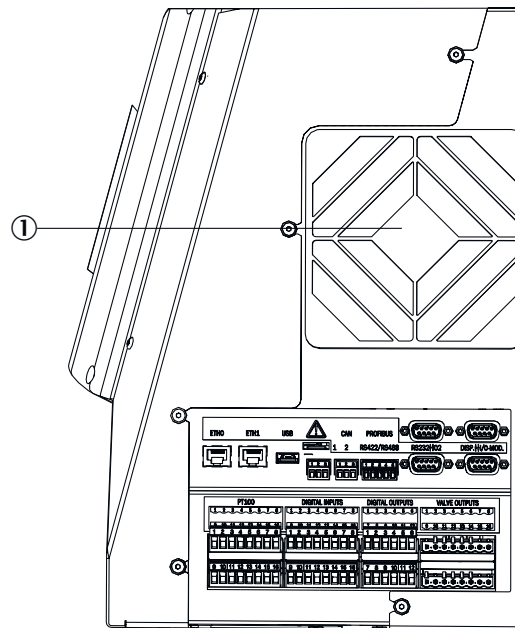
Kód	Hiba szövege	K	Leírás	Lehetséges megoldás
S005	Cell pressure too high (Nyomás túl magas)	F		A nyomás csak a mérőgáznál túl magas: - Biztosítsa, hogy a mérőgáz nyomása a készülék specifikációján belül legyen. - Ha ez nem lehetséges: Hívja az E+H szervizt. A nyomás túl magas az öblítő-/nullgáznál és a mérőgáznál: - Túl szűk/blokkolt a füstgáztömlő? - Túl magas az ellennyomás a füstgázcsatornában? - Ellenőrizze az összes tömlőkötést. Ha rendben: Hívja az E+H szervizt. A nyomás csak az öblítő-/nullgáznál túl magas: - Állítsa be megfelelően a nyomást a nyomáscsökkentő egységen. Ha rendben: Hívja az E+H szervizt.
S006	Cell pressure too low (A nyomás túl alacsony)	F		Hívja az E+H szervizt.
S008	Chopper	F	A chopper frekvenciáját nem szabályozza be.	Hívja az E+H szervizt.
S009	Motor filterwheel 1 (1. szűrőkerék motor)	F	A szűrőkerék motora nem ismeri fel a referenciapozíciót.	Hívja az E+H szervizt.
S010	Motor filterwheel 2 (2. szűrőkerék motor)			
S011	Motor filterwheel 3 (3. szűrőkerék motor)			
S012	IR source (Infravörös sugárzó)	F	A feszültség vagy az áram túrésen kívül van	Hívja az E+H szervizt.
S013	5 Volt power (5 volt ellátás)	F	A túrésen kívül	Hívja az E+H szervizt.
S014	24 Volt power (24 voltos ellátás)	F	A túrésen kívül	Hívja az E+H szervizt.
S015	Detector signal (Detektor jele)	F		Hívja az E+H szervizt.
S016	Ref.energy too low (A referenciaenergia túl alacsony)	F		Hívja az E+H szervizt.
S018	O ₂ sensor failure (O ₂ -érzékelő hibás működése)	F		Ellenőrizze a dugós csatlakozást. Ha rendben: Hívja az E+H szervizt.
S019	O ₂ adj. factor too high (Az O ₂ -érzékelő tényezője túl magas)	F		Végezze el újra az O ₂ beosztályozását. Ha az üzenet továbbra is fennáll: Hívja az E+H szervizt.
S024	No active component (Nincs aktív komponens)	F	Ha az összes komponens „Aktív” pipája nem aktív	Ha rendelkezésre áll aktuális biztonsági adatmentés: Töltsse be a biztonsági adatmentési fájlt. Ellenkező esetben: Hívja az E+H szervizt.
S025	Evaluation module failure (Hibás a kiértékelő modul)	F	A kiértékelő modul nem indítható.	Ha rendelkezésre áll aktuális biztonsági adatmentés: Töltsse be a biztonsági adatmentési fájlt. Ellenkező esetben: Hívja az E+H szervizt.
S026	Evaluation mod. file error (Fájlhiba a kiértékelő modulnál)	F	A kiértékelő modul fájljai nincsenek létrehozva	Ha rendelkezésre áll aktuális biztonsági adatmentés: Töltsse be a biztonsági adatmentési fájlt. Ellenkező esetben: Hívja az E+H szervizt.
S027	No result (Nincs kiértékelési eredmény)	F		Ha rendelkezésre áll aktuális biztonsági adatmentés: Töltsse be a biztonsági adatmentési fájlt. Ellenkező esetben: Hívja az E+H szervizt.
Maintenance				

Kód	Hiba szövege	K	Leírás	Lehetséges megoldás
S033	Dev. zero point too high (Túl nagy a nullpont eltérése)	M	Paraméterezve a mérési komponenseknél	Ellenőrizze a nullgáz nyomását és tisztaságát. Végezze el a sűrített levegő előkészítő rendszer karbantartását. Végezze el kétszer a Kézi nullpont beállítását (Menü: 2 Beállítás → 1 Beállítás → 1 Nullpont beállítás). Ha az üzenet ismét fellép a következő automatikus nullpont beállításnál: Hívja az E+H szervizt.
S034	Config. I/O mod. (Az I/O modulok konfigurálása)	M	Konfigurációs hiba, a talált modul nem felel meg az előírt konfigurációnak.	Ellenőrizze az I/O modulokat, a dugós csatlakozásokat és a feszültségellátást, adott esetben töltsse be a biztonsági adatmentés fájlját. Ellenkező esetben: Hívja az E+H szervizt.
S035	Ref.energy too low (A referenciaenergia túl alacsony)	M		Hívja az E+H szervizt.
S036	O ₂ sensor failure (O ₂ -érzékelő hibás működése)	M		Hívja az E+H szervizt.
S038	Current invalid (Érvénytelen áram)	M	Analóg kimenet: A kívánt áram nem érhető el.	Ellenőrizze az analóg modul csatlakozóit.
S039	Current invalid (Érvénytelen áram)	M	Analóg bemenet: Az áram az érvényes tartományon kívül van.	
S040	Flow too high (Áramlás túl magas)	M		Hívja az E+H szervizt.
S041	Flow too low (Áramlás túl alacsony)	M		Ha nyomáshiba állna fenn, akkor először ezt hárítsa el. A mérőgáz áramlása túl alacsony, és az öblítő-/nullgáz áramlása rendben van: Ellenőrizze/cserélje ki a mintavevő szűrőt.
				A mérőgáz áramlása túl alacsony, és az öblítő-/nullgáz áramlása túl alacsony: Hívja az E+H szervizt.
				Az öblítő-/nullgáz áramlása túl alacsony, és a mérőgáz áramlása és rendben van: Ellenőrizze az összes tömlőkötést. Ellenőrizze a nullgáz túszelepeinek beállítását. Ha rendben: Ellenőrizze az E+H szervizt.
S043	IR source weak (Infravörös szóró túl gyenge)	M	A feszültség vagy az áram túrértéken kívül van	Hívja az E+H szervizt.
S045	Dev. span adjust too high (Túl nagy a gázbeállítás eltérése)	M	A gázbeállítás nem megy végbe, mert a túrértéken kívül van; Paraméterezve a mérési komponenseknél	Ellenőrizze, hogy a megfelelő próbagáz van-e csatlakoztatva, a megfelelő próbagáz-koncentrációt adták-e meg, és a tanúsítvány nincs-e lejárva. Ezután végezze el újra a próbagáz beállítását, ha az üzenet továbbra is fennáll: Hívja az E+H szervizt.
S046	Dev. int. adjust too high (A belső beállítás eltérése túl nagy)	M	A belső beállítást a szűrővel végzendő beállítás nem megy végbe, mert a túrértéken kívül van; Paraméterezve a mérési komponenseknél	Ellenőrizze a műszerlevegő és a nullgáz minőségét. Végezze el újra a beállítást a belső beállítást a szűrővel. Ha az üzenet továbbra is fennáll: Hívja az E+H szervizt.
S047	Dev. O ₂ adjust too high (Az O ₂ beállítás eltérése túl nagy)	M	Az O ₂ beállítás nem megy végbe, mert a túrértéken kívül van; Paraméterezve a mérési komponenseknél	Végezze el újra az O ₂ beállítást, ha az üzenet továbbra is fennáll: Hívja az E+H szervizt.
S048	Alarm O ₂ measured value (O ₂ mérési érték riasztás)	M	Az akt. O ₂ mérési érték a riasztás határértéken kívül van.	
S049	SD card not detected (Az SD-kártyát nem ismertefel)	M		Ellenőrizze az SD-kártya elhelyezkedését. Ha rendben: Hívja az E+H szervizt.
S050	Adjust factor is zero (A beállítási tényező nulla)	M		Ellenőrizze a próbagáz-koncentráció bevitelét.
S055	O ₂ adjust factor too high (Az O ₂ beállítási tényezője túl nagy)	M	Az O ₂ beállítási tényezője a figyelmeztetési küszöbérték felett van.	Hívja az E+H szervizt.
Hiba				

Kód	Hiba szövege	K	Leírás	Lehetséges megoldás
S113	Check sum error (Hibás ellenőrző összeg)	F	Hibás kommunikáció a CAN-csomópontok és az I/O modul között	Ellenőrizze az I/O modulokat, kábel sérülés.
S114	Communication error (Kommunikációs hiba)	F	Megszakadt a kommunikáció a CAN-csomópont és az I/O modul között	
S116	Connection was interr. (Megszakadt a kapcsolat)	F	Jelzi, hogy a kimenet az időtúllépés miatt árammentes.	Ellenőrizze az I/O modulokat, kábel sérülés.

11.3 Az elektronikai modul szűrőlapjának cseréje

Áttekintés



Ábra 20: Elektronikaház (jobb oldalt)

Fontos tudnivalók



FONTOS

A szűrőlap cseréjekor szennyeződés juthat a készülékbe.

- A szűrőlapot csak kikapcsolt készüléknél cserélje.

Előfeltételek

- A készülék ki van kapcsolva.

Eljárási mód

1. Húzza le a fedelet ①.
2. Cserélje ki a belső szűrőlapot.

12 Üzemen kívül helyezés

12.1 Kikapcsolás

12.1.1 Kikapcsolás

Fontos tudnivalók



FONTOS

Az analizátor szennyeződésének veszélye

Ha a rendszer nincs mérési üzemben, a műszerlevegővel a gázmintavevő egység, a fűtött mérőgázvezeték és az analizátor lesz átöblítve. Kikapcsolt műszerlevegő esetén az analizátor szennyeződésének veszélye áll fenn.

- A műszerlevegő hosszabb kimaradása esetén húzza ki a gázmintavevő egységet a füstgázcsatornából.

Eljárási mód

1. A rendszert kapcsolja le az összes póluson a külső hálózati leválasztóról.
2. A rendszert öblítse legalább 10 percig műszerlevegővel.
3. Kapcsolja ki a kalibrálógázt.
4. Gondoskodjon arról, hogy mérőgáz ne jusson az analizátorba.

12.1.2 Leállítás hosszabb időre

Előfeltételek

- A rendszer ki van kapcsolva.

Eljárási mód

1. Gondoskodjon arról, hogy a gázmintavevő egység ne szennyeződhessen (pl. a szonda-cső húzásával).
2. Kapcsolja ki kívülről a műszerlevegőt.
3. Zárja el gáztömören a gázbe- és -kimeneteket.

Rokontémák

- A rendszer kikapcsolása: [lásd "Kikapcsolás", oldal 58](#)

12.2 Visszaküldés

12.2.1 Beküldés javításra

Áttekintés

A javítási átalányokra vonatkozó valamennyi információt, a javítási űrlapokat (beleértve a Nem veszélyes áru nyilatkozatot és a visszaküldési információkat) itt találja: www.endress.com/Downloads.

Fontos tudnivalók



TÁJÉKOZTATÓ

Az ártalmatlansági nyilatkozat nélkül a készülék külső tisztítását az ügyfél költségén végezzük, vagy nem fogadjuk el készüléket.

Eljárási mód

1. Lépjen kapcsolatba a helyi Endress+Hauser képvisellel. Cím: Lásd a használati utasítás hátsó oldalát.
2. Tisztítsa meg a készüléket.

3. Töltse ki a javítási űrlapot és a Nem veszélyes áru nyilatkozatot, és küldje el e-mailben előre az Endress+Hauser képviselőének.
4. A szállításhoz gondosan és ütésbiztosan csomagolja a készüléket az eredeti csomagolásba.
5. Mellékelje a javítási űrlapot, amelyet kívül a csomagoláson helyezzen el.

12.2.2 A készülék tisztítása a visszaküldés előtt

Fontos tudnivalók



FONTOS

Készülék károsodása szakszerűtlen tisztítás miatt.

- Zárja a házat a tisztítás előtt, hogy folyadék ne hatolhasson be.
- Ne használjon nagynyomású tisztítót, mechanikus vagy vegyileg agresszív tisztítószerket.

Előfeltételek

- A készülék legyen feszültségmentes.

Eljárási mód

A felületek és a közeggel érintkező alkatrészek tisztítása

1. Távolítsa el a feloldott szennyeződést sűrített levegővel.
2. Távolítsa el a lerakódott szennyeződéseket enyhe szappanos oldattal és puha ronggyal.
3. Ne tisztítsa meg az optikai felületeket.

12.3 Szállítás

Eljárási mód

1. Védje a készüléket szállítás előtt.
2. A beküldéshez használja az eredeti csomagolást, alternatívaként egy megfelelő, bélelt, stabil csomagolás is megfelel. Ehelyett egy stabil szállítótároló is használható.
3. Védje a készüléket bélésekkel ütéssel és rázkódással szemben.
4. A készüléket biztonságosan rögzítse a szállítótárolóban. Ennek során ügyeljen arra, hogy elegendő távolság legyen a szállítótároló falához.

12.4 Ártalmatlanítás

Fontos tudnivalók



TÁJÉKOZTATÓ

Az alábbi részegységek olyan anyagokat tartalmaznak, amelyeket adott esetben külön kell ártalmatlanítani:

- Elektronika: kondenzátorok, akkumulátorok, elemek.
- Kijelző: az LC-kijelző folyadéka.
- Az összes közeggel érintkező alkatrészek káros anyagokkal lehetnek szennyeződve.

A készülék ártalmatlanítása

A készülék szétszerelhető az alkotórészeire, amelyek nyersanyagként újrahasznosíthatók.

- Az elektronikus alkatrészeket elektronikus hulladékként kell ártalmatlanítani.
- Ellenőrizze, hogy a csővezetékekkel érintkező melyik anyagot kell veszélyes hulladékként eltávolítani.
- Az akkumulátorokat nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani. Az akkumulátort és a készüléket a helyszínen hatályos hulladék-ártalmatlanítási előírások szerint elkülönítve kell ártalmatlanítani.

13 Műszaki adatok

13.1 Méretrajzok

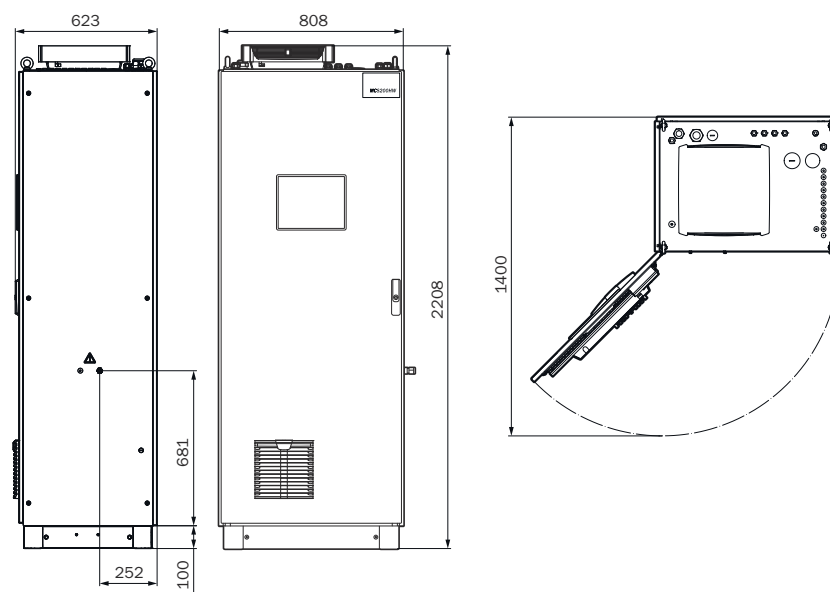
Fontos tudnivalók

**FONTOS**

Vegye figyelembe a szabad tereket a felállítás helyén:

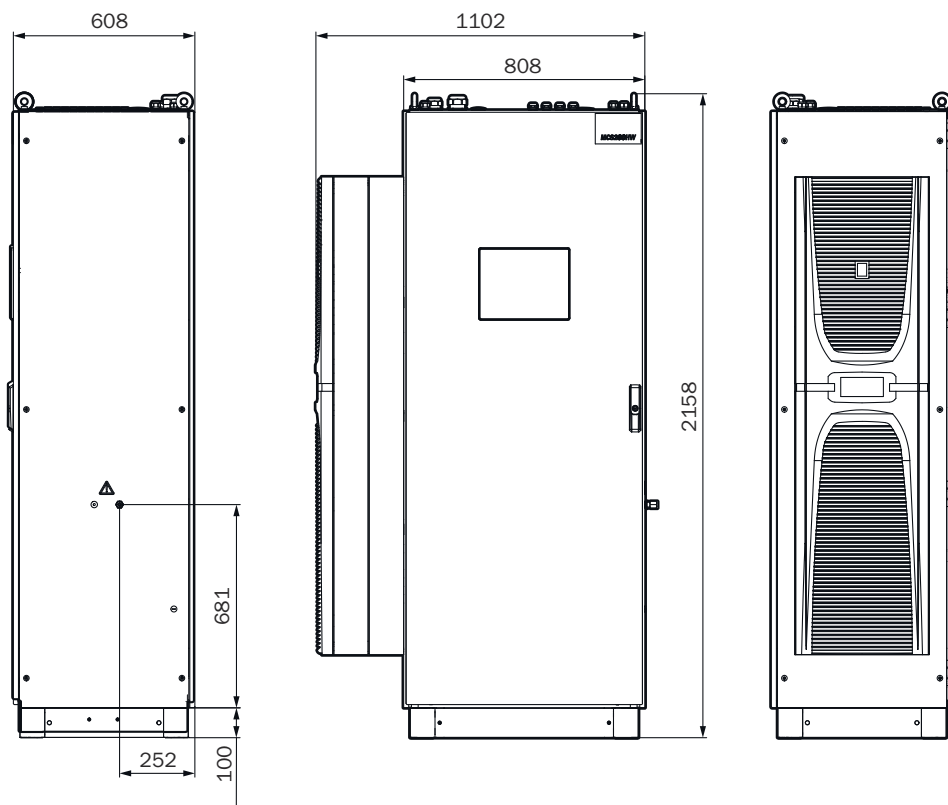
- Fent: 30 cm
- Oldalt 20 cm

Az MCS200HW méretrajza



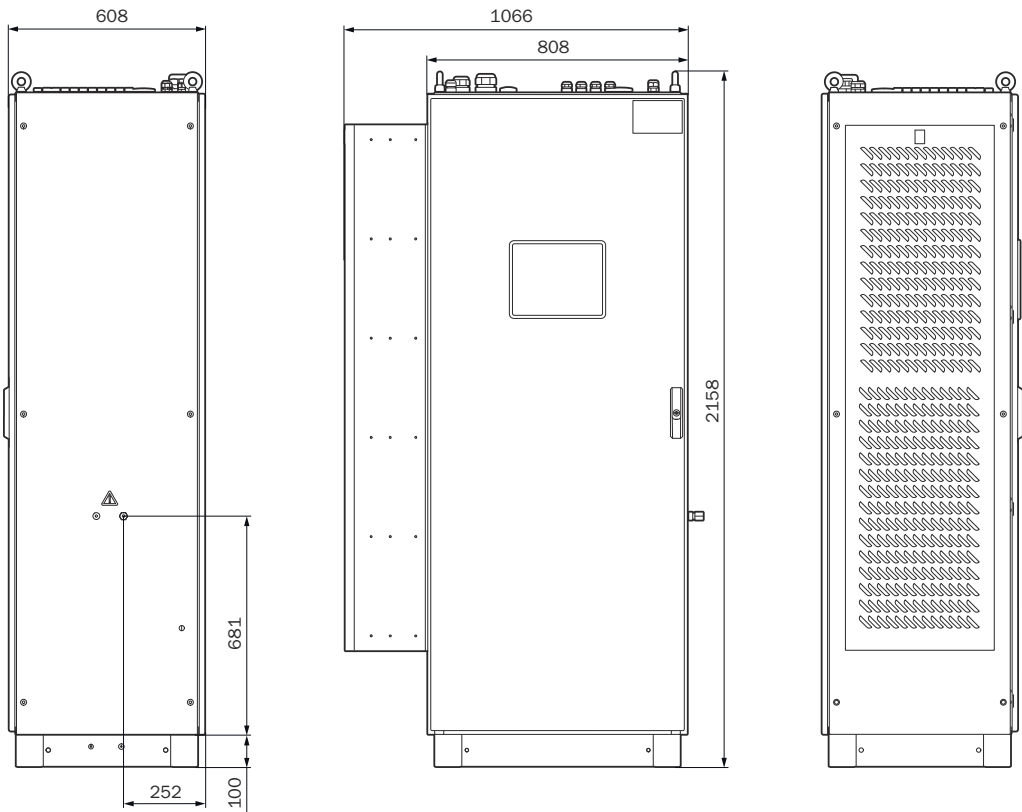
Ábra 21: Az MCS200HW alapkonfigurációja (méretek mm-ben)

A hűtőberendezéssel felszerelt MCS200HW méretrajza



Ábra 22: A hűtőberendezéssel felszerelt MCS200HW (méretek mm-ben)

A rozsdamentes acél kivitelű MCS200HW méretrajza



Ábra 23: A rozsdamentes acél kivitelű MCS200HW (méretetek mm-ben)

13.2 Műszaki adatok

13.2.1 Mérési értékek

Táblázat 7: Mérendő mennyiségek

Mérendő mennyiségek száma	
Mérendő mennyiségek száma	10 infravörös komponens + O ₂ + TOC (opcionális)

Táblázat 8: Mérési eljárás

Mérési eljárás	
Mérési eljárás	Forró-extraktív

Táblázat 9: Mintavételezési mennyiség

Mintavételezési mennyiség	
Mintavételezési mennyiség	200 ... 400 l/h

Táblázat 10: Mérési tartományok

Mérési komponensek	Mérési tartomány
HCl	0 ... 9 ppm; 0 ... 1840 ppm
NH ₃	0 ... 9 ppm; 0 ... 650 ppm
CO	0 ... 24 ppm; 0 ... 8000 ppm
NO	0 ... 37 ppm; 0 ... 1865 ppm
CH ₄	0 ... 70 ppm; 0 ... 700 ppm
NO ₂	0 ... 25 ppm; 0 ... 240 ppm
CO ₂	0 ... 25 térf.-%; 0 ... 50 térf.-%

Mérési komponensek	Mérési tartomány
SO ₂	0 ... 26 ppm; 0 ... 875 ppm
H ₂ O	0 ... 40 térf.-%
O ₂	0 ... 25 térf.-%
N ₂ O	0 ... 23 ppm; 0 ... 1015 ppm
TOC	0 ... 15 mg/m ³ ; 0 ... 10.000 mg/m ³

Táblázat 11: Az EN 15267-3 szerinti tanúsított mérési tartományok

Mérési komponensek	Modul megnevezése	Tanúsított mérési tartományok	Külön mérési tartományok
HCl	HCl	0 ... 15 mg/m ³	0 ... 3000 mg/m ³
NH ₃	NH ₃	0 ... 10 mg/m ³	0 ... 500 mg/m ³
NH ₃	NH ₃ (low)	0 ... 7 mg/m ³	0 ... 500 mg/m ³
CO	CO	0 ... 75 mg/m ³	0 ... 10.000 mg/m ³
CO	CO (low)	0 ... 30 mg/m ³	0 ... 10.000 mg/m ³
NO	NO	0 ... 150 mg/m ³	0 ... 2500 mg/m ³
NO	NO (low)	0 ... 50 mg/m ³	0 ... 2500 mg/m ³
CH ₄	CH ₄	0 ... 50 mg/m ³	0 ... 500 mg/m ³
NO ₂	NO ₂	0 ... 50 mg/m ³	0 ... 500 mg/m ³
SO ₂	SO ₂	0 ... 75 mg/m ³	0 ... 2500 mg/m ³
N ₂ O	N ₂ O	0 ... 100 mg/m ³	0 ... 2000 mg/m ³
N ₂ O	N ₂ O (low)	0 ... 45 mg/m ³	0 ... 2000 mg/m ³
CO ₂	CO ₂	0 ... 25 térf.-%	—
H ₂ O	H ₂ O	0 ... 40 térf.-%	—
O ₂	O ₂	0 ... 25 térf.-%	—
TOC	TOC	0 ... 15 mg/m ³	0 ... 50/150/500 mg/m ³

Táblázat 12: Mérési értékek tulajdonságai

Mérési értékek tulajdonságai	
Mérési elv	Fotometrikus
Mérési pontosság	< Az adott mérési tartomány végértékének 2%-a
Minimális érzékelési szint	< Az adott mérési tartomány végértékének 2%-a
Érzékenységi eltolódás	< Az adott mérési tartomány végértékének 2%-a hetente
Nullpont eltolódása	< Az adott mérési tartomány végértékének 2%-a hetente
Referenciapont eltolódása	< Az adott mérési tartomány végértékének 2%-a hetente
Beállítási idő T ₉₀	< 200 s, teljes mérési szakasz a mintavételtől kezdve

13.2.2 Környezeti feltételek

Táblázat 13: Üzemeltetés

Környezeti feltételek üzemeltetéskor	
A felállítás helye	Belső felállítás
Környezeti hőmérséklet	+5 ... +40 °C
Környezeti feltételek a hűtőberendezéssel ellátott opciónál	+5 ... +50 °C
Relatív páratartalom	< 90% (kondenzvíz-képződése nélkül)
Légnyomás	850 ... 1100 hPa

Táblázat 14: Tárolás

Környezeti feltételek tároláskor	
Környezeti hőmérséklet	-20 ... +70 °C

Környezeti feltételek tároláskor	
Relatív páratartalom	< 90% (kondenzvíz-képződése nélkül)

13.2.3 Ház

Táblázat 15: Kivitel

Kivitel	
Kivitel	1 db állóház
Általános anyagok	Acéllemez, alumíniumöntvény Rozsdamentes acél, alumíniumöntvény
Méretek	lásd "Méretrajzok", oldal 60
Felállítás	Álló
Tömeg	Kb. 250 kg
Közeggel érintkező anyagok	1.4571 rozsdamentes acél - PTFE - Alumínium (bevonatolt)
Védettségi fokozat	IP 54
Ütésállóság	IK08

13.2.4 Interfészek és protokollok

Táblázat 16: Interfészek és protokollok

Kezelés és interfészek	
Kezelés	A kijelzőn vagy a Google Chrome böngészőben a SOPASair szoftverrel, több kezelési szinten, jelszóval védett
Kijelzés és bevitel	Fóliázott színes kijelző érintőképernyővel
Analóg be-/kimenetek	Opció
Digitális be-/kimenetek	Opció
Adatinterfész	1 db Modbus TCP/IP
Profibus	Konfigurálható
Profinet	Konfigurálható
Távkarbantartás	Endress+Hauser MPR (opcionális) SSG (opcionális)
Számítógépes kezelés	Google Chrome böngésző SOPASair szoftverrel Etherneten keresztül

13.2.5 Energiaellátás

Táblázat 17: Feszültségellátás

Feszültségellátás	
Felvett teljesítmény - Analizátor - Fűtött mérőgázvezeték - Gázmintavevő egység - Fűtött szondacső	Felvett teljesítmény - Kb. 1000 VA - Kb. 95 VA/m - Kb. 450 VA - Kb. 450 VA

Táblázat 18: Opcionális interfészek

Interfészek (opcionális)	
Digitális kimenetek	4 kimenet, 24 V, 0,5 A
Digitális bemenetek	Elektromosan szigetelt, 24 V, 0,3 A

Táblázat 19: Tömszelencék

Tömszelencék	
Tömlőköteg vezeték	M40x1,5 D22 -32 IP68 PA-GR

Tömszelencék	
Főáramellátás	M32x1,5 D18 -25 IP68 PA-GR
Áramellátás szünetmentes tápegységgel	M20x1,5 D10 -14 IP68 PA-GR
Külső I/O vezetékek (digitális/analóg)	M20x1,5 D10 -14 IP68 EMV
Ethernet interfész	M20x1,5 D6 -12 IP68 EMV-D

13.2.6 Gázellátás

Fontos tudnivalók



FONTOS

A mérőkészülék hibás működése nem megfelelő műszerlevegő miatt

A specifikációnak nem megfelelő levegővel történő üzemeltetés a szavatosság érvényének megszűnését okozza, és nem garantálja a mérőkészülék kifogástalan működését.

- ▶ A mérőkészüléket csak előkészített műszerlevegővel szabad ellátni.
- ▶ A műszerlevegő minősége feleljen meg a specifikációnak.

Tápgázok

Táblázat 20: Tápgázok

Gáz	Minőség	Bemeneti nyomás	Áramlás
Műszerlevegő (nullgáz minőség)	Részecskeméret max. 5 µm Nyomás-harmatpont max. – 40 °C Olajtartalom max. 0,01 mg/m ³ ISO 8573-1:2010 [1:2:2]	600 ... 700 kPa (6,0 ... 7,0 bar)	Kb. 350 NI/h Kb. 1300 NI/h (visz-szaöblítéskor)
Műszerlevegő kizárólag hajtólevegőként az ejektorhoz	Részecskeméret max. 5 µm Nyomás-harmatpont max. +3 °C Olajtartalom max. 0,1 mg/m ³ ISO 8573-1:2010 [1:4:3]	500 ... 700 kPa (5,0 ... 7,0 bar)	Kb. 1300 NI/h
Légszárító (opció)	A légszárító opciónál külön kb. 2250 NI/h műszerlevegőre van szükség (7 bar előnyomás esetén).		
Külső próbagáz	A próbagáz feleljen meg az alkalmazandó irányelvek specifikációinak.	Max. 400 kPa (3,5 bar)	Kb. 350 NI/h

13.2.7 Csőcsatlakozók

Táblázat 21: Csőcsatlakozók

Csatlakozás	Méret
Mérőgáz bemenete	Szorítógyűrűs csavarkötés (tömlő csavarkötése) 4 mm belső átmérő 6 mm külső átmérő
Műszerlevegő (nullgáz minőség)	DN 8/10
Műszerlevegő (hajtólevegő, amennyiben külön rendelkezésre áll)	DN 6/8
Légszárító csatlakozója (opció)	DN 8/10
Próbagáz bemenete	Szorítógyűrűs csavarkötés (tömlő csavarkötése) 4 mm belső átmérő 6 mm külső átmérő
Gázkimenet	DN 8/10

13.2.8 A mérőgáz feltételei

Táblázat 22: A mérőgáz tulajdonságai

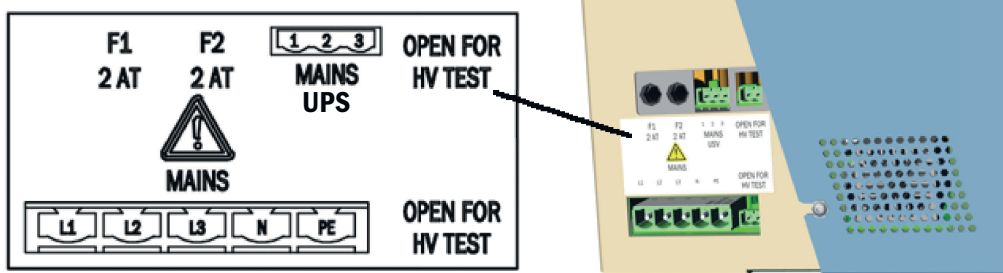
Mérőgáz a mintavételi ponton	Tulajdonság
Technológiai hőmérséklet	10 ... 550 °C
Mérőgáz hőmérséklete a köv. részegységen: - Mérőgázszonda - Mérőgázvezeték - Küvetta	Hőmérséklet: - Kb. 200 °C - Kb. 200 °C - Kb. 200 °C
Technológiai nyomás	-200 ... +200 hPa relatív
Porterhelés	< 200 mg/m ³

13.2.9 Csatlakozók az analizátorban

13.2.9.1 Feszültségellátás - Csatlakozó/biztosítékok

Áttekintés

A feszültségellátás az analizátoron balra található.



Feszültségellátás - csatlakozók

Táblázat 23: Feszültségellátás - csatlakozók

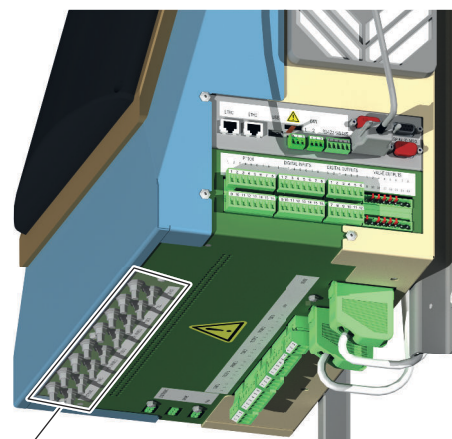
Megnevezés	Tápellátás
MAINS USV (szünetmentes tápegység) (3 pólusú)	Az elektronika egység feszültségellátása (belső)
MAINS (5 pólusú)	Külső feszültségellátás
F1	Belső
F2	Belső

Táblázat 24: Csatlakozókapocs - Hálózati feszültségcsatlakozó az analizátoron

Vezető	Keresztmetszet (mm ²)	Keresztmetszet (AWG)	Meghúzási nyomaték (Nm)
merev	0,75 ... 10,0	18 ... 8	1,2 ... 1,5
rugalmas érvéghüvelyekkel	0,5 ... 6,0	18 ... 8	
rugalmas érvéghüvelyekkel, szigetelőgallérral	0,5 ... 6,0	18 ... 8	

13.2.9.2 Az elektronika biztosítékai

Áttekintés



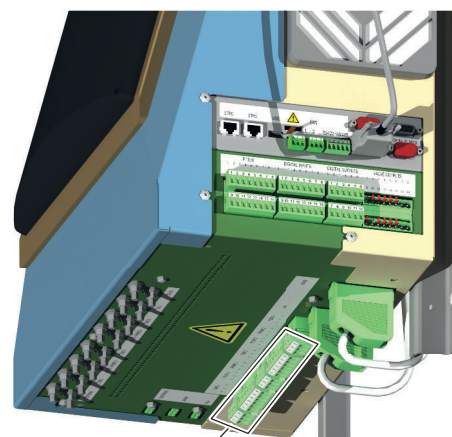
ELECTRONIC TUBE 1 FILTER TUBE 2 FILTER TUBE 3 CELL DEVICE
PROBE 1 PROBE 2

Csatlakozók biztosítékai

Megnevezés	Biztosíték ehhez
ELECTRONIC	Elektronika
TUBE 1	1. mérőgázvezeték
FILTER/PROBE 1	Szűrőfűtés/1. mérőlándzsa
TUBE 2	2. mérőgázvezeték
FILTER/PROBE 2	Szűrőfűtés/2. mérőlándzsa
TUBE 3	3. mérőgázvezeték
CELL	Mérőgázcella
DEVICE	Készülék

13.2.9.3 A fűtött komponensek csatlakozói

Áttekintés



TUBE 1 FILTER 1 PROBE 1 TUBE 2 FILTER 2 PROBE 2 TUBE 3

Csatlakozók - pinkiosztás

Táblázat 25: Csatlakozók - pinkiosztás

Csatlakozódugó	Részegység	Pin	Kiosztás
TUBE 1	1. mérőgázvezeték	1	L (L)
		2	N (L)
		3	PE
FILTER1	1. gázmintavevő egység szűrő (vezetékek a tömlőköteg vezetékéből)	1	L (L)
		2	N (L)
		3	PE
PROBE1	1. gázmintavevő egység gázmintavevő csöve (vezetékek a tömlőköteg vezetékéből)	4	L (L)
		5	N (L)
		6	PE (nincs csatlakoztatva)
TUBE2	2. mérőgázvezeték	1 ... 3	Mint TUBE1
FILTER2	2. gázmintavevő egység szűrő	1 ... 3	Mint FILTER1
PROBE2	2. gázmintavevő egység gázmintavevő csöve	4 ... 6	Mint PROBE1
TUBE3	3. mérőgázvezeték	1 ... 3	Mint TUBE1

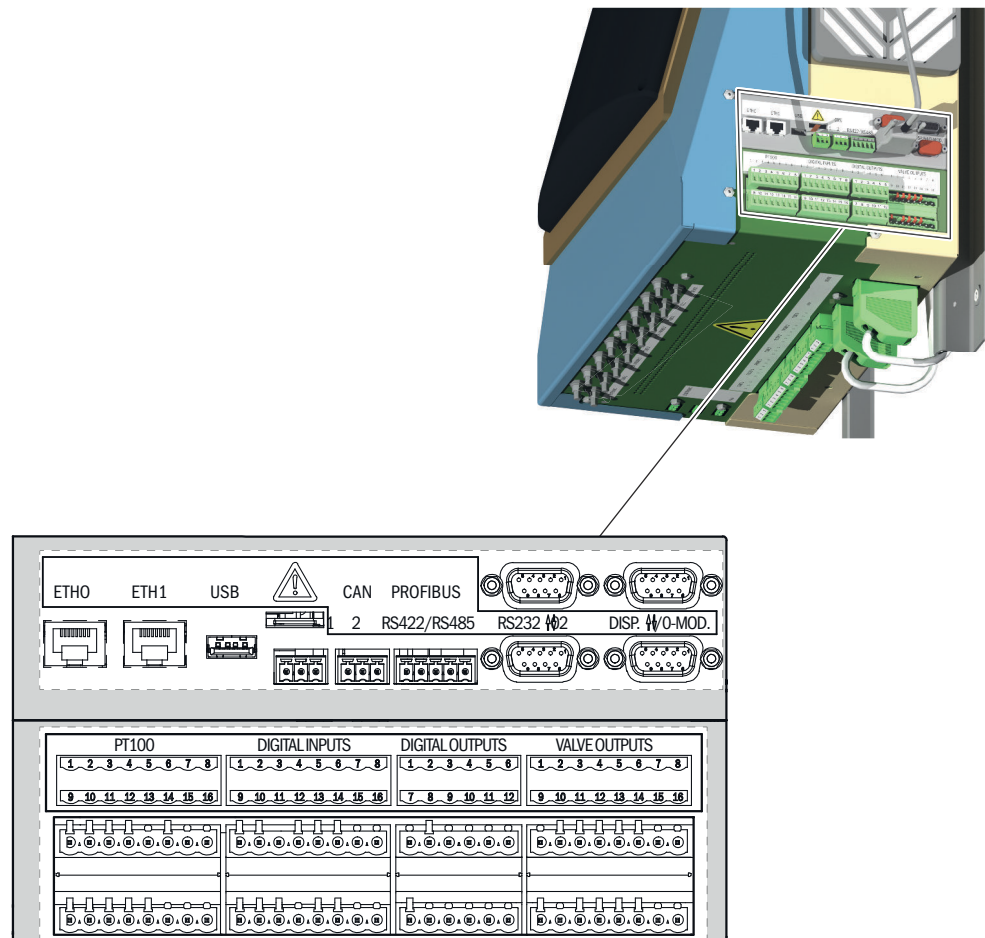
¹ A csatlakozóknak meg kell egyezniük a gázmintavevő egység csatlakozóival.

Táblázat 26: Csatlakozókapocs - Külső fűtés kimenetei az analízátoron

Vezető	Keresztmetszet (mm ²)	Keresztmetszet (AWG)	Meghúzási nyomaték (Nm)
merev	0,2 ... 4,0	24 ... 10	0,5 ... 0,6
rugalmas érvéghüvelyekkel	0,25 ... 4,0	24 ... 10	
rugalmas érvéghüvelyekkel, szigetelőgallérral	0,25 ... 4,0	24 ... 10	

13.2.9.4 Az interfészek és SD-kártya csatlakozói

Áttekintés



Adatinterfészek - áttekintés

Táblázat 27: Adatinterfészek - áttekintés

Csatlakozódugó	Csatlakozó ehhez
ETH0	Ethernet (pl. SOPAS ET), MPR (távkarbantartás), kommunikáció Modbus-TCP-en keresztül - A vezeték felfelé vezethető
ETH1	Belső
USB	Belső
SD-kártya	SD-kártya (jobbra az USB mellett)
CAN1	Belső
CAN2	Belső
RS422, RS485	Belső
RS232 (felső csatlakozódugó)	Belső
O2 (alsó csatlakozódugó)	O ₂ -érzékelő
DISP (felső csatlakozódugó)	Kijelző
I/O modul (alsó csatlakozódugó)	Belső

Táblázat 28: Csatlakozókapocs - CAN-interfészek, RS485 interfész

Vezető	Keresztmetszet (mm ²)	Keresztmetszet (AWG)	Meghúzási nyomaték (Nm)
merev	0,14 ... 1,5	28 ... 16	0,22 ... 0,25
rugalmas érvéghüvelyekkel	0,25 ... 1,5	26 ... 16	
rugalmas érvéghüvelyekkel, szigetelőgallérral	0,25 ... 0,75	26 ... 19	

Táblázat 29: Áttekintés - pinkiosztás és jelek

Csatlakozódugó	Részegység	Pin	Kiosztás
Pt100	1. mérőgázvezeték	1	Pt100 +
		2	Pt100 -
	1. gázmintavevő egység szűrő	3	Pt100 +
		4	Pt100 -
	1. gázmintavevő egység szondacső	5	Pt100 +
		6	Pt100 -
	nincs csatlakoztatva	7	
		8	
	2. mérőgázvezeték	9, 10	mint fent
		11, 12	mint fent
	2. gázmintavevő egység szondacső	13, 14	mint fent
		15	Pt100 +
DIGITAL INPUTS	1. digitális bemenet	16	Pt100 -
		1	+ 24 V
		2	+ jel
		3	- jel
	2. digitális bemenet	4	GND
		5 ... 8	mint fent
		9 ... 12	mint fent
		13 ... 16	mint fent
DIGITAL OUTPUTS	1. digitális kimenet	1	NC
		2	COM
		3	NO
	2. digitális kimenet	4 ... 6	mint fent
		7 ... 9	mint fent
		10 ... 12	mint fent
	3. digitális kimenet		
VALVE OUTPUTS	Szelepek		Belső

¹ A csatlakozóknak meg kell egyezniük a gázmintavevő egység csatlakozóival.

Táblázat 30: Csatlakozókapocs - PT100 jelbemenetek, DI, DO az analízátoron

Vezető	Keresztmetszet (mm ²)	Keresztmetszet (AWG)	Meghúzási nyomaték (Nm)
merev	0,2 ... 2,5	24 ... 12	0,5 ... 0,6
rugalmas érvéghüvelyekkel	0,25 ... 2,5	26 ... 12	
rugalmas érvéghüvelyekkel, szigetelőgallérral	0,25 ... 2,5	26 ... 12	

13.2.10 Fűtött mérőgázvezeték

Táblázat 31: Mérőgázvezeték - tulajdonságok

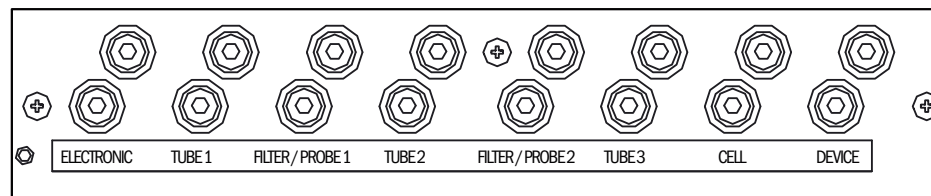
Mérőgázvezeték	
Hossz	Max. 50 m tanúsított, kérésre hosszabb mérővezetékek
Környezeti hőmérséklet	-20 ... +60 °C (rövid ideig +80 °C-ig)
Munkahőmérséklet	Max. 200 °C
Hőmérséklet-szabályozás	1 db Pt100
Feszültségellátás	230 V
Felvett teljesítmény	95 VA/m
Védettségi fokozat	IP 54

13.2.11 A kismegszakítók visszakapcsolása

Áttekintés

A kismegszakítók az elektronika egység alsó részén találhatók.

A kismegszakítók feliratozva vannak.



Eljárási mód

Ha egy kismegszakító kioldott:

1. Nyomja be a kismegszakító csapját.
2. Ha a kismegszakító ezáltal nem lesz visszakapcsolva, várjon néhány percet (lehűtési fázis), és nyomja be újra a csapot.
3. Ha a kismegszakító ezáltal nem kapcsol vissza, ellenőrizze a részegységet, és adott esetben cserélje ki.

13.2.12 A csavarkötések forgatónyomatékai

Áttekintés

Az összes csavarkötést, amelyhez a rajzokon vagy a szerelési utasításokban meghúzási nyomaték vagy előfeszítési erő nincs megadva, a VDI 2230 szerint kell meghúzni.

Ezen szabály alól kivételt képeznek az összes kötés csavarokkal, amelyek tulajdonképpen nem csavarkötések. Tehát feszítőszalagok, tömszelencék, menetes csavarkötések, gázcsatlakozók, alaplapon csavarjai stb. Ezeket a csavarkötéseket lehetőleg egyenletesen, jelentősen kisebb forgatónyomatékkal kell meghúzni (feszítőszalagok 1 Nm, többi csavarkötést a gyártó adata szerint).

A csavarhoz érvényes, következő kisebb forgatónyomatékot különböző anyagkeverékek és egyedi csavaroknál, mint hátramenetes csavaroknál kell kiválasztani.

Az alapul szolgáló súrlódási érték (csavarkötés kenés nélkül) $\mu_k = \mu_G = 0,14$. A kiszámított értékek a helység-hőmérsékleten ($T = 20^\circ\text{C}$) érvényesek.

Forgatónyomatékok

Táblázat 32: Forgatónyomatékok

Méret	Emelkedés P	Meghúzási nyomaték M_A (Nm) a szilárdsági osztály szerint (lásd a csavarfejet)							
		3.6	4.6 A2-50 A4-50	5.6 Alu	A2-70 A4-70	A2-80 A4-80	8.8 Titán	10.9	12.9
M 1,6	0,4	0,05	0,05	0,05	0,11	0,16	0,19	0,26	0,31
M 2	0,45	0,1	0,1	0,11	0,22	0,32	0,39	0,55	0,66
M 2,5	0,45	0,21	0,22	0,23	0,46	0,67	0,81	1,13	1,36
M 3	0,5		0,54	1	1,2	1,39	1,51	1,98	2,37
M 3,5	0,6		0,85	1,3	1,54	1,75	1,9	2,6	3,2
M 4	0,7		1,02	2	2,5	3	3,3	4,8	5,6
M 5	0,8		2	2,7	4,2	5,6	6,5	9,5	11,2
M 6	1		3,5	4,6	7,3	9,7	11,3	16,5	19,3
M 8	1,25		8,4	11	17,5	23,3	27,3	40,1	46,9
M 10	1,5		17	22	35	47	54	79	93
M 12	1,75		29	39	60	79	93	137	160

Méret	Emelkedés P	Meghúzási nyomaték M_A (Nm) a szilárdsági osztály szerint (lásd a csavarfejet)							
M 14	2		46	62	94	126	148	218	255
M 16	2		71	95	144	192	230	338	395
M 18	2,5		97	130	199	266	329	469	549
M 20	2,5		138	184	281	374	464	661	773
M 22	2,5		186	250	376	508	634	904	1057
M 24	3		235	315	485	645	798	1136	1329
M 27	3		350	470	708	947	1176	1674	1959
M 30	3,5		475	635	969	1289	1597	2274	2662
M 33	3,5		645	865	1319	1746	2161	3078	3601
M 36	4		1080	1440	1908	2350	2778	3957	4631
M 39	4		1330	1780	2416	3016	3597	5123	5994

14 Függelék

14.1 Megfelelőségek

Megfelelőségek

- EK-irányelv: NSP (Alacsony feszültségű berendezésekre vonatkozó irányelv)
EN 61010-1: Biztonsági előírások az elektromos mérő-, vezérlő, szabályozó és laboratóriumi berendezésekhez
- EK-irányelv: EMV (Elektromágneses összeférhetőség)
EN 61326: Méréstechnikai, irányítástechnikai és laboratóriumi villamos berendezések. EMC-követelmények

További szabványok és irányelvek: Lásd a készülékhez mellékelt megfelelőségi nyilatkozatot.

14.2 Licencek

14.2.1 Felelősség kizárása

A jelen készülék firmware-t a nyílt forráskódos szoftver használata mellett fejlesztettük. A nyílt forráskód részeinek bármilyen módosításáért egyedül a felhasználó felel. Valamennyi szavatossági igény ebben az esetben kizárt.

A jogtulajdonosokkal való viszonyban a GPL részeihez az alábbi felelősségi kizárás érvényes: A jelen programot abban a reményben osztjuk szét, hogy hasznos lehet, azonban bármilyen szavatosság nélkül; az implicit szavatosság nélkül is a piaci értékesíthetőséghez vagy bizonyos célra való alkalmassághoz. Részletekhez lásd a GNU General Public License.

A többi nyílt forráskódos részeknél utalunk a jogtulajdonos felelősség kizárására a mellékelt CD licencszövegeiben.

14.2.2 Szoftverlicencek

Az Endress+Hauser a jelen termékben nem módosított, valamint - amennyiben szükséges és a vonatkozó licencfeltételek előírják - módosított nyílt forráskódos szoftvert használ.

A jelen készülék firmware-re a mellékelt CD-n megtalálható szerzői jogok/Copyrights vonatkoznak. A használt nyílt forráskódos programok teljes listája, valamint a licencfeltételek a mellékelt tárolóeszközön találhatók.

14.2.3 Forráskódok

A jelen készülékben használt nyílt forráskódos programok forráskódjait az alábbi e-mail-címen kérheti: Kérjük, adja meg az „Open Source Software” (nyílt forráskódos szoftver) kulcsszót.

8030356/AE00/V3-3/2025-06

www.addresses.endress.com
