

BIOGÁZANALIZÁTOR

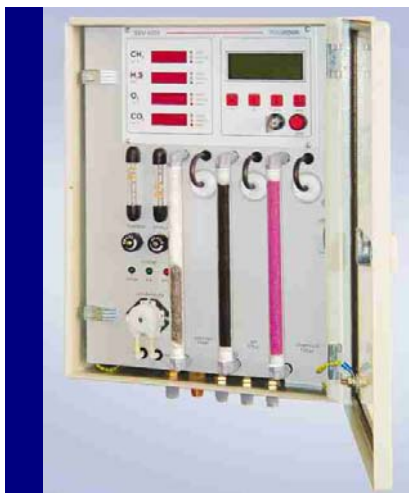
Az SSM 6000 felhasználási területe

Az SSM 6000 speciális berendezés, mely biogén gázok, mint biogáz ill. depóniagáz analízisére lett kifejlesztve. A készülék online folyamatellenőrzésre is alkalmas, közvetlenül a gázelőállító berendezéseknél, mivel a nagy megbízhatóságú szenzorrendszer folyamatos üzemű többlépcsős minta-előkészítő rendszerrel van ellátva. A teljes kiépítettségű rendszer alkalmazásával valamennyi fontos komponens meghatározható: **metán, kénhidrogén, oxigén és széndioxid**. Az analízis teljesen automata üzemben történik, pl. 8 óránként. Az SSM 6000 kitűnik egyszerű kezelhetőségével, jól áttekinthető kijelzőjével, illetve az igen hasznos adattárolójával, mely előzmény-rögzítés funkcióval kiegészített. Valamennyi mérés pontos dátum és időpont megjelöléssel kerül rögzítésre.

A bővített verziójú „SSM 6000 System” folyamatos üzemben méri és bocsátja rendelkezésre a metán, széndioxid és oxigén értékeket – pl. a biogáz üzem szabályozásához, vagy hatóság által előírt monitorozáshoz.

A kénhidrogén koncentráció beállítható időközönként ciklikusan szakaszos üzemmódban kerül meghatározásra.

Az SSM 6000 legfontosabb jellemzői



SSM 6000 Classic

Az SSM 6000 készülékcsalád a konkrét alkalmazás terén úgy az alkalmazás időpontját illetően, mint pedig az alkalmazások gyakoriságát illetően a legnagyobb gyakorlattal büszkélkedhet a biogáz analizátor berendezések piacán.

Az Európában első, speciálisan biogázt előállító üzemben alkalmazott analizátor berendezés egy SSM készülék-családhoz tartozó analizátor volt, 1998-ban.

Napjainkig több száz SSM berendezés került legyártásra és értékesítésre.

A biogáz előállító üzemeknél fellépő kemény és különböző mérési körülmények a gázanalizátorokkal szemben igen magas követelményeket támasztanak. Mint általában, itt is igaz az alapszabály, miszerint a nehéz mintamatrixra történő optimális illesztés a döntő láncszeme a mérés megvalósításának. A Pronova cég a megnövelt élettartam, a mérési pontosság és különösképpen a megbízható üzem biztosítása érdekében az SSM 6000 Classic készülékekbe egy egész sor olyan funkciót fejlesztett ki és épített be, melyek általában nem találhatók meg a piacon előforduló más gyártmányokban:

- A kénhidrogén (H_2S) koncentráció maximum korlátozása a szenzorokon
- Többfokozatú precíz minta-előkészítés $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra történő mérőgáz hűtéssel és szárítással
- A mérési eredmények nyomás- és hőmérséklet-kompenzációja
- Visszarobbanás elleni biztosítás EN 12874 szerint, készülék-szellőztetés
- Második szivattyúval függetlenedés a mintázott vezeték nyomásviszonyaitól

BIOGÁZANALIZÁTOR

A kénhidrogén mérésére elektrokémiai szenzorok szolgálnak. Ezeknél a szenzoroknál - különösen a biogáz előállító berendezéseknél - jelcsökkenéssel járó telítési effektus léphet fel, mely a szenzorok élettartam rövidüléséhez vagy tönkremeneteléhez is vezethet. Az SSM 6000 analizátor képes megakadályozni ezt a folyamatot egy mikroprocesszor-vezérlésű koncentráció-függően a mérendő gázt (mérőgáz) hígító egységgel, mely a H₂S koncentrációt a szenzornál 30 ppm alatt tartja - akár akkor is, ha több 1000 ppm-es koncentráció fordulna elő a biogázban. A szenzor ezáltal mindig a számára optimális koncentráció-tartományban működik.

Előnyök:

- Igen tág méréstartomány: 0 – 5000 ppm a szenzorok túlterhelése nélkül
- Megnövelt mérési pontosság
- Alacsony üzemeltetési költségek a hosszabb élettartam következtében
- A mérés megnövelt megbízhatósága

A biogáz mindig tartalmaz olyan komponenseket, melyek a szenzorokra káros hatással vannak, különösképpen a nedvességgel, vízzel kénsavat képző kénvegyületek. Az ilyen károsodások elleni védelemre az SSM 6000 a nedvesség-tartalom redukálására gázhűtővel, valamint a biogáz mérési követelményekre illesztett gázszűrő egységgel van ellátva.

Előnyök:

- Zavaró hatások ellen védett rendszer
- Alacsony üzemeltetési költségek a hosszabb élettartam következtében

A metán (CH₄) és a széndioxid (CO₂) mérésére infravörös szenzorok (IR-szenzorok) használatosak, melyeknek a kibocsátott jele viszont működésükből adódóan jelentősen függ a hőmérséklettől és a barometrikus nyomástól. Ennek következtében a hirtelen időjárás-változások a légnyomás változás által akár 10 %-os mértékű mérési eredmény változást is okozhatnak. Éppen ilyen jelentős mértékű eltérést okozat az is, ha pl. a készülék Berlinben (40 méterre a tengerszint felett) kerül kalibrálásra és pl. 600 méterre a tengerszint felett kerül üzemeltetésre. Az SSM 600 berendezésben éppen ezért az IR-jelek automatikus üzemben hőmérséklet- és nyomás-kompenzálásra kerülnek.

Előnyök:

- Nagyobb mérési pontosság

Kritikus metán-oxigén koncentráció arány esetében a gázkeverék gyúlékonyá ill. robbanásveszélyessé válhat. Bár ritkán előforduló eset ez, mégis mindent el kell követni annak érdekében, hogy az ilyen koncentráció-arányok esetében se történhessen váratlan veszélyes begyulladás ill. berobbanás. Az SSM 6000 berendezésnél a biztonsági robbanás-leválasztó egység szolgál a biogáz üzemi vezetékek és a biogáz analizátor hermetikus leválasztására. Ezen túlmenően a készülék belső tere környezeti levegővel kerül átöblítésre - szükség esetén külső levegővel - úgy, hogy még vezetékek tömítetlenség esetén se fordulhasson elő a műszerben robbanásveszélyes keverék.

Előnyök:

- Megnövelt biztonság

A mintát biztosító biogáz vezetékekben előfordulható nyomásingadozások ill. áramlási viszony változások további zavarelhárító egység alkalmazását teszik szükségessé a mérési hibák elkerülése érdekében. Az SSM 6000 berendezésben külön, további szivattyú egység gondoskodik a zavartalan és zavaróhatás-mentes gázellátásról.

Előnyök:

- A hamis mérési eredmények kijelzésének elkerülése

Az SSM 6000 LT típus

Az egyszerűsített és kedvezőbb árfekvésű rutin-kontroll mérések céljára az SSM 6000 LT típus áll rendelkezésre. Ez az SSM 6000 kivétel egyszerűsített variánsa, mely nem rendelkezik gázhűtővel és automatikus szenzor-terhelés-korlátozóval a kénhidrogén mérővonalban. A standard méréstartomány így 0-1000 ppm a H₂S vonatkozásában. Minden más tulajdonsága megegyezik az SSM 6000 Classic típusával.

Opciók az SSM 6000 analizátorhoz

A használati érték fokozására további opciók rendelhetők, melyek segítségével az SSM 6000 a modern biogáz üzemek gyakorlatában előforduló valamennyi követelménye kielégíthető, mint pl.:

- További mérési források rácsatlakoztathatósága (többcsatornás kivétel)
- Profibus DP interfész
- Egyes komponensek folyamatos üzemű mérése (pl. Metán)

BIOGÁZANALIZÁTOR

Groninger Straße 25 • 13347 Berlin/Germany

Telefon ++49(0)30/455 085-0

Telefax ++49(0)30/455 085-90

info@pronova.de • www.pronova.de

Az SSM 6000 Classic (Typ B) biogáz analizátor műszaki adatai

Gáz-komponens	Méréstartomány	Felbontás	Mérési módszer	Egyéb
CH ₄	0 - 100 térf.-%	0,1 térf.-%	IR kétsugaras	Hőmérséklet- és nyomás-kompenzált
H ₂ S	0 - 5000 ppm	1 / 5 ppm	Elektrokémiai	Több hígítólépcső
O ₂	0 - 25 térf.-%	0,1 térf.-%	Elektrokémiai	
CO ₂	0 - 100 térf.-%	0,1 térf.-%	IR kétsugaras	Hőmérséklet- és nyomás-kompenzált
H ₂ (opció)	0 - 1000 ppm	1 ppm	Elektrokémiai	Több hígító-lépcsővel akár 20 tf%.-ig
CO (opció)	0 - 5 térf.-%	0,1 térf.-%	spec. IR	Hőmérséklet- és nyomás-kompenzált

Automatikus mérés programozható gyakorisággal - akár mérendő komponensenként beállítható időközönként. A mérési ciklus manuális indítása ugyanakkor mindenkor lehetséges. Mérendő mérőgáz minta-előkészítése és EN 12874 szabvány szerinti robbanás-leválasztása, védőszűrőkkel, két minta-szivattyúval, két rotaméterrel, tűszelepekkel, gázhűtővel és kondenzát-csapdával, valamint perisztaltikus szivattyúval.

Analóg jelkimenetek

- 4–20 mA (Mérési komponensenként 1-1 csatorna), linearizált
- aktív kimenetek közös vonatkozási potenciállal, max. 550 Ohm terhelhetőség

Adattároló

- Előzmény-tárolási funkcióval, a kijelzőn is kiolvasható, jelkiadás RS-232 interfészen át, 6500 mérési érték tárolásával

Digitális Kimenetek

- Státusz jelek: Stand-by / Mérés aktív / Setup-Mód
- Határérték túllépés felfelé: 1x mért komponensenként + lefelé CH₄ és O₂ esetében
- Szelepkimenetek: mérőhely/gázforrás (csatorna) váltás
- Specifikáció: Tranzisztor, típus: Open Collector, távirányítás max. 35VDC / 750mA

Térfogatáram kijelzés / szabályozás

- 2x Rotaméter 7-70 l/h, Viton csatlakozók / tűszelep, PA

Digitális bemenetek

- Specifikáció: mérés start külső jelre, mérőhely váltás
- Optokopler, típus: 10VDC, max. 24VDC

Interfészek

- RS 232, mérési értékek digitális kiadására & Programm-Update
- Profibus-DP / CAN-Bus (opció)

Mérőgáz szivattyúi / szelepek

- 2x Membránszivattyú / 2x Mágnesszelep + mágnesszelepek az opcionális mérőhely-váltáshoz

Kijelző és mérési érték megjelenítő

- 4-jegyű LED mért-érték kijelző, státuszjelzőkkel minden csatornára
- 4-jegyű LC Display, megvilágított

BIOGÁZANALIZÁTOR

Groninger Straße 25 • 13347 Berlin/Germany

Telefon ++49(0)30/455 085-0

Telefax ++49(0)30/455 085-90

info@pranova.de • www.pronova.de

Az üzemeltetés helyszíni követelményei

Mérőgáz hőmérséklet

- max. 80 °C

Relatív páratartalom

- < 75% éves átlagban, gyenge és ritka páralecsapódás lekapcsolt állapotban

Mérő be- és kimeneti körülmények, kalibráló gáz

A belépő mérőgáz kondenzkiválási hőfoka

- max. 40 °C

Nyomás a mérőgáz bemeneti oldalon

- -50 ... +5 hPa
- Az 5 hPa bemeneti nyomásnál nagyobb értékek esetére lezáró-egység szükséges a bemenetnél

Mérőgáz hőmérséklet

- max. 80 °C

Elektromos csatlakozás adatai

Hálózati táp csatlakozás

- 3x0,75 mm², védőföldeléssel

Biztosítékok, túlterhelés védelem

- 4x20 mm-es műszer-biztosíték
- 1A, lassú

Gázcsatlakozások

Gáz- és kondenzát-csatlakozások típusa, kivitele

- PA gyűrűs gyorscsatlakozó, 6 x 1 mm tömlőhöz (D-külső: 6 mm, fal: 1 mm).

A gázcsatlakozások pozíciója

- A műszerszekrény alsó síkján

Mérőgáz minta-előkészítés

Hűtőtípus

- Peltier ciklonhűtő, DURAN üveg

Belépési kondenzleválási hőfok / belépő gáz hőmérséklet

- max. 40 °C / 80 °C

Kilépő oldali kondenzleválási hőfok

- +5 °C (gyárilag beállított)

Tárolási hőmérséklet

- -25-től +50 °C-ig

Légnyomás

- 850 ... 1100 hPa

A mérőgáz kilépő-oldali nyomása

- A kilépő gázt nyomás-torlódás-mentesen szabadon kell kivezetni rövid tömlőszakasszal

Kalibráló gáz összetétel, (pl.)

- 40 térf.-% CO₂ / 300ppm H₂S / 0 térf.-% O₂ / 800 ppm H₂ / maradék: CH₄

Tápellátás

85 ... 264 VAC/47-63 Hz

Teljesítményfelvétel

max. 85 VA

Gázbelépés / biztonsági berendezések

- Robbanás elleni biztosítás: F501,
- EN 12874/ATEX szerint
- Saválló acél: V4A (a külső felület)

Kondenzát szivattyú

- perisztaltikus szivattyú, 16 L/min, Novoprem tömlővel

Rendszerfelügyelet

- Státuszfigyelés (LED), figyelmeztető jelzés 3 °C / 8 °C -nál

BIOGÁZANALIZÁTOR

Groninger Straße 25 • 13347 Berlin/Germany

Telefon ++49(0)30/455 085-0

Telefax ++49(0)30/455 085-90

info@pronova.de • www.pronova.de

Az SSM 6000 Classic biogáz analizátor műszaki adatai

Készülékház / Méretek

Rendszerház

- Acéllemez ház, elől ajtóval és ablakkal

Készülékház méretek (szél x mag x mély) - csatlakozók nélkül

- 300 x 400 x 155 mm

Tömeg:

- 13 kg

Védettség:

- IP 20

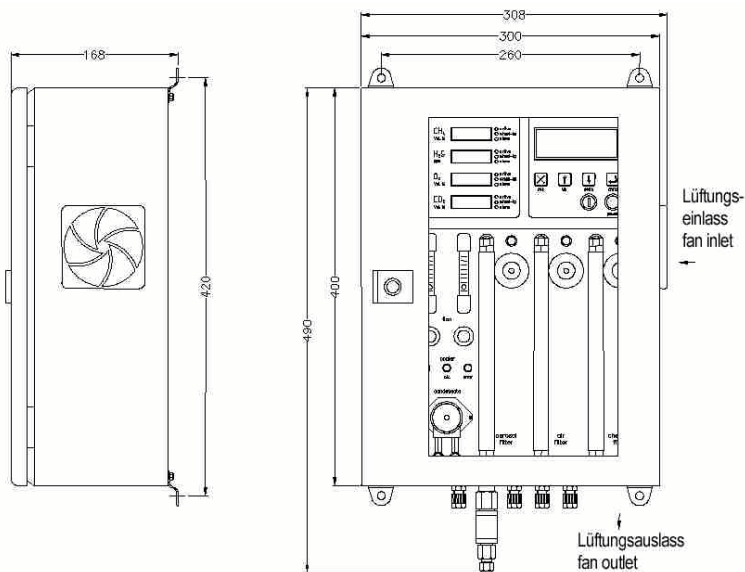
Készülékház és ajtószín

- RAL 7035

Kényszerzellőztetés / átöblítés

- Műszerventillátor, 12 VDC, 56 m³/h szabadba fújó

Számos komponens levegővel átöblített műszerház-rész térbe integrált. A rendszer beltéri installációra kialakított, komplett tömlőzéssel és kalibrálással kerül kiszállításra. Az installáció bypass üzemre előkészített a mérőgáz vonatkozásában.



Lüftungseinlass = fan inlet = Légbevezetés

Lüftungsauslass = fan outlet = Légekvezetés

BIOGÁZANALIZÁTOR Típusválaszték

Groninger Straße 25 • 13347 Berlin/Germany

Telefon ++49(0)30/455 085-0

Telefax ++49(0)30/455 085-90

info@pronova.de • www.pronova.de

Típus	Paraméter	Megjegyzés
SSM 6000-4 Classic	CH ₄ , H ₂ S, O ₂ , CO ₂ ,	
SSM 6000-3 Classic	CH ₄ , H ₂ S, O ₂	
SSM 6000-2 Classic	CH ₄ , H ₂ S	
SSM 6000 LT	CH ₄ , H ₂ S	• automata H₂S hígítás nélkül • Peltier hűtő nélkül • H₂S: csak 0-5000 ppm
<u>Opciók</u>	<u>az LT sorozathoz:</u>	
	O ₂ mérő modul	opció
	CO ₂ mérő modul	opció
	Mérőgázhűtő	opció
<u>Opciók</u>	<u>a Classic és az LT sorozathoz:</u>	
	H ₂ mérő modul	a CO ₂ csatorna helyett, vagy pluszban
	CO mérő modul	igény szerint
	Profibus DP vagy CAN-Bus interfész	
	Szünetmentes online mérés	a H ₂ S kivételével
	2. Mérőcsatorna	több mérőcsatorna

Standard kivitelek méréstartományai	Módszer	Méréstartomány
CH ₄	IR dual, komp.	0 - 100 tf.-%
CO ₂	IR dual, komp.	0 - 100 tf.-%
O ₂	EC	0 - 25 tf.-%
H ₂ S	EC	0 - 5000 ppm
H ₂	opció	megrendelés szerint
CO	opció	megrendelés szerint

Megjegyzés: egy készülékházban 4 paraméter helyezhető el, további paraméterek második házba építhetők, kivittől függően automata hígítással és/vagy speciális keresztérzékenység-szegény kivitelű cellákkal.

