

SSM 6000

Az SSM 6000 készülékcsalád speciálisan a biogén folyamatok gázösszetevőinek (pl. a biogáz-üzemekben, szennyvíztisztító telepeken vagy hulladék-lerakóhelyeken keletkező gázok) analizálására lett kifejlesztve. A berendezések közvetlen, rendszeres folyamatellenőrzésére szolgálnak, erre a célra kiválasztott és bevált megfelelő érzékelőkkel az alábbi fontos gázösszetevők: metán, kénhidrogén, oxigén, hidrogén és széndioxid.

Egy sor további funkció támogatja a mérési eredmények minőségét és teszi lehetővé azok speciális adottságokhoz igazítását. Az analízis teljesen automatikusan, beállítható időközönként, pl. 8 óránként történik. Opcionálisan lehetőség van a gázösszetevők folyamatos mérésére is, a kénhidrogén kivételével. Az SSM 6000 kezelése könnyű, a kijelzője jól áttekinthető, tárolja az előzmény-adatokat, azaz minden mért értéket, a mérés időpontjával.

Előnyök

A PRONOVA az alkalmazás időtartamára és a gyakoriságra vonatkozóan is támaszkodhat, mint a legnagyobb tapasztalattal rendelkező gyártó: A speciálisan a biogáz-üzemekhez, folyamatos üzemelésre elsőként kifejlesztett és 1998 óta világszerte alkalmazott analizátor az SSM családhoz tartozik. Napjainkig már több ezer SSM analizátor került a felhasználókhoz.

A biogáz berendezéseknél tapasztalható kemény és nagyon eltérő mérési feltételek, a folyamatos mérés megbízhatósága és stabilitása nagyon magas követelményeket támasztanak a gázanalizátorokkal szemben. Ezek teljesítéséhez az SSM-technika egy sor olyan funkciót integrált, amelyek együtt semmiképp sem mondhatók szokványosnak a piacon. A méréstechnikailag igényesnek számító biogáz optimális illesztéséhez pl. az alábbiak állnak rendelkezésre:

- a kénhidrogén méréstartomány kibővítése a méréshez a gáz mikroprocesszor-vezérlésű hígításával,
- többfokozatú mintagáz-előkészítés szűrőkkel és mintagáz-hűtés 5 °C hőmérsékletre a nedvesség eltávolításához. A nedvesség eltávolítása megakadályozza többek között az érzékelők kondenzáció okozta károsodását és csökkenti a mintagázzal érintkező alkatrészek korrózióját.
- a nyomás és a hőmérséklet mért értékekre gyakorolt hatásának a kiküszöbölése.
- EN 12874 visszarobbanás elleni védelem és készülékházszellőztetés a biztonságos üzemeléshez,
- második szivattyú a gázvezetékben uralkodó nyomás elhatárolására,

Az SSM családra jellemző egyéb, nem szokványos tulajdonságok

- a metán- és szén-dioxid-mérésének különösen magas időbeli stabilitása a PRONOVA proCAL-technikájával,
- automatikus egypontos kalibrálás a többi gázfajtához,
- minden érzékelt gáz együttes kijelzése.

A széles körű know-how paletta képessé teszi a PRONOVA céget új, szélesebb követelményrendszernek és speciális vevői igényeknek is megfelelő, az alkalmazásokhoz igazodó, egyben innovatív megoldások kidolgozására.



SSM 6000

Alkalmazási területek

Az SSM 6000-család analizátorait széles körben alkalmazzák biogáz-környezetben: Döntő jelentőségű a berendezéseknél alkalmazott működésfelügyelet. A Pronova alacsony költségű megoldásokat kínál a kis berendezésekhez, átfogó analízist a nagy berendezésekhez, valamint berendezéskialakítást a biogáz előkészítésére, a közüzemi hálózatokba táplálás nagyon eltérő követelményeinek megfelelően. Speciális változatok is készülnek a kutatás és fejlesztés számára.

Az SSM 6000 használható önálló eszközként vagy komplex analizátor-rendszerek részeként – akár más termékvonal analizátoraival kombinálva is. Az eltérő alkalmazásokhoz illesztést különböző készülékházak segítik: a falra szerelhető készülékház (beltéri, nem ATEX) univerzálisan, helyben, közvetlenül a berendezésnél használható. A kültéri alkalmazásokhoz védett készülékházra van szükség. Laboratóriumi alkalmazásra szolgál a hordozható asztali készülék. Rendszerekbe integráláshoz készül a 19"-os kivitel.

A mérési eljárás

A metán (CH₄) és a szén-dioxid (CO₂) érzékelése nagy pontosságú és szelektivitású infravörös szenzortechnikával történik. Az eljárás hatékonyan kiküszöböli a mért érték alapvetően fennálló nyomás- és hőmérsékletfüggését. Az infravörös eljárás a Pronova által kifejlesztett proCAL funkcióval biztosítja a kalibrálás szokatlanul magas időbeli stabilitását.

A kénhidrogén (H₂S) és a hidrogén (H₂) érzékelése elektrokémiai érzékelőkkel történik. A rendelkezésre álló érzékelők széles skálája lehetővé teszi a méréstartomány és a keresztérzékenység optimális igazítását a mindenkor követelményekhez. A kénhidrogén magas koncentrációja esetén a méréstartomány kiterjesztéséhez és az érzékelők védelmére mikroprocesszor-vezérlésű hígítást lehet alkalmazni.

A hidrogén-koncentráció százalékos méréséhez hővezető-képesség érzékelők állnak rendelkezésre.

Az oxigén (O₂) mérése többnyire elektrokémiai érzékelőkkel történik. Speciális követelményekhez – különösen a biogáz közüzemi hálózatokba táplálásának előkészítésekor – használatosak a paramágneses mérőcellák is.

A koncentráció-érzékelés vezérlése

A gázkoncentrációk érzékelése lehet szakaszos, vagy – a kénhidrogén kivételével – folyamatos is. Az SSM-technika max. 8 mérőhely csatlakoztatását teszi lehetővé. A mérések vezérlése végezhető menüvezérelt támogatással manuálisan, de digitális vagy Profibus, ill. CAN-Bus kapcsolaton keresztül automatikusan is.

Az SSM 6000-család készülékei

SSM 6000 Classic

Többcsatornás mérőkészülék integrált gázelőkészítővel a metán, oxigén, hidrogén és szén-dioxid valamint kénhidrogén analíziséhez – speciálisan a nagy, károsító koncentrációban előforduló gázokhoz igazítva. Támogatja a szakaszos és a folyamatos üzemlést, és akár nyolc mérőhelyet tud vezérelni.



SSM 6000 Classic
SSM 6000 LT, hasonló



SSM 6000 ECO

A mintagáz koncentráció-függően egy mikroprocesszor-vezérlésű, egység hígítja, a kénhidrogén koncentrációját a mérés előtt 30 ppm alatti értékre állítja. Ez számos előnnyel jár:

- Nagy méréstartomány 5000 ppm értékig, nagy mérési pontosság kis koncentrációknál is, pl. 20 ppm értékig,
- Az elektrokémiai érzékelők optimális tartományban történő használata. Ez az érzékelők élettartamát és a mért értékek megbízhatóságát is növeli.

Az analízishez szükséges gázmintavételezési helyén fellépő nagyobb mértékű túlnyomás vagy nyomáshiány, ill. az analízátorhoz kapcsolódó gázvezetékben létrejövő nagyobb áramlási ellenállás okozta mérési hibák elkerülése érdekében további intézkedéseket kíván. Az SSM 6000 Classic gáz-bemenetén egy további szivattyú van, amelynek feladata a kifogástalan mérési feltételek biztosítása.

SSM 6000 LT

A kevésbé igényes mérési feltételeket támaztó berendezések egyszerű és költségkímélő felügyeletére alkalmazható az SSM 6000 LT. Az SSM 6000 Classic típussal szemben az alapkiépítés nem tartalmazza a mintagáz-hűtőt és a kénhidrogén mérését optimalizáló készülékvezérelt hígítást. A standard méréstartomány ezért kénhidrogén mérésekor 0 – 1000 ppm.

SSM 6000 ECO

Mérőkészülék gázelőkészítés nélküli kivitel specifikus alkalmazásokhoz, mint pl. a kénhidrogén- szűrők felügyelete, vagy a metántartalom felügyelete a fűtőerőművek folyamatos vezérléséhez.

SSM 6000 Lab

Különleges kivitelű SSM 6000 laboratóriumi alkalmazásokhoz. Az SSM 6000 Lab kis mintamennyiségek mérésére optimalizált.

ANALIZÁTOR MŰSZAKI ADATAI

	Mérés-tartomány	Felbontás	Stabilitás	Vonatkoztatás	Inter- vallum	Mérési eljárás	Kalibrálás	Rendelhető	Megjegyzés
Metán CH₄	100 térf. %	0,1 térf. %	±1 térf. % *	50 térf. %	foly.	IR, kétsugaras	proCAL	Classic/LT	hőmérséklet és nyomás-kompenzált
Széndioxid CO₂	100 térf. %	0,1 térf. %	±1 térf. % *	50 térf. %	foly.	IR, kétsugaras	proCAL	Classic/LT	hőmérséklet és nyomás-kompenzált
	10 térf. %	0,01 térf. %	±0,1 térf. % *	5 térf. %	foly.	IR, kétsugaras	proCAL	Option	hőmérséklet és nyomás-kompenzált
Szénmonoxid CO	5 térf. %	0,01 térf. %	±0,1 térf. % *	2,5 térf. %	foly.	IR, kétsugaras	proCAL	Option	hőmérséklet és nyomás-kompenzált
Oxigén O₂	25 térf. %	0,1 térf. %	< 0,2 térf. % *	nullpont*****	foly.	elektrokémiai	egyponos	Classic/LT	hőmérséklet kompenzált
	5 térf. %	0,01 térf. %	< 0,1 térf. % **	nullpont*****	foly.	paramágneses	egyponos	Option	
Kénhidrogén H₂S	5.000 ppm	1 ppm, 5 ppm	< 2 % ***	mért értékre	1 ó	elektrokémiai	egyponos	Classic	csekély hidrogén keresztérzékenység
	1.000 ppm	1 ppm	< 2 % ***	mért értékre	1 ó	elektrokémiai	egyponos	LT	
	200 ppm	0,2 ppm	< 2 % ***	mért értékre	1 ó	elektrokémiai	egyponos	Option LT	
	25 ppm	0,1 ppm	< 2 % ***	mért értékre	foly.	elektrokémiai	egyponos	Option LT	
Hidrogén H₂	4.000 ppm	5 ppm	< 2 % ***	mért értékre	1 ó	elektrokémiai	egyponos	Classic/LT	hővezető-képesség
	1.000 ppm	1 ppm	< 2 % ***	mért értékre	1 ó	elektrokémiai	egyponos	Classic/LT	
	50 térf. %	0,1 térf. %	± 2 % ****	mérés- tartományra	foly.			LT	
egyéb	kérésre								

* 6 hónap múlva

** autom. kalibrálási intervallumnál

*** havonta – az érzékelő gyártójának adata szakaszos üzemeltetéshez

**** évente

***** Biogáz-üzemekben normál üzem esetén az oxigén-értékek jelentősen kisebbek mint 1 térfogat%, ezért a nullpont helyessége a mérés szempontjából elsődleges fontosságú

ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

Analog jelkimenetek:	4 – 20 mA (mérőkomponensenként egy kimenet); közös referencia-feszültségű aktív kimenetek, Max. terhelhetőség 550 Ω
Adattároló:	Előzmények-funkcióval, kb. 6500 érték, továbbítás RS232 interfészen, ill. a kijelzőn is megtekinthető
Digitális jelkimenetek:	12 db / funkció, pl. állapotjelzések, határérték-riasztások, mérőhely-átváltás (szerkeszthető); Tranzisztor típusa: nyitott kollektoros, Külső tápellátás: max. 24 V DC / 6 W
Átfolyás-kijelző / -szabályozás:	Átfolyásmérő 7 – 70 L/h, Gázcsatlakozók: Viton / túszelep poliamid
Digitális jelbemenetek:	4 db / funkció, pl. Start/Stop (mérés indítása/megszakítása), mérőhely-átváltás (szerkeszthető); Optocsatoló tip. kapcs. küszöb: 10 V DC, Külső tápellátás: max. 24 V DC
Interfészek:	RS 232, a mért értékek digitális továbbítása, programfrissítések Opció: Profibus-DP/ CAN-Bus (CANopen device profile 401)
Mintagáz-szivattyú/szelepek:	Membránszivattyú / mágnesszelep Opció: mérőhely-átkapcsolás, további mágnesszelepek SSM 6000 Classic: második membránszivattyú
Képernyő és mért érték kijelzők:	4-számjegyű LED mért érték kijelző, állapot-kijelzők mindegyik mért értékhez 4-számjegyű LED, háttérvilágítással, mindegyik mért értékhez

A TELEPÍTÉS HELYÉRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

Üzemi hőmérséklet:	+10 .. +40 °C
Rel. levegőnedvesség:	<= 75 % r. n. éves átlagban, enyhe és ritka párasodás kikapcsolt állapotban megengedett
Tárolási hőmérséklet:	-25 .. +50 °C
Levegőnyomás:	850 .. 1.100 hPa

MINTA- ÉS KALIBRÁLÓ GÁZOK MÉRÉSÉNEK FELTÉTELEI

Mintagáz kiindulási harmatpontja:	mintagáz-hűtő nélkül legalább 5 K a környezeti hőmérséklet alatt Opció: max. 40 °C mintagáz-hűtővel
Mintagáz hőmérséklete:	max. 80 °C, szabványos poliamid-csatlakozókkal
Nyomás a mérőbemenetnél:	-200 .. +200 hPa
A távozó mintagáz nyomása:	A hulladékgázt nyomás-mentesen, lehetőleg nagy keresztmetszetű vezetéken kell a szabadba engedni
Kalibráló gázkeverék (pl.):	50 térfogat% CO ₂ / 300 ppm H ₂ S 0 térfogat% O ₂ / 800ppm H ₂ / maradék CH ₄

ELEKTROMOS CSATLAKOZÁSOK

Tápfeszültség:	Hálózati kábel 3 x 0,75 mm ² , földelt csatlakozóval
Biztosítók/túlterhelés elleni védelem:	2 x olvadóbiztosító 4 x 20 mm (belső), 1 A, lassú típusú
Tápellátás:	Szakaszos mérések: 85..264 V AC / 47.. 63 Hz Folyamatos mérések: 230 V AC / 50 Hz Opció: 115 V AC / 60 Hz
Teljesítmény-felvétel:	max. 100 VA, készülék-kivitelől függően

GÁZCSATLAKOZÓK

Gáz- és kondenzátum-csatlakozók	rögzítőgyűrűs csatlakozó, PA
Típus / kivitel:	Dk x v = 6 x 1 mm tömlőkhöz
Gázbemenet / biztonsági berendezések (faliszekrényes és ECO):	robbanás elleni védelem: F 501 EN 12874 /ATEX szerint nemesacél V4A (kivéülre szerelt)

MINTAGÁZ-HŰTŐ

(opció a fali és asztali készülékhez)

Hűtő típusa:	Peltier-ciklonhűtő, duránüveg
Bemeneti harmatpont / hőmérséklet:	max. +40 °C / +80 °C
Távozási harmatpont:	+5 °C (gyárilag beállítva)
Kondenzátum-szivattyú:	Szakaszos mérésnél: perisztaltikus szivattyú 54 mL/perc, Novoprén tömlő Folyamatos mérésnél: perisztaltikus szivattyú 5 mL/perc, Novoprén tömlő
Rendszerfelügyelet:	Állapotkijelzők (LED), riasztás +3 °C / +8 °C hőmérsékletnél

Készülékház/méreték SSM 6000 Classic / LT, Faliszekrény

MŰSZAKI ADATOK

Rendszer-készülékház: acéllemez ház elülső ajtóval és átlátszó ablakkal

A készülékház méretei (Sz x M x V)

– csatlakozások nélkül: 300 x 400 x 195 mm

Beépítési méretek (Sz x M x V): 500 x 700 x 500 mm

Tömeg: kb. 14 kg

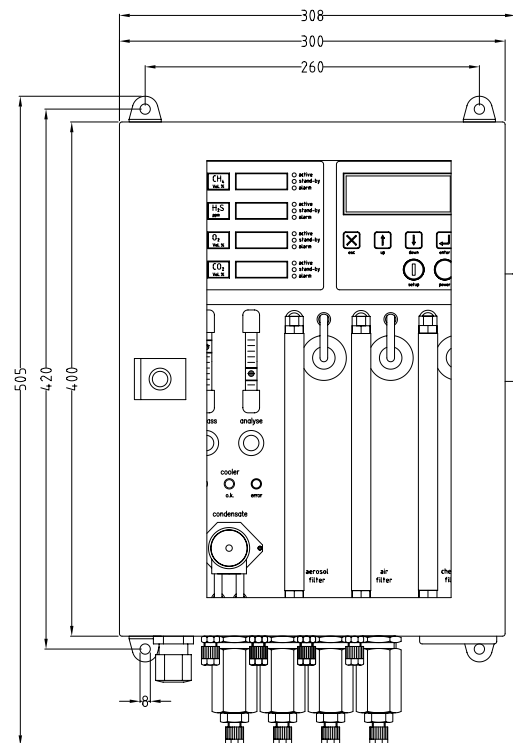
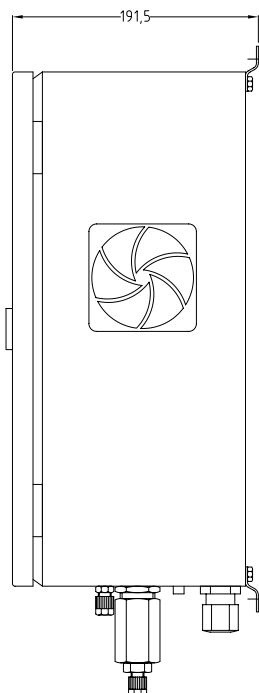
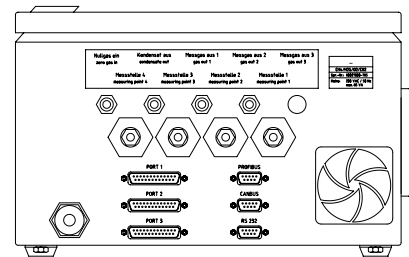
Védettség: IP 20

A készülékház / ajtókeret színe: készülékház RAL 7012 (bazaltszürke)
készülékajtó RAL 7035 (világosszürke)

Mesterséges szellőzés/ház szellőzése: készülékház-ventilátor,
12 V DC / 56 m³/h
szabad működésű
opcionálisan működési felügyelettel



SSM 6000 Classic
SSM 6000 LT, hasonló



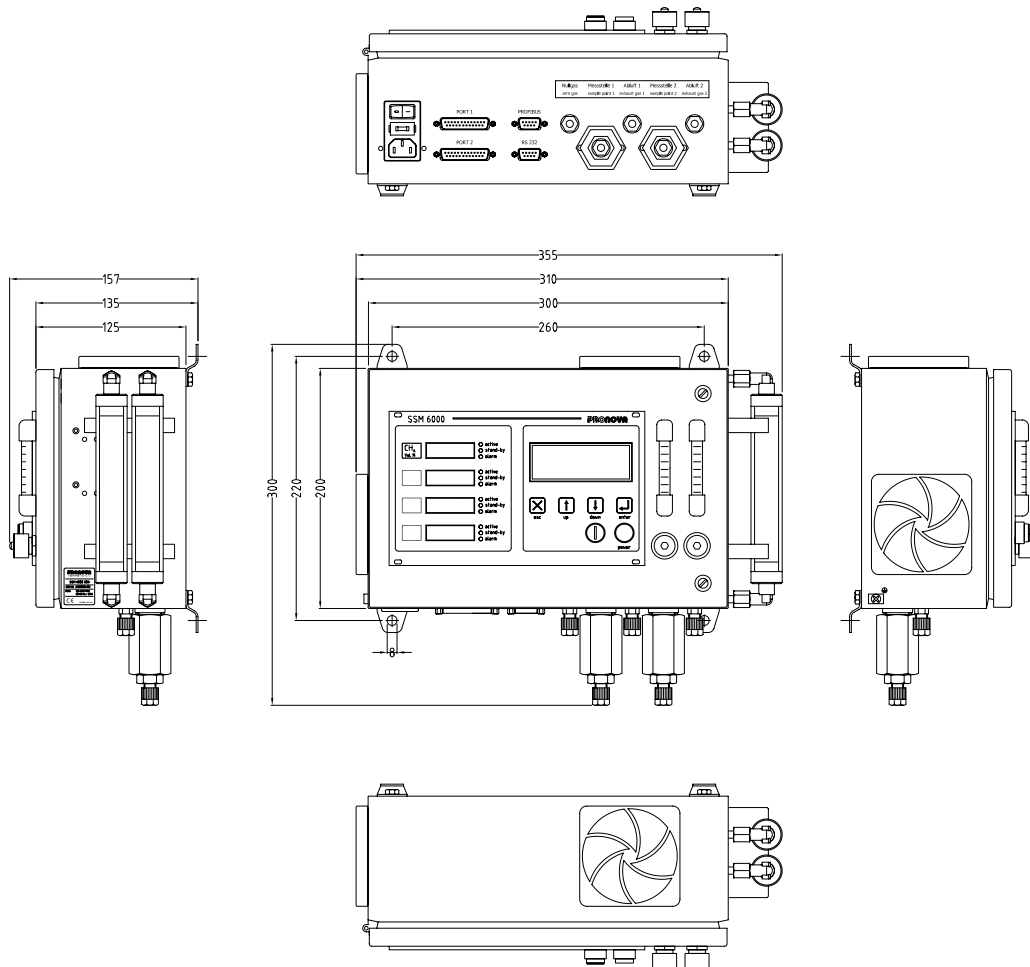
Készülékház/méretetek SSM 6000 ECO

MŰSZAKI ADATOK

Rendszer-készülékház:	acéllemez ház
A készülékház méretei (Sz x M x V)	
– csatlakozások nélkül:	300 x 200 x 135 mm
Beépítési méretek (Sz x M x V):	550 x 400 x 500 mm
Tömeg:	kb. 6 kg
Védettség:	IP 20
A készülékház / ajtókeret színe:	készülékház RAL 7012 (bazaltszürke) készülékajtó RAL 7035 (világosszürke)
Mesterséges szellőzés/ház szellőzése:	készülékház-ventilátor 12 V DC / 25 m ³ /h szabad működésű opcionálisan működési felügyelettel



SSM 6000 ECO



Készülékház/méretetek

SSM 6000, asztali készülék

MŰSZAKI ADATOK

Rendszer-készülék: 19"-os asztali kivitel, 3HE, alumínium/acéllemez
 opcionálisa 19"-os rögzítő peremmel szerelve

A készülék méretei (Sz x M x V)

– csatlakozások nélkül: 450 x 250 x 135 mm

Beépítési méretek (Sz x M x V): lásd a rajzon

Tömeg: kb. 5 kg

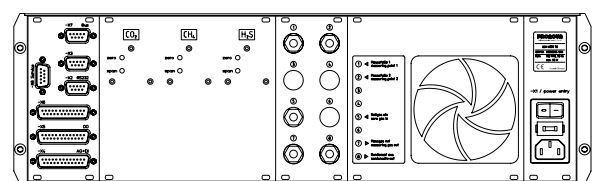
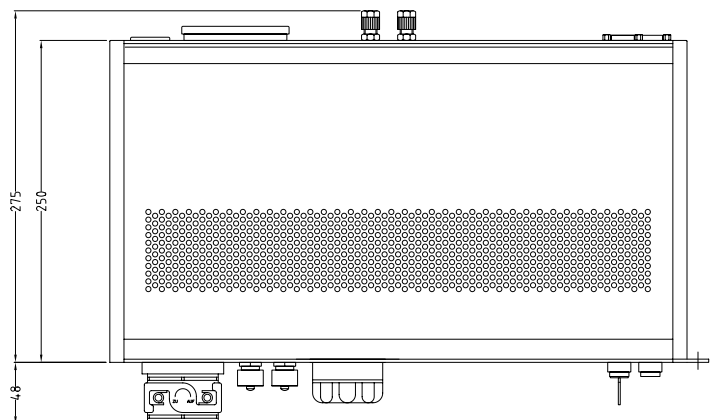
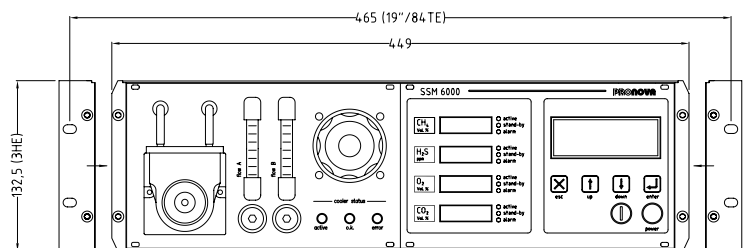
Védettség: IP 20

A készülék színe: RAL 7035 (világosszürke)

Mesterséges szellőzés/ház szellőzése: készülékventilátor,
 12 V DC / 56 m³/h
 szabad működésű
 opcionálisan működési felügyelettel



SSM 6000, asztali készülék



Készülékház/méreték SSM 6000, 19"/3HE vázszerkezet 84 TE

MŰSZAKI ADATOK

Rendszer-készülékház: 19"-os 3HE vázszerkezet, alumínium

A készülékház méretei (Sz x M x V)

– csatlakozások nélkül: 485 x 230 x 135 mm

Beépítési méretek (Sz x M x V): lásd a rajzon

Tömeg: kb. 4 kg

Védettség: IP 20

A készülékház színe: eloxált alumínium

Mesterséges szellőzés/ház szellőzése: készülékház-ventilátor,
12 V DC / 56 m³/h
szabad működésű

Megjegyzés: mintagáz-hűtő nem integrálható



Alkalmazás példa

