

Analyzátor bioplynu

Návod na obsluhu





r



1. OBSAH

1.	OBSAH	2
2.	ANALYZÁTOR BIOGAS 5000	6
	Ροσμίνκυ ρουζιτί	7
	Standardně dodávaná sestava BIOGAS 5000	7
,	Volitelné příslušenství	7
	Pitotova trubice	8
	Clona	8
	Teplotní sonda	8
	Anemometr	8
	Software GAM (Gas Analyzer Manager)	8
	Bluetooth klíč	9
3.	OBJEDNÁVKOVÉ ČÍSLA PRO PŘÍSLUŠENSTVÍ A NÁHRADNÍ SPOTŘEBNÍ MATERIÁL	10
4.	CHARAKTERISTIKA ANALYZÁTORA BIOGAS 5000	11
	Popis přístroje	11
5.	OVLÁDÁNÍ ANALYZÁTORU BIOGAS 5000	13
:	Zapnutí a vypnutí přístroje	
I	IKONY ZOBRAZUJÍCÍ STAV PŘÍSTROJE	14
I	LED DIODY ZOBRAZUJÍCÍ STAV PŘÍSTROJE	14
I	PROCHÁZENÍ PARAMETRY	
	ZADÁVÁNÍ ÚDAJŮ	
	Техт	
I	NUMERICKÉ DATA	
I	HLAVNÍ OBRAZOVKA PRO ČTENÍ PLYNŮ	
:	SKLADOVÁNÍ PŘÍSTROJE	
I	NABÍJENÍ PŘÍSTROJE	
l	INSTRUKCE K ČIŠTĚNÍ PŘÍSTROJE	
l	Рамěт	
	UPOZORNĚNÍ A CHYBOVÁ HLÁŠENÍ	
6.	UŽIVATELSKÉ NASTAVENÍ	18
l	Menu	
l	NASTAVENÍ PŘÍSTROJE	
	Datum a čas	
	Bluetooth	
	Informace o přístroji	
	Diagnostika	
	Jazyk	
	Jednotky měřených parametrů	
	Výběr pomocí cesty / skupiny (je potřebný GAM)	
	Nastavení podsvícení displeje	
	Nastavení hlasitosti	
l		23
	Nastaveni časovače	
	Kontrola plynu	
1		
	LHKUMSEKVIS	Strana 2



	Nastavení alarmů	
	Nastavení chyby průtoku	
	Opuštění menu	
7.	MĚŘENÍ ANALYZÁTORU BIOGAS 5000	27
ĸ	Kontrola funkcí přístroje před samotným měřením	27
	Dobré rady	
A	AKTUALIZACE ÚDAJŮ O POLOZE	
S	SPECIÁLNÍ OPERACE	
8.	MĚŘENÍ PRŮTOKU	29
A	Anemometer (volitelné příslušenství)	
	Návod k použití	
F	PITOTOVA TRUBICE (VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ)	
9.	KŘÍŽOVÉ INTERFERENCE ELEKTROCHEMICKÝCH SENZORŮ	
Ν	Metan, oxid uhličitý, kyslík	
S	Sulfan (sirovodík), oxid uhelnatý a vodík	
Т	TEPLOTNÁ SONDA	
	Návod k použití teplotní sondy	
10.	. PŘÍPRAVA PŘÍSTROJE NA MĚŘENÍ	35
Ν	MĚŘENÍ TLAKU V SYSTÉMU	
A	Analýza jednotlivých složek plynu	
Ν	Měření průtoku pomocí Pitotové trubice	
Ν	ΜĚŘΕΝΙ ΡΡŮΤΟΚU ΡΟΜΟCΙ ΑΝΕΜΟΜΕΤRU	
11.	KALIBRACE	
Ú	ÚVOD DO KALIBRACE	
F	FREKVENCE KALIBRACÍ	
k	KALIBRAČNÍ PLYNY	
P	PŘÍPRAVA PŘÍSTROJE NA KALIBRACI	
ĸ		
יו	NULOVANI SENZORU S POUZITIM VZDUCHU	
ĸ	KALIBRACE SENZORŮ S POUŽITIVI DUSIKU	
F	RESETOVÁNÍ K HODNOTÁM NASTAVENÝCH VÝROBCEM	
12.	ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	44
	Προγορνιζνί α αμυρονέ μι άζενι	11
7	ZOBRAZENÍ LIPOZORNĚNÍ	
13	ΖΟΛΥ ΣΕΜ ΟΙ ΟΣΟΝΤΕΙΝΑΝΙ ΙΙΔΑΊ Ο STÍ	45
14	SFRVIS	46
<u> </u>		
S		
15.	. ZARUKA A ZARUCNI PODMINKY	47
Z	ZÁRUČNÍ PODMÍNKY	47

CHROMSERVIS



Před použitím výrobku se podrobně seznamte s návodem k obsluze. Případné odkazy v českém návodu se vztahují k anglické verzi návodu k obsluze. Dodavatel si vyhrazuje právo změn v souvislosti se změnami výrobku. Používání přístroje v rozporu s tímto návodem je důvodem k neuznání záruky.







2. ANALYZÁTOR BIOGAS 5000

Analyzátor BIOGAS 5000 je přímým nástupcem analyzátoru BIOGAS Check. Je primárně určen pro analýzu bioplynu, ve kterých umožňuje měření následujících parametrů:

- koncentrace metanu CH4
- koncentrace oxidu uhličitého CO2
- koncentrace kyslíku O2
- koncentrace sirovodíku (sirovodíku) H2S
- koncentrace ostatních plynů, například oxidu uhelnatého CO, amoniaku NH3 nebo vodíku H2

Poznámka: pokud dojde k překročení rozsahu senzorů, zničí se daný senzor. Jedná se o pochybení uživatele a oprava se hradí v plné výši.

- barometrický tlak v rozsahu 700 1200 mbar
- přetlak nebo podtlak až do rozdílu 250 mbar

Poznámka: Přístroj může být vybavený Pitotovou trubicí pro přesné měření průtoku a proto je vybavený speciálním senzorem, který umožňuje její použití. Tento senzor má však tlakové omezení 250mbar a při tlaku vyšším dojde k jeho nevratnému poškození. Pokud dojde k překročení rozdílu tlaku 250 mbar, zničí se tlakový senzor. Jedná se o pochybení uživatele a oprava se hradí v plné výši.

Přestože analyzátor je určený pro měření prostřednictvím sání integrované pumpy, jakož i vzorků v mírném přetlaku, měření v přetlaku nedoporučujeme, protože lze velmi obtížně zajistit, aby nedošlo k přetlakování analyzátoru a poškození výše uvedeného senzoru.

Měření bioplynu a skládkového plynu u tlakových zařízení (jako jsou bioplynové stanice a skládky) se **musí provádět odběrem vzorku do vaku** o objemu 5 litrů a z něj odsávat analyzátorem vzorek k analýze. Stejný postup platí při uživatelské kalibraci analyzátorů (tj. kalibrační plyn naplnit do vaku a analyzátorem odsát plyn ke kalibraci). **U kalibrací je možné používat tlakové láhve přímo pouze s ochranným ventilem výrobce.** Vzorkování do vaku má kromě ochrany i tu výhodu, že se zvýší přesnost měření analyzátoru, jelikož se pracuje za atmosférického tlaku.

• pomocí externí teplotní sondy teplota v rozsahu -10 až + 75 ° C

Program GAM umožňuje pracovat s naměřenými a uloženými údaji, zadání místa měření, počasí a dalších podmínek měřeného místa, nastavení vizuálních a zvukových alarmů, proplachování po každém měření vzorku, identifikačních kódů vzorku. Analyzátor se napájí pomocí akumulátorů, které se dobíjejí dodávanou nabíječkou. K nabíjení nepoužívejte jiný typ nabíječky než od výrobce.





Podmínky použití

• Výměna součástek může narušit jiskrovou bezpečnost výrobku, přístroj se nesmí otevírat v prostředí s klasifikací nebezpečí výbuchu (Zóna 0, 1 a 2).

• Pokud se přístroj používá v prostředí s nebezpečím výbuchu, mohou se k němu připojit jen zařízení a příslušenství, které vyhovují schválení podle Sira 11ATEX2197X.

• Sonda na měření průtoku nemá certifikát do výbušného prostředí, a proto, pokud je připojena k analyzátoru, tento nemůže být použit v Zóně 0, 1 a 2.

• Teplotní sonda má certifikát do výbušného prostředí podle Sira 11ATEX2197X, a proto, pokud je připojena k analyzátoru, tento může být použit v Zóně 0, 1 a 2; ale v rozsahu teplot od -10 do + 50 ° C.

• Baterie může vyměňovat pouze autorizované servisní středisko. K nabíjení lze používat pouze originální nabíječku od Geotechnical Instruments.

• Před každým nabíjením se ujistěte, že kryt přístroje není poškozen.

• Přístroj musí být používán v souladu s tímto návodem k obsluze.

Tento výrobek je schválen pro použití do prostředí s nebezpečím výbuchu podle evropské direktivy ATEX s certifikátem Sira 11AETX2197X.

II 2G Ex ib IIA T1 Gb (Ta = -10°C to +50°C)



Standardně dodávaná sestava BIOGAS 5000

A – Pevný kufřík

B – Hadička a filtr na odstranění vlhkosti

C – Samotný analyzátor

D – Návod na použití

E – Nabíječka s adaptéry

Volitelné příslušenství

K analyzátoru BIOGAS 5000 je možné dokoupit volitelné příslušenství, kterým rozšíříte možnosti přístroje o měření dalších parametrů.





Pitotova trubice

Pitotova trubice se používá pro přesné měření průtoku BIOGAS 5000. Pitotova trubice se používá při měření zemního plynu a měří tlak v mbar. Vysoký průtok plynu na analyzátoru zobrazuje v m3 / hod.

Clona

Použití clony s BIOGAS 5000 zlepší opakovatelnost měření průtoku. Jelikož firma Geotechnical Instruments ale není výrobcem clon, doporučujeme se obrátit se na výrobce clon.

Teplotní sonda

K analyzátoru je možné připojit teplotní sondu, čímž se bude na displeji analyzátoru automaticky zobrazovat teplota. Naměřená teplota se automaticky bude ukládat spolu s naměřenými údaji o složení plynu.

Poznámka: teplotní sonda má stejný certifikát jako analyzátor (SIRA 11ATEX2197X a IECEx SIR11.0098X), a tudíž může být použita ve stejných podmínkách, jako analyzátor.

Anemometr

K analyzátoru je v případě vysokých průtoků lze připojit anemometr, čímž se bude na displeji analyzátoru automaticky zobrazovat naměřen průtok. Naměřená hodnota průtoku se automaticky bude ukládat spolu s naměřenými údaji o složení plynu.

Anemometr má snadné připojení, 11 mm měřicí hlavu a možnost měření při teplotách do + 80 ° C. zobrazuje průtok až do 40 m / s.

Průtok může být měřen dvěma způsoby, a to jak rychlost plynu (vm / s) nebo jako objemový průtok

(V m3 / hod). pokud chcete dostat hodnotu průtoku, musíte do přístroje zadat průměr potrubí, a to buď manuálně, nebo prostřednictvím softwaru GAM.

Poznámka: anemometr má stejný certifikát jako analyzátor (SIRA 11ATEX2197X a IECEx SIR11.0098X), a tudíž může být použit ve stejných podmínkách, jako analyzátor. Pokud máte zájem o využití možnosti zobrazení průtoku v m3 / hod, je nezbytné k tomu předem upozornit výrobce, protože v přístroji je třeba provést firmwarové úpravy.

Software GAM (Gas Analyzer Manager)

Software GAM umožňuje uživateli maximalizovat možnosti využití přístroje. Umožňuje přímou komunikaci s přístrojem, jednoduchá zadávání údajů do přístroje a stahování naměřených dat. Je plně kompatibilní s posledními operačními systémy MicrosoftTM. Výhody:

- Stěhování, vkládání a úprava dat z odběrového místa s přiřazeným ID
- Konfigurace analyzátoru
- Flexibilní spojování dat z různých ID
- Strukturovaná možnost úpravy přenesených dat
- Automatická detekce typu přístroje a volitelného příslušenství
- Zabezpečení dat před poškozením
- Možnost měření průtoku





Bluetooth klíč

Bluetooth klíč umožňuje stahování dat z analyzátoru místo stahování přes USB kabel. Další funkcí je transfer ID míst do jiných analyzátorů řady 5000. Spojení se aktivuje připojením Bluetooth klíče do USB portu PC a zapnutím funkce Bluetooth v nastaveních analyzátoru.





3. OBJEDNÁVKOVÉ ČÍSLA PRO PŘÍSLUŠENSTVÍ A NÁHRADNÍ SPOTŘEBNÍ MATERIÁL



Díl	Popis	Katalogové číslo
А	Kufřík pro přístroj	G*GF2.5
В	Popruhy pro kufřík na záda	G*GF2.6
С	Měkké pouzdro na analyzátor	G*GF5.1
D	Nabíječka s adaptérem	G*GF3.9
E	Anemometr (s ATEX certifikátem)	G*GF5.4
с	Stříkačkové filtry pro zachytávání vlhkosti (balení 10 ks)	G*GA4.9
Г	Stříkačkové filtry pro zachytávání vlhkosti (balení 30 ks)	G*GA4.9 (30)
G	Náhradní průzor pro měkké pouzdro na čerpadlo G * GF5.1	G*GF5.3
Н	Pitotova trubice (sada)	G*PITOT
I	Filtry pro odstranění vlhkosti a hadičky	G*GF1.8
J	Teplotní sonda (s ATEX certifikátem)	G*GF5.2
К	Konektory na vstupy a výstupy (10 ks)	G*MC10
L	Vzorkovací hadička s délkou 5 mz PVC (3/16 "ID)	G*GA2.3
	Gas Analyser Manager (GAM) software	G*GAM5000
Μ	USB komunikační kabel	G*GFUSB
	Bluetooth adaptér	G*BLUEDON
Ν	Kalibrační sada (regulátor tlaku a hadička)	G*GA6.8

CHROMSERVIS



OPORS

4. CHARAKTERISTIKA ANALYZÁTORA BIOGAS 5000

Popis přístroje



- A: Obrazovka s hodnotami
- B: Ovládací tlačítka
- C: Podsvícení displeje
- D: Tlačítko MENU
- E: Tlačítko 2 šipka nahoru /předchozí strana
- F: Tlačítko 4 šipka vlevo
- G: Tlačítko čerpadlo
- H: LED diody
- I: Tlačítko vypnout /zapnout
- J: Tlačítko pomoc / podpora

Popis jednotlivých tlačítek

CHROMSERVIS

K: Tlačítko 6 – šipka vpravo

- L: Tlačítko 8 šipka dole / další strana
- M: Tlačítko ENTER
- N: Základní tlačitka
- O: Číslo modelu
- P: Sériové číslo
- Q: Katalogové číslo
- R: Číslo certifikátu
- S: Datum rekalibrace

A:	Obrazovka s hodnotami	První a poslední obrazovka při zapnutí a vypnutí
В	ovládací tlačítka	Funkce ovládacích tlačítek závisí od místa v Menu, kde se nacházíme
С	podsvícení displeje	Toto tlačítko umožňuje podsvícení displeje a odečet hodnot ve tmě
D	tlačítko MENU	Toto tlačítko umožňuje prohlížet a upravit uživatelské nastavení, nastavení přístroje a operační nastavení
E	tlačítko 2	Šipka nahoru / předchozí strana - tímto tlačítkem se dostanete na předchozí informace na obrazovce
F	tlačítko 4	Šipka vlevo - toto tlačítko umožňuje zobrazit více informací na displeji
G	tlačítko čerpadlo	Toto tlačítko umožňuje zapnout a vypnout čerpadlo
Н	LED diody	Tato dioda svítí, když je přístroj zapnutý

Zadní strana:

CE





I	Tlačítko vypnout / zapnout	Stisknutím a podržením tlačítka "On / Off" zapnete a vypnete analyzátor
J	Tlačítko pomoc / podpora	Toto tlačítko otevře nápovědu platnou pro obrazovku, na které se právě nacházíte
к	tlačítko 6	Šipka vpravo - toto tlačítko umožňuje zobrazit více informaci vpravo na displeji
L	tlačítko 8	Šipka dolů / další strana - tímto tlačítkem se dostanete na informace na další straně
м	tlačítko ENTER	Toto tlačítko potvrzuje / přijímá výběr uživatele a potvrzuje zadané číselné hodnoty
Ν	základní tlačítka	Tlačítka čísel 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
0	číslo modelu	Identifikace typu modelu analyzátoru
Р	sériové číslo	Unikátní číslo daného přístroje (důležité pro servisní podporu)
Q	katalogové číslo	Katalogové číslo přístroje
R	číslo certifikátu	Informace o certifikátech přístroje
S	Datum rekalibrace	Datum, kdy by měl být přístroj překalibrován

Popis konektorů analyzátoru



Písmeno	Připojovací bod	Funkce
А	konektor A	Konektor pro připojení USB kabelu z přístroje do počítače
В	Vstup plynu a statického tlaku (bílý konektor)	Konektor pro připojení hadičky na odběr vzorků a také pro měření statického tlaku
С	Vstup pro diferenční tlak (modrý konektor)	Konektor pro připojení hadičky k měření diferenčního tlaku
D	konektor B	Konektor pro připojení teplotní sondy a nabíječky
E	Výstup plynu (žlutý konektor)	Výstup vzorku - konektor pro případné připojení hadičky na výstupu vzorku
F	konektor C	Konektor pro připojení anemometru
G	ochranné kryty	Ochranné kryty na připojovací konektory

CHROMSERVIS



5. OVLÁDÁNÍ ANALYZÁTORU BIOGAS 5000

Zapnutí a vypnutí přístroje

Analyzátor zapnete stisknutím tlačítka "On / Off". Po zapnutí se ozve dlouhé pípnutí a na displeji se zobrazí logo výrobce. Po zahřátí přístroje se objeví obrazovka Datum a čas pro nastavení požadovaného formátu a zadání správných údajů. Jakmile je zadání ukončeno, stiskněte ovládací tlačítko "Exit" a přístroj začne automatickou kontrolu svých funkcí a senzorů. Na jeho konci se objeví na displeji "Self-test complete", což značí, že automatická kontrola přístroje je ukončena a přístroj je připraven k použití. Přístroj se přepne do hlavní měřící obrazovky.

Přednastavené automatická kontrola prochází většinou funkcí analyzátoru, a tedy kontroluje:

- Všeobecná činnost analyzátoru a jeho funkce
- Měření průtoku
- Kalibrace senzorů
- Osvětlení displeje
- Nabíjení baterie
- V průběhu automatické kontroly se na displeji zobrazují následující údaje:
- Datum platnosti poslední kalibrace přístroje
- Verze naprogramovaného softwaru
- Formát data
- Sériové číslo
- Jazyk, ve kterém přístroj komunikuje

Poznámka: automatickou kontrolu proveďte vždy na čerstvém vzduchu, aby se senzory nakalibrovali na běžný vzduch a nenastala chyba stanovení.

Analyzátor vypnete stisknutím tlačítka "On / Off". Přístroj vypínejte na čistém vzduchu, před vypnutím se měřicí cesty proplachovány. Pokud se z nějakého důvodu nechce přístroj vypnout, podržte tlačítko "On / Off" po dobu 15 s; pak se přístroj vypne.





Ikony zobrazující stav přístroje

Ikona	Popis	Ikona	Popis
	Stav baterie Ukazuje stav nabití baterie, 100% nabitá baterie představuje cca 8 hodin a 50% baterie 4 hodiny provozu		Stav baterie Indikuje stav nabití baterie, 100% nabitá baterie představuje cca 8 hodin a 50% baterie 4 hodiny provozu
5	Stav čerpadla Tato ikona se zobrazí, pokud je nastaveno zapnutí čerpadla na určitý čas i s odpočtem času. Pokud není nastaven čas odpočtu, zobrazuje se ikona vpravo.	45	Zastavené čerpadlo Tato ikona se zobrazuje, pokud čerpadlo nepracuje, může být blokován přívod nebo vývod z čerpadla, což je způsobeno např. špinavým filtrem, případně jeho kapacita pro zachycení vlhkosti je již naplněna. Zkontrolujte hadičku a vyměňte filtr na zachytávání vlhkosti. Je možné, že je třeba provést malé úpravy v nastavení - pro nízké průtoky.
(c. (c.	Sila signálu GPS Tato ikona ukazuje sílu GPS signálu. Signál může být plný, střední (vyhovující) a slabý.	(d o	GPS nefunguje Tato ikona informuje o tom, že GPS neumí určit polohu (nedostatek satelitů, času na načtení polohy, nesprávné nastavení)
*	Tato ikona se zobrazuje, když je aktivní připojení Bluetooth. Když je analyzátor připojen, barva se změní z šedé na modrou.		Tato ikona se zobrazí, pokud je aktivní spojení analyzátoru s PC a bliká, když dochází k přenosu dat.
<u> </u>	Celkový stav analyzátoru		Jazyk Zobrazuje zvolený jazyk na ovládání přístroje. Jazyk lze změnit v hlavním menu.
	Vypršela platnost servisní prohlídky		

LED diody zobrazující stav přístroje

Pokud je přístroj zapnutý, LED dioda nacházející se nad tlačítkem "On / Off" svítí a signalizuje stav, v jakém se nachází přístroj, a to následovně:

Svítí oranžově	Přístroj se zapíná. Skončí, když se přístroj regulérně zapne a zkontroluje.
Rychle bliká	Přístroj se vypíná.
Pomalu bliká	Zpomalené vypínání přístroje (například kvůli proplachování).
Bliká žlutě	Přístroj se vypíná, protože bylo stisknuto tlačítko "On / Off".
Bliká červeně	Přístroj se vypíná, protože baterie je vybitá.

Poznámka: stisknutím tlačítka "On / Off" po dobu cca 20 s zresetujete přístroj.



Procházení parametry

Přístroj po zapnutí přejde na hlavní obrazovku pro odečet hodnot vzorku. Na tuto obrazovku se vrátí vždy, když vystoupíte z Menu. Tlačítky šipek (2, 4, 6, 8) přecházíte na další obrazovky.

Zadávání údajů

Uživatel může jednoduše zadávat údaje do přístroje pomocí klávesnice, například vložit ID kód nebo nastavit hodnoty alarmů. Když do jednotlivých políček zadáváte údaje, pole mají určený formát a zadávání čísel začíná vlevo a postupuje doprava.

Text

Při zadávání použijte stejný princip numerické klávesnice jako při psaní SMS na mobilním telefonu, tj několikanásobným stiskem numerických tlačítek. K zadávání číslic do textu stiskněte tlačítka, dokud se na obrazovce neobjeví číslice.

Numerické data

Pro vložení nového data "09/11/11" navolte pomocí numerické klávesnice číslo 091111 v následující sekvenci:

- *0_/__/__
- *09/__/__
- *09/1_/__
- *09/11/__
- * 0 9/1 1/1 _
- * 0 9/1 1/1 1

Pro potvrzení zadaných údajů stiskněte tlačítko "Enter".

Jakákoli chyba, která se vyskytla při zadávání, může být opravena stisknutím tlačítka "Delete", které vymaže poslední napsané číslo, případně celá sekvence může být přepsána předtím, než stisknete tlačítko "Enter".

Poznámka: přístroj neumožňuje zadávání neplatných / neexistujících údajů, musí být vymazány nebo přepsány.

Hlavní obrazovka pro čtení plynů

Hlavní obrazovka je nastavena jako běžná pracovní obrazovka přístroje a všechny úkony se realizují z tohoto zobrazení. Aktuální údaje na tomto displeji budou záviset na typu přístroje a možnostech, které byly navolené při objednávce přístroje. Obecně budou zobrazeny všechny hlavní údaje na obrazovce.

CHROMSERVIS

			čas	datum	ze	elený text = a	ktiv	ní načítání
			K	V	m	odrý text = fi	xov	ané hodnoty
ID vzorkovaného	SP261	0	9:23 - 0	2/11/11	- 80	ro: 205.3 mb		← atmosferický tlak
místa	CH₄	20.2%	Previous Peak	27.0 20.5	Relative	Pressure		
	CO2	0.1 % 4	Brevious Peak	0.1 0.1	Tempera	ature		← indikátor stavu
	Oz	17.2%	Previous Min	17.0 0.0		°C		baterie
	H₂S	1 ppm	Previous	2	No Pipe:	0.0 "		
	H₂S	5 ppm	Previous		Diff.: Static:	-0.039 mb 7.1 mb		
možnosti ovládacích	Bal	62.3 _%	Previous	55.9	Flow:	m3/h	⊘ L	← stav přístroje
tlačítek 🛁		Next ID	Special	Action		Start	3K	

Skladování přístroje

Analyzátor nesmí být vystaven extrémním teplotám, například nenechávejte v létě analyzátor v autě. Pokud se nepoužívá, je ideální ho skladovat v suchém, čistém a teplém prostředí, například v kanceláři, a ke zvýšení jeho ochrany ho skladujte v měkkém pouzdře nebo v kufříku, ve kterém byl dodán. Doporučuje se vybít a nabít alespoň jednou měsíčně, a dobíjet podle stavu baterie.

Nabíjení přístroje

Baterie, která se používá v analyzátorech řady 5000 je NiMH baterie skládající se ze 6 individuálních článků, takže na rozdíl od nikl - kadmiových loděk nemá paměťový efekt.

Poznámka: k dosažení ideálního nabíjení se doporučuje nabíjet přístroj vypnutý.

Upozornění: nabíječka nemá certifikát do výbušného prostředí, a proto musí být nabíjení prováděné v bezpečné zóně.

Nabíječka je inteligentní a rozezná, kdy je baterie plně nabitá. Nabíječku odpojujte od přístroje až tehdy, když je plně nabitý. Před nabíjením přístroje musí být tento vypnutý. Analyzátor může být nabíjen pouze originální nabíječkou dodávanou výrobcem. Nabíječka je určena pouze pro interiérové použití. Během nabíjení zajistěte cirkulaci vzduchu.

Poznámka: pro zapojení adaptéru do elektrické sítě použijte adaptér kompatibilní se sítí a zásuvkou.

Vstupní napětí: 100-240 V AC +/- 10%

Vstupní frekvence: 50-60 Hz +/- 10%

Vstupní proud: 0,4 A při 100 VAC .. 0,2 A při 240 VAC

Výstupní napětí: 10,1 VDC max

Výstupní proud: 1,5 A max

Poznámka: tato nabíječka je omezena do 1,5 A





Pohled na nabíječku zepředu a zezadu



Plné nabíjení přístroje trvá přibližně 3 - 4 hodiny. Plně nabitá baterie vydrží větší 7 - 8 hodin. Rychlé nabíjení baterie (30 minut) umožňuje použití přístroje na dobu přibližně 1 hodina, ale zkrátí životnost baterie. Stav nabíjení bude indikován na nabíječce. Teplota má významný účinek na životnost baterie, a proto byste měli zohlednit tento fakt při používání přístroje. je doporučeno nabíjet vypnutý přístroj, abyste docílili správné a kompletní nabití.

Instrukce k čištění přístroje

Nikdy nepoužívejte k čištění přístroje nebo nabíječky čistící prostředky a rozpouštědla, protože je můžete poškodit.

Paměť'

Paměť přístroje je uložena v databázi naměřených hodnot a konfigurace přístroje. Nikdy neskladujte přístroj s důležitými daty dlouhou dobu. Je vhodné, pokud to podmínky umožňují, stáhnout naměřená data do GAM každý den po skončení měření. Na vymazání údajů použijte program GAM.

Upozornění a chybová hlášení

Když se přístroj spouští, provede automatickou kontrolu, která je předdefinovaná a trvá přibližně 10 sekund. V době jejího trvání se kontrolují nastavení a pracovní parametry přístroje. Pokud některé z nastavení nesplňuje předdefinovanou hodnotu, doporučený datum kalibrace / servisu vypršel, na displeji se mohou objevit chybová hlášení. Pro jejich identifikaci a řešení použijte kapitolu "Řešení problémů".





6. UŽIVATELSKÉ NASTAVENÍ

Menu



Tlačítko "Menu" umožňuje uživateli výběrem z možností nastavení specifických parametrů a pracovní seskupení dat předtím, než se uskuteční odběr a analýza vzorků nebo k zobrazení dat a informací uložených v paměti přístroje.

• Vyberte si tlačítko "Menu" na ovládacím panelu přístroje a na displeji se zobrazí následující obrazovka:



- Stiskněte číselné tlačítko na klávesnici na výběr požadované možnosti.
- Pro opuštění tohoto menu stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do základního zobrazení.

Nastavení přístroje

Datum a čas

Funkce datum a čas umožňuje uživateli nastavit na přístroji datum a čas nebo automaticky aktualizovat nastavení přes satelitní signál. Do funkce "Date and Time" přejdeme po stisknutí "Menu" stisknutím tlačítka "1" a na displeji se zobrazí následující obrazovka:



• Stiskněte tlačítko 1 na klávesnici na výběr možnosti "Set Date". Pro vložení data použijte číselnou klávesnici. Na výběr zobrazovaného formátu data (například DD / MM / RR) použijte pomocí ovládacího tlačítka možnost "Date Format". Údaje uložíte stisknutí tlačítka "Enter".

- Stiskněte tlačítko 2 na klávesnici na výběr možnosti "Set Time". Vložte aktuální hodnotu času pomocí numerické klávesnice. Údaje uložíte stisknutí tlačítka "Enter".
- Uživatel může nastavit a změnit i časové pásmo. Pro nastavení časové zóny použijte tlačítka 4 (vlevo) a 6 (vpravo), abyste mohli procházet jednotlivými zónami. Údaje uložíte stisknutí tlačítka "Enter".





- Stiskněte tlačítko 3 na klávesnici na výběr možnosti mezi manuální aktualizací nebo automatickou aktualizací prostřednictvím satelitu.
- Pro opuštění tohoto menu stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do základního zobrazení.

Bluetooth

Umožňuje uživateli nastavit a používat technologii Bluetooth, a to hlavně na pohodlný přenos dat mezi analyzátorem a PC místo připojování k PC přes USB. Bluetooth slouží také k přenosu ID koordinát do jiných analyzátorů série 5000 v případě potřeby. Do funkce "Bluetooth" přejdeme po stisknutí "Menu" stisknutím tlačítka "2" a na displeji se zobrazí následující obrazovka:

Bluetooth	12:51 - 10/01/12	
Discovery Enab) led	
Identity	BIOGAS5000	
Pairing PIN	G500036 Enter this value when prompted by your computer for the device's pairing code.	e
	Exit	3 15

• Vložte "Pairing PIN" (PIN kód na spárování analyzátoru s Vaším PC). Když se objeví na monitoru Vašeho PC vyzváni k zadání PIN kódu, zadejte en, který je zobrazen na displeji Vašeho analyzátoru.

• Pro opuštění tohoto menu stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do základního zobrazení.

Informace o přístroji



Umožňuje uživateli zobrazit výchozí informace a nastavení přístroje, (sériové číslo, datum servisní prohlídky a poslední kalibrace). Do funkce "Device information" přejdeme po stisknutí "Menu" stisknutím tlačítka "3" a na displeji se zobrazí následující obrazovka:

			_	
Serial Number	G500036	Route Count	0	
Version Number	0.6	ID Count	3/10	_
Last Zero		Readings Count	4/500	
Last Span		Site Count	0	
Comms	Legacy	Group Count	0	_

• Údaje zobrazené na této obrazovce mají pouze informativní charakter a nemohou být změněny uživatelům. Sériové číslo, číslo verze a datum servisní prohlídky mohou být vyžadovány v případě kontaktování servisního střediska firmy Chromservis.

Poznámka: nastavení módu Comms Mode "Legacy" je navolené pro použití s GAM verze vyšší než 1.5. GA5K mód se plánuje v budoucnu využívat, ale zatím ho NEPOUŽÍVEJTE.

• Pro opuštění tohoto menu stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do základního zobrazení.





Diagnostika



Umožňuje Geotech Technical Support Team identifikovat a rozřešit otázky a informace o přístroji a jeho nastavení. V případě potřeby může být uživatel požádán o potvrzení informace zobrazené na této obrazovce. Do funkce "Diagnostics" přejdeme po stisknutí "Menu" stisknutím tlačítka "4" a na displeji se zobrazí následující obrazovka:

Diagnostics			12:59 - 10/01/12			G500036		
Chanr	nel	ADC	Filt	Lin	Linz	Status		
Ref	(N/A)	10138	10134	+10134	+10134	~		
CH4	(96)	-1	9944	0.2	0.2	v		
CO2	(%)	5343	5343	2.6	2.6	~	-	
O2	(96)	43511	43507	13.7	13.7	v	0	
S4Cell	0					×	0	
CO	(ppm)	32836	32836	0	0	~	-	
H₂	(ppm)	32833	32833	0	***	v	_	
H₂S	(ppm)	32866	32859	3	3	~		
PID	0					×		
Next			Pre	vious		Exit		

• K procházení mezi jednotlivými zobrazeními používejte ovládací tlačítka "Next", "Previous" nebo na opuštění tohoto menu stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do základního zobrazení.

Uživatelské nastavení

Do menu uživatelských nastavení přejdeme po stisknutí tlačítka "Menu" stisknutím ovládacího tlačítka pod "User Settings" na obrazovce a na displeji se zobrazí následující obrazovka:



 Pro opuštění tohoto menu stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do základního zobrazení.







Jazyk

Umožňuje změnit uživatelský jazyk, ve kterém přístroj pracuje a zobrazuje hlášení na displeji. Do možnosti nastavení jazyka projdeme po stisknutí "Menu" stisknutím ovládacího tlačítka "User Settings" a následně stisknutím tlačítka "1" - na displeji se zobrazí následující obrazovka:



• Jazyk nastavte stisknutím odpovídajícího numerického tlačítka. Na výběr jsou následující jazyky:

Tlačítko 1 Anglický jazyk

Tlačítko 2 Španělský jazyk

- Tlačítko 3 Francouzský jazyk
- Tlačítko 4 Německý jazyk

Tlačítko 5 Italský jazyk

• Pro opuštění tohoto menu stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do základního zobrazení.

Jednotky měřených parametrů



Funkce umožňuje změnit jednotky, ve kterých se zobrazují naměřené hodnoty na displeji. Do možnosti nastavení jednotek projdeme po stisknutí "Menu" stisknutím ovládacího tlačítka
"User Settings" a následně stisknutím tlačítka "2" - na displeji se zobrazí následující obrazovka:



• Použitím numerické klávesnice můžete nastavit zobrazování hodnot v následujících jednotkách:

- Tlačítko 1 teplota ° C nebo ° F
- Tlačítko 2 průtok SCFM (standardní kubická stopa za minutu) nebo m3 / hod
- Tlačítko 3 délka palce nebo milimetry
- Tlačítko 4 tlak mbar nebo palce vodního sloupce
- Tlačítko 5 dopočet do 100% poměry plynů nebo dopočet do 100% (dusík)

CHROMSERVIS



• Pro opuštění tohoto menu stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do základního zobrazení.



Výběr pomocí cesty / skupiny (je potřebný GAM) Tato možnost není pro BIOGAS 5000 aktivní.





Tato možnost umožňuje uživateli nastavit intenzitu podsvícení displeje. Nastavením tmavšího displeje dosáhneme prodloužení doby použití (šetří baterii). Do možnosti nastavení podsvícení displeje projdeme po stisku "Menu" stisknutím ovládacího tlačítka "User Settings" a následně stisknutím tlačítka "4" - na displeji se zobrazí následující obrazovka:



• Pro nastavení podsvícení použijte tlačítka 4 (tmavší) a 6 (světlejší).

• Pro uložení zvoleného nastavení použijte ovládací tlačítko pod "Save" a na opuštění nastavení bez uložení změn pod "Exit". Obrazovka se vrátí do menu uživatelského nastavení "User Settings".

Poznámka: manuální nastavení kontrastu je pozastaveno, pokud je čtení vypnuto a může požadovat resetování přístroje při příštím zapnutí.

Nastavení hlasitosti



Umožňuje uživateli nastavit intenzitu hlasitosti reproduktoru hlásícího například alarmy. Nastavením tišší hlasitosti dosáhneme prodloužení doby použití (šetří baterii). Do možnosti nastavení hlasitosti projdeme po stisknutí "Menu" stisknutím ovládacího tlačítka "User Settings" a následně stisknutím tlačítka "5" - na displeji se zobrazí následující obrazovka:



- Pro nastavení hlasitosti použijte tlačítka 4 (tmavší) a 6 (světlejší).
- Pro uložení zvoleného nastavení použijte ovládací tlačítko pod nápisem "Save" a pro opuštění nastavení bez uložení změn pod nápisem "Exit". Obrazovka se vrátí do menu uživatelského nastavení "User Settings".





Pracovní nastavení

Do menu pracovních nastavení přejdeme po stisknutí tlačítka "Menu" stisknutím ovládacího tlačítka pod "Operation Settings" na obrazovce a na displeji se zobrazí následující obrazovka:



Nastavení časovače



Tato funkce umožňuje nastavit standardní čas proplachování přístroje, a také čas, za který se přístroj vypne, pokud s ním není manipulováno (šetří energii). Do možnosti nastavení časovačů projdeme po stisknutí "Menu" stisknutím ovládacího tlačítka "Operation Settings" a následně stisknutím tlačítka "1" - na displeji se zobrazí následující obrazovka:

45	45	¢
Purge Time	🖉 Auto Power Off	
000	000	
Seconds	Minutes	<u></u>

• Pro nastavení času proplachování přístroje stiskněte tlačítko "1". Vložte čas, jak dlouho se bude přístroj proplachovat, aby se vyčistil po měření vzorku. Čas nastavte pomocí numerické klávesnice v sekundách (například 030 pro 30s) a stiskněte tlačítko "Enter" pro uložení změny.

• Pro nastavení času, za který se přístroj bez používání automaticky vypne, stiskněte tlačítko "2". Tímto úkonem šetříte baterii. Čas nastavte pomocí numerické klávesnice v sekundách (například 030 pro 30s) a stiskněte tlačítko "Enter" pro uložení změny.

• Pro uložení zvoleného nastavení použijte ovládací tlačítko pod "Exit". Obrazovka se vrátí do menu uživatelského nastavení "Operation Settings".

Poznámka: nastavení času oplachu a automatického vypínání přístroje na nulu není možné. Minimální čas oplachu přístroje je 30s, pod tuto hodnotu se nedá dostat.

CHROMSERVIS



Kontrola plynu



Tato funkce umožňuje nulování a zkalibrování přístroje, zobrazit data z předchozích kalibrací a obnovu nastavení od výrobce. Do možnosti kontroly plynu projdeme po stisknutí "Menu" stisknutím ovládacího tlačítka "Operation Settings" a následně stisknutím tlačítka "2" - na displeji se zobrazí následující obrazovka:



• Pro více informací se podívejte kapitolu Kalibrace.

• Pro opuštění tohoto zobrazení použijte ovládací tlačítko pod "Exit". Obrazovka se vrátí do menu uživatelského nastavení "Operation Settings".

Zobrazení údajů



Tato funkce umožňuje prohlížení naměřených dat uložených v přístroji. Naměřené hodnoty mohou být staženy prostřednictvím GAM do PC k dalšímu zpracování. Do možnosti zobrazení údajů projdeme po stisknutí "Menu" stisknutím ovládacího tlačítka "Operation Settings" a následně stisknutím tlačítka "3" - na displeji se zobrazí následující obrazovka:

View Data

View D)ata	12:55	- 10/01/1	2	2/3	
ID: EEE	E			06/	/12/11 09:14:32	
CH₁	(%)	27.0	PEAKCH4	(%)	27.1	•
CO2	(%)	0.1	PEAKCO2	(%)	0.1	
Oz	(%)	17.0	MINO2	(%)	17.0	
H₂S	(ppm)	2	SysP	(mb)	0.00	
Bal	(%)	55.9	Baro	(mb)	981	
			Temp	(°⊂)		
			Anemo	(m/s)		
			Flow	(m3/h)		1
	Filter		Delete		Exit	

• K procházení dat použijte tlačítka "4" (vlevo) a "6" (vpravo). Na prohlížení pomocných kanálů použijte tlačítka "2" (nahoře) a "8" (dole).

• Stisknutím ovládacího tlačítka pod "Filtr" na filtrování naměřených údajů podle ID odběrového místa, nebo podle data "After Date" (po datu) nebo "Before Date" (před datem):



• Pro opuštění tohoto zobrazení použijte ovládací tlačítko pod "Exit". Obrazovka se vrátí do menu zobrazení údajů "View Data".



 Použitím ovládacího tlačítka pod "Delete" a následně vhodným ovládacím tlačítkem můžete vymazat naměřené údaje z jednoho měření, nebo z několika odfiltrováním měření. Stisknutím ovládacího tlačítka pod "Cancel" zrušíte požadavek na mazání dat.

• Pro opuštění tohoto menu stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do zobrazení údajů.

Nastavení alarmů



Tato funkce umožňuje nastavení, při jakých podmínkách bude spuštěn alarm. Tyto podmínky patří do obecných nastavení a jsou nezávislé na odběrovém místě. Do možnosti nastavení alarmů projdeme po stisknutí "Menu" stisknutím ovládacího tlačítka "Operation Settings" a následně stisknutím tlačítka "4" - na displeji se zobrazí následující obrazovka:



- Stisknutím tlačítka "3" se zobrazí přehled nastavených alarmů.
- Stisknutím tlačítka "2" zvolíte plyn, pro který chcete nastavit spouštění alarmu a následně tlačítko "1" pro nastavení spouštěcích podmínek alarmu.
- Pro manuální přizpůsobení alarmu použijte tlačítka "4" (vlevo, snižování hodnoty) a "6" (vpravo, zvyšování hodnoty).
- Na deaktivaci všech alarmů použijte ovládací tlačítko pod "Disable all".
- Pro uložení nastavených změn použijte tlačítko "Enter". Pro opuštění tohoto menu bez změny stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do zobrazení údajů.

Nastavení chyby průtoku



Tato funkce umožňuje nastavení, při jakých podmínkách bude hlášena chyba průtoku, tj kdy se čerpadlo vypne z důvodu zablokování hadičky, filtru nebo nízkého průtoku. Do možnosti nastavení alarmů projdeme po stisknutí "Menu" stisknutím ovládacího tlačítka "Operation Settings" a následně stisknutím tlačítka "5" - na displeji se zobrazí následující obrazovka:



• Manuální nastavení hlášení chyby průtoku je možné pomocí tlačítek "4" (vlevo, snižování hodnoty) a







 Pro uložení nastavených změn použijte ovládací tlačítko pod "Save". Pro opuštění tohoto menu bez změny stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do zobrazení údajů.

Poznámka: výrobcem nastavené hlášení chyby průtoku zobrazuje ukazatele uprostřed. PŘED prováděním změn tohoto nastavení, kontaktujte servisní středisko firmy Chromservis.

Opuštění menu

Pro opuštění menu stiskněte tlačítko "Menu".





7. MĚŘENÍ ANALYZÁTORU BIOGAS 5000

Kontrola funkcí přístroje před samotným měřením

Před měřením se doporučuje provést vždy před každým měřením, abyste se ujistili:

Start Krok 1K ID kódy a nahrané informace Krok 2	Krok 1	Když používáte GAM - všechny důležité ID a informace byly z GAM nahrány do přístroje.
Analyzátor má správně nastavený datum a čas Krok 3	Krok 2	Analyzátor má nastaveno správné datum a čas (při posunu času).
Filtr proti vniku vlhkosti je čistý a suchý Krok 4	Krok 3	Filtr na zachytávání vlhkosti je správně nasazen, čistý a suchý.
Baterie je nabitá	Krok 4	Baterie je nabitá alespoň na 25% (v případě málo analýz může být
Krok 5		méně).
Senzory vynulované		
Krok 6	Krok 5	Senzory byly zkontrolovány na čerstvém vzduchu (nulová kalibrace).
Kontrola kalibrace		
Ktok 7	Krok 6	V případě potřeby zkontrolujte odezvu senzorů pomocí kalibračního
Analýza plynu		plynu se známou koncentrací plynných složek.
	Krok 7	Můžete provést měření s přístrojem.

UPOZORNĚNÍ: Vdechování sirovodíku (H2S) nebo jiných škodlivých plynů může způsobit smrt, proto je důležité, aby v případě, že měříte v prostředí, ve kterém se sirovodík nebo škodlivé plyny nacházejí, zajistily dostatečné větrání nebo vývod analyzovaného plynu pomocí hadičky do prostoru mimo odběrového místa. Nebezpečné plyny se mohou z přístroje uvolnit i při proplachování přístroje před jeho vypnutím.

Dobré rady

 Při přesunu autem na odběrové místo používejte vnitřní část auta, ne kufr, kde může dojít k vystavení přístroje vysokým nebo nízkým teplotám, případně může nastat poškození nedostatečným upevněním. Nevystavujte analyzátor příliš vysokým teplotám (například interiér auta během slunečného dne), protože nárůst teploty v analyzátoru může způsobit zkreslení výsledků.

• Při přesunu v exteriéru chraňte přístroj před silným přímým slunečním světlem a intenzivním deštěm.

• Vždy používejte filtr na zachytávání vlhkosti! Když je filtr špinavý a kapacita zadržování vlhkosti naplněna, filtr vyměňte a ujistěte se, že všechny hadičky přístroje nenesou známky výskytu vlhkosti.





Aktualizace údajů o poloze

Před tím, než budete provádět analýzu na určitém odběrovém místě, je vhodné aktualizovat si údaje o místě. Toto je přístupné prostřednictvím menu "Special Action". Odpovědi na otázky se uloží do paměti a připojí se ke každé mezitím následující analýze, pokud nejsou údaje o místě změněny na jiné místo. Pokud používáte GAM, tyto údaje budou staženy spolu s naměřenými hodnotami.

Speciální operace

Toto menu umožňuje uživatele provést následující dodatečné funkce, mimo pořadí, pokud jsou pro něj užitečné. Do menu přejdeme z hlavního zobrazení načítání dat "Main Gas Read Screen" stisknutím ovládacího tlačítka pod "Special Actions" a na displeji se zobrazí následující obrazovka:



Poznámka: seznam možnosti speciálních operací zobrazených na obrazovce závisí na typu přístroje.

Operace	Funkce
Restart Process	Umožňuje uživateli restartovat aktuální proces znovu od začátku. Uživatel se vrátí na hlavní obrazovku "Main Gas Read Screen".
Site Questions	Umožňuje uživateli aktualizovat otázky ohledně místa před měřením.
ID Questions	Umožňuje uživateli aktualizovat otázky ohledně ID před specifických pro měřené body před měřením (například odběr na jedné bioplynové stanici, ale v několika bodech).
Enter Temperature	Umožňuje manuální vložení teploty.
Flow	Umožňuje uživateli v jakémkoliv čase změřit průtok.

• Pro opuštění tohoto menu stiskněte ovládací tlačítko pod možností "Exit" a obrazovka na displeji se vrátí do zobrazení údajů.





8. MĚŘENÍ PRŮTOKU

Analyzátor BIOGAS 5000 umožňuje měření průtoku s uložením informace o naměřené hodnotě pomocí Pitotovy trubice, clony, Accu-Flo a anemometru.

Anemometr (volitelné příslušenství)



Analyzátor BIOGAS 5000 má možnost připojení anemometru na měření průtoku na jímacím místě. Výsledný naměřený průtok může být zobrazen v m/s nebo m3/hod. Doporučuje se nejprve provést analýzu plynu a až po ní měření průtoku. Pokud používáte nastavené ID odběrového místa prostřednictvím GAM, můžete si předem nastavit průměr potrubí. Pokud je již přes GAM nastaveny,

na místě nelze změnit. Pokud nejsou parametry odběrového místa nastaveny prostřednictví ID odběrového místa, nebo pomocí GAM, uživatel bude vyzván k přístroji, aby je zadal s novým ID. Stiskněte ovládací tlačítko "Next ID" na hlavní obrazovce, následně ovládací tlačítko "Add" a vložte novou lokalizaci odběrového místa. Pokud chcete měřit průtok v m3 / hod, je důležité znát vnitřní průměr potrubí, nestačí vědět jen vnější průměr. Pro výpočet vnitřního průměru můžeme použít vzorec:

Vnitřní průměr = Vnější průměr-2×(Tloušťka stěny)



pokud nemáte vhodný bod pro měření průtoku, bude nutné provrtat otvor s průměrem 25 - 30 mm pro zasunutí kónické armatury anemometru s měřicí hlavou (která má tloušťku přibližně 20 -34 mm). Pokud neměříte průtok, měřící otvor může být uzavřen záslepkou.

Poznámka: pokud se anemometr nepoužívá, kónickou armaturou překryjte měřicí hlavu.

Anemometr musí být umístěný ve středu potrubí, takže kónická armatura musí být upevněna na sondě tak, aby po vložení do potrubí byla měřící hlava uprostřed vnitřního průměru. Šipka na hrotu hlavy musí být rovnoběžná se směrem toku plynu v potrubí.

Poznámka: použijte křídlový šroub na pomoc při nastavování sondy v proudícím plynu.

Měření průtoku jsou nejpřesnější, pokud je v potrubí laminární, ne turbulentní proudění plynu. Turbulence může být způsobena změnou směru proudění plynu nebo překážkami v toku. Ideální místo pro měření průtoku protiproudového je ve vzdálenosti alespoň dvacetinásobku průměru potrubí od posledního detailu v potrubí (oblouk, tvarovka, kohout). V proudu plynu postačuje pětinásobek průměru potrubí. Například





pro protiproudového měření průtoku v potrubí o průměru 100 mm je ideální pozice 2000 mm av proudu 500 mm od posledního detailu na potrubní linii.

Návod k použití



• Připojte anemometr k analyzátoru přes konektor "C".

• Vložte anemometr do potrubí (místo odběru vzorků) připraven na vzorkování.

 Na uskutečnění měření průtoku pomocí anemometru následujte instrukce zobrazené na displeji analyzátoru.
 Pokud je hodnota naměřeného průtoku zobrazena na displeji přístroje stabilní, údaj uložíte stisknutím tlačítka "Enter".

Instrukce pro čištění anemometru

Šípka na meracej hlave musí byť v smere toku plynu

Všeobecné tipy na ošetřování anemometru:

- Nevystavujte sondy silným vibracím.
- Neohýbejte a neohýbejte kabel konektoru (hrozí zalomení kabelu).
- Nikdy nevystavujte rotující lopatky kontaktu s pevnými objekty.
- Vždy vyčistěte sondu podle instrukcí na její čištění.
- Nikdy neponořujte sondu do rozpouštědel a ani ji jimi nečistěte.
- Nikdy nepřefukujte sondu stlačeným vzduchem.
- Horké sondy nechte pomalu chladnout, nikdy je neponořujte do studené vody.
- Před čištěním sondy musí být tato i přístroj vypnuté.
- Protože sondy jsou vysoce citlivé měřicí zařízení, musí se s nimi při čištění zacházet opatrně.
- Vlákna na vnější části se dají opatrně odstranit pinzetou. Při jejich odstraňování je třeba dát pozor, aby se ohnutím nebo poškodily lopatky nebo vřeténko.
- Nastavovací a ložiskové šrouby se nikdy nesmí vyměnit. Jejich výměna může způsobit chybné výsledky měření.
- K čištění sondy je nejvhodnější použít mýdlovou vodu.

• Opatrně odstraňte vrchní část pohonu a namočte sondu do mýdlové vody na cca 10 minut. Potom vraťte vrchní část pohonu zpět a umyjte v čisté mýdlové vodě. Pokud se mýdlová voda používá jako čistící prostředek, na její odstranění je možné použít destilovanou vodu.

• Po vyčištění otřete sondu s čistou a suchou tkaninou.





Pitotova trubice (volitelné příslušenství)



K přístroji BIOGAS 5000 je možné připojit na měření průtoku Pitotovu trubici. Pomocí Pitotovy trubice se měří tlak v mbar a v přístroji se propočítá na průtok v m³/hod. Je vhodný na měření v systémech, kde je zemní plyn.

Připojení Pitotovy trubice k přístroji

- Je důležité připojit Pitotovu trubici do měřícího bodu špičkou do průtoku plynu, a to tak, aby se nacházela v polovině průměru, t.j. ve středu potrubí.
- Ujistěte se, že vzorkovací potrubí je správně připojené k Pitotově trubici.

• Připojte vzorkovací hadičku z vrchní části Pitotovy trubice do modrého portu (vstup pro diferenční 2tlak) na analyzátoru a ujistěte se, že připojení je správné.

Připojte vzorkovací hadičku z boční části Pitotovy trubice do bílého portu (vstup plynu a statického tlaku)
 na analyzátoru a ujistěte se, že připojení je správné.

• Utěsněte korektně krytku Pitotovy trubice k potrubí v měřicím bodu.

• Ujistěte se, že filtr na zachytávání vlhkosti je čistý a suchý, a že je připojen k Pitotovy trubici tak blízko, jak se dá.



 Na měření průtoku pomocí Pitotovy trubice následujte instrukce zobrazené na displeji analyzátoru.

Poznámka: je důležité, aby měřící část Pitotovy trubice byla umístěna ve středu potrubí a byla sním rovnoběžná.





9. KŘÍŽOVÉ INTERFERENCE ELEKTROCHEMICKÝCH SENZORŮ

Metan, oxid uhličitý, kyslík

Měření metanu je selektivní díky zvolené vlnové délce infračerveného paprsku, který je metanem absorbován. Tato vlnová délka je 3,41 um a jedná se o vlnovou délku, která je specifická pro uhlovodíkovou vazbu. Analyzátor je kalibrován kalibračním plynem, který obsahuje pouze metan, a tak kalibrace není ovlivněna jinými uhlovodíky (ethan, propan, butan). Pokud ú v průběhu měření v plynu i jiné uhlovodíky, bude naměřená hodnota vyšší (nikdy ne nižší), než je skutečná koncentrace metanu. Míra interference jinými uhlovodíky je závislá na koncentraci metanu a koncentracích jiných uhlovodíků a lze ji jen těžko odhadnout. Pokud používáte přístroj na monitorování skládek nebo na ČOV, je pravděpodobnost výskytu uhlovodíků C2 a vyšších velmi malá a lze tedy předpokládat jen minimálně interference.

Měření oxidu uhličitého je selektivní díky zvolené vlnové délce infračerveného paprsku, který je absorbován oxidem uhličitým. Tato vlnová délka je 4,29 μm a jedná se o vlnovou délku, která je specifická pro CO2. Proto je velmi nepravděpodobné, že se v průběhu měření skládkového plynu a na ČOV vyskytne nějaká interference. Byl zaznamenán případ sirouhlíku, který ovlivňoval měření CO2.

Kyslíkový senzor pracuje na principu nové generace elektrochemického článku a prakticky není ovlivněn CO2, CO, H2S, NO2, SO2 nebo H2 na rozdíl od jiných typů kyslíkových senzorů.

Infračervené senzory nemohou být "otrávené" přítomností uhlovodíků a po propláchnutí analyzátoru se senzory vrátí na původní hodnotu.

Sulfan (sirovodík), oxid uhelnatý a vodík

Elektrochemické senzory použité při měření sirovodíku a oxidu uhelnatého vykazují určité interference. Přehled nejznámějších interferencí je uveden v následující tabulce. Tabulka uvádí, jakou koncentrací v jednotkách ppm vykáže senzor, pokud je exponovaný 100 ppm interferenčního plynu (bez přítomnosti jiných plynů). Při vodíku jsou uvedeny koncentrace, při jakých byly interference měřeny.

Senzor	со	H₂S	SO ₂	NO ₂	Cl ₂	H₂	CH₄	CO ₂
со	100	< 3	0	< -20	0	< 40	0	0
H₂S	< 0,05	100	-20	≈ -20	-	-0,1	0	0
H ₂	při 300 ppm < 60 ppm	při 15 ppm < 3 ppm	při 5 ppm 0 ppm	při 35 ppm ≈ 10 ppm	při 5 ppm 0 ppm	při 300 ppm < 60 ppm	při 300 ppm < 60 ppm	při 300 ppm < 60 ppm

Poznámka: interference platí pro senzory City Technology a jsou převzaty z materiálů výrobce.





Teplotní sonda

Analyzátor BIOGAS 5000 má možnost automaticky zobrazit a nahrát hodnoty teploty vzorku, pokud je k němu připojena teplotní sonda. Přístroj využívá hodnotu naměřené teploty na přesnější výpočet průtoku plynu.



Návod k použití teplotní sondy





• Teplota se měří současně s analýzou plynu.

- Analyzátor musí mít na displeji zobrazenou základní obrazovku.
- Připojte teplotní sondu do konektoru B.
- Vložte teplotní sondu současně s hadičkou a měření tepoty proveďte současně s odběrem plynu na analýzu. Pro toto měření jsou vhodné dvě díry (2 odběrová místa).
- Následujte instrukce, které se zobrazí na displeji analyzátoru. Pro uložení dat stiskněte "Enter".

Poznámka: naměřené údaje o teplotě mohou být použity pro další zpracování prostřednictvím GAM.

Postup při správném měření

Dříve, než začnete měřit, je vhodné nejprve zkontrolovat, zda:

- byly nastaveny všechny potřebné identifikační kódy (ID);
- datum a čas jsou správně nastaveny;
- filtr pro zachytávání vody je čistý a suchý a je připojen k analyzátoru;
- vstupní mikrovláknový filtr je čistý a suchý;
- máte k dispozici náhradní filtr v případě jeho ucpání vodou nebo jiným kontaminantům;
- baterie je dostatečně nabitá (i pro malý počet měření je potřeba minimálně 25% celkové kapacity baterie), nenabíjejte baterie po dobu 25% celkové nabíjecí doby;
- paměť má dostatek volného místa;
- senzory na CH4 a H2S (případně CO) byly automaticky vynulováno na čerstvém vzduchu bez přítomnosti těchto plynů;
- v případě nutnosti zkontrolujte pomocí kalibračního plynu správné nastavení kanálů





10.PŘÍPRAVA PŘÍSTROJE NA MĚŘENÍ



CHROMSERVIS



Analýza jednotlivých složek plynu



Měření průtoku pomocí Pitotové trubice



CHROMSERVIS



Měření průtoku pomocí anemometru







11.KALIBRACE

Úvod do kalibrace

Analyzátor BIOGAS 5000 je kalibrován při výrobě a opětovně překalibrován při servisní prohlídce. Někdy je vhodné provést kalibraci i mezi servisními prohlídkami u výrobce nebo v servisním středisku firmy Chromservis. V této kapitole je popsán postup kalibrace uživatelům v exteriéru.

Poznámka: tímto druhem kalibrace nelze zaměňovat a nahradit kalibraci v servisním středisku nebo u výrobce! Pokud je tato kalibrace provedena nesprávně a nepřesně, může snížit přesnost měření!

Metan, oxid uhličitý a kyslík jsou standardně měřeny plyny, a proto senzory na tyto tři plyny mohou být kalibrovány uživatelům. Analyzátory mají ale možnost měření i jiných plynů, které se specifikují při výrobě, a také mohou být nakalibrované. V této kapitole bude proto popsán postup, jak nakalibrovat standardní senzory plynů a jako příklad volitelného senzoru CO senzor.

Při kalibraci se používají dva důležité termíny a to je "Zero" a "Span":

"Zero" je bod, kdy je analyzátor kalibrován bez přítomnosti cílového měřeného plynu.

"Span" je bod, kdy je analyzátor kalibrován známou koncentrací cílového měřeného plynu.

Frekvence kalibrací

Analyzátor BIOGAS 5000 lze zkontrolovat pomocí plynu se známými koncentracemi jednotlivých složek, aby se ověřil, zda reaguje podle očekávání v čase a podmínkách, ve kterých je používán. Je doporučeno, aby se přístroj pravidelně kalibroval u výrobce, resp. v servisním středisku firmy Chromservis podle termínu dodání. Přístroj je třeba podrobit servisní prohlídce spojené s kalibrací jedenkrát ročně. Kalibrace a servisní prohlídka po prvním a druhém roce od dodání přístroje probíhá v servisním středisku firmy Chromservis. Kalibrace po třetím roce od dodání probíhá v servisním středisku dodavatele v Anglii. Během servisu firma Chromservis bezplatně zapůjčí přístroj se stejnými nebo podobnými parametry, abyste nebyli zkráceni o měření.

Pokud si chcete stanovit frekvenci kalibrace uživatelům, musíte zohlednit následující fakta:

- frekvence používání analyzátoru (denně / měsíčně);
- úroveň významnosti a přesnosti požadovaných od měření;
- datum od poslední kalibrace výrobcem resp. servisním střediskem Chromservis;
- specifické požadavky a podmínky odběrového místa;
- tolerance očekávaných naměřených dat na místě.





Nulování analyzátoru se doporučuje pravidelně každý den před měřením. Použijte údaje z předchozích měření na to, abyste si určili, jak často chcete kalibrovat Váš přístroj. Pokud používáte přístroj denně, ideální je provedena kalibrace jednou týdně nebo jednou za dva týdny pro kontrolu funkčnosti a přesnosti analyzátoru, ale samozřejmě záleží i na faktu, jaký důraz kladete na výsledky měření. Pokud znáte předchozí naměřené hodnoty jednotlivých měření a naměřené hodnoty posledního měření se liší od předchozích, je vhodné provést kalibraci na kontrolu funkčnosti a přesnosti přístroje.

Kalibrační plyny

Kalibrace uživatelům významně vylepší přesnost měření analyzátorem v rozsahu použitých kalibračních plynů, ale mimo rozsah této kalibrace může mít za následek nižší přesnost. Uživatel si může zvolit správný kalibrační plyn podle očekávaných koncentrací plynů ve Vašem vzorku.

- Pokud chcete vylepšit kalibrací měření na nízkých úrovních, použijte kalibrační plyny 1 a 2.
- Pokud chcete vylepšit kalibrací měření na vysokých úrovních, použijte kalibrační plyn 3.
- Pro klasický senzor CO postačuje kalibrační plyn 100 ppm CO.
- Pro CO senzor s H2 kompenzací je nutný kalibrační plyn 100 ppm CO a také kalibrační plyn

1000 ppm H2.

Pro kalibraci lze použít i plyny s jinými koncentracemi s ohledem já křížové interference.

Přehled směsí kalibračních plynů:

Kalibrační plyn	CH ₄	CO ₂	02
Směs 1	5 %	5 %	6 %
Směs 2	5 %	10 %	0 %
Směs 3	60 %	40 %	0 %

Upozornění: kalibrační plyny mohou být nebezpečné. Před použitím kalibračního plynu si pečlivě přečtěte datový list (Datasheet) a postupujte podle bezpečnostních opatření v něm zmíněných.

Příprava přístroje na kalibraci

Upozornění: kalibrační plyny mohou být nebezpečné. Před použitím kalibračního plynu si pečlivě přečtěte datový list (Datasheet) a postupujte podle bezpečnostních opatření v něm zmíněných.

Upozornění ohledně VÝFUKOVÝCH PORTŮ. Během kalibrace přístroje jsou dvě možné cesty, kudy odchází kalibrační plyn do prostředí, a to prostřednictvím výfukového žlutého portu na přístroji, nebo v případě přetlakování prostřednictvím 1/16 "červeného pojistného ventilu na regulátoru průtoku. Je CHROMSERVIS

důležité, aby obě tato místa měla napojeny hadičky na vývod plynu. Vývod plynu musí být do dobře větraného prostoru. Ujistěte se, že na hadičkách a spojích není možný únik plynu. Kalibraci lze uskutečnit v bezpečném prostoru s důrazem na všechna bezpečnostní opatření, která jsou spojena s používáním nebezpečných, výbušných a toxických plynů.

Kalibrační souprava



- Na obrázku je znázorněná kalibrační sestava skládající se z regulátora průtoku a hadičky.
- Kalibrační plyn s certifikátem je možné objednat ve 110 litrových (objem plynu) flaškách ke kalibrační sadě.
- Regulátor průtoku dodávaný v kalibrační sadě má přednastavený průtok a tlak daný výrobcem.

Pro analyzátor BIOGAS 5000 se přepneme do obrazovky pro kalibraci stlačením "Menu", potom stlačte ovládací tlačítko "Operation Settings"; tlačítko "2 - Gas Check", potom následujte instrukce na obrazovce po stlačení tlačítka "2 - Check Spans".



Poznámka: Některé senzory mohou být neaktivní a budou na displeji zobrazeny jako "N / A" - neaktivní.

Nulování senzorů s použitím vzduchu





Nulování senzorů s použitím dusíku







Kalibrace senzorů s použitím kalibračních plynů 1, 2 nebo 3



Resetování k hodnotám nastavených výrobcem

Tato možnost resetuje všechna data v analyzátoru na nastavení, jaké byly naprogramovány při výrobě a vymaže všechny kalibrační body, definované uživatelem.

• Stiskněte tlačítko "Menu". Stiskněte ovládací tlačítko "Operation Settings". Stiskněte tlačítko "2 - Gas Check".

• Stiskněte tlačítko "3 - Restore to factory" a potvrďte ovládacím tlačítkem "Confirm" nebo zrušte tlačítkem "Cancel".

 Na displeji se zobrazí potvrzující otázka "Reset user calibration?" Stiskněte ovládací tlačítko "Confirm" na pokračování a nastavení kalibrace dané výrobcem nebo "Cancel" pro zrušení operace a návrat do menu "Gas Check".

Historie kalibrace

Analyzátor BIOGAS 5000 má možnost záznamu kalibrací uživatelům v "Event Log", který je přístupný z GAM a slouží k ujištění se uživatele, že měření plynů jsou přesné a správné. Zaznamenávají se tak úspěšné jako neúspěšné kalibrace pro jednotlivé senzory.

• Stiskněte tlačítko "Menu". Stiskněte ovládací tlačítko "Operation Settings". Stiskněte tlačítko "2 - Gas Check".

• Stiskněte tlačítko "4 - History". Uživatel může projít jednotlivými daty z kalibrace. Použitím ovládacího tlačítka "Filtr" se dají jednotlivé data filtrovat.

Sumář kalibrace



Analyzátor BIOGAS 5000 má možnost záznamu historie kalibrací.

• Stiskněte tlačítko "Menu". Stiskněte ovládací tlačítko "Operation Settings". Stiskněte tlačítko "2 - Gas Check".

• Stiskněte tlačítko "5 - Summary".

• Uživatel může vidět historii jednotlivých kalibračních dat uložených podle ID, technické časové značky, typu a výsledku kalibrace. Pro návrat do "Gas Check" menu stiskněte ovládací tlačítko "Exit".





12.ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

V této kapitole jsou zmíněny různé upozornění a chybové hlášení, které mohou být zobrazeny na displeji analyzátoru během jeho obsluhování uživatelům. U jiných, než zde zmíněných problémech, kontaktujte svého prodejce nebo servisní středisko firmy Chromservis.

Upozornění a chybové hlášení

Po zapnutí přístroje se provede přednastavená automatická kontrola, která trvá přibližně 15 sekund. Během této kontroly se testují pracovní nastavení a pracovní parametry. Pokud některý z parametrů nebo nastavení neodpovídá přednastavené hodnotě, nebo kalibrace přístroje prošlé, na displeji se zobrazí chybové hlášení. Na obrazovce mohou být zobrazeny maximálně 3 chybová hlášení. Použitím tlačítek "2 - Scroll up" a "8 - Scroll down" můžete rolovat seznamem hlášení (pokud je to nutné).

Zobrazení upozornění

Upozornění na displeji předchází slovo "WARNING" a následně je popsáno upozornění. Jsou dva typy upozornění:

• Všeobecná upozornění, které nemají vliv na funkci přístroje a byli detekovány při automatické kontrole přístroje jako funkce, která je mimo provozních kritérií, například slabě nabitá baterie nebo téměř plná paměť na data.

• Provozní parametr, které mají vliv na funkci přístroje, například analyzátor je po expirační době kalibrace, senzor na CH4 nebo senzor na CO2 je po kalibraci.

Nejpravděpodobnější důvod chybových hlášení je buď nesprávná kalibrace přístroje uživatelem nebo chyba senzoru. Pokud se jedná o chybu kalibrace uživatelem, můžete přístroj navrátit k hodnotám daným kalibrací u výrobce, vynulováním nebo provedením kalibrace uživatelům, aby přístroj mohl pokračovat ve své správné funkci.





13.ZAZNAMENÁVÁNÍ UDÁLOSTÍ

Analyzátor BIOGAS 5000 disponuje možností zapisování důležitých provedených událostí prostřednictvím "Event Log", což může být využito jako pomoc při sledování používání přístroje a také jako nástroj při diagnostikování chyby, pokud nastane s přístrojem problém.

Jednotlivé události se ukládají automaticky do paměti přístroje bez nutnosti zásahu uživatelem. Pokud bude paměť pro události téměř plná, na displeji se objeví upozornění po zapnutí a automatické kontrole. Když se paměť naplní, už se nebudou ukládat další údaje. Údaje se dají prohlížet, stahovat a mazat pouze prostřednictvím GAM.

Výsledky jsou zobrazeny ve formě tabulky s údaji o cíli testování, hodnotami danými výrobcem a aktuálními hodnotami (příklad zobrazení v originálním návodu strana 57).





14.SERVIS

- Analyzátor BIOGAS 5000 by měl být podroben pravidelné servisní prohlídce, aby byly měření, ním provedeny, správné a přesné podle deklarovaných přesností jednotlivých senzorů. Výrobce doporučuje pravidelnou servisní prohlídku spojenou s kalibrací každý rok. Přístroj má certifikát ATEX, tedy může být použit v prostředí s nebezpečím výbuchu. Proto mohou být servisní úkony na přístroji prováděny pouze proškoleným servisním technikem, jinak může být při neodborném zásahu poškozený přístroj, přičemž uživatel ztrácí nárok na záruku a také může ztratit ATEX.
- Upozornění: servisní úkony na přístroji (s výjimkou výměny filtrů proti vniknutí vlhkosti) smí provádět pouze osoba proškolená firmou Geotechnical Instruments Ltd., nakolik přistroj je do výbušného prostředí a neodborným zásahem by mohlo dojít ke ztrátě ATEXového provedení.
- Podle servisních podmínek firmy Geotechnical Instruments Ltd. je nutné přístroj každoročně (tj každých 12 měsíců od jeho převzetí) servisní prohlídce, a to následovně:
 - První dva roky smí servisní prohlídku provést zaškolený servisní pracovník firmy Chromservis, a to v servisním středisku firmy Chromservis.
 - Třetí rok od převzetí přístroje je nutné, aby přístroj prošel velkou servisní prohlídkou přímo u výrobce; kde bude na přístroji zkontrolována mechanika, pumpy, senzory a těsnění, a na závěr provedena 100-bodová kalibrace v inkubační komoře.
 - Tento servisní cyklus se pak opakuje, tj. 2 servisní prohlídky v servisním středisku firmy Chromservis a 1 prohlídka u výrobce.

Servisní úkony převeditelné uživatelem

Uživatel nesmí zasahovat uvnitř přístroje! Může provést pouze následující servisní úkony:

Filtr na zachytávání vlhkosti	Přístroj nesmí být nikdy zapnutý bez filtru na zachytávání vlhkosti, protože jinak by do přístroje mohla vniknout voda (vlhkost). Tento filtr pravidelně kontrolujte, zda se nenaplnila jeho kapacita vlhkostí nebo nečistotami a v přínadě potřehy
	ho vyměňte.
hadičky	Vždy zkontrolujte, že hadičky nejsou kontaminovány nebo poškozené. V případě
	kontaminace / poškození je vyměňte.
Konektory pro plynové	Pravidelně kontrolujte, že O-kroužky na konektorech pro porty analyzátoru
porty	nejsou poškozeny. Poškozený O-kroužek může pro netěsnost způsobit
	nepřesnosti měření vniknutím okolního vzduchu. Pokud je O-kroužek poškozen,
	je třeba vyměnit kompletní konektor.

Kromě standardních oprav uskutečňuje servisní středisko i pozáruční servis.





15.ZÁRUKA A ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Záruční podmínky

Na přístroj je poskytována záruka 36 měsíců od data dodání a převzetí přístroje v případě registrace na stránkách výrobce. Záruční podmínky se řídí dle Všeobecných obchodních podmínek zveřejněných na <u>www.chromservis.eu</u>.

LIKVIDACE PŘÍSTROJE A BATERIE



Likvidace přístroje jako elektronického zařízení se řídí Směrnicí 2002/96 / ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 27. ledna 2003 o odpadních elektrických a elektronických zařízení (OEEZ).

Likvidace baterie se řídí Směrnicí 2006/66 / ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 6. září 2006 o bateriích a akumulátorech a odpadních bateriích a akumulátorech, kterou se zrušila směrnice 91/157 / EHS.

Pokud se přístroj blíží ke konci své životnosti, kontaktujte obchodního zástupce nebo servisní středisko firmy Chromservis pro další postup.

