

KHM G 3xx5
V7.0

KHM

MÉRÉSADATGYŰJTŐ ARITMETIKAI EGYSÉG

P - T KORREKTOR MÉRŐPEREMES
FÖLDGÁZMENNYISÉG MÉRÉSHEZ

Gyárt. szám:

Gyártás ideje:

Állomás:

T a r t a l o m j e g y z é k

1. A számítógép rendeltetése, általános leírás	4
2. Műszaki adatok	10
3. A készülék telepítése	12
4. A készülék kezelése	31
5. A készülék programozása	41
6. Egyéb adatok	51
A melléklet	52
B melléklet	53
C melléklet	54
D melléklet	57
E melléklet	58
F melléklet	59
G melléklet	64
Termék megfelelőségi - CE nyilatkozat	73
EMC Villám és túlfeszültségvédelmi jegyzőkönyv	74
Minőségi bizonyítvány	76

A kézikönyv a TexElektronik Kft. gyártmányának tartozéka.
A gyártó a változtatás jogát fenntartja!



TexElektronik Kft.
KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

1. A számítógégség rendeltetése, általános leírás

A KHM-G-3xx5 számítóművek turbinás, illetve peremes mérési algoritmus szerint üzemelhetnek. Az üzemmódot a készülék hátlapján levő „DIGIN” dipkapcsoló sor 8. kapcsolójával állíthatjuk be („on” állásban peremes, „off” állásban turbinás program indul el). A kapcsoló átállításának hatása csak a számítómű ki- majd bekapcsolása után jut érvényre („KONFIGURÁLÁS” felirat a kijelzőn, majd annak nyugtázása). Ekkor minden programozott érték alaphelyzetbe áll és minden előzőleg számolt, összegzett, archivált érték elveszik! Amennyiben átkapcsolás és újraindítás után a konfigurálás nyugtázása nélkül visszaállítják az üzemmód kapcsolót a megelőző állapotba a készüléket mindenképpen KONFIGURÁLNI kell! A beállítástól függően a készülékhez peremes, illetve turbinás gépkönyv tartozik.

A készülék mérőperemes földgázmérő állomások normál állapotú térfogatáramának, a gáz által szolgáltatott energiának számítására és ezen mennyiségek időbeli összegzésére szolgál. A konkrét felhasználási hely méréstechnikai paraméterei beprogramozhatóak, így a berendezés bármely szabványos kialakítású mérőperemes földgázmérő rendszer elemeként alkalmazható.

A térfogatáram meghatározásánál a kompresszibilitási tényező számítása az **AGA-8** ajánlás szerint történik. A számítási eljárás az **OMH HSz 64-1989** szabályzata alapján készült.

A számítógégség az alábbi mennyiségek érzékelésére képes:

- kis méréshatárú nyomáskülönbség távadó,
- nagy méréshatárú nyomáskülönbség távadó
- nyomás,
- hőmérséklet,
- relatív sűrűség,
- széndioxid tartalom,
- nitrogén tartalom,
- teljes gázösszetétel,
- fűtőérték.

Ha a mérőkörben nem áll rendelkezésre valamely jel, akkor lehetőség van a névleges üzemi érték beprogramozására. A gáz minőségi jellemzői helyett az összetétel is megadható az adatátviteli vonal felhasználásával. A számítógégség működéséhez szükséges paramétereket a készülék előlapján lévő klaviatúrán lehet beprogramozni. A beírás jelszóval van védve az illetéktelen beavatkozástól. A beírt értékeket a számítógégség CMOS RAM-ban tárolja, így azok feszültségkimaradás esetén is megőrződnek.

A mért, illetve számított mennyiségek numerikus kijelzése szintén az előlapon történik. A készülékbe három darab nem törölhető elektro-mechanikus számláló van beépítve:

- összegzett üzemi tömeg,
- összegzett korrigált térfogat,
- összegzett zavart normál térfogat, zavart üzemi tömeg, vagy túlfogyasztás.

A készülék négy analóg áramkimenettel rendelkezik. Ezek jól használhatók pl. regisztráló meghajtására:

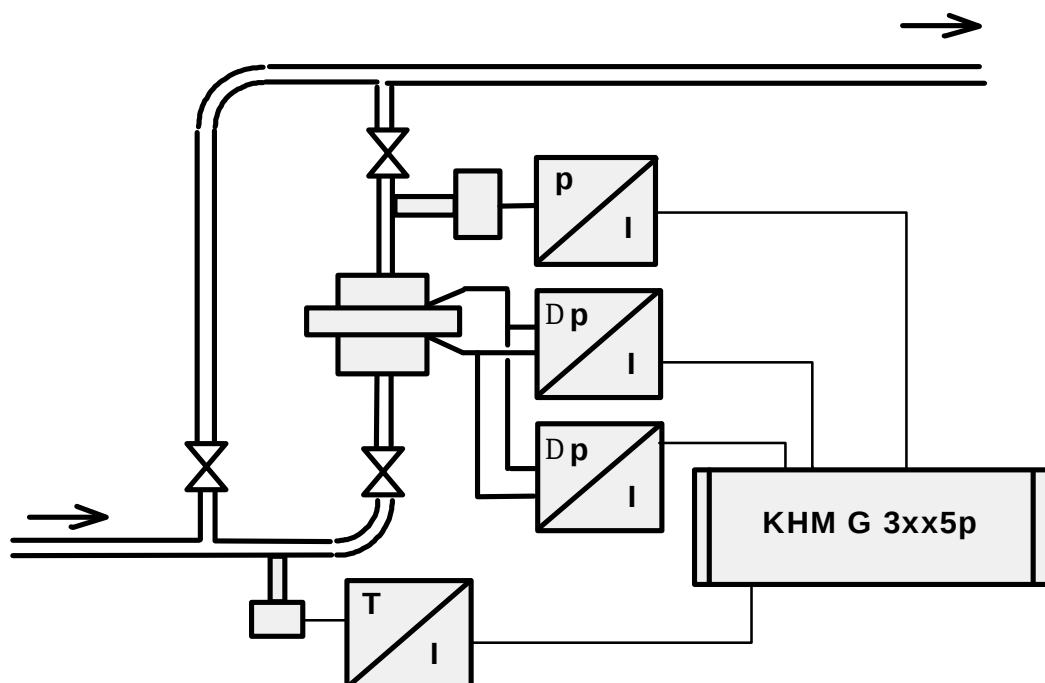
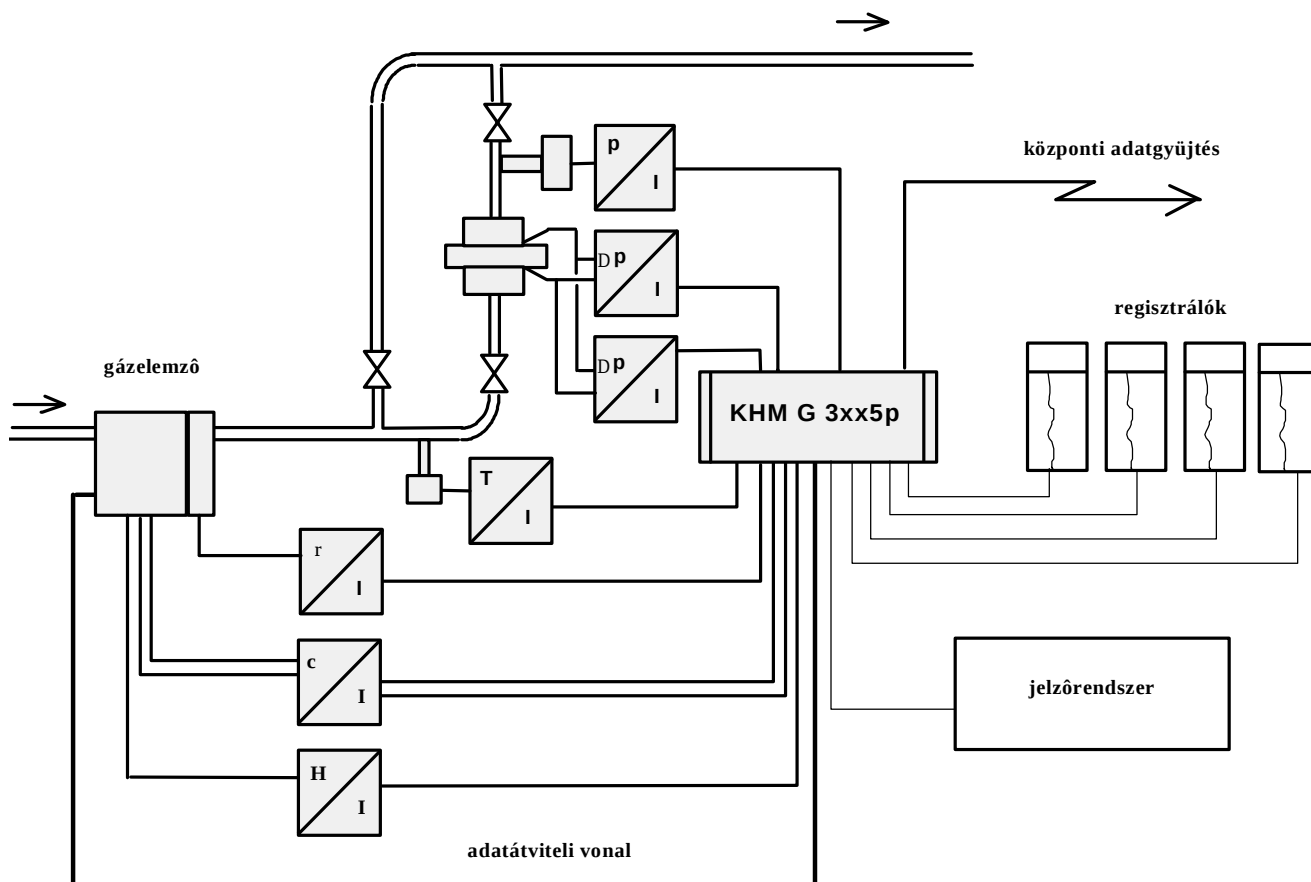
- nyomás,
- hőmérséklet
- üzemi tömegáram,
- korrigált térfogatáram.

A következő oldalon a teljes, valamint a minimális kiépítés vázlatos rajza látható.

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

A készülék további funkciói:

1. összfogyasztással arányos kontaktuskimenetek,
2. határértékfigyelés,
3. komplett hibajelzés,
4. túlfogyasztás figyelése,
5. órai, napi, dekád és havi fogyasztás naplózása és archiválása,
6. pillanatnyi és összegzett fogyasztások naplózása,
7. rendkívüli üzemiállapotok naplózása,
8. üzemszünetek naplózása.
9. **Az aktuális, illetve előző havi legnagyobb órák normál fogyasztás, illetve ezek időpontja** megtalálható az „Aktuális havi adatok”, illetve az „Előző havi adatok” menüponton belül (kijelző) és kiolvasható mind az előlapi (Terminál), mind pedig a TM vonali soros porton keresztül.

-terminál vonalon CTRL+Q parancsra adott válasz utolsó négy sorában szerepel:

az aktuális havi legnagyobb órák fogyasztás értéke	(m3)
az előző havi legnagyobb órák fogyasztás értéke	(m3)
az aktuális havi legnagyobb órák fogyasztás időpontja	(h.n. ó:p'm")
az előző havi legnagyobb órák fogyasztás időpontja	(h.n. ó:p'm")

-a hátlapi TM vonalon:

7192-es cím az aktuális havi legnagyobb órák fogyasztás lebegőpontos értéke (m3)

7193-as cím az előző havi legnagyobb órák fogyasztás lebegőpontos értéke (m3)

5091-es cím az aktuális havi legnagyobb órák fogyasztás long integer értéke (m3)

5092-es cím az aktuális havi legnagyobb órák fogyasztás hónapja

5093-as cím az aktuális havi legnagyobb órák fogyasztás napja

5094-es cím az aktuális havi legnagyobb órák fogyasztás órája

5095-ös cím az előző havi legnagyobb órák fogyasztás long integer értéke (m3)

5096-os cím az előző havi legnagyobb órák fogyasztás hónapja

5097-es cím az előző havi legnagyobb órák fogyasztás napja

5098-as cím az előző havi legnagyobb órák fogyasztás órája

Hónapváltásnál az aktuális havi legnagyobb órák normál fogyasztás adatai átkerülnek az előző havi tárolóba, értéke nullázódik, időpontja változatlan marad egészen az első óraváltásig.

10. Eseménynaplózási funkció, mely a következő eseményeket rögzíti:

- újraindulás
- pontos idő állítás
- távoli pontos idő állítás
- konstansállítás
- jelszó módosítás
- jelszó alaphelyzetbe állítás

A tábla maximum tíz bejegyzés kerülhet, ezután a legrégebbi felülíródik. A készülék egy adott napon csak a legelső konstansállítás tényét rögzíti. A legfrissebb bejegyzett sort egy annak végén



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

elhelyezett „<” jel mutatja. Ezen archívum kiolvasása az előlapi soros vonali csatlakozón keresztül < CTRL > < E > karakterrel történhet.

Bejegyzett sorok:

Újraindulás:	Újraindulás utáni időpont	Újraindulás	Újraindulás előtti időpont
Pontos idő állítás:	Új időpont	Pontos idő állítás	Régi időpont
Távoli pontos idő állítás:	Új időpont	Távoli p. idő állítás	Régi időpont
Konstans állítás:	Konstans állítás időpontja	Konstans állítás	-----
Jelszó módosítás:	Jelszó állítás időpontja	Jelszó módosítás	-----
Jelszó alaphelyzet állítás:	Jelszó alaph. áll. időpontja	Jelszó alapállítás	-----

Logfájl példa:

*H*J02.27. 06:02'33"
KHM-1x05 v6.2 Azonosító 99/00.

.

```
02.26. 15:34'12" Pontos ido allitas 02.26. 15:12'12"
02.27. 06:02'30" Pontos ido allitas 02.26. 15:34'30"
02.27. 06:02'15" Konstans allitas ----- <
01.11. 01:56'18" Konstans allitas -----
01.12. 13:00'34" Pontos ido allitas 01.11. 01:56'34"
02.24. 10:04'20" Pontos ido allitas 01.12. 13:00'20"
02.24. 10:04'23" Konstans allitas -----
02.24. 10:04'30" Ujraindulás 02.24. 10:04'30"
02.26. 15:11'15" Pontos ido allitas 02.24. 10:04'15"
02.26. 15:11'38" Konstans allitas -----
```

.

A számítóműbe épített multifunkciós kártya használata:

1. A számítóműbe eddig beépített modbus ASCII-RTU adapterkártya (hátlapi soros vonal) helyére egy új multifunkciós kommunikációs kártya került (B melléklet):

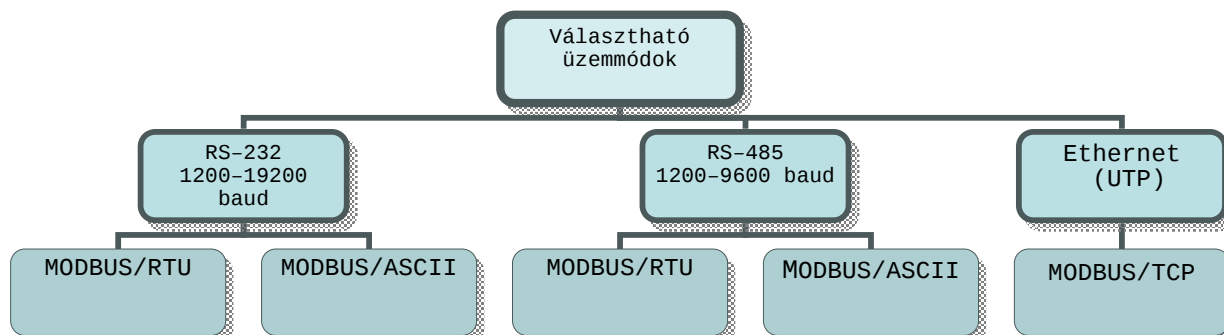
- Választható soros vonali interfész, vagy Ethernet: RS-232, RS-485, vagy UTP
- Paraméterezzhető soros vonali interfész: sebesség (1200 – 19200), bitszám(7, v. 8 bit), paritás(E, O, N)
- Választható MODBUS üzemmód: MODBUS/ASCII, MODBUS/RTU, MODBUS/TCP
- A számítóműhöz belső soros vonalon csatlakozik
- Külső eszközként is működtethető, ekkor saját tápegységével üzemel és az eszközhöz (pl. KHM, TM stb.) soros vonali interfészen csatlakozik
- Galvanikusan leválasztott interfészek
- Opcionális webszerver funkció (HTTP, dinamikus tartalom)

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5

MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG



Konfigurálás:

A kártya üzemmódjainak és interfészeinek konfigurálása dipkapcsolókkal történik. A kapcsolók állapotának módosítása esetén a 2-es és 3-as LED kigyullad (lásd. 8. oldal), 10 másodperc elteltével elalszik, ezzel nyugtázva az új beállításokat.

IP cím beállítás

Az IP cím beállítása soros vonalon keresztül, terminal programmal történik. A konfiguráló menü a 2-3-as dipkapcsolók (lásd. 16. oldal) „on” helyzetbe állításával, a többi DIP kapcsolóval beállított sebességgel és interfésszel, NONE paritással érhető el:

KHM-LAN v1.1 --TexElektronik Kft.--

- 1: Sorozatszám.
- 2: IP cím beállítás.
- 3: Gateway cím beállítás.
- 4: Alhalozati maszk.
- 5: DHCP engedélyezés.
- 6: DHCP tiltás.
- 7: Portszám beállítás.
- 9: Mentés és kilepes.

Valasszon egyet (1-9): Egy menüpont kiválasztása után az aktuális érték jelenik meg. Amennyiben új értéket állítunk be, akkor a 9-es menüpont használatával menthetjük el azt. A beállítások végeztével a 2-3-as dipkapcsolókat a használni kívánt üzemmódnak megfelelően kell beállítani.

Webszerver funkció

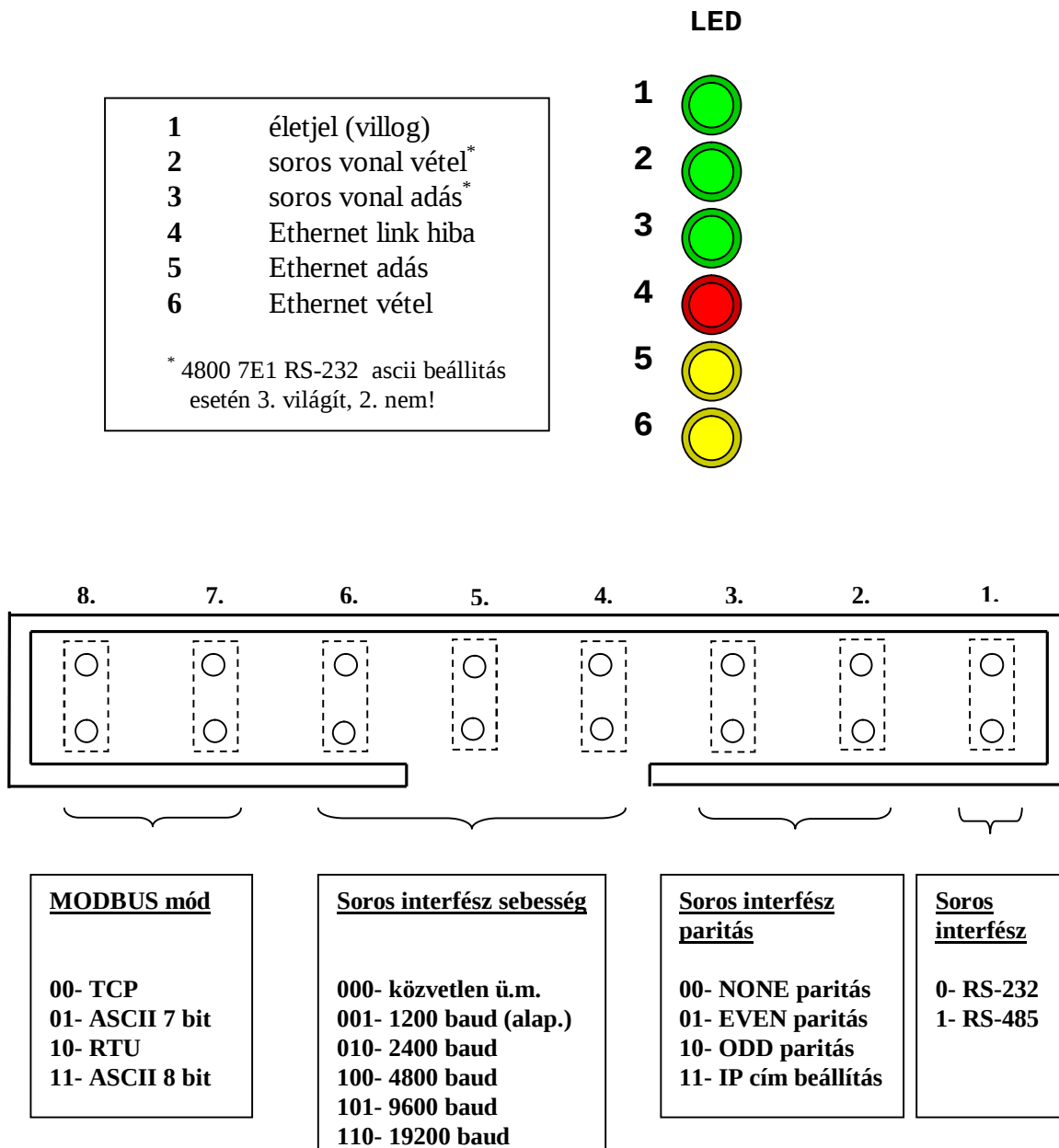
A kártya a felhasználó igényei szerint webszerverként is üzemelhet. Dinamikus weboldalak létrehozására is lehetőség van, így a KHM-ből kiolvasott adatok internetböngésző segítségével leolvashatók. Mivel a kártyák lokális IP címeket használnak és az Internetre routeren és/vagy tűzfalon keresztül csatlakozhatnak az adatbiztonság biztosítása nem a készülék feladata, ezért ilyet nem valósít meg. Későbbiekben jelszavas védelem kialakítható.

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

A kártya konfigurációs felülete, valamint a rajta levő LEDek kiosztása:



- 1- jumper rádugva (dipkapcsoló-1) / 0- jumper lehúzva (dipkapcsoló-0)
- ASCII 7 bites paritás nélküli beállításhoz 2 stop bit tartozik!
- Közvetlen üzemmód beállítása esetén az adapterkártya „átengedi” a soros vonali forgalmat, ebben az esetben a vonal sebességét a DIGIN dipkapcsolósor határozza meg (2. kapcsoló „off” állásban-4800 baud, 2. kapcsoló „on” állásban 1200 baud), 7 bit, páros paritás, 1 stop bit
- Az adapterkártya minden más beállítása esetén a DIGIN dipkapcsolósor 2. kapcsolóját „off” állásba kell kapcsolni!

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

A gépkönyvben használt fogalmak rövid meghatározása:

üzemi mennyiség, ill. állapot
korrigált mennyiségek
zavart mennyiségek

A mért gáz tényleges állapota, ill. mennyisége.

A gáztechnikai normálállapotra átszámolt mennyiségek.

A mérőkör meghibásodása, ill. rendkívüli üzemállapot esetén mért mennyiségek.

túlfogyasztás

Akkor jelentkezik, ha az egész-óránkénti fogyasztás egy megadott értéket meghalad.

órai fogyasztás
csúcsfogyasztás

Adott kezdő időponttól számított 60 perc alatti összfogyasztás.

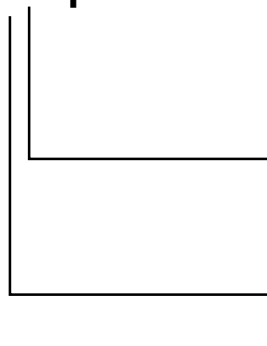
A megfigyelt időtartamban mért legnagyobb csúszóórás fogyasztás.

bejelentkezés

Jelszó beírása a védett funkciók eléréséhez

Típusválaszték:

KHM G 3xx5p



0 nincs beépített nyomtató

1 beépített nyomtató

Tápfeszültség:

1 220 V AC

2 24 V DC

Rendeléskor a fenti ábra alapján a teljes típusszámot kérjük megadni.

A csatlakozókészlet, belső nyomtatóhoz papír- és festékkazetta opcionálisan rendelhető.

gyártó címe:

Texelektronik Kft
2040 Budaörs, Rákóczi utca 38.
tel/fax: (23) 415-836

TEX
ELEKTRONIK

2040 BUDAÖRS,
RÁKÓCZI U. 38.

Honeywell
OEM PARTNER

TexElektronik Kft.**KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV**

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

2. Műszaki adatok**2.1 Villamos jellemzők**

Analóg bemenet:

csatornaszám:	8 db
jeltartomány:	0 ... 20 mA
felbontás:	4096 (0,005 mA)
bemeneti ellenállás:	100 Ω
feldolgozási idő:	5 ... 25 s

A ciklusidő nagymértékben függ a beállított üzemmódoktól és a paraméterek, valamint a mért mennyiségek értékétől.

Ellenállás bemenet:

csatornaszám:	1 db
jeltartomány:	0 ... 120 Ω
felbontás:	4096 (0,03 Ω)
karakterisztika:	lineáris vagy Pt100
mérőáram:	5 mA

Analóg kimenet:

csatornaszám:	4 db
jeltartomány:	0 ... 20 mA
felbontás:	1024 (0,02 mA)
terhelhetőség:	50 ... 450 Ω

Kontaktus kimenet:

csatornaszám:	16 db
típus:	feszültségmentes, záró
impulzus hossz:	0,1 s
max. impulzusszám:	18000 imp/h
terhelhetőség	max. 1 A; 42 V

Soros kimenet:

(a terminál vonal, ill. a hátlapi soros vonal adapterkártya előtti felülete)

csatornaszám:	2 db
konfiguráció:	RS-232 C és/vagy opcionális RS-485
formátum:	1200,vagy 4800 Baud, páros paritás , 7 bit, 1 stopbit
Modem kijelölés esetén	4800 Baud paritás nélkül 8 bit-es 1 stop

TexElektronik Kft.**KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV**

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

2.2 Mérési hibák

Referencia feltételek:

környezeti hőmérséklet:	+20 °C
tápfeszültség:	220 V $\pm 1\%$, 50 Hz vagy 24 V $\pm 1\%$ DC
terhelő ellenállás:	100 Ω

Alaphibák referencia körülmények között:

digitális kijelzés:	0,1 %
integrált mennyiség:	0,1 %
analóg kimenet:	0,16 %

Hőmérséklet járulékos hibák +5 ... +50 °C tartományban

digitális kijelzés:	-0,03 % / 10 °C
integrált mennyiség:	-0,03 % / 10 °C
analóg kimenet:	-0,11 % / 10 °C

2.3 Mechanikai adatok

kivitel:	3E magas 19"-os fiók
befoglaló méretek:	132,5 x 483 x 304 mm
tömeg:	8,5 kg

2.4 Egyéb adatok

tápfeszültség:	220 V $\pm 10\%$, 50 Hz vagy 24 V $\pm 10\%$ egyenáram
teljesítményfelvétel: olvadóbiztosíték:	25 VA (220 V) vagy 800 mA (24 V) 2 x 1 A
környezeti hőmérséklet: relatív páratartalom:	+5 ... +50 °C max. 80 %
szállítási és raktározási hőmérséklet:	-10 ... +55 °C
védettségi fokozat:	IP 20
érintésvédelmi osztály:	I.

Védővezetékes érintésvédelem alkalmazandó!

**TexElektronik Kft.****KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV**

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

3. A készülék telepítése

3.1 Mechanikai szerelés

A készülék beltéri kialakítású, csak fagymentes, nem robbanásveszélyes helyen üzemeltethető. Műszerszekrénybe való szerelése javasolt. A készülék sematikus rajzát az **A** melléklet tartalmazza.

3.2 Erősáramú szerelés

A készülék a hátlapon lévő aljzattal csatlakoztatható a hálózatra. A berendezés nem zavarérzékeny, a motorikus hálózat is felhasználható.

A 24 V-os kivitelű készülék a meglévő egyenáramú rendszerre csatlakoztatandó.

Teljesítményigény:

220 V-os kivitel:	25 VA	1 fázis.
24 V-os kivitel	800 mA (egyenáram)	

A hálózati kivitel esetén védőföldelés kötelező!

3.3 A távadók csatlakoztatása

A távadók a hátlapon lévő **ANIN** feliratú csatlakozóra (37 pólusú CANON anya) kapcsolhatók. A bekötési rajz a **C** mellékletben található.

A készülékhez bármely olyan áramkimenetű távadó csatlakoztatható, amelynek kimenő árama a 0...20 mA tartományban van. A terhelőellenállás 100 Ω. A bemenetek nincsenek galvanikusan leválasztva, a negatív ágak közösítettek.

A csatlakozón a távadók részére a +24 V ki van vezetve. Terhelhetősége összesen 500 mA.

3.4 Az ellenálláshőmérő csatlakoztatása

Az ellenálláshőmérőt a hátlapon lévő **ANIN** feliratú csatlakozóra (37 pólusú CANON anya) kapcsolható. A bekötési rajz a **C** mellékletben található.

A készülékhez lineáris karakterisztikájú vagy Pt100-as ellenálláshőmérő csatlakoztatható. A specifikált mérési pontosság eléréséhez négyvezetékes bekötés szükséges. A mérőáram 5 mA.

3.5 Az analóg kimenetek csatlakoztatása

Az **ANOUT** feliratú csatlakozón (15 pólusú CANON anya) van kivezetve a mért nyomással, hőmérséklettel, üzemi tömegárammal, valamint a normál térfogatárammal arányos áramjel. A bekötési rajz a **C** mellékletben található.

A kimenet max. terhelőellenállása 450 Ω. A kimenetek nincsenek galvanikusan leválasztva.

3.6 A kontaktus kimenet csatlakoztatása

A **DIGOUT** feliratú csatlakozón (37 pólusú CANON apa) a számológép impulzusai, valamint a hibajelzések vannak kivezetve. A bekötési rajz a **C** mellékletben található. A záró impulzusok hossza 0,1 s. Az állapotjelzők az adott állapot esetén zártak. A max. terhelhetőség 1 A, max. kapcsolófeszültség 42 V.



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

3.7 Gázminőség adatok bevitele

A KHM számítógység a TM jelzésű vonalon keresztül tarthat kapcsolatot valamely felsőbb szintű rendszerrel. Az adatátvitel RS 232C, RS 485, ethernet (UTP) vonalon történhet. A csatlakoztatott eszköz az alább ismertetett formátumban küldhet a KHM részére gázminőségadatokat. A KHM a kommunikációban SLAVE üzemmódban vesz részt, tehát csak válaszol a neki küldött táviratokra. A hátlapon lévő csatlakozó kiosztását a **C** melléklet tartalmazza. A gázminőségadatokat nem csak együtt (22 adatot tartalmazó blokk), hanem akár egyenként, vagy csoportosan is letölthetők.

A számítómű hitelességvizsgálatot végez a soros vonalon letöltött gázminőségadatokról (alsó határ-0, felső határ-100 (a dimenzió adatfüggő)), illetve az első 20 komponens összegére (alsó határ 0 mol%, felső határ 120 mol%) és csak abban az esetben végez számításokat azokkal, ha az adott peremfeltételek teljesülnek. Ellenkező esetben a készülék figyelmen kívül hagyja a letöltött adatokat, az előzőleg érvényes gázminőség értékekkel számol tovább.

Gázminőségadat letöltése esetén az éppen „futó” mérési ciklusban elsőként letöltött (formailag és tartalmilag érvényes) adatcsomagra a számítómű „hibátlan adatátvitel” nyugtát küld. Amennyiben még ebben a ciklusban ismételt (formailag és tartalmilag érvényes) gázminőségadatokat töltünk le, akkor a **05** foglaltságjelzésű nyugtáüzenetet küldi vissza a készülék egészen addig, míg a ciklusban elsőként letöltött és elfogadott (helyes) adatcsomagot a következő ciklus elején érvényre nem juttatta.

3.7.1 Adatátviteli paraméterek

A hátlapi „TM” vonal beállításával kapcsolatban lásd még a „A számítóműbe épített multifunkciós kártya használata” című részt a 6. oldalon!

Adatprotokoll

Az adatforgalom kötött formátumú. Az egyes adatok hexadecimálisak, és ASCII karakter kódban kerülnek elküldésre (minden byte 2 karakter).

A távirat szerkezete:

keret kezdete	eszköz cím	funkció kód	adat	ell. összeg	keret vége
:	2 kar.	2 kar.	n kar.	2 kar.	CR LF

Az eszközcím 0 és 255 közötti érték lehet, ez azonosítja a KHM készüléket.

A funkció kód hexadecimális 10 lehet (adat küldés).

A küldött adatszó szerkezete:

keret kezdete	adat kezdőcím HI LO	adat darabszám HI LO	byte szám	n darab adat ell.össz.	keret vége
:	4 kar.	4 kar.	2 kar.	n · 8 kar.	2 kar. CR LF

Az adatok kezdőcímei:

7001	nitrogén
7002	széndioxid
7003	kénhidrogén
7004	víz
7005	hélium
7006	metán
7007	etán
7008	propán



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5 MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

7009	n-bután
7010	i-bután
7011	n-pentán
7012	i-pentán
7013	n-hexán
7014	n-heptán
7015	n-oktán
7016	n-nonán
7017	n-dekán
7018	oxigén
7019	szénmonoxid
7020	hidrogén
7021	relatív sűrűség
7022	fűtőérték

Hibátlan adatátvitel esetén a KHM az alábbi nyugtázó üzenetet küldi vissza:

keret kezdete	eszköz cím	funkció kód	adatcím HI LO	adatszám HI LO	ell. összeg	keret vége
:	2 kar.	2 kar.	4 kar.	4 kar.	2 kar.	CR LF

Adatátviteli hiba esetén a KHM készülék az alábbi hibaüzenetet küldi vissza:

keret kezdete	készülékcím	funkciókód+80(hexa)	hibakód	ell. összeg	keret vége
:	2 kar.	2 kar.	2 kar.	2 kar.	CR LF

A hibakódok jelentése:

- 01 kód: illegális funkció
- 02 kód: illegális cím
- 03 kód: illegális adat (hihetőségvizsgálat)**
- 05 kód: már volt érv. letöltött adat az akt. mérési ciklusban

A telemechanika által használt készülékcímet a 010 programcímen lehet beállítani.

3.7.2 Rendszeridő kiolvasása, illetve letöltése Modbus kapcsolaton keresztül

Regiszterkiosztás (16 bites integer formátum):

1-es cím	– Letöltött év (nem használt)
2-es cím	– Letöltött hónap (1-12)
3-as cím	– Letöltött nap (1-31)
4-es cím	– Letöltött óra (0-23)
5-ös cím	– Letöltött perc (0-59)
6-os cím	– Letöltött másodperc (nem használt)
7-es cím	– Letöltött idő érvényesítése
8-as cím	– nem használt
9-es cím	– nem használt
10-es cím	– nem használt
11-es cím	– Rendszeridő év (nem használt)
12-es cím	– Rendszeridő hónap
13-as cím	– Rendszeridő nap
14-es cím	– Rendszeridő óra
15-ös cím	– Rendszeridő perc
16-os cím	– Rendszeridő másodperc
17-es cím	– nem használt
18-as cím	– nem használt
19-es cím	– nem használt
20-as cím	– nem használt



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Távoli pontos idő állításkor első lépésben a 2-5 címekre **(1-es címen a letöltött év, illetve 6-os címen a letöltött másodperc adatokat elfogadja, de nem kezeli a készülék!)** kell letölteni a hónap, nap, óra, perc adatokat 16 bites integer formátumban. A kiküldött értékeket vissza is lehet olvasni ezeken a címeken. Ezután a 7-es címre 1-es értéket letöltve a rendszeridő átáll a letöltött időpontra, a másodperc nullázódik (amennyiben minden adat érvényes volt), az „eseménynaplóban” megjelenik a „Távoli időpont állítás bejegyzés” a „rég”, illetve az „új” rendszeridővel együtt, továbbá a számítómű szükség esetén lezárja az érintett részfogyasztás adatokat.

Hibátlan adatátvitel esetén a KHM az alábbi nyugtázó üzenetet küldi vissza:

keret kezdete	eszköz cím	funkció kód	adatszám HI LO	adatszám HI LO ell.	ell. összeg	keret vége
:	2 kar.	2 kar.	4 kar.	4 kar.	2 kar.	CR LF

Hiba estén a KHM az alábbi hibaüzenetet küldi vissza:

keret kezdete	készülékcím	funkciókód+80(hexa)	hibakód	ell. összeg	keret vége
:	2 kar.	2 kar.	2 kar.	2 kar.	CR LF

A hibakódok jelentése: 01 kód: illegális funkció
02 kód: illegális cím
03 kód: illegális adat

Az 1-6 címeken alaphelyzetben, illetve letöltött **érvényes** adatok aktualizálása után 65535-ös, míg a 7-es címen 0-ás érték olvasható. Abban az esetben, ha az 1-6 címekre a fenti táblázatban megadottaktól eltérő értékeket töltünk le, akkor a számítómű nem érvényesíti az új rendszeridőt és hibaüzenetet küld. (pld.: 13. hónap).

Ebben az esetben az 1-6 címeken vissza lehet olvasni az előzőleg kiküldött hibás értékeket, majd korrigálva azokat újra le lehet tölteni.

A 11-16 címeken az éppen aktuális rendszeridő adatokat érhetjük el.

3.8 Adatkiolvasás a telemechanikai rendszeren keresztül

A mért és a számított adatok telemechanikai rendszeren keresztül is lekérdezhetők. Az adatátviteli rendszer a 3.7 pontban ismertetett felépítésű. Az átviteli paraméterek a 3.7.1 pontban találhatók.

3.8.1 Adatprotokoll

Az adatforgalom kötött formátumú. Az egyes adatok hexadecimálisak, és ASCII karakter kódban kerülnek elküldésre (minden byte 2 karakter).

A távirat szerkezete:

keret kezdete	eszköz cím	funkció kód	adat kezdőcím HI LO	adat darabszám	ell. összeg	keret vége
:	2 kar.	2 kar.	4 kar.	4 kar.	2 kar.	CR LF

Az eszköz cím 0 és 255 közötti érték lehet, ez azonosítja a KHM készüléket.

A funkció kód hexadecimális érték **03** (adat kiolvasás).

Az adatok kezdőcíme 7001 és 7193 közötti érték lehet.

Egyszerre max. 25 adat hívható le.



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5 MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

A KHM által küldött adatszó szerkezete:

keret kezdete	eszköz cím	funkció kód	byte szám	n darab adat	ell. összeg	keret vége
:	2 kar.	2 kar.	2 kar.	n x 8 kar.	2 kar.	CR LF

A visszaküldött byte szám hexadecimális (**n x 04**)

Adatátviteli hiba esetén a KHM készülék az alábbi hibaüzenetet küldi vissza:

keret kezdete	készülékcím	funkciókód+80(hexa)	hibakód	ell. összeg	keret vége
:	2 kar.	2 kar.	2 kar.	2. kar.	CR LF

A hibakódok jelentése: 01 kód: illegális funkció
 02 kód: illegális cím
 05 kód: hivatkozott adatok feldolgozás alatt állnak, pill. nem elérhetőek

A telemechanika által használt készülékcímet a 010 programcímen lehet beállítani.

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

3.8.2 Adatcímek

A mért, ill. számított adatok az alábbi címeken érhetők el:

Long integer formátumú összegzett mennyiségek:

5001:	Aktuális órai normál térfogat	m ³	
5002:	Aktuális napi normál térfogat	m ³	
5003:	Aktuális dekád normál térfogat	m ³	
5004:	Aktuális havi normál térfogat	m ³	
5005:	Előző órai normál térfogat	m ³	
5006:	Előző napi normál térfogat	m ³	
5007:	Előző dekád normál térfogat	m ³	
5008:	Előző havi normál térfogat	m ³	
5009:	Normál térfogat folyamatos számláló	m ³	
5010 – 5020: Nem használt			
5021:	Aktuális órai energia	GJ	
5022:	Aktuális napi energia	GJ	
5023:	Aktuális dekád energia	GJ	
5024:	Aktuális havi energia	GJ	
5025:	Előző órai energia	GJ	
5026:	Előző napi energia	GJ	
5027:	Előző dekád energia	GJ	
5028:	Előző havi energia	GJ	
5029:	Energia folyamatos számláló	GJ	
5030 – 5040: Nem használt			
5041:	Aktuális napi túlfogyasztás normál térfogat	m ³	
5042:	Aktuális dekád túlfogyasztás normál térfogat	m ³	
5043:	Aktuális havi túlfogyasztás normál térfogat	m ³	
5044:	Előző órai túlfogyasztás normál térfogat		m ³
5045:	Előző napi túlfogyasztás normál térfogat		m ³
5046:	Előző dekád túlfogyasztás normál térfogat	m ³	
5047:	Előző havi túlfogyasztás normál térfogat		m ³
5048:	Túlfogyasztás normál térfogat folyamatos számláló	m ³	
5049 – 5070: Nem használt			
5071:	Aktuális órai zavart normál térfogat	m ³	
5072:	Aktuális napi zavart normál térfogat	m ³	
5073:	Aktuális dekád zavart normál térfogat	m ³	
5074:	Aktuális havi zavart normál térfogat	m ³	
5075:	Előző órai zavart normál térfogat	m ³	
5076:	Előző napi zavart normál térfogat	m ³	
5077:	Előző dekád zavart normál térfogat	m ³	
5078:	Előző havi zavart normál térfogat	m ³	
5079:	Zavart normál térfogat folyamatos számláló	m ³	
5080-5090: Nem használt			

TexElektronik Kft.**KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV****SZÁMÍTÓ EGYSÉG**

5091:	Aktuális havi legnagyobb órás normál fogyasztás	m ³
5092:	Aktuális havi legnagyobb órás normál fogyasztás hónapja	
5093:	Aktuális havi legnagyobb órás normál fogyasztás napja	
5094:	Aktuális havi legnagyobb órás normál fogyasztás órája	
5095:	Előző havi legnagyobb órás normál fogyasztás	m ³
5096:	Előző havi legnagyobb órás normál fogyasztás hónapja	
5097:	Előző havi legnagyobb órás normál fogyasztás napja	
5098:	Előző havi legnagyobb órás normál fogyasztás órája	

Fent említett számlálók az előlapon kijelzett összegzett mennyiségekkel azonos módon az 1000.000.000-os érték elérésekor nullázódnak!

A számítóegység 24 db órás normál térfogat, illetve órás energia értéket archivál long integer formátumban a napforduló+1 órától kezdve (025-ös konstans, alapérték 6 óra) a következő modbus cím kiosztás szerint:

5099-5100:	Nem használt	
5101:	napforduló+1 órás előző órai normál térfogat	m ³
5102:	napforduló+2 órás előző órai normál térfogat	m ³
5103:	napforduló+3 órás előző órai normál térfogat	m ³
5104:	napforduló+4 órás előző órai normál térfogat	m ³
5105:	napforduló+5 órás előző órai normál térfogat	m ³
5106:	napforduló+6 órás előző órai normál térfogat	m ³
5107:	napforduló+7 órás előző órai normál térfogat	m ³
5108:	napforduló+8 órás előző órai normál térfogat	m ³
5109:	napforduló+9 órás előző órai normál térfogat	m ³
5110:	napforduló+10 órás előző órai normál térfogat	m ³
5111:	napforduló+11 órás előző órai normál térfogat	m ³
5112:	napforduló+12 órás előző órai normál térfogat	m ³
5113:	napforduló+13 órás előző órai normál térfogat	m ³
5114:	napforduló+14 órás előző órai normál térfogat	m ³
5115:	napforduló+15 órás előző órai normál térfogat	m ³
5116:	napforduló+16 órás előző órai normál térfogat	m ³
5117:	napforduló+17 órás előző órai normál térfogat	m ³
5118:	napforduló+18 órás előző órai normál térfogat	m ³
5119:	napforduló+19 órás előző órai normál térfogat	m ³
5120:	napforduló+20 órás előző órai normál térfogat	m ³
5121:	napforduló+21 órás előző órai normál térfogat	m ³
5122:	napforduló+22 órás előző órai normál térfogat	m ³
5123:	napforduló+23 órás előző órai normál térfogat	m ³
5124:	napforduló+24 órás előző órai normál térfogat	m ³
5125:	napforduló+1 órás előző órai energia	GJ
5126:	napforduló+2 órás előző órai energia	GJ
5127:	napforduló+3 órás előző órai energia	GJ
5128:	napforduló+4 órás előző órai energia	GJ
5129:	napforduló+5 órás előző órai energia	GJ
5130:	napforduló+6 órás előző órai energia	GJ
5131:	napforduló+7 órás előző órai energia	GJ
5132:	napforduló+8 órás előző órai energia	GJ
5133:	napforduló+9 órás előző órai energia	GJ
5134:	napforduló+10 órás előző órai energia	GJ
5135:	napforduló+11 órás előző órai energia	GJ
5136:	napforduló+12 órás előző órai energia	GJ
5137:	napforduló+13 órás előző órai energia	GJ



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

5138:	napforduló+14 órás előző órai energia	GJ
5139:	napforduló+15 órás előző órai energia	GJ
5140:	napforduló+16 órás előző órai energia	GJ
5141:	napforduló+17 órás előző órai energia	GJ
5142:	napforduló+18 órás előző órai energia	GJ
5143:	napforduló+19 órás előző órai energia	GJ
5144:	napforduló+20 órás előző órai energia	GJ
5145:	napforduló+21 órás előző órai energia	GJ
5146:	napforduló+22 órás előző órai energia	GJ
5147:	napforduló+23 órás előző órai energia	GJ
5148:	napforduló+24 órás előző órai energia	GJ

A TM vonali archívum egy forgó tár: egy adott x. pozícióba történt adatmentés után 24 óra elteltével az aktuális napi napforduló (025-ös konstans) + y. órás adat felülírja az előzőleg archivált x. pozícióban levő értéket.

Pld.: Amennyiben a 025-ös konstans értéke 6 óra (alapbeállítás) / 21 óra, akkor az egyes órás archívumok pozíciói:

5099-5100 nem használt címek		
5101-es cím a 7 / <u>22</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5102-es cím a 8 / <u>23</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5103-as cím a 9 / <u>0</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5104-es cím a 10 / <u>1</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5105-ös cím a 11 / <u>2</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5106-os cím a 12 / <u>3</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5107-es cím a 13 / <u>4</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5108-as cím a 14 / <u>5</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5109-es cím a 15 / <u>6</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5110-es cím a 16 / <u>7</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5111-es cím a 17 / <u>8</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5112-es cím a 18 / <u>9</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5113-as cím a 19 / <u>10</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5114-es cím a 20 / <u>11</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5115-ös cím a 21 / <u>12</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5116-os cím a 22 / <u>13</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5117-es cím a 23 / <u>14</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5118-as cím a 0 / <u>15</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5119-es cím az 1 / <u>16</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5120-as cím a 2 / <u>17</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5121-es cím a 3 / <u>18</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5122-es cím a 4 / <u>19</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5123-as cím az 5 / <u>20</u> órás előző órai normál térfogat		m ³
5124-es cím a 6 / <u>21</u> órás előző órai normál térfogat		m ³

5125-es cím a 7 / <u>22</u> órás előző órai energia	GJ
5126-es cím a 8 / <u>23</u> órás előző órai energia	GJ
5127-as cím a 9 / <u>0</u> órás előző órai energia	GJ
5128-es cím a 10 / <u>1</u> órás előző órai energia	GJ
5129-ös cím a 11 / <u>2</u> órás előző órai energia	GJ
5130-os cím a 12 / <u>3</u> órás előző órai energia	GJ
5131-es cím a 13 / <u>4</u> órás előző órai energia	GJ
5132-as cím a 14 / <u>5</u> órás előző órai energia	GJ
5133-es cím a 15 / <u>6</u> órás előző órai energia	GJ



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5 MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

5134-es cím a 16 / <u>7</u> órás előző órai energia	GJ
5135-es cím a 17 / <u>8</u> órás előző órai energia	GJ
5136-es cím a 18 / <u>9</u> órás előző órai energia	GJ
5137-as cím a 19 / <u>10</u> órás előző órai energia	GJ
5138-es cím a 20 / <u>11</u> órás előző órai energia	GJ
5139-ös cím a 21 / <u>12</u> órás előző órai energia	GJ
5140-es cím a 22 / <u>13</u> órás előző órai energia	GJ
5141-es cím a 23 / <u>14</u> órás előző órai energia	GJ
5142-as cím a 0 / <u>15</u> órás előző órai energia	GJ
5143-es cím az 1 / <u>16</u> órás előző órai energia	GJ
5144-as cím a 2 / <u>17</u> órás előző órai energia	GJ
5145-es cím a 3 / <u>18</u> órás előző órai energia	GJ
5146-es cím a 4 / <u>19</u> órás előző órai energia	GJ
5147-as cím az 5 / <u>20</u> órás előző órai energia	GJ
5148-es cím a 6 / <u>21</u> órás előző órai energia	GJ

Tehát 21 órára állított napfordulót feltételezve pld. az 5119-es címen jelenik meg a 16 órakor archivált előző órai normál térfogat, az 5143-as címen pedig a 16 órakor elmentett előző órai energia. Ezen értékek a következő 16 órai archiválásnál (24 óra múlva) felülíródnak! (x=5119, y=19 –normál térfogat, x=5143, y=19 -energia)

Ha napfordulónak 0-nál kisebb, vagy 23 óránál nagyobb értéket programoznak be, a készülék **6 órai** napfordulóval dolgozik! A TM vonali archívum kizárólag **konfiguráláskor nullázódik!**

A pontos idő **előre** állítása esetén **amennyiben óraváltás is történt** a számítógység **nullázza** azokat a pozíciókat, melyek a friss, illetve a „rég” időpont között álltak. Ugyanez történik abban az esetben is, ha a készülék **ki-kapcsolt állapotban volt**, s közben óraváltás történt! Az utolsó archiválás órájától az óraállításig (kikapcsolásig) eltelt idő alatt (kevesebb, mint egy óra) beszámolt mennyiségeket a készülék a következő archiválást megelőző pozícióba tárolja le.

A pontos idő **visszaállítása** esetén az egyes pozíciók **nem nullázódnak**, hanem értékeik sorra **felülíródnak!**

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Gázösszetétel a TM felől

7001:	Nitrogén	mol%
7002:	Széndioxid	mol%
7003:	Kénhidrogén	mol%
7004:	Víz	mol%
7005:	Hélium	mol%
7006:	Metán	mol%
7007:	Etán	mol%
7008:	Propán	mol%
7009:	n-Bután	mol%
7010:	i-Bután	mol%
7011:	n-Petán	mol%
7012:	i-Pentán	mol%
7013:	Hexán	mol%
7014:	Heptán	mol%
7015:	Oktán	mol%
7016:	Nonán	mol%
7017:	Dekán	mol%
7018:	Oxigén	mol%
7019:	Szénmonoxid	mol%
7020:	Hidrogén	mol%
7021:	Relatív sűrűség	-
7022:	Fűtőérték	MJ/m ³

Mért villamos mennyiségek**Analóg bemenetek árama**

7023:	Kis Δp	mA
7024:	Nagy Δp	mA
7025:	Nyomás	mA
7026:	Hőfok távadó	mA
7027:	Relatív sűrűség	mA
7028:	Széndioxid	mA
7029:	Nitrogén	mA
7030:	Fűtőérték	mA

Ellenállás bemenet ellenállása

7031:	Ellenállás hőmérő	Ω
-------	-------------------	----------

Mért fizikai mennyiségek**Analóg bemenetek**

7032:	Kis Δp	mbar
7033:	Nagy Δp	mbar
7034:	Nyomás	bar
7035:	Hőmérséklet távadó	°C
7036:	Relatív sűrűség	-
7037:	Széndioxid	mol%
7038:	Nitrogén	mol%



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

7039: Fűtőérték MJ/m³

Ellenállás bemenet

7040: Ellenállás hőmérő °C

Pillanatnyi értékek

7041:	Abszolút nyomás	bar
7042:	Hőmérséklet	°C
7043:	Relatív sűrűség	-
7044:	Széndioxid konc.	mol%
7045:	Nitrogén konc.	mol%
7046:	Fűtőérték	MJ/m ³
7047:	Kompresszibilitási tényező	-
7048:	Nyomáskülönbség	mbar
7049:	Üzemi tömegáram	kg/s
7050:	Normál térfogatáram	m ³ /h
7051:	Teljesítmény	GJ/h
7052:	Utolsó 60 perc átlagfogyasztás	m ³ /h
7053:	Mintavételezési ciklusidő	s

Összegzett fogyasztások

7054:	Üzemóra	h
7055:	Távadó kiesés	h
7056:	Üzemi tömeg	kg
7057:	Normál térfogat	m ³
7058:	Energia	GJ
7059:	Zavart üzemi tömeg	kg
7060:	Zavart normál térfogat	m ³
7061:	Zavart energia	GJ
7062:	Túlfogyasztás	m ³
7063:	Csúcsfogyasztás	m ³

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Aktuális időszakos fogyasztások:**Órás fogyasztások**

7064:	Üzemóra	h
7065:	Távadó kiesés	h
7066:	Üzemi tömeg	kg
7067:	Normál térfogat	m ³
7068:	Energia	GJ
7069:	Zavart üzemi tömeg	kg
7070:	Zavart normál térfogat	m ³
7071:	Zavart energia	GJ
7072:	Túlfogyasztás	m ³
7073:	Átlag nyomás	bar
7074:	Átlag hőmérséklet	°C
7075:	Átlag relatív sűrűség	-
7076:	Átlag széndioxid tartalom	mol%
7077:	Átlag nitrogén tartalom	mol%
7078:	Átlag fűtőérték	MJ/m ³
7079:	Átlag kompressz. tényező	-

Napi fogyasztások

7080:	Üzemóra	h
7081:	Távadó kiesés	h
7082:	Üzemi tömeg	kg
7083:	Normál térfogat	m ³
7084:	Energia	GJ
7085:	Zavart üzemi tömeg	kg
7086:	Zavart normál térfogat	m ³
7087:	Zavart energia	GJ
7088:	Túlfogyasztás	m ³
7089:	Átlag nyomás	bar
7090:	Átlag hőmérséklet	°C
7091:	Átlag relatív sűrűség	-
7092:	Átlag széndioxid tartalom	mol%
7093:	Átlag nitrogén tartalom	mol%
7094:	Átlag fűtőérték	MJ/m ³
7095:	Átlag kompressz. tényező	-

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5

MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Dekád fogyasztások

7096:	Üzemóra	h
7097:	Távadó kiesés	h
7098:	Üzemi tömeg	kg
7099:	Normál térfogat	m ³
7100:	Energia	GJ
7101:	Zavart üzemi tömeg	kg
7102:	Zavart normál térfogat	m ³
7103:	Zavart energia	GJ
7104:	Túlfogyasztás	m ³
7105:	Átlag nyomás	bar
7106:	Átlag hőmérséklet	°C
7107:	Átlag relatív sűrűség	-
7108:	Átlag széndioxid tartalom	mol%
7109:	Átlag nitrogén tartalom	mol%
7110:	Átlag fűtőérték	MJ/m ³
7111:	Átlag kompressz. tényező	-

Havi fogyasztások

7112:	Üzemóra	h
7113:	Távadó kiesés	h
7114:	Üzemi tömeg	kg
7115:	Normál térfogat	m ³
7116:	Energia	GJ
7117:	Zavart üzemi tömeg	kg
7118:	Zavart normál térfogat	m ³
7119:	Zavart energia	GJ
7120:	Túlfogyasztás	m ³
7121:	Átlag nyomás	bar
7122:	Átlag hőmérséklet	°C
7123:	Átlag relatív sűrűség	-
7124:	Átlag széndioxid tartalom	mol%
7125:	Átlag nitrogén tartalom	mol%
7126:	Átlag fűtőérték	MJ/m ³
7127:	Átlag kompressz. tényező	-

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Előző időszakos fogyasztások**Órás fogyasztások**

7128:	Üzemóra	h
7129:	Távadó kiesés	h
7130:	Üzemi tömeg	kg
7131:	Normál térfogat	m ³
7132:	Energia	GJ
7133:	Zavart üzemi tömeg	kg
7134:	Zavart normál térfogat	m ³
7135:	Zavart energia	m ³
7136:	Túlfogyasztás	m ³
7137:	Átlag nyomás	bar
7138:	Átlag hőmérséklet	°C
7139:	Átlag relatív sűrűség	-
7140:	Átlag széndioxid tartalom	mol%
7141:	Átlag nitrogén tartalom	mol%
7142:	Átlag fűtőérték	MJ/m ³
7143:	Átlag kompressz. tényező	-

Napi fogyasztások

7144:	Üzemóra	h
7145:	Távadó kiesés	h
7146:	Üzemi tömeg	kg
7147:	Normál térfogat	m ³
7148:	Energia	GJ
7149:	Zavart üzemi tömeg	kg
7150:	Zavart normál térfogat	m ³
7151:	Zavart energia	GJ
7152:	Túlfogyasztás	m ³
7153:	Átlag nyomás	bar
7154:	Átlag hőmérséklet	°C
7155:	Átlag relatív sűrűség	-
7156:	Átlag széndioxid tartalom	mol%
7157:	Átlag nitrogén tartalom	mol%
7158:	Átlag fűtőérték	MJ/m ³
7159:	Átlag kompressz. tényező	-

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Dekád fogyasztások

7160:	Üzemóra	h
7161:	Távadó kiesés	h
7162:	Üzemi tömeg	kg
7163:	Normál térfogat	m ³
7164:	Energia	GJ
7165:	Zavart üzemi tömeg	kg
7166:	Zavart normál térfogat	m ³
7167:	Zavart energia	GJ
7168:	Túlfogyasztás	m ³
7169:	Átlag nyomás	bar
7170:	Átlag hőmérséklet	°C
7171:	Átlag relatív sűrűség	-
7172:	Átlag széndioxid tartalom	mol%
7173:	Átlag nitrogén tartalom	mol%
7174:	Átlag fűtőérték	MJ/m ³
7175:	Átlag kompressz. tényező	-

Havi fogyasztások

7176:	Üzemóra	h
7177:	Távadó kiesés	h
7178:	Üzemi tömeg	kg
7179:	Normál térfogat	m ³
7180:	Energia	GJ
7181:	Zavart üzemi tömeg	kg
7182:	Zavart normál térfogat	m ³
7183:	Zavart energia	GJ
7184:	Túlfogyasztás	m ³
7185:	Átlag nyomás	bar
7186:	Átlag hőmérséklet	°C
7187:	Átlag relatív sűrűség	-
7188:	Átlag széndioxid tartalom	mol%
7189:	Átlag nitrogén tartalom	mol%
7190:	Átlag fűtőérték	MJ/m ³
7191:	Átlag kompressz. tényező	-
7192:	Aktuális havi legnagyobb órás normál fogyasztás	m ³
7193:	Előző havi legnagyobb órás normál fogyasztás	m ³



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

3.9. Adatkiolvasás, illetve letöltés az előlapi (terminál) soros vonalon

A programozási paraméterek, a mért adatok, a csúcsidőszakok, az eseménynapló, a postmortem-regisztrátum és az archivált részfogyasztások az előlapon levő soros vonalon keresztül is lekérdezhetők. A készülékbe csak a programozási paramétereket lehet letölteni.

3.9.1 Adatprotokoll kiolvasásnál.

A készülékből adatok kiolvasása a WINKHM programmal, vagy tetszőleges terminál programmal lehetséges. Pl. Term95.exe, Kermit stb.

Az előlapi soros vonali csatlakozón kezdeményezett lekérdezésekre adott válaszok fejlécének formátuma:

• H• J10.24. 12:07'09"

KHM-3xx5 v6.0 Debrecen 99/00.

vagyis

< ESC > < H > < ESC > < J >	az aktuális idő (hónap,nap,óra,perc,msp)	CR LF
készülék azonosító	verziószám	azonosító gyári szám
		CR LF

,ahol a

készülék azonosító	verziószám	-300-as konstans, értéke nem változtatható
azonosító		-000-ás konstans, szabadon változtatható (pld.: helyszínezonosító)
gyári szám		-értéke nem változtatható

A programozási paraméterek kiolvasása < CTRL > < K > karakterrel lehetséges.

A KHM által küldött adatszó szerkezete:

< ESC > < H > < ESC > < J >	az ut. módosítás időp. (hónap,nap,óra,perc,msp)	CR LF
készülék azonosító	verziószám	azonosító gyári szám
< CTRL > < P >		CR LF
: paraméter #000		CR LF
.		
: paraméter #n		CR LF
CR LF		
< CTRL > < Z >		

(A kiküldött paraméterek cím szerint egymás után következnek.)

A mért adatok kiolvasása < CTRL > < Q > karakterrel lehetséges.

A KHM által küldött adatszó szerkezete:

< ESC > < H > < ESC > < J >	az aktuális idő (hónap,nap,óra,perc,msp)	CR LF
készülék azonosító	verziószám	azonosító gyári szám
< CTRL > < Q >		CR LF
mért adatok 1		CR LF
.		



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

mért adatok n

CR LF

CR LF

< CTRL > < Z >

(A kiolvasható adatok sorrendje megegyezik a TM vonalon kiolvasható adatok sorrendjével)

A **csúcsidőszak** kiolvasása < CTRL > < O > karakterrel lehetséges.

A KHM által küldött adatszó szerkezete:

< ESC > < H > < ESC > < J > az aktuális idő (hónap,nap,óra,perc,msp)	CR LF
készülék azonosító verziószám azonosító gyári szám	CR LF
< CTRL > < O >	CR LF
Az előfordult legnagyobb csúcsfogyasztás (hónap, nap, óra, perc, msp, fogyasztási érték)	CR LF
Az utolsó 10 legnagyobb csúcsfogyasztás (hónap, nap, óra, perc, msp, fogyasztási érték)	CR LF
CR LF	
< CTRL > < Z >	

A **regisztrátum** kiolvasása < CTRL > < R > karakterrel lehetséges.

A KHM által küldött adatszó szerkezete:

< ESC > < H > < ESC > < J > az aktuális idő (hónap,nap,óra,perc,msp)	CR LF
készülék azonosító verziószám azonosító gyári szám	CR LF
< CTRL > < R >	CR LF
Az utolsó 30 érték (hónap, nap, óra, perc, msp, fogyasztási érték)	CR LF
CR LF	
< CTRL > < Z >	

Az **archivált részfogyasztások** kiolvasása < CTRL > < A > karakterrel lehetséges.

A KHM által küldött adatszó szerkezete:

< ESC > < H > < ESC > < J > az aktuális idő (hónap,nap,óra,perc,msp)	CR LF
készülék azonosító verziószám azonosító gyári szám	CR LF
< CTRL > < R >	CR LF
a legkorábbi adatblokk	CR LF
.	
a legutolsó adatblokk	CR LF
CR LF	
< CTRL > < Z >	

Egy-egy blokk a következő adatokat tartalmazza:

"részfogyasztás azonosító"	,
archiválás időpontja	,
üzemóra (h)	,
távadó kiesés (h)	,
üzemi tömeg (kg)	,
normál térfogat (m ³)	,
energia (GJ)	,
átlag nyomás (bar)	,
átlag hőmérséklet (°C)	CR,LF



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Az azonosító értéke: **Órás adatok: O**
Napi adatok: N
Dekád adatok D
Havi adatok: H

Az órás archiválás letiltható / lásd: 5.9. pont; #024-es konstans /, a készülék megközelítőleg 54 napot (1296 adatblokkot) tud tárolni az óránkénti archiválás használata esetén. Az archiválandó adatok listája megrendelés alapján módosítható!

Az eseménynapló kiolvasása < CTRL > < E > karakterrel lehetséges:
A KHM által küldött adatszövege szerkezete:

< ESC > < H > < ESC > < J >	az aktuális idő (hónap,nap,óra,perc,msp)	CR LF
készülék azonosító	verziószám	azonosító gyári szám
< CTRL > < E >		CR LF
első bejegyzés		CR LF
.		
utolsó bejegyzés		CR LF
CR LF		
< CTRL > < Z >		

3.9.2 Adatprotokoll letöltésnél.

Az adatok letöltése a **WINKHM** letöltő programmal lehetséges. Az előlapi soros vonali paraméterletöltés folyamán a konstansok helyére nem tölthető ékezetes karaktereket tartalmazó azonosító (000-005 konstans)! (pld.: Hőfok tv.)

Letöltésnél az analóg bemenetek („turbinás” üzemmód: 103-109 konstans, „peremes” üzemmód: 101-109), az analóg kimenetek („turbinás”, illetve „peremes” üzemmód: 201-204 konstans), illetve a két további analóg bemenet („turbinás” üzemmód: 301-302 konstans) kalibrációs tényezője **nem íródik felül! Ezen konstansok módosítása a klaviatúrán végezhető el!**

A **programozási paraméterek** lista file a következő szerkezettel rendelkezik:

- Tetszőleges szöveg rész -

< CTRL > < P >	CR LF	pl. az aktuális idő
: paraméter #000	CR LF	állomás azonosító
.		(Start karakter)
.		(a kettőspontot követő 9 db karakter)
: paraméter #n	CR LF	
CR LF		
< CTRL > < Z >		

Amennyiben a letöltés megszakad, a készülék törli az addig letöltött adatokat és a régi adatokkal számol tovább. Sikeres letöltés után a készülék a következő feliratot írja ki : **KONSTANSOK LETÖLTÉSE**

Nyugtázás után minden ADAT és PARAMÉTER átíródik, a készülék „**Letöltés nyugtázva**” felirattal válaszol. Amennyiben a felhasználó jelszóval nem jelentkezett be, a paraméterek nem íródnak át, illetve bármilyen más nyomógomb megnyomása törli a letöltést.

**TexElektronik Kft.****KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV**

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Hibás letöltés esetén a készülék a **HIBÁS LETÖLTÉS** feliratot írja ki, nyugtázásra eldobja az addig letöltött adatokat, és a régiekkel számol tovább.

A mérés a letöltés és nyugtázás alatt változatlanul folyik tovább.

A letöltés nyugtázásának menete:

Miután az előlapi „**Terminál**” soros vonalon (érvényes és formailag helyes) paraméterlistát töltött le, a kijelzőn a „**Konstansok átírása**” kijelzés jelenik meg. Ha mégsem akarja érvényesíteni az új konstansokat, akkor váltson át bármely más kijelzésre, ellenben a nyugtázáshoz nyomja meg a S, majd a # gombokat, írja be a **999** számot, majd nyomja meg a → gombot. Ekkor a kijelző felső sorának jobb sarkában megjelenik a „**Jelsz**” felirat.

Írja be az érvényben levő (0 és 9999 között levő (**gyári alapjelszó: 1111**)) kódot, majd nyomja meg a → gombot.

Téves jelszó beírása esetén a „**HIBÁS JELSZÓ, MÓDOSÍTÁS TILTVA**” felirat jelenik meg a kijelzőn, a védett funkciók nem hozzáférhetők!

Helyes jelszó beírása esetén a kijelzőn továbbra is az „**Konstansok átírása**” kijelzés látható és az előlapon a legfelső kivételével az összes LED egyszerre villogni kezd (0.5Hz). **Tulajdonképpen ez az állapot megfelel a jelszó által „leváltott” két kulcsos kapcsoló beírás állapotának!** Az eddig megszokott módon a S, majd a → gombok megnyomásával nyugtázhatjuk a letöltést! A kijelzőn ezután a „**letöltés nyugtázva**” felirat jelenik meg, majd kis késleltetéssel a „**pontos idő**” kijelzés, **de védett funkciók elérhetőek maradnak!**

Amennyiben nem kíván további letöltéseket, illetve konstans módosításokat végrehajtani, akkor nyomja meg a # gombokat, írja be a **999** számot, majd nyomja meg a → gombot. Ekkor a kijelző felső sorának jobb sarkában megjelenik a „**Jelsz**” felirat.

Írja be az érvényben levő (0 és 9999 között levő jelszót (**gyári alapjelszó: 1111**)), majd nyomja meg a → gombot.

Téves jelszó beírása esetén a „**HIBÁS JELSZÓ, MÓDOSÍTÁS TILTVA**” felirat jelenik meg a kijelzőn, a védett funkciók elérhetőek maradnak! Írja be a helyes jelszót, vagy várjon az **időzített lezárásra** (lásd lejjebb)!

Helyes jelszó beírása esetén a kijelzőn a „**Jelszavas funkciók letiltva!**” üzenet látható és az előlapi LEDek normál üzemállapotba kerülnek. **Tulajdonképpen ez az állapot megfelel a jelszó által „leváltott” két kulcsos kapcsoló tiltás állapotának!**

Időzített lezárás: „**Jelszavas funkciók feloldva!**” állapotban a legutolsó gombnyomástól számított egy perc múlva a számítógység automatikusan lezárja a védett funkciókat!

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

4. A készülék kezelése

4.1 A kezelői felület

A készülék a hálózat bekapcsolása után kezelői beavatkozás nélkül azonnal megkezdí működését, folyamatosan méri, feldolgozza a bemenetek értékeit és vezérli a kimeneteket. A különböző számított és mért mennyiségeket az előlapon lehet kijelezni, ill. az előlapon lehet beállítani az üzemszerű működéshez szükséges módokat és paraméterek értékét.

A KHM számítóművek előlapján a különböző hozzáférési jogosultsági szinteket eddig megvalósító **kulcsos kapcsolók szerepét egy szoftver jelszó** váltotta fel, mellyel a következő ún. „védett funkciók” érhetők el:

alaphelyzetbe állítás,
programozás,
összfogyasztás törlés,
pontos idő állítás,
paraméterlista letöltés

A jelszó beírása, illetve módosítása a 999-es konstans helyen végezhető el. **Amennyiben elfelejtette a jelszót, akkor a „DIGIN” kapcsolósor 1. kapcsolóját „on” állásba állítva a számítómű pár másodperces késleltetés-sel a „Gyári alapjelszó visszaállítva” kijelzés mellett visszaállítja a gyári 1111 kódot (amennyiben korábban azt már módosították). A jelszó alaphelyzetbe állítás az eseménynaplóban rögzítésre kerül!**

Jelszó módosítása:

Az eddigiekben ismert módon a §, majd a # gombok megnyomása után írja be a **999** számot, majd nyomja meg a → gombot. Ekkor a kijelző felső sorának jobb sarkában megjelenik a „**Jelsz**” felirat.

Most gépelje be az éppen aktuális jelszót (**gyári alapjelszó: 1111**) negatív előjellel: -1111, majd nyomja meg a → gombot! Amennyiben helytelen kódot írt be a „**HIBÁS JELSZÓ, MÓDOSÍTÁS TILTVA**” felirat jelenik meg, a műveletet ismételni kell a helyes jelszóval! Helyes kód beírása esetén a begépet jelszó eltűnik és a jobb alsó sarokban megjelenik az „**új kód**” felirat. Ekkor beírható az új jelszó, mely egy **0 és 9999** közötti szám lehet (ettől eltérő szám esetén a „**HIBÁS JELSZÓ, MÓDOSÍTÁS TILTVA**” felirat jelenik meg, a műveletet ismételni kell). Lezárás-ként nyomja meg a → gombot, ekkor a kijelzőn a „**Jelszó módosítás megtörtént**” felirat jelenik meg és a védett funkciók ezzel az új kóddal érhetők el. Az eseménynaplóban minden sikeres jelszómódosítás feljegyzésre kerül!

Alapállapotban (jelszavas bejelentkezés nélkül) a számított ill. mért értékeket lehet megtekinteni, „bejelentkezve” (jelszó helyes beírása után) pedig a védett funkciók érhetők el. A kijelzett értékek minden mérési ciklus után aktualizálódnak. A kijelzésválasztás néhány gyakrabban használt értéktől eltekintve menüből választható ki.

4.2 Üzemállapot jelzés

Az előlapon 7 db LED található, melyek a normálistól eltérő üzemállapotokra figyelmeztetnek.

- £ normál működés
- £ csúcs időszak
- normál térfogatáram határértéktátlépés
- hőmérséklet határértéktátlépés
- nyomás határértéktátlépés
- távadó kiesés
- kis Δp / nagy Δp (átkapcsolás)

A készülék üzemszerű működése esetén a legfelső LED 1 Hz-es frekvenciával villog.

4.3 Kijelzés választás

TexElektronik Kft.

**KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV**

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Kijelzés választáskor egy nyomógomb megnyomására a kijelző felső sorában az azonosító jelenik meg, az alsó sorban pedig a numerikus érték. A klaviatúra § jelzésű gombja módosító funkciót lát el.

nyomógomb	menyiség	mértékegység
P	Nyomás	bar
T	Hőmérséklet	°C
G	Üzemi áll. tömegáram	kg/s
§ és G	Mért nyomáskülönbség (Δp) értéke	mbar
Q	Térfogatáram nomál állapotban	m ³ /h
§ és Q	Órás fogyasztás normál állapotban	m ³
M	Fogyasztás üzemi állapotban	kg
§ és M	Zavart fogyasztás üzemi állapotban	kg
V	Fogyasztás normál állapotban	m ³
§ és V	Zavart fogyasztás normál állapotban	m ³
<	Üzemóra	h
§ és <	Mérési ciklusidő	s
§ és >	Nyomtatás	
§ és #	Konstansok lekérdezése*	

*Ha a felhasználó jelszóval nem jelentkezett be, akkor a visszalépés a § és # gombok ismételt lenyomása.

Menürendszer

A menürendszerbe belépve kiválasztható a kívánt adatcsoport (léptetés a # gombbal). A csoporton belül az adatok a → gombbal léptethetők. A menü felépítése a következő:

Pontos idő

Pillanatnyi értékek

abszolút nyomás (bar)
hőmérséklet (°C)
rel. sűrűség
széndioxid konc. (mol%)
nitrogén konc. (mol%)
fűtőérték (MJ/m³)
kompresszibilitási tény.
nyomáskülönbség (mbar)
üzemi fogyasztás (kg/s)
korigált fogyasztás (m³/h)
teljesítmény (GJ/h)
átlagfogyasztás (m³)
mintavételezési ciklus (s)

Összegzett fogyasztások

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

üzemóra (h)
távadó kiesés (h)
üzemi tömeg (kg)
normál térfogat (m^3)
energia (GJ)
zavart üzemi mennyiség (kg)
zavart korrigált mennyiség (m^3)
zavart energia (GJ)
túlfogyasztás (m^3)
csúcsfogyasztás (m^3)

Aktuális órai fogyasztások

üzemóra (h)
távadó kiesés (h)
üzemi tömeg (kg)
normál térfogat (m^3)
energia (GJ)
zavart üzemi mennyiség (kg)
zavart korrigált mennyiség (m^3)
zavart energia (GJ)
túlfogyasztás (m^3)
átlag nyomás (bar)
átlag hőmérséklet ($^{\circ}C$)
átlag rel. sűrűség
átlag CO_2 konc. (mol%)
átlag N_2 konc. (mol%)
átlag fűtőérték (MJ/m^3)
átlag kompresszibilitási tény.

Aktuális napi fogyasztások

üzemóra (h)
távadó kiesés (h)
üzemi tömeg (kg)
normál térfogat (m^3)
energia (GJ)
zavart üzemi mennyiség (kg)
zavart korrigált mennyiség (m^3)
zavart energia (GJ)
túlfogyasztás (m^3)
átlag nyomás (bar)
átlag hőmérséklet ($^{\circ}C$)
átlag rel. sűrűség
átlag CO_2 konc. (mol%)
átlag N_2 konc. (mol%)
átlag fűtőérték (MJ/m^3)
átlag kompresszibilitási tény.

Aktuális dekád fogyasztások

üzemóra (h)
távadó kiesés (h)
üzemi tömeg (kg)
normál térfogat (m^3)
energia (GJ)

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

zavart üzemi mennyiség (kg)
zavart korrigált mennyiség (m^3)
zavart energia (GJ)
túlfogyasztás (m^3)
átlag nyomás (bar)
átlag hőmérséklet ($^{\circ}C$)
átlag rel. sűrűség
átlag CO_2 konc. (mol%)
átlag N_2 konc. (mol%)
átlag fűtőérték (MJ/m^3)
átlag kompresszibilitási tény.

Aktuális havi fogyasztások

üzemóra (h)
távadó kiesés (h)
üzemi tömeg (kg)
normál térfogat (m^3)
energia (GJ)
zavart üzemi mennyiség (kg)
zavart korrigált mennyiség (m^3)
zavart energia (GJ)
túlfogyasztás (m^3)
átlag nyomás (bar)
átlag hőmérséklet ($^{\circ}C$)
átlag rel. sűrűség
átlag CO_2 konc. (mol%)
átlag N_2 konc. (mol%)
átlag fűtőérték (MJ/m^3)
átlag kompresszibilitási tény.
legnagyobb órás fogyasztás időpontja
legnagyobb órás fogyasztás (m^3)

Előző órai fogyasztások

üzemóra (h)
távadó kiesés (h)
üzemi tömeg (kg)
normál térfogat (m^3)
energia (GJ)
zavart üzemi mennyiség (kg)
zavart korrigált mennyiség (m^3)
zavart energia (GJ)
túlfogyasztás (m^3)
átlag nyomás (bar)
átlag hőmérséklet ($^{\circ}C$)
átlag rel. sűrűség
átlag CO_2 konc. (mol%)
átlag N_2 konc. (mol%)
átlag fűtőérték (MJ/m^3)
átlag kompresszibilitási tény.

Előző napi fogyasztások

üzemóra (h)
távadó kiesés (h)
üzemi tömeg (kg)
normál térfogat (m^3)
energia (GJ)
zavart üzemi mennyiség (kg)

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

zavart korrigált mennyiség (m^3)
 zavart energia (GJ)
 túlfogyasztás (m^3)
 átlag nyomás (bar)
 átlag hőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$)
 átlag rel. sűrűség
 átlag CO_2 konc. (mol%)
 átlag N_2 konc. (mol%)
 átlag fűtőérték (MJ/m^3)
 átlag kompresszibilitási tény.

Előző dekád fogyasztások

üzemóra (h)
 távadó kiesés (h)
 üzemi tömeg (kg)
 normál térfogat (m^3)
 energia (GJ)
 zavart üzemi mennyiség (kg)
 zavart korrigált mennyiség (m^3)
 zavart energia (GJ)
 túlfogyasztás (m^3)
 átlag nyomás (bar)
 átlag hőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$)
 átlag rel. sűrűség
 átlag CO_2 konc. (mol%)
 átlag N_2 konc. (mol%)
 átlag fűtőérték (MJ/m^3)
 átlag kompresszibilitási tény.

Előző havi fogyasztások

üzemóra (h)
 távadó kiesés (h)
 üzemi tömeg (kg)
 normál térfogat (m^3)
 energia (GJ)
 zavart üzemi mennyiség (kg)
 zavart korrigált mennyiség (m^3)
 zavart energia (GJ)
 túlfogyasztás (m^3)
 átlag nyomás (bar)
 átlag hőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$)
 átlag rel. sűrűség
 átlag CO_2 konc. (mol%)
 átlag N_2 konc. (mol%)
 átlag fűtőérték (MJ/m^3)
 átlag kompresszibilitási tény.
 legnagyobb óras fogyasztás időpontja
 legnagyobb óras fogyasztás (m^3)

Bemenő villamos mennyiségek

kis dP bement (mA)
 nagy dP bemenet (mA)
 nyomás bemenet (mA)
 hőfok távadó bemenet (mA)
 relatív sűrűség bemenet (mA)

TexElektronik Kft.**KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV****SZÁMÍTÓ EGYSÉG**

széndioxid bemenet (mA)
nitrogén bemenet (mA)
fűtőérték bemenet (mA)
ellenálláshőmérő bemenet (Ω)

Bemenő fizikai mennyiségek

kis dP (mbar)
nagy dP (mbar)
nyomás (bar)
hőmérséklet (távadó) ($^{\circ}\text{C}$)
rel. sűrűség
CO₂ tartalom (%)
N₂ tartalom (%)
fűtőérték (MJ/m³)
ell. hőmérő értéke ($^{\circ}\text{C}$)

Telemechanikai adatok

nitrogén (mól%)
széndioxid (mól%)
kénhidrogén (mól%)
viz (mól%)
hélium (mól%)
metán (mól%)
etán (mól%)
propán (mól%)
n-bután (mól%)
i-bután (mól%)
n-pentán (mól%)
i-pentán (mól%)
hexán (mól%)
heptán (mól%)
oktán (mól%)
nonán (mól%)
dekán (mól%)
oxigén (mól%)
szénmonoxid (mól%)
hidrogén (mól%)
relatív sűrűség
fűtőérték (MJ/m³)

Számítási részeredmények

dinamikai viszkozitás
izentrópus kitevő
expanziós szám
sebességtényező
átfolyási szám
reynolds szám

Regisztrátum

a dátum, idő és a kiválasztott mennyiség (léptethető)

Csúcs időszak

csúcsfogyasztás (m³)

**TexElektronik Kft.****KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV**

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Hibajelzések

a dátum, idő és a hiba oka (léptethető)

Megszűnt hibák kezdete, leírása és vége. (léptethető).

Az első adatpár az üzemszünet kezdetét és végét jelzi.

4.4 Konstans kiválasztás és beállítása

A készüléket az üzembehelyezés során be kell programozni.

A lekérdezés, illetve a kiválasztás menete (sikeres jelszavas bejelentkezés után, lásd lejjebb):

- nyomja meg a # gombot,
- írja be a konstans sorszámát (000 ... 240)
- nyomja meg a → gombot.

Ekkor kiíródik a tárolt érték. Ha nem ír be új értéket, a → ismételt megnyomására az eredeti érték megmarad, és a kijelzés a következő konstansra lép. Ha érvénytelen sorszámot vagy adatot ír be, a → gomb hatástalan.

A beírható konstans szám előjeles hétjegyű vagy előjeltelen nyolcjegyű szám lehet, a tizedespont elhagyható.

Léteznek olyan konstansok, amelyeknek nincs beállított értékük. Az ilyen "üres" konstansokat a meglévő érték törlésével állíthat be. Ezeket a program az értelmezéstől függően nemlétezőnek tekinti, vagy nullával számol.

A bevétel a # gombbal bármikor megszakítható, az utolsó bevitt jegy a ← gombbal törölhető.

A bevitt új érték csak a következő mérési ciklustól lesz hatásos.

Bejelentkezés:

Nyomja meg a §, majd a # gombokat, írja be a **999** számot, majd nyomja meg a → gombot. Ekkor a kijelző felső sorának jobb sarkában megjelenik a „**Jelsz**” felirat.

Írja be az érvényben levő (0 és 9999 között levő jelszót (**gyári alapjelszó: 1111**)), majd nyomja meg a → gombot.

Téves jelszó beírása esetén a „**HIBÁS JELSZÓ, MÓDOSÍTÁS TILTVA**” felirat jelenik meg a kijelzőn, a védett funkciók nem hozzáférhetőek!

Helyes jelszó beírása esetén a kijelzőn a „**Jelszavas funkciók feloldva!**” üzenet látható és az előlapon a legfelső kivételével az összes LED egyszerre villogni kezd (0.5Hz). **Tulajdonképpen ez az állapot megfelel a jelszó által „leváltott” két kulcsos kapcsoló beírás állapotának!** Ekkor az eddig megszokott módon végezhetjük el a konstansok átírását 4.4-es pont!

A programozás végeztével a jelszót újra beírva zárolhatjuk a védett funkciókat! Ennek menete a következő:

Nyomja meg a # gombokat, írja be a **999** számot, majd nyomja meg a → gombot. Ekkor a kijelző felső sorának jobb sarkában megjelenik a „**Jelsz**” felirat.

Írja be az érvényben levő (0 és 9999 között levő jelszót (**gyári alapjelszó: 1111**)), majd nyomja meg a → gombot.

Téves jelszó beírása esetén a „**HIBÁS JELSZÓ, MÓDOSÍTÁS TILTVA**” felirat jelenik meg a kijelzőn, a védett funkciók elérhetőek maradnak, írja be a helyes jelszót, vagy várjon az **időzített lezárásra** (lásd lejjebb)!

Helyes jelszó beírása esetén a kijelzőn a „**Jelszavas funkciók letiltva!**” üzenet látható és az előlapi LEDek normál üzemállapotba kerülnek. **Tulajdonképpen ez az állapot megfelel a jelszó által „leváltott” két kulcsos kapcsoló tiltás állapotának!**



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Időzített lezárás: „Jelszavas funkciók feloldva!” állapotban a legutolsó gombnyomástól számított egy perc múlva a számítóegység automatikusan lezárja a védett funkciókat!

4.5 A tárolt értékek törlése, alaphelyzetbe állítás

A számítómű abban az esetben, ha a kezelő a „DIGIN” kapcsolósor **7. kapcsolóját „on”** állásba állította, majd újraindította a KHM-et (direkt konfigurálás) - illetve RAM sérülés esetén - „konfigurálás” kijelzéssel indul újra. **A konfigurálás nyugtázásához a „DIGIN” kapcsolósor 1. és 7. kapcsolóját „on” állásba kell állítani**, megnyomni a §, majd a ← gombokat. **Ekkor minden addig beállított, illetve archivált adat törlésre kerül! A védett funkciókhoz rendelt jelszó is visszaáll az alap 1111-es értékre!**

A törlés során valmennyi beállított paraméter alaphelyzetbe kerül, az összegzett mennyiségek törlődnek. Az elektromechanikus számlálók nem törölhetők!

Ha a beírt értékek megsérülnek, a készülék bekapcsoláskor a "Konfigurálás" üzenetet írja ki. Ekkor törlést kell végrehajtani, és a programozást újra el kell végezni.

4.6 Az összegzett értékek törlése

Váltson az „összegzett fogyasztások” menüponton belül az „üzemóra” kijelzésre, nyomja meg a §, majd a # gombokat, írja be a **999** számot, majd nyomja meg a → gombot. Ekkor a kijelző felső sorának jobb sarkában megjelenik a „Jelsz” felirat.

Írja be az érvényben levő (0 és 9999 között levő **(gyári alapjelszó: 1111)**) kódot, majd nyomja meg a → gombot.

Téves jelszó beírása esetén a „HIBÁS JELSZÓ, MÓDOSÍTÁS TILTVA” felirat jelenik meg a kijelzőn, a védett funkciók nem hozzáférhetők!

Helyes jelszó beírása esetén a kijelzőn továbbra is az „üzemóra” kijelzés látható és az előlapon a legfelső kivételével az összes LED egyszerre villogni kezd (0.5Hz). **Tulajdonképpen ez az állapot megfelel a jelszó által „leváltott” két kulcsos kapcsoló beírás állapotának!** Nyomja meg a §, majd a ← gombot, ekkor az „összfogyasztás törlés” felirat jelenik meg, ekkor az eddig megszokott módon a §, majd a ← gombok ismételt megnyomásával nyugtázhatjuk az összefogyasztás törlését! Ezután a számítómű kis késleltetéssel „**pontos idő**” kijelzésre vált és zárolja a védett funkciókat!

(Összfogyasztás törlés után az „Összegzett fogyasztások” menüpont minden eleme nullázódik!)

Amennyiben mégsem akarja nullázni a számlálókat, akkor az „összfogyasztás törlés” kijelzésről váltson „**távadó kiesés**” kijelzésre a → gombbal, nyomja meg a # gombokat, írja be a **999** számot, majd nyomja meg a → gombot. Ekkor a kijelző felső sorának jobb sarkában megjelenik a „Jelsz” felirat.

Írja be az érvényben levő (0 és 9999 között levő jelszót (**gyári alapjelszó: 1111**)), majd nyomja meg a → gombot.

Téves jelszó beírása esetén a „HIBÁS JELSZÓ, MÓDOSÍTÁS TILTVA” felirat jelenik meg a kijelzőn, a védett funkciók elérhetők maradnak, írja be a helyes jelszót, vagy várjon az **időzített lezárásra** (lásd lejjebb)!

Helyes jelszó beírása esetén a kijelzőn a „Jelszavas funkciók letiltva!” üzenet látható és az előlapi LEDek normál üzemállapotba kerülnek. **Tulajdonképpen ez az állapot megfelel a jelszó által „leváltott” két kulcsos kapcsoló tiltás állapotának!**

Időzített lezárás: „Jelszavas funkciók feloldva!” állapotban a legutolsó gombnyomástól számított egy perc múlva a számítóegység automatikusan lezárja a védett funkciókat!

4.7 Összegzett mennyiségek „fagyasztása”



TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Bármely kijelzési kép mellett (kivéve a programozás(bejelentkezett) állapotot) megnyomva a §, majd a ← gombokat a kijelzőn megjelenik az „**össz.mennyiségek fagyasztva**” felirat és ebben az üzemmódban az „Összegzett fogyasztások” menüpont minden elemének **kijelzés frissítése** tiltva van (a TM vonalon továbbra is az aktuális értékek jelennek meg). Ezt a fagyasztást a §, majd a ← gombok ismételt megnyomásával oldhatjuk fel. Ekkor a kijelzőn a „Fagyasztás feloldva” felirat jelenik meg és az „összegzett mennyiségek” menüpont elemeinek kijelzése tovább frissül. „Fagyasztás” állapotban az utolsó gombnyomás (pl. menülapozás) után 10 másodperccel a kijelzőn ismét a „**össz.mennyiségek fagyasztva**” felirat jelenik meg ezzel figyelmeztetve arra, hogy a funkció még mindig aktív.

4.8 A pontos idő beállítása

Váltson „Pontos idő kijelzésre”, nyomja meg a §, majd a # gombokat, írja be a **999** számot, majd nyomja meg a → gombot. Ekkor a kijelző felső sorának jobb sarkában megjelenik a „**Jelsz**” felirat.

Írja be az érvényben levő (0 és 9999 között levő (**gyári alapjelszó: 1111**)) kódot, majd nyomja meg a → gombot.

Téves jelszó beírása esetén a „**HIBÁS JELSZÓ, MÓDOSÍTÁS TILTVA**” felirat jelenik meg a kijelzőn, a védett funkciók nem hozzáférhetők!

Helyes jelszó beírása esetén a kijelzőn a „**Pontos idő**” kijelzés látható és az előlapon a legfelső kivételével az összes LED egyszerre villogni kezd (0.5Hz). **Tulajdonképpen ez az állapot megfelel a jelszó által „leváltott” két kulcsos kapcsoló beírás állapotának!** Nyomja meg a → gombot, ekkor a „**Pontos idő állítás**” felirat jelenik meg, majd az eddig megszokott módon végezhetjük el a rendszeridő állítást (# gomb, idő beírása (hibás bevétel esetén a ← gombbal törölhet), majd a → gomb a nyugtázáshoz, a beírás megszakítható a # gombbal)! Az új (helyes) rendszeridő bevitel és nyugtázása után a készülék zárolja a védett funkciókat, újraindul és lezárja a befejezett részfogyasztásokat!

Amennyiben mégsem módosítja a rendszeridőt (az új időpont beírása közben # gomb), akkor a „**pontos idő állítás**” kijelzésről váltson „pontos idő kijelzésre” a ← gombbal, majd nyomja meg a # gombokat, írja be a **999** számot, majd nyomja meg a → gombot. Ekkor a kijelző felső sorának jobb sarkában megjelenik a „**Jelsz**” felirat.

Írja be az érvényben levő (0 és 9999 között levő jelszót (**gyári alapjelszó: 1111**)), majd nyomja meg a → gombot.

Téves jelszó beírása esetén a „**HIBÁS JELSZÓ, MÓDOSÍTÁS TILTVA**” felirat jelenik meg a kijelzőn, a védett funkciók elérhetőek maradnak, írja be a helyes jelszót, vagy várjon az **időzített lezárásra** (lásd lejjebb)!

Helyes jelszó beírása esetén a kijelzőn a „**Jelszavas funkciók letiltva!**” üzenet látható és az előlapi LEDek normál üzemállapotba kerülnek. **Tulajdonképpen ez az állapot megfelel a jelszó által „leváltott” két kulcsos kapcsoló tiltás állapotának!**

Időzített lezárás: „**Jelszavas funkciók feloldva!**” állapotban a legutolsó gombnyomástól számított egy perc múlva a számítóegység automatikusan lezárja a védett funkciókat!

4.9 A mért és számított adatok nyomtatása

A készülék által tárolt adatokat az alábbi módon lehet kinyomtatni:

A csúcsfogyasztás és az összefogyasztások nyomtatása:

A menüből ki kell választani a "Csúcsidőszak" menüpontot. A § és a → lenyomására a kívánt adat kinyomtatódik.

A regisztrátum és a pillanatértékek nyomtatása:

A menüből ki kell választani a "Regisztrátum" menüpontot. A § és a → lenyomására a kívánt adat kinyomtatódik.

**TexElektronik Kft.****KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV**

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

A pillanatérték, az órai, napi, dekád és havi fogyasztásadatok a kezelő beavatkozása nélkül az előírt időpontban nyomtatódnak ki. A vonatkozó paraméterek a paraméterek 020...029 programcímen találhatók.

4.10 A soros vonalak sebességének beállítása

A „**TM**”(hátlapi) vonal sebességállításához a hátlapi „**DIGIN**” dipkapcsolósor 2., míg a „**Termi- nál**”(előlapi) vonalhoz a 3. kapcsolója tartozik. Amennyiben az adott vonalhoz tartozó kapcsoló „off” állásban van, akkor a vonal sebessége 4800 baud, „on” állásban 1200 baud. **A sebesség átállítása (kapcsoló átbillentése ellentétes pozícióba) csak a számítómű ki-, majd bekapcsolása után jut érvényre!**

A hátlapi „**TM**” vonal beállításával kapcsolatban lásd még a „A számítóműbe épített multifunkciós kártya használata” című részt a 6. oldalon!

**TexElektronik Kft.****KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV**

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

5. A készülék programozása

A készüléket a telepítés után a kívánt üzemmódnak megfelelően programozni kell. Első lépésként célszerű a **4.5** alapján törölni az eddigi értékeket. A programozás módba a **4.4** pontban leírtak alapján lehet eljutni. Az összefoglaló programozási lap a **G** mellékletben található.

Megjegyzés: A programozási paraméterek lekérdezhetők akkor is ha a felhasználó jelszóval nem jelentkezett be. A § majd a # gombok megnyomása után be kell írni konstans sorszámát majd a → gomb megnyomására megtekinthető az aktuális érték, de nem módosítható! A → gombbal lépkedhetünk előre a konstanslistában. Ebből az üzemmódból a § majd a # gombok megnyomásával léphetünk ki.

5.1 A készülékazonosítók beírása

A 000 - 005 -ig terjedő címekre a készülék valamint a használt távadók azonosítóját, gyártási számát lehet beírni. Használata nem kötelező.

5.2 A téli->nyári, illetve a nyári->téli óraállítás hónapja és napja

Automatikus téli->nyári, nyári->téli óraállítás:

A készülék konstanslistájába a 006-009 címekre kerültek a két óraállítás időpontját meghatározó hónap, nap adatok. Az itt beállított hónap adott napján hajnali két órakor a számítógység automatikusan előre, illetve visszaállítja óráját egy órával. Ha a készülék egyszer visszaállította az órát második időpontegyezőkor áthalad azon, s csak a következő évben (következő időpont egyezéskor) történik ismét visszaállítás. Konfigurálás után az első egyezéskor történik visszaállítás, ezután csak minden második egyezés alkalmával.

Az egyes hónap, nap konstansok megadása két karakteren történik, pl.

03 hónap
09 nap
11 hónap
15 nap

5.3 Készülékcím beállítás

A 010 címen a telemechanika által használt készülékcímet lehet beállítani.

5.4 Gáztechnikai normál állapot megadása

A 011 és a 012 címeken a készülék által használt normál állapotot lehet beállítani. Alaphelyzetben a szabványos értékre van állítva: **15 °C, illetve 1,01325 bar**. Átírása nem javasolt.

5.5 Nyomástávadó típusa

A 013 címre a távadó korrekcióját lehet beírni.
Abszolút nyomásmérés esetén : **0 bar**.
Túlnyomásmérés esetén: a légköri nyomás.

5.6 Hőmérséklettávadó típusa

A 014 címre a hőmérséklettávadó típusát kell beírni. A kódok jelentése:

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

- 0 hőmérséklettávadó
- 1 ellenállás hőmérő (lineáris karakterisztikájú)
- 2 Pt₁₀₀ -as karakterisztika (szabványos)

5.7 Számítási mód megadása

A 015 címen az állapot átszámítás módját lehet megadni. Az alapértelmezés: 1. A kódok jelentése:

- 0 Ideális gáz, nincs átszámítás. Nyomás és hőmérséklet távadó megadása szükséges.
- 1 **Számítás konstans gázösszetétellel. Nyomás és hőmérséklet távadó szükséges.**
- 2 Számítás mért összetétel és sűrűség alapján. Nyomás, hőmérséklet, rel. sűrűség, CO₂, N₂ távadó szükséges. Az energia (és teljesítmény) számításához a számított fűtőérték lesz felhasználva.
- 3 Számítás mért összetétel és sűrűség alapján. Nyomás, hőmérséklet, relatív sűrűség, fűtőérték, CO₂, N₂ távadó szükséges. Az energia (és teljesítmény) számításához a távadóval mért fűtőérték lesz felhasználva.
- 10 Számítás gázelemző adatai (telemechanika) alapján. Nyomás, hőmérséklettávadó szükséges. A bekapcsolást, ill. paraméterállítást követő első adatátvitelig számítás a 0 mód szerint.
- 11 Számítás gázelemző adatai (telemechanika) alapján. Nyomás, hőmérséklettávadó szükséges A bekapcsolást, ill. paraméterállítást követő első adatátvitelig számítás az 1 mód szerint.
- 12 Számítás gázelemző adatai (telemechanika) alapján. Nyomás, hőmérséklettávadó szükséges A bekapcsolást, ill. paraméterállítást követő első adatátvitelig számítás a 2 mód szerint.
- 13 Számítás gázelemző adatai (telemechanika) alapján. Nyomás, hőmérséklettávadó szükséges A bekapcsolást, ill. paraméterállítást követő első adatátvitelig számítás a 3 mód szerint.
- 20 Számítás gázelemző adatai (telemechanika) alapján. Nyomás, hőmérséklettávadó szükséges A bekapcsolást, ill. paraméterállítást követő első adatátvitelig számítás az előző órai kompresszibilitási tényező, rel. sűrűség és fűtőérték alapján.
- 21 Számítás gázelemző adatai (telemechanika) alapján. Nyomás, hőmérséklettávadó szükséges. A bekapcsolást, ill. paraméterállítást követő első adatátvitelig számítás az utoljára letöltött gázösszetétel és rel. sűrűség alapján.

5.8 Postmortem regisztrálás

A 016 címen a postmortem regisztrálás módját lehet beállítani. A készülék a kiválasztott adatokat megadott időközönként tárolja, és a határérték átlépése esetén kinyomtatja. A kódok jelentése:

- 1 nyomás
- 2 hőmérséklet
- 3 normál térfogatáram
- 4 normál térfogatáram, csúcsfogyasztás esetén

5.9 Fogyasztás határérték beállítás

A 017 címen a csúcs- és túlfogyasztás határértékét lehet beállítani. Alapérték: **10000 m³**.

A 018 [P] és 019 címeken a normál térfogatáram alsó, ill. felső határértékét lehet beállítani. Ha a normál térfogatáram értéke meghaladja a 019 címen megadott értéket, a készülék hibajelzést ad, de **nem korlátozza be a fogyasztást** a felső határértékre.

5.10 Mintavétel és nyomtatás beállítása [P]

cím	leírás	alapérték
020P	Mintavétel gyakorisága a regisztráláshoz	2 min
021P	Pillanatértékek nyomtatás gyakorisága A 0 a funkció kikapcsolását eredményezi.	0 min
022P	Összfogyasztás nyomtatás kezdeti időpontja	6 h
023P	Összfogyasztás nyomtatás gyakorisága	0 h
024P	Órás adatok nyomtatása és archiválása 0 nincs engedélyezve 1 csak a nyomtatás van engedélyezve 2 csak az archiválás van engedélyezve 3 mindkét funkció engedélyezve van	0
025P	Napi adatok nyomtatásának és archiválásának időpontja	6 h
026P	1. dekád nyomtatás és archiválás dátuma	1. nap
027P	2. dekád nyomtatás és archiválás dátuma	10. nap
028P	3. dekád nyomtatás és archiválás dátuma	20. nap
029P	Havi nyomtatás és archiválás dátuma	1. nap

A napi, dekád és havi összesített adatokat a 4.3 pontban leírt menüből lehet nyomtatás nélkül lekérdezni.

5.11 Üzem mód a 3. elektromechanikus számlálóhoz

A 030 címen a 3. számláló funkcióját lehet meghatározni. A kódok jelentése:

- 1 zavart üzemi fogyasztás
- 2 zavart normál fogyasztás
- 3 túlfogyasztás

5.12 Zavart mennyiség számítása

Távadó kiesés ill. alacsony fogyasztás esetén a zavart fogyasztás számítása két féle módon történhet:

Ha a 031 –es cím értéke “ 1 ”, akkor **csak** a zavart számlálók működnek, a teljes fogyasztást a rendes és zavart számlálók összege adja meg

Ha a 031 –es cím értéke “ 2 ”, akkor a zavart időszak alatt a zavart számlálók mellett a rendes számlálók is tovább működnek

5.13 Szökőév kijelölés

Ha a 032 –es cím értéke “ 1 ”, akkor a belső óra **02.28** után átvált **02.29**-re .

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

Ha a 032 –es cím értéke “ 0” , akkor a belső óra **02.28** után **03.01**-re vált

5.14 Elektromechanikus számlálók integrálási tényezői

A 033 ... 035 címeken a három belső számláló integrálási tényezője állítható be. Az itt beállított tömeg-, illetve térfogatértékenként lép egy jegyet a számkerék. Alapérték: **1 000 000 l/(m³, ill. kg)**

5.15 Átlagértékszámítás üzemmódja

A készülék az eddig használt átlagképzési eljárás mellett normál térfogattal, illetve idővel súlyozott átlagértékeket is számol. Az üzemmód kiválasztása a **036**-os konstans beállításával történik.

- 0 – az eddig használt átlagképzés
- 1 – normál térfogattal súlyozott átlag
- 2 – idővel súlyozott átlag

Amennyiben nem a készülék első felprogramozásakor (Konfigurálás), hanem „menet közben” történik átlagképzési mód váltás, akkor az **aktuális időszakos átlagértékek nullázódnak** és újraindul a számítás, így már csak az aktuális időszak hátralevő részére vonatkoztatva! Az előző időszakos átlagértékek természetesen változatlanul megőrződnek.

Hagyományos aritmetikai átlag:

$$\bar{x}_n = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i)}{n}$$

- ahol : $\bar{x}_n$ – az n tagból kiszámított átlag
 n – az átlagolt adatok darabszáma
 x_i – az átlagolt adat értéke az i – dik ciklusban

Mennyiséggel súlyozott átlag számítása:

$$\bar{x}_n = \sum_{i=1}^n \left(x_i \frac{q_i}{\sum_{j=1}^n q_j} \right) , \text{ a definíció szerinti képlet}$$

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

$$\bar{x}_n = f\left(\bar{x}_{n-1}, x_n, q_n, \sum_{j=1}^n q_j\right), \text{ a számítási képlet}$$

ahol : $\bar{x}_n$ – az n – dik lépésben kiszámított átlag
 $\bar{x}_{n-1}$ – az $n - 1$ – dik lépésben kiszámított átlag
 n – az átlagolt adatok darabszáma az átlagolás megkezdése óta
 x_n – az átlagolt adat értéke az n – dik ciklusban
 q_n – a mennyiség értéke az n – dik ciklusban
 $\sum_{j=1}^n q_j$ – a mennyiség összegzett értéke az átlagolás megkezdésétől az n – dik ciklusig bezárólag

Vagyis minden ciklusban csak az előző ciklusban kiszámított átlagra, az új ciklusban mért x -re, q -ra és az összegzett q -ra van szükség. A súlyozó mennyiség a (q) normál térfogat.

Idővel súlyozott átlag számítása:

$$\bar{x}_n = \sum_{i=1}^n \left(x_i \frac{\Delta t_i}{\sum_{j=1}^n \Delta t_j} \right), \text{ a definíció szerinti képlet}$$

$$\bar{x}_n = f\left(\bar{x}_{n-1}, x_n, \Delta t_n, \sum_{j=1}^n \Delta t_j\right), \text{ a számítási képlet}$$

ahol : $\bar{x}_n$ – az n – dik lépésben kiszámított átlag
 $\bar{x}_{n-1}$ – az $n - 1$ – dik lépésben kiszámított átlag
 n – az átlagolt adatok darabszáma az átlagolás megkezdése óta
 x_n – az átlagolt adat értéke az n – dik ciklusban
 Δt_n – az n – dik számítási ciklus ciklusideje, s
 $\sum_{j=1}^n \Delta t_j$ – a ciklusidő összegzett értéke az átlagolás megkezdésétől az n – dik ciklusig bezárólag, s

Ha a ciklusidő állandó, akkor az idővel súlyozott átlag megegyezik a hagyományos értelmezés szerinti aritmetikai átlaggal.

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

5.16 Az impulzuskiemenetek integrálási tényezői

A 041...046 címeken a **DIGOUT** kontaktuskiemenet integrálási tényezője állítható be. Az itt beállított tömeg, illetve térfogatértékenként 1 impulzust ad a készülék. Alapérték: **1000 1/m³**.

5.17 Konstans gázösszetétel beállítása [P]

A 051 ... 070 címeken a gázösszetétel alapján (1 számítási mód) korrekcióhoz lehet a molszázalékos összetételt megadni. Alapértékek:

nitrogén	5 mol%
széndioxid	5 mol%
metán	90 mol%

A beírt értékeket a készülék 100 %-ra normálja. Telemechanikai adatok használatára esetén az itt tárolt adatok értéke közömbös.

5.18 Mérőszakasz paraméterei

A 080...085 címeken a mérőperem geometriai adatait kell beállítani. Sorrendben:

megcsapolás módja,
csőátmérő,
furatátmérő,
cső hőtágulása,
furat hőtágulása,
hőmérsékletmérés helye.

Az átmérők kivételével az alapértelmezett értékek megváltoztatására szokványos mérőperemekenél nincs szükség.

5.19 Dp távadók hiszterézisének beállítása

Két Δp távadó esetén az átkapcsolási határokat meg kell adni a **kisDP távadó felső méréshatárának %-os értékében**. A 086 címre beírt kis $\Delta p \rightarrow$ nagy Δp átkapcsolási szint kötelezően nagyobb a 087 címre beírt értéknél. Egy Δp távadó alkalmazásakor a távadót a kis Δp bemenetre kell kapcsolni, és a 086-os címre a felső méréshatárnál nagyobb értéket kell beírni. Ekkor a 087 cím tartalma indifferens.

5.20 Alacsony fogyasztás határérték beállítása

A mérőperem mérési hibája kis tömegáram esetén jelentősen megnő. Ezt a határértéket a 088-as címre kell beírni a **kisDP távadó méréshatárának %-os értékében**. Amennyiben a fogyasztás ezen határérték alatt marad, a készülék nullázza a fogyasztást és hibajelzést ad amennyiben a normál térfogatáram alsó határértéke be lett állítva.

5.21 Az analóg bemenetek kalibrálási állandói

A 101... 109 címeken található kalibrálási értékek a készülék hitelesítése során kerülnek megállapításra.
Ettől eltérni nem szabad!

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

5.22 Az analóg bemenetek paraméterei

Valamennyi analóg bemenet programozható. A megadható tíz paraméter címe:

0	programozott érték.	Ha erre a címre értéket ír be, a készülék a mért értéket figyelmen kívül hagyja és a megadott értékkel számol.
1	távadó bemenet alsó érték	Az alsó méréshatárhoz tartozó áram, ill. ellenállás értéke.
2	távadó bemenet felső érték	A felső méréshatárhoz tartozó áram, ill. ellenállás értéke.
3	alsó méréshatár	
4	felső méréshatár	
5	bemenő jel alsó határérték	A megengedett legkisebb áram, ill. ellenállás értéke.
6	bemenő jel felső határérték	A megengedett legnagyobb áram, ill. ellenállás értéke.
7	helyettesítési érték [P]	A bemenő áram, ill. ellenállásjel határértékének átlépése esetén ezzel számol a készülék.
8	alsó határérték [P]	A megengedett legkisebb mért érték. Túllépése hibajelzést okoz.
9	felső határérték [P]	A megengedett legnagyobb mért érték. Túllépése hibajelzést okoz.

Az analóg bemenetek címei:

110	kis dP
120	nagy dP
130	nyomás
140	hőmérséklet
150	relatív sűrűség
160	széndioxid tartalom
170	nitrogén tartalom
180	fűtőérték
190	ellenállás hőmérő

A cím kiválasztásánál a fenti két táblázat megfelelő értékét össze kell adni.

Például:

$$\begin{array}{rclcl} \text{fűtőérték} & & \text{alsó méréshatár} & & \\ 180 & + & 3 & = & 183 \end{array}$$

5.23 A normál térfogatáram beállítása

A 200 címen beállítható a tényleges üzemállapottól függetlenül a normál térfogatáram értéke. A funkció tesztelési célokat szolgál, üzemszerűen nincs érték beállítva.

5.24 Analóg kimenetek kalibrálási állandói

A 201 ... 204 címeken található kalibrálási értékek a készülék hitelesítése során kerülnek megállapításra.
Ettől eltérni nem szabad!

5.25 Az analóg kimenetek paraméterei [P]

Valamennyi analóg kimenet programozható. A megadható öt paraméter címe:

0	programozott érték.	Ha erre a címre értéket ír be, a készülék a számított értéket figyelmen kívül hagyja. és a megadott áramjelet adja ki.
1	alsó áramérték	Az alsó méréshatárhoz tartozó áramjel értéke.
2	felső árammérték	A felső méréshatárhoz tartozó áramjel értéke.
3	alsó méréshatár	
4	felső méréshatár	

Az analóg kimenetek címei:

210	nyomás kimenet
220	hőmérséklet kimenet
230	üzemi tömegáram kimenet
240	normál térfogatáram kimenet

A cím kiválasztásánál a fenti két táblázat megfelelő értékét össze kell adni.

Például:

$$\begin{array}{ccccc} \text{nyomás} & & \text{alsó méréshatár} & & \\ 210 & + & 3 & = & 213 \end{array}$$

A cím: = 213

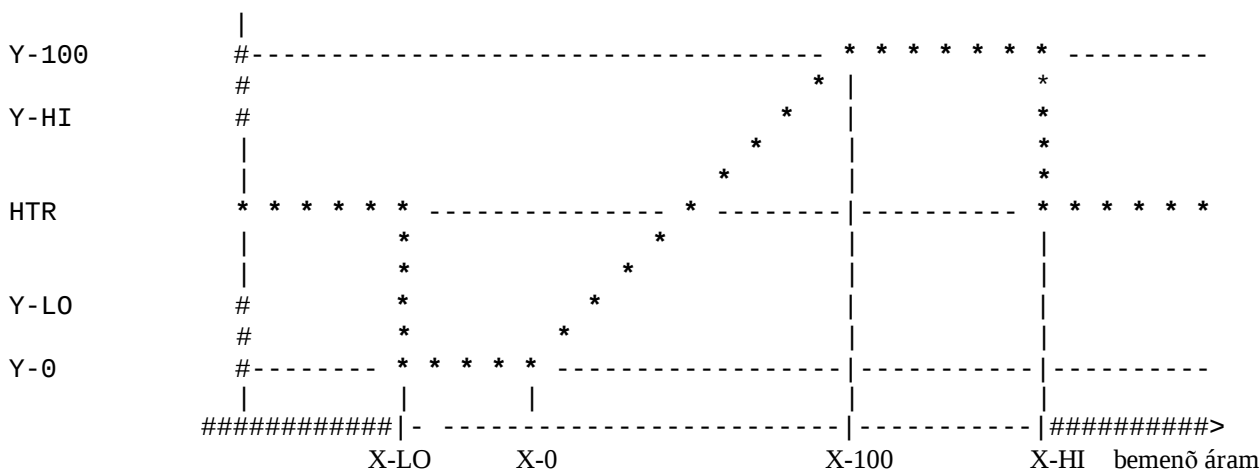
TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

5.26 Analóg bemenetek mérése:

A bemenő áram -> fizikai mennyiség konverzió mindig a következő karakterisztika szerint történik:
Nyomás



A készülék a mért értéket a bemeneti jeltartományból (X-0 , X-100) és a hozzá rendelt fizikai méréshatárból (Y-0 , Y100), lineáris konverzióval határozza meg. Ha a bemeneten mért áramérték kívül esik a beállított jeltartományon, akkor a készülék a felső, vagy az alsó méréshatár értékével számol tovább.

Ha a bemenő áram pillanatnyi értéke kisebb mint a beállítható alsó határérték (X-LO), vagy ha nagyobb a felső határértéknél (X-HI), akkor a számításokban egy helyettesítési érték (HTR) szerepel.

Ha valamely határértéket nem adjuk meg, akkor az adott feltételt nem vizsgálja a készülék, ill. ha a helyettesítési értéket nem adjuk meg, akkor határérték átlépés esetén a készülék az aktuális mennyiséggel számol tovább.

Minden bemenetre megadható egy programozott érték, amikor a készülék a bemenő áramtól függetlenül a megadott konstans értékével számol. Ezenkívül a számított térfogatáramra megadható egy alsó, és felső határérték is, melynek jelzési funkciója van.

Az analóg bemenetek paraméterezése következő:

130 : Nyomás programozott értéke	[bar]	
131 : Nyomás árambemenet alsó értéke	[mA]	X-0
132 : Nyomás árambemenet felső értéke	[mA]	X-100
133 : Nyomás alsó méréshatára	[bar]	Y-0
134 : Nyomás felső méréshatára	[bar]	Y-100
135 : Nyomás áramjel alsó határértéke	[mA]	X-LO
136 : Nyomás áramjel felső határértéke	[mA]	X-HI
137 : Nyomás helyettesítési értéke	[bar]	HTR
138 : Nyomás alsó határértéke	[bar]	Y-LO
139 : Nyomás felső határértéke	[bar]	Y-HI

Az analóg bemenetek címei:

110..119	Kis dP bemenet
120..129	Nagy dP bemenet
130..139	Nyomás bemenet
140..149	Hőmérséklet bemenet
150..159	Relatív sűrűség bemenet
160..169	Széndioxid bemenet

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV

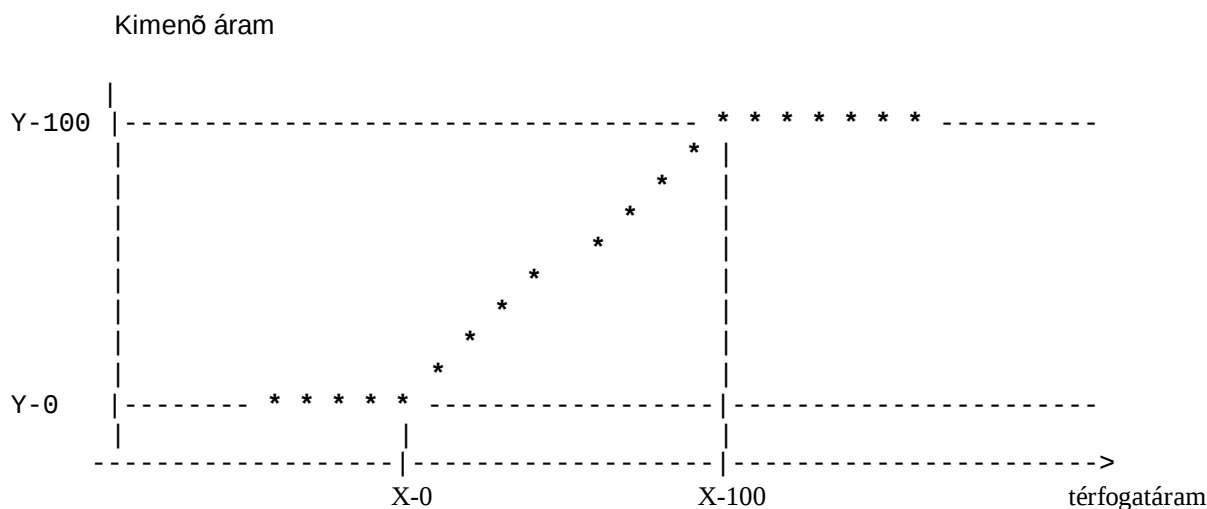
SZÁMÍTÓ EGYSÉG

170..179
180..189

Nitrogén bemenet
Fűtőérték bemenet

5.27. Analóg kimenetek beállítása:

A térfogatáram -> kimenő áram konverzió mindig a következő karakterisztika szerint történik:



A készülék a kimenő áramot a bemeneti méréshatárból (X-0 , X-100) és a hozzá rendelt jeltartományból (Y-0 , Y100) lineáris konverzióval határozza meg. Ha a térfogatáramérték kívül esik a beállított méréshatáron, akkor a készülék a felső, vagy az alsó méréshatár értékével számol tovább.

Az egyes kimenetek egymástól függetlenül paraméterezhetők.

240 : Normál térfogatárammal arányos analóg kimenet programozott értéke	[mA]	
241 : Normál térfogatárammal arányos áramkimenet alsó értéke	[mA]	Y-0
242 : Normál térfogatárammal arányos áramkimenet felső értéke	[mA]	Y-100
243 : Normál térfogatáram alsó méréshatára	[m3/h]	X-0
244 : Normál térfogatáram felső méréshatára	[m3/h]	X-100

Az analóg kimenetek címei:

210..214
220..224
230..234
240..244

Nyomás kimenet
Hőmérséklet kimenet
Üzemi tömegáram
Normál térfogatáram

5.28. Impulzuskimenetek:

A készülék az impulzuskimeneteken az összefogyasztás függvényében, beállítható anyagmennyiségként ad ki egy-egy impulzust, mely pl. külső elektro-mechanikus számláló léptetésére alkalmas.

**TexElektronik Kft.****KHM G3xx5
MŰSZERKÖNYV**

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

6. Egyéb adatok

6.1 Szállítás, tartozékok

A készüléket a gyártó hullámpapír dobozban szállítja, és külön rendelés esetén telepíti.

A tartozékok:

- 1 db gépkönyv programozási adatlappal
- 1 db hitelesítési bizonyítvány
- 1 rollni tartalék papír a nyomtatóhoz (beépített nyomtató esetén)
- 1 db hálózati kábel
- 1 garnitúra csatlakozó (külön rendelésre)

6.2 Tárolás

A készülék üzemben kívül fagymentes, száraz helyen tárolható. A beépített akkumulátorok lemerülésének elkerülése végett fél évnél hosszabb tárolás esetén legalább két napra a berendezést feszültség alá kell helyezni.

6.3 Karbantartás

A készülék rendeltetésszerű használata esetén időszakos karbantartásra nincs szükség. Az esetleg szükséges javításokat a gyártó végzi.

Figyelmeztetés: A készülék burkolatának megbontása esetén a garancia valamint a hatósági hitelesítés érvényessége megszűnik.

Beépített nyomtató esetén az alábbi módon lehet a kifogyott papírt, ill. festékszalagot pótolni:

- lazítsa ki a nyomtató felső sarkain lévő csavarokat, és döntse előre a nyomtató előlapját
- vegye ki az előző rollni maradékát, és rakja a helyébe az új rollnit
- puha ecsettel távolítsa el a felgyűlt papírdarabkákat
- szükség esetén cserélje ki a festékkazettát
- fűzze át a nyomtatón a papírvéget (belülről kifelé)
- hajtsa vissza az előlapot, és húzza meg a csavarokat

6.4 Hitelesítés

A készülék az Országos Mérésügyi Hivatal Th-5466/6/1994 számú határozata alapján hitelesíthető. A gyártó az első hitelesítést elvégeztette. A további -időszakos- hitelesítéseket az érvényes rendelkezések alapján az üzemeltetőnek kell elvégeztetnie.

6.5 Rendelés

A készülék közvetlenül a gyártótól rendelhető meg. Rendeléskor az alábbi adatokat kérjük megadni:

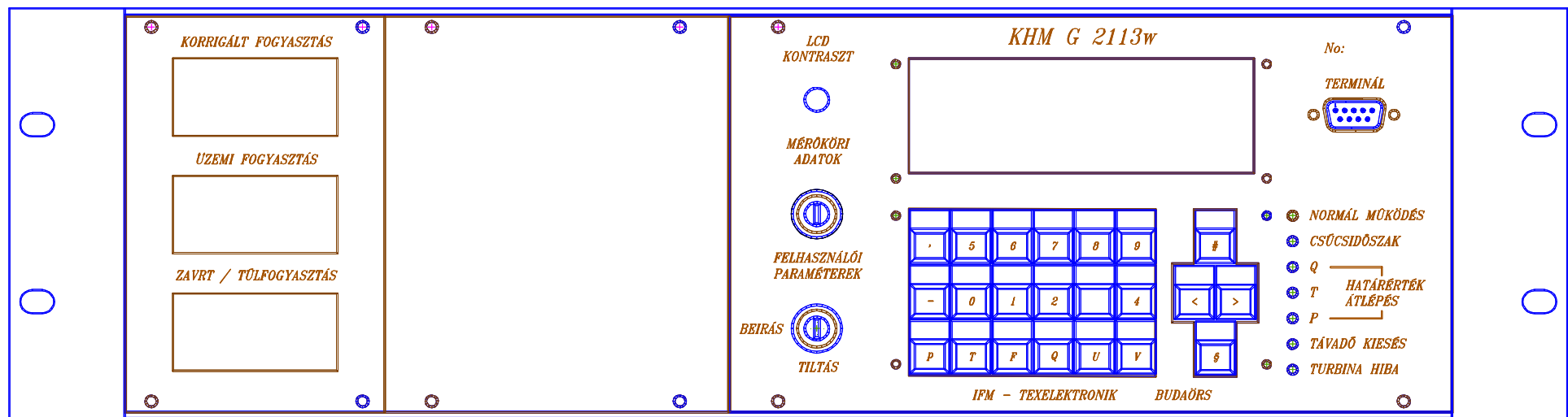
- tápfeszültség (220 V vagy 24 V)
- beépített vagy külső nyomtató

Külön kérésre a programozási adatok kezdeti (default) értékeit a megrendelő kívánsága szerint állítjuk be.

A gyártó címe:

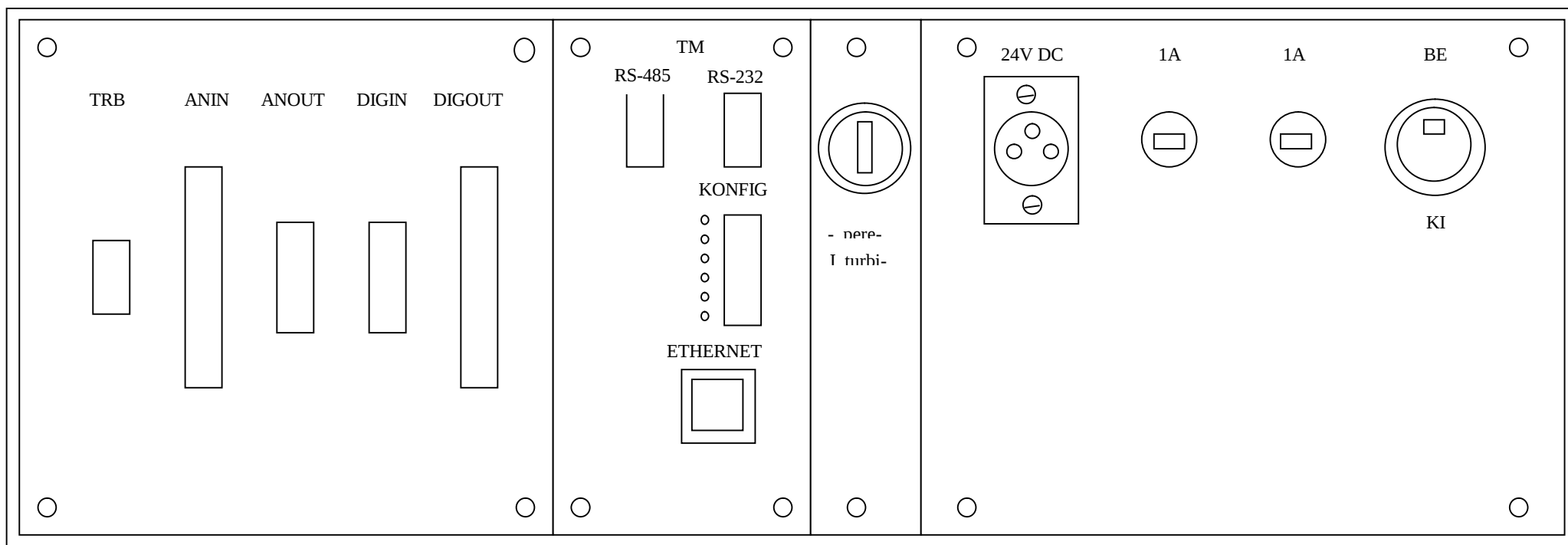
Texelektronik Kft
2040 Budaörs, Rákóczi utca 38.
tel/fax: (23) 415-836

Készülék elrendezés előlnézet



B melléklet

Készülék elrendezés hátulnézet



C melléklet

A csatlakozók bekötése

ANIN

analóg bemenet csatlakozó: 37 pólusu CANON anya

		£ 1		20 £	
		£ 2		21 £	
	+24V	£ 3		22 £	+24V
kis dP	dP _{lo}	£ 4		23 £	dP _{hi} nagy dP
	GND	£ 5		24 £	GND
	+24V	£ 6		25 £	+24V
nyomás	P	£ 7		26 £	T ₊ hőmérséklet távadó
	GND	£ 8		27 £	GND
ell. hőmérő	R_I ₊	£ 9		28 £	R_U ₊ ell. hőmérő
ell. hőmérő	R_U ₋	£ 10		29 £	R_I ₋ ell. hőmérő
	+24V	£ 11		30 £	+24V
		£ 12		31 £	REL ₊ rel. sűrűség
		£ 13		32 £	GND
	+24V	£ 14		33 £	+24V
CO ₂ tartalom	CO ₂₊	£ 15		34 £	N ₂₊ N ₂ tartalom
	GND	£ 16		35 £	GND
	+24V	£ 17		36 £	+15V
fűtőérték	FT ₊	£ 18		37 £	-15V
	GND	£ 19			

ANOUT

analóg kimenet csatlakozó: 15 pólusu CANON anya

GND	£ 1	9 £	P₊	nyomás
GND	£ 2	10 £		
GND	£ 3	11 £	T₊	hőmérséklet
GND	£ 4	12 £		
GND	£ 5	13 £	F₊	üzemi tömegáram
GND	£ 6	14 £		
GND	£ 7	15 £	Q₊	Normál térfogatáram
GND	£ 8			

DIGOUT

kontaktus csatlakozó: 37 pólusu CANON apa

		1 £	U	üzemi tömeg
U	£ 20	2 £	V_I	normál térfogat
V_I	£ 21	3 £	V_II	normál térfogat
V_II	£ 22	4 £	Z	zavart üzemi tömeg
Z	£ 23	5 £	B	zavart normál térfogat
B	£ 24	6 £	C	túlfogyasztás
C	£ 25	7 £	CS	csúcsidőszak jelzés
CS	£ 26	8 £	Q_HI	Normál térfogatáram felső határérték
Q_HI	£ 27	9 £	Q_LO	Normál térfogatáram alsó határérték
Q_LO	£ 28	10 £	T_HI	hőmérséklet felső határérték
T_HI	£ 29	11 £	T_LO	hőmérséklet alsó határérték
T_LO	£ 30	12 £	P_HI	nyomás felső határérték
P_HI	£ 31	13 £	P_LO	nyomás alsó határérték
P_LO	£ 32	14 £	HTR	gázjellemzők határérték átlépés
HTR	£ 33	15 £	ERR	bemenet hiba
ERR	£ 34	16 £	O.K.	normál működés
O.K.	£ 35	17 £		
	£ 36	18 £		
	£ 37	19 £		

DIGIN

konfiguráló bemenet dipkapcsoló-sor

Kapcsoló sorszám:

1

2

3

4

5

6

7

8

Funkció:

gyári alapjelszó visszaállítás

„**TM (hátlapi) soros vonal**” sebességállítás

(off-4800 baud, on-1200 baud)

„**Terminál (előlapi) soros vonal**” sebességállítás

(off-4800 baud, on-1200 baud)

„**TM (hátlapi) soros vonal**” RTS kezelés módja

(off- nincs RTS késleltetés, on- van RTS késleltetés)

„**Terminál (előlapi) soros vonal**” RTS kezelés módja

(off- van RTS kezelés, on- fix RTS jel)

„Teszt” üzemmód (off-kikapcsolva, on-bekapcsolva)

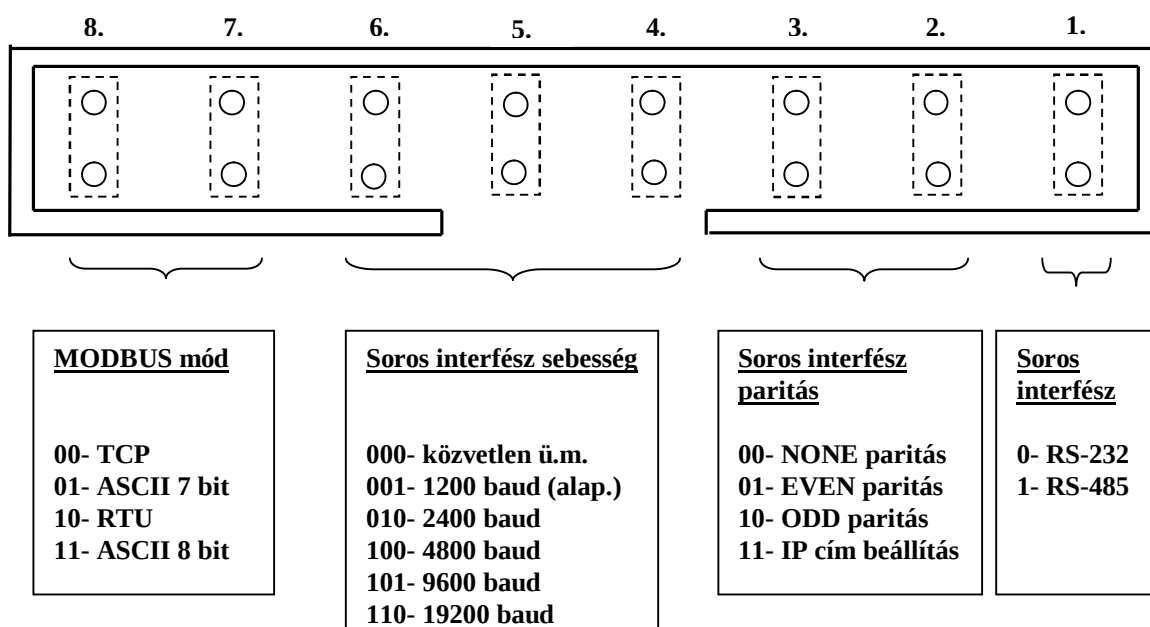
„**Konfigurálás**” (off-kikapcsolva, on-funkció aktív)

„Peremes-Turbinás” üzemmód választás

(on- „peremes”, off- „turbinás” program indítás)

Konfigurálás nyugtázása az 1-es és 7-es kapcsolók on állásában lehetséges!

***Figyelem: Tesztet csak szerviz esetén ajánlatos használni!**

MULTIFUNKCIÓS KOMMUNIKÁCIÓS KÁRTYA beállításai:

- 1- jumper rádugva (dipkapcsoló-1) / 0- jumper lehúzva (dipkapcsoló-0)
- ASCII 7 bites paritás nélküli beállításhoz 2 stop bit tartozik!
- Közvetlen üzemmód beállítása esetén az adapterkártya „átengedi” a soros vonali forgalmat, ebben az esetben a vonal sebességét a DIGIN dipkapcsolósor határozza meg (2. kapcsoló „off” állásban-4800 baud, 2. kapcsoló „on” állásban 1200 baud), 7 bit, páros paritás, 1 stop bit
- Az adapterkártya minden más beállítása esetén a DIGIN dipkapcsolósor 2. kapcsolóját „off” állásba kell kapcsolni!

RS-232 adatátviteli vonal a telemechanikai kapcsolathoz (hátlap)

9 pólusú CANON apa

		£1	DCD (in)	
	6 £	£2	RXD	adat bemenet
*RTS (out)	7 £	£3	TXD	adat kimenet
*CTS (in)	8 £	£4	DTR (out)	
	9 £	£5	GND	közös föld

RS-485 adatátviteli vonal a telemechanikai kapcsolathoz (hátlap)

9 pólusú CANON mama

		£1	DATA-
DATA+	6 £	£2	
	7 £	£3	
	8 £	£4	
	9 £	£5	

Adatátviteli vonal a külső controllerhez (előlap)

9 pólusú CANON apa

		£1	DCD (in)	
	6 £	£2	RXD	adat bemenet
RTS (out)	7 £	£3	TXD	adat kimenet
*CTS (in)	8 £	£4	DTR (out)	
	9 £	£5	GND	közös föld

*Megjegyzés: Nulmodem alkalmazásakor az **RTS** (7) és a **CTS** (8) pontokat valamint a **DCD** (1) és **DTR** (4) pontokat össze kell kötni.

D melléklet

Analóg csatornák kalibrálása

Figyelmeztetés: A készülék csak a hitelesítési bizonyítványban megadott kalibrációs adatokkal üzemeltethető! Hitelesítést csak az Országos Mérésügyi Hivatal, vagy az általa feljogosított laboratórium végezhet.

D.1 Bemenetek kalibrálása

Kapcsoljon a bemenetre a fizikai méréshatár 3/4 részének megfelelő áramot, illetve ellenállást, tipikusan 16 mA-t, illetve 100 Ω -ot. Olvassa ki a csatornához tartozó kalibrációs értéket (**K_{régi}**), valamint a készülék által mért bemenő értéket. Az új kalibrációs érték a következőképpen számítható:

$$K_{új} = \frac{\text{bemenő jel}}{\text{mért jel}} \cdot K_{rég}$$

D.2 Kimenetek kalibrálása

Programozza a kimeneti csatornát a fizikai méréshatár 3/4 részének megfelelő áramra, tipikusan 16 mA-re. Olvassa ki a csatornához tartozó kalibrációs értéket (**K_{régi}**), valamint mérje meg a készülék által kiadott áramot. Az új kalibrációs érték a következőképpen számítható:

$$K_{új} = \frac{\text{kimenő mért jel}}{\text{programozott érték}} \cdot K_{rég}$$

E melléklet

Nyomtatott adatok (minta)

01.01. 06:00'30"

Órás fogyasztások:

Üzemóra: 1.0 h
Távadó kiesés: 0.0 h

Üzemi tömeg: 54. kg
Normál térfogat: 536. m³
Energia: 26. GJ

Zavart üzemi tömeg: 3. kg
Zavart normál térf.: 32. m³
Zavart energia.: 1. GJ

Túlfogyasztás: 0. m³

Átlag nyomás: 6. bar
Átlag hőmérséklet: 5. °C

Relatív sűrűség: 0.6238 -
Széndioxid tartalom: 5.00 mol%
Nitrogén tartalom: 5.00 mol%
Fűtőérték: 38.6048 MJ/m³
Kompressz. tényező: 0.989 -

01.01. 06:00'30"

Összfogyasztások:

Üzemóra: 52.0 h
Távadó kiesés: 0.0 h

Üzemi tömeg: 54. kg
Normál térfogat: 536. m³
Energia: 26. GJ

Zavart üzemi tömeg: 3. m³
Zavart normal térf.: 32. m³
Zavart energia.: 1. GJ

Túlfogyasztás: 0. m³
Csúcsfogyasztás: 0. m³

F melléklet

Címlista

#####

Helyszín: Budaörs
 Dátum: 1996.08.28. 10:45'
 Típus: KHM - G - 1xx5

 Gyártási szám: 99/00

^P

Számítóegység azonosítása;

000 (Data) - Azonosito :Azonosito| [-]

Távadók azonosítása;

# 001 (Data) - Azonosito	:Azonosito	[-]
# 002 (Data) - Azonosito	:Azonosito	[-]
# 003 (Data) - Azonosito	:Azonosito	[-]
# 004 (Data) - Azonosito	:Azonosito	[-]
# 005 (Data) - Azonosito	:Azonosito	[-]
# 006 (Data) - Teli->nyari oraallitas honapja	:03.	[-]
# 007 (Data) - Teli->nyari oraallitas napja	:31.	[-]
# 008 (Data) - Nyari->teli oraallitas honapja	:10.	[-]
# 009 (Data) - Nyari->teli oraallitas napja	:26.	[-]

Általános adatok;

# 010 (Data) - Telemechanika cím	:100.	[-]
# 011 (Data) - Normál hőmérséklet	:15.	['C]
# 012 (Data) - Normál nyomás	:1.01325	[bar]
# 013 (Data) - Nyomás távadó korrekció	:0.	[bar]
# 014 (Data) - Hőmérséklet mérés	:0.	[-]
# 015 (Data) - Gázjellemzők	:0.	[-]
# 016 (Data) - Postmortem regisztrálás	:3.	[-]
# 017 (Data) - Csúcs- és túlfogyasztás	:10000.	[m^3]
# 018 (Param.) - Normál térfogatáram alsó hat.ért.	:	[m^3/h]
# 019 (Param.) - Normál térfogatáram felső hat.ért.	:1000000	[m^3/h]

Nyomtatási időpontok;

# 020 (Param.) - Mintavételezés	:1.	[min]
# 021 (Param.) - Pillanatérték	:1.	[min]
# 022 (Param.) - Összfogyasztás kezdete	:6.	[h]
# 023 (Param.) - Összfogyasztás gyakoriság	:0.	[h]
# 024 (Param.) - óra	:0.	[-]
# 025 (Param.) - Nap	:6.	[h]
# 026 (Param.) - Első dekád	:10.	[nap]
# 027 (Param.) - Második dekád	:20.	[nap]
# 028 (Param.) - Harmadik dekád	:1.	[nap]
# 029 (Param.) - Hónap	:1.	[nap]

Beépített számlálók beállítása;

# 030 (Data) - Harmadik számláló üzemmód	:1.	[-]
# 031 (Data) - Zavart üzemmód	:1.	[-]

TexElektronik Kft.

KHM G3xx5-LAN

MŰSZERKÖNYV



SZÁMÍTÓ EGYSÉG

# 032 (Data)	- Szökőév kijelölés	:0.	[-]
# 033 (Data)	- üzemi számláló	:1000.	[kg/imp]
# 034 (Data)	- Normál számláló	:1000.	[m^3/imp]
# 035 (Data)	- Harmadik számláló	:1000.	[m^3/imp]
# 036 (Data)	- Átlagképzés üzemmódja	:0.	[-]

Impulzus kimenetek beállítása;

# 041 (Data)	- Üzemi	:1.	[kg/imp]
# 042 (Data)	- Normál	:1.	[m^3/imp]
# 043 (Data)	- Normál	:1.	[m^3/imp]
# 044 (Data)	- Zavart üzemi	:1.	[kg/imp]
# 045 (Data)	- Zavart Normál	:1.	[m^3/imp]
# 046 (Data)	- Túlfogyasztás	:1.	[m^3/imp]

Teljes gázösszetétel megadása;

# 051 (Param.)	- Nitrogén	:4.	[mol%]
# 052 (Param.)	- Széndioxid	:6.	[mol%]
# 053 (Param.)	- Kénhidrogén	:0.	[mol%]
# 054 (Param.)	- Víz	:0.	[mol%]
# 055 (Param.)	- Hélium	:0.	[mol%]
# 056 (Param.)	- Metán	:90.	[mol%]
# 057 (Param.)	- Etán	:0.	[mol%]
# 058 (Param.)	- Propán	:0.	[mol%]
# 059 (Param.)	- Bután	:0.	[mol%]
# 060 (Param.)	- Izo-bután	:0.	[mol%]
# 061 (Param.)	- Pentán	:0.	[mol%]
# 062 (Param.)	- Izo-pentán	:0.	[mol%]
# 063 (Param.)	- Hexán	:0.	[mol%]
# 064 (Param.)	- Heptán	:0.	[mol%]
# 065 (Param.)	- Oktán	:0.	[mol%]
# 066 (Param.)	- Nonán	:0.	[mol%]
# 067 (Param.)	- Dekán	:0.	[mol%]
# 068 (Param.)	- Oxigén	:0.	[mol%]
# 069 (Param.)	- Szénmonoxid	:0.	[mol%]
# 070 (Param.)	- Hidrogén	:0.	[mol%]

Mérőperem, mérőszakasz adatai;

# 080 (Data)	- Megcsapolás módja	:1.	[-]
# 081 (Data)	- Csőátmérő 20 'C-on	:400.	[mm]
# 082 (Data)	- Furatátmérő 20 'C-on	:200.	[mm]
# 083 (Data)	- Cső hőtágulási együtthatója	:0.000011	[1/K]
# 084 (Data)	- Perem hőtágulási együtthatója	:0.000016	[1/K]
# 085 (Data)	- Hőmérsékletmérés helye	:0.	[-]
# 086 (Data)	- Kis Δp → nagy Δp átkapcsolás	:98.	[%]
# 087 (Data)	- Nagy Δp → kis Δp átkapcsolás	:95.	[%]
# 088 (Data)	- Alacsony fogyasztás határa	:0.1	[%]

Analóg bemenetek kalibrációs tényezője;

# 101 (Data)	- Kis dP	:20.85	[mA]
# 102 (Data)	- Nagy dP	:20.85	[mA]
# 103 (Data)	- Nyomás	:20.85	[mA]
# 104 (Data)	- Hőmérséklet	:20.85	[mA]
# 105 (Data)	- Relatív sűrűség	:20.85	[mA]
# 106 (Data)	- Széndioxid	:20.85	[mA]
# 107 (Data)	- Nitrogén	:20.85	[mA]
# 108 (Data)	- Fűtőérték	:20.85	[mA]
# 109 (Data)	- Ellenállás	:20.85	[ohm]

Kis dP bemenet beállítása;

# 110 (Data)	- Programozott érték	:	[mbar]
---------------	----------------------	---	----------

# 111 (Data)	- Alsó jeltartomány	:4.	[	mA	]
# 112 (Data)	- Felső jeltartomány	:20.	[	mA	]
# 113 (Data)	- Alsó méréshatár	:0.	[	mbar	]
# 114 (Data)	- Felső méréshatár	:100.	[	mbar	]
# 115 (Data)	- Alsó hiba	:3.5	[	mA	]
# 116 (Data)	- Felső hiba	:20.5	[	mA	]
# 117 (Data)	- Helyettesítés	:	[	mbar	]
# 118 (Param.)	- Alsó határérték	:	[	mbar	]
# 119 (Param.)	- Felső határérték	:	[	mbar	]

Nagy dP beállítása;

# 120 (Data)	- Programozott érték	:	[	mbar	]
# 121 (Data)	- Alsó jeltartomány	:4.	[	mA	]
# 122 (Data)	- Felső jeltartomány	:20.	[	mA	]
# 123 (Data)	- Alsó méréshatár	:0.	[	mbar	]
# 124 (Data)	- Felső méréshatár	:400.	[	mbar	]
# 125 (Data)	- Alsó hiba	:3.5	[	mA	]
# 126 (Data)	- Felső hiba	:20.5	[	mA	]
# 127 (Data)	- Helyettesítés	:	[	mbar	]
# 128 (Param.)	- Alsó határérték	:	[	mbar	]
# 129 (Param.)	- Felső határérték	:	[	mbar	]

Nyomás bemenet beállítása;

# 130 (Data)	- Programozott érték	:	[	bar	]
# 131 (Data)	- Alsó jeltartomány	:4.	[	mA	]
# 132 (Data)	- Felső jeltartomány	:20.	[	mA	]
# 133 (Data)	- Alsó méréshatár	:0.	[	bar	]
# 134 (Data)	- Felső méréshatár	:10.	[	bar	]
# 135 (Data)	- Alsó hiba	:3.5	[	mA	]
# 136 (Data)	- Felső hiba	:20.5	[	mA	]
# 137 (Data)	- Helyettesítés	:	[	bar	]
# 138 (Param.)	- Alsó határérték	:	[	bar	]
# 139 (Param.)	- Felső határérték	:	[	bar	]

Hőmérséklet bemenet beállítása;

# 140 (Data)	- Programozott érték	:	[	'C	]
# 141 (Data)	- Alsó jeltartomány	:4.	[	mA	]
# 142 (Data)	- Felső jeltartomány	:20.	[	mA	]
# 143 (Data)	- Alsó méréshatár	:-50.	[	'C	]
# 144 (Data)	- Felső méréshatár	:+50.	[	'C	]
# 145 (Data)	- Alsó hiba	:3.5	[	mA	]
# 146 (Data)	- Felső hiba	:20.5	[	mA	]
# 147 (Data)	- Helyettesítés	:	[	'C	]
# 148 (Param.)	- Alsó határérték	:	[	'C	]
# 149 (Param.)	- Felső határérték	:	[	'C	]

Relatív sűrűség bemenet beállítása;

# 150 (Data)	- Programozott érték	:	[	-	]
# 151 (Data)	- Alsó jeltartomány	:4.	[	mA	]
# 152 (Data)	- Felső jeltartomány	:20.	[	mA	]
# 153 (Data)	- Alsó méréshatár	:0.	[	-	]
# 154 (Data)	- Felső méréshatár	:1.	[	-	]
# 155 (Data)	- Alsó hiba	:3.5	[	mA	]
# 156 (Data)	- Felső hiba	:20.5	[	mA	]
# 157 (Data)	- Helyettesítés	:	[	-	]
# 158 (Param.)	- Alsó határérték	:	[	-	]
# 159 (Param.)	- Felső határérték	:	[	-	]

Széndioxid bemenet beállítása;

# 160 (Data)	- Programozott érték	:	[	mol%	]
# 161 (Data)	- Alsó jeltartomány	:4.	[	mA	]
# 162 (Data)	- Felső jeltartomány	:20.	[	mA	]
# 163 (Data)	- Alsó méréshatár	:0.	[	mol%	]
# 164 (Data)	- Felső méréshatár	:10.	[	mol%	]
# 165 (Data)	- Alsó hiba	:3.5	[	mA	]
# 166 (Data)	- Felső hiba	:20.5	[	mA	]
# 167 (Data)	- Helyettesítés	:	[	mol%	]
# 168 (Param.)	- Alsó határérték	:	[	mol%	]
# 169 (Param.)	- Felső határérték	:	[	mol%	]

Nitrogén bemenet beállítása;

# 170 (Data)	- Programozott érték	:	[	mol%	]
# 171 (Data)	- Alsó jeltartomány	:4.	[	mA	]
# 172 (Data)	- Felső jeltartomány	:20.	[	mA	]
# 173 (Data)	- Alsó méréshatár	:0.	[	mol%	]
# 174 (Data)	- Felső méréshatár	:10.	[	mol%	]
# 175 (Data)	- Alsó hiba	:3.5	[	mA	]
# 176 (Data)	- Felső hiba	:20.5	[	mA	]
# 177 (Data)	- Helyettesítés	:	[	mol%	]
# 178 (Param.)	- Alsó határérték	:	[	mol%	]
# 179 (Param.)	- Felső határérték	:	[	mol%	]

Fűtőérték bemenet beállítása;

# 180 (Data)	- Programozott érték	:	[	MJ/m ³	]
# 181 (Data)	- Alsó jeltartomány	:4.	[	mA	]
# 182 (Data)	- Felső jeltartomány	:20.	[	mA	]
# 183 (Data)	- Alsó méréshatár	:0.	[	MJ/m ³	]
# 184 (Data)	- Felső méréshatár	:10.	[	MJ/m ³	]
# 185 (Data)	- Alsó hiba	:3.5	[	mA	]
# 186 (Data)	- Felső hiba	:20.5	[	mA	]
# 187 (Data)	- Helyettesítés	:	[	MJ/m ³	]
# 188 (Param.)	- Alsó határérték	:	[	MJ/m ³	]
# 189 (Param.)	- Felső határérték	:	[	MJ/m ³	]

Ellenálláshőmérő bemenet beállítása;

# 190 (Data)	- Programozott érték	:	[	'C	]
# 191 (Data)	- Alsó jeltartomány	:100.	[	ohm	]
# 192 (Data)	- Felső jeltartomány	:138.5	[	ohm	]
# 193 (Data)	- Alsó méréshatár	:0.	[	'C	]
# 194 (Data)	- Felső méréshatár	:100.	[	'C	]
# 195 (Data)	- Alsó hiba	:60.	[	ohm	]
# 196 (Data)	- Felső hiba	:140.	[	ohm	]
# 197 (Data)	- Helyettesítés	:	[	'C	]
# 198 (Param.)	- Alsó határérték	:	[	ohm	]
# 199 (Param.)	- Felső határérték	:	[	ohm	]

# 200 (Data)	- Programozott fogyasztás	:	[	m ³ /h	]
---------------	---------------------------	---	---	-------------------	---

Analóg kimenetek kalibrációs tényezője;

# 201 (Data)	- Nyomás	:21.	[	mA	]
# 202 (Data)	- Hőmérséklet	:21.	[	mA	]
# 203 (Data)	- üzemi tömegáram	:21.	[	mA	]
# 204 (Data)	- Normál térfogatáram	:21.	[	mA	]

Nyomás kimenet beállítása;

# 210 (Param.)	- Programozott érték	:	[	mA	]
# 211 (Param.)	- Alsó jeltartomány	:0.	[	mA	]

SZÁMÍTÓ EGYSÉG

# 212 (Param.) - Felső jeltartomány	:20.	[mA]
# 213 (Param.) - Alsó méréshatár	:0.	[bar]
# 214 (Param.) - Felső méréshatár	:10.	[bar]

Hőmérséklet kimenet beállítása;

# 220 (Param.) - Programozott érték	:	[mA]
# 221 (Param.) - Alsó jeltartomány	:0.	[mA]
# 222 (Param.) - Felső jeltartomány	:20.	[mA]
# 223 (Param.) - Alsó méréshatár	:-50.	[°C]
# 224 (Param.) - Felső méréshatár	:50.	[°C]

üzemi tömegáram kimenet beállítása;

# 230 (Param.) - Programozott érték	:	[mA]
# 231 (Param.) - Alsó jeltartomány	:0.	[mA]
# 232 (Param.) - Felső jeltartomány	:20.	[mA]
# 233 (Param.) - Alsó méréshatár	:0.	[kg/s]
# 234 (Param.) - Felső méréshatár	:1000.	[kg/s]

Normál térfogatáram kimenet beállítása;

# 240 (Param.) - Programozott érték	:	[mA]
# 241 (Param.) - Alsó jeltartomány	:0.	[mA]
# 242 (Param.) - Felső jeltartomány	:20.	[mA]
# 243 (Param.) - Alsó méréshatár	:0.	[m ³ /h]
# 244 (Param.) - Felső méréshatár	:1000.	[m ³ /h]

^Z

G MELLÉKLET

Programozási adatlap

KHM G 3xx5p
V7.0

CÍM	LEÍRÁS	ALAPÉRTÉL- MEZÉS	MÉRTÉK- EGYSÉG	BEÍRT ÉRTÉK
000	Azonosító	Azonosito	-	
001	Azonosító	Azonosito	-	
002	Azonosító	Azonosito	-	
003	Azonosító	Azonosito	-	
004	Azonosító	Azonosito	-	
005	Azonosító	Azonosito	-	
006	Téli->nyári óraállítás hónapja	03.	-	
007	Téli->nyári óraállítás napja	31.	-	
008	Nyári->téli óraállítás hónapja	10.	-	
009	Nyári->téli óraállítás napja	26.	-	
010	Készülékcím az adatátvitelhez (0...255)	100	-	
011	Normál állapot hőmérséklete	15	°C	
012	Normál állapot nyomása	1,01325	bar	
013	Nyomás távadó korrekció abszolút nyomás távadó esetén: 0 túlnyomás távadó esetén: a légköri nyomás	0	bar	
014	Hőmérséklet mérés hőfok távadó: 0 ellenállás hőmérő: 1 Pt ₁₀₀ -as karakterisztika: 2	0	-	
015	Eltérési tényező számítása nincs számítás (kpt=1): 0 konstans gázösszetétellel: 1 analóg bemenet- sűrűség, CO ₂ , N ₂ 2 analóg bemenet- sűrűség, CO ₂ , N ₂ , fűtőérték 3 analóg bemenet-(p, t), soros vonal: gázösszetétel 10 az első adatátvitelig 0 mód analóg bemenet-(p, t), soros vonal: gázösszetétel 11 az első adatátvitelig 1 mód analóg bemenet-(p, t), soros vonal: gázösszetétel 12 az első adatátvitelig 2 mód analóg bemenet-(p, t), soros vonal: gázösszetétel 13 az első adatátvitelig 3 mód analóg bemenet-(p, t), soros vonal: gázösszetétel 20 az első adatátvitelig az előző kompr. tény. és fűtőérték analóg bemenet-(p, t), soros vonal: gázösszetétel 21 az első adatátvitelig az előző gázösszetétel	1	-	

016	Postmortem regisztrálás nyomás: 1 hőmérséklet: 2 normál térfogatáram pillanatérték: 3 normál térfogatáram csúcsfogyasztás: 4	3	-	
017	Csúcs- és túlfogyasztás határértéke	10000	m ³	
018P	Normál térfogatáram alsó határértéke	-	m ³ /h	
019	Normál térfogatáram felső határértéke	1000000	m ³ /h	
020P	Mintavétel gyakorisága a regisztráláshoz	2	min	
021P	Pillanatértékek nyomtatás gyakorisága	0	min	
022P	Összfogyasztás nyomtatás kezdeti időpontja	6	h	
023P	Összfogyasztás nyomtatás gyakorisága	0	h	
024P	Órás fogyasztás nyomtatása és archiválása 0 nincs engedélyezve 1 engedélyezve 2 csak az archiválás van engedélyezve 3 mindkét funkció engedélyezve van	2	-	
025P	Napi nyomtatás és archiválás időpontja	6	h	
026P	1. dekád nyomtatása és archiválás dátuma	1	nap	
027P	2. dekád nyomtatása és archiválás dátuma	10	nap	
028P	3. dekád nyomtatása és archiválás dátuma	20	nap	
029P	Havi nyomtatás és archiválás dátuma	1	nap	
030	Üzem mód a 3. elektromechanikus számlálóhoz zavart üzemi fogyasztás: 1 zavart normál fogyasztás: 2 túlfogyasztás: 3	1	-	
031	Zavart fogyasztás üzemmódja Kizárólag a zavart számlálóba: 1 Rendes számlálókkal együtt: 2	1	-	
032	Szökőév kijelölés Szökőév esetén: 1 Nem szökőév esetén: 0	0	-	
033	Üzemi tömeg elektromech. száml. int. Tényező	1000000	kg/imp	
034	Normál térfogat elektromech. száml. int. Tényező	1000000	m ³ /imp	
035	3. elektromechanikus számláló int. tényező	1000000	m ³ /imp	
036	Átlagszámítás üzemmódja Egyszerű átlag: 0 Térfogattal súlyozott átlag: 1 Idővel súlyozott átlag: 2	0	-	

041	Üzemi tömeg integrálási tényező	1000	kg/imp	
042	Normál térfogatáram integrálási tényező	1000	m ³ /imp	
043	Normál térfogatáram integrálási tényező	1000	m ³ /imp	
044	Zavart üzemi fogyasztás integrálási tényező	1000	kg/imp	
045	Zavart normál fogyasztás integrálási tényező	1000	m ³ /imp	
046	Túlfogyasztás integrálási tényező	1000	m ³ /imp	
051P	Nitrogén koncentráció	5	mol%	
052P	Széndioxid koncentráció	5	mol%	
053P	Kénhidrogén koncentráció	-	mol%	
054P	Víz koncentráció	-	mol%	
055P	Hélium koncentráció	-	mol%	
056P	Metán koncentráció	90	mol%	
057P	Etán koncentráció	-	mol%	
058P	Propán koncentráció	-	mol%	
059P	n-bután koncentráció	-	mol%	
060P	i-bután koncentráció	-	mol%	
061P	n-pentán koncentráció	-	mol%	
062P	i-pentán koncentráció	-	mol%	
063P	Hexán koncentráció	-	mol%	
064P	Heptán koncentráció	-	mol%	
065P	Oktán koncentráció	-	mol%	
066P	Nonán koncentráció	-	mol%	
067P	Dekán koncentráció	-	mol%	
068P	Oxigén koncentráció	-	mol%	
069P	Szénmonoxid koncentráció	-	mol%	
070P	Hidrogén koncentráció	-	mol%	
080	Megcsapolás módja sarok: 1 karima: 2 D-D/2: 3	1	-	
081	Cső átmérő	400	mm	
082	Furat átmérő	200	mm	
083	Cső hőtágulási együttható	0,000011	1/K	
084	Perem hőtágulási együttható	0,000016	1/K	
085	Hőmérsékletmérés helye perem előtt: 0 perem után: 1	0	-	
086	Kis $\Delta p \rightarrow$ nagy Δp átkapcsolás	98	%	
087	Nagy $\Delta p \rightarrow$ kis Δp átkapcsolás	95	%	
088	Integrálás alsó lekapcsolási határa	0,1	%	

101	Kis Δp távadó bemenet kalibrálás	20,85	mA	
102	Nagy Δp távadó bemenet kalibrálás	20,85	mA	
103	Nyomás távadó bemenet kalibrálás	20,85	mA	
104	Hőfok távadó bemenet kalibrálás	20,85	mA	
105	Relatív sűrűség távadó bemenet kalibrálás	20,85	mA	
106	Széndioxid távadó bemenet kalibrálás	20,85	mA	
107	Nitrogén távadó bemenet kalibrálás	20,85	mA	
108	Fűtőérték távadó bemenet kalibrálás	20,85	mA	
109	Ellenállás hőmérő bemenet kalibrálás	120	Ω	
110	Kis dP programozott értéke	-	-	
111	Kis dP árambemenet alsó értéke	4	mA	
112	Kis dP árambemenet felső értéke	20	mA	
113	Kis dP alsó méréshatára	0	mbar	
114	Kis dP felső méréshatára	100	mbar	
115	Kis dP áramjel alsó határértéke	3,5	mA	
116	Kis dP áramjel felső határértéke	20,5	mA	
117	Kis dP helyettesítési értéke	-	-	
118P	Kis dP alsó határértéke	-	-	
119P	Kis dP felső határértéke	-	-	
120	Nagy dP programozott értéke	-	-	
121	Nagy dP árambemenet alsó értéke	4	mA	
122	Nagy dP árambemenet felső értéke	20	mA	
123	Nagy dP alsó méréshatára	0	mbar	
124	Nagy dP felső méréshatára	400	mbar	
125	Nagy dP áramjel alsó határértéke	3,5	mA	
126	Nagy dP áramjel felső határértéke	20,5	mA	
127	Nagy dP helyettesítési értéke	-	-	
128P	Nagy dP alsó határértéke	-	-	
129P	Nagy dP felső határértéke	-	-	

130	Nyomás programozott értéke	-	bar	
131	Nyomás árambemenet alsó értéke	4	mA	
132	Nyomás árambemenet felső értéke	20	mA	
133	Nyomás alsó méréshatára	0	bar	
134	Nyomás felső méréshatára	10	bar	
135	Nyomás áramjel alsó határértéke	3,5	mA	
136	Nyomás áramjel felső határértéke	20,5	mA	
137	Nyomás helyettesítési értéke	-	bar	
138P	Nyomás alsó határértéke	-	bar	
139P	Nyomás felső határértéke	-	bar	

140	Hőmérséklet programozott értéke	-	°C	
141	Hőfok távadó árambemenet alsó értéke	4	mA	
142	Hőfok távadó árambemenet felső értéke	20	mA	
143	Hőfok távadó alsó méréshatára	-50	°C	
144	Hőfok távadó felső méréshatára	50	°C	
145	Hőfok távadó áramjel alsó határértéke	3,5	mA	
146	Hőfok távadó áramjel felső határértéke	20,5	mA	
147	Hőmérséklet helyettesítési értéke	-	°C	
148P	Hőmérséklet alsó határértéke	-	°C	
149P	Hőmérséklet felső határértéke	-	°C	
150	Relatív sűrűség programozott értéke	-	-	
151	Relatív sűrűség árambemenet alsó értéke	4	mA	
152	Relatív sűrűség árambemenet felső értéke	20	mA	
153	Relatív sűrűség alsó méréshatára	0	-	
154	Relatív sűrűség felső méréshatára	1	-	
155	Relatív sűrűség áramjel alsó határértéke	3,5	mA	
156	Relatív sűrűség áramjel felső határértéke	20,5	mA	
157	Relatív sűrűség helyettesítési értéke	-	-	
158P	Relatív sűrűség alsó határértéke	-	-	
159P	Relatív sűrűség felső határértéke	-	-	
160	Széndioxid programozott értéke	-	mol%	
161	Széndioxid árambemenet alsó értéke	4	mA	
162	Széndioxid árambemenet felső értéke	20	mA	
163	Széndioxid alsó méréshatára	0	mol%	
164	Széndioxid felső méréshatára	10	mol%	
165	Széndioxid áramjel alsó határértéke	3,5	mA	
166	Széndioxid áramjel felső határértéke	20,5	mA	
167	Széndioxid helyettesítési értéke	-	mol%	
168P	Széndioxid alsó határértéke	-	mol%	
169P	Széndioxid felső határértéke	-	mol%	
170	Nitrogén programozott értéke	-	mol%	
171	Nitrogén árambemenet alsó értéke	4	mA	
172	Nitrogén árambemenet felső értéke	20	mA	
173	Nitrogén alsó méréshatára	0	mol%	
174	Nitrogén felső méréshatára	10	mol%	
175	Nitrogén áramjel alsó határértéke	3,5	mA	
176	Nitrogén áramjel felső határértéke	20,5	mA	
177	Nitrogén helyettesítési értéke	-	mol%	
178P	Nitrogén alsó határértéke	-	mol%	

179P	Nitrogén felső határértéke	-	mol%	
180	Fűtőérték programozott értéke	-	MJ/m ³	
181	Fűtőérték árambemenet alsó értéke	4	mA	
182	Fűtőérték árambemenet felső értéke	20	mA	
183	Fűtőérték alsó méréshatára	0	MJ/m ³	
184	Fűtőérték felső méréshatára	100	MJ/m ³	
185	Fűtőérték áramjel alsó határértéke	3,5	mA	
186	Fűtőérték áramjel felső határértéke	20,5	mA	
187	Fűtőérték helyettesítési értéke	-	MJ/m ³	
188P	Fűtőérték alsó határértéke	-	MJ/m ³	
189P	Fűtőérték felső határértéke	-	MJ/m ³	
190	Hőmérséklet programozott értéke	-	°C	
191	Ellenállás hőmérő bemenet alsó értéke	100	Ω	
192	Ellenállás hőmérő bemenet felső értéke	138,5	Ω	
193	Ellenállás hőmérő alsó méréshatára	0	°C	
194	Ellenállás hőmérő felső méréshatára	100	°C	
195	Ellenállás hőmérő bemenet alsó határértéke	60	Ω	
196	Ellenállás hőmérő bemenet felső határértéke	140	Ω	
197	Hőmérséklet helyettesítési értéke	-	°C	
198P	Hőmérséklet alsó határértéke	-	°C	
199P	Hőmérséklet felső határértéke	-	°C	
200	Normál térfogatáram programozott értéke	-	m ³ /h	
201	Nyomás kimenet kalibrálás	21	mA	
202	Hőmérséklet kimenet kalibrálás	21	mA	
203	Üzemi térfogatáram kimenet kalibrálás	21	mA	
204	Normál térfogatáram kimenet kalibrálás	21	mA	
210P	Nyomás kimenet programozott értéke	-	mA	
211P	Nyomás kimenet alsó értéke	0	mA	
212P	Nyomás kimenet felső értéke	20	mA	
213P	Nyomás alsó méréshatára	0	bar	
214P	Nyomás felső méréshatára	10	bar	
220P	Hőmérséklet kimenet programozott értéke	-	mA	
221P	Hőmérséklet kimenet alsó értéke	0	mA	
222P	Hőmérséklet kimenet felső értéke	20	mA	
223P	Hőmérséklet alsó méréshatára	-50	°C	
224P	Hőmérséklet felső méréshatára	50	°C	

230P	Üzemi tömegáram kimenet prog. értéke	-	mA	
231P	Üzemi tömegáram kimenet alsó értéke	0	mA	
232P	Üzemi tömegáram kimenet felső értéke	20	mA	
233P	Üzemi tömegáram alsó méréshatára	0	kg/s	
234P	Üzemi tömegáram felső méréshatára	1000	kg/s	
240P	Normál térfogatáram kimenet prog. értéke	-	mA	
241P	Normál térfogatáram kimenet alsó értéke	0	mA	
242P	Normál térfogatáram kimenet felső értéke	20	mA	
243P	Normál térfogatáram alsó méréshatára	0	m ³ /h	
244P	Normál térfogatáram felső méréshatára	10000	m ³ /h	
300	Program verzió azonosító	KHM- 3xx5p v6.3		

Megjegyzés: A **P** jelű címek (a mérőköri paraméterek) az alsó kulcsos kapcsoló "beírás" állásánál is hozzáférhetőek.

Termék megfelelőségi – CE nyilatkozat

MSZ EN 45014 szerint

A Texelektronik Mérés és Irányítástechnikai Kft. **(2040 Budaörs, Rákóczi u. 38.)**
CG 1309060894 mint a

KHM-G

mérésadatgyűjtő aritmetikai egység
P-T korrektor mérőperemes földgázmenntiség méréshez

tervezője és gyártója tanúsítjuk, hogy az általunk szállított berendezés valamennyi eleme és tartozéka megfelel a vonatkozó szabványoknak, illetve normatív dokumentumoknak, a 79/1997 (XII.31.) IKM és a 31/1999 (VI.11.) GM-KHVM rendeletekben foglaltaknak a termékre vonatkozó honosított, harmonizált EU szabvány előírásainak és a műszerkönyvben rögzített specifikációknak.

A Texelektronik gyártmányú készülékek a szükséges minősítő tanúsítvánnyal rendelkeznek és kielégítik a minősítés alapjául szolgáló szabványok követelményeit.

A termék gyártási száma:

Budaörs, 2005.

Papp András
ügyvezető igazgató

EMC Villám- és túlfeszültségvédelmi jegyzőkönyv

MAVIR  Magyar Villamosenergia-ipari Rendszerirányító Rt.

Rendszerirányítási Igazgatóság
Országos Villamos Relévédelmi Automatika és Mérésszolgálat (OVRAM)
Relévédelmi Laboratórium

amelyet a Nemzeti Akkreditáló Testület 1-0967/2002 számon akkreditált az
„Erősáramú relék, relévédelmi automatika készülékek, erőművi és alállomási
irányítástechnikai berendezések, relévédelmi célú távközlési berendezések
vizsgálata, elektronikus és digitális készülékek elektromágneses zavartűrés
vizsgálata.”
műszaki területre.

1011 Budapest, Iskola u. 13.

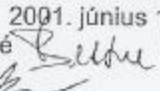
Mérési jegyzőkönyv

A jegyzőkönyv a kiállító írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében
másolható!

A vizsgálati eredmények csak a mérések során megvizsgált egyedekre vonatkoznak!

A jegyzőkönyv száma: 7/02-3
Oldalak száma: 2
Megrendelő, gyártó neve és címe: **TEXELEKTRONIK Kft. 2040 Budaörs,
Rákóczi u. 38.**

A vizsgált berendezés megnevezése: KHM-G-2205 számítómű,
gyári száma: —

A vizsgált berendezés beérkezésének ideje: 2002. május 6.
A mérés ideje: 2002. május 6-7.
A mérés helye: OVRAM Relévédelmi Laboratórium
A jegyzőkönyv kiállításának ideje: 2001. június 11.
A mérést végezte: Bus Lászlóné 
A mérést ellenőrizte: Hanti Jenő 

1014 Budapest, Petermann bíró u. 5-7. Levélcím: Bp. 1255 Pf.: 158
Cénumozárk szám: 01-10-044470 (Fővárosi Bíróság mint Cégbíróság)

Jksz.: 7/02-3

2/2

A méréshez használt vizsgálóeszközök

Megnevezés	Gyártó	Típus	Gyári szám
Surge-tester (lökőhullámú generátor) csatolóhálózattal	Haefely	PSURGE 4.1 IP 6.2	083973-07 146496

Elvégzett vizsgálatok:

1. Lökőhullámmal szembeni zavartűrési vizsgálat az MSZ EN 61000-4-5 szerint

Mérési eredmények

1. Lökőhullámmal szembeni zavartűrési vizsgálat az MSZ EN 61000-4-5 szerint

Vizsgáló feszültség: 2 kV keresztirányban és 2 kV hosszirányban

A vizsgált áramkörök:

- a TF 6/5 tápegység 230 V 50 Hz-es bemenete,
- 4-20 mA-es analóg bemenet,

Mindkét vizsgált áramkör esetén 2 kV-os kereszt- és hosszirányú zavarjel hatására a készülék működése leállt majd újra indult. 1 kV-os zavarjelnél a készülék maradó hang- és fényjelzést adott. A TF 6/5 típusú TEXELEKTRONIK gyártmányú tápegységbe védőeszközt beépítve a készülék minden bemenetén hibajelenség nélkül elviselt 2 kV-os hossz- és keresztirányú zavarjelet.

Értékelés: a vizsgált készülék az MSZ EN 61000-4-5 szerinti 3. szint követelményeinek megfelelt.

MAVIR Rt.
1.1.4 OVRAM
1011 Budapest, Iskola u. 13.


Zserényi József
osztályvezető

TEXELEKTRONIK KFT.

H-2040 BUDAÖRS

RÁKÓCZI U. 38.

TEL/FAX: 06-23-415-836/06-23-416-612

Száma:.....

Kiállítás helye:

2040 Budaörs, Rákóczi u. 38.

Kelte:.....



Minőségi bizonyítvány

Megrendelő:		Rendeltetési hely:	
Megrendelés illetve kötőszám:	Szállítólevél kelte:	Szállítólevél száma:	
A termék szabványos megnevezése: KHM-G 3xx5			
VTSZ száma: 84-71	Gyártási szám:	Mértékegység: db	Mennyiség: 1
A termék lényeges tulajdonságai a vizsgálat eredményei szerint:			
A termék minőségének ellenőrzése a következő vizsgálati előírások szerint történt: Dokumentáció szerint		Méréstechnikai vizsgálati jegyzőkönyvek kelte, száma:	
Minősítés: I. osztály			
Egyéb megjegyzések: Garancia: az üzembehelyezéstől számított 12 hónap.			
A csomagolás lényeges jellemzői:			
Szállítás jellege:	Szállítás módja, eszközei: gépkocsi		
Raktározási (kezelési) követelmények:			

.....
*minőségirányítási vezető
ügyvezető igazgató*

.....
Igazgató I.