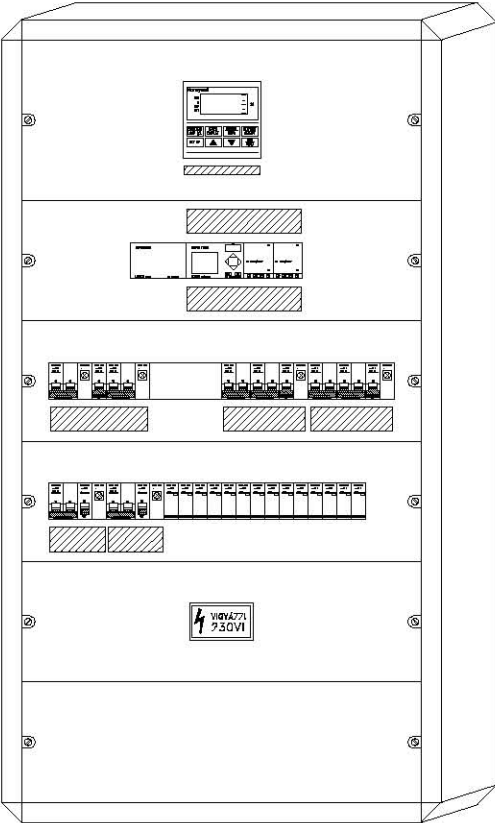


# HCC HEATING CONTROL CABINET

No.113/06



**HCC-B22-112**  
**Fűtés vezérlő berendezés**

No. 113/06

**GÉPKÖNYV**

Alkalmazási hely: \_\_\_\_\_ objektum

## TARTALOMJEGYZÉK

	Előzéklap	
	Tartalomjegyzék	
1	BEVEZETŐ .....	3
2	MŰSZAKI ADATOK .....	4
3	MŰKÖDÉSI LEÍRÁS .....	6
3.1	Kazánkörüi vezérlések (US-101) .....	6
3.2	Fűtökörüi vezérlések (US-103) .....	7
3.3	Gázhőmérséklet szabályozás (TIC-105) .....	8
3.4	Tápfeszültség elosztás .....	9
4	ÜZEMBE HELYEZÉS .....	10
4.1	Berendezés telepítése .....	10
4.2	Kábel bekötések .....	11
4.3	Berendezés első üzembe helyezése .....	13
4.4	Paraméterek beállítás .....	13
5	KEZELÉSI ÚTMUTATÓ .....	13
5.1	Berendezés be-, kikapcsolása .....	13
5.2	Üzemeltetés .....	14
5.3	Üzemen kívül helyezés .....	15
6	TARTOZÉKOK .....	16
7	GARANCIA .....	16
8	SZERVIZ .....	16
9	MŰBIZONYLAT .....	17

### 1. BEVEZETÉS

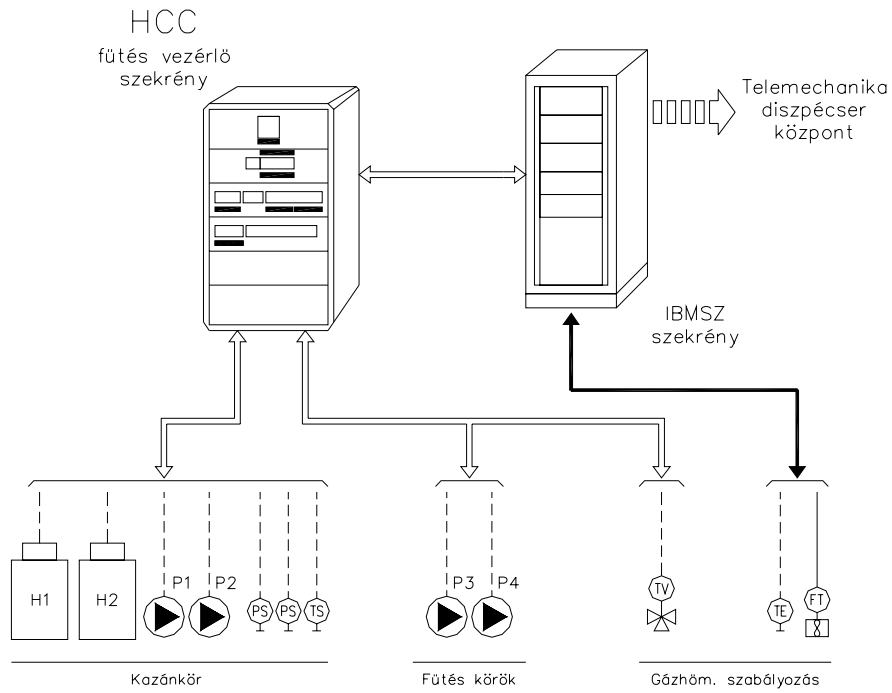
Jelen villamos vezérlő-szabályozó szekrény egy gázszállító vezeték nyomás- csökkentő állomásán alkalmazott vízcirkulációs fűtési rendszer felügyeletére alkalmas berendezés. A szekrényhez kapcsolt ellenőrző készülékekkel, szelepekkel, szivattyúkkal, kazánokkal a redukálni kívánt gáz fűtésének kezelő nélküli üzemét biztosítja, elvárt hőmérsékletszint tartásával. Működése hálózati és/vagy szünetmentes villamos tápenergiát igényel.

A szekrény üzeme teljesen automatikus. A gáz hőmérsékletét a hőmérséklet szabályozó készüléken beállított értéknek megfelelően, állandó értéken tartja, korrigálva a zavaró nyomás és gázfogyasztás jellemzők változásait. Az automatikus hőmérséklet szabályozás révén a fűtés igen gazdaságos, túlfűtés nem fordul elő, a fűtési rendszer csak annyi gázt használ fel, amennyi a megkívánt hőmérséklet tartásához szükséges.

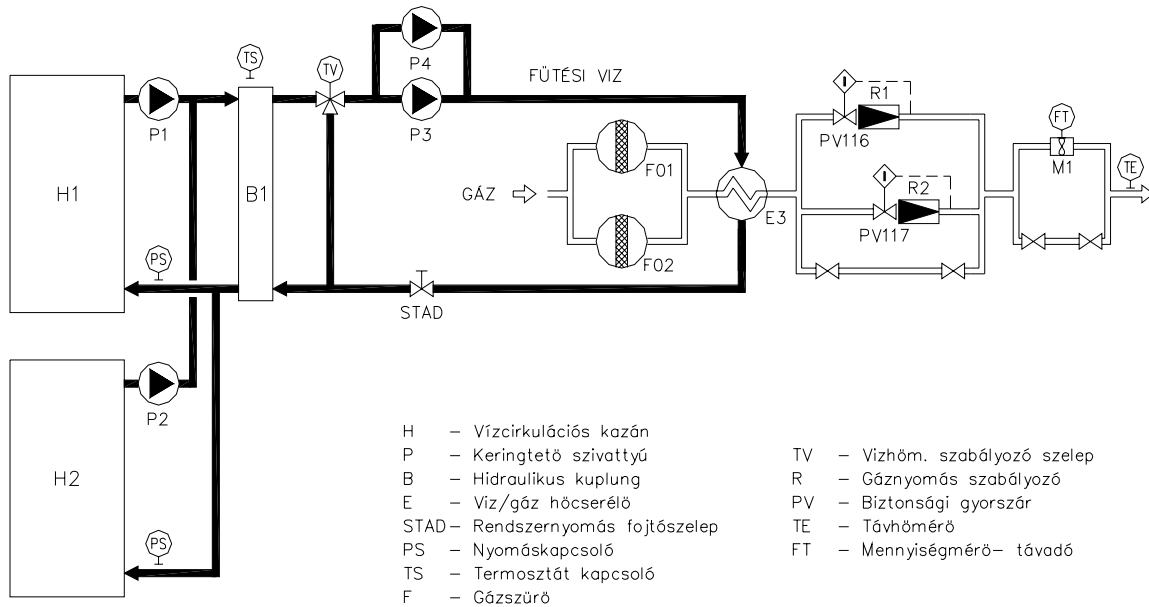
A berendezés az alkalmazási helyre – az adott fűtési rendszerhez - egyedileg tervezett eszköz, felhasználó külön igényeinek figyelembevételével. Használatbavétele előtt illetve üzemeltetéséhez, kérjük gondosan, olvassa el ezt a gépkönyvet.

## 2. MŰSZAKI ADATOK

Vezérelt kazánok:	2db (egymástól független üzemmódban)
Típus:	BUDERUS Logano G-334/90kW
Automatika:	tip.Logomatik-HS4212 (230VAC, 10A)
Cirkulációs szivattyúk száma:	2db (kazánonként egy)
Típus:	GRUNDFOS UPS32-60F DN32
Tápfesz:	230VAC, max.0,88A
Vezérelt fűtőköri készülékek:	
Fűtési cirk.szivattyúk:	2db (ebből 1db tartalék)
Típus:	GRUNDFOS UPS40-120F DN40
Tápfesz:	230VAC, max. 2,2A
Vezérlőkészülékek száma:	1db
Típus:	SIEMENS LOGO!12/24RC+2x(DM8-24R)
I/O szám:	16input/12output)
Tápfesz:	24VDC, 0,5A
Keverő-szab.szelep:	1db
Típus:	HONEYWELL V5329C1059+ML7420A3006
Méret:	3xDN40, PN6
Átfolyási tényező:	kvs=25m3/h
Szabályozó készülékek száma:	1db
Típus:	HONEYWELL DC330E-KO-2DO-11-100000-00-0
Analóg bemenet:	2db 4-20mA
Analóg kimenet:	1db 2-10VDC
Szabályozási struktúra:	értéktartó, hőmérséklet kompenzációval (2hurkos)
Szabályozási algoritmus:	integráló (hőmérsékletre), arányos (mennyiségre)
Tápfesz:	90..264VAC, 18VA (vagy 24VDC, 18W)
Villamos betáplálás-1:	nonUPS 230VAC, 50Hz
Névleges teljesítményfelvétel:	2500VA, (főbiztosító érték: 25A)
Villamos betáplálás-2:	UPS230VAC, 50Hz
Névleges teljesítményfelvétel:	200VA, (főbiztosító érték: 2A)
Kábelbevezetés:	alulról, tömszelencéken keresztül
Védettség:	IP30
Megengedett környezeti hőm:	+5...+55C fok
Érintésvédelmi mód:	I.oszt.
Berendezés méret (h,w,d):	1080x595x250mm
Súly:	26kg



Fűtés felügyeleti struktúra  
1. ábra



- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| H - Vízcirkulációs kazán          | TV - Víz hőm. szabályozó szelep |
| P - Keringtető szivattyú          | R - Gáznyomás szabályozó        |
| B - Hidraulikus kuplung           | PV - Biztonsági gyorszár        |
| E - Víz/gáz hőcserélő             | TE - Távhőmérő                  |
| STAD - Rendszernyomás fojtószelep | FT - Mennyiségmérő- távadó      |
| PS - Nyomáskapcsoló               |                                 |
| TS - Termosztát kapcsoló          |                                 |
| F - Gázszűrő                      |                                 |

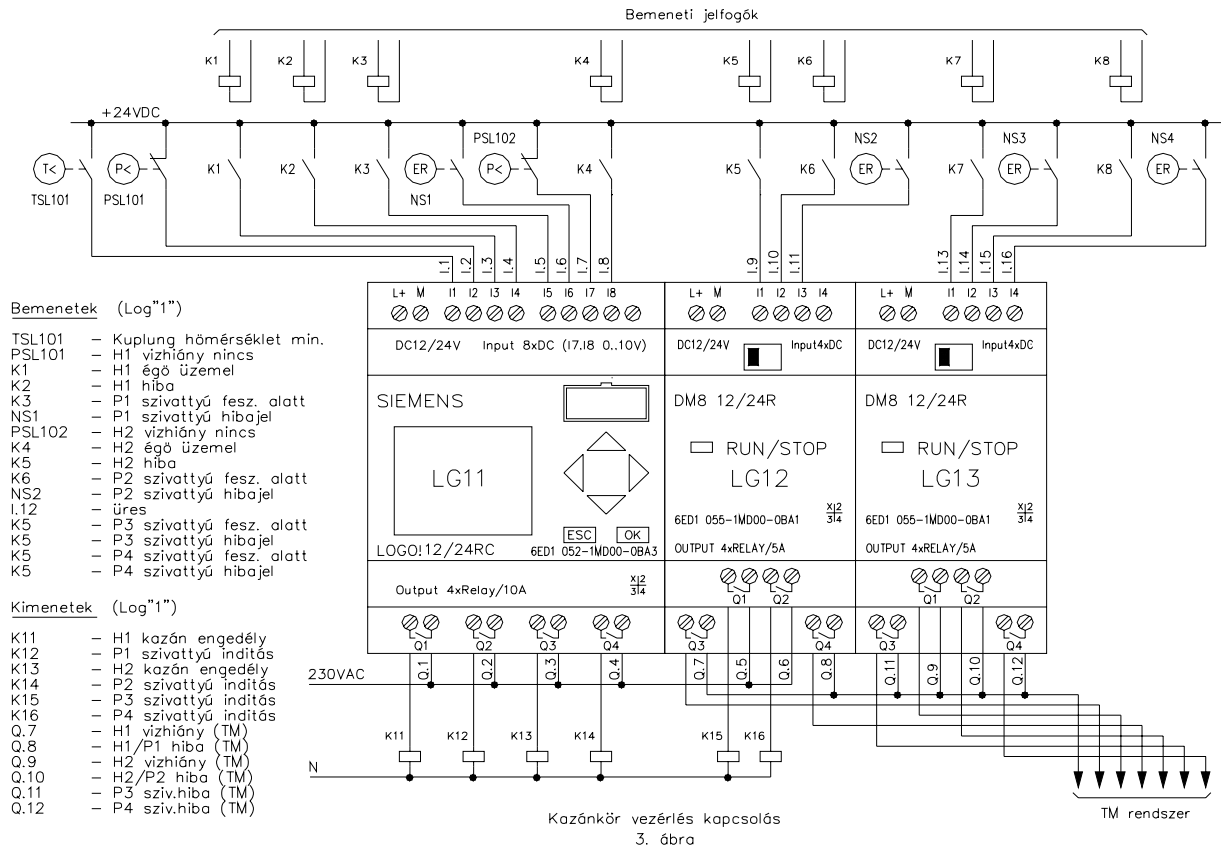
Fűtési rendszer technológiai séma  
2. ábra

### 3. MŰKÖDÉSI LEÍRÁS

#### 3.1 Kazánköri vezérlések (US-101)

A gázhőmérséklet beállításához a kazánblokk állít elő 90C fokos forró vizet két földgáztüzelésű Buderus típusú kazánnal (H1,H2). A két kazán párhuzamosan üzemel egymástól függetlenül, de üzemeltethető bármelyik kazán egymagában is (pl: kis fűtési hőszükséglet esetén, karbantartáskor).

A forró vizet a kazánhoz rendelt szivattyú (P1,P2) keringteti a hidraulikus kuplungon keresztül és vissza a kazánba (2.ábra). Fűtéskor - a gázmelegítéshez felhasznált hőmennyiségtől függően - a kazánba visszajutó víz hőmérséklete változik, míg a kazánblokkból kuplung felé előremenő víz hőmérséklet állandó, mert a blokk tetejére épített automatika - a tüzelés vezérlésével - azt egy beállított (kb.5C fokos) hiszterézissel tartja. A blokk automatika a kazánnak saját „gyári alapszabályozó” készüléke, mely az égőt beépített termosztát segítségével vezérli (kazántartozék). A HCC berendezés a blokk automatikához kapcsolódik, s vele együttműködve valósítja meg a kazánkör alábbi vezérlés funkcióit (3.ábra).



A kazán üzemét az LG jelű vezérlő engedélyezi (Q.1 és Q.3 kimenet) amennyiben az előírt kazánvíznyomás megvan (min.0,7barg) és nincs szivattyúhiba (egyidejű K3 és NS1 vagy K6 és NS2 ). A Q.1 és Q.3 kimenet a K11 és K13 leválasztó relén keresztül csatlakozik a blokk automatikához.

A kazának - mindegyik a saját előírt hőmérsékletének tartása érdekében - az égőket egymástól függetlenül kapcsolják be- és ki, a hőveszteség és gépészeti asszimetria különbözősége miatt egymáshoz képest rendszertelenül.

Az LG jelű vezérlő indítja a kazánhoz rendelt szivattyút is (Q.2 és Q4 kimenet), ha a blokk automatika azt kezdeményezte (égő üzemel) és megvan az előírt kazánvíznyomás. A Q.2 és Q.4 kimenet leválasztó relén keresztül kapcsolja a szivattyú tápfeszültségét (K12 és K14 relé). Ha a kazánégő kikapcsol, akkor a szivattyú még 5 percig jár, s csak azt követően áll le. A szivattyú azonnal újraindul, ha az égő bekapcsol, vagy a kuplung hőmérséklet egy beállított minimális érték alá csökken (TSL101).

Szivattyú meghibásodáskor, a szivattyú jelet küld a vezérlőnek (I.6, I.11 bemenet) ahová a szivattyú „tápfeszültség alatt” jele is érkezik (I.5, I.10 bemenet). A két jelzést kiértékelve képződik a „szivattyú hiba” jelzés, mely a Q.8, Q.10 kimenetről a távfelügyeleti rendszerbe köthető (3. ábra). Kazán meghibásodáskor, a kazán automatika szintén jelet küld a vezérlőnek (I.4, I.9 bemenet), mely „kazán hiba” jelzésként szintén a Q.8, Q.10 kimenetet működteti (H1/P1 és H2/P2 összevont hiba).

A berendezésen ellenőrizhető a szivattyúk futása (H1, H2 piros lámpa, 12. ábra), és a kazánok vagy szivattyúk meghibásodása is (Q.8, Q.10 LED jelzések).

A kezelő kézzel bármikor kikapcsolhatja bármelyik kazánt (a tápfeszültség lekapcsolásával), a másik kazán zavartalanul üzemel tovább.

### 3.2 Fűtőköri vezérlések (US-103)

A szabályozáshoz bekevert meleg vizet szivattyú (P3, P4) szállítja a gázmelegítő hőcserélőhöz és vissza a kuplunghoz (2. ábra). A berendezés egy fűtési ág (a két redukáló ág közös vezetéki hőcserélős fűtésének) vezérlésére alkalmas, ti. fűtési szempontból érdektelen, hogy egy vagy két ág üzemel. A fűtéshez mindig csak egy szivattyúnak kell üzemelni (a másik tartalék). Az automatikus vezérlés - ennek megfelelően - mindig csak egy szivattyút járat, de ugyanakkor bármelyik éppen üzemelő szivattyúnak védelmet biztosít szárazra futás ellen.

Ha a kezelő bekapcsolja valamelyik szivattyú tápfeszültségét, akkor az LG vezérlő (3. ábra) automatikusan indítja azt (Q.5, Q.6 kimenet), amennyiben az előírt víznyomás megvan (min. 0,7 barg). A Q.5, Q.6 kimenet leválasztó relén keresztül kapcsolja a megfelelő szivattyú tápfeszültségét (K15, K16 relé). A nyomásszabályozó ágak automatikus vagy kézzel történt technológiai átváltása esetén az éppen járatott fűtés szivattyú tovább üzemel.

Ha a berendezésen mindkét szivattyú tápfeszültsége be van kapcsolva, akkor normál esetben csak a P3 szivattyú jár. A P4 tartalék szivattyút a vezérlő akkor indítja automatikusan, ha rendellenesség (P3 szivattyú tápfesz. kiesése vagy hibája) jelentkezik. Hiba megszűnéskor a P3 szivattyú automatikusan újra üzembe áll és a P4 szivattyú pedig leáll.

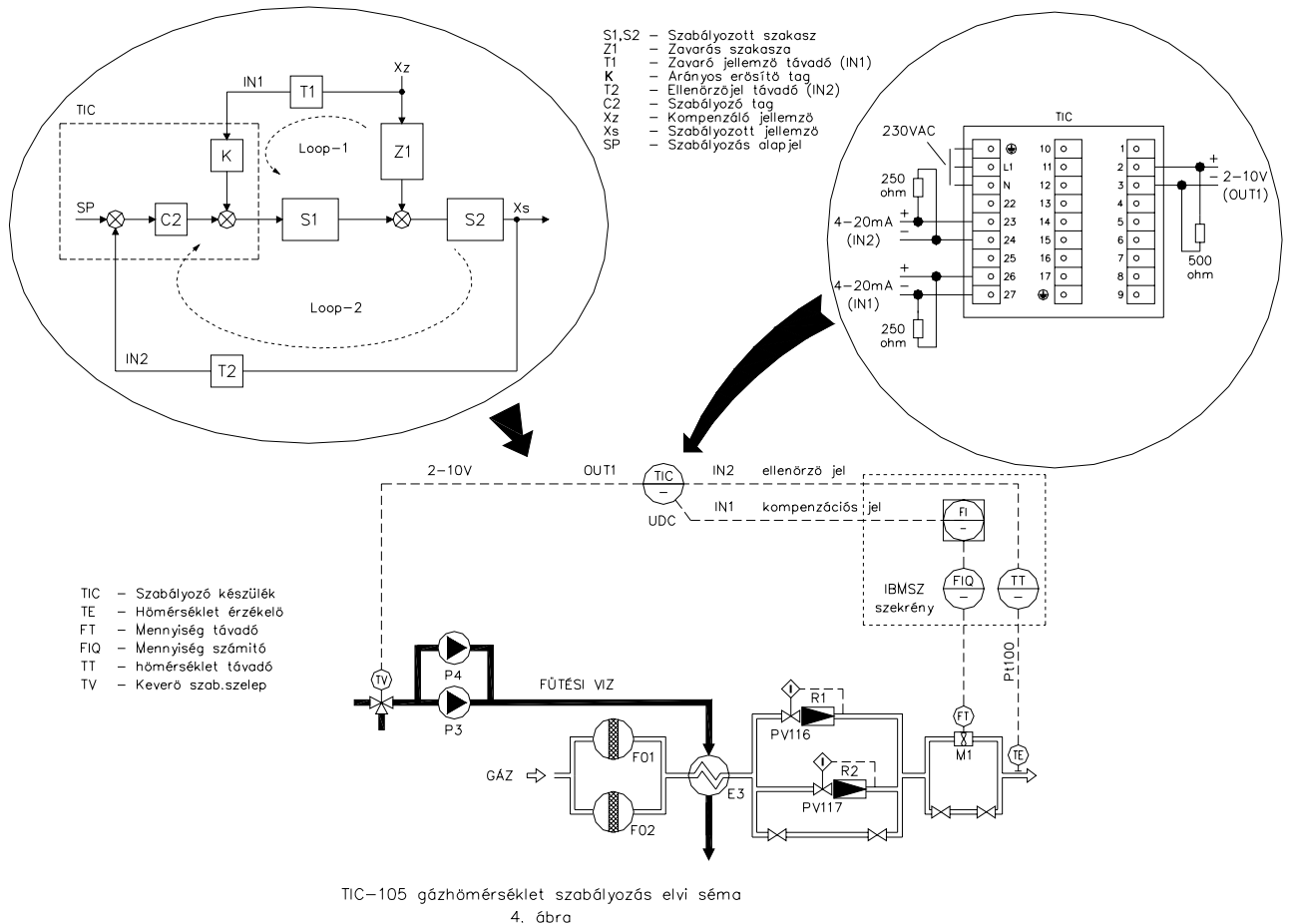
Szivattyú meghibásodáskor, a szivattyúk jelet küldenek az LG vezérlőnek (I.14, I.16 bemenet) ahová a szivattyúk „tápfeszültség alatt” jelei is érkezik (I.13, I.15 bemenet). A két jelzést kiértékelve képződik a „szivattyú hiba” jelzés, mely a Q.11, Q.12 kimenetről a távfelügyeleti rendszerbe köthető (3. ábra).

A berendezésen vizuálisan is ellenőrizhető a szivattyúk futása (H3, H4 piros lámpa, 12. ábra) és a szivattyúk meghibásodása (Q.5, Q.6 LED jelzések).

### 3.3 Gázhőmérséklet szabályozás (TIC-105)

A két redukáló-ág állomás szekunder oldali gázhőmérsékletét a berendezés egy digitális cél-készülékkel és egy hozzákapcsolt keverőszeleppel szabályozza.

A két technológiai ág közül mindig csak egy üzemel (másik tartalék). Egy ág max 25.000nm<sup>3</sup>/h gázt szállít, az ágak szállító képessége azonos. A főág kijelölés - üzemvitel által – a gáznomás szabályozók helyi beállításával kerül meghatározásra. Főág meghibásodáskor (gyorszár zárásakor) a másik ág automatikusan lép üzembe. A főági kijelölést üzemeltető időszakosan váltogatja.



A szabályozás 4.ábra szerint valósítja meg feladatát, mely egyrészt hőmérséklet értéktartás, másrészt kompenzáció a mennyiség üzemserű változására. A funkciókat programozott UDC330E típusú, kéthurkos, univerzális szabályozó biztosítja, a kimenetéhez kapcsolt beavatkozó szeleppel (TV-105).

A kompenzációs hurokban (Loop1) - a gáz mennyiségének (IN1) megnövekedésekor - a szabályozó arányosan emeli-, mennyiségcsökkenéskor arányosan csökkenti a fűtési melegvíz hőmérsékletét a keverő szelep automatikus állításával. A szelep állítása, a mennyiség változást azonnal követi. A kompenzációhoz az állomási kiadott gáz elszámolási mérésének (FIQ az IBMSZ-ben) mennyiség jele áll rendelkezésre.

Az értéktartó szabályozás hurokban (Loop2), a beállított alapjeltől eltérő gáz hőmérséklet esetén (IN2), magasabb hőmérsékletnél a szabályozó integráló késleltetéssel csökkenti -, alacsonyabb hőmérsékletnél integráló késleltetéssel emeli a fűtési melegvíz hőmérsékletét (PI-algoritmus) a keverő szelep automatikus állításával mindaddig, amíg a fűtés az előírt hőmérsékletet nem hozza. A hőmérséklet alapjele az UDC egységéről állítható ill. módosítható.

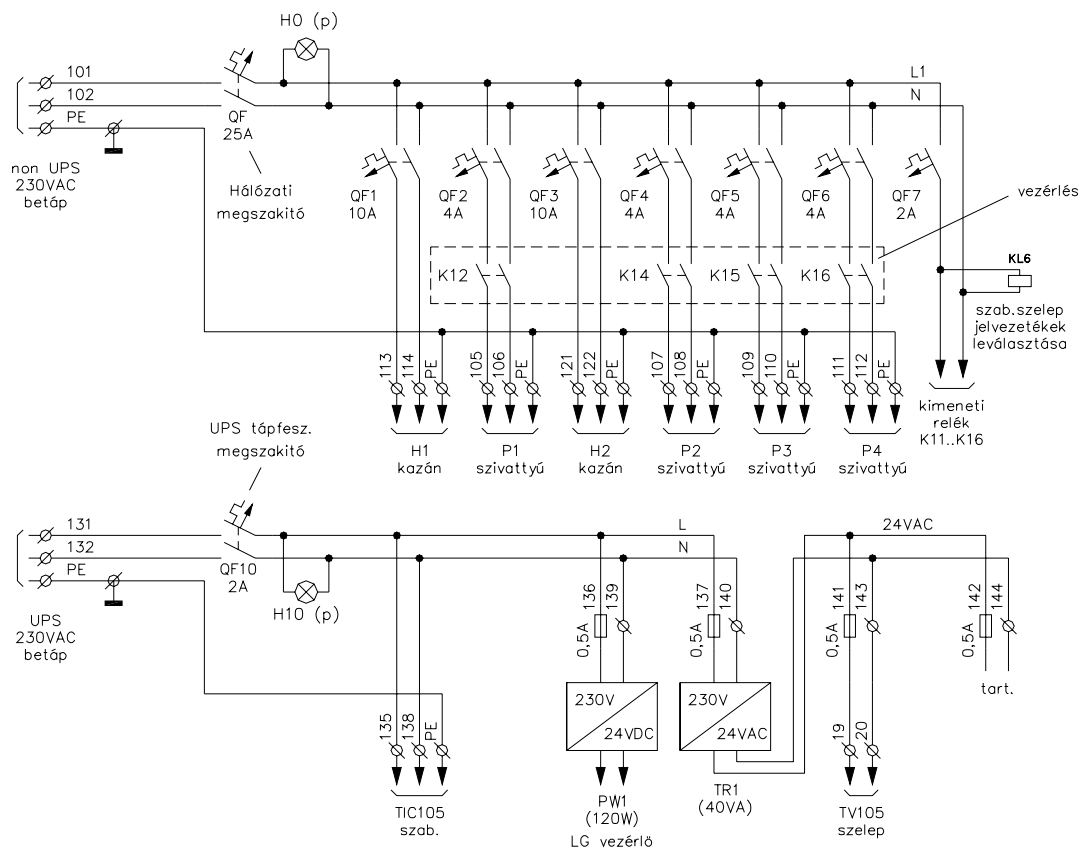


### 3.4 Tápfeszültség elosztás

A HCC berendezés – megrendelői igényre - kettős feszültség betáplálású. Működéséhez szükséges:

- 1.) hálózati 230VAC, 50Hz feszültség betáplálás, és
- 2.) szünetmentes 230VAC, 50Hz feszültség betáplálás

A hálózati (non UPS) betáplálásról biztosít villamos energiát a berendezés: a kazán egységeknek, a négy darab cirkulációs szivattyúnak és a kimeneti vezérlő reléknek. Szünetmentes (UPS) betáplálásról biztosít villamos energiát az UDC szabályozónak, LG vezérlőnek és a TV105 keverő-szabályozó szelepeknek. A feszültség elosztás kialakítása az 5.ábrán látható.



Tápfeszültség elosztás kapcsolás  
5. ábra

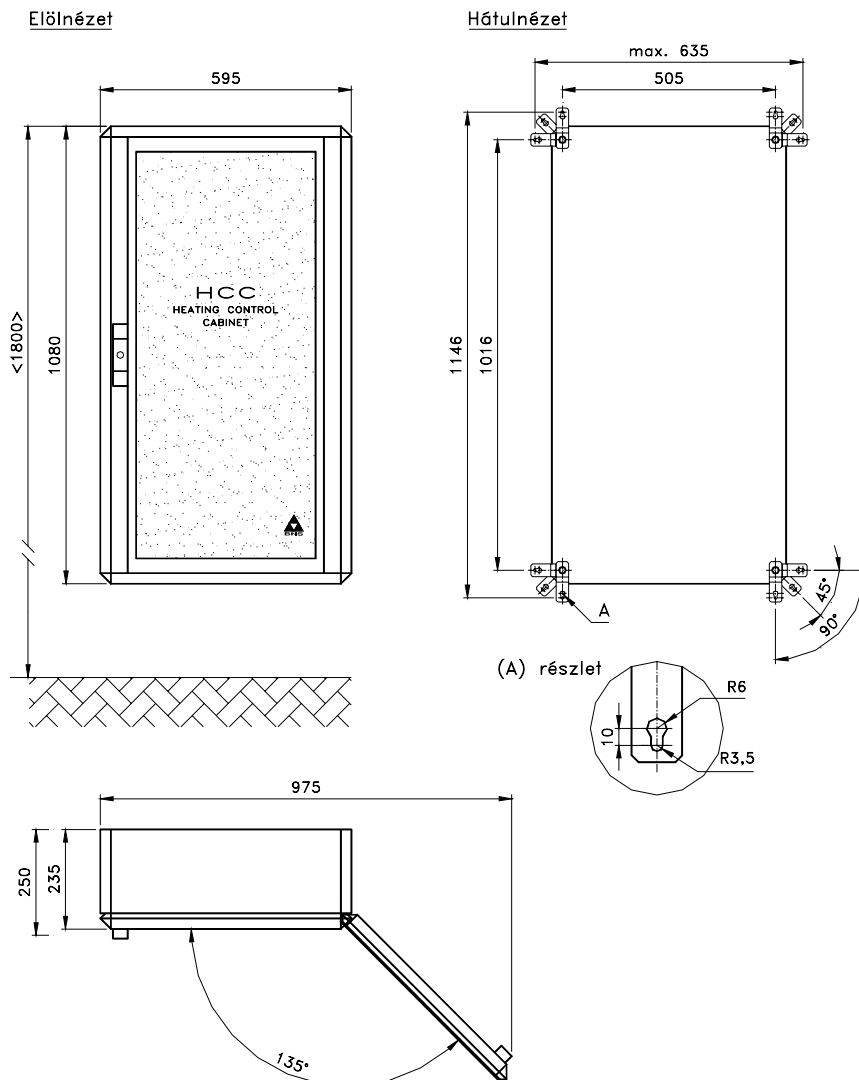
Vészhelyzet esetén a betáplálások, egyidejűleg megszakíthatók egy a berendezésen kívül elhelyezett védelmi kapcsolóval (kazánhelyiség bejáratnál a külső falon), a fűtési rendszer technológiai helyiségének feszültség mentesítésére. Normál esetben a hálózati betáplálásnak lekapcsolása a külső erősáramú elosztón keresztül érvényesül, az UPS betáplálásnak lekapcsolása pedig egy önálló külső leválasztó kapcsoló segédérintkezőjével történik, közvetlenül a HCC berendezésbe kötés előtt.

#### 4. ÜZEMBE HELYEZÉS

##### 4.1 Berendezés telepítése

A berendezés által felügyelt fűtési rendszer telepítését külön műszaki terv rögzíti, mely tartalmazza a HCC berendezés felállítási helyét is. A HCC berendezés és fűtési rendszer, csak ezen - a megrendelő által engedélyezett (jóváhagyott) - terv szerint létesíthető, a HCC berendezést a tervben előírt helyen kell felszerelni.

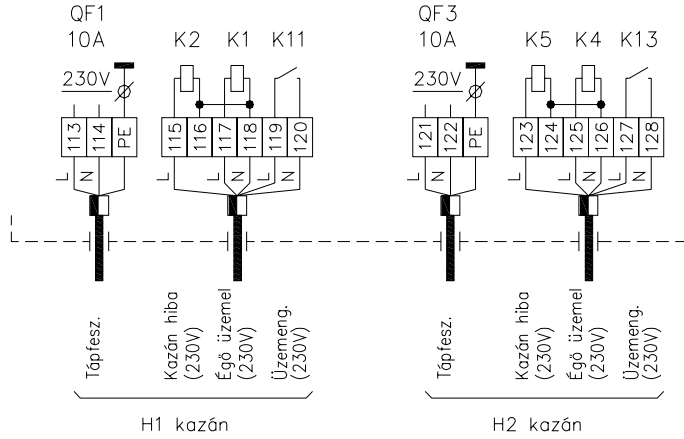
A berendezés felszerelése sík falfelületre, a tartozék felerősítő fülek alkalmazásával történhet. A befoglaló és beépítési méreteket a 6. ábra mutatja. Falra rögzítéskor ügyeljünk, hogy a szekrény szerkezeten sérülés vagy meg nem engedhető mechanikai feszültség ne következzen be.



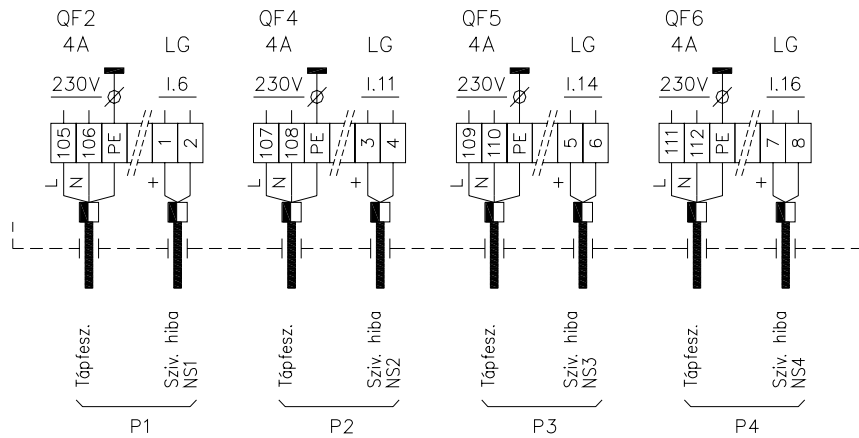
Befoglaló és beépítési méretek  
6. ábra

4.2 Kábel bekötések

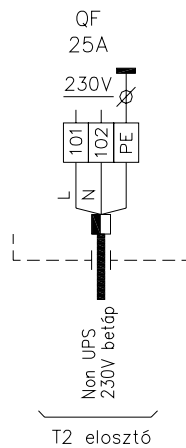
A berendezéshez csatlakozó kábeleket a 7...11. ábrák szerint kell bekötni. A kábelek szekrénybe vezetése tömítő szelencén keresztül történik. A kábelek tömítő szelencébe fűzése után a gumigyűrűknek szorosan – húzás biztosan – kell tartani a kábeleket (csak az elengedhetetlenül szükséges betét gyűrűket távolítsuk el), hogy a sorkapcsokba kötött vezeték erek tehermentesek legyenek. A villamos fogadótér kialakítását a 13. ábra mutatja.



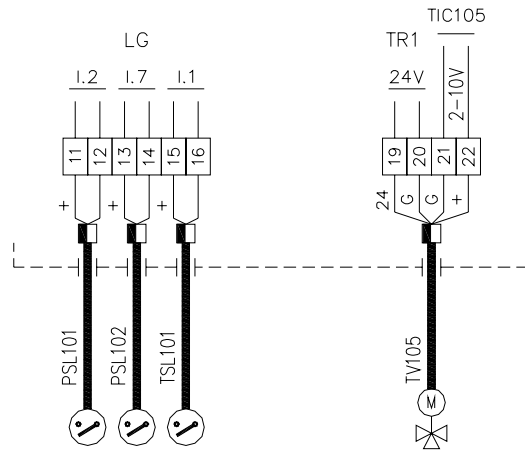
Buderus Logamatic HS4212 automatika kábeleinek bekötése  
7. ábra



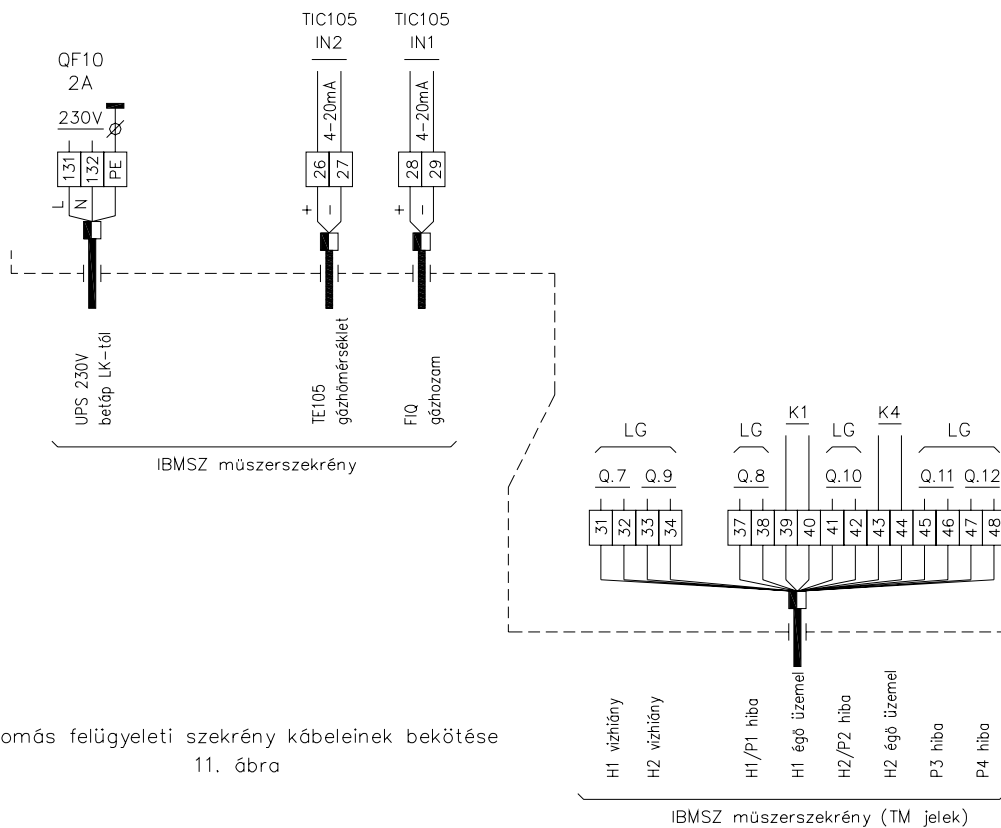
Cirkulációs szivattyúk kábeleinek bekötése  
8. ábra



Villamos elosztó kábeleinek bekötése  
9. ábra



Egyedi műszerek, készülékek kábeleinek bekötése  
10. ábra



Állomás felügyeleti szekrény kábeleinek bekötése  
11. ábra

Előírt követelmény, hogy a két betáp kábel 3-eres legyen, s a harmadik ér mint érintésvédelmi védővezető kösse össze a tápláló berendezések (Elosztó, IBMSZ) és HCC szekrény védő-földeléseket. A HCC szekrényt - önálló földelő vezetékkel - a helyi potenciál kiegyenlítő hálózatba is (EPH) be kell kötni (Pg9 tömítő szelencén keresztül).

#### 4.3 Berendezés első üzembe helyezése

A berendezés első üzembe helyezését csak a BNS Mérnökiroda Kft szakembere végezheti, akinek kötelessége meggyőződni a szekrény és kábelezés hibátlan szereléséről és működéséről, majd a beüzemelés után a berendezés kezeléséről az üzembentartó szakembereit kioktatni.

A működés vizsgálatok megkezdésének feltétele, hogy a fűtésrendszeri technológia nyomás-próbázott, feltöltött, légtelenített állapotban-, a szivattyúk sikeres forgatás próbázott állapotban-, a kazánblokk automatika és égővezérlése beszabályozott állapotban rendelkezésre álljanak.

A működés próbákról az üzembe helyező szakemberek kötelesek mérésjegyzőkönyvet kiállítani és azt üzembentartónak a beüzemelést követően, átadni.

#### 4.4 Paraméterek beszabályozása

A szabályozó kört - első üzembe helyezéskor - szállító szakemberei előzetesen számított paraméter értékekkel (erősítések és integrálási idők) üzemelik be. Ezt követően még szükséges az üzembe vett fűtésrendszerrel a paraméterek összehangolása. A végleges értékre beszabályozást az üzembe állított és szabályozott rendszerre fel vett, egy-egy teljes napszakra (napi gázfogyasztás változásokra) rögzített paraméter diagram alapján kell végezni.

Fentebbiek miatt a paraméterek beszabályozása - egy vagy több alkalommal – a helyszínen végzett utómunkát is igényel. E munkálatokat gyártó- és üzemeltető szakemberei csak szorosan együttműködve végezhetik (a szükséges paraméter diagramokat üzemeltetőnek kell felvételezni illetve biztosítani, a beszabályozási eljárás az üzemeltető betanításának része).

A paraméterek beállítása akkor megfelelő, ha a szabályozás - normál gázátadási üzemvitel mellett, 24 órán keresztül – tartani tudja az alapjelként beállított gáz hőmérsékletet, illetve attól a szállítási szerződésben vállalt értéknél nagyobb mértékben nem tér el.

### 5. KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

#### 5.1 Berendezés be-, kikapcsolása

Ellenőrizzük a tápfeszültség leágazások QF1...QF7 megszakítóinak lekapcsolt állapotát, és kapcsoljuk le az „ON” (bekapcsolt) állapotban levőket.

Helyezzük feszültség alá a berendezést a hálózati betáplálás QF főmegszakítójának- (non UPS230V), majd a szünetmentes betáplálás QF10 főmegszakítójának bekapcsolásával (UPS230V). A két betáplálás kapcsolásának sorrendje tetszőleges. A hálózati feszültség meglétét a H0 piros lámpa-, az UPS feszültség meglétét a H10 piros lámpa kigyulladás jelzi (nincs vészhelyzeti feszültség leválasztás).

Az UPS tápfeszültség bekapcsolásával a szabályozás (TV105) és két vezérlés (kazánblokk, fűtőkör) üzem- illetve működő képes.

Állítsuk a TIC105 szabályozást MAN üzemmódba és vigyük a csatlakozó szabályzó szelepet kézi vezérléssel legalább egyszer teljes nyitásba majd teljes zárásba, hogy a szabályzó és szelep „megtalálja” egymást.

Kapcsoljuk be egyenként a kazán, a fűtési szivattyúk és a vezérlő relék tápleágazásainak megszakítóit (QF1...QF7). A kapcsolás sorrendje tetszőleges. A berendezés ezzel üzemelő állapotba került.

A berendezés kikapcsolásakor fordított sorrendben járunk el: először kapcsoljuk le a tápleágazások QF1...QF7 megszakítóit, majd a QF és QF10 főmegszakítókat.

## 5.2 Üzemeltetés

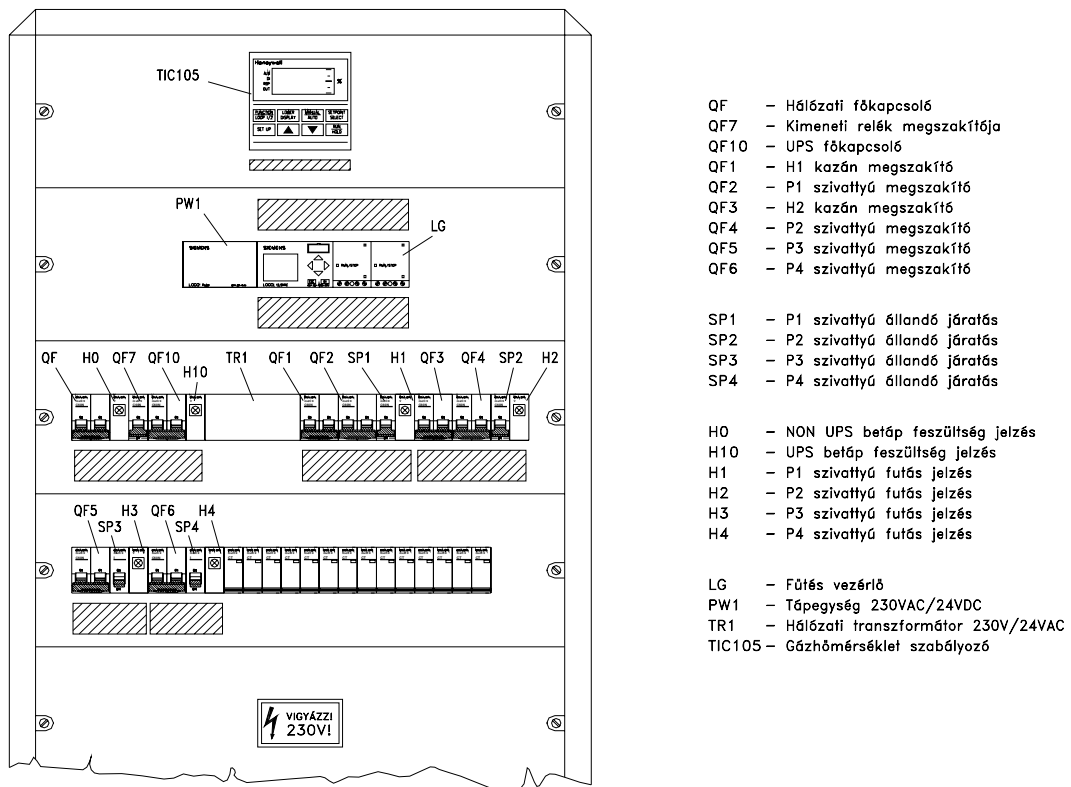
A tápfeszültség bekapcsolással automatikusan üzembeálló kazánblokk működését csak valamely üzemelési feltétel megszűnése állítja le (reteszelés). Az üzemelési feltételek teljesülése esetén a kazánok állandóan üzemben illetve üzemkész állapotban vannak.

Az előremenő víz hőmérséklete a kazánok alapszabályzó egységén állítható be, a tervezett 90C fokra. **FIGYELEM!** Ha az előremenő víz hőmérsékletét 90C foknál kisebbre állítjuk, azzal a gázhőmérséklet szabályozás tervezett hatékonyságát (hőmérséklet beállítás sebességét, végső soron az előírt értéken tartást) lerontjuk.

A kezelő biztosíthatja a P3, P4 fűtőköri szivattyúknak automatikus vezérléstől független, állandó járatását is. Ezt az SP3, SP4 kapcsolók kézi bekapcsolásával teheti meg (12.ábra).

Megjegyzés:

A P1,P2 kazánköri szivattyúknak állandó járatása szintén lehetséges, az SP1, SP2 kapcsolók bekapcsolásával.



HCC berendezés kezelői felület  
12. ábra

A szivattyúk futását (üzemét) a kezelő jelzőlámpákon ellenőrizheti (H1,H2,H3,H4 piros lámpák világítása). Szivattyú meghibásodáskor, valamint kazán hiba és víznyomás elégtelenség esetén (e hibákról jelzés megy a távfelügyeleti központba), a sürgősségi átálláshoz személyzeti jelenlét illetve kézi beavatkozás szükséges.

A gázhőmérséklet szabályozás előírt értéke az UDC készüléken állítható be vagy módosítható.

**FONTOS!**

A gáz előírt hőmérséklet értéke (alapjel) csak akkor helyes, ha értéke megállapításakor figyelembe vettük a gáz primer hőmérsékletét illetve lehűlésének mértékét! Helytelen a beállítás például: ha a redukálás gázhőmérséklete – fűtés nélkül – plusz 5C fok, s az alapjel értéket plusz 5C foknál kisebbre állítjuk (a rendszer hűteni nem tud, csak fűteni). Az alapjel érték ez esetben csak 6-7C fok felett helyes, amikor a hőmérséklet szabályozása kismértékű fűtéssel már lehetséges.

Az AUT üzemmódba kapcsolás előtt állítsuk a szabályozószelepet mindig az aktuális gázmennyiségnek megfelelő helyzetbe (méréstartományra vonatkoztatott százalékos érték szerint). Ezzel csökkentjük az automatikus szabályozásra kapcsolás átmeneti lengéseit, illetve biztosítjuk a szabályozási hőmérsékletnek várhatóan leggyorsabb beállítását.

A gáz fűtését a kezelő kézi üzemmódban is végezheti. Ez esetben a melegítés, a szabályozó készülék MAN üzemmódba kapcsolása után, a szelep mozgató fel-le nyomógombjainak működtetésével vezérelhető.

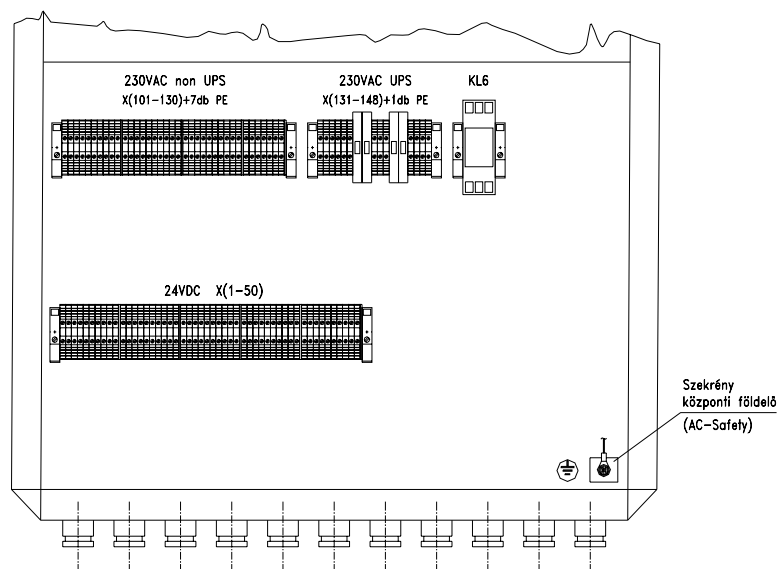
### 5.3 Üzemen kívül helyezés

A funkcionális üzemen kívülre helyezés egyszerűen az 5.1 pont szerinti kikapcsolással végezhető el. A fűtésnek nyári leállításához ezt kell alkalmazni.

A berendezés teljes feszültségmentesítéséhez berendezésen kívül kell lekapcsolni a két tápfeszültséget (hálózati non UPS és szünetmentes UPS) a betáp berendezésekben, továbbá külön gondoskodni kell a berendezéshez csatlakoztatott, alább felsorolt idegen feszültségű áramkörök feszültségmentesítéséről:

X26...X29 sorkapocs (TIC105 mennyiség és hőmérséklet jelek IBMSZ felől)

X31...X48 sorkapocs (jelzés kimeneti áramhurkok TM felé)



HCC berendezés fogadó sorkapcsok  
13. ábra

## 6. TARTOZÉKOK

Szekrény felerősítő fülek: 1készlet (4db-os, csavarokkal)  
Ajtózár kulcs: 2pld (azonos)  
HCC szekrény gépkönyv: 1pld  
Minőségi bizonyítvány: 1pld

## 7. GARANCIA

A BNS Mérnökiroda Kft a HCC típusú, No.113/06 gyártási számú fűtés vezérlő-szabályozó berendezésre a beüzemelés napjától számított

**12 hónapig, de legfeljebb a szállítási szerződésben vállalt üzembeadás napjától számított 18 hónapig terjedő garanciát vállal.**

Ha a szállítási szerződésben vállalt üzembeadás napjától számított 6 hónapon belül a berendezés üzembe helyezése, illetve beszabályozása a vevő hibájából nem történik meg, a garancia a szállítási szerződésben vállalt üzembeadás időpontjától kezdődik.

A vásárlót a garanciális időn belül a meghibásodott készülék, alkatrész díjmentes kijavítása, vagy ha ez nem lehetséges, kicserélése illeti meg. A garanciát meghosszabbítjuk azzal az időtartammal, amely a hiba bejelentéstől addig az időpontig tart, amíg a vevő a berendezést rendeltetésszerűen nem használhatta.

Nem tekinthető garancia szempontjából hibának, ha a meghibásodás az átadás után keletkezett rendeltetésellenes használat, átalakítás, szakszerűtlen kezelés, helytelen tárolás, elemi- vagy egyéb kár okból következett be.

## 8. SZERVIZ

Kérdéseivel, felmerülő karbantartási problémáival forduljon szervizt nyújtó cégünkhöz az alábbi címen:

BNS MÉRNÖKIRODA Kft  
1131 Budapest, Szent László utca 184.  
Telefon: (1)-215-4521, Fax: (1)-215-4521,  
Email: office@bns.hu



## 9. MŰBIZONYLAT

Száma: No. 113/06  
Kelt: 2006...

## MINŐSÉGI BIZONYÍTVÁNY

(Műszaki jellemzőket tanúsító nyilatkozat)

Termék megnevezése: HEATING CONTROL CABINET  
Fűtés vezérlő berendezés  
Gyártási szám: No.113/06

### Műszaki adatok

Típus:	HCC-B22-112
Felügyelt kazán:	BUDERUS Logano G-334/90 (2db)
Vezérelt kazán szivattyú:	GRUNDFOS UPS32-60/F (2db)
Vezérelt fűtés szivattyú:	GRUNDFOS UPS40-120/F (2db)
Fűtés szabályozás:	1db
Szabályozási struktúra:	kéthurkos PI
Névleges feszültség:	230VAC, 50Hz
Teljesítmény felvétel:	max. 2500VA
Védettség:	IP30

A berendezés megfelel a tanúsító nyilatkozatban felsorolt műszaki jellemzőknek, illetve a gépkönyvben specifikált adatoknak.

Gyártó: BNS MÉRNÖKIRODA Kft.  
1131 Budapest, Szent László u. 184.  
Tel: 06-1-456-0596, Fax: 06-1-215-4521  
E-mail: office@bns.hu

Gyártási év: 2006

PH.

bélyegző, aláírás  
Műszaki ellenőr

