

# GÉPKÖNYV

**A FÉG-VESTALE modulkazán  
AF-105 fűtőmoduljához földgázüzemre**

**Használati utasiítás**



**Thermotechnológiai Gépgyártó KFT**  
**9600 Makó, Aradi u. 136.**

**Tel.: (62)\* 213-766 Fax: (62) 211-542**

**Makó 2000.**

# TARTALOMJEGYZÉK

Bevezető .....	3
Műszaki adatok .....	3
Működési leírás .....	6
Üzembe helyezés .....	7
Fűtőmodul üzembe helyezése .....	8
Kezelési utasítás .....	9
Üzemen kívül helyezés .....	9
Karbantartás .....	9
Munkavédelmi, biztonsági és tűzvédelmi előírások .....	11

Az eladótól követelje meg a vásárlás napjának feltüntetését az eladószerv részére előírt rovatban, a jótállási jegyen és szelvényeken.

A Használati utasítást az üzemeltető köteles megőrizni, kérjük a készülék üzembe helyezése előtt azt gondosan tanulmányozni. Elvesztése esetén azonnal pótolni kell. (Márkaszerviz)

## BEVEZETŐ

A FÉG-VESTALE rendszerű modulkazán, lakótelepek, középületek, ipari épületcsoportok központi fűtési, használati melegvízellátási igényét – zárt és nyitott rendszerben – teljesen automatikus üzemvitel mellett külön-külön és együttesen is biztosítani tudja.

A FÉG-VESTALE modul-kazántelep valamennyi ellenőrző tartozékkal, hőmérséklet- és nyomásmérővel, fűtővíz és használati melegvíz hőmérsékletszabályozóval, az összes hőmérséklet és nyomásbiztosító berendezéssel felszerelt készülék. A fűtőmodulok által felmelegített víz hőmérséklete max. 85 °C értékre állítható. A kazánok hatásfoka névleges terhelésen a gáz alsó fűtőtékéhez viszonyítva 86-88%. Mivel az elemi kazánok állandóan a névleges terhelésen üzemelnek, a berendezés hatásfoka erősen csökkentett teljesítménynél sem esik 84% alá.

A kis egységtejesítmények fokozzák a hőellátás biztonságát, szükségtelemnek teszik a tartalék-kapacitás beépítését.

A kazántelephez csak a fűtési előremenő és visszatérő vezeték, a hidegvíz vezeték, a használati melegvízhálózat, a cirkulációs vezeték, a gáz- és elektromos vezeték csatlakozását, valamint az égéstermék elvezetés csatlakozását kell megtervezni, illetve kiépíteni. A berendezés bemért, beszabályozott állapotban szállítható a helyszínre., ahol csak a szükséges csatlakozásokkal kell összekötni, majd a rendszer vízzel történő feltöltése után üzemkész.

Így a rendkívüli munkaigényes helyszíni szerelés, a gyártó üzemre helyeződik át, ahol a munkavégzés feltételei jobban biztosítottak.

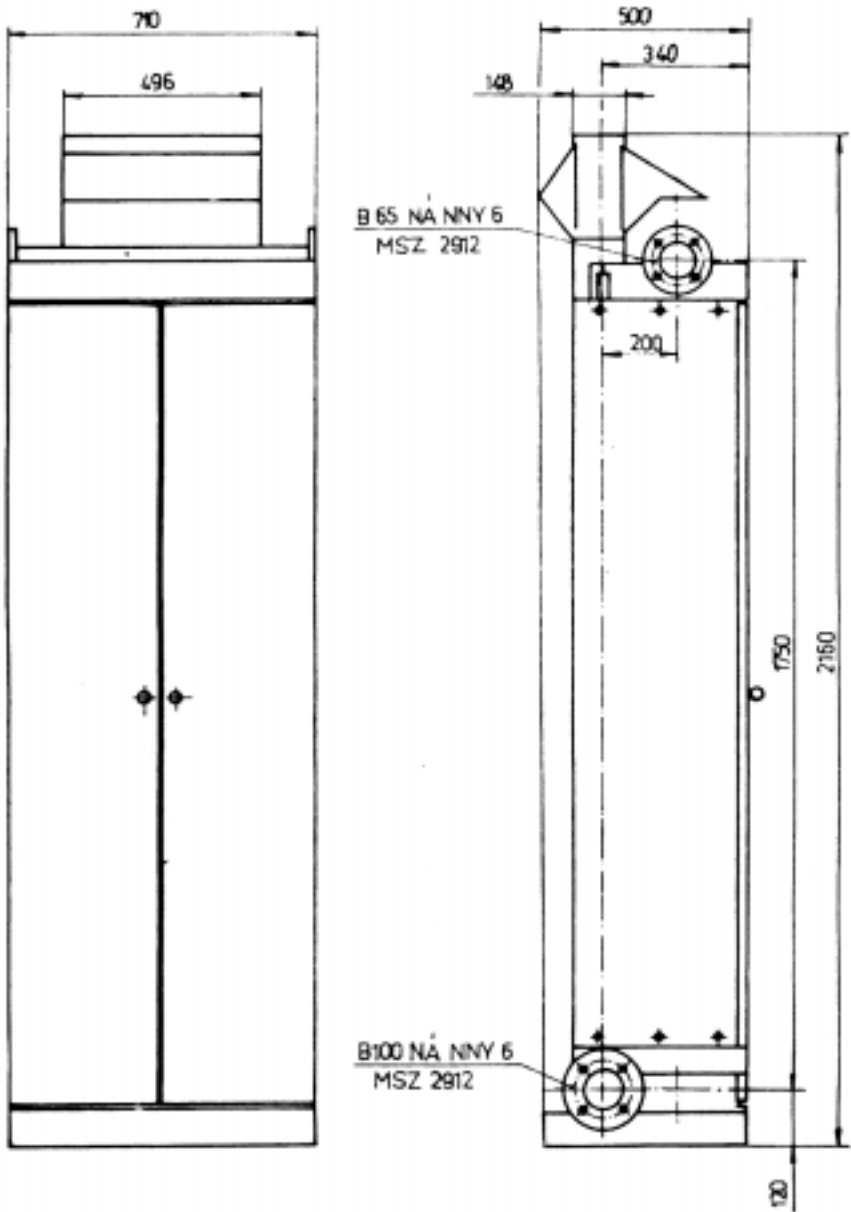
A FÉG-VESTALE rendszerű komplett modul-kazántelep üzemben készre szerelt, önördő acélszerkezetű modulból épül fel:

- hőtermelő modul az AF105 típusú egység
- használati melegvíz-igényt kielégítő modul az MK2 és MK4 modul (külön gépkönyv szerint)
- szabályozómodulok AR és ART (külön gépkönyv szerint)
- állandó hőmérsékletű ATC65 és ATCT65 modulok (külön gépkönyv szerint)

Az AF 105 átfolyó rendszerű szivattyús fűtőmodul 120 kW (105 Mcal/h) névleges teljesítményű hőtermelő elem, mely 1200 kW (1050 Mcal/h) teljesítményig összeszerelhető VESTALE rendszerben, vagy egyéb kazántelep elemként, illetve egyedileg felhasználható fűtés és használati melegvíztermelés céljára.

## MŰSZAKI ADATOK

AF105 108 kW	főlgáz	
	Csomagolva	Üresen
Tömeg (kg)	150	128
Magasság (mm)	2090	2160
Szélesség (mm)	770	710
Mélység (mm)	570	500



1. ábra

## Üzemeltetéshez szükséges gázadatok:

Névleges hőteljesítmény	H gázra 108 kW	S gázra 98 kW
Névleges hőterhelés	122,9 kW	111,6 kW
Hatásfok	86-88%	
Üzemi gázterhelés	12,6 m <sup>3</sup> /h	

(H fölgáz Ha Z 36 MJ/m<sup>3</sup>)

S fölgáz H = 31 MJ/m<sup>3</sup>)

T = 15 °C, P = 101,3 kPa)

Csatlakozási gáznyomás

Égőnyomás

Fűvókák fűratai

Vízköri max. üzemi túlnyomás:

Üzemeltetési feszültség

Áramfelvétel

Védettség

Érintésvédelmi osztály

Zajszint

250 daPa (250 mm vo.)

124 daPa (115 mm. vo.)

1,18 mm

6.10<sup>5</sup> Pa (6 bar)

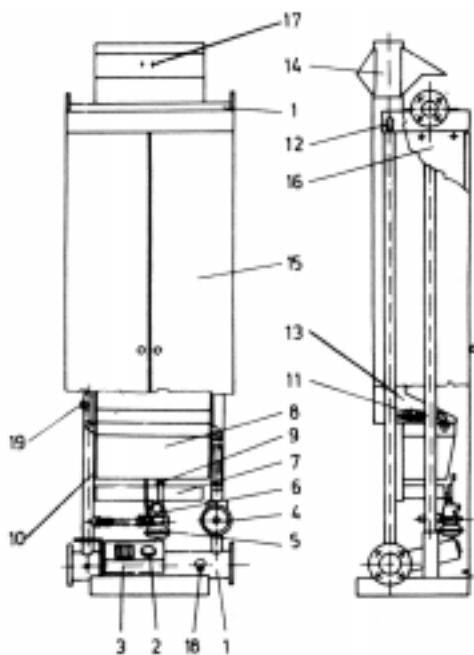
230 V 50 Hz

1,8 A

IP 42

MSz 172/1-I

max. 6 dB(A)



2. ábra

## MŰKÖDÉSI LEÍRÁS

*Gyűjtő-elosztó cső* (1) a modul alján helyezkedik el, s melegítendő víz halad benne.

*Hárompontos hőmérséklet szabályozó* (2) a vezérlő dobozba van szerelve a készülék alján. A szabályozó érzékelője a gyűjtő-elosztó csőbe nyúlik és az ott érzékelt vízhőfoknak megfelelően ki- vagy bekapcsolja az égőket a szivattyúk kapcsolásán vagy leállításán keresztül.

Az égő leállása után a vezérlő automatika mintegy 20 mp-ig félfordulaton járhatja a szivattyút, ezáltal elszállítja a kazánban lévő hőt.

A hőmérséklet szabályozó szabályozási tartománya +30-tól +85 °C, az egyes égőket egymástól 5 K (5°C) hőmérséklet-különbségre kapcsolja.

*Vezérlő doboz* (3) magába foglalja a hőmérséklet-szabályozót és a vezérlő automatikát, fogadja a tápfeszültséget és elosztja a szivattyúk felé, amit a előlapon lévő kapcsolókkal lehet megszakítani.

*Szivattyú* (4) függőleges felszálló vezetékhez csatlakozik, üzemelés közben ezen keresztül szívja a vizet a gyűjtő-elosztó csőből és nyomja át a kazánon, felmelegedve vissza a gyűjtő-elosztó csőbe. A nyomóágba visszacsapó szelep van beépítve, mely a szivattyú üzemén kívüli állapotában megakadályozza a melegvíz kazánon való átáramlását és így a hőveszteséget.

*Vízáramlásbiztosító* (5) vízterei a kazán előtti, illetve utáni csőszakasszal vannak összekötve, így a szivattyú működése esetén a két víztér közti nyomáskülönbség a membránra hatva nyitva tartja a gázszelepet. A szivattyúk leállításával a nyomáskülönbség megszűnik, a gázszelep lezár, az égő kialszik.

*Gázarmatúra* (6) a gáz útját szabaddá tevő, illetve elzáró és a gáz mennyiségét szabályozó szerkezet, mely termoelektromos égésbiztosítóval van ellátva. Szabályozója a csatlakozási nyomás megengedett ingadozása esetén is a beállított értéken tartja a gáz mennyiséget. Gázkimaradás esetén a termoelektromos égésbiztosító lezár és csak külső beavatkozással lehet újraindítani a kazánt. A gázszelepház földgázra van beállítva.

*Égő* (7) a gázszelepházból a gáz az égőbe jut, ahol az elosztón és a fuvókákon keresztül áramolva az égőelemekben keveredik a levegővel és az égéstérben elég.

A gázelosztón az égőnyomás mérésére szolgáló mérőcsokn van.

*Kazán* (8) az elégetett gáz hőenergiáját használja.

Az égőtér szálkerámias szigetelésű alumínizált lemezből készül.

*Biztonsági hőmérséklet-határoló* (9) a kazán mellett elhelyezett hőmérséklet-határoló a láng vagy égéstermék kiáramlás következtében reteszellen elzárja a gáz útját az égő felé, úgy hogy a kazán károsodását megakadályozza.

*Gázelosztócső* (10) fogadja a modulba érkező gázt és táplálja a függőleges elosztócsövön és gömbcsapon keresztül az égőket.

*Gömbcsap* (11) a kazán előremenő és visszatérő csónkjához beépített elzáró szerelvény, mely a kazán egyszerű, gyors cseréjét segíti elő.

*Légtelenítő* (12) Automatikus légtelenítő van beépítve a felszálló és leszálló vízcsövekben, a vízből kiváló levegő eltávolítására.

*Füstcsatorna* (13) a modul hátoldalán helyezkedik el.

A kazánokon átáramló égéstermékot gyűjti össze és vezeti el.

*Áramlásbiztosító* (14) a füstcsatorna meghosszabbítását képezi. Feladata, hogy a kéményből esetlegesen visszaáramló égéstermékot ne engedje az égéstérbe torlódni.

*Ajtó* (15) dekoratív külsőt adnak a modulnak, könnyen hozzáférhetővé teszik a szerkezeti elemeket. Gyorsan leszerelhetők. A fűtőmodulnak tüzeléstechnikai szempontok miatt csukott ajtóval kell működni.

*Véglemez* (16) külön tartozék, a modul egyedik vagy csoportos, nem VESTALE-rendszerben történő elhelyezése esetén kerül felszerelésre az összeállítás két végén. Szerepe az ajtóhoz hasonló, esztétikai és tüzeléstechnikai célból kerül felszerelésre.

*Huzatérzékelő* (17) a kémény eltorlaszolása (huzat elégtelensége) esetén kikapcsolja amodult.

*Biztonsági nyomáshatároló szelep* (18) a modulhoz mellékelt rugóterhelésű szelep a víznyomás rendellenes növekedésekor lép működésbe, leereszti a felesleges vízmennyiséget. Csak zárt fűtési rendszereknél szükséges beépíteni.

*Hőmérséklet-határoló kapcsoló* (19) a kazán előremenő vízcsővére szerelt, a termoáram körébe iktatott kapcsoló, mely a fűtővíz túlmelegedése esetén reteszelten zárja a gáz útját.

## ÜZEMBE HELYEZÉS

### *Általános előírások*

A VESTALE-rendszerű kazánban, továbbá egyedileg vagy csoportosan, más elrendezésben felszerelt AF 105 fűtőmodult ott lehet üzembe helyezni, ahol a modul beépítése gáz, víz, elektromos és égéstermék elvezetési szempontból megfelel az érvényes előírásoknak és ahol az üzembe helyezést a Gázszolgáltató engedélyezte.

Az üzembe helyezést csak a Fégtherm-Partner Kft. szakembere, illetve csak az arra illetékes kioktatott és vizsgázott személy végezheti.

A fűtőmodult csak korroziós és vízkőlerakódási szempontokból egyaránt megfelelő vízzel lehet üzemeltetni. A fűtési vízrendszer ezért 1,5 mvoll/l,/~4nk°/összes keménységet meg nem haladó, a radiátoroknak megfelelő pH értékű lágyított, vagy vegyszeres kezeléssel alkalmassá tett vízzel kell feltölteni, illetve utántölteni. Egyebekben az MSz 04.142/4 Építésügyi Ágazati Szabványban foglaltak (hatályballépése 1984-ben) az irányadók.

### *A fűtőmodul felszerelése*

A becsomagolt modulról szereljük le a ketreceket, a fatalpat és a csomagoló-anyagokat. A ketreceket rögzítő M12-es anya és csavar, valamint a fatalpat rögzítő M16-os csavar a modul beépítésénél felhasználható.

A modul helyreillesztése után csatlakoztassuk a modult a tartozék dobozban található kötőelemek és polietilén tasakban található tömítések felhasználásával, ezek egyik oldalra vannak biztosítva.

Szereljük fel a modulra és illesszük a kémény csonkjához az áramlásbiztosítót. Az alsó kereten M16-os csavarokkal az esetleges színtegyenlenséget tudják áthidalni.

Az elektromos csatlakozást, a vezérlő dobozba ragasztott bekötési vázlat alapján villanyszerelő hajtja végre.

## A FŰTŐMODUL ÜZEMBE HELYEZÉSE

Ellenőrizzük, hogy a gázvezeték szerelvényein, gázarmatúrán, fűvókatortón, égőn nincs-e sérülés vagy deformáció, és a szerelvényeken a csavarok nem lazulnak-e meg. Ellenőrizzük a gáztömörtséget. Az esetleges hibákat az üzembe helyezés előtt kell elhárítani.

A berendezés víz-feltöltése után győződjünk meg a rendszer víztömörtségéről, víznyomásnak minimum  $10^5$  Pa (1 bar)-nak kell lennie hideg állapotban. Az elemi kazánok feltöltéséhez a fűtőmodult feszültség alá kell helyezni és a szivattyúkat be kell indítani. A szivattyúk bekapcsolásánál ellenőrizzük működésüket, az esetleg nem működő szivattyút kapcsoljuk ki és a motorját csavarhúzóval a tengelyvégén néhányszor forgassuk át. Ezután újra kapcsoljuk be.

A függőleges állványcsövek légtelenítéséhez a cső felső végén lévő automatikus légtelenítő szelep sapkáját zárt helyzetből 1-2 fordulattal ki kell csavarni. Gondoskodjunk a teljes berendezés kilégtelenítéséről. A szivattyú (4) légtelenítését a tengelyvégén minden esetben el kell végezni. A gázvezeték légtelenítése után nyissuk ki a gömbcsapot. Nyomjuk be ütközésig a gázarmatúra nyomógombját, majd kis idő múlva próbáljuk meggyújtani a gyújtólángot. Ez első alkalommal hosszabb időt vesz igénybe, mert az összekötő csőben lévő levegőnek a gáz előtt el kell távoznia. A gyújtóláng meggyulladása után kb. 20 másodpercig még nyomva kell tartani a gombot, ekkor már a termomágnes benntartja a szelepet. Ezután engedjük fel a gombot. Ezt a műveletsort végezzük el mindhárom elemi kazánál. A hőmérséklet-szabályozót állítsuk maximális hőfokra. Kapcsoljuk be az első szivattyút és figyeljük meg, hogy a főégő begyulladására és üzeme rendben megy-e. Első begyújtásnál itt is előfordulhat némi késés. Amint az egyik égő rendben üzemel, indítsuk be a másikat, majd a harmadikat az elsővel azonos módon.

A hőmérséklet-szabályozó elállításával ellenőrizzük a szivattyúk és ennek hatására a főégők egyenkénti ki- és bekapcsolását.

Első fűtési üzembehelyezésnél a teljes keringtetett vízmennyiségre kiterjedő lassú, egyenletes felhűtést kell biztosítani. Ilyenkor a fűtésszabályozó csapok (R modulban) teljesen nyitva (nem automata üzem!) legyenek.

A fűtőmodulok szabályozó termosztátjait először  $55^{\circ}\text{C}$ -ra kell állítani. Az egész fűtőrendszer átmelegedése után legalább 1 napot üzemeltetve a rendszert,  $10^{\circ}\text{C}$ -kal nagyobb hőmérsékletre állíthatók a hőmérséklet szabályozók. Ilyen üzemeltetési ciklusokkal kell a vízhőmérséklet beállítását elvégezni (max.  $85^{\circ}\text{C}$ ) és csak ezek után kapcsolható át a fűtési rendszer automatikus üzemmódba.

### *Égők ellenőrzése, gázmennyiség beszabályozása*

Az égők gyárilag be vannak szabályozva, ellenőrzésük szemrevételezéssel történik. A lángnak nyugodtnak, egyenletesnek, megfelelő magasságúnak kell lennie. Vörös színű nem lehet. Rendellenesség esetén az égőnyomás beszabályozásával helyesbítsük az égő lángját.

Az égőnyomás beállítása előtt meg kell győződni arról, hogy a csatlakozási gáznyomás megfelel-e az előírt névleges nyomásnak, főlgáznál  $250$  daPa (mm v. o.). Megfelelő csatlakozási nyomás esetén ellenőrizzük, illetve szabályozzuk az égőnyomás értékét. ez földgáznál  $124$  daPa ( $124$  mm v.o.), elemi kazánonként. Gázszelepház menetes záródugójának kicsavarásával hozzáférhetővé válik az állítócsavar, melynek kifelé csarásával nő, befelé csavarásával csökken az átáramló gázmennyiség, illetve gáznyomás, amit az elosztóra csatlakoztatott nyomásmérővel ellenőrizzük.



### *A fűtőmodul működésének ellenőrzése*

Valamennyi fűtőmodul beindítása és helyes beszabályozása után szükség szerinti időre üzemeltessük a teljes rendszert, hogy a fűtőmodulok üzemszerű működéséről meggyőződhesünk. Folyamatos, tartós üzeméhez a karbantartási utasítás előírását be kell tartani.

## **KEZELÉSI UTASÍTÁS**

290 kW (250 Mcal/h) és ezt meghaladó teljesítményű fogyasztóberendezés kezelésével csak vizsgázott személy,

- ennél kisebb teljesítményű fogyasztóberendezés kezelésével csak szakoktatásban részesült személy foglalkozhat.

Az újraindítás, azaz a begyújtás a már üzembe helyezett modulnál a következőképpen történik, melyet elemi kazánonként végezzünk el:

- ellenőrizzük a víznomást, szükség esetén fel kell tölteni az előírás szerint,
- a gömbcsapot nyissuk ki,
- a szivattyút kapcsoljuk ki,
- nyomjuk be a gázarmatúra nyomógombját,
- gyújtjuk meg a gyújtólángot,
- 20 másodperc múlva engedjük fel a nyomógombot, a gyújtólángnak égve kell maradni,
- ellenőrizzük, hogy a termosztát a megfelelő hőfokra legyen állítva,
- kapcsoljuk be a szivattyút.

Ellenőrzésképpen a szivattyú ki-bekapcsolásával győződjünk meg az elemi kazán helyes működéséről.

## **ÜZEMEN KÍVÜL HELYEZÉS**

A leállítás ellenkező sorrendben történik, a következők szerint:

- kapcsoljuk ki a szivattyút,
- a gázcsapot zárjuk el.

Ezeket a műveleteket végezzük el kazánelemenként.

A modul leállítása veszély esetén a gáz főelzárásával illetve az elektromos főkapcsoló kikapcsolásával történik. Fagyveszély esetén a vízrendszer ürítéséről gondoskodni kell.

## **KARBANTARTÁS**

### *Általános szempontok*

A főmodul állandó felügyeletet nem igényel, de az üzemben tartónak gondoskodnia kell a rendszeres ellenőrzésről és időszakos karbantartásról.

Az időszakos karbantartások az üzemidő és az egyes alkatrészekkel szemben támasztott követelményeknek megfelelően történnek.

Az ellenőrzéseket a kazán üzemeltetésére kioktatott személy is végezheti, a karbantartást csak FÉG THERM-PARTNER Kft.-k szakembere, illetve az arra illetékes kioktatott és

vizsgázott személy. A megbontott kötéseknel az összeszerelés során új tömítést kell alkalmazni. Az elvégzett ellenőrzéseket és karbantartásokat, valamint észrevételeket a karbantartási naplóba kell bevezetni.

#### Kéthetenkénti ellenőrzés

- víznyomás ellenőrzés, légtelenítés, üzemi nyomásra feltöltés, ami tetőtérben 1,5-2 bar (gyakori nyomásesés esetén meg kell szüntetni a tömörtelenséget),
- kazánok és égők helyes működésének ellenőrzése: működő kazán égőjét kapcsoljuk le a szivattyú kikapcsolásával, és figyeljük, hogy az égő teljesen kialszik-e. Kialvás esetén a kazán jól működik, visszakapcsolható, ellenkező esetben a gázcsap és a szivattyú kikapcsolásával a kazánelemet üzemen kívül kell helyezni és azt naplóba kell vezetni.

#### Havonkénti ellenőrzés

- gyújtóláng ellenőrzése: a láng alakja normális, színe kék legyen,
- a hőelem helyzetének ellenőrzése a lángban,
- a hőelem végének megtisztítása, esetleges lerakódás esetén,
- hőfokszabályozó működésének ellenőrzése.

#### Évenkénti karbantartás

- vízáramlás biztosító tömbszelencéjének kicserélése, zsírása szilikon zsírral, membrán megvizsgálása, szükség szerinti cseréje, tömítések kicserélése,
- gázarmatúra szétszerelése, megtisztítása, tengelyének zsírása, összeszerelése,
- az elemi kazánokat meg kell tisztítani a fűtőkészülék gazdaságos üzemeltetése érdekében: a tisztítás során a leszerelt elemikazán lamelláira rakódott szennyeződést, valamint a kazán csőrendszerében lerakódott vízkövet és szennyeződést savas, inhibitor tartalmazó oldattal el kell távolítani,
- égőelemekről az esetleges szennyeződést eltávolítása puha kefével,
- gáz mennyiség ellenőrzése égőnyomás-méréssel keresztül.

#### Ötévenkénti karbantartás

- Ötévenként kell végezni a modul komplett felülvizsgálatát az éves karbantartáson felül.
- A vízáramlás biztosító belsejét meg kell tisztítani a lerakódástól dörzsölés és mosószer felhasználásával, a membránt és a tömítést ki kell cserélni.
  - A gázarmatúra szétszerelése után a szelepgumikat és tömítéseket ki kell cserélni, ellenőrizni kell a rugókat és rugótámaszokat.
  - szivattyú szétszerelése, járókerék, szivattyúház megtisztítása, szivattyú és járókerék tömítés kicserélése, kondenzátor ellenőrzése.
  - Gáz- víz elzárás, visszacsapó szelep és elektromos megszakítás ellenőrzése.

#### Szállítás és raktározás

A modul szállításhoz való előkészítése a gyári csomagolás által adott. Emeléskor, függesztéskor a megfogás a talpnál történhet. Emelni csak függőlegesen szabad. A modul szállítása függőleges helyzetben, talpra állítva, rögzítve történhet.

A modul tárolása álló helyzetben, fedett, zárt helyen történjen, +5 +40°C hőmérsékletű, max. 70% relatív légnedvességű raktárban.

## MUNKAVÉDELMI, BIZTONSÁGI ÉS TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK

A készüléket kizárólag szakképzett és üzembe helyezésre jogosult szerelő kapcsolhatja rá a gázhálózatra.

A készüléket felszerelése után az üzemeltető jelenlétében kell a szerelőnek üzembe helyezni és a készülék helyes kezelését megmutatni, elmagyarázni. Csak kifogástalan műszaki állapotban lévő gázüzemű berendezést szabad üzemeltetni.

Csőkötéseknel az esetleges gázszivárgást csak szappanos vízzel szabad ellenőrizni. gázszivárgás esetén a gáz főcsapját azonnal el kell zárni és intézkedni, hogy szakember a gázszivárgást megszüntesse.

Gázüzemű berendezéseket, tűzvédelmi szabályokat nem ismerő, vagy cselekvő-képességében korlátozott személy nem kezelheti.

A Használati utasítás betartásáért az üzemeltető a felelős.

A használati utasítást köteles megőrizni és a kezelő számára hozzáférhető helyen tartani, elvesztése esetén azt azonnal pótolni kell.

(Pótlását a Fégtherm-Partner Kft. országos hálózata végzi.)

A készülék és annak környékén lévő éghető anyagok között olyan távolságot kell tartani, hogy az éghető anyag felületén mért hőmérséklet a legmagasabb hőterheléssel járó üzemeltetés mellett ne haladja meg a 60 °C-ot.

(A készüléktől min. 60 cm távolságot kell tartani.)

Égéstermék elvezetése csak a teljesítménynek megfelelően méretezett kéményhez csatlakoztatható. Az égéstermék elvezetését úgy kell megoldani, hogy tüzet, vagy robbanást ne okozzon. Hibás, sérült, vagy egyéb veszélyt okozó égéstermék-elvezető és kémény nem csatlakoztathatók.

A készülék előírászerű használata, kezelése kielégíti a munka- és életvédelmi feltételeket.

A gyártó vállalat külön előírásai: a modul üzemeltetéséhez állandó felügyelet nem szükséges, de a kéthetenkénti ellenőrzés alkalmával tapasztalt víz, gáz vagy elektromos zavarokat haladéktalanul jelenteni kell a gyártó vállalat szerviz részlegének. (lásd: Fégtherm-Partner Kft. országos hálózata, illetve a berendezést karbantartónak.) A biztonságos üzemeltetéshez a gépkönyv előírásait be kell tartani és a karbantartást el kell végezni.

Lakó- és kommunális épületeknél időszakos felügyeletet az 1/1977. (IV. 6.) NIM sz. rendelet 3. sz. mellékletének E. pontja szerint kell biztosítani:

290 kW (250 Mcal/h) és ezt meghaladó teljesítményű fogyasztóberendezés kezelésével csak a vizsgázott személy, – ennél kisebb teljesítményű fogyasztóberendezés kezelésével csak szakoktatásban részesült személy foglalkozhat.

Az üzemtartó karbantartási naplót köteles vezetni, amelyet az üzembe helyező szerv hiteltesít.

Biztonságtechnikai szempontból a modulra (kazántelepre) a Gáz- és Olajipari Műszaki Biztonsági szabályzat, az 1/1977. (IV. 6.) NIM számú rendeletet 2. számú mellékletének előírásai az irányadók, valamint az MSZ 172, MSZ 1585 és az MSZ 1600 szabványok.

A fentiekben nem részletezett, de kötelezően előírt tűzvédelmi előírások a 3/1980. (VIII. 30.) BM. sz. rendelet, a belügyminiszter 4/1980. (XI. 25.) BM. sz. rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat, valamint a 11/1982. (IX. 1.) IpM. sz. rendelettel módosított 1/1977. (IV. 6.) NIM. sz. rendelet (GOMBSZ) előírásait tartalmazzák.

A rendelet és az előírások betartása kötelező.