

KEZELÉSI – SZERELÉSI UTASÍTÁS

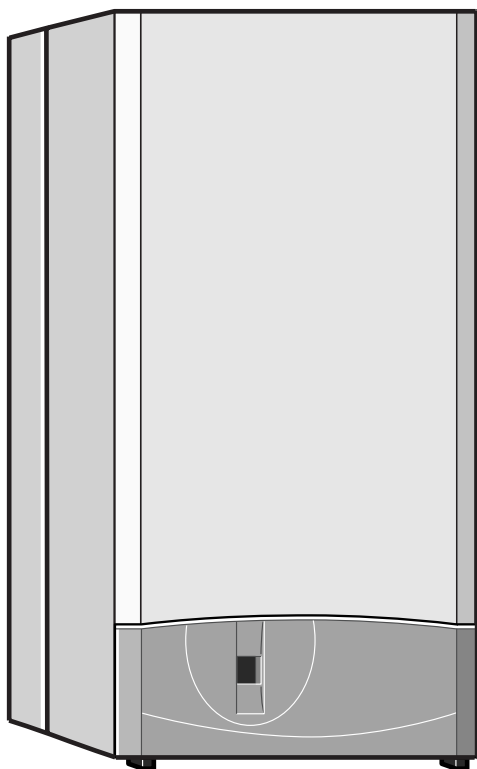


AZ ÖN PARTNERE

FOKABT.HU

Zárt égésterű fali gázkazán

Euromaxx



6 720 610 421-00.1O

ZWC 24-1 MF2A 23
ZWC 28-1 MF2A 23

ZSC 24-1 MFA 23
ZSC 28-1 MFA 23

Tartalomjegyzék

Biztonsági utasítások	3
------------------------------	----------

A szimbólumok magyarázata	3
----------------------------------	----------

1 A készülék adatai	4
1.1 EU-típusbizonyítvány konformitás	4
1.2 Típusáttekintés	4
1.3 A készülékkel szállított tartozékok	4
1.4 A készülék jellemzői	4
1.5 Tartozékok (lásd az árlistában is)	5
1.6 Méretek	5
1.7 Felépítés / Működési vázlat	6
1.8 Elektromos kapcsolási rajz	8
1.9 Technikai adatok	9

2 Előírások	10
--------------------	-----------

3 Telepítés	11
3.1 Fontos utasítások	11
3.2 A felszerelés helyének kiválasztása	11
3.3 A szerelőpanel és a készüléktartó sínek felszerelése	12
3.4 A csővezetékek telepítése	13
3.4.1 Használati melegvíz ZWC készülékeknél	13
3.4.2 ZSC készülékek tároló nélkül	13
3.4.3 Fűtés	13
3.4.4 Gázcsatlakozás	13
3.5 A készülék felszerelése	14
3.6 A csatlakozások ellenőrzése	15

4 Elektromos csatlakoztatás	16
4.1 A készülék csatlakoztatása	16
4.2 A fűtésszabályozó és a távszabályozók vagy kapcsolóórák csatlakoztatása	17
4.3 A tároló csatlakoztatása	17

5 Üzembehelyezés	18
5.1 Üzembehelyezés előtt	18
5.2 A készülék be- és kikapcsolása	19
5.3 A fűtés bekapcsolása	19
5.4 Fűtésszabályozás	19
5.5 ZSC-készülékek melegvítárolóval: Melegvízhőmérséklet beállítás	20
5.6 ZWC-készülékek: Melegvíz hőmérséklet	20
5.7 Melegvíz mennyiség / hőmérséklet (ZWC)	21
5.8 Nyári üzemmód (csak melegvíz készítés)	21
5.9 Fagyvédelem	21
5.10 Üzemzavarok	21
5.11 Szivattyú beragadás elleni védelem	21

6 Egyéni beállítások	22
6.1 Mechanikus beállítások	22
6.1.1 A membrános tágulási tartály méretének leellenőrzése	22
6.1.2 Az előremenő hőmérséklet beállítása	22
6.1.3 A fűtésszivattyú jelleggörbéjének megváltoztatása	23
6.2 A Bosch Heatronic beállításai	23
6.2.1 A Bosch Heatronic kezelése	23
6.2.2 A fűtés szivattyúkapcsolási módjának kiválasztása (szerviz funkció 2.2)	24
6.2.3 A tároló töltő teljesítmény beállítása (2.3-as szerviz funkció)	25
6.2.4 A újraindítási reteszelés beállítása (szerviz funkció 2.4)	26
6.2.5 A maximális előremenő hőmérséklet beállítása (szerviz funkció 2.5)	26
6.2.6 A kapcsolási különbség (Dt) beállítása (szerviz funkció 2.6)	27
6.2.7 A fűtésteljesítmény beállítása (szerviz funkció 5.0)	27
6.2.8 A beállított értékek kiolvasása a Bosch Heatronic-ból	28

7 A gáz típusának beállítása	29
7.1 Gáz beállítás	29
7.1.1 Előkészítés	29
7.1.2 A fűvókanyomáson alapuló beállítási módszer	29
7.1.3 A volumetrikus beállítási módszer	31
7.2 Átépítés másik gáztípusra	32

8 Karbantartás	33
8.1 Rendszeres karbantartási munkák	33
8.2 Füstgázértékek mérése	33
8.3 A fűtési rendszer leeresztése	34
8.4 Konvektoros fűtés (egy csöves rendszer esetén)	34
8.5 Fűtőtestes vagy konvektoros fűtés (két csöves rendszer esetén)	34

9 Függelék	35
9.1 Hibakódok	35
9.2 Gáz mennyiség beállítási értékek a fűtésteljesítmény függvényében a ZWC/ZSC 24-1 MF.A.. készüléknél	36
9.3 Gáz mennyiség beállítási értékek a fűtésteljesítmény függvényében a ZWC/ZSC 28-1 MF.A.. készüléknél	36
9.4 Fűvókanyomás beállítási értékek a fűtésteljesítmény függvényében a ZWC/ZSC 24-1 MF.A.. készüléknél	37
9.5 Fűvókanyomás beállítási értékek a fűtésteljesítmény függvényében a ZWC/ZSC 28-1 MF.A.. készüléknél	38

Biztonsági utasítások

Gázzag esetén

- ▶ Zárja le a gázcsapot (172, 18. oldal).
- ▶ Nyissa ki az ablakot.
- ▶ Ne működtessen elektromos kapcsolókat.
- ▶ A nyílt lángokat zárja el.
- ▶ A **helyiségen kívülről** telefonáljon a gázszolgáltatónak és a megfelelő engedélyekkel rendelkező szakszerviznek.

Füstgáz szag esetén

- ▶ Kapcsolja ki a készülék főkapcsolóját (lásd 19. oldal).
- ▶ Nyissa ki az ajtókat és az ablakokat.
- ▶ Értesítse a megfelelő engedélyekkel rendelkező szakszervizt.

Telepítés, átépítés

- ▶ A készüléket csak a **JUNKERS** által feljogosított cég telepítheti vagy építheti át.
- ▶ A füstgáz elvezető egységeken nem szabad változtatni.
- ▶ **B₃₂-nak megfelelő füstgáz elvezetés esetén:** az ajtókon, az ablakokon és a falakon található szellőzőnyílásokat nem szabad elzárni vagy lekicsinyíteni. Tökéletesen záródó ablakok beépítése esetén gondoskodjon az égéshez szükséges levegőről.

Karbantartás

- ▶ **Javasoljuk az Ügyfélnek:** kössön karbantartási szerződést egy a **JUNKERS** által feljogosított céggel, és évente végeztesse el a karbantartási munkálatokat.
- ▶ A készülék biztonságáért és az okozott környezeti károkért a készülék üzembentartója felel.
- ▶ Csak eredeti gyári alkatrészeket használjon.

Robbanékony és gyúlékony anyagok

- ▶ Gyúlékony anyagokat (papír, hígító, festékek. stb.) ne használjon vagy tároljon a készülék közelében.

Az égéshez szükséges levegő/Helyiséglevegő

- ▶ Az égéshez szükséges levegőt/helyiséglevegőt ne szennyezze agresszív anyagokkal (pl. halogén-szénhidrogénekkal, melyek klór vagy fluorkötéseket tartalmaznak). Így elkerülheti a készülék korrodálódását.

Az Ügyfél informálása

- ▶ Tájékoztassa az Ügyfelet a készülék működésének módjáról és a használatáról.
- ▶ Figyelmeztesse arra is, hogy a készüléken semmilyen változtatást vagy javítást nem végezhet.

A szimbólumok magyarázata



A szövegben a **biztonsági utasításokat** figyelmeztető háromszöggel és szürke alnyomattal jelöltük meg.

Jelzőszavak mutatják a károk csökkentése érdekében szükséges utasítások be nem tartásának következtében fellépő veszély fokozatait.

- A **Vigyázat** szó azt jelenti, hogy kisebb anyagi kár keletkezhet.
- A **Figyelem** szó azt jelenti, hogy enyhébb személyi sérülések vagy súlyos anyagi kár veszélye forog fenn.
- A **Veszély** szó azt jelenti, hogy súlyos személyi sérülésekre, különösen súlyos esetekben akár életveszélyre is számítani kell.



A szövegben az **utasításokat** az itt látható szimbólumokkal jelöltük meg. Ezeket a szimbólumokat a szövegben egy vízszintes vonal alatt vagy felett helyeztük el.

Az utasítások olyan esetekre is fontos információkkal szolgálnak, mikor az emberi élet vagy a készülékek műszaki állapota nincs veszélyben.

1 A készülék adatai

1.1 EU-típusbizonyítvány konformitás

Ez a készülék megfelel a 90/396/EWG-ben, a 92/42/EWG-ben, a 73/23/EWG-ben és a 89/336/EWG-ben meghatározott idevágó európai irányelveknek és az EU-típusbizonyítványban leírt típusnak.

Gyártási azonosító szám: ZWC 24-1 MF2A	CE-0049 BL 3185
Gyártási azonosító szám: ZWC 28-1 MF2A	CE-0049 BL 3186
Gyártási azonosító szám: ZSC 24-1 MFA	CE-0049 BL 3720
Gyártási azonosító szám: ZSC 28-1 MFA	CE-0049 BL 3721
Kategória	II ₂ HS3B/P
Készülék típus	C ₁₂ , C ₃₂ , C ₄₂ , C ₅₂ , C ₈₂ , B ₃₂

1. táblázat

1.2 Típusáttekintés

ZWC 24-1 MF2	A	23
ZWC 28-1 MF2	A	23
ZSC 24-1 MF	A	23
ZSC 28-1 MF	A	23

2. táblázat

Z	Fűtőkészülék (csak fűtésre)
W	Kombinált készülék
S	Tárolócsatlakozás
C	Euromaxx készülékcsalád
24	Fűtési teljesítmény 24 kW
28	Fűtési teljesítmény 28 kW
MF	Többfunkciós kijelző
A	Ventilátorral támogatott készülék áramlásbiztosítás nélkül
23	Földgáz H Figyelem! PB (cseppfolyós), vagy „21” gázzal való üzemeltetéshez a készülék átalakítása szükséges

A kódszám a gázcsoportot az EN 437- nek megfelelően adja meg:

Kódszám	Wobbe-Index (15°C)	Gáz-család
„23”	45,7 - 54,8 MJ/m ³	Föld- és kísérő földgáz, 2H csoport
„21”	36,3 - 41,6 MJ/m ³	Földgáz, 2S
„31”	72,9-87,3 MJ/m ³	Bután/Propán 3B/P

3. táblázat

1.3 A készülékkel szállított tartozékok

A kazánokat két csomagolási egységben szállítjuk:

- az első tartalmazza a kazánt, a szükséges szerelési anyagokat (csavarok és tartozékok), a szűkítő tárcsákat a füstgáz tartozékok összehangolására és a készülék használatával kapcsolatos nyomtatványokat,
- a második tartalmazza a szerelőpanelt.

1.4 A készülék jellemzői

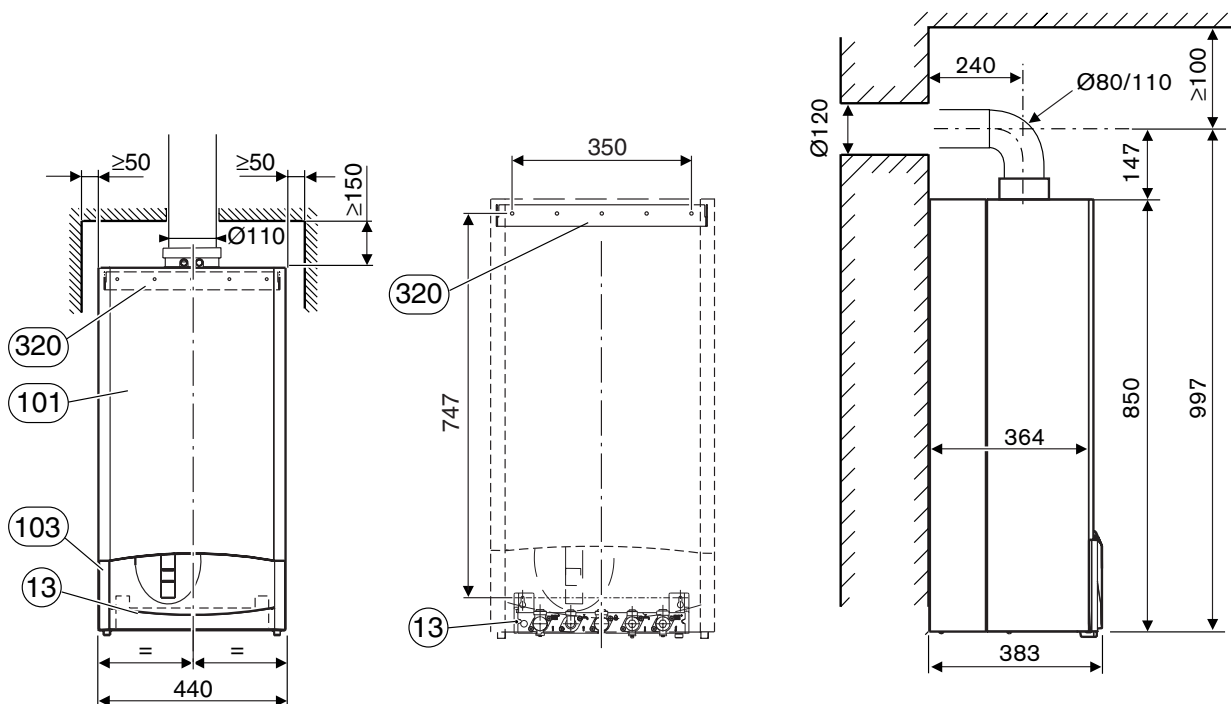
- kéménytől és helyiségmérettől független fali készülék
- használati melegvíz hőcserélő (ZWC)
- Bosch Heatronic vezérlőelektronika Multifunkciós kijelzővel és CAN-BUS kommunikációval
- manométer a fűtővíz nyomás mérésére
- folyamatosan szabályozott teljesítmény
- lehetőség a fűtésteljesítmény korlátozására a teljes használati melegvíz teljesítmény megtartása mellett
- tökéletes biztonság a Heatronic ioizációs lángfigyelésnek és az EN 298 szerinti mágnesszelepeknek köszönhetően
- fagyvédő rendszer csak a fűtési körben és szivattyú beragadás elleni védelem
- hőmérséklet érzékelő és szabályozó a fűtéshez
- hőmérséklet határoló a 24 V-os áramkörben
- a visszatérő hidraulika egység: 3 fokozatú keringető szivattyúval, levegő és szennyeződés leválasztóval, váltószeleppel, fűtési biztonsági lefúvató szelep (3 bar) és leeresztő csappal
- ZWC: az előremenő hidraulika egység: tároló/lemez hőcserélő hőszigeteléssel, használati melegvíz hőmérséklet érzékelővel, használati melegvíz szűrővel, átfolyás mérővel, átfolyás korlátozó egységgel, használati melegvíz biztonsági lefúvató szeleppel (10 bar) és csatlakozóval a használati melegvíz keringetéshez (külön tartozék).

- ZSC: Csatlakozási lehetőség a tároló NTC érzékelőjéhez
- automatikus légtelenítés
- tágulási tartály
- utántöltő csap
- beállító gomb a használati melegvíz hőmérsékletének szabályozásához
- használati melegvíz előnykapcsolás
- ventillátor
- dupla csővezeték a füstgázhoz és az égéshez szükséges friss levegőhöz, illetve CO₂/CO mérőhely.

1.5 Tartozékok (lásd az árlistában is)

- Füstgáz tartozékok 80/110
- Füstgáz tartozékok 80/80
- Beépíthető időjárásfüggő szabályozó
- Helyiség hőmérséklet szabályozó
- Beépíthető kapcsolóóra
- PB átszerelőkészlet
- Melegvíz tároló (ZSC)
- Átépítő készlet vízszintes csatlakoztatási technikával ellátott szerelőpanelre, ha már felszerelt, függőleges csatlakoztatási technikával ellátott Junkers készüléket használnak (régí készüléke használata).
- Átépítő készlet vízszintes csatlakoztatási technikával ellátott szerelőpanelre, ha már felszerelt, vízszintes csatlakoztatási technikával ellátott Vulcano készüléket használnak (régí készüléke használata).

1.6 Méretek

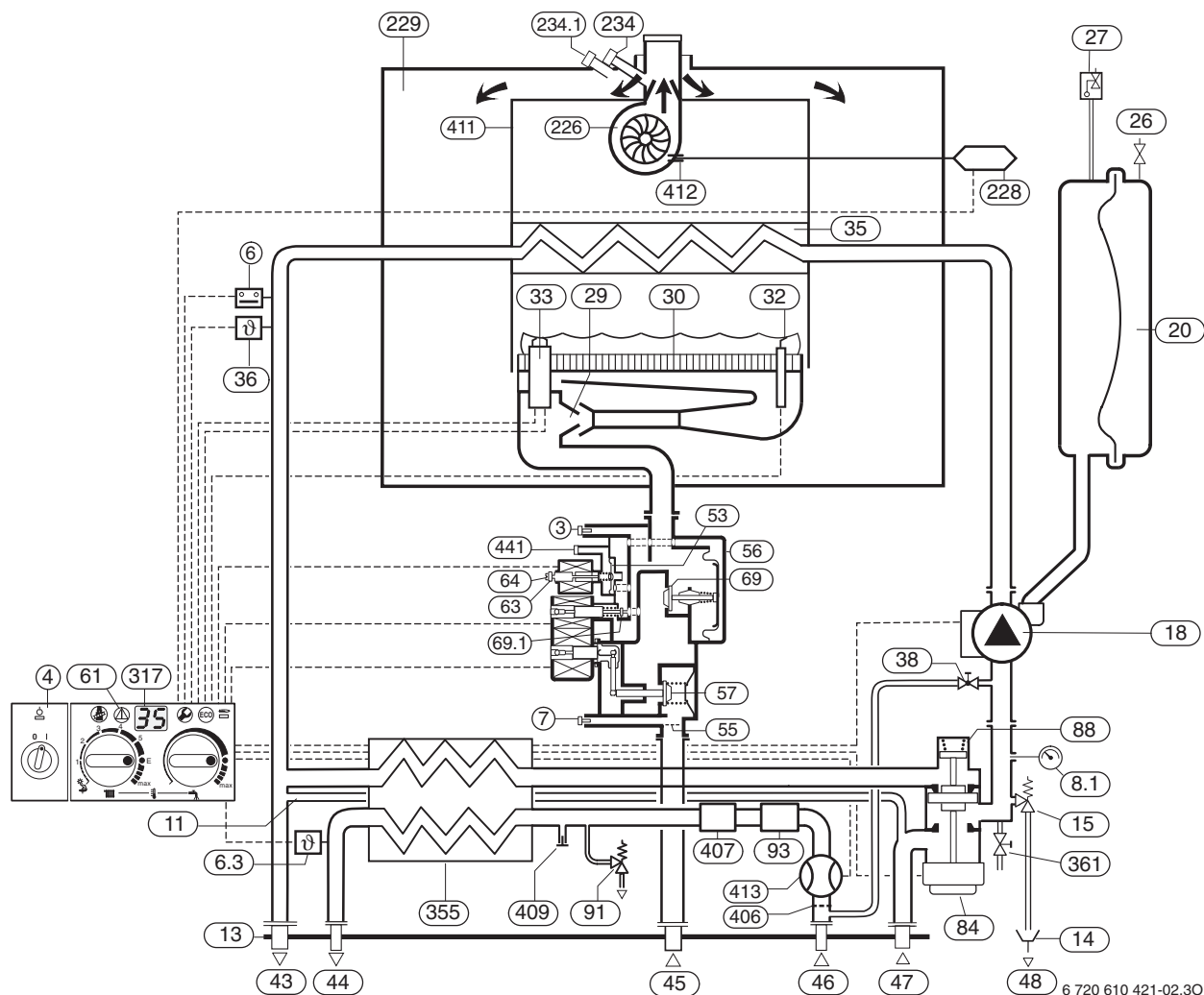


6 720 610 421-01.10

1 ábra

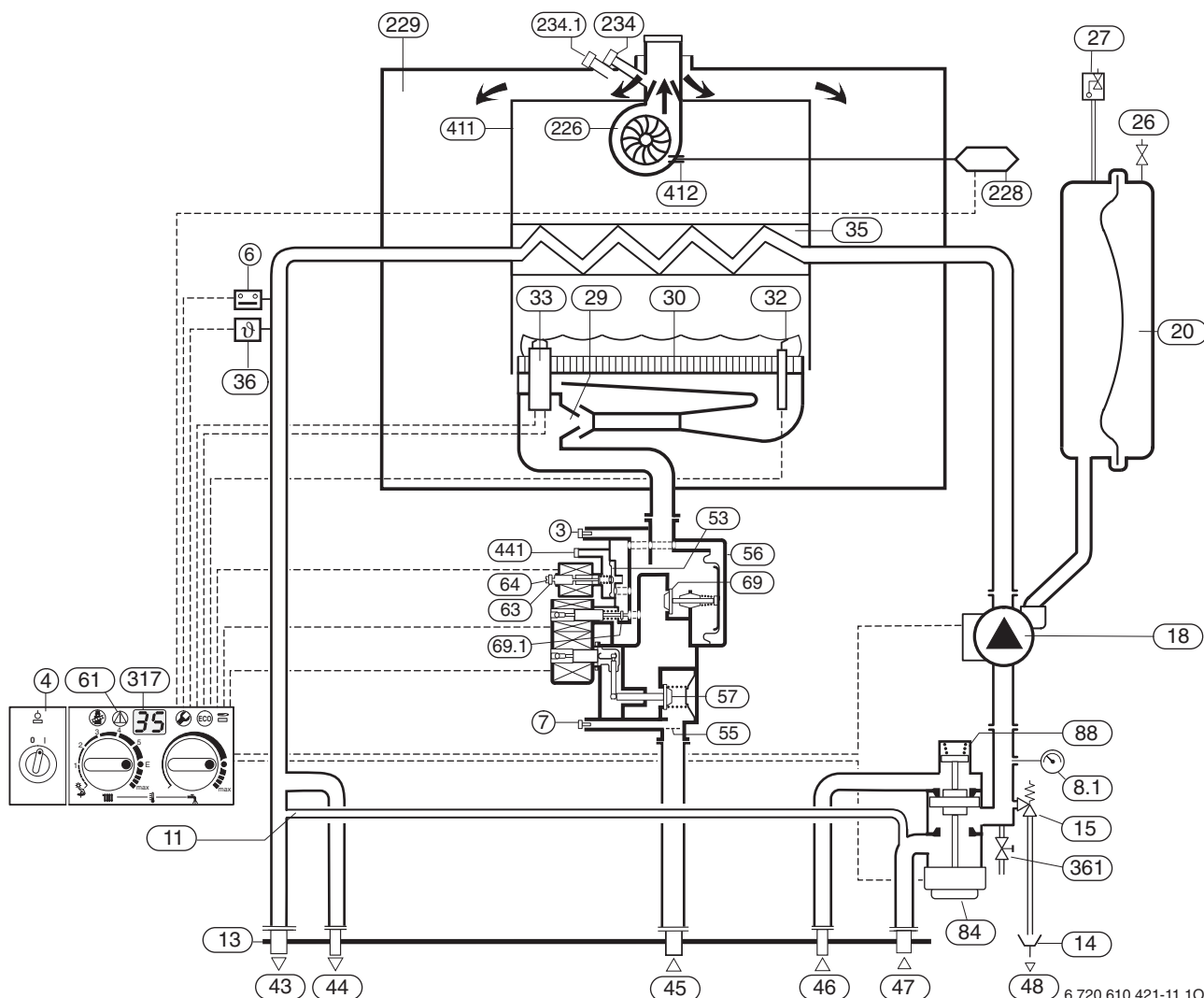
- | | |
|-----|-------------------------------------|
| 13 | Szerelőpanel |
| 101 | Burkolat |
| 103 | Fedél |
| 122 | Szerelési sablonok (külön tartozék) |
| 320 | Készülék tartó sín |

1.7 Felépítés / Működési vázlat



2 ábra Működési vázlat ZWC

- | | | | |
|-----|---|-------|--|
| 3 | Mérőcsonk (fűvókanyomás) | 55 | Szűrő |
| 4 | Bosch Heatronic, vezérlőelektronika | 56 | Gázarmatúra három mágnesszeleppel |
| 6 | Hőcserélő hőmérséklet határoló | 57 | Főseleptányér |
| 6.3 | Melegvíz hőmérséklet érzékelő | 61 | Hibajelző és hibaelhárító gomb |
| 7 | Mérőcsonk a csatlakozási gáznyomás mérésére | 63 | Beállító csavar a maximális gázmennyiséghez |
| 8.1 | Manométer és hőmérő | 64 | Beállító csavar a minimális gázmennyiséghez |
| 11 | Bypass vezeték | 69 | Szabályozó szelep |
| 13 | Szerelőpanel | 69.1 | Szabályozó szelep vezérlő nyomás |
| 14 | Lefolyótölcsér szifonja | 84 | Motor (váltószelep) |
| 15 | Biztonsági szelep (fűtési kör) | 88 | Hidraulika kapcsoló (váltószelep) |
| 18 | Fűtésszivattyú | 91 | Biztonsági szelep (melegvíz) |
| 20 | Táglulási tartály | 93 | Átfolyó vízmennyiség korlátozó (állítható) |
| 26 | Nitrogén töltő szelep | 226 | Füstgázventilátor |
| 27 | Automatikus légtelenítő | 228 | Nyomáskülönbség kapcsoló |
| 29 | Fűvókák | 229 | Zárt égéstér |
| 30 | Égő | 234 | Füstgáz mérőcsonk |
| 32 | Ellenőrző elektróda | 234.1 | Égéshez szükséges levegő mérőcsonk |
| 33 | Gyújtó elektróda | 317 | Többfunkciós kijelző |
| 35 | Hőcserélő | 355 | Használati melegvíz hőcserélő |
| 36 | Előremenő hőmérséklet érzékelő | 361 | Leeresztő csap |
| 38 | Utántöltő csap | 406 | Használati melegvíz szűrő |
| 43 | Fűtés előremenő | 407 | Átfolyás határoló |
| 44 | Használati melegvíz kimenet | 409 | Csatlakozó a használati melegvíz keringetőhöz (cirkuláció) |
| 45 | Gázbecsatlakozás | 411 | Égőkamra |
| 46 | Hidegvíz becsatlakozás | 412 | Csatlakozó a differencia-nyomás kapcsolóhoz |
| 47 | Fűtés visszatérő | 413 | Vízturbina |
| 48 | Lefolyó | 441 | Nyomáskiegyenlítő nyílás |
| 53 | Nyomásszabályozó | | |

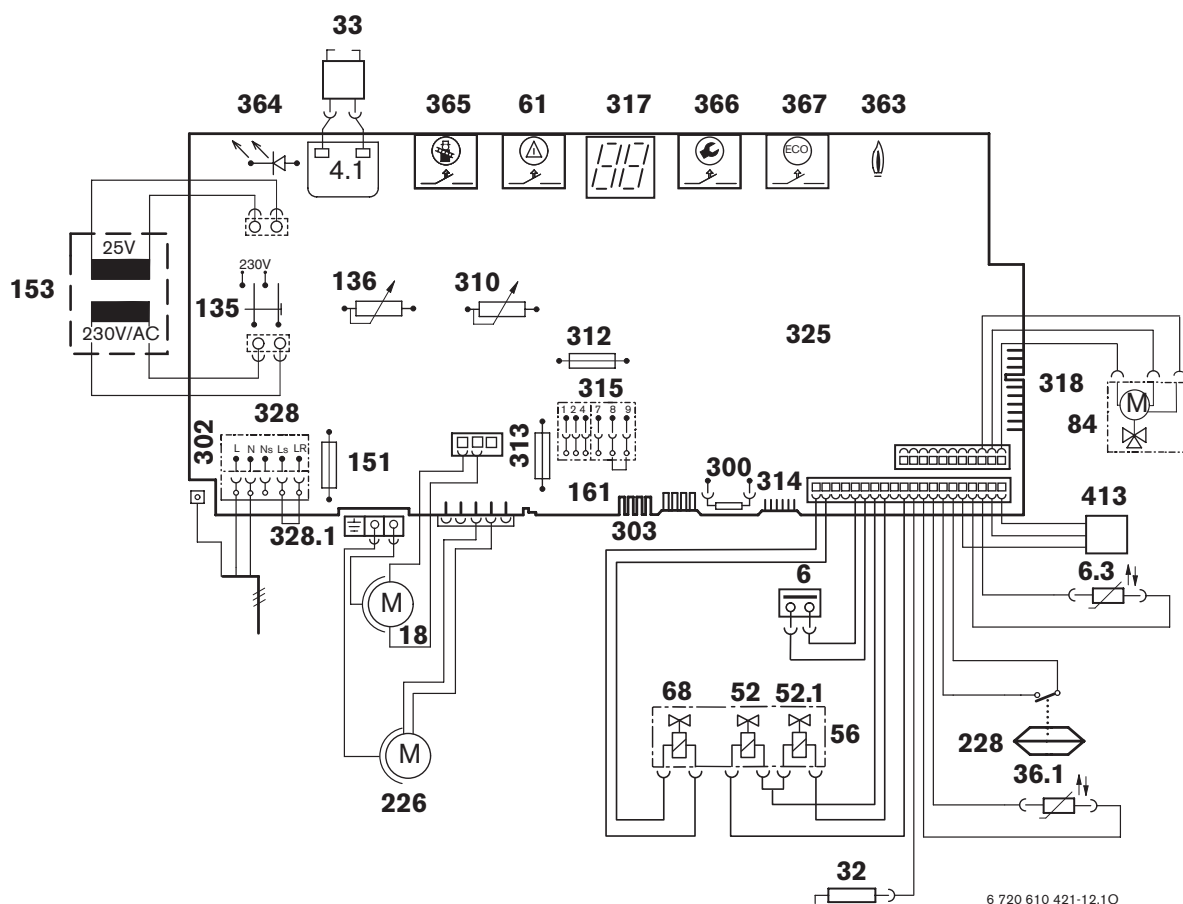


6 720 610 421-11.10

3 ábra Működési vázlat ZSC

- | | | | |
|-----|---|-------|---|
| 3 | Mérőcsonek (fűvókanyomás) | 57 | Főszeleptányér |
| 4 | Bosch Heatronic-á vezérlőelektronika | 61 | Hibajelző és hibaelhárító gomb |
| 6 | Hőcserélő hőmérséklet határoló | 63 | Beállító csavar a maximális gázmennyiséghez |
| 7 | Mérőcsonek a csatlakozási gáznymás mérésére | 64 | Beállító csavar a minimális gázmennyiséghez |
| 8.1 | Manométer és hőmérő | 69 | Szabályozó szelep |
| 11 | Bypass vezeték | 69.1 | Szabályozó szelep vezérlő nyomás |
| 13 | Szerelőpanel | 84 | Motor (váltószelep) |
| 14 | Lefolyótölcser szifonja | 88 | Hidraulika kapcsoló (váltószelep) |
| 15 | Biztonsági szelep (fűtési kör) | 226 | Füstgázventilátor |
| 18 | Fűtészivattyú | 228 | Nyomáskülönbség kapcsoló |
| 20 | Tágulási tartály | 229 | Zárt égéstér |
| 26 | Nitrogén töltő szelep | 234 | Füstgáz mérőcsonek |
| 27 | Automatikus légtelenítő | 234.1 | Égéshez szükséges levegő mérőcsonek |
| 29 | Fűvókák | 317 | Többfunkciós kijelző |
| 30 | Égő | 361 | Leeresztő csap |
| 32 | Ellenőrző elektróda | 411 | Égőkamra |
| 33 | Gyújtó elektróda | 412 | Csatlakozó a differencia-nyomás kapcsolóhoz |
| 35 | Hőcserélő | 441 | Nyomáskiegyenlítő nyílás |
| 36 | Előremenő hőmérséklet érzékelő | | |
| 43 | Fűtés előremenő | | |
| 44 | Használati melegvíz kimenet | | |
| 45 | Gázbecsatlakozás | | |
| 46 | Hidegvíz becsatlakozás | | |
| 47 | Fűtés visszatérő | | |
| 48 | Lefolyó | | |
| 53 | Nyomásszabályozó | | |
| 55 | Szűrő | | |
| 56 | Gázarmatúra három mágnesszeleppel | | |

1.8 Elektromos kapcsolási rajz



4 ábra

4.1	Gyújtótrafó	325	Elektromos panel
6	Hőcserélő hőmérséklet határolója	328	230 V váltóáram csatlakozó
6.3	NTC-melegvíz (ZWC)	328.1	Csatlakozó a 230 V-os fűtésszabályozóhoz (az L_S/L_R hidat ki kell venni)
18	Keringetőszivattyú	363	Égőműködést jelző lámpa
32	Ionizációs elektróda	364	Bekapcsolt hálózati feszültség visszajelző lámpa
33	Gyújtó elektróda	365	Kéményseprő gomb
36.1	Előremenő hőmérséklet érzékelő (a hőcserélő elülső oldalán)	366	Szervíz gomb
52	Gáz mágnesszelep 1 (biztonsági)	367	ECO gomb
52.1	Gáz mágnesszelep 2 (biztonsági és modulációs)	413	Vízturbina (ZWC)
56	Gázarmatúra		
61	Hibatörő gomb		
68	Szabályozó mágnesszelep		
84	Motor (váltószelep)		
135	Főkapcsoló		
136	Fűtés előremenő hőmérséklet szabályozó		
151	Biztosíték T 2,5 A, AC 230 V		
153	Transzformátor		
161	Rövidzár		
226	Ventillátor		
228	Differencia-nyomás kapcsoló		
300	Kódoló csatlakozó		
302	Életvédelmi föld csatlakozó		
303	Tároló csatlakozó NTC (ZSC)		
310	Melegvíz hőmérséklet szabályozó		
312	Biztosíték T 1,6 A		
313	Biztosíték T 0,5 A		
314	Csatlakozó a beépíthető időjárásfüggő szabályozóhoz TA 211 E		
315	Érintkező a helyiség hőmérséklet érzékelőhöz		
317	Többfunkciós kijelző		
318	Csatlakozó a beépíthető kapcsolóórához DT 1/2		

1.9 Technikai adatok

	Egység	ZWC/ZSC 24-1		ZWC/ZSC 28-1	
		Földgáz („2H”/„2S”)	Cseppfolyós gáz („3B/P”)	Földgáz („2H”/„2S”)	Cseppfolyós gáz („3B/P”)
max. névleges hőteljesítmény	kW	24,0	24,0	28,0	28,0
max. névleges hőterhelés	kW	26,5	26,5	31	31
min. névleges hőteljesítmény	kW	10,0	10,0	11,5	11,5
min. névleges hőterhelés	kW	11,5	11,5	13,5	13,5
max. névleges hőteljesítmény (melegvíz)	kW	24,0	24,0	28,0	28,0
max. névleges hőterhelés (melegvíz)	kW	26,5	26,5	31	31
min. névleges hőteljesítmény (melegvíz)	kW	8	8	8	8
min. névleges hőterhelés (melegvíz)	kW	9,5	9,5	9,5	9,5
Gáz csatlakoztatási értékek					
Földgáz (G 20)/Földgas (G25.1)	m³/h	2,8/3,32	–	3,28/3,81	–
Bután (G 30)/Propán (G 31)	kg/h	–	2,06	–	2,41
Megengedett gáz becsatlakozási nyomás					
Földgáz (G 20)/Földgas (G25.1)	mbar	25	–	25	–
Bután (G 30)/Propán (G 31)	mbar	–	30	–	30
Tágulási tartály					
Előnyomás	bar	0,75			
Össztérfogat	l	11			
Hasznos térfogat	l	5,8			
A fűtési rendszer megengedett teljes térfogata 75°C előremenő hőmérsékletig	l	180			
Fűtés					
A fűtés névleges térfogata	l	2,0		2,0	
max. előremenő hőmérséklet	°C	90		90	
min. előremenő hőmérséklet	°C	45		45	
max. megengedett üzemi nyomás (fűtés)	bar	3		3	
min. üzemi nyomás (fűtés)	bar	0,5		0,5	
Melegvíz					
min. melegvíz mennyiség (ZWC)	l/min	2			
max. melegvíz mennyiség (ZWC)	l/min	10		12	
Kifolyó hőmérséklet (ZWC/ZSC)	°C	40 - 60 / 10 - 70			
max. megengedett használati víz nyomás (ZWC)	bar	10			
min. folyadéknnyomás (ZWC)	bar	0,3			
A DIN 4705 szerinti keresztmetszet számítás eredményei					
Füstgáz tömegáram a névl./min. hőteljesítménynél	g/s	15,47/17,02		15,94/17,7	
Füstgáz hőmérséklet a max. és min. névleges hőteljesítménynél	°C	136/110		154/122	
CO ₂ a max. névleges hőteljesítménynél	%	7,6	8,5	7,6	8,8
CO ₂ a min. névleges hőteljesítménynél	%	2,6	3,0	2,7	3,2
Füstgázcsatlakozás	mm	Ø 130			
NO _x -osztály		3		2	
Elektromos csatlakoztatási értékek					
elektromos feszültség	AC ... V	230			
Frekvencia	Hz	50			
Teljesítményfelvétel:					
Keringető szivattyú 1-es állásban	W	100			
Keringető szivattyú 2-es állásban	W	130			
Keringető szivattyú 3-es állásban	W	150			
Védőosztály	IP	44			
Vezérlő-csatlakozás		24 V-os folyamatos szabályozó vagy 230 V-os be/ki			
Egyéb					
Súly (csomagolás nélkül) + Szerelőpanel	kg	44 + 2			
Magasság	mm	850			
Szélesség	mm	440			
Mélység	mm	383			

4. táblázat

2 Előírások

A következő irányelveket és előírásokat be kell tartani (kérjük az országos szabályozásnak megfelelően kiegészíteni):

- Országos Építési Szabályzat
- Az illetékes gázszolgáltató vállalat rendelkezései
- **DIN-normák:**
 - DIN 1988** (Az ivóvíz telepítéssel kapcsolatos műszaki normák),
 - DIN VDE 0100**-es cikkely (1000 V-nál alacsonyabb feszültségű erősáramú berendezések telepítése káddal vagy zuhanyzóval felszerelt helyiségekben),
 - DIN 4751** (Fűtőberendezések; legfeljebb 110 °C előremenő hőmérsékletű melegvíz fűtési rendszerek biztonságtechnikai felszerelése),
 - DIN 4807** (Tágulási tartályok)
Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- GOMBSZ
- Területileg illetékes kéményseprő vállalat
- Területileg illetékes vízügyi hatóság.

3 Telepítés



A felszerelést, az elektromos csatlakoztatást, a gáz- és füstgázoldali csatlakoztatást valamint az üzembehelyezést kizárólag megfelelő képzettséggel és engedélyekkel rendelkező, illetve a gáz- és áramszolgáltatók által elfogadott szerelő vagy cég végezheti.

3.1 Fontos utasítások

- ▶ Telepítés előtt szerezze be a gáz- és vízszolgáltató cégek állásfoglalását.
- ▶ A készüléket csak a DIN 4751, 3-as cikkelynek megfelelő zárt melegvíz-fűtés rendszerekbe szabad beépíteni.
Az üzemeltetéshez nincs előírva minimális keringetett vízmennyiség.
- ▶ A nyitott fűtőberendezéseket építse át zárt rendszerűvé.
- ▶ Gravitációs fűtés esetén: a készüléket egy hidraulikus váltóval csatlakoztassa a meglévő csőhálózathoz.
- ▶ Ne használjon horganyzott fűtőtesteket vagy csővezetéseket. Így megakadályozhatja a gázképződést.
- ▶ Helyiség hőmérséklet vezérlés esetén: ne szereljen termosztatikus fűtőtest szelepet a vezérlőhelyiség fűtőtestére.
- ▶ Az áramlási zajokat egy, a legtávolabbi fűtőtesthez felszerelt áteresztő szeleppel (tartozék szám 687) vagy kétcsöves fűtési rendszer esetén egy háromutas szeleppel megakadályozhatja.
- ▶ A készülék felhasználható műanyag csővel (P.E.R.) telepített fűtési rendszerekhez.
- ▶ Padlófűtésnél: az előremenő fűtővíz hőmérsékletet a megengedett maximális hőmérsékletnek megfelelően kell beállítani.
- ▶ Szereljen minden fűtőtesthez légtelenítőt (automatát vagy manuálisat), valamint töltő és leeresztő csapot a berendezés legalacsonyabban található pontjára.

A készülék bekapcsolása előtt:

- ▶ Tisztítsa ki a készüléket vízkeringetés segítségével, hogy minden olyan szennyeződést vagy zsírosodást eltávolítson, melyek a későbbiek során a készülék megfelelő működését megzavarhatnák.



Ne használjon tömítő- vagy oldószereket.

- ▶ Régebbi fűtőrendszerekhez vagy padlófűtéshez korrózió elleni védelemként Varidos 1+1 vagy Cillit HS használata engedélyezett.

3.2 A felszerelés helyének kiválasztása

Előírások a felszerelés helyszínével kapcsolatban

50 kW-nál kisebb készülékek esetében a DVGW-TRGI előírásai, cseppfolyós gázzal működő készülékek esetében pedig a TRF aktuális legfrissebb előírásai érvényesek.

- ▶ Vegye figyelembe a helyi hatóságok előírásait is.
- ▶ A minimális beépítési távolságok miatt vegye figyelembe a füstgáz tartozékok telepítési utasításait.

Az égéshez szükséges levegő

A korrózió elkerülésének érdekében az égéshez szükséges levegőnek mentesnek kell lennie az agresszív anyagoktól.

A halogén-szénhidrogének, melyek klór- és fluor kötések tartalmazzák, elősegítik a korróziót. Ilyen anyagok általában oldószerekben, festékekben, ragasztóanyagokban, hajtógázokban és háztartási tisztítószerekben találhatók.

Felületi hőmérséklet

A készülék maximális felületi hőmérséklete alacsonyabb 85°C-nál. A TRGI és a TRF gázkészülékre vonatkozó előírásai szerint ezért éghető építőanyagokkal vagy bútorokkal kapcsolatban sem kell semmilyen különleges szabályt betartani. Az egyes országok ettől esetleg eltérő szabályait vegye figyelembe.

Cseppfolyós (PB) gázzal működő berendezések a földfelszín alatt

A készülék megfelel a TRF 1996 7.7 szakasz földszint alatti felállításhoz vonatkozó követelményeinek. Talajszint alatti felállítás esetében építési oldalról javasoljuk egy mágnesszelep beépítését, ezáltal PB-gáz csak hőigény esetén áramlik a készülékhez.

3.3 A szerelőpanel és a készüléktartó sínek felszerelése

Határozza meg a készülék felszerelési helyét, tekintettel a következő megkötésekre:

- Maximális távolság minden felületi egyenetlenségtől, mint pl. tömlők, csövek, falkiugrók, stb.
- Karbantartási munkálatok megközelíthetőségi igénye (a készülék körül legalább 50 mm-t hagyjon szabadon).

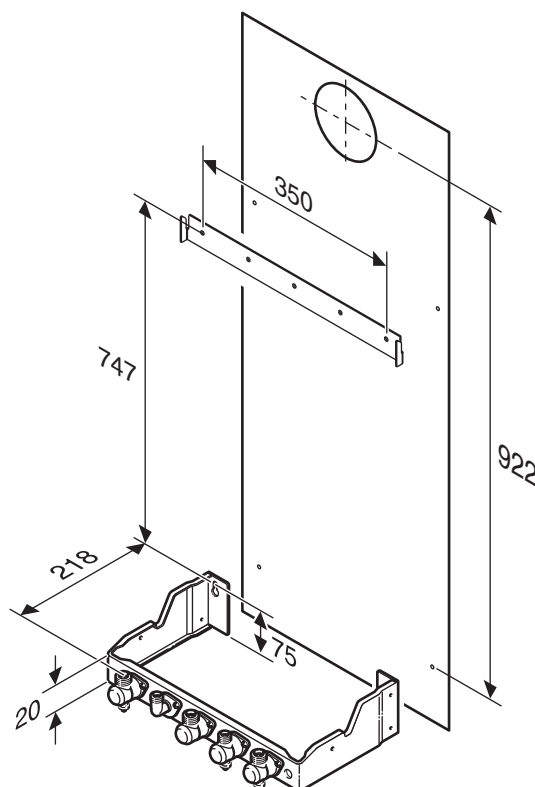


A kazán alatt a lehajtható kapcsolószekrény miatt legalább 200 mm helyet szabadon kell hagyni.

Felszerelés a falra

- ▶ A készülékkel szállított felszerelési sablont rögzítse a kívánt helyen a falra.
- ▶ Fúrja ki a lyukakat a rögzítő csavarok számára (Ø 10 mm).
- ▶ Készítse el a faláttöréseket a füstgáz tartozékok számára.
- ▶ Szerelje fel a készüléktartó síneket a készülékhez mellékelt két-két csavarral és tiplivel.
- ▶ Szerelje fel a szerelő lemezt a falra a készülékhez mellékelt csavarokkal és tiplikkel.

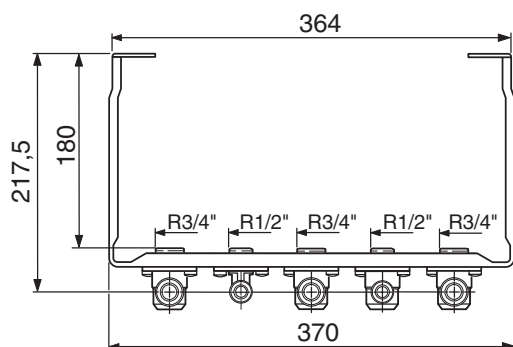
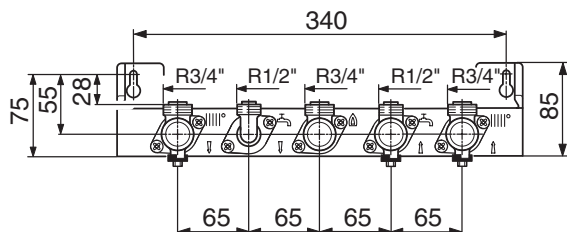
- ▶ Ellenőrizze le a készüléktartó sínekből és a szerelő lemezből álló szerkezetet és húzza meg a csavarokat.



6 720 610 421-04.10

5 ábra

Gáz-és vízcsatlakozások

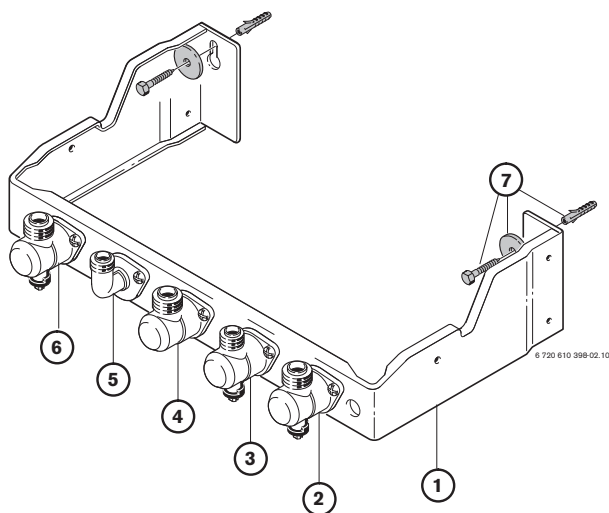


6 720 610 398-01.10

6 ábra A csővezetékek csatlakozása



Feltétlenül ügyeljen arra, hogy a csővezetékeket ne úgy szerelje a bilincsekkel a készülék közelében a falra, hogy ezáltal az a tartócsavarokat terhelje.



7 ábra Szerelőpanel

- 1 Szerelőpanel
- 2 Fűtés visszatérő
- 3 Hidegvíz csatlakozás (ZWC), Tároló visszatérő csatlakozás (ZSC)
- 4 Gázcsatlakozás
- 5 Melegvíz csatlakozás (1/2") (ZWC), Tároló kimenő csatlakozás (1/2") (ZSC)
- 6 Fűtés előremenő

3.4 A csővezetékek telepítése

3.4.1 Használati melegvíz ZWC készülékeknél

A statikus nyomás akkor sem haladhatja meg a 10 bar-t, ha az összes csap el van zárva.

Ellenkező esetben:

- Szereljen a rendszerbe egy nyomáshatárolót.

Amennyiben a rendszer a használati melegvíz bevezetésénél visszacsapó szelepet vagy nyomáshatárolót tartalmaz:

- A biztonsági egységet úgy szerelje fel, hogy az a rendszerben lévő túlnyomás esetén egy nyílt lefolyóba tudja a felesleget leeresztetni.

A használati melegvíz vezetékeket és szerelvényeket a rendszer nyomásától függően úgy kell méretezni, hogy az a csapoknál megfelelő vízmennyiséget biztosítson.

3.4.2 ZSC készülékek tároló nélkül

A készülék tároló rácsatlakoztatása nélkül üzemel:

- A készülék tároló csatlakozóit a mellékelt csappal el kell zárni.

3.4.3 Fűtés

A fűtés biztonsági szelepe

Ennek a szelepnek az a feladata, hogy a fűtést és az egész rendszert egy esetleges túlnyomás ellen védje. Gyárilag a szelep úgy van beállítva, hogy a rendszer 3 bar-t meghaladó nyomása esetén lépjen működésbe.

Egy a szelepre szerelt lefolyó cső biztosítja a fölösleges víz nyílt lefolyóba jutását.

A szelep manuális kinyitásához:

- nyomja meg a kart.

Zárásához:

- engedje el a kart.

3.4.4 Gázcsatlakozás

A gáz csatlakozó vezetékét úgy kell méretezni, hogy az az összes csatlakoztatott készülék gázellátását biztosítani tudja.

- A mellékelt gázcsapot építse be egy megfelelő helyre.

3.5 A készülék felszerelése



Vigyázat: öblítse ki a csőhálózatot, hogy az esetleges szennyeződéseket eltávolítsa.

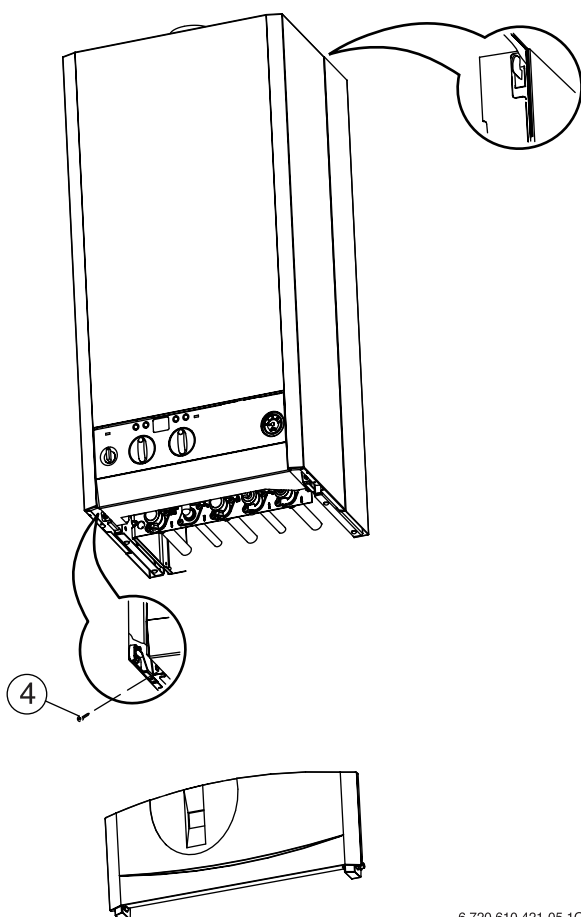
- ▶ Távolítsa el a csomagolást, eközben ügyeljen a csomagoláson lévő utasításokra.

Vegye le a borítást



A burkolatot két csavar rögzíti, hogy illetéktelenek ne tudják levenni a készülékről (elektromos biztonság). A burkolatot mindig rögzítse a két csavarral.

- ▶ Fedelet vegye le.
- ▶ Távolítsa el a biztonsági csavarokat (4) jobbra és balra lent.
- ▶ A burkolat alsó részét húzza kifelé, és felfelé vegye le a burkolatot.



6 720 610 421-05.10

8 ábra

A rögzítés előkészítése

- ▶ Feltétlenül húzza le minden csatlakozóról a védősapkát és a készülékkel szállított eredeti tömítésekkel tegye őket fel.

A készülék rögzítése

- ▶ Állítsa a készüléket a szerelőpanelre.
- ▶ Emelje meg, majd a fal mellett ismét engedje le a készüléket, hogy a vezetősínekbe beakadjon.
- ▶ Ellenőrizze a szerelőpanelen az összes tömítést, majd húzza meg a csőcsatlakozókon lévő hollandikat.

A füstgáz tartozékok csatlakoztatása



A telepítésre vonatkozó részletes információkat megtalálja az egyes tartozékok használati utasításaiban.

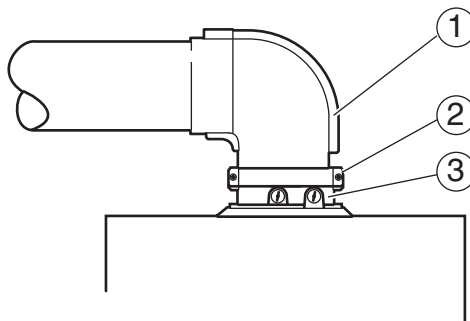
- ▶ A füstgáz csövet dugja rá a készüléken található füstgáz csompra, majd ütközésig nyomja le.
- ▶ Igazítsa be a füstgáz csövet, majd húzza meg a bilincset.

-vagy-

- ▶ Igazítsa be a füstgáz csövet, majd fúrjon két Ø 3 mm-es lyukat a füstgáz tartozék és a füstgáz csomk oldalsó részébe, majd rögzítse a füstgáz tartozékot a melléklet csavarokkal.



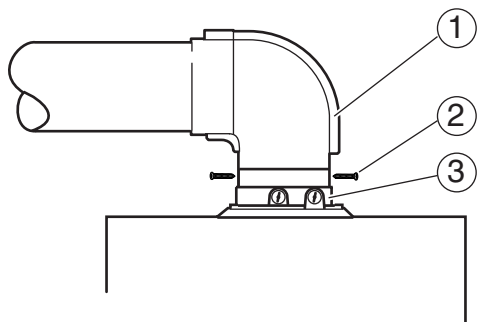
Vigyázat: Maximális furatmélység 8 mm. A füstgáz cső semmi esetre sem sérülhet meg!



6 720 610 356-10.10

9 ábra A füstgáz cső rögzítése bilincssel

- 1 Füstgáz tartozék
- 2 Bilincs
- 3 A készülék füstgáz csomkja



6 720 610 356-18.10

10 ábra A füstgáz cső rögzítése csavarokkal

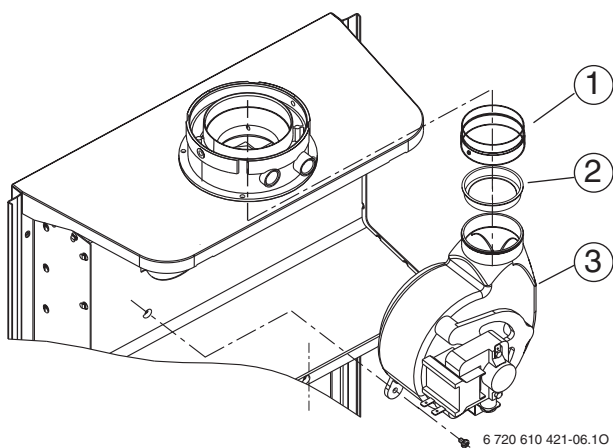
- 1 Füstgáz tartozék
- 2 Csavarok
- 3 A készülék füstgáz csonkja



Vigyázat: A kazánt a fojtótárcsák segítségével a füstgáz tartozékokhoz kell igazítani (lásd az egyes füstgáz tartozékok használati utasításait).

A fojtótárcsa beépítése a füstgáz útjába

- ▶ Vegye le a burkolatot.
- ▶ Vegye le a légszekrény fedelét.
- ▶ Húzza le a ventilátor elektromos csatlakozóját.
- ▶ Vegye ki a ventilátort.
- ▶ Szerelje be a szűkítő tárcsát (2) a ventilátor füstgáz kivezető oldalára.



6 720 610 421-06.10

11 ábra A ventilátor kiszerelése

- 1 Tömítés
- 2 Folyótárcsa
- 3 Ventilátor

- ▶ Szerelje vissza és csatlakoztassa a ventilátort.
- ▶ Tegye vissza a légszekrény fedelét és a burkolatot.

3.6 A csatlakozások ellenőrzése

Vízcsatlakozások

- ▶ ZWC készülékeknél: Nyissa ki a hidegvíz elzáró szelepet és töltsse fel a melegvíz kört (próbanyomás: max. 10 bar).
- ▶ Nyissa ki a fűtés előremenő és visszatérő vezetékeinek karbantartó csapjait és töltsse fel a rendszert.
- ▶ Ellenőrizze a tömítések és a csavarkötések tömítettségét (próbanyomás: max. 3 bar a manométeren).
- ▶ Légtelenítse a készüléket a beépített gyorslégtelenítőn.
- ▶ Ellenőrizze a csatlakozások tömítettségét.

A rendszer légtelenítése

A kazánok a fűtés visszatérő körben automatikus légtelenítővel vannak felszerelve (levegő leválasztó + úszós légtelenítő). Ennek ellenére a kazánt egy teljesen gáztalanított és a szennyeződésektől megtisztított fűtési körhöz kell csatlakoztatni.

Hogy egyszerűbb legyen a légtelenítés az üzembehelyezéskor:

- ▶ A fűtési kört 1,5 bar nyomásra töltsse fel.

Amennyiben nem veszi figyelembe ezeket az üzembehelyezési utasításokat, lecsökkenhet a készülék teljesítménye, használata során pedig jelentős üzemzajt fog tapasztalni.

Gázvezeték

- ▶ Egészen a zárócsapig ellenőrizze a gázvezeték tömítettségét.
- ▶ Zárja el a gázcsapot, hogy a szerelvényeket védje a túlnyomástól (max. nyomás 150 mbar).
- ▶ Ellenőrizze a gázvezetékét.
- ▶ Nyomásmentesítse a vezetékét.

Füstgáz elvezetés

- ▶ Ellenőrizze le a füstgázcső végződését, illetve ha van, a szélterelőt is, hogy nincs-e eltömődve vagy megsérülve.

4 Elektromos csatlakoztatás



Veszély: áramütés érheti!

- ▶ Minden, az elektromos egységen végzendő munka előtt kapcsolja le az áramellátást (biztosíték, terhelésvédő kapcsoló).

A készülék minden szabályozó, vezérlő, irányító és biztonsági berendezése használatra készen be van kábelezve és a működését is leellenőriztük.

- ▶ Kétfázisú hálózat esetén (IT-hálózat):
A megfelelő ionizációs áram érdekében építsen be egy ellenállást (rendelési szám 8 900 431 516) az N-vezeték és a védővezeték csatlakozása közé.

4.1 A készülék csatlakoztatása

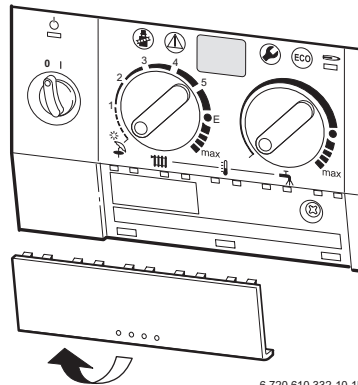


Az elektromos csatlakoztatásnak meg kell felelnie a háztartási elektromos berendezésekre vonatkozó szabályoknak.

- ▶ A föld csatlakozás feltétlen szükséges.
- ▶ Az elektromos csatlakozást legalább 3 mm érintkező távolságú elválasztó berendezéssel (biztosítékok vagy terhelésvédő kapcsoló) kell felszerelni.
- A fröccsenő víz elleni védetség érdekében a kábelátvezetések furatátmérője mindig egyezzen meg a kábel átmérőjével.
- A következő kábeltípusokat használhatja:
 - NYM-I 3 x 1,5 mm²
 - HO5VV-F 3 x 0,75 mm² (a kád vagy zuhanyozó közvetlen közelében nem; a VDE 0100, 701-es cikkelyének 1-es és 2-es besorolású területein).
 - HO5VV-F 3 x 1,0 mm² (a kád vagy zuhanyozó közvetlen közelében nem; a VDE 0100, 701-es cikkelyének 1-es és 2-es besorolású területein).

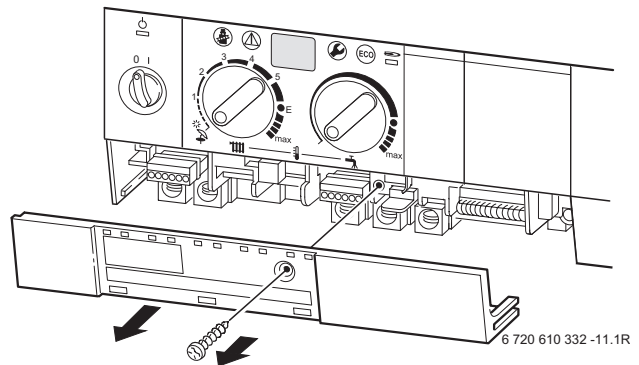
Nyissa ki a kapcsolódobozt

- ▶ Húzza ki alul a fedelet és vegye le.



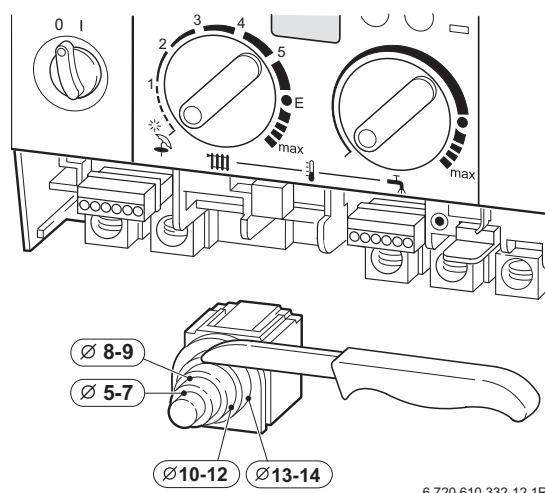
12 ábra

- ▶ Csavarja ki a csavart és a fedelet előre felé húzza ki.



13 ábra

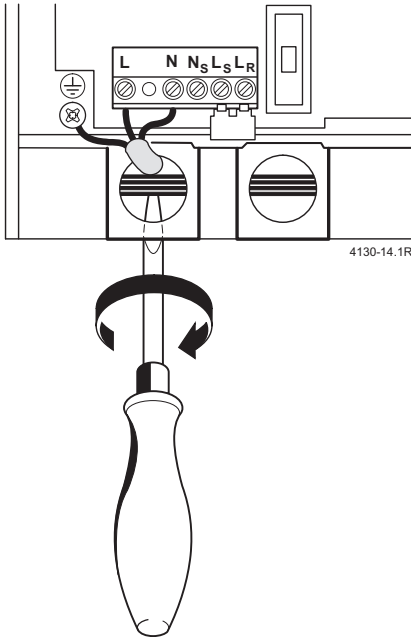
- ▶ A kihúzó elleni védelmet a kábelhossznak megfelelően vágja le.



14 ábra

- ▶ Dugja át a kábelt a kihúzó elleni biztosítón és csatlakoztassa, lásd 15. ábra.

- ▶ A hálózati áram csatlakozó kábelt kihúzóadás elleni védelemmel kell biztosítani.
A mérőérnek még lazának kell lennie, mikor a többi már feszes.



15 ábra

4.2 A fűtésszabályozó és a távszabályozók vagy kapcsolóórák csatlakoztatása

A készüléket csak **JUNKERS** szabályozóval szabad használni.

Buszvezérlésre alkalmas fűtésszabályozó TR 220, TA 250, TA 270

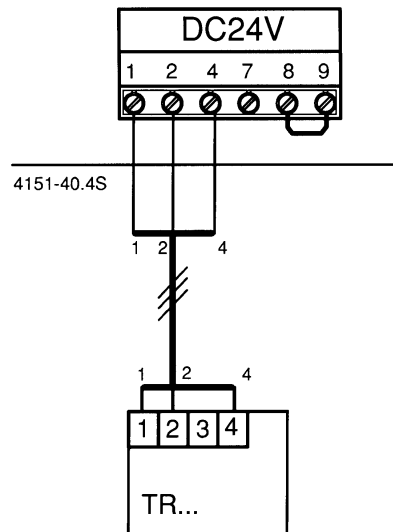
- ▶ A szabályozó használati utasításának megfelelően csatlakoztassa a készülékhez.

Időjárásfüggő szabályozó TA 211 E

- ▶ A szabályozó használati utasításának megfelelően csatlakoztassa a készülékhez.

24 V-os folyamatos helyiséghőmérséklet szabályozó

- ▶ A TR 100, TR 200, folyamatos helyiséghőmérséklet szabályozókat a következő ábra szerint csatlakoztassa:



16 ábra

Távszabályozók és kapcsolóórák

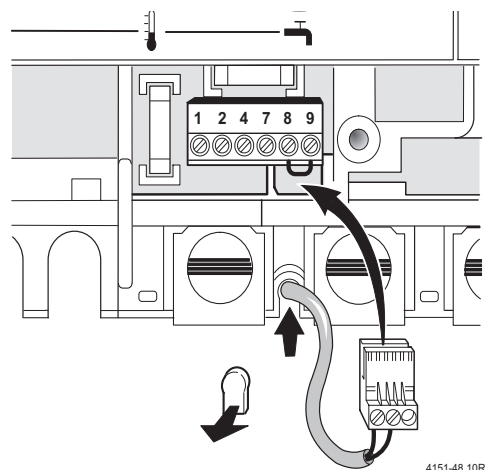
- ▶ A TF 20, TW 2, TFQ 2T/W jelű távszabályozókat vagy az DT1/DT 2 jelű kapcsolóórákat a hozzájuk tartozó használati utasításnak megfelelően kell csatlakoztatni.

4.3 A tároló csatlakoztatása

Indirekt fűtésű melegvítartoló NTC érzékelővel

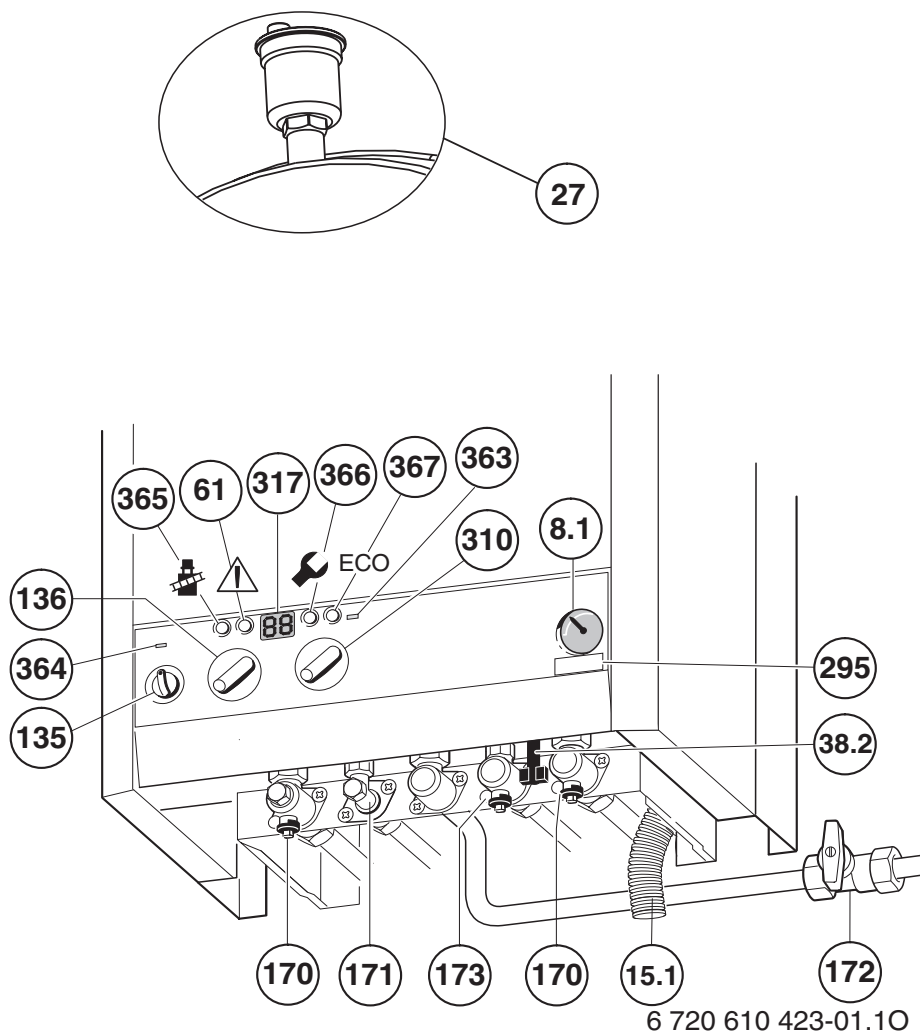
Az NTC érzékelővel felszerelt **JUNKERS** tárolókat közvetlenül a készülék alapeleméhez kell csatlakoztatni. A kábel a csatlakozóval együtt a tároló tartozéka.

- ▶ Törje ki a műanyag nyelvet.
- ▶ Helyezze be az tároló NTC kábelét.
- ▶ Csatlakoztassa a csatlakozót a vezérlőpanelhez.



17 ábra

5 Üzembehelyezés



6 720 610 423-01.10

18 ábra

- 8.1 Manométer
- 15.1 Kifolyó cső
- 27 Automatikus légtelenítő
- 38.2 Feltöltő csap kezelőgombja
- 61 Hibajelző és hibaelhárító gomb
- 135 Főkapcsoló
- 136 Fűtés előremenő hőmérséklet szabályozó
- 170 Karbantartócsapok az előremenő és visszatérő körhöz
- 171 Melegvíz csap (ZWC), Tároló kimenő csatlakozás (ZSC)
- 172 Gázcsap (zárva)
- 173 Hidegvíz csap (ZWC), Tároló visszatérő csatlakozás (ZSC)
- 295 A készülék típusát jelző matrica
- 310 Melegvíz hőmérséklet szabályozó
- 317 Többfunkciós kijelző
- 363 Égőműködést jelző lámpa
- 364 Bekapcsolt hálózati feszültség visszajelző lámpa
- 365 Kéményseprő gomb
- 366 Szerviz gomb
- 367 ECO gomb



A mellékelt üzembehelyezési emlékeztetőt (lásd 24. oldal) töltsse ki és jól látható helyre ragassza fel.

5.1 Üzembehelyezés előtt



Figyelem: Ne működtesse a készüléket víz nélkül. Soha ne nyissa ki a gázcsapot a készülék vízzel való feltöltése előtt.

- ▶ ZWC készülékeknel: Nyissa ki a használati hidegvíz (173) csapot és légtelenítse a rendszer használati melegvíz egységét.
- ▶ A táglási tartály előnyomását a kazán statikus magasságára állítsa be (lásd 22. oldal).
- ▶ Nyissa ki a fűtőtest szelepeket.
- ▶ Nyissa ki a karbantartó csapot (170).
- ▶ Nyissa ki a feltöltő csapot (38, ZWC) és a fűtőberendezést lassan töltsse fel vízzel.



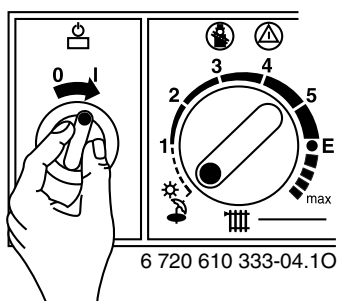
Javasoljuk, hogy a fűtőberendezést 1,5 bar nyomásra töltsse fel.

- ▶ Légtelenítse a fűtőtesteket.
- ▶ Nyissa meg a fűtési kör automatikus légtelenítőjét (27), majd légtelenítés után ismét zárja el.
- ▶ Töltse fel ismét a rendszert a töltőcsapnál (38, ZWC) 1-2 bar-ra.
- ▶ Ellenőrizze le, hogy a készülék típustábláján feltüntetett gáz típus a szolgáltató által biztosított gáztípussal egyezik-e.
- ▶ Nyissa ki a gázcsapot (172).

5.2 A készülék be- és kikapcsolása

Bekapcsolás

- ▶ A készüléket a főkapcsolóval (I) kell bekapcsolni. Az ellenőrző lámpa ilyenkor zölden világít és a kijelző a fűtővíz előremenő hőmérsékletét mutatja.



19 ábra



Bekapcsolás után kb. 10 mp-ig a **P1**-től **P6**-ig jelzés látható a kijelzőben.

Kikapcsolás

- ▶ Kapcsolja ki a készüléket a főkapcsolóval (0). Az ellenőrző lámpa kialszik. A kapcsolóra (ha van) lejár és megáll.



Veszély: Áramütés veszély!

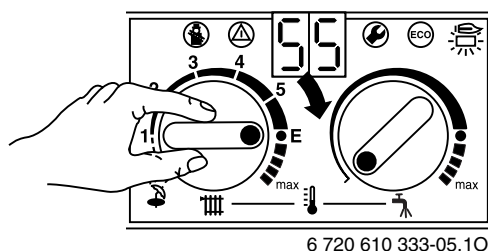
A biztosíték (151), 8. oldal, továbbra is feszültség alatt marad.

- ▶ Minden, az elektromos egységen végzendő munka előtt a csatlakozót feszültségmentesíteni kell (biztosíték, LS kapcsoló).

5.3 A fűtés bekapcsolása

- ▶ A fűtőrendszer előremenő hőmérsékletének állításához forgassa a hőmérséklet szabályozót:
 - Alacsony hőmérsékletű fűtés **E** (állás kb. 75°C)
 - Előremenő hőmérséklet 90 °C-ig: max állás (lásd 22. oldal „Az alacsony hőmérsékletű korlát megszüntetése”)

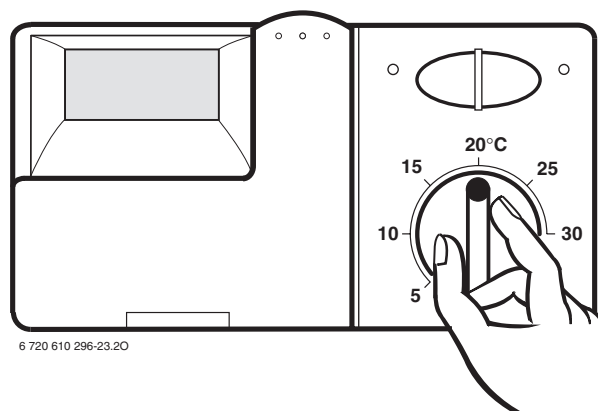
Ha az égő üzemel, az ellenőrző lámpa pirosan világít.



20 ábra

5.4 Fűtésszabályozás

- ▶ Állítsa az időjárásfüggő szabályozót (TA...) a megfelelő üzemmódra és fűtési görbére.
- ▶ Állítsa a helyiség hőmérséklet szabályozót (TR...) a kívánt helyiség hőmérsékletre.



21 ábra

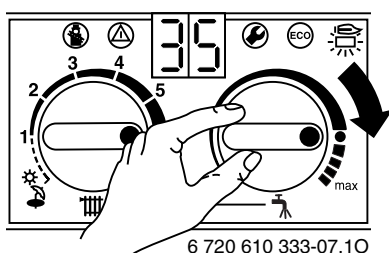
5.5 ZSC-készülékek melegvíztárolóval: Melegvízhőmérséklet beállítás



Figyelem: Forrásveszély!

- ▶ Tartós üzem esetén ne állítson be magasabb hőmérsékletet mint 60°C.
- ▶ Termikus fertőtlenítés céljából rövid ideig állítson be 70°C -t.

- ▶ A használati melegvíz hőmérsékletet a kazán hőmérséklet-szabályozóján állítsa be. Hőmérséklet-érzékelővel ellátott melegvíz-tároló esetén a használati melegvíz hőmérsékletét a tárolón olvashatja le.



22 ábra

A szabályozó állása	Víz hőmérséklet
Bal oldali ütközési pont	kb. 10 °C (fagyvédelem)
●	kb. 60°C
Jobb oldali ütközési pont	kb. 70°C

5. táblázat

Az ECO gomb

A  gomb megnyomásával és rövid nyomva tartásával a **komfort** és az **ECO (gazdaságos)** üzemmód között válthat.

Komfort üzemmód, az ECO-gomb nem világít (gyári beállítás)

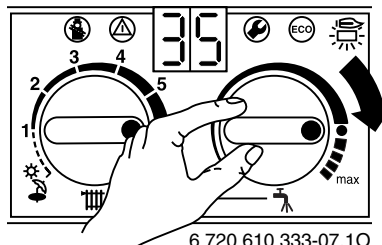
Komfort üzemmódban tároló fűtés előnykapcsolás működik. Ezután a készülék a melegvíztárolót a beállított hőmérsékletre fűti fel. A tároló teljes felfűtése után a készülék visszakapcsol fűtési üzemmódba.

ECO üzemmód, a gomb világít

ECO üzemmódban az épületfűtés és a tárolófűtés 12 percenként váltakozva történik.

5.6 ZWC-készülékek: Melegvíz hőmérséklet

A melegvíz hőmérsékletét a hőmérséklet szabályozón  kb. 40°C és 60°C között állíthatja. A beállított hőmérsékletet a kijelző nem mutatja.



23 ábra

A szabályozó állása	Víz hőmérséklet
Bal oldali ütközési pont	kb. 40°C
●	kb. 55°C
Jobb oldali ütközési pont	kb. 60°C

6. táblázat

Az ECO gomb

Az ECO gomb  megnyomásával és rövid nyomva tartásával a **komfort** és az **ECO (gazdaságos)** üzemmód között válthat.

Komfort üzemmód, a gomb nem világít (gyári beállítás)

A készülék mindig a beállított hőmérsékletet **tartja**. Emiatt melegvíz vételnél rövid a várakozási idő. A készülék azonban olyankor is bekapcsol, ha nincs a rendszerben melegvíz vételezés.

ECO üzemmód, a gomb világít

A készülék **nem tartja** folyamatosan a beállított hőmérsékletet. A melegvíz előnykapcsolás továbbra is aktív.

• szükséglet jelzéssel

A melegvíz csap rövid megnyitása és újbóli elzárása után a rendszer felfűti a vizet a kívánt hőmérsékletre. Rövid idő múltán rendelkezésre áll a melegvíz.

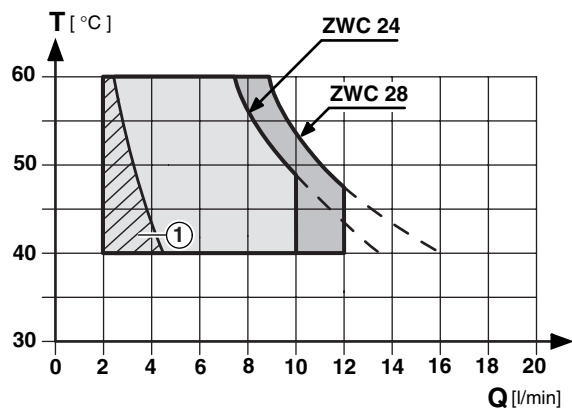
• szükséglet jelzés nélkül

A rendszer csak akkor kezd fűteni, ha melegvíz vételezés történik. Így hosszabb időbe telik, míg a melegvíz rendelkezésre áll.

A maximális víz- és gáztakarékosság a szükséglet jelzéssel valósítható meg leginkább.

5.7 Melegvíz mennyiség / hőmérséklet (ZWC)

A melegvíz hőmérséklet 40°C és 60°C között állítható be. Nagyobb melegvíz mennyiségnél a melegvíz hőmérséklete a 24. ábrának megfelelően csökken.



6 720 610 421-10.20

24 ábra A diagramm 15°C-os belépő hidegvíz hőmérsékletre vonatkozik.

1 A készülék kapcsolgat (sűrű ki-be kapcsolás)

5.8 Nyári üzemmód (csak melegvíz készítés)

Időjárásfüggő szabályozás esetén

- ▶ **Ne** állítsa el a készülék hőmérséklet szabályozóját . A szabályozó egy bizonyos külső hőmérséklet felett automatikusan lekapcsolja a fűtésszivattyút és ezzel a fűtés üzemmódot is.

Helyiség hőmérséklet szabályozás esetén

- ▶ Fordítsa el a készülék hőmérséklet szabályozóját a baloldali végpontig. Ezzel a fűtést lekapcsolta. A melegvíz ellátás, valamint a feszültségtáp a fűtésszabályozáshoz és a kapcsolóórához továbbra is bekapcsolva marad.

5.9 Fagyvédelem

- ▶ Hagyja bekapcsolva a fűtést.

-vagy-

- ▶ Keverjen FSK (Töménység 22 % - 55 %) (gyártja: Schilling Chemie), Glythermin N (BASF) (Töménység 20 % - 62 %) vagy Antifrogen N (Hoechst/Ticona) (Töménység 20 % - 40 %) fagyálló folyadékot a fűtővízhez.

5.10 Üzemzavarok



A lehetséges üzemzavarokról a 35. oldalon talál egy áttekintő táblázatot.

A használat közben üzemzavarok léphetnek fel.

Ilyenkor a kijelző egy hibakódot mutat és egyes esetekben a gomb is villog.

Ha a gomb villog:

- ▶ Nyomja meg és tartsa úgy a gombot, míg a kijelző a -- jelet nem mutatja. A készülék ismét üzemelni kezd és a kijelzőn újra megjelenik az előremenő hőmérséklet.

Ha a nem villog:

- ▶ Kapcsolja ki, majd újra be a készüléket. A készülék ismét üzemelni kezd és a kijelzőn újra megjelenik az előremenő hőmérséklet.

Ha a hibát ilyen módon nem lehet elhárítani:

- ▶ hívja fel az illetékes márkaszervizt vagy ügyfélszolgálatot és mondja el amit tapasztalt.

5.11 Szivattyú beragadás elleni védelem



Ez a funkció megakadályozza, hogy egy hosszabb üzemszünet folyamán a fűtésszivattyú és a hidraulika kapcsoló beragadjanak.

A berendezés minden szivattyú kapcsolás után mérni kezdi az időt és 24 óra elteltével megmozgatja a hidraulika kapcsolót és 5 percre bekapcsolja a fűtésszivattyút.

6 Egyéni beállítások

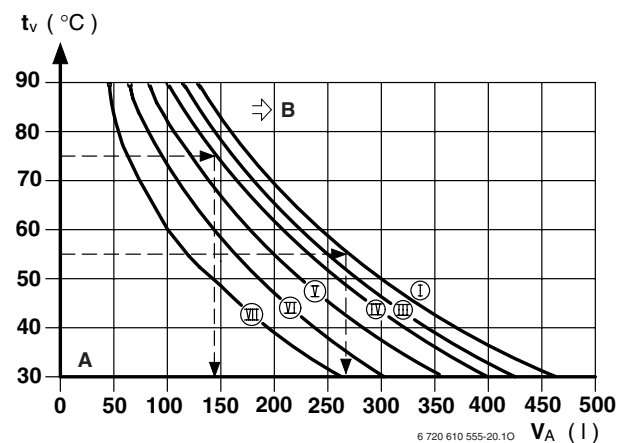
6.1 Mechanikus beállítások

6.1.1 A membrános tágulási tartály méretének leellenőrzése

A következő diagramok lehetőséget biztosítanak egy körülbelüli becslésre, hogy a beépített tágulási tartály elegendő, vagy még egy tágulási tartályra lesz szükség (padlófűtéshez nem).

A bemutatott jelleggörbénél a következő adatokat vettük figyelembe:

- a vízkészlet 1 %-a a tágulási tartályban vagy a névleges térfogat 20 %-a a tágulási tartályban.
- a biztonsági szelep nyomáskülönbsége 0,5 bar, a szabványnak megfelelően.
- a tágulási tartály előnyomása megfelel a kazán feletti statikus rendszermagasságnak.
- maximális üzemi nyomás: 3 bar.



25. ábra

- I Előnyomás 0,2 bar
 II Előnyomás 0,5 bar
 III Előnyomás 0,75 bar
 IV Előnyomás 1,0 bar
 V Előnyomás 1,2 bar
 VI Előnyomás 1,3 bar
 VII Előnyomás 1,5 bar
 A tágulási tartály működési tartománya
 B Kiegészítő tágulási tartályra van szükség
 tv Előremenő hőmérséklet
 VA Rendszer térfogata literben

- A határérték közelében: a pontos tartálméretet a szabvány szerint kell számítani.
- Ha a metszéspont a görbétől jobbra található: kiegészítő tágulási tartályt kell felszerelni.

6.1.2 Az előremenő hőmérséklet beállítása

Az előremenő hőmérsékletet 45°C és 90°C között állíthatja.



Padlófűtés esetén ügyeljen a megengedett maximális előremenő hőmérsékletre. Padlófűtést csak keverőszeleppel, vagy hőcserélővel leválasztva csatlakoztasson a készülékhez.

Alacsony hőmérsékleti korlátozás

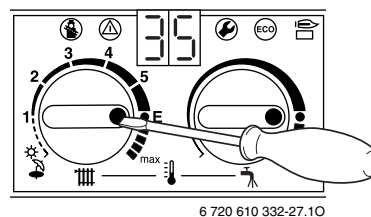
A hőmérséklet szabályozó gyárilag az **E** állásba, tehát maximálisan 75°C-ös előremenő hőmérsékletre van beállítva.

A fűtésteljesítményt nem kell az elméletben kiszámolt fűtésszükséglethez igazítani.

Az alacsony hőmérsékleti korlátozás megszüntetése

Magasabb előremenő hőmérsékletet igénylő rendszerek esetén a korlátozást fel lehet oldani.

- Emelje le a hőmérséklet szabályozón található sárga gombot egy csavarhúzó segítségével.



26. ábra

- A sárga gombot 180°-kal elfordítva tegye ismét vissza (a pont befelé mutasson). Az előremenő hőmérséklet így nincs korlátozva.

Pozíció	Előremenő hőmérséklet
1	kb. 45°C
2	kb. 51°C
3	kb. 57°C
4	kb. 63°C
5	kb. 69°C
E	kb. 75°C
Max	kb. 90°C

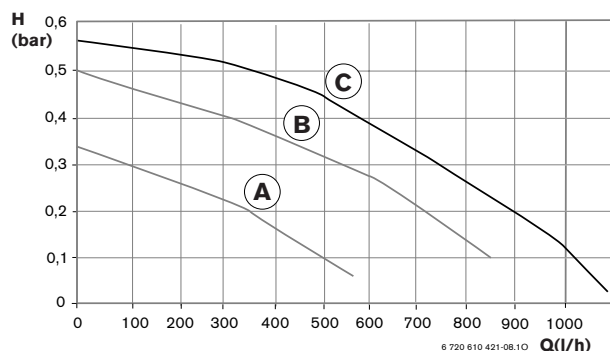
7. táblázat

6.1.3 A fűtőszivattyú jelleggörbéjének megváltoztatása



Amennyiben több fűtőszivattyút kapcsol (egymás után) sorba, hidraulikusan el kell őket választani. Ellenkező esetben a hidraulika kapcsoló nem tud többé átkapcsolni!

- ▶ Állítsa át a fűtőszivattyú fordulatszámát a szivattyú kapcsolódobozában.



27 ábra

- A** Jelleggörbe az 1-es kapcsolóálláshoz
B Jelleggörbe a 2-es kapcsolóálláshoz
C Jelleggörbe a 3-as kapcsolóálláshoz
H Maradék szállítási magasság
Q A keringetett víz mennyisége

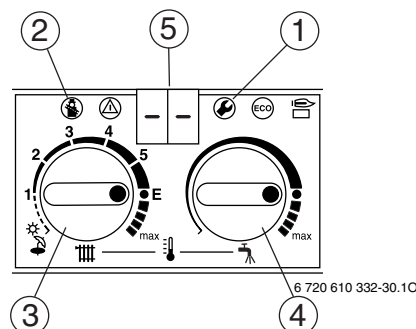
6.2 A Bosch Heatronic beállításai

6.2.1 A Bosch Heatronic kezelése

A Bosch Heatronic sok készülékfunkciót tesz kényelmesen kezelhetővé és ellenőrizhetővé.

Ez a leírás csak az üzembehelyezéshez szükséges funkciók leírásával foglalkozik.

A részletes leírást megtalálja a **JUNKERS** hibakereső füzetben.



28 ábra A kezelőszervek áttekintése

- 1 Szerviz gomb
- 2 Kéményseprő gomb
- 3 Előremenő hőmérséklet szabályozó
- 4 Melegvíz hőmérséklet szabályozó
- 5 Kijelző

A szervizfunkciók kiválasztása:



Jegyezze meg a és hőmérséklet szabályozók állását, majd beállítás után fordítsa a kiindulási helyzetébe.

A szerviz funkciókat két szintre osztottuk: az **1. szint** tartalmazza a szerviz funkciókat **4.9-ig**, a **2. szint** tartalmazza a szerviz funkciókat **5.0-tól**.

- ▶ Az 1. szinten lévő szerviz funkció kiválasztásához: nyomja meg a gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a - - jelet nem mutatja.
- ▶ A 2. szinten lévő szerviz funkció kiválasztásához: nyomja meg a és gombokat és tartsa őket úgy, míg a kijelző a = = jelet nem mutatja.
- ▶ A szervizfunkciók közül a hőmérséklet szabályozó forgatásával választhat.

Szerviz funkció	Jelzőszám	Oldal
A szivattyú kapcsolási mód típusa	2.2	24
Tároló töltés	2.3	25
Újraindítási reteszelés	2.4	25
Max. előremenő hőmérséklet	2.5	26
Kapcsolási különbség	2.6	26
Max. fűtésteljesítmény	5.0	27

8. táblázat

Az érték beállítása

- ▶ Az érték beállításához forgassa a  hőmérséklet szabályozót.
- ▶ Írja be a beállított értéket a mellékelt üzembehelyezési jegyzőkönyvbe.

Üzembehelyezési Jegyzőkönyv			
Üzembe helyezés időpontja _____			
Beállított gázfajta _____			
Fűtőérték H_{IB} _____ kWh/m ³ Gázfogyasztás _____ l/min			
CO ₂ kibocsátás max névleges Hőteljesítménynél _____ %			
CO ₂ kibocsátás min névleges Hőteljesítménynél _____ %			
A Bosch Heatronic beállításai			
Szerviz funkció	2.2	A szivattyú kapcsolási mód típusa	
	2.4	Újraindítási reteszelés	min
	2.5	Max. előremenő hőmérséklet	°C
	2.6	Kapcsolási különbség	K
	5.0	Max. fűtésteljesítmény	kW
Kitöltötte			
 Bosch Thermotechnik			
6 720 610 566 HU (01.05)			

29 ábra

Az érték tárolása

- ▶ 1. szint: nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a [] jelet nem mutatja.
- ▶ 2. szint: nyomja meg a  és  gombokat és tartsa őket úgy, míg a kijelző a [] jelet nem mutatja.

Az összes beállítás befejezése után

- ▶ Forgassa vissza a hőmérséklet szabályozókat  és  az eredeti értékre.

6.2.2 A fűtés szivattyúkapcsolási módjának kiválasztása (szerviz funkció 2.2)

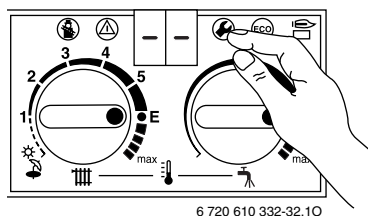


Időjárásfüggő szabályozó csatlakoztatása esetén automatikusan a 3-as szivattyúkapcsolási mód kerül beállításra.

A lehetséges beállítások:

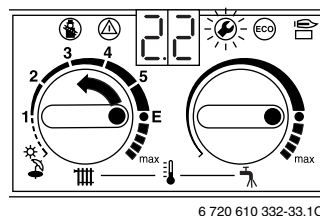
- **1-es kapcsolási mód** szabályozás nélküli kazánokhoz.
A fűtés előremenő hőérzékelője kapcsolja a szivattyút.

- **2-es kapcsolási mód (gyári beállítás)**
helyiség hőmérséklet szabályozóval rendelkező kazánokhoz.
A fűtés előremenő hőmérséklet szabályozója csak a gázt kapcsolja, a szivattyú tovább működik. A külső helyiség hőmérséklet szabályozó kapcsolja a gázt és a fűtőszivattyút is.
A szivattyú ezután még 3 percig jár, a ventilátor 35 mp-ig.
- **3-as kapcsolási mód** időjárásfüggő szabályozós kazánokhoz.
A szabályozó kapcsolja a szivattyút. Nyári üzemmód esetén a szivattyú csak melegvíz készítésre kapcsol be.
- ▶ Nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a - - jelet nem mutatja.
A  gomb világít.



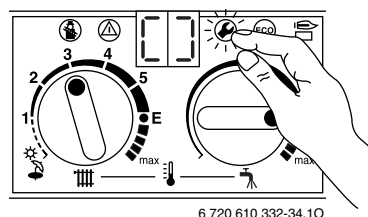
30 ábra

- ▶ Forgassa a hőmérséklet szabályozót  addig, míg a kijelzőben a 2.2 megjelenik.
Rövid idő múlva a kijelző a beállított szivattyúkapcsolási mód számát fogja mutatni.



31 ábra

- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a kívánt 1 és 3 közötti szám megjelenik.
A kijelző és a  gomb villog.
- ▶ Írja be a beállított szivattyúkapcsolási módot a mellékelt üzembehelyezési jegyzőkönyvbe (lásd 24. oldal).
- ▶ Nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a [] jelet nem mutatja.
A szivattyúkapcsolási módot a készülék tárolta.



32 ábra

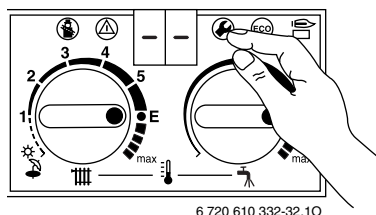
- ▶ A  és  hőmérséklet szabályozókat állítsa az eredeti értékre
A kijelző az előremenő hőmérsékletet mutatja.

6.2.3 A tároló töltő teljesítmény beállítása (2.3-as szerviz funkció)

A tároló töltő teljesítményét a melegvíz min. névleges hőteljesítmény és a max. névleges hőteljesítmény közé, a melegvíz tárolóra átvitt teljesítmény formájában kell meghatározni.

A **gyári beállítás** a max. névleges hőteljesítmény: 99.

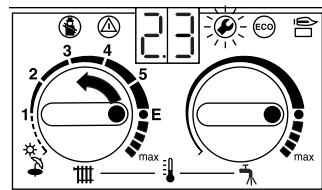
- ▶ Nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelzőben a - - jelzést látja.
A gomb  világít.



6 720 610 332-32.10

33 ábra

- ▶ Forgassa a  hőfokszabályozót, míg a kijelzőben a 2.3 jelzést látja.
Egy rövid idő után a kijelző a beállított tároló töltő teljesítményt mutatja.

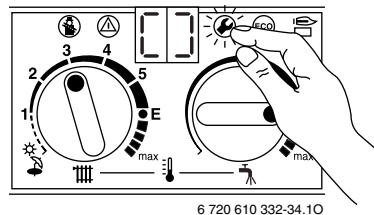


6 720 610 332-36.10

34 ábra

- ▶ A tároló töltő teljesítményét kW-ban, illetve az ahhoz tartozó jelzőszámot megtalálja a fűtés- és tároló teljesítmény beállítási táblázatban.
- ▶ Forgassa a  hőfokszabályozót, míg a kijelzőben a kívánt jelzést látja.
A kijelző és a  gomb villog.
- ▶ Mérje meg az átfolyó gáz mennyiségét és hasonlítsa össze a kijelzőben látható szám adataival. Eltérés esetén korrigálja a jelzőszámot.
- ▶ A tároló teljesítményét jegyezze fel a mellékelt „Bosch Heatronic beállításai” matricára (s. Seite 24).

- ▶ Nyomja meg a gombot  és tartsa úgy, míg a kijelző a [] jelet mutatja.
A szivattyúvezérlést a készülék tárolta.



6 720 610 332-34.10

35 ábra

- ▶ Forgassa vissza a  és  hőmérséklet szabályozókat az eredeti értékre.
A kijelző az előremenő hőmérsékletet mutatja.

6.2.4 A újraindítási reteszelés beállítása (szerviz funkció 2.4)

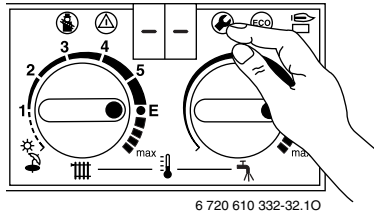
A újraindítási reteszelést 0 és 15 perc között állíthatja (gyári beállítás 3 perc).

A lehető legrövidebb kapcsolási különbség 1 perc (egy csöves fűtésekhez, valamint légfűtésekhez javasoljuk).



Időjárásfüggő fűtésszabályozó csatlakoztatása esetén a készüléken nem kell beállításokat végezni.
A újraindítási reteszelést a szabályozó optimalizálja.

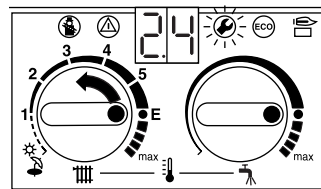
- ▶ Nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a - - jelet nem mutatja.
A  gomb világít.



6 720 610 332-32.10

36 ábra

- ▶ Forgassa a hőmérséklet szabályozót  addig, míg a kijelzőben a 2.4 megjelenik.
Rövid idő múlva a kijelző a beállított újraindítási reteszelés értéket fogja mutatni.

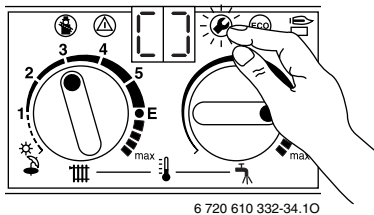


6 720 610 332-39.10

37 ábra

- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a kívánt működési szünet megjelenik.
A kijelző és a  gomb villog.

- ▶ Írja be a beállított működési szünetet a mellékelt üzembehelyezési jegyzőkönyvbe (lásd 24. oldal).
- ▶ Nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a [] jelet nem mutatja. A újraindítási reteszelés a készülék tárolta.



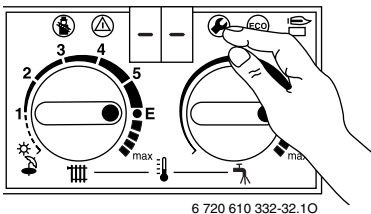
38 ábra

- ▶ A  és  hőmérséklet szabályozókat állítsa az eredeti értékre. A kijelző az előremenő hőmérsékletet mutatja.

6.2.5 A maximális előremenő hőmérséklet beállítása (szerviz funkció 2.5)

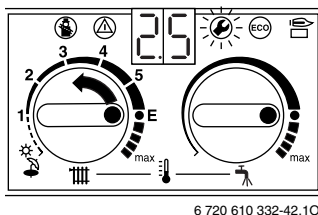
A maximális előremenő hőmérsékletet 45°C és 90°C (gyári beállítás) között állíthatja.

- ▶ Nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a - - jelet nem mutatja. A  gomb világít.



39 ábra

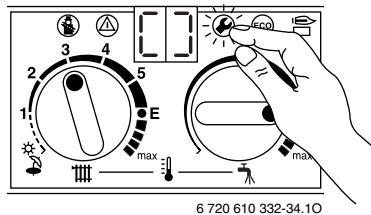
- ▶ Forgassa a hőmérséklet szabályozót  addig, míg a kijelzőben a 2.5 megjelenik. Rövid idő múlva a kijelző a beállított előremenő hőmérsékletet fogja mutatni.



40 ábra

- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a kívánt maximális előremenő hőmérséklet (45 és 90 között) megjelenik. A kijelző és a  gomb villog.
- ▶ Írja be a maximális előremenő hőmérsékletet a mellékelt üzembehelyezési jegyzőkönyvbe.

- ▶ Nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a [] jelet nem mutatja. A maximális előremenő hőmérsékletet a készülék tárolta.



41 ábra

- ▶ A  és  hőmérséklet szabályozókat állítsa az eredeti értékre. A kijelző az előremenő hőmérsékletet mutatja.

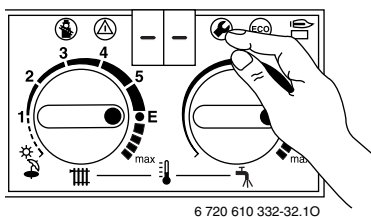
6.2.6 A kapcsolási különbség (Δt) beállítása (szerviz funkció 2.6)



Időjárásfüggő fűtésszabályozó csatlakoztatása esetén a kapcsolási különbségeket a szabályozó határozza meg. Ezért a készüléken semmilyen beállítás nem szükséges.

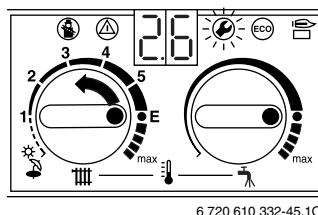
A kapcsolási különbség a megengedett eltérés a beállított előremenő hőmérséklettől. 1 K-s lépésenként lehet beállítani. A beállítási tartomány 0 és 30 K közé esik (gyári beállítás 0 K). A minimális előremenő hőmérséklet 45°C.

- ▶ Kapcsolja le a újraindítási reteszelés funkciót (állítsa 0.,-ra, lásd 6.2.4-as fejezet).
- ▶ Nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a- - jelet nem mutatja. A  gomb világít.



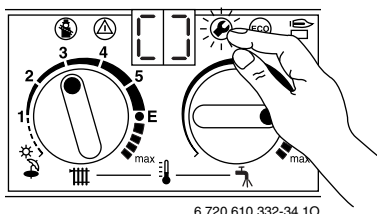
42 ábra

- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a 2.6 megjelenik. Rövid idő múlva a kijelző a beállított kapcsolási különbséget fogja mutatni.



43 ábra

- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a kívánt kapcsolási különbség (0 és 30 között) megjelenik. A kijelző és a  gomb villog.
- ▶ Írja be a beállított kapcsolási különbséget a mellékelt üzembehelyezési jegyzőkönyvbe (lásd 24. oldal).
- ▶ Nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a [] jelet nem mutatja. A kapcsolási különbséget a készülék tárolta.



44 ábra

- ▶ A  és  hőmérséklet szabályozókat állítsa az eredeti értékre. A kijelző az előremenő hőmérsékletet mutatja.

6.2.7 A fűtésteljesítmény beállítása (szerviz funkció 5.0)

Némelyik gázszolgáltató vállalat teljesítményfüggő alapon számlázza a gázt.

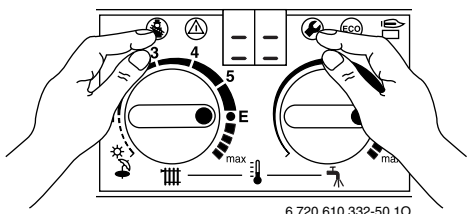
A fűtésteljesítményt a min. névleges hőteljesítmény és az adott hőigényhez szükséges névleges hőteljesítmény között lehet meghatározni.



A melegvíz vételezéshez azonban még korlátozott fűtésteljesítmény esetén is a teljes névleges hőteljesítmény rendelkezésre áll.

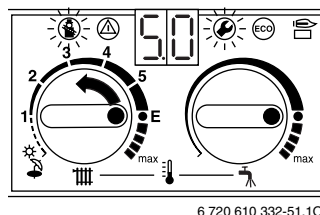
A gyári beállítás a névleges hőteljesítmény, a kijelzőben **99** jelenik meg.

- ▶ Nyomja meg és tartsa úgy a  és  gombokat, míg a kijelző a = = jelet nem mutatja. A  és  gombok világítanak.



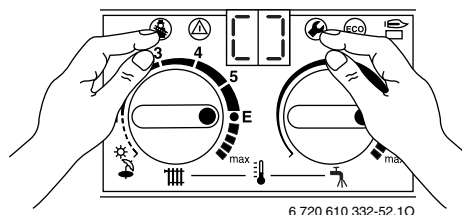
45 ábra

- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben az **5.0** megjelenik. Rövid idő múlva a kijelző a beállított fűtésteljesítményt (százalékban, névleges teljesítmény =99.) fogja mutatni.



46 ábra

- ▶ A kW-ban számított fűtésteljesítményt és az ahhoz tartozó számot nézze meg a Fűtésteljesítmény beállítása című táblázatban (lásd 36. vagy 36. oldal).
- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a kívánt szám megjelenik. A kijelző, valamint a  és  gomb villog.
- ▶ Mérje meg a gázátfolyási mennyiséget és az adatokat hasonlítsa össze a kijelzett számmal. Eltérés esetén korrigálja a számot!
- ▶ Nyomja meg és tartsa úgy a  és  gombokat, míg a kijelző a [] jeleket nem mutatja. A fűtésteljesítményt a készülék tárolta.



47 ábra

- ▶ Írja be a beállított fűtésteljesítményt a mellékelt üzembehelyezési jegyzőkönyvbe (lásd 24. oldal).
- ▶ A  és  hőmérséklet szabályozókat állítsa az eredeti értékre. A kijelző az előremenő hőmérsékletet mutatja.

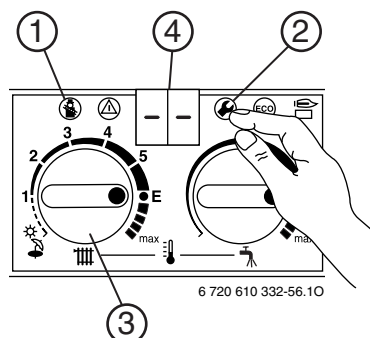
6.2.8 A beállított értékek kiolvasása a Bosch Heatronic-ból

Ez a funkció egy esetleges javítás után jelentősen megkönnyíti a készülék beállítását.

- ▶ Olvassa ki a beállított értékeket (lásd 9. táblázat) és írja be az üzembehelyezési jegyzőkönyvbe.
- ▶ Az üzembehelyezési jegyzőkönyvet ragassza jól látható helyre a készülékre.

Kiolvasás után:

- ▶ A hőmérséklet szabályozót  állítsa az eredeti értékre.



48 ábra

Szerviz funkció		Hogy tudom kiolvasni?		
A szivattyú kapcsolási mód kiválasztása	2.2	(2) nyomni, míg (4)-en - - jelenik meg.	(3) elfordítani, míg (4)-en 2.2 jelenik meg. Várni, míg (4) vált. Adja meg a számot.	(2) nyomni, míg (4)-en - - jelenik meg.
Tároló töltő teljesítmény	2.3		(3) elfordítani, míg (4)-en 2.3 jelenik meg. Várni, míg (4) vált. Adja meg a számot.	
Újraindítási reteszelés	2.4		(3) elfordítani, míg (4)-en 2.4 jelenik meg. Várni, míg (4) vált. Adja meg a számot.	
Max. előremenő hőmérséklet	2.5		(3) elfordítani, míg (4)-en 2.5 jelenik meg. Várni, míg (4) vált. Adja meg a számot.	
Kapcsolási különbség	2.6		(3) elfordítani, míg (4)-en 2.6 jelenik meg. Várni, míg (4) vált. Adja meg a számot.	
Max. fűtésteljesítmény	5.0	(1) és (2) nyomni, míg (4)-en = = jelenik meg.	(3) elfordítani, míg (4)-en 5.0 jelenik meg. Várni, míg (4) vált. Adja meg a számot.	(1) és (2) nyomni, míg (4)-en = = jelenik meg.

9. táblázat

7 A gáz típusának beállítása

7.1 Gáz beállítás

Különösen más gáztípusra való átállítás után fontos, hogy a minimális és maximális névleges fűtési teljesítménynek megfelelően a beállított gázmennyiséget ellenőrizzük, illetve újra beállítsuk.

A gyári beállítások a következők:

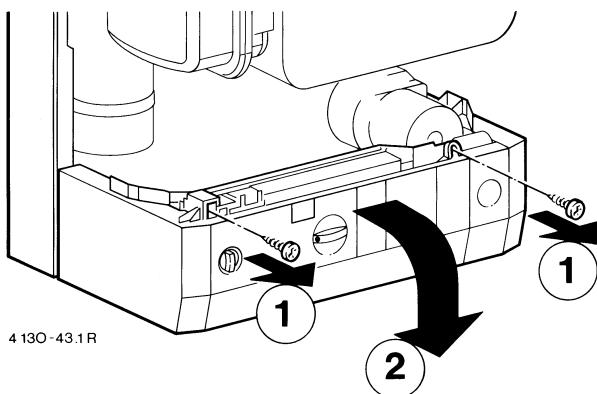
- **Földgáz:** a földgázzal működő készülékek gyárilag a 14,9 kWh/m³-es Wobbe-Index-re és 25 mbar csatlakoztatási nyomásra vannak beállítva és leplombálva.



A gáznyomás beállítására egy 5 mm széles, nem mágneses csavarhúzó használjon.

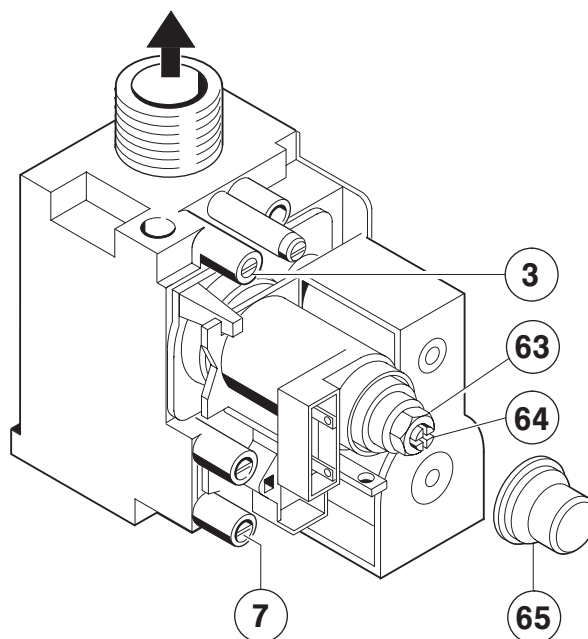
7.1.1 Előkészítés

- ▶ Vegye le a burkolatot (lásd 14. oldal).
- ▶ Akassza ki a kezelőpanel burkolatának a fedelét.
- ▶ A kapcsolódoboz két csavarját vegye ki és hajtassa le a kapcsolódobozt.



4 130-43.1R

49 ábra



6 720 610 889-70.1R

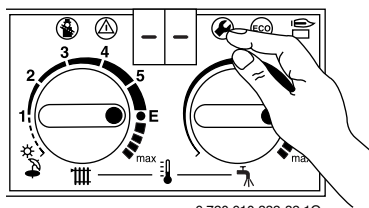
50 ábra Gázarmatúra

- 3 Mérőcsonk (fűvókanyomás)
- 7 Mérőcsonk a csatlakozási gáznyomás mérésére
- 63 Beállító csavar a maximális gázmennyiséghez
- 64 Beállító csavar a minimális gázmennyiséghez
- 65 Fedél

7.1.2 A fűvókanyomáson alapuló beállítási módszer

Fűvókanyomás maximális fűtési teljesítménynél

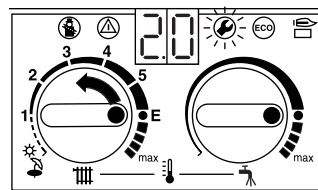
- ▶ Nyomja meg a gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a -- jelet nem mutatja. A gomb világít.



6 720 610 332-32.10

51 ábra

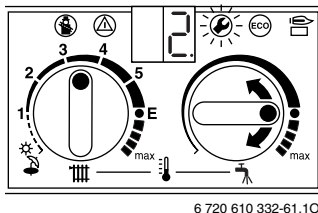
- ▶ Forgassa a hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a 2.0 megjelenik. Rövid idő múlva a kijelző a beállított üzemmódot fogja mutatni (0. = normál üzemmód).



6 720 610 332-60.10

52 ábra

- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a **2.** (= névleges hőteljesítmény (melegvíz)) megjelenik.
A kijelző és a  gomb villog.

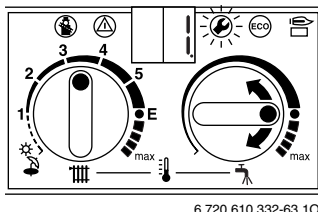


53 ábra

- ▶ Csavarja ki a tömítő csavart (3) és csatlakoztassa az U-csöves manométert.
- ▶ A két gázbeállító csavar feletti leplombált fedelet (50. ábra) távolítsa el.
- ▶ Nézze ki a 37. vagy 38. oldalon található táblázatból a megadott „max” fűvókanyomást (mbar). A fűvókanyomást a beállító csavar (63) segítségével állítsa be. A jobbra forgatás több, a balra forgatás kevesebb gázt jelent.

Fűvókanyomás minimális fűtési teljesítménynél (melegvíz)

- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót balra addig, míg a kijelzőben az **1.** (= min. névleges hőteljesítmény) megjelenik.
A kijelző és a  gomb villog.



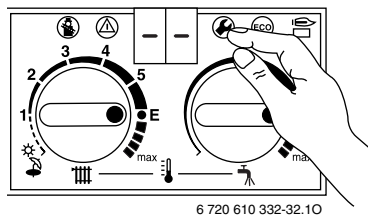
54 ábra

- ▶ Nézze ki a 37. vagy 38. oldalon található táblázatból a megadott „min (melegvíz)” fűvókanyomást (mbar). A fűvókanyomást a beállító csavar (64) segítségével állítsa be.
- ▶ A beállított minimális és maximális értékeket ellenőrizze le és szükség szerint korrigálja.

Folyamatos csatlakozó nyomás

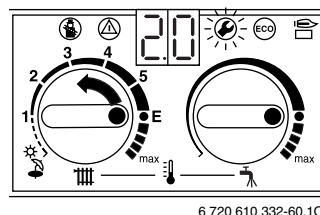
- ▶ Kapcsolja ki a gázkazánt, zárja el a gázcsapot, vegye le az U-csöves manométert és húzza meg a tömítő csavart (3).
- ▶ Csavarja ki a tömítő csavart (7) és csatlakoztassa az U-csöves manométert a mérőcsokra.
- ▶ Nyissa ki a gázcsapot és kapcsolja be a kazánt.

- ▶ Nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a **--** jelet nem mutatja.
A  gomb világít.



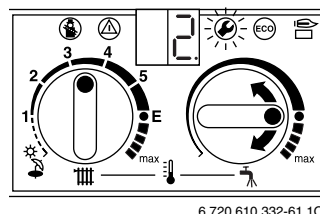
55 ábra

- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a **2.0** megjelenik.
Rövid idő múlva a kijelző a beállított üzemmódot fogja mutatni (**0.** = normál üzemmód).



56 ábra

- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a **2.** (= névleges hőteljesítmény (melegvíz)) megjelenik.
A kijelző és a  gomb villog.



57 ábra

- ▶ Ellenőrizze a folyamatos csatlakozó nyomást.
 - Földgáz esetén 18 és 30 mbar között.
 - Cseppfolyós (PB) gáz esetén 30 mbar.
 18 mbar alatt vagy 30 mbar felett a készüléket sem beállítani, sem üzembe helyezni nem szabad, hanem meg kell találni a rendellenességre az okot és ki kell javítani a hibát. Amennyiben ez nem lehetséges, a készülék gázellátását el kell zárni és értesíteni kell a gázszolgáltatót.

A normál üzemmód visszaállítása

- ▶ Forgassa a  hőmérséklet szabályozót egészen balra, míg a kijelzőben a **0.** (= normál üzemmód) megjelenik.
A kijelző és a  gomb villog.
- ▶ Nyomja meg a  gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a **[]** jelet nem mutatja.
- ▶ A  és  hőmérséklet szabályozókat állítsa az eredeti értékre.
A kijelző az előremenő hőmérsékletet mutatja.

- ▶ Szokatlan lángforma esetén ellenőrizze a fűvókát.
- ▶ Kapcsolja ki a gázkazánt, zárja el a gázcsapot, vegye le az U-csöves manométert és húzza meg a tömítő csavart (7).
- ▶ Tegye vissza a fedelet a gáz beállító csavarokra és plombálja le.

7.1.3 A volumetrikus beállítási módszer

Ha csúcsidőben szeretné a készüléket cseppfolyós (PB) gáz/levegő keverékkel ellátni, a beállításokat a fűvóka nyomás beállítási módszerrel ellenőrizze.

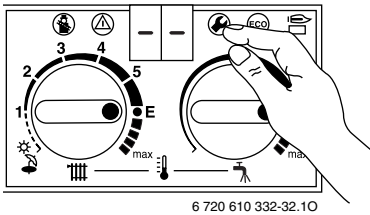
- ▶ A Wobbe-Indexet (W_o), a fűtőértéket (H_g) és az üzemi fűtőértéket (H_{IB}) kérdezze meg a gázszolgáltatónál.



A további beállításokhoz a készüléknek tehetetlenségi állapotban kell lennie, több mint 5 perc üzemidő mellett.

Átfolyási mennyiség maximális fűtőtéljesítmény mellett

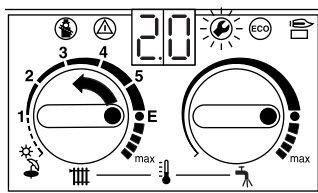
- ▶ Nyomja meg a gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a -- jelet nem mutatja. A gomb világít.



6 720 610 332-32.10

58 ábra

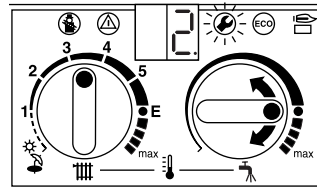
- ▶ Forgassa a hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a 2.0 megjelenik. Rövid idő múlva a kijelző a beállított üzemmódot fogja mutatni (0. = normál üzemmód).



6 720 610 332-60.10

59 ábra

- ▶ Forgassa a hőmérséklet szabályozót addig, míg a kijelzőben a 2. (= névleges hőtéljesítmény (melegvíz)) megjelenik. A kijelző és a gomb villog.



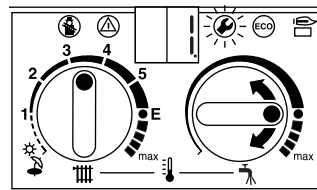
6 720 610 332-61.10

60 ábra

- ▶ Csavarja ki a tömítő csavart (7) és csatlakoztassa az U-csöves manométert.
- ▶ Vegye le a leplombált fedelet (50. ábra) a két gáz beállító csavarról.
- ▶ Nézze ki a 36. oldalon található táblázatból a megadott „max” átfolyási mennyiséget (l/perc). A gázmérőn átfolyó gáz mennyiséget állítsa be a gáz beállító csavar (63) segítségével. A jobbra forgatás több, a balra forgatás kevesebb gázt jelent.

Átfolyási mennyiség minimális fűtőtéljesítmény mellett (melegvíz)

- ▶ Forgassa a hőmérséklet szabályozót balra addig, míg a kijelzőben az 1. (= min. névleges hőtéljesítmény) megjelenik. A kijelző és a gomb villog.



6 720 610 332-63.10

61 ábra

- ▶ Nézze ki a 36. oldalon található táblázatból a megadott „min (melegvíz)” átfolyási mennyiséget (l/perc). Az átfolyó gáz mennyiségét állítsa be a gáz beállító csavar (64) segítségével.
- ▶ A beállított minimális és maximális értékeket ellenőrizze le és szükség szerint korrigálja.
- ▶ Folyamatos csatlakozó nyomás, lásd 30. oldal.
- ▶ A normál üzemmód visszaállítása, lásd 30. oldal.

7.2 Átépítés másik gáztípusra

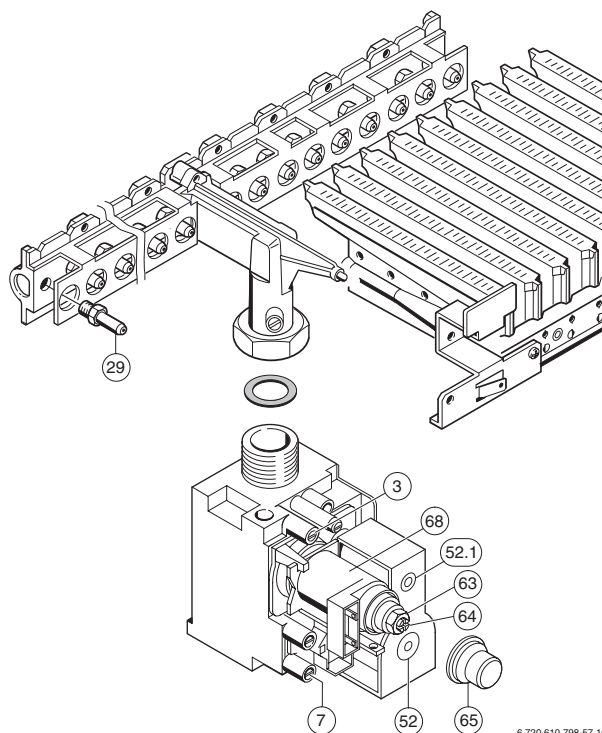
A készülék az eredetitől eltérő gáztípusra való átállítása esetén az átépítéshez való összes alkatrészt tartalmazó készletre van szükség.

A másik gáztípusra történő átállítás során vegye figyelembe az átépítő készlethez mellékelt utasítást.

Készülék	Átépítés	Átépítés	Rendelési szám
ZWC/ZSC 24-1 MF.A	Földgáz „2H”	PB-gáz „3B/P”	7 719 002 210
	Földgáz „2H”	Földgáz „2S”	7 719 002 216
	PB-gáz „3B/P”	Földgáz „2H”	7 719 002 233
	Földgáz „2S”		
ZWC/ZSC 28-1 MF.A	Földgáz „2H”	PB-gáz „3B/P”	7 719 002 211
	Földgáz „2H”	Földgáz „2S”	7 719 002 216
	PB-gáz „3B/P”	Földgáz „2H”	7 719 002 233
	Földgáz „2S”		

10. táblázat

- ▶ Kapcsolja ki a készülék főkapcsolóját és zárja el a gázcsapot.
- ▶ Vegye le a burkolatot.
- ▶ Vegye le a légszekrény tetejét.
- ▶ Szerelje ki az égőt.
- ▶ Szerelje ki a fúvóka tartót.
- ▶ Cserélje ki a fúvókákat (29).
- ▶ Az összeszerelés fordított sorrendben történik.
- ▶ A készüléket beüzemelni és a gázbeállítást a 7.1 fejezetnek megfelelően elvégezni.



6 720 610 798-57.10

62 ábra

- 3 Mérőcsonk (fúvókanyomás)
- 7 Mérőcsonk a csatlakozási gáznyomás mérésére
- 29 Fúvókák
- 52 Gáz mágnesszelep 1 (biztonsági)
- 52.1 Gáz mágnesszelep 2 (biztonsági és modulációs)
- 63 Beállító csavar a maximális gázmenyiséghez
- 64 Beállító csavar a minimális gázmenyiséghez
- 65 Fedél
- 68 Szabályozó mágnesszelep

8 Karbantartás



Veszély: Áramütés veszély!

- ▶ Minden, az elektromos egységen végzendő munka előtt a csatlakozót feszültségmentesíteni kell (biztosíték, LS kapcsoló).

- ▶ A készülék karbantartását csak megfelelő engedélyekkel rendelkező szakember vagy cég végezheti (lásd Karbantartási szerződés 6 720 603 782).
- ▶ Csak eredeti cserealkatrészeket használjon. Az alkatrészeket a megnevezéssel és a rendelési számmal együtt az alkatrész lista alapján rendelje meg.
- ▶ A kivett tömítéseket és O-gyűrűket minden esetben cserélje újakra.

8.1 Rendszeres karbantartási munkák

Melegvíz (csak ZWC-készülékek)

Ha a rendszer már nem éri el a megadott kifolyó hőmérsékletet:

- ▶ Szerelje ki a hőcserélőt.
- ▶ Végezzen a hőcserélőn vízkő mentesítést, a kereskedelembe kapható oldószerekkel, a következő ábra szerint:
 - A hőcserélő csatlakozóit fordítsa felfelé.
 - A hőcserélőt egészen merítse bele az oldószerbe és hagyja 24 órán keresztül hatni.
- ▶ Javaslat: 7 év használat után cserélje ki a hőcserélőt.

Tágulási tartály

- ▶ Nyomásmentesítse a készüléket.
- ▶ Ellenőrizze a tágulási tartályt, szükség esetén levegőpumpával kb. 1 bar-ra töltse fel.
- ▶ A tágulási tartály előnyomását állítsa be a fűtési rendszer statikus magasságához.

Biztonsági, szabályozó és vezérlő egységek

- ▶ Minden biztonsági, szabályozó és vezérlő egységnek ellenőrizze le a működését.
- ▶ Az ionizációs elektródákat 3 évente cserélje ki.

Pótalkatrészek

- ▶ A megnevezéssel és rendelési számmal bíró alkatrészeket az alkatrész-listának megfelelően rendelje meg.

Karbantartó zsírok

- ▶ Csak a következő zsírokat használja:
 - Vizes egységek: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
 - Csavarkötések: HFT 1 v 5 (8 709 918 010).

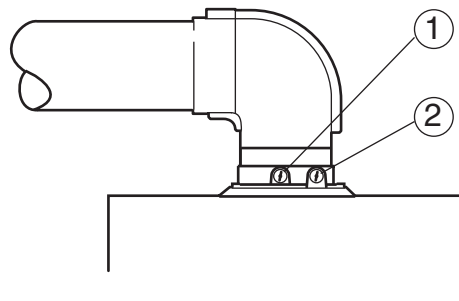
8.2 Füstgázértékek mérése

- ▶ Nyomja meg a gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a - - jelet nem mutatja. A kéményseprő üzemmód most aktív. A gomb világít és a kijelző az előremenő hőmérsékletet mutatja.



15 perce van arra, hogy mérje az értékeket. Ezt követően a készülék a kéményseprő üzemmódból visszavált a normál üzemmódba.

- ▶ Távolítsa el a füstgáz mérőcsonk (1) zárósapkáját, lásd 63.ábra.
- ▶ Tolja be az érzékelő szondát kb. 60 mm mélyre a csonkba, majd tömítse le a mérőhelyet.
- ▶ Füstgázhőmérséklet és CO₂ mennyiség mérése. Ha a rendszer ezeket az értékeket nem éri el, tisztítsa meg az égőt és a hőcserélőt, a szűkítő tárcsákat és a füstgáz elvezetést pedig ellenőrizze.



6 720 610 421-09.10

63. ábra Füstgáz mérés

- 1 Füstgáz mérőcsonk
- 2 Friss levegő mérőcsonk

- ▶ Szerelje vissza a záró kupakot.
- ▶ Nyomja meg a gombot és tartsa úgy, míg a kijelző a - - jelet nem mutatja. A gomb kiolszik és a kijelző az előremenő hőmérsékletet mutatja.

8.3 A fűtési rendszer leeresztése

Használati melegvíz kör (csak ZWC-készülékek)

- ▶ Zárja el a használati melegvíz csatlakozó csapját.
- ▶ Nyissa ki a rendszer által táplált összes csapot.

Fűtési kör

- ▶ Eressze le a fűtőtesteket.
- ▶ A készüléket a fűtési visszatérő kör leeresztő csapjának kinyitásával ürítse ki.



Szereljen egy tömlőt a leeresztő csapra, hogy a kifolyó víz útját Ön határozhassa meg.

8.4 Konvektoros fűtés (egy csöves rendszer esetén)

Minden konvektoron található egy szabályozó lap. Ennek a lapnak a segítségével lehet szabályozni a meleg sugárzás irányát.

- ▶ Soha ne tegyen semmit a konvektorra vagy a konvektor elé, hogy a kiáramló hő útját semmi ne akadályozhassa.
- ▶ Rendszeresen tisztítsa ki a bordák belsejét.

8.5 Fűtőtestes vagy konvektoros fűtés (két csöves rendszer esetén)

Minden fűtőtesten található egy szabályozó szelep, mellyel a melegáramlást lehet lekapcsolni vagy szabályozni.



Padlófűtés esetén:

- ▶ Szereljen keverőt a rendszerbe.
-

- ▶ Ügyeljen arra, hogy ne legyen minden fűtőtest egyszerre zárva, mert ha a vízkeringés megszűnik, a készülék hibát jelez és lekapcsol.

Ha a készülék hibát jelez és lekapcsol:

- ▶ Kapcsolja vissza a működést a hibatörő gomb (61) megnyomásával.

9 Függelék

9.1 Hibakódok

Kijelző	A hiba oka	A hiba megjavítása
A7	A melegvíz érzékelő kábele elszakadt vagy rövidzárlatos.	Ellenőrizze le a melegvíz érzékelő kábelét, hogy nem szakadt vagy rövidzárlatos-e.
A8	Megszakadt a kommunikáció a szabályozó és a CAN buszmodul között.	Ellenőrizze le a szabályozót és a buszmodult összekötő vezetékét.
AA	Túl nagy az ingadozás a fűtési előremenő és a kilépo melegvíz hőmérséklete között.	Ellenőrizze le a fűtés és a használati melegvíz NTC-jének az állapotát. Ellenőrizze, hogy a tároló vagy a szekunder hőcserélő nincs-e elvízkövesedve.
AC	Nincs elektromos összeköttetés a betolható modul és a Heatronic között.	Ellenőrizze az elektromos összeköttetést a betolható modul és a Heatronic között.
Ad	A tároló NTC 1-et nem ismeri fel.	Ellenőrizze a tároló NTC 1-et és a csatlakozó kábelt.
b1	Kódoló csatlakozó.	Helyezze fel megfelelően a kódoló csatlakozót, mérje meg és ha kell, cserélje ki.
C1	A nyomáskapcsoló üzemelés közben kinyitott.	A nyomáskapcsolót, a fojtást és az összekötő csöveket ellenőrizze le.
C4	A nyomáskapcsoló nyugalmi helyzetben nem nyit ki.	Ellenőrizze le a nyomáskapcsolót.
C6	A nyomáskapcsoló nem zár.	A nyomáskapcsolót, a fojtást és az összekötő csöveket ellenőrizze le.
CA	Túl magas a szivattyúkerék fordulatszáma.	Ellenőrizze le a szivattyúkereket.
CC	A TA 211 E vagy a buszvezérlő külső érzékelőjével megszakadt a kapcsolat	A külső érzékelőt és a kábelezését ellenőrizze le, hogy nincs-e valahol elszakadva.
d3	A 8-as és 9-es érintkező nyitva van.	A csatlakozó nincs a helyén, a híd hiányzik.
E2	Az előremenő NTC-je megszakadt vagy rövidzárlatos.	Ellenőrizze le az előremenő NTC-t és a hozzá tartozó csatlakozó kábelt.
E9	A hőmérséklet határoló kioldott.	Ellenőrizze le az előmenő NTC-t, a szivattyút, a vezérlő panel biztosítékát és légtelenítse a készüléket.
EA	Nincs ionizációs áram.	Nyitva van a gázcsap? A gáz- és elektromos hálózati csatlakozást, a gyújtóelektrodát és a kábelezését, az ionizációs elektródát és a kábelezését, illetve a füstgáz csövet és a CO ₂ -t ellenőrizze le.
F0	Belso hiba a vezérlő panelen.	Az elektromos csatlakozásokat, illetve a RAM és a buszmodul gyújtóvezetékek csatlakoztatását ellenőrizze le, szükség esetén a vezérlő panel vagy a busz modult cserélje ki.
F7	Rossz ionizációs jel.	Ellenőzzze le az ionizációs elektródát és a kábelezését, hogy nincs-e elvágva vagy elszakadva, stb.
FA	Az ionizációs áram a szabályozó lekapcsolása után is jelen van.	Ellenőrizze le a gázszerelvényt és a hozzá tartozó csövezést.
Fd	Meglévő zavar nélkül történt a hibatörölő gomb  megnyomása.	Nyomja meg újból a hibatörölő gombot.

11. táblázat

9.2 Gázmennyiség beállítási értékek a fűtésteljesítmény függvényében a ZWC/ZSC 24-1 MF.A.. készüléknél

H_{iB} (kWh/m ³)			Földgáz „H”									Földgáz „S”	Cseppfolyós (PB) gáz G 30
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1	8,14	
Kijelző	Teljesítmény kW ($t_V/t_R = 80/60^\circ\text{C}$ -nál)	Terhelés kW	Gázmennyiség (l/min)									Gázmennyiség (kg/h)	
99	24	26,5	55,9	53,2	50,8	48,5	46,5	44,6	42,9	41,3	39,8	54,3	2,06
95	22,6	25,0	52,7	50,2	47,9	45,8	43,9	42,1	40,5	38,9	37,5	51,2	1,94
90	21,2	23,5	49,6	47,2	45,0	43,0	41,2	39,6	38,0	36,6	35,3	48,1	1,83
85	19,8	22,0	46,4	44,2	42,1	40,3	38,6	37,0	35,6	34,3	33,0	45,1	1,71
80	18,4	20,5	43,2	41,2	39,3	37,5	36,0	34,5	33,2	31,9	30,8	42,0	1,59
75	17,0	19,0	40,1	38,2	36,4	34,8	33,3	32,0	30,7	29,6	28,5	38,9	1,48
70	15,6	17,5	36,9	35,1	33,5	32,1	30,7	29,5	28,3	27,3	26,3	35,8	1,36
65	14,2	16,0	33,8	32,1	30,7	29,3	28,1	26,9	25,9	24,9	24,0	32,8	1,24
60	12,8	14,5	30,6	29,1	27,8	26,6	25,4	24,4	23,5	22,6	21,8	29,7	1,13
55	11,4	13,0	27,4	26,1	24,9	23,8	22,8	21,9	21,0	20,2	19,5	26,6	1,01
Min (fűtés)	10	11,5	24,3	23,1	22,0	21,1	20,2	19,4	18,6	17,9	17,3	23,5	0,89
Min (melegvíz)	8	9,5	20,0	19,1	18,2	17,4	16,7	16,0	15,4	14,8	14,3	19,5	0,74

12. táblázat

9.3 Gázmennyiség beállítási értékek a fűtésteljesítmény függvényében a ZWC/ZSC 28-1 MF.A.. készüléknél

H_{iB} (kWh/m ³)			Földgáz „H”									Földgáz „S”	Cseppfolyós (PB) gáz G 30
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1	8,14	
Kijelző	Teljesítmény kW ($t_V/t_R = 80/60^\circ\text{C}$ -nál)	Terhelés kW	Gázmennyiség (l/min)									Gázmennyiség (kg/h)	
99	28	31,0	65,4	62,2	59,4	56,8	54,4	52,2	50,2	48,3	46,5	63,5	2,41
95	26,2	29,1	61,3	58,3	55,7	53,2	51,0	48,9	47,0	45,3	43,6	59,5	2,26
90	24,3	27,1	57,2	54,4	51,9	49,7	47,6	45,6	43,9	42,2	40,7	55,5	2,11
85	22,5	25,2	53,1	50,5	48,2	46,1	44,2	42,4	40,7	39,2	37,8	51,5	1,96
80	20,7	23,2	49,0	46,6	44,5	42,5	40,7	39,1	37,6	36,2	34,9	47,6	1,80
75	18,8	21,3	44,9	42,7	40,8	39,0	37,3	35,8	34,4	33,1	31,9	43,6	1,65
70	17,0	19,3	40,8	38,8	37,0	35,4	33,9	32,5	31,3	30,1	29,0	39,6	1,50
65	15,2	17,4	36,7	34,9	33,3	31,8	30,5	29,3	28,1	27,1	26,1	35,6	1,35
60	13,3	15,4	32,6	31,0	29,6	28,3	27,1	26,0	25,0	24,1	23,2	31,6	1,20
Min (fűtés)	11,5	13,5	28,5	27,1	25,9	24,7	23,7	22,7	21,8	21,0	20,3	27,6	1,05
Min (melegvíz)	8	9,5	20,0	19,1	18,2	17,4	16,7	16,0	15,4	14,8	14,3	19,5	0,74

13. táblázat

9.4 Fűvókanyomás beállítási értékek a fűtésteljesítmény függvényében a ZWC/ZSC 24-1 MF.A.. készüléknél

		Wobbe-Index (kWh/m ³)	Földgáz „H”							Földgáz „S”	Cseppfolyós (PB) gáz G 30
			13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	9,79	
Kijelző	Teljesítmény kW (t _V /t _R = 80/60°C-nál)	Terhelés kW	Fűvókanyomás (mbar)								
99	24,0	26,5	13,3	12,8	12,1	11,6	10,8	10,5	10,0	9,8	25,5
95	22,6	25,0	11,9	11,4	10,7	10,3	9,6	9,4	8,9	8,7	22,7
90	21,2	23,5	10,5	10,0	9,5	9,1	8,5	8,3	7,9	7,7	20,1
85	19,8	22,0	9,2	8,8	8,3	8,0	7,4	7,2	6,9	6,8	17,6
80	18,4	20,5	8,0	7,6	7,2	6,9	6,5	6,3	6,0	5,9	15,3
75	17,0	19,0	6,9	6,6	6,2	5,9	5,6	5,4	5,1	5,0	13,1
70	15,6	17,5	5,8	5,6	5,3	5,0	4,7	4,6	4,4	4,3	11,1
65	14,2	16,0	4,9	4,7	4,4	4,2	3,9	3,8	3,6	3,6	9,3
60	12,8	14,5	4,0	3,8	3,6	3,5	3,2	3,1	3,0	2,9	7,6
55	11,4	13,0	3,2	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,4	6,1
Min (fűtés)	10,0	11,5	2,5	2,4	2,3	2,2	2,0	2,0	1,9	1,8	4,8
Min (melegvíz)	8,0	9,5	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	3,3

14. táblázat

9.5 Fúvókanyomás beállítási értékek a fűtésteljesítmény függvényében a ZWC/ZSC 28-1 MF.A.. készüléknél

		Wobbe-Index (kWh/m ³)	Földgáz „H”							Földgáz „S”	Cseppfolyós (PB) gáz G 30
			13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	9,79	
Kijelző	Teljesítmény kW (t _V /t _R = 80/60°C-nál)	Terhelés kW	Fúvókanyomás (mbar)								
99	28,0	31,0	17,7	16,9	16,0	15,3	14,3	13,9	13,2	12,7	28,0
95	26,2	29,1	15,5	14,8	14,0	13,4	12,6	12,2	11,6	11,2	24,6
90	24,3	27,1	13,5	12,9	12,2	11,7	10,9	10,7	10,1	9,7	21,4
85	22,5	25,2	11,6	11,1	10,5	10,1	9,4	9,2	8,7	8,4	18,5
80	20,7	23,2	9,9	9,5	9,0	8,6	8,0	7,8	7,4	7,1	15,7
75	18,8	21,3	8,3	8,0	7,5	7,2	6,7	6,6	6,2	6,0	13,2
70	17,0	19,3	6,9	6,6	6,2	6,0	5,6	5,4	5,1	4,9	10,9
65	15,2	17,4	5,6	5,3	5,0	4,8	4,5	4,4	4,2	4,0	8,8
60	13,3	15,4	4,4	4,2	4,0	3,8	3,5	3,5	3,3	3,2	6,9
Min (fűtés)	11,5	13,5	3,3	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	5,3
Min (melegvíz)	8,0	9,5	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	2,6

15. táblázat



Magyarország

Robert Bosch Kft.

Termotechnika Üzletág

H-1103 Budapest

Gyömrői út 120.

☎ 43 13-9 09, Fax 43 13-8 27