



BOSCH

Életre tervezve



Kondenzációs gázkazán

Condens 5000 W

ZBR 70-3 | ZBR 100-3

Tervezési segédlet

6 720 820 399 (2017/04)

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2	szabvány szerinti kiszámításához	39
1 Kapcsolási vázlatok	3	2.4 A Condens 5000 W hőcserélő	
1.1 Egy direkt fűtési kör, hidraulikus váltó, és	3	ellenállása	40
külső hőmérséklettől függő szabályozás	3	A termék áttekintése	41
1.2 Egy direkt fűtési kör kétpont	4	A termék leírása	43
szabályozással	6	4.1 Felépítés és teljesítmények	43
1.3 Egy direkt fűtési kör, hidraulikus váltó, és		4.2 Alkalmazási lehetőségek	43
külső hőmérséklettől függő szabályozás	8	4.3 Ismertetőjelek és jellegzetességek	43
1.4 Egy kevert fűtési kör, egy használati		4.4 Leírás	43
meleg víz kör, hidraulikus váltó, és külső	5	4.5 Energiahatékonyság	44
hőmérséklettől függő szabályozás	11	5 Tervezési útmutató és a hőtermelő berendezés	
1.5 Egy direkt fűtési kör, egy kevert fűtési		méretezése	45
kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől		5.1 Üzemeltetési feltételek	45
függő szabályozás	14	5.2 Fontos hidraulikus rendszer elemek	45
1.6 2 kevert fűtési kör, egy használati meleg		5.3 Kondenzvíz-elvezetés	51
víz kör, hidraulikus váltó, és külső		5.4 NB 100 semlegesítő doboz	53
hőmérséklettől függő szabályozás	17	5.5 Granulátum	53
1.7 Egy direkt fűtési kör, 2 kevert fűtési kör,	6	6 Fűtésszabályozás	54
hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől függő		6.1 Támogatás a kezelőegységek	
szabályozás	20	használatához	54
1.8 Egy direkt fűtési kör, három kevert fűtési		6.2 Az EMS-2 szabályzócsalád alapvető	
kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől	7	funkcióinak áttekintése	55
függő szabályozás	8	7 Használati meleg víz termelés	56
1.9 2 kevert fűtési kör, 2 használati meleg		8 Szerelési tartozékok	57
víz kör, hidraulikus váltó, és külső		8.1 Bekötéshez szükséges tartozékok	57
hőmérséklettől függő szabályozás	26	8.2 LPG átalakító készlet	58
MM 200	27	8.3 Kaszkád állványok TL1 ...TL4	59
MM 200	27	8.4 HW 50/HW 90 hidraulikus váltó Bosch	
BC 15	27	kondenzációs készülékhez és	
CW 400	27	fűtőberendezéshez 105/170 kW névleges	
1.10 2 db kondenzációs gázkészülék		hőteljesítményig ($\Delta T = 20$ K esetén a	
kaszkád kapcsolásban, egy direkt fűtési kör,	9	szekunder körben)	61
egy használati meleg víz kör, hidraulikus váltó,		9 Műanyag füstgázrendszerek	65
és külső hőmérséklettől függő szabályozás	29	9.1 Általános információk	65
MC 400	30	9.2 A készülék füstgázcsatlakozása	66
MM 200	30	9.3 Beépítési méretek	67
CW 400	30	9.4 Füstgázvezetés aknán/kéményen	
BC 15 BC 15	30	keresztül	69
1.11 6 db kondenzációs gázkészülék		9.5 Tető- és falátvezetés	71
kaszkád kapcsolásban, egy direkt fűtési kör,		9.6 Egyenértékű hosszúságok	73
egy használati meleg víz kör, hidraulikus váltó,		9.7 A Condens 5000 W Bosch kondenzációs	
és külső hőmérséklettől függő szabályozás	32	gázkazán füstgáztechnikai adatai, csatlakozás	
2 Műszaki adatok	35	LAS kéményre	82
2.1 Méretek és legkisebb távolságok	37	9.8 A Condens 5000 W Bosch kondenzációs	
2.2 A Condens 5000 W beépítési méretei	38	gázkazán füstgáztechnikai adatai, csatlakozás	
2.3 Jellemző értékek a berendezés		idegen gyártó füstgázvezetékére	82
energiahasznosítási tényezőjének DIN 4701-10			

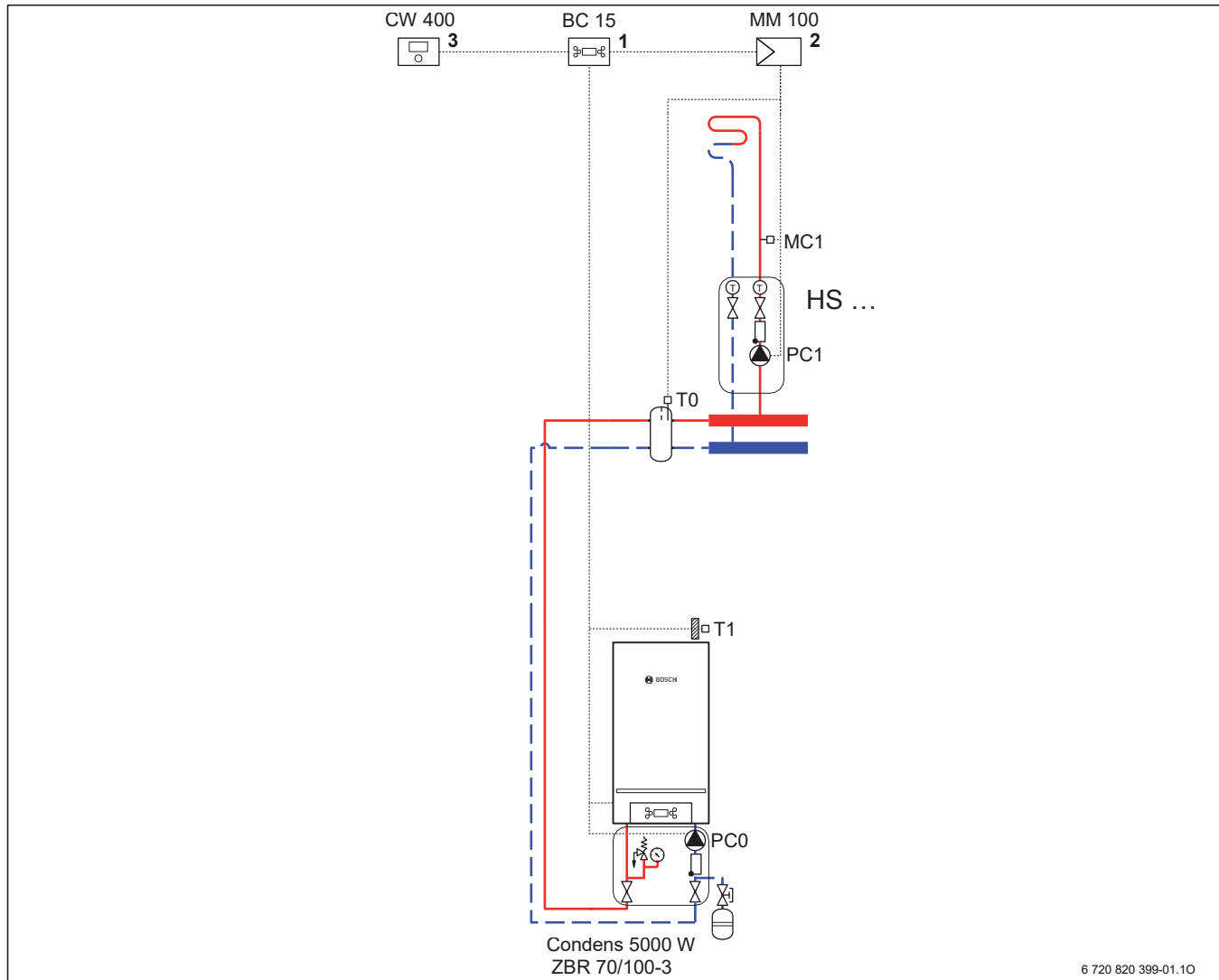
1 Kapcsolási vázlatok

Az alábbiakban néhány példát ismertetünk a Condens 5000 W ZBR 70/100-3 típusú kondenzációs gázkazán rendszerbe integrálásnak lehetséges módjaira. A fűtési körök számára, kialakítására és szabályozására, valamint a melegvíztárolók és más fogyasztók beépítésére vonatkozó részletes

információkat a megfelelő tervezési segédletben találja meg. A berendezés felépítésével kapcsolatos további kérdéseivel, és ha a tervezéssel kapcsolatban segítségre van szüksége, kérjük, forduljon a Bosch-hoz.

1.1 Egy direkt fűtési kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől függő szabályozás

1.1.1 Hidraulika szabályozással (elvi kapcsolási vázlat)



1. ábra Kapcsolási vázlat szabályozással (elvi ábrázolás)

A modul elhelyezkedése:

- [1] A hőtermelő berendezésben
- [2] A falon
- [3] A falon

Jelmagyarázat az 1. és 2. ábrához:

BC 15	Beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)
CW 400	Rendszer szabályzó külső hőmérséklettől függő működéshez
MC1	Hőmérséklet-határoló
MM 100	Fűtőköri modul egy fűtési körhöz
PC0	Fűtési keringtető szivattyú (primer kör)
PC1	Fűtési keringtető szivattyú (szekunder kör)
T0	Előremenő hőmérséklet-érzékelő a hidraulikus váltón
T1	Külsőhőmérséklet-érzékelő
ZBR...	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán

1.1.2 Alkalmazási terület

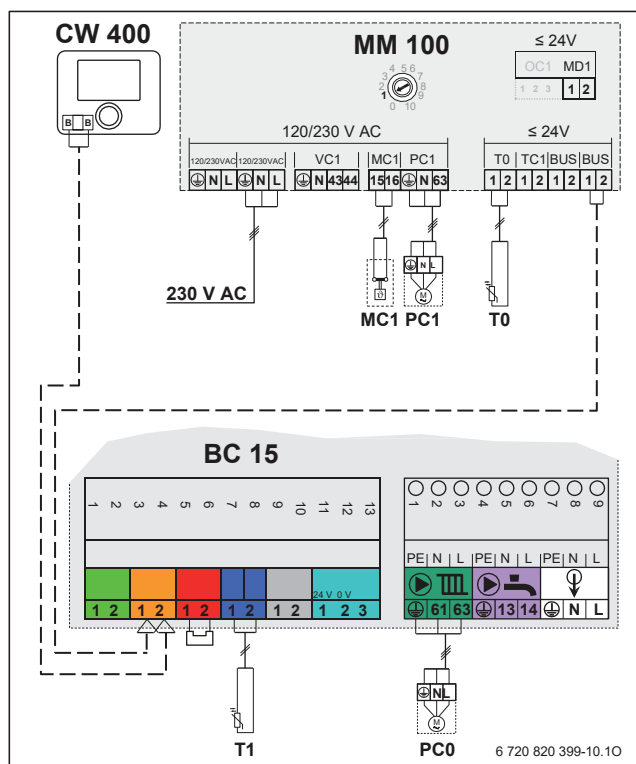
- Nagyobb hőigénnyel és különálló használati meleg víz termeléssel, vagy használati meleg víz termelés nélküli létesítmények (pl. ipari üzemek).

1.1.3 Berendezéselemek

- Condens 5000 W kondenzációs gázkazán BC 15 beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)
- egy direkt fűtési kör
- külső hőmérséklettől függő szabályozás CW 400 szabályzóval és MM 100 fűtőköri modullal

1.1.4 Működésleírás

- Feltétlenül javasoljuk hidraulikus váltó beépítését, így a szükséges fűtési teljesítményt a berendezés biztosan át tudja adni.
- A hidraulikus váltóval ellátott direkt fűtési kört, külső hőmérséklettől függő módon, egy CW 400 szabályzó működteti. Emellett a fűtési kört az MM 100 fűtőköri modul vezérli.
- A beépített szabályozóegység, a CW400 szabályzó és a fűtőköri modul közötti kommunikáció egy kétvezetékes BUS rendszeren keresztül történik.
- Ha a CW 400 egységet a kazánházban szerelik fel, a CR 100 vagy CR 10 szobatermosztátokat lehet felhasználni a fűtési kör(ök) távszabályzására/helyiség hőmérséklet érzékelésre.

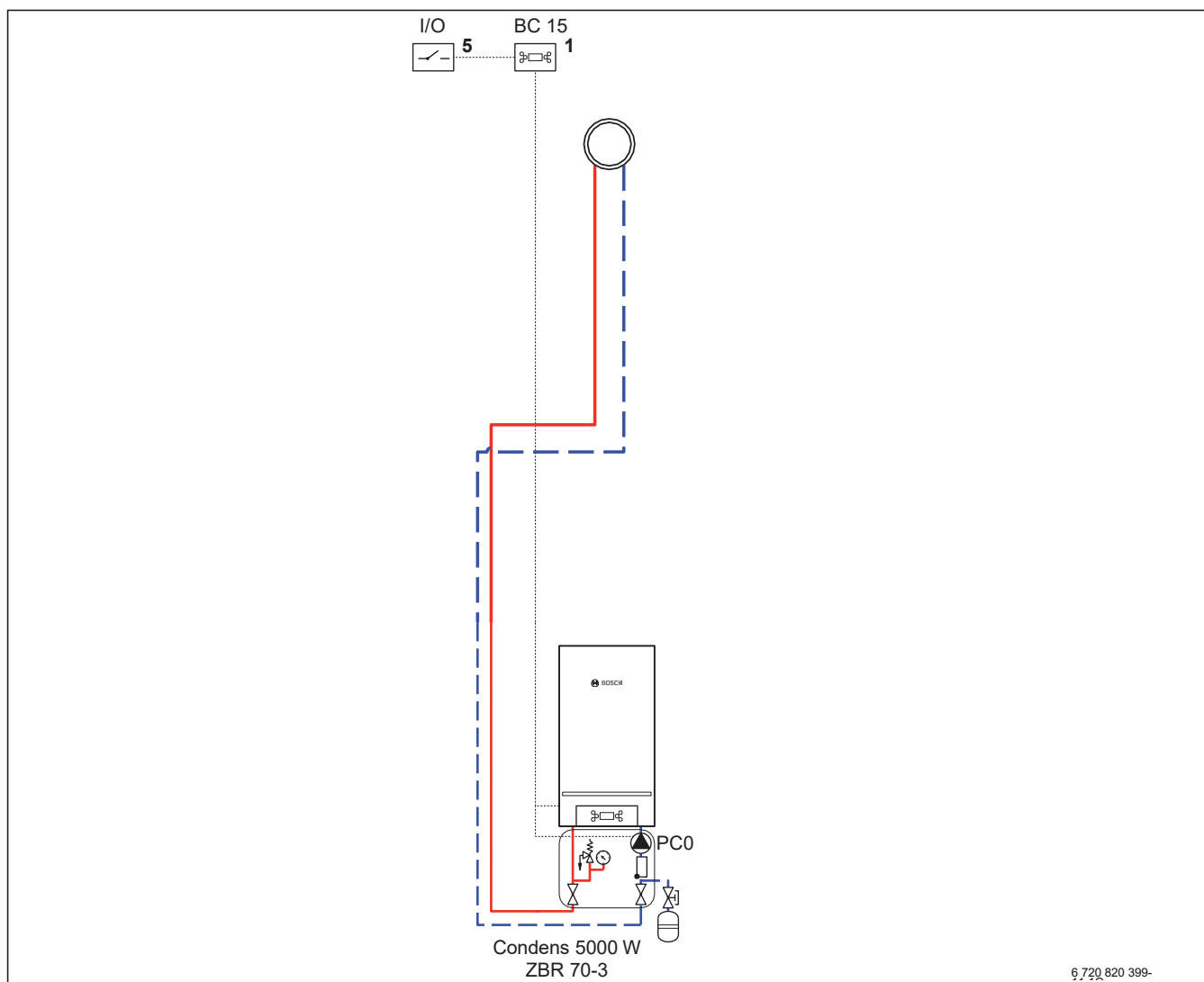
1.1.5 Elektromos bekötés

2. ábra

1.1.6 Darabjegyzék

Típusmegjelölés	Leírás	Rendelési szám	Darab	Ár
Kondenzációs készülék				
ZBR 70-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 025		
ZBR 100-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 026		
Külön rendelhető tartozékok				
TL1 állvány	Kaszádállvány 1 kazánhoz, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 456		
Szivattyúcsoport	Szivattyúcsoport modulációs szivattyúval, elzárókkal, nyomásmérővel, hőszigetelt burkolatban	7 736 700 103		
HW 50	Hidraulikus váltó 105 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 001 780		
HW 90	Hidraulikus váltó 170 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 002 304		
HS32/7.5	Direkt köri modul szivattyúval 78 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 145		
WMS1	Fali tartókészlet 1 db HS, HSM egységhez	8 718 584 555		
Szabályozás				
CW 400	Időjárásfüggő rendszer szabályzó	7 738 111 077		
A szabályozás tartozékai				
MM 100	Fűtőköri modul egy fűtési kör számára	7 738 110 139		
CR 100	Távszabályozó programozási lehetőséggel	7 738 111 059		
CR 10	Távszabályozó	7 738 111 012		
TB 1	Hőmérsékletkorlátozó termosztát	7 719 002 255		
További tartozékok				
NB 100	Kondenzátum semlegesítő doboz 4 kg granulátummal	7 719 001 994		
NR 839	Kondenzátum semlegesítő granulátum 4 kg, NB 100 utántöltéséhez	7 719 001 995		
KP 130	Kondenzvíz szivattyú max. 130 kW teljesítményig	7 719 001 970		
Füstgázvezető rendszer tartozékai				
(→ 9. fejezet 65. oldaltól)				

1. táblázat

1.2 Egy direkt fűtési kör kétpont szabályozással**1.2.1 Hidraulika szabályozással (elvi kapcsolási vázlat)**

3. ábra Kapcsolási vázlat: szabályozással (elvi ábrázolás)

A modul elhelyezkedése:

- [1] A hőtermelő berendezésben
- [5] A falon elhelyezett

Jelmagyarázat az 3. és 4. ábrához:

- BC 15 Beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)
- PC0 Fűtési szivattyú (primer kör)
- I/O On-off hőmérséklet-szabályozó

1.2.2 Alkalmazási terület

- Nagyobb hőigénnyel és különálló használati meleg víz termeléssel, vagy használati meleg víz termelés nélküli létesítmények (pl. ipari üzemek).

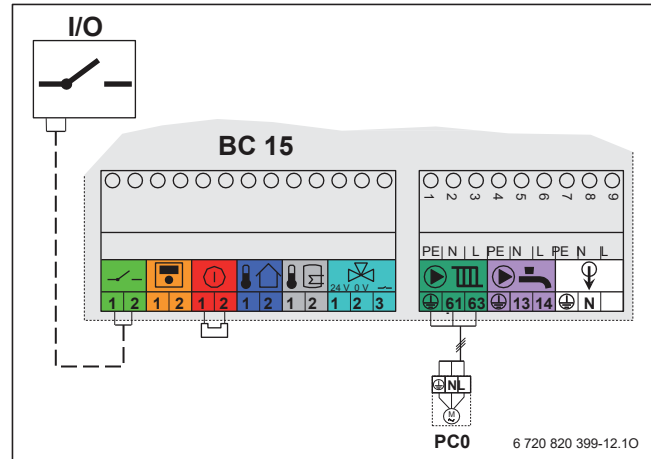
1.2.3 Berendezéselemek

- Condens 5000 W kondenzációs gázkazán BC 15 beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)
- egy direkt fűtési kör
- On-off hőmérséklet-szabályozó

1.2.4 Működésleírás

- Feltétlenül javasoljuk hidraulikus váltó beépítését, így a szükséges fűtési teljesítményt a berendezés biztosan át tudja adni.
- A kondenzációs gázkazánt egy kétpont hőmérséklet-szabályozó működteti.
- Az On-off szabályozó és a BC 15 közötti kommunikáció egy 230V-os vezetéken történhet.

1.2.5 Elektromos bekötés



4. ábra

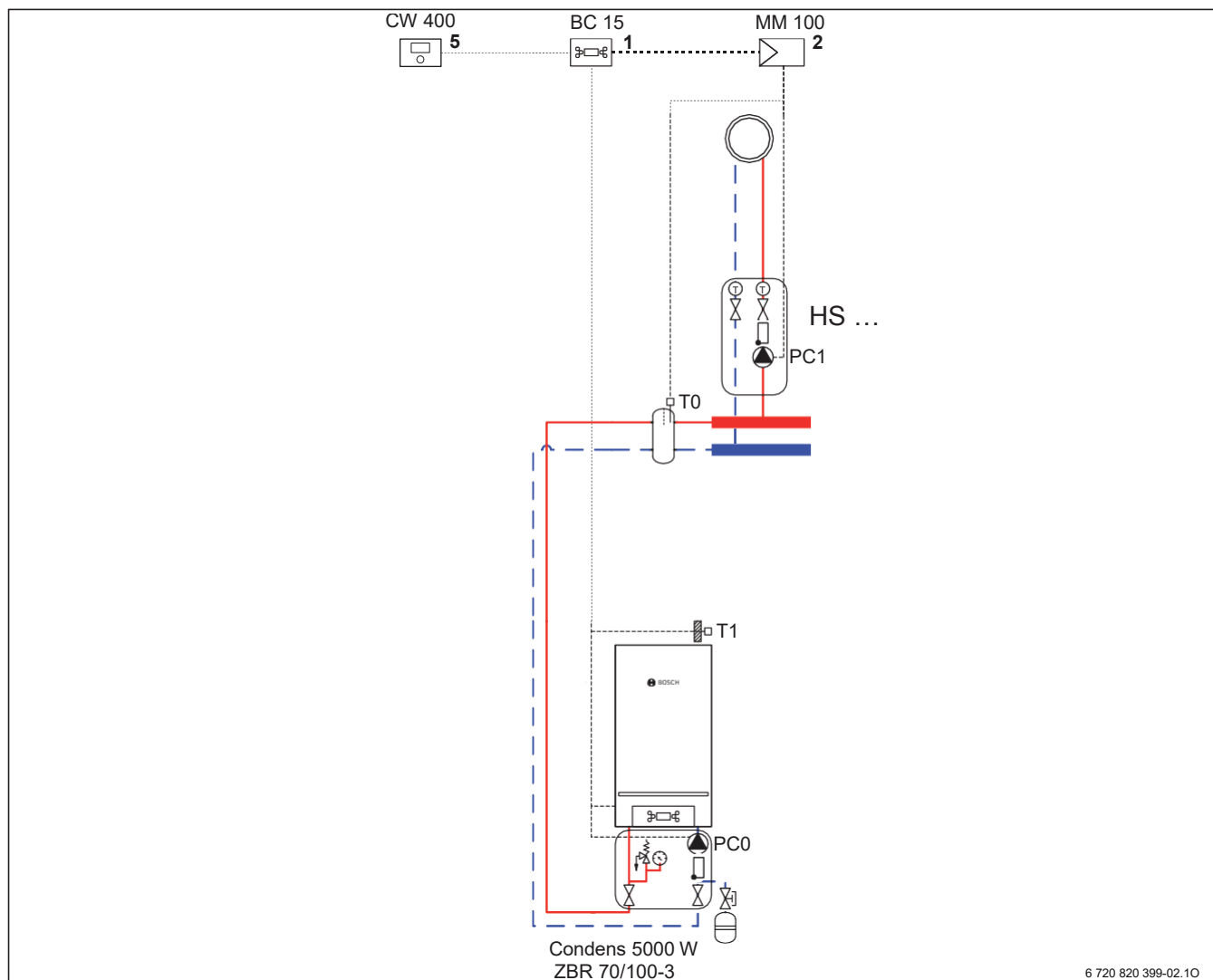
1.2.6 Darabjegyzék

Típusmegjelölés	Leírás	Rendelési szám	Darab	Ár
Kondenzációs készülék				
ZBR 70-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 025		
ZBR 100-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 026		
Külön rendelhető tartozékok				
TL1 állvány	Kaszádállvány 1 kazánhoz, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 456		
Szivattyúcsoport	Szivattyúcsoport modulációs szivattyúval, elzárókkal, nyomásmérővel, hőszigetelt burkolatban	7 736 700 103		
HS32/7.5	Direkt körű modul szivattyúval 78 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 145		
WMS1	Fali tartókészlet 1 db HS, HSM egységhez	8 718 584 555		
Szabályzás				
I/O	Kétpont hőmérséklet-szabályozó			
További tartozékok				
NB 100	Kondenzátum semlegesítő doboz 4 kg granulátummal	7 719 001 994		
NR 839	Kondenzátum semlegesítő granulátum 4 kg, NB 100 utántöltéséhez	7 719 001 995		
KP 130	Kondenzvíz szivattyú max. 130 kW teljesítményig	7 719 001 970		
Füstgázvezető rendszer tartozékai				
(→ 9. fejezet 65. oldaltól)				

2. táblázat

1.3 Egy direkt fűtési kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől függő szabályozás

1.3.1 Hidraulika szabályozással (elvi kapcsolási vázlat)



5. ábra. Kapcsolási vázlat szabályozással (elvi ábrázolás)

A modul elhelyezkedése:

- [1] A hőtermelő berendezésben
- [2] A falon
- [5] A falon

Jelmagyarázat az 5. és 6. ábrához:

- BC 15 Beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)
- CW 400 Rendszer szabályzó külső hőmérséklettől függő működéshez
- MM 100 Fűtőköri modul egy fűtési körhöz
- PC0 Fűtési szivattyú (primer kör)
- PC1 Fűtési szivattyú (szekunder kör)
- T0 Előremenő hőmérséklet-érzékelő a hidraulikus váltón
- T1 Külsőhőmérséklet-érzékelő
- ZBR... Condens 5000 W kondenzációs gázkazán
- HS ... Direkt köri modul

1.3.2 Alkalmazási terület

- Nagyobb hőigénnyel és különálló használati meleg víz termeléssel, vagy használati meleg víz termelés nélküli létesítmények (pl. ipari üzemek).

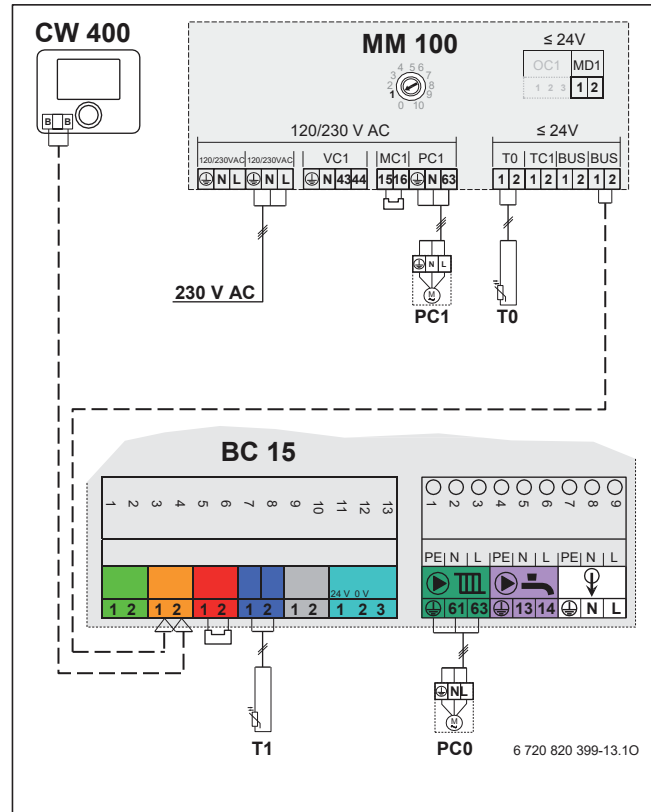
1.3.3 Berendezéselemek

- Condens 5000 W kondenzációs gázkazán BC 15 beépített vezérlőpanellel (kazán tartozéka)
- egy direkt fűtési kör
- külső hőmérséklettől függő szabályozás CW 400 szabályzóval és MM 100 fűtőköri modullal

1.3.4 Működésleírás

- Feltétlenül javasoljuk hidraulikus váltó beépítését, így a szükséges fűtési teljesítményt a berendezés biztosan át tudja adni.
- A fűtési szivattyú (primer köri) a hidraulikus váltót látja el; a fűtőkörrel a szekunder fűtési szivattyú gondoskodik.
- A hidraulikus váltót is tartalmazó fűtési kört külső hőmérséklettől függő szabályozás irányítja CW 400 szabályzó segítségével. Emellett a fűtési kört az MM 100 fűtőköri modul vezérli.
- A beépített szabályzóegység, a CW400 szabályzó és a fűtőköri modul közötti kommunikáció egy kétvezetékes BUS rendszeren keresztül történik.
- Ha a CW 400 egységet a kazánházban szerelik fel, a CR 100 vagy CR 10 szobatermosztátokat lehet felhasználni a fűtési kör(ök) távszabályzására/helyiség hőmérséklet érzékelésre.

1.3.5 Elektromos bekötés



6. ábra

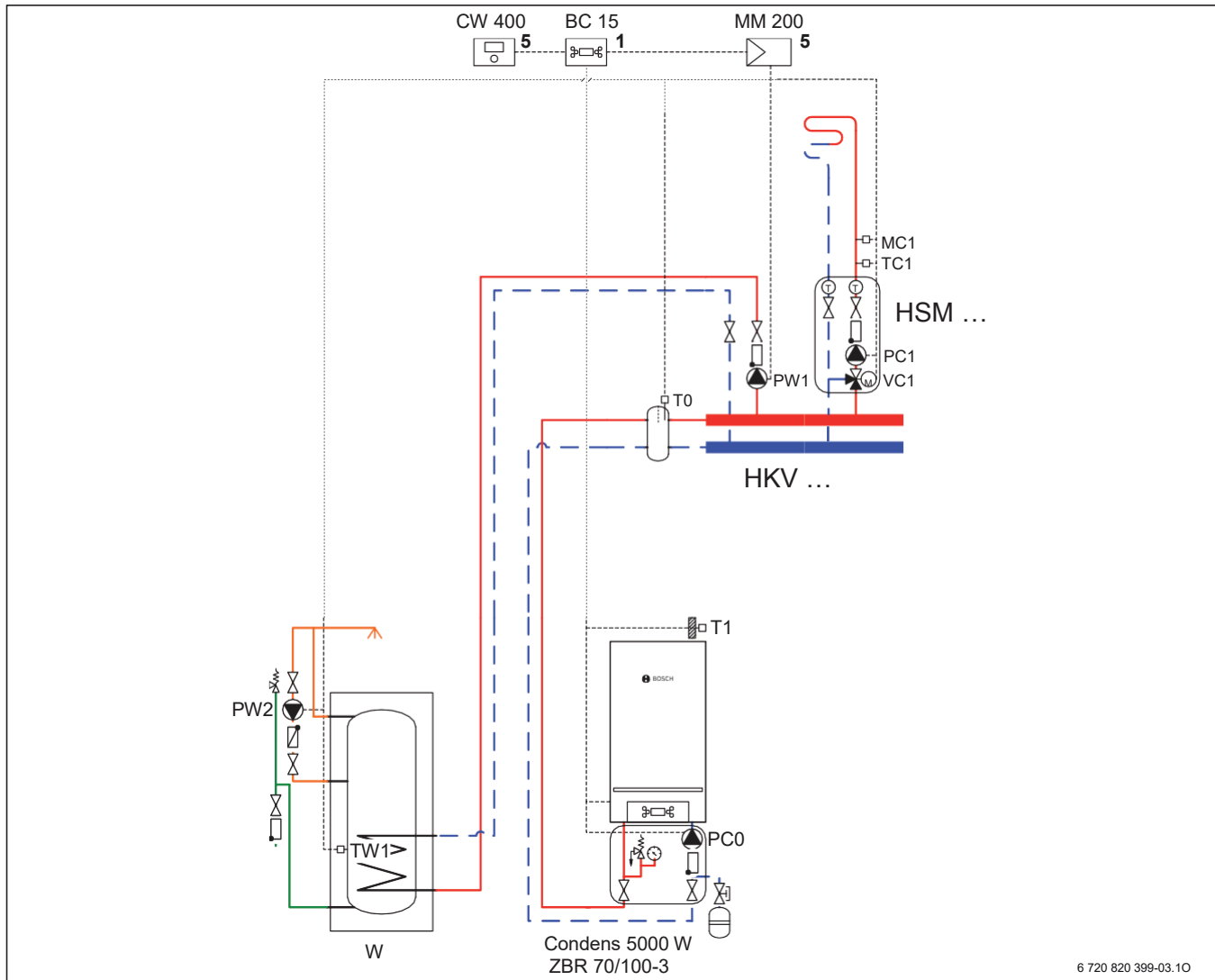
1.3.6 Darabjegyzék

Típusmegjelölés	Leírás	Rendelési szám	Darab	Ár
Kondenzációs készülék				
ZBR 70-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 025		
ZBR 100-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 026		
Külön rendelhető tartozékok				
TL1 állvány	Kaszádállvány 1 kazánhoz, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 456		
Szivattyúcsoport	Szivattyúcsoport modulációs szivattyúval, elzárókkal, nyomásmérővel, hőszigetelt burkolatban	7 736 700 103		
HW 50	Hidraulikus váltó 105 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 001 780		
HW 90	Hidraulikus váltó 170 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 002 304		
HS32/7.5	Direkt köri modul szivattyúval 78 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 145		
WMS1	Fali tartókészlet 1 db HS, HSM egységhez	8 718 584 555		
Szabályzás				
CW 400	Időjárásfüggő rendszer szabályzó	7 738 111 077		
A szabályzás tartozékai				
MM 100	Fűtőköri modul egy fűtési kör számára	7 738 110 139		
CR 100	Távszabályozó programozási lehetőséggel	7 738 111 059		
CR 10	Távszabályozó	7 738 111 012		
További tartozékok				
NB 100	Kondenzátum semlegesítő doboz 4 kg granulátummal	7 719 001 994		
NR 839	Kondenzátum semlegesítő granulátum 4 kg, NB 100	7 719 001 995		
KP 130	Kondenzvíz szivattyú max. 130 kW teljesítményig	7 719 001 970		
Füstgázvezető rendszer tartozékai				
(> 9. fejezet 65. oldaltól)				

3. táblázat

1.4 Egy kevert fűtési kör, egy használati meleg víz kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől függő szabályozás

1.4.1 Hidraulika szabályozással (elvi kapcsolási vázlat)



7. ábra Kapcsolási vázlat szabályozással (elvi ábrázolás)

A modul elhelyezkedése:

[1] A hőtermelő berendezésben

[5] A falon

Jelmagyarázat a 7. és 8. ábrához:

BC 15 Beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)

CW 400 Rendszer szabályzó külső hőmérséklettől függő működéshez

MC1 Hőmérséklet-határoló termosztát

MM 200 Fűtőköri modul két fűtési körhöz (Magyarországon jelenleg nem kapható, helyette 2db MM 100 modulval oldható meg)

PC0 Fűtési szivattyú (primer kör)

PC1 Fűtési szivattyú (szekunder kör)

PW1 HMV tárolótöltő szivattyú

PW2 Használati melegvíz cirkulációs szivattyú

TC1 Előremenő hőmérséklet érzékelő

TW1 Tároló hőmérséklet-érzékelő

T0 Előremenő hőmérséklet-érzékelő a hidraulikus váltón

T1 Külsőhőmérséklet-érzékelő

W Használati melegvíztároló

ZBR... Condens 5000 W kondenzációs gázkazán

VC1 Háromjártatú keverőcsap

HSM ... Kevert köri modul

HKV ... Körös osztó gyűjtő

1.4.2 Alkalmazási terület

- Nagyméretű családi házak
- Ipari üzemek
- Kisméretű sportlétesítmények

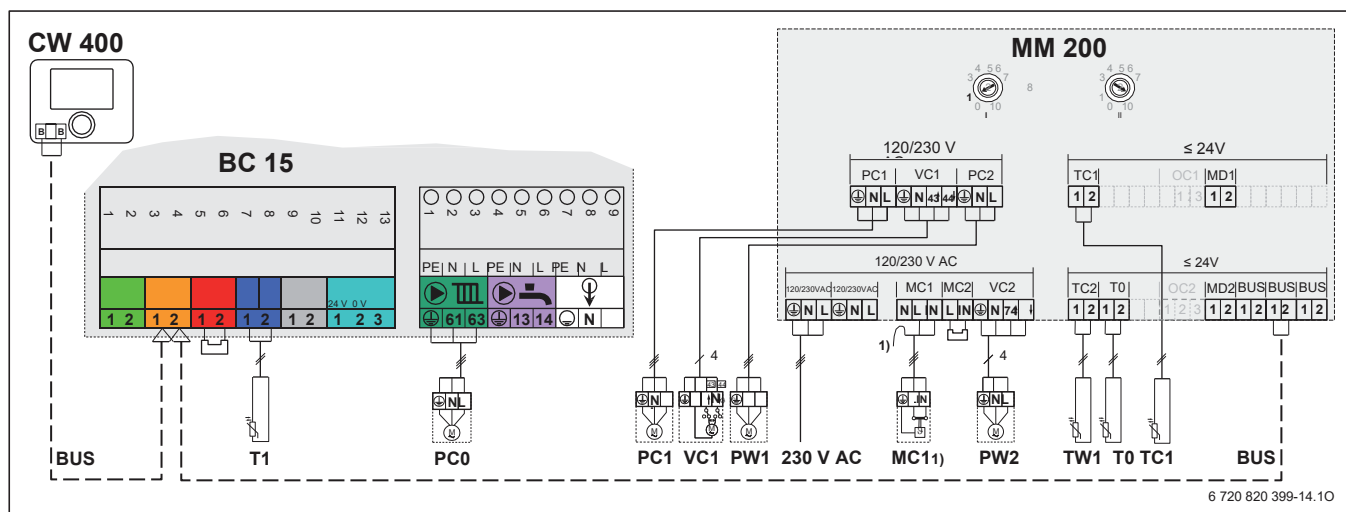
1.4.3 Berendezéselemek

- Condens 5000 W kondenzációs gázkazán BC 15 beépített vezérlőpanellel (kazán tartozéka)
- Egy HMV tárolótöltő
- egy kevert fűtési kör
- indirekt használati melegvíztároló W ...-5
- külső hőmérséklettől függő szabályozás CW 400 szabályzóval és MM 200 vagy 2db MM100 fűtőkörrel modul

1.4.4 Működésleírás

- Feltétlenül javasoljuk hidraulikus váltó beépítését, így a szükséges fűtési teljesítményt a berendezés biztosan át tudja adni.
- A fűtési szivattyú (primer kör) a hidraulikus váltót látja el; a tárolótöltő kört a tárolótöltő szivattyú, a fűtőkörrel a szekunder fűtési szivattyú gondoskodik.
- A hidraulikus váltóval ellátott fűtési kört és a tárolótöltő kört, külső hőmérséklettől függő módon, egy CW 400 szabályzó működteti. Emellett a tárolótöltő kört és a fűtési kört az MM 200 vagy 2db MM 100 fűtőkörmodul vezérli.
- A beépített szabályzóegység, a CW400 szabályzó és a fűtőkörrel modul közötti kommunikáció egy kétvezetékes BUS rendszeren keresztül történik.
- Ha a CW 400 egységet a kazánházban szerelik fel, a CR 100 vagy CR 10 szobatermosztátokat lehet felhasználni a fűtési kör(ök) távszabályzására/helyiség hőmérséklet érzékelésre.

1.4.5 Elektromos bekötés



8. ábra

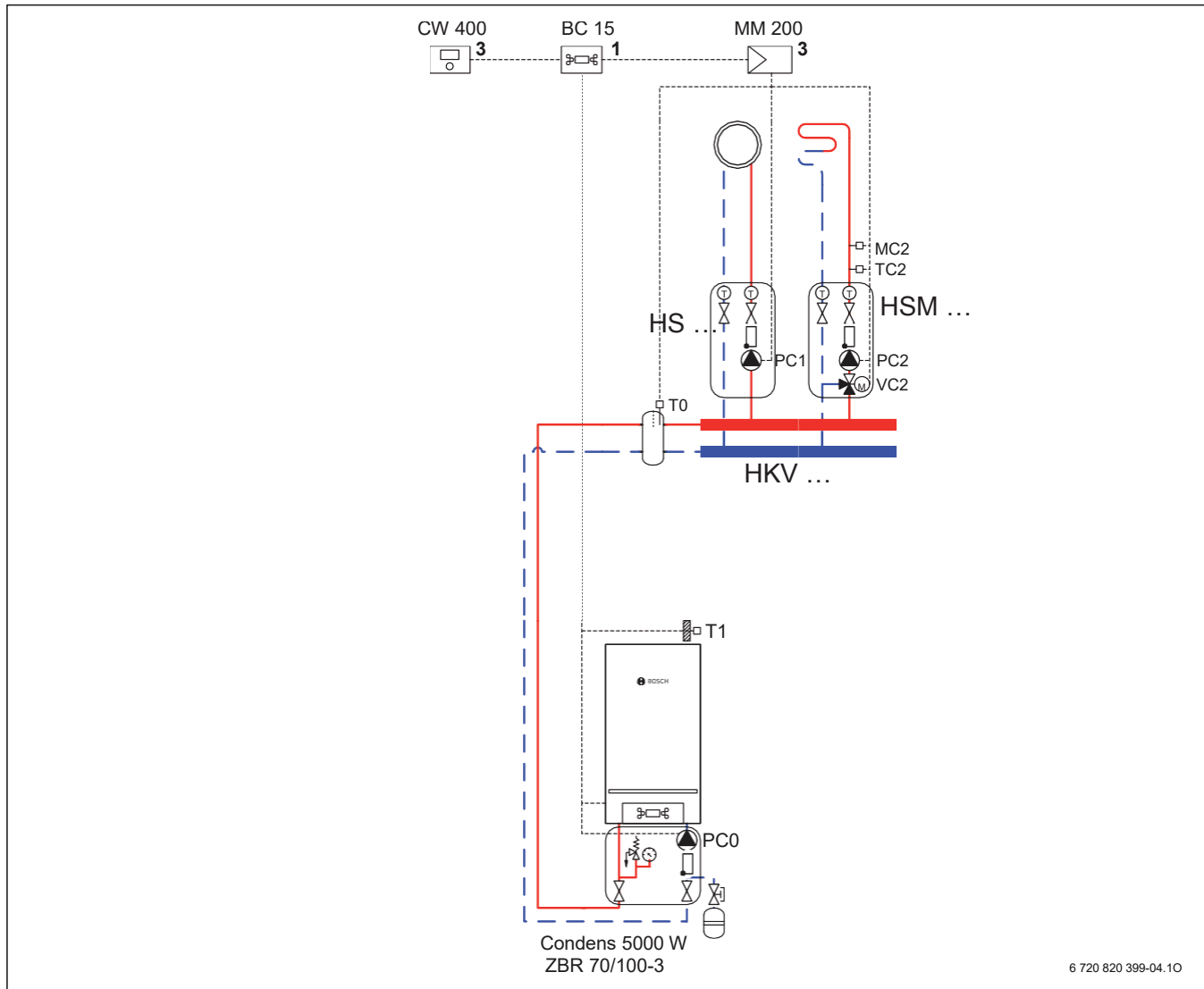
1.4.6 Darabjegyzék

Típusmegjelölés	Leírás	Rendelési szám	Darab	Ár
Kondenzációs készülék				
ZBR 70-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 025		
ZBR 100-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 026		
Külön rendelhető tartozékok				
TL1 állvány	Kaszádállvány 1 kazánhoz, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 456		
Szivattyúcsoport	Szivattyúcsoport modulációs szivattyúval, elzárókkal, nyomásmérővel, hőszigetelt burkolatban	7 736 700 103		
HW 50	Hidraulikus váltó 105 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 001 780		
HW 90	Hidraulikus váltó 170 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 002 304		
HSM32/7.5	Kevert köri modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 75 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 149		
WMS1	Fali tartókészlet 1 db HS, HSM egységhez	8 718 584 555		
HKV 2/32/32	2 fűtőkörös osztó gyűjtő 80 kW teljesítményig, $\Delta T=20$ K, fűtőkörök csatlakozási mérete 6/4"	8 718 599 378		
HKV 2/32/40	2 fűtőkörös osztó gyűjtő 150 kW teljesítményig, $\Delta T=20$ K, fűtőkörök csatlakozási mérete 6/4"	8 718 599 381		
WMS2	Fali tartókészlet 2 db HS, HSM egységhez vagy HKV 2 osztó/gyűjtőhöz	8 718 584 556		
Használati melegvíztároló				
(→ 7. fejezet 57. oldaltól)				
Szabályzás				
CW 400	Időjárásfüggő rendszer szabályzó	7 738 111 077		
A szabályzás tartozékai				
MM 200	Fűtőköri modul két fűtési kör számára (Magyarországon nem elérhető jelenleg, helyette 2 db MM100 modul szükséges)			
MM 100	Fűtőköri modul egy fűtési kör vagy HMV tároló töltés számára	7 738 110 139		
CR 100	Távszabályozó programozási lehetőséggel	7 738 111 059		
CR 10	Távszabályozó	7 738 111 012		
TB 1	Hőmérsékletátaroló termosztát	7 719 002 255		
További tartozékok				
NB 100	Kondenzátum semlegesítő doboz 4 kg granulátummal	7 719 001 994		
NR 839	Kondenzátum semlegesítő granulátum 4 kg, NB 100 utántöltéséhez	7 719 001 995		
KP 130	Kondenzvíz szivattyú max. 130 kW teljesítményig	7 719 001 970		
Füstgázvezető rendszer tartozékai				
(→ 9. fejezet 65. oldaltól)				

4. táblázat

1.5 Egy direkt fűtési kör, egy kevert fűtési kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől függő szabályozás

1.5.1 Hidraulika szabályozással (elvi kapcsolási vázlat)



9. ábra Kapcsolási vázlat szabályozással (elvi ábrázolás)

A modul elhelyezkedése:

- [1] A hőtermelő berendezésben
- [3] A falon

Jelmagyarázat a 9. és 10. ábrához:

BC 15	Beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)	HS ...	Direkt köri modul
CW 400	Rendszer szabályzó külső hőmérséklettől függő működéshez	HSM ...	Kevert köri modul
MC2	Hőmérséklet-határoló termosztát	HKV ...	Körös osztó gyűjtő
MM 200	Fűtőköri modul két fűtési körhöz (Magyarországon jelenleg nem kapható, helyett 2db MM 100 modullal oldható meg)		
PC0	Fűtési szivattyú (primer kör)		
PC1/2	Fűtési szivattyú (szekunder kör)		
TC2	Előremenő hőmérséklet-érzékelő		
T0	Előremenő hőmérséklet-érzékelő a hidraulikus váltón		
T1	Külsőhőmérséklet-érzékelő		
VC2	Háromjratú keverőcsap		
ZBR...	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán		

1.5.2 Alkalmazási terület

- Nagyobb hőigénnyel és különálló használati meleg víz termeléssel, vagy használati meleg víz termelés nélküli létesítmények (pl. ipari üzemek).

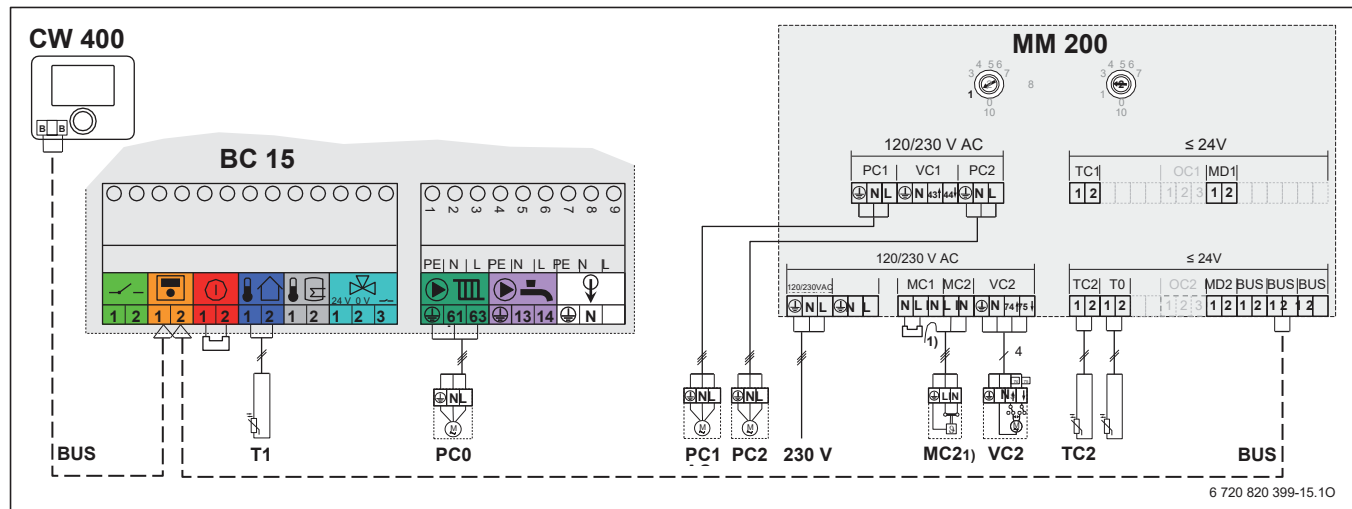
1.5.3 Berendezéselemek

- Condens 5000 W kondenzációs gázkazán BC 15 beépített vezérlőpanellel (kazán tartozéka)
- egy kevert fűtési kör
- egy direkt fűtési kör
- külső hőmérséklettől függő szabályozás CW 400 szabályzóval és MM 200 vagy 2db MM100 fűtőköri modulal

1.5.4 Működésleírás

- Feltétlenül javasoljuk hidraulikus váltó beépítését, így a szükséges fűtési teljesítményt a berendezés biztosan át tudja adni.
- A fűtési szivattyú (primer köri) a hidraulikus váltót látja el; a fűtőkörökről a szekunder fűtési szivattyúk gondoskodnak.
- A hidraulikus váltó is tartalmazó fűtési köröket külső hőmérséklettől függő szabályozás irányítja CW 400 szabályzóval. Emellett a két fűtési kört az MM 200 vagy 2db MM 100 fűtőköri modul vezérli.
- A beépített szabályozóegység, a CW400 szabályzó és a fűtőköri modul közötti kommunikáció egy kétvezetékes BUS rendszeren keresztül történik.
- Ha a CW 400 egységet a kazánházban szerelik fel, a CR 100 vagy CR 10 szobatermosztátokat lehet felhasználni a fűtési kör(ök) távszabályzására/helyiség hőmérséklet érzékelésre.

1.5.5 Elektromos bekötés



10. ábra

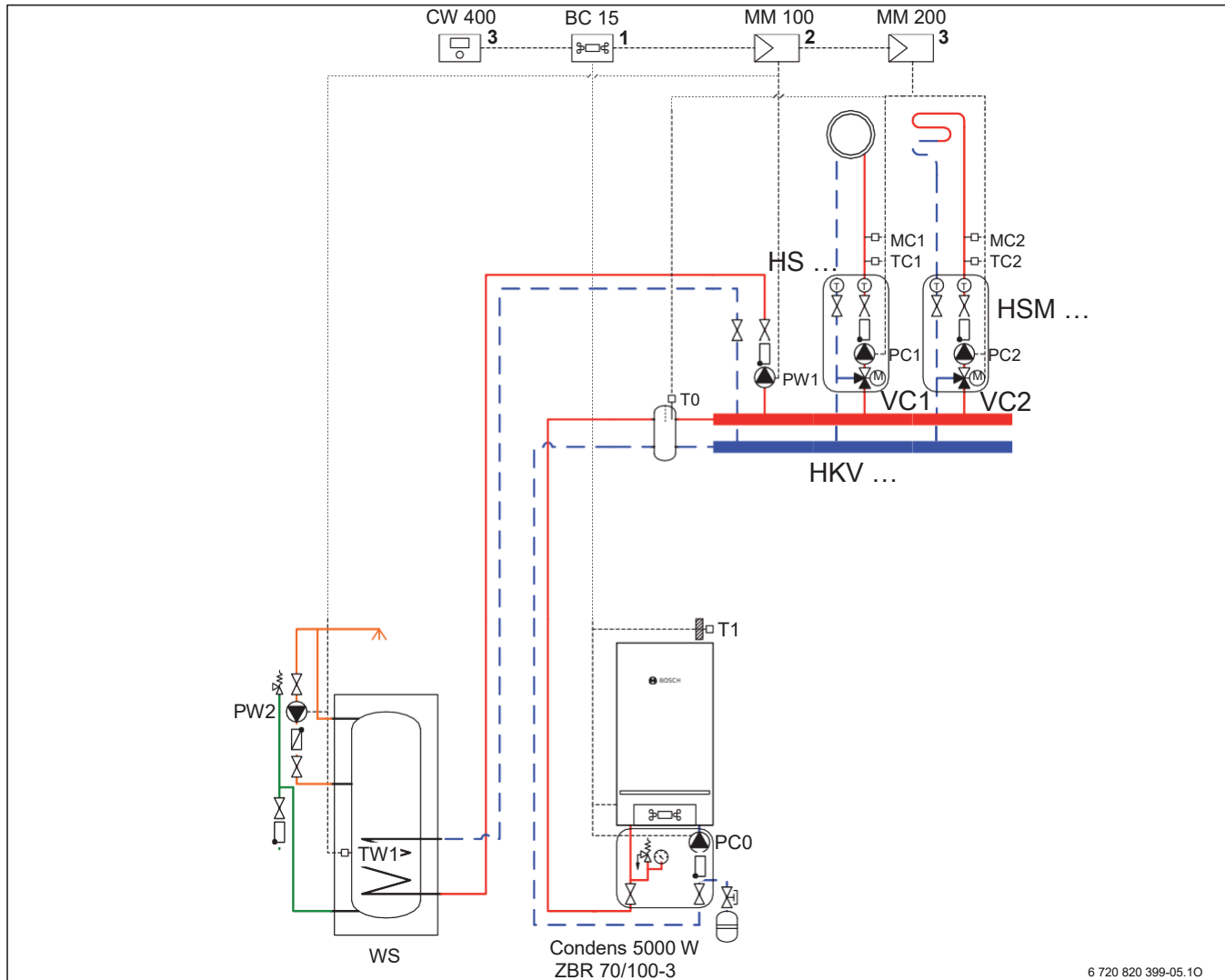
1.5.6 Darabjegyzék

Típusmegjelölés	Leírás	Rendelési szám	Darab	Ár
Kondenzációs készülék				
ZBR 70-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 025		
ZBR 100-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 026		
Külön rendelhető tartozékok				
TL1 állvány	Kaszádállvány 1 kazánhoz, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 456		
Szivattyúcsoport	Szivattyúcsoport modulációs szivattyúval, elzárókkal, nyomásmérővel, hőszigetelt burkolatban	7 736 700 103		
HW 50	Hidraulikus váltó 105 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 001 780		
HW 90	Hidraulikus váltó 170 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 002 304		
HS25/6	Direkt körű modul szivattyúval 50 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 144		
HS32/7.5	Direkt körű modul szivattyúval 78 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 145		
HSM25/6	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 48 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 148		
HSM32/7.5	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 75 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 149		
WMS1	Fali tartókészlet 1 db HS, HSM egységhez	8 718 584 555		
HKV 2/32/32	2 fűtőkörös osztó gyűjtő 80 kW teljesítményig, $\Delta T=20$ K, fűtőkörök csatlakozási mérete 6/4"	8 718 599 378		
HKV 2/32/40	2 fűtőkörös osztó gyűjtő 150 kW teljesítményig, $\Delta T=20$ K, fűtőkörök csatlakozási mérete 6/4"	8 718 599 381		
WMS2	Fali tartókészlet 2 db HS, HSM egységhez vagy HKV 2 osztó/gyűjtőhöz	8 718 584 556		
Szabályozás				
CW 400	Időjárásfüggő rendszer szabályzó	7 738 111 077		
A szabályzás tartozékai				
MM 200	Fűtőkörű modul két fűtési kör számára (Magyarországon nem elérhető jelenleg, helyette 2 db MM100 modul szükséges)			
MM 100	Fűtőkörű modul egy fűtési kör számára	7 738 110 139		
CR 100	Távszabályozó programozási lehetőséggel	7 738 111 059		
CR 10	Távszabályozó	7 738 111 012		
TB 1	Hőmérsékletátharoló termosztát	7 719 002 255		
További tartozékok				
NB 100	Kondenzátum semlegesítő doboz 4 kg granulátummal	7 719 001 994		
NR 839	Kondenzátum semlegesítő granulátum 4 kg, NB 100 utántöltéséhez	7 719 001 995		
KP 130	Kondenzvíz szivattyú max. 130 kW teljesítményig	7 719 001 970		
Füstgázvezető rendszer tartozékai				
(-> 9. fejezet 65. oldaltól)				

5. táblázat

1.6 2 kevert fűtési kör, egy használati meleg víz kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől függő szabályozás

1.6.1 Hidraulika szabályozással (elvi kapcsolási vázlat)



11. ábra Kapcsolási vázlat szabályozással (elvi ábrázolás)

A modul elhelyezkedése:

- [1] A hőtermelő berendezésben
- [2] A falon
- [3] A falon

Jelmagyarázat az 11. és 12. ábrához:

- | | | | |
|---------|--|---------|--------------------------------------|
| BC15 | Beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka) | VC ... | Háromjártú keverőcsap |
| CW 400 | Rendszer szabályzó külső hőmérséklettől függő működéshez | TBR... | Condens 5000 W kondenzációs gázkazán |
| MC... | Hőmérséklet-határoló termostát | HS ... | Direkt köri modul |
| MM 100 | Fűtőköri modul egy fűtési körhöz | HSM ... | Kevert köri modul |
| MM 200 | Fűtőköri modul két fűtési körhöz (Magyarországon jelenleg nem kapható, helyette 2db MM 100 modullal oldható meg) | | |
| PC0 | Fűtési szivattyú (primer kör) | | |
| PC1/2 | Fűtési szivattyú (szekunder kör) | | |
| PW1 | Tárolótöltő szivattyú | | |
| PW2 | Használati melegvíz cirkulációs szivattyú | | |
| W ...-5 | Használati melegvíztartó | | |
| TC... | Előremenő hőmérséklet érzékelő | | |
| TW1 | Tároló hőmérséklet-érzékelő | | |
| T0 | Előremenő hőmérséklet-érzékelő a hidraulikus váltón | | |
| T1 | Külsőhőmérséklet-érzékelő | | |
| HKV ... | Körös osztó gyűjtő | | |

1.6.2 Alkalmazási terület

- Nagyméretű többlakásos családi házak
- Ipari üzemek
- Kisméretű sportlétesítmények

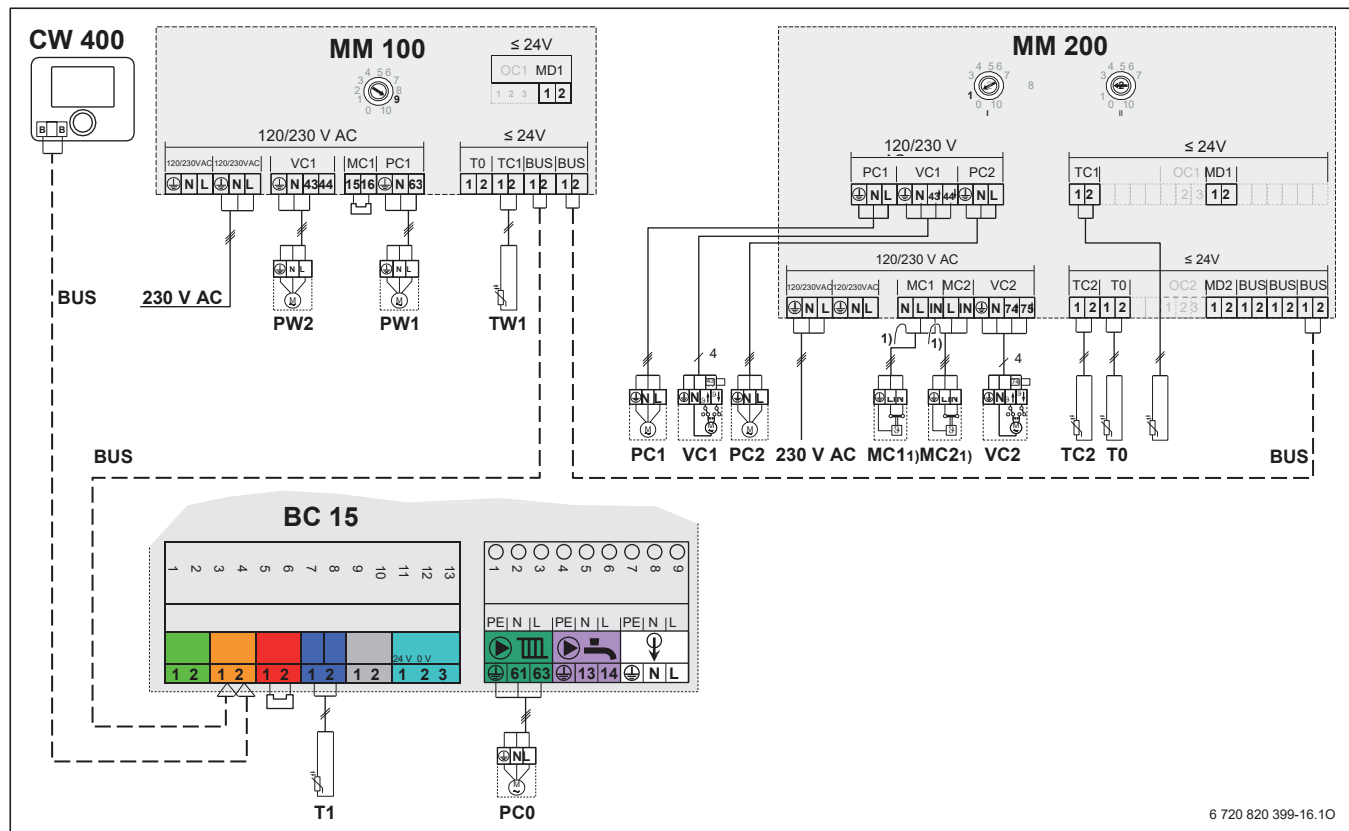
1.6.3 Berendezéselemek

- Condens 5000 W kondenzációs gázkazán BC 15 beépített vezérlőpanellel (kazán tartozéka)
- Egy HMV tárolótöltő
- 2 kevert fűtési kör
- külső hőmérséklettől függő szabályozás CW 400 szabályzóval és MM 100/200 fűtőköri modulokkal

1.6.4 Működésleírás

- Feltétlenül javasoljuk hidraulikus váltó beépítését, így a szükséges fűtési teljesítményt a berendezés biztosan át tudja adni.
- A fűtési szivattyú (primer köri) a hidraulikus váltót látja el; a tárolótöltő kört a tárolótöltő szivattyú, a fűtőkörökről a szekunder fűtési szivattyúk gondoskodnak.
- A hidraulikus váltóval ellátott fűtési kört és a tárolótöltő kört, külső hőmérséklettől függő módon, egy CW 400 szabályzó működteti. Emellett a tárolótöltő kört az MM 100 fűtőköri modul, a két fűtési kört az MM 200 vagy 2db MM 100 fűtőköri modul vezéri.
- A beépített szabályozóegység, a CW400 szabályzó és a fűtőköri modul közötti kommunikáció egy kétvezetékes BUS rendszeren keresztül történik.
- Ha a CW 400 egységet a kazánházban szerelik fel, a CR 100 vagy CR 10 szobatermosztátokat lehet felhasználni a fűtési kör(ök) távszabályzására/helyiség hőmérséklet érzékelésre.

1.6.5 Elektromos bekötés



12. ábra

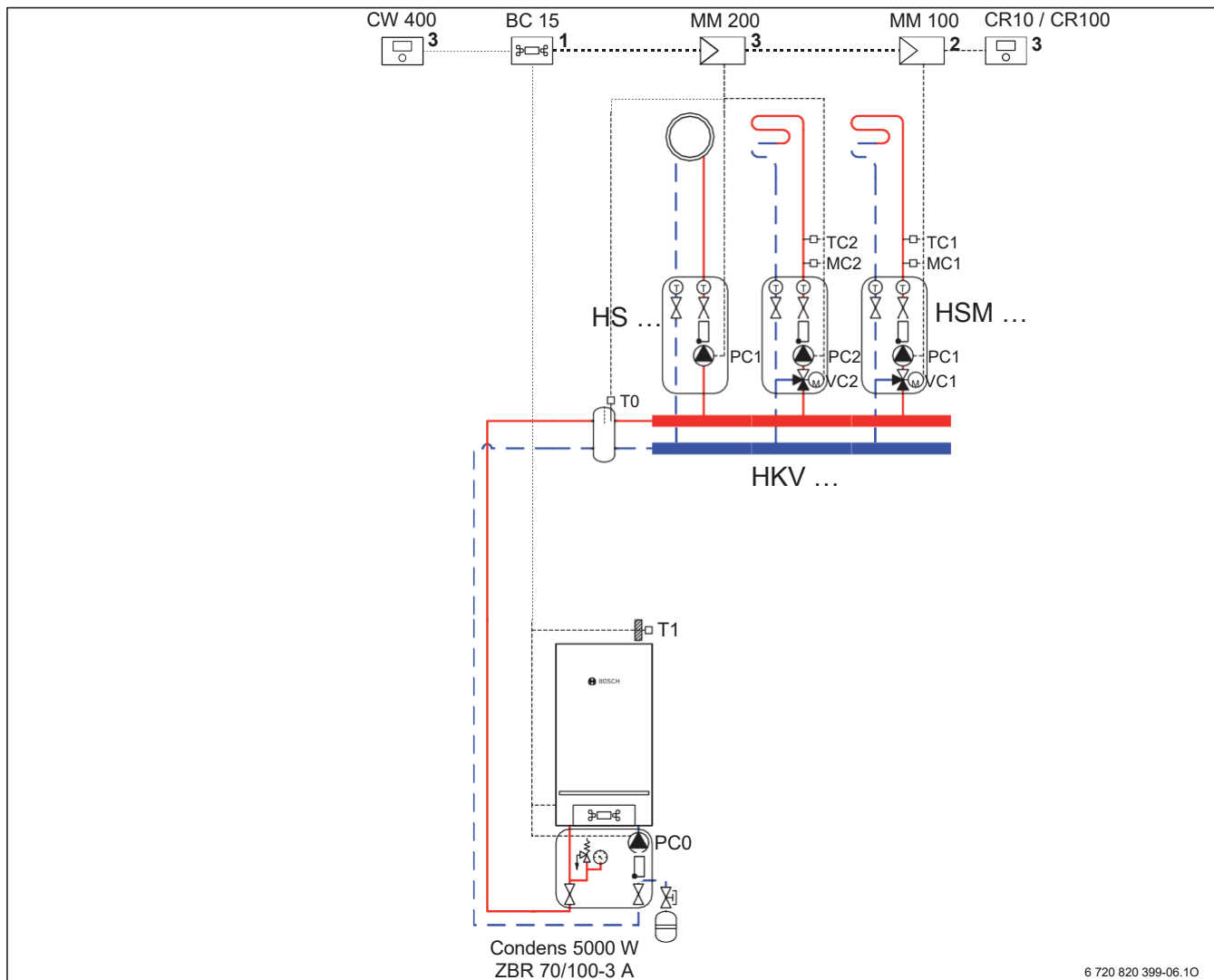
1.6.6 Darabjegyzék

Típusmegjelölés	Leírás	Rendelési szám	Darab	Ár
Kondenzációs készülék				
ZBR 70-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 025		
ZBR 100-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 026		
Külön rendelhető tartozékok				
TL1 állvány	Kaskádállvány 1 kazánhoz, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 456		
Szivattyúcsoport	Szivattyúcsoport modulációs szivattyúval, elzárókkal, nyomásmérővel, hőszigetelt burkolatban	7 736 700 103		
HW 50	Hidraulikus váltó 105 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 001 780		
HW 90	Hidraulikus váltó 170 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 002 304		
HS25/6	Direkt körű modul szivattyúval 50 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 144		
HS32/7.5	Direkt körű modul szivattyúval 78 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 145		
HSM25/6	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 48 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 148		
HSM32/7.5	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 75 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 149		
WMS1	Fali tartókészlet 1 db HS, HSM egységhez	8 718 584 555		
HKV 3/32/32	3 fűtőkörös osztó gyűjtő 80 kW teljesítményig, $\Delta T=20$ K, fűtőkörök csatlakozási mérete 6/4"	8 718 599 380		
HKV 3/32/40	3 fűtőkörös osztó gyűjtő 150 kW teljesítményig, $\Delta T=20$ K, fűtőkörök csatlakozási mérete 6/4"	8 718 599 382		
WMS2	Fali tartókészlet 2 db HS, HSM egységhez vagy HKV 2 osztó/gyűjtőhöz	8 718 584 556		
WMS3	Fali tartókészlet 3 db HS, HSM egységhez vagy HKV 3 osztó/gyűjtőhöz	8 718 598 609		
Szabályozás				
CW 400	Időjárásfüggő rendszer szabályzó	7 738 111 077		
A szabályzás tartozékai				
MM 200	Fűtőkörű modul két fűtési kör számára (Magyarországon nem elérhető jelenleg, helyette 2 db MM100 modul szükséges)			
MM 100	Fűtőkörű modul egy fűtési kör vagy HMV tároló töltés számára	7 738 110 139		
CR 100	Távszabályozó programozási lehetőséggel	7 738 111 059		
CR 10	Távszabályozó	7 738 111 012		
TB 1	Hőmérsékletátháróló termosztát	7 719 002 255		
További tartozékok				
NB 100	Kondenzátum semlegesítő doboz 4 kg granulátummal	7 719 001 994		
NR 839	Kondenzátum semlegesítő granulátum 4 kg, NB 100 utántöltéséhez	7 719 001 995		
KP 130	Kondenzvíz szivattyú max. 130 kW teljesítményig	7 719 001 970		
Füstgázvezető rendszer tartozékai				
(→ 9. fejezet 65. oldaltól)				

6. táblázat

1.7 Egy direkt fűtési kör, 2 kevert fűtési kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől függő szabályozás

1.7.1 Hidraulika szabályozással (elvi kapcsolási vázlat)



13. ábra Kapcsolási vázlat szabályozással (elvi ábrázolás)

A modul elhelyezkedése:

- [1] A hőtermelő berendezésben
- [2] A falon
- [3] A falon

Jelmagyarázat a 13. és 14. ábrához:

BC 15	Beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)	HS ...	Direkt kör modul
CR10 / CR100	Távszabályozó	HSM ...	Kevert köri modul
CW 400	Rendszer szabályzó külső hőmérséklettől függő működéshez	HKV ...	Körös osztó gyűjtő
MC1/2	Hőmérséklet-határoló termosztát		
MM 100	Fűtőköri modul egy fűtési körhöz		
MM 200	Fűtőköri modul két fűtési körhöz (Magyarországon jelenleg nem kapható, helyette 2db MM100 modulal oldható meg)		
PC0	Fűtési szivattyú (primer kör)		
PC1/2	Fűtési szivattyú (szekunder kör)		
TC1/2	Előremenő hőmérséklet érzékelő		
T0	Előremenő hőmérséklet érzékelő a hidraulikus váltón		
T1	Külsőhőmérséklet-érzékelő		
VC...	Háromjáratú keverőcsap		
ZBR...	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán		

1.7.2 Alkalmazási terület

- Nagyméretű többlakásos családi házak
- Ipari üzemek

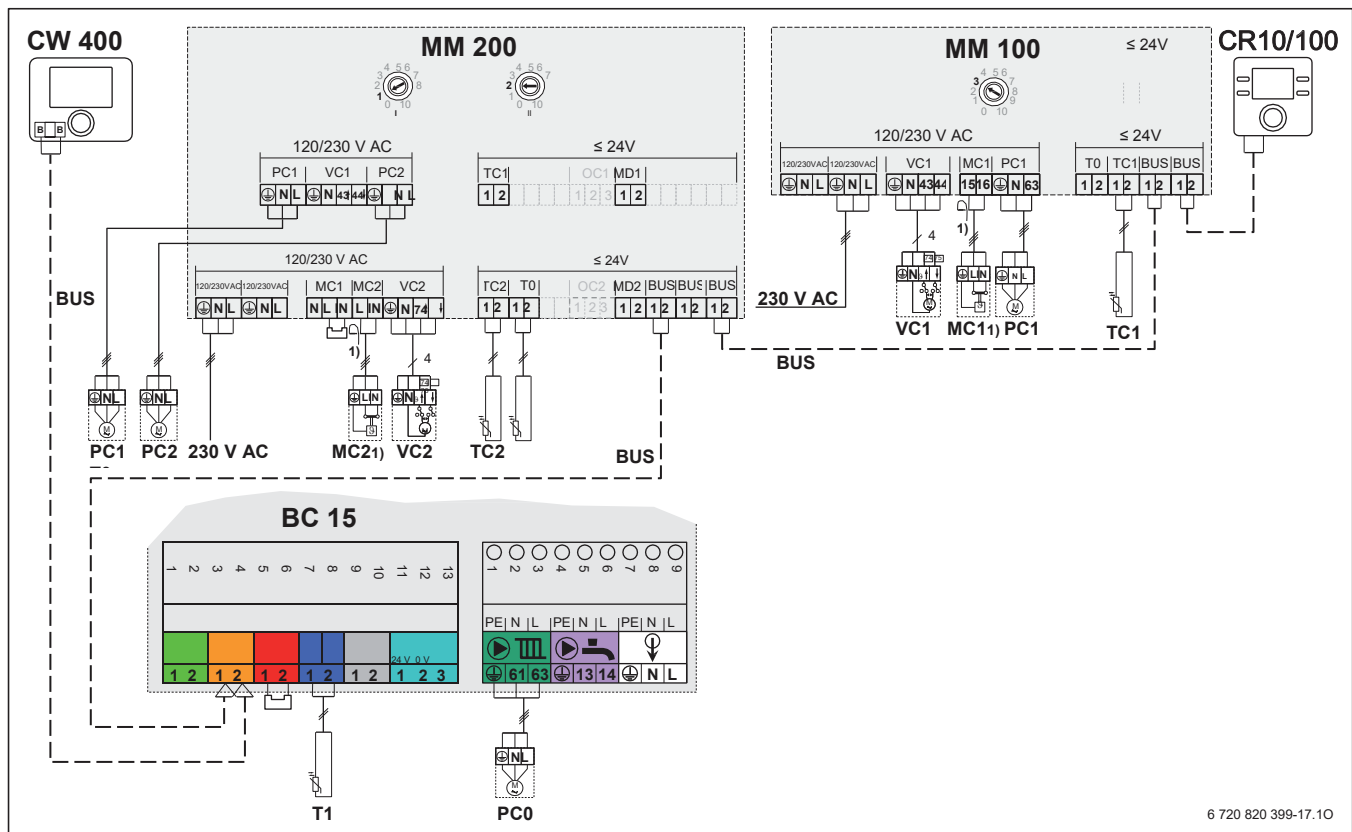
1.7.3 Berendezéselemek

- Condens 5000 W kondenzációs gázkazán BC 15 beépített vezérlőpanellel (kazán tartozéka)
- egy direkt fűtési kör
- 2 kevert fűtési kör
- külső hőmérséklettől függő szabályozás CW 400 szabályzóval és MM 100/200 fűtőkori modulokkal és egy CR10 / CR100 távszabályzóval

1.7.4 Működés ismertetése

- Feltétlenül javasoljuk hidraulikus váltó beépítését, így a szükséges fűtési teljesítményt a berendezés biztosan át tudja adni.
- A fűtési szivattyú (primer kör) a hidraulikus váltót látja el; a fűtőkörökről a szekunder fűtési szivattyúk gondoskodnak.
- A hidraulikus váltót is tartalmazó fűtési köröket külső hőmérséklettől függő szabályozás irányítja CW 400 rendszer szabályzó segítségével. Emellett az első két fűtési kört az MM 200 vagy 2db MM100 fűtőkori modul, a harmadik fűtési kört az MM 100 fűtőkori modul vezéri.
- A beépített szabályzóegység, a CW400 szabályzó és a fűtőkori modul közötti kommunikáció egy kétvezetékű BUS rendszeren keresztül történik.
- Ha a CW 400 egységet a kazánházban szerelik fel, a CR 100 vagy CR 10 szobatermosztátokat lehet felhasználni a fűtési kör(ök) távszabályzására/helyiség hőmérséklet érzékelésre.

1.7.5 Elektromos bekötés



14. ábra

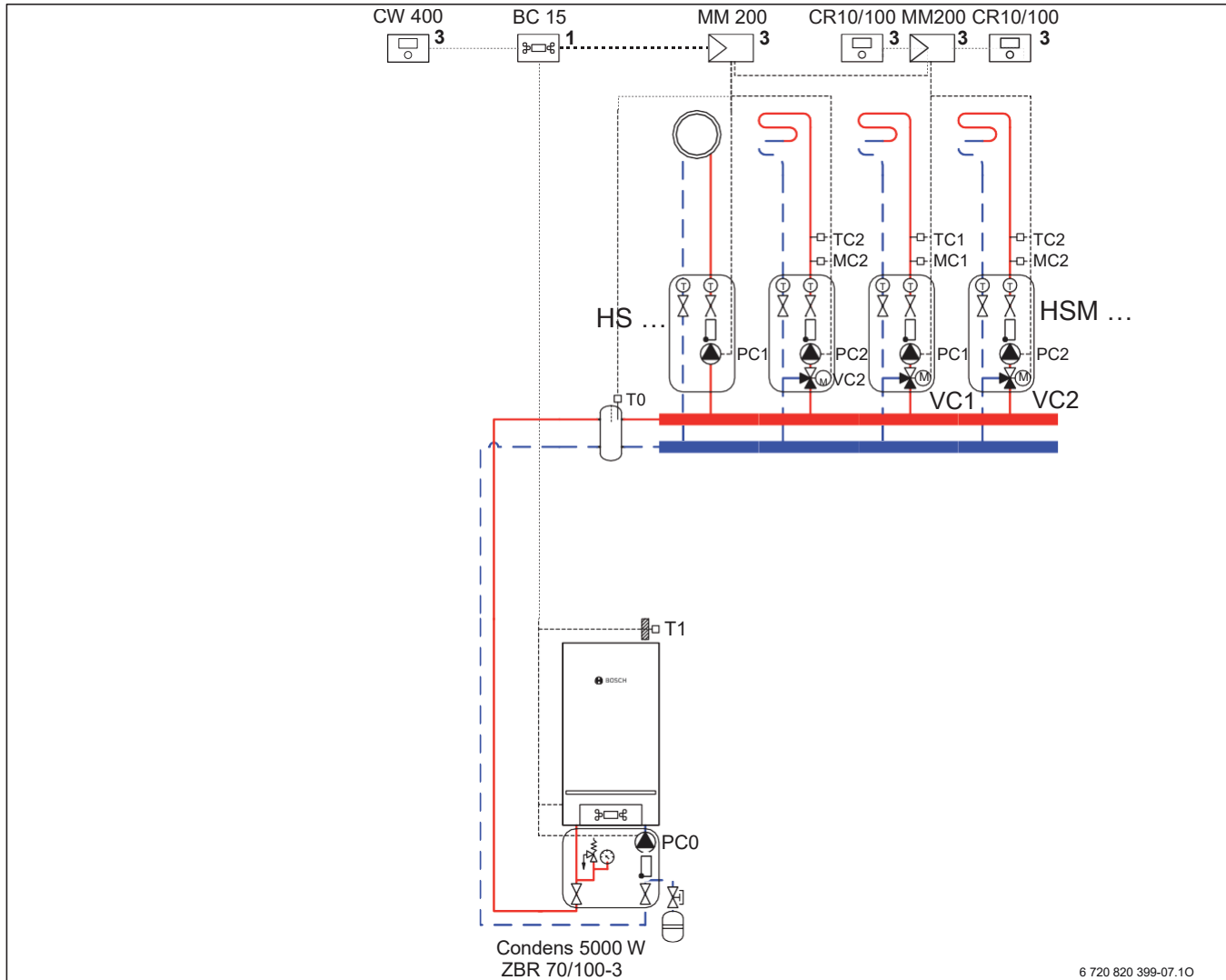
1.7.6 Darabjegyzék

Típusmegjelölés	Leírás	Rendelési szám	Darab	Ár
Kondenzációs készülék				
ZBR 70-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 025		
ZBR 100-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 026		
Külön rendelhető tartozékok				
TL1 állvány	Kaszádállvány 1 kazánhoz, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 456		
Szivattyúcsoport	Szivattyúcsoport modulációs szivattyúval, elzárókkal, nyomásmérővel, hőszigetelt burkolatban	7 736 700 103		
HW 50	Hidraulikus váltó 105 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 001 780		
HW 90	Hidraulikus váltó 170 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 002 304		
HS25/6	Direkt körű modul szivattyúval 50 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 144		
HS32/7.5	Direkt körű modul szivattyúval 78 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 145		
HSM25/6	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 48 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 148		
HSM32/7.5	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 75 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 149		
WMS1	Fali tartókészlet 1 db HS, HSM egységhez	8 718 584 555		
HKV 3/32/32	3 fűtőkörös osztó gyűjtő 80 kW teljesítményig, $\Delta T=20$ K, fűtőkörök csatlakozási mérete 6/4"	8 718 599 380		
HKV 3/32/40	3 fűtőkörös osztó gyűjtő 150 kW teljesítményig, $\Delta T=20$ K, fűtőkörök csatlakozási mérete 6/4"	8 718 599 382		
WMS2	Fali tartókészlet 2 db HS, HSM egységhez vagy HKV 2 osztó/gyűjtőhöz	8 718 584 556		
WMS3	Fali tartókészlet 3 db HS, HSM egységhez vagy HKV 3 osztó/gyűjtőhöz	8 718 598 609		
Szabályozás				
CW 400	Időjárásfüggő rendszer szabályzó	7 738 111 077		
A szabályozás tartozékai				
MM 200	Fűtőkörű modul két fűtési kör számára (Magyarországon nem elérhető jelenleg, helyette 2 db MM100 modul szükséges)			
MM 100	Fűtőkörű modul egy fűtési kör számára	7 738 110 139		
CR 100	Távszabályozó programozási lehetőséggel	7 738 111 059		
CR 10	Távszabályozó	7 738 111 012		
TB 1	Hőmérsékletátlóról termosztát	7 719 002 255		
További tartozékok				
NB 100	Kondenzátum semlegesítő doboz 4 kg granulátummal	7 719 001 994		
NR 839	Kondenzátum semlegesítő granulátum 4 kg, NB 100 utántöltéséhez	7 719 001 995		
KP 130	Kondenzvíz szivattyú max. 130 kW teljesítményig	7 719 001 970		
Füstgázvezető rendszer tartozékai				
(→ 9. fejezet 65. oldaltól)				

7. táblázat

1.8 Egy direkt fűtési kör, három kevert fűtési kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől függő szabályozás

1.8.1 Hidraulika szabályozással (elvi kapcsolási vázlat)



15. ábra Kapcsolási vázlat szabályozással (elvi ábrázolás)

A modul elhelyezkedése:

- [1] A hőtermelő berendezésben
 [3] A falon

Jelmagyarázat az 15. és 16. ábrához:

BC 15	Beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)	HS ...	Direkt köri modul
CR 10/100	Távszabályozó	HSM ...	Kevert köri modul
CW 400	Rendszer szabályzó külső hőmérséklettől függő működéshez		
MC1/2	Hőmérséklet-határoló termosztát		
MM 200	Fűtőköri modul két fűtési körhöz (Magyarországon jelenleg nem kapható, helyette 2db MM100 modullal oldható meg)		
PC0	Fűtési szivattyú (primer kör)		
PC1/2	Fűtési szivattyú (szekunder kör)		
TC1/2	Előremenő hőmérséklet érzékelő		
T0	Előremenő hőmérséklet érzékelő a hidraulikus váltón		
T1	Külsőhőmérséklet-érzékelő		
VC1/2	Háromjratú keverőcsap		
ZBR...	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán		

1.8.2 Alkalmazási terület

- Nagyméretű többlakásos családi házak
- Ipari üzemek

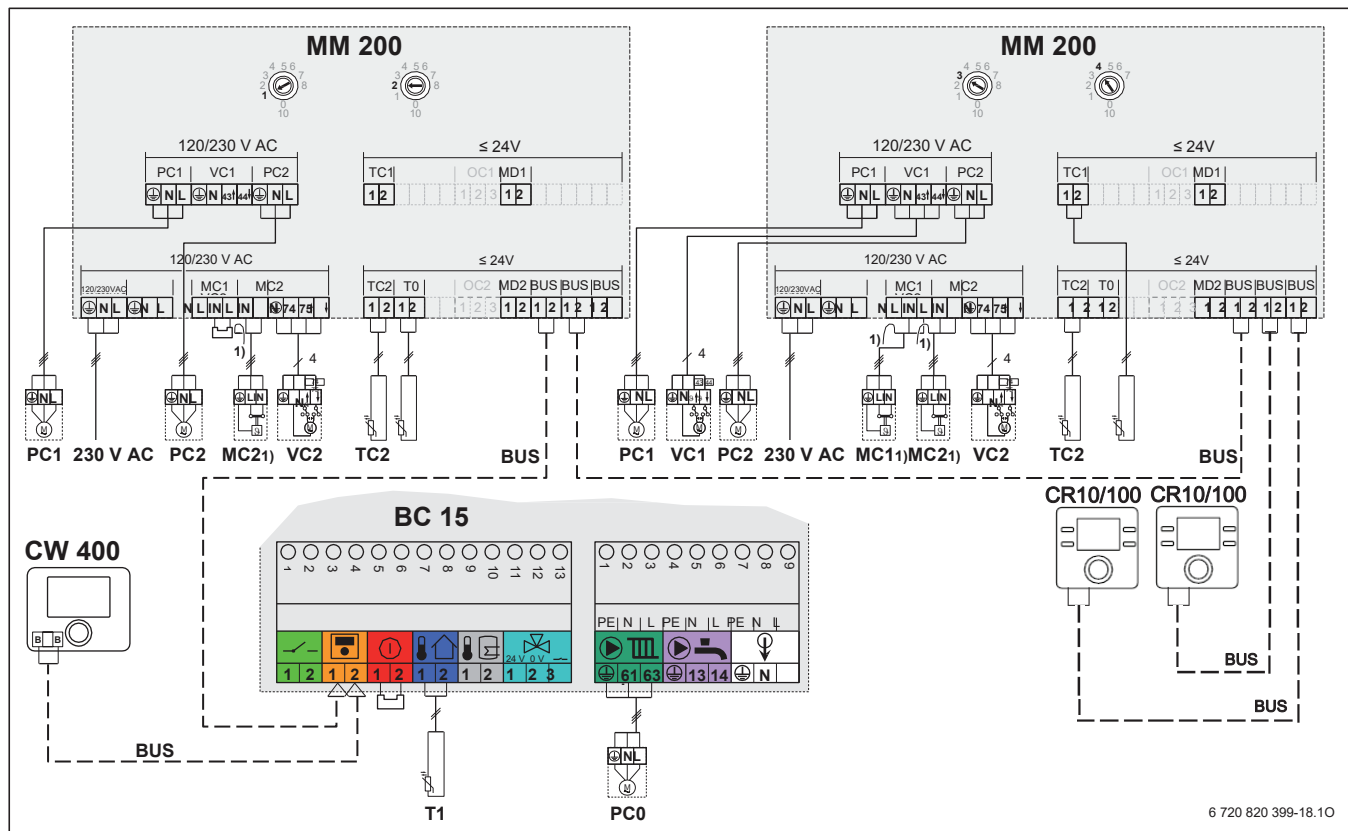
1.8.3 Berendezéselemek

- Condens 5000 W kondenzációs gázkazán BC 15 beépített vezérlőpanellel (kazán tartozéka)
- egy direkt fűtési kör
- 3 kevert fűtési kör
- külső hőmérséklettől függő szabályozás CW 400 szabályzóval és MM 100/200 fűtőköri moduldal és két CR 10 távszabályzóval

1.8.4 Működésleírás

- Feltétlenül javasoljuk hidraulikus váltó beépítését, így a szükséges fűtési teljesítményt a berendezés biztosan át tudja adni.
- A fűtési szivattyú (primer köri) a hidraulikus váltót látja el; a fűtőkörökről a szekunder fűtési szivattyúk gondoskodnak.
- A hidraulikus váltót is tartalmazó fűtési köröket külső hőmérséklettől függő szabályozás irányítja CW 400 rendszer szabályzó segítségével. Emellett az első két fűtési kört az MM 200 vagy 2db MM100 fűtőköri modul, a harmadik fűtési kört az MM 100 fűtőköri modul vezérli.
- A beépített szabályozóegység, a CW400 szabályzó és a fűtőköri modul közötti kommunikáció egy kétvezetékes BUS rendszeren keresztül történik.
- Ha a CW 400 egységet a kazánházban szerelik fel, a CR 100 vagy CR 10 szobatermosztátokat lehet felhasználni a fűtési kör(ök) távszabályzására/helyiség hőmérséklet érzékelésre.

1.8.5 Elektromos bekötés



16. ábra

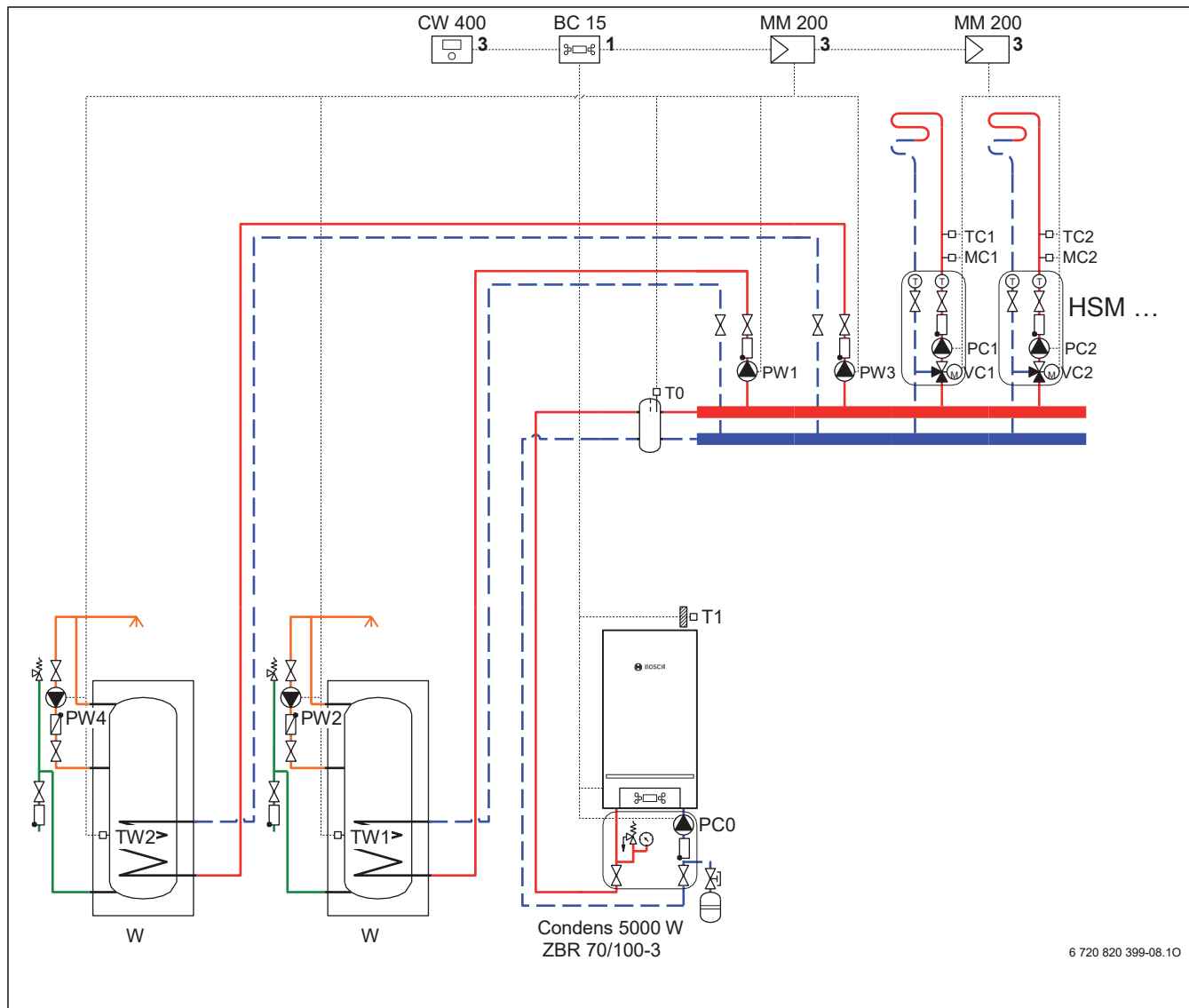
1.8.6 Darabjegyzék

Típusmegjelölés	Leírás	Rendelési szám	Darab	Ár
Kondenzációs készülék				
ZBR 70-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 025		
ZBR 100-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 026		
Külön rendelhető tartozékok				
TL1 állvány	Kaszádállvány 1 kazánhoz, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 456		
Szivattyúcsoport	Szivattyúcsoport modulációs szivattyúval, elzárókkal, nyomásmérővel, hőszigetelt burkolatban	7 736 700 103		
HW 50	Hidraulikus váltó 105 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 001 780		
HW 90	Hidraulikus váltó 170 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 002 304		
HS25/6	Direkt körű modul szivattyúval 50 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 144		
HS32/7.5	Direkt körű modul szivattyúval 78 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 145		
HSM25/6	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 48 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 148		
HSM32/7.5	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 75 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 149		
WMS1	Fali tartókészlet 1 db HS, HSM egységhez	8 718 584 555		
WMS2	Fali tartókészlet 2 db HS, HSM egységhez vagy HKV 2 osztó/gyűjtőhöz	8 718 584 556		
WMS3	Fali tartókészlet 3 db HS, HSM egységhez vagy HKV 3 osztó/gyűjtőhöz	8 718 598 609		
Szabályozás				
CW 400	Időjárásfüggő rendszer szabályzó	7 738 111 077		
A szabályozás tartozékai				
MM 200	Fűtőkörű modul két fűtési kör számára (Magyarországon nem elérhető jelenleg, helyette 2 db MM100 modul szükséges)			
MM 100	Fűtőkörű modul egy fűtési kör számára	7 738 110 139		
CR 100	Távszabályozó programozási lehetőséggel	7 738 111 059		
CR 10	Távszabályozó	7 738 111 012		
TB 1	Hőmérsékletátló termosztát	7 719 002 255		
További tartozékok				
NB 100	Kondenzátum semlegesítő doboz 4 kg granulátummal	7 719 001 994		
NR 839	Kondenzátum semlegesítő granulátum 4 kg, NB 100 utántöltéséhez	7 719 001 995		
KP 130	Kondenzvíz szivattyú max. 130 kW teljesítményig	7 719 001 970		
Füstgázvezető rendszer tartozékai				
(→ 9. fejezet 65. oldaltól)				

8. táblázat

1.9 2 kevert fűtési kör, 2 használati meleg víz kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől függő szabályozás

1.9.1 Hidraulika szabályozással (elvi kapcsolási vázlat)



17. ábra Kapcsolási vázlat szabályozással (elvi ábrázolás)

A modul elhelyezkedése:

- [1] A hőtermelő berendezésben
[5] A falon

Jelmagyarázat a 17. és 18. ábrához:

- BC 15 Beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)
CW 400 Rendszer szabályzó külső hőmérséklettől függő működéshez
MC... Hőmérséklet-határoló termosztát
MM 200 Fűtőkörmodul két fűtési körhöz (Magyarországon jelenleg nem kapható, helyette 2db MM100 modullal oldható meg)
PC0 Fűtési szivattyú (primer kör)
PC1/2 Fűtési szivattyú (szekunder kör)
PW1/3 Tárolótöltő szivattyú
PW2/4 Használati melegvíz cirkulációs szivattyú
W ...-5 Melegvítartoló
TC1/2 Előremenő hőmérséklet érzékelő
TW1/2 Tároló hőmérséklet-érzékelő
T0 Előremenő hőmérséklet érzékelő a hidraulikus váltón
T1 Külsőhőmérséklet-érzékelő
VC... Háromjártatú keverőcsap
- ZBR... Condens 5000 W kondenzációs gázkazán
HSM... Kevert köri modul

1.9.2 Alkalmazási terület

- Nagyméretű többlakásos családi házak
- Ipari üzemek
- Sportlétesítmények

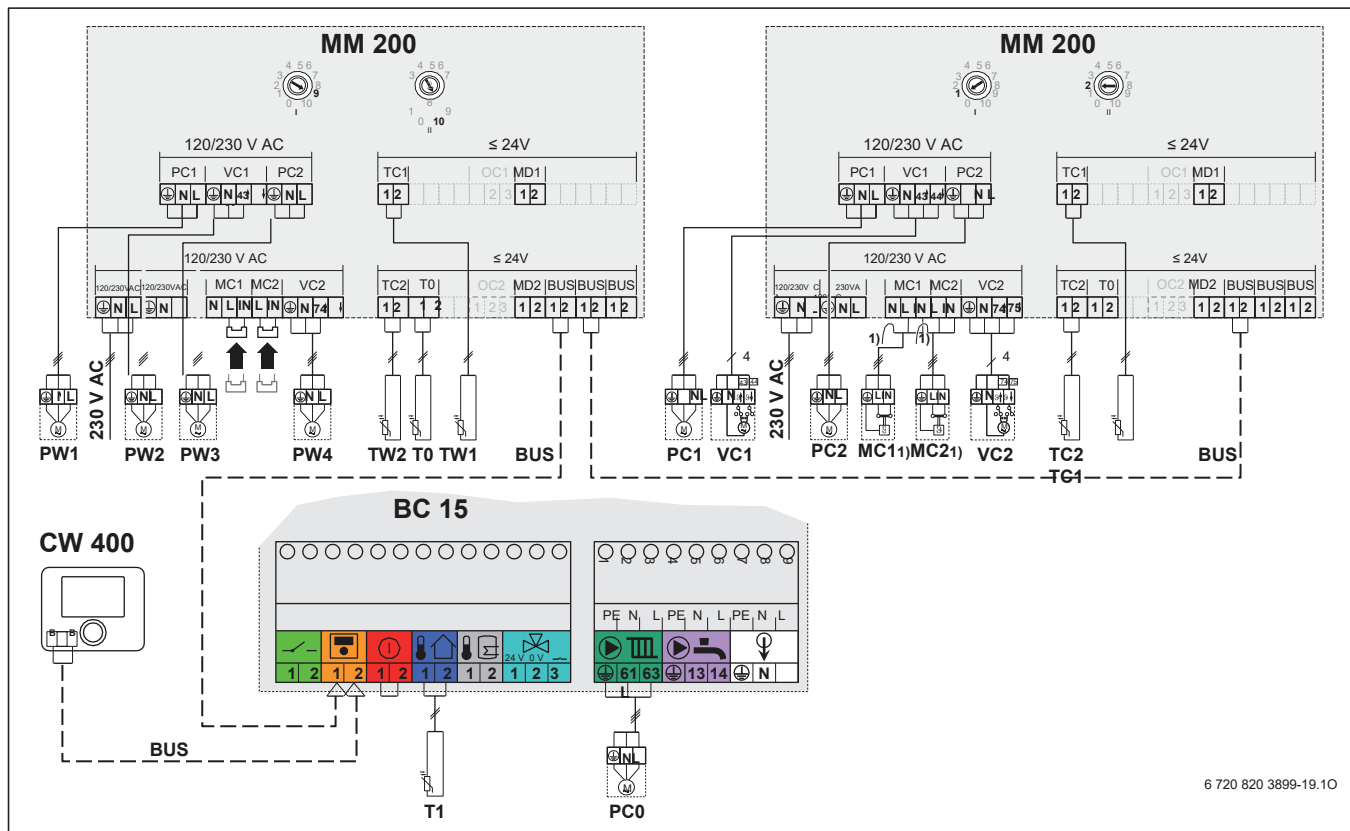
1.9.3 Berendezéselemek

- Condens 5000 W kondenzációs gázkazán BC 15 beépített vezérlőpanellel (kazán tartozéka)
- 2 Tárolótöltő kör
- 2 kevert padlófűtési kör
- külső hőmérséklettől függő szabályozás CW 400 szabályzóval és MM 200 vagy 2db MM 100 fűtőköri modulal.

1.9.4 Működésleírás

- Feltétlenül javasoljuk hidraulikus váltó beépítését, így a szükséges fűtési teljesítményt a berendezés biztosan át tudja adni.
- A fűtési szivattyú (primer köri) a hidraulikus váltót látja el; a tárolótöltő kört a tárolótöltő szivattyú, a fűtőkörökről a szekunder fűtési szivattyúk gondoskodnak
- A hidraulikus váltóval ellátott fűtési kört és a tárolótöltő kört, külső hőmérséklettől függő módon, egy CW 400 szabályzó működteti. Emellett a tárolótöltő köröket egy MM 200 vagy 2db MM 100 fűtőköri modul, a két fűtési kört egy másik MM 200 fűtőköri modul vezéri.
- A beépített szabályzóegység, a CW400 szabályzó és a fűtőköri modul közötti kommunikáció egy kétvezetékes BUS rendszeren keresztül történik.
- Ha a CW 400 egységet a kazánházban szerelik fel, a CR 100 vagy CR 10 szobatermosztátokat lehet felhasználni a fűtési kör(ök) távszabályzására/helyiség hőmérséklet érzékelésre.

1.9.5 Elektromos bekötés



18. ábra

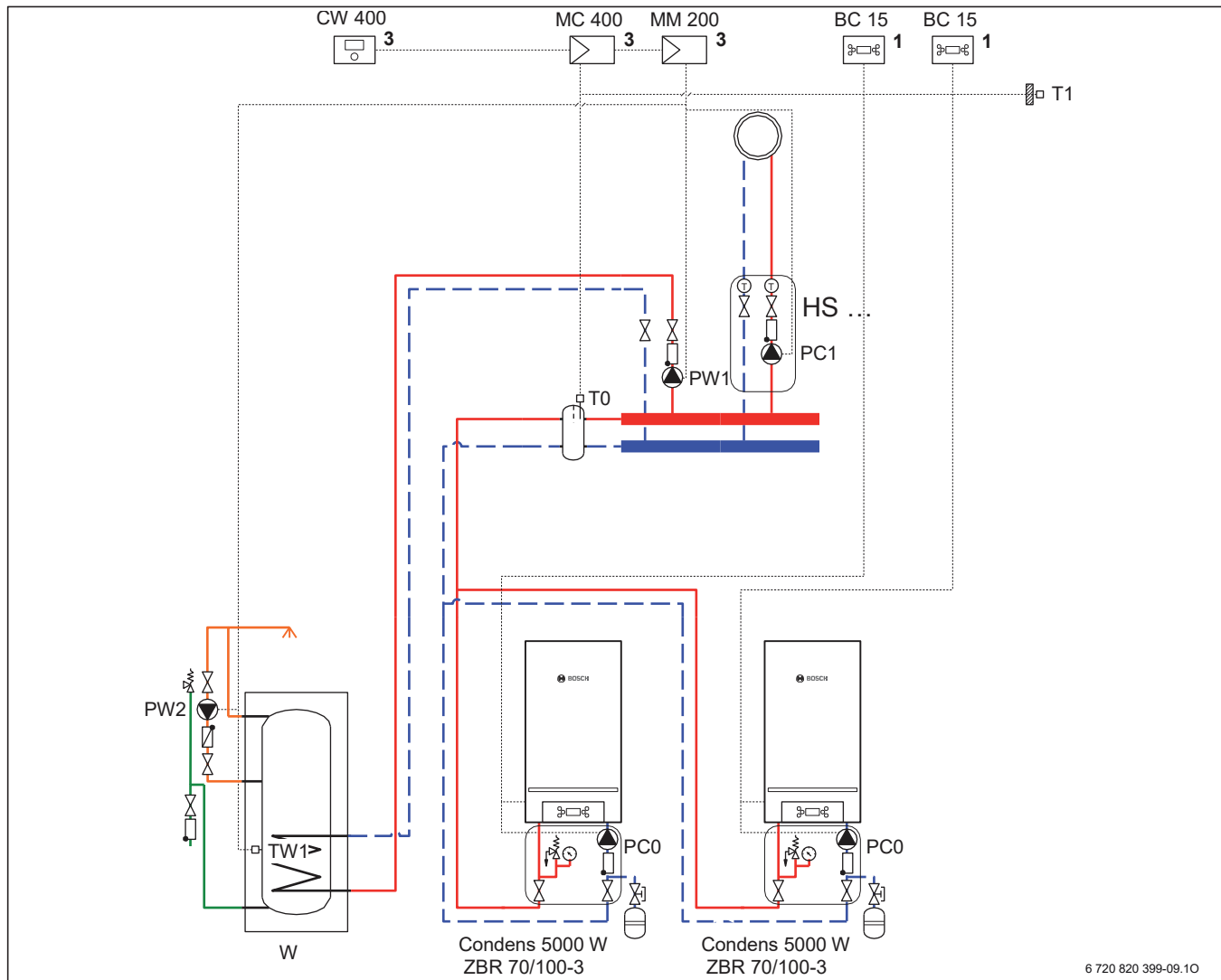
1.9.6 Darabjegyzék

Típusmegjelölés	Leírás	Rendelési szám	Darab	Ár
Kondenzációs készülék				
ZBR 70-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 025		
ZBR 100-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 026		
Külön rendelhető tartozékok				
TL1 állvány	Kaszádállvány 1 kazánhoz, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 456		
Szivattyúcsoport	Szivattyúcsoport modulációs szivattyúval, elzárókkal, nyomásmérővel, hőszigetelt burkolatban	7 736 700 103		
HW 50	Hidraulikus váltó 105 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 001 780		
HW 90	Hidraulikus váltó 170 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 002 304		
HS25/6	Direkt köri modul szivattyúval 50 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 144		
HS32/7.5	Direkt köri modul szivattyúval 78 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 145		
HSM25/6	Kevert köri modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 48 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 148		
HSM32/7.5	Kevert köri modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 75 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 149		
WMS1	Fali tartókészlet 1 db HS, HSM egységhez	8 718 584 555		
WMS2	Fali tartókészlet 2 db HS, HSM egységhez vagy HKV 2 osztó/gyűjtőhöz	8 718 584 556		
WMS3	Fali tartókészlet 3 db HS, HSM egységhez vagy HKV 3 osztó/gyűjtőhöz	8 718 598 609		
Szabályozás				
CW 400	Időjárásfüggő rendszer szabályzó	7 738 111 077		
A szabályzás tartozékai				
MM 200	Fűtőköri modul két fűtési kör számára (Magyarországon nem elérhető jelenleg, helyette 2 db MM100 modul szükséges)			
MM 100	Fűtőköri modul egy fűtési kör vagy HMV tároló töltés számára	7 738 110 139		
CR 100	Távszabályozó programozási lehetőséggel	7 738 111 059		
CR 10	Távszabályozó	7 738 111 012		
TB 1	Hőmérsékletathatároló termosztát	7 719 002 255		
További tartozékok				
NB 100	Kondenzátum semlegesítő doboz 4 kg granulátummal	7 719 001 994		
NR 839	Kondenzátum semlegesítő granulátum 4 kg, NB 100 utántöltéséhez	7 719 001 995		
KP 130	Kondenzvíz szivattyú max. 130 kW teljesítményig	7 719 001 970		
Füstgázvezető rendszer tartozékai				
(→ 9. fejezet 65. oldaltól)				

9. táblázat

1.10 2 db kondenzációs gázkészülék kaszkád kapcsolásban, egy direkt fűtési kör, egy használati meleg víz kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől függő szabályozás

1.10.1 Hidraulika szabályozással (elvi kapcsolási vázlat)



19. ábra Kapcsolási vázlat szabályozással (elvi ábrázolás)

A modul elhelyezkedése:

- [1] A hőtermelő berendezésben
- [3] A falon

Jelmagyarázat a 19. és 20. ábrához:

- BC 15 Beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)
- CW 400 Rendszer szabályzó külső hőmérséklettől függő működéshez
- MC 400 Kaszkád modul
- MM 200 Fűtőköri modul két fűtési körhöz (Magyarországon jelenleg nem kapható, helyette 2db MM100 modullal oldható meg)
- PC0 Fűtési szivattyú (primer kör)
- PC1 Fűtési szivattyú (szekunder kör)
- PW1 Tárolótöltő szivattyú
- PW2 Használati melegvíz cirkulációs szivattyú
- TW1 Tároló hőmérséklet-érzékelő
- W ...-5 Használati melegvíztároló
- T0 Előremenő hőmérséklet érzékelő a hidraulikus váltón
- T1 Külsőhőmérséklet- érzékelő
- ZBR... Condens 5000 W kondenzációs gázkazán
- HS ... Direkt köri modul

1.10.2 Alkalmazási terület

- Társasházak
- Ipari üzemek
- Sportlétesítmények

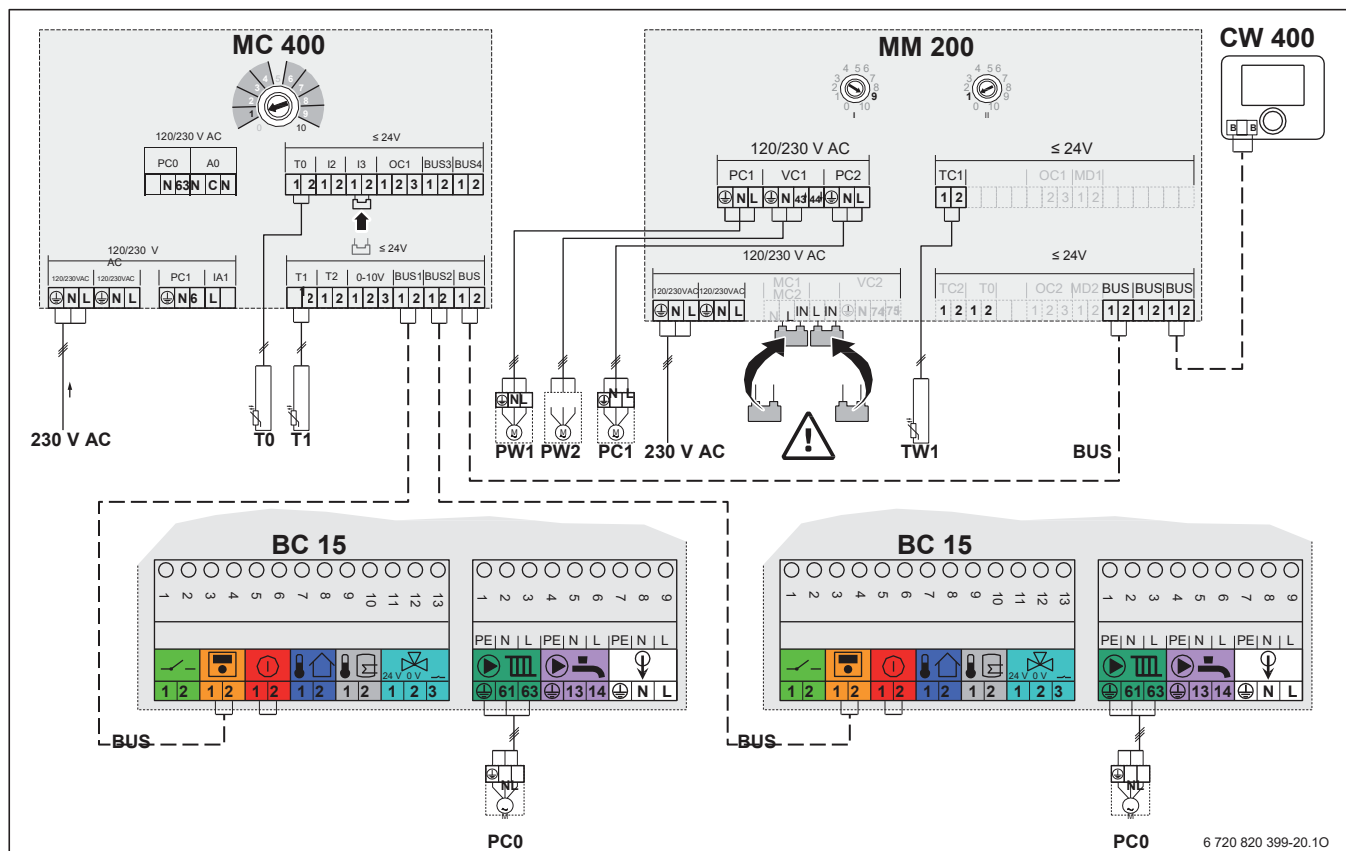
1.10.3 Berendezéselemek

- 2 db Condens 5000 W kondenzációs gázkazán BC 15 beépített vezérlőpanellel (kazán tartozéka)
- Egy tárolótöltő kör
- egy kevert fűtési kör
- külső hőmérséklettől függő szabályozás CW 400 szabályozóval, egy MM 200 vagy 2db MM 100 fűtőköri modulal és egy MC 400 kaszkád modulal

1.10.4 Működésleírás

- Egy hidraulikus váltó beépítése szükséges, így a fűtési teljesítményt a berendezés biztosan át tudja adni.
- A fűtési szivattyú (primer köri) a hidraulikus váltót látja el; a tárolótöltő kört a tárolótöltő szivattyú, a fűtőkörrel a szekunder fűtési szivattyú gondoskodik
- A hidraulikus váltóval ellátott fűtési kört és a tárolótöltő kört, külső hőmérséklettől függő módon, egy CW 400 szabályzó működteti. Emellett a tárolótöltő kört és a fűtőkört egy MM 200 vagy 2db MM 100 fűtőköri modul vezérel.
- A kondenzációs gázkazánok kaszkádszabályozása az MC 400 kaszkádmodullal történik.
- A beépített szabályzóegység, a CW400 szabályzó, kaszkád modul és a fűtőköri modul közötti kommunikáció egy kétvezetékes BUS rendszeren keresztül történik.
- Ha a CW 400 egységet a kazánházban szerelik fel, a CR 100 vagy CR 10 szobatermosztátokat lehet felhasználni a fűtési kör(ök) távszabályzására/helyiség hőmérséklet érzékelésre.

1.10.5 Elektromos bekötés



20. ábra

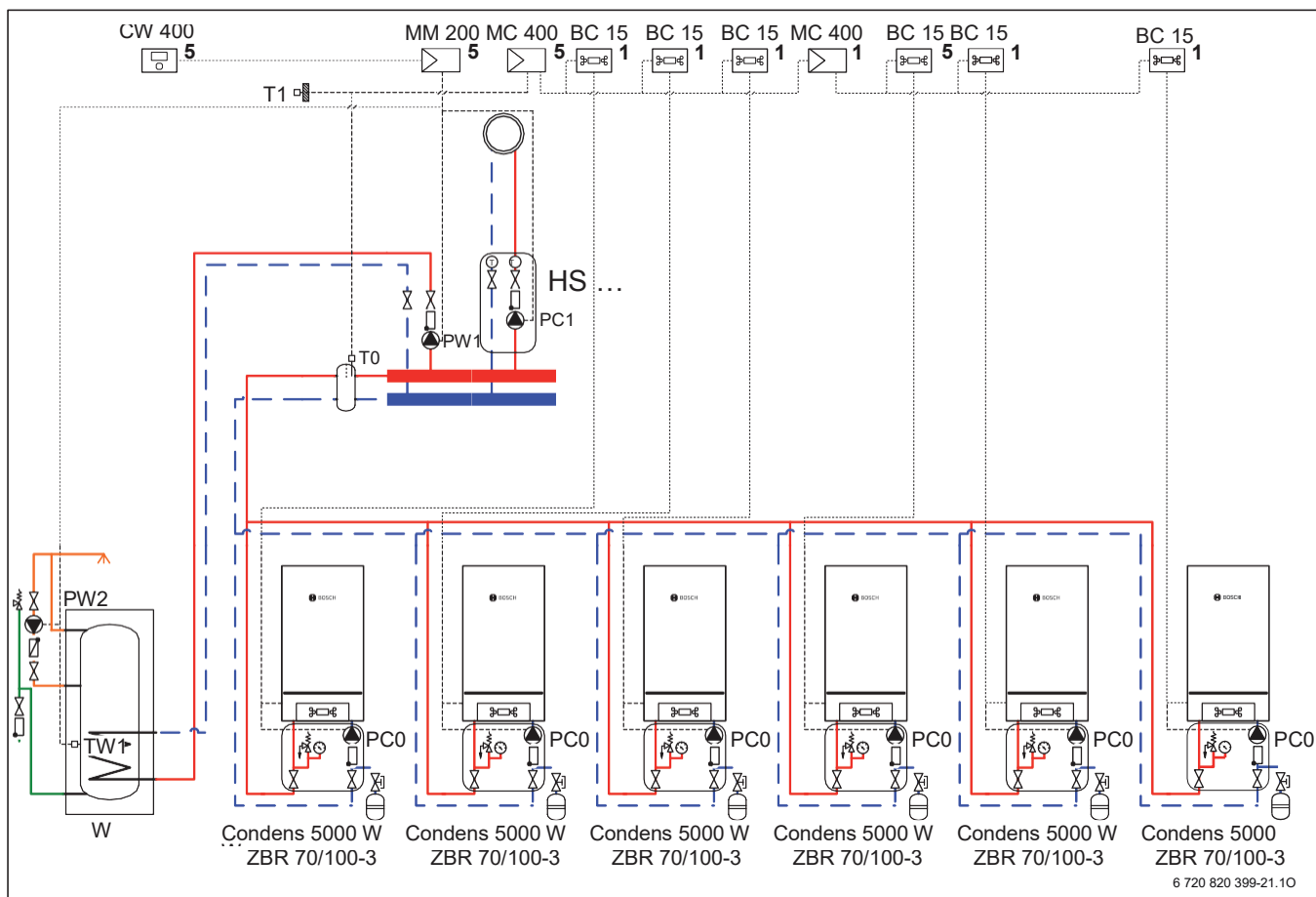
1.10.6 Darabjegyzék

Típusmegjelölés	Leírás	Rendelési szám	Darab	Ár
Kondenzációs készülék				
ZBR 70-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 025		
ZBR 100-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 026		
Külön rendelhető tartozékok				
TL2 állvány	Kaszádállvány 2 kazánhoz soros kialakításban, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 457		
TR2 állvány	Kaszádállvány 2 kazánhoz háttal történő szerelés, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 464		
Szivattyúcsoport	Szivattyúcsoport modulációs szivattyúval, elzárókkal, nyomásmérővel, hőszigetelt burkolatban	7 736 700 103		
HW 90	Hidraulikus váltó 170 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), hőszigeteléssel, fali tartóval, hőmérséklet érzékelővel	7 719 002 304		
HS25/6	Direkt körű modul szivattyúval 50 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 144		
HS32/7.5	Direkt körű modul szivattyúval 78 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 145		
HSM25/6	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 48 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 148		
HSM32/7.5	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 75 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 149		
WMS1	Fali tartókészlet 1 db HS, HSM egységhez	8 718 584 555		
HKV 2/32/40	2 fűtőkörös osztó gyűjtő 150 kW teljesítményig, $\Delta T=20$ K, fűtőkörök csatlakozási mérete 6/4"	8 718 599 381		
WMS2	Fali tartókészlet 2 db HS, HSM egységhez vagy HKV 2 osztó/gyűjtőhöz	8 718 584 556		
Szabályozás				
CW 400	Időjárásfüggő rendszer szabályzó	7 738 111 077		
A szabályozás tartozékai				
MM 200	Fűtőkörű modul két fűtési kör számára (Magyarországon nem elérhető jelenleg, helyette 2 db MM100 modul szükséges)			
MM 100	Fűtőkörű modul egy fűtési kör vagy HMV tároló töltés számára	7 738 110 139		
MC 400	Kaszád modul max. 4 kazánhoz	7 738 111 003		
CR 100	Távszabályozó programozási lehetőséggel	7 738 111 059		
CR 10	Távszabályozó	7 738 111 012		
TB 1	Hőmérséklet-tartó termostát	7 719 002 255		
További tartozékok				
NB 100	Kondenzátum semlegesítő doboz 4 kg granulátummal	7 719 001 994		
NR 839	Kondenzátum semlegesítő granulátum 4 kg, NB 100 utántöltéséhez	7 719 001 995		
KP 130	Kondenzvíz szivattyú max. 130 kW teljesítményig	7 719 001 970		
Füstgázvezető rendszer tartozékai				
(> 9. fejezet 65. oldaltól)				

10. táblázat

1.11 6 db kondenzációs gázkészülék kaszkád kapcsolásban, egy direkt fűtési kör, egy használati meleg víz kör, hidraulikus váltó, és külső hőmérséklettől függő szabályozás

1.11.1 Hidraulika szabályozással (elvi kapcsolási vázlat)



21. ábra

A modul elhelyezkedése:

- [1] A hőtermelő berendezésben
- [5] A falon

Jelmagyarázat a 21. és 22. ábrához:

- BC 15 Beépített vezérlőpanel (kazán tartozéka)
- CW 400 Rendszer szabályzó külső hőmérséklettől függő működéshez
- MC 400 Kaszkád modul
- MM 200 Fűtőköri modul két fűtési körhöz (Magyarországon jelenleg nem kapható, helyette 2db MM 100 modullal oldható meg)
- PC0 Fűtési szivattyú (primer kör)
- PC1 Fűtési szivattyú (szekunder kör)
- PW1 Tárolótöltő szivattyú
- PW2 Használati melegvíz cirkulációs szivattyú
- TW1 Tároló hőmérséklet-érzékelő
- W Használati melegvíztároló
- T0 Előremenő hőmérséklet érzékelő a hidraulikus váltón
- T1 Külsőhőmérséklet-érzékelő
- ZBR... Condens 5000 W kondenzációs gázkazán

1.11.2 Alkalmazási terület

- Társasházak
- Ipari üzemek
- Sportlétesítmények

1.11.3 Berendezéselemek

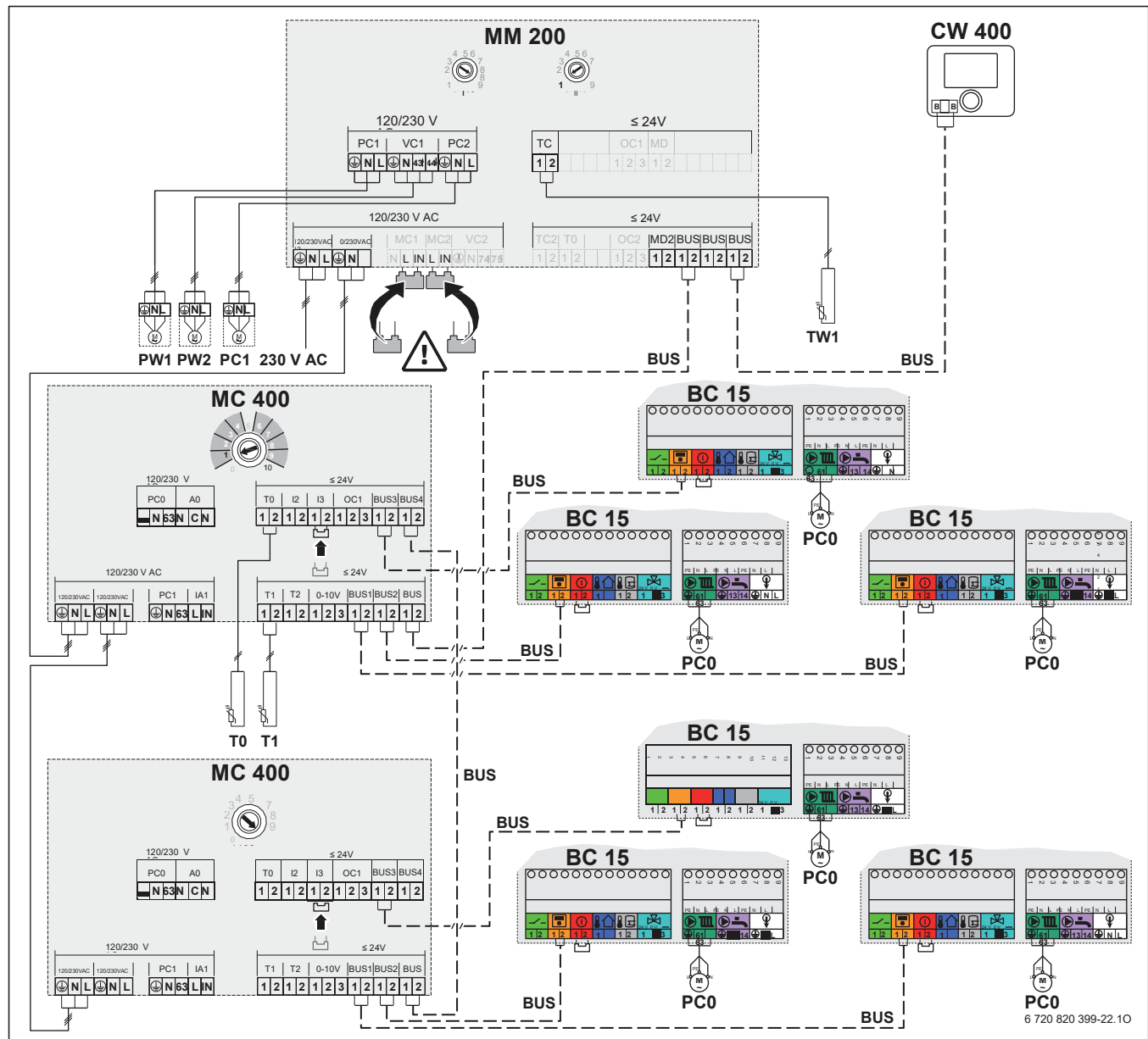
- 6 db Condens 5000 W kondenzációs gázkazán BC 15 beépített szabályzóval
- Egy tárolótöltő kör
- egy direkt fűtési kör
- külső hőmérséklettel függő szabályozás CW 400 szabályzóval, egy MM 200 vagy 2db MM 100 fűtőköri modul

1.11.4 Működésleírás

- Egy hidraulikus váltó beépítése szükséges, így a fűtési teljesítményt a berendezés biztosan át tudja adni.

- A fűtési szivattyú (primer köri) a hidraulikus váltót látja el; a tárolótöltő kört a tárolótöltő szivattyú, a fűtőkörrel a szekunder fűtési szivattyú gondoskodik
- A hidraulikus váltóval ellátott fűtési kört és a tárolótöltő kört, külső hőmérséklettel függő módon, egy CW 400 szabályzó működteti. Emellett a tárolótöltő kört és a fűtőkört egy MM 200 vagy 2db MM 100 fűtőköri modul vezérel.
- A kondenzációs gázkazánok kaszkádszabályozása az MC 400 kaszkádmoddullal történik.
- A beépített szabályzóegység, a CW400 szabályzó, kaszkád modul és a fűtőköri modul közötti kommunikáció egy kétvezetékes BUS rendszeren keresztül történik.
- Ha a CW 400 egységet a kazánházban szerelik fel, a CR 100 vagy CR 10 szobatermosztátokat lehet felhasználni a fűtési kör(ök) távvezérlésére/helyiség hőmérséklet érzékelésre.

1.11.5 Elektromos bekötés



22. ábra

1.11.6 Darabjegyzék

Típusmegjelölés	Leírás	Rendelési szám	Darab	Ár
Kondenzációs készülék				
ZBR 70-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 025		
ZBR 100-3	Condens 5000 W kondenzációs gázkazán, földgáz G20	7 736 701 026		
Külön rendelhető tartozékok				
TL6 állvány	Kaszádállvány 6 kazánhoz soros kialakításban, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 461		
TR6 állvány	Kaszádállvány 6 kazánhoz háttal történő szerelés, hidraulikus váltóval, komplett szigeteléssel, előremenő/visszatérő gyűjtőcsővel	7 736 700 468		
Szivattyúcsoport	Szivattyúcsoport modulációs szivattyúval, elzárókkal, nyomásmérővel, hőszigetelt burkolatban	7 736 700 103		
HS25/6	Direkt körű modul szivattyúval 50 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 144		
HS32/7.5	Direkt körű modul szivattyúval 78 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K), előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 145		
HSM25/6	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 48 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 1"	7 736 601 148		
HSM32/7.5	Kevert körű modul szivattyúval, keverőcsappal/motorral 75 kW teljesítményig ($\Delta T=20$ K) előremenő/visszatérő hőmérővel, szigeteléssel, csatlakozási méret 5/4"	7 736 601 149		
WMS1	Fali tartókészlet 1 db HS, HSM egységhez	8 718 584 555		
WMS2	Fali tartókészlet 2 db HS, HSM egységhez vagy HKV 2 osztó/gyűjtőhöz	8 718 584 556		
Szabályozás				
CW 400	Időjárásfüggő rendszer szabályzó	7 738 111 077		
A szabályozás tartozékai				
MM 200	Fűtőkörű modul két fűtési kör számára (Magyarországon nem elérhető jelenleg, helyette 2 db MM100 modul szükséges)			
MM 100	Fűtőkörű modul egy fűtési kör vagy HMV tároló töltés számára	7 738 110 139		
MC 400	Kaszád modul max. 4 kazánhoz, max 16 készülék léptetése lehetséges 5 db MC400 modulal	7 738 111 003		
CR 100	Távszabályozó programozási lehetőséggel	7 738 111 059		
CR 10	Távszabályozó	7 738 111 012		
TB 1	Hőmérséklet-tároló termosztát	7 719 002 255		
További tartozékok				
NB 100	Kondenzátum semlegesítő doboz 4 kg granulátummal	7 719 001 994		
NR 839	Kondenzátum semlegesítő granulátum 4 kg, NB 100 utántöltéséhez	7 719 001 995		
KP 130	Kondenzvíz szivattyú max. 130 kW teljesítményig	7 719 001 970		
Füstgázvezető rendszer tartozékai				
(> 9. fejezet 65. oldaltól)				

11. táblázat

2 Műszaki adatok

	Mértékegység	ZBR 70-3	ZBR 100-3
Általános információk			
Névleges hőteljesítmény G20 (50/30 °C hőfoklépcső)	kW	14,3 – 69,5	20,8 – 99,5
Névleges hőteljesítmény G25 (50/30 °C hőfoklépcső)	kW	11,8 – 57,7	17,2 – 82,5
Névleges hőteljesítmény G20 (80/60 °C hőfoklépcső)	kW	13,0 – 62,6	19,0 – 94,5
Névleges hőteljesítmény G25 (80/60 °C hőfoklépcső)	kW	10,8 – 52,0	15,7 – 78,4
Névleges hőterhelés G20	kW	13,3 – 64,3	19,3 – 96,5
Névleges hőterhelés G25	kW	11,0 – 53,4	16,0 – 80,0
Névleges hőterhelés G31,	kW	12,9 – 60,9	17,6 – 92,4
Hatásfok G20 (37/30 °C) részterhelés 30% EN 15502 szabvány szerint	%	107,8	107,9
Hatásfok G20 (80/60 °C) teljes terhelés	%	97,4	97,0
Készenléti veszteség EN 15502 szabvány szerint	%	14	9
Szabványos hatásfok fűtési jelleggörbe (75/60 °C)	%	106,8	106,7
Szabványos hatásfok fűtési jelleggörbe (40/30 °C)	%	109,4	109,5
Szivattyú utánfutási idő	perc	5	5
A ventilátor maradék szállítónyomása (p _{max})	Pa	130	220
Elektromos védettség	–	IPX4D	IPX4D
A készülék osztályba sorolása az EN 15502 szabvány szerint	–	(B23, B33: X0D)	(B23, B33: X0D)
		B23, B33, C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x)	B23, B33, C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x)
Hőmérsékleti osztályba sorolása az EN 14471 szabvány szerint	–	T120	T120
A készülékben található biztosíték mérete	A	5	5
Hálózati feszültség / frekvencia	V / Hz	230 / 50	230 / 50
Elektromos teljesítményfelvétel (a szivattyú bekötéshez szükséges készlet nélkül):	W	6 / 18 / 82	6 / 25 / 155
Készenléti állapot / teljes terhelés / részterhelés			
Megengedett környezeti hőmérséklet	°C	0 – 40	0 – 40
Maximális előremenő hőmérséklet	°C	90	90
Maximális üzemi nyomás	bar	4	4
Maximális kondenzátum mennyiség	l/óra	7,6	11,0
Csatlakozó méretek			
Füstgázcsatlakozás zárt égésterű üzemmódnál, koncentrikus Ø	mm	100/150	100/150
Fűtési előremenő/visszatérő vezeték	Col	G 1½	G 1½
Gázcsatlakozás	Col	R 1	R 1
Kondenzvíz csatlakozás Ø	mm	24	24
Károsanyag kibocsátási értékek az EN 13384 szabvány szerint			
CO ₂ -tartalom G20 földgáz esetén, részterhelés/teljes terhelés	%	8,9 / 9,3	8,9 / 9,3
CO ₂ -tartalom G25 földgáz esetén, részterhelés/teljes terhelés	%	8,6 / 9,1	8,8 / 9,3
CO ₂ -tartalom G31 propángáz esetén, részterhelés/teljes terhelés	%	9,6 / 9,8	8,6 / 9,7
CO-kibocsátás G20 esetén teljes terhelésnél	ppm	57	100
NO _x -kibocsátás G20 esetén teljes terhelés mellett az EN 15502 szabvány szerint (átlagos)	mg/kWh	27	48
NO _x -osztály	–	5	5
Füstgáztömegáram max./min. névleges hőteljesítmény mellett	g/mp	29,8	43,8
Füstgáz hőmérséklet 80/60 °C esetén, teljes terhelés/részterhelés	°C	62 / 57	68 / 57
Füstgáz hőmérséklet 50/30 °C esetén, teljes terhelés/részterhelés	°C	39 / 34	53 / 34
Gáz/levegő nyomáskülönbség (részterhelés mellett)	Pa	-5	-5
Méreték és súly			
Magasság x szélesség x mélység	mm	980 × 520 × 465	980 × 520 × 465
Magasság x szélesség x mélység, a szivattyúcsoporttal együtt	mm	1300 × 520 × 465	1300 × 520 × 465
Súly	kg	70	70

12. táblázat Műszaki adatok

	Mértékegység	ZBR 70-3	ZBR 100-3
Szivattyúcsoport			
Elektromos teljesítményfelvétel WILO Stratos PARA 25/1-8: min./max.	W	8 / 140	8 / 140

12. táblázat Műszaki adatok

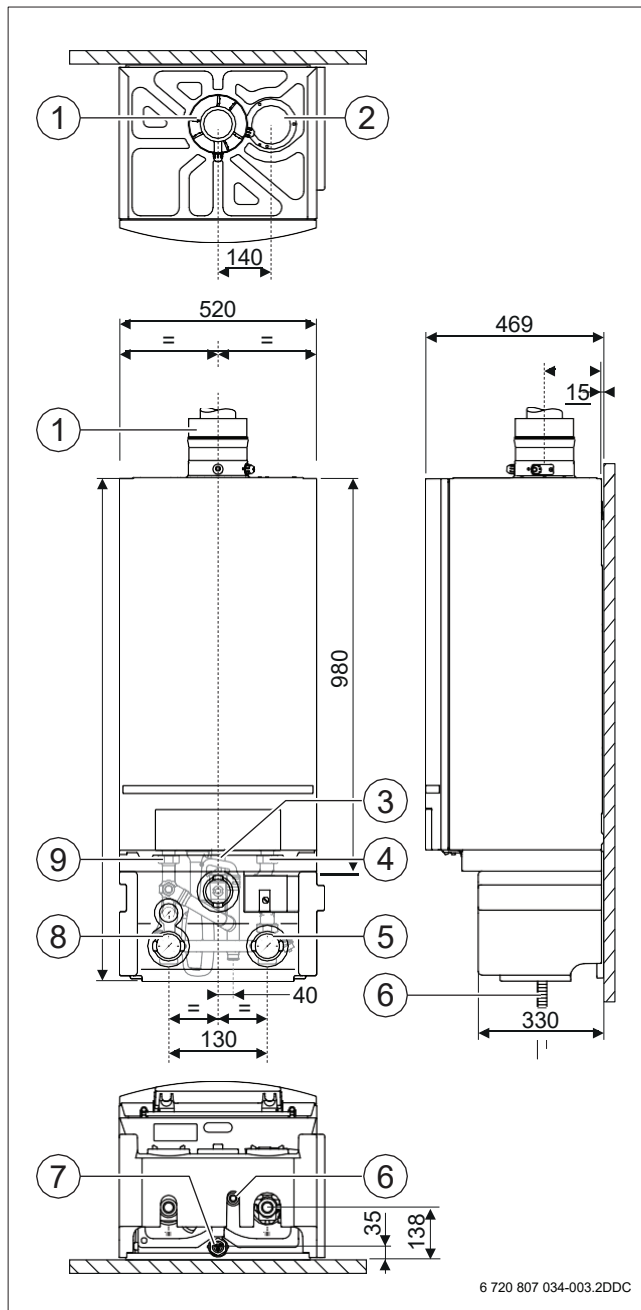
Energiahatékonyságra vonatkozó EU irányelvek

	Mértékegység	ZBR 70-3	ZBR 100-3
Szezonális helyiségfűtési energiahatékonysági osztály	–	A	A
Szezonális helyiségfűtési hatásfok	%	92	92
Mért hőteljesítmény	kW	63	95
Hangteljesítményszint	dB(A)	61	–

13. táblázat Műszaki adatok

A Condens 5000 W kondenzációs gázkazánok megfelelnek az A energiaosztály követelményeinek.

2.1 Méretek és legkisebb távolságok



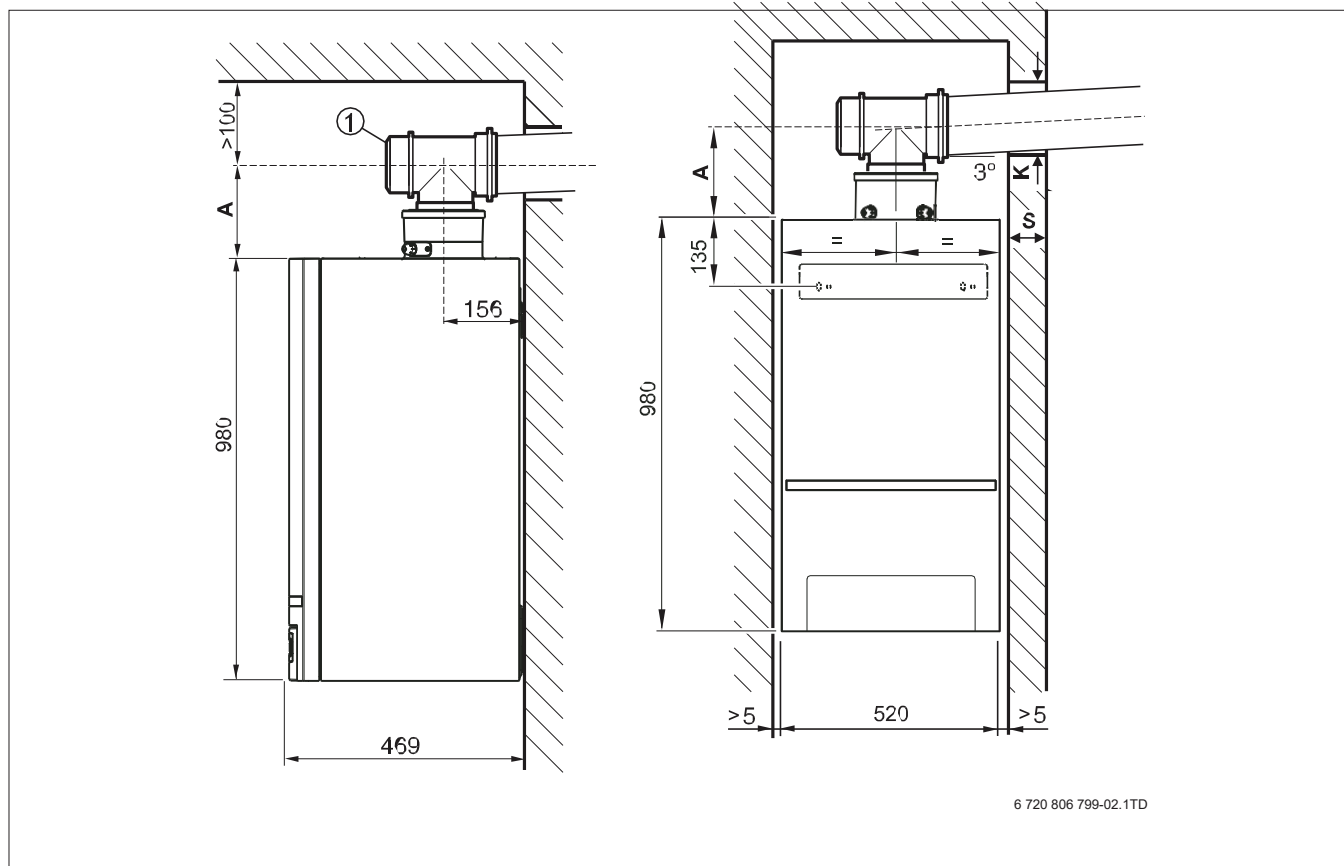
23. ábra Méretek [mm]

2.2 A Condens 5000 W beépítési méretei

A kezeléshez és karbantartáshoz szükséges beavatkozások mind a homloklap felől történnek, ezért a Condens 5000 W kondenzációs gázkazánt 5 mm legkisebb oldalsó távolsággal lehet felszerelni. Ezért akár falfülkébe, vagy szekrénybe is

beszerelhető. Kaszkádkapcsolás esetén a készülékeket közvetlenül egymás mellé lehet felszerelni (→ 59. oldal).

A karbantartáshoz a homloklap előtt legalább 1 m szabad távolságot kell hagyni.



24. ábra Égéstermék elvezetés

[1] T-idom 90° ellenőrzőnyílással (Ø 100/150 mm vagy Ø 100 mm)

[K] Faláttörés mérete

[S] Falvastagság

S	K	
	Ø 100 mm	Ø 100/150 mm
15 - 24 cm	130 mm	180 mm
24 - 33 cm	135 mm	185 mm
33 - 42 cm	140 mm	190 mm
42 - 50 cm	145 mm	195 mm

14. táblázat

2.3 Jellemző értékek a berendezés energiahasznosítási tényezőjének DIN 4701-10 szabvány szerinti kiszámításához

A Condens 5000 W zárt égésterű üzemeltetése esetén (RLU) a készülék DIN 4701-10 szabvány szerinti értékelésekor az eredmények jelentősen javulnak. A rendszer energiahasznosítási tényezője ezáltal jelentősen csökken.

Kondenzációs gázkazán	Gáz-típus	Teljesítmény	Terhelés	Névleges teljesítmény Q_n 50/30	Névleges teljesítmény Q_n 80/60	Hatásfok η_{100} %	Készenléti-veszteség q_B , 70
			kW	kW	kW	%	%
ZBR 70-3	G20	70	13,3 – 64,3	14,3 – 69,5	13,0 – 62,6	97	0,26
	G25		11,0 – 53,4	11,8 – 57,7	10,8 – 52,0		
ZBR 100-3	G20	100	19,3 – 96,5	20,8 – 99,5	19,0 – 94,5	98	0,18
	G25		16,0 – 80,0	17,2 – 82,5	15,7 – 78,4		

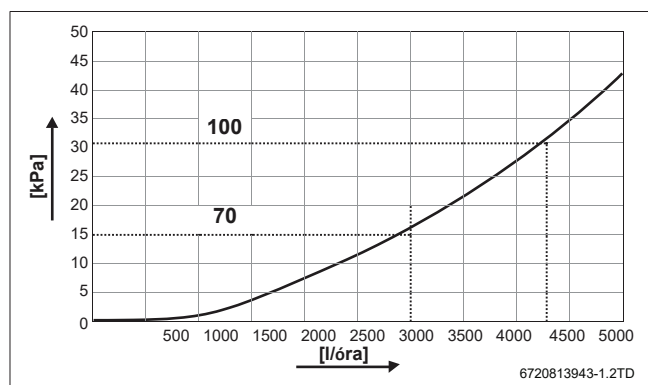
15. táblázat Jellemző értékek a berendezés energiahasznosítási tényezőjének DIN 4701-10 szabvány szerinti kiszámításához

2.4 A Condens 5000 W hőcserélő ellenállása

A fűtési keringtetőszivattyú kiválasztásának feltételei

Méret	Mérték- egység	ZBR 70 -3	ZBR 100 -3
Szükséges térfogatáram $\Delta T = 20$ K esetén	l/óra	3000	4300
Maximális térfogatáram	l/óra	5000	5000
Nyomásvesztés a kondenzációs gázkazánon a szükséges térfogatáram mellett $\Delta T = 20$ K esetén	mbar	170	320

16. táblázat Szivattyú kiválasztása



25. ábra Hőcserélő ellenállás-jelleggörbe

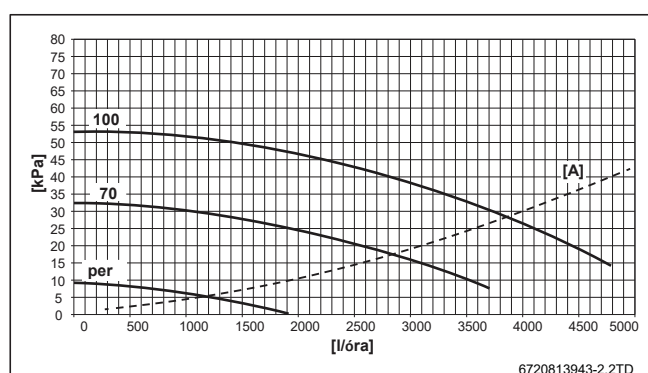
[kPa] Kondenzációs készülék nyomásvesztése

[l/óra] Térfogatáram



A fűtési keringtetőszivattyú a kívánt térfogatáram mellett, olyan emelőmagasságot kell biztosítson, amely legalább 200 mbar értékkel nagyobb, mint a kondenzációs készülék nyomásvesztése.

A szivattyúcsoporthoz található UPER 25-80 szivattyú teljesíti ezt a feltételt.

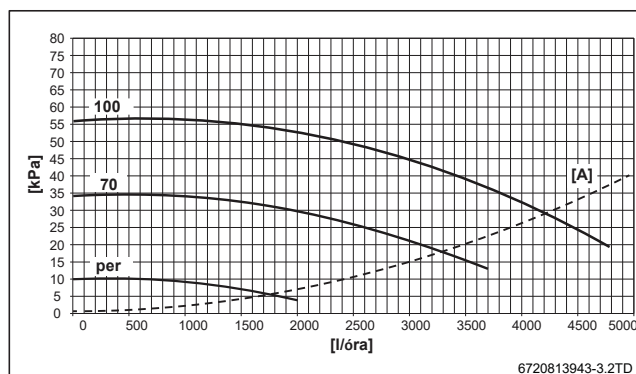


26. ábra Típusonkénti maradék emelőmagasság, szivattyúcsoporthoz és visszacsapó szeleppel

[A] Kondenzációs gázkazán ellenállása

[l/óra] Térfogatáram

[kPa] Maradék emelőmagasság



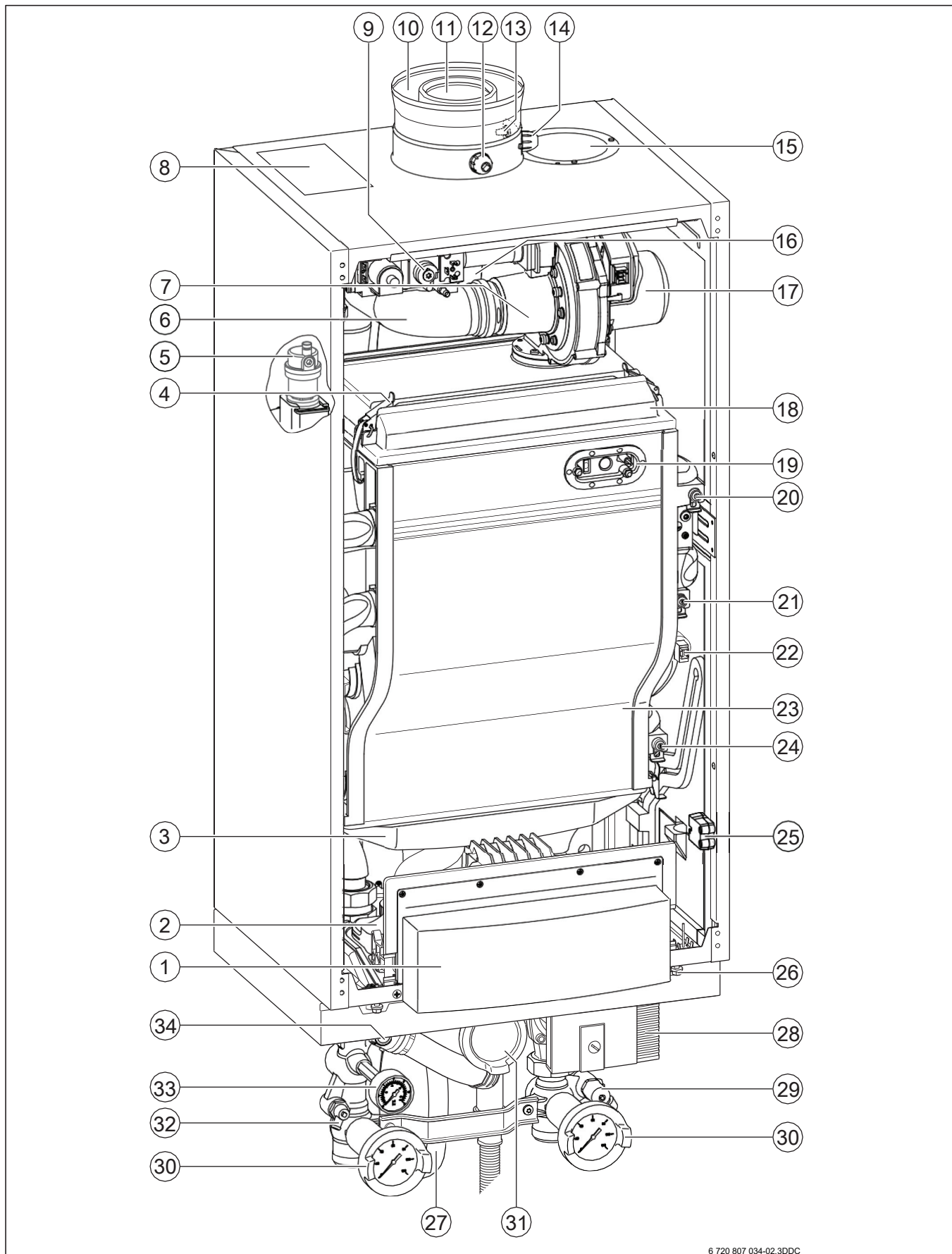
27. ábra Típusonkénti maradék emelőmagasság szivattyúcsoporthoz

[A] Kondenzációs gázkazán ellenállása

[l/óra] Térfogatáram

[kPa] Maradék emelőmagasság

3 A termék áttekintése



6 720 807 034-02.3DDC

28. ábra Condens 5000 W ZBR-3 szivattyúcsoporttal

Kondenzációs gázkazán:

- [1] Kezelőpanel
- [2] Kapocsléc
- [3] Kondenzátum gyűjtő tálca
- [4] Gyorszár
- [5] Automata légtelenítő
- [6] Légbeszívó cső
- [7] Venturi-fúvóka
- [8] Adattábla
- [9] Gázszerelvény
- [10] Frisslevegő-csatlakozás (koncentrikus)
- [11] Füstgázcsatlakozás
- [12] Füstgáz mérőcsonk
- [13] Füstgáz hőmérséklet-érzékelő (külön tartozék)
- [14] Frisslevegő mérőcsonk
- [15] Zárófedél, frisslevegő-csatlakozás (szétválasztott rendszernél)
- [16] Füstgázvezető cső
- [17] Ventilátor
- [18] Égő
- [19] Gyűjtőberendezés
- [20] Előremenő hőmérséklet-érzékelő
- [21] Biztonsági hőmérséklet-érzékelő
- [22] Nyomásérzékelő
- [23] Hőcserélő
- [24] Visszatérő hőmérséklet-érzékelő
- [25] Kazán azonosító modul (KIM)
- [26] Rögzítőcsavar
- [27] Kondenzszifon

Szivattyúcsoport* részei (tartozék):

- [28] Szivattyú
- [29] Töltő/ürítő csap
- [30] Karbantartócsap
- [31] Gázcsap
- [32] Ürítőpont
- [33] Nyomásmérő
- [34] Biztonsági szelep

* külön cikkszámom rendelhető

4 A termék leírása

4.1 Felépítés és teljesítmények

A Condens 5000 W falra szerelhető, a 90/396/EWG gázkészülék irányelvek szerint, az EN 483, EN 437 és EN 677 szabványok figyelembevételével engedélyezett kondenzációs gázkazán. A DIN EN 437 szerinti földgáz eltüzelésére alkalmas. A gáz fajtájának megfelelő átépítéshez szükséges készlettel (tartozék) alkalmassá tehető cseppfolyós propángáz használatára is.

A Condens 5000 W ZBR 70/100-3 típus 70 kW és 100 kW teljesítményekben kapható.

4.2 Alkalmazási lehetőségek

A Condens 5000 W kondenzációs gázkazán egy- és többlakásos családi házak, valamint kisüzemi- és ipari létesítmények fűtésére és használati meleg víz ellátására használható.

Használati meleg víz termeléshez

a Condens 5000 W Bosch W, WS, WST, WSTB valamint az AH, AS, AT, ATT és ATTD használati melegvíztárolókkal kombinálható.

4.3 Ismertetőjelek és jellegzetességek

Magas hatások

- A Condens 5000 W szabványos hatásfoka 106,8 % (ZBR 70-3), ill. 106,7 % (ZBR 100-3) 75/60 °C esetén és 109,4 %, ill. 109,5 % 40/30 °C esetén.
- A szezonális helyiségfűtés hatásfok (ZBR 70-3) 92 %.

Hatékonyabb fűtés

- A széles modulációnak köszönhetően optimális energiahasznosítás és kevesebb égőindulás, 20 % és 100 % közötti teljesítménytartomány.
- rendkívül hatékony hőcserélő, amely akár egész évben biztosítja a kondenzációs üzemmódot
- moduláló gázégő, előkeveréses gáz/levegő szabályozással
- modulációs szivattyú, teljesítményszabályozott üzemmód minden készülékteljesítmény esetén (a szivattyú külön tartozék)

Alumínium hőcserélő

- Magas hatások érdekében speciális bevonattal ellátott hőcserélő, bordáscsövekkel, hosszú élettartam és egyszerű karbantartás
- Rendkívül hatékony hőátadás a legkisebb térfogatban, mert a fűtővíz a bordáscsövekben kiegészítő forgómozgást végez ezáltal növelve a hőátadást
- Kompakt méretek a nagyobb készülékteljesítmények esetében is

4.4 Leírás

A Condens 5000 W kondenzációs gázkazán magas hatékonyságával minimálisra csökkenti az általános üzemeltetési költségeket.

Rendkívül hatékony bordáscsöves hőcserélővel látták el, amely speciális korrózióálló alumínium-szilícium ötvözetből készült. Különösen nagy felülete a minél jobb hőátadást tesz lehetővé.

Ezen bevált koncepció a füstgáz erős lehűtésével fejti ki hatását, ami a kondenzációs hő egész éves kihasználása során, 92%-os szezonális helyiségfűtési hatásfokot képes felmutatni.

Ezen felül a Condens 5000 W kondenzációs gázkazán még egy teljes előkeveréses, kerámia felületi égővel is fel van szerelve, amely a 20% és 100% között teljesítménytartományban modulálva működik.

A kondenzációs készülékeket beépített szivattyú nélkül szállítjuk. A teljesítményszabályozott szivattyú tartozékként érhető el. Így lehet egyszerű rendszereket minimális térfogatáram nélkül megvalósítani.



29. ábra Condens 5000 W

Gáz-levegő keverőegység

A Condens 5000 W kondenzációs gázkazán esetében a gáz-levegő keverőegység ventilátorból, gázszerelvényből és Venturi-fűvókából áll. Ezek közvetlenül az égőre vannak felszerelve. A ventilátor fordulatszámától és az abból következő levegőtömegáramtól függően a Venturi-fűvókában meghatározott, nyomás alakul ki. A gáz és az égéslevegő tökéletesen összekeveredik a ventilátorban. A gáz/levegő kapcsolt szabályozás eredményeként a füstgáz CO₂-tartalma az égő teljes modulációs tartományában közel állandó.

Gyújtás

A hagyományos kondenzációs gázkazán elektromos szikragyújtásával szemben a Condens 5000 W izzító gyújtóelektrodával működik.

Ellenőrzés

Ha az égő nem gyullad be, vagy a láng kialszik, az égőautomatika az ellenőrző elektródától nem kap jelet.

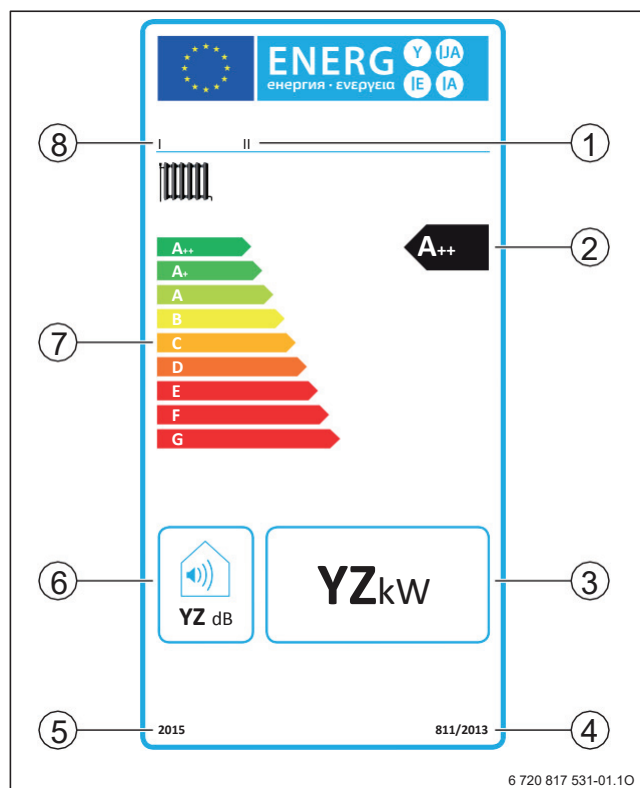
Az égőautomatika először is azonnal megszakítja a gázszerelvény sor gázellátását. Ezután még négy gyújtási kísérletet engedélyez, mielőtt kikapcsolja az égőt, blokkolja a további indítási kísérleteket és hibajelet ad ki.

A szabályozás lefutása

A külső hőmérséklet és a fűtési jelleggörbe függvényében a szabályozás kiszámítja az előremenő hőmérséklet előírt értékét. Ez átkerül az égőautomatikára, ami az értéket összehasonlítja az előremenőhőmérséklet-érzékelőn mért hőmérséklettel. Ha az összehasonlítás eltérést mutat a két érték között, az úgynevezett szabályozási eltérést, a teljesítményt a moduláló égő a kívánalmaknak megfelelően változtatja.

4.5 Energiahatékonyság

Az Európai Unió előírásai szerint a hőtermelő berendezéseknek 2015. szeptember 26-tól ki kell elégíteniük bizonyos energiahatékonysági követelményeket. Ráadásul a gyártmányokat 70 kW teljesítményig energiahatékonysági címkével kell megjelölni. Ezeket a gyártmánycímkeket minden érintett készülékhez mellékeljük.



30. ábra Példa az ErP címkére

- [1] Készüléktípus
- [2] Szezonális helyiségfűtés energiahatékonysági osztály
- [3] Mért hőteljesítmény
- [4] Irányelv száma
- [5] Évszám
- [6] Hangteljesítményszint
- [7] Energiahatékonysági osztályok
- [8] Gyártó

A gyártmányok kategóriába sorolásának alapja a hőtermelő berendezés energiahatékonysága. A gyártmányokon található új címkéken a vásárlók környezetvédelmi szempontból fontos információkat is olvashatnak. A hőtermelő berendezések mindenekelőtt különböző hatékonysági osztályokba vannak besorolva. Ezt kiegészítve a műszaki adatok között a gyártmányra vonatkozó legfontosabb névleges értékeket is megadjuk (→ 34. oldal).

A hatékonysági osztályokba sorolás az úgynevezett szezonális helyiségfűtési energia hatékonyság alapján történik. 70 kW teljesítményig a hőtermelő berendezés hatékonyságát ennek megfelelően nem a szabványos hatásfok jeleníti meg, hanem a szezonális helyiségfűtési energiahatékonyság (például: a szezonális helyiségfűtési energiahatékonyság legfeljebb 97% az akár 109% szabványos hatásfok helyett). 70 kW feletti teljesítménytartományban, az EU irányelvekhez igazodva, a hatékonyság részterhelési hatásfokként jelenik meg.

5 Tervezési útmutató és a hőtermelő berendezés méretezése

5.1 Üzemeltetési feltételek

A 17. táblázat áttekintést nyújt azokról a feltételekről, amelyeket az alkalmazási területhez, és a helyi, rendszer specifikus viszonyokhoz alkalmazkodva figyelembe kell venni.

A Condens 5000 W üzemeltetési feltételei (garanciális feltételek)				
Kazánvíz-térfogatáram	Minimális-visszatérő hőmérséklet °C	Működés megszakítás (készülék ki/be kapcsolása)	Fűtőkör-keverőszeleppel	Maximális előremenő hőmérséklet (teljes teljesítmény esetén) °C
A maximális teljesítmény leadásához $\Delta T \leq 25$ kell legyen	–	Automatikus, külső szabályzóval vagy beépített elektronika által	Hidraulikus váltó beépítése javasolt	90

17. táblázat A Condens 5000 W üzemeltetési feltételei

5.2 Fontos hidraulikus rendszerelemek

5.2.1 Fűtővíz

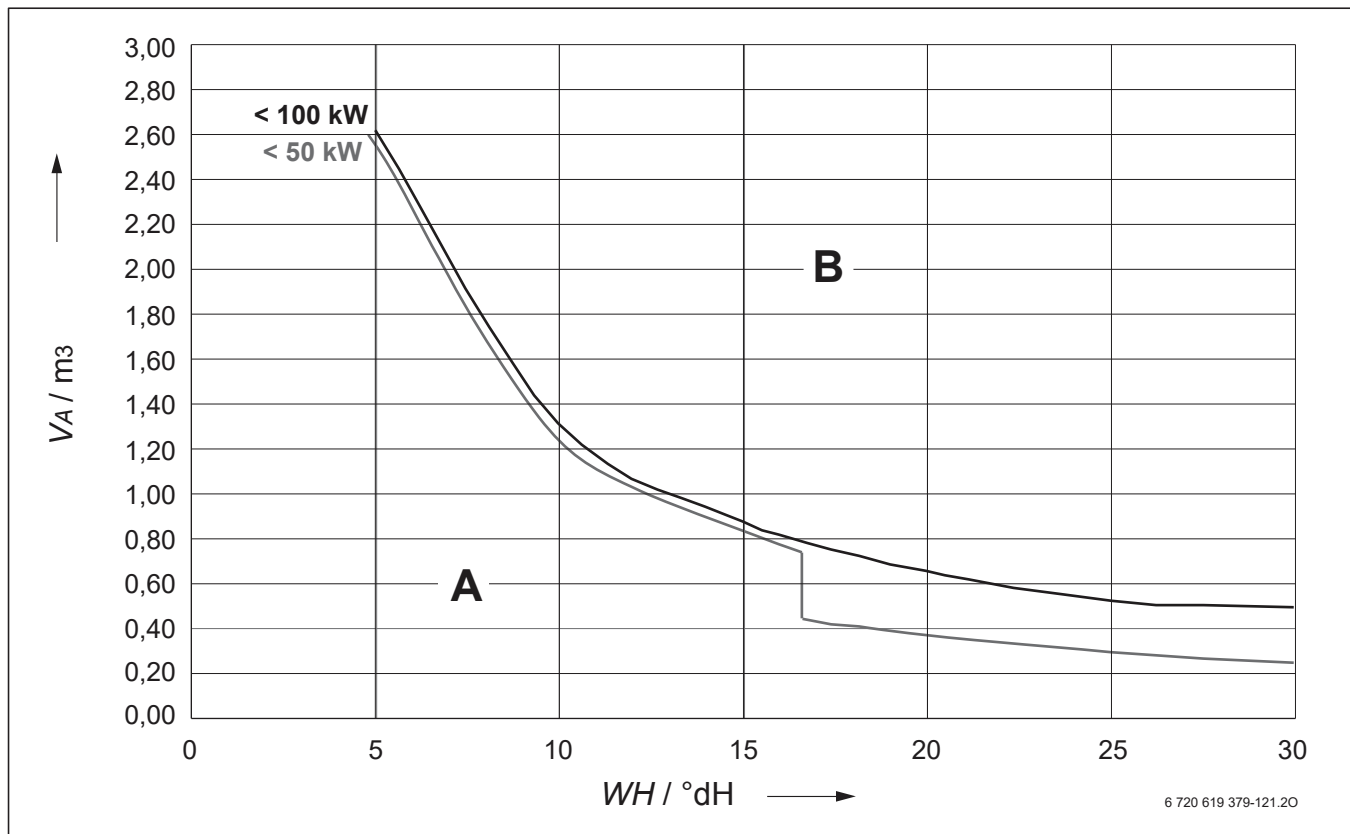
A fűtővíz nem megfelelő minősége elősegíti az iszap- és korrózióképződést. Ez üzemzavarokat okozhat és a hőcserélő tönkremeneteléhez vezethet. Az erősen elszennyeződött fűtési rendszereket a gázkazán felszerelése előtt vezetékves vízzel alaposan át kell öblíteni őket.

A vízkőképződés okozta károk elkerülése érdekében a feltöltővíz keménységének, a rendszer teljes víztérfogatának (pótvízzel együtt) és a berendezés összteljesítményének függvényében vízkezelés válhat szükségessé.

Rendszer összteljesítménye kW	A feltöltő és pótvíz összes keménysége °dH	A feltöltő és pótvíz mennyisége m ³
Q < 50¹	Nincs követelmény	V _{max} : nincs követelmény
Q ≥ 50	→ 31. ábra	→ 31. ábra

18. táblázat Alumínium alapanyagból készült hőtermelő berendezések esetén

1) ≥ 20 l/kW berendezések esetén a következő, magasabb csoportra vonatkozó feltételeket kell teljesíteni.



31. ábra A vízkezelés határértékei egy Condens 5000W készülék esetén

[A] A görbék alatt: az ivóvízre vonatkozó rendeletek szerinti vezetékes vízzel kell feltölteni

[B] A görbék felett: a feltöltéshez teljesen sótalanított vizet kell használni, vezetőképesség $\leq 10 \mu\text{S/cm}$

[VA] Vízterfogat a készülék teljes élettartama során

[WH] Vízkeménység

A jelenleg érvényes VDI 2035 „Meleg vizes fűtési rendszerekben keletkező károk megelőzése” (2005. decemberi kiadás) irányelv lehetővé teszi a kompakt készülék alkalmazásának egyszerűsítését, magasabb hőátadási teljesítmények esetén is. A 31. ábrán látható diagramból leolvasható a megengedett feltöltő és utántöltő vízmennyiség a keménység ($^{\circ}\text{dH}$) és az aktuális készülékteljesítmény függvényében, amelyet a kondenzációs készülék teljes élettartama alatt, külön intézkedések nélkül be lehet tölteni a rendszerbe. Ha a víz térfogata a diagramban az aktuális határgörbe felett található, a víz kezelésére meg kell tenni a megfelelő intézkedéseket.

A megfelelő intézkedések az alábbiak:

- Teljesen sótalanított feltöltővíz használata, amelynek vezetőképessége $\leq 10 \mu\text{S/cm}$. A feltöltővíz pH értékére a kazánhoz mellékelt vízkezelési előírások betartása kötelező, igény esetén kérje üzletkötő kollégánk segítségét.
- A primer és szekunder rendszer hőcserélővel történő leválasztása esetén a kazánkörbe csak kezeletlen víz (vegyszer és lágypótlás nélküli víz) szabad betölteni



A megfelelő vízkezeléshez:

- ▶ Használja a Bosch vízkezelőrendszert. A szükséges információkat megtalálja a termékkatalógusunkban.

Annak érdekében, hogy megakadályozzuk oxigén belépését a fűtővízbe, a tágulási tartályt megfelelően kell méretezni (→ 50 oldal).

Oxigéndiffúzió ellen nem védett csövek szerelése esetén, pl. padlófűtéseknel, stb. hőcserélőt kell betervezni a rendszerek szétválasztására.

Régebbi berendezések felújításakor a kondenzációs készüléket meg kell védeni a meglévő fűtési rendszerből származó iszaptól. Ehhez javasoljuk a mágneses szűrő és iszapleválasztó azonnali beépítését a visszatérő vezetékbe. Ha az új rendszert feltöltés előtt alaposan kiöblítették még abban az esetben is feltétlenül ajánlott az iszapleválasztó beépítése.

5.2.2 A kondenzációs hő maximális kihasználására szolgáló hidraulikai rendszerek



Javasoljuk, hogy a Condens 5000 W kondenzációs gázkazánok esetében mindig építsen be hidraulikus váltót, és a primer körben lévő fűtési keringtetőszivattyút teljesítményszabályozással üzemeltesse. Ilyen üzemeltetési mód esetén a berendezés a kondenzációs hő maximális kihasználásával képes működni.

A Condens 5000 W kondenzációs gázkazán számára rendelkezésre áll egy 7 736 700 103 cikkszámú szivattyúcsoport.

5.2.3 Padlófűtés

A padlófűtés alacsony méretezési hőmérséklete miatt ideális a Condens 5000 W kondenzációs gázkazánal való működtetésre. A felfűtéskor fellépő tehetetlenség miatt javasoljuk a külső hőmérséklettől függő üzemeltetést egy különálló, helyiség-hőmérséklet-szabályozással kombinálva. Erre a feladatra a CR .../ CW ... szabályzók alkalmasak.

A padlófűtési rendszer védelmére hőmérséklet-határolót kell beépíteni. Ezt az MM ... fűtőköri modulra kell rákötni. Hőmérséklet-határolóként pl. a TB 1 csővezetékre szerelhető termosztát használható.

Az automatikus, rendszer által szabályozott **esztrich-szárítás itt nem lehetséges**, azt az építőipari munkáknál kell betervezni. Automatikus esztrich-szárítás a CR .../ CW ... szabályzókkal csak keverőszeleppel ellátott padlófűtési kör esetében lehetséges.

5.2.4 Tágulási tartály

A DIN EN 12828 szabvány előírásai értelmében a vízfűtésű rendszereket zárt tágulási tartállyal (MAG) kell ellátni.

A tágulási tartály hozzávetőleges kiválasztása

A MAG előfeszítése

$$p_0 = p_{st}$$

F. 1 A MAG előfeszítésének képlete (legalább 0,5 bar)

P₀ A MAG előfeszítése bar mértékegységben

p_{st} A fűtőberendezés statikus nyomása bar mértékegységben (az épület magasságától függ)

1. Feltöltött állapotban mért nyomás

$$p_a = p_0 + 0,5 \text{ bar}$$

F. 2 A feltöltött állapotban mért nyomás képlete (legalább 1,0 bar)

p_a A feltöltött állapotban mért nyomás bar mértékegységben

P₀ A MAG előfeszítése bar mértékegységben

2. A rendszer térfogata

A rendszer térfogata a fűtőberendezés különböző paramétereinek függvényében, a 32. ábrán látható diagramról olvasható le.

3. A rendszer maximális megengedett térfogata

A rögzített maximális előremenő hőmérséklet ϑ_v és az 1. képlet szerint számított MAG p₀ előfeszítés függvényében a 19. táblázatból olvasható ki a rendszer megengedett maximális térfogata a különböző tágulási tartályok esetében.

A 3. pont szerint a 32. ábráról leolvasható rendszer térfogat kisebb kell legyen, mint a rendszer maximális megengedett térfogata. Ha ez nem lehetséges, nagyobb tágulási tartályt kell választani.

1. példa

Adott

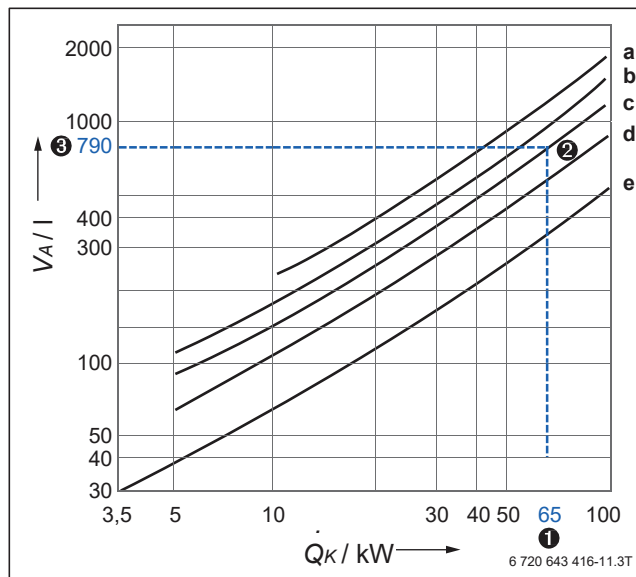
① A gázkazán teljesítménye $Q_K = 65 \text{ kW}$

② Öntöttvas radiátorok

Leolvasható

③ A berendezés összes víztartalma = 790

l (→ 32. ábra, c görbe)



32. ábra A fűtőberendezések átlagos víztartalmára vonatkozó, tájékoztató jellegű értékek (a ZVH 12.02 irányelv szerint)

- a Padlófűtés
 - b DIN 4703 szabvány szerinti acéllemez radiátorok
 - c DIN 4703 szabvány szerinti öntöttvas radiátorok
 - d Lapradiátorok
 - e Konvektorok
- V_A átlagos összes víztartalom
Q_K névleges hőteljesítmény

2. példa

Adott

❶ Előremenő hőmérséklet (→ 19. táblázat): $\vartheta_v = 50 \text{ °C}$ ❷ A MAG előfeszítése (→ 19. táblázat): $p_0 = 1,00 \text{ bar}$
az 1. példából: A berendezés térfogata: $V_A = 790 \text{ l}$

Leolvasható

❸ Egy 35 l-es tágulási tartályra van szükség

(→ 19. táblázat), mert ebben az esetben a 32. ábra szerint meghatározott rendszertérfogat kisebb, mint a rendszer maximálisan megengedett térfogata.

Előremenő hőmérséklet ϑ_v °C	Előfeszítési nyomás p_0 bar	Tágulási tartály						
		25	35 l	50 l	80 l	100 l	150 l	200 l
A rendszer maximális megengedett térfogata V_A								
		l	l	l	l	l	l	l
90	0,75	300	420	600	960	1200	1800	2400
	1,00	265	370	525	850	1050	1575	2100
	1,25	220	309	441	705	882	1323	1764
	1,50	176	247	352	563	704	1056	1408
80	0,75	361	506	722	1155	1444	2166	2888
	1,00	319	446	638	1020	1276	1914	2552
	1,25	266	372	532	851	1064	1596	2128
	1,50	213	298	426	681	852	1278	1704
70	0,75	443	620	886	1417	1772	2658	3544
	1,00	391	547	782	1251	1564	2346	3128
	1,25	326	456	652	1043	1304	1956	2608
	1,50	261	365	522	835	1044	1566	2088
60	0,75	560	783	1120	1792	2240	3360	4480
	1,00	494	691	988	1580	1976	2964	3952
	1,25	411	576	822	1315	1644	2466	3288
	1,50	329	461	658	1052	1316	1974	2632
50 ❶	0,75	727	1018	1454	2326	2908	4362	5816
	1,00 ❷	642	898 ❸	1284	2054	2568	3852	5136
	1,25	535	749	1070	1712	2140	3210	4280
	1,50	428	599	856	1369	1712	2568	3424
40	0,75	971	1360	1942	3107	3884	5826	7768
	1,00	857	1200	1714	2742	3428	5142	6856
	1,25	714	1000	1428	2284	2856	4284	5712
	1,50	571	800	1142	1827	2284	3426	4568

19. táblázat A rendszer maximális megengedett térfogata az előremenő hőmérséklet és a tágulási tartály szükséges előfeszítése függvényében

5.3 Kondenzvíz-elvezetés

A kondenzációs készülékekben keletkező kondenzvizet az előírásoknak megfelelően a csatornahálózatba lehet vezetni. Rendkívül fontos, hogy a kondenzvizet a csatornába vezetés előtt semlegesíteni szükséges. Ez a készülék teljesítményétől és a helyi vízügyi hatóságok érvényes rendelkezéseitől függ (→ 20. táblázat). Az évente keletkező kondenzátum mennyiségét a Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) ATV-DVWK-A 251 munkalapja szerint kell meghatározni. Ez a munkalap megadja a földgázra vonatkozó specifikus kondenzátum mennyiség tapasztalati értékét, ami maximum **0,14 kg/kWh**.



A szerelés megkezdése előtt célszerű a kondenzvíz-elvezetésre vonatkozó helyi előírások felől időben érdeklődni. A témában a csatorna hálózattal kapcsolatos ügyekért felelős helyi hatóságot kell megkeresni.

Semlegesítési kötelezettség

Készülék teljesítmény kW	Semlegesítés
> 25 és ≤ 70 között	nem ¹⁾
> 70	igen

20. táblázat Semlegesítési kötelezettség kondenzációs gázkazánok esetében

- 1) A kondenzátum semlegesítésére olyan épületek esetében van szükség, ahol a szennyvízzel való megfelelő keveredés feltételei (→ 21. Táblázat) (1:25 arányban) nem teljesülnek.

Kondenzátum elvezető csövek

Megfelelő kondenzátum elvezető csövek az ATV-DVWK-A 251 számú DWA munkalap szerint:

- Kőagyag (DIN EN 295-1 szabvány szerint)
- Kemény PVC csövek
- PVC csövek
- PE-HD csövek
- PP csövek
- ABS-ASA csövek
- Rozsdamentes acélcsövek
- Borszilikát üveg-csővek

Ha biztosítható a kondenzátum és a háztartási szennyvíz 1:25 arányú összekeveredése (→ 21. táblázat), akkor a következő elvezető csövek használhatók

- Cementcső
- Öntöttvas-, vagy acélcső a DIN 19522-1 valamint a DIN 19530-1 és 19530-2 szabványok szerint

A kondenzátum elvezetésére a rézcsövek nem alkalmasak.

Megfelelő keveredés

A kondenzátum és a szennyvíz akkor keveredik megfelelően, ha betartják a 21. táblázat szerinti feltételeket. Az adatok 2000 óra éves kihasználtság esetére vonatkoznak, a VDI 2067 irányelvnek megfelelően (maximális érték).

Rendszer teljesítmény kW ¹	Keletkező kondenzátum mennyisége ² m ³ /év	Irodaházak és ipari üzemek ² Dolgozók száma	Lakó épületek, társasházak ² Lakások száma
50	14	≥ 20	≥ 2
100	28	≥ 40	≥ 4
150	42	≥ 60	≥ 6
200	56	≥ 80	≥ 8

21. táblázat A kondenzátum és a szennyvíz megfelelő keveredésének feltételei

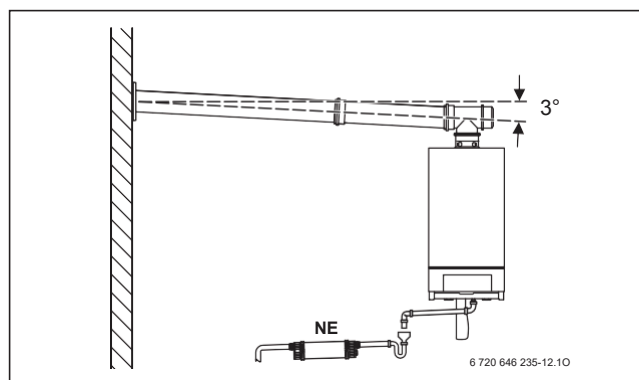
- 1) Névleges hőterhelés
- 2) Maximális érték 40/30 °C üzemi hőmérséklet és 2000 üzemóra esetén

5.3.1 Kondenzvíz-elvezetés a kondenzációs készülékből és a füstgázvezetékéből

Ahhoz, hogy a füstgázvezetékben keletkező kondenzátum át tudjon folyni a kondenzációs készüléken, a felszerelés helyén a füstgázvezeték a kondenzációs gázkazán felé enyhe lejtéssel (≥ 3°, azaz méterenként nagyjából 5 cm) kell szerelni.



Figyelembe kell venni az épületek szennyvízelvezető csővezetékeire vonatkozó előírásokat, és a helyi rendelkezéseket. Különösen ügyelni kell arra, hogy a lefolyóvezeték az előírásoknak megfelelően ki legyen szellőztetve, és **szabadon** csatlakozzon a szifonnal szerelt lefolyótölcsérbe (→ 33. ábra). Így a búzelzáróból nem lehet kiszívni a folyadékot, és a kondenzációs készülékben nem torlódhat vissza a kondenzátum.



33. ábra Kondenzvíz-elvezetés a kondenzációs gázkazánból, a semlegesítő berendezésén keresztül

NE Semlegesítő berendezés

5.3.2 Kondenzvíz-elvezetés nedvességgel szemben ellenálló kéményből

Nedvességgel szemben ellenálló (kondenzációs készülékekhez használható) kémény esetén a kondenzátumot a kémény gyártójának előírásai szerint kell elvezetni.

A kéményben lecsapódó kondenzátumot a kondenzációs gázkazánból származó kondenzátummal együtt kell a tölcserrel ellátott bűzelzáron keresztül az épület szennyvízelvezető rendszerébe, indirekt módon bevezetni.

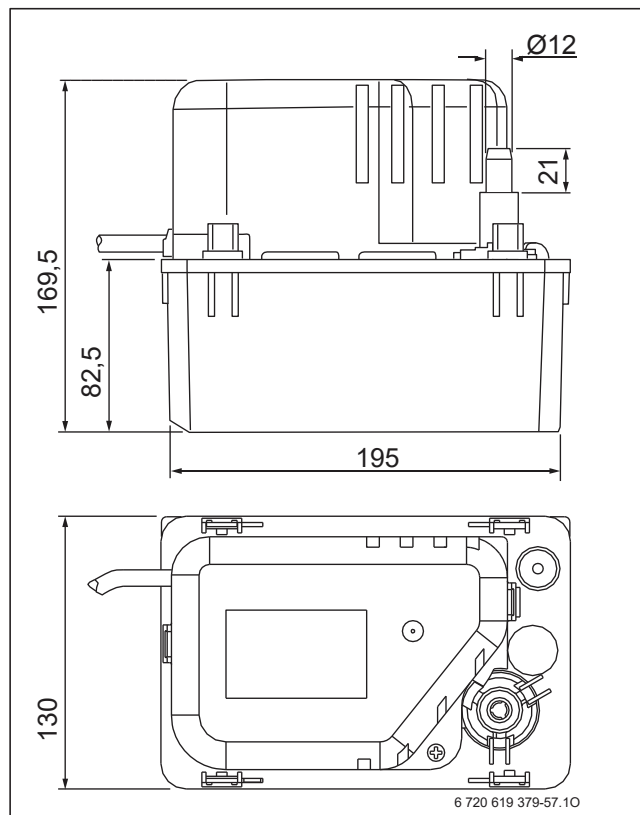
Kondenzvíz átemelő szivattyú, KP 130

A KP 130 tartozékot olyan kondenzációs készülékekhez tervezték, amelyekben a ATV-DVWK-A 251 DWA munkalapja szerinti agresszív kondenzátum keletkezik. A berendezés felépítéséhez használt anyagok lehetővé teszik akár pH $\geq 2,4$ értékkel bíró kondenzátumok probléma nélküli szállítását is.

A 200 kW-nál nagyobb olaj- vagy gáztüzelésű kondenzációs készülékek esetében az átemelő berendezést közömbösítő berendezés után kell beépíteni.

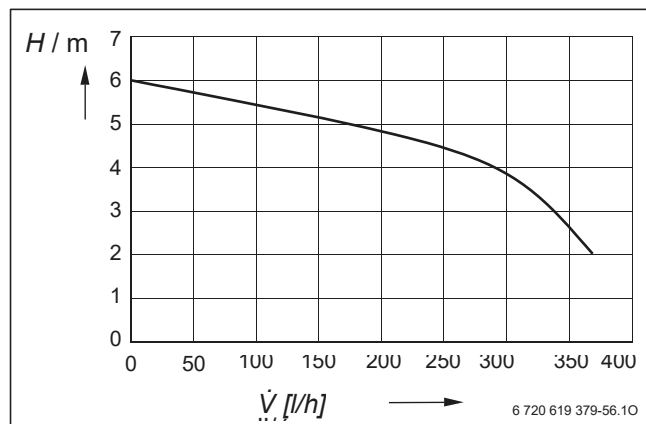
A tartályon lévő motoregység elfordítható, ami lehetővé teszi a hozzáfolyás és elfolyás helyzetének módosítását.

Az azonnal csatlakoztatható átemelő berendezés gyárban beépített riasztóérintkezővel (nyit/zár) van felszerelve, és kondenzációs készülékhez, vagy riasztó kapcsoló készülékhez lehet csatlakoztatni.



35. ábra Méretek, KP 130 (méretek mm-ben)

KP 130		
Szennyezett kondenzátum (pH $\geq 2,4$)	-	megengedett
Hálózati csatlakozás	V	1~230
Csatlakozási teljesítmény P ₁	kW	0,08
Névleges áram	A	0,8
Névleges frekvencia	Hz	50
Kábelhosszúság a berendezés és a kapcsoló-készülék / hálózati csatlakozó között	m	2
Maximális közeghőmérséklet	°C	80
Nyomóoldali csatlakozás	mm	12
Hozzáfolyó csatlakozás	mm	19/24
Elektromos védettség	-	IP20
Bruttó térfogat	l	1,5
Súly	kg	2



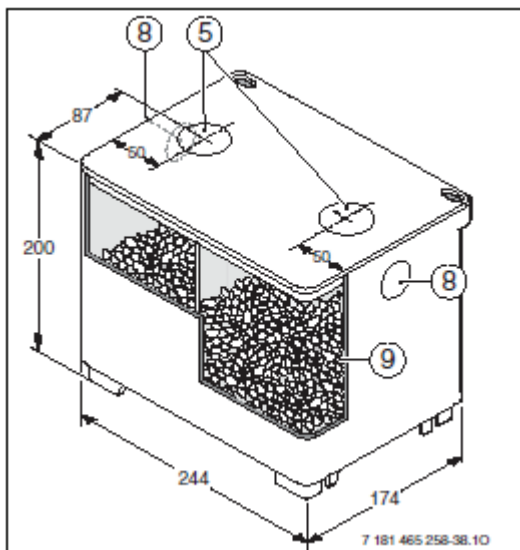
34. ábra Maradék emelőmagasság, KP 130

H Maradék emelőmagasság
V Térfogatáram

5.4 NB 100 semlegesítő doboz

A 7 719 001 994 rend. sz. NB 100 semlegesítő doboz leállítható a padlóra vagy a fűtőkészülékkel együtt szállított rögzítőkészlettel felerősíthető a falra.

- Tömlővég (2 tömitéssel, peremes anyával és U-alátéttel)
- Rögzítőkészlet falra szereléshez (2 falikampó tiplivel)
- Menetes tartálycsatlakozó (csavar, távtartó hüvely, anya és 2 U-alátét)



35. ábra. NB 100 semlegesítő doboz

- | | |
|---|------------------------------|
| 5 | Kondenzvíz-bevezetés Ø 40 mm |
| 8 | Oldalsó nyílás a tömlővéghez |
| 9 | Granulátum |

5.5 Granulátum

Az NB 100 dobozban együtt szállított semlegesítő granulátum legfeljebb 25 kW-os berendezéseknél kb. 3 – 4 évre elegendő.

Ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki a granulátumot (7 719 001 995 rend. sz. 4 kg-os utántöltő-csomag).

Az elhasználódott semlegesítő granulátum a háztartási hulladék közé tehető.

6 Fűtésszabályozás

6.1 Támogatás a kezelőegységek használatához

A Condens 5000 W kondenzációs gázkazánokat a gyárban beépített, BUS csatlakozásra alkalmas beépített elektronikával szállítjuk. A fűtési rendszerek üzemeltetéséhez a felhasználástól függően különféle kezelőegységek kaphatók.

A helyiséghőmérsékletéről, vagy külsőhőmérsékletéről vezérelt szabályzók/termosztátok 2-vezetékes BUS rendszer segítségével kommunikálnak a készülékkel. Erre a BUS rendszerre, adatátvitel céljából, maximum 32 felhasználó csatlakozhat fel szabályozás, funkciómodulok és távszabályozás formájában.

A külső hőmérséklettől függő szabályozás leginkább rugalmas alkalmazási lehetőségével tűnik ki. Az egységet a kondenzációs készülék mellé, a falra lehet felszerelni, de távszabályzó segítségével más helyiségből is lehet szabályozni. Helyiség-hőmérséklettől függő szabályozás esetén ellenben a kezelőegységet abban a helyiségben kell felszerelni, amelyik a hőmérséklet szempontjából mértékadó (referenciahelyiség).

A szabályozás kiválasztása a követelményprofil és a kezelőegység funkcióinak figyelembevételével történik. Az alábbi áttekintésből kiderül, melyik kezelőegység képes megfelelni a követelményeknek, és mely funkciómodulok szükségesek még a megvalósításhoz.

Az áttekintés megkönnyíti az előzetes kiválasztást. A felsorolt alkalmazások a leggyakoribb eseteket jelenítik meg. A szabályozórendszernek a berendezés hidraulikai feltételeihez kell igazodnia. Alapvetően azt javasoljuk, hogy kondenzációs hő hasznosításához külső hőmérséklettől függő szabályozást válasszon. Ez a szabályozási mód az előremenő hőmérséklet változtatásával minimumra csökkenti a visszatérő hőmérsékletet, így optimalizálja a kondenzációs hő hasznosítását.



A különböző szabályozásokkal kapcsolatban részletes információkat az „EMS 2 - moduláris szabályozórendszer” című tervezési segédletben talál.

6.2 Az EMS-2 szabályzócsalád alapvető funkcióinak áttekintése

Kezelőegység	Helyiség- hőmérséklettől függő szabályozás				Külső hőmérséklettől függő szabályozás			Független szabályo- zás
	CR 10	CR 10H	CR 100	CR 400 ⁶⁾	CW 100	CW 400	CW 800	CS 200
1 direkt fűtési kör	●	●	●	●	●	●	●	–
1 kevert fűtési kör	–	–	●	●	●	●	●	–
4 kevert fűtési körig	–	–	–	●	–	●	●	–
8 kevert fűtési körig	–	–	–	–	–	–	●	–
Tároló töltőkör használati meleg víz	–	–	1)	●	○	●	●	–
Időprogram tárolótöltő körökhöz	–	–	● ²⁾	●	● ²⁾	●	●	–
Időprogram cirkulációhoz	–	–	–	●	● ²⁾	●	●	○ ³⁾
Egyszerű szolár rendszerek (MS 100 modullal)	–	–	●	●	●	●	●	●
Komplex szolár rendszerek (MS 200 modullal)	–	–	–	●	–	●	●	●
Kaszádrendszer maximum 4 készülékkel	–	–	–	●	–	●	●	–
Kaszádrendszer maximum 16 készülékkel (maximum 5 db MC 400 modullal)	–	–	–	●	–	●	●	●
Esztrich-szárítási program	–	–	–	●	–	●	●	–
Automatikus nyári/téli átkapcsolás	–	–	●	●	●	●	●	–
Termikus fertőtlenítés	–	–	○ ⁴⁾	●	○ ⁴⁾	●	●	● ⁵⁾
Szolár optimalizáció,- használati meleg víz termelés/fűtési kör	–	–	●	●	●	●	●	●
Csökkentett üzemmód	–	–	–	●	–	●	●	–
Légtechnika- és uszodaszabályozás (MM 100/MM 200 modullal)	–	–	–	●	–	●	●	●
Tárolótöltés	–	–	–	●	–	●	●	–
Távszabályzó csatlakoztatási lehetőség	–	–	–	–	●	●	●	–
Fűtési jelleggörbe optimalizálása	–	–	●	●	●	●	●	–
Okostelefonos távvezérlés (ProControl Gateway modul szükséges)	–	–	–	●	–	●	●	–
Rendszerinformáció	–	–	●	●	●	●	●	●
Szabadság program	–	–	●	●	●	●	●	–
Billentyűzár	–	–	●	●	●	●	●	●

23. táblázat EMS 2 kezelőegységek áttekintése, jelmagyarázat:

● Funkció lehetséges; ○ Funkció részben lehetséges; – Funkció nem lehetséges

1) csak közvetlenül a hőtermelő berendezésén

2) a fűtési kör időprogramjával megegyezően

3) Frissvízrendszerek esetén

4) időprogram nélkül; rögzített időpontban, pl. kedden 2:00 órakor, 70 °C-ra

5) hőtermelő berendezéssel

6) CR 400 Magyarországon jelenleg nem kapható

7 Használati meleg víz termelés

A használati meleg víz termelés csak közvetetten fűtött melegvíztárolón keresztül történhet. Ezt a hidraulikus váltó után kell beépíteni.

A melegvíztárolók kiválasztása

A Bosch ZBR 70/100-3 kondenzációs gázkazánokat a Bosch melegvíztároló portfóliójából az alábbi tárolókkal lehet kombinálni:

- WST 160/200/300/400-5C
- W 500/750/1000-5 C
- WS 500/750/1000-5E..

A WST 160/200-5C melegvíztárolók kisebb használati meleg víz igény esetén ideálisak.

Nagyobb használati meleg víz igény esetén a WST 300/400-5C és W 500/750/1000-5 C melegvíztárolók a megfelelőek. Ezeket vastagabb szigeteléssel látták el, burkolatuk fehér acéllemezből készült, a tisztítókarimát és a nagyobb hőcserélő felületet többlakásos társasházak/irodaházak számára méretezték.

A tároló kiválasztása az NL-szám alapján

Térfogat l-ben	Megnevezés	NL szám DIN 4708 szerint max. teljesítmény esetén	max. teljesítmény kW	Felállítás	Cikkszám
W...					
160	WST 160-5C ¹⁾	2,6	31,5	padlón álló	8 718 543 065
200	WST 200-5C	4,2	31,5	padlón álló	8 718 543 074
300	WST 300-5C	7,8	36,5	padlón álló	8 718 541 920
400	WST 400-5C	12,5	56	padlón álló	8 718 541 927
500	W 500-5 C	18,2	66,4	padlón álló	7 736 502 362
750	W 750-5 C	22,5	103,6	padlón álló	7 735 500 279
1000	W 1000-5 C	30,4	111,8	padlón álló	7 735 500 282
WS ...					
500	WS 500-5E B	4,7	38,3	padlón álló	7 735 500 300
750	WS 750-5E C	8,9	46,2	padlón álló	7 735 500 286
1000	WS 1000-5E C	14,9	48,4	padlón álló	7 735 500 289

24. táblázat

1) csak ZBR 70-3 készülékkel kombinálva



A melegvíztárolókról részletes információkat a „Melegvíz termelő rendszerek” című tervezési segédletben talál.

A WS 500/750/1000-5E..melegvíztárolók zománcozott belső felülettel és két beépített csőkégyóval rendelkeznek. Ez nagy tárolótöltő kapacitást eredményez, és a nagy úrtartalom ellenére gyors felfűtést tesz lehetővé.

A kiválasztás kritériumai:

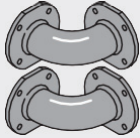
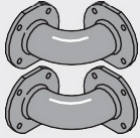

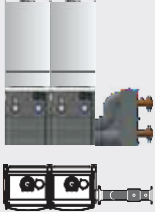
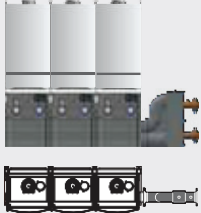
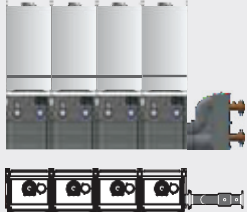


- Kívánt HMV komfort (személyek száma, használat módja), jellemző érték: NL-szám
- A rendelkezésre álló készülékteljesítmény
- A rendelkezésre álló hely



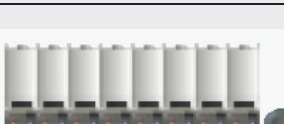
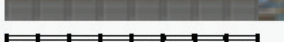

Új termékek:

- Nagyteljesítményű használati meleg víz-, szolár-, fűtési puffer tárolók alkalmazhatóak az alábbi típusokból:
- HMV: AH 160- 2000 liter (zománcozott, elektromos fűtőpatron csatl. lehetőséggel)
- Szolár: AS 200-2000 liter
- Fűtési és melegvíz puffertárolók: AT UNO / DUO valamint ATT, ATTD

8 Szerelési tartozékok

8.1 Bekötéshez szükséges tartozékok

	Megnevezés/tartozék cikkszáma	Cikkszám
	ív 2,5" Ív (2 darab), 90°, 2,5", szigeteléssel hidraulikus váltó sarokba történő beépítéséhez, legfeljebb 3 készülék kaszkádba kötése esetén	7 114 100
	ív 3" Ív (2 darab), 90°, 3", szigeteléssel hidraulikus váltó sarokba történő beépítéséhez, legfeljebb 4 készülék kaszkádba kötése esetén	7 114 104
	Tartó állvány egyedül álló készülék számára TL1 Tartószerkezettel, hidraulikus váltóval (balos és jobbos felszerelésre alkalmas kivitelben), csövek (előremenő és visszatérő), gázvezeték, szigetelés	7 736 700 456
	Kaszád állvány két készülék számára TL2 Tartószerkezettel, hidraulikus váltóval (balos és jobbos felszerelésre alkalmas kivitelben), gyűjtőcsövekkel (előremenő és visszatérő), gázvezeték, szigetelés	7 736 700 457
	Kaszád állvány három készülék számára TL3 Tartószerkezettel, hidraulikus váltóval (balos és jobbos felszerelésre alkalmas kivitelben), gyűjtőcsövekkel (előremenő és visszatérő), gázvezeték, szigetelés	7 736 700 458
	Kaszád állvány négy készülék számára TL4 Tartószerkezettel, hidraulikus váltóval (balos és jobbos felszerelésre alkalmas kivitelben), gyűjtőcsövekkel (előremenő és visszatérő), gázvezeték, szigetelés	7 736 700 459
	Kaszád állvány öt készülék számára TL5 Tartószerkezettel, hidraulikus váltóval (balos és jobbos felszerelésre alkalmas kivitelben), gyűjtőcsövekkel (előremenő és visszatérő), gázvezeték, szigetelés	7 736 700 460
	Kaszád állvány hat készülék számára TL6 Tartószerkezettel, hidraulikus váltóval (balos és jobbos felszerelésre alkalmas kivitelben), gyűjtőcsövekkel (előremenő és visszatérő), gázvezeték, szigetelés	7 736 700 461

 	<p>Kaskád állvány hét készülék számára TL7 Tartószerkezettel, hidraulikus váltóval (balos és jobbos felszerelésre alkalmas kivitelben), gyújtócsövekkel (előremenő és visszatérő), gázvezeték, szigetelés</p>	7 736 700 462
 	<p>Kaskád állvány nyolc készülék számára TL8 Tartószerkezettel, hidraulikus váltóval (balos és jobbos felszerelésre alkalmas kivitelben), gyújtócsövekkel (előremenő és visszatérő), gázvezeték, szigetelés</p>	7 736 700 463
	<p>Szivattyúcsoport Szivattyúcsatlakozó készlet fűtési előremenő és visszatérő vezetékhez teljesen szigetelve; energiatakarékos szivattyúval, 4 bar-os biztonsági szeleppel, R 1 gázcsappal, elzáró golyóscsapokkal, visszacsapó szeleppel, nyomásmérővel, töltő ürítő csappal, tágulási tartályra való csatlakozáshoz</p>	7 736 700 103

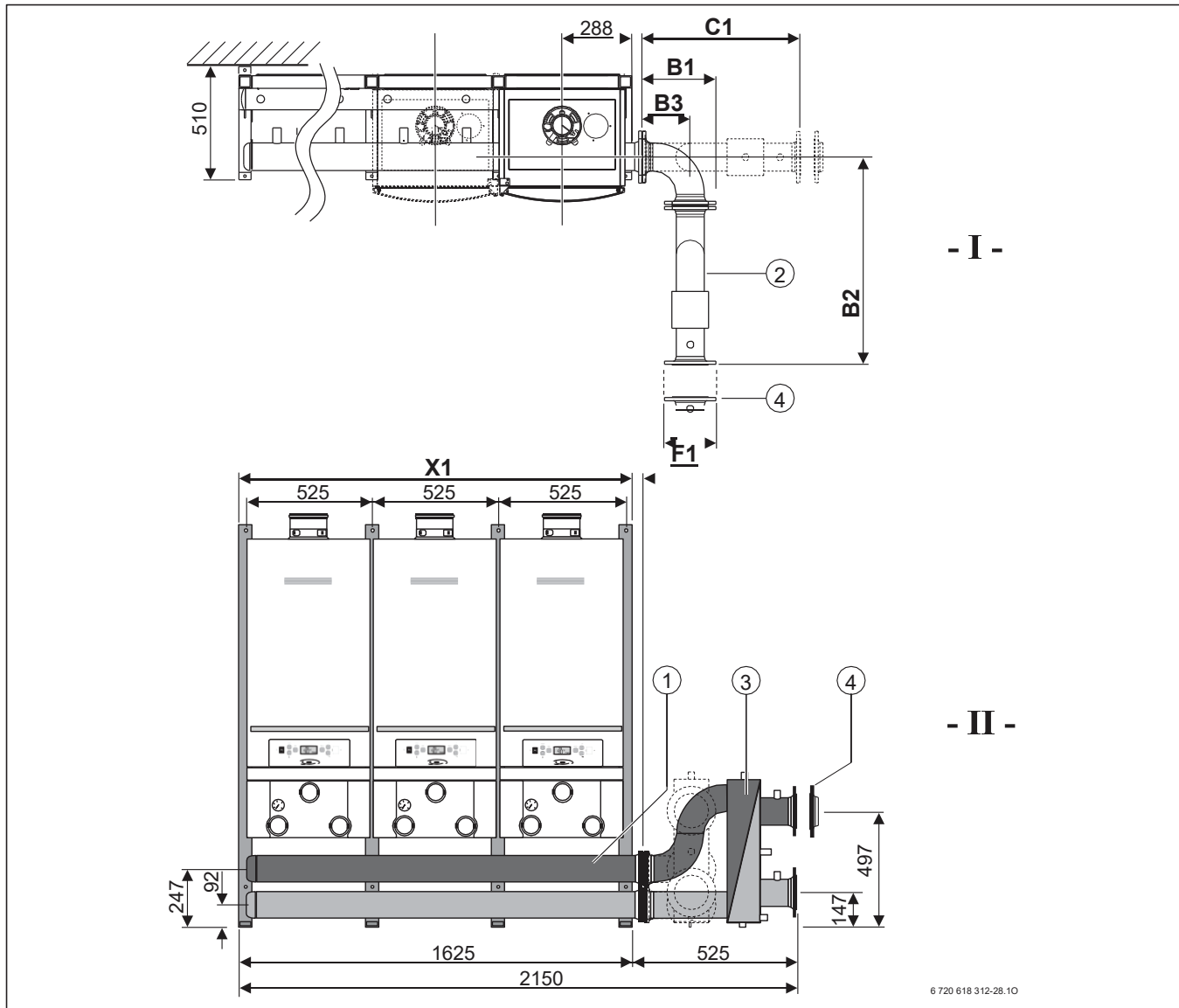
25. táblázat Kaskád állvány és tartozékai

8.2 LPG átalakító készlet

	Megnevezés/tartozék cikkszám	Cikkszám
	A gáz fajtájának megfelelő átépítéshez szükséges készlet földgázzal LPG-re	
	LPG átalakító készlet ZBR 70-3 számára	7 736 700 146
	LPG átalakító készlet ZBR 100-3 számára	7 736 700 139

26. táblázat

8.3 Kaszkád állványok TL1 ...TL4



38. ábra Az állványok méretei

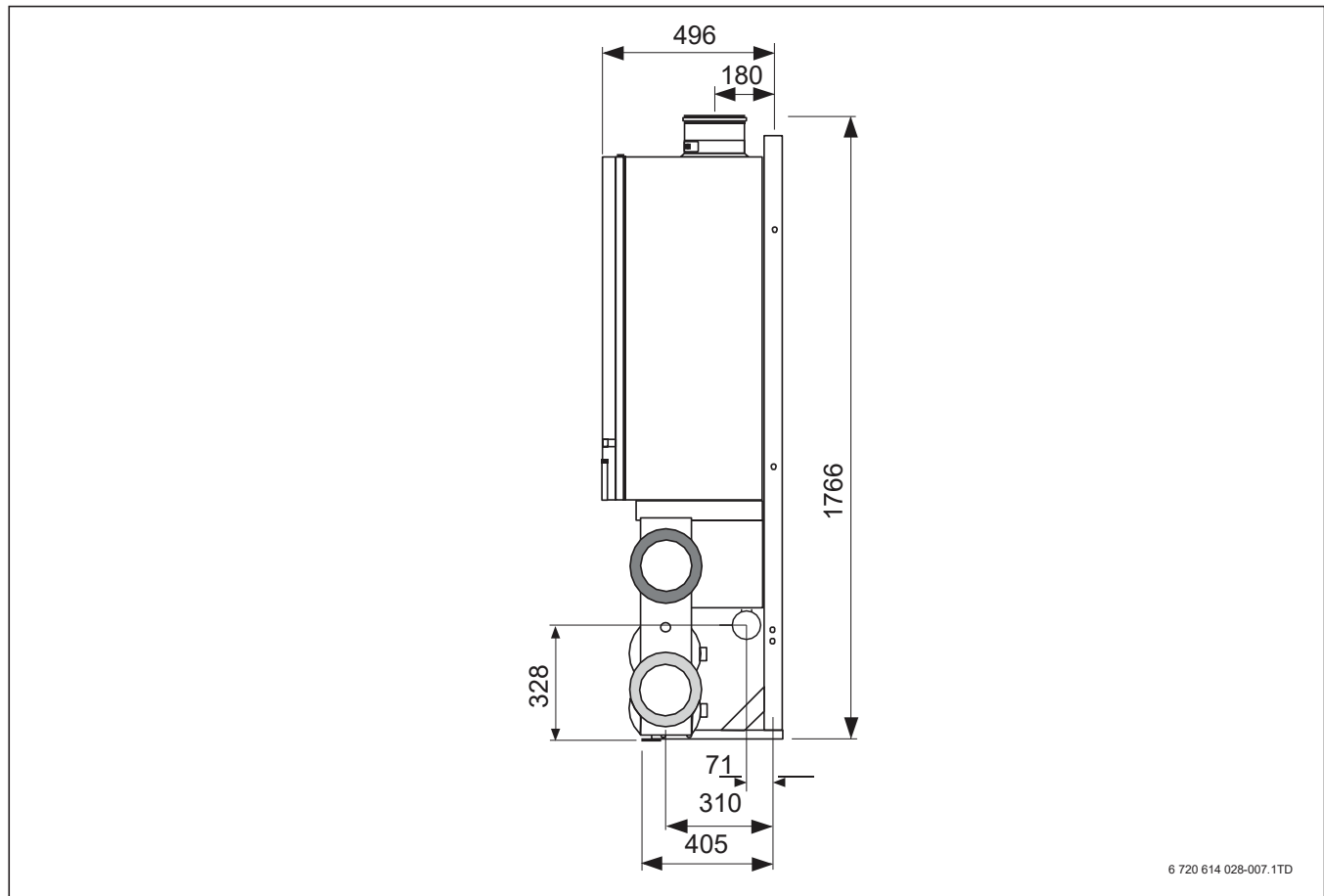
- [I] Felülnézet
 [II] Előlnézet
 [1] Kaszkád gyűjtővezeték
 [2] Hidraulikus váltó ívkészlettel
 [3] Hidraulikus váltó egyenes bekötéssel
 [4] Hegeszthető karima

Csatlakozó-készlet	Szélesség = X1 + Y1 /mm	Mélység /mm
TL1	575 + 38 = 613	575
TL2	1100 + 38 = 1138	
TL3	1625 + 38 = 1663	
TL4	2150 + 42 = 2192	

27. táblázat Szélesség

Csatlakozó készlet	Hidraulikus váltó csatlakozás /col	Gáz-vezeték bekötése /col	Hosszúság /mm	B1 /mm	B2 /mm	B3 /mm	C1 /mm	Karima mérete F1 /mm
TL1	2½ (egyenes)	2	488	–	–	–	488	Hegtoldatos karima C2631 37.2
TL2 TL3	2½ (derékszögű)	2	213	213	621	133	–	NW 65/76,1 PN6
TL4	3" egyenes	2	571	–	–	–	571	Hegtoldatos karima C2631 37.2
	3" derékszögű	2	252	252	728	157	–	NW 80/88,9 PN6

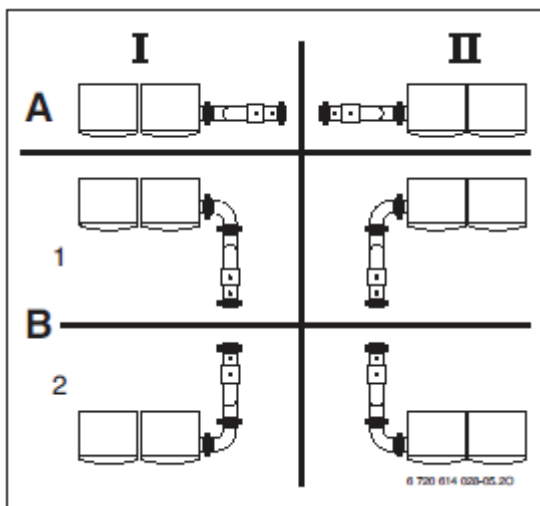
28. táblázat Kaszkárendszer méretei



6 720 614 028-007.1TD

39. ábra A tartó állvány méretei (oldalnézet)

A tartó állványokat csavarral kell a padlóba rögzíteni. A szereléshez fal nem szükséges.



40. ábra A lehetséges variációk a telepítésre

- [A] Egyenes felállítás
- [B] Felállítás ívkészlettel
- [I] Hidraulikus váltó „jobbos“
- [II] Hidraulikus váltó „balos“
- [1] Hidraulikus váltó „előrefelé“
- [2] Hidraulikus váltó „hátrafelé“

A tartó állványokat és a kazánokat különböző variációkban lehet elhelyezni (→ 40. ábra).

8.4 HW 50/HW 90 hidraulikus váltó Bosch kondenzációs készülékhez és fűtőberendezéshez 105/170 kW névleges hőteljesítményig ($\Delta T = 20 \text{ K}$ esetén a szekunder körben)

8.4.1 Általános információk

Alkalmazás

A hidraulikus váltó a fűtési kör(ök) és a kazánkör szétválasztására szolgál.

Ez a szétválasztás az alábbi esetekben mindig célszerű:

- ha a kazán víztartalma kicsi,
- ha a rendszer térfogatárama nagyobb, mint a maximális megengedett térfogatáram a kondenzációs készülékben,
- ha a kondenzációs készülékre több fűtési kört csatlakoztatnak (pl. radiátorokat és padlófűtést).

Egy fűtési kör és hidraulikus váltó használata esetén egy primer köri és egy kiegészítő szekunder köri fűtési keringtető szivattyúra is szükség van.

Szabályozás

A hidraulikus váltóval szerelt készülék szabályozása csak külső hőmérséklettől függő szabályozásra alkalmas Bosch szabályzóval történhet.

A hidraulikus váltóval szerelt kaszkád rendszerek szabályozása csak külső hőmérséklettől függő szabályozásra alkalmas CW 400/800 Bosch kezelőegységgel történhet (max. 16 kondenzációs készülék).

A Bosch hidraulikus váltó használata

Nagyobb térfogatáramok esetén javasoljuk hidraulikus váltó használatát a primer és szekunder kör szétválasztására. Nagyobb térfogatáramok gyakran előfordulnak régebbi berendezések cseréjénél (kisebb ellenállású és nagyobb víztérfogatú kazánok, gravitációs rendszerek öntöttvas radiátorokkal). Az eltérő hőmérséklet- és térfogatáramok azzal a következménnyel járnak, hogy a fűtőtestek nem melegsznek fel, vagy a fűtési körök nem jutnak elegendő hőenergiához.

A hidraulikus váltó előnyei

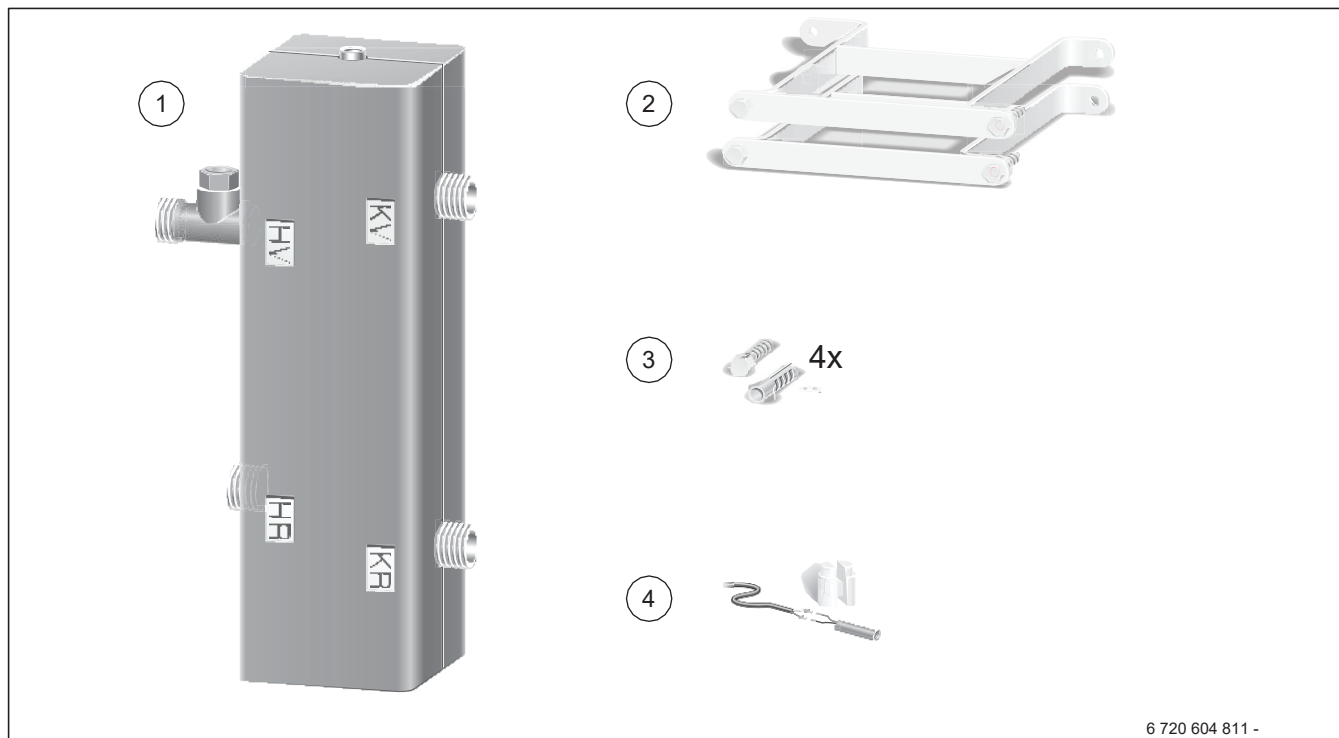
- A szekunder köri fűtési keringtető szivattyú és az szabályozóelemek problémamentes méretezése.
- Nincs hidraulikai kölcsönhatás a kondenzációs gázkazán és a fűtési kör, ill. fűtési körök között.
- A hőtermelő berendezések és a hőfogyasztók csak a feltétlen szükséges víztérfogatáramokkal vannak megterhelve.
- A hidraulikus váltó fűtési kör oldalán lévő szabályozóelemek optimálisan működnek (feltételezve, hogy helyesen méretezték azokat).
- Csatlakozások a tágulási tartályhoz és a gyorslégtelenítőhöz.
- Csatlakozási lehetőség a komplett Bosch tartozékprogramhoz.

Megjegyzések

A hidraulikus váltó használatakor az alábbi pontokat kell figyelembe venni:

- A hidraulikus váltó csak primeroldali, vagy kazánköri szivattyúval összekötve üzemel. A hidraulikus váltót elsősorban függőlegesen felállítva kell beépíteni. A fűtési előremenő vezeték felülre kell betervezni. A hidraulikus váltót a kondenzációs készüléktől balra és jobbra is el lehet helyezni.
- A hidraulikus váltó kifogástalan működése érdekében az alábbi útmutatásokat vegye figyelembe:
 - Hagyományos gázkazánok esetén kívánatos a visszatérőhőmérséklet-emelés alkalmazása. A térfogatáramok pontos beállítása nem szükséges (kazán- és fűtési kör).
 - Ahhoz, hogy a Condens 5000 W készülékkel a kondenzációs hő hasznosítását teljesen ki lehessen használni, a visszatérőhőmérséklet-emelést el kell kerülni.
- A Bosch szabályzó elemek használatakor használja a hidraulikus váltóval együtt szállított hőmérséklet-érzékelőt.
- Példák a hidraulikus váltó hidraulikus bekötésére
→ 1. fejezet 3. oldaltól.
- Megrendelő által biztosított hidraulikus váltó/leválasztó hőcserélő használata esetén a VF előremenő hőmérséklet-érzékelőt (rendelési sz. 7 719 001 833) külön kell megrendelni.

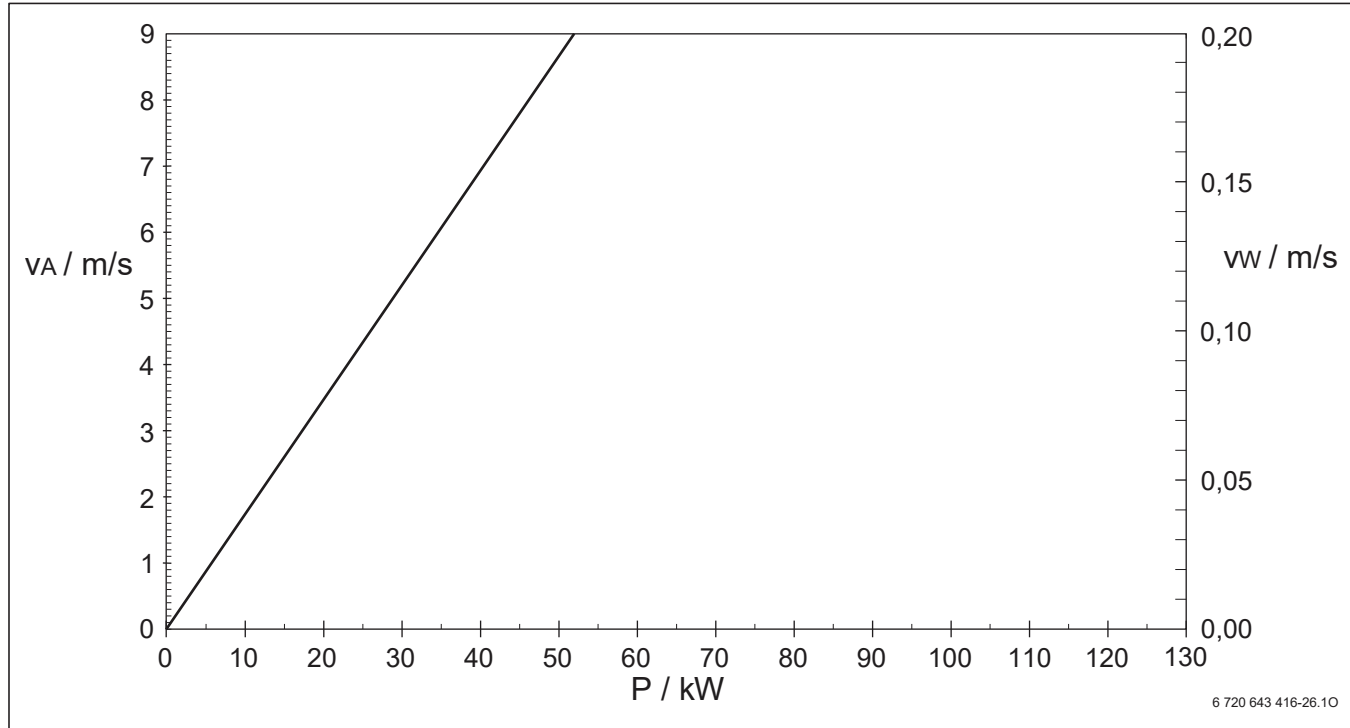
8.4.2 A HW 50/HW 90 hidraulikus váltók szállítási terjedelme



41. ábra A HW50/90 szállítási terjedelme

- [1] Hidraulikus váltó, a csatlakozókon védőkupakkal
- [2] Falitartó
- [3] Csavarok és dübelek falra szereléshez
- [4] Előremenő NTC érzékelő kábellel

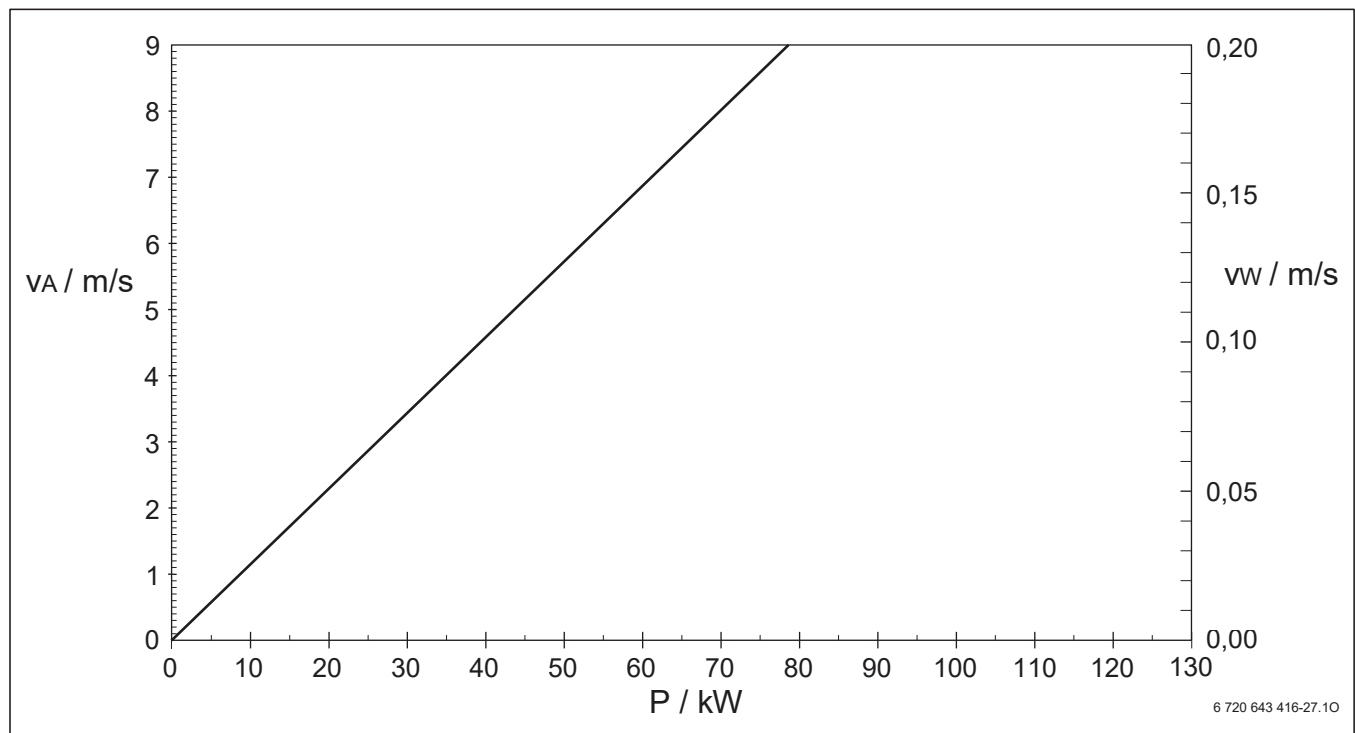
8.4.3 Áramlási sebesség diagramok

42. ábra Áramlási sebesség diagram HW 50, 1½" csatlakozás, $\Delta T = 10\text{ K}$ ($T_V - T_R$) esetén

P Hőteljesítmény

vA Áramlási sebesség a csatlakozó keresztmetszetben

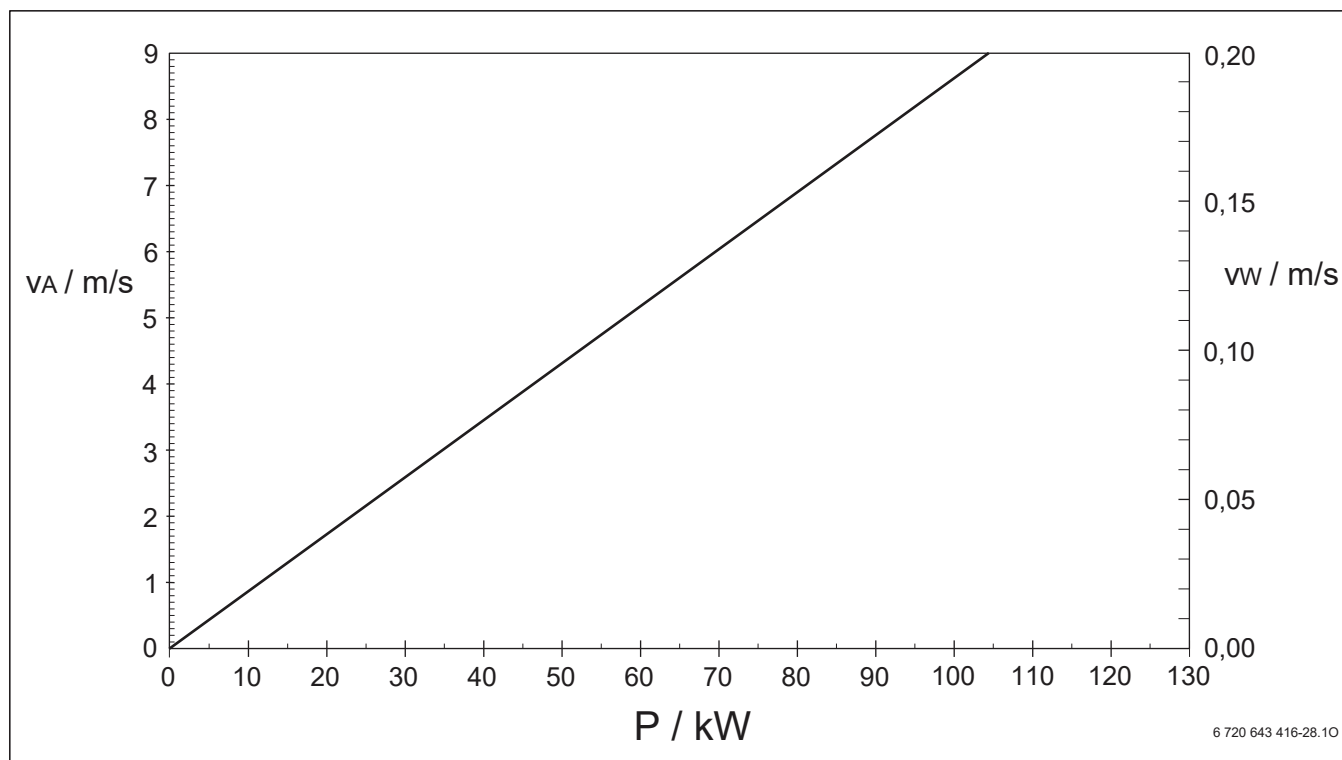
vW Áramlási sebesség a hidraulikus váltó keresztmetszetében

43. ábra Áramlási sebesség diagram HW 50, 1½" csatlakozás, $\Delta T = 15\text{ K}$ ($T_V - T_R$) esetén

P Hőteljesítmény

vA Áramlási sebesség a csatlakozó keresztmetszetben

vW Áramlási sebesség a hidraulikus váltó keresztmetszetében



44. ábra Áramlási sebesség diagram HW 50, 1½" csatlakozás, $\Delta T = 20\text{ K}$ ($T_V - T_R$) esetén

P Hőteljesítmény

vA Áramlási sebesség a csatlakozó keresztmetszetben

vW Áramlási sebesség a hidraulikus váltó keresztmetszetében

9 Műanyag füstgázrendszerek

9.1 Általános információk

A Bosch kondenzációs gázkazánok megfelelnek az EK gázüzemű berendezésekre vonatkozó irányelveinek (90/396/EWG, 92/42/EWG, 2006/95/EWG, 2004/108/EWG), átestek az EN 677 szerint vizsgálaton és rendelkeznek a szükséges engedélyekkel.

A kondenzációs gázkazán beépítése előtt érdeklődjön az illetékes építésügyi hatóságnál és a helyi kéményseprőnél az esetleges előírások felől (pl. ellenőrzőnyílások, stb.).

A vízszintes füstgázvezetéseket, vagy annak szakaszait mindig 3° (= 5,2 %) lejtéssel kell szerelni.

A duplafalú füstcső egy aknában talajszinten történő kitorkollása télen a duplafalú füstcsőben jégképződést okozhat, ezáltal üzemzavar miatti leálláshoz vezethet, és a TRGI szerint nem javasolt.

A kondenzációs gázkazán magas hatásfoka, és az azzal összefüggő alacsony füstgázhőmérséklet következtében a füstgázban lévő maradvány vízgőz a külső levegőn kicsapódik, és így láthatóvá válik!

Nedves helyiségekben a frisslevegő bevezető csöveket szigetelni kell.

Éghető építőanyagoktól mért távolság a TRGI szerint

A friss levegő cső felületi hőmérséklete 85 °C alatt van.

A TRGI és TRF szerint éghető építőanyagok esetén nem kell semmilyen védőtávolságot betartani. A rendelkezések (LBO, FeuVO) az egyes szövetségi köztársaságokban különbözhetnek egymástól, és éghető építőanyagok, valamint ablakok, ajtók, falkiszögellések és füstgázvezeték torkolata esetén védőtávolságokat írhatnak elő.

Nyílt égésterű üzemmód

Nyílt égésterű üzemmód során a berendezés az égéshez szükséges levegőt abból a helyiségből szívja, ahova beszerelték.

Ilyenkor be kell tartani a felállítás helyére és a nyílt égésterű üzemeltetésre vonatkozó speciális előírásokat.

A készüléket csak olyan helyiségekbe szabad beszerelni, amelyben az égéshez elegendő levegő áll rendelkezésre.

A készüléket nem szabad olyan helyiségben működtetni, amely személyek állandó tartózkodására szolgál.

A szabadba nyíló szellőzőnyílások szükséges keresztmetszete:

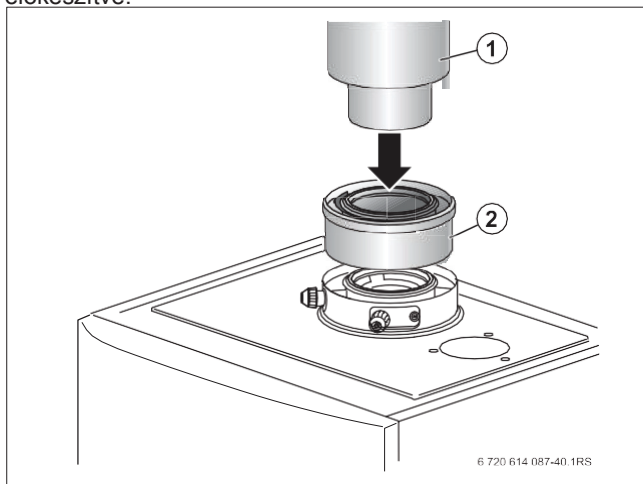
Készülék-típus	egy nyílással	két nyílással
ZBR 70-3	≥ 190 cm ²	≥ 95 cm ²
ZBR 100-3	≥ 250 cm ²	≥ 125 cm ²

29. táblázat Szellőzőnyílások

9.2 A készülék füstgázcsatlakozása

9.2.1 Koncentrikus füstcső csatlakoztatása

A készülék tetején lévő füstgázcsatlakozás \varnothing 100/150 mm méretű koncentrikus, duplafalú cső szerelésére van előkészítve.



46. ábra Koncentrikus cső (zárt égésterű készülék)

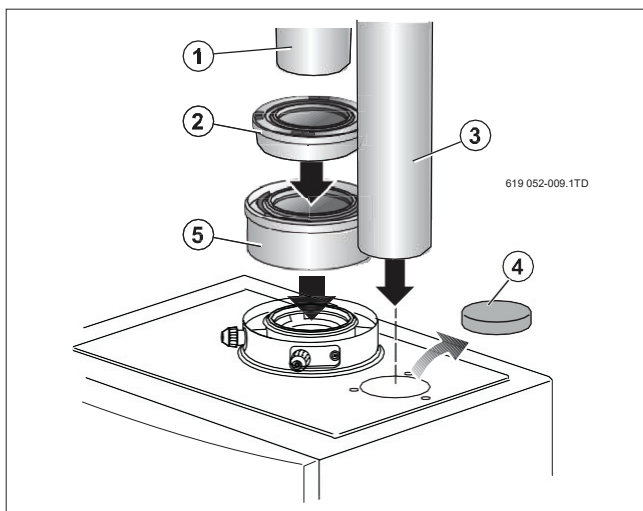
[1] Koncentrikus cső \varnothing 100/150 (külön tartozék)

[2] Csatlakozó adapter \varnothing 100/150

9.2.2 Szétválasztott csőcsatlakozás

A füstgázvezetés/égéslevegő-bevezetés külön csöveken történik.

A készülék tetején lévő füstgázcsatlakozás \varnothing 100/150 mm méretű koncentrikus, duplafalú cső szerelésére van előkészítve.



47. ábra Szétválasztott rendszer

[1] Füstgázvezető cső \varnothing 100

[2] Takarókupak

[3] Égéslevegőbevezető-cső \varnothing 100

[4] Zárófedél

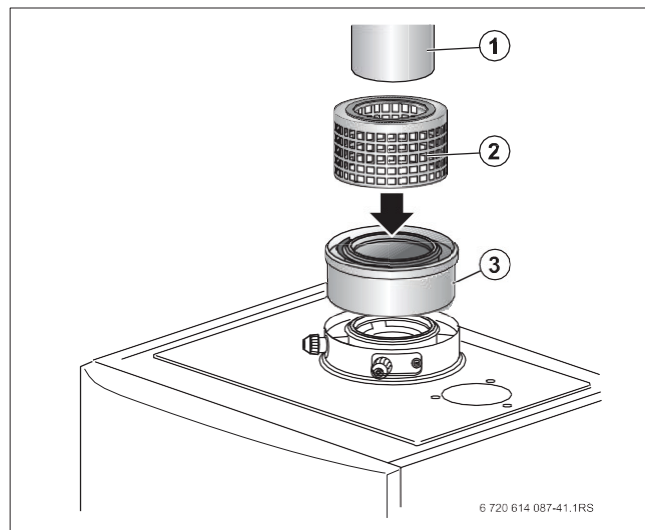
[5] Csatlakozó adapter \varnothing 100/150

9.2.3 Szimplafalú füstcső csatlakoztatása

Az égéslevegő-bevezetés a

A nyílt égésterű üzemmód előkészítése (B23)

Nyílt égésterű üzemmód esetén légbeszívó rácsot [2] kell beépíteni. A fentről lehulló szennyeződés így nem tud bejutni a készülékbe.



48. ábra Szimplafalú füstcső csatlakoztatása (nyílt égésterű üzemmód)

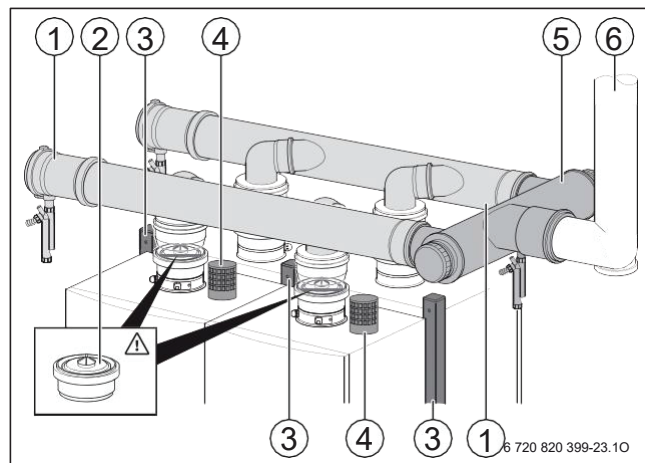
[1] Füstgázvezető cső \varnothing 100

[2] Légbevezető rács \varnothing 150

[3] Csatlakozó adapter \varnothing 100/150

9.2.4 Füstgázoldali kaszkádkapcsolás, túlnyomással

Két, vagy több készülék füstgázoldali kaszkádkapcsolása esetén a füstgázvezetéshez speciális tartozék áll rendelkezésre. A tartozékokkal kapcsolatban további információkat a katalógusban talál.



49. ábra

[1] Alap kaszkád készlet

[2] Csappantyú a visszaáramlás megakadályozására

[3] Tartóállvány, az egymásnak háttal történő felszereléshez

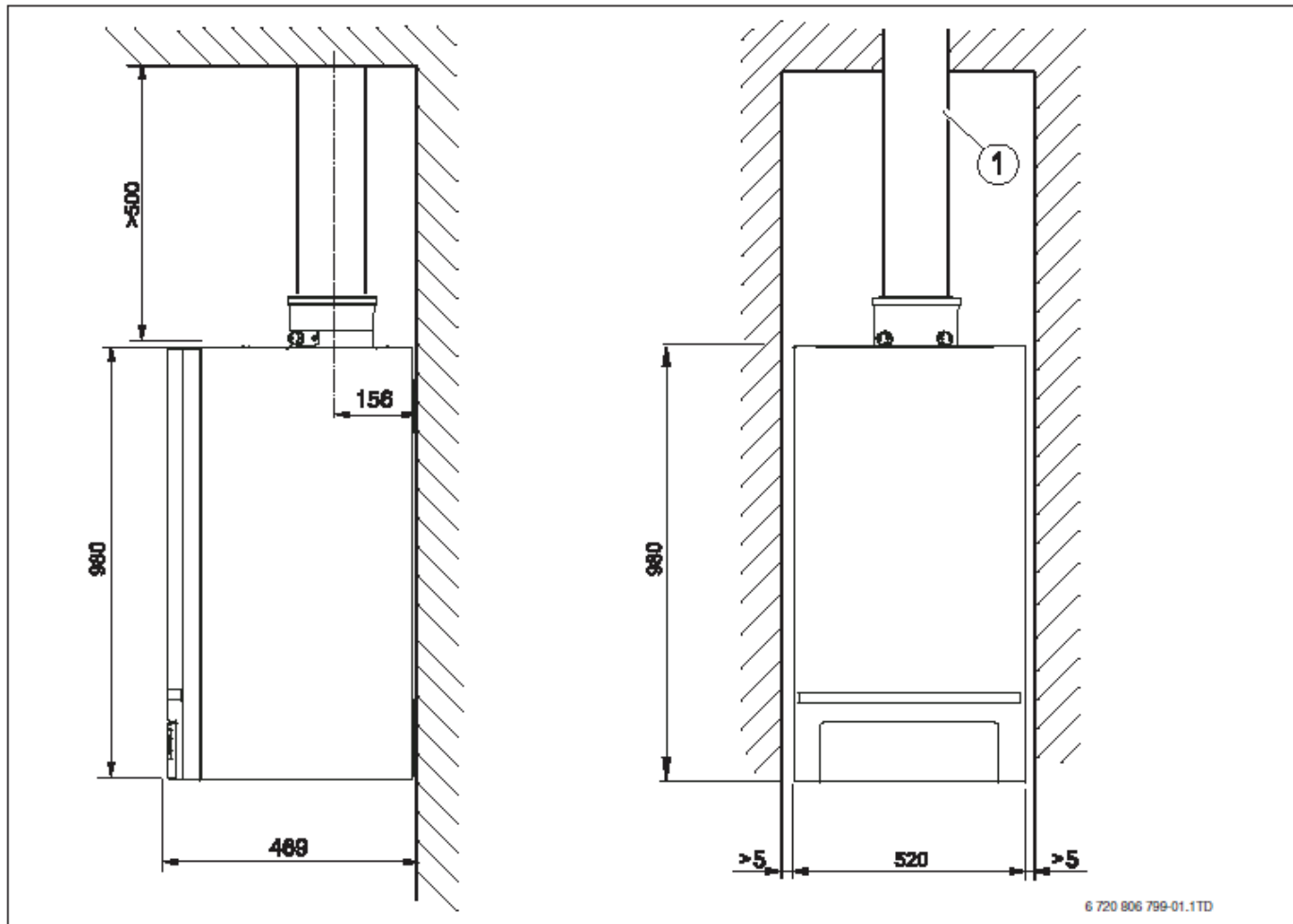
[4] Légbevezető rács

[5] Y-idom

[6] C

9.3 Beépítési méretek

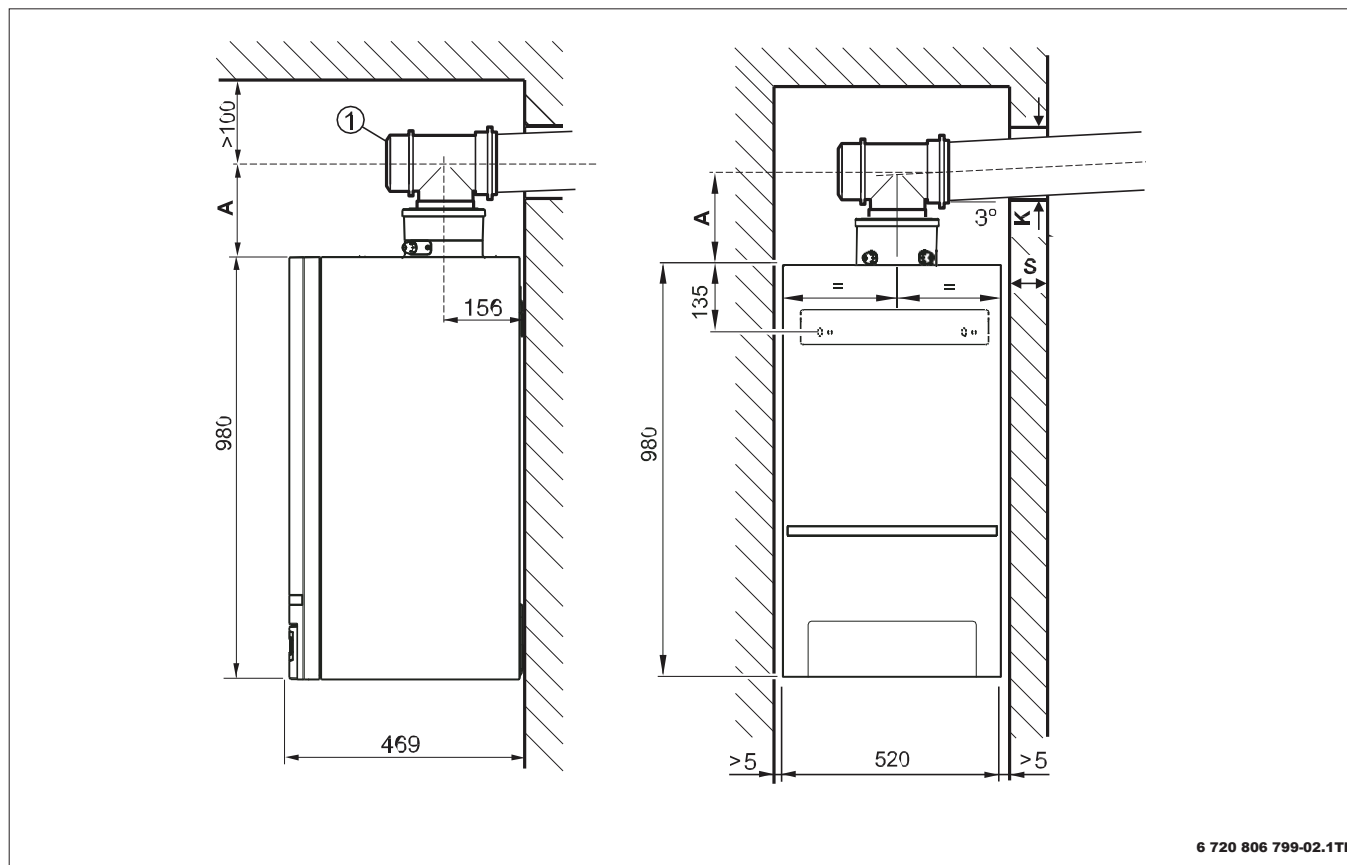
9.3.1 Fügőleges légbevezetés/füstgázvezetés



50. ábra Beépítési méretek (mm-ben értendőek)

[1] Fügőleges légbevezetés/füstgázvezetés (Ø 100/150 mm)

9.3.2 Vízszintes légbeszívás/füstgázvezetés



51. ábra Beépítési méretek (mm-ben értendőek)

[1] T-idom

	„A” méret	
1. tétel:	Ø 100/150 mm	Ø 100 mm
T-idom	210 mm	472 mm ¹⁾ (372 mm) ²⁾

30. táblázat

- 1) A méret légbeszívó ráccsal együtt értendő
2) A T-idom 100 mm-rel megrövidíthető



A kondenzátum elvezetése érdekében:

- A vízszintes füstgázvezeték
3° emelkedéssel (= 5,2 %, 5,2 cm méterenként) kell szerelni a füstgáz áramlásának irányában.

	„K” faláttörés mérete	
Falvastagság „S”	Ø 100/150 mm	Ø 100 mm
15 – 24 cm	180 mm	130 mm
24 – 33 cm	185 mm	135 mm
33 – 42 cm	190 mm	140 mm
42 – 50 cm	195 mm	145 mm

31. táblázat

9.4 Füstgázvezetés aknán/kéményen keresztül

9.4.1 Általános információk

A kondenzációs készülékek esetében lehetőség van arra is, hogy a füstgázt aknában, vagy kéményben szerelt füstgázvezetékekkel távolítsuk el. Ennél a megoldásnál különbséget kell tenni a **zárt égésterű** és **nyílt égésterű** üzemmód között.

A füstgázvezetéket az épületen belül egy külön, hosszában kiszellőztetett aknában kell elhelyezni. A szükséges átszellőztetés az égéslevegő-bevezetésével is történhet a torkolattól, a füstgázvezeték és az akna között lévő gyűrű alakú résen keresztül. Az aknák nem éghető, alaktartó építőanyagból kell készülnenek, és legalább 90 perces tűzállósággal kell rendelkezzenek. Alacsonyabb épületek esetében elegendő a 30 perces tűzállóság is.

Az aknák az alapozásuktól kezdve, teljes hosszukban egységes építőanyagból, egységes felépítéssel kell készülnenek, és stabilak kell legyenek.

Az épület részei nem nyúlhatnak be az aknába.

Az aknán – azt a helyiséget kivéve, ahol a tüzelőberendezést felállították – nem lehet nyílás; ez nem vonatkozik a szükséges ellenőrzőnyílásokra, amelyek kéményajtókkal vannak ellátva, és amelyek rendelkeznek a szükséges vizsgálati jelölésekkel. Ha a füstgázvezetéket meglévő kéménybe építik be, az esetleg meglévő nyílásokat megfelelő módon, tömören le kell zárni, és a kémény belső felületét alaposan meg kell tisztítani.

Az egyszerű használat érdekében már kiszámítottuk

Az egyszerű használat érdekében már kiszámítottuk az akna szükséges keresztmetszetét az általános építési engedélyezési feltételeknek megfelelően.

Szokásos aknák, kémények, vagy füstgázvezetékek esetében el kell készíteni a DIN EN 13384 szabvány szerinti számítást. Ezt a füstgázrendszer gyártója legtöbbször elvégzi. A számításhoz szükséges füstgáztechnikai értékeket a 83. oldalon találja.

9.4.2 Meglévő aknák és kémények tisztítása



A meglévő aknákat, vagy kéményeket a füstgázvezeték beépítése előtt alaposan meg kell tisztítani.

Füstgázvezetés átszellőztetett aknában

Ha a füstgázvezetés átszellőztetett aknában történik, nincs szükség tisztításra.

Légbevezetés/füstgázvezetés ellenáramban

Ha az égéslevegő-bevezetés az aknán keresztül, ellenáramban történik, az aknát a következő módon kell tisztítani:

Az akna/kémény korábbi hasznosítása	Szükséges tisztítás
Szellőzőakna	Alapos mechanikai tisztítás
Füstgázvezetés gáz-tüzelés esetén	Alapos mechanikai tisztítás
Füstgázvezetés olaj vagy szilárd tüzelőanyag esetén	Válassza a nyílt égésterű üzemmódot. A füstgázvezetés így átszellőztetett aknában történik.

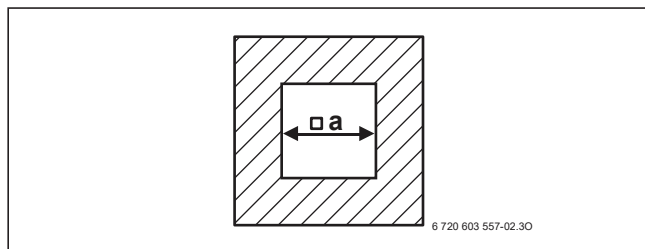
32. táblázat



Azért, hogy ne kelljen az aknát leszigetelni: válassza a nyílt égésterű üzemmódot.

Az akna méretei

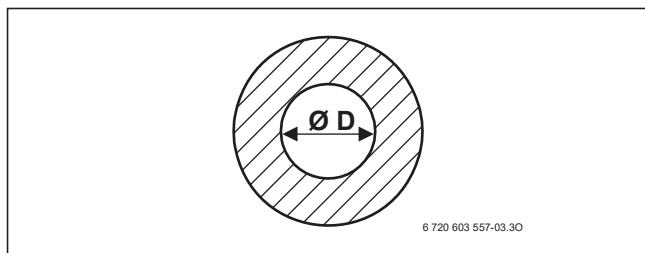
Beépítés előtt ellenőrizni kell, hogy a rendelkezésre álló akna keresztmetszete a tervezett alkalmazáshoz megfelelő-e. Ha az a_{min} vagy a D_{min} **nem éri el** a kívánt értéket, a beépítést **nem lehet** elvégezni. A maximális aknaméretet **nem szabad túllépni**, mert akkor a füstgázvezető rendszer elemeit az aknában nem lehet rögzíteni.



52. ábra Négyzetes keresztmetszet

□	a_{min}	a_{max}
Ø 100 mm (B23; merev, szimpla cső)	150 mm	300 mm
Ø 100/150 mm (merev, koncentrikus cső)	200 mm	300 mm
Ø 100 mm (flexibilis)	150 mm	300 mm

33. táblázat



53. ábra Körkeresztmetszet

○	D_{min}	D_{max}
Ø 100 mm (B23; merev, szimpla cső)	170 mm	350 mm
Ø 100/150 mm (merev, koncentrikus cső)	200 mm	350 mm
Ø 100 mm (flexibilis)	170 mm	350 mm

34. táblázat



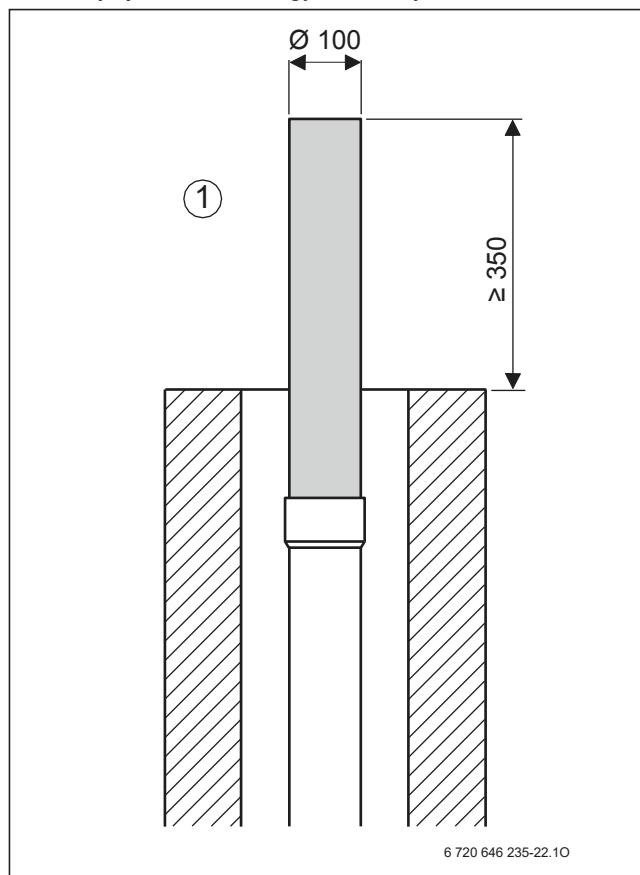
Zárt égésterű üzemmód esetén a méretek kisebbek is lehetnek, pl.
□ 140 mm és Ø 160 mm.

Annak érdekében, hogy a füstgázvezetőket az aknában biztonságosan rögzíteni lehessen, a toldócső minden összeillesztésénél távtartót kell beépíteni. Minden idomdarab után (ív, cső ellenőrzőnyílással) további távtartókat kell elhelyezni.

Nyílt égésterű üzemmód esetén az akna átszellőztetéséhez egy kiegészítő szellőzőnyílásra van szükség amelynek keresztmetszete 150 cm^2 és a füstgázvezeték aknába történő belépésének környékén helyezkedik el.

Az AZB 828 készlet tartalmazza a megfelelő méretű szellőzőrácsot.

Az akna, vagy a kémény letakarása AZB 651/1 esővédő sapkával történik. A füstgázvezeték legalább 350 mm-rel túl kell nyúljon az akna, vagy a kémény felső élén.



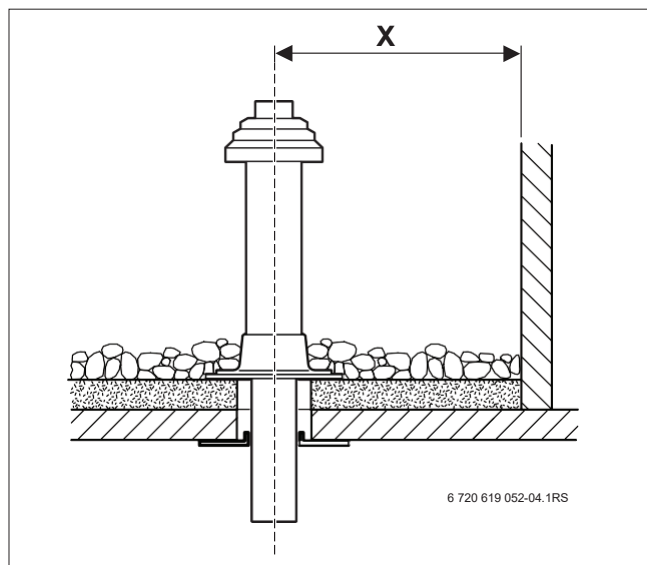
54. ábra

[1] AZB 828

9.5 Tető- és falátvezetés

9.5.1 Tető feletti szükséges távolságok

Lapostető



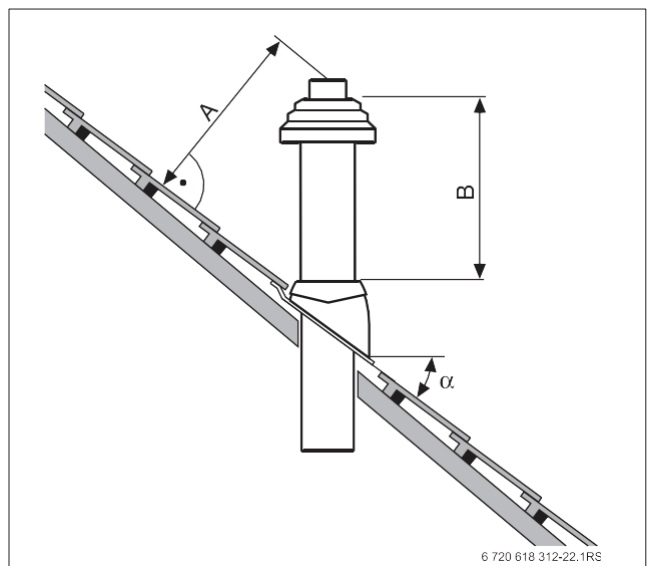
55. ábra Födémátvezetés lapostetőn

[X] = 1500 mm

Ferdetető



A ferdetető átvezetések 15° és 55° közötti tető hajlásszögek esetén alkalmazhatók.

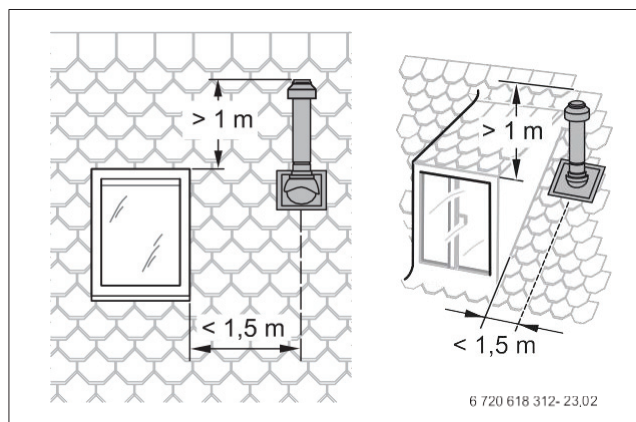


56. ábra Födémátvezetés ferdetetőn

[A] = nagyobb, mint 1 m

[B] = 1540 mm

[α] Tető hajlásszög



57. ábra Nyílásoktól és ablakoktól mért szükséges távolságok

9.5.2 Vízszintes füstgázvezetés

A füstgázvezetéstől függetlenül az égéslevegőt függőlegesen, vagy vízszintesen is be lehet vezetni.

Füstgázvezetés a homlokzaton keresztül

- A maximális hőteljesítményre vonatkozó, az egyes szövetségi köztársaságokban érvényes különböző előírásokat (pl. TRGI, TRF, LBO, FeuVO és MBSZ) figyelembe kell venni.
- Az ablakoktól, ajtóktól, falkiszögellésektől mért, és az egymás alatt elhelyezett füstgáz kitorokollások közötti legkisebb távolságokat be kell tartani.
- A koncentrikus cső torkolatait a TRGI és LBO szerint aknában nem szabad talajszint alá szerelni.

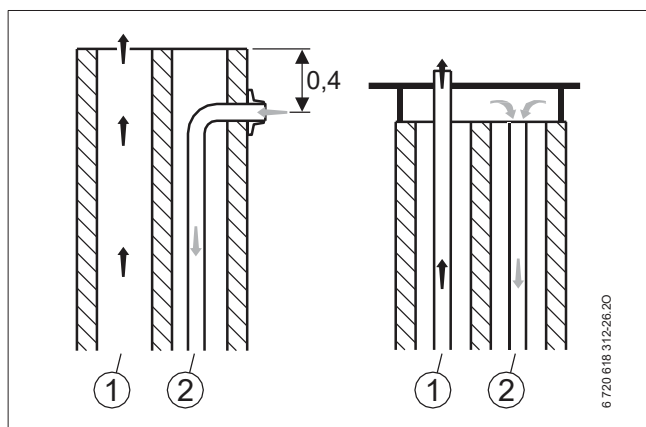
Füstgázvezetés tetőn keresztül

- A megrendelő által végzett lefedés esetén a TRGI és MBSZ szerinti legkisebb távolságokat be kell tartani.
- A tető fölé tetőablakkal kivezetett, vízszintesen fektetett füstgázvezető cső esetén, fűtési üzemmódban nincsenek teljesítménykorlátozó hatósági előírások.

9.5.3 Torkolati nyílások

Ha a légszívó és füstgázvezető rendszer torkolatai egymás mellett vannak, építési megoldásokkal kell megakadályozni, hogy a füstgáz bekerüljön a légszívó rendszerbe. A DIN 18160-1 szabvány követelményeit (különösen a torkolat kialakítására vonatkozó adatokat), valamint a rendszerre vonatkozó általános építésfelügyeleti engedély előírásait teljesíteni kell.

Ezen kívül a légszívó rendszerbe nem kerülhet esővíz.



58. ábra Példák a torkolatnyílások kialakítására (méret m-ben)

[1] Füstgáz

[2] Frisslevegő beszívás

Ha a torkolatnyílások kialakításával kapcsolatban kérdések merülnek fel, kérjük forduljon a területileg illetékes kéményseprőhöz.



A hibásan kialakított torkolatnyílások megnövekedett károsanyag-kibocsátáshoz és az égő üzemzavaraihoz vezethetnek.

9.5.4 Égéslevegő-bevezetés/füstgázvezetés a homlokzaton (C53)

A frisslevegő-bevezetés kívül, a T-idom mögött történik. A frisslevegőnek a falátvezetés magasságában történő beszívásához a levegő bevezető T-idomnak legalább 30 cm-rel a talajszint felett kell lennie. Ha ez a feltétel nem teljesül, alternatívaként a frisslevegőt azon a koncentrikus légbevezető csomkon keresztül is be lehet szívni, amelyet a frisslevegő-füstgázvezetékbe a homlokzaton építenek be. Az ellenőrzőnyílásokat az előírásoknak megfelelően kell betervezni.

9.6 Egyenértékű hosszúságok

9.6.1 Általános információk



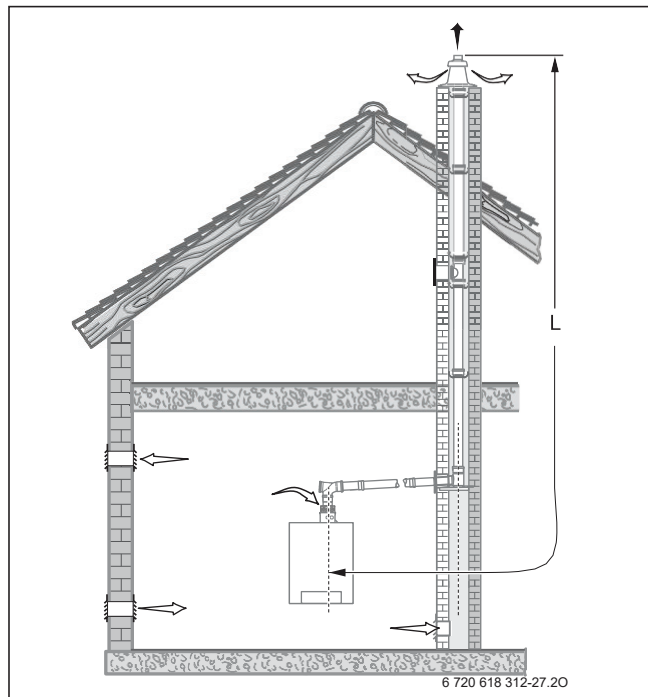
Ebben az útmutatóban a rendszerek ábráit csak vázlatosan mutatjuk be. További részleteket a tartozékok dokumentációjában talál.

A készülékek ventilátorral vannak felszerelve, amely az égéstermékét a füstgázvezetékbe továbbítja. A vezetékben keletkező nyomásvesztés lelassítja a füstgáz áramlását. Ezért, a biztonságos szabadba vezetés érdekében, a füstgázvezetékeknek nem szabad túllépniük egy meghatározott hosszúságot. Ez a hosszúság a maximális, megengedett füstgázvezető cső hosszúság L.

9.6.2 Beépítési lehetőségek

Az engedélyezett beépítési módok alapján a Condens 5000 W készülék számára az alábbi táblázatban összefoglalt lehetőségek állnak rendelkezésre a füstgázvezető rendszerek nyílt és zárt égésterű telepítése esetén.

Füstgázvezető rendszerek nyílt égésterű üzemmód esetén



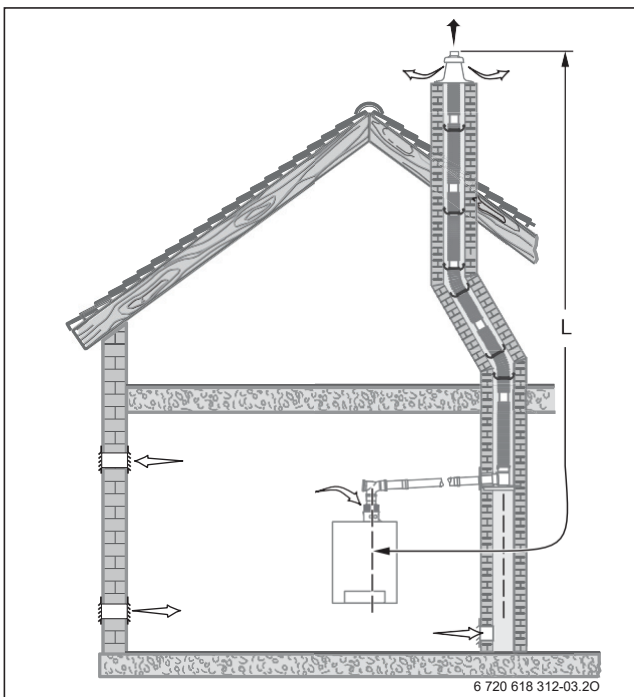
59. ábra B23: Füstgázvezetés \varnothing 100 mm méretű flexibilis füstgázvezetéken keresztül, átszellőztetett aknában

Típus	Akna mérete	L m	Egyenértékű hosszúság, irányváltások	
			87° m	15-45° m
ZBR 70-3	\varnothing 160 mm	46	2	1
ZBR 100-3	\square 140 mm	42,5	2	1

35. táblázat B23: Füstgázvezetés \varnothing 100 mm méretű füstgázvezetéken keresztül, átszellőztetett aknában

A maximális hosszúság függ a készülék típusától és a füstgázvezetés módjától. A tényleges, teljes csőhosszúság kisebb kell legyen, mint a füstgázvezető cső maximálisan megengedett hosszúsága. Az irányváltásokon nagyobb a nyomásvesztés, mint az egyenes csöveken. Ezért ezekhez egyenértékű hosszúságot rendeltek, amely nagyobb, mint a fizikai hosszúság.

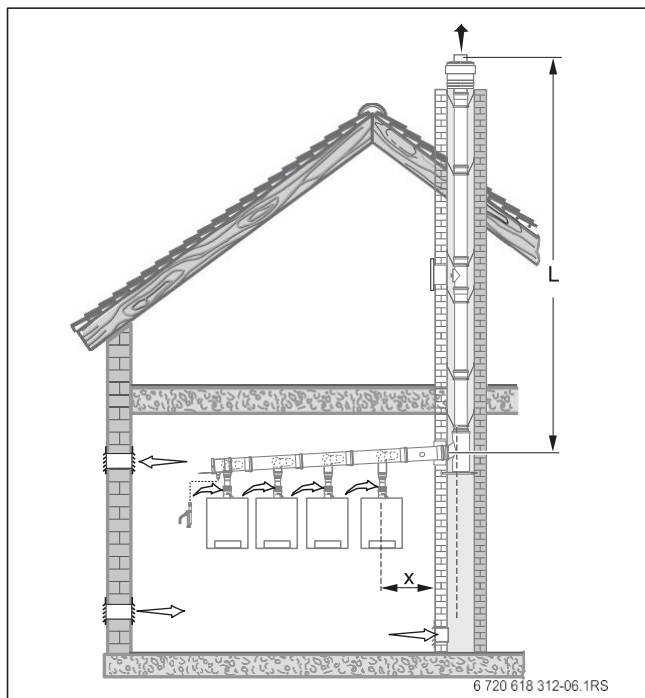
Minden ív esetében a megadott engedélyezett füstgázvezető cső hosszúság „L” csökken az egyes ívek számára megadott egyenértékű hosszúsággal (számított hosszúság). A készüléken, és az aknában lévő támasztóíven található ívet, vagy T-idomot az engedélyezett füstgázvezető csőre vonatkozó adatokban már figyelembe vették, azokat már nem kell levonni.



60. ábra B23: Füstgázvezetés \varnothing 100 mm méretű flexibilis füstgázvezetéken keresztül, átszellőztetett aknában

Típus	Akna mérete	L m	Egyenértékű hosszúság, irányváltások	
			87° m	15-45° m
ZBR 70-3	\varnothing 160 mm	22	2	1
ZBR 100-3	\square 140 mm	20	2	1

36. táblázat B23: Füstgázvezetés \varnothing 100 mm méretű flexibilis füstgázvezetéken keresztül, átszellőztetett aknában



61. ábra B23: Füstgázoldali kaszkádkapcsolás (helyiségvevőtől függő); több készülék füstgázvezetéke átszellőztetett aknában



A maximális megengedett füstgázvezető cső hosszúság „L” $X \leq 2,5$ m és 1 db 87°-os ív esetén érvényes.

Eltérő konfigurációk, $X > 2,5$ m és több, mint 1 db 87°-os ív esetén:

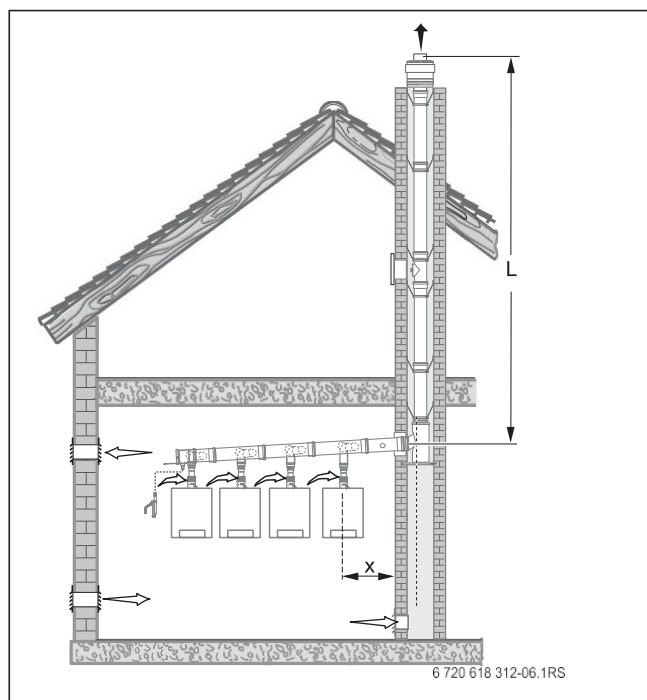
- ▶ A füstgázvezető cső hosszúságát az EN 13384 szabvány szerint kell meghatározni.

Készülékek száma, ZBR 70-3	Szükséges Ø gyűjtővezeték	L m
2	DN 160	4 – 50
	DN 200	2 – 50
3	DN 200	8 – 50
	DN 250	3 – 50
4	DN 250	6 – 50
	DN 315	3 – 50
5	DN 250	16 – 50
	DN 315	4 – 50
6	DN 315	7 – 50
7	DN 315	11 – 50
8	DN 315	19 – 50

37. ábra B23: Füstgázoldali kaszkádkapcsolás (helyiségvevőtől függő); több készülék füstgázvezetéke átszellőztetett aknában

Készülékek száma, ZBR 100-3	Szükséges Ø gyűjtővezeték	L m
2	DN 160	9 – 28
	DN 200	2 – 50
3	DN 250	3 – 50
4	DN 250	11 – 50
	DN 315	3 – 50
5	DN 315	4 – 50
6	DN 315	11 – 50

38. ábra B23: Füstgázoldali kaszkádkapcsolás (helyiségvevőtől függő); több készülék füstgázvezetéke átszellőztetett aknában



62. ábra B23: Füstgázoldali kaszkádkapcsolás (túl nyomás); több készülék füstgázvezetéke átszellőztetett aknában



A maximális megengedett füstgázvezető cső hosszúság „L” $X \leq 2,5$ m és 1 db 87° -os ív esetén érvényes.

Eltérő konfigurációk, $X > 2,5$ m és több, mint 1 db 87° -os ív esetén:

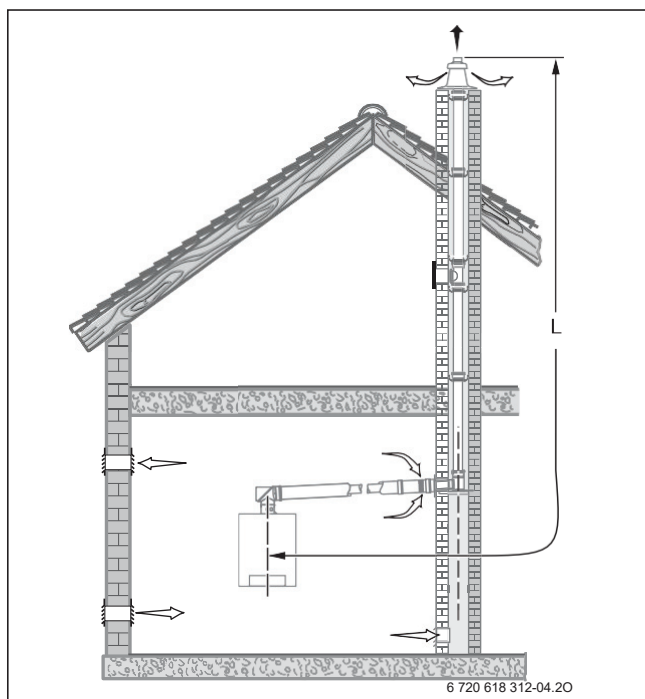
- ▶ A füstgázvezető cső hosszúságát az EN 13384 szabvány szerint kell meghatározni.

Készülékek száma, ZBR 70-3	Szükséges \varnothing füstgázvezeték	L m
2	DN 110	0 – 6
	DN 125	6 – 24
	DN 160	24 – 50
3	DN 160	0 – 47
	DN 200	47 – 50
4	DN 200	0 – 15
	DN 315	15 – 50
5	DN 200	0 – 50
6	DN 200	0 – 28
	DN 250	28 – 50
7	DN 200	0 – 10
	DN 250	10 – 50
8	DN 250	0 – 50

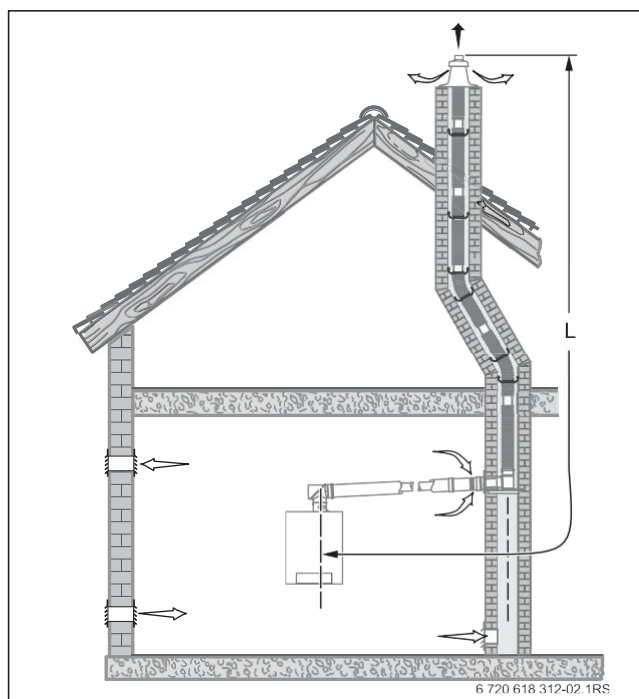
39. táblázat B23: Füstgázoldali kaszkádkapcsolás (környezetinél nagyobb nyomás); több készülék füstgázvezetéke átszellőztetett aknában

Készülékek száma, ZBR 100-3	Szükséges \varnothing füstgázvezeték	L m
2	DN 125	0 – 14
	DN 160	14 – 50
3	DN 160	0 – 30
	DN 200	30 – 50
4	DN 160	0 – 6
	DN 200	6 – 50
5	DN 200	0 – 34
	DN 250	34 – 50
6	DN 200	0 – 12
	DN 250	12 – 50
7	DN 250	0 – 50
8	DN 250	0 – 49

40. táblázat B23: Füstgázoldali kaszkádkapcsolás (környezetinél nagyobb nyomás); több készülék füstgázvezetéke átszellőztetett aknában



63. ábra B33: Nyílt égésterű üzemmód, légbevezetés/füstgázvezetés koncentrikus csőben



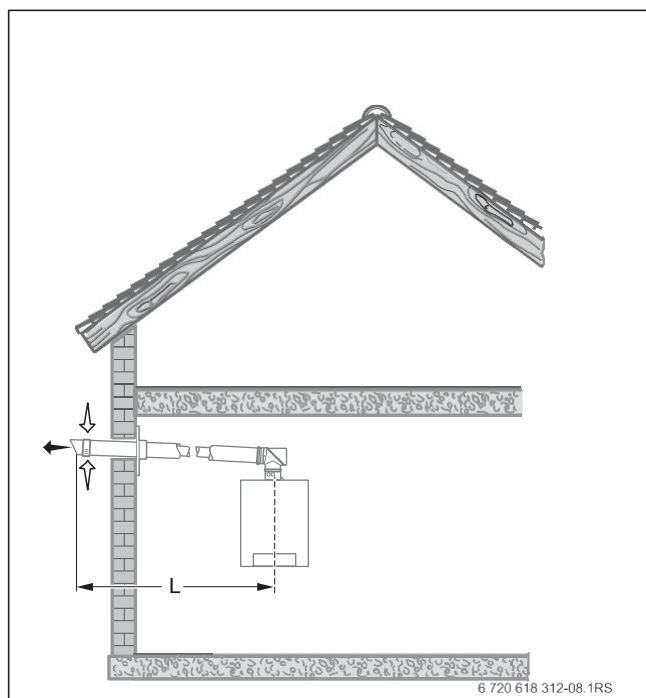
64. ábra B33: Nyílt égésterű üzemmód, légbevezetés/füstgázvezetés koncentrikus flexibilis csőben

Típus	Akna mérete	L m	Egyenértékű hosszúság,	
			87°	15-45°
ZBR 70-3	Ø 170 mm	46	2	1
ZBR 100-3	□150 mm	42,5	2	1

41. táblázat B33: Nyílt égésterű légbévezetés/füstgázvezetés koncentrikus csőben

Típus	Akna mérete	L m	Egyenértékű hosszúság,	
			87°	15-45°
ZBR 70-3	Ø 170 mm	22	2	1
ZBR 100-3	□150 mm	20	2	1

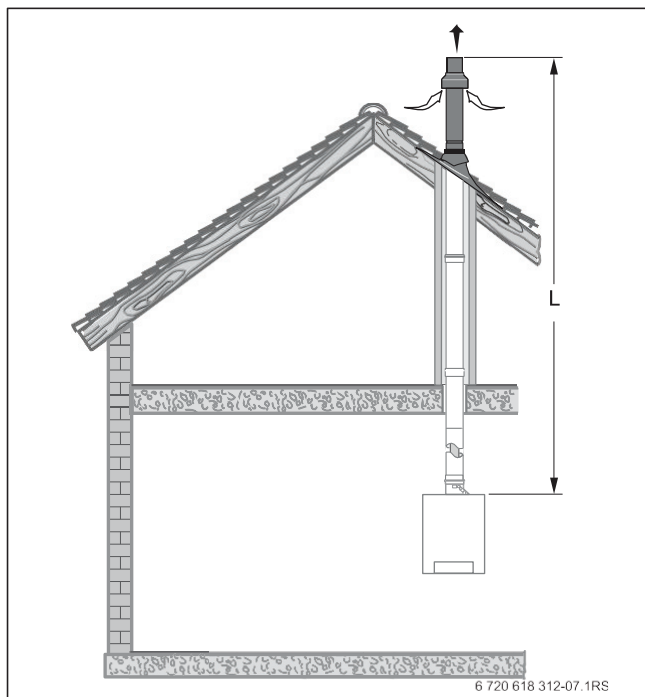
42. táblázat B33: Nyílt égésterű légbévezetés/füstgázvezetés koncentrikus csőben



66. ábra C13x: Vízszintes légbevezetés/füstgázvezetés \varnothing 100/150 mm méretű koncentrikus csőben, a homlokzaton keresztül

Típus	Akna mérete	L m	Egyenértékű hosszúság,	
			87°	15-45°
ZBR 70-3	–	15	2	1
ZBR 100-3	–	14	2	1

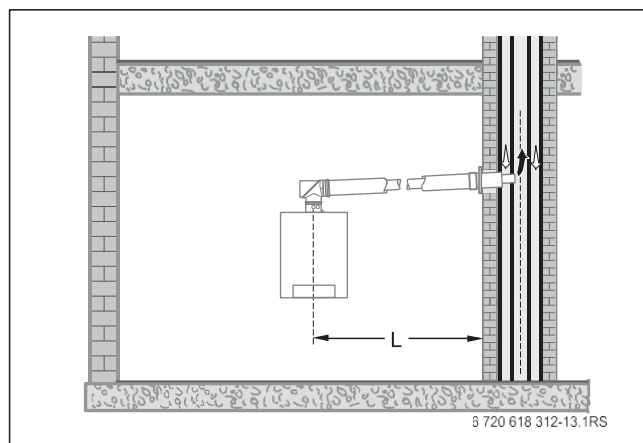
44. táblázat C13x: Vízszintes légbevezetés/füstgázvezetés \varnothing 100/150 mm méretű koncentrikus csőben, a homlokzaton keresztül



67. ábra C33x: Függőleges légbevezetés/füstgázvezetés
Ø 100/150 mm méretű koncentrikus csőben, a tetőn keresztül

Típus	Akna mérete	L m	Egyenértékű hosszúság,	
			87°	15-45°
ZBR 70-3	Ø 190 mm	16	2	1
ZBR 100-3	□180 mm	15	2	1

45. táblázat C33x: Függőleges légbevezetés/füstgázvezetés
Ø 100/150 mm méretű koncentrikus csőben, a tetőn keresztül



68. ábra C43x: Légbevezetés/füstgázvezetés többfunkciós
levegő-füstgáz rendszer segítségével, szétválasztott
aknában

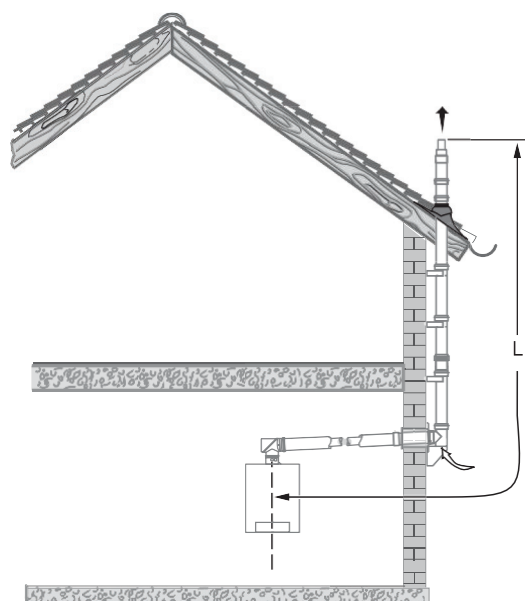
Típus	Akna mérete	L m	Egyenértékű hosszúság, Irányváltások, m	
			87°	15-45°
ZBR 70-3	–	1,41)	–	–
ZBR 100-3	–	–	–	–

46. táblázat C43x: Légbevezetés/füstgázvezetés többfunkciós
levegő-füstgáz rendszer segítségével, szétválasztott
aknában

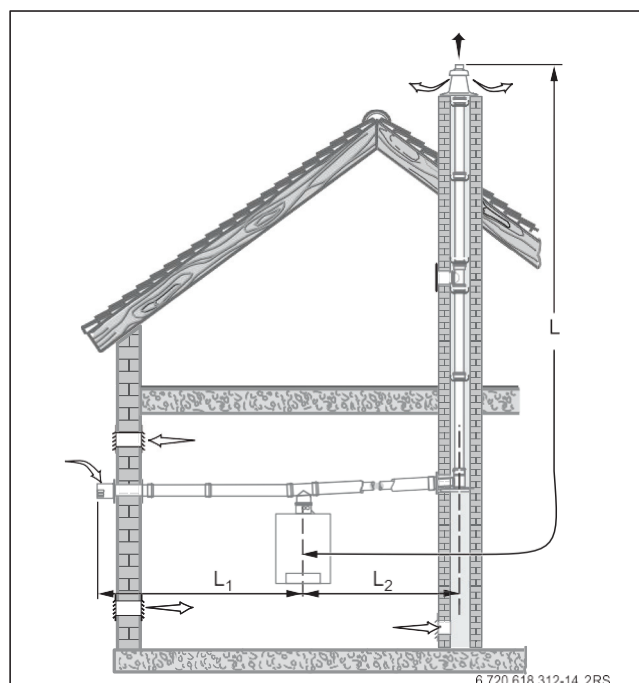
1) 3 db irányváltással együtt



Az aknába szerelhető füstgázvezetés maximális hosszúságának megállapításához a berendezés konfigurációjának figyelembevételével professzionális számítást kell végezzen.



69. ábra Cs3x: Légbevezetés/füstgázvezetés Ø 100/150 mm méretű koncentrikus csőben, a homlokzaton keresztül



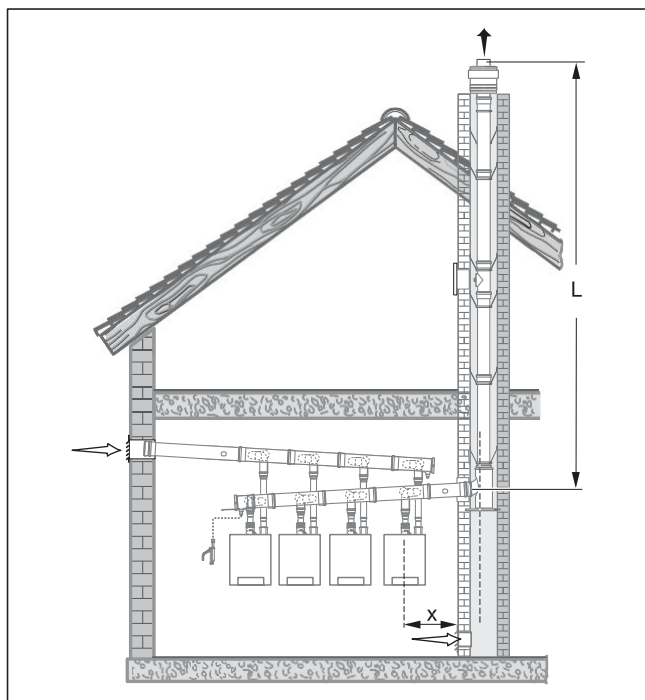
70. ábra Cs3x: Ø 100 mm füstgázvezetés aknában, légbevezetés a homlokzaton

Típus	Akna mérete	L m	Egyenértékű hosszúság,	
			87°	15-45°
ZBR 70-3	–	41	2	1
ZBR 100-3	–	38	2	1

47. táblázat Cs3x: Légbevezetés/füstgázvezetés Ø 100/150 mm méretű koncentrikus csőben, a homlokzaton keresztül

Típus	Akna méretek	L _{ma} m	L ₁ m	L ₂ m	Egyenértékű hosszúság	
					87°	15-45°
ZBR 70-3	Ø170 mm	41	≤ 5	≤ 2	2	1
ZBR 100-3	□150 mm	37	≤ 5	≤ 2	2	1

48. táblázat Cs3x: Ø 100 mm füstgázvezetés aknában, légbevezetés a homlokzaton



71. ábra C53: Füstgázoldali kaszkádkapcsolás (túlnyomás); több készülék füstgázvezetéke átszellőztetett aknában



A maximális megengedett cső hosszúság „L”
 $X \leq 2$ m és 1 db 87°-os ív esetén érvényes.
 Eltérő konfigurációk, $X > 2$ m és több, mint 1
 db 87°-os ív esetén:

- ▶ A füstgázvezető cső hosszúságát az EN 13384 szabvány szerint kell meghatározni.

Készülékek száma,		
ZBR 70-3	Szükséges Ø gyűjtővezeték	L m
2	DN 110	≤ 6
	DN 125	≤ 24
	DN 160	≤ 50
3	DN 160	≤ 47
	DN 200	≤ 50
4	DN 160	≤ 15
	DN 200	≤ 50
5	DN 200	≤ 50
6	DN 200	≤ 28
7	DN 200	≤ 10

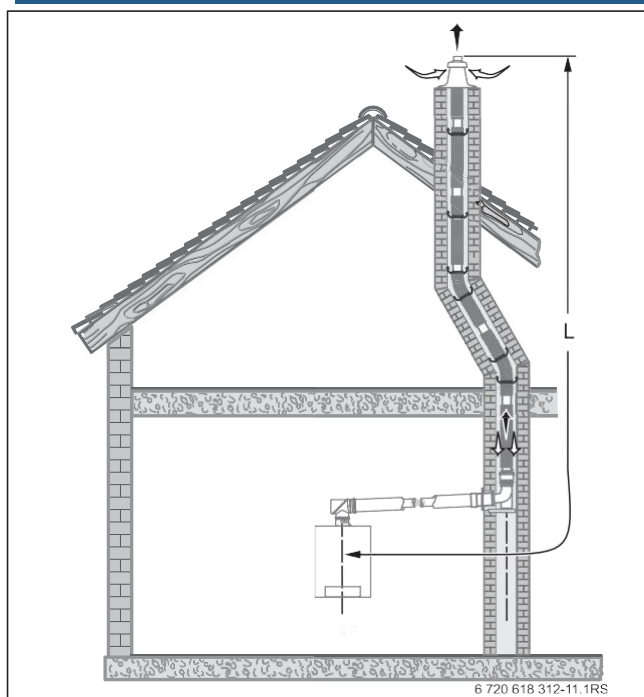
49. táblázat C53: Füstgázoldali kaszkádkapcsolás (környezetinél nagyobb nyomás); több készülék füstgázvezetéke átszellőztetett aknában

Készülékek száma,		
ZBR 100-3	Szükséges Ø gyűjtővezeték	L m
2	DN 125	≤ 14
	DN 160	≤ 50
3	DN 160	≤ 30
	DN 200	≤ 50
4	DN 160	≤ 6
	DN 200	≤ 50
5	DN 200	≤ 34

50. táblázat C53: Füstgázoldali kaszkádkapcsolás (környezetinél nagyobb nyomás); több készülék füstgázvezetéke átszellőztetett aknában



A frisslevegő-gyűjtőcső átmérője meg kell egyezzen a füstgázvezeték átmérőjével.



72. ábra C93x: Légbevezetés/füstgázvezetés az aknában \varnothing 100 mm flexibilis csőben, ellenáramban

Készülék-típus	Akna mérete	L m	egyenértékű hosszúság	
			90°	45°
ZBR 70-3	\varnothing 160 mm □ 140	17	2	1
	\varnothing 180 mm □ 160	25	2	1
	\varnothing 200 mm □ 180	31	2	1
	\varnothing 230 mm □ 200	32	2	1
ZBR 100-3	\varnothing 160 mm □ 140	15	2	1
	\varnothing 180 mm □ 160	23	2	1
	\varnothing 200 mm □ 180	27	2	1
	\varnothing 230 mm □ 200	29	2	1

51. táblázat: C93x: Légbevezetés/füstgázvezetés az aknában \varnothing 100 mm flexibilis csőben, ellenáramban

9.7 A Condens 5000 W Bosch kondenzációs gázkazán füstgáztechnikai adatai, csatlakozás LAS kéményre

	Mértékegység	ZBR 70-3	ZBR 100-3
Névleges hőterhelés 50/30 °C G20/G25/G31	kW	64,3/53,4/60,9	96,5/80,0/92,4
Névleges hőteljesítmény 50/30 °C G20/G25	kW	69,5/57,7	99,5/82,5
Füstgáz hőmérséklet névleges teljesítmény 50/30 °C	°C	39	53
CO ₂ névleges hőterhelés esetén G20/G25/G31	%	9,3/9,1/9,8	9,3/9,3/9,7
Füstgáztömegáram névleges hőterhelés esetén	g/s	9,2	44,0
Minimális hőterhelés 50/30 °C G20/G25/G31	kW	13,3/11,0/12,9	19,3/16,0/17,6
Minimális hőteljesítmény 50/30 °C G20/G25	kW	14,3/11,8	20,8/17,2
Füstgáz hőmérséklet minimális teljesítmény 50/30 °C	°C	34	34
CO ₂ minimális hőterhelés esetén G20/G25/G31	%	8,9/8,6/9,6	8,9/8,8/8,6
Füstgáztömegáram minimális hőterhelés esetén	g/s	6,5	9,6
Készülékkategória	–	H gáz G20, LL gáz G25, 3P gáz G31	H gáz G20, LL gáz G25, 3P gáz G31
Engedélyezve a következő szabvány alapján	–	EN 677	EN 677
CE tanúsítvány száma	–	CE-0063CO3391	CE-0063CO3391
Készülékcsoport (G636)	–	G61	G61
Füstgázvezető cső átmérője	mm	100	100
Égéslevegő-bevezető cső átmérője	mm	150	150

53. táblázat

9.8 A Condens 5000 W Bosch kondenzációs gázkazán füstgáztechnikai adatai, csatlakozás idegen gyártó füstgázvezetékére

	Mértékegység	ZBR 70-3	ZBR 100-3
Névleges hőterhelés 50/30 °C G20/G25/G31 számára	kW	64,3/53,4/60,9	96,5/80,0/92,4
Névleges hőteljesítmény 50/30 °C G20/G25 számára	kW	69,5/57,7	99,5/82,5
Névleges hőteljesítmény 80/60 °C G20/G25 számára	kW	62,6/52,0	94,5/78,4
Maximális füstgáz hőmérséklet	°C	120	120
Maradék szállítónyomás	Pa	130	220
Füstgáz hőmérséklet névleges terhelés esetén 50/30 °C	°C	39	53
Füstgáz hőmérséklet névleges terhelés esetén 80/60 °C	°C	62	68
CO ₂ névleges hőterhelés esetén G20/G25/G31 számára	%	9,3/9,1/9,8	9,3/9,3/9,7
Füstgáztömegáram névleges hőterhelés esetén	g/s	29,8	43,8
Minimális névleges hőterhelés 50/30 °C	kW	13,3/11,0/12,9	19,3/16,0/17,6
Minimális hőteljesítmény 50/30 °C G20/G25 számára	kW	14,3/11,8	20,8/17,2
Minimális hőteljesítmény 80/60 °C G20/G25 számára	kW	13,0/10,8	19,0/15,7
Füstgáz hőmérséklet minimális névleges hőteljesítmény esetén	°C	34	34
Füstgáz hőmérséklet maximális névleges hőteljesítmény esetén	°C	57	57
CO ₂ minimális hőterhelés esetén G20/G25/G31 számára	%	8,9/8,6/9,6	8,9/8,8/8,6
Füstgáztömegáram minimális hőterhelés esetén	g/s	6,5	9,6
Készülékkategória	–	H gáz G20, LL gáz G25, 3P gáz G31	H gáz G20, LL gáz G25, 3P gáz G31
Engedélyezve a következő szabvány alapján	–	EN 677	EN 677
CE tanúsítvány száma	–	CE-0063CO3391	CE-0063CO3391
Füstgázvezető cső átmérője	mm	100	100
Égéslevegő-bevezető cső átmérője	mm	150	150

54. táblázat

Robert Bosch Kft.
Termotechnika Üzletág

1103 Budapest, Gyömrői út 104.
Info vonal: 06-1 879-8690

www.bosch-climate.hu