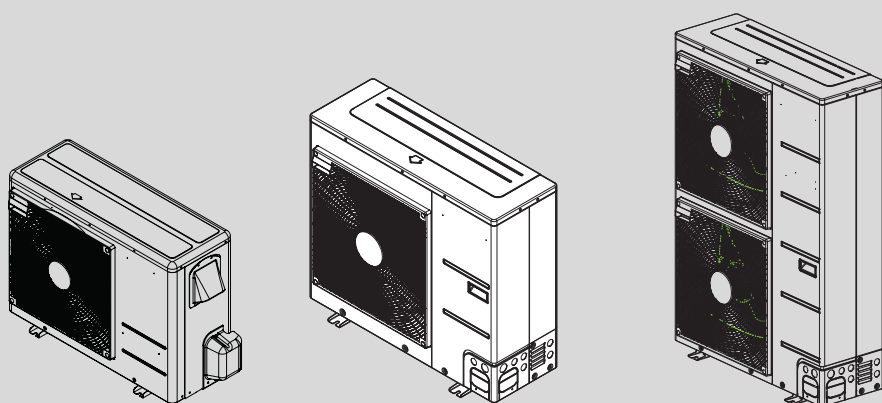


Szerelési útmutató

230 V 1 N~/400 V 3 N~

Split kültéri egység



6 720 813 707-00.2I

ODU Split 2
ODU Split 4
ODU Split 6
ODU Split 8
ODU Split 11 s/t
ODU Split 13 s/t
ODU Split 15 s/t

Tartalomjegyzék

1	A szimbólumok magyarázata és biztonsági utasítások	3	9	Befejező munkálatok	29
1.1	Szimbólumok magyarázata	3	9.1	Csőkötegelés	29
1.2	Általános biztonsági tudnivalók	3	9.2	Tömörésvizsgálat és légtelenítés	29
2	Szállítási terjedelem	4	10	Környezetvédelem/megsemmisítés	31
3	Általános tudnivalók	4	11	Ellenőrzés	31
3.1	Adatok a kültéri egységhez	4	11.1	Elpárologtató	31
3.2	Rendeltetésszerű használat	4	11.2	A hűtőközeg visszaszívása a kültéri egységbe	32
3.3	A fűtési rendszer minimális térfogata és üzeme	4	12	Hűtőközeg karbantartási protokoll (gépnapló)	33
3.4	Adattábla	5			
3.5	Szállítás és tárolás	5			
3.6	Csatlakozási elv	5			
3.7	Automatikus leolvasztás	5			
4	Műszaki adatok	5			
4.1	1-fázisú kültéri egység	6			
4.2	3-fázisú kültéri egység	7			
4.3	Hűtőközeg-kör	8			
4.4	Méretek	9			
5	Előírások	12			
6	Szerelés	12			
6.1	Megemelés	12			
6.2	Ellenőrző lista	12			
6.3	Alap a felállításhoz	12			
6.4	Környezeti feltételek a felállítási helyen	13			
6.5	Falátvezetések elhelyezése	14			
6.6	Felállítás tenger közelében	14			
6.7	Évszakoktól függő szél és elővigyázatossági intézkedések télen	14			
7	Hűtőközeg-vezeték	15			
7.1	A hűtőközeg-vezeték csatlakoztatása	15			
7.2	A hűtőközeg-vezetékek szerelése	15			
7.3	A fűtési rendszer feltöltése	18			
8	Elektromos bekötés	18			
8.1	CAN-BUS	19			
8.2	Elektromos vezetékélés	19			
8.3	Kapcsolási rajz	21			

1 A szimbólumok magyarázata és biztonsági utasítások

1.1 Szimbólumok magyarázata

Figyelmeztetések



A figyelmeztetések a szövegben mindig figyelmeztető háromszöggel vannak jelölve. Ezenkívül jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

A következő jelzőszavak vannak definiálva és kerülhetnek felhasználásra a jelen dokumentumban:

- **ÉRTESÍTÉS** azt jelenti, hogy anyagi károk keletkezhetnek.
- **VIGYÁZAT** azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések történhetnek.
- **FIGYELMEZTETÉS** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések történhetnek.
- **VESZÉLY** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések történhetnek.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg melletti szimbólum jelöli.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyére
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

Ez a szerelési útmutató a vízszelelés, fűtés- és elektrotechnika területén jártas szakemberek számára készült.

- ▶ A szerelés előtt figyelmesen olvassa el az összes szerelési útmutatót (kültéri egység, fűtésszabályozó stb.).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabványokat és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.

Rendeltetészerű használat

Ez a kültéri egység kizárólag lakóépületekben telepített zárt melegvízes fűtési rendszerekben történő fűtésre használható.

Minden másféle használat nem rendeltetészerű használatnak minősül. Az ebből származó károkért a gyártó nem vállal felelősséget.

Szerelés, üzembe helyezés és karbantartás

A szerelést, az üzembe helyezést és a karbantartást csak engedéllyel rendelkező szakállalatnak szabad végeznie.

- ▶ Csak eredeti alkatrészeket építsen be.

Elektromos szerelési munkák

Az elektromos munkákat csak elektromos szerelő szakembereknek szabad végezniük.

- ▶ Elektromos szerelési munkák előtti teendők:
 - A hálózati feszültség minden pólusát megszakítva áramtalanítsa a berendezést és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
 - Győződjön meg a feszültségmentességről.
- ▶ Vegye figyelembe a berendezés további részeinek csatlakoztatási rajzait is.

A hűtőközeg kezelése

A levegő-víz kültéri egységben az R410A hűtőközeget használjuk.

- ▶ Csak szakképzett és tanúsítással rendelkező hűtőközeg-technikusoknak szabad munkát végezniük a hűtőközeg-körnél.
- ▶ A hűtőközeggel történő minden munkavégzés során viseljen alkalmas védőkesztyűt és védőszemüveget.

Viselkedés kilépő hűtőközeg esetén

A kilépő hűtőközeg a kilépési hellyel való érintkezés során fagyási sérülésekhez vezethet.

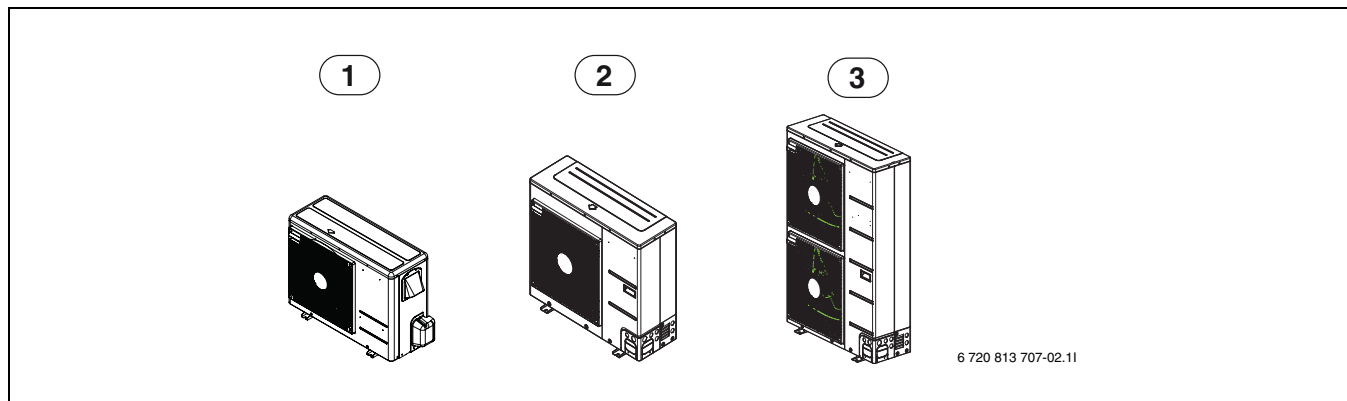
- ▶ Kilépő hűtőközeg esetén semmiképpen ne érintse meg a levegő-víz kültéri egység alkatrészeit.
- ▶ Kerülje bőrének vagy szemeinek a hűtőközeggel való érintkezését.
- ▶ Bőrének vagy szemeinek a hűtőközeggel való érintkezése esetén forduljon orvoshoz.
- ▶ Hűtőközeg kilépése esetén azonnal lépjen kapcsolatba a kivitelezővel.

Átadás az üzemeltetőnek

Átadásakor ismertesse a rendszer kezelését és üzemi feltételeit az üzemeltetővel.

- ▶ Ismertesse a kezelést. Ennek során feltétlenül térjen ki valamennyi, a biztonság szempontjából fontos cselekvésre.
- ▶ Figyelmeztesse az üzemeltetőt arra, hogy az áthelyezést vagy a javításokat kizárólag engedéllyel rendelkező szakállalatok végezhetik.
- ▶ Hívja fel az üzemeltető figyelmét a biztonságos és környezetbarát működés szempontjából kiemelt fontosságú felülvizsgálatra és karbantartásra.
- ▶ Adja át az üzemeltetőnek megőrzésre a szerelési és kezelési utasításokat.
- ▶ Ne nyúljon bele a ventilátorba és ne nyúljon az elpárologtató-lamellákhoz! Sérülésveszély!

2 Szállítási terjedelem



1. ábra

- [1] Kültéri egység, Split 2
- [2] Kültéri egység, Split 4, 6, 8
- [3] Kültéri egység, Split 11, 13, 15

3 Általános tudnivalók

Az eredeti kézikönyv angol nyelvű. Minden más nyelven az eredeti kézikönyv fordítása olvasható.



A szerelést csak betanított személyzetnek szabad végeznie. A kivitelezőnek be kell tartani a helyi szabályokat és előírásokat, valamint a szerelési és kezelési útmutatóban leírtakat.

3.1 Adatok a kültéri egységhez

A Split kültéri egység a szabadban történő felállításra és egy, az épületben található beltéri egységgel együtt történő használatra készült.

3.2 Rendeltetésszerű használat

A kültéri egység kizárólag EN 12828 szerinti zárt fűtési rendszerekben történő fűtésre használható.

Minden más jellegű használat nem rendeltetésszerűnek minősül. Az ebből származó károkokért nem vállalunk felelősséget.

3.3 A fűtési rendszer minimális térfogata és üzeme



A túl gyakori indulás és lekapcsolás, a nem teljes mértékű leolvasztás és a szükségtelen riasztások elkerülése érdekében a rendszerben tárolt energiamennyiségnek kellően nagyoknak kell lenniük. Az energia a fűtési rendszer vízmennyiségében, a rendszerkomponensekben (fűtőtestek) és az esztrich ágyban (padlófűtés) lesz eltárolva.

Mivel a kültéri egységből és a fűtési rendszerből álló különféle kombinációkra különböző követelmények érvényesek, nincs megadva minimális térfogat. Ehelyett minden kültéri egységre, a méretezéstől függetlenül, a következő előfeltételek érvényesek:

Padlófűtési rendszer puffertároló és keverőszelep nélkül:

Annak biztosítása céljából, hogy elegendő energia álljon rendelkezésre a kültéri egység részére és a leolvasztási funkcióhoz, a fűtött padlófelületnek legalább 22 m² nagyságúnak kell lennie. A legnagyobb helyiségben (referenciahelyiség) kell felszerelni a helyiség hőmérséklet szabályzót. A helyiség hőmérséklet érzékelő által mért helyiség hőmérséklet szolgál az előremenő hőmérséklet kiszámítására (elv: **külső hőmérséklettől függő szabályozás a helyiség hőmérséklet befolyásával**).

A referenciahelyiségben minden zónaszelepnek (termosztátok) teljesen nyitva kell lennie. Bizonyos körülmények között aktiválható az elektromos rásegítő fűtő a teljes mértékű leolvasztás biztosítása céljából. Ez a rendelkezésre álló padlófelülettől függ.

Fűtőtest-fűtési rendszer puffertároló és keverőszelep nélkül:

Annak biztosítása céljából, hogy elegendő energia álljon rendelkezésre a kültéri egység részére és a leolvasztási funkcióhoz, fűtési rendszerenként legalább 4 darab 500 W-os fűtőtestre van szükség. Gondoskodjon róla, hogy a fűtőtestek termosztatikus szelepei teljesen nyitva legyenek. A referenciahelyiségben legyen felszerelve a helyiség hőmérséklet szabályzót, úgyhogy az előremenő hőmérséklet a mért helyiség hőmérséklet alapján kiszámítható legyen. Bizonyos körülmények között aktiválható az elektromos rásegítő fűtő a teljes mértékű leolvasztás biztosítása céljából. Ez a rendelkezésre álló fűtőtestek számától függ.

Fűtési rendszerek egy, keverőszelep nélküli fűtőkörrel (fűtőtestek) és egy, keverőszeleppel ellátott (padlófűtés) puffertároló nélküli fűtőkörrel

Annak biztosítása céljából, hogy elegendő energia álljon rendelkezésre a kültéri egység részére és a leolvasztási funkcióhoz, fűtési rendszerenként legalább 4 darab 500 W-os fűtőtestre van szükség a keverőszelep nélküli fűtőkörben. Gondoskodjon róla, hogy a fűtőtestek termosztatikus szelepei teljesen nyitva legyenek. Bizonyos körülmények között aktiválható az elektromos rásegítő fűtő a teljes mértékű leolvasztás biztosítása céljából. Ez a rendelkezésre álló fűtőtestek számától és a padlófűtéstől függ.

Csak keverőszelepes fűtőkörök

Annak biztosítása céljából, hogy elegendő energia álljon rendelkezésre a kültéri egység részére és a leolvasztási funkcióhoz, egy legalább 50L-es puffertárolóra van szükség a 2, 4, 6, 8-as nagyságú Splitekhez és 100L-esre a 11, 13, 15-ös nagyságú Splitekhez.

Ventilátoros konvektorok

Annak biztosítása céljából, hogy elegendő energia álljon rendelkezésre a leolvasztáshoz, egy legalább 10 literes puffertárolóra van szükség.

3.4 Adattábla

A kültéri egység adattáblája a karbantartó fedélen található. Ez tartalmazza a kültéri egység hőteljesítményére és a szivattyúban lévő hűtőközeg-mennyiségre vonatkozó adatokat, a cikkszámot és a sorozatszámot, továbbá a gyártás dátumát.

3.5 Szállítás és tárolás

A kültéri egységet mindig függőleges helyzetben szállítsa és tárolja. Átmenetileg kissé megbillenthető (max. 45°), azonban lefektetni nem szabad.

A kültéri egységet -25 °C alatti hőmérsékleteken ne tárolja vagy szállítsa.

3.6 Csatlakozási elv

A működés a kompresszor-teljesítmény szükségletvezérelt szabályozásán alapul, a beépített/külső rásegítő fűtőnek a beltéri egységgel történő hozzákapcsolásával. A kezelőegység a beállított fűtési jelleggörbének megfelelően vezérli a hőszivattyút. Ha a hőszivattyú egyedül nem képes fedezni a ház hőszükségletét, akkor a beltéri egység automatikusan indítja a rásegítő fűtőt, amely a hőszivattyúval közösen biztosítja a házban és esetleg a melegvíz-tárolóban a kívánt hőmérsékletet.

Fűtési és melegvízes üzem deaktivált hőszivattyú esetén

-20 °C alatti külső hőmérsékletek esetén a hőszivattyú automatikusan lekapcsol és így nem tud hőt termelni a fűtővíz részére. Ebben az esetben a beltéri egység rásegítő fűtője automatikusan átveszi a fűtési és a melegvízes üzemet.

3.7 Automatikus leolvasztás

A kültéri egység az úgynevezett forró gázos leolvasztással dolgozik. A leolvasztási folyamat alatt a hűtőközeg-körben az áramlási irányt egy elektromosan vezérelt 4-járatú szelep megfordítja.

A forró gáz megolvasztja az elpárologtató lamelláin kialakult jeget. Ilyenkor a fűtési rendszer kis mértékben lehűl. A leolvasztás szükség szerint a kültéri egységbe beépített érzékelő révén történik.

A leolvasztás ideje a jég vastagságától és a pillanatnyi kültéri hőmérséklettől függ.

A kültéri egység elpárologtatója alatt a burkolat padlója szolgál a keletkező kondenzvíz és jég felfogóteknőjeként. A burkolat padlója egy beépített fűtőkábelrel szükség szerint fűthető. A leolvasztás a fűtési üzemben 0 °C alatti belépési hőmérsékletek esetén lesz aktiválva, 1 °C feletti külső hőmérsékletek esetén deaktiválva.



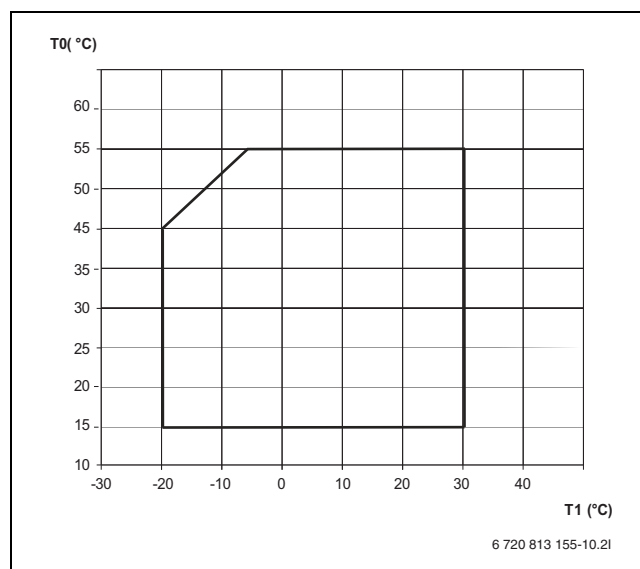
A kondenzvízlefolyó-teknőben kiegészítőleg javasoljuk kondenzvízlefolyó-fűtést (célrányos kondenzvíz-elvezetésre szolgáló tartozék) beszerelését.



A kültéri egység mindenkor csatlakozókapcsaira (→ 31 [8], 32 [9], 33 [11], 34 [14] ábrák) csak maximum 90 W teljesítményű kondenzvízlefolyó-fűtést szabad bekötni.

4 Műszaki adatok

Rásegítő fűtő nélküli levegős és vizes kültéri egységek működési tartománya



2. ábra Split 2–15 s/t

[T1] Előremenő hőmérséklet

[T2] Külső hőmérséklet

6 720 813 155-10.2I

4.1 1-fázisú kültéri egység

	Egység	Split 2	Split 4	Split 6	Split 8	Split 11s	Split 13s	Split 15s
Levegő/víz üzemeles								
Névleges hőteljesítmény A2 ¹⁾ /W35 fűtés ²⁾ esetén	kW	2,6	4,5	5,0	5,2	7,5	8,5	9,5
Elektr. teljesítmény-felvétel A2/W35 esetén	kW	0,7	1,3	1,4	1,5	2,1	2,4	2,7
COP A2/W35 ¹⁾ fűtés ⁴⁾ esetén		3,83	3,50	3,50	3,48	3,60	3,55	3,54
Névleges hőteljesítmény A7/W35 ¹⁾ fűtés esetén ²⁾	kW	3,2	4,5	5,0	5,4	8,6	9,2	9,7
Elektr. teljesítmény-felvétel A7/W35 esetén	kW	0,7	0,9	1,1	1,1	1,9	2,1	2,2
COP A7/W35 ¹⁾ fűtés esetén ³⁾		4,79	4,70	4,70	4,80	4,40	4,40	4,41
Névleges hőteljesítmény A-7 ¹⁾ /W35 fűtés ²⁾ esetén	kW	3,5	5,5	6,0	7,2	10,0	11,0	12,5
Elektr. teljesítmény-felvétel A-7/W35 esetén	kW	1,1	2,2	2,4	2,8	3,7	4,1	4,6
COP A-7 ¹⁾ /W35 fűtés esetén ⁴⁾		3,02	2,50	2,50	2,61	2,70	2,70	2,69
Hűtőteljesítmény A35/W18 esetén	kW	3	5	7	8	12	14	15
EER A35/W18 esetén		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Max. teljesítmény felvétel A7/W35 esetén	kW	0,75	1,25	1,75	2,25	3	3,5	3,75
Elektr. adatok								
Feszültségellátás		230 V, 1 NAC 50 Hz						
Ajánlott áramvédő-kismegszakító ⁵⁾	A	16	16	16	16	32	32	32
Maximális áramerősség ⁶⁾	A	20,06	23,9	23,9	23,9	40,3	40,3	40,3
Indulási áram	A	<3						
cos φ		0,98...0,99						
Hűtőkör adatai								
Csatlakozási mód		Peremes csatlakozó 3/8" és 5/8"						
Hűtőközeg ⁷⁾ típus		R410A						
Hűtőközeg-mennyiség	kg	1,0	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3
Levegő- és zajadatok								
Ventilátormotor (DC-inverter)	W	85,4	124	124	124	2x124	2x124	2x124
Névleges levegő-térfigatáram ⁸⁾	m ³ /h	1920	3000	3600	3600	2x3600	2x3600	2x3600
Hangnyomásszint 1 m távolságban	dB(A)	52	52	52	52	55	55	55
Hangteljesítményszint ⁹⁾	dB(A)	65	65	65	65	68	68	68
Max. hangteljesítményszint	dB(A)	70	70	70	70	71	71	71
Silent mode (éjszakai csökkentés)	dB(A)	-3						
Általános információk								
Kompresszorolaj		FVC68D						
Kompresszorolaj-mennyiség	ml	570	900	900	900	1300	1300	1300
A fűtővíz maximális előremenő hőmérséklete, csak kültéri egység	°C	55						
A fűtővíz maximális előremenő hőmérséklete, csak rásegítő fűtő	°C	80						
Érintésvédelmi osztály		X4						
Méretek (Sz x Mé x Ma)	mm	870x320x 655	950x330x 834	950x330x 834	950x330x 834	950x330x 1380	950x330x 1380	950x330x 1380
Súly	kg	46	60	60	60	94	94	94

2. tábl. Kültéri egység

- 1) EN 14511 szerinti teljesítménytényező
- 2) A megadott hőteljesítmény névleges érték
- 3) Optimális COP EHPA-mérés szerint (40 % inverter-teljesítmény)
- 4) 60 % inverter-teljesítmény (A2/W35) , 100 % inverter-teljesítmény (A-7/W35)
- 5) Nincs szükség speciális biztosítóórtékre vagy -típusra. A bekapcsolási áram kicsi és nem lépi túl az üzemi áramot.
- 6) Bekapcsolási áram, típustól függ, nincsenek indítási csúcsáramok.
- 7) GWP₁₀₀ = 1980
- 8) Ventilátoronként
- 9) Hangteljesítményszint EN 12102 szerint (Névleges teljesítmény A7/W55 esetén)

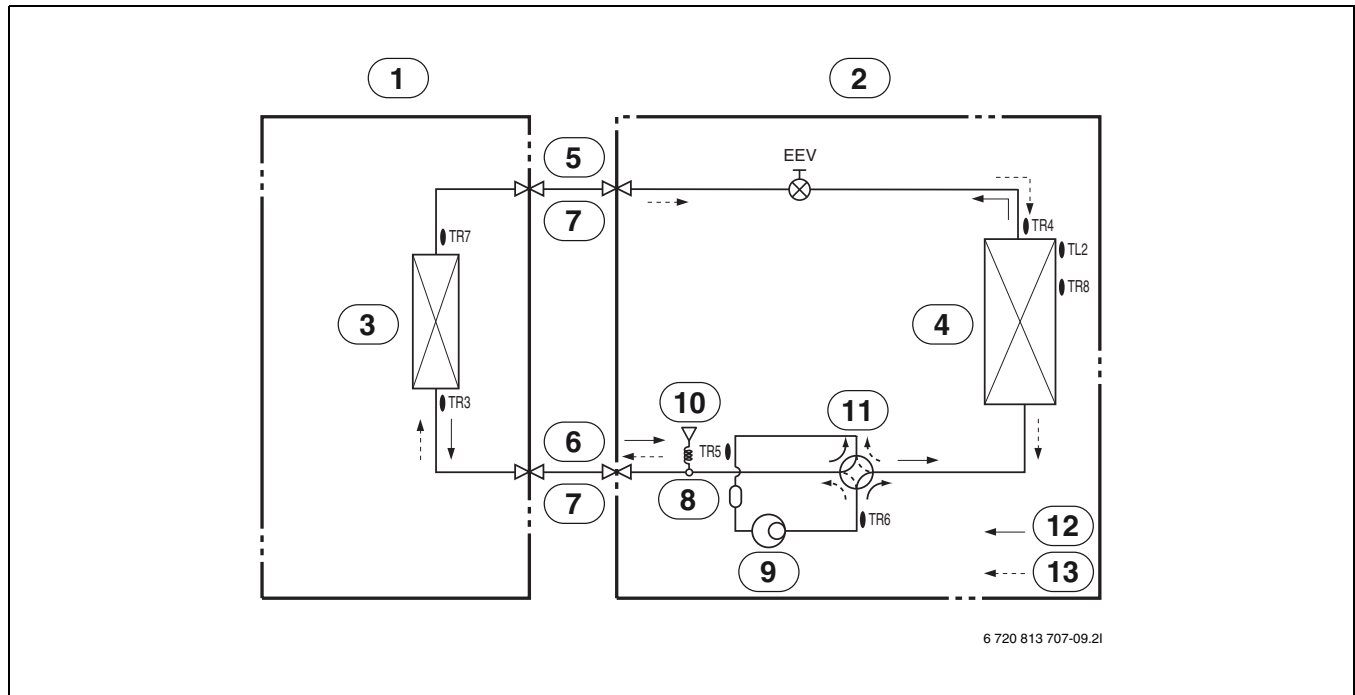
4.2 3-fázisú kültéri egység

	Egység	Split 11t	Split 13t	Split 15t
Levegő/víz üzemelés				
Névleges hőteljesítmény A2/W35 ¹⁾ fűtés ²⁾ esetén	kW	7,5	8,5	9,5
Elektr. teljesítmény-felvétel A2/W35 esetén	kW	2,1	2,4	2,7
COP A2/W35 ¹⁾ fűtés ⁴⁾ esetén		3,60	3,55	3,54
Névleges hőteljesítmény A7/W35 ¹⁾ fűtés esetén ²⁾	kW	8,5	9,0	9,7
Elektr. teljesítmény-felvétel A7/W35 esetén	kW	1,9	2,1	2,2
COP A7/W35 ¹⁾ fűtés esetén ³⁾		4,40	4,40	4,41
Névleges hőteljesítmény A-7/W35 ¹⁾ fűtés ²⁾ esetén	kW	10,5	11,5	12,5
Elektr. teljesítmény-felvétel A-7/W35 esetén	kW	3,9	4,3	4,7
COP A-7/W35 ¹⁾ fűtés esetén ⁴⁾		2,70	2,70	2,69
Hűtőteljesítmény A35/W18 esetén	kW	12	14	15
EER A35/W18 esetén		3,3	3,3	3,3
Max. teljesítmény felvétel A7/W35 esetén	kW	3	3,5	3,75
Elektr. adatok				
Feszültségellátás		400 V, 3 N AC 50 Hz		
Ajánlott áramvédő-kismegszakító ⁵⁾	A	3 x 13	3 x 13	3 x 13
Maximális áramerősség ⁶⁾	A	11,1	13,3	14,0
Indulási áram	A	<3		
cos φ		0,98...0,99		
Hűtőkör adatai				
Csatlakozási mód		Peremes csatlakozó 3/8" és 5/8"		
Hűtőközeg ⁷⁾ típus		R410A		
Hűtőközeg-mennyiség	kg	2,3	2,3	2,3
Levegő- és zajadatok				
Ventilátormotor (DC-inverter)	W	2x124	2x124	2x124
Névleges levegő-térfogatáram ⁸⁾	m ³ /h	2x3600	2x3600	2x3600
Hangnyomásszint 1 m távolságban	dB(A)	55	55	55
Hangteljesítményszint ⁹⁾	dB(A)	68	68	68
Max. hangteljesítményszint	dB(A)	71	71	71
Silent mode (éjszakai csökkentés)	dB(A)	-3		
Általános információk				
Kompresszorolaj		FVC68D		
Kompresszorolaj-mennyiség	ml	1300	1300	1300
A fűtővíz maximális előremenő hőmérséklete, csak kültéri egység	°C	55		
A fűtővíz maximális előremenő hőmérséklete, csak rásegítő fűtő	°C	80		
Méreték (SzxMéxMa)	mm	950x330x1380	950x330x1380	950x330x1380
Súly	kg	96	96	96

3. tábl. Kültéri egység

- 1) EN 14511 szerinti teljesítménytényező
- 2) A megadott hőteljesítmény egy névleges érték
- 3) Optimális COP EHPA-mérés szerint (40 % inverter-teljesítmény)
- 4) 60 % inverter-teljesítmény (A2/W35) ,100 % inverter-teljesítmény (A-7/W35)
- 5) Nincs szükség speciális biztosítóértékre vagy -típusra. A bekapcsolási áram kicsi és nem lépi túl az üzemi áramot.
- 6) Bekapcsolási áram, típustól függ, nincsenek indítási csúcsáramok.
- 7) GWP₁₀₀ = 1980
- 8) Ventilátoronként
- 9) Hangteljesítményszint EN 12102 szerint (Névleges teljesítmény A7/W55 esetén)

4.3 Hűtőközeg-kör



6 720 813 707-09.21

3. ábra Hűtőközeg-kör

- | | |
|--|---------------------------|
| [1] Beltéri egység | [8] Hűtőközeg-gyűjtő |
| [2] Kültéri egység | [9] Kompresszor |
| [3] A beltéri egység lemezes hőcserélője | [10] Nyomásérzékelő |
| [4] A kültéri egység lemezes hőcserélője | [11] 4-járatú váltószelep |
| [5] Folyadékoldal | [12] Hűtés |
| [6] Gázoldal | [13] Fűtés |
| [7] 3-járatú karbantartó csap (kültéri egység) | |

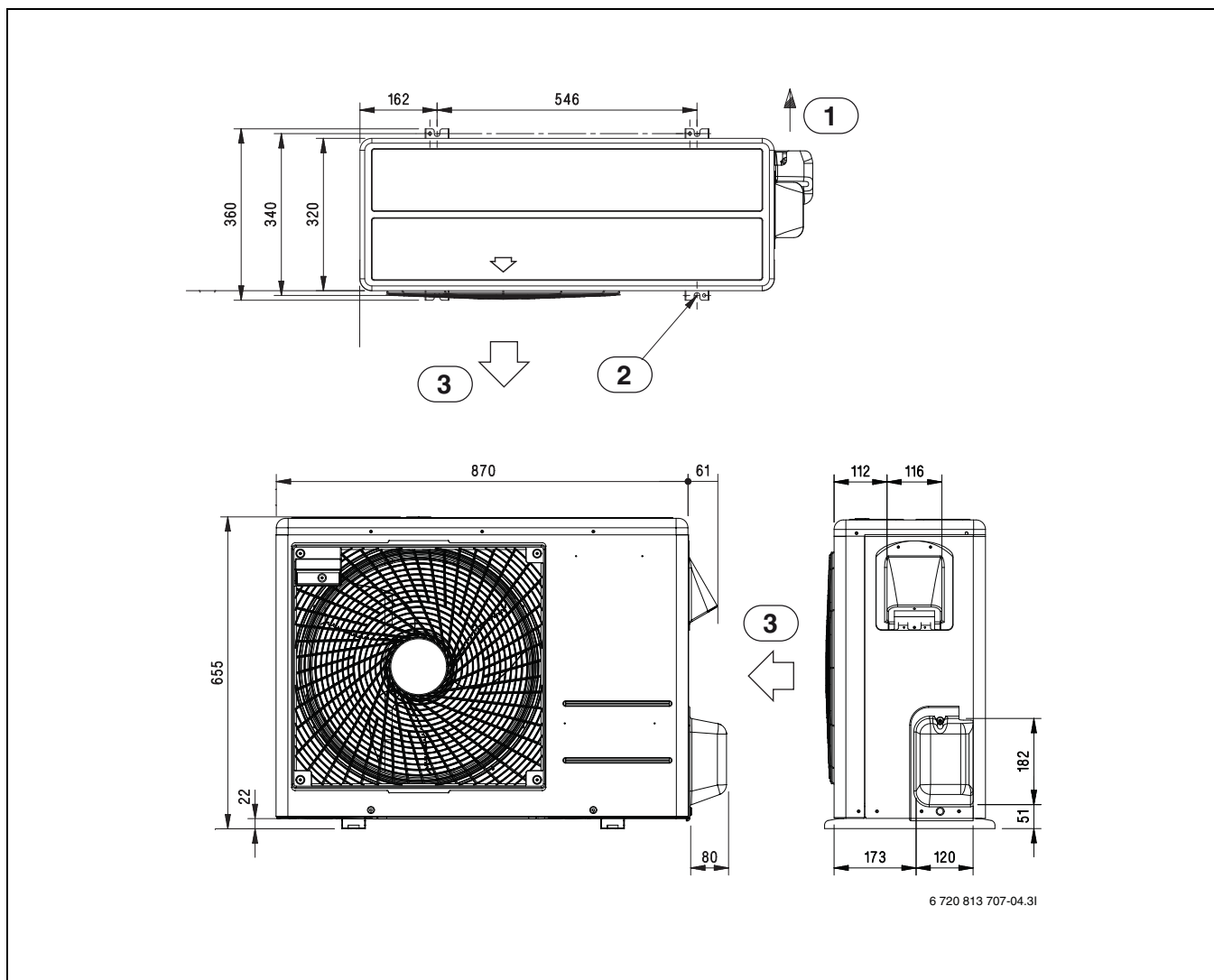
Kategória	Szimbólum	Jelentés	Megjegyzések
Beltéri egység	TR7	Kondenzátor belépő hőmérséklet érzékelő fűtő üzemmódban	Lásd a beltéri egység kézikönyvét
	TR3	Kondenzátor kilépő hőmérséklet érzékelő fűtő üzemmódban	

4. tábl.

Kategória	Szimbólum	Jelentés	Típus	Vezérlőkártya-csatlakozó			
				Split 2	Split 4...8	Split 11s...15s	Split 11t...15t
Kültéri egység	TR5	Kompresszor-beszívóvezeték hőmérséklet érzékelője	NTC-5k Ω	CN-SUCTION (GN)	CN_TH3	CN_TH3	CN_TH2
	TR6	Kompresszor-kimeneti vezeték hőmérséklet érzékelője	NTC-200k Ω	CN-DISCHARGE (BK)			
	TR4	Elpárologtató hőmérséklet érzékelő	NTC-5k Ω	CN-C_PIPE (VI)	CN_TH2	CN_TH2	CN_TH1
	TL2	Külső levegő hőmérséklet érzékelő	NTC-10k Ω	CN-AIR (YL)			
	TR8	Elpárologtató közepes hőmérséklet	NTC-5k Ω	CN-MID (BR)	CN_TH4	CN_TH4	CN_TH3
	EEV	Elektronikus expanziós szelep			CN-EEV_A (WH)	CN_EEV1	CN_EEV1

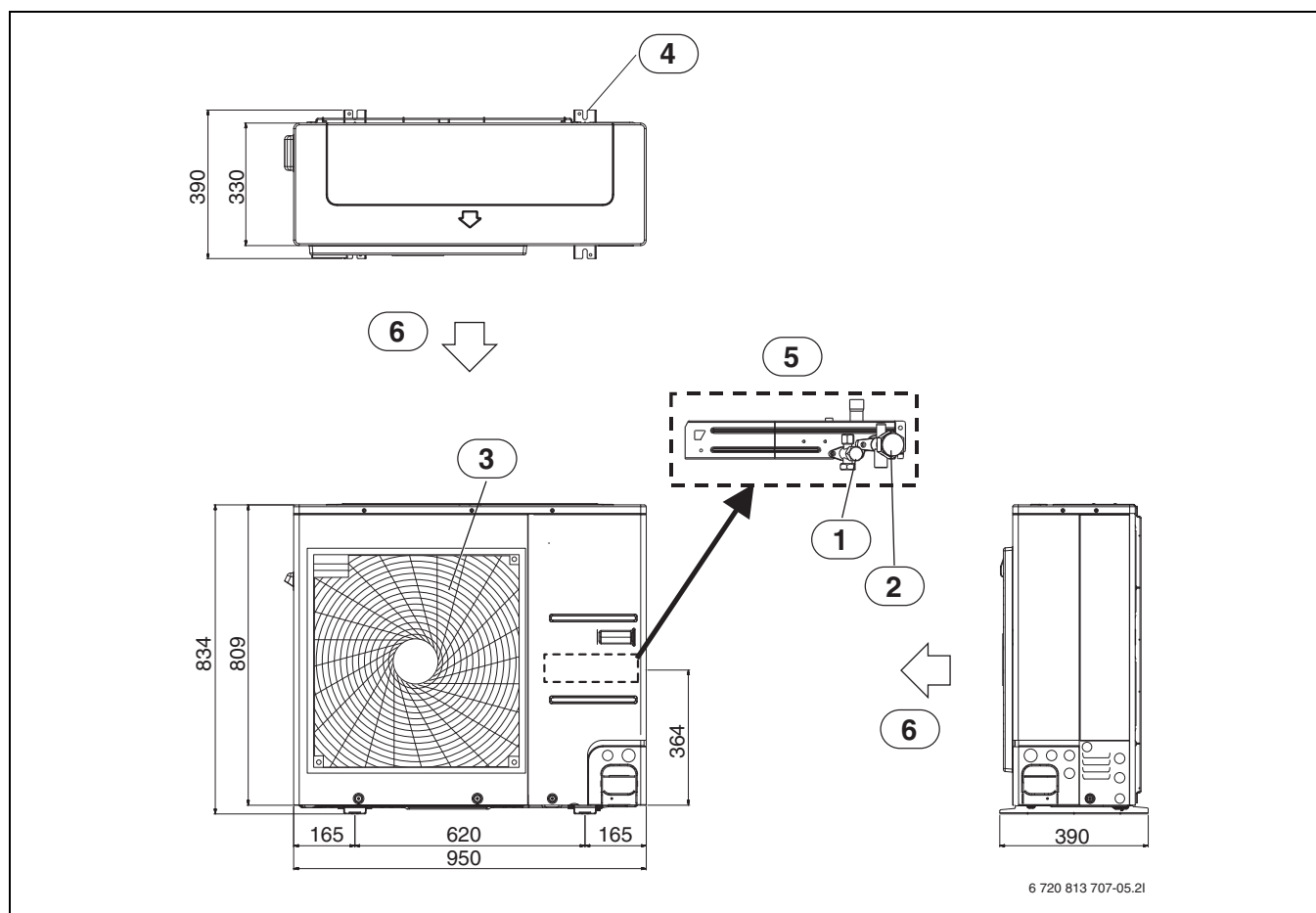
5. tábl.

4.4 Méretek



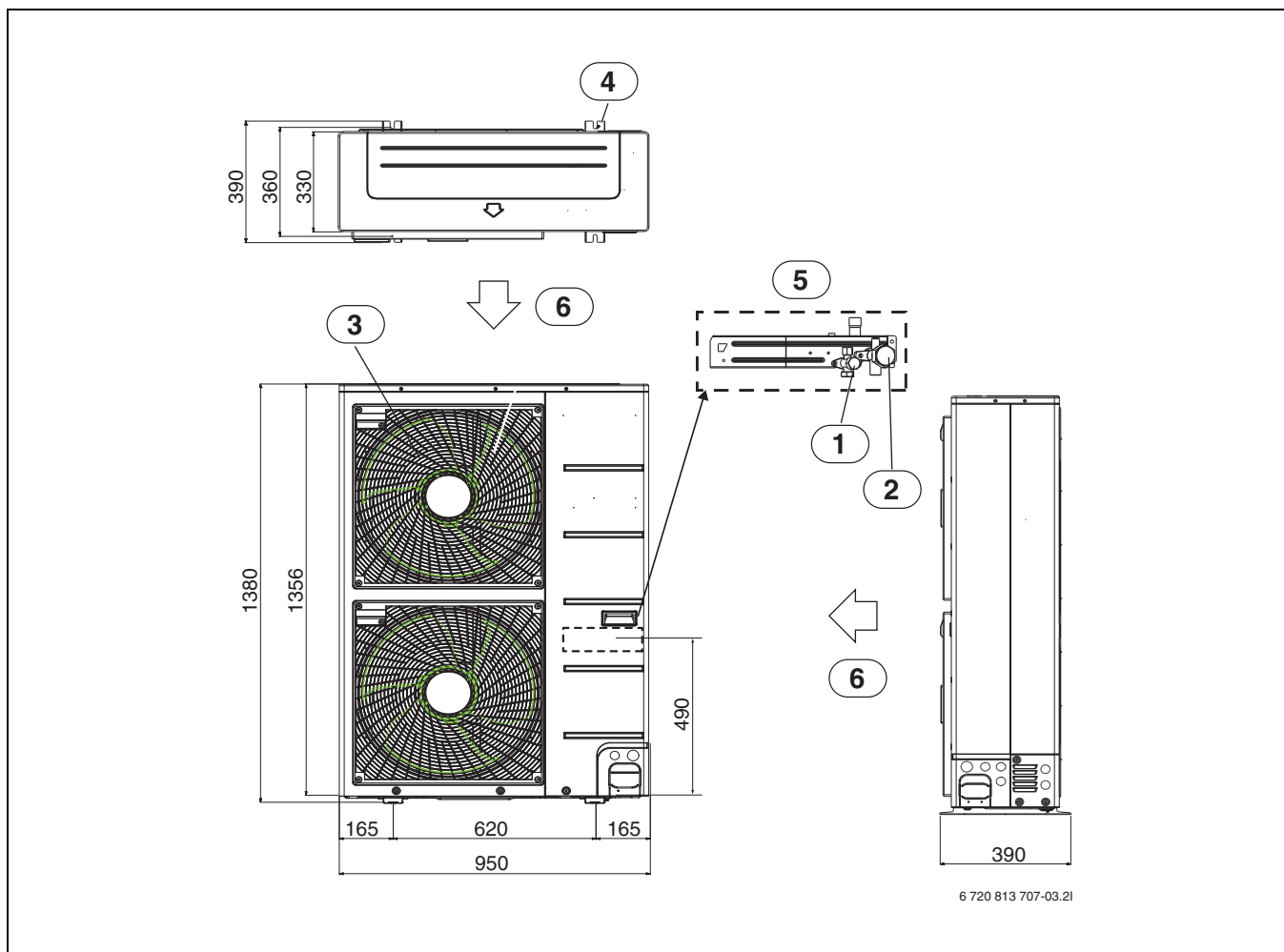
4. ábra A Split 2 kültéri egység méretei

- [1] A csövezés iránya
- [2] Négy furat horgonycsavarok (M10) részére
- [3] Levegőáramlás iránya



5. ábra A Split 4, 6, 8 kültéri egység méretei

- [1] Folyadékoldali karbantartó csap
- [2] Gázoldali karbantartó csap
- [3] Levegőkibocsátó-rács
- [4] Négy furat horgonycsavarok (M10) részére
- [5] Hűtőköri karbantartási pont a burkolat alatt
- [6] Levegőirány



6 720 813 707-03.21

6. ábra A Split 11, 13, 15 kültéri egység méretei

- [1] Folyadékoldali karbantartó csap
- [2] Gázoldali karbantartó csap
- [3] Levegőkibocsátó-rács
- [4] Négy furat horgonycsavarok (M10) részére
- [5] Hűtőköri karbantartási pont a burkolat alatt
- [6] Levegőirány

5 Előírások

A következő irányelveket és előírásokat kell betartani:

- **F-gáz rendelet**
- A helyi áramszolgáltató vállalat rendelkezéseit és előírásait a hozzájuk tartozó különleges előírásokkal együtt
- **EN 60335** (Háztartási és hasonló célú elektromos készülékek biztonsága)
 1. rész (Általános követelmények)
 - 2.-40. rész (Elektromos hőszivattyúkra, klímaberendezésekre és légnedvesítő berendezésekre vonatkozó követelmények)
- **EN 12828** (Épületek fűtési rendszerei - Melegvízes fűtési rendszerek tervezése)
- Egyéb vonatkozó nemzeti vagy helyi előírások

6 Szerelés

A kültéri egység a szabadban kerül felállításra. Ott a hőcsere a környezeti levegővel történik. Emiatt a kültéri egység körül mindenütt elegendő helynek kell lennie, és meghatározott környezeti feltételeknek kell uralkodniuk.

Ez a fejezet a kültéri egység felállítását, a beltéri egységgel való összekábelezését és az arra történő csatlakoztatást ismerteti. Ezenkívül a tengerhez közeli helyeken történő telepítésre vonatkozó tudnivalókat is tartalmaz.

6.1 Megemelés

- ▶ Ha az egységet függesztve viszik, akkor a köteleket az egység alatt a fenéklemez lábai között kell végigvezetni.
- ▶ Az emeléskor a köteleket mindig négy helyen kell rákötözni úgy, hogy egyenletes tehereloszlás történjen.
- ▶ A köteleket maximum 40°-os szögben erősítse fel az egységre.
- ▶ A beépítéskor csak olyan tartozékokat és komponenseket használjon, amelyek megfelelnek a megadott műszaki adatoknak.



Az egység hordozásakor rendkívül gondosan kell eljárni:

- ▶ Mindig legalább ketten vigyék az egységet.
- ▶ Néhány termék polipropilén szalaggal van csomagolva. Veszély – ezeket a szalagokat ne használja szállításhoz!
- ▶ A hőcsereelő lamelláihoz ne nyúljon csupasz kézzel. Ellenkező esetben sérülésveszély áll fenn.

6.2 Ellenőrző lista



Minden egyes telepítés egyedileg különbözik. A következő ellenőrző lista általánosan ismerteti a telepítési és szerelési folyamatot.

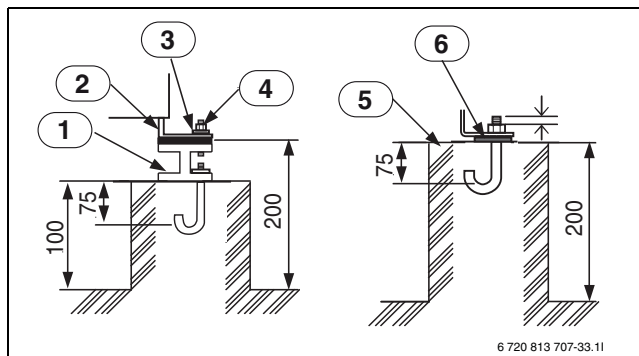
1. Állítsa szilárd alapra a kültéri egységet (→ 6.3. fejj.), majd rögzítse.
2. Szerelje fel a kültéri egység hűtőközeg-vezetékét (→ 7. fejj.).
3. Szerelje fel a kültéri egység kondenzvíz-csővét és kondenzvízlefolyó-fűtését (külön rendelhető tartozék). A kondenzvízlefolyó-fűtés csatlakoztatható a kültéri egységre (termosztáttal vezérelt leolvasztás) (→ 31 [8], 32 [9], 33 [11], 34 [14] ábrák) vagy a beltéri egységre (→ a beltéri egység szerelési útmutatója) (szükség szerinti leolvasztás).
4. Csatlakoztassa a kültéri egységet a beltéri egységre (→ a beltéri egység szerelési útmutatója).
5. Csatlakoztassa a kültéri és a beltéri egység közötti CAN-BUS-kábelt (→ 8.1. fejj.).
6. Készítse el a kültéri egység villamos csatlakozását (→ 8. fejj.).

6.3 Alap a felállításhoz



A falra szerelés miatti zajterhelések elkerülése érdekében az egységnek padlókonzolokra (külön rendelhető tartozék) szerelését ajánljuk.

- ▶ Vizsgálja meg a felállítási felület teherbírását és sík voltát, úgyhogy üzem közben semmilyen rezgéseket vagy zajt ne produkáljon az egység.
- ▶ Horgonycsavarokkal biztonságosan rögzítse az egységet. (4 készlet kereskedelemben kapható M10-es horgonycsavarokat, anyákat és alátéteket használjon ehhez. A rögzítés nem része a szállítási terjedelmnek.)
- ▶ Előnyös a horgonycsavarokat annyira becsavarni, hogy azok 20 mm-rel túlnyúljanak az alap felületén.



7. ábra Rögzítés horgonycsavarok segítségével (mm)

- [1] H-tartó
- [2] Keret
- [3] Tányérrugó
- [4] Anya
- [5] Betonalap
- [6] Rezgéscsillapító anyag (a tartozékok szállítási terjedelmében)



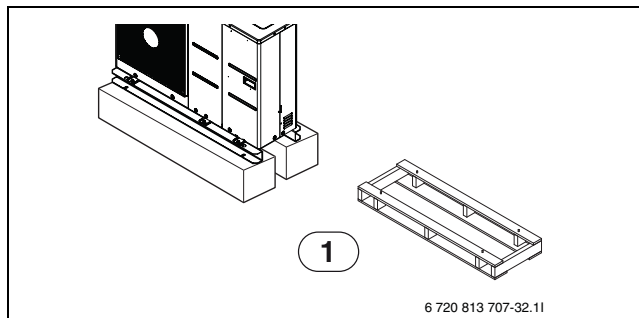
VIGYÁZAT: Fagyveszély!

- ▶ A rácsavarozás előtt a raklapot (faalátétet) (→ 8. ábra) távolítsa el az egység fenékteknője alól. Ez az egység instabil állását eredményezheti, valamint a hőcsereelő befagyásához és ezzel hibás működésekhez vezethet.



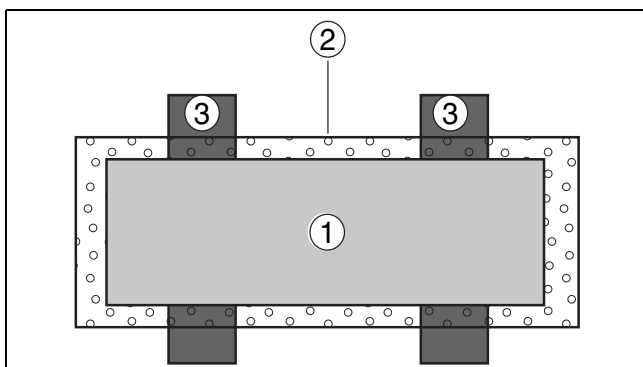
FIGYELMEZTETÉS: Tűzveszély!

- ▶ A hegesztés előtt a raklapot (faalátétet) (→ 8. ábra) távolítsa el az egység alól. Ha nincs eltávolítva a raklap (faalátét), akkor a hegesztési munkák során tűzveszély jelentkezhet.



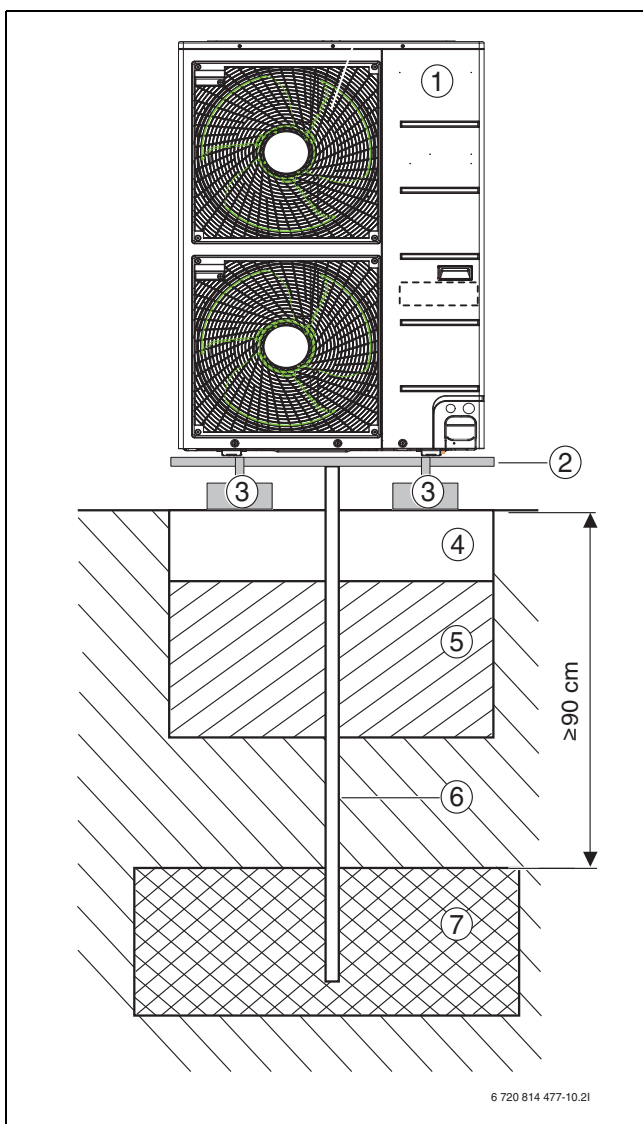
8. ábra

- [1] Raklap (faalátét) – a szerelés előtt eltávolítandó



9. ábra Kültéri egység padlókonzolon (felülnézet)

- [1] Kültéri egység
- [2] Kondenzvíz-kád (külön rendelhető tartozék)
- [3] Padlókonzol (külön rendelhető tartozék)



10. ábra Kondenzvíz lefolyása kavicságyon keresztül

- [1] Kültéri egység
- [2] Kondenzvíz-kád (külön rendelhető tartozék)
- [3] Padlókonzol (külön rendelhető tartozék)
- [4] Betonlap 100 mm
- [5] Tömörített zúzottkő-réteg 300 mm
- [6] Kondenzvízcső 40 mm
- [7] Kavicságy

A kondenzvíz vagy egy kavicságyon keresztül, vagy pedig egy, a házba vezető lefolyón keresztül vezethető el. A lefolyós megoldáshoz egy kondenzvíz-kád szükséges, amely tartozékként kapható.

A kondenzvíz-kádat el kell látni egy fűtőkábelrel, amely a kádban fut és egészen a lefolyó fagymentes részéig tart.

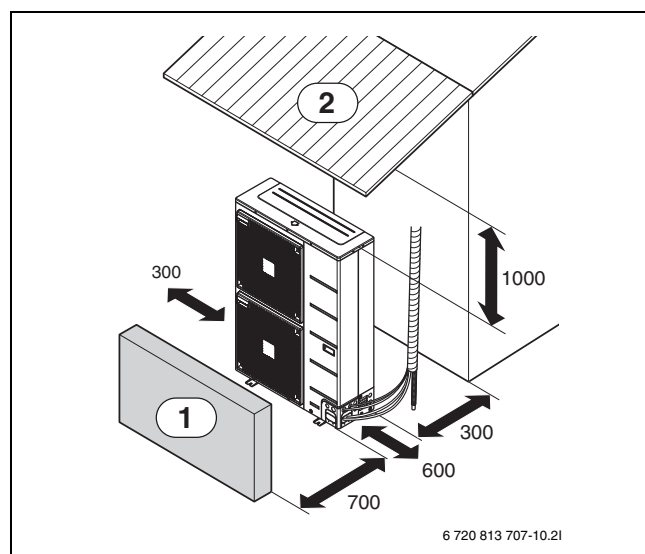
Alternatív lehetőségként a kondenzvíz természetes elszívágása is választható megoldásként. Ilyenkor jégképződés is előfordulhat a talajban.



A kondenzvízgyűjtő-technő használata esetén a lefolyáshoz szükség van egy fűtőkábelre (külön rendelhető tartozék).

6.4 Környezeti feltételek a felállítási helyen

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a hőcserélőn keresztül történő hőleadás (hűtési üzem) ne legyen korlátozva, ha az egység a közvetlen napsugárzás vagy az eső elleni védelem céljából tető alatt helyezkedik el.
- ▶ A kültéri egységet ne az épület északi oldalán állítsa fel. Ez kisebb hatásfokot eredményezhet.
- ▶ Gondoskodjon róla, hogy az egység előtt, mögött, felett és oldalirányban nyílakkal megjelölt távolságok be legyenek tartva.
- ▶ A levegőáramba ne ültessen növényeket.
- ▶ Vegye figyelembe a kültéri egység súlyát, és olyan felállítási helyet válasszon, ahol a zaj és a rezgések minimálisak.
- ▶ Úgy válassza ki a felállítási helyet, hogy a maximális zajnyomás-szint ne ronthassa a szomszédok közérzetét.



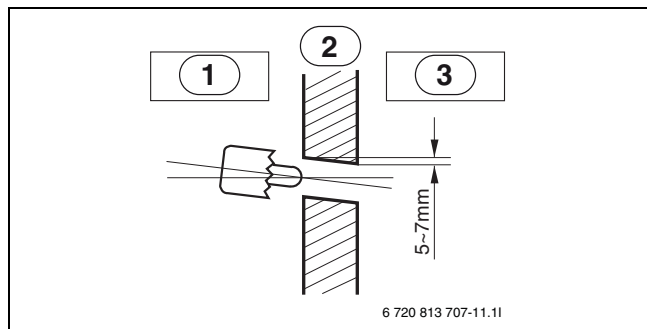
11. ábra Minimális távolságok karbantartási célokhoz (mm)

- [1] Kerítés vagy akadályok
- [2] Előtető

6.5 Falátvezetések elhelyezése

Ha a beltéri és a kültéri egység csatlakoztatásához falátvezetések szükségesek, akkor tartsa be az alábbi utasításokat.

- ▶ A csőátvezetéseket egy Ø 70 mm-es maglyuk-fúróval fúrja át.
- ▶ Az esővíz behatolását elkerülendő a csőfuratot célszerű a külső falhoz képest kissé lejtősen kialakítani.



12. ábra Távolság mm-ben

- [1] Belső
- [2] Fal
- [3] Külső

6.6 Felállítás tenger közelében

VIGYÁZAT: Korrózióveszély!

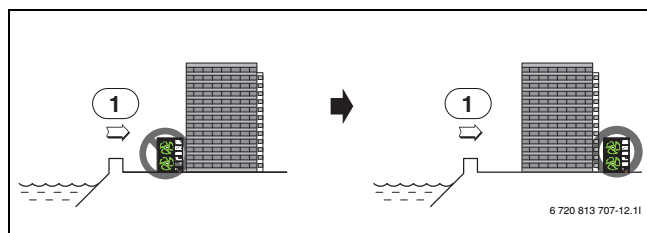
A korrózió különösen az elpárolgató-lamelláknál okozhat hibás működéseket vagy romló hatásmódot.

- ▶ Olyan területekre ne telepítse a kültéri egységet, ahol korrózív hatású, pl. savas vagy lúgos gázok termelődnek.
- ▶ Ne úgy állítsa fel a terméket, hogy az közvetlenül ki legyen téve a tengeri szélnek (sótartalmú szél).
- ▶ A kültéri egységet ne közvetlenül a tenger közelében, és lehetőleg a közvetlen tengeri széltől védetten telepítse.

6.6.1 A felállítási hely kiválasztása

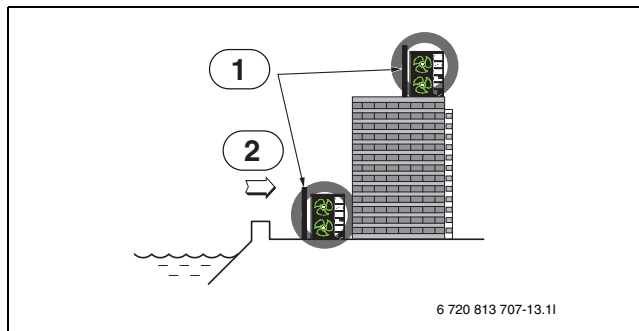
Ha a kültéri egységet a tenger közelében kell felállítani, akkor lehetőleg a közvetlen tengeri széltől védetten telepítse.

- ▶ A kültéri egységet a tengeri széllel ellentétes oldalon állítsa fel (→ 13. ábra).
- ▶ Ha a kültéri egységet a tengerparti oldalra telepítik, akkor a tengeri szél elleni védelemhez állítson fel szél ellen védő szerkezetet (→ 14. ábra).
 - A szél ellen védő szerkezetnek a tengeri széllel szemben ellenállóknak kell lennie, ezért lehetőleg betonból készüljön.
 - A magassága és a szélessége legyen több, mint a kültéri egység 150%-a.
 - A jó levegő-cirkuláció érdekében legalább 700 mm távolság legyen a kültéri egység és a szél ellen védő szerkezet között.
- ▶ Jó víztelenítésű felállítási helyet válasszon.



13. ábra

- [1] Tengeri szél



14. ábra

- [1] Szél elleni védelem
- [2] Tengeri szél

6.7 Évszakoktól függő szél és elővigyázatossági intézkedések télen

A hóban gazdag területeken vagy a szélsőségesen hideg teleken az egység kifogástalan üzemeltetésének érdekében megfelelő intézkedéseket kell tenni.

- ▶ Más helyeken is intézkedéseket kell tenni az évszakoktól függő szél és hó ellen.
- ▶ Úgy válassza meg a beszívási és a kifúvási oldalt, hogy hó vagy eső ne hatolhasson be.
- ▶ A kültéri egységet úgy kell felállítani, hogy a tetőről ne csúszhasson rá a hó vagy a víz ne csepeghessen rá.
 - Ha a levegőbeszívó-nyílásra hó rakódik rá és ott megfagy, akkor előfordulhatnak hibás működések.
 - Hóban gazdag területeken történő felállítás esetén szereljen fel védőtetőt.
- ▶ Hóban gazdag területeken a kültéri egységet olyan emelvényre állítsa rá, amely 500 mm-rel az átlagos éves hómagasság felett helyezkedik el.
- ▶ Ha a kültéri egységen a hó magassága meghaladja a 100 mm-t, akkor a kifogástalan üzemelés érdekében távolítsa el a havat.



Ha az emelvény szélesebb az egységénél, akkor ott is lerakódhat hó.

- ▶ Az emelvény magasságának a hómagasság 2-szeresének kell lennie, a szélessége pedig ne legyen több az egységénél.
- ▶ A kültéri egység beszívási és a kifúvási nyílásait ne állítsa az évszakoktól függő fő szélirányba.

7 Hűtőközeg-vezeték

Ez a fejezet a kültéri egységen lévő hűtőközeg-vezeték felszerelését ismerteti.



A szabadban kialakított rövid csőszakaszok csökkentik a hővesztéseket. Lehetőleg előszigetelt hűtőközeg-vezetéseket használjon. A kültéri tartományban a hűtőközeg-vezetéseket a hővesztés ellen hőszigetelni kell! Ennek a szigetelésnek UV-fénnyel szemben ellenállóknak, időjárásállóknak és rágsálókkal szemben ellenállóknak kell lennie.

7.1 A hűtőközeg-vezeték csatlakoztatása



VIGYÁZAT: Addig ne nyissa ki az elzáró szelepeket, amíg a csőfektetés és a vákuumszivás be nincs fejezve. A kültéri egység előre fel van töltve R410A hűtőközeggel, amely kilép belőle, ha túl korán nyitja ki a szelepeket.



Legyen óvatos, mivel a hűtőközeg-vezetéseket hajlítani is kell, anélkül megtörné azokat. 100 – 150 mm-es hajlítási sugár elegendő.



Észtert, étert vagy alkilbenzolt tartalmazó hűtőközeg-olajat használjon a karimák és a karimaanyag beolajozásához.

7.1.1 Biztonság

A kültéri egységben kizárólag az R410A hűtőközeget használja.

- ▶ Csak szakképzett és tanúsítással rendelkező hűtőközeg-technikusoknak szabad munkát végezniük a hűtőközeg-berendezésen.
- ▶ A szerelési munkák során speciálisan az R410A hűtőközeggel alkalmas szerszámokat és csőelemeket használja.
- ▶ Gondoskodjon a hűtőközeg-berendezés tömítettségéről. A kilépő hűtőközeg nyílt lánggal történő érintkezés esetén mérgező gázokat okoz.
- ▶ A hűtőközeget soha ne engedje ki a szabadba.

A kilépő hűtőközeg a kilépési hellyel való érintkezés során fagyási sérülésekhez vezethet.

- ▶ Kilépő hűtőközeg esetén semmiképpen ne érjen hozzá a kültéri egység alkatrészeihez.
- ▶ Kerülje bőrének vagy szemeinek a hűtőközeggel való érintkezését.
- ▶ Bőrének vagy szemeinek a hűtőközeggel való érintkezése esetén forduljon orvoshoz.
- ▶ Azonnal értesítse a kivitelezőt.

7.1.2 A szerelés előkészítése

A szereléshez szükséges szerszámok



VIGYÁZAT: Anyagi károk szakszerűtlen szerelés miatt!

- ▶ Csak olyan szerszámokat használjon, amelyek speciálisan az R410A hűtőközeggel való munkavégzésre alkalmasak.

Az R410A hűtőközeggel való munkavégzéshez szükséges szerszámok:

- Nyomásmérő-készlet
- Töltőtömlő
- Gázszivárgás-kereső készülék
- Csavarkulcsok
- Peremezőszerszám
- Peremező-idomszer
- Adapter a vákuumszivattyúhoz
- Elektronikus hűtőközeg-mérleg

Csővek és csőkötések



FIGYELMEZTETÉS: Sérülésveszély kilépő hűtőközeg miatt!

A nem megengedett vagy helytelenül méretezett csövek kidurranhatnak.

- ▶ Kizárólag a megadott falvastagságú hűtőközeg-vezetéseket használja.

7.2 A hűtőközeg-vezetékek szerelése

A hűtőközeg-vezetékek szerelése előtt vegye figyelembe a csőhosszakra és az emelkedésekre vonatkozó előírásokat és adatokat. Az összes előírás és adat tisztázása után készítse elő a szerelést. Ezután a kültéri egységen a hűtőközeg-vezeték szerelésének munkálataival kezdjen.



VIGYÁZAT: Hibás működés!

A termék névleges teljesítménye a megadott standard hosszúságokon alapul. A megengedett maximális hossz mérvadó a termék megbízható üzemeléséhez. Helytelen hűtőközeg betöltése hibás működésekhez vezethet.

- ▶ 7,5 m-nél nagyobb csőhosszúságok esetén a 6. táblázatnak megfelelően növelje a hűtőközeg-mennyiséget.

A szükséges kiegészítő töltés nélküli, egyszeres csőhossz 7,5 m. Ezen hosszúságig nincs szükség kiegészítő hűtőközeg-betöltésre. Példa: Ha a Split egységet 50 m egyszeres csőhosszal telepítik, akkor 1700 g hűtőközeget kell kiegészítőleg betölteni. Ez így jön ki: $(50 - 7,5) \times 40 \text{ g} = 1700 \text{ g}$

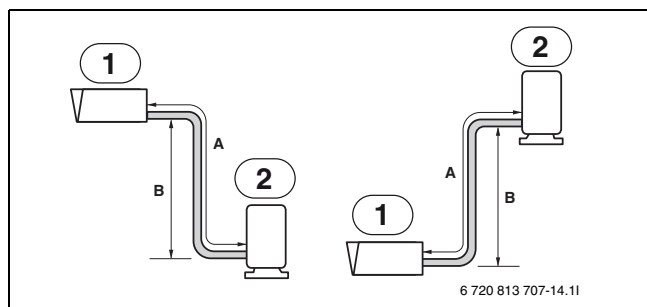


- ▶ Írja rá a kültéri egység F-gáz matricájára a fluorozott üvegházi gázok mennyiségét. (Terméktípustól és piactól függően ez a F-gáz matricára vonatkozó tudnivaló esetleg nem érvényes.)

Lökettérfogat	Csőméret (mm : coll) (Átmérő : Ø)		Egyszeres csőhosszúság távolsága A (m)		Emelkedés B (m)		* Kiegészítő hűtőközeg (g/m) (egyszeres csőhosszúság)
	Gáz	Folyadék	Standard	Max.	Standard	Max.	
Split 2	15,88 (5/8") ¹⁾	9,52 (3/8") ²⁾	7,5	30	0	30	40
Split 4...8	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	7,5	50	0	30	40
Split 11	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	7,5	50	0	30	40
Split 13							
Split 15							

6. tábl. Előre megadott csőhosszúságok és emelkedések

- 1) A 9,52 mm (3/8") és 15,88 mm (5/8") átmérőjű csövek csatlakoztatásához a kültéri egység kisebb csatlakozóira adapterdarabok vannak mellékelve.
- 2) A 9,52 mm (3/8") és 15,88 mm (5/8") átmérőjű csövek csatlakoztatásához a kültéri egység kisebb csatlakozóira adapterdarabok vannak mellékelve.



15. ábra

- [1] Beltéri egység
- [2] Kültéri egység

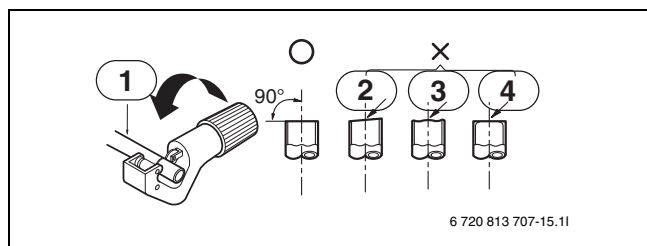


Ha a kültéri egység felállítási helye magasabban van mint a beltéri egységé, akkor nincs szükség szifonra.

7.2.1 A csőcsatlakozás előkészítése

A csőcsatlakozás előkészítése öt lépésben történik. Mivel a hibás csőkötések a hűtőközeg-szivárgás legfőbb okai, a csőkötések a következő lépések szerint gondosan és kifogástalanul készítse el.

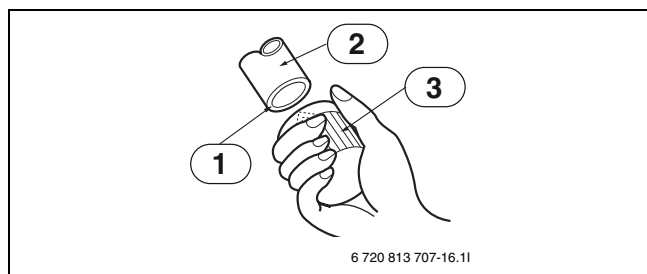
1. A csövek és a kábelek méretre szabása
 - A tartozékválasztékból származó hűtőközeg-vezetéseket vagy a helyszínen vásárolt csöveket használjon.
 - Mérje meg a beltéri és a kültéri egység közötti távolságot.
 - A csöveket a mért távolságnál kissé hosszabbra szabja.



16. ábra A csövek és a kábelek méretre szabása

- [1] Vörösréz cső
- [2] Ferde
- [3] Hullámos
- [4] Egyenetlen

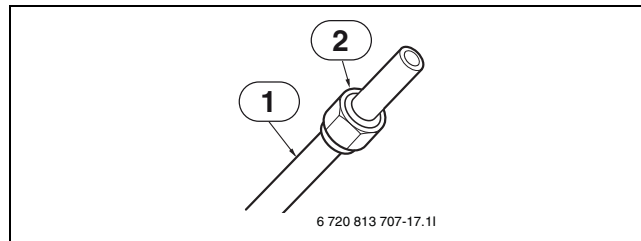
2. Sorjátlanítás
 - A sorját teljes egészében távolítsa el a cső vágási felületéről.
 - Irányítsa lefelé a cső végét annak elkerülése érdekében, hogy a forgácsok bekerüljenek a csőbe.



17. ábra Sorjátlanítás

- [1] Lefelé irányítva
- [2] Cső
- [3] Dörzsár

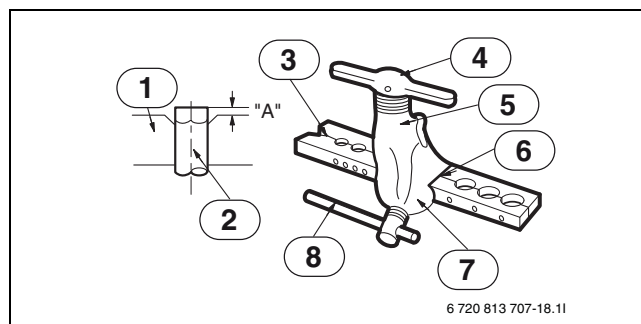
3. A peremes anya szerelése
 - Csavarja le a kültéri egységre felerősített peremes anyákat.
 - Sorjátlanított csőre helyezze rá a peremes anyákat.
 - A szerelési munkák befejezése után a peremes anyákat már nem lehet rászereelni a csövekre.



18. ábra A peremes anya szerelése

- [1] Vörösréz cső
- [2] Peremes anya

4. A cső-összekötések elkészítése
 - A csőkötések a peremezőszerszám segítségével készítse el az R-410A hűtőközeggel feltöltött berendezésekhez (→ 7. tábl.).
 - A vörösréz csövet a képen látható módon feszítse bele egy sínbe (vagy formába) (→ 7. tábl.).



19. ábra

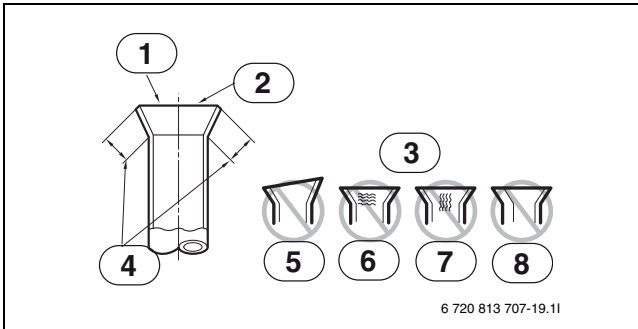
- [1] Sablon
- [2] Vörösréz cső
- [3] Sablon
- [4] Fogantyú
- [5] Rátét
- [6] Kúp
- [7] Piros nyíljelölés
- [8] Állítófogantyú

Külső átmérő mm	coll	"A" (→ 19. ábra) mm	Nm	lb*ft
6,35	1/4	1,1 ~ 1,3	18-24	13-18
9,52	3/8	1,5 ~ 1,7	34-41	25-30
12,7	1/2	1,6 ~ 1,8	54-64	40-47
15,88	5/8	1,6 ~ 1,8	65-80	48-59
19,05	3/4	1,9 ~ 2,1	98-118	72-87

7. tábl. A cső-összekötések elkészítése

5. Leolvasás

- A peremezett összekötéseket hasonlítsa össze az ábrákkal (→ 20. ábra).
- Az összekötés nem kifogástalan elkészítése esetén vágja le a peremezett részt és ismételje meg a peremezést.



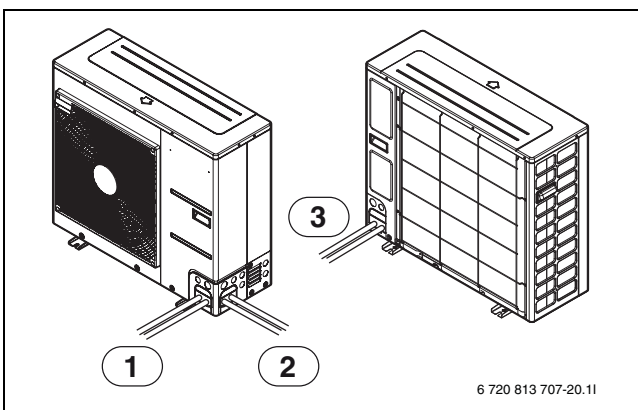
20. ábra

- [1] Körkörösén sík
- [2] Belső oldal karcolásoktól mentesen sima
- [3] Hibás peremezett összekötések
- [4] Körkörösén egyforma hosszú
- [5] Ferde
- [6] A felület sérült
- [7] Repedt
- [8] Vastagság egyenetlen

7.2.2 A cső csatlakoztatása a kültéri egységre (modellek: Split 8, Split 11, Split 13, Split 15)

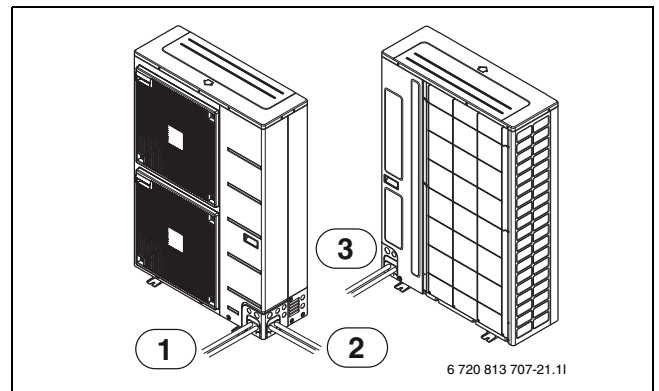
A nyomtatott áramkörös kártyán végzett beállításokat is beleértve a csőnek a kültéri egységre történő csatlakoztatása öt lépésben történik.

1. A csőfektetési irány meghatározása
 - Csővek négyféle irányban csatlakoztathatók. A lehetséges irányokat lásd az ábrán (→ 21. és 22. ábra).



21. ábra

- [1] Előrefelé
- [2] Oldalra
- [3] Hátrafelé



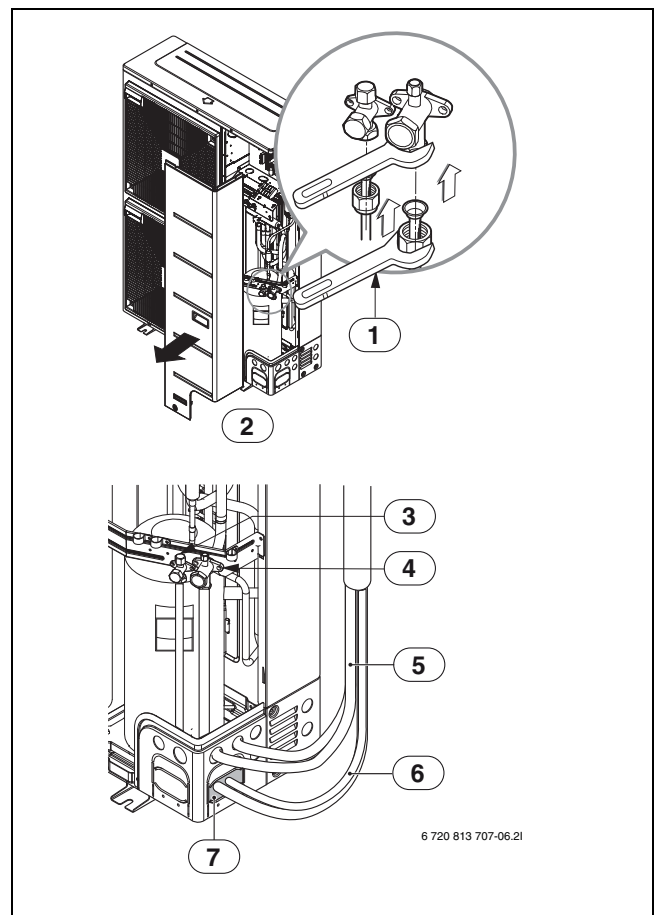
22. ábra

- [1] Előrefelé
- [2] Oldalra
- [3] Hátrafelé

2. A csőfektetési irány meghatározása: lefelé lásd (→ 15. ábra)

3. Feszítés

- Központosan igazítsa be a csöveket, majd kézi erővel húzza meg a peremes anyát.
- Nyomatékkulccsal annyira húzza meg a peremes anyát, hogy az kattanjon.
- A meghúzási nyomatékhoz lásd a táblázatot (→ 7. tábl.).

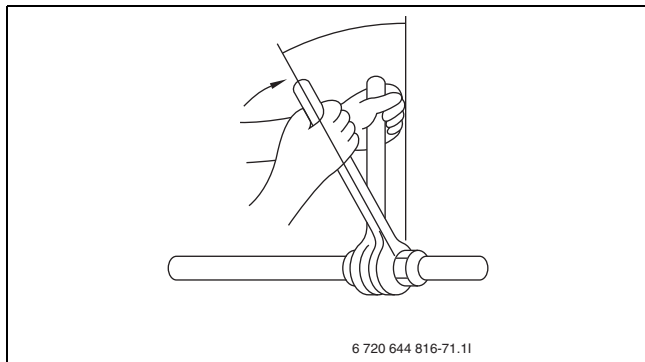


23. ábra

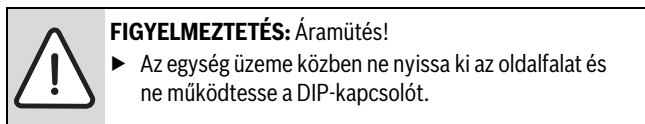
- [1] Nyomatékkulcs
- [2] Kültéri egység
- [3] Cső a folyadékoldalon
- [4] Cső a gázoldalon
- [5] Csatlakozókábel
- [6] Csatlakozócső
- [7] Gitt vagy szigetelőanyag

4. Letömítés

- A csőátvezetéseket gittel vagy szigetelőanyaggal (kivitelezéskor kell beszerezni) tömítse le. Ilyenkor minden nyílást zárjon le (→ 23. ábra).
- Ha rovarok vagy apró állatok kerülnek be a kültéri egységbe, akkor azok zárlatot idézhetnek elő a csatlakozódobozban.
- Végezetül szigetelőanyaggal burkolja körül a beltéri egység csatlakozócsöveit, majd két fajta vinil-ragasztószalaggal rögzítse azokat. A biztos hőszigetelés rendkívül fontos.

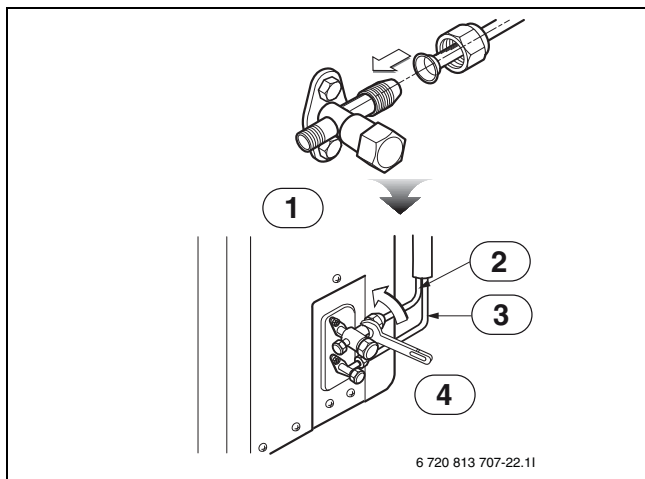


24. ábra Anya meghúzása két kulccsal



7.2.3 A cső csatlakoztatása a kültéri egységre (modell: Split 2)

1. Központosan igazítsa be a csöveket, majd kézi erővel húzza meg a peremes anyát.
2. Nyomatékkulccsal annyira húzza meg a peremes anyát, hogy az kattanjon.
 - A peremes anya nyomatékkulccsal történő meghúzásakor biztosítsa, hogy meghúzási irány megfelelően a kulcon látható nyíliránynak.



25. ábra

- [1] Kültéri egység
- [2] Cső a gázoldalon
- [3] Cső a folyadékoldalon
- [4] Nyomatékkulcs

7.3 A fűtési rendszer feltöltése

Először mossa át a fűtési rendszert. Ha a melegvíz-tároló rá van csatlakoztatva a rendszerre, akkor azt fel kell tölteni vízzel és szintén át kell mosni.

Ezután töltsse fel a fűtési rendszert.



A fűtési rendszer feltöltését ismertető teles körű útmutató a beltéri egység szerelési útmutatójában található.

8 Elektromos bekötés



VESZÉLY: Áramütés!

A kültéri egység komponensei elektromosan vezetőképesek. A kültéri egység kondenzátorát a feszültségforrásról történt leválasztás után ki kell sütni.

- ▶ Kapcsolja ki a főkapcsolót.
- ▶ Elektromos szerelési munkák megkezdése előtt legalább öt percig várjon.



ÉRTESETÉS: Ha a feszültséget bekapcsolja, anélkül, hogy a rendszer fel lett volna töltve vízzel, előfordulhatnak berendezés-károsodások.

Ebben az esetben túlhevülhetnek a fűtési rendszer elemei.

- ▶ A fűtési rendszer bekapcsolása előtt töltsse fel a melegvíz-tárolót és a fűtési rendszert és állítsa be a helyes nyomást.



A kültéri egységnek biztonságosan és az érvényes előírások szerint árammentes állapotra kapcsolhatóknak kell lennie.

- ▶ A kültéri egység teljes lekapcsolásához szereljen fel egy külön biztonsági kapcsolót, ha az egység táplálása nem a beltéri egységen keresztül történik. Külön-külön történő áramellátás esetén egységenként szükséges egy-egy biztonsági kapcsoló.

- ▶ A kábelátmérőt és -típust a biztosításnak és a kábelezési módnak megfelelően válassza ki.
- ▶ A kapcsolási rajz szerint csatlakoztassa a kültéri egységet. Semmiképpen ne csatlakoztasson más fogyasztókat.
- ▶ Ha a hőszivattyú feszültségellátása nem a beltéri egységen keresztül történik, akkor szereljen fel egy külön biztonsági kapcsolót, amely azt teljesen árammentes állapotra kapcsolja. Külön-külön történő áramellátás esetén minden egyes tápvezetékhez szükséges egy biztonsági kapcsoló.
- ▶ A vezérlőpanel cseréje esetén vegye figyelembe a színkódolást.

8.1 CAN-BUS



ÉRTESSÍTÉS: Hibás működések elektromos interferenciák miatt!

Egy kommunikációs vezeték közelében elhelyezkedő nagyobb feszültségű vezetékek (230/400 V) a beltéri egység hibás működését okozhatják.

- ▶ Az árnyékolt CAN-BUS-kábelt az áramvezetésektől megfelelő távolságban vezesse. Minimális távolság: 100 mm. A busz-fővezetékekkel együtt történő fektetés megengedett.



ÉRTESSÍTÉS: A 12 V-os és a CAN-BUS-csatlakozó felcserélése berendezés-károsodást okoz.

A kommunikációs áramkörök nem 12 V-os egyenfeszültségre vannak méretezve.

- ▶ Ellenőrizze, hogy a két kábel a teljesítménynek megfelelően össze legyen kötve a nyomtatott áramköri kártyán lévő csatlakozódugókkal.



CAN-BUS: Ne a fő nyomtatott áramköri kártyán lévő "Out 12 VDC" kimenetre (12 V-os egyenfeszültségű kimenet) csatlakoztassa.

Max. kábelhossz 30 m

Minimális átmérő $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$

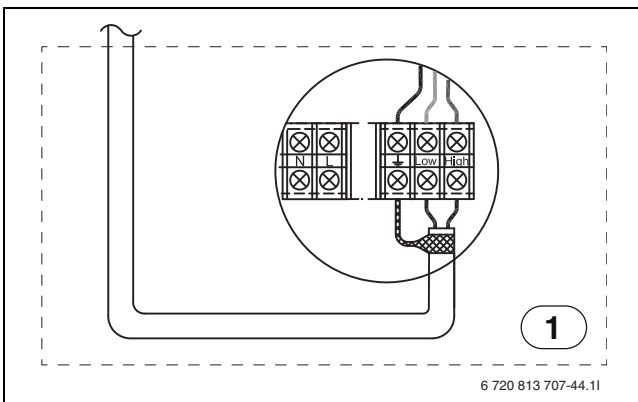
A kültéri és a beltéri egységet egy kommunikációs kábellel, a CAN-BUS-on keresztül kösse össze egymással.

A külső kábelcsatlakozóhoz alkalmas egy LiYCY-kábel (TP) $2 \times 2 \times 0,75$ vagy egy ezzel egyenértékű kábel. Ha más kábeleket használnak, akkor ezeknek a min. $0,75 \text{ mm}^2$ keresztmetszetű árnyékolt Duplex-kábeleknél a szabadban használhatóknak kell lenniük. Az árnyékolás mindkét kábelvégén földelve legyen:

- ▶ A beltéri egység házán.
- ▶ A kültéri egység földelőkapcsán.

A maximális kábelhossz 30 m.

A nyomtatott áramköri kártyák közötti csatlakozás három érrel történik. A nyomtatott áramköri kártyák mindkét CAN-BUS-csatlakozóhoz jelölésekkel vannak ellátva.



26. ábra CAN-BUS-kapcsolat

[1] Kültéri egység

A termináló-kapcsoló megjelöli a CAN-BUS-hurkok kezdetét és végét.

A kültéri egység I/O-modulkártyáját meg kell határozni.

8.2 Elektromos vezetékelés

- ▶ Tartsa be az állami műszaki szabványosítási szervezetnek az elektromos készülékekre és a kábelezésekre vonatkozó irányelveit, valamint az áramszolgáltatók előírásait.



FIGYELMEZTETÉS: Áramütés vagy tűz!

A túl kicsi hálózati teljesítmény vagy az elektromos szerelés hibás kivitelezése áramütéshez vagy tűz keletkezéséhez vezethet.

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy az elektromos szerelést és bekötést kizárólag arra feljogosított elektrotechnikusok végezzék speciális áramkörök használata mellett, továbbá az irányelvek, valamint ezen szerelési kézikönyv szerint.

- ▶ Az egység kommunikációs ágvezetékét a hálózati vezetéktől kellő távolságban fektesse úgy, hogy a tápegység ne okozhasson elektromos zavarokat. (Ne vezesse ugyanabban a kábelcsatornában.)
- ▶ Gondoskodjon az egység előírászerű földeléséről.



VIGYÁZAT: Áramütés!

A nem tökéletes földelés áramütéshez vezethet.

- ▶ Feltétlenül földelje le az egységet.
- ▶ A földelővezeték ne csatlakoztassa gáz- vagy folyadékcsövekre, villámhárítóra vagy telefonföldelésre.

- ▶ Az egységek csatlakozódobozában a kábeleket hagyja kissé hosszabbra, mivel a csatlakozódobozt alkalmanként a karbantartási munkákhoz el kell távolítani a helyéről.
- ▶ Tápegységet soha ne kösse rá a CAN-BUS-vezeték kapocsblokkjára. Ellenkező esetben kiégnek az elektromos komponensek.

A CAN-BUS-vezetéseket kizárólag ez erre a célra kialakított kapcsokra csatlakoztassa.



VIGYÁZAT: Berendezés-károsodások!

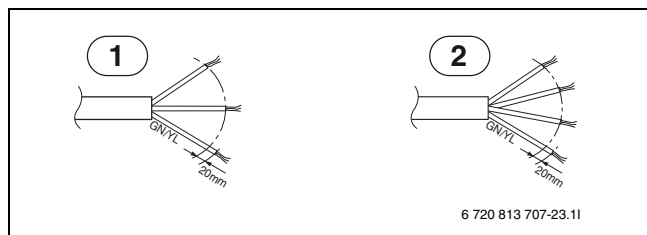
Az egység fordított fázisokkal történő üzemeltetése esetén előfordulhatnak károsodások a kompresszornál vagy más komponenseknél. Egy hiányzó vagy hibás N-fázis berendezés-károsodásokhoz vezet.

- ▶ A hőszivattyút és a beltéri egységet egy CAN-BUS-vezetéssel kösse össze egymással. Az árnyékolt CAN-BUS-vezetékét a hálózati kábelektől elkülönítve fektesse. Minimális távolság: 100 mm. Az érzékelőkábelekkkel közös fektetés megengedett.

8.2.1 Műszaki kábeladatok

A hálózati kábel műszaki adatai

Az egységre csatlakoztatott hálózati kábelnek meg kell felelnie az IEC 60245 vagy a HD 22.4 S4 követelményeinek (gumiszigetelésű vezetékek, 60245 IEC 66 vagy H07RN-F típus).



27. ábra

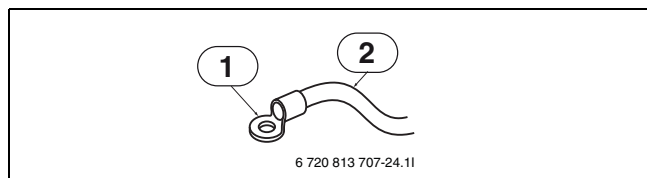
- [1] 1 fázis (Ø)
- [2] 3 fázis (Ø)

A hálózati kábel csatlakozás-foglaltsága és elővigyázatossági intézkedések:

Csatlakozókapcsokra történő bekötés esetén a kábeleknek hagyományos kábelsarukkal kell rendelkezniük.

A nyomtatott áramköri kártyára történő csatlakoztatás esetén (csak a Split 2 földelésénél):

- ▶ A földelésnek a fő nyomtatott áramköri kártyára történő csatlakoztatásakor szorító-kábelsarukat (→ 28. ábra) használjon.

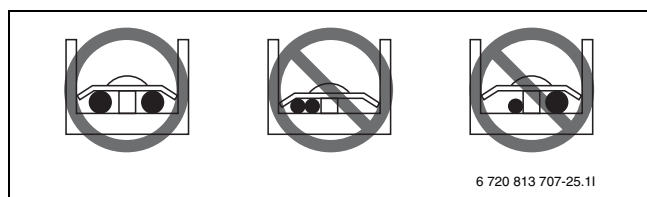


28. ábra

- [1] Szorító-kábelsaru
- [2] Hálózati kábel

Ha a kábeleknek a csatlakozóblokkra történő bekötésekor nem használnak további anyagokat, akkor az alábbiak szerint kell eljárni.

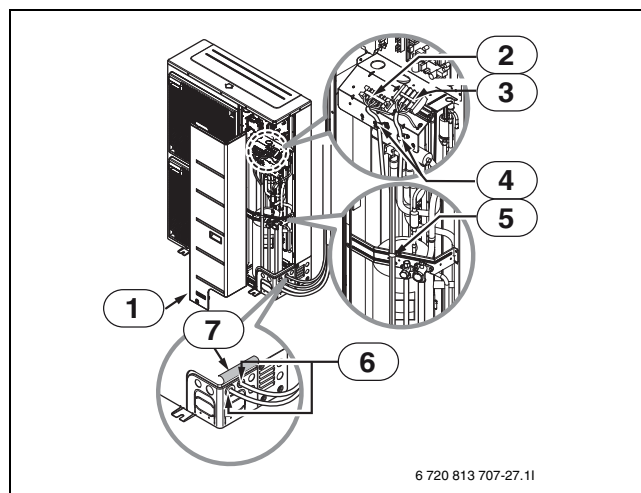
- ▶ Ne kössön be különböző keresztmetszetű kábeleket az erősáramú csatlakozóblokkra. (Belógó hálózati kábelek abnormális hőfejlődéshez vezethetnek.)
- ▶ Azonos keresztmetszetű kábelek bekötése esetén lásd az ábrát (→ 29. ábra).



29. ábra

8.2.2 Eljárás mód hálózati és összekötő kábelek bekötése esetén

- ▶ Oldja a kültéri egység oldalfalának csavarjait és szerelje le az oldalfalat.
- ▶ A hálózati kábelt a fő erősáramú csatlakozóra, az összekötő kábeleket pedig a vezérlés-csatlakozóra kösse be. A részleteket lásd az alábbi ábrán. Biztonsági okok miatt a földelővezetékeknek legalább 1,5 mm² keresztmetszetűnek kell lennie. A földelővezetéket a ⚡ földelés-szimbólummal ellátott csatlakozókapocsra kösse be.
- ▶ A hálózati vagy az összekötő kábel véletlen megcsúszását elkerülendő, használjon kábeltartókat (vagy kábelbilincseket).
- ▶ A rögzítőcsavarokkal szerelje vissza a kültéri egység oldalfalát.



30. ábra

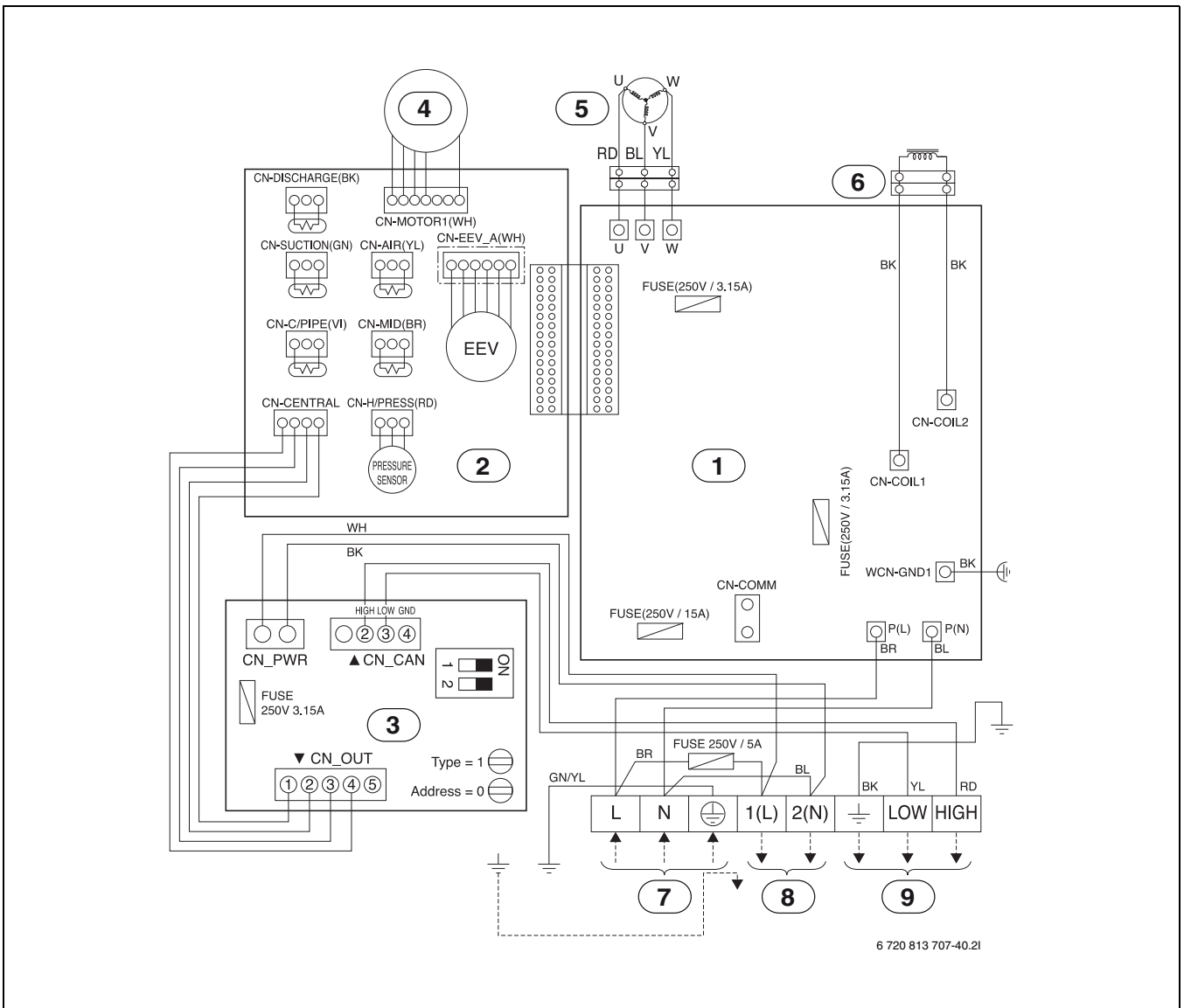
- [1] Oldalfal
- [2] Vezérlés-csatlakozó (összekötő kábel csatlakozókapcsa)
- [3] Fő erősáramú csatlakozó (hálózati kábel csatlakozókapcsa)
- [4] Kábeltartó (vagy kábelbilincs)
- [5] Kábeltartó (vagy kábelbilincs)
- [6] A hálózati kábel bekötésekor gondoskodjon róla, hogy az előre kivágott nyílásokban a szigetelőanyag eltávolítása után kifogástalanul helyezkedjenek el a gumihüvelyek.
- [7] Szigetelőanyag

⚠ VIGYÁZAT: A kábelezés megkezdése előtt ellenőrizze és biztosítsa, hogy a következő feltételek teljesüljenek. A hibás feszültségellátás, mint pl. hirtelen feszültségugrás vagy -csökkenés, a következő zavarokhoz vezethet: mágneskapcsolók belengése (állandó be- és kikapcsolás), az illető mágneskapcsoló kapcsoló alkatrészeinek fizikai sérülése, biztosítók tönkremenetele, túlterhelt komponensek vagy megfelelő szabályozási algoritmusok hibás működései vagy a kompresszor-indulás kimaradása.

- ▶ Vizsgálja meg a belső kábelezés rögzítőcsavarjait és gondoskodjon róla, hogy mind fixen meg legyen húzva. Ha azok nincsenek fixen meghúzva, akkor meglazulhat egy érintkezés, ami zavarokat okozhat. (A csavarok a szállítás közben előforduló rázkódások miatt is meglazulhatnak, jóllehet ez ritkán fordul elő.)
- ▶ Gondoskodjon róla, hogy az elektromos biztosíték megfelelő legyen.
- ▶ Biztosítsa, hogy a tápfeszültség a típustáblán feltüntetett névleges feszültségnek megfelelően.

8.3 Kapcsolási rajz

8.3.1 Split 2



31. ábra

- [1] Fő nyomtatott áramköri kártya
- [2] Mellék nyomtatott áramköri kártya
- [3] CAN nyomtatott áramköri kártya
- [4] Ventilátormotor
- [5] Kompresszor
- [6] Transzformátor
- [7] Áramellátás 220–240 V ~50 Hz
- [8] Külső kondenzvízlefolyó-fűtő (230 V, 90 W) – külön rendelhető tartozék
- [9] CAN-kommunikáció a beltéri egységgel
- [BK] Fekete
- [BL] Kék
- [BR] Barna
- [OR] Narancssárga
- [RD] Piros
- [WH] Fehér színű
- [GY] Szürke

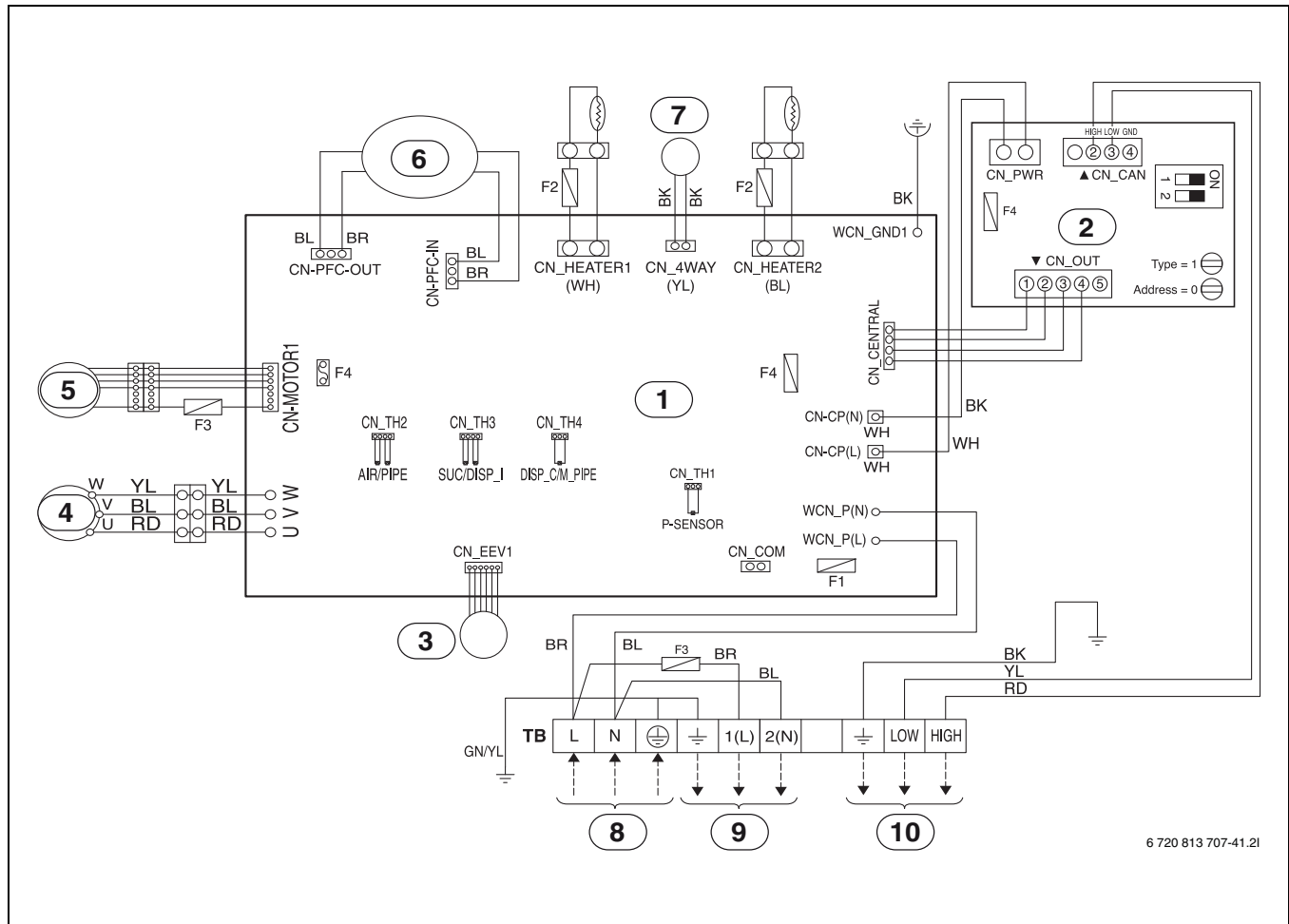
- [GN/YL] Zöld/sárga
- [CN-DISCHARGE] Elmenővezeték hőmérséklet-érzékelője
- [CN-SUCTION] Beszívóvezeték hőmérséklet érzékelője
- [CN_AIR] Levegő hőmérséklet érzékelő
- [CN-C/PIPE] Csőhőmérséklet-érzékelő
- [CN-MID] Közepes csőhőmérséklet érzékelő
- [CN-H/PRESS] Nyomásérzékelő

A mellék nyomtatott áramkörös kártya házában használt színek:

Ház	Szín
CN-Discharge	BK
1. CN-motor	WH
CN-Air	YL
CN-EEV_A	WH
CN-Mid	BR
CN-H/Press	RD

8. tábl.

8.3.2 Split 4, 6, 8

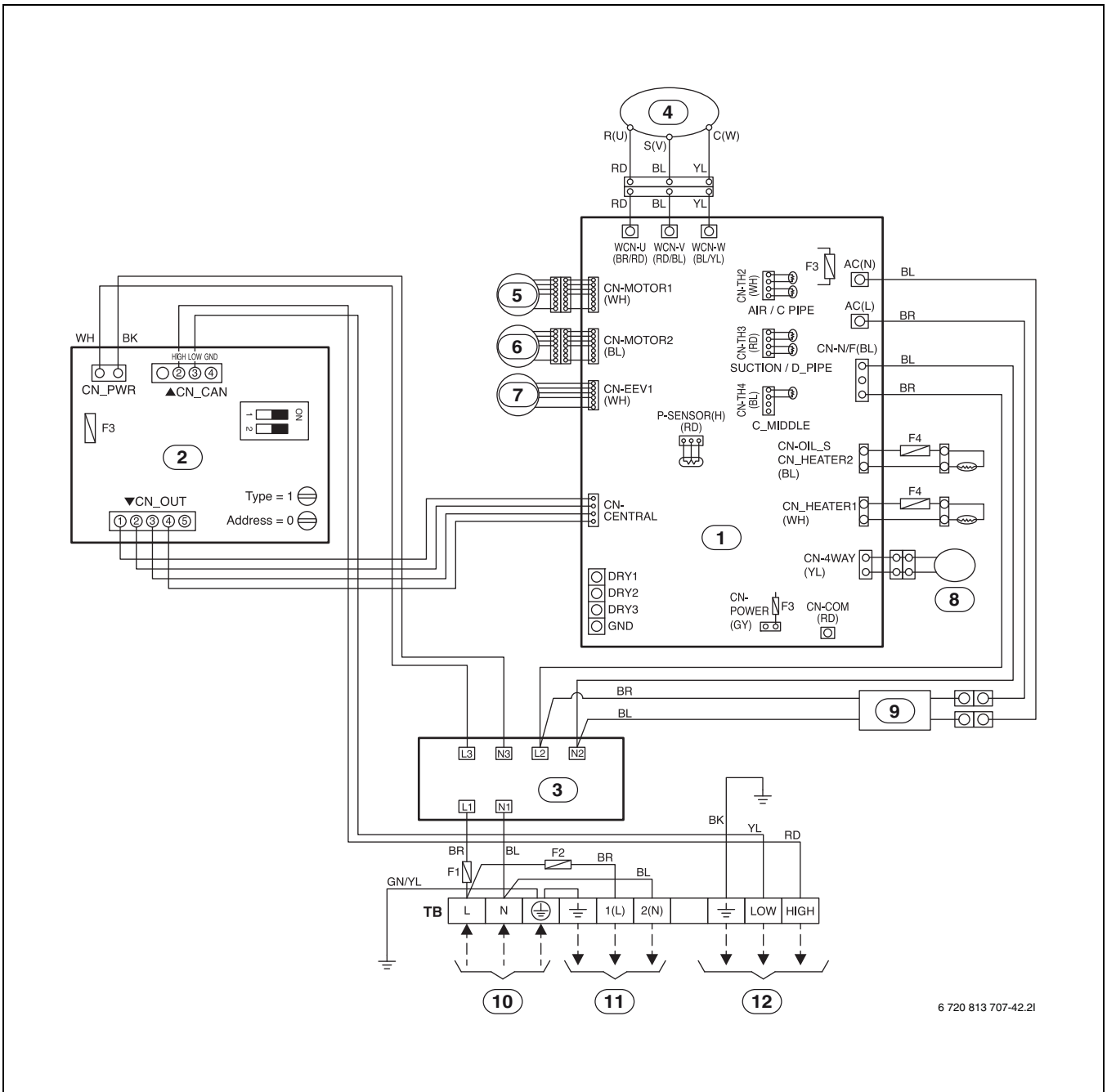


6 720 813 707-41.21

32. ábra

- | | |
|--|---|
| [1] Fő nyomtatott áramköri kártya | [GN/YL] Zöld/sárga |
| [2] CAN nyomtatott áramköri kártya | [TB] Csatlakozókapocs-blokk |
| [3] Elektronikus expanziós szelep | [F1] Biztosíték, 250 V, 25 A |
| [4] Kompresszor | [F2] Biztosíték, 250 V, 1 A |
| [5] Ventilátormotor | [F3] Biztosíték, 250 V, 5 A |
| [6] Fázisjavító tekercse | [F4] Biztosíték, 250 V, 3,15 A |
| [7] 4-járatú szelep | [AIR] Levegő hőmérséklet érzékelő |
| [8] Áramellátás 220–240 V ~50 Hz | [PIPE] Csőhőmérséklet-érzékelő |
| [9] Külső kondenzvíztekno-fűtő (230 V, 90 W) | [SUC] Beszívóvezeték hőmérséklet érzékelője |
| [10] CAN-kommunikáció a beltéri egységgel | [DISP_I] Elmenővezeték hőmérséklet-érzékelője |
| [BK] Fekete | [DISP_C] Nincs csatlakoztatva |
| [BL] Kék | [M_PIPE] Közepes csőhőmérséklet érzékelő |
| [BR] Barna | [P-SENSOR] Nyomásérzékelő |
| [RD] Piros | |
| [WH] Fehér színű | |
| [YL] Sárga | |

8.3.3 Split 11s, 13s, 15s

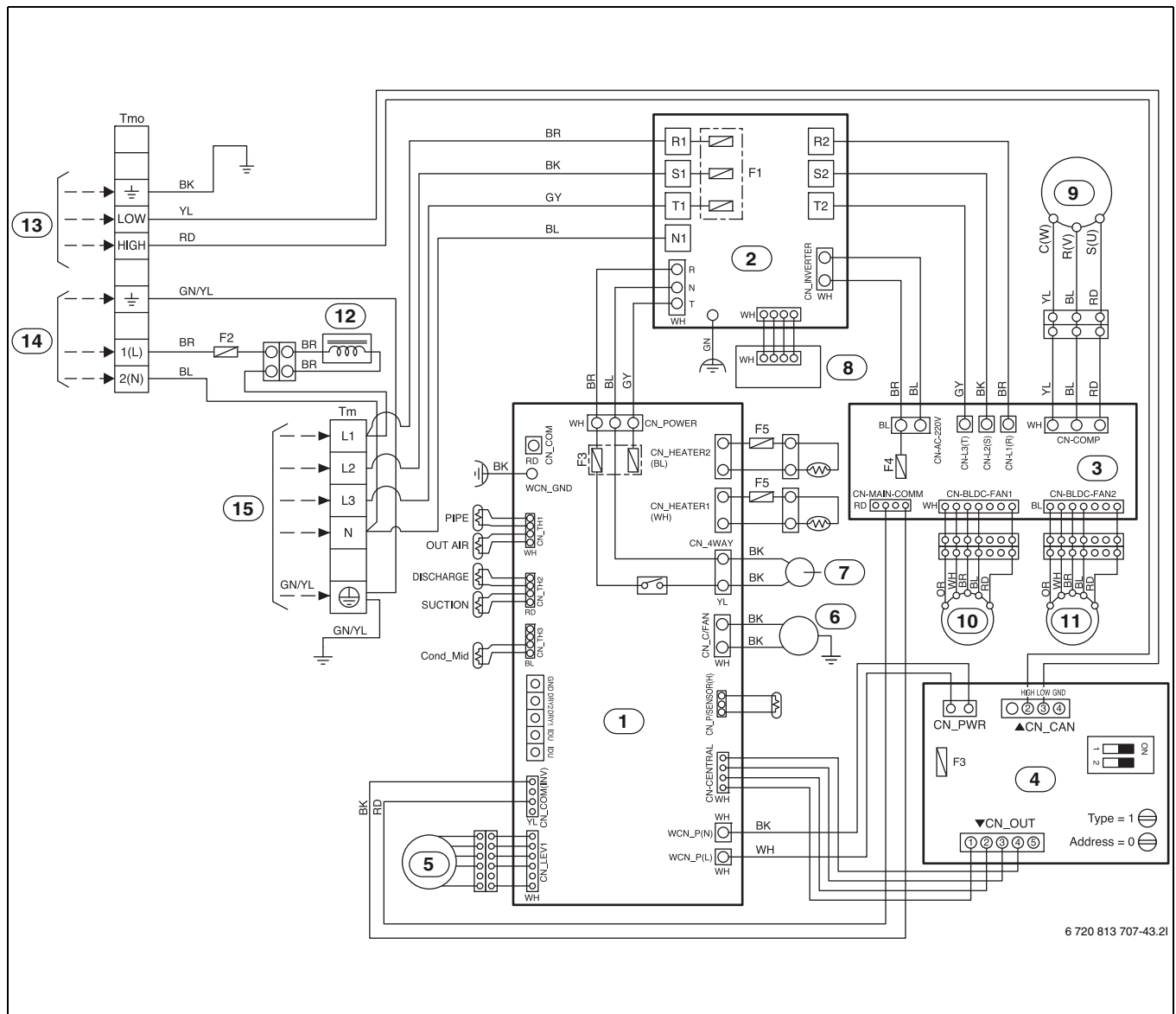


6 720 813 707-42.21

33. ábra Split 11s-15s

- | | | | |
|------|--|--------------|---------------------------------------|
| [1] | Fő nyomtatott áramköri kártya (inverter) | [WH] | Fehér színű |
| [2] | CAN nyomtatott áramköri kártya | [YL] | Sárga |
| [3] | A nyomtatott áramköri kártya zavarűzője | [GN/YL] | Zöld/sárga |
| [4] | Kompresszor | [TB] | Csatlakozókapocs-blokk |
| [5] | 1. motor (felső ventilátormotor) | [F1] | Biztosíték, 250 V, 35 A |
| [6] | 2. motor (alsó ventilátormotor) | [F2] | Biztosíték, 250 V, 5 A |
| [7] | Elektronikus expanziós szelep | [F3] | Biztosíték, 250 V, 3,15 A |
| [8] | 4-járatú szelep | [F4] | Biztosíték, 250 V, 1 A |
| [9] | Tekerics | [AIR] | Levegő hőmérséklet érzékelő |
| [10] | Áramellátás 220–240 V ~50 Hz | [C_PIPE] | Csőhőmérséklet-érzékelő |
| [11] | Külső kondenzvízlefolyó-fűtő (230 V, 90 W) – külön rendelhető tartozék | [CN-SUCTION] | Beszívóvezeték hőmérséklet érzékelője |
| [12] | CAN-kommunikáció a beltéri egységgel | [D_PIPE] | Elmenővezeték hőmérséklet-érzékelője |
| [BK] | Fekete | [C_MIDDLE] | Közepes csőhőmérséklet érzékelő |
| [BL] | Kék | | |
| [BR] | Barna | | |
| [GR] | Szürke | | |
| [RD] | Piros | | |

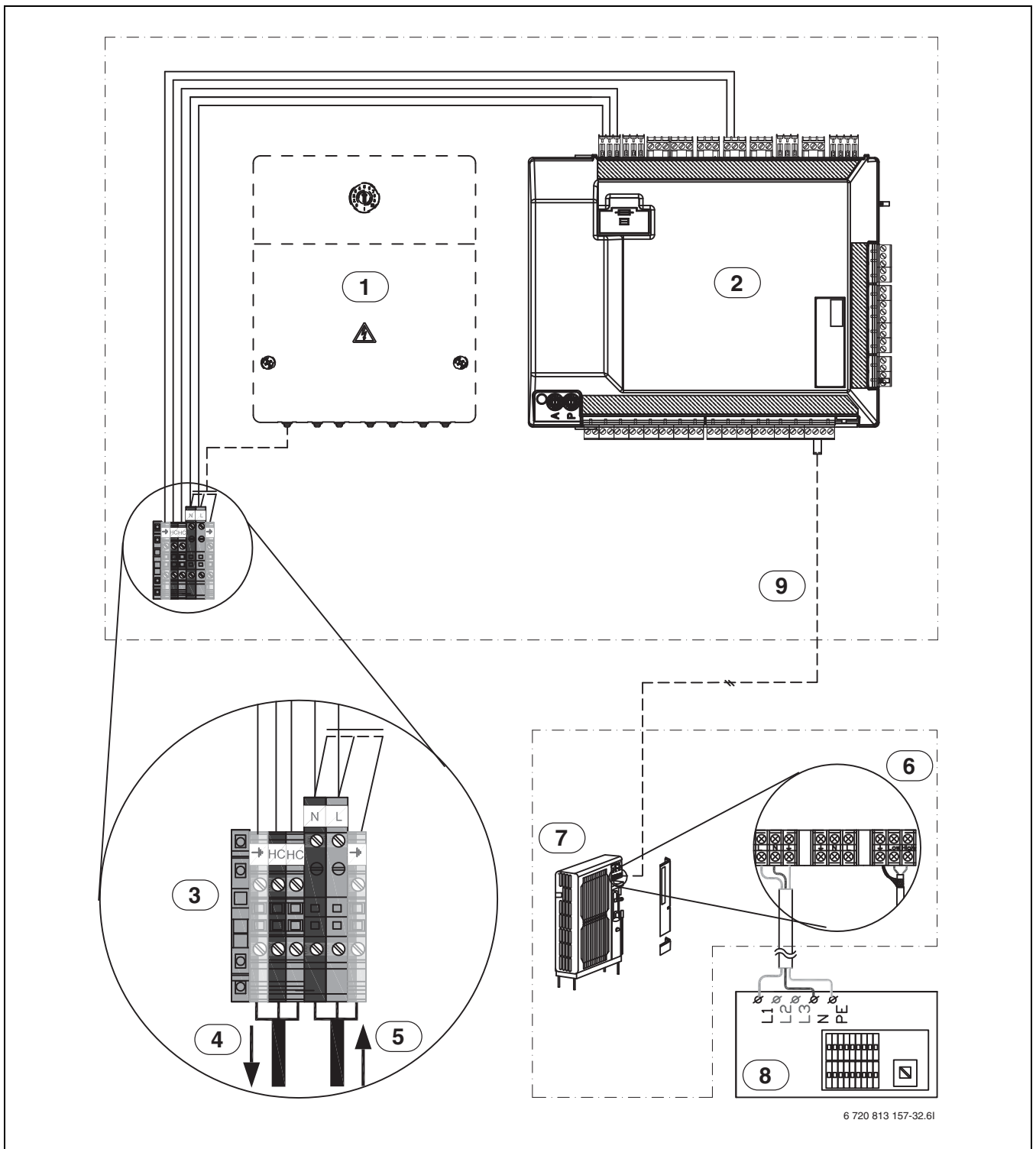
8.3.4 Split 11t, 13t, 15t



34. ábra Split 11t-15t

- | | | | |
|------|--|-------------|--|
| [1] | Fő nyomtatott áramköri kártya | [GN/YL] | Zöld/sárga |
| [2] | A nyomtatott áramköri kártya zavarászóje | [Tm] | Fő csatlakozókapocs-blokk |
| [3] | Inverter nyomtatott áramköri kártya | [Tmo] | Csatlakozókapocs-blokk csatlakoztatásokhoz |
| [4] | CAN nyomtatott áramköri kártya | [F1] | Biztosíték, 500 V, 20 A |
| [5] | Elektromos expanziós szelep | [F1] | Biztosíték, 250 V, 5 A |
| [6] | Hűtőventilátor | [F2] | Biztosíték, 250 V, 3,15 A |
| [7] | 4-járatú szelep | [F3] | Biztosíték, 250 V, 12 A |
| [8] | Ellenállás nyomtatott áramköri kártya | [F4] | Biztosíték, 250 V, 1 A |
| [9] | Kompresszor | [Out air] | Levegő hőmérséklet érzékelő |
| [10] | 1. motor (felső ventilátormotor) | [Pipe] | Csőhőmérséklet-érzékelő |
| [11] | 2. motor (alsó ventilátormotor) | [Suction] | Beszívóvezeték hőmérséklet érzékelője |
| [12] | Tekercs | [Discharge] | Elmenővezeték hőmérséklet-érzékelője |
| [13] | CAN-kommunikáció a beltéri egységgel | [Cond_Mid] | Közepes csőhőmérséklet érzékelő |
| [14] | Külső kondenzvízlefolyó-fűtő (230 V, 90 W) – külön rendelhető tartozék | | |
| [15] | Áramellátás 380–415 V, 3N, ~50 Hz | | |
| [BK] | Fekete | | |
| [BL] | Kék | | |
| [BR] | Barna | | |
| [OR] | Narancssárga | | |
| [RD] | Piros | | |
| [WH] | Fehér színű | | |
| [GY] | Szürke | | |
| [YL] | Sárga | | |

8.3.5 Keverőszeleppel rendelkező beltéri egység külső ráségítő fűtőhöz – Beltéri egység 1-fázisú kültéri egységgel



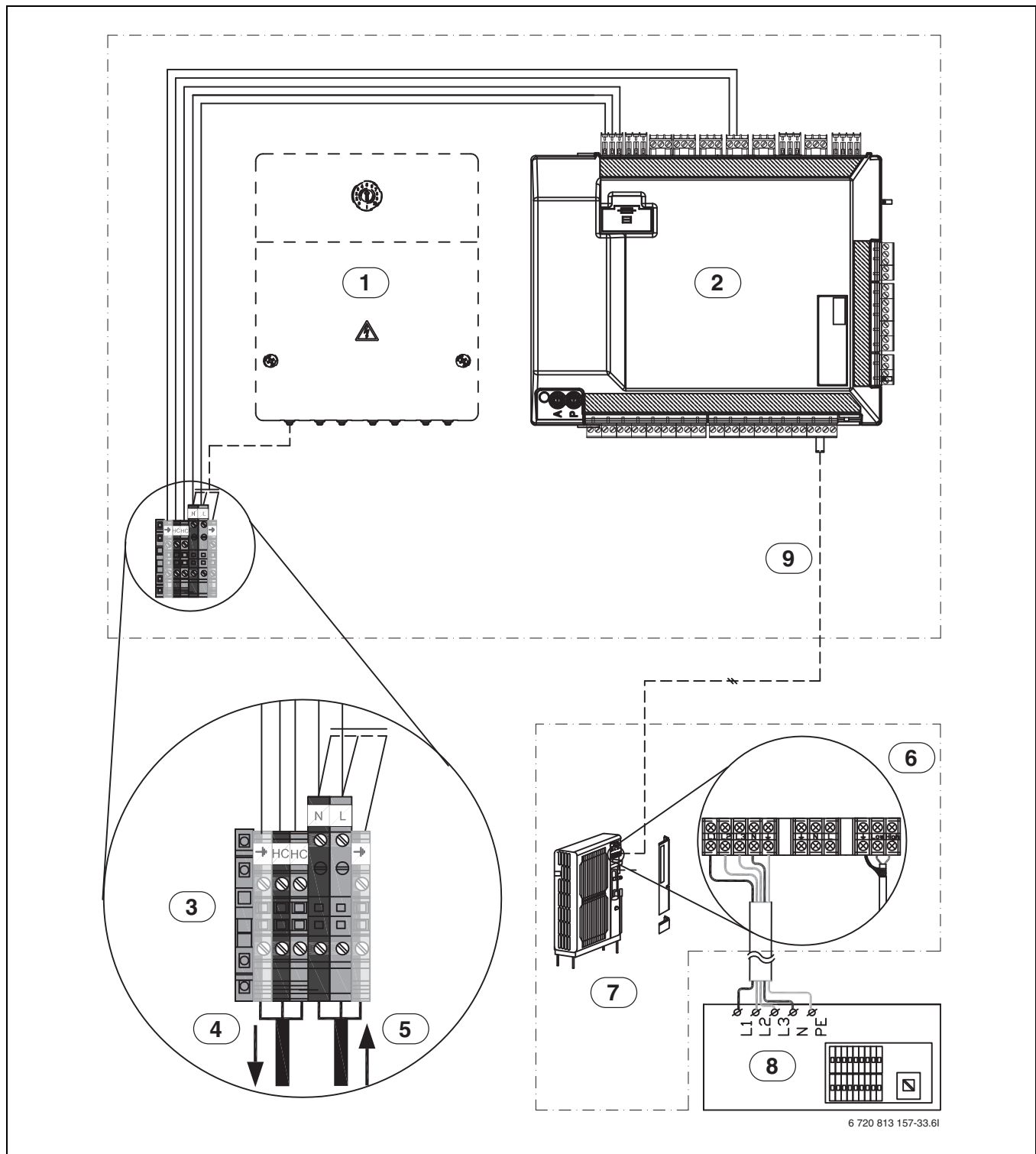
35. ábra Beltéri egység 1-fázisú kültéri egységgel

Folyamatos vonal = gyárilag csatlakoztatva

Szaggatott vonal = csatlakoztatás szereléskor:

- [1] EMS-modul (külön rendelhető tartozék)
- [2] Szerelőtábla
- [3] Beltéri egység csatlakozókapcsai
- [4] Fűtőkábel feszültségellátása (230 V, ~1 N)
- [5] Bemeneti feszültség 230 V, ~1 N
- [6] Kültéri egység csatlakozókapcsai
- [7] Kültéri egység
- [8] Biztosítódoboz az épületben (230 V, ~1 N)
- [9] CAN-BUS

8.3.6 Keverőszeleppel rendelkező beltéri egység külső rásegítő fűtőhöz – Beltéri egység 3-fázisú kültéri egységgel

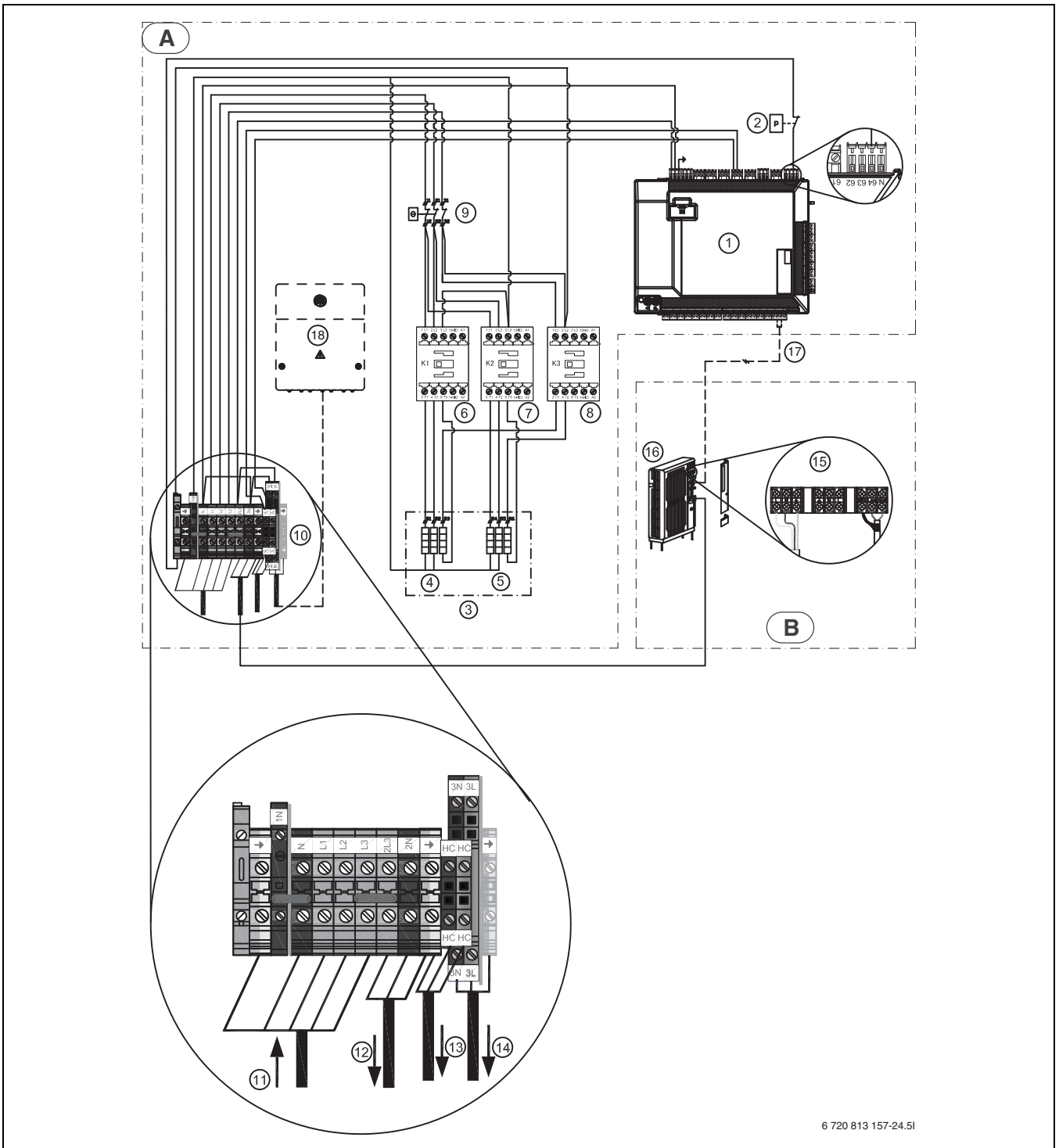


36. ábra Beltéri egység 3-fázisú kültéri egységgel

Folyamatos vonal = gyárilag csatlakoztatva
Szaggatott vonal = csatlakoztatás szereléskor:

- [1] EMS-modul (külön rendelhető tartozék)
- [2] Szerelőtábla
- [3] Beltéri egység csatlakozókapcsai
- [4] Fűtőkábel feszültségellátása (230 V, ~1 N)
- [5] Bemeneti feszültség 230 V, ~1 N
- [6] Kültéri egység csatlakozókapcsai
- [7] Kültéri egység
- [8] Biztosítódoboz az épületben (400 V, ~3 N)
- [9] CAN-BUS

8.3.7 Beltéri egység beépített elektromos fűtőbetéttel – 400 V-os beltéri egység 230 V-os kültéri egységgel

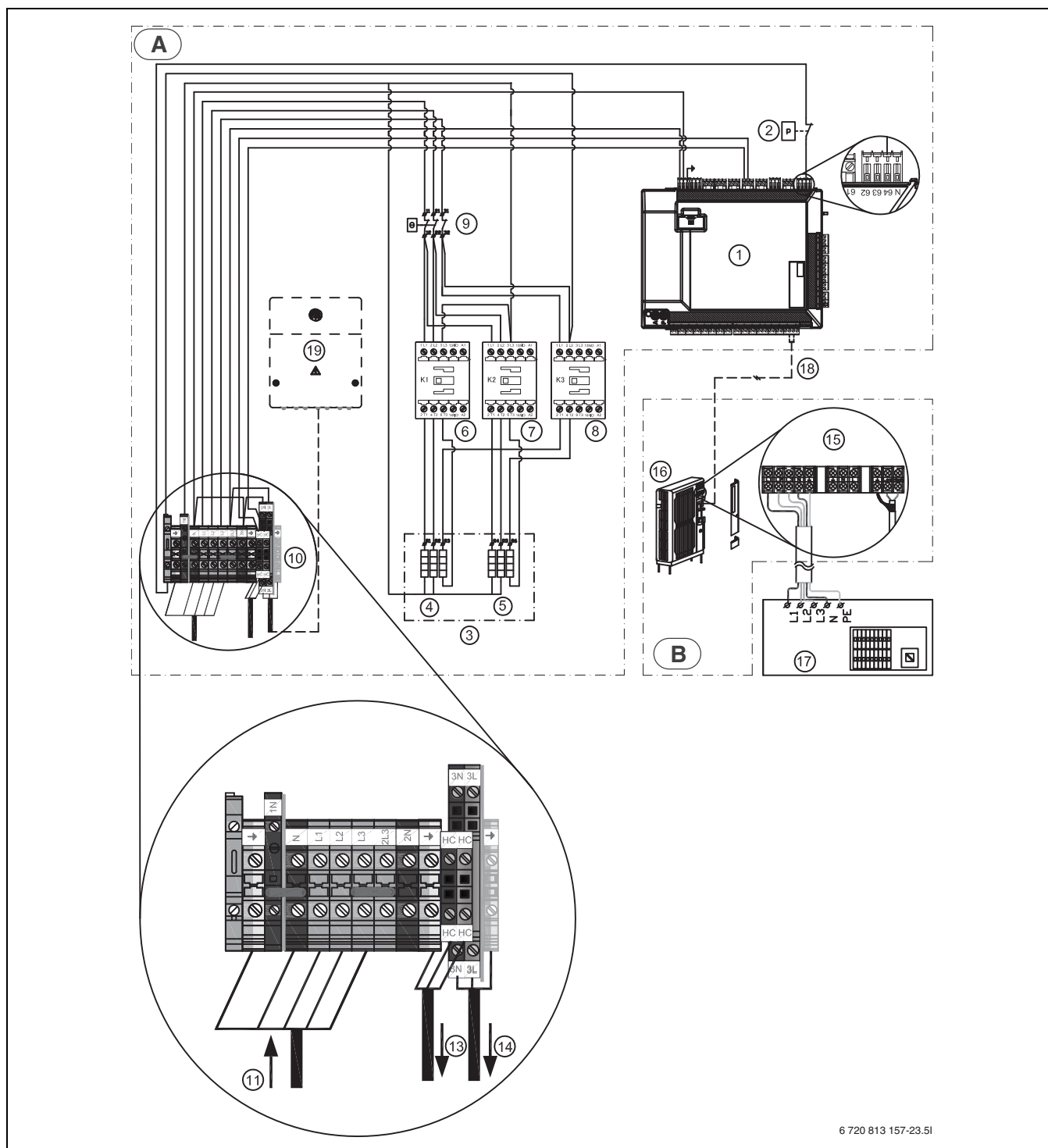


37. ábra 400 V-os beltéri egység 230 V-os kültéri egységgel

Folyamatos vonal = gyárilag csatlakoztatva
 Szaggatott vonal = csatlakoztatás szereléskor:

- | | |
|--|--|
| <p>[A] Beltéri egység
 [B] Kültéri egység
 [1] Szerelőtábla
 [2] Nyomáskapcsoló
 [3] 9 kW-os elektromos fűtés
 [4] 3 x 1 kW (3 x 53 Ω)
 [5] 3 x 2 kW (3 x 27 Ω)
 [6] 1. relé (K1)
 [7] 2. relé (K2)
 [8] 3. relé (K3)
 [9] Túlhevülés elleni védelem</p> | <p>[10] Beltéri egység csatlakozókapcsai
 [11] Feszültségellátás, 400 V, ~3 N
 [12] Kültéri egység feszültségellátása, 230 V, ~1 N
 [13] Fűtőkábel (külön rendelhető tartozék) feszültségellátása, 230 V, ~1 N
 [14] EMS (külön rendelhető tartozék) feszültségellátása, 230 V, ~1 N
 [15] Kültéri egység csatlakozókapcsai
 [16] Kültéri egység
 [17] Kábel 2 x 0,75 mm² (CAN-BUS)
 [18] EMS-modul (külön rendelhető tartozék)</p> |
|--|--|

8.3.8 Beltéri egység beépített elektromos fűtőbetéttel – 400 V-os beltéri egység 400 V-os kültéri egységgel



38. ábra 400 V-os beltéri egység 400 V-os kültéri egységgel

Folyamatos vonal = gyárilag csatlakoztatva

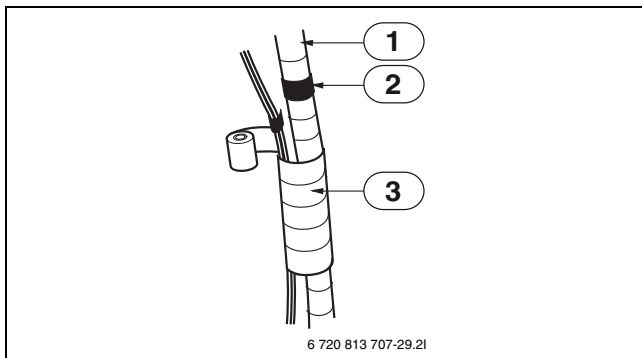
Szaggatott vonal = csatlakoztatás szereléskor:

- | | |
|-------------------------------|--|
| [A] Beltéri egység | [10] Beltéri egység csatlakozókapcsai |
| [B] Kültéri egység | [11] Feszültségellátás, 400 V, ~3 N |
| [1] Szerelőtábla | [13] Fűtőkábel (külön rendelhető tartozék) feszültségellátása, 230 V, ~1 N |
| [2] Nyomáskapcsoló | [14] EMS (külön rendelhető tartozék) feszültségellátása, 230 V, ~1 N |
| [3] 9 kW-os elektromos fűtés | [15] Kültéri egység csatlakozókapcsai |
| [4] 3 x 1 kW (3 x 53 Ω) | [16] Kültéri egység |
| [5] 3 x 2 kW (3 x 27 Ω) | [17] Biztosítódoboz kültéri egységben (400 V, ~3 N) |
| [6] 1. relé (K1) | [18] Kábel 2 x 0,75 mm ² (CAN-BUS) |
| [7] 2. relé (K2) | [19] EMS-modul (külön rendelhető tartozék) |
| [8] 3. relé (K3) | |
| [9] Túlhevülés elleni védelem | |

9 Befejező munkálatok

A csövek és az elektromos vezetékek csatlakoztatása után befejezésképpen kötegelje a csöveket és végezze el a tesztek. Különösen a tömörségvizsgálatokat végezze rendkívül gondosan, mivel a hűtőközeg-szivárgások követlen teljesítmény-vesztéseket okoznak. Ráadásul a szivárgási helyek felkutatása a szerelési munkák befejezése után már nagyon nehéz.

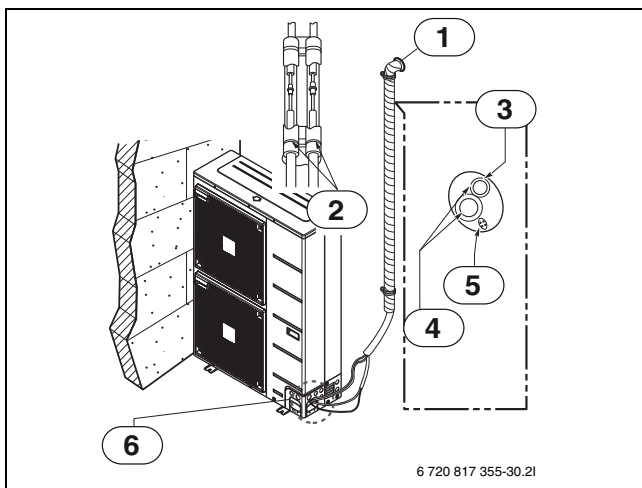
9.1 Csőkötegelés



39. ábra

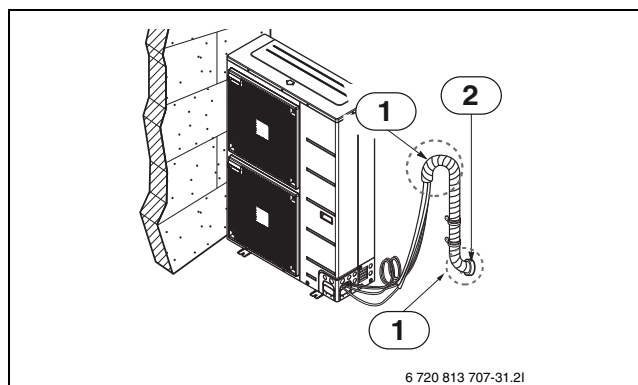
- [1] Cső
- [2] Vinil-szalag (keskeny)
- [3] Vinil-szalaggal (széles) történő körütekercselés

- ▶ A csöveket, a hálózati kábelt és az összekötő kábeleket alulról felfelé tekerdse körül vinil-szalaggal.
 - Ha felülől lefelé tekerdse, akkor az esővíz bekerülhet a csövekbe vagy a kábelekre.
- ▶ A körülburkolt csövet egy bilincs vagy más segítségével erősítse fel a külső falra.



40. ábra

- [1] Kis kerek nyílás a csövek gumyszerű tömítőanyaggal való tömítéséhez.
- [2] Műanyag szalag
- [3] Csőköteg
- [4] Hűtőközeg-vezetékek
- [5] Csatlakozóvezeték
- [6] Úgy szigetelje le a csővezeték, hogy ne kerülhessen be víz az elektromos részbe.



41. ábra

- [1] Könyökcső
- [2] Kis kerek nyílás a csövek gumyszerű tömítőanyaggal való tömítéséhez.

9.2 Tömörségvizsgálat és légtelenítés

A hűtőközeg-rendszerben maradó levegőnek és nedvességnek az alábbiakban közölt nemkívánatos hatásai vannak.

1. Növekszik a rendszernyomás.
2. Növekszik az üzemi áramerősség.
3. Hűtési és fűtési üzemben csökken a hatásfok.
4. A hűtőközeg-körben lévő nedvesség befagyhat és eltömődnek a kapilláris csövek.
5. A víz a hűtőközeg-rendszer elemeinek korrózióját okozhatja. Emiatt a beltéri és a kültéri egységet, valamint az összekötő vezetékeket tömítettség szempontjából ellenőrizni és légteleníteni kell, a nem kondenzálódó gázoknak és nedvességnek a rendszerből való eltávolítása céljából.

9.2.1 Előkészítés

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a beltéri és a kültéri egység között minden cső (folyadék- és gázoldali) szabályszerűen legyen összekötve egymással, továbbá az egész kábelezés teljes legyen a teszteléshez.
- ▶ A kültéri egység gáz- és a folyadékoldali karbantartó szelepek kupakjait vegye le.
- ▶ Gondoskodjon róla, hogy ebben az időpontban a kültéri egység gáz- és a folyadékoldali karbantartó szelepek zárva legyenek.

9.2.2 Tömörségvizsgálat

- ▶ Az elosztószelepet (nyomásmérő-készülékekkel) és a nitrogén-palackot töltőtömlőkkel csatlakoztassa a karbantartó csatlakozóra.



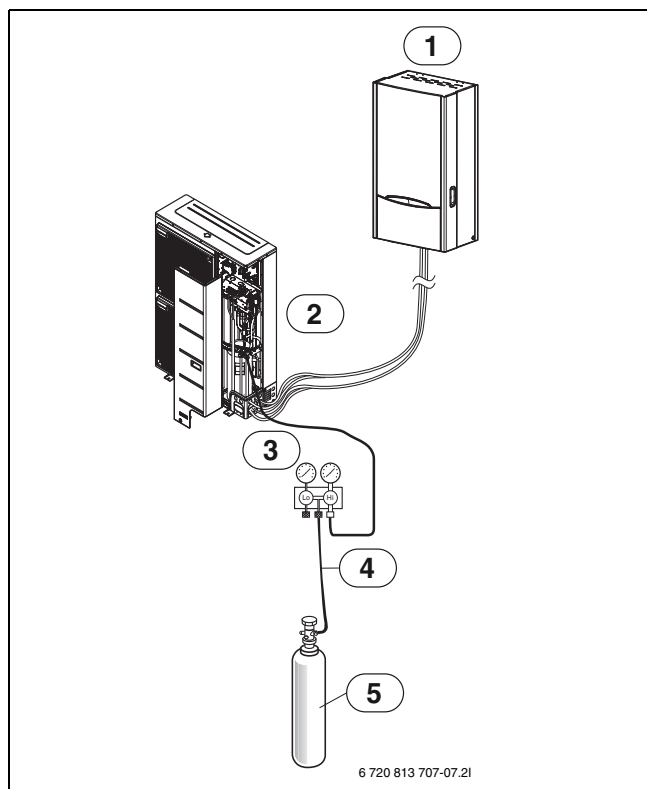
VIGYÁZAT:

- ▶ A tömörségvizsgálathoz feltétlenül használjon egy elosztószelepet.
- ▶ Ha nincs elosztószelep, akkor használjon elzárószelepet. Az elosztószelep "Hi"-gombjának mindig zárva kell lennie.
- ▶ Töltse fel a rendszert maximum 3,0 MPa nyomású száraz nitrogénnel. A 3,0 MPa elérésekor zárja el a palack szelepét. Ezután folyékony szappannal végezze el a szivárgáskeresést.



VIGYÁZAT:

- ▶ A nyomáspróbánál gondoskodjon róla, hogy a palack felső része magasabban legyen mint a palack alja, ügyhogy a nitrogén ne folyékony állapotban kerüljön be a hűzőközeg-rendszerbe. Általában függőlegesen álló palackot kell használni.
- ▶ A (belső és a kültéri egység) valamennyi csőkötési helyén, valamint a gáz- és a folyadékoldali karbantartó csapjainál végezzen tömörségvizsgálatot. A buborékok tömitetlenségekre utalnak. Egy tiszta kendővel alaposan törölje le a szappant.
- ▶ A rendszer szivárgásmentességének megállapítása után a töltőtömlő-csatlakozásnak a nitrogén-palackról történő leoldásával szüntesse meg a nitrogénnyomást. Ha a rendszernyomás a normál értékre csökkent, akkor húzza le a tömlőt a palackról.

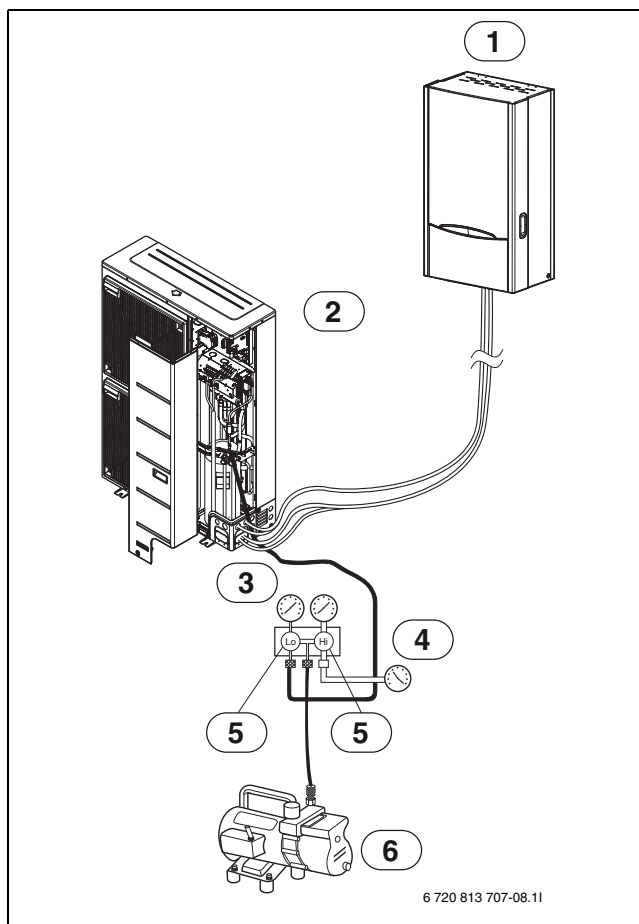


42. ábra

- [1] Beltéri egység
- [2] Kültéri egység
- [3] Elosztószelep
- [4] Nyomásmérő
- [5] Töltőtömlő
- [6] Nitrogén-palack (függőlegesen álló)

9.2.3 Légtelenítés

- ▶ A csövek és a beltéri egység légtelenítéséhez az előzőekben ismertetett módon csatlakoztassa a töltőtömlő végét.
 - Gondoskodjon róla, hogy az elosztószelep "Hi/Lo"-gombja nyitva legyen. Indítsa el a vákuumszivattyút.
 - A légtelenítés üzemi időtartama a csőhosszúságtól és a szivattyú teljesítményétől függ. Addig üzemeltesse a szivattyút, amíg 0,5 Torr/67 Pascal nyomást vagy ennél kevesebbet el nem ér.
- ▶ Ha elérte a kívánt vákuumot, akkor zárja el az elosztószelep "Hi/Lo"-gombját és kapcsolja le a vákuumszivattyút.



43. ábra

- [1] Beltéri egység
- [2] Kültéri egység
- [3] Elosztószelep
- [4] Nyomásmérő
- [5] Nyitás
- [6] Vákuum

9.2.4 Befejező munkálatok

- ▶ Forgassa a folyadékoldali szelep szelepcsapját az óramutató járásával ellenkező irányba, majd egy karbantartócsap-kulccsal teljesen nyissa ki a szelepet.
- ▶ Forgassa a gázoldali szelep szelepcsapját az óramutató járásával ellenkező irányba, majd teljesen nyissa ki a szelepet.
- ▶ Kissé lazítsa meg a gázoldali karbantartó csatlakozóra csatlakoztatott töltőtömlőt a nyomás csökkentése céljából. Utána távolítsa el a tömlőt.
- ▶ A peremes anyát a kupakkal együtt ismét szerelje rá a gázoldali karbantartó csatlakozóra, majd egy állítható csavarkulccsal fixen húzza meg. Ez nagyon fontos a rendszer tömitetlenségeinek elkerülése érdekében.
- ▶ Helyezze rá szelepkupakokat a gáz- és a folyadékoldali karbantartó szelepekre és rögzítse azokat. Ez elzárja a vákuumszivattyúval történő levegőöblítést. A kültéri egység készen áll a teszt lefuttatására.

10 Környezetvédelem/megsemmisítés

A Bosch csoport esetében alapvető vállalati elv a környezetvédelem. Számunkra egyenrangú cél az alkatrészek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem. A környezetvédelmi törvényeket és előírásokat szigorúan betartjuk.

A környezet védelmére a gazdaságossági szempontok figyelembe vétele mellett a lehető legjobb technikai újdonságokat és anyagokat építjük be készülékeinkbe.

Csomagolás

A csomagolás során figyelembe vettük a helyi értékesítési rendszereket, hogy az optimális újrafelhasználhatóság megvalósulhasson. Az összes felhasznált csomagolóanyag környezetkímélő és újrahasznosítható.

Régi elektromos és elektronikus készülékek



A már nem használható elektromos vagy elektronikus készülékeket külön kell gyűjteni és egy környezetkímélő hasznosítás céljára le kell adni (európai irányelv a régi elektromos és elektronikus készülékekről).



Vegye igénybe a régi elektromos vagy elektronikai készülékek megsemmisítésére az országos leadási és gyűjtőrendszereket.

11 Ellenőrzés



VESZÉLY: Áramütés!

A kültéri egység komponensei elektromosan vezetőképesek. A kültéri egység kondenzátorát a feszültségforrástól történő leválasztás után ki kell sütni.

- ▶ Kapcsolja ki a főkapcsolót.
- ▶ Elektromos szerelési munkák megkezdése előtt legalább öt percig várjon.



VESZÉLY: Mérges gázok kilépése!

A hűtőközeg-kör olyan anyagokat tartalmaz, amelyeknek levegővel vagy nyílt lánggal történő érintkezése esetén mérges gázok képződhetnek. Ezek a gázok még kis koncentráció esetén is lélegzés-leálláshoz vezethetnek.

- ▶ A hűtőközegnek a hűtőközeg-körből történő kilépése esetén azonnal hagyja el az érintett helyiséget, majd alaposan szellőztesse ki azt.



ÉRTESELTETÉS: Sérülés okozta hibás működés!

Az elektronikus expanziós szelepek nagyon érzékenyen reagálnak az áramütésekre.

- ▶ Ne ütögesse vagy ne kopogtassa az expanziós szelepeket.



A hűtőközeg-körön csak erre specializált hűtéstechnikusokkal végeztesen munkálatokat.

- ▶ Csak eredeti alkatrészeket használjon!
- ▶ Alkatrészeket az alkatrész lista alapján rendeljen.
- ▶ A kiszertelt tömitéseket és O-gyűrűket cserélje mindig újakra.

Ellenőrzés esetén a következőkben ismertető teendőket kell elvégezni.

Aktivált riasztások kijelzése

- ▶ Ellenőrizze a riasztási protokollt.

Működésellenőrzés

- ▶ Működésellenőrzés (→ a beltéri egység szerelési útmutatója).

Elektromos kábelezés

- ▶ Vizsgálja meg a kábelezést mechanikai sérülések szempontjából. A sérült kábeleket cserélje ki.

Hőmérséklet érzékelő mérési értékei



Gondoskodjon róla, hogy a megfelelő érzékelőt használják (→ a beltéri egység szerelési útmutatója). A más tulajdonságokkal rendelkező érzékelők használata problematikus, mivel a vezérlő akkor más hőmérsékleti értékeket tartalmaz. Ez személyi sérülésekhez, pl. leforrázáshoz, a túl magas vagy túl alacsony hőmérséklet okozta anyagi károkhoz vagy rossz közérzethez vezethet.

11.1 Elpárolgató

Távolítsa el a rárakódott szennyeződések vagy port az elpárolgató külsőjéről vagy az alumíniumlamellákról.



FIGYELMEZTETÉS: A vékony alumíniumlamellák érzékenyek és figyelmetlenség miatt könnyen megsérülhetnek. Soha ne szárítsa közvetlenül kendővel a lamellákat.

- ▶ Ne használjon kemény tárgyakat.
- ▶ A tisztítás során viseljen védőkesztyűt, hogy védje kezét a vágási sérülésektől.
- ▶ Ne használjon nagynyomású vizet.



Helytelen tisztítóeszközök miatt előfordulhatnak berendezés-károsodások!

- ▶ Ne használjon sav- vagy klórbázisú termékeket, mivel azok sűrűlőszert tartalmaznak.
- ▶ Ne használjon maró hatású lúgos tisztítótermékeket, pl. nátrium-hidroxidot.

Az elpárolgató tisztításához:

- ▶ A főkapcsolóval (BE/KI) kapcsolja ki a kültéri egységet.
- ▶ Szórja be mosogatószerrel a lamellákat.
- ▶ Vízzel mossa le a mosogatószert.



Egyes Körzetekben tilos a mosogatószert a talajba engedni. Ha a kondenzvíz-cső egy kavicságyba torkollik:

- ▶ A tisztítás előtt vegye ki a hajlékony kondenzvíz-csövet a lefolyóból.
- ▶ Engedje bele egy tartályba a mosogatószer-oldatot.
- ▶ A kondenzvíz-cső megtisztítása után ismét csatlakoztassa azt.

11.1.1 Hó és jég

Egyes földrajzi régiókban és erős hóesés esetén a hó összegyűlhet a kültéri egység hátoldalán és tetején. Mivel ez a hó eljegesedhet, célszerű eltávolítani.

- ▶ Gondosan söpörje le a havat a lamellákról.
- ▶ Tartsa hómentes állapotban a kültéri egységet.

11.2 A hűtőközeg visszazívása a kültéri egységbe

A hűtőközeg a beltéri egységből és a hűtőközeg-vezetékekből visszazívható a kültéri egységbe:

- ▶ Távolítsa el a kültéri egység homlokoldali burkolatát, hogy szabadon hozzáférhessen a forrógáz- és folyadék-vezeték szelepeihez.
- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a beltéri egységben lévő keringető-szivattyú ezen idő alatt teljes teljesítménnyel üzemeljen (így nem fagy be a lemezes hőcserélő). Ez történhet a PWM-vezérlőnek a beltéri egységben lévő fűtővíz-szivattyúról való lehúzásával (bekapcsolt áramellátás mellett). Ez azután 100%-os teljesítménnyel üzemel.
- ▶ A kültéri egységet át kell kapcsolni a hűtési üzemre (ehhez a szervizmenüben kapcsoljon folyamatos hűtésre és növelje a hűtés alsó hőmérsékleti határértékét, majd indítson újra).
- ▶ A kültéri egység hűtési üzemben van.
- ▶ Zárja el a folyadékvezeték (3/8") szelepét a kültéri egységen. Most a kompresszor visszahúzza a hűtőközeget a kültéri egységbe!
- ▶ Tartsa készenlétben a hozzá illő kulcsot (imbusz) a kültéri egységen a forrógáz-vezeték (5/8") szelepének elzárásához.
- ▶ Amint a kompresszor lekapcsol (kb. 2-3 perccel a folyadékszelep zárása után) - AZONNAL zárja el a forrógáz-vezeték szelepét!
- ▶ A hűtőközeg most már a kültéri egységben található.



Szivattyú-lekapcsolás végrehajtása nem megengedett, ha 7,5 m-nél hosszabb hűtőközeg-vezeték miatt pótlólagos hűtőközeg lett utánatöltve.

12 Hűtőközeg karbantartási protokoll (gépnapló)

Az F-gázrendelet tömörségvizsgálatokat és egy gépnapló vezetését írja elő a hőszivattyúknál.

Ettől eltérően a 3 kg-nál kevesebb fluorozott üvegházi gázokat tartalmazó berendezéseknél 2016. december 31-ig nincs szükség tömörségellenőrzésekre.

A hőszivattyú típusa:		Sorozatszám:	
Cikkszám:		Készülék-index:	
hermetikus:		nem hermetikus:	
Hűtőközeg / töltési mennyiség:			
Karbantartás történet:			
Szaküzem:			
Hűtőközeg-típus:		utántöltve?	
Hűtőközeg-mennyiség:		visszanyerve?	
Ellenőrzés eredménye:			
Következő ellenőrzés ideje:		Aláírás, bélyegző	

9. tábl. Hűtőközeg karbantartási protokoll (gépnapló)

Feljegyzések

Feljegyzések

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.bosch-thermotechnology.com