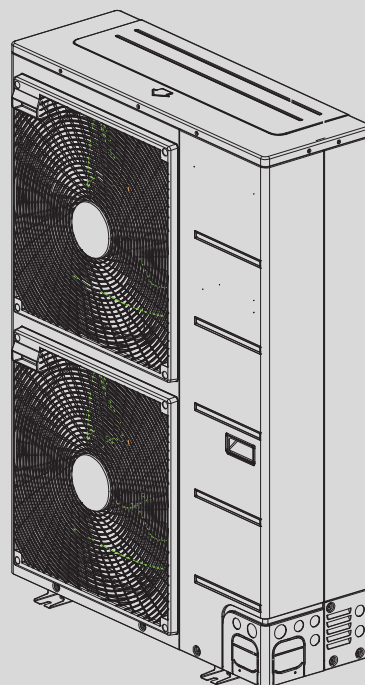
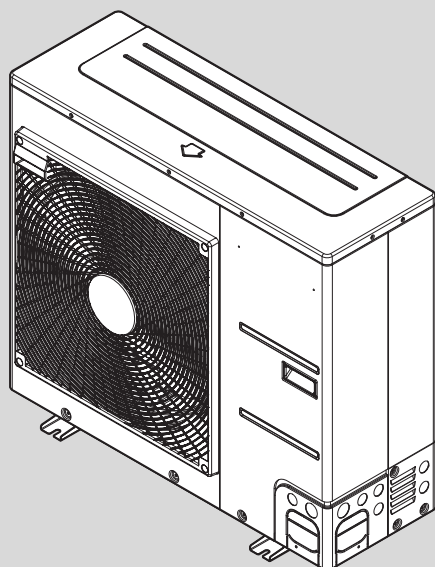


Split spoljna jedinica

230 V 1 N~ / 400 V 3 N~



0010015329-002

ODU Split 4...8
ODU Split 11t...15t
ODU Split 11s...15s



Sadržaj

1	Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva	3
1.1	Objašnjenja simbola	3
1.2	Opšta sigurnosna uputstva	3
2	Standardna isporuka	4
3	Opšte napomene	4
3.1	Izjava o usaglašenosti	4
3.2	Podaci o spoljnoj jedinici	4
3.3	Pravilna upotreba	4
3.4	Minimalna zapremina sistema i konstrukcija sistema grejanja	4
3.5	Tipski pločica	4
3.6	Transport i skladištenje	4
3.7	Princip priključivanja	5
3.8	Automatsko odmrzavanje	5
4	Tehnički podaci	5
4.1	1-fazna spoljna jedinica	6
4.2	3-fazna spoljna jedinica	7
4.3	Krug rashladnog sredstva	8
4.4	Dimenzije	9
5	Propisi	11
6	Instalacija	11
6.1	Povećanje	11
6.2	Kontrolna lista	11
6.3	Temelj za instalaciju	11
6.4	Uslovi okoline na mestu postavljanja	13
6.5	Izvođenje otvora u zidu	13
6.6	Postavljanje u blizini mora	14
6.6.1	Izbor mesta postavljanja	14
6.7	Sezonski vetrovi i mere predostrožnosti tokom zime	14
7	Vod za rashladno sredstvo	15
7.1	Priključivanje voda za rashladno sredstvo	15
7.1.1	Zaštita	15
7.1.2	Priprema za instalaciju	15
7.2	Montaža voda za rashladno sredstvo	15
7.2.1	Priprema za priključivanje cevi	16
7.2.2	Priključivanje cevi na spoljnu jedinicu (modeli: Split 8, Split 11, Split 13, Split 15)	17
7.3	Punjenje sistema grejanja	18
8	Električno priključivanje	18
8.1	CAN-BUS	19
8.2	Električno ožičenje	19
8.2.1	Tehnički podaci za kabl	19
8.2.2	Postupak za priključivanje kabla za napajanje i kabla za povezivanje	20
8.3	Sklopni crtež	21
8.3.1	Split 4...8	21
8.3.2	Split 11s...15s	22
8.3.3	Split 11t...15t	23
8.3.4	Unutrašnja jedinica sa mešnim ventilom za eksterni dogrevač – Unutrašnja jedinica sa 1-faznom spoljnom jedinicom	24
8.3.5	Unutrašnja jedinica sa mešačem za eksterni dogrevač - unutrašnja jedinica sa 3-faznom spoljnom jedinicom	25
8.3.6	Unutrašnja jedinica sa ugrađenim električnim grejačem – Unutrašnja jedinica na 400 V sa spoljnom jedinicom na 230 V	26
8.3.7	Unutrašnja jedinica sa ugrađenim električnim grejačem – Unutrašnja jedinica na 400 V sa spoljnom jedinicom na 400 V	27
9	Završne aktivnosti	28
9.1	Snop cevi	28
9.2	Provera hermetičnosti i izbacivanje vazduha	28
9.2.1	Priprema	28
9.2.2	Provera hermetičnosti	28
9.2.3	Izbacivanje vazduha	29
9.2.4	Završne aktivnosti	29
10	Zaštita životne okoline i odlaganje otpada	30
11	Inspekcija	30
11.1	Isparivač	30
11.2	Sneg i led	31
11.3	Vraćanje rashladnog sredstva u spoljnu jedinicu	31
11.4	Podaci o rashladnom sredstvu	31

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva

1.1 Objašnjenja simbola

Upozorenja



UPOZORENJE:

Upozorenja u tekstu označena su trouglom.

Osim toga, signalne reči označavaju vrstu i stepen posledica do kojih može da dođe ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

Sledeće signalne reči su definisane i moguće je da su korišćene u ovom dokumentu:

- **PAŽNJA** znači da može da dođe do materijalne štete.
- **OPREZ** znači da može da dođe do lakših do srednje teških telesnih povreda.
- **UPOZORENJE** znači da može da dođe do teških do smrtnih telesnih povreda.
- **OPASNOST** znači da može da dođe do teških i po život opasnih telesnih povreda.

Važne informacije



Važne informacije za pojave za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalne štete, označene su simbolom pored.

Drugi simboli

Simbol	Značenje
▶	Akcija
→	Unakrsna referenca na druga mesta u dokumentu
•	Spisak/stavke spiska
–	Spisak/stavke spiska (2. nivo)

tab. 1

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

Ovo uputstvo za instalaciju namenjeno je stručnjacima za vodovodne, grejne i električne instalacije

- ▶ Sva uputstva za instalaciju (spoljne jedinice, regulacije grejanja itd.) pažljivo pročitati pre instalacije.
- ▶ Obratiti pažnju na sigurnosna uputstva i upozorenja.
- ▶ Voditi računa o nacionalnim i regionalnim propisima, tehničkim pravilnicima i smernicama.
- ▶ Izvedene radove treba dokumentovati.

Pravilna upotreba

Spoljna jedinica je namenjena isključivo za grejanje u zatvorenim sistemima toplovodnog grejanja u stambenim zgradama.

Svaka drugačija upotreba je nepravilna. Kvarovi koji nastanu usled nepravilne upotrebe nisu obuhvaćeni garancijom.

Ugradnja, puštanje u rad i održavanje

Instalaciju, puštanje u rad i održavanje smeju da izvođe samo ovlašćeni specijalizovani servisi.

- ▶ Ugrađivati samo originalne rezervne delove.

Električarski radovi

Električarske radove smeju da vrše samo stručnjaci za električne instalacije.

- ▶ Pre električarskih radova:
 - Mrežno napajanje isključiti (sve faze) i osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.
 - Proveriti da li je sistem bez napona.

- ▶ Takođe voditi računa o priključnim šemama drugih delova sistema.

Postupanje sa rashladnim sredstvom

U spoljnoj jedinici vazduh/voda koristi se rashladno sredstvo R410A.

- ▶ Samo kvalifikovani i sertifikovani serviseri za rashladna sredstva smeju da obavljaju radove na krugu rashladnog sredstva.
- ▶ Pri svim radovima sa rashladnim sredstvom uvek nositi odgovarajuće zaštitne rukavice i zaštitne naočare

Postupanje u slučaju curenja rashladnog sredstva

Iscurelo rashladno sredstvo može dovesti do promrzlina pri dodiru sa mestom curenja.

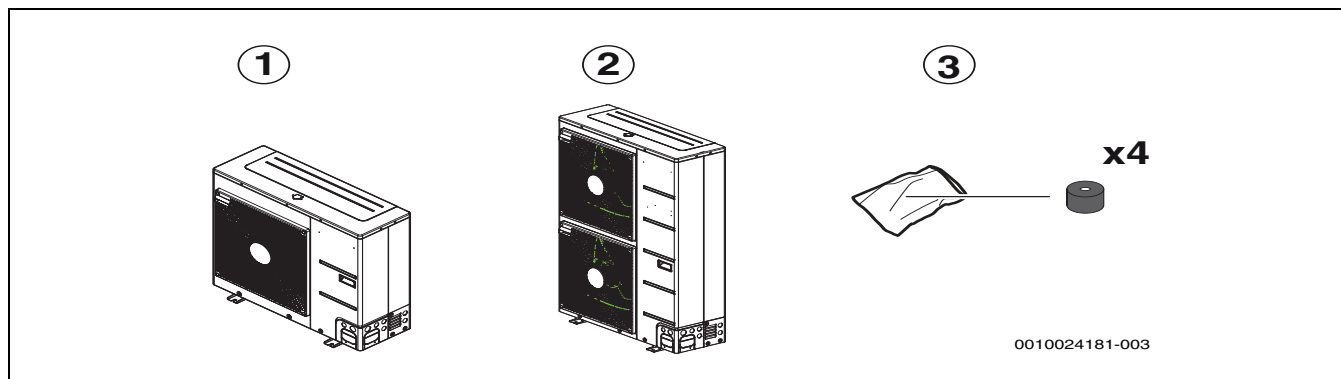
- ▶ Kada rashladno sredstvo curi, spoljna jedinica vazduh/voda se ni u kom slučaju ne sme dodirivati.
- ▶ Izbegavati dodir rashladnog sredstva sa kožom i očima
- ▶ U slučaju da rashladno sredstvo dođe u dodir sa kožom ili očima, potražiti pomoć lekara.
- ▶ Kada rashladno sredstvo curi, odmah pozvati instalatera.

Predavanje sistema korisniku

Prilikom predavanja sistema korisniku, informisati ga o rukovanju i radnim uslovima sistema grejanja.

- ▶ Objasniti rukovanje – naročito obratiti pažnju na sva rukovanja relevantna za bezbednost.
- ▶ Objasniti korisniku da modifikacije ili servisiranje sme da vrši samo ovlašćeni specijalizovani servis.
- ▶ Uputiti ga na neophodnost kontrola i održavanja radi bezbednog i ekološkog rada.
- ▶ Korisniku predati uputstva za instalaciju i rukovanje koja treba da čuva.
- ▶ Ne stavljati prste u ventilator ili na lamele isparivača! Opasnost od povreda!

2 Standardna isporuka



sl. 1

- [1] Spoljna jedinica, Split 4...8
 [2] Spoljna jedinica, Split 11...15
 [3] Prigušivači vibracija

3 Opšte napomene

Ovo je originalno uputstvo za upotrebu. Prevod ovog uputstva se ne sme objavljivati bez saglasnosti proizvođača.



Instalaciju smeju da vrše samo odgovarajuće kvalifikovana stručna lica. Instalater mora da se pridržava važećih lokalnih odredbi i propisa, kao i podataka iz Uputstva za instalaciju i rad.

3.1 Izjava o usaglašenosti

Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod ispunjava evropske propise, kao i dopunske nacionalne zahteve. Usklađenost je dokazana CE oznakom.



Možete da tražite izjavu o usklađenosti proizvoda. U tu svrhu se obratite na adresu navedenu na poslednjoj strani ovog priručnika.

3.2 Podaci o spolnoj jedinici

Split spolna jedinica je namenjena za postavljanje napolju i za korišćenje u kombinaciji sa jednom unutrašnjom jedinicom postavljenom u zgradi.

3.3 Pravilna upotreba

Spoljna jedinica je namenjena isključivo za grejanje u zatvorenim sistemima grejanja u skladu sa EN 12828.

Svaka druga primena je nepropisna. Šteta koja nastane kao posledica nepropisne primene nije obuhvaćena garancijom.

3.4 Minimalna zapremina sistema i konstrukcija sistema grejanja



Da bi se izbegli prekomerni ciklusi pokretanja/zaustavljanja, nepotpuno odmrzavanje i nepotrebni alarmi, sistem mora da akumulira dovoljnu količinu energije. Ova energija se akumulira u vodi sistema grejanja, kao i u komponentama sistema (grejna tela i podno grejanje).

Pošto zahtevi za različite instalacije toplotnih pumpi i sisteme grejanja veoma variraju, u načelu se ne navodi minimalna zapremina sistema. Umesto toga, za sve veličine toplotnih pumpi važe sledeći preduslovi:

Samo grejni krug za pod bez akumulacionog bojlera, bez mešača:

Da bi se osigurao rad spoljne jedinice i funkcije odmrzavanja, na raspolaganju treba da bude najmanje 22 m² površine poda koja može da

se zagreva. Osim toga, u najvećoj prostoriji (referentna prostorija) mora da bude instaliran regulator vođen sobnom temperaturom. Sobna temperatura koju izmeri regulator vođen sobnom temp. uzima se u obzir za proračun temp. polaznog voda (princip: regulacija vođena spoljnom temp. sa prebacivanjem na regulaciju sobne temperature). Svi zonski ventili referentne prostorije moraju da budu potpuno otvoreni. Pod određenim okolnostima može da dođe do aktiviranja električnog dogrevača radi obezbeđivanja potpune funkcije odmrzavanja. To zavisi od dostupne površine poda.

Samo grejni krug za grejna tela bez akumulacionog bojlera, bez mešača

Da bi se osigurao rad spoljne jedinice i funkcije odmrzavanja, neophodno je da na raspolaganju bude najmanje 4 grejna tela snage po 500 W. Zato se mora voditi računa o tome da termostatski ventili na tim grejnim telima budu otvoreni. Ako ovaj uslov može da se ispuni unutar nekog stambenog prostora, za takav referentni prostor se preporučuje regulator vođen sobnom temperaturom da bi izmerena sobna temperatura mogla da se uzme u obzir za proračun temperature polaznog voda. Pod određenim okolnostima se može garantovati da će doći do aktiviranja električnog dogrevača radi potpunog odmrzavanja. To zavisi od dostupne površine grejnog tela.

Sistem grejanja sa 1 nemešovitim grejnim krugom i 1 mešovitim grejnim krugom bez akumulacionog bojlera

Da bi se osigurao rad spoljne jedinice i funkcije odmrzavanja, neophodno je da grejni krug bez mešača sadrži najmanje 4 grejna tela snage po 500 W. Zato se mora voditi računa o tome da termostatski ventili na tim grejnim telima budu otvoreni. Pod određenim okolnostima se može garantovati da će doći do aktiviranja električnog dogrevača radi potpunog odmrzavanja. To zavisi od dostupne površine grejnog tela.

Samo grejni krugovi sa mešačem (važi i za grejni krug sa ventilatorskim konvektorima)

Da bi se obezbedila dovoljna količina energije za odmrzavanje, potreban je akumulacioni bojler od najmanje 50L za veličine ODU 4-8 i 100L za veličine ODU 11-15.

3.5 Tipska pločica

Tipaska pločica spoljne jedinice se nalazi na klapni za održavanje. Ona sadrži podatke o toplotnoj snazi spoljne jedinice i količini rashladnog sredstva u pumpi, broj artikla i serijski broj, kao i datum proizvodnje

3.6 Transport i skladištenje

Spoljnu jedinicu uvek transportovati i skladištiti u uspravnom položaju. Može privremeno i malo da se nagne (maks. 45°), ali ne sme da se ostavi u tom položaju.

Spoljnu jedinicu ne transportovati niti skladištiti na temperaturama ispod - 25 °C.

3.7 Princip priključivanja

Ova funkcija se zasniva na regulaciju snage kompresora prema potrebi uključivanjem ugrađenih/eksternih dogrevača preko unutrašnje jedinice. Upravljačka jedinica kontroliše toplotnu pumpu u skladu sa podešenom krivom grejanja.

Kada toplotna pumpa ne može sama da pokrije zahtev za toplotom, unutrašnja jedinica automatski pokreće dogrevač koji zajedno sa toplotnom pumpom proizvodi željenu temperaturu u kući i eventualno u bojleru za toplu vodu.

Režim grejanja i tople vode kada je toplotna pumpa deaktivirana

Pri spoljnoj temperaturi ispod -20°C , toplotna pumpa se automatski isključuje i ne može da proizvodi toplotu za grejnu vodu.

U tom slučaju, dogrevač unutrašnje jedinice automatski preuzima režim grejanja i režim tople vode.

3.8 Automatsko odmrzavanje

Spoljna jedinica radi sa takozvanom funkcijom odmrzavanja vrućim gasom. Za vreme odmrzavanja, smer protoka u krugu rashladnog sredstva se preusmerava pomoću električno upravljanim 4-krakim ventilom.

Vrući gas otapa led na lamelama isparivača. Pritom se sistem za grejanje neznatno hladi. Odmrzavanje se vrši prema potrebi preko senzora ugrađenog u spoljnu jedinicu. Trajanje odmrzavanja zavisi od debljine leda i aktuelne spoljne temperature.

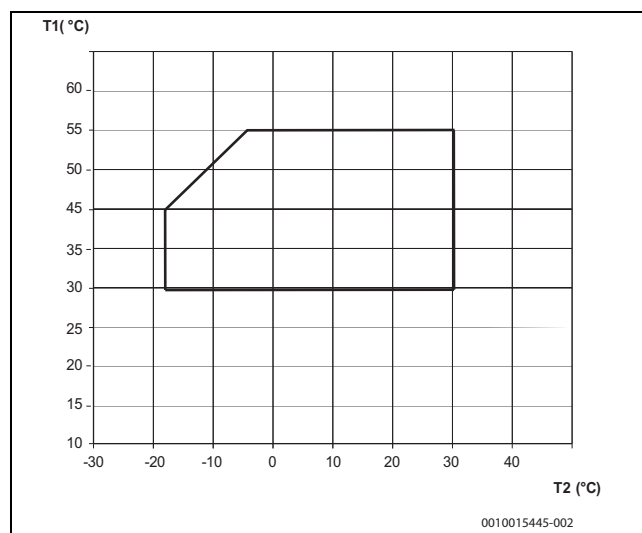
Dno kućišta ispod isparivača spoljne jedinice služi kao prihvatno korito za stvoreni kondenzat i led. Dno kućišta se po potrebi zagreva pomoću ugrađenog grejnog kabla. Odmrzavanje se u grejnom režimu aktivira pri ulaznim temperaturama ispod 0°C , a deaktivira pri spoljašnjim temperaturama iznad 1°C .



Preporučujemo da se dodatno instalira grejač za grejanje odvoda kondenzata u posudi za odvod kondenzata (dodatna oprema za ciljno odvođenje kondenzata).



Na odgovarajućim priključnim stezaljkama (→ sl. 30 [9], 31 [11], 32 [14]) spoljne jedinice smeju da se priključe samo grejači za grejanje odvoda maksimalne snage 90 W.



sl. 2 Split 2-15 s/t

[T1] Temperatura polaznog voda

[T2] Spoljna temperatura

4 Tehnički podaci

Opseg za spoljnu jedinicu vazduh/voda bez dogrevača

4.1 1-fazna spoljna jedinica

	Jedinica	Split 4	Split 6	Split 8	Split 11s	Split 13s	Split 15s
Režim rada vazduh/voda							
Nominalna toplotna snaga pri A2 ¹⁾ /W35 grejanje ²⁾	kW	3,47	3,47	4,72	7,14	7,14	7,14
Potrošnja električne energije kod A2/W35	kW	0,94	0,94	1,16	1,72	1,72	1,72
COP pri A2/W35 ¹⁾ grejanje ⁴⁾		3,69	3,69	4,06	4,14	4,14	4,14
Nominalna toplotna snaga pri A7/W35 ¹⁾ grejanje ²⁾	kW	3,25	3,25	3,22	6,47	6,47	6,47
Potrošnja električne energije kod A7/W35	kW	0,68	0,68	0,71	1,31	1,31	1,31
COP pri A7/W35 ¹⁾ grejanje ³⁾		4,77	4,77	4,53	4,92	4,92	4,92
Nominalna toplotna snaga pri A-7 ¹⁾ /W35 grejanje ²⁾	kW	5,93	6,06	7,82	11,44	11,83	11,83
Potrošnja električne energije kod A-7/W35	kW	2,19	2,5	2,98	4,24	4,82	4,82
COP pri A-7 ¹⁾ /W35 grejanje ⁴⁾	kW	2,71	2,42	2,63	2,70	2,46	2,46
Snaga hlađenja kod A35/W18	kW	8,1	8,9	9,5	15,3	15,9	16,0
EER kod A35/W18		3,4	3,0	3,1	3,3	3,1	2,9
Maks. potrošnja energije za A7/W35	kW	1,9	2,24	2,31	3,74	4,13	4,49
Električni podaci							
Napon napajanja		230V, 1N AC 50Hz					
Preporučeni zaštitni automat provodnika ⁵⁾	A	16	16	16	32	32	32
Maksimalna jačina struje	A	13	14	15	28	28	28
Startna struja	A	<3					
cos φ		0.98..0.99					
Podaci o krugu hlađenja							
Način priključivanja		Pertlovani priključak 3/8" i 5/8"					
Tip rashladnog sredstva ⁶⁾		R410A					
Količina rashladnog sredstva	kg	1.6	1.6	1.6	2.3	2.3	2.3
Podaci o vazduhu i buci							
Motor ventilator (DC inverter)	W	124	124	124	2x124	2x124	2x124
Nominalni zapreminski protok vazduha ⁷⁾	m ³ /h	3600	3600	3600	2x3600	2x3600	2x3600
Nivo zvučnog pritiska na rastojanju od 1m	dB(A)	58	58	57	59	59	59
Nivo zvučne snage ⁸⁾	dB(A)	66	66	65	67	67	67
Maks. nivo zvučne snage	dB(A)	67	67	66	67	68	68
Silent mode (Snižavanje temperature u toku noći)	dB(A)	-8	-8	-4	-6	-7	-7
Opšte napomene							
Ulje za kompresor		FVC68D					
Količina ulja za kompresore	ml	900	900	900	1300	1300	1300
Maksimalna temperatura polaznog voda grejne vode, samo spoljna jedinica	°C	57					
Maksimalna temperatura polaznog voda grejne vode, samo dogrevač	°C	80					
Klasa zaštite		X4					
Nadmorska visina postavljanja		Do 2000 m iznad nivoa mora					
Dimenzije (ŠxDxV)	mm	950x330x834	950x330x834	950x330x834	950x330x1380	950x330x1380	950x330x1380
Težina	kg	60	60	60	94	94	94

1) Faktor snage prema EN 14511-2013

2) Navedena toplotna snaga je nominalna vrednost

3) Optimalni COP prema EHPA merenje (40% snaga invertera)

4) 60% snaga invertera (A2/W35) ,100% snaga invertera (A-7/W35)

5) Nisu potrebni specijalna vrednost ili tip osigurača. Struja uključivanja je mala i ne prekoračuje radnu struju.

6) GWP₁₀₀ = 2088

7) Po ventilatoru

8) Nivo zvučne snage prema EN 12102 (nominalna snaga pri A7/W55)

tab. 2 Spoljna jedinica

4.2 3-fazna spoljna jedinica

	Jedinica	Split 11t	Split 13t	Split 15t
Režim rada vazduh/voda				
Nominalna toplotna snaga pri A2/W35 ¹⁾ Grejanje ²⁾	kW	6,79	7,55	7,55
Potrošnja električne energije kod A2/W35	kW	1,64	1,98	1,98
COP pri A2/W35 ¹⁾ grejanje ⁴⁾		4,15	3,81	3,81
Nominalna toplotna snaga pri A7/W35 ¹⁾ grejanje ²⁾	kW	6,41	6,41	6,41
Potrošnja električne energije kod A7/W35	kW	1,32	1,32	1,32
COP pri A7/W35 ¹⁾ grejanje ³⁾		4,87	4,87	4,87
Nominalna toplotna snaga pri A-7/W35 ¹⁾ /W35 grejanje ²⁾	kW	11,15	12,44	12,44
Potrošnja električne energije kod A-7/W35	kW	4,09	4,86	4,86
COP pri A-7/W35 ¹⁾ grejanje ⁴⁾		2,72	2,56	2,56
Snaga hlađenja kod A35/W18	kW	14,5	15,0	15,5
EER kod A35/W18	kW	3,3	3,1	2,8
Maks. potrošnja energije za A7/W35	kW	3,6	3,9	4,24
Električni podaci				
Napon napajanja		400V, 3N AC 50Hz		
Preporučeni zaštitni automat osigurača ⁵⁾	O	3 x 13	3 x 13	3 x 13
Maksimalna jačina struje	O	11	11	11
Startna struja	O	<3		
cos φ		0.98..0.99		
Podaci o krugu hlađenja				
Način priključivanja		Pertlovani priključak 3/8" i 5/8"		
Tip rashladnog sredstva ⁶⁾		R410A		
Količina rashladnog sredstva	kg	2.3	2.3	2.3
Podaci o vazduhu i buci				
Motor ventilator (DC inverter)	W	2x124	2x124	2x124
Nominalni zapreminski protok vazduha ⁷⁾	m³/h	2x3600	2x3600	2x3600
Nivo zvučnog pritiska na rastojanju od 1m	dB(A)	59	59	59
Nivo zvučne snage ⁸⁾	dB(A)	67	67	67
Maks. nivo zvučne snage	dB(A)	68	68	68
Silent mode (režim smanjenog grejanja	dB(A)	-5		
Opšte napomene				
Ulje za kompresor		FVC68D		
Količina ulja za kompresore	ml	1300	1300	1300
Maksimalna temperatura polaznog voda grejne vode, samo spoljna jedinica	°C	57		
Maksimalna temperatura polaznog voda grejne vode, samo dogrevač	°C	80		
Klasa zaštite		X4		
Nadmorska visina postavljanja		Do 2000 m iznad nivoa mora		
Dimenzije (ŠxDxV)	mm	950x330x1380	950x330x1380	950x330x1380
Težina	kg	96	96	96

1) Faktor snage prema EN 14511-2013

2) Navedena toplotna snaga je nominalna vrednost

3) Optimalni COP prema EHPA merenje (40% snaga invertera)

4) 60% snaga invertera (A2/W35) ,100% snaga invertera (A-7/W35)

5) Nisu potrebni specijalna vrednost ili tip osigurača. Struja uključivanja je mala i ne prekoračuje radnu struju.

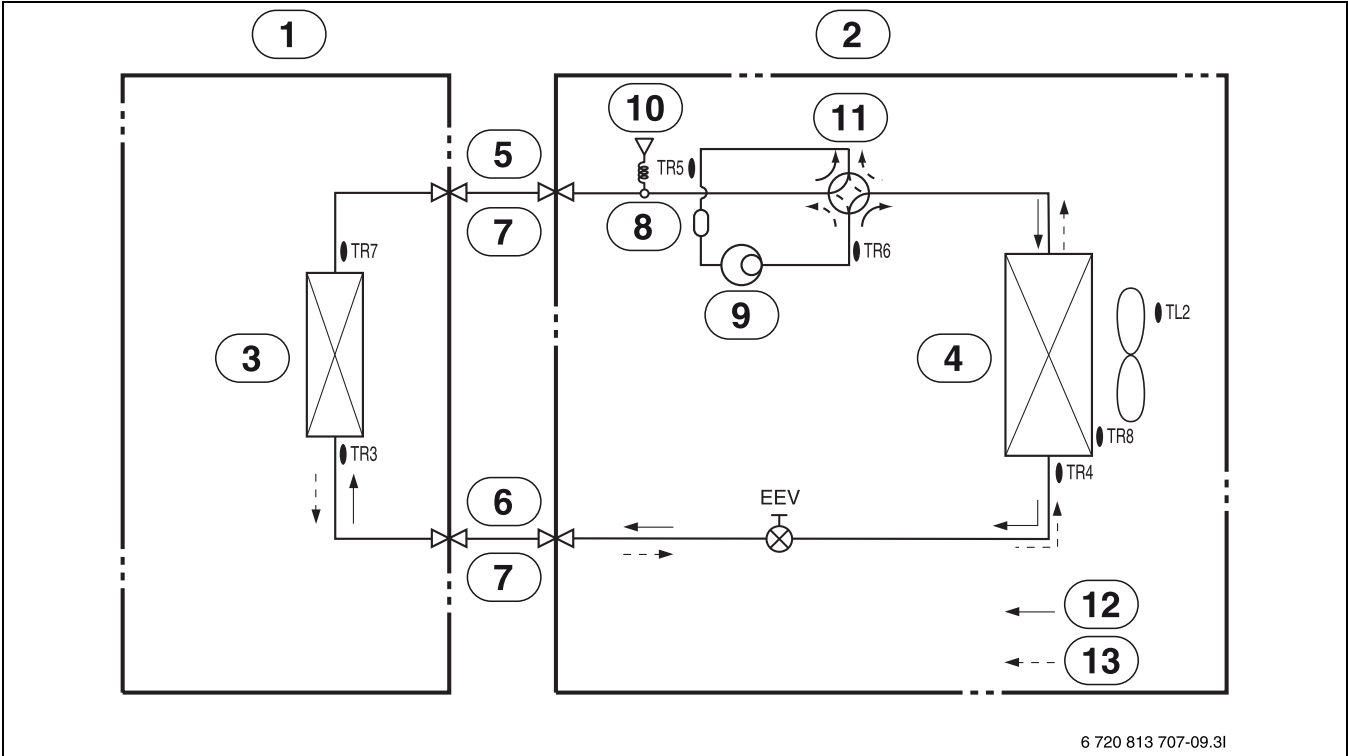
6) GWP₁₀₀ - 2088

7) Po ventilatoru

8) Nivo zvučne snage prema EN 12102 (nominalna snaga pri A7/W55)

tab. 3 Spoljna jedinica

4.3 Krug rashladnog sredstva



sl. 3 Krug rashladnog sredstva

- [1] Unutrašnja jedinica
- [2] Spoljna jedinica
- [3] Pločasti izmenjivač toplote unutrašnje jedinice
- [4] Izmenjivač toplote spoljne jedinice
- [5] Strana gasa
- [6] Strana tečnosti
- [7] 3-kraka slavina za održavanje (spoljna jedinica)
- [8] Kolektor rashladnog sredstva
- [9] Kompresor
- [10] Senzor pritiska
- [11] 4-delni-prekl. ventil
- [12] Hlađenje
- [13] Grejanje

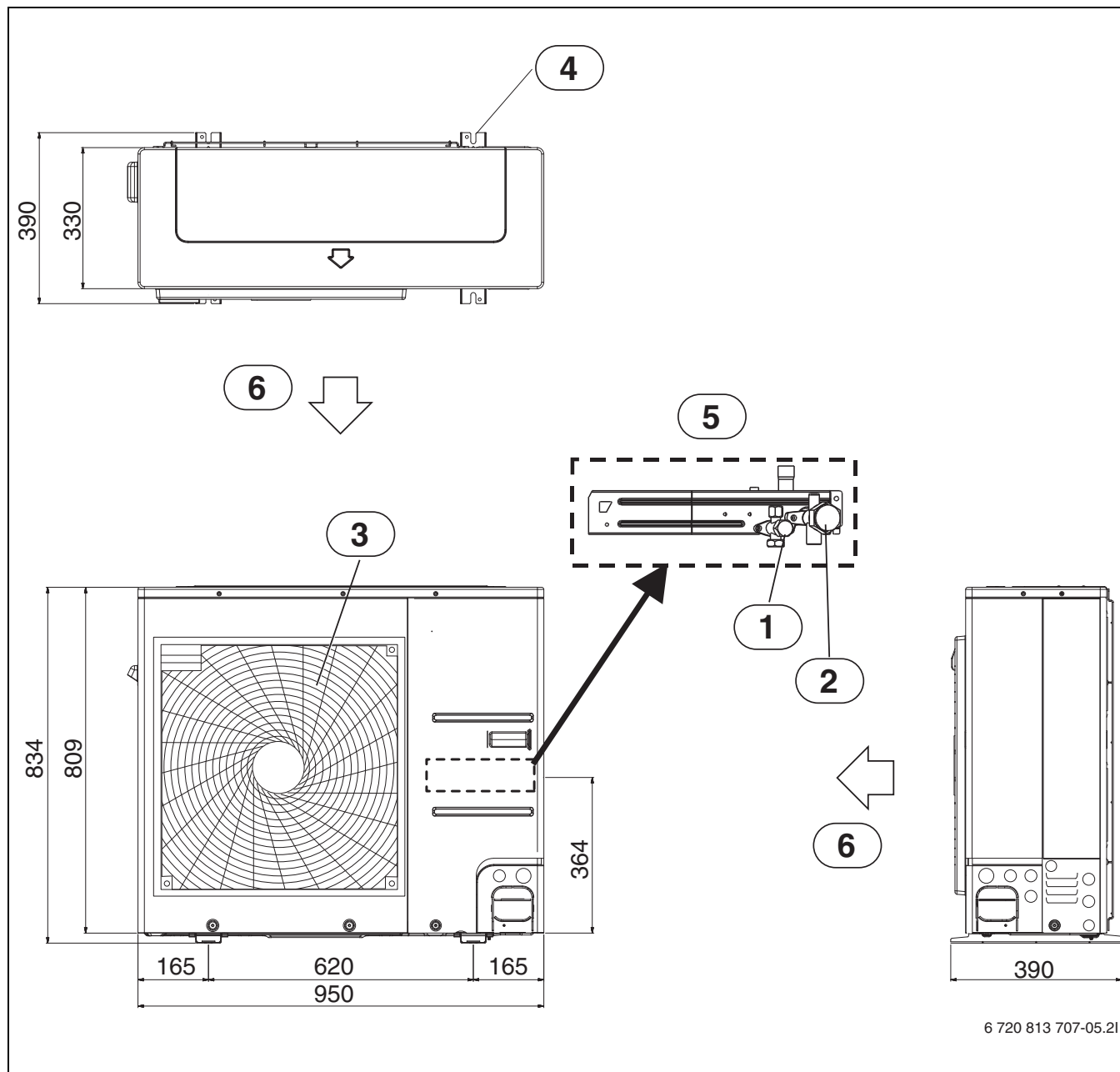
Kategorija	Simbol	Značenje	Napomene
Unutrašnja jedinica	TR7	Senzor temperature rashladnog sredstva (gas)	Vidi uputstvo za unutrašnju jedinicu
	TR3	Senzor temperature rashladnog sredstva (tečnost)	

tab. 4

Kategorija	Simbol	Značenje	Tip	Priključak štampane ploče			
				Split 2	Split 4...8	Split 11...15s	Split 11t...15t
Spoljna jedinica	TR5	Senzor temperature na usisnom vodu kompresora	NTC-5k Ω	CN-SUCTION (GN)	CN_TH3	CN_TH3	CN_TH2
	TR6	Senzor temperature na usisnom vodu kompresora	NTC-200k Ω	CN-DISCHARGE (BK)			
	TR4	Isparivač, ulaz	NTC-5k Ω	CN-C_PIPE (VI)	CN_TH2	CN_TH2	CN_TH1
	TL2	Senzor spoljašnje temperature	NTC-10k Ω	CN-AIR (YL)			
	TR8	Srednja temperatura isparivača	NTC-5k Ω	CN-MID (BR)	CN_TH4	CN_TH4	CN_TH3
	EEV	Elektronski ekspanzioni ventil		CN-EEV_A(WH)	CN_EEV1	CN_EEV1	CN_LEV1

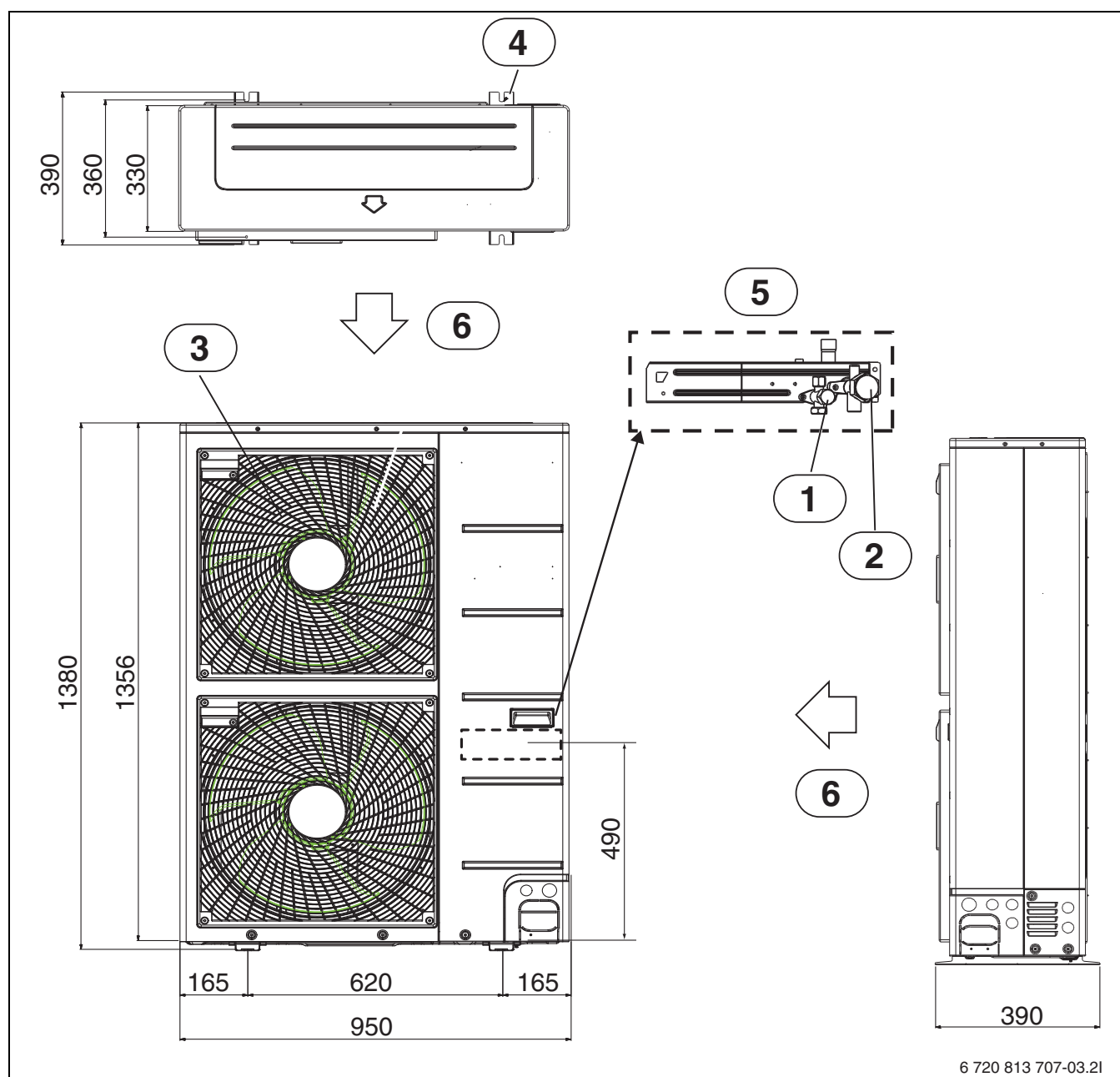
tab. 5

4.4 Dimenzije



sl. 4 Dimenzije spoljne jedinice Split 4, 6, 8

- [1] Slavina za održavanje na strani tečnosti
- [2] Slavina za održavanje na strani gasa
- [3] Izlazna rešetka za vazduh
- [4] Četiri rupe za anker zavrtanje (M10)
- [5] Držač
- [6] Smer vazduha



sl. 5 Dimenzije spoljne jedinice Split 11, 13, 15

- [1] Slavin za održavanje na strani tečnosti
- [2] Slavin za održavanje na strani gasa
- [3] Izlazna rešetka za vazduh
- [4] Četiri rupe za anker zavrtanje (M10)
- [5] Držać
- [6] Smer vazduha

5 Propisi

Pridrţavati se sledećih smernica i propisa:

- Lokalni propisi i pravila nadleţnih distributera električne energije, kao i odgovarajući specijalni propisi
- Nacionalni građevinski propisi
- **Propis za F gas**
- **EN 50160** (Karakteristike napona u javnim mreţama za snabdevanje električnom energijom)
- **EN 12828** (Sistemi grejanja u zgradama – Projektovanje sistema toplovodnog grejanja)
- **EN 1717** (Zaštita pitke vode od nećistoća u instalacijama za pitku vodu)

6 Instalacija



OPREZ:

Opasnost od povrede!

Tokom transporta i instalacije postoji opasnost od prignjećenja. Tokom odrţavanja unutrašnjih delova uređaja, uređaj se moţe zagrejati.

- Instalater je u obavezi da nosi rukavice tokom transporta, instalacije i odrţavanja.

Spoljna jedinica se postavlja napolju. Tu se odvija razmena toplote sa vazduhom iz okruţenja. Zbog toga oko spoljne jedinice treba da postoji dovoljno prostora i moraju da vladaju određeni uslovi okoline.

U ovom poglavlju je opisano postavljanje spoljne jedinice, oţičenje sa unutrašnjom jedinicom i priključak na istu. Osim toga, sadrţane su napomene za instalaciju u blizini mora.

6.1 Povećanje

- Kada se jedinica transportuje viseći, sajlu sprovesti uzduţno izmeđ u noţica podne ploče ispod jedinice.
- Prilikom podizanja, sajlu uvek privezati u četiri tačke tako da raspodela opterećenja bude ravnomera.
- Sajlu pričvrstiti na jedinicu pod uglom od najviše 40°.
- Ugraditi samo opremu i komponente koje odgovaraju navedenim tehničkim podacima.



Prilikom nošenja jedinice potrebna je velika paţljivost:

- Jedinicu uvek treba da nose najmanje dve osobe.
- Neki proizvodi su zapakovani pomoću PP trake. Opasnost – ove trake ne koristiti za transport!
- Lamele izmenjivača toplote ne dodirivati golim rukama. U suprotnom, postoji opasnost od povreda.

6.2 Kontrolna lista



Svaka instalacija se razlikuje. Sledeća kontrolna lista daje opšti opis procesa instalacije.

1. Spoljnu jedinicu postaviti na čvrstu podlogu (→ pog. 6.3) i pričvrstiti.
2. Instalirati vodove spoljne jedinice (→ pog. 7).
3. Instalirati cev za kondenzat i grejač odvoda kondenzata (dodatna oprema) spoljne jedinice. Grejač odvoda kondenzata moţe da se priključi na spoljnu jedinicu (odmrzavanje se kontroliše preko termostata) ili unutrašnju jedinicu (→ Uputstvo za instalaciju unutrašnje jedinice) (odmrzavanje po potrebi).

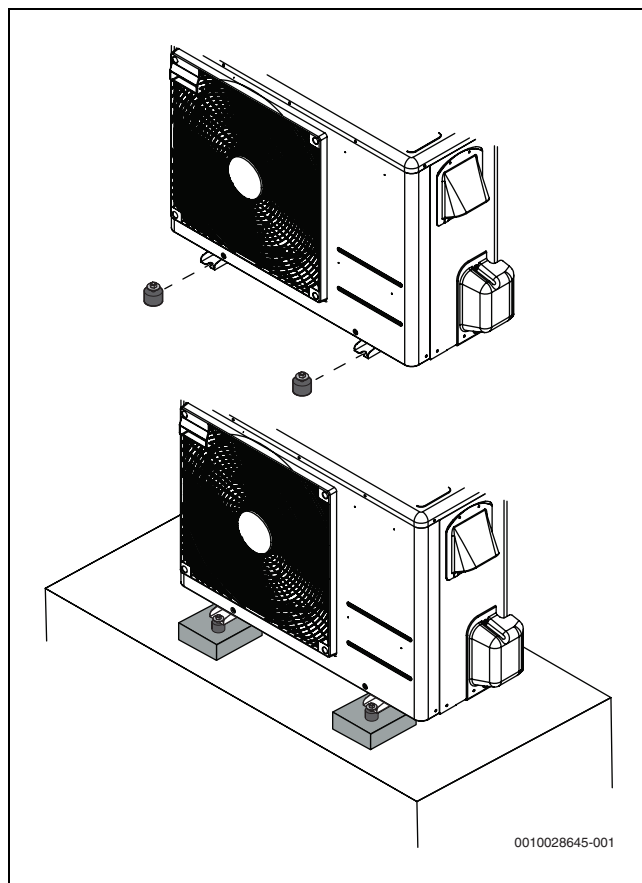
4. Spoljnu jedinicu priključiti na unutrašnju jedinicu (→ Uputstvo za instalaciju unutrašnje jedinice).
5. CAN-BUS kabel priključiti izmeđ u spoljne i unutrašnje jedinice (→ pog. 8.1).
6. Priključiti spoljnu jedinicu na struju (→ pog. 8).

6.3 Temelj za instalaciju



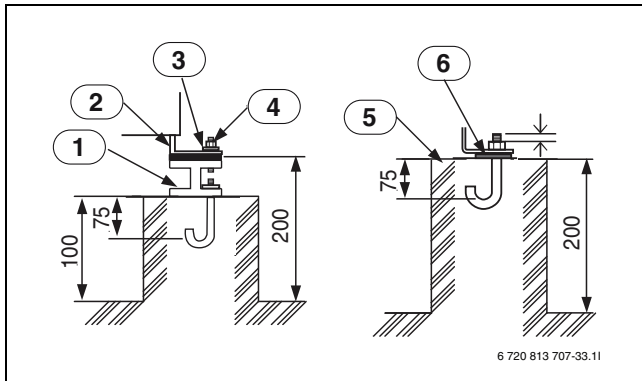
Da bi se izbegli mogući problemi sa bukom vezano za zidnu montaţu, preporuĉuje se instaliranje uređaja na podne konzole kada je to moguće (dodatna oprema).

- Proverite čvrstoću i nivelaciju podloge za instalaciju tako da jedinica nakon instalacije ne dovede do nekih vibracija ili buke tokom rada.
- Montirajte prigušivače vibracija na noţice spoljne jedinice pomoću klinova za učvršćivanje.



sl. 6 Montaţa prigušivača vibracija

- Dobro učvrstite jedinicu pomoću zavrtneja za temelj. (Postavite 4 kompleta M10 komercijalno dostupnih zavrtneja za temelj, navrtki i podloški. Učvršćivači nisu uključeni u opseg isporuke.)
- Zavrtite zavrtneje za temelj dok njihova duţina ne bude 20 mm od površine osnove.



sl. 7 Metod postavljanja zavrtnjeva za temelj (mm)

- [1] H-greda
- [2] Okvir
- [3] Opužna podloška
- [4] Navrtka
- [5] Betonska osnova
- [6] Materijal za prigušivanje vibracija (uključen u opseg isporuke spoljne jedinice ili kao dodatna oprema)



OPREZ:

Opasnost od zamrzavanja!

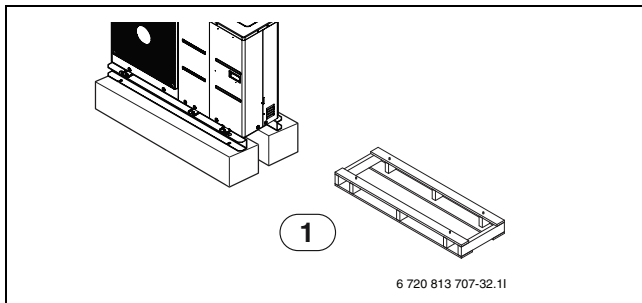
- Pre pričvršćivanja zavrtnja, uklonite paletu (drveni nosač) (→ sl. 8) sa donje strane bazne posude jedinice. To može izazvati nestabilno stanje poravnjanja jedinice i može prouzrokovati zamrzavanje izmenjivača toplote, što može dovesti do nepravilnog rada.



UPOZORENJE:

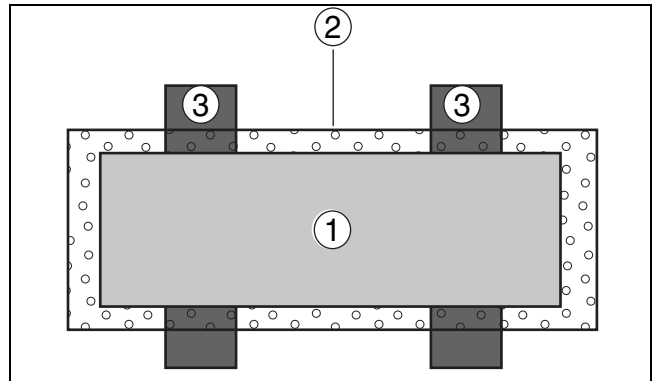
To može izazvati požar.

- Pre zavarivanja, uklonite paletu (drveni nosač) (→ sl. 8) sa donje strane jedinice. Neuklanjanje palete (drvenog nosača) uzrokuje opasnost od požara tokom zavarivanja.



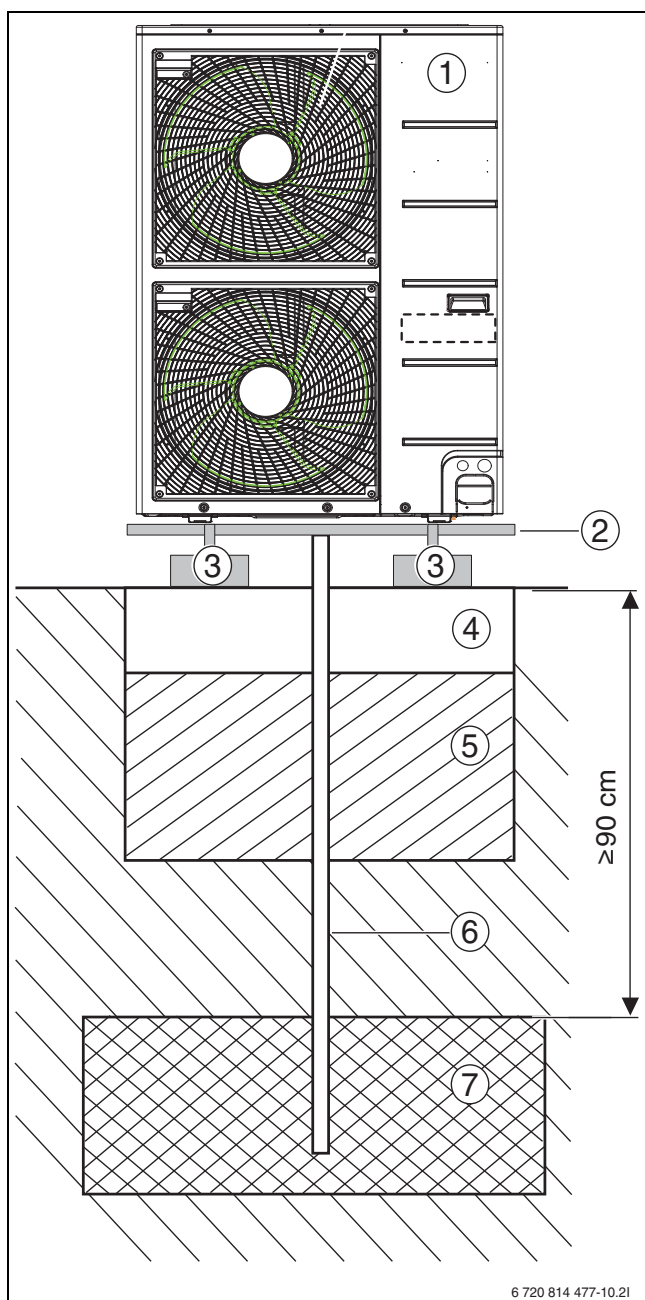
sl. 8

- [1] Paleta (drveni nosač) - ukloniti pre instalacije



sl. 9 Spoljna jedinica na podnoj konzoli (pogled odozgo)

- [1] Spoljna jedinica
- [2] Posuda za sakupljanje kondenzata (dodatna oprema)
- [3] Podna konzola (dodatna oprema)



sl. 10 Odvođenje kondenzata preko šljunčanog sloja

- [1] Spoljna jedinica
- [2] Posuda za sakupljanje kondenzata (dodatna oprema)
- [3] Podna konzola (dodatna oprema)
- [4] Temelj od 100 mm
- [5] Kompaktni sloj od izmrvljenog kamenja od 300 mm
- [6] Cev za kondenzat od 40 mm
- [7] Šljunčani sloj

Kondenzat se može ukloniti preko šljunčanog sloja ili preko odvoda u zgradi. Posuda za sakupljanje kondenzata je neophodna za rešenje odvoda i dostupna je kao dodatna oprema.

Posuda za sakupljanje kondenzata mora da ima grejni električni vod koji ulazi u posudu i u prostor odvoda bez zamrzavanja.

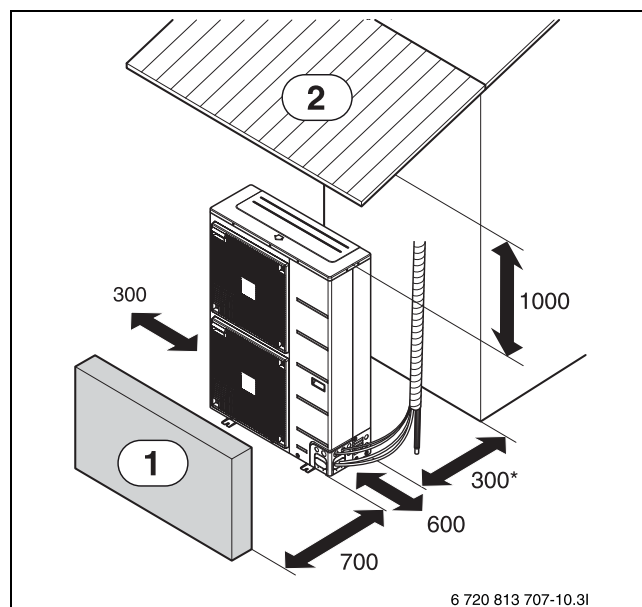
Alternativno rešenje bi bilo da se omogući prirodno curenje kondenzata. To može dovesti do formiranja leda na podlozi.



Grejni električni vod za odvod (dodatna oprema) je potreban kada se koristi posuda za skupljanje kondenzata.

6.4 Uslovi okoline na mestu postavljanja

- Obezbediti da emisija toplote (režim hlađenja) preko izmenjivača toplote ne bude ograničena kada se jedinica nalazi ispod krova radi zaštite od direktnog sunčevog zračenja ili kiše.
- Spoljnu jedinicu ne postavljati na severnu stranu zgrade. To može dovesti do manjeg stepena iskorišćenja.
- Obezbediti održavanje strelicom označenih rastojanja ispred, iza, iznad i sa bočnih strana jedinice.
- Ne postavljati biljke na putanji protoka vazduha.
- Voditi računa o težini spoljne jedinice, a mesto postavljanja izabrati tako da buka i oscilacije budu minimalni.
- Mesto postavljanja izabrati tako da maksimalni nivo zvučnog pritiska ne predstavlja ometanje za susede.
- Kada postavljate uređaj, vodite računa o tome da uvek bude pristupačan zbog radova na održavanju. Ako je pristup ograničen, npr. zbog instalacije na krovu, moraju se preduzeti odgovarajuće mere da bi se radovi na održavanju i dalje mogli izvoditi bez dodatnih jednokratnih troškova ili skupih pomoćnih sredstava za montažu. U suprotnom, to može proizvesti dodatni trošak za kupca. Propisi o bezbednosti i zdravlju na radu se uvek moraju poštovati.



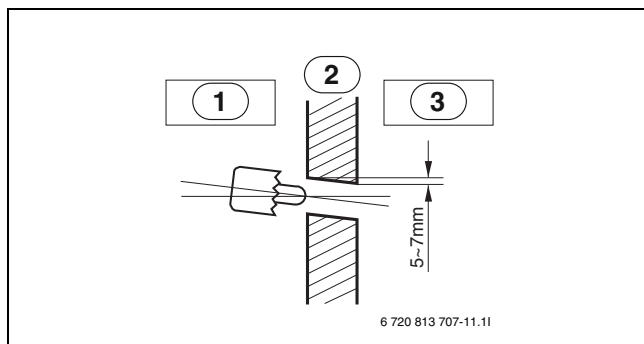
sl. 11 Minimalna rastojanja za svrhe održavanja (mm)

- [1] Ograda ili prepreka
- [2] Nadstrešnica
- [*] Zidna montaža 150 mm

6.5 Izvođenje otvora u zidu

Kada su za priključivanje unutrašnje i spoljne jedinice potrebni otvori u zidu, pratiti dole navedena uputstva.

- Otvore za cevi probušiti pomoću bušilice sa krunom za vađenje jezgra Ø 70 mm.
- Da bi se sprečio prodor kišnice, otvor za cev treba malo da se ukosi prema spoljnom zidu.



sl. 12 Rastojanje u mm

- [1] unutrašnje
- [2] Zid
- [3] Napolju

6.6 Postavljanje u blizini mora



OPREZ:

Opasnost od korozije!

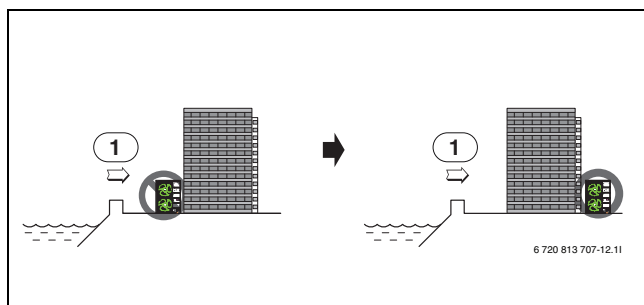
Korozija, posebno na lamelama isparivača, može da dovede do pogrešnog funkcionisanja ili neefikasnog rada.

- ▶ Spoljna jedinica ne sme da se postavlja u oblastima u kojima se stvaraju korozivni, npr. kiseli ili alkalni, gasovi.
- ▶ Proizvod postaviti tako da ne bude direktno izložen morskome vetru (slani vetar).
- ▶ Spoljnu jedinicu ne postavljati u direktnoj blizini mora i po mogućnosti zaštititi od direktnog morskog vetra.

6.6.1 Izbor mesta postavljanja

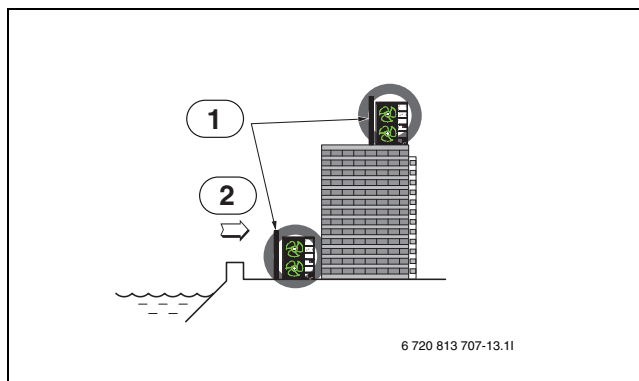
Kada spoljnu jedinicu treba postavljati u blizini mora, ako je moguće zaštititi je od direktnog morskog vetra.

- ▶ Spoljnu jedinicu postaviti na strani suprotnoj od smera morskog vetra (→ sl. 13).
- ▶ Kada se spoljna jedinica instalira na strani do mora, za zaštitu od morskog vetra po potrebi postaviti zaštitu od vetra (→ sl. 14)
 - Zaštita od vetra mora da bude u stanju da izdrži morski vetar, zato je najbolje da se napravi od betona
 - Visina i širina treba da budu veći od 150% spoljne jedinice.
 - Za dobru cirkulaciju vazduha treba predvideti najmanje 700 mm rastojanja između spoljne jedinice i zaštite od vetra.
- ▶ Izabrati mesto postavljanja sa dobrom drenažom.



sl. 13

- [1] Morski vetar



sl. 14

- [1] Vetrobran
- [2] Morski vetar

6.7 Sezonski vetrovi i mere predostrožnosti tokom zime

U područjima sa velikim snežnim padavinama ili ekstremno hladnim zimama moraju da se preduzmu odgovarajuće mere kako bi jedinica radila bez problema

- ▶ U drugim područjima takođe treba preduzeti potrebne mere za sezone vetrove i snežne padavine.
- ▶ Usisna i izduvna strana treba da se izaberu tako da prodor snega ili kiše bude onemogućen.
- ▶ Spoljnu jedinicu postaviti tako da na nju ne pada sneg, kao i da se ne sliva i ne kaplje kiša.
 - Kada se na usisnom otvoru za vazduh nakupi i zamrzne sneg, može doći do pogrešnog funkcionisanja.
 - Pri postavljanju u oblastima sa velikim snežnim padavinama montirati zaštitni krov.
- ▶ U oblastima sa velikim snežnim padavinama spoljnu jedinicu treba postaviti na podijum koji je 500 mm viši od prosečne godišnje visine snežnih padavina.
- ▶ Kada je visina snega na spoljnoj jedinici veća od 100 mm, ukloniti sneg da bi se osigurao nesmetan rad.



Kada je podijum širi od jedinice, sneg može da se nagomilava na njemu

- ▶ Visina podesta mora da bude 2 puta veća od visine snega, a njegova širina ne treba da prekorači širinu jedinice.
- ▶ Usisni i izduvni otvor spoljne jedinice ne postavljati u smeru preovlađujućeg sezonskog vetra.

7 Vod za rashladno sredstvo

Ovo poglavlje opisuje instalaciju voda za rashladno sredstvo na spoljnoj jedinici.



Kraće cevi na otvorenom prostoru doprinose manjim gubicima toplote. Ako je moguće, koristiti izolovane vodove za rashladno sredstvo. Vodovi za rashladno sredstvo na otvorenom prostoru moraju da budu izolovani tako da se spreči gubitak toplote! Izolacija mora biti otporna na UV svetlost, vremenske prilike i glodare.

- ▶ Prilikom instalacije na zemlju moraju da se instaliraju izolovani kablovi u odgovarajućoj zaštitnoj cevi (npr. KG cev).

7.1 Priključivanje voda za rashladno sredstvo



OPREZ:

Ne otvarati zaustavne ventile dok se ne polože cevi i dok se ne završi usisavanje. Spoljna jedinica je napunjena rashladnim sredstvom R410A koje će iscuriti ako se ventili prerano otvore.



Budite pažljivi zato što vodovi za rashladno sredstvo moraju biti savijeni, ali tako da se ne oštete. Dovoljan je radijus savijanja od 100 – 150 mm.



Koristiti rashladno ulje sa estrima, etrom ili alkilbenzolom za podmazivanje prirubnice i navrtke prirubnice uljem.

7.1.1 Zaštita

U spoljnoj jedinici koristiti isključivo rashladno sredstvo R410A

- ▶ Samo kvalifikovani i sertifikovani serviseri za rashladna sredstva smeju da obavljaju radove na sistemu za klimatizaciju.
- ▶ Pri radovima na instalaciji koristiti specijalne alate i cevi koje su predviđene za rashladno sredstvo R410A.
- ▶ Obezbediti zaptivenost sistema za klimatizaciju. Iscurilo rashladno sredstvo u dodiru sa otvorenim plamenom dovodi do stvaranja otrovnih gasova.
- ▶ Rashladno sredstvo ne ispuštati napolje.

Iscurilo rashladno sredstvo može da dovede do promrzlina pri dodiru sa mestom curenja.

- ▶ Kada rashladno sredstvo curi, spoljna jedinica se ni u kom slučaju ne sme dodirivati.
- ▶ Izbegavati dodir rashladnog sredstva sa kožom i očima.
- ▶ Odmah obavestiti instalatera.

7.1.2 Priprema za instalaciju

Alati za montažu



OPREZ:

Materijalne štete zbog nepravilne instalacije!

- ▶ Koristiti samo alate koji su predviđeni specijalno za rad sa rashladnim sredstvom R410A.

Alat potreban za rad sa rashladnim sredstvom R410A:

- Garnitura manometra
- Crevo za punjenje
- Uređaj za traženje mesta propuštanja gasa
- Ključ za zavrtnje
- Alat za pertlovanje

- Kalibar za pertlovanje
- Adapter za vakuum pumpu
- Elektronska vaga za rashladno sredstvo

Cevi i cevni spojevi



UPOZORENJE:

Opasnost od povreda usled curenja rashladnog sredstva!

Neodobrene ili pogrešno dimenzionisane cevi mogu da se rasprsnu.

- ▶ Koristiti isključivo vodove za rashladna sredstva za navedenim debljinama zidova.

7.2 Montaža voda za rashladno sredstvo

Pre montaže rashladnog sredstva proveriti podatke za dužine cevi i nagibe. Instalaciju pripremiti tek nakon razjašnjenja svih podataka. Zatim otpočeti instalaciju voda za rashladno sredstvo na spoljnu jedinicu.



OPREZ:

Neispravnost!

Nominalna snaga proizvoda se zasniva na navedenim standardnim dužinama. Maksimalna dozvoljena dužina je merodavna za pouzdani rad proizvoda. Punjenje pogrešnim rashladnim sredstvom može dovesti do neispravnosti.

- ▶ U slučaju da su dužine cevi veće od 7,5 m, količinu rashladnog sredstva povećati u skladu sa tab. 6.

Dužina jednostruke cevi bez neophodnog dodatnog punjenja iznosi 7,5 m. Do ove dužine nije potrebno dodatno punjenje rashladnim sredstvom.

Primer: kada se split jedinica postavlja sa dužinom cevi od 30 m, dodatno napuniti još 900 g rashladnog sredstva.

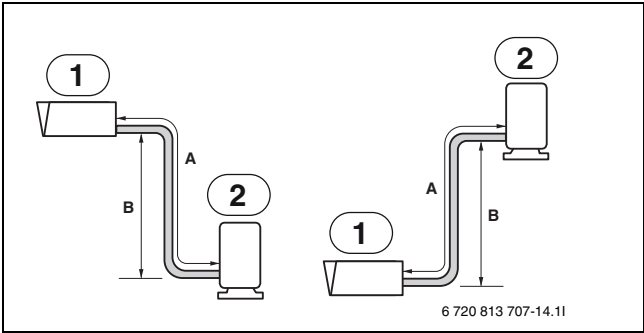
Važi sledeće: $(30-7,5) \times 40 \text{ g} = 900 \text{ g}$



Količinu fluorisanog gasa staklene bašte uneti na nalepnicu za fluorisani gas na spoljnoj jedinici. (U zavisnosti od tipa proizvoda i tržišta, ova napomena o nalepnici za fluorisani gas možda neće važiti.)

Pumpana zapremina	Veličina cevi (mm : col)		Rastojanje za dužinu jednostruke cevi A (m)		Nagib B (m)		*Dodatno rashladno sredstvo (g/m)
	(Prečnik : Ø)		Standardno	Maks.	Standardno	Maks.	(dužina jednostruke cevi)
	Gas	Tečnost					
Split 4...8	15.88 (5/8")	9.52 (3/8")	7.5	30	0	30	40
Split 11	15.88 (5/8")	9.52 (3/8")	7.5	30	0	30	40
Split 13							
Split 15							

tab. 6 Zadate dužine cevi i nagibi



sl. 15

- [1] Unutrašnja jedinica
[2] Spoljna jedinica

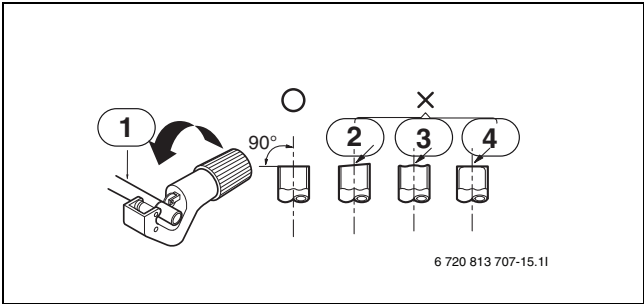


Ako se mesto postavljanja spoljne jedinice nalazi na većoj visini u odnosu na unutrašnju jedinicu, onda sifon nije potreban.

7.2.1 Priprema za priključivanje cevi

Priprema za priključivanje cevi obavlja se u pet koraka. Najčešći uzrok curenja rashladnog sredstva je nepravilno spajanje cevi, zato spajanje cevi treba obaviti veoma pažljivo i besprekorno.

1. Skraćivanje cevi i kablova
- Koristiti vodove za rashladno sredstvo iz asortimana dodatne opreme ili cevi kupljene na mestu ugradnje.
 - Izmeriti rastojanje između unutrašnje i spoljne jedinice.
 - Cevi odseći na malo veću dužinu od izmerenog rastojanja.

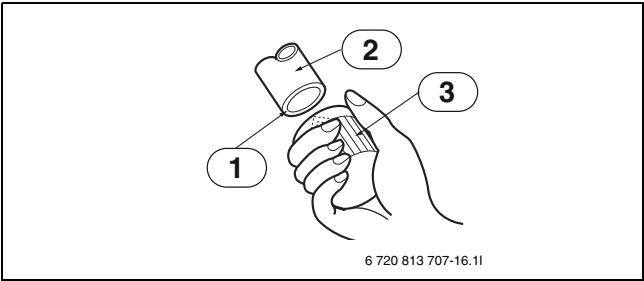


sl. 16 Skraćivanje cevi i kablova

- [1] Bakarna cev
[2] Ukoso
[3] Rebrasto
[4] Neravno

2. Brušenje

- Ukloniti neravnine na mestu sečenja cevi.
- Kraj cevi usmeriti nadole kako bi se sprečilo da opiljci uđu u cev.

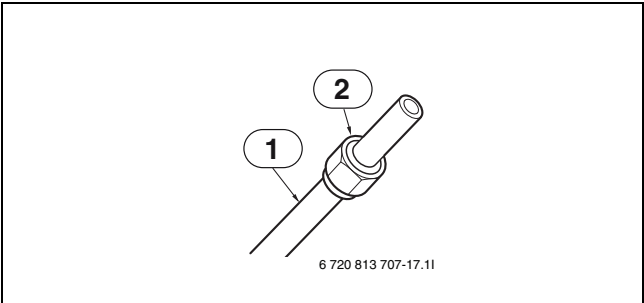


sl. 17 Brušenje

- [1] Usmerena nadole
[2] Cev
[3] Razvrtač

3. Montaža pertlovane navrtke

- Na spoljnoj jedinici odvojiti učvršćene pertlovane navrtke.
- Pertlovane navrtke postaviti na izbrušenu cev
- Po zavešetku instalaterskih radova više nije moguće montirati pertlovane navrtke na cevi.

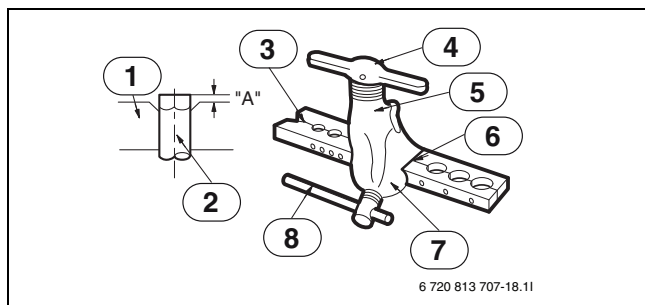


sl. 18 Montaža pertlovane navrtke

- [1] Bakarna cev
[2] Pertlovana navrtka

4. Izvođenje spojeva cevi

- Cevne spojeve izvesti uz pomoć alata za pertlovanje za sisteme napunjene rashladnim sredstvom R-410 (→ tab. 7).
- Bakarnu cev čvrsto stegnuti u šini (ili fazonskom komadu), kao na slici (→ tab. 7).



sl. 19

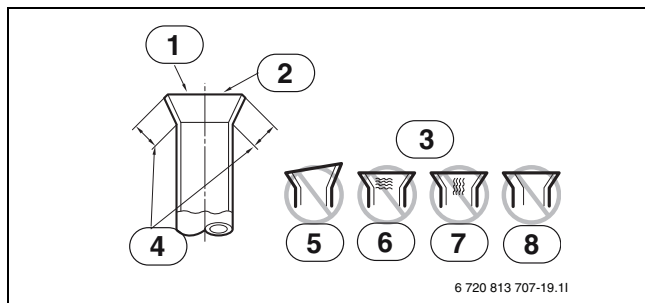
- [1] Šabloni
- [2] Bakarna cev
- [3] Šabloni
- [4] Drška
- [5] Nastavak
- [6] Konus
- [7] Oznaka sa crvenom strelicom
- [8] Ručica za podešavanje

Spoljni prečnik mm	Col	"A" (→sl. 19) 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

tab. 7 Izvođenje spojeva cevi

5. Očitavanje

- Pertlovane spojeve uporediti sa slikama (→sl. 20).
- U slučaju da spoj nije besprekorno izveden, odseći pertlovani deo i ponoviti pertlovanje



sl. 20

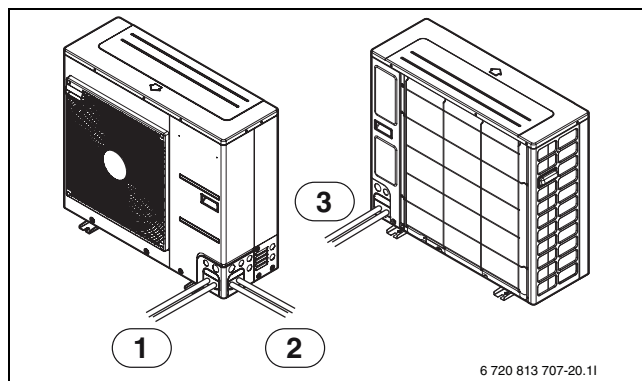
- [1] Ravno po celom obodu
- [2] Unutrašnja strana glatka, bez naprsline
- [3] Neispravni pertlovani spojevi
- [4] Iste dužine po celom obodu
- [5] Ukoso
- [6] Oštećena površina
- [7] Naprsline
- [8] Veoma neujednačeno

7.2.2 Priključivanje cevi na spoljnu jedinicu (modeli: Split 8, Split 11, Split 13, Split 15)

Uključujući podešavanja na štampanoj ploči, priključivanje cevi na spoljnu jedinicu obuhvata pet koraka.

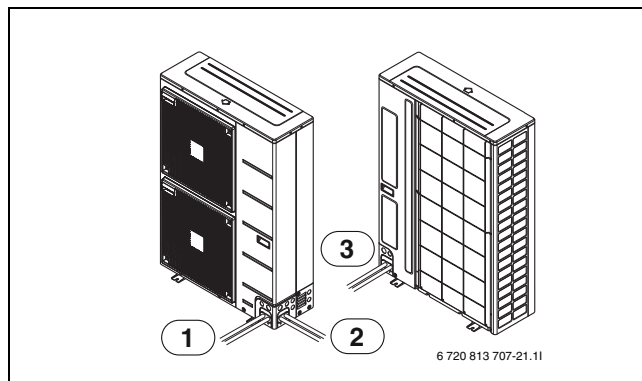
1. Određivanje pravca polaganja cevi

- Cevi se mogu priključiti u četiri pravca. Za moguće pravce, pogledati sliku (→sl. 21 i 22).



sl. 21

- [1] Prema napred
- [2] Prema bočnoj strani
- [3] Prema nazad



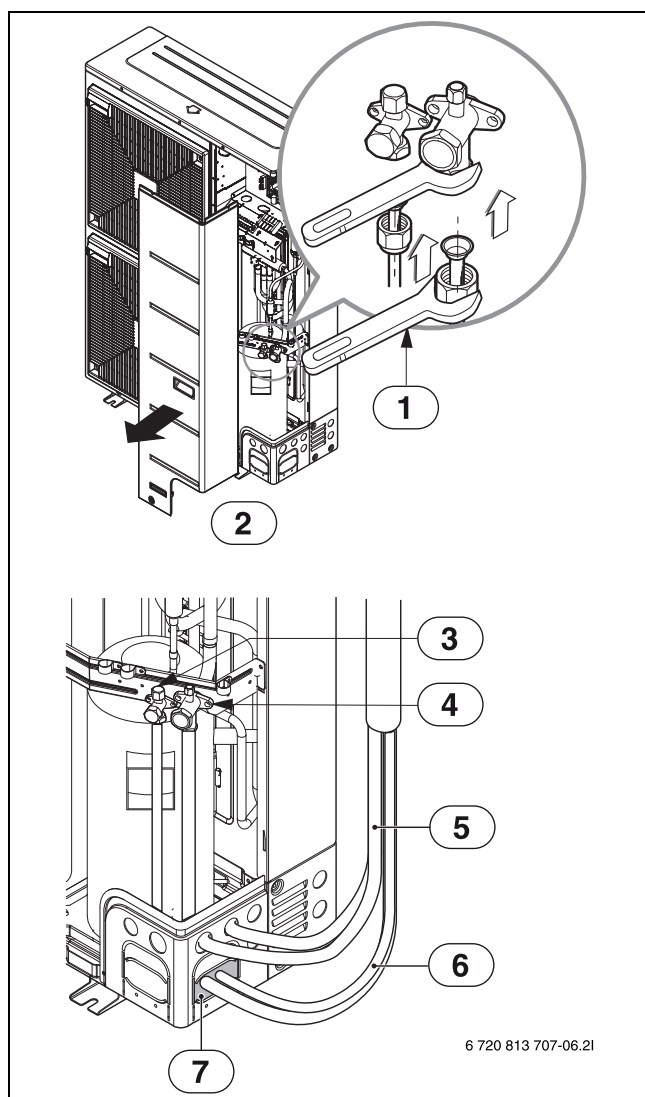
sl. 22

- [1] Prema napred
- [2] Prema bočnoj strani
- [3] Prema nazad

2. Određivanje pravca polaganja cevi: nadole, pogledati (→sl. 15)

3. Zatezanje

- Cevi centrirati i ručno pritegnuti pertlovanu navrtku.
- Pertlovanu navrtku pritegnuti moment ključem tako da se uglati.
- Za pritezne momente, pogledajte tabelu (→tab. 7).

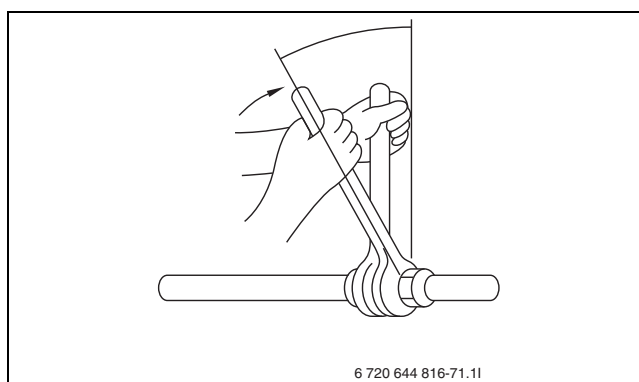


sl. 23

- [1] Moment ključ
- [2] Spoljna jedinica
- [3] Cev na strani tečnosti
- [4] Cev na strani gasa
- [5] Priključni kabl
- [6] Priključna cev
- [7] Kit ili izolacioni materijal

4. Zaptivanje

- Izvršiti zaptivanje uvodnika cevi pomoću kita ili izolacionog materijala (na mestu ugradnje). Pri tom zatvoriti sve otvore (→sl. 23).
- Kada insekti ili sitne životinje uđu u spoljnu jedinicu mogu da dovedu do kratkog spoja u priključnoj kutiji.
- Zato priključne cevi unutrašnje jedinice na kraju obmotati izolacionim materijalom i učvrstiti pomoću dve vrste vinilne lepljive trake. Sigurna toplotna izolacija je veoma važna



sl. 24 Pritezanje navrtke pomoću dva ključa



UPOZORENJE:

Električni udar!

- Bočni zid ne sme da se otvara, a DIP prekidači ne smeju da se dodiruju dok jedinica radi.

7.3 Punjenje sistema grejanja

Sistem grejanja prvo isprati. Kada je na sistem priključen bojler za toplu vodu, on se mora napuniti vodom i isprati.

Zatim napunite sistem grejanja.



Kompletno uputstvo za punjenje sistema grejanja nalazi se u uputstvu za instalaciju unutrašnje jedinice.

8 Električno priključivanje



OPASNOST:

Električni udar!

Komponente spoljne jedinice su elektroprovodne. Kondenzator spoljne jedinice mora da se isprazni nakon odvajanja izvora napona.

- Isključiti glavni prekidač.
- Pre početka električarskih radova sačekati najmanje pet minuta.

PAŽNJA:

Kada se napon uključi a sistem nije napunjen vodom, može doći do oštećenja u sistemu.

U tom slučaju, može doći do pregrevanja komponenti sistema grejanja.

- Bojler za toplu vodu i sistem grejanja napuniti pre uključivanja sistema grejanja i uspostaviti odgovarajući pritisak.



Spoljna jedinica mora da ima mogućnost bezbednog isključivanja iz struje u skladu sa važećim propisima.

- Instalirati poseban sigurnosni prekidač za potpuno isključivanje spoljne jedinice kada se ne napaja preko unutrašnje jedinice. Kod posebnog strujnog napajanja je potreban po jedan sigurnosni prekidač za svaku jedinicu.

- Prečnik i tip kabla izabrati prema osiguraču i vrsti ožičenja.
- Spoljnu jedinicu priključiti prema šemi veze. Ni u kom slučaju ne priključivati dodatne potrošače.

- ▶ Kada se električno napajanje toplotne pumpe ne vrši preko unutrašnje jedinice, instalirati poseban sigurnosni prekidač kojim će potpuno da se isključi iz struje. U slučaju zasebnog strujnog napajanja potreban je po jedan sigurnosni prekidač za svaki napojni vod.
- ▶ Pobrinite se da instalirate zaštitni uređaj diferencijalne struje na osnovu normativnih zahteva u svakoj zemlji. Preporučujemo korišćenje zaštitnog uređaja diferencijalne struje tipa B.
- ▶ U slučaju zamene štampane ploče voditi računa o označavanju bojama.

8.1 CAN-BUS

PAŽNJA:

Neispravnosti zbog električnih smetnji!

Visokonaponski vodovi (230/400 V) u blizini komunikacionog voda mogu da dovedu do smetnji u radu unutrašnje jedinice.

- ▶ Instalirati oklopljeni CAN-BUS kabl na rastojanju od strujnih vodova. Minimalno rastojanje: 100 mm. Polaganje zajedno sa bus vodovima je dozvoljeno.

PAŽNJA:

Oštećenja u sistemu u slučaju zamene priključaka za 12 V i CAN-BUS.

Strujni krugovi za komunikaciju nisu izvedeni za jednosmerni napon od 12 V.

- ▶ Proverite da li su oba kabla pomoću utikača priključena na štampanu ploču u skladu sa snagom.



CAN-BUS: Ne povezivati na "Out 12V DC" (izlaz jednosmernog napona od 12 V) na glavnoj štampanoj ploči.

Maks. Dužina kabla 30 m

Minimalni prečnik $\varnothing = 0.75 \text{ mm}^2$

Spoljna i unutrašnja jedinica su međusobno povezane pomoću komunikacionog kabla, CAN-BUS-a.

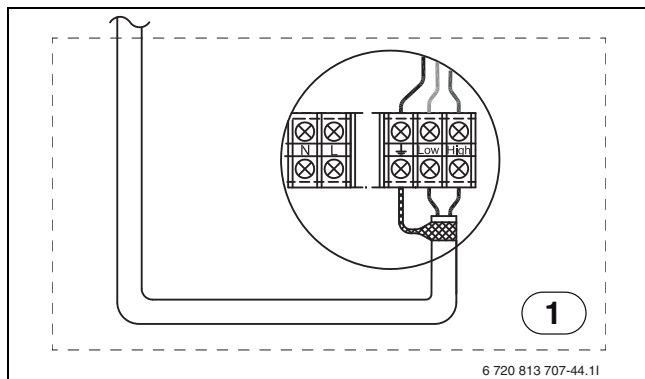
Za eksterni priključak kablova pogodan je LiYCY kabl (TP)

2 x 2 x 0,75 ili ekvivalentni kabl. Kada se koriste drugi kablovi, to moraju da budu šildovani Duplex kablovi čiji prečnik iznosi najmanje 0,75 mm² za upotrebu na otvorenom prostoru. Oklop treba da se uzemlji na oba kraja:

- ▶ Na kućištu unutrašnje jedinice.
- ▶ Na stezaljki za uzemljenje spoljašnje jedinice.

Maksimalna dužina kabla je 30 m.

Priključivanje između štampanih ploča vrši se pomoću tri žice. Štampane ploče su obeležene markerima za oba CAN-BUS priključka.



sl. 25 CAN-BUS veza

[1] Spoljna jedinica

Prekidač za terminaciju označava početak i kraj CAN-BUS petlje. Ploča I/O modula spoljne jedinice mora da se terminira.

8.2 Električno ožičenje

- ▶ Pridržavati se smernica državnih organizacija za tehničku standardizaciju električnih uređaja i povezivanja, kao i podataka preduzeća za snabdevanje električnom energijom.



UPOZORENJE:

Električni udar ili požar!

Nedovoljna snaga napajanja ili nepravilno izvedena električna instalacija mogu da dovedu do električnog udara ili požara.

- ▶ Pobriniti se da električnu instalaciju izvedu isključivo iskusni elektrotehničari uz korišćenje specijalnih strujnih kola i u skladu sa smernicama i ovim priručnikom za instalaciju.
- ▶ Usponski vod za komunikaciju jedinice instalirati na rastojanju u odnosu na vod za napajanje tako da se izbegnu električne smetnje preko mrežnog adaptera. (Ne polagati u isti kanal.)
- ▶ Obezbediti propisno uzemljenje jedinice.



OPREZ:

Električni udar!

Nepotpuno uzemljenje može dovesti do električnog udara.

- ▶ Obavezno uzemljiti jedinicu.
- ▶ Provodnik za uzemljenje ne povezivati na cevi za gas ili tečnost, gromobransko ili telefonsko uzemljenje.
- ▶ Kablove u priključnoj kutiji jedinici ostaviti malo duže zato što se priključna kutija mora izvaditi u slučaju radova na održavanju.
- ▶ Mrežni adapter nikada ne priključivati na blok za priključivanje CAN-BUS voda. U suprotnom može doći do pregorevanja električnih komponenti.

CAN-BUS vodove priključiti isključivo na predviđene stezaljke.



OPREZ:

Oštećenja sistema!

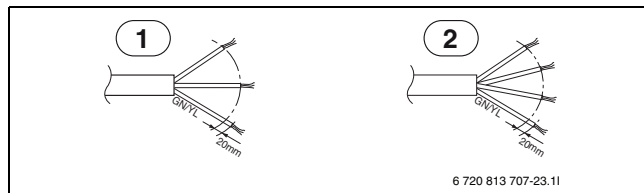
Uključivanje jedinice sa obrnutim fazama može oštetiti kompresor i druge komponente. Nepostojanje ili pogrešno povezana nulta faza dovodi do oštećenja sistema.

- ▶ Toplotna pumpa i unutrašnja jedinica se međusobno povezuju preko CAN-BUS vodova. Oklopljeni CAN-BUS vod polagati odvojeno od kablova za napajanje. Minimalno rastojanje: 100 mm. Zajedničko polaganje kablova za senzore je dozvoljeno.

8.2.1 Tehnički podaci za kabl

Tehnički podaci za kabl za napajanje

Kabl za napajanje koji je priključen na jedinicu mora da odgovara standardu IEC 60245 ili HD 22.4 S4 (vodovi sa gumiranom izolacijom, tipa 60245 IEC 66 ili H07RN-F).



sl. 26

[1] 1 faza (Ø)

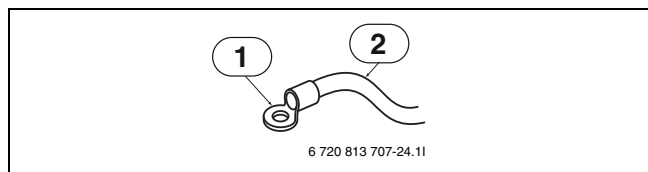
[2] 3 faze (Ø)

Označavanje priključka kabla za napajanje i mere opreza:

Za priključivanje na priključne stezaljke, kabl mora da ima uobičajeni naglavak.

Za priključak na štampanu ploču:

- Kablovske krimp papučiće (→sl. 27) koristiti za priključivanje uzemljenja na glavnu štampanu ploču.

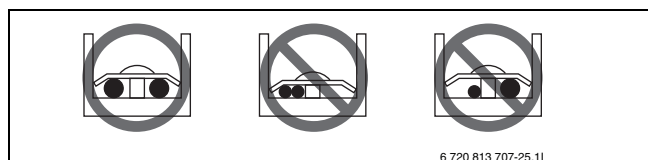


sl. 27

- [1] Krimp utičnica
- [2] Kabl za napajanje

Kada se prilikom priključivanja kablova na priključni blok ne koriste nikakvi dodatni materijali, postupiti kao što je opisano u nastavku.

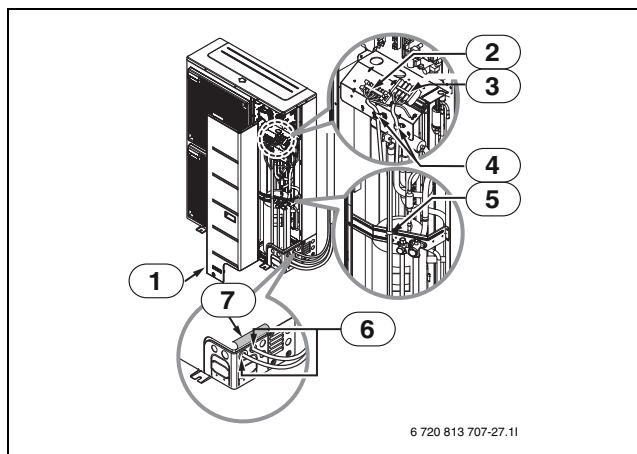
- Ne povezivati kablove drugih jačina na priključni blok. (Opušteni mrežni kablovi mogu da dovedu do stvaranja suviše velike toplote.)
- Za priključivanje kablova iste jačine, pogledati sliku (→ l. 28).



sl. 28

8.2.2 Postupak za priključivanje kabla za napajanje i kabla za povezivanje

- Olabaviti zavrtnje sa bočnog zida spoljne jedinice i skinuti bočni zid.
- Kabl za napajanje priključiti na glavni strujni priključak, a kabl za povezivanje na upravljački priključak.
Detalje možete videti u donjem uputstvu. Iz razloga bezbednosti, prečnik kabla za uzemljenje mora da iznosi najmanje 1,5 mm². Vod za uzemljenje priključiti na priključnu stezaljku sa simbolom uzemljenja ⚡.
- Da bi se sprečilo nekontrolisano padanje mrežnih ili priključnih kablova, koristiti držače za kablove (ili kablovske objumice).
- Bočni zid spoljne jedinice ponovo pričvrstiti pomoću zavrtnja za pričvršćivanje.



sl. 29

- [1] Bočni zid
- [2] Upravljački priključak (priključna stezaljka za kabl za povezivanje)
- [3] Glavni strujni priključak (priključna stezaljka za kabl za napajanje)
- [4] Držač kabla (ili kablovska objumica)
- [5] Držač kabla (ili kablovska objumica)
- [6] Prilikom priključivanja kabla za napajanje proveriti da li su gumene čaure pravilno smeštene u predviđene otvore nakon uklanjanja izolacionog materijala.
- [7] Izolacioni materijal



OPREZ:

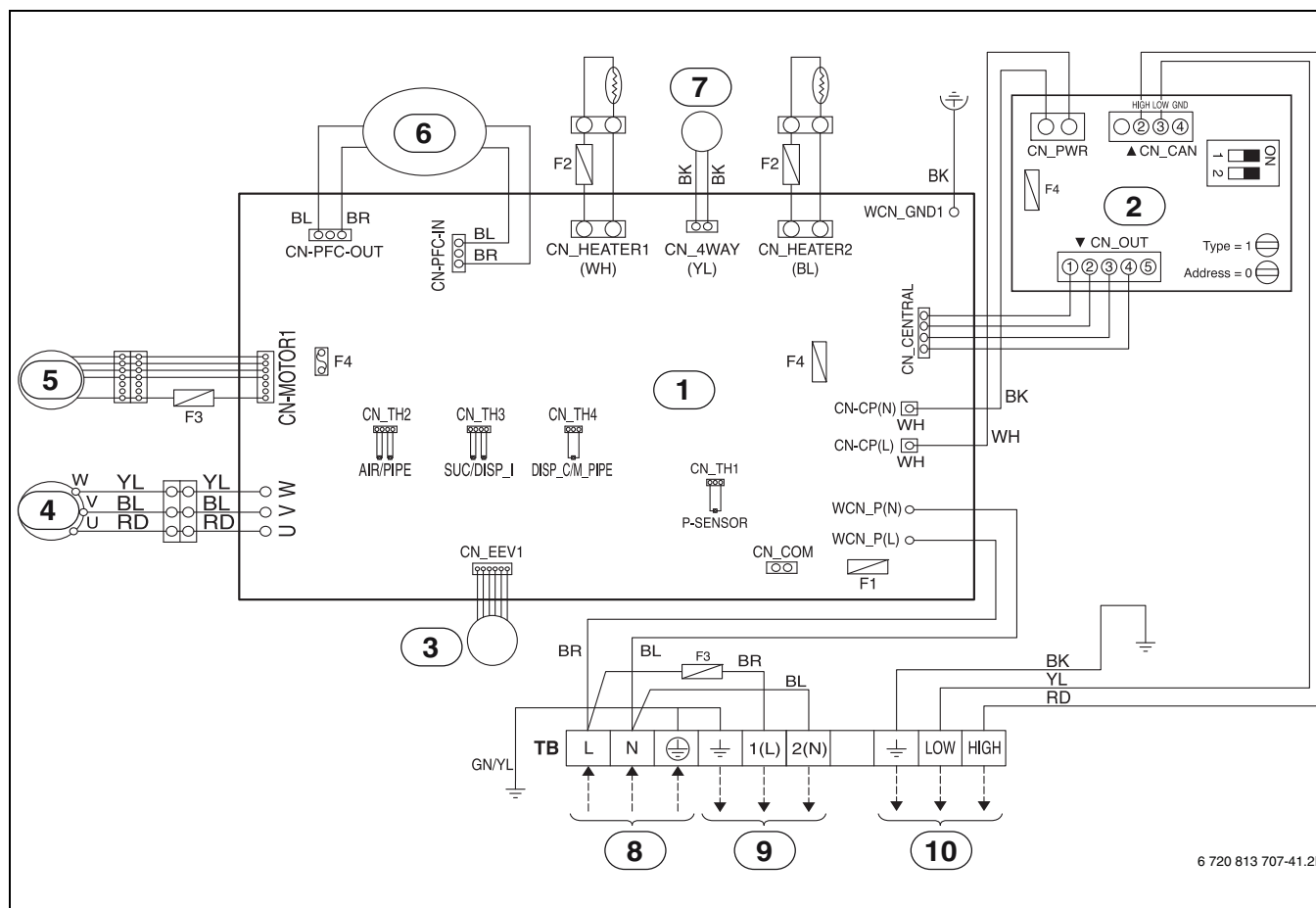
Pre povezivanja kablova proveriti i potvrditi da su ispunjeni sledeći uslovi.

Nepravilno strujno napajanje, kao i iznenadni porasti ili padovi napona, mogu da dovedu do sledećih smetnji: odskakanje magnetskih prekidača (kontinuirano zatvaranje i otvaranje), fizičko oštećenje uklopnih elemenata takvih magnetnih prekidača, kvar osigurača, kvarovi preopterećenih komponenti ili nepravilnosti kod odgovarajućih regulacionih postupaka i otkazivanje pokretanja kompresora.

- Proveriti zavrtnje za pričvršćivanje unutrašnjih kablova i uveriti se da su čvrsto pritegnuti. Ako nisu čvrsto pritegnuti, kontakt se može olabaviti i dovesti do smetnji. (Zavrtnji mogu da se olabave usled vibracija tokom transporta, iako se to retko dešava.)
- Proveriti da li je električni osigurač pravilan.
- Proveriti da li napon napajanja odgovara nominalnom naponu navedenom na tipskoj pločici.

8.3 Sklopni crtež

8.3.1 Split 4...8

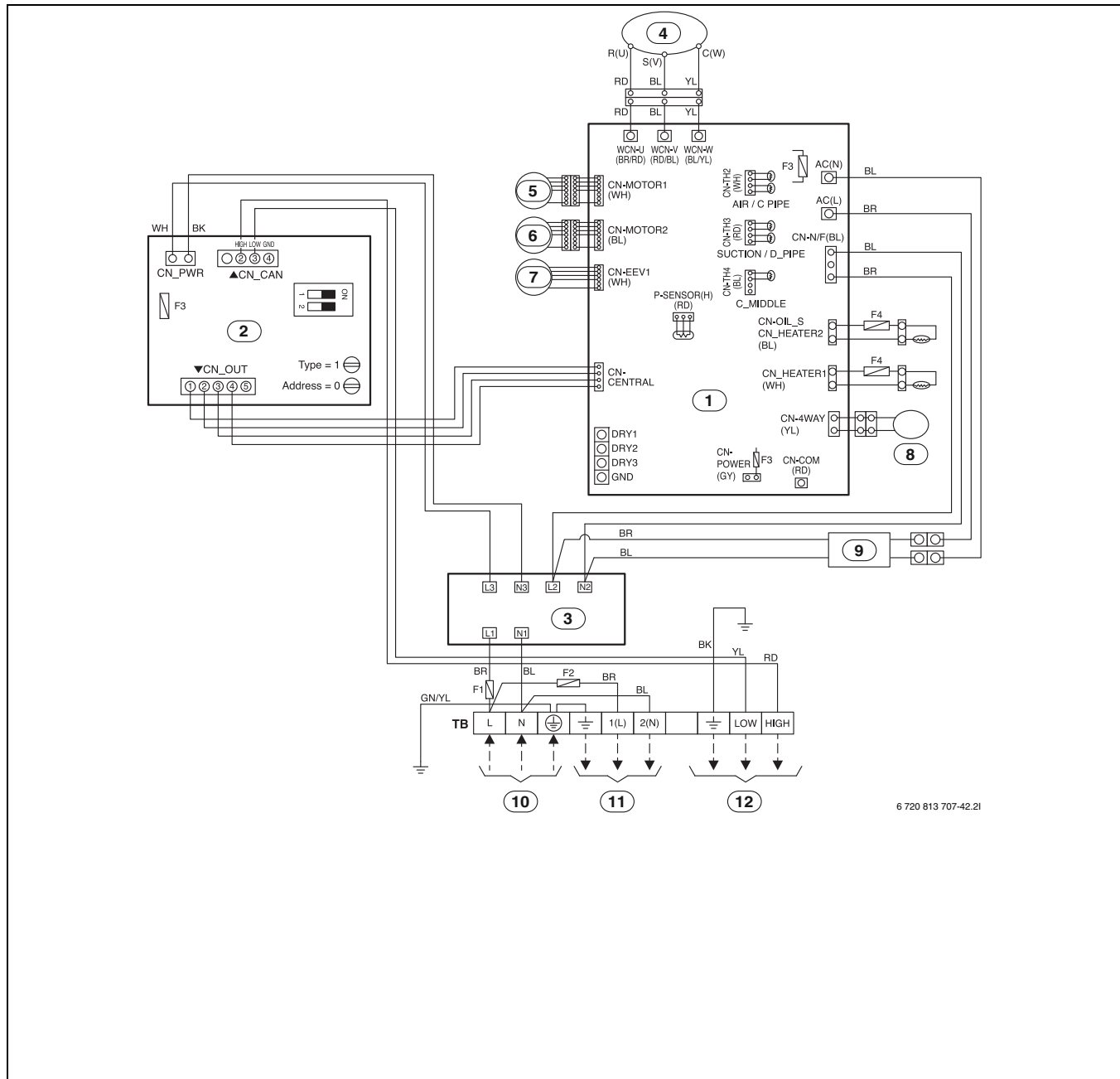


6 720 813 707-41.2I

sl. 30

- [1] Glavna štampana ploča
- [2] CAN štampana ploča
- [3] Elektronski ekspanzioni ventil
- [4] Kompresor
- [5] Motor ventilatora
- [6] PFC reaktor (korekcija faktora provodnika-reaktor)
- [7] 4-kraki ventil
- [8] Strujno napajanje 220-240 V ~50Hz
- [9] Eksterni grejač odvoda kondenzata (230 V, 90 W)
- [10] CAN komunikacija sa unutrašnjom jedinicom
- [BK] Crni
- [BL] Plavi
- [BR] Braon
- [RD] Crveni
- [WH] Beli
- [YL] Žuti
- [GN/YL] Zeleni/žuti
- [TB] Stezna letva
- [F1] Osigurač, 250 V, 25 A
- [F2] Osigurač, 250 V, 1 A
- [F3] Osigurač, 250 V, 5 A
- [F4] Osigurač, 250 V, 3,15 A
- [AIR] Senzor temperature vazduha
- [PIPE] Senzor sobne temperature
- [SUC] Senzor temperature u usisnom vodu
- [DISP_I] Senzor temperature u izduvnom vodu
- [DISP_C] nije priključen
- [M_PIPE] Srednji senzor temperature cevi
- [P-SENSOR] Senzor pritiska

8.3.2 Split 11s...15s



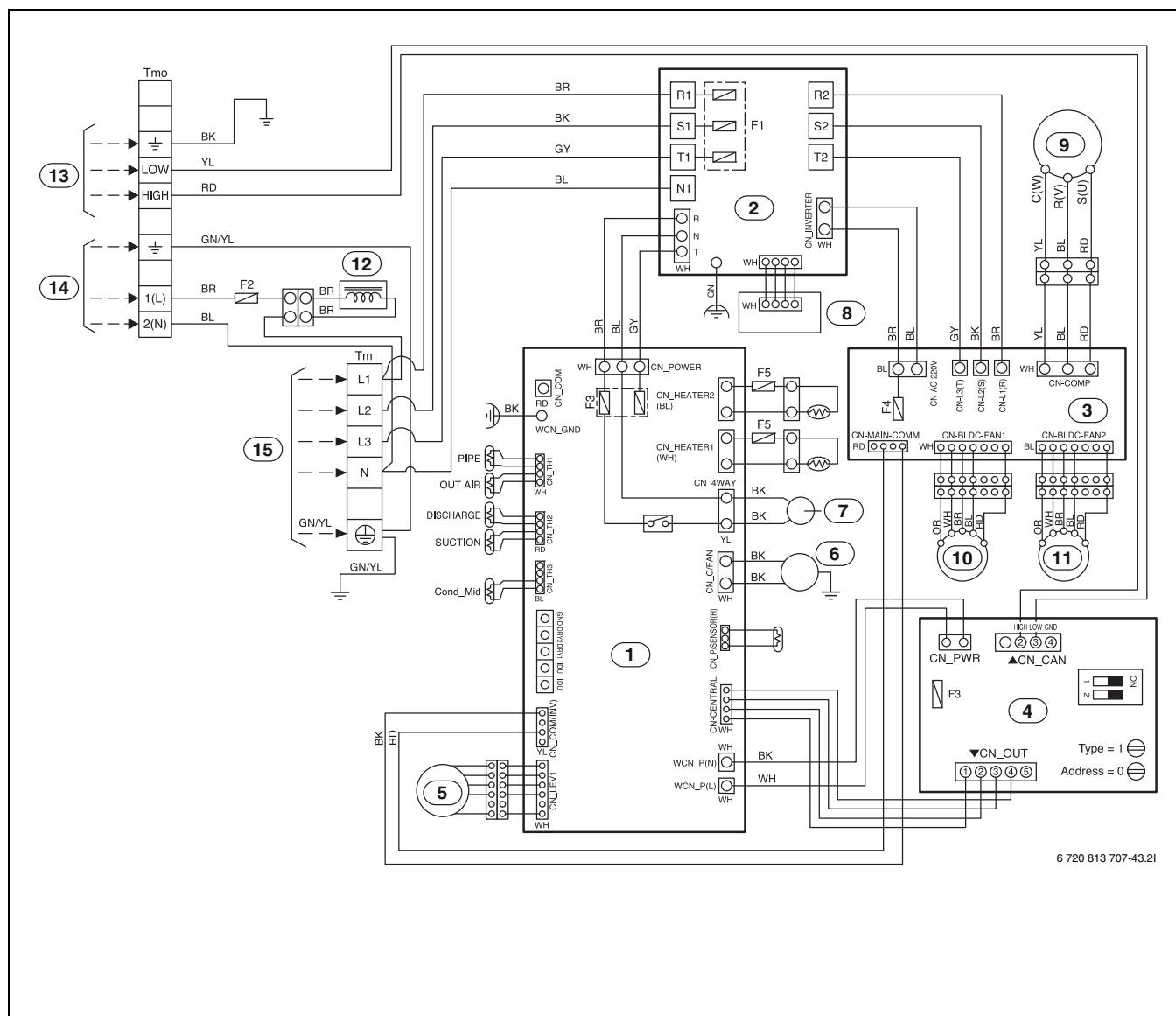
6 720 813 707-42.2I

sl. 31 Split 11s-15s

- [1] Glavna štampana ploča (inverter)
- [2] CAN štampana ploča
- [3] Filter za smetnje na štampanoj ploči
- [4] Kompresor
- [5] Motor 1 (gornji motor ventilatora)
- [6] Motor 2 (donji motor ventilatora)
- [7] Elektronski ekspanzioni ventil
- [8] 4-kraki ventil
- [9] Reaktor
- [10] Strujno napajanje 220-240 V ~50Hz
- [11] Eksterni grejač odvoda kondenzata (230 V, 90 W) - Oprema
- [12] CAN-komunikacija sa unutrašnjom jedinicom
- [BK] Crni
- [BL] Plavi
- [BR] Braon
- [GR] Sivi
- [RD] Crveni
- [WH] Beli
- [YL] Žuti

- [GN/YL] Zeleni/žuti
- [TB] Stezna letva
- [F1] Osigurač, 250 V, 35 A
- [F2] Osigurač, 250 V, 5 A
- [F3] Osigurač, 250 V, 3.15 A
- [F4] Osigurač, 250 V, 1 A
- [AIR] Senzor temperature vazduha
- [C_PIPE] Senzor sobne temperature
- [SUCTION] Senzor temperature u usisnom vodu
- [D_PIPE] Senzor temperature u izduvnom vodu
- [C_MIDDLE] Srednji senzor temperature cevi

8.3.3 Split 11t...15t

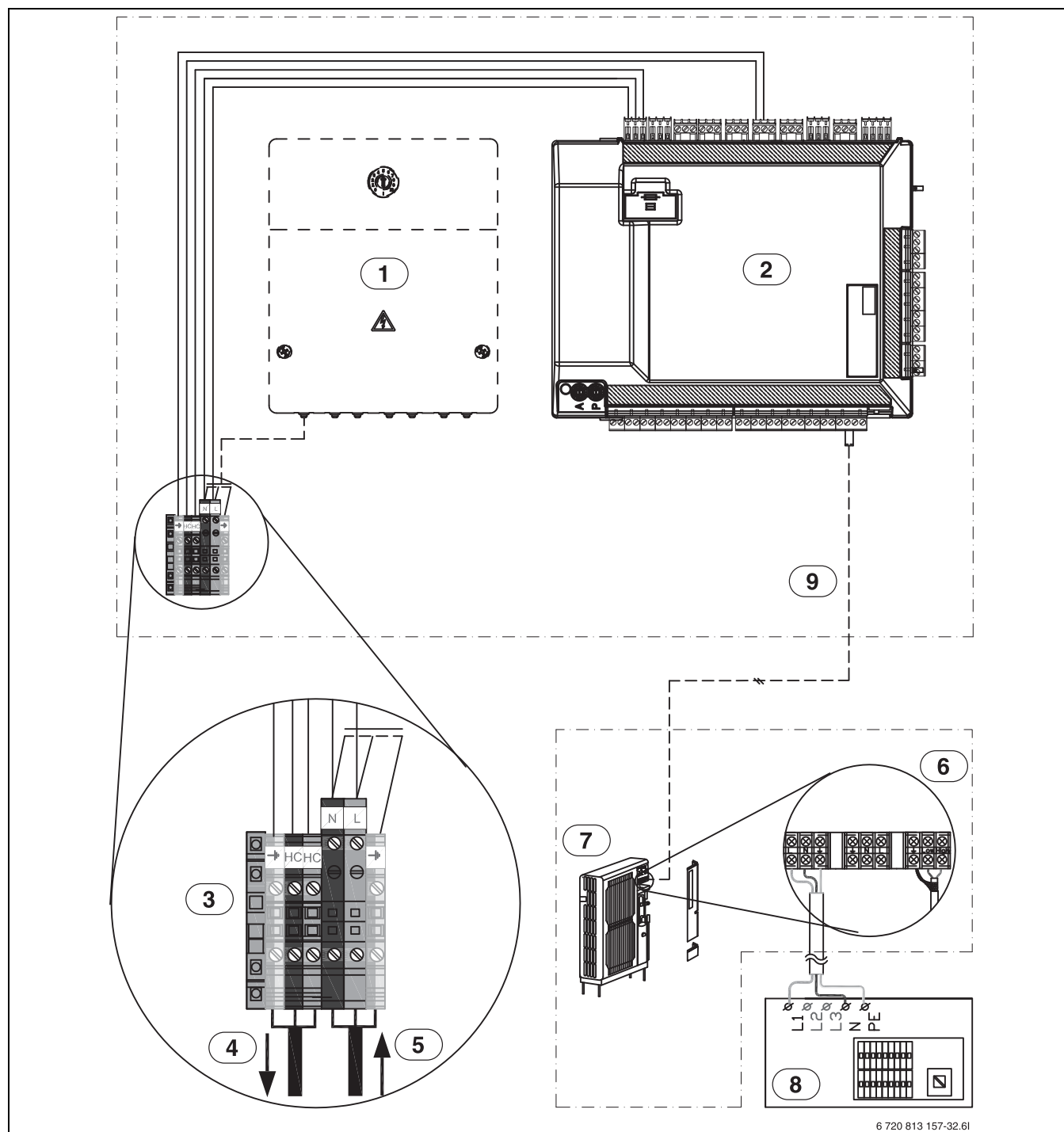


6 720 813 707-43.21

sl. 32 Split 11t-15t

- | | |
|---|--|
| [1] Glavna štampana ploča | [Tm] Glavni blok priključnih stezaljki |
| [2] Filter za smetnje na štampanoj ploči | [Tmo] Blok priključnih stezaljki za priključke |
| [3] Štampana ploča invertora | [F1] Osigurač, 500 V, 20 A |
| [4] CAN štampana ploča | [F1] Osigurač, 250 V, 5 A |
| [5] Električni ekspanzioni ventil | [F2] Osigurač, 250 V, 3.15 A |
| [6] Rashladni ventilator | [F3] Osigurač, 250 V, 12 A |
| [7] 4-kraki ventil | [F4] Osigurač, 250 V, 1 A |
| [8] Otpornička štampana ploča | [Out air] Senzor temperature vazduha |
| [9] Kompresor | [Pipe] Senzor sobne temperature |
| [10] Motor 1 (gornji motor ventilatora) | [Suction] Senzor temperature u usisnom vodu |
| [11] Motor 2 (donji motor ventilatora) | [Discharge] Senzor temperature u izduvnom vodu |
| [12] Reaktor | [Cond_Mid] Srednji senzor temperature cevi |
| [13] CAN-komunikacija sa unutrašnjom jedinicom | |
| [14] Eksterni grejač odvoda kondenzata (230 V, 90 W) - Oprema | |
| [15] Napajanje 380-415 V, 3N, ~50 Hz | |
| [BK] Crni | |
| [BL] Plavi | |
| [BR] Braon | |
| [OR] Narandžasti | |
| [RD] Crveni | |
| [WH] Beli | |
| [GY] Sivi | |
| [YL] Žuti | |
| [GN/YL] Zeleni/žuti | |

8.3.4 Unutrašnja jedinica sa mešnim ventilom za eksterni dogrevač – Unutrašnja jedinica sa 1-faznom spoljnom jedinicom



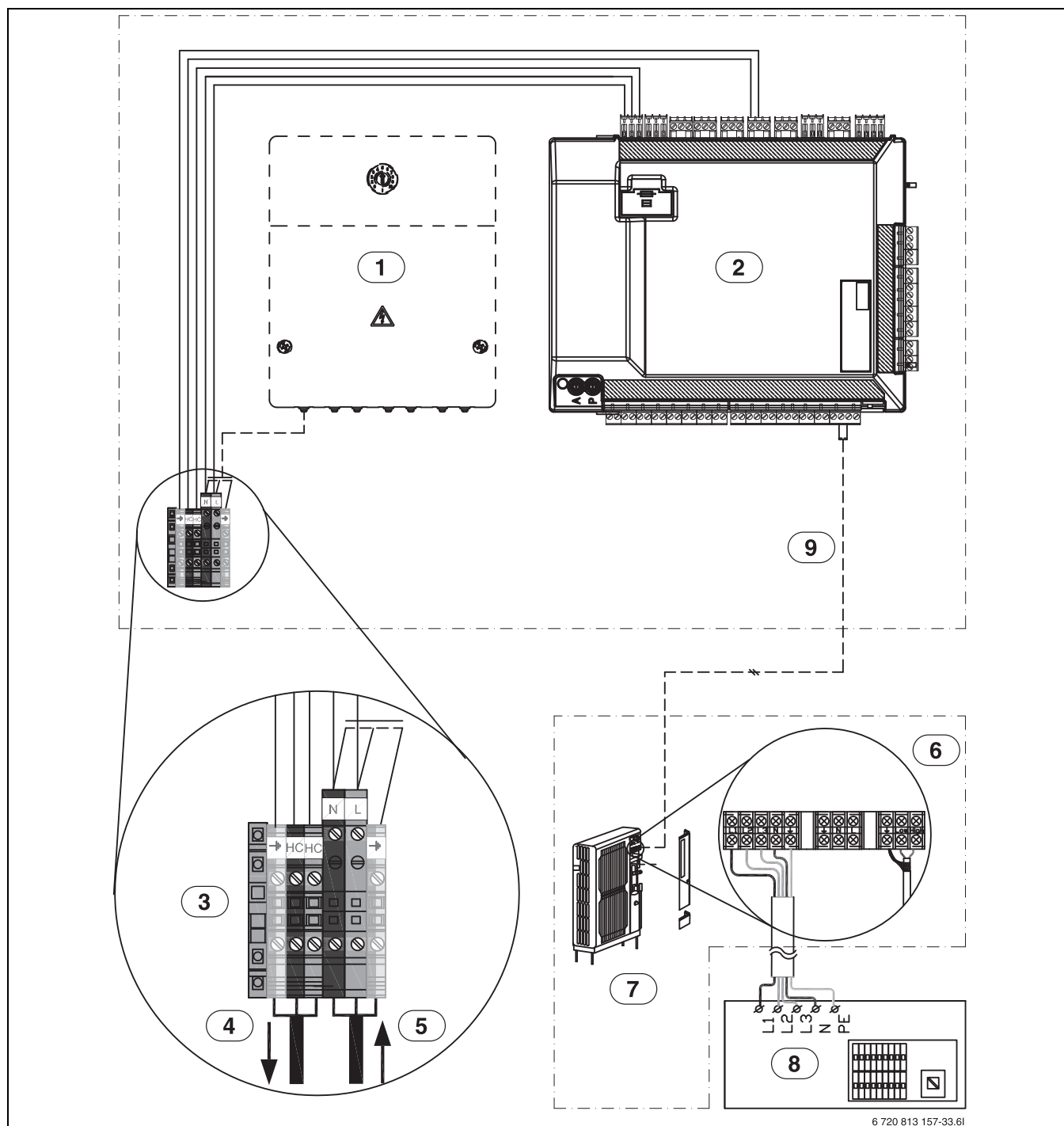
sl. 33 Unutrašnja jedinica sa 1-faznom spoljnom jedinicom

Puna linija = priključeno fabrički

Isprekidana linija = priključak pri instalaciji:

- [1] EMS modul (oprema)
- [2] Tabla za instalaciju
- [3] Priključne stezaljke unutrašnje jedinice
- [4] Napajanje za kabl grejanja (230 V, ~1N)
- [5] Ulazni napon 230 V, ~1N
- [6] Priključne stezaljke spoljne jedinice
- [7] Spoljna jedinica
- [8] Kutija za osigurače u zgradi (230 V~1N)
- [9] CAN-BUS

8.3.5 Unutrašnja jedinica sa mešačem za eksterni dogrevač - unutrašnja jedinica sa 3-faznom spoljnom jedinicom



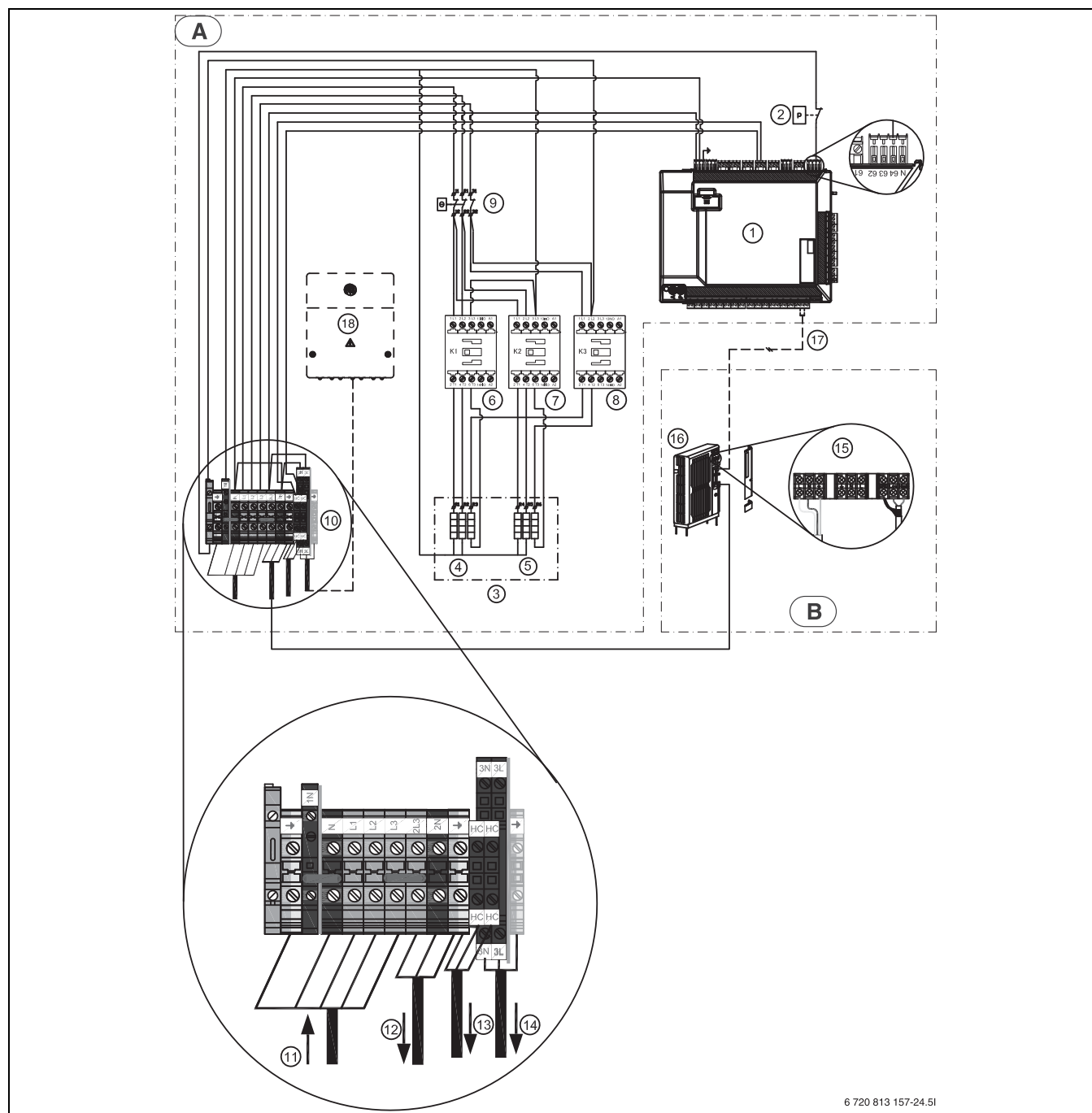
6 720 813 157-33.6I

sl. 34 Unutrašnja jedinica sa 3-faznom spoljnom jedinicom

Puna linija = priključeno fabrički**Isprekidana linija = priključak pri instalaciji:**

- [1] EMS modul (oprema)
- [2] Tabla za instalaciju
- [3] Priključne stezaljke unutrašnje jedinice
- [4] Napon napajanja za grejni kabl (230 V, ~1 N)
- [5] Ulazni napon 230 V, ~1N
- [6] Priključne stezaljke spoljne jedinice
- [7] Spoljna jedinica
- [8] Kutija za osigurače u spoljnoj jedinici (400 V~3N)
- [9] CAN-BUS

8.3.6 Unutrašnja jedinica sa ugrađenim električnim grejačem – Unutrašnja jedinica na 400 V sa spoljnom jedinicom na 230 V



sl. 35 Unutrašnja jedinica na 400 V sa spoljnom jedinicom na 230 V

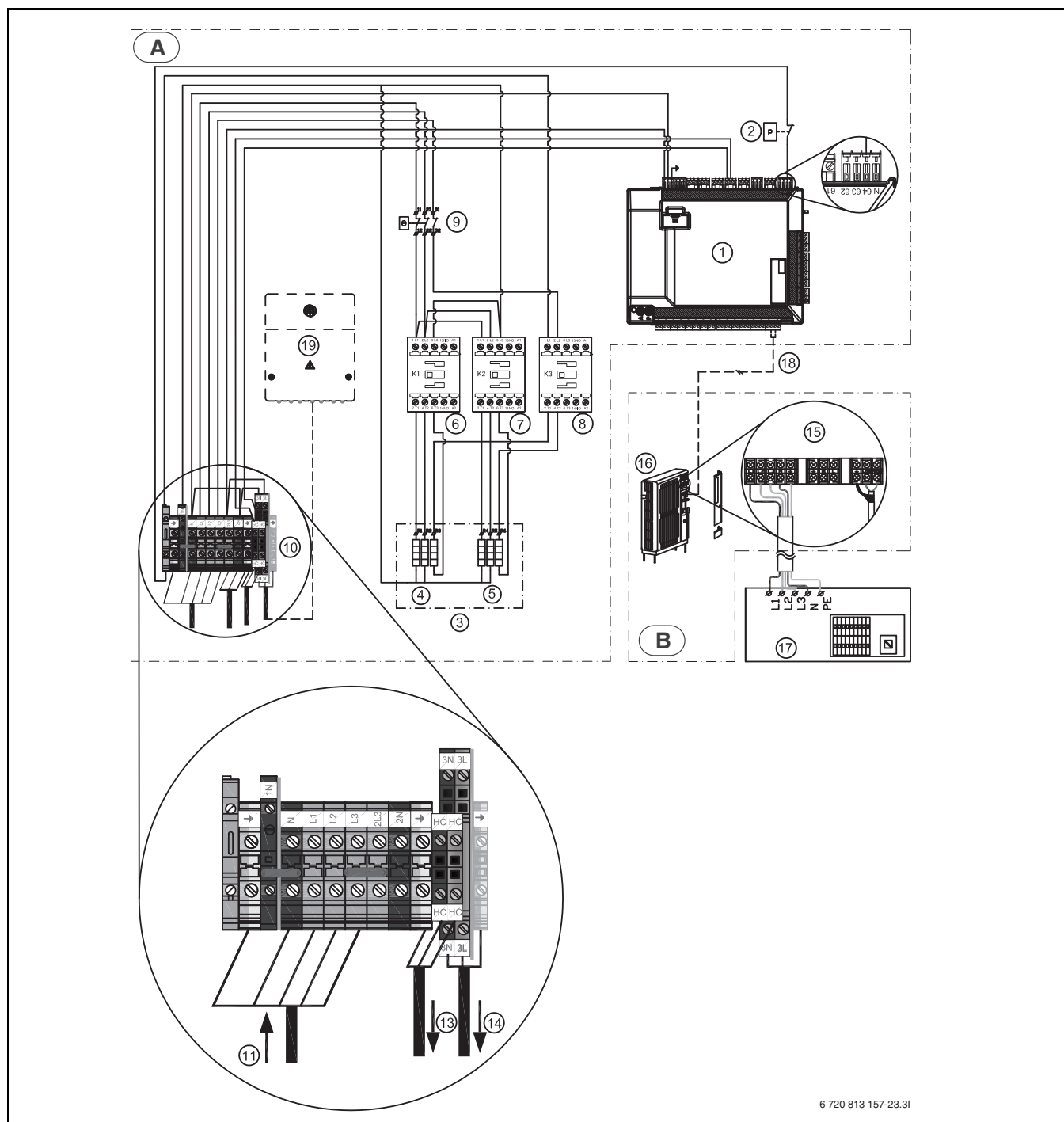
Puna linija = priključeno fabrički

Isprekidana linija = priključak pri instalaciji:

- [A] Unutrašnja jedinica
- [B] Spoljna jedinica
- [1] Tabla za instalaciju
- [2] Vodeni presostat
- [3] Električni grejač od 9 kW
- [4] 3 x 1 kW (3 x 53 Ω)
- [5] 3 x 2 kW (3 x 27 Ω)
- [6] Releji 1 (K1)
- [7] Releji 2 (K2)
- [8] Releji 3 (K3)
- [9] Zaštita od pregrevanja
- [10] Priključne stezaljke unutrašnje jedinice
- [11] Napon napajanja, 400 V, ~3N
- [12] Napon napajanja spoljne jedinice, 230 V, ~1N
- [13] Napon napajanja za grejni kabl (oprema) 230 V, ~1N

- [14] Napon napajanja EMS (dodatna oprema), 230 V, ~1N
- [15] Priključne stezaljke spoljne jedinice
- [16] Spoljna jedinica
- [17] Kabel 2 x 0,75 mm² (CAN-BUS)
- [18] EMS modul (oprema)

8.3.7 Unutrašnja jedinica sa ugrađenim električnim grejačem – Unutrašnja jedinica na 400 V sa spoljnom jedinicom na 400 V



6 720 813 157-23.3I

sl. 36 Unutrašnja jedinica na 400 V sa spoljnom jedinicom na 400 V

Puna linija = priključeno fabrički**Isprekidana linija = priključak pri instalaciji:**

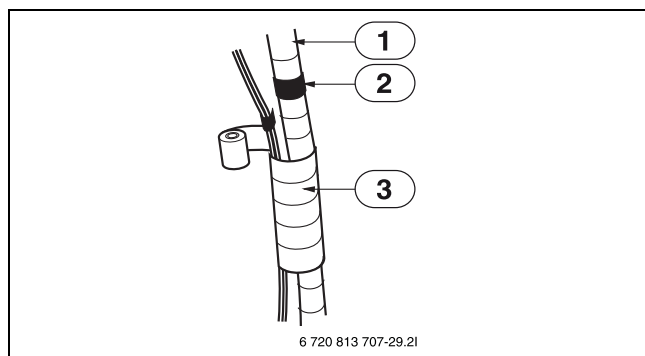
- [A] Unutrašnja jedinica
- [B] Spoljna jedinica
- [1] Tabla za instalaciju
- [2] Vodeni presostat
- [3] Električni grejač od 9 kW
- [4] 3 x 1 kW (3 x 53 Ω)
- [5] 3 x 1 kW (3 x 27 Ω)
- [6] Relej 1 (K1)
- [7] Relej 2 (K2)
- [8] Relej 3 (K3)
- [9] Zaštita od pregrevanja
- [10] Priključne stezaljke unutrašnje jedinice
- [11] Napajanje, 400 V, ~3N

- [13] Napon napajanja za grejni kabl (oprema) 230 V, ~1N
- [14] Napon napajanja EMS (dodatna oprema), 230 V, ~1N
- [15] Priključne stezaljke spoljne jedinice
- [16] Spoljna jedinica
- [17] Kutija za osigurače u zgradi (400 V~3N)
- [18] Kabel 2 x 0.75 mm² (CAN-BUS)
- [19] EMS modul (oprema)

9 Završne aktivnosti

Nakon priključivanja cevi i električnih vodova, povezati cevi u snop i obaviti testiranja. Provere hermetičnosti treba veoma pažljivo obaviti jer curenja rashladnog sredstva direktno prodiru u kablovske kanale. Osim toga, pronalaženje mesta curenja po završetku radova na instalaciji je mnogo teže.

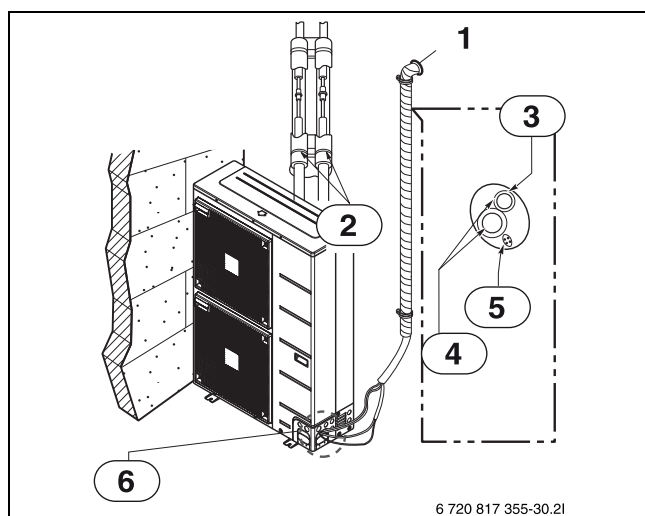
9.1 Snop cevi



sl. 37

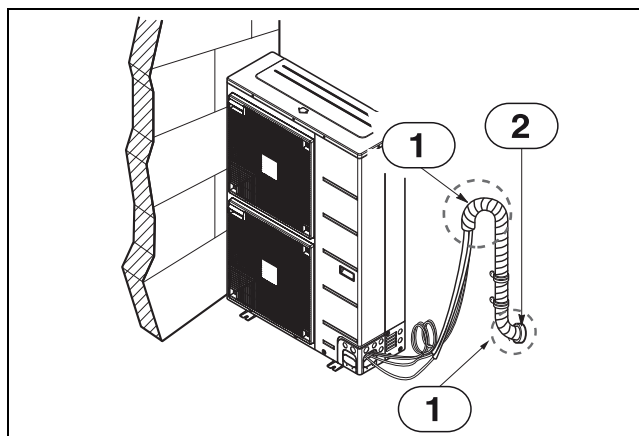
- [1] Cev
- [2] Vinilna traka (uska)
- [3] Obmotati vinilnom trakom (široka)

- Cevi, kabl za napajanje i kabl za povezivanje obmotati vinilnom trakom odozdo nagore.
 - Kada se namotava odozdo nadole, postoji opasnost da kišnica proдре u cevi ili kablove
- Obmotanu cev pričvrstiti na spoljni zid pomoću obujmice ili sličnog.



sl. 38

- [1] Mali otvor oko cevi hermetički zatvoriti gumenim zaptivnim materijalom
- [2] Plastična traka
- [3] Snop cevi
- [4] Vodovi za rashladno sredstvo
- [5] Priključni vod
- [6] Priključni vod



sl. 39

- [1] Luk
- [2] Mali otvor oko cevi hermetički zatvoriti gumenim zaptivnim materijalom.

9.2 Provera hermetičnosti i izbacivanje vazduha

Vazduh i vlaga koji su preostali u sistemu rashladnog sredstva mogu da imaju dole navedene neželjene posledice.

1. Pritisak sistema se povećava.
2. Radna struja se povećava.
3. Step en iskorišćenja u režimu hlađenja ili grejanja se smanjuje.
4. Vlaga u krugu rashladnog sredstva može da se zamrzne i da začepi kapilarne cevi.
5. Voda može da dovede do korozije komponenti sistema za rashladno sredstvo.

Iz tih razloga, unutrašnja i spoljna jedinica, kao i priključni vodovi, moraju da se provere u pogledu hermetičnosti i da se iz njih izbaci vazduh da bi se iz sistema uklonili nekondenzujući gasovi i vlaga.

9.2.1 Priprema

- Proveriti da sli su sve cevi (na strani tečnosti i na strani gasa) između unutrašnje i spoljne jedinice pravilno međusobno povezane i da li su izvedena sva povezivanja potrebna za probni rad.
- Skinuti poklopce sa ventila za održavanje na strani gasa i na strani tečnosti spoljne jedinice.
- Uveriti se da su u tom momentu ventili za održavanje spoljne jedinice, na strani gasa i na strani tečnosti, zatvoreni.

9.2.2 Provera hermetičnosti

- Razvodni ventil (sa uređajima za merenje pritiska) i bocu sa azotom i crevima za punjenje priključiti na priključak za održavanje.

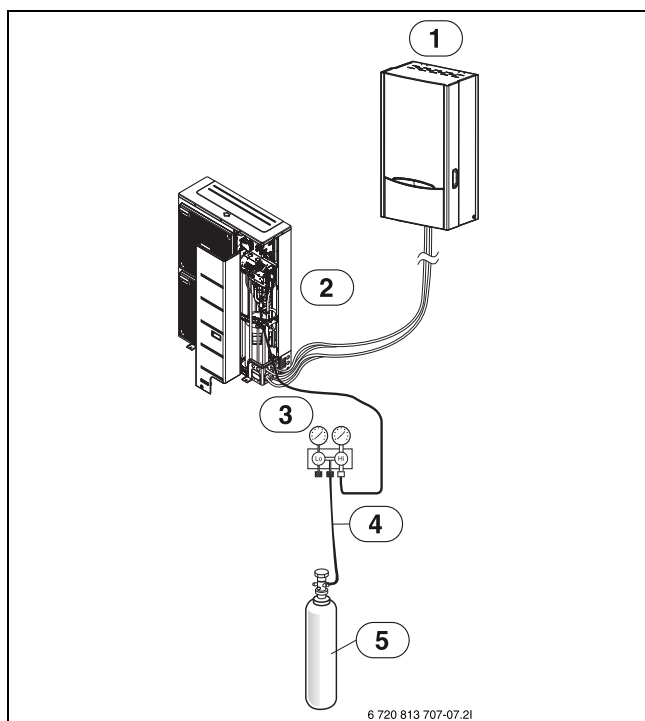


OPREZ:

- Za proveru zaptivenosti obavezno koristiti razvodni ventil.
- Kada razvodni ventil nije na raspolaganju, koristiti zaustavni ventil. Taster "Hi" razvodnog ventila mora uvek da bude zatvoren.
- Sistem sa suvim azotom opteretiti sa maksimalno 3,0 MPa. Ventil boce zatvoriti čim se postigne pritisak od 3,0 MPa. Zatim potražiti mesta curenja uz pomoć tečnog sapuna.

**OPREZ:**

- ▶ Prilikom provjere hermetičnosti voditi računa da gornja strana boce bude na višem nivou od dna boce tako da azot u tečnom stanju ne dospe u sistem za rashladno sredstvo. Boca se po pravilu koristi u uspravnom položaju.
- ▶ Provere hermetičnosti obaviti na svim spojevima cevi (unutrašnje i spoljne jedinice), kao i na slavinama za održavanje na strani gasa i na strani tečnosti. Mehurići ukazuju na propuštanje. Sapun dobro obrisati čistom krpom.
- ▶ Kada se ustanovi da nema curenja u sistemu, pritisak azota rasteretiti popuštanjem priključka creva za punjenje na boci sa azotom. Kada pritisak sistema padne na normalnu vrednost skinuti crevo sa boce.

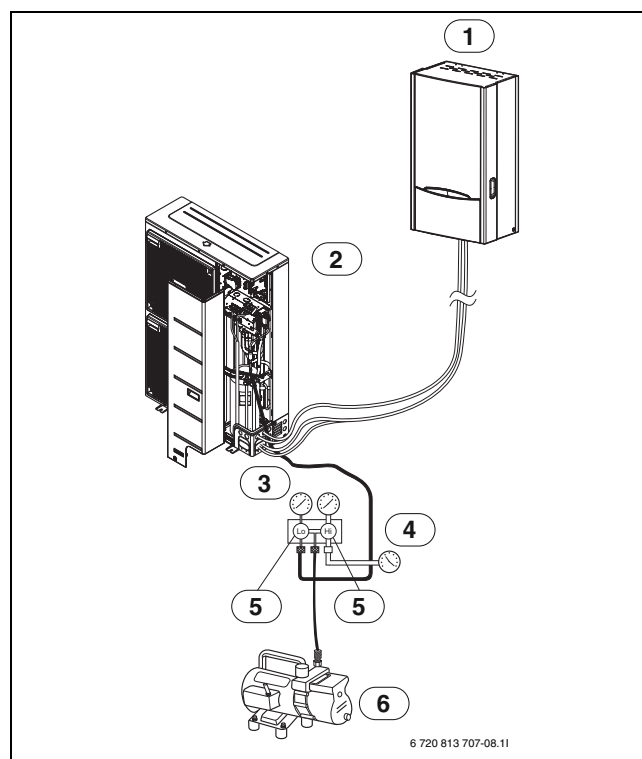


sl. 40

- [1] Unutrašnja jedinica
- [2] Spoljna jedinica
- [3] Razvodni ventil
- [4] Crevo za punjenje
- [5] Boca sa azotom (uspravna)

9.2.3 Izbacivanje vazduha

- ▶ Za izbacivanje vazduha je potrebno da se creva za punjenje cevi i unutrašnje jedinice priključe kao što je opisano.
 - Proveriti da li je taster "Hi/Lo" na razvodnom ventilu otvoren. Pokrenuti vakuum pumpu.
 - Trajanje pogona za izbacivanje vazduha zavisi od dužine cevi i snage pumpe. Uključite pumpu dok ne postignete 0.5 Torr/67 paskala ili manje.
- ▶ Kada je postignut željeni vakuum, zatvoriti taster "Hi/Lo" na razvodnom ventilu i isključiti vakuum pumpu.



sl. 41

- [1] Unutrašnja jedinica
- [2] Spoljna jedinica
- [3] Razvodni ventil
- [4] Manometar
- [5] Otvoriti
- [6] Vakuum

9.2.4 Završne aktivnosti

- ▶ Iglu ventila na strani tečnosti okrenuti suprotno smeru kazaljke na satu i potpuno otvoriti ventil pomoću ključa za slavinu za održavanje.
- ▶ Osovinu ventila na strani gasa okrenuti suprotno smeru kazaljke na satu i potpuno otvoriti.
- ▶ Na priključak za održavanje na strani gasa malo olabaviti priključeno crevo za punjenje da bi se smanjio pritisak. Zatim skinuti crevo.
- ▶ Pertlovanu navrtku sa kapičom ponovo staviti na priključak za održavanje sa strane gasa i pritegnuti podesivim ključem za zavrtnje. Veoma je važno da se izbegne nezaptivenost sistema.
- ▶ Poklopce ventila ponovo staviti na ventile za održavanje na strani gasa i na strani tečnosti i pričvrstiti. Ovim se završava vazdušno ispiranje pomoću vakuum pumpe. Spoljna jedinica je spremna za probni rad.

10 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada

Zaštita životne okoline predstavlja princip poslovanja grupe Bosch. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne okoline su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju.

Da bismo zaštitili životnu okolinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale s aspekta ekonomičnosti.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o specifičnim sistemima razdvajanja otpada u zemljama upotrebe proizvoda radi obezbeđivanja optimalne reciklaže.

Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu da se recikliraju.

Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koji se mogu reciklirati. Moduli se lako razdvajaju. Plastični materijali su označeni. Na taj način se mogu sortirati različiti sklopovi i ponovo iskoristiti ili odložiti u otpad.

Dotrajali električni i elektronski uređaji



Ovaj simbol znači da proizvod ne sme da se baca zajedno sa ostalim smećem, već mora da se odnese na za to predviđeno mesto za tretman, prikupljanje, reciklažu i bacanje.

Simbol važi za zemlje sa propisima o elektronskom otpadu, npr. "Evropska direktiva 2012/19/EZ o električnim i elektronskim dotrajanim uređajima". Ovi propisi postavljaju okvirne uslove koji važe za vraćanje i reciklažu elektronskih dotrajanih uređaja u pojedinačnim zemljama.

S obzirom da elektronski uređaji mogu da sadrže opasne materije, moraju odgovorno da se recikliraju kako bi se minimizovala ekološka šteta i opasnosti po ljudsko zdravlje. Osim toga, reciklaža elektronskog otpada doprinosi zaštiti prirodnih resursa.

Za dodatne informacije o ekološkom bacanju električnih i elektronskih dotrajanih uređaja molimo da se obratite nadležnim službama na mestu instalacije, komunalnom preduzeću čije usluge koristite ili trgovcu od kog ste kupili proizvod.

Dodatne informacije možete da pronađete ovde:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

11 Inspekcija



OPASNOST:

Električni udar!

Komponente spoljne jedinice su elektroprovodne. Kondenzator spoljne jedinice mora da se isprazni nakon odvajanja izvora napona.

- ▶ Isključiti glavni prekidač
- ▶ Pre početka električarskih radova sačekati najmanje pet minuta.



OPASNOST:

Curenje otrovnih gasova!

Krug rashladnog sredstva sadrži materije koje u kontaktu sa vazduhom ili otvorenim plamenom mogu da obrazuju otrovne gasove.

I male koncentracije takvih gasova mogu dovesti do prestanka disanja.

- ▶ U slučaju da rashladno sredstvo procuri iz kruga rashladne tečnosti, odmah napustiti ugroženu prostoriju i dobro je provetriti.

PAŽNJA:

Neispravnost usled oštećenja!

Elektronski ekspanzioni ventili su veoma osetljivi na strujne udare.

- ▶ Ekspanzione ventile ne treba udarati niti lupkati.



Za radove na krugu rashladnog sredstva angažovati samo specijalizovane servise za rashladnu tehniku.

- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove!
- ▶ Porudžbina rezervnih delova se vrši na osnovu liste rezervnih delova.
- ▶ Izvađene zaptivače i O-prstenove zameniti novim.

Pri svakoj inspekciji moraju da se obave aktivnosti navedene u nastavku.

Prikazivanje aktiviranih alarma

- ▶ Proveriti protokol alarma.

Ispitivanje funkcije

- ▶ Provera funkcionisanja (→ Uputstvo za instalaciju unutrašnje jedinice).

Električno ožičenje

- ▶ Proveriti da li na ožičenju ima mehaničkih oštećenja. Zameniti oštećeni kabl.

Merne vrednosti senzora temperature



Proverite da li se koristi pravilan senzor (→ Uputstvo za instalaciju unutrašnje jedinice). Upotreba senzora sa drugim karakteristikama je problematična, zato što upravljanje tada dobija druge vrednosti temperatura. Ovo može dovesti do telesnih povreda, npr. opekotina, materijalnih šteta usled previsokih ili preniskih temperatura, ili do primetnog smanjenja komfora.

11.1 Isparivač

Ukloniti naslage prljavštine i prašine sa isparivača ili aluminijumskih lamela sa spoljne strane.

**UPOZORENJE:**

Tanke aluminijske lamele su osjetljive i mogu se lako oštetiti zbog nemara. Nikada ne sušite lamele direktno krpom.

- ▶ Ne koristiti tvrde predmete.
- ▶ Pri čišćenju nositi zaštitne rukavice radi zaštite ruku od posekotina.
- ▶ Ne koristiti vodu pod visokim pritiskom.



Moguća su oštećenja sistema zbog pogrešnih proizvoda za čišćenje!

- ▶ Ne koristiti proizvode na bazi kiselina ili hlora, zato što one sadrže abrazivne čestice.
- ▶ Ne koristiti agresivne alkalne proizvode za čišćenje, npr. natrijum hidroksid.

Čišćenje isparivača:

- ▶ Spoljnu jedinicu isključiti na glavnom prekidaču (UKLJ/ISK.).
- ▶ Lamele naprskati rastvorom sredstva za pranje.
- ▶ Sredstvo za pranje isprati vodom.



U nekim regionima je zabranjeno da sredstvo za pranje padne na pod. Kada se cev za kondenzovanu vodu sprovodi u šljunak:

- ▶ Pre čišćenja izvaditi fleksibilnu cev za kondenzovanu vodu iz odvoda.
- ▶ Rastvor sredstva za pranje ispustiti u neku posudu.
- ▶ Nakon čišćenja, ponovo priključiti cev za kondenzovanu vodu.

11.2 Sneg i led

U nekim geografskim regijama, kao i u slučaju obilnih snežnih padavina, može da dođe do zadržavanja snega na zadnjoj strani i na krovu spoljne jedinice. Taj sneg može da se zaledi pa ga treba ukloniti.

- ▶ Pažljivo ukloniti sneg sa lamela.
- ▶ Spoljna jedinica treba uvek da bude očišćena od snega.

11.3 Vraćanje rashladnog sredstva u spoljnu jedinicu

Rashladno sredstvo iz unutrašnje jedinice i vodova za rashladno sredstvo može da da se vrati i usisa u spoljnu jedinicu:

- ▶ Uklonite desni deo prednjeg poklopca spoljne jedinice da biste oslobodili pristup ventilima za vodove za vrući gas i tečnost.
- ▶ Proveriti da li cirkulaciona pumpa u unutrašnjoj jedinici tada radi punom snagom (tako da se pločasti izmenjivač toplote ne zamrzava). Ovo se može obaviti otkačivanjem PWM upravljanja sa pumpe za vruću vodu u unutrašnjoj jedinici (kada je uključeno strujno napajanje). Ona tada radi sa 100% snage.
- ▶ Spoljna jedinica mora da se prebaci na režim hlađenja (u tu svrhu, u servisnom meniju izvršiti prebacivanje na stalno hlađenje i povećati donju graničnu temperaturu za hlađenje, a zatim ponovo pokrenuti).
- ▶ Spoljna jedinica je u režimu hlađenja.
- ▶ Zatvoriti ventil voda za tečnost (3/8") na spoljnoj jedinici. Kompresor sada vraća rashladno sredstvo u spoljnu jedinicu!
- ▶ Pripremiti odgovarajući ključ (inbus) za zatvaranje ventila voda za vrući gas (5/8") na spoljnoj jedinici
- ▶ Čim se kompresor isključi (otprilike 2-3 minuta nakon zatvaranja ventila za tečnost) - ODMAH zatvoriti ventil voda za vrući gas!
- ▶ Rashladno sredstvo se sada nalazi u spoljnoj jedinici.



Ovakvo prepumpavanje nije dozvoljeno ako je zbog dužine voda za rashladno sredstvo veće od 7,5 m izvršeno dodavanje rashladnog sredstva.

11.4 Podaci o rashladnom sredstvu

Ovaj uređaj kao rashladno sredstvo **sadrži fluorisane gasove sa efektom staklene bašte**. Podaci o rashladnom sredstvu, prema EU uredbi br. 517/2014 za fluorisane gasove sa efektom staklene bašte, nalaze se u uputstvu za upotrebu uređaja.



Napomena za instalatera: kada je instalirana dodatna oprema filterskog sušača, koristiti ukupnu zapreminu koja je navedena na tipskoj pločici toplotne pumpe.

