

Priročnik za vgradnjo

**NIBE**

## Toplotna črpalka zemlja-voda **NIBE F1355**

---



IHB SL 2436-2  
731086



# Vsebina

1	Pomembni podatki in navodila _____	4	Obseg storitev _____	40
	Varnostna navodila _____	4	myUplink PRO _____	40
	Simboli _____	5		
	Označevanje _____	5	8 Dodatna oprema _____	41
	Varnostni ukrepi _____	5		
	Serijska številka _____	7	9 Tehnični podatki _____	43
	Ravnanje z odpadki _____	7	Mere _____	43
	Podatki o okolju _____	7	Tehnični podatki _____	44
	Pregled sistema po vgradnji _____	8	Energijska oznaka _____	47
			Električna shema _____	50
2	Dobava in ravnanje z opremo med vgradnjo _____	9	Abecedni seznam pojmov _____	59
	Prevoz _____	9	Naslov za stike _____	62
	Sestavljanje _____	9		
	Dobavljeni deli _____	10		
	Odstranitev okrovov _____	11		
3	Zasnova toplotne črpalke _____	12		
	Splošno _____	12		
	Modul motorja (AA11) _____	13		
	Hladilni modul _____	14		
4	Cevni priključki _____	16		
	Splošno _____	16		
	Mere in cevni priključki _____	17		
	Stran medija _____	17		
	Sistem klimatizacije _____	19		
	Hladna in topla sanitarna voda _____	19		
	Varianta vgradnje _____	20		
5	Električni priključki _____	23		
	Splošno _____	23		
	Priključki _____	24		
	Priključitev dodatne opreme _____	26		
	Priključitev dodatne opreme _____	33		
6	Prvi zagon in nastavljanje _____	34		
	Priprave _____	34		
	Polnjenje in odzračevanje _____	34		
	Zagon in pregled _____	35		
	Nastavljanje hladilne/ogrevalne krivulje _____	38		
7	myUplink _____	40		
	Tehnični podatki _____	40		
	Priključitev _____	40		

# Pomembni podatki in navodila

## Varnostna navodila

Ta priročnik opisuje postopke vgradnje in servisiranja, ki jih izvajajo strokovnjaki.

Priročnik morate predati uporabniku.

Za najnovejšo različico dokumentov o izdelku glejte nibe.eu.

Naprava je izdelana za domačo uporabo in ni namenjena uporabi osebam (tudi otrokom) z zmanjšano psihično ali mentalno zmožnostjo oziroma pomanjkanjem izkušenj in znanja, razen če so bili podučeni o uporabi s strani osebe zadolžene za njihovo varnost. To velja v skladu z deli regulative o nizko-napetosnih napravah 2006/95/EC, LDV. Naprava je namenjena tudi uporabi strokovnjakov ali usposobljenih uporabnikov v trgovinah, hotelih, lahki industriji, kmetijah in podobnih zgradbah. To velja v skladu z deli regulative o napravah 2006/42/EC.

Otroci se ne smejo igrati z napravo in morajo biti v bližini naprave pod nadzorom.

Pred vami so originalna navodila. Prevod ni dovolje brez odobritve s strani NIBE.

Pravice do oblikovnih ali tehničnih sprememb zadržane.

©NIBE 2024.

F1355 ne smete zagnati, če obstaja tveganje, da je voda v sistemu zamrznila.

Voda lahko kaplja s prelivne cevi varnostnega ventila. Prelivna cev mora biti speljana do ustreznega odtoka, da se preprečijo poškodbe zaradi brizganja vroče vode. Prelivna cev mora biti nagnjena po celotni dolžini, da se preprečijo žepi, v katerih se lahko nabira tekočina, poleg tega pa mora biti zavarovana pred zmrzovanjem. Prelivna cev mora biti vsaj tako velika kot varnostni ventil. Prelivna cev mora biti vidna, njeno ustje pa mora biti odprto in ne sme biti nameščena v bližini električnih delov.

Varnostni ventili se morajo redno aktivirati, da se odstrani umazanija in preveri, da niso zamašeni.

F1355 je treba vgraditi z ločilnim stikalom. Presek kabla mora biti dimenzioniran glede na uporabljeno vrednost varovalke.

Pri vgradnji in povezavi električne napeljave je treba upoštevati nacionalne predpise.

Če se napajalni kabel poškoduje, ga sme zamenjati samo NIBE, njegov serviser ali podobna pooblaščen oseba, da se ne izpostavlja nevarnosti ali dodatni škodi.

		Min.	Maks
<i>Tlak sistema</i>			
Ogrevalna voda	MPa (bar)	0,05 (0,5)	0,6 (6)
Medij	MPa (bar)	0,05 (0,5)	0,6 (6)
<i>Temperatura</i>			
Ogrevalni medij <sup>1</sup>	°C	3	70
Medij	°C	-12	35

<sup>1</sup> Kompresor in dodatni grelnik

## Simboli

Razlaga simbolov, ki jih lahko vsebuje ta priročnik.



### Opozorilo!

Ta simbol označuje hudo nevarnost za ljudi ali opremo.



### POZOR

Ta simbol označuje nevarnost za ljudi ali opremo.



### UPOŠTEVAJTE

Ta simbol označuje pomembne informacije, ki jih morate upoštevati pri vgradnji ali servisiranju.



### PREDLOG

Ta simbol označuje nasvet za lažjo uporabo izdelka.

## Označevanje

Razlaga simbolov, ki jih lahko vsebujejo etikete izdelka.



Nevarnost za ljudi ali opremo.



Preberite Priročnik za uporabo.

## Varnostni ukrepi



### Opozorilo!

#### **Vgradnja mora opraviti strokovnjak.**

Če sistem vgrajujete sami, tvegate resne težave, na primer puščanje vode, puščanje hladiva, udarce električnega toka, požar in telesne poškodbe zaradi nepravilnega delovanja sistema.

### **Sistem mora biti vgrajen strogo po navodilih za vgradnjo.**

Ob nepravilnem vgrajevanju lahko pride do brizganja tekočin, telesnih poškodb, puščanja vode, udarcev električnega toka in požara.

**Upoštevajte izmerjene vrednosti pred delom na hladilnem sistemu, še zlasti pri nameščanju v majhnih prostorih, da gostota hladiva ne presega predpisanih mej.**

Pomen izmerjenih vrednosti naj vam razloži strokovnjak. Če gostota hladiva presega predpisano mejo, lahko ob puščanju pride do pomanjkanja kisika, to pa lahko povzroči težke telesne poškodbe.

### **Pri vgradnji uporabljajte originalno dodatno opremo in predpisane sestavne dele.**

Uporaba drugačnih delov lahko povzroči puščanje vode, udarce električnega toka, požar in telesne poškodbe ter nepravilno delovanje sistema.

### **Skrbite za dobro prezračevanje delovnega prostora – med servisiranjem so možna puščanja hladiva.**

Če pride hladivo v stik z odprtim ognjem, se tvori strupen plin.

### **Enoto vgradite na trdno podlago.**

Če enoto postavite na neustrezno podlago, lahko pade in povzroči materialno škodo in telesne poškodbe. Neustrezna podlaga lahko povzroča tudi tresljaje in hrup med delovanjem enote.

### **Poskrbite, da je enota trdno pritrjena, da lahko prenese potres ali hud veter.**

Če enoto postavite na neustrezno podlago, lahko pade in povzroči materialno škodo in telesne poškodbe.

### **Električni priklop mora opraviti električar; sistem mora biti priključen na ločen električni tokokrog.**

Priklop na napajalni tokokrog premajhne moči lahko povzroči nepravilno delovanje, udarce električnega toka in požar.

### **Pri električnem priklopu uporabljajte predpisane kable; vodnike zanesljivo privijte v priključne sponke in mehansko pritrdite, da ne obremenjujejo sponk.**

Nezanesljivi stiki ali nepritrjeni kablji lahko povzročijo nepravilno delovanje sistema ali požar.

### **Po končani vgradnji ali servisu preverite, da hladivo ne uhaja iz sistema v plinasti obliki.**

Če hladivo hlapi v prostore in tam pride v stik z vročimi površinami (pečjo ali kuhhalno ploščo), se razvija strupen plin.

## **Uporablajte cevi in orodja, ki so navedeni za to vrsto hladiva.**

Ob uporabi obstoječih delov za druga hladiva lahko pride do odpovedi ali hudih poškodb na hladilnem delu sistema.

## **Izklopite kompresor, preden odprete/prebijete tokokrog hladiva.**

Če je tokokrog hladiva odprt/prebit ob prižganem kompresorju, lahko v procesni tokokrog vstopi zrak. Ta lahko povzroči nenormalen dvig tlaka v procesnem tokokrogu, s tem pa pokanje cevi in telesne poškodbe.

## **Pred servisiranjem ali pregledom izklopite napajanje.**

Če napajalne napetosti ne izklopite, tvegate udarce električnega toka ali poškodbe zaradi delujočega ventilatorja.

## **Enote ne zaganjajte pri odstranjenih okrovih in drugi zaščiti.**

Ob dotiku vrteče se opreme, vročih površin ali delov pod napetostjo se lahko poškodujete (zmečkanine, opekline, udarci električnega toka).

## **Pred začetkom dela na električni napeljavi odklopite napajanje.**

Če tega ne storite, tvegate udarec električnega toka, poškodbe in odpoved opreme.

## **PREVIDNOST**

### **Pri električnem priklopu in ožičevanju ravnajte previdno.**

Ozemljitvenega vodnika ne priklaplajte na ozemljitev plinske napeljave, vodovodne napeljave, strelovoda ali telefonske napeljave. Nepravilna ozemljitev lahko povzroči kratek stik, s tem pa odpoved opreme ali udarec električnega toka.

### **Uporabite glavno stikalo dovolj velike ločilnosti.**

Če stikalo nima dovolj velike ločilnosti, lahko pride do odpovedi opreme ali požara.

### **Uporablajte varovalke pravih velikosti na vseh mestih, kjer so predvidene.**

Če varovalko premestite z bakreno žico ali drugim kovinskim predmetom, tvegate okvaro opreme in požar.

## **Kable napeljite tako, da jih ne morejo mehansko poškodovati ostri robovi ali plošče ohišij.**

Nepravilna napeljava kablov lahko povzroči udarce električnega toka, pregrevanje in požar.

## **Enote ne vgrajujte v bližino mest, kjer bi lahko prišlo do uhajanja vnetljivih plinov.**

Če se okoli enote naberejo izpuščeni plini, lahko pride do požara.

## **Enote ne vgrajujte na mestu, kjer lahko nastajajo ali se lahko nabirajo korozivni plini (npr. plin z vsebnostjo žvepla) ali vnetljivi plini ali pare (npr. razredčila, bencinski hlapi) oziroma kjer potekajo dela s hlapljivimi vnetljivimi snovmi.**

Korozivni plini lahko poškodujejo toplotni prenosnik, plastične dele ipd., vnetljivi plini in pare pa lahko povzročijo požar.

## **Enote ne uporabljajte za specializirane namene, kot so shranjevanje živil, hlajenje natančnih instrumentov, zamrzovanje mesa, zelenjave ali umetnin.**

Taki predmeti se lahko poškodujejo.

## **Sistema ne vgrajujte in uporabljajte v bližini opreme, ki oddaja elektromagnetna polja ali visokofrekvenčne harmonike.**

Frekvenčni pretvorniki, generatorji zasilnega napajanja, visokofrekvenčne medicinske naprave, telekomunikacijske naprave in podobne naprave lahko vplivajo na enoto in povzročajo motnje v njenem delovanju ali okvare. Enota lahko moti delovanje medicinskih ali telekomunikacijskih naprav, tako da delujejo nepravilno ali pa sploh ne delujejo.

## **Enoto prenašajte previdno.**

Če enota tehta več kot 20 kg, jo morata prenašati dve osebi. Uporablajte zaščitne rokavice, da zmanjšate nevarnost urezov.

## **Embalažo odložite po predpisih.**

Odrabljena embalaža lahko vsebuje žeblje in les, zato lahko povzroči telesne poškodbe.

## **Tipk ali gumbov se ne dotikajte z mokrimi rokami.**

Pri tem tvegate udarec električnega toka.

## Med delovanjem sistema se z rokami ne dotikajte nobene cevi napeljave za hladivo.

Med delovanjem so cevi hladiva, glede na način delovanja, izredno mrzle oziroma izredno vroče. Pri dotikanju tvegate opekline ali ozeblino.

## Ne izklopite napajanja takoj po zaustavitvi delovanja.

Počakajte najmanj 5 minut, drugače lahko pride do puščanja vode ali okvare.

## Enote ne upravljajte z glavnim električnim stikalom.

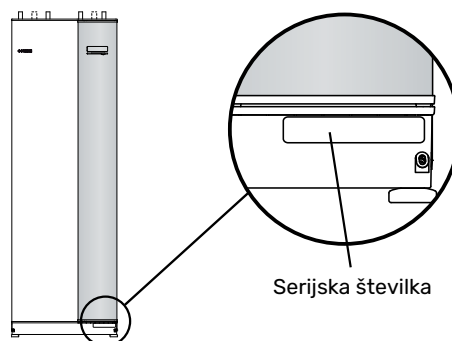
S tem tvegate požar ali puščanje vode.

## ZLASTI ZA ENOTE, NAMENJENE ZA R407C IN R410A

- Ne uporabljajte hladiv, ki niso namenjena za enoto.
- Ne uporabljajte polnilnih jeklenk. V jeklenki se lahko sestava hladiva spremeni, to pa poslabša delovanje sistema.
- Pri polnjenju hladiva mora hladivo teči iz posode v tekoči fazi.
- R410A pomeni, da je tlak približno 1,6-krat višji kot pri tradicionalnih hladivih.
- Polnilni priključki na enotah z R410A so drugačne velikosti, da se prepreči polnjenje sistema z nepravilnimi hladivi po pomoti.

## Serijska številka

Serijsko številko najdete na spodnjem desnem vogalu sprednjega okrova, v meniju Info (meniju 3.1) ter na tipski ploščici (PZ1).



### UPOŠTEVAJTE

Za servisiranje in podporo morate poznati (14-mestno) serijsko številko izdelka.

## Ravnanje z odpadki



Prepustite ravnanje z odpadno embalažo serviserju, ki vam je izdelek vgradil, ali obratu za ravnanje s posebnimi odpadki.

Izdelka po izteku življenjske dobe ne odlagajte med gospodinjske odpadke. Oddati ga morate obratu za ravnanje s posebnimi odpadki ali prodajalcu, ki izvaja storitve te vrste.

Če uporabnik neustrezno ravna z izdelkom po izteku življenjske dobe, plača globo po veljavnih predpisih.

## Podatki o okolju

### UREDBA O FLUORIRANIH TOPLOGREDNIH PLINIH (EU) ŠT. 517/2014

Naprava vsebuje fluoriran toplogredni plin, ki ga omenja Kjotski protokol.

Oprema vsebuje R407C in R410A, fluoriran toplogredni plin s potencialom ogrevanja ozračja (GWP) 1774 oziroma 2088. Ne izpuščajte R407C oziroma R410A v atmosfero.

## Pregled sistema po vgradnji

Po veljavnih predpisih je pred prvim zagonom sistema za ogrevanje obvezen pregled vgradnje. Pregled mora opraviti strokovnjak. Poleg tega izpolnite obrazec s podatki o vgradnji v priročniku za uporabo.

✓	Opis	Opombe	Podpis	Datum
	Medij (stran 17)			
	Sistem prepihan			
	Sistem odzračen			
	Protizmrazovalna tekočina			
	Nivojska/ekspanzijska posoda			
	Filterball (filter delcev)			
	Varnostni ventili			
	Zaporni ventili			
	Obtočne črpalke nastavljene			
	Sistem klimatizacije (stran 19)			
	Sistem prepihan			
	Sistem odzračen			
	Ekspanzijska posoda			
	Filterball (filter delcev)			
	Varnostni ventili			
	Zaporni ventili			
	Obtočne črpalke nastavljene			
	Električna napeljava (stran 23)			
	Priključki			
	Omrežna napetost			
	Fazna napetost			
	Varovalke, toplotna črpalka			
	Varovalke, druga oprema			
	Zunanje tipalo			
	Sobno tipalo			
	Tokovni transformatorji			
	Varnostni odklopnik			
	Ozemljitveni odklopnik			
	Relejski izhod za rezervni način			




# Dobava in ravnanje z opremo med vgradnjo


## Prevoz

F1355 je treba prevažati in skladiščiti v navpičnem položaju ter v suhem prostoru. Pri prenosu v zgradbo lahko toplotno črpalko previdno nagnete nazaj za 45°.

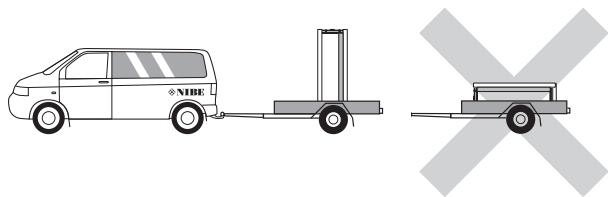
Preverite, da se enota F1355 ni poškodovala med prevozom.

 **POZOR**  
Toplotna črpalka ima visoko težišče.

Če hladilne module odstranite in jih prenašate v navpičnem položaju, lahko F1355 prenašate prevrnjeno na hrbtno stran.


 **POZOR**  
Poskrbite, da se toplotna črpalka med prenašanjem ne more prevrniti.

Pri premikanju v omejenih prostorih v zgradbah odstranite zunanje pokrove, da jih ne poškodujete.



## DVIG Z ULICE DO MESTA NAMESTITVE

Če podlaga to omogoča, je za prevoz naprave F1355 do mesta namestitve najpreprosteje uporabiti voziček za palete.

 **POZOR**  
Težišče je pomaknjeno na eno stran (glejte tisk na embalaži).


F1355 ni dovoljeno dvigovati na težji strani, dovoljeno pa je prevažanje z ročnim nagibnim vozičkom. Za dviganje F1355 sta potrebni dve osebi.

## DVIG S PALETE V KONČNI POLOŽAJ

Pred dvigom odstranite embalažo in sidro, pritrjeno na paleto ter na sprednji in stranski okrov.

Pred dvigom je treba toplotno črpalko razstaviti, tj. odstraniti hladilne module iz omare. Navodila za odstranitev najdete v poglavju o servisiranju v priročniku za uporabo.

Toplotno črpalko lahko nesete tako, da jo držite za drsna vodila zgornjega hladilnega modula. Uporabljajte rokavice.

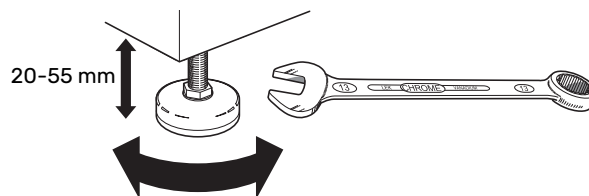
 **POZOR**  
Kadar je izvlečen samo spodnji hladilni modul, toplotne črpalke ne smete premikati. Če toplotna črpalka ni zavarovana pred premiki, je treba pred izvlečenjem spodnjega hladilnega modula obvezno izvleči zgornji hladilni modul.

## ODSTRANJEVANJE PO KONCU ŽIVLJENJSKE DOBE

Za odstranitev naprave po koncu življenjske dobe jo razstavite v obratnem vrstnem redu.

## Sestavljanje

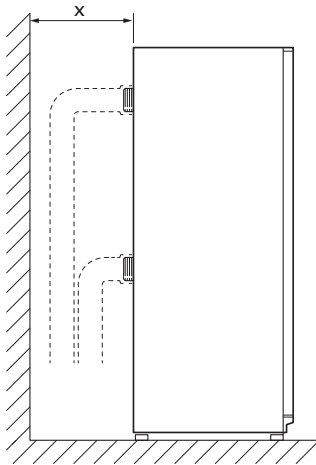
- Postavite F1355 na trdno podlago v notranjosti, ki prenese vodo in težo izdelka.
- Napravo z njenimi nastavljivimi nogami poravnajte tako, da je vodoravna in stabilna.



- Ker F1355 izpušča vodo, mora imeti prostor, v katerega nameščate F1355, vgrajen talni sifon.
- Toplotno črpalko postavite s hrbtno stranjo k zunanji steni, najbolje v prostor, kjer hrup med delovanjem toplotne črpalke ne moti. Če to ni mogoče, toplotne črpalke ne postavljajte s hrbtno stranjo k steni spalnice ali drugega prostora, v katerem bi vas hrup motil.
- V prostoru, v katerem stoji toplotna črpalka, stene proti drugim prostorom, v katerih bi vas hrup motil, zvočno izolirajte.
- Cevi sistema ne napeljujte po stenah proti spalnicam ali dnevni sobi.

## OBMOČJE VGRADNJE

Pustite 800 mm praznega prostora pred izdelkom in 150 mm nad njim. Na vsaki strani je potrebnega pribl. 50 mm praznega prostora, da se omogoči odstranitev stranskih okrovov. Vse servisne posege v F1355 je mogoče opraviti s sprednje strani, vendar pa bo morda treba odstraniti ploščo na desni strani. Pustite prazen prostor med toplotno črpalko in steno za njo (ter med kablji in cevmi), da zmanjšate tveganje prenosa tresljajev.



x Pustite potreben prostor za vgradnjo cevi.

## Dobavljeni deli

 Tipalo zunanje temperature (BT1) 1 kos	 Temperaturno tipalo (BT) 5 kos	 Izolirni trak 1 kos
 Aluminijast trak 1 kos	 Toplotno prevodna pasta 3 kos	 Varnostni ventil (FL3) 0,3 MPa (3 bar) 1 kos
 O-tesnila 16 kos	 Tokovni transformatorji 3 x	 Tulke za tipala 4 kos
 Izolacija cevi 8 kos	 Kabelske vezice 8 kos	 Ventil s filtrom (QZ2) 28 kW: 4 kos G1 1/4 (notranji navoj) 43 kW: 2 x G1 1/4 (notranji navoj), 2 x G2 (notranji navoj)

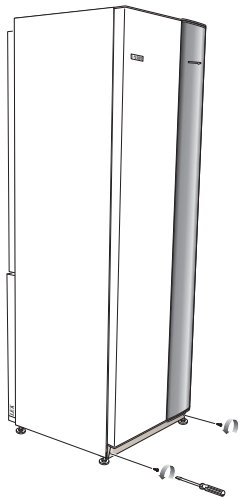
## MESTO V EMBALAŽI

Priloženi komplet je v embalaži ob toplotni črpalki.

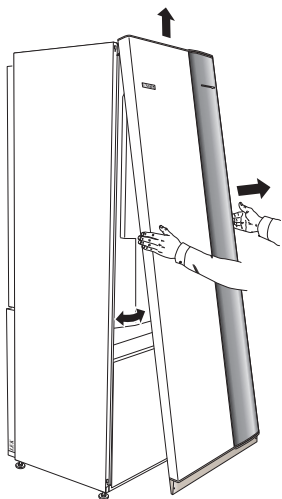
## Odstranitev okrovov

### SPREDNJI OKROV

1. Odvijte vijake na spodnjem robu sprednjega okrova.



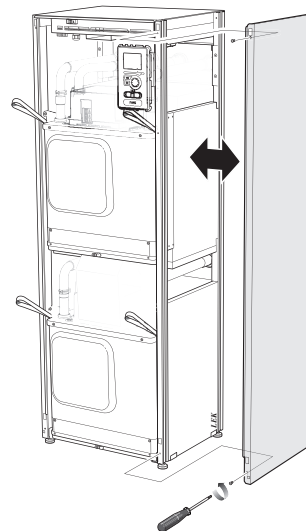
2. Dvignite okrov z ležišča na spodnjem robu.
3. Potegnite panel proti sebi.



### BOČNI OKROVI

1. Odvijte vijake na zgornjem in spodnjem robu.
2. Zvijte ploščo rahlo navzven.

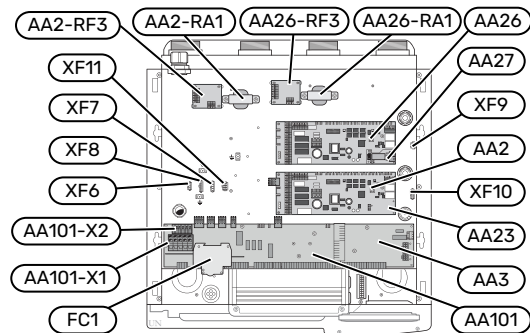
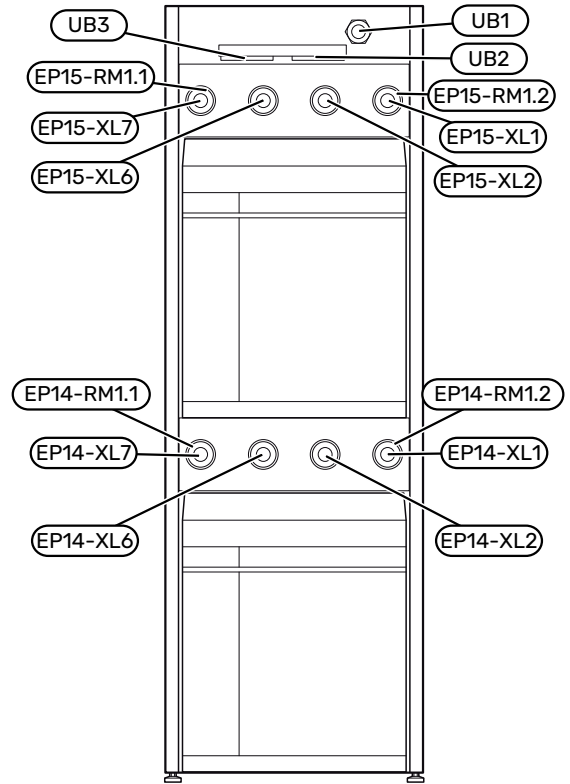
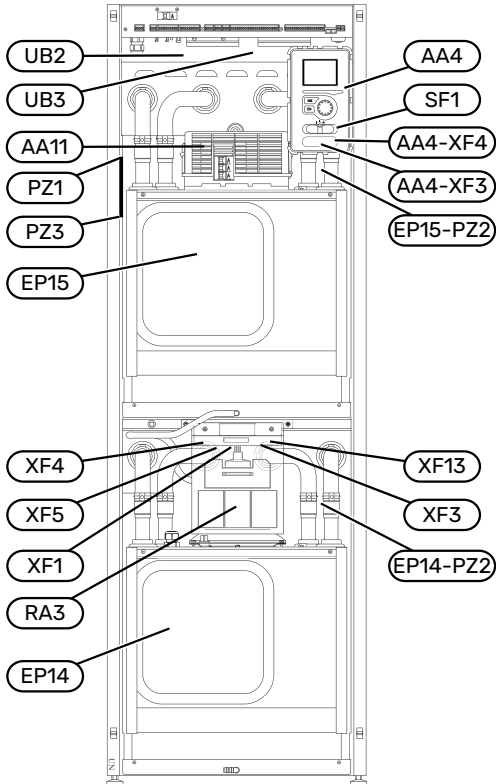
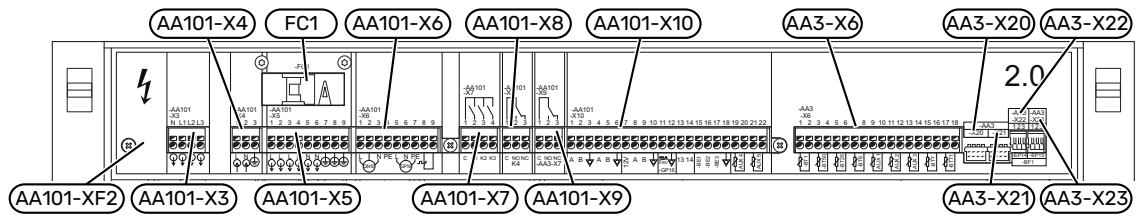
3. Pomaknite ploščo navzven in nazaj.



4. Sestavljanje poteka v obratnem vrstnem redu.

# Zasnova toplotne črpalke

## Splošno



## CEVNI PRIKLJUČKI

XL1	Priključek dvižnega voda ogrevalne vode
XL2	Priključek povratnega voda ogrevalne vode
XL6	Priključek, vhod medija
XL7	Priključek, izhod medija

## DELI HVAC

EP14	Hladilni modul (z inverterskim krmiljenjem)
EP15	Hladilni modul
RM1.1-RM1.2	Nepovratni ventil

## TIPALA ITD.

BP12	Tlačni senzor, kanal za odzračevanje
BP13	Tlačni senzor, filter
BP14	Tlačni senzor, ventilator

## ELEKTRIČNI DELI

AA2	Matična kartica
AA3	Kartica vhodov
AA3-X6	Vrstne sponke, tipalo
AA3-X20	Vrstne sponke -EP14 -BP8
AA3-X21	Vrstne sponke -EP15 -BP8
AA3-X22	Vrstne sponke, merilnik pretoka -EP14 -BF1
AA3-X23	Vrstne sponke, merilnik pretoka -EP15 -BF1
AA4	Zaslonska enota
AA4-XF3	Priključek USB (nima funkcije)
AA4-XF4	Servisni priključek (nima funkcije)
AA11	Modul motorja
AA23	Komunikacijska kartica
AA26	Matična kartica 2
AA27	Relejska kartica za matično ploščo
AA101	Vmesniška kartica
AA101-X1	Vrstne sponke, omrežno napajanje
AA101-X2	Vrstne sponke, napajanje -EP14
AA101-X3	Vrstne sponke, izhod za krmilno napetost (-X4)
AA101-X4	Vrstne sponke, delovna napetost (pri tarifni možnosti)
AA101-X5	Vrstne sponke, napajanje, zunanja dodatna oprema.
AA101-X6	Vrstne sponke -QN10 in -GP16
AA101-X7	Vrstne sponke, dodatni grelnik s stopenjskim krmiljenjem oz. s krmiljenjem z mešalnim ventilom
AA101-X8	Rele za rezervni način
AA101-X9	Alarmni rele, rele AUX
AA101-X10	Komunikacija, PWM, napajanje
FC1	Samodejna varovalka
RA1, RA3	Dušilka
RF3	EMC-filter
SF1	Stikalo
XF1	Konektor, električno napajanje za kompresor, hladilni modul -EP14
AA101-XF2	Konektor, električno napajanje za kompresor, hladilni modul -EP15
XF3	Konektor, grelnik kompresorja -EP14
XF4	Konektor, črpalka medija, hladilni modul
XF5	Konektor, črpalka ogrevalne vode, hladilni modul
XF6	Konektor, grelnik kompresorja -EP15
XF7	Konektor, črpalka medija, hladilni modul -EP15

XF8	Konektor, črpalka ogrevalne vode, hladilni modul -EP15
XF9	Komunikacija modula motorja -EP15
XF10	Komunikacija modula motorja -EP14
XF11	Črpalke, grelnik kompresorja -EP14
XF13	Komunikacija - modul motorja

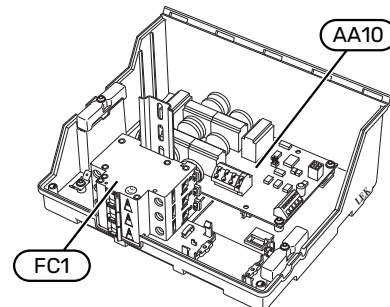
## RAZNO

PZ1	Ploščica z nazivnimi podatki
PZ2	Identifikacijska ploščica, modul kompresorja
PZ3	Ploščica s serijsko številko
UB1	Kabelska uvodnica, električno napajanje
UB2	Kabelska uvodnica, napajanje
UB3	Kabelska uvodnica, signali

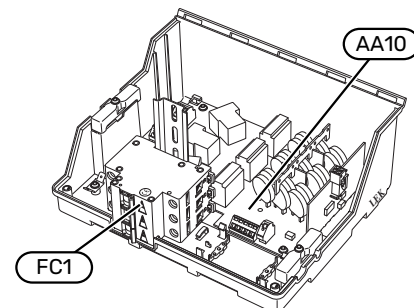
Oznake po standardu EN 81346-2.

## Modul motorja (AA11)

### F1355-28 KW



### F1355-43 KW



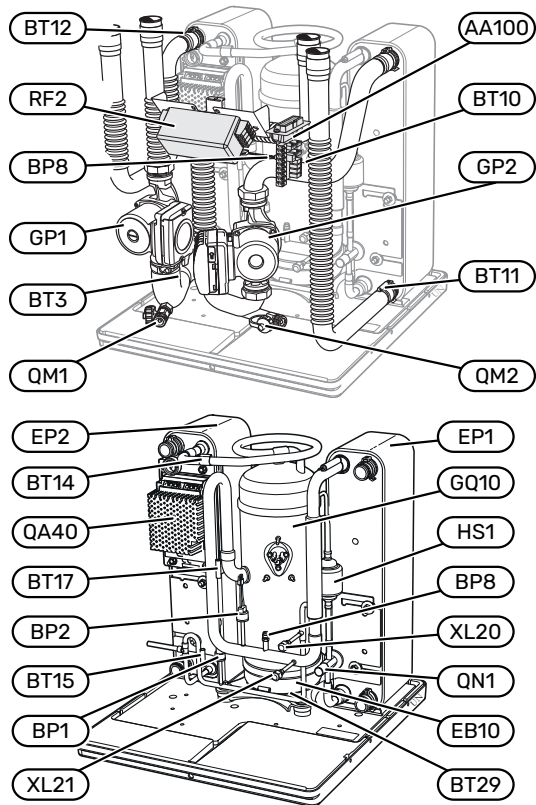
## ELEKTRIČNI DELI

AA10	Kartica za mehki zagon
FC1	Samodejna varovalka

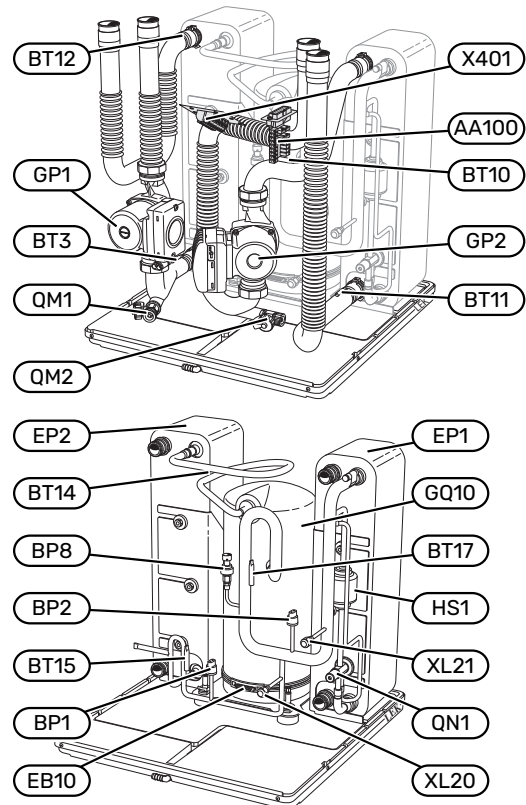
# Hladilni modul

## F1355-28 KW

### EP14

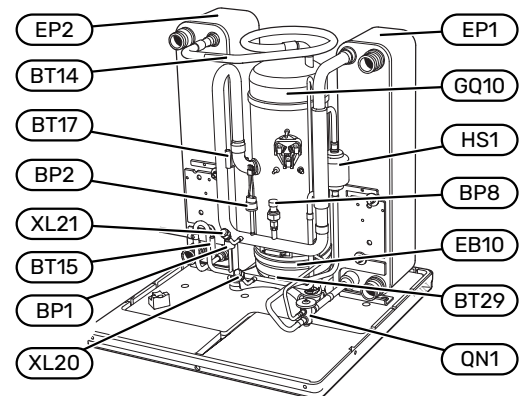
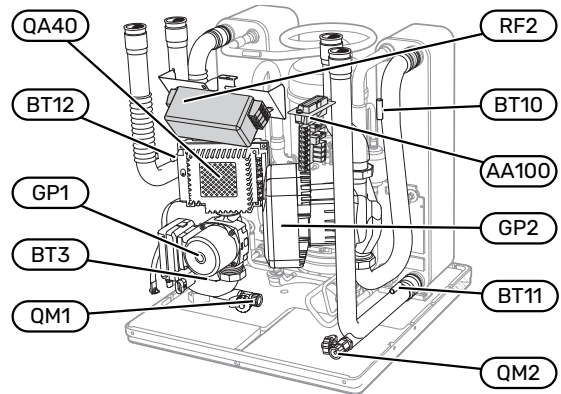


### EP15

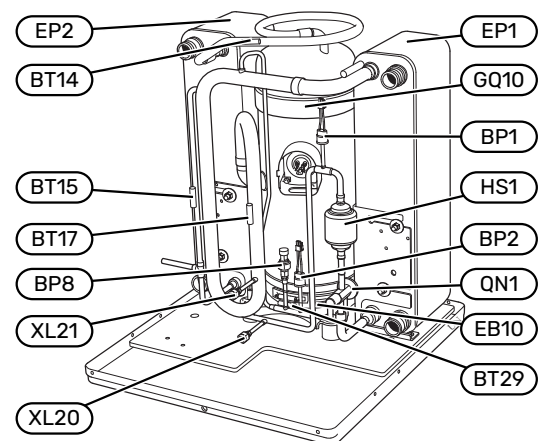
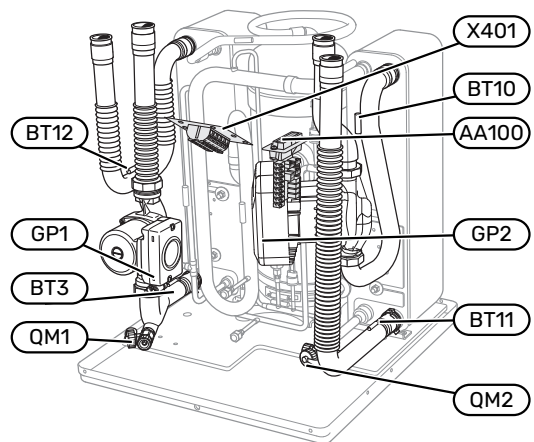


## F1355-43 KW

### EP14



### EP15



## **CEVNI PRIKLJUČKI**

- XL20 Servisni priključek, visoki tlak
- XL21 Servisni priključek, nizki tlak

## **DELI HVAC**

- GP1 Obtočna črpalka
- GP2 Črpalka medija
- QM1 Praznilni priključek, sistem klimatizacije
- QM2 Praznilni priključek, stran medija

## **TIPALA ITD.**

- BP1 Visokotlačno tlačno stikalo
- BP2 Nizkotlačno tlačno stikalo
- BP8 Tipalo, nizki tlak
- BT3 Temperaturna tipala, povratni vod ogrevalne vode
- BT10 Temperaturno tipalo, medij na vhodu
- BT11 Temperaturno tipalo, medij na izhodu
- BT12 Temperaturno tipalo, vhod v kondenzator
- BT14 Temperaturno tipalo, vroči plin
- BT15 Temperaturno tipalo, cev tekoče faze
- BT17 Temperaturno tipalo, sesalni plin
- BT29 Temperaturno tipalo, kompresor

## **ELEKTRIČNI DELI**

- AA100 Skupna kartica
- EB10 Grelnik kompresorja
- QA40 Frekvenčni pretvornik
- RF2 EMC-filter
- X401 Skupni modul s konektorjem, kompresorjem in motorjem

## **HLADILNI DELI**

- EP1 Uparjevalnik
- EP2 Kondenzator
- GQ10 Kompresor
- HS1 Sušilni filter
- QN1 Ekspanzijski ventil

# Cevni priključki

## Splošno

Pri priključevanju cevi upoštevajte veljavne standarde in predpise. Pri F1355 sme med obratovanjem temperatura v povratnem vodu doseči 58 °C, temperatura v dviznem vodu pa 65 °C.

Cevni priključki so na hrbtni strani toplotne črpalke.



### UPOŠTEVAJTE

Skrbite, da je voda na dovodu čista. Če uporabljate lastni vir vode, je morda treba vgraditi dodatni vodni filter.



### UPOŠTEVAJTE

Na najvišjih točkah sistema klimatizacije morajo biti vgrajeni ventili za odzračitev.



### POZOR

Pred priklopom izdelka je treba sprati cevne sisteme, da smeti ne poškodujejo sestavnih delov.



### POZOR

Voda lahko kaplja s prelivne cevi varnostnega ventila. Prelivna cev mora biti speljana do ustreznega odtoka, da se preprečijo poškodbe zaradi brizganja vroče vode. Prelivna cev mora biti nagnjena po celotni dolžini, da se preprečijo žepi, v katerih se lahko nabira tekočina, poleg tega pa mora biti zavarovana pred zmrzovanjem. Prelivna cev mora biti vsaj tako velika kot varnostni ventil. Prelivna cev mora biti vidna, njeno ustje pa mora biti odprto in ne sme biti nameščena v bližini električnih delov.



### POZOR

Ne spajkajte neposredno na cevi v F1355 (zaradi notranjih tipal).  
Uporabite kompresijski prstan ali tlačni priključek.



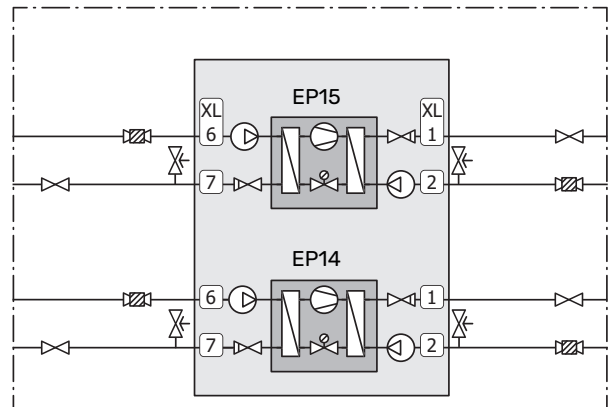
### POZOR

Cevi sistema ogrevanja je treba ozemljiti, da ne bi prihajalo do razlik električnega potenciala med njimi in zaščitno ozemljitvijo zgradbe.

## SHEMA SISTEMA

F1355 obsega dva hladilna modula, obtočne črpalke in krmilni sistem z možnostjo priključitve dodatnega vira toplote, kjer je to ustrezno. F1355 je priključena na tokokroge medija in ogrevalne vode.

V uparjevalniku toplotne črpalke medij (mešanica vode in protizmrzovalne tekočine, glikola ali etanola) oddaja energijo hladivu, ki se uparja, nato pa komprimira v kompresorju. Hladivo, ki se pri tem segreje, teče v kondenzator, kjer odda energijo ogrevalni vodi oziroma priključenemu grelniku sanitarne vode. Če je za ogrevanje prostorov oziroma sanitarne vode potrebne več toplote, kot je lahko zagotovi kompresor, je mogoče dodatno toploto zagotoviti s priključitvijo električnega grelnika.



EP14	Hladilni modul
EP15	Hladilni modul
XL1	Priključek dviznega voda ogrevalne vode
XL2	Priključek povratnega voda ogrevalne vode
XL6	Priključek, vhod medija
XL7	Priključek, izhod medija

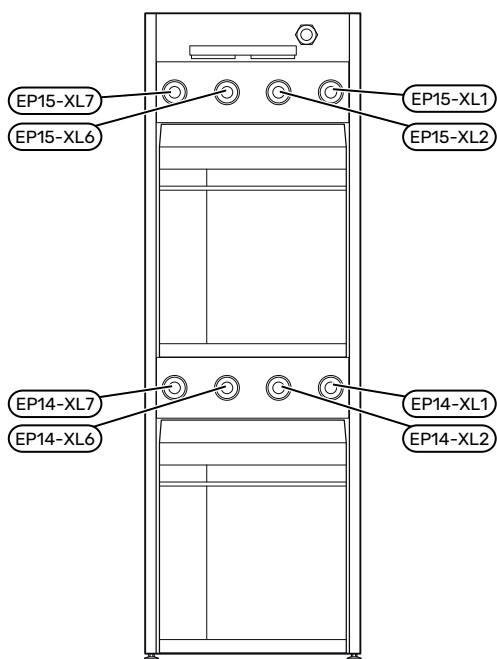
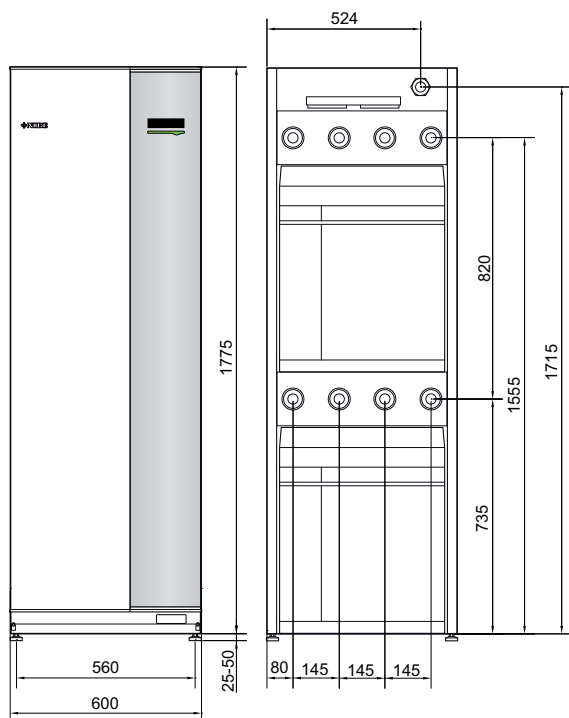


### UPOŠTEVAJTE

To je princip delovanja. Za podrobnejše informacije o F1355 glejte poglavje »Zasnova toplotne črpalke«.



## Mere in cevni priključki



### MERE CEVI

Priključitev	
(XL1) Dovod ogrevalne vode	notranji navoj G 1½ zunanji navoj G2
(XL2) Povratek ogrevalne vode	notranji navoj G 1½ zunanji navoj G2
(XL6) Vhod medija	notranji navoj G 1½ zunanji navoj G2
(XL7) Izhod medija	notranji navoj G 1½ zunanji navoj G2

## Stran medija

### KOLEKTOR



#### UPOŠTEVAJTE

Potrebna dolžina cevi kolektorja je odvisna od stanja zemlje/kamnine, podnebne cone in sistema ogrevanja (radiatorsko ali talno ogrevanje) ter ogrevalnih zahtev hiše. Dimenzionirati je treba vsak sistem posebej.

Največja dolžina posamezne veje kolektorja ne sme presegati 500 m.

Kolektorji morajo biti vezani vzporedno, pretok v ustrezni cevni grelnik pa mora biti mogoče nastavljati.

Pri površinskem zemeljskem kolektorju naj bodo cevi vkopane na globini, ki jo določajo lokalne razmere, razdalja med cevmi pa naj znaša najmanj 1 m.

Če ima sistem več vrtin, razdaljo med njimi določite glede na lokalne razmere.

Da v ceveh ne bodo nastajali zračni žepi, jih položite tako, da tečejo neprekinjeno navzgor proti toplotni črpalki. Če to ni mogoče, vgradite odzračevalnike.

Ker temperatura medija lahko pade tudi pod 0 °C, medij zaščitite pred zmrzovanjem do temperature -15 °C. Pri izračunu količine upoštevajte kot vodilo 1 litrov mešanice protizmrzovalne tekočine na meter cevi kolektorja (velja pri uporabi cevi PEM 40 x 2,4 FN 6,3).



#### UPOŠTEVAJTE

Ker se temperatura v sistemu kolektorja spreminja glede na vir toplote, mora biti meni 5.1.7 - »nast. al. črpalke medija« nastavljen na ustrezno vrednost.

## PRIKLJUČITEV STRANI MEDIJA

Z izolacijo zaščitite vse odseke cevi medija v zgradbi proti kondenzaciji.

Na sistemu kolektorja označite, kakšen antifriz je v njem.

Vgradite, kot sledi:

- ekspanzijska posoda



### POZOR

Z ekspanzijske posode lahko kaplja kondenzat. Postavite jo tako, da kapljajoči kondenzat ne škoduje drugi opremi.

- priložen varnostni ventil (FL3)

Varnostni ventil je vgrajen poleg ekspanzijske posode.

- merilnik tlaka

- zaporni ventili

Zaporne ventile vgradite čim bližje hladilnim modulom.

- priloženi ventili s filtri (QZ2)

Ventile s filtri namestite čim bližje F1355 na dovodnem vodu.



### PREDLOG

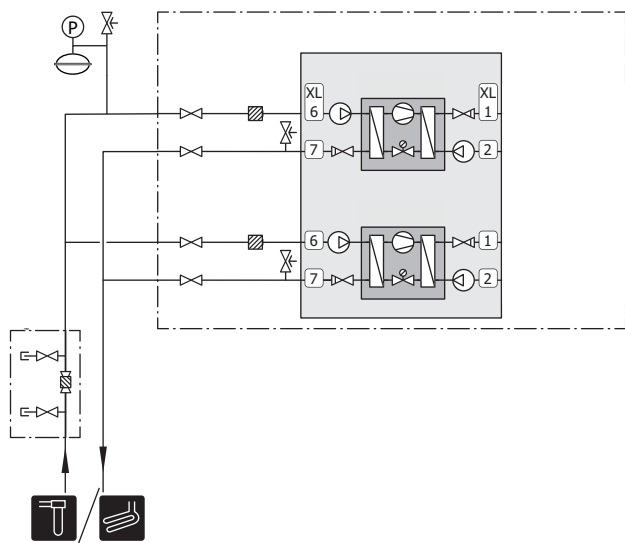
Če je uporabljen polnilni priključek KB32, priloženega ventila s filtrom ni treba vgraditi.

- odzračevalni ventil

Po potrebi vgradite v sistem kolektorja odzračevalne ventile.

- varnostni ventili

Dodatni varnostni ventili med toplotno črpalko in ventili s filtri so obvezni.



## EKSPANZIJSKA POSODA

Tokokrog medija mora imeti vgrajeno tlačno ekspanzijsko posodo.

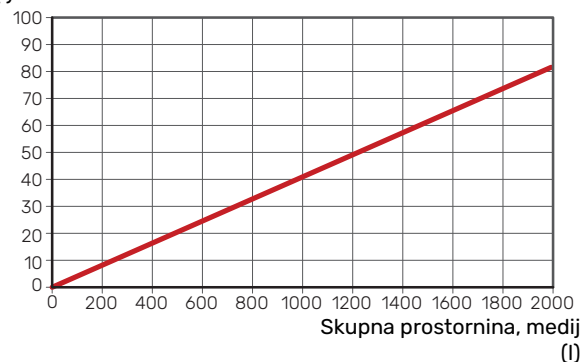
Stran medija mora biti pod tlakom najmanj 0,05 MPa (0,5 bar).

Dimenzioniranje tlačne ekspanzijske posode naj bo skladno z naslednjim diagramom, da ni motenj v delovanju. Diagrami zajemajo temperaturno območje od -10 °C do +20 °C pri predtlaku 0,05 MPa (0,5 bar) in tlaku odpiranja varnostnega ventila 0,3 MPa (3,0 bar).

### Etanol 28 % (prostorninski delež)

Pri inštalacijah, kjer se kot medij uporablja etanol (28-odstotni prostorninski delež), mora biti tlačna ekspanzijska posoda sistema medija dimenzionirana po naslednjem diagramu.

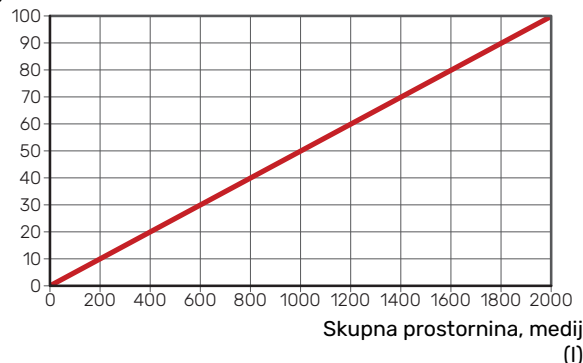
Prostornina, ekspanzijska posoda (l)



### Etilen-glikol 40 % (prostorninski delež)

Pri inštalacijah, kjer se kot medij uporablja etilen-glikol (40-odstotni prostorninski delež), mora biti tlačna ekspanzijska posoda sistema medija dimenzionirana po naslednjem diagramu.

Prostornina, ekspanzijska posoda (l)



## Sistem klimatizacije

Sistem klimatizacije je sistem, ki vzdržuje temperaturo v prostorih s krmilnim sistemom v F1355 in denimo z radiatorji, talnim ogrevanjem, talnim hlajenjem, konvektorji itd.

### PRIKLJUČITEV SISTEMA KLIMATIZACIJE

Vgradite, kot sledi:

- ekspanzijska posoda
- merilnik tlaka
- varnostni ventili

Najvišji tlak odpiranja je 0,6 MPa (6,0 bar). Za informacije o najvišjem tlaku odpiranja glejte tehnične podatke.

- priloženi ventili s filtri (QZ2)

Ventil s filtrom vgradite čim bližje F1355.

- zaporni ventili

Zaporne ventile vgradite čim bližje hladilnim modulom.

- odzračevalni ventili

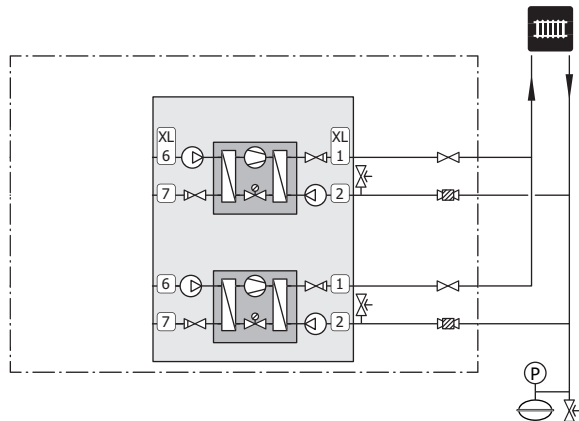
Po potrebi v sistem klimatizacije vgradite odzračevalne ventile.

- Pri priključitvi v omrežje s termostati je treba vgraditi obvodni ventil ali pa odstraniti nekaj termostatov, da se zagotovi zadosten pretok.



### UPOŠTEVAJTE

F1355 je zasnovana tako, da lahko toploto proizvaja z enim ali dvema hladilnima moduloma. Cevne oziroma električne povezave pa so pri tem različne.



- tipalo za prikaz sanitarne vode (BT7)<sup>1</sup>

Tipalo je izbirno in je nameščeno na vrhu grelnika vode.

- zaporni ventil
- nepovratni ventil
- tlačni razbremenilni ventil

Tlak odpiranja varnostnega ventila je lahko največ 1,0 MPa (10,0 bar).

- mešalni ventil

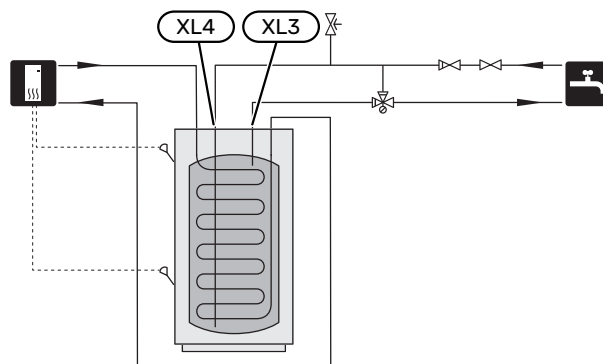
Če se tovarniška nastavitve za sanitarno vodo spremeni, je treba vgraditi tudi mešalni ventil. Upoštevajte nacionalne predpise.

<sup>1</sup> Tipalo je tovarniško nameščeno na nekaterih modelih grelnikov vode oz. hranilnikov NIBE.



### UPOŠTEVAJTE

F1355 je zasnovan za izvajanje ogrevanja z enim ali dvema hladilnima moduloma. Cevne oziroma električne povezave pa so pri tem različne. Za segrevanje sanitarne vode se standardno uporablja hladilni modul (EP14).



## Hladna in topla sanitarna voda

### PRIKLJUČITEV GREJNIKA SANITARNE VODE

Pripravo sanitarne vode vključite v vodniku za zagon ali v meniju 5.2.

Nastavitve za sanitarno vodo se nastavijo v meniju 5.1.1.

### Priključitev grelnika sanitarne vode

Vgradite, kot sledi:

- tipalo za nadzor sanitarne vode (BT6)

Tipalo, nameščeno na sredi grelnika vode.

## Varianta vgradnje

F1355 lahko namestite na različne načine. Primeri so prikazani v nadaljevanju.

Več informacij o možnostih najdete na [nibe.eu](http://nibe.eu) in v priložnikih za uporabljeno dodatno opremo. Glejte stran 41 za seznam dodatne opreme, ki jo lahko uporabljate skupaj z F1355.

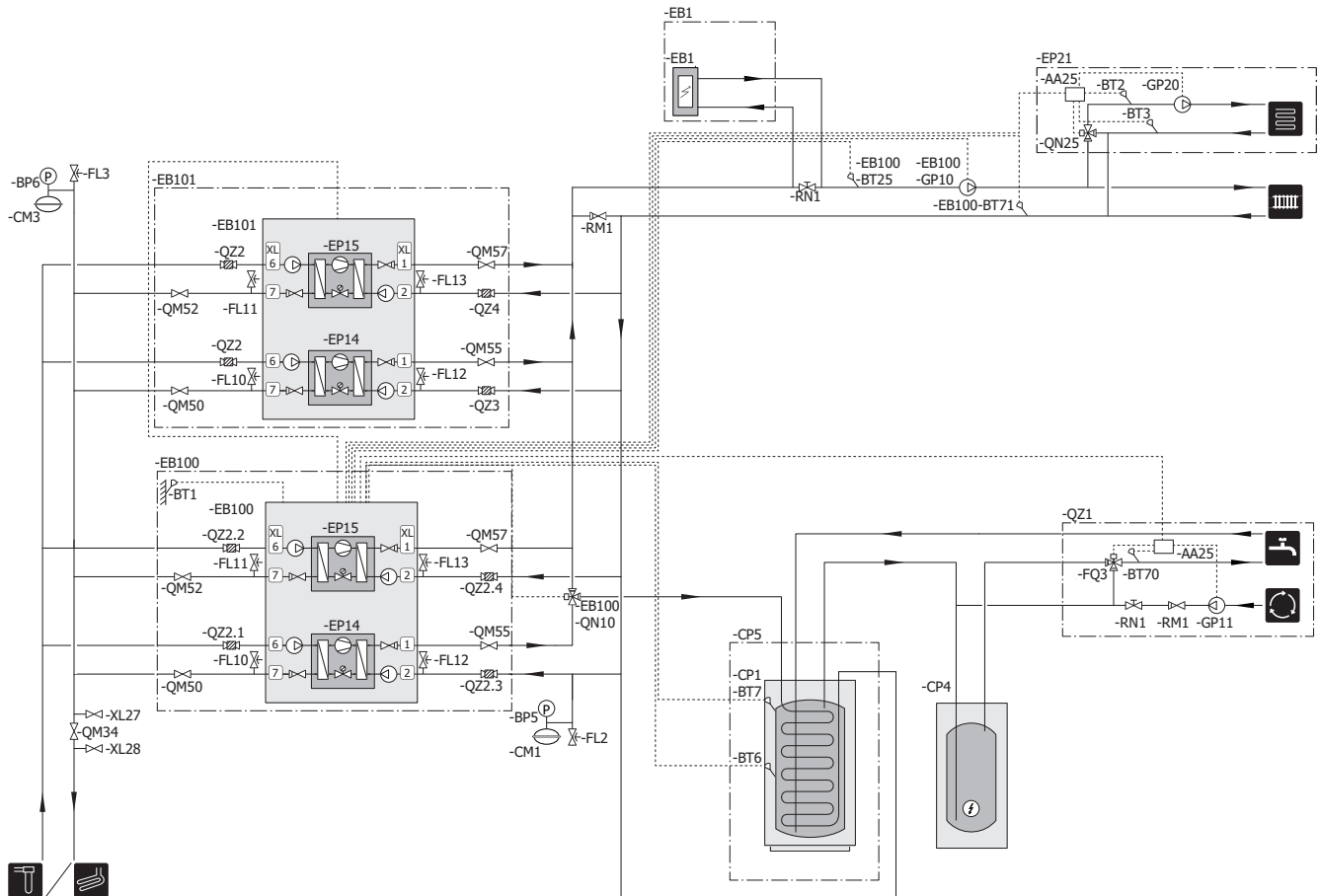
### RAZLAGA

<b>EB1</b>	<b>Zunanji dodatni vir toplote</b>
EB1	Zunanji dodatni električni grelnik
FL10	Varnostni ventil, stran ogrevalne vode
QM42, QM43	Zaporni ventil, stran ogrevalne vode
RN11	Dušilni ventil
<b>EB100, EB101</b>	<b>Sistem toplotne črpalke</b>
BT1	Temperaturno tipalo, zunanje
BT6	Temperaturno tipalo, ogrevanje sanitarne vode
BT25	Temperaturno tipalo, dovod ogrevalnega medija, zunanje
BT71	Temperaturno tipalo, povratek ogrevalnega medija, zunanje
EB100	Toplotna črpalka F1355 (nadrejena)
EB101	Toplotna črpalka F1355 (podrejena)
EP14, EP15	Hladilni modul
FL10, FL11	Varnostni ventil, stran kolektorja
FL12, FL13	Varnostni ventil, stran ogrevalne vode
QZ2 - QZ5	Filterball (filter delcev)
QM50, QM52	Zaporni ventil, stran medija
QM55, QM57	Zaporni ventil, stran ogrevalne vode
QN10	Preklopni ventil, ogrevanje/san. voda
<b>QZ1</b>	<b>Obtok sanitarne vode</b>
AA5	Kartica za dodatno opremo
BT70	Temperaturno tipalo, dvižni vod sanitarne vode
FQ1	Mešalni ventil, san. voda
GP11	Obtočna črpalka, sanitarna voda, obtok Dušilni ventil
RN20, RN21	
<b>EP21</b>	<b>Sistem klimatizacije 2</b>
BT2	Temperaturna tipala, dvižni vod ogrevalne vode
BT3	Temperaturna tipala, povratni vod ogrevalne vode
GP20	Obtočna črpalka
QN25	Mešalni ventil
<b>Razno</b>	
AA5	Kartica za dodatno opremo
BP6	Manometer, stran medija
BT7	Temperaturno tipalo, dvižni vod sanitarne vode
CP5	Hranilnik
CM1	Ekspanzijska posoda, zaprta, stran ogrevalne vode
CM3	Ekspanzijska posoda, zaprta, stran medija
CP4	Dodatni grelnik vode
EP12	Kolektor, stran medija
FL2	Varnostni ventil, stran ogrevalne vode
FL3	Varnostni ventil, medij
GP10	Obtočna črpalka, ogrevalna voda, zunanja
QM21	Odzračevalni ventil, stran medija
QM33	Zaporni ventil, izstop medija

QM34  
RM1  
XL27 - XL28

Zaporni ventil, povratni vod medija  
Nepovratni ventil  
Priključek, polnjenje medija

## Dva F1355 s priključenim dodatnim električnim grelnikom in grelnikom sanitarne vode (plavajoča kondenzacija)



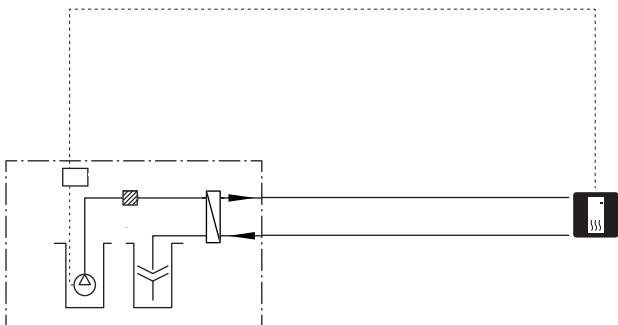
Toplotna črpalka (EB100) prednostno ogreva sanitarno vodo s hladilnim modulom (EP14) prek preklonnega ventila (EB100-QN10). Ko je grelnik vode/hranilnik (CP5) popolnoma ogret, (EB100-QN10) preklopi na tokokrog ogrevanja. Ob zahtevi za ogrevanje se najprej vklopi hladilni modul (EP15) v toplotni črpalki (EB101). Pri večji potrebi se za ogrevanje vklopi tudi hladilni modul (EP14) v (EB101) za način ogrevanja.

Dodatni grelnik (EB1) se vklopi samodejno, kadar zahteve po energiji presega zmogljivost toplotne črpalke.

## SISTEM PODTALNE VODE

Toplotni prenosnik v toplotni črpalki ščiti vmesni toplotni prenosnik pred umazanijo. Voda se odvaja v zakopano ponikovalnico ali izvrtan vodnjak. Oglejte si stran »Možne izbire za izhod AUX« za podrobnejša navodila za priključitev črpalke za podtalno vodo.

Če uporabljate to priključitev, je treba »min. izh. medij« v meniju 5.1.7 »nast. al. črpalke medija« spremeniti na ustrezno vrednost, da se prepreči zmrzovanje toplotnega prenosnika.

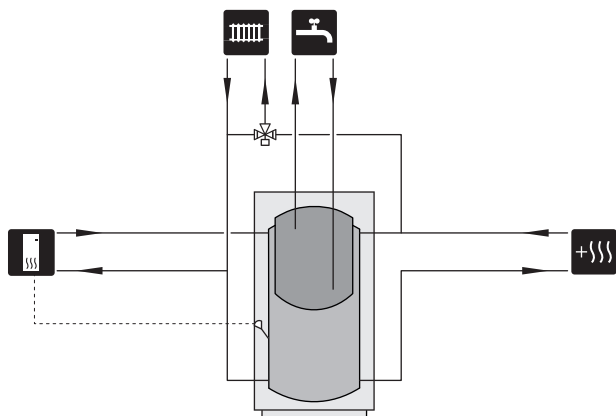


## FIKSNA KONDENZACIJA

Če bo toplotna črpalka delovala s hranilnikom s fiksno kondenzacijo, morate priključiti zunanje tipalo temperature dvižnega voda (BT25). Tipalo je nameščeno v zalogovniku.

Opravijo se naslednje menijske nastavitve:

Meni	Menijske nastavitve (z morebitnimi lokalnimi odstopanji)
1.9.3.1 - min. temp. dviž. voda – ogr.	Želena temperatura v zalogovniku.
5.1.2 - maks.temp.dviž.voda	Želena temperatura v zalogovniku.
5.1.10 - rež. del. črpalke ogrev. medija	s kompresorjem
4.2 - režim delovanja	ročno

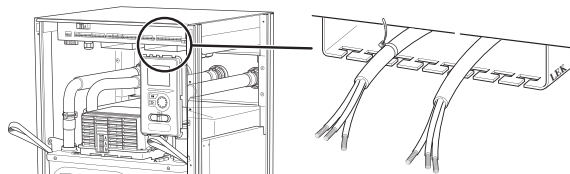


# Električni priključki

## Splošno

Vsa električna oprema, razen zunanjih temperaturnih tipal, sobnih temperaturnih tipal in tokovnih transformatorjev, je tovarniško povezana.

- Pred preizkusom izolacije hišne napeljave odklopite toplotno črpalko.
- Če ima hišna napeljava ozemljitveno zaščito, mora imeti vsaka enota F1355 vgrajeno lastno ozemljitveno zaščito.
- F1355 je treba vgraditi z ločilnim stikalom. Presek kabla mora biti dimenzioniran glede na uporabljeno vrednost varovalke.
- Če uporabljate samodejno varovalko, mora biti vsaj razreda "C". Velikosti varovalk so navedene na strani 44.
- Električna vezalna shema za toplotno črpalko (glejte stran ) 50.
- Komunikacijskih in signalnih kablov zunanje opreme ne polagajte v bližini jakotočnih električnih kablov.
- Prerez komunikacijskih in signalnih kablov mora znašati vsaj 0,5 mm<sup>2</sup> pri dolžini kabla do 50 m; uporabite kable, enakovredne izvedbam EKKX ali LiYY.
- Pri uvodih kablov v F1355 uporabite uvodnice (npr. za UB2, napajalne kable in UB3, signalne kable, označene na sliki). Kable zavarujte v kanalih v okrovih z vezicami (glejte sliko).



### POZOR

Stikala (SF1) se ne sme nastaviti na »\*« ali »\*«, dokler bojler ni napolnjen z vodo. Lahko bi se poškodovali sestavni deli naprave.



### POZOR

Priklop in servisiranje električne napeljave sistema mora nadzorovati električar. Pred vsakim servisnim posegom prekinite električno napajanje na delovnem stikalu. Pri vgradnji in povezavi električne napeljave je treba upoštevati veljavne predpise in standarde.



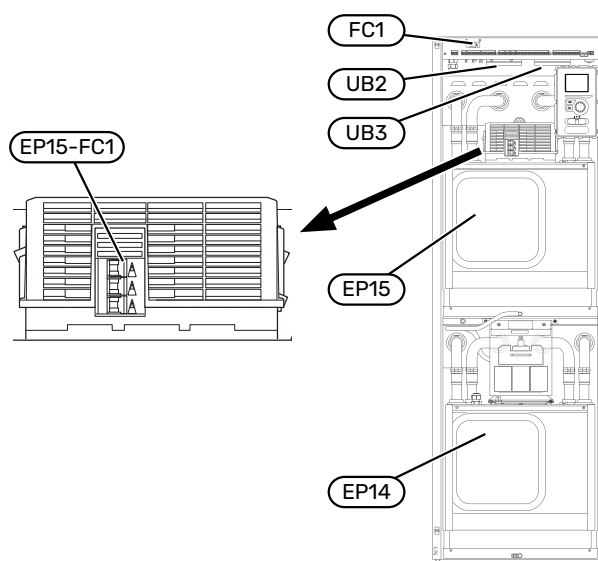
### POZOR

Pred zagonom izdelka preverite priključke, omrežno napetost in fazne napetosti, da ne pride do poškodb elektronike toplotne črpalke.



### POZOR

Glede namestitve temperaturnega tipala upoštevajte shemo vašega sistema.



## SAMODEJNA VAROVALKA

Delovne tokokroge toplotne črpalke in nekatere elemente električne opreme v omari varuje vgrajena samodejna varovalka (FC1).

Varovalka EP15-FC1 prekine napajanje kompresorja ob previsokem električnem toku.

### Ponastavitev

Varovalka (EP15-FC1) je dostopna pod sprednjim pokrovom naprave. Samodejne varovalke ponastavite tako, da jih potisnete nazaj v vključeni položaj.

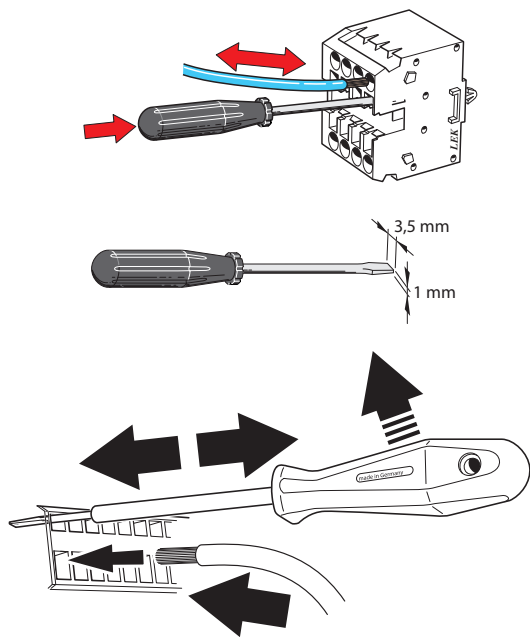


### UPOŠTEVAJTE

Preverite samodejne varovalke. Lahko so se sprožile med prevozom.

## ZASKOČKE KABELSKIH KONEKTORJEV

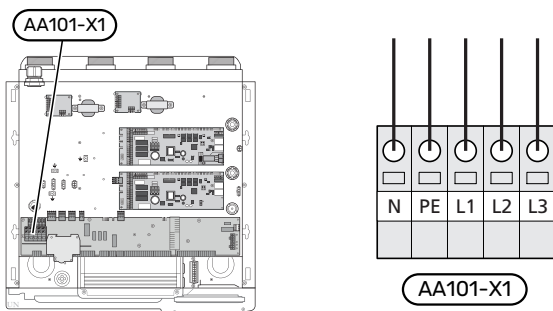
Kabelske konektorje sprostite z vrstnih sponk s primernim orodjem.



## Priključki

### PRIKLJUČITEV ELEKTRIČNEGA NAPAJANJA

Priloženi kabel za električno napajanje priključite na vrstne sponke X1.



### POZOR

Pomembno je, da se električna povezava izvede s pravilnim zaporedjem faz. Če zaporedje faz ni pravilno, se kompresor ne zažene, krmilni sistem pa prikaže alarm.

## ZUNANJA KRMILNA NAPETOST ZA KRMILNI SISTEM

Če se bo krmilni sistem napajal ločeno od drugih komponent v topl. črpalki (npr. za tarifno upravljanje), je treba priključiti ločen upravljalni kabel.



### POZOR

Med servisiranjem je treba vse napajalne tokokroge odklopiti.

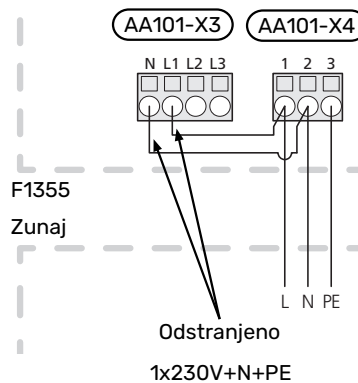


### POZOR

Označite priključne doze z opozorili na napetost.

Odstranite kable med vrstnimi sponkami AA101-X3:N in AA101-X4:2 ter med vrstnimi sponkami AA101-X3:L1 in AA101-X4:1 (glejte sliko).

Krmilna napetost (1x230V+N+PE) je povezana z AA101-X4:3 (PE), AA101-X4:2 (N) in AA101-X4:1 (L), kot kaže slika.



## TARIFNO UPRAVLJANJE

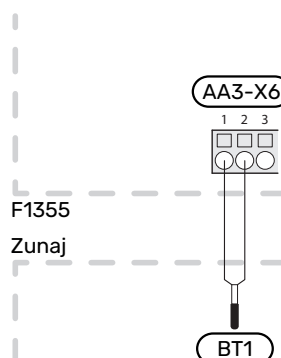
Če se napetost na kompresorjih za določeno obdobje izgubi, je treba prek izbirnih vhodov izbrati »tarifno blokado«, glejte poglavje »Možne izbire vhodov AUX«.

## TIPALO ZUNANJE TEMPERATURE (BT1)

Zunanje tipalo (BT1) postavite na senčno mesto na zunanji zid, obrnjen proti severu ali severozahodu, da ni, denimo, izpostavljeno dopoldanskemu soncu.

Tipalo priključite na vrstne sponke (AA3-X6:1) in (AA3-X6:2). Uporabite dvožilni kabel s presekom najmanj 0,5 mm<sup>2</sup>.

Če kabel napeljete v kanalu, kanal zatesnite, da ne prihaja do kondenzacije v ohišju tipala.



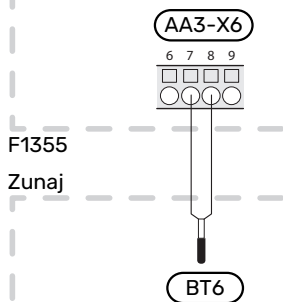


## TEMPERATURNO TIPALO, OGREVANJE SANITARNE VODE (BT6)

Temperaturno tipalo ogrevanja sanitarne vode (BT6) je vgrajeno v potopljeno cev na grelniku vode.

Tipalo priključite na vrstne sponke (AA3-X6:7) in (AA3-X6:8). Uporabite dvožilni kabel s presekom najmanj 0,5 mm<sup>2</sup>.

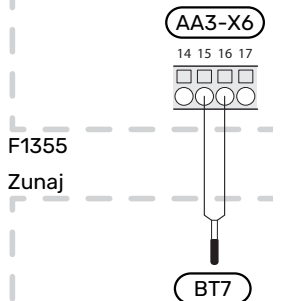
Pripravo sanitarne vode vključite v meniju 5.2 ali v vodniku za zagon.



## TEMPERATURNO TIPALO, VRH GRELNIKA TOPLE VODE (BT7)

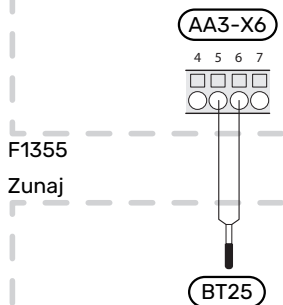
Na (BT7) lahko (če je mogoče) priključite temperaturno tipalo na vrhu bojlerja sanitarne vode (F1355), ki vam kaže temperaturo vode na vrhu bojlerja.

Tipalo priključite na vrstne sponke (AA3-X6:15) in (AA3-X6:16). Uporabite dvožilni kabel s presekom najmanj 0,5 mm<sup>2</sup>.



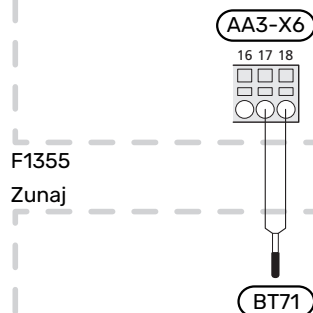
## ZUNANJE TIPALO DVIŽNEGA VODA (BT25)

Priključite zunanje tipalo dvižnega voda (BT25) na vrstne sponke (AA3-X6:5) in (AA3-X6:6). Uporabite dvožilni kabel s presekom najmanj 0,5 mm<sup>2</sup>.



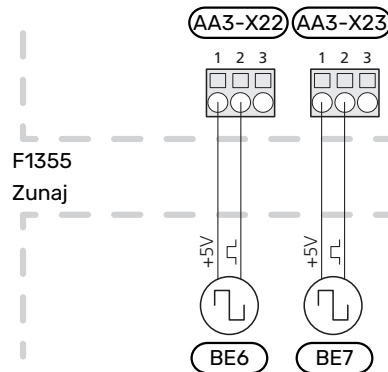
## ZUNANJE TIPALO POV RATNEGA VODA (BT71)

Priključite zunanje tipalo povratnega voda (BT71) na vrstne sponke (AA3-X6:17) in (AA3-X6:18). Uporabite dvožilni kabel s presekom najmanj 0,5 mm<sup>2</sup>.



## ZUNANJI ŠTEVEC ELEKTRIČNE ENERGIJE

En ali dva števec(a) energije (BE6, BE7) sta priključena na vrstne sponke X22 in/ali X23 na kartici vhodov (AA3).



Števec(-ce) energije aktivirajte v meniju 5.2.4, nato pa nastavite zeleno vrednost (količino energije na impulz) v meniju 5.3.21.

# Priključitev dodatne opreme

## GLAVNA/PODREJENA

Več toplotnih črpalk lahko povežete tako, da eno izberete kot nadrejeno, druge pa kot podrejene. Modele toplotnih črpalk z zemeljskim virom in funkcijo nadrejene/podrejene naprave NIBE lahko povežete z F1355.<sup>1</sup>



### PREDLOG

Za optimalno delovanje: izberite toplotno črpalko s kompresorjem, krmiljenim s frekvenčnim pretvornikom, kot glavno enoto.

F1355 se lahko uporablja tudi v hibridnih sistemih skupaj z geotermalnimi toplotnimi črpalkami iz serije S ter tudi toplotnimi črpalkami zrak-voda in/ali krmilnimi moduli, vendar je F1355 mogoče priključiti le kot podrejeno napravo.

Ob dobavi je toplotna črpalka vedno nastavljena kot glavna, z njo pa je mogoče priklopiti do 8 podrejenih. V sistemih z več toplotnimi črpalkami mora imeti vsaka izmed njih enoznačno ime, tj. samo ena je lahko »glavna« in samo ena je npr. »podrejena 5«. Glavne/podrejene enote nastavite v meniju 5.2.1

Zunanja temperaturna tipala in krmilne signale priključite vedno na glavno toplotno črpalko, razen signalov za zunanje upravljanje kompresorskega modula in preklopnega ventila oz. preklopnih ventilov ((QN10)); na vsako izmed toplotnih črpalk je lahko priključen po en tak signal. Za navodila za priključitev preklopnega ventila ((QN10)) glejte stran 30.



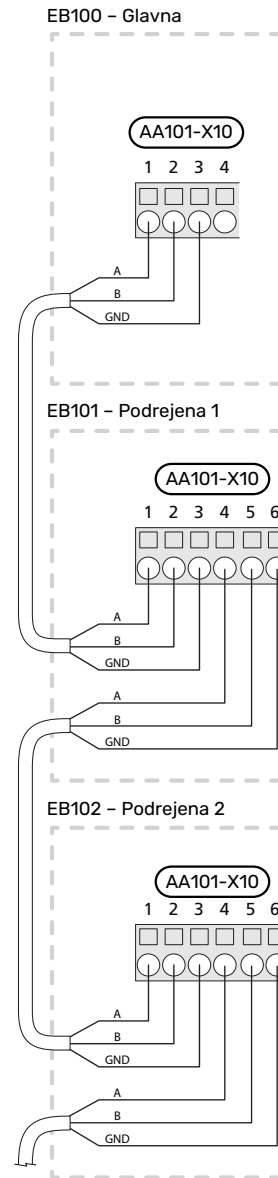
### POZOR

Če je v sistem priklopljenih več toplotnih črpalk (glavna/podrejene), je obvezna uporaba temperaturnega tipala zunanjega dviznega voda (BT25) in tipala zunanjega povratnega voda (BT71). Če tipali nista priklopljeni, naprava javi napako tipala.

Komunikacijske kable povežite z vrstnimi sponkami AA101-X10:1 (A), AA101-X10:2 (B) in AA101-X10:3 (GND) nadrejene naprave.

Dovodne komunikacijske kable z glavne enote oz. podrejene enote na podrejeno enoto povežite z vrstnimi sponkami AA101-X10:1 (A), AA101-X10:2 (B) in AA101-X10:3 (GND).

Odvodne komunikacijske kable s podrejene enote na podrejeno enoto povežite z vrstnimi sponkami AA101-X10:4 (A), AA101-X10:5 (B) in AA101-X10:6 (GND).



<sup>1</sup> F1355 je lahko nadrejena F1345/F1355, F1145/F1245 in F1155/F1255.

## OMEJEVALO MOČI

### Nadzornik obremenitve s tokovnim tipalom

Kadar so v določenem objektu priklopljeni številni izdelki, ki porabljajo energijo, in hkrati deluje kompresor in/ali električno dodatno ogrevanje, lahko pride do proženja glavnih varovalk za objekt.

Naprava F1355 ima omejevalnik moči, ki s pomočjo tokovnega transformatorja krmili stopnje moči za zunanje dodatno električno ogrevanje, tako da postopno izklopi dodatno električno ogrevanje, če pride na preobremenitve na fazi.

Če se preobremenitev kljub izklopljenemu dodatnemu električnemu grelniku še pojavlja, je invertersko krmiljen kompresor omejen.

Vnovični vklop se zgodi, ko se zmanjša druga poraba toka.

Faze v hiši so lahko različno obremenjene. Če je kompresor priklopljen na močno obremenjeno fazo, obstaja tveganje za omejeno moč kompresorja, kakršno koli električno dodatno gretje pa bo delovalo dlje, kot je pričakovano. To pomeni, da bodo prihranki manjši od pričakovanih.

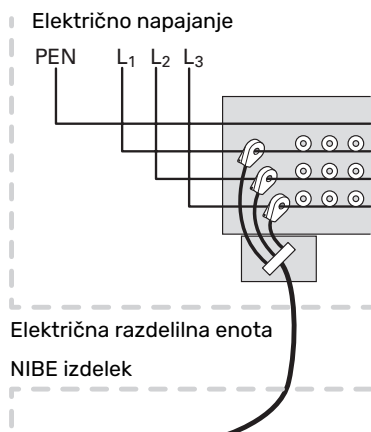
### Priključitev in aktivacija tokovnih transformatorjev



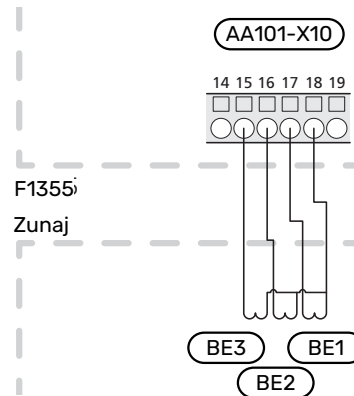
#### POZOR

Tok na dovodu ne sme presežati 50 A s priloženimi tokovnimi transformatorji in napetost iz tokovnih transformatorjev v kartico vhodov ne sme presežati 3,2 V. Pri višjem toku/napetosti se priloženi tokovni transformatorji nadomestijo z dodatno opremo CMS 10-200.

1. Na vsak dovodni fazni vodnik v električno razdelilno enoto namestite tokovni transformator. Najbolje je, da to izvedete v električni razdelilni enoti.
2. Tokovna tipala priklopite na večžilni električni kabel v ohišju ob razdelilni omarici. Večžilni kabel med omarico in napravo F1355 mora imeti presek vodnikov najmanj 0,5 mm<sup>2</sup>.



3. Kabel priklopite na vrstne sponke od AA101-X10:15 do AA101-X10:16 in AA101-X10:17 ter na skupne vrstne sponke AA101-X10:18 za vse tri tokovne transformatorje.



4. Velikost glavne hišne varovalke vnesete v meniju »5.1.12 - "dodatno«.

## SOBNO TIPALO

F1355 lahko opremite s sobnim tipalom (BT50). Sobno tipalo ima več funkcij:

1. Prikaže temperaturo prostora na prikazovalniku naprave F1355.
2. Možnost spreminjanja sobne temperature v °C.
3. Omogoča fino nastavljanje temperature prostora.

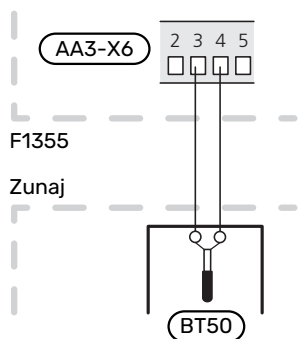
Tipalo vgradite na nevtralno mesto, kjer želite vzdrževati nastavljeno temperaturo.

Primerno mesto je prosta notranja stena na hodniku približno 1,5 m nad tlemi. Pomembno je, da tipalu ni preprečeno merjenje pravilne sobne temperature, denimo zaradi namestitve v vdolbino v steni, med policami, za zaveso, nad virom toplote ali v njegovi bližini, na prepihu skozi zunanja vrata ali na mestu, ki je izpostavljeno neposredni sončni svetlobi. Težave lahko povzročajo tudi zaprti termostati radiatorjev.

F1355 deluje brez sobnega tipala. Če pa želite videti sobno temperaturo s prikaza na F1355, mora biti vgrajeno tipalo. Sobno tipalo priključite na X6:3 in X6:4 na kartici vhodov (AA3).

Če ima tipalo sobne temperature funkcijo krmiljenja, se vklopi v meniju 1.9.4 – »nastavitve sobnega tipala«.

Če je sobno tipalo nameščeno v prostoru s talnim ogrevanjem, ga uporabljajte samo za prikazovanje temperature, ne pa za uravnavanje sobne temperature.



### UPOŠTEVAJTE

Za spremembo temperature prostorov je potreben čas. Na primer: pri talnem ogrevanju razlike sobnih temperatur v krajšem obdobju ne bodo opazne.

## STOPENJSKO UPRAVLJANJE DODATNEGA GRELNIKA



### POZOR

Označite priključne doze z opozorili na napetost.

Zunanji stopenjsko krmiljeni dodatni vir toplote lahko krmilijo do trije brezpotencialni releji v 3 (F1355–stopenjsko linearno ali 7–stopenjsko binarno). Dodatna oprema AXC 50 omogoča uporabo treh dodatnih brezpotencialnih relejev za dodatno krmiljenje, skupaj torej največ 3 + 3 linearne stopnje oziroma 7 + 7 binarnih stopenj.

Povečevanje moči pri stopenjskem krmiljenju poteka v korakih, ki trajajo najmanj 1 min, zmanjševanje moči pa v korakih, ki trajajo najmanj 3 s.

Priključite skupno fazo na vrstne sponke AA101-X7:1.

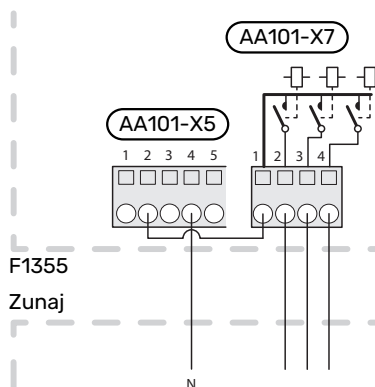
Stopnja 1 je priključena na vrstne sponke AA101-X7:2.

Stopnja 2 je priključena na vrstne sponke AA101-X7:3.

Stopnja 3 je priključena na vrstne sponke AA101-X7:4.

Nastavitve za stopenjsko krmiljeni dodatni grelnik se izvajajo v meniju 4.9.3 in meniju 5.1.12.

Dodatni električni grelnik lahko blokirate, če priključite brezpotencialno stikalno funkcijo na vhod AUX na vrstne sponke AA3-X6 in AA101-X10. Funkcijo je treba aktivirati v meniju 5.4.



### UPOŠTEVAJTE

Če ima dodatni grelnik napajalno napetost 230 V~, lahko napajanje speljete iz AA101-X5:1 - 3. Nevtralni vodnik dodatnega zunanjega grelnika priključite na AA101-X5:4 - 6.

## DODATNI GRELNIK S KRMILJENJEM Z MEŠALNIM VENILOM



### POZOR

Označite priključne doze z opozorili na napetost.

Ta povezava omogoča, da dodatni zunanji grelnik (npr. oljni bojler, plinski bojler ali izmenjevalnik daljinskega ogrevanja) pomaga pri ogrevanju.

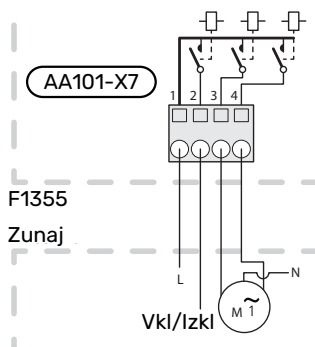
Pri priključitvi mora biti tipalo grelnika vode (BT52) povezano na enega od vhodov AUX v F1355, glejte stran 32. Tipalo lahko izberete le, če je v meniju 5.1.12 izbrana možnost »dod. ogrevanje z meš. vent.«.

Naprava F1355 krmili mešalni ventil in vklopni signal za dodatni vir toplote s tremi releji. Če sistem ne uspe vzdrževati ustrezne dovodne temperature, se vklopi dodatni vir toplote. Kadar tipalo boilerja (BT52) presega nastavljeno vrednost, F1355 pošlje signal mešalnemu ventilu (QN11), da vključi dodatni grelnik. Mešalni ventil (QN11) se prilagodi tako, da je dejanska temperatura dvižnega voda enaka teoretično izračunani nastavitvi krmilnega sistema. Ko se ogrevalne potrebe toliko zmanjšajo, da dodatni grelnik ni več potreben, se mešalni ventil (QN11) popolnoma zapre. Tovarniško nastavljen najkrajši čas obratovanja kotla je 12 ur (nastaviti ga je mogoče v meniju 5.1.12).

Dodatni grelnik s krmiljenjem z mešalnim ventilom nastavite v meniju 4.9.3 in v meniju 5.1.12.

Priključite motor mešalnega ventila (QN11) na vrstne sponke AA101-X7:4 (230 V, odpri) in 3 (230 V, zapri).

Če želite krmiliti vklapljanje in izklapljanje dodatnega grelnika, ga priključite na vrstne sponke AA101-X7:2.



Dodatni električni grelnik lahko blokirate, če priključite brezpotencialno stikalno funkcijo na vhod AUX na vrstne sponke AA3-X6 in AA101-X10. Funkcijo je treba aktivirati v meniju 5.4.

## DODATNI GRELNIK V HRANILNIKU



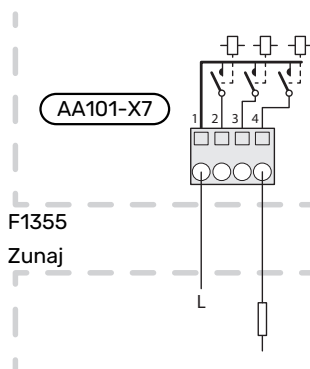
### POZOR

Označite priključne doze z opozorili na napetost.

Ta priključek omogoča zunanjemu dodatnemu grelniku v zalogovniku, da pomaga pri pripravi sanitarne vode, kadar kompresorji pridobivajo toploto za ogrevanje.

Dodatni grelnik v hranilniku se aktivira v meniju 5.1.12.

Če želite krmiliti vklapljanje in izklapljanje dodatnega grelnika v hranilniku, ga priključite na vrstne sponke AA101-X7:4.



Dodatni električni grelnik lahko blokirate, če priključite brezpotencialno stikalno funkcijo na vhod AUX na vrstne sponke AA3-X6 in AA101-X10. Funkcijo je treba aktivirati v meniju 5.4.

## RELEJSKI IZHOD ZA REZERVNI NAČIN

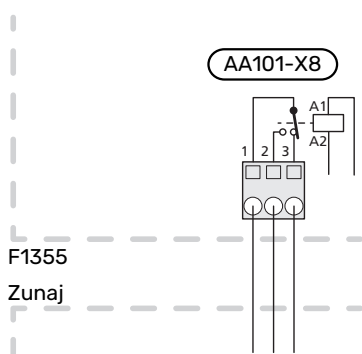


### POZOR

Označite priključne doze z opozorili na napetost.

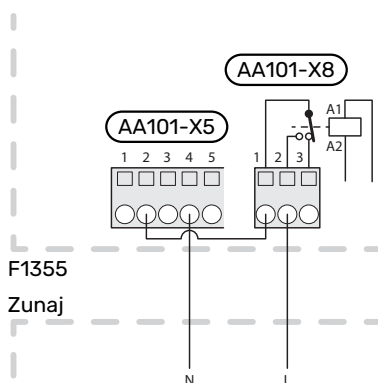
Če je stikalo (SF1) nastavljeno na način »Δ« (rezervni način), se aktivirajo notranji obtočni črpalki (EP14-GP1 in EP15-GP1) ter brezpotencialni variabilni rele rezervnega načina (AA101-K4). Zunanja dodatna oprema se odklopi.

Rele rezervnega načina lahko služi za vklopjanje dodatnega grelnika; v takem primeru mora biti v krmilni tokokrog vgrajen zunanji termostat za regulacijo temperature. Poskrbite, da ogrevalna voda kroži skozi zunanji dodatni grelnik.



### UPOŠTEVAJTE

V rezervnem načinu ni segrevanja sanitarne vode.



### UPOŠTEVAJTE

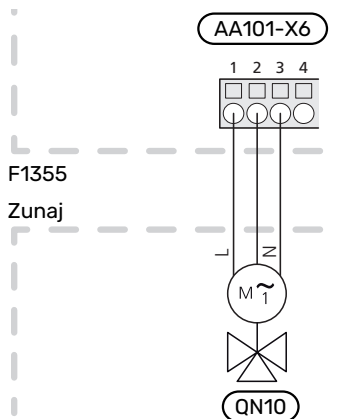
Če ima oprema za rezervni način delovanja napajalno napetost 230 V~, lahko napajanje speljete iz AA101-X5:1 - 3. Nevtralni vodnik dodatnega zunanjskega grelnika priključite na AA101-X5:4 - 6.

## PREKLOPNI VENTILI

F1355 je lahko dopolnjena z zunanjim preklopnim ventilom (QN10) za regulacijo sanitarne vode (za dodatno opremo glejte stran 41).

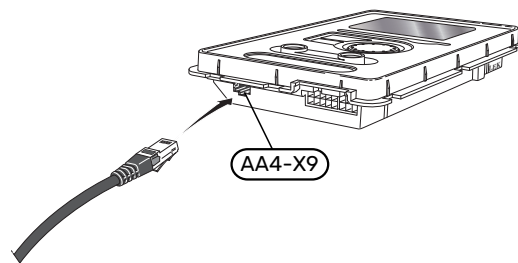
Priklopite zunanji preklopni ventil (QN10) na vrstne sponke AA101-X6:3 (N), AA101-X6:2 (delovanje) in AA101-X6:1 (L), kot je prikazano.

Pri sistemih z več toplotnimi črpalkami, povezanimi kot glavna/podrejene, električno priključite preklopni ventil na ustrezno toplotno črpalko. Preklopni ventil krmili glavna toplotna črpalka, ne glede na to, na katero toplotno črpalko je priključen.



## MYUPLINK

Priklopite omrežni povezovalni kabel (ploščati Cat.5e UTP) s konektorjem RJ45 (moški) na priključek AA4-X9 na zaslonski enoti (kot je prikazano). Za napeljavo kabla v toplotno črpalko uporabite kabelsko uvodnico (UB3).



## MOŽNOSTI ZA ZUNANJO PRIKLJUČITEV (AUX)

F1355 ima programsko krmiljene vhode in izhode AUX za priklop zunanega kontakta stikala (kontakt mora biti brezpotencialen) oziroma tipala.

V meniju 5.4 – »mehki vh/izh« izberete priključek AUX, na katerega je priključena posamezna funkcija.



Za nekatere funkcije je lahko potrebna dodatna oprema.



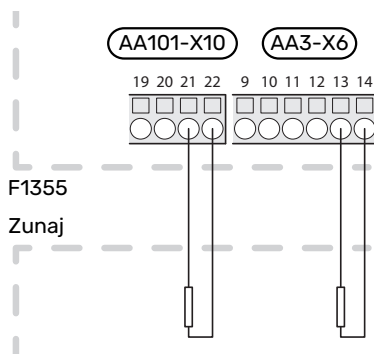
### PREDLOG

V menijih je mogoče aktivirati in določiti urnike tudi za nekatere od naslednjih funkcij.

## Vhodi, ki jih je mogoče izbrati

Vhoda na vrstnih sponkah (AA3) in (AA101), ki ju je mogoče izbrati za te funkcije, sta:

AUX1	AA3-X6:9-10
AUX2	AA3-X6:11-12
AUX3	AA3-X6:13-14
AUX4	AA101-X10:19-20
AUX5	AA101-X10:21-22



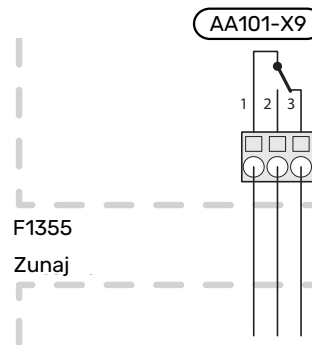
Pri zgornjem primeru sta uporabljena vhoda AUX3 (AA3-X6:13-14) in AUX5 (AA101-X10:21-22) na vrstnih sponkah.

## Izbirni izhodi

Izhod, ki ga je mogoče izbrati, je AA101-X9.

Izhod je brezpotencialen preklopni rele.

Ko je stikalo (SF1) v položaju »U« ali »Δ«, je rele v alarmnem položaju.



### UPOŠTEVAJTE

Relejski izhod prenese do 2 A obremenitve pri uporavnem bremenu (230 V~).



### PREDLOG

Če boste na izhod AUX priključili več funkcij, potrebujete dodatno opremo AXC.

## Možne izbire vhodov AUX

### Tipalo temperature

Razpoložljive možnosti so:

- kotel (BT52) (prikaže se le, če je izbran dodatni grelnik z obvodnim krmiljenjem v meniju 5.1.12 – »notranji dod. el. grelec«)
- hlajenje/ogrevanje (BT74) določa, kdaj je treba preklopiti med načini hlajenja in ogrevanja (izbrati ga je mogoče, kadar je funkcija hlajenja aktivirana v meniju 5.2.4 – »dod.oprema«).

Kadar je vgrajenih več tipal za prostore, lahko v meniju 1.9.5 izberete, kateri od njih se uporablja za krmiljenje.

Kadar je tipalo ogrevanja/hlajenja (BT74) priključeno in vključeno v meniju 5.4, ni mogoče izbrati drugega tipala v meniju 1.9.5 – »nastavitve hlajenja«.

### Nadzornik

Razpoložljive možnosti so:

- alarm iz zunanjih enot.  
Alarm je povezan s krmiljenjem, kar pomeni, da je okvara prikazana kot informacijsko obvestilo na prikazovalniku. Brezpotencialni signal tipa NO ali NC.
- nadzor nivoja<sup>2</sup> / tlačno stikalo / nadzor pretoka za medij.
  - Blokira celotno inštalacijo, določeno toplotno črpalko ali kompresorski modul (NO/NC).
- tlačno stikalo za sistem klimatizacije (NC).
- nadzor kamina za dodatno opremo ERS.  
Nadzor kamina je termostat, ki je povezan z dimnikom. Če je podtlak preizek, so ventilatorji v ERS (NC) izključeni.

### Zunanji vklop funkcij

Na F1355 lahko priključite zunanje stikalo za vklop različnih funkcij. Funkcija se vklopi, ko je stikalo sklenjeno.

Možne funkcije, ki jih je mogoče vklopiti:

- Prisilno krmiljenje črpalke slanice
- Udobni način za toplo vodo »začasno luks«
- Udobni način za toplo vodo »gospodarno«
- »zunanje nastavljanje«

Če je stikalo zaprto, se temperatura nastavlja v °C (če je sobno tipalo priklopljeno in vključeno). Če sobno tipalo ni priklopljeno oziroma vključeno, se zelena sprememba »temperatura« (odmik krivulje) nastavlja z izbranim številom korakov. Vrednost je mogoče nastavljati v območju od -10 do +10. Zunanja prilagoditev klimatskega sistema 2 do 8 se izvede na ustreznih karticah za dodatno opremo.

– sistem ogrevanja/hlajenja 1 do 8

Nastavitev vrednosti za spremembo se opravi v meniju 1.9.2 – »zunanje nastavljanje«.

- Vklop ene od štirih hitrosti ventilatorja.

<sup>2</sup> Dodatna oprema NV 10

(To lahko izberete, če je vključena dodatna oprema za prezračevanje.)

Na voljo so naslednje možnosti:

- »aktiv.hitrost vent. 1 (NO)« – »aktiv.hitrost vent. 4 (NO)«
- »aktiv.hitrost vent. 1 (NC)«

Hitrost ventilatorja se vklopi, ko je stikalo sklenjeno. Ko se stikalo znova razklene, se vrne običajna hitrost.

- SG ready



### UPOŠTEVAJTE

To funkcijo je mogoče uporabljati le pri električnih omrežjih, ki podpirajo standard »SG Ready«.

Standard »SG Ready« zahteva dva pomožna vhoda.

»SG Ready« je pametno tarifno upravljanje, pri katerem lahko vaš dobavitelj električne energije vpliva na temperaturo prostorov, sanitarne vode in/ali bazena (po potrebi) ali preprosto blokira dodatni grelnik in/ali kompresor v F1355 ob določenih delih dneva (ki jih je mogoče izbrati v meniju 4.1.5 – »SG Ready« po vklopu funkcije). Funkcijo aktivirate tako, da spojite brezpotencialna kontakta stikal na dva vhoda, izbrana v meniju 5.4 – »mehki vh/izh« (SG Ready A in SG Ready B).

Sklenjeno oziroma razklenjeno stikalo pomeni eno od naslednjega:

- *Blokada (A: Sklenjeno, B: Odprto)*

»SG Ready« deluje. Kompresor in dodatni grelnik v toplotni črpalki sta blokirana.

- *Normalni način (A: razklenjeno, B: razklenjeno)*

»SG Ready« ne deluje. Nobenega učinka na sistem.

- *Nizkocenovni način (A: razklenjeno, B: sklenjeno)*

»SG Ready« deluje. Sistem pazi predvsem na varčevanje pri stroških in lahko izkorišča, denimo, nizko tarifo električne energije ali presežno zmogljivost lastnega vira energije (učinke na sistem lahko nastavite v meniju 4.1.5).

- *Način presežne zmogljivosti (A: sklenjeno, B: sklenjeno)*

»SG Ready« deluje. Sistem lahko deluje tudi s polno zmogljivostjo z električno energijo iz omrežja (po posebej nizki ceni) (učinke na sistem lahko nastavite v meniju 4.1.5).

(A = SG Ready A in B = SG Ready B)

### Zunanja zapora funkcij

Na F1355 lahko priključite zunanje stikalo za zaporo različnih funkcij. Stikalo mora imeti brezpotencialne kontakte, zapora pa se sproži s sklenjenim stikalom.





## POZOR

Zapora pomeni tveganje zamrznitve.



## UPOŠTEVAJTE

Za upravljanje položaja releja glejte razdelek »Relejski izhod za rezervni način«, glejte stran 30.

Funkcije, za katere je mogoče vklopiti zaporo:

- Ogrevanje (blokada zahteve za ogrevanje)
- Kompresor (blokado za EP14 in EP15 lahko kombinirate; če želite blokirati oba (EP14) in (EP15), to zasede dva vhoda AUX).
- Topla voda (proizvodnja tople vode). Morebitni obtok tople vode deluje še naprej.
- Notranje krmiljen dodaten grelnik
- Tarifna zapora (izklopijo se dodatno ogrevanje, kompresor, ogrevanje, hlajenje in topla voda)

## Možne izbire za izhod AUX

### Prikazi

- alarm
- običajni alarm
- Prikaz načina hlajenja (velja samo, če je na voljo dodatna oprema za hlajenje).
- praznik

### Krmiljenje

- črpalka podtalnice
- obtočna črpalka za kroženje tople vode
- Zunanja črpalka ogrevalnega medija
- dodatno ogrevanje v polnilnem tokokrogu

## Priključitev dodatne opreme

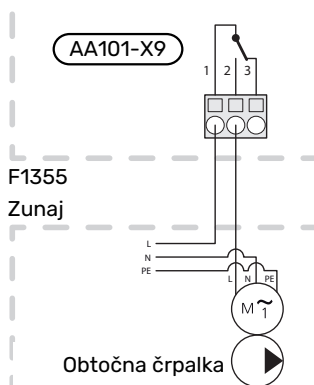
Navodila za priključitev dodatne opreme najdete v navodilih za vgradnjo te opreme. Glejte nibe.eu za seznam dodatne opreme, ki jo lahko uporabljate pri F1355.



## POZOR


Ustrezna razdelilna omarica mora biti označena z opozorilom o zunanji napetosti.

Zunanjo obtočno črpalko priključite na pomožni izhod, kot kaže spodnja slika. Če mora črpalka v primeru alarma delovati, se kabel premakne s položaja 2 na položaj 3.



# Prvi zagon in nastavljanje

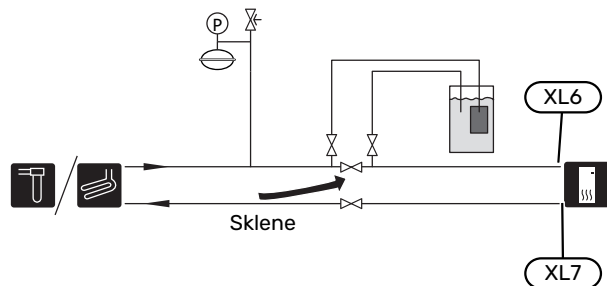
## Priprave

1. Preverite, ali je stikalo (SF1) v položaju »«.
2. Prepričajte se, da so zunaj vgrajeni polnilni ventili popolnoma zaprti.



### UPOŠTEVAJTE

Preverite samodejno varovalko in zaščitne odklopnike motorjev. Lahko so se sprožili med prevozom.



## Polnjenje in odzračevanje

### Polnjenje sistema klimatizacije

1. Odprite polnilni ventil (zunanj, ni priložen). Napolnite sistem klimatizacije z vodo.
2. Odprite odzračevalni ventil (zunanj, ni priložen).
3. Ko voda, ki izhaja iz odzračevalnega ventila, ni več pomešana z zrakom, zaprite odzračevalne ventile. Čez nekaj časa začne tlak naraščati.
4. Ko tlak doseže zeleno raven, zaprite polnilni ventil.

### Odzračevanje sistema ogrevanja/hlajenja

1. Odzračite F1355 prek odzračevalnega ventila (zunanj, ni priložen), druge sisteme klimatizacije pa skozi njihove ustrezne odzračevalne ventile.
2. Vodo dolivajte in sistem odzračujte toliko časa, da odstranite ves zrak in dosežete pravilen tlak v sistemu.

## POLNJENJE IN ODZRAČEVANJE SISTEMA MEDIJA

Mešanico vode in protizmrzovalne tekočine za polnjenje sistema medija pripravite v odprti posodi. Mešanica mora biti zaščitena pred zamrzovanjem do približno -15 °C. Medij se polni tako, da priključite polnilno črpalko.

1. Preverite morebitno puščanje v sistemu medija.
2. Polnilno črpalko in povratni vod sistema medija priključite na servisne priključke sistema medija, kot kaže slika.
3. Zaprite zaporni ventil med servisnima priključkoma.
4. Odprite servisna priključka.
5. Zaženite polnilno črpalko.
6. Napolnite in odzračujte sistem medija, dokler ne začne v povratni vod vstopati bistra tekočina brez mehurčkov.
7. Zaprite servisna priključka.
8. Odprite zaporni ventil med servisnima priključkoma.

### Pomen simbolov

Simbol	Pomen
	Zaporni ventil
	Ekspanzijska posoda
	Merilnik tlaka
	Varnostni ventil
	Izvertina
	Zemeljski kolektor
	Toplotna črpalka

# Zagon in pregled

## VODNIK ZA ZAGON



### POZOR

Pred preklopom stikala v položaj "I" mora biti sistem klimatizacije napolnjen z vodo.



### POZOR

F1355 ne smete zagnati, če obstaja tveganje, da je voda v sistemu zamrznila.



### POZOR

Če je priklopljenih več toplotnih črpalk, opravite zagon po vodniku za zagon najprej na podrejenih toplotnih črpalkah.

Na toplotnih črpalkah, ki niso glavna enota, lahko nastavljate nastavitve za obtočne črpalke posamezne toplotne črpalke. Druge nastavitve se nastavljajo in nadzirajo z glavno enoto.

1. Nastavite stikalo (SF1) na F1355 v položaj »I«.
2. Upoštevajte navodila vodnika za zagon na prikazu. Če se ob zagonu F1355 vodnik za zagon ne odpre, ga lahko zaženete ročno v meniju 5.7. .

Sledite navodilom vodnika za zagon na zaslonu glavne enote. Če se ob zagonu glavne enote vodnik za zagon ne odpre, ga lahko zaženete ročno v meniju 5.7. .



### PREDLOG

V priročniku za uporabo najdete podrobnejši oris krmilnega sistema F1355 (delovanje, meniji itd.).

Če je ob zagonu F1355 stavba hladna, se lahko zgodi, da kompresor ne more zadostiti vseh toplotnih potreb brez pomoči dodatnega grelnika.

### Prvi zagon

Ob prvem zagonu sistema se odpre vodnik za zagon. Vodnik za zagon vas usmerja pri prvem zagonu in vas vodi skozi osnovne nastavitve sistema.

Vodnik za zagon zagotavlja, da se izvede pravilen zagon in da ga iz tega razloga ni mogoče preskočiti.



### UPOŠTEVAJTE

Dokler je vodnik za zagon aktiven, se nobena funkcija sistema ne bo samodejno aktivirala.

Vodnik za zagon se prikaže ob vsakem ponovnem zagonu inštalacije, dokler te izbire ne prekličete na zadnji strani.



### UPOŠTEVAJTE

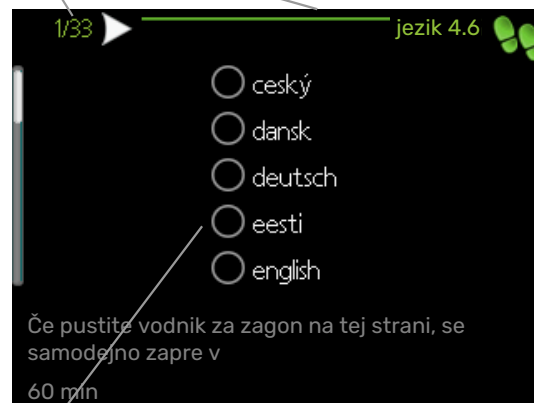
Ob zagonu F1355-43 kW se zažene predgrevanje kompresorjev. Predgretje se nadaljuje, dokler ni senzor kompresorja (BT29) stabilen pri 10 stopinjah več kot nizekotlačni senzor (BP8).

Za več informacij glejte meni Info.

## Upravljanje med tekom vodnika za zagon

A. Stran

B. Ime in številka menija



C. Možnost/nastavitev

### A. Stran

Tu lahko vidite, kako daleč skozi vodnik za zagon ste že prišli.

Med stranmi vodnika za zagon se premikate na naslednji način:

1. Z vrtenjem krmilnega gumba označite eno od puščic v levem zgornjem vogalu (ob številki strani).
2. Pritisnite tipko OK in se s tem premaknete na drugo stran vodnika za zagon.

### B. Ime in številka menija

Tu lahko vidite, na kateri meni krmilnega sistema se nanaša trenutna stran vodnika za zagon. Številke v oklepajih pomenijo številko menija krmilnega sistema.

Če želite prebrati več o določenem meniju, lahko informacije najdete v podmeniju ali pa v priročniku za uporabo v poglavju "Krmiljenje – Meniji".

Več o tem, na katere menije to vpliva, lahko izveste iz menija pomoči ali iz priročnika za uporabo.

### C. Možnost/nastavitev

Tu nastavite sistem.

## NASTAVLJANJE HITROSTI ČRPALKE

### Nastavljanje črpalke, samodejno delovanje

#### Stran medija

Za nastavitev pravilnega pretoka v sistemu medija mora biti nastavljena pravilna hitrost črpalke medija. F1355 ima črpalko medija, ki se v standardnem načinu krmili samodejno. Pri določenih funkcijah in določeni dodatni opremi mora biti črpalka krmiljena ročno, v tem primeru pa je treba nastaviti pravo hitrost.



#### PREDLOG

Za optimalno delovanje, kadar je več toplotnih črpalk nameščenih v multiinštalaciji, morajo imeti vse toplotne črpalke enako velikost kompresorja.

Samodejno krmiljenje deluje, kadar deluje kompresor in nastavlja hitrost črpalke medija tako, da vzdržuje optimalno temperaturno razliko med dviznim in povratnim vodom.

#### Sistem klimatizacije

Za nastavitev pravilnega pretoka v sistemu klimatizacije mora biti nastavljena pravilna hitrost črpalke ogrevalne vode. F1355 ima črpalko ogrevalnega medija, ki jo je mogoče v standardnem načinu samodejno krmiliti. Pri določenih funkcijah in določeni dodatni opremi mora biti črpalka krmiljena ročno, v tem primeru pa je treba nastaviti pravo hitrost.

Samodejno krmiljenje se izvaja, kadar deluje kompresor, ter hitrost črpalke ogrevalne vode pri ustreznem režimu delovanja nastavlja tako, da doseže optimalno temperaturno razliko med dviznim in povratnim vodom. Pri ogrevanju pa se namesto tega uporabljata nastavljena vrednost DOT (dimenzionirana zunanja temperatura) in temperaturna razlika iz menija 5.1.14. Po potrebi je mogoče maksimalno hitrost obtočne črpalke omejiti v meniju 5.1.11.

### Nastavljanje črpalke, ročno delovanje

#### Stran medija

F1355 ima črpalke medija, ki jih je mogoče krmiliti samodejno. Za ročno delovanje: dezaktivirajte »avto« v meniju 5.1.9 in nato nastavite hitrost skladno s spodnjimi diagrami.



#### UPOŠTEVAJTE

Če uporabljate dodatno opremo za pasivno hlajenje, je treba hitrost črpalke medija nastaviti v meniju 5.1.9.

Hitrost črpalke se nastavlja pri delujočih kompresorjih in pri nazivni hitrosti EP14. Počakajte, da se sistem uravnesi (idealno 10–15 minut po zagonu kompresorja).

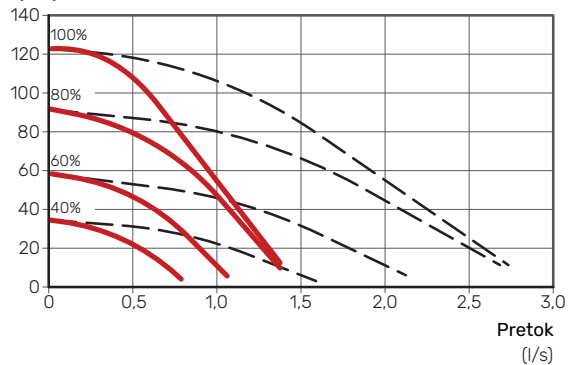
Nastavite pretok tako, da razlika temperature medija na izhodu (BT11) in na vhodu (BT10) znaša 2–5 °C. Preverite te temperature v meniju 3.1 »servisne info« in nastavite hitrost

črpalke medija (GP2) tako, da dosežete želeno temperaturno razliko. Velika razlika pomeni premajhen pretok medija, majhna razlika pa prevelik pretok medija.

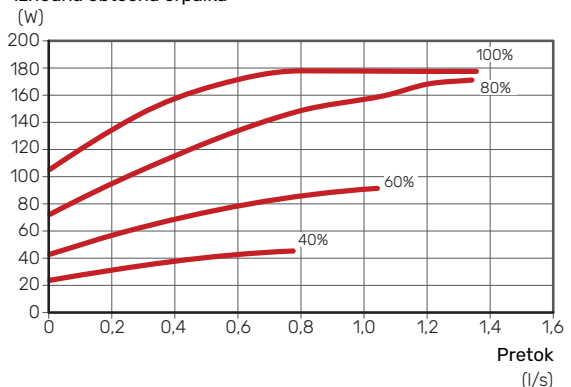
— 1 obtočna črpalka  
- - 2 obtočni črpalke

#### F1355–28 kW

Razpoložljivi tlak  
(kPa)

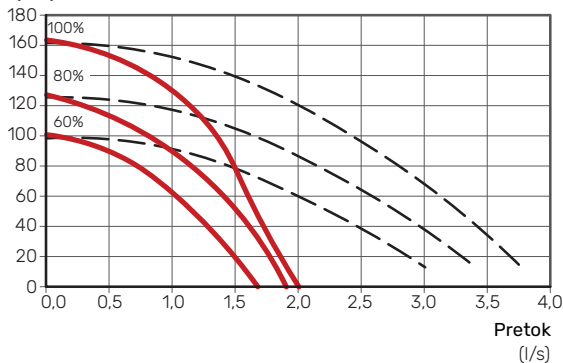


Izhodna obtočna črpalka

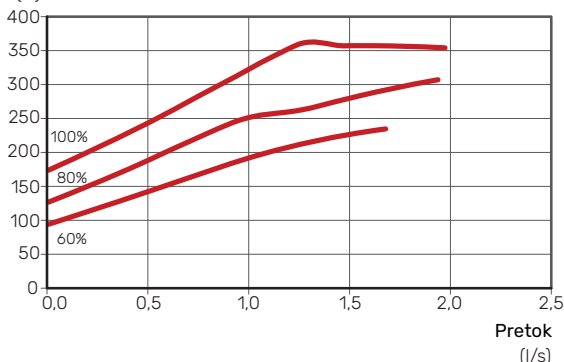


## F1355-43 kW

Razpoložljivi zunanji tlak  
(kPa)



Električna obtočna črpalka  
(w)



## Sistem klimatizacije

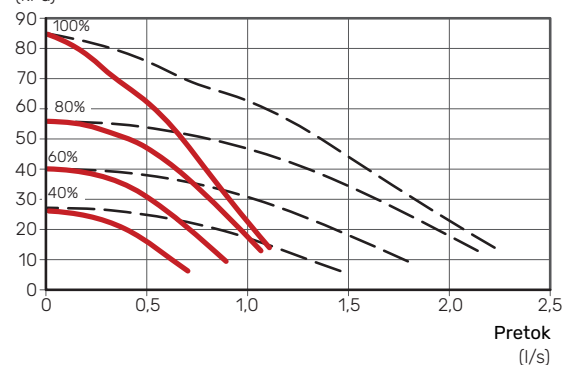
F1355 uporablja črpalke medija, ki so lahko samodejno krmiljene. Za ročno upravljanje: deaktivirajte »avto« v meniju 5.1.11 in nastavite hitrost črpalke po spodnjih diagramih.

S pretokom je treba doseči primerno temperaturno razliko za primer delovanja (za ogrevanje: 5–10 °C, za pripravo sanitarne vode: 5–10 °C, za ogrevanje bazena: pribl. 15 °C) med temperaturnim tipalom krmilnega dviznega voda in tipalom povratnega voda. Preverite te temperature v meniju 3.1 »servisne info« in nastavite hitrost črpalke ogrevalne vode (GP1) tako, da dosežete zeleno temperaturno razliko. Velika temperaturna razlika pomeni premajhen pretok ogrevalne vode, majhna temperaturna razlika pa prevelik pretok.

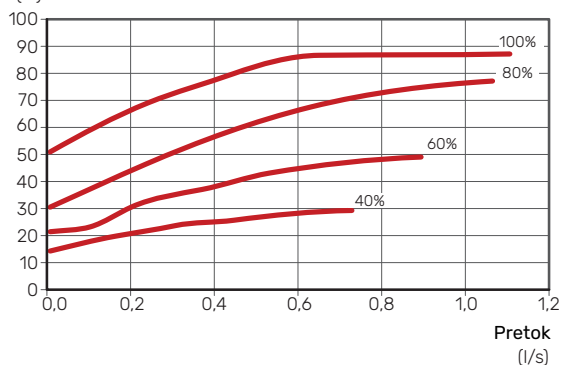
— 1 obtočna črpalka  
- - 2 obtočni črpalke

## F1355-28 kW

Razpoložljivi tlak  
(kPa)



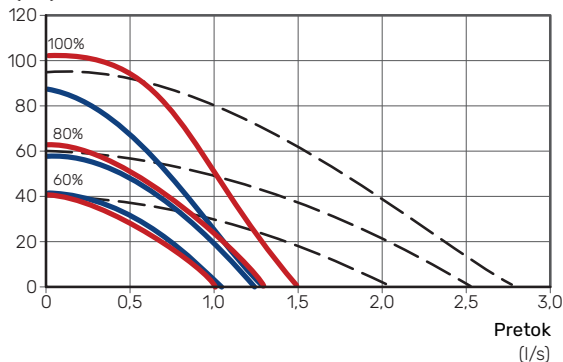
Izhodna obtočna črpalka  
(w)



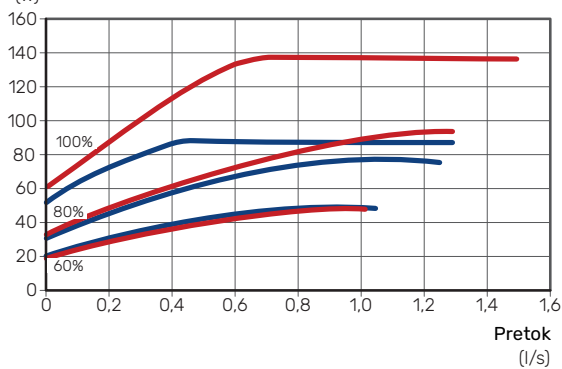
## F1355-43 kW

— EP14  
— EP15  
- - - EP14 in EP15

Razpoložljivi zunanji tlak  
(kPa)



Električna obtočna črpalka  
(w)



## Nastavljanje hladilne/ogrevalne krivulje

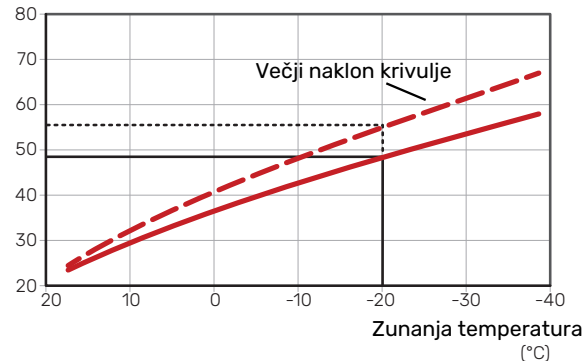
V meniju »ogrevalna krivulja« lahko vidite ogrevalno krivuljo za svojo hišo. Naloga krivulje je vzdrževati enakomerno sobno temperaturo ne glede na zunanjo temperaturo, s tem pa zagotavljati energijsko učinkovito delovanje. Na podlagi te krivulje F1355 določa temperaturo vode v sistemu klimatizacije (temperaturo dvižnega voda) in s tem sobno temperaturo.

### KOEFICIENT KRIVULJE

Naklon ogrevalne krivulje pomeni, za koliko se mora zvišati/znižati temperatura v dvižnem vodu pri zvišanju/znižanju zunanje temperature. Večji naklon pomeni višjo temperaturo v dvižnem vodu pri dani zunanji temperaturi.

Nižja ogrevalna krivulja pomeni bolj energijsko učinkovito delovanje, vendar pa prekomerno nizka krivulja pomeni tudi nizko raven udobja.

Temperatura dvižnega voda  
(°C)



Optimalni naklon krivulje je odvisen od podnebnih razmer in najnižje projektne zunanje temperature (DOT) na vašem območju, sistema ogrevanja (radiatorji, konvektorji ali talno ogrevanje) in izolacije hiše.

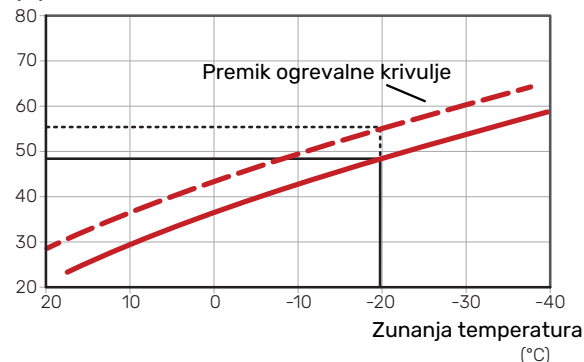
Za hiše z radiatorji in konvektorji je primernejša višja ogrevalna krivulja (npr. krivulja 9), za hiše s talnim ogrevanjem pa je ustrežnejša nižja krivulja (npr. krivulja 5).

Ogrevalna krivulja se nastavi ob vgradnji sistema ogrevanja, pozneje pa jo je morda treba prilagajati. Običajno krivulje ni treba dodatno prilagajati.

### PREMIK KRIVULJE

Premik ogrevalne krivulje pomeni spremembo temperature dvižnega voda za to vrednost neodvisno od zunanje temperature; premik za toliko korakov: +2 pomeni povečanje temperature dvižnega voda za 5 °C pri vseh zunanjih temperaturah.

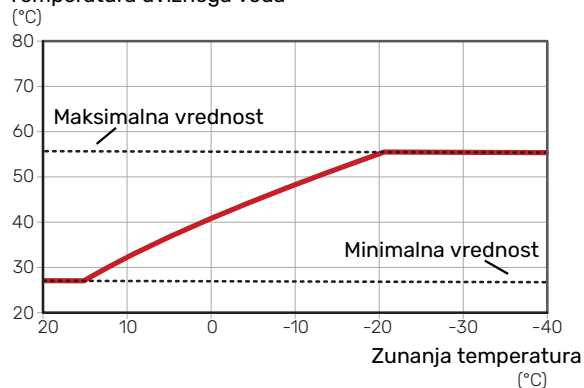
Temperatura dvižnega voda  
(°C)



### TEMPERATURA DVIŽNEGA VODA – MAKSIMALNA IN MINIMALNA VREDNOST

Ker temperatura dovoda ne more presežati najvišje dovoljene vrednosti ali biti nižja od najnižje dovoljene vrednosti, se ogrevalna krivulja pri teh temperaturah izravna.

### Temperatura dvižnega voda



### UPOŠTEVAJTE

Pri sistemih talnega ogrevanja se maksimalna temperatura dvižnega voda običajno nastavi med 35 in 45 °C.

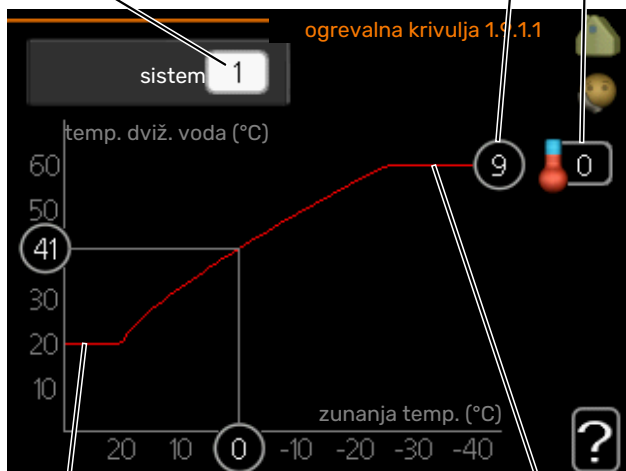


### UPOŠTEVAJTE

Pri talnem hlajenju mora biti »Min. temp. dviž. voda hlajenja« omejeno, da ne pride do kondenzacije.

### PRILAGODITEV KRIVULJE

Sistem klimatizacije



Maks. temperatura dvižnega voda  
Min. temperatura dvižnega voda

1. Izberite sistem klimatizacije (če jih je več), za katerega boste izbrali drugo krivuljo.
2. Izberite naklon krivulje in odklon krivulje.



### UPOŠTEVAJTE

Če morate nastaviti »min. temp. dviž. voda« in/ali »maks.temp.dviž.voda«, to storite v drugih menijih.

Nastavitve za »min. temp. dviž. voda« v meniju 1.9.3.

Nastavitve za »maks.temp.dviž.voda« v meniju 5.1.2.



### UPOŠTEVAJTE

Krivulja 0 pomeni, da se uporablja »lastna krivulja«.

Nastavitve za »lastna krivulja« se nastavijo v meniju 1.9.7.

### ODČITAVANJE OGREVALNE KRIVULJE

1. Zavrtite krmilni gumb tako, da označite prstan na osi zunanje temperature.
2. Pritisnite tipko OK.
3. Sledite sivi črti navzgor do krivulje in nato v levo – tu odčitate temperaturo dvižnega voda pri izbrani zunanji temperaturi.
4. Odčitate lahko vrednosti pri različnih zunanjih temperaturah – vrtite krmilni gumb v desno oziroma v levo in odčitavajte temperature dvižnega voda.
5. Za izstop iz načina odčitavanja pritisnite tipko OK ali Nazaj.

# myUplink

Z myUplink lahko krmilite inštalacijo – kjer koli in kadar koli želite. Ob kakršni koli napaki prejmete alarm neposredno na svoj e-poštni naslov ali potisno obvestilo v aplikaciji myUplink, kar vam omogoča hitro ukrepanje.

Obiščite [myuplink.com](http://myuplink.com) za več informacij.

Posodobite svoj sistem na najnovejšo različico programske opreme.

## Tehnični podatki

Če želite, da bo lahko myUplink komunicirala z vašo F1355 potrebujete naslednje:

- omrežni kabel
- Internetna povezava
- račun na [myuplink.com](http://myuplink.com).

Priporočamo svoje mobilne aplikacije za myUplink.

## Priključitev

Za povezavo vašega sistema na myUplink:

1. Izberite vrsto povezave (Wi-Fi/Ethernet) v meniju 4.1.3 – internet.
2. Označite "zahtevaj nov povezovalni niz" in pritisnite tipko OK.
3. Ko se ustvari povezovalni niz, je prikazan v tem meniju in velja 60 minut.
4. Če še nimate računa, se registrirajte v mobilni aplikaciji ali na [myuplink.com](http://myuplink.com).
5. Za povezavo inštalacije s svojim uporabniškim računom v myUplink uporabite povezovalni niz.

## Obseg storitev

myUplink vam daje dostop do različnih stopenj storitev.

Vključena je osnovna stopnja, poleg tega pa lahko izberete dve storitvi premium za fiksno letno nadomestilo (nadomestilo se razlikuje glede na izbrane funkcije).

Stopnja storitve	Osnovna	Premium, razširjena zgodovina	Premium, spreminjanje nastavitvev
Pregledovalnik	X	X	X
Alarm	X	X	X
Zgodovina	X	X	X
Razširjena zgodovina	-	X	-
Upravljanje	-	-	X

## myUplink PRO

myUplink PRO je celovito orodje za posredovanje pogodb o storitvah končnim strankam ter za razpolaganje z najnovejšimi podatki o sistemu in z možnostjo prilagajanja nastavitvev na daljavo.

Z myUplink PRO lahko svojim povezanim strankam zagotovite hiter pregled stanja in oddaljeno diagnostiko.

Obiščite [pro.myuplink.com](http://pro.myuplink.com) za več informacij o drugih možnostih pri uporabi mobilne in spletne aplikacije.



# Dodatna oprema

Podrobne informacije o dodatni opremi in celotnem seznamu dodatne opreme so na voljo na nibe.eu.

Vsa dodatna oprema ni na voljo na vseh trgih.

## AKTIVNO/PASIVNO HLAJENJE V 4-CEVNEM SISTEMU ACS 45.

ACS 45 je dodatna oprema, ki vaši toplotni črpalki omogoča upravljanje ogrevanja in hlajenja neodvisno drugo od drugega.

Kat. št. 067 195

## AKTIVNO/PASIVNO HLAJENJE (2-CEVNO) HPAC 45

Za pasivno oziroma aktivno hlajenje kombinirajte F1355 in HPAC 45.

Namenjeno za toplotne črpalke moči 24–60 kW.

Kat. št. 067 446

## KOMPLET ZA PRIKLJUČITEV SOLAR 42

Solar 42 pomeni, da lahko napravo F1355 (skupaj z VPAS) povežete s sistemom sončnega ogrevanja.

Kat. št. 067 153

## KOMPLET ZA MERJENJE ENERGIJE EMK 500 (PO EN NA HLADILNO ENOTO)

Ta oprema se vgradi posebej ter se uporablja za merjenje količine energije, ki se dovaja za bazen, sanitarno vodo in ogrevanje/hlajenje stavbe.

Cev CU Ø28.

Kat. št. 067 178

## ZUNANJI DODATNI ELEKTRIČNI GRELNIK ELK

Za to dodatno opremo je morda potrebna kartica za dodatno opremo AXC 50 (stopenjsko krmiljeni dodatni električni grelnik).

### ELK 15

15 kW, 3 x 400 V  
Kat. št. 069 022

### ELK 26

26 kW, 3 x 400 V  
Kat. št. 067 074

### ELK 42

42 kW, 3 x 400 V  
Kat. št. 067 075

### ELK 213

7–13 kW, 3 x 400 V  
Kat. št. 069 500

## DODATNI MEŠALNI VENTIL ECS

To dodatno opremo potrebujete pri vgradnji F1355 v hiši z več sistemi klimatizacije, ki morajo delovati z različnimi temperaturami dviznega voda.

### ECS 40

Najv. 80 m<sup>2</sup>  
Kat. št. 067 287

### ECS 41

Pribl. 80–250 m<sup>2</sup>  
Kat. št. 067 288

## TIPALO VLAŽNOSTI HTS 40

Ta dodatna oprema se uporablja za prikaz in uravnavanje vlažnosti in temperature v načinih ogrevanja in hlajenja.

Kat. št. 067 538

## MODUL ZA PREZRAČEVANJE NIBE FLM

NIBE FLM je modul za prezračevanje, posebej zasnovan za kombiniranje rekuperacije odpadnega zraka s toplotno črpalko zemlja-voda.

### NIBE FLM

Kat. št. 067 011

### Nosilec BAU 40

Kat. št. 067 666

## POMOŽNI RELE

Pomožni rele se uporablja za upravljanje zunanjih 1- do 3-faznih bremen, npr. oljnih gorilnikov, električnih grelcev in obtočnih črpalk.

### HR 10

Priporočena najv. varovalka za krmilni tok 10 A  
Kat. št. 067 309

### HR 20

Priporočena najv. varovalka za krmilni tok 20 A  
Kat. št. 067 972

## KOMUNIKACIJSKI MODUL MODBUS 40

MODBUS 40 omogoča krmiljenje in nadzor F1355 prek računalniškega centra DUC v zgradbi. Komunikacija poteka prek MODBUS-RTU.

Kat. št. 067 144

## PRIKLJUČNA OMARICA K11

Priključna omarica s termostatom in toplotno zaščito. (Pri priključitvi električnega grelnika IU)

Kat. št. 018 893

## MONTAŽNI SISTEM FMS

### FMS 25

V sistemih, kjer oba kompresorja izpolnjujeta enako potrebo, priporočamo 1 x paketov FMS 25.  
Kat. št. 067 969

### FMS 30

V sistemih, kjer je spodnji kompresor uporabljen za pripravo sanitarne vode ali bazen, je potrebnih 1 x paketov FMS 30 in 1 x paketov FMS 32. V sistemih, kjer oba kompresorja izpolnjujeta isto potrebo in je potrebna rešitev, ki vključuje vse komponente, je potrebnih 2 x FMS 30.  
Kat. št. 067 967

### FMS 32

V sistemih, kjer je spodnji kompresor uporabljen za pripravo sanitarne vode ali bazen, je potrebnih 1 x paketov FMS 30 in 1 x paketov FMS 32.  
Kat. št. 067 968

## NADZOR NIVOJA NV 10

Nadzor nivoja za natančnejše preverjanje nivoja medija.  
Kat. št. 089 315

## OGREVANJE BAZENA POOL 40

POOL 40 omogoča ogrevanje bazena z F1355.

Največ 18 kW.

Kat. št. 067 062

## KOMPLET POLNILNEGA VENTILA KB

Komplet ventilov za cevi kolektorja z medijem. Vključuje filter nečistoč in izolacijo.

### KB 32 (maks. 30 kW)

Kat. št. 089 971

## SOBNA ENOTA RMU 40

Sobna enota je dodatna oprema z vgrajenim sobnim tipalom, ki omogoča, da krmiljenje in nadzor sistema F1355 potekata v drugem delu vašega doma.

Kat. št. 067 064

## SOBNO TIPALO RTS 40

Ta dodatna oprema služi za vzdrževanje enakomernejše temperature v prostorih.

Kat. št. 067 065

## PAKET SONČNEGA OGREVANJA NIBE FN

NIBE PV je modularni sistem iz sončnih kolektorjev, sestavnih delov in frekvenčnih pretvornikov, ki se uporablja za lastno pridobivanje električne energije.

## TOKOVNI TRANSFORMATOR CMS 10-200

Tokovno tipalo z delovnim območjem 0-200 A.

Kat. št. 067 596

## KARTICA ZA DODATNO OPREMO AXC 50

Kartica za dodatno opremo je potrebna tudi, kadar je npr. na F1355 priključena črpalka podtalnice ali zunanja obtočna črpalka, ob tem pa je aktiviran tudi skupni zvočni alarm.

Kat. št. 067 193

## HRANILNIK TOPLOTE UKV

Hranilnik toplote je hranilnik, ki je primeren za priklop na toplotno črpalko ali drug zunanji vir toplote ter ima lahko več različnih aplikacij.

### UKV 20-500

Kat. št. 080 014

### UKV 20-750

Kat. št. 085 002

### UKV 20-1000

Kat. št. 085 003

### UKV 200

Kat. št. 080 300

### UKV 300

Kat. št. 080 301

### UKV 500

Kat. št. 080 114

## GRELNİK VODE/HRANILNIK

### VPA

Grelnik vode z dvoplaščno posodo.

### VPA 300/200

Protikorozijska zaščita:

baker Kat. št. 082 023

emajl Kat. št. 082 025

### VPA 450/300

Protikorozijska zaščita:

baker Kat. št. 082 030

emajl Kat. št. 082 032

## VPAS

Grelnik vode z dvoplaščno posodo in solarnim prenosnikom toplote.

### VPAS 300/450

Protikorozijska zaščita:

baker Kat. št. 082 026

emajl Kat. št. 082 027

## VPB

Grelnik vode z grelno tuljavo brez električnega grelca.

### VPB 500

Protikorozijska zaščita:

baker Kat. št. 081 054

### VPB 750

Protikorozijska zaščita:

baker Kat. št. 081 052

## VPB 1000

Protikorozijska zaščita:

baker Kat. št. 081 053

## REGULACIJA SANITARNE VODE

### VST 20

Preklopni ventil, cev Cu Ø 35

(Priporočena največja moč 40 kW)

Kat. št. 089 388

### VST 30

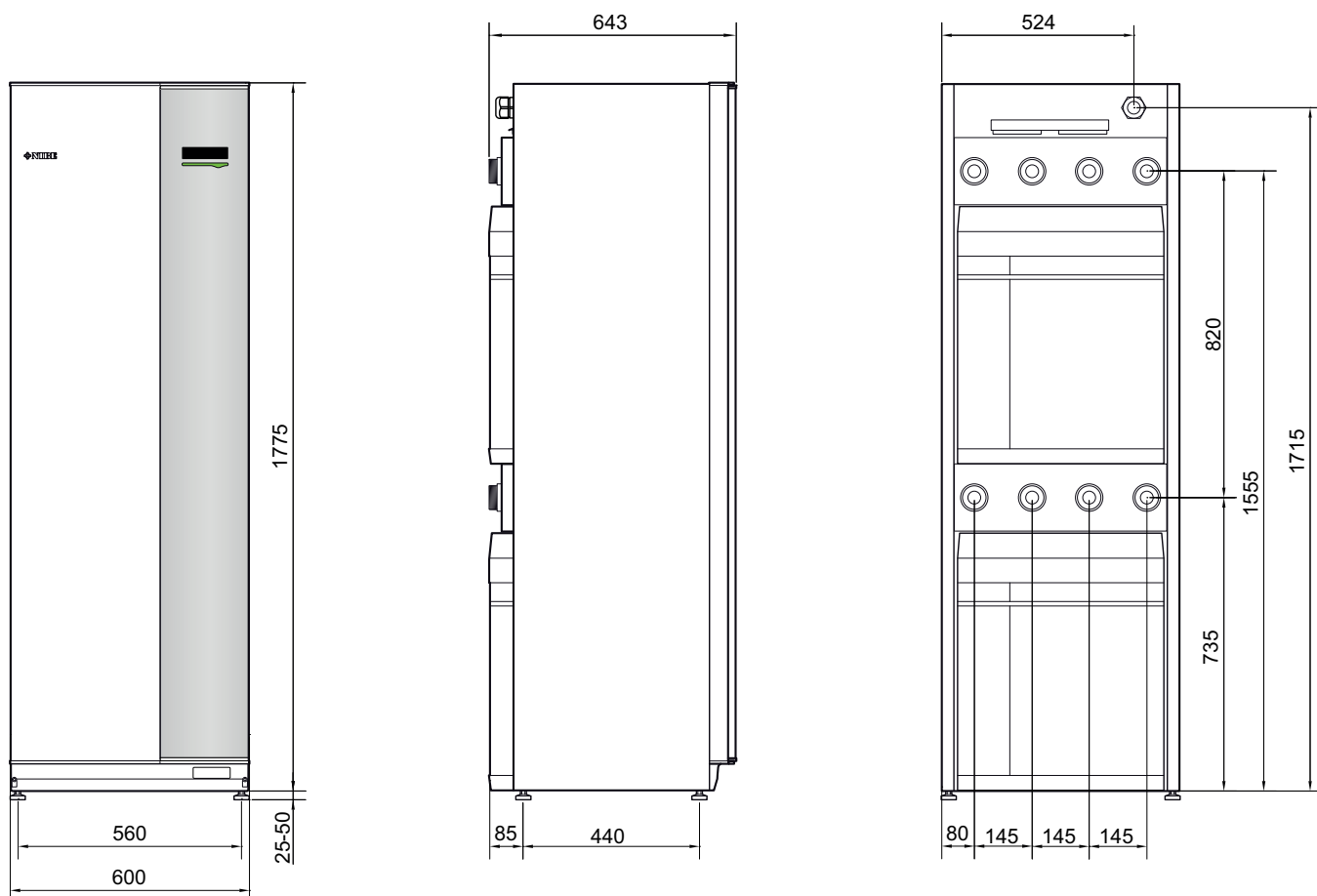
Preklopni ventil, cev Cu Ø 45

(Priporočena največja moč 60 kW)

Kat. št. 067 388

# Tehnični podatki

## Mere



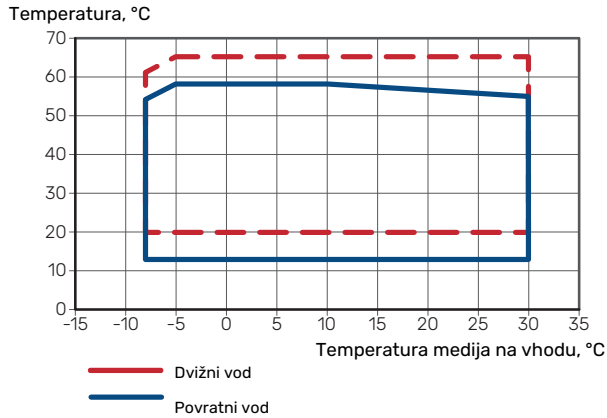
# Tehnični podatki

## DELOVNO OBMOČJE TOPLOTNE ČRPALKE, DELOVANJE S KOMPRESORJEM

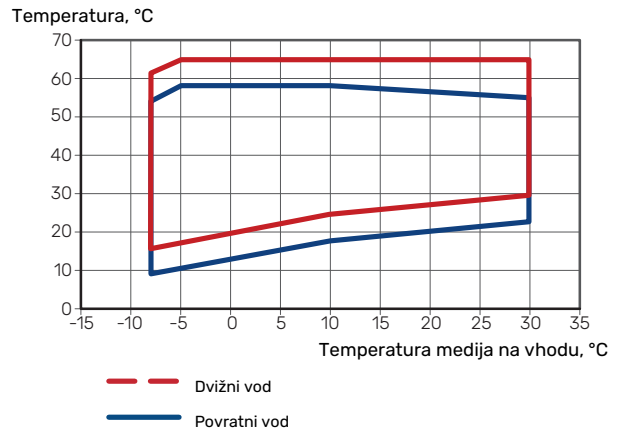
Kompresor dosega temperature dviznega voda do 65 °C.

### F1355-28 kW

#### Hladilni modul EP14

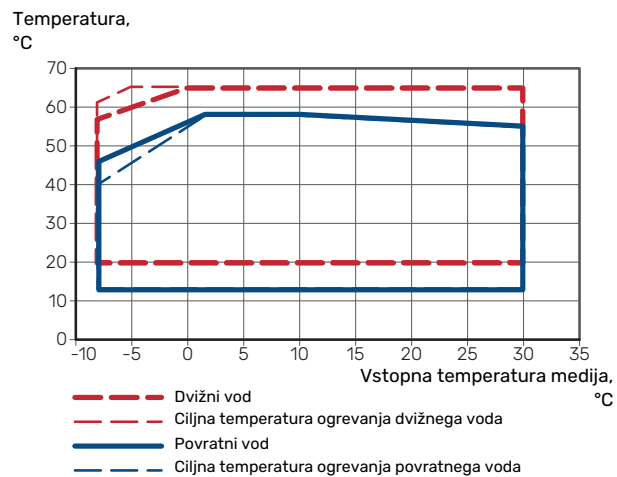


#### Hladilni modul EP15

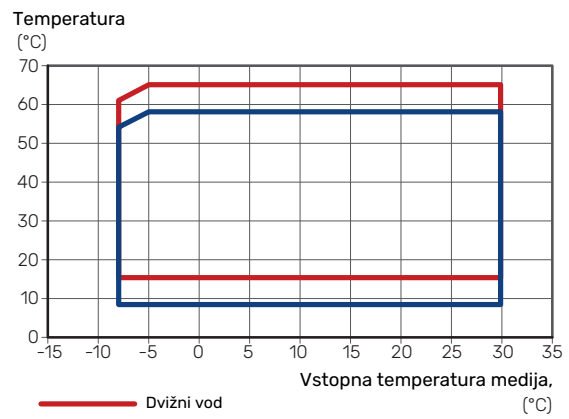


### F1355-43 kW

#### Hladilni modul EP14



#### Hladilni modul EP15



Model		F1355-28	F1355-43
<b>Podatki o izhodni moči po EN 14511</b>			
Ogrevalna zmogljivost ( $P_H$ )	kW	4 - 28	6 - 43
<b>0/35</b>			
Ogrevalna zmogljivost ( $P_H$ )	kW	20,77	31,10
Dovedena moč ( $P_E$ )	kW	4,56	7,1
COP	-	4,55	4,38
<b>0/45</b>			
Ogrevalna zmogljivost ( $P_H$ )	kW	19,87	29,03
Dovedena moč ( $P_E$ )	kW	5,54	8,4
COP	-	3,59	3,46
<b>10/35</b>			
Ogrevalna zmogljivost ( $P_H$ )	kW	26,68	40,42
Dovedena moč ( $P_E$ )	kW	4,76	7,33
COP	-	5,60	5,52
<b>10/45</b>			
Ogrevalna zmogljivost ( $P_H$ )	kW	25,71	38,5
Dovedena moč ( $P_E$ )	kW	5,84	8,92
COP	-	4,40	4,31
<b>Podatki o izhodni moči po EN 14825</b>			
$P_{designh}$ , 35 °C/55 °C	kW	28	45 / 42
SCOP v hladnem podnebju, 35 °C/55 °C	-	5,4 / 4,2	5,3 / 4,1
SCOP v povprečnem podnebju, 35 °C/55 °C	-	5,0 / 4,0	5,0 / 4,0
<b>Energijska oznaka, povprečno podnebje</b>			
Razred izkoristka ogrevanja prostora za izdelek 35 °C/55 °C <sup>1</sup>	-	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Razred izkoristka ogrevanja prostora za sistem 35 °C/55 °C <sup>2</sup>	-	A+++ / A+++	A+++ / A+++
<b>Električni podatki</b>			
Nazivna napetost	-	400V 3N ~ 50Hz	
Največji delovni tok, toplotna črpalka	$A_{rms}$	22,1	25,6
Največji delovni tok, kompresor EP14/EP15	$A_{rms}$	9,5 / 8,5	13,1 / 11,9
Prilogačena velikost varovalk	A	25	30
Zagonski tok	$A_{rms}$	27,7	33,6
Največja dovoljena impedanca na priključku <sup>3</sup>	ohm	-	-
Moč, črpalke B	W	6 - 360	35 - 700
Moč, črpalke ogrevalne vode	W	5 - 174	3 - 227
Zaščitni razred ohišja	-	IP 21	
<b>Tokokrog hladiva</b>			
Vrsta hladiva EP14/EP15	-	R407C / R407C	R410A / R407C
Količina polnjenja EP14/EP15	kg	2,2 / 2,0	2,1 / 1,7
Hladivo GWP EP14/EP15	-	1774 / 1774	2 088 / 1774
CO <sub>2</sub> -ekvivalent EP14/EP15	tone	3,90 / 3,55	4,39 / 3,02
Izklopna vrednost VT-stikala EP14/EP15	MPa	3,2 (32 bar) / 3,2 (32 bar)	4,2 (42 bar) / 3,2 (32 bar)
Razlika tlačnega stikala HP	MPa	-0,7 (-7 bar)	-0,7 (-7 bar)
Izklopna vrednost tlačnega stikala LP EP14/EP15	MPa	0,15 (1,5 bar) / 0,08 (0,8 bar)	0,33 (3,3 bar) / 0,08 (0,8 bar)
Razlika, tlačno stikalo LP EP14/EP15	MPa	0,15 (1,5 bar) / 0,07 (0,7 bar)	0,07 (0,7 bar) / 0,07 (0,7 bar)
Izklopna vrednost, dajalnik tlaka LP EP14/EP15	MPa	NA / 0,13 (1,3 bar)	NA / 0,13 (1,3 bar)
Razlika, dajalnik tlaka LP	MPa	0,01 (0,1 bar)	0,01 (0,1 bar)
<b>Tokokrog medija</b>			
Maks. tlak v sistemu medija	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Maks. razpol. zun. tlak pri nazivnem pretoku	kPa	95	125
Pretok pri $P_{designh}$	l/s	1,55	2,44
Razpoložljivi zunanji tlak pri $P_{designh}$	kPa	80	90
Min./maks. temp. medija na vohodu	°C	glejte diagram	
Min. temp. medija na izhodu	°C	-12	-12
<b>Tokokrog ogrevalne vode</b>			
Maks. tlak sistema ogrevalne vode	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Pretok pri $P_{designh}$	l/s	0,65	1,0
Razpoložljivi zunanji tlak pri $P_{designh}$	kPa	70	80
Min./maks. temp. ogrevalne vode	°C	glejte diagram	
<b>Hrup</b>			
Raven zvočne moči ( $L_{WA}$ ) po EN 12102 pri 0/35	dB(A)	47	47

Model		F1355-28	F1355-43
Raven zvočnega tlaka ( $L_{pA}$ ) izračunano po EN ISO 11203 pri 0/35 na razdalji 1 m	dB(A)	32	32
<b>Cevni priključki</b>			
Medij, premer Cu cevi	-	G50 (2" zunanji)/G40 (1 1/2" notranji)	
Ogrevalna voda, premer Cu cevi	-	G50 (2" zunanji)/G40 (1 1/2" notranji)	
<b>Olje kompresorja</b>			
Tip olja	-	POE	
Prostornina EP14/EP15	l	1,45 / 1,9	1,45 / 1,9
<b>Mere in teže</b>			
Širina	mm	600	
Globina	mm	600	
Višina	mm	1800	
Potrebna višina stropa <sup>4</sup>	mm	1950	
Teža, celotna toplotna črpalka	kg	335	362
Teža, samo hladilni modul EP14/EP15	kg	125 / 130	126 / 144
Kat. št. 3x400V		065 436	065 496

<sup>1</sup> Lestvica razreda izkoristka ogrevanja prostorov za izdelek: od A+++ do D.

<sup>2</sup> Lestvica razreda izkoristka ogrevanja prostorov za sistem: od A+++ do G. Pri navedenem izkoristku sistema je upoštevan regulator temperature v izdelku.

<sup>3</sup> Največja dovoljena impedanca na priključku električnega omrežja po EN 61000-3-11. Zagonski tokovi lahko povzročijo kratkotrajne padce napetosti, ki lahko ob neugodnih pogojih motijo delovanje druge opreme. Če je impedanca na priključku električnega omrežja večja od navedene, lahko pride do motenj. Če je impedanca na priključku električnega omrežja večja od navedene, se pred nakupom opreme posvetujte z dobaviteljem električne energije.

<sup>4</sup> Če so noge odstranjene, znaša višina pribl. 1930 mm.

# Energijska oznaka

## INFORMACIJSKI LIST

Dobavitelj		NIBE	
Model		F1355-28	F1355-43
Model grelnik vode		-	-
Temperaturna aplikacija	°C	35 / 55	35 / 55
Deklarirani profil porabe za san. vodo		-	-
Razred učinkovitosti ogrevanja prostorov, povprečno podnebje		A+++ / A+++	A+++ / A+++
Razred učinkovitosti priprave san. vode, povprečno podnebje		-	-
Nazivna ogrevalna moč ( $P_{designh}$ ), povprečno podnebje	kW	28	45 / 42
Letna poraba energije za ogrevanje prostorov, povprečno podnebje	kWh	11 524 / 14 619	18 588 / 21 700
Letna poraba energije za pripravo sanitarne vode, povprečno podnebje	kWh	-	-
Sezonska povprečna učinkovitost ogrevanja prostorov, povprečno podnebje	%	193 / 150	192 / 152
Energijska učinkovitost ogrevanja vode, povprečno podnebje	%	-	-
Raven zvočnega tlaka $L_{WA}$ v prostoru	dB	47	47
Nazivna ogrevalna moč ( $P_{designh}$ ), hladno podnebje	kW	28	45 / 42
Nazivna ogrevalna moč ( $P_{designh}$ ), vroče podnebje	kW	28	45 / 42
Letna poraba energije za ogrevanje prostorov, hladno podnebje	kWh	12 944 / 16 464	21 011 / 24 977
Letna poraba energije za pripravo sanitarne vode, hladno podnebje	kWh	-	-
Letna poraba energije za ogrevanje prostorov, vroče podnebje	kWh	7 254 / 9 100	11 463 / 13 776
Letna poraba energije za pripravo sanitarne vode, vroče podnebje	kWh	-	-
Sezonska povprečna učinkovitost ogrevanja prostorov, hladno podnebje	%	205 / 160	203 / 158
Energijska učinkovitost ogrevanja vode, hladno podnebje	%	-	-
Sezonska povprečna učinkovitost ogrevanja prostorov, vroče podnebje	%	198 / 156	202 / 155
Energijska učinkovitost ogrevanja vode, toplo podnebje	%	-	-
Raven zvočnega tlaka $L_{WA}$ zunaj	dB	-	-

## PODATKI O ENERGIJSKI UČINKOVITOSTI PAKETA

Model		F1355-28	F1355-43
Model grelnik vode		-	-
Temperaturna aplikacija	°C	35 / 55	35 / 55
Krmilnik, razred		II	
Krmilnik, prispevek k učinkovitosti	%	2	
Sezonska energijska učinkovitost paketa pri ogrevanju prostorov, povprečno podnebje	%	195 / 152	194 / 154
Razred sezonske energijske učinkovitosti paketa pri ogrevanju prostorov, povprečno podnebje		A+++ / A+++	A+++ / A+++
Sezonska energijska učinkovitost paketa pri ogrevanju prostorov, hladno podnebje	%	207 / 162	205 / 160
Sezonska energijska učinkovitost paketa pri ogrevanju prostorov, toplo podnebje	%	200 / 158	204 / 157

Pri navedenem izkoristku sistema je upoštevan tudi regulator temperature. Če je sistem dograjen z zunanjim dodatnim grelnikom ali sistemom sončnega ogrevanja, je treba skupno učinkovitost sistema ponovno preračunati.

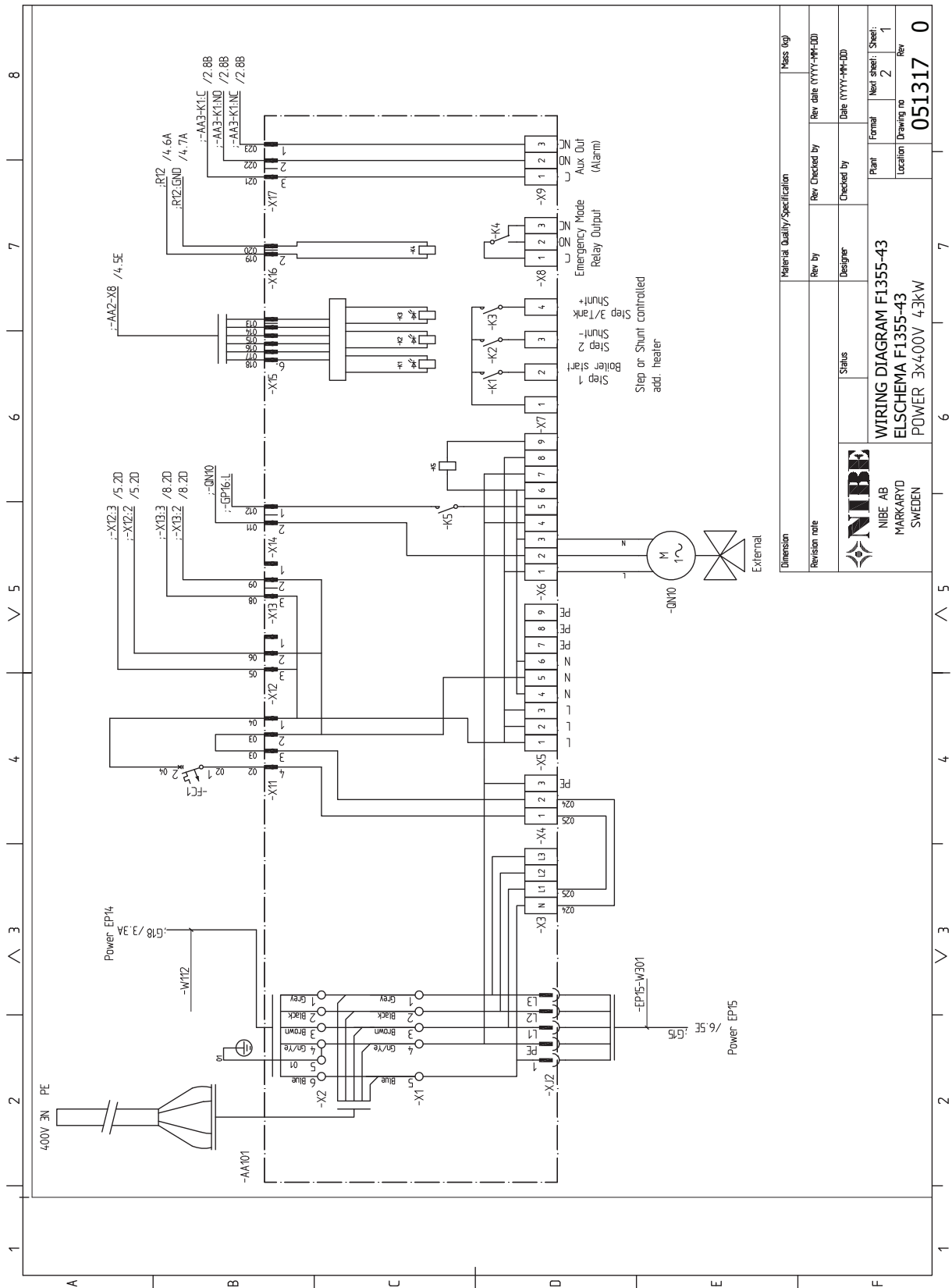
# TEHNIČNA DOKUMENTACIJA

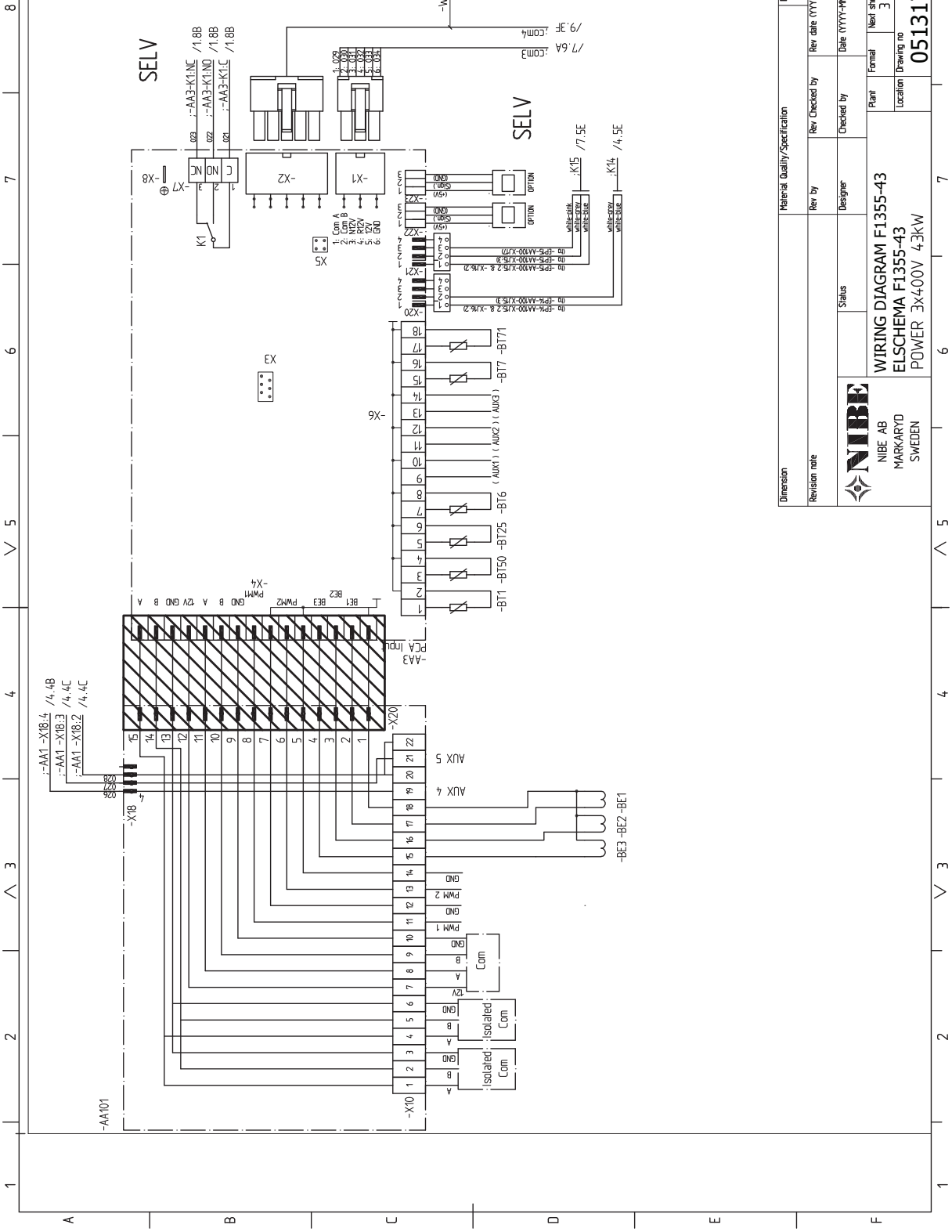
Model				F1355-28				
Tip toplotne črpalke		<input type="checkbox"/> Zrak-voda <input type="checkbox"/> Odvod-voda <input checked="" type="checkbox"/> Medij-voda <input type="checkbox"/> Voda-voda						
Nizkotemperaturna toplotna črpalka		<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> Ne						
Vgrajeni potopni grelec za dodatno ogrevanje		<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> Ne						
Toplotna črpalka s kombiniranim grelnikom		<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> Ne						
Podnebje		<input checked="" type="checkbox"/> Povprečno <input type="checkbox"/> Hladno <input type="checkbox"/> Toplo						
Temperaturna aplikacija		<input checked="" type="checkbox"/> Srednja (55 °C) <input type="checkbox"/> Nizka (35 °C)						
Uporabljeni standardi		EN 14825, EN 14511, EN 12102						
Nazivna toplotna moč		Prated	28,0	kW	Sezonska energijska učinkovitost ogrevanja prostorov	$\eta_s$	155	%
Deklarirana zmogljivost ogrevanja prostorov pri delni obremenitvi in zunanji temperaturi Tj				Deklarirani koeficient sezonske učinkovitosti ogrevanja prostorov pri delni obremenitvi in zunanji temperaturi Tj				
Tj = -7 °C	Pdh	25,0	kW	Tj = -7 °C	COPd	3,1	-	
Tj = +2 °C	Pdh	15,3	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,9	-	
Tj = +7 °C	Pdh	9,7	kW	Tj = +7 °C	COPd	4,6	-	
Tj = +12 °C	Pdh	4,3	kW	Tj = +12 °C	COPd	5,3	-	
Tj = biv	Pdh	28,0	kW	Tj = biv	COPd	2,8	-	
Tj = TOL	Pdh	28,0	kW	Tj = TOL	COPd	2,8	-	
Tj = -15 °C (če je TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (če je TOL < -20 °C)	COPd		-	
Bivalentna temperatura		T <sub>biv</sub>	-10	°C	Min. temperatura zun.zraka	TOL	-10,0	°C
Zmogljivost pri cikličnem intervalu		P <sub>cyh</sub>		kW	Učinkovitost pri cikličnem intervalu	COP <sub>cyh</sub>		-
Koeficient degradacije		Cdh	0,96	-	Maks. temperatura dviznega voda	WTOL	65,0	°C
Poraba energije v drugih načinih delovanja (ne v aktivnem)				Dodatni grelnik				
Način Izklop	P <sub>OFF</sub>	0,007	kW	Nazivna toplotna moč	P <sub>sup</sub>	0,0	kW	
Način Izkl. termostat	P <sub>TO</sub>	0,035	kW					
Rezervni način	P <sub>SB</sub>	0,019	kW	Vrsta vhodne energije	Električna			
Način Grelec v ohišju	P <sub>CK</sub>	0,025	kW					
<i>Drugo</i>								
Regulacija zmogljivosti	Spremenljiv			Nazivni pretok zraka (zrak-voda)			m <sup>3</sup> /h	
Raven zvočnega tlaka, v prostoru/zunaj	L <sub>WA</sub>	47 / -	dB	Nazivni pretok ogrevalne vode			m <sup>3</sup> /h	
Letna poraba energije	Q <sub>HE</sub>	14 619	kWh	Pretok medija pri toplotnih črpalkah medij-voda ali voda-voda		3,40	m <sup>3</sup> /h	
Naslov za stike	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden							



Model		F1355-43						
Tip toplotne črpalke		<input type="checkbox"/> Zrak-voda <input type="checkbox"/> Odvod-voda <input checked="" type="checkbox"/> Medij-voda <input type="checkbox"/> Voda-voda						
Nizkotemperaturna toplotna črpalka		<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> Ne						
Vgrajeni potopni grelec za dodatno ogrevanje		<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> Ne						
Toplotna črpalka s kombiniranim grelnikom		<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> Ne						
Podnebje		<input checked="" type="checkbox"/> Povprečno <input type="checkbox"/> Hladno <input type="checkbox"/> Toplo						
Temperaturna aplikacija		<input checked="" type="checkbox"/> Srednja (55 °C) <input type="checkbox"/> Nizka (35 °C)						
Uporabljeni standardi		EN-14825 & EN-12102-1						
Nazivna toplotna moč	Prated	42,0	kW	Sezonska energijska učinkovitost ogrevanja prostorov	$\eta_s$	152	%	
<i>Deklarirana zmogljivost ogrevanja prostorov pri delni obremenitvi in zunanji temperaturi Tj</i>				<i>Deklarirani koeficient sezonske učinkovitosti ogrevanja prostorov pri delni obremenitvi in zunanji temperaturi Tj</i>				
Tj = -7 °C	Pdh	36,5	kW	Tj = -7 °C	COPd	3,1	-	
Tj = +2 °C	Pdh	26,6	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,9	-	
Tj = +7 °C	Pdh	13,3	kW	Tj = +7 °C	COPd	4,7	-	
Tj = +12 °C	Pdh	7,8	kW	Tj = +12 °C	COPd	5,4	-	
Tj = biv	Pdh	40,1	kW	Tj = biv	COPd	2,8	-	
Tj = TOL	Pdh	40,1	kW	Tj = TOL	COPd	2,8	-	
Tj = -15 °C (če je TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (če je TOL < -20 °C)	COPd		-	
Bivalentna temperatura		T <sub>biv</sub>	-10,0	°C	Min. temperatura zun.zraka	TOL	-10,0	°C
Zmogljivost pri cikličnem intervalu		P <sub>cyh</sub>		kW	Učinkovitost pri cikličnem intervalu	COP <sub>cyh</sub>		-
Koeficient degradacije		Cdh	1,0	-	Maks. temperatura dviznega voda	WTOL	65,0	°C
<i>Poraba energije v drugih načinih delovanja (ne v aktivnem)</i>				<i>Dodatni grelnik</i>				
Način Izklop	P <sub>OFF</sub>	0,008	kW	Nazivna toplotna moč	P <sub>sup</sub>	0,0	kW	
Način Izkl. termostat	P <sub>TO</sub>	0,0	kW					
Rezervni način	P <sub>SB</sub>	0,008	kW	Vrsta vhodne energije	Električna			
Način Grelec v ohišju	P <sub>CK</sub>	0,02	kW					
<i>Drugo</i>								
Regulacija zmogljivosti	Spremenljiv			Nazivni pretok zraka (zrak-voda)			m <sup>3</sup> /h	
Raven zvočnega tlaka, v prostoru/zunaj	L <sub>WA</sub>	47 / -	dB	Nazivni pretok ogrevalne vode			m <sup>3</sup> /h	
Letna poraba energije	Q <sub>HE</sub>	21 700	kWh	Pretok medija pri toplotnih črpalkah medij-voda ali voda-voda		5,92	m <sup>3</sup> /h	
Naslov za stike	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden							

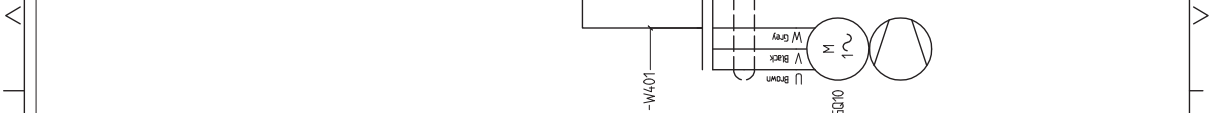
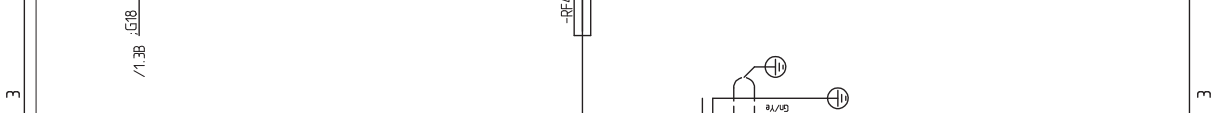
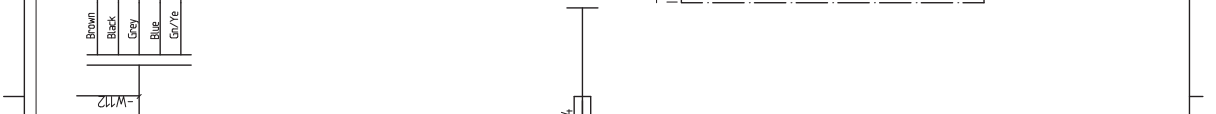
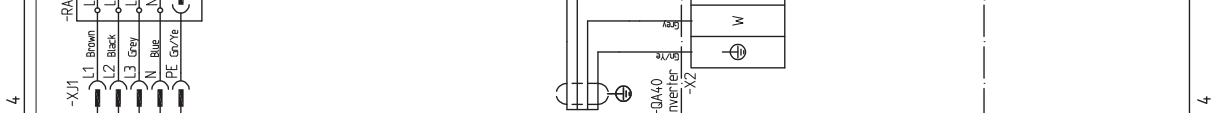
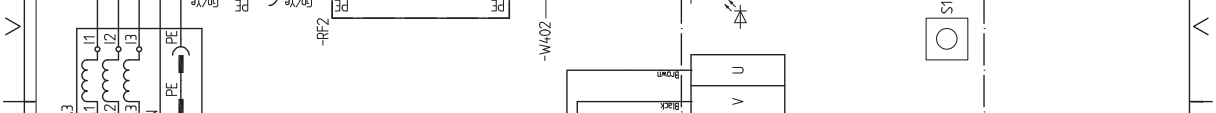
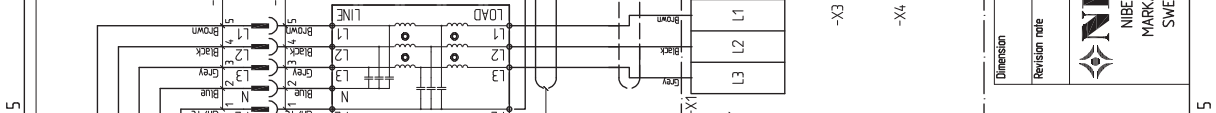
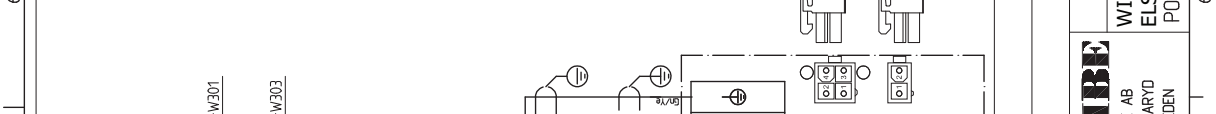
# Električna shema





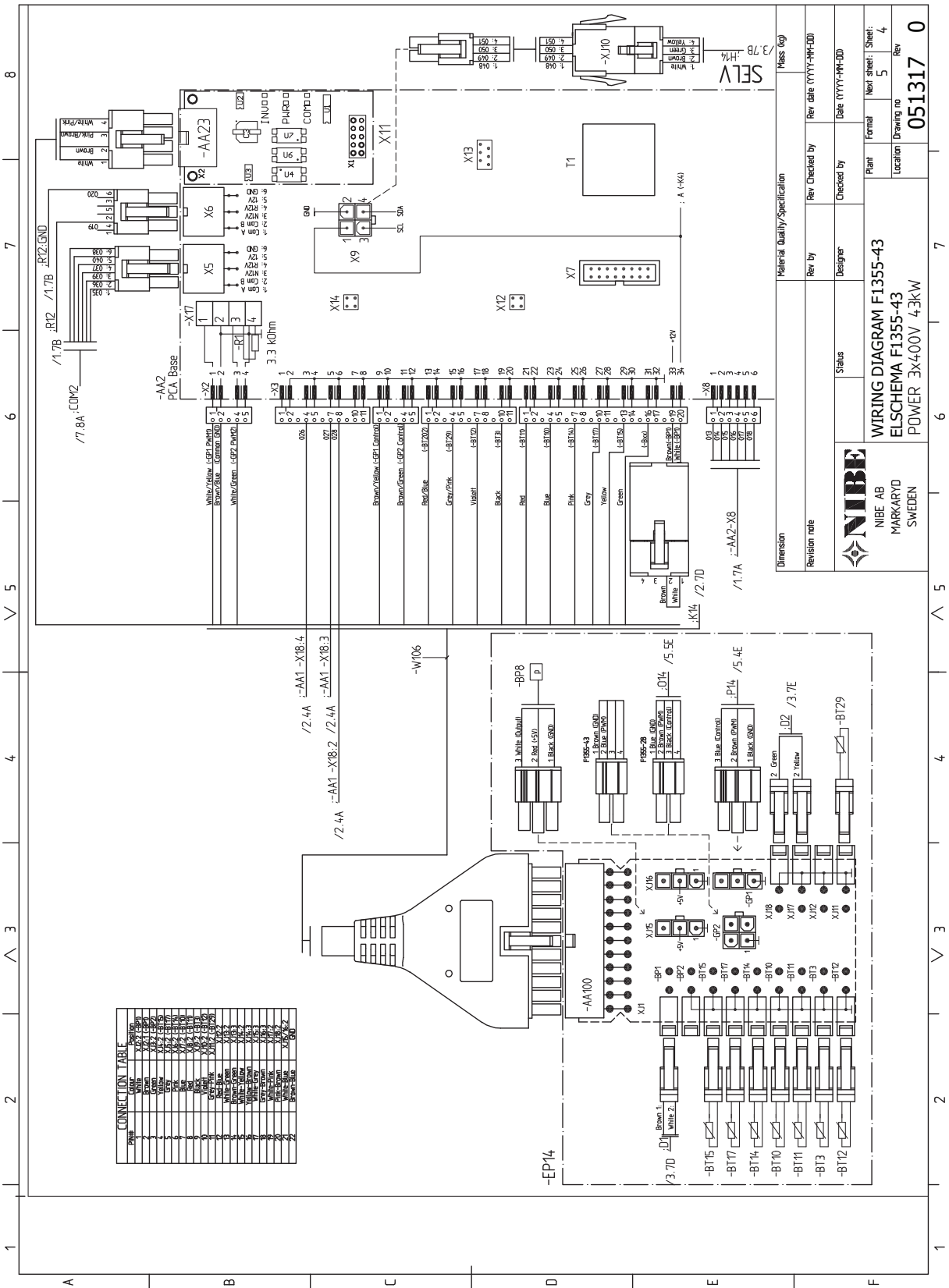
Dimension		Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Revision note		Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)	
 <b>NIBE</b> NIBE AB MARKARYD SWEDEN		Status	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
		<b>WIRING DIAGRAM F1355-43</b> <b>ELSCHEMA F1355-43</b> <b>POWER 3x400V 43kW</b>			
		Plant	Formal	Next sheet	Sheet
		Location	Drawing no	Rev	Rev
				<b>051317</b>	<b>0</b>

1 2 3 4 5 6 7 8



Material Quality/Specification		Revision note		Dimension		Mass (kg)	
Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)	Designer	Status	Plant	Formal	Next sheet: Sheet:
					MARKARYD		4
					SWEDEN		3
							Rev
							051317
							0

WIRING DIAGRAM F1355-43  
 ELSCHEMA F1355-43  
 POWER 3x400V 4.3KW



1 2 3 4 5 6 7 8

**NIBE**  
 NIBE AB  
 MARKARYD  
 SWEDEN

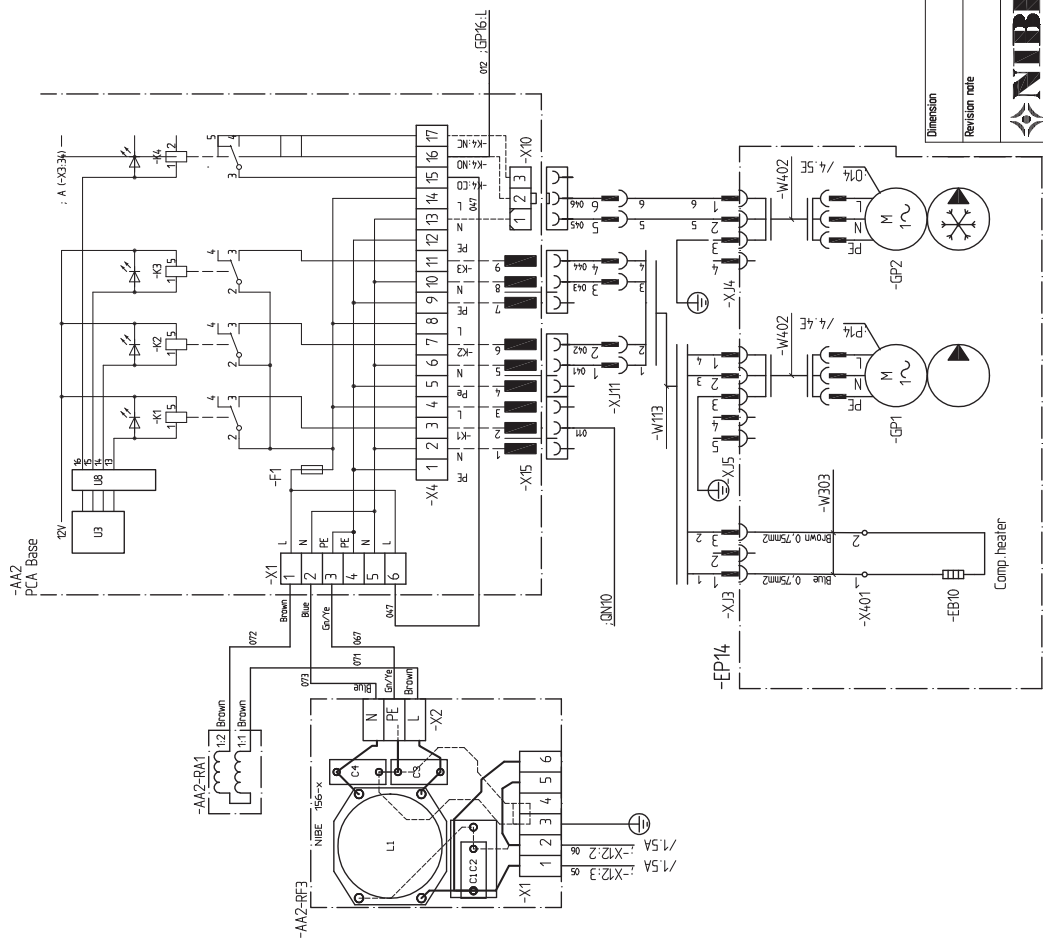
**WIRING DIAGRAM F1355-43**  
**ELSCHEMA F1355-43**  
**POWER 3x400V 43kW**

Revision nr: 051317  
 Plant: 5  
 Next sheet: 4  
 Location: Rev

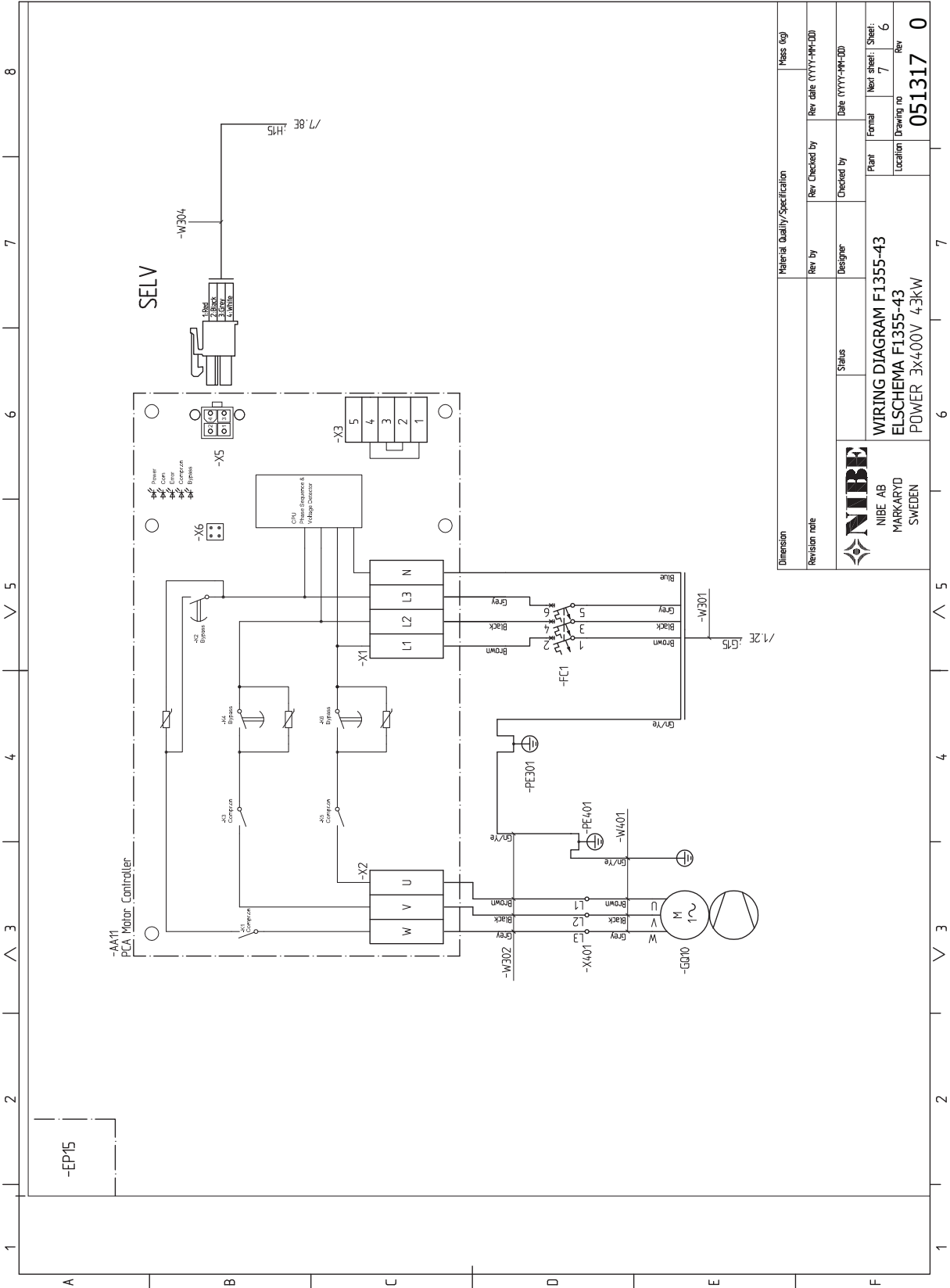
Dimension	Material Quality/Specification	Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)
Revision nr	Status	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)

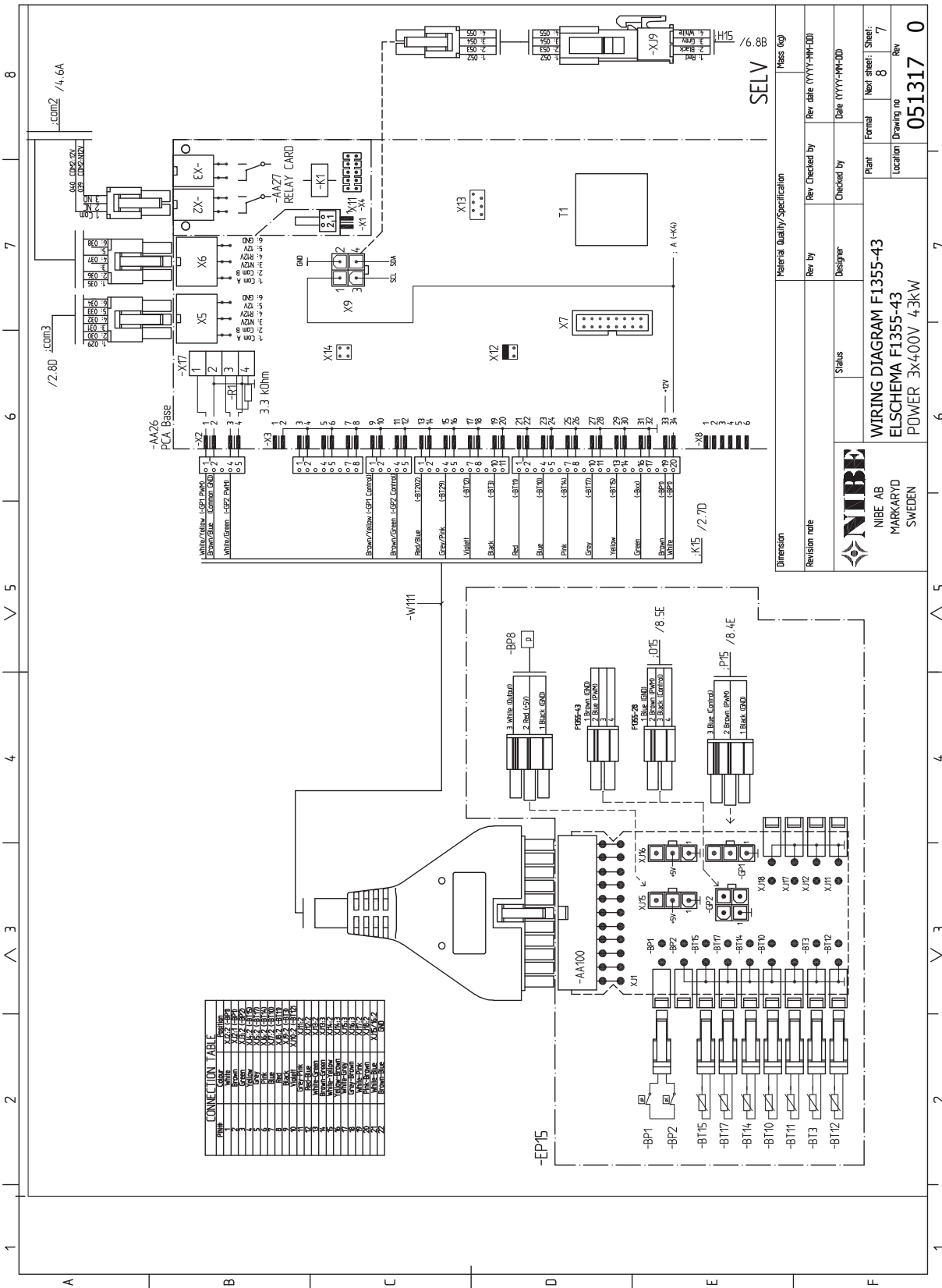
1 2 3 4 5 6 7 8

A B C D E F



Dimension	Material Quality/Specification		Mass (kg)
Revision note	Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)
 <b>NIBE</b> NIBE AB MARKARYD SWEDEN	Status	Designer	Date (YYYY-MM-DD)
	<b>WIRING DIAGRAM F1355-43</b> <b>ELSCHEMA F1355-43</b> <b>POWER 3x400V 43kW</b>		
	Plant	Formal	Next sheet: Sheet:
Location	Drawing no	Rev	5
			<b>051317 0</b>

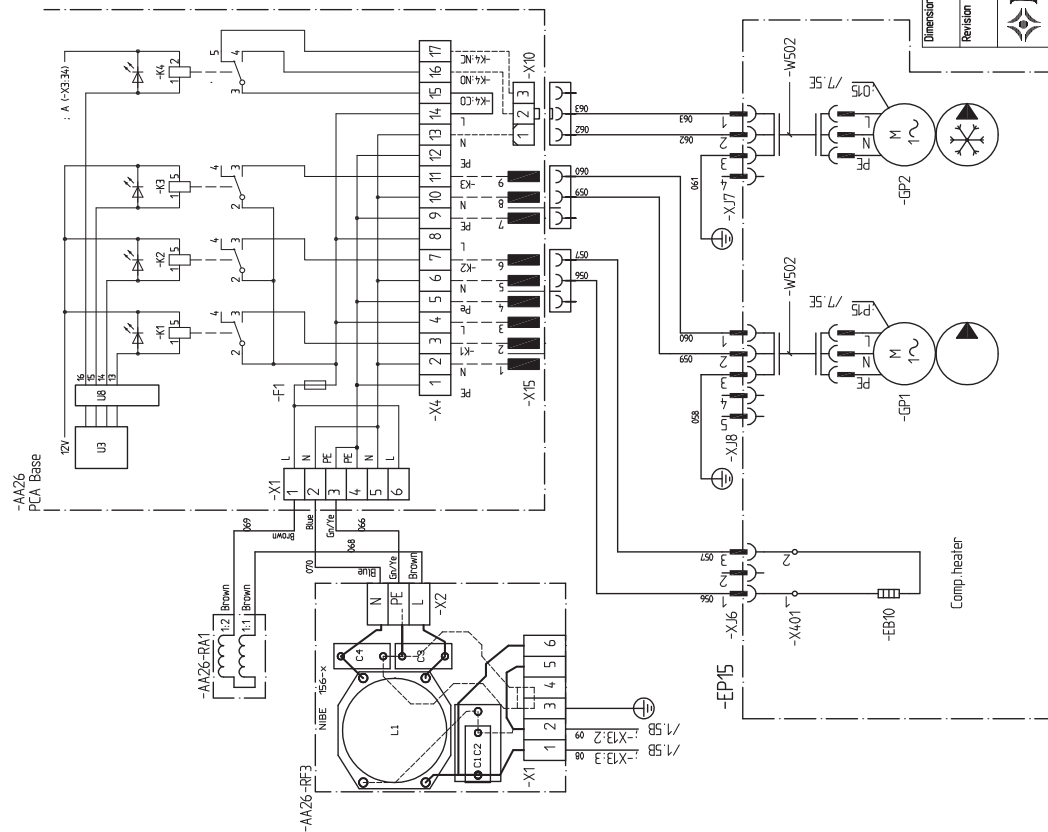






1 2 3 4 5 6 7 8

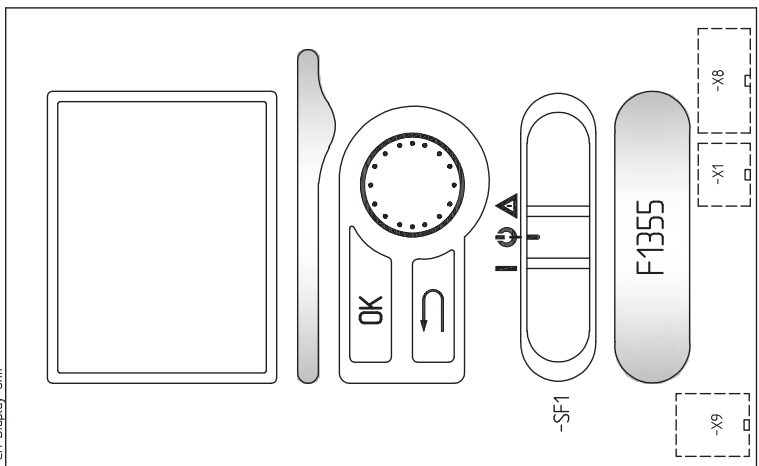
A B C D E F



Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Revision note	Revised by	Rev date (YYYY-MM-DD)	
Status		Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
 NIBE AB MARKARYD SWEDEN	WIRING DIAGRAM F1355-43		Plant
	ELSCHEMA F1355-43		Formal
	POWER 3x400V 43kW		Next sheet: 9
		Location	Sheet: 8
			Drawing no
			Rev
			051317
			0

1 2 3 4 5 6 7 8

-AA4  
PCA Display Unit



SELV

-W105

/2.80 :CONT4

Dimension		Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Revision note		Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)	
 NIBE AB MARKARYD SWEDEN	Status	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)	
	WIRING DIAGRAM F1355-43 ELSCHEMA F1355-43 POWER 3x400V 43KW			Plant	Formal
			Location	Drawing no	Rev
			051317		0

# Abecedni seznam pojmov

## C

- Cevni in prezračevalni priključki
  - Priključitev sistema ogrevanja, 19
  - Sistem klimatizacije, 19
- Cevni priključki, 16
  - Hladna in topla sanitarna voda
    - Priključitev grelnika sanitarne vode, 19

## D

- Delovno območje toplotne črpalke, 44
- Dobava in ravnanje z opremo med vgradnjo, 9
  - Dobavljeni deli, 10
  - Območje vgradnje, 10
  - Prevoz, 9
  - Sestavljanje, 9
- Dobavljeni deli, 10
- Dodatna obtočna črpalka, 33
- Dodatna oprema, 42
- Dodatni grelnik s krmiljenjem z mešalnim ventilom, 29

## E

- Električni priključki, 23
  - Glavna/Podrejena, 26
  - Krmiljenje dodatnega grelnika z mešalnim ventilom, 29
  - myUplink, 30
  - Omejevalo moči, 27
  - Preklopni ventili, 30
  - Priključitev dodatne opreme, 26, 33
  - Priključitev električnega napajanja, 24
  - Priključitev zunanje dodatne opreme (AUX), 31
  - Priključki, 24
  - Relejski izhod za rezervni način, 30
  - Samodejna varovalka, 23
  - Sobno tipalo, 28
  - Splošno, 23
  - Stopenjsko upravljanje dodatnega grelnika, 28
  - Temperaturno tipalo, ogrevanje sanitarne vode, 25
  - Zaskočke kabljskih konektorjev, 24
  - Zaščita motorja, 23
  - Zunanja krmilna napetost za krmilni sistem, 24
  - Zunanje tipalo, 24
  - Zunanje tipalo temperature dvižnega voda, 25
- Energijska oznaka
  - Informacijski list, 47
  - Podatki o energijski učinkovitosti paketa, 47
  - Tehnična dokumentacija, 48

## G

- Glavna/Podrejena, 26

## H

- Hladilni modul, 14
- Hladna in topla sanitarna voda
  - Priključitev grelnika sanitarne vode, 19

## K

- Krmiljenje črpalke podtalnice, 33

## M

- Mere cevi, 17
- Mere in cevni priključki, 17
- Mere in koordinate za postavitve, 43
- Možne izbire izhoda AUX (brezpotencialni variabilni rele), 33
- Možne izbire vhodov AUX, 32
- Možnosti priključitve, 20
  - Sistem podtalne vode, 22

- myUplink, 30

## N

- Naknadno nastavljanje in odzračevanje, 36
  - Nastavljanje črpalke, ročno delovanje, 36
  - Nastavljanje črpalke, samodejno delovanje, 36
  - Tlačni diagram črpalke, stran medija, ročno delovanje, 36–37
- Nastavljanje črpalke, ročno delovanje, 36
  - Sistem klimatizacije, 37
- Nastavljanje črpalke, samodejno delovanje, 36
  - Sistem klimatizacije, 36
  - Stran medija, 36

## O

- Območje vgradnje, 10
- Obtok sanitarne vode, 33
- Omejevalo moči, 27
- Označevanje, 5

## P

- Polnjenje in odzračevanje, 34
  - Polnjenje in odzračevanje sistema klimatizacije, 34
  - Polnjenje in odzračevanje sistema medija, 34
  - Pomen simbolov, 34
- Polnjenje in odzračevanje sistema klimatizacije, 34
- Polnjenje in odzračevanje sistema medija, 34
- Pomembni podatki in navodila, 4
  - Ravnanje z odpadki, 7
  - Varnostna navodila, 4
- Pomen simbolov, 34
- Pregled sistema po vgradnji, 8
- Preklopni ventili, 30
- Prevoz, 9
- Prikaz načina hlajenja, 33
- Priključitev cevi
  - Mere cevi, 17
  - Mere in cevni priključki, 17
  - Možnosti priključitve, 20
  - Pomen simbolov, 34
  - Shema sistema, 16
  - Splošno, 16
  - Stran medija, 17
- Priključitev dodatne opreme, 26, 33
- Priključitev električnega napajanja, 24
- Priključitev grelnika sanitarne vode, 19
- Priključitev sistema klimatizacije, 19
- Priključitev tokovnih transformatorjev, 27
- Priključitev zunanje dodatne opreme
  - Možne izbire vhodov AUX, 32
  - Temperaturno tipalo, vrh bojlerja sanitarne vode, 25
- Priključitev zunanje dodatne opreme (AUX), 31
  - Dodatna obtočna črpalka, 33
  - Krmiljenje črpalke podtalnice, 33
  - Možna izbira za izhod AUX (brezpotencialni variabilni rele), 33
  - Obtok sanitarne vode, 33
  - Prikaz načina hlajenja, 33
- Priključki, 24
- Priprave, 34
- Prvi zagon in nastavitve
  - Nastavljanje hitrosti črpalke, 36
- Prvi zagon in nastavljanje, 34
  - Polnjenje in odzračevanje, 34
  - Priprave, 34

Vodnik za zagon, 35

## **R**

Relejski izhod za rezervni način, 30

## **S**

Samodejna varovalka, 23

Sestavljanje, 9

Shema sistema, 16

Simboli, 5

Sistem klimatizacije, 19

Sobno tipalo, 28

Stopenjsko upravljanje dodatnega grelnika, 28

Stran medija, 17

## **T**

Tehnični podatki, 43–44, 50

Delovno območje toplotne črpalke, 44

Mere in koordinate za postavitev, 43

Tehnični podatki, 44

Temperaturno tipalo, ogrevanje sanitarne vode, 25

Temperaturno tipalo, vrh bojlerja sanitarne vode, 25

Tlačni diagram črpalke, stran medija, ročno delovanje, 36–37

## **V**

Varnostna navodila, 4

Označevanje, 5

Pregled sistema po vgradnji, 8

Simboli, 5

Varnostni ukrepi, 5

Varnostni ukrepi, 5

Vodnik za zagon, 35

## **Z**

Zaskočke kablskih konektorjev, 24

Zasnova toplotne črpalke, 12

Razporeditev delov, 12

Razporeditev sestavnih delov, hladilni modul, 14

Seznam delov, 12

Seznam sestavnih delov, hladilni modul, 14

Zaščita motorja, 23

Ponastavitev, 23

Zunanja krmilna napetost za krmilni sistem, 24

Zunanje tipalo, 24

Zunanje tipalo temperature dvižnega voda, 25





## Naslov za stike

### **AUSTRIA**

KNV Energietechnik GmbH  
Gahberggasse 11, 4861 Schörfling  
Tel: +43 (0)7662 8963-0  
mail@knv.at  
knv.at

### **FINLAND**

NIBE Energy Systems Oy  
Juurakkotie 3, 01510 Vantaa  
Tel: +358 (0)9 274 6970  
info@nibe.fi  
nibe.fi

### **GREAT BRITAIN**

NIBE Energy Systems Ltd  
3C Broom Business Park,  
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield  
Tel: +44 (0)330 311 2201  
info@nibe.co.uk  
nibe.co.uk

### **POLAND**

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.  
Al. Jana Pawla II 57, 15-703 Bialystok  
Tel: +48 (0)85 66 28 490  
biawar.com.pl

### **CZECH REPUBLIC**

Družstevní závody Dražice - strojírna  
s.r.o.  
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.  
Tel: +420 326 373 801  
nibe@nibe.cz  
nibe.cz

### **FRANCE**

NIBE Energy Systems France SAS  
Zone industrielle RD 28  
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux  
Tél: 04 74 00 92 92  
info@nibe.fr  
nibe.fr

### **NETHERLANDS**

NIBE Energietechnik B.V.  
Energieweg 31, 4906 CG Oosterhout  
Tel: +31 (0)168 47 77 22  
info@nibenl.nl  
nibenl.nl

### **SWEDEN**

NIBE Energy Systems  
Box 14  
Hannabadsvägen 5, 285 21 Markaryd  
Tel: +46 (0)433-27 30 00  
info@nibe.se  
nibe.se

### **DENMARK**

Vølund Varmeteknik A/S  
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning  
Tel: +45 97 17 20 33  
info@volundvt.dk  
volundvt.dk

### **GERMANY**

NIBE Systemtechnik GmbH  
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle  
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0  
info@nibe.de  
nibe.de

### **NORWAY**

ABK-Qviller AS  
Brobekkveien 80, 0582 Oslo  
Tel: (+47) 23 17 05 20  
post@abkqviller.no  
nibe.no

### **SWITZERLAND**

NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz AG  
Industriepark, CH-6246 Altishofen  
Tel. +41 (0)58 252 21 00  
info@nibe.ch  
nibe.ch

Za države, ki niso na seznamu, se obrnite na podjetje NIBE Sweden ali za več informacij obiščite [nibe.eu](http://nibe.eu).

