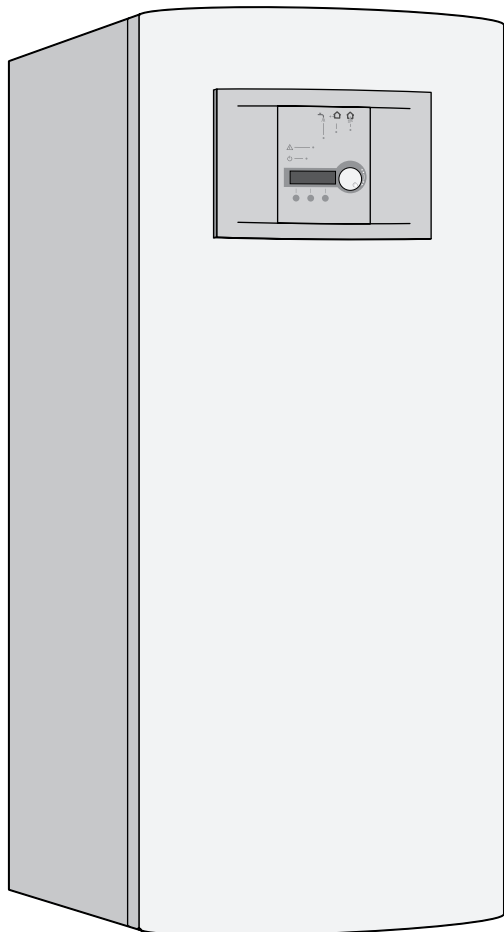


Uputstvo za instalaciju i održavanje namenjeno stručnim licima

Geotermalne toplotne pumpe

TM...-1/TE...-1



6 720 611 660-00.10

TM 60-1
TM 75-1
TM 90-1
TM 110-1

TE 60-1
TE 75-1
TE 90-1
TE 110-1
TE 140-1
TE 170-1

Uvod

1	Sigurnosne napomene i objašnjenje simbola	3	8	Puštanje u rad	42
1.1	Sigurnosne napomene	3	8.1	Pregled elemenata upravljanja	42
1.2	Objašnjenje simbola	3	8.2	Uključivanje/isključivanje uređaja	42
<hr/>					
2	Transport	4	8.3	Podešavanje jezika	43
<hr/>					
3	Sadržaj pakovanja	4	8.4	Provera funkcionalnosti	44
3.1	TM/TE 60 ... 110-1	4	8.5	Opšti deo	45
3.2	TE 140 ... 170-1	5	8.6	Brzo korišćenje	45
<hr/>					
4	Podaci o uređaju	6	8.7	Korisnički nivoi	46
4.1	Pravilna upotreba	6	8.8	Podešavanje vremena i datuma	47
4.2	Izjava o usklađenosti modela sa propisima EZ	6	8.9	Potvrđivanje dodatnog senzora/anode	48
4.3	Pregled tipova uređaja	6	8.10	Pregled podešavanja na korisničkom nivou I/S	49
4.4	Oznaka tipa	6	8.11	Opis podešavanja na korisničkom nivou I/S	51
4.5	Opis uređaja	6	<hr/>		
4.6	Oprema	6	9	Program za zagrevanje cementne košuljice	64
4.7	Dimenzije i minimalna rastojanja	7	9.1	Funkcijsko grejanje	64
4.8	Konstrukcija uređaja	9	9.2	Program zagrevanja cementne košuljice do njene spremnosti za dalje oblaganje	67
4.9	Funkcionalna šema	10	<hr/>		
4.10	Električno povezivanje provodnicima	12	10	Zaštita životne okoline	68
4.11	Primeri sistema grejanja	16	<hr/>		
4.12	Tehnički podaci	20	11	Održavanje	69
<hr/>					
5	Propisi	26	<hr/>		
<hr/>					
6	Montaža	27	12	Kvarovi	70
6.1	Na strani slane vode (na strani rashladnog medijuma)	27	<hr/>		
6.2	Na strani grejanja	27	13	Zapisnik o prvom puštanju u rad	73
6.3	Izbor mesta postavljanja	28	<hr/>		
6.4	Predinstalacija cevovoda	28	14	Individualna podešavanja	74
6.5	Postavljanje slavine za punjenje	28	<hr/>		
6.6	Postavljanje uređaja	29	<hr/>		
6.7	Toplotna izolacija	29	<hr/>		
6.8	Skidanje kućišta	29	<hr/>		
6.9	Montaža senzora za sobnu temperaturu GT5	30	<hr/>		
6.10	Punjenje sistema	31	<hr/>		
<hr/>					
7	Električni priključak	33	<hr/>		
7.1	Priključivanje uređaja	33	<hr/>		
7.2	Priključivanje spoljašnjeg senzora za temperaturu GT...	38	<hr/>		
7.3	Spoljašnja pumpa za grejanje	39	<hr/>		
7.4	Mešni ventil za krug grejanja sa mešanjem	39	<hr/>		
7.5	Grupni alarm	40	<hr/>		
7.6	Spoljašnja pumpa	40	<hr/>		
7.7	Spoljašnji ulaz	41	<hr/>		

1 Sigurnosne napomene i objašnjenje simbola

1.1 Sigurnosne napomene

Postavljanje

- ▶ Posavite uređaj vodoravno tako da se kompresor uvek nalazi dole.

Postavljanje, modifikacija

- ▶ Samo ovlašćeni specijalizovani servis sme da izvrši postavljanje ili modifikaciju uređaja.

Provera funkcionalnosti

- ▶ **Savet za korisnika:** sklopite ugovor o održavanju sa ovlašćenim specijalizovanim servisom. Kontrolu, u vidu provere funkcionalnosti, treba vršiti redovno.
- ▶ Korisnik uređaja je odgovoran za bezbednost uređaja i za njegovo funkcionisanje u skladu sa pravilima zaštite životne sredine.
- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove!

Upućivanje klijenta

- ▶ Klijenta informisati o načinu rada uređaja i uputiti u način upotrebe.
- ▶ Klijentu napomenuti, da ne sme preduzimati nikakve promene ili popravke.

1.2 Objašnjenje simbola



Sigurnosna uputstva u tekstu se označavaju upozoravajućim trouglom i sivom pozadinom.

Signalne reči označavaju težinu opasnosti, koja nastupa, kada se ne slede mere za smanjivanje štete.

- **Oprez** znači, da mogu nastati male materijalne štete.
- **Upozorenje** znači, da mogu nastati lake povrede osoba ili teške materijalne štete.
- **Opasnost** znači, da mogu nastati teške povrede osoba. U posebno teškim slučajevima postoji opasnost po život.



Napomene u tekstu se označavaju sa strane prikazanim simbolom. One se ograničavaju horizontalnim linijama iznad i ispod teksta.

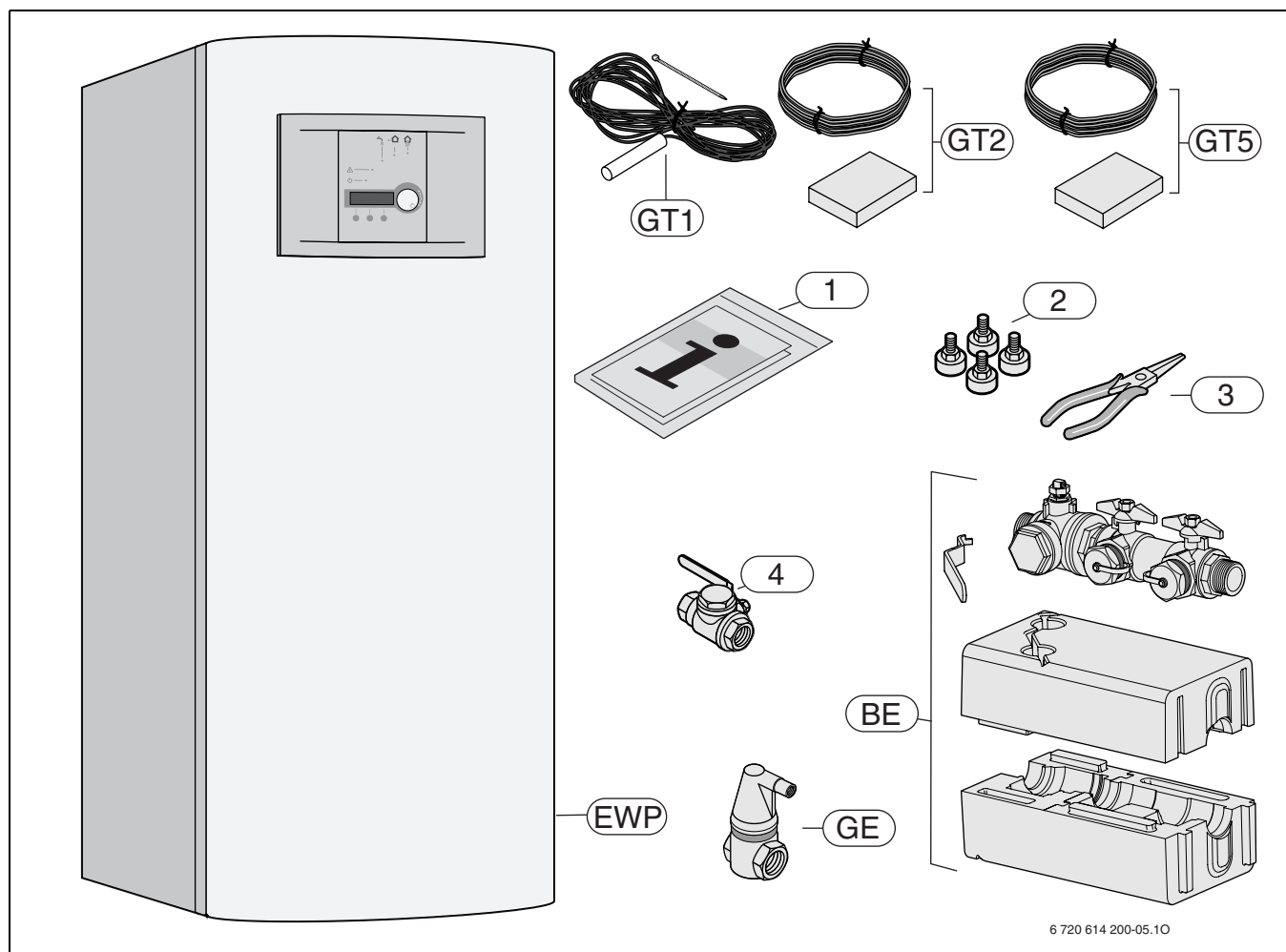
Napomene sadrže važne informacije, u kojima nema opasnosti za ljude ili uređaj.

2 Transport

- ▶ Za transportovanje uređaja koristite viljuškar.
- ▶ Vodite računa o tome da uređaj ne padne.
- ▶ Transportujte uređaj u vodoravnom položaju tako da se kompresor uvek nalazi dole.
- ▶ Zbog transporta, npr. preko stepenica dozvoljeno je da se uređaj na kratko nagne.

3 Sadržaj pakovanja

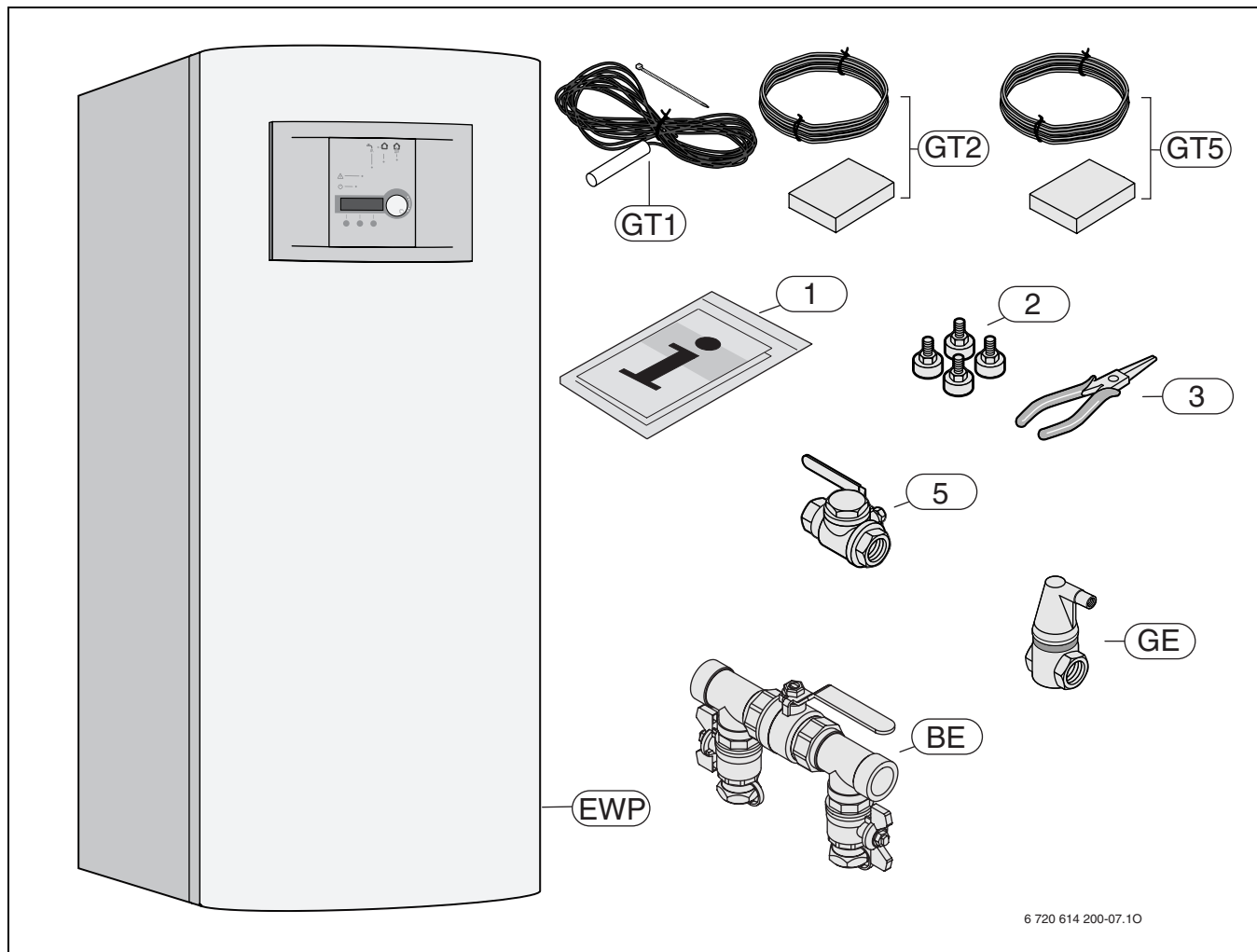
3.1 TM/TE 60 ... 110-1



sl. 1

- BE** Slavina za punjenje (sa ručicom za ventil filtera)
EWP Geotermalne toplotne pumpe
GE Veliki odzračni ventil (za krug slane vode)
GT1 Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja (spoljni)
GT2 Senzor za spoljnu temperaturu
GT5 Senzor za sobnu temperaturu
1 Prateća dokumentacija za uređaj
2 Nožice
3 Klešta za skidanje filtera
4 Slavina za zatvaranje sa filterom (Rp 3/4 unutrašnji navoj) za krug vode (kod TM...)

3.2 TE 140 ... 170-1



sl. 2

- BE** Slavina za punjenje
- EWP** Geotermalna toplotna pumpa
- GE** Veliki odzračni ventil (za krug slane vode)
- GT1** Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja (spoljašnji)
- GT2** Senzor za spoljnu temperaturu
- GT5** Senzor za sobnu temperaturu
- 1** Prateća dokumentacija za uređaj
- 2** Nožice
- 3** Klešta za skidanje filtera
- 5** Slavina za zatvaranje sa filterom (Rp 1 1/4 unutrašnji navoj)
za krug slane vode (krug rashladnog medijuma)

4 Podaci o uređaju

TM 60-1 ... 110-1 uređaji su geotermalne toplotne pumpe za grejanje i toplu vodu.

TE 60-1 ... 170-1 uređaji su geotermalne pumpe za sistem grejanja za fleksibilno hidraulično povezivanje.

4.1 Pravilna upotreba

Uređaj se sme ugraditi samo u zatvorenim sistemimagrejanja toplom vodom prema EN 12828. Drugačija upotreba nije pravilna. Kvarovi koji nastanu usled nepravilne upotrebe nisu obuhvaćeni garancijom.

4.2 Izjava o usklađenosti modela sa propisima EZ

Ovaj uređaj odgovara važećim zahtevima evropskih standarda 73/23/EWG, 89/336/EWG i nosi međunarodnu oznaku kvaliteta toplotnih pumpi koja je dodeljena od strane Inicijativne grupe „Toplotne pumpe“, registrovano društvo.

Kontrola uređaja je izvršena prema Evropskom standardu EN 55014-1, A1, A2, EN 55014-2, A1, EN 60335-1: 94, A1+A2+A11-A16, EN 60335-2-21: 99, EN 60335-2-40: 97, A1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11

4.3 Pregled tipova uređaja

TM	60-1	75-1	90-1	110-1		
TE	60-1	75-1	90-1	110-1	140-1	170-1

tab. 1

T	Geotermalna toplotna pumpa
M	Modul (sa ugrađenim akumulacionim bojlerom i električnim uređajem za dogrevanje)
E	sa električnim uređajem za dogrevanje
60...170	Toplotna snaga 6...17 kW
-1	Serijski

4.4 Oznaka tipa

Pločica sa oznakom tipa (418) nalazi se na gornjem poklopcu uređaja (→ slika 5 ili slika 6).

Tu ćete naći podatke o snazi uređaja, kataloški broj, podatke u vezi dozvole za upotrebu uređaja i kodirane podatke o datumu proizvodnje (FD).

4.5 Opis uređaja

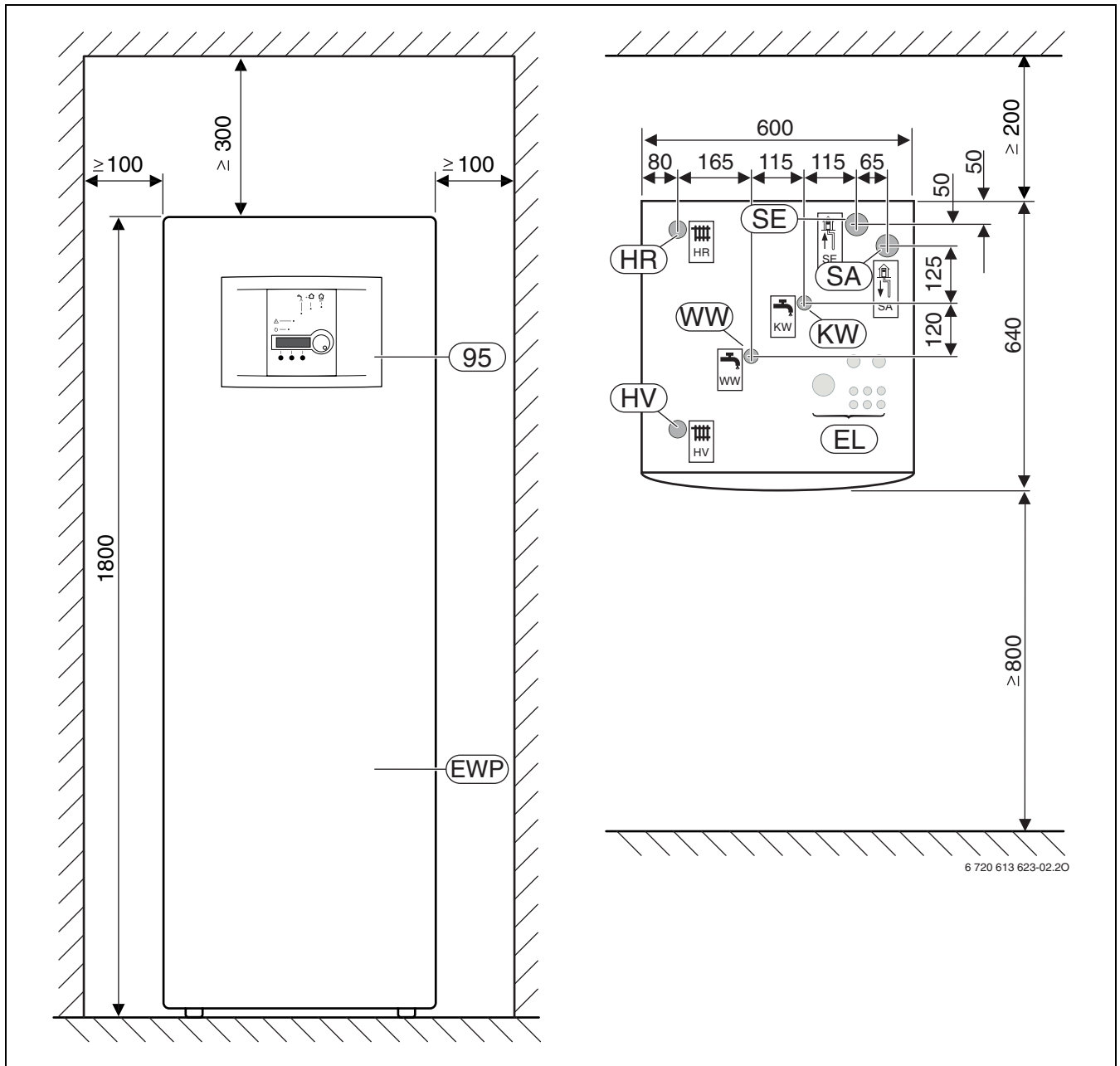
- Međunarodna oznaka kvaliteta toplotnih pumpi
- Ugrađeni regulator sa statim mehanizmom, koji vrši regulaciju grejanja na osnovu vremenskih uslova
- Zvučno izolovani kompresor
- Ugrađena pumpa za slanu vodu i za grejanje
- Električni uređaj za dogrevanje
- Ograničavač polazne struje (osim TM/TE 60-1)
- Temperature razvodnog voda do 65 °C
- podesna za podno grejanje
- **TM ..-1:** sa akumulacionim bojlerom za toplu vodu od visokokvalitetnog čelika, sa kućištem za grejnu vodu i anodom sa napajanjem iz stranog izvora
- **TE ..-1:** sa trokrakim ventilom i priključkom za bojler

4.6 Oprema

- GT4: Senzor za temperaturu razvodnog voda kruga grejanja sa mešanjem
- SW 290/370/450: akumulacioni bojler za toplotne pumpe TE..-1

4.7 Dimenzije i minimalna rastojanja

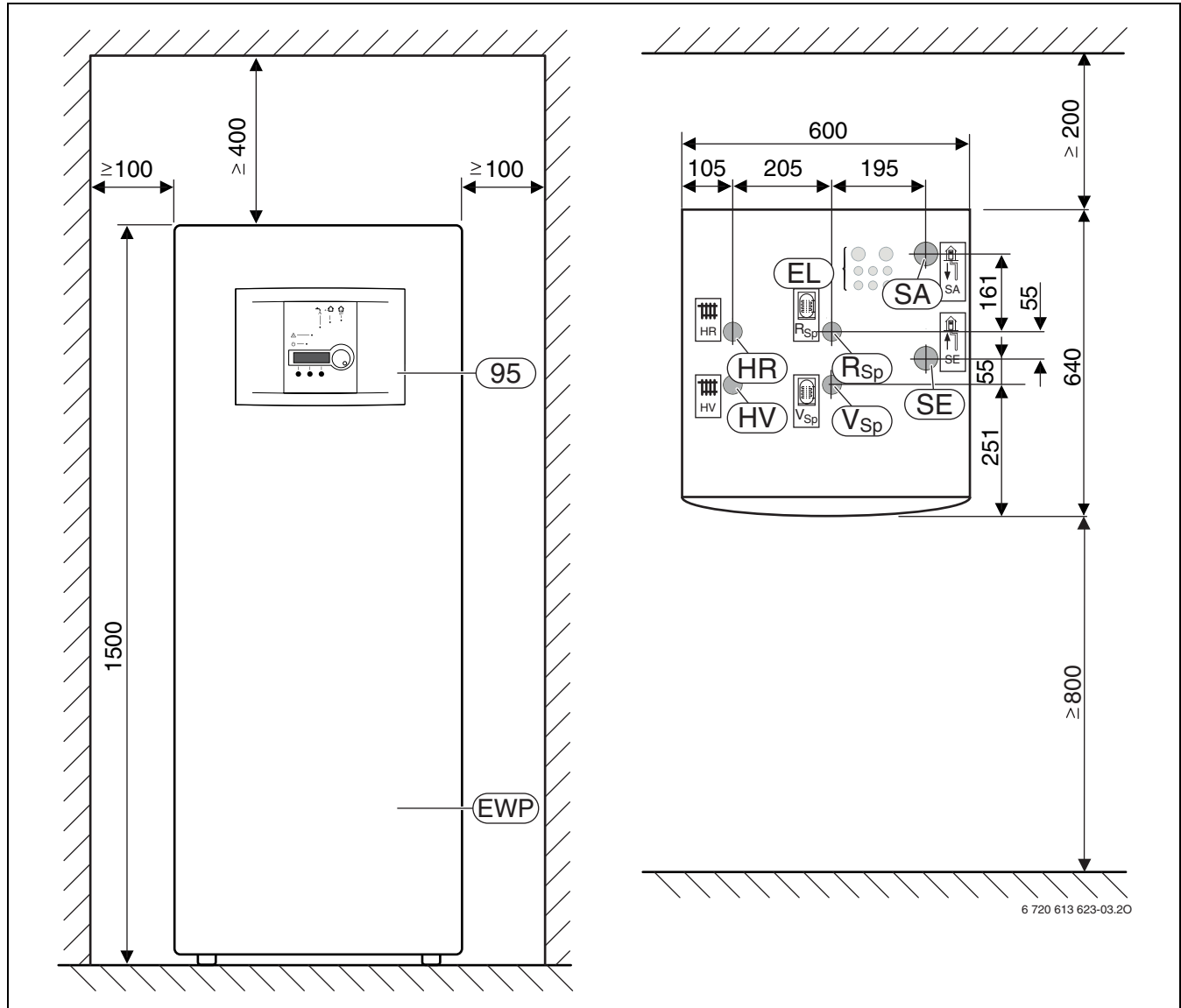
4.7.1 TM 60-1 ... 110-1



sl. 3

- EL** Električni vodovi
- EWP** Geotermalna toplotna pumpa
- HR** Povratni vod grejanja
- HV** Razvodni vod grejanja
- SA** Izlazni otvor za slanu vodu (izlazni otvor za rashladni medijum)
- SE** Ulazni otvor za slanu vodu (ulazni otvor za rashladni medijum)
- KW** Ulaz za hladnu vodu
- WW** Izlaz za toplu vodu
- 95** Komandna tabla sa displejom

4.7.2 TE 60-1 ... 170-1

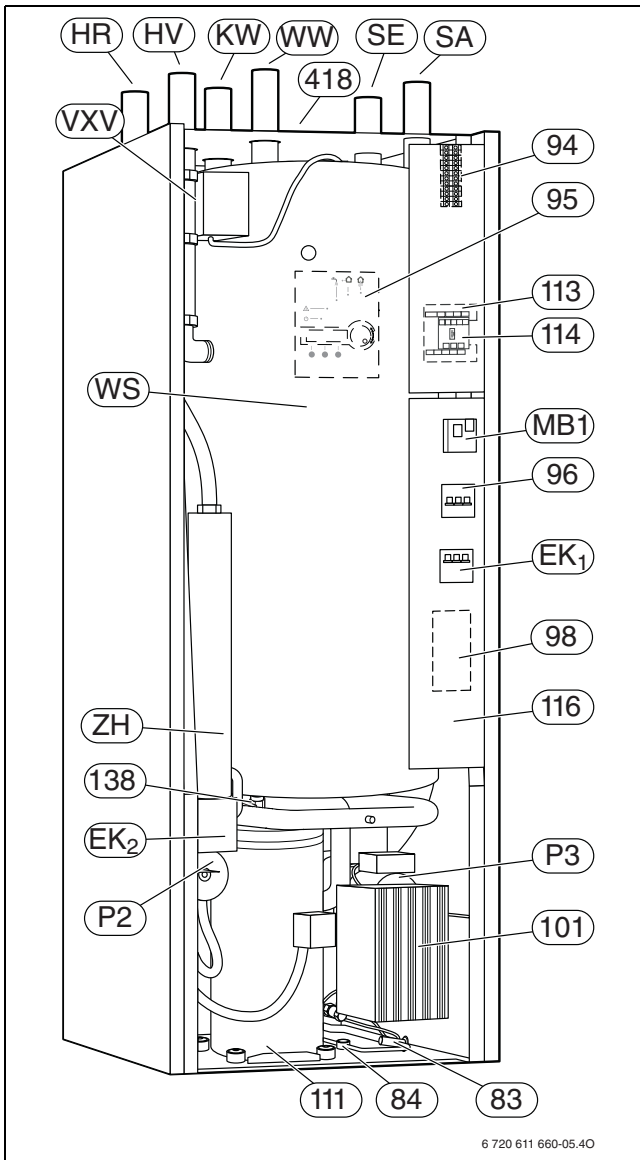


sl. 4

- EL** Električni vodovi
- EWP** Geotermalne toplotne pumpe
- HR** Povratni vod grejanja
- HV** Razvodni vod grejanja
- SA** Izlazni otvor za slanu vodu (izlazni otvor za rashladni medijum)
- SE** Ulazni otvor za slanu vodu (ulazni otvor za rashladni medijum)
- R_{Sp}** Povratni vod bojlera
- V_{Sp}** Razvodni vod bojlera
- 95** Komandna tabla sa displejom

4.8 Konstrukcija uređaja

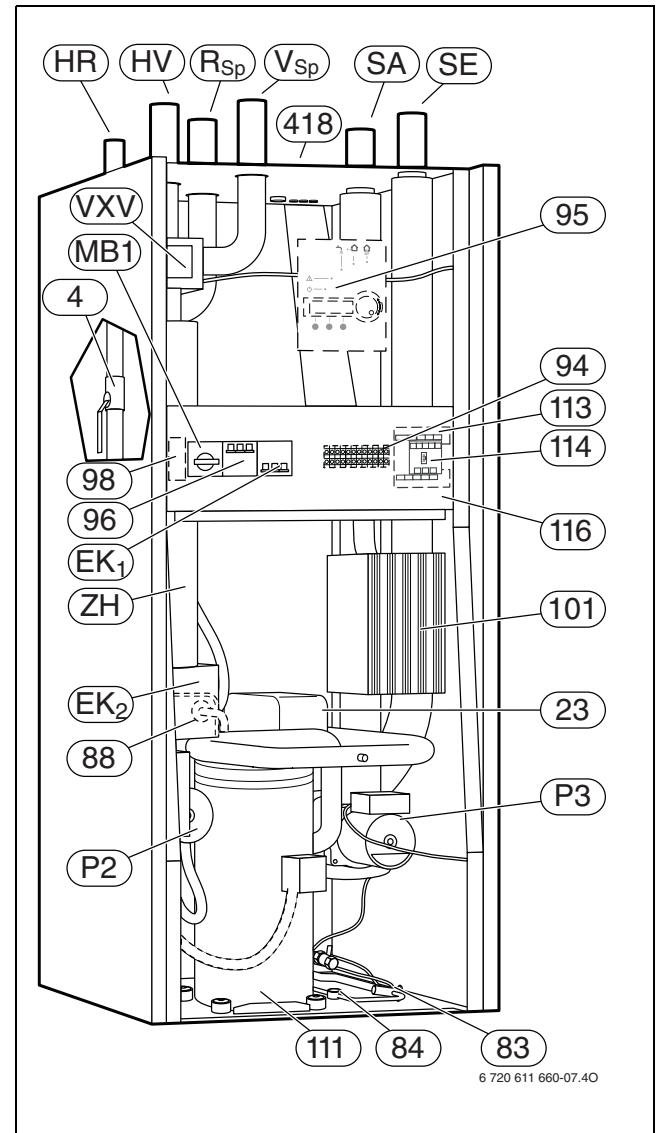
4.8.1 TM 60-1 ... 110-1



sl. 5

- EK₁** Automatski strujni prekidač električnog uređaja za dogrevanje
- EK₂** Taster za resetovanje zaštite od pregrevavanja električnog uređaja za dogrevanje
- HR** Povratni vod grejanja
- HV** Razvodni vod grejanja
- SA** Izlazni otvor za slanu vodu (izlazni otvor za rashladni medijum)
- SE** Ulazni otvor za slanu vodu (ulazni otvor za rashladni medijum)
- KW** Ulaz za hladnu vodu
- MB1** Zaštita motora sa resetovanjem kompresora
- P2** Pumpa za grejanje
- P3** Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum)
- R_{Sp}** Povratni vod bojlera
- V_{Sp}** Razvodni vod bojlera
- VXV** Trokraki ventil (unutrašnji)
- WS** Akumulacioni bojler za toplu vodu sa kućištem za grejnu vodu
- WW** Izlaz za toplu vodu
- ZH** Električni uređaj za dogrevanje

4.8.2 TE 60-1 ... 170-1

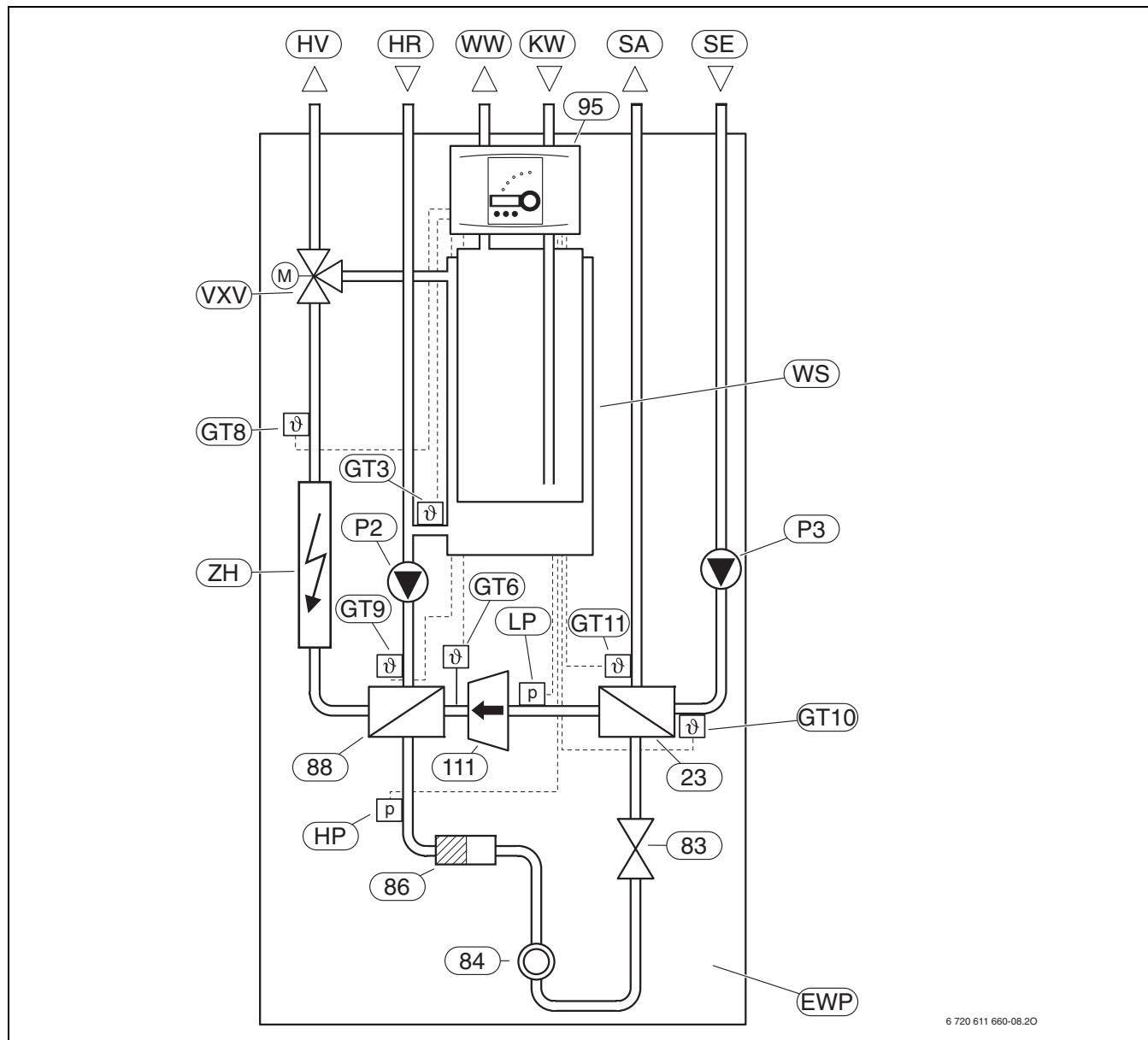


sl. 6

- 4** Slavina za zatvaranje sa filterom za krug grejanja
- 23** Isparivač
- 83** Ekspanzioni ventil
- 84** Kontrolno staklo
- 88** Kondenzator
- 94** Stezaljke za mrežni priključak
- 95** Komandna tabla
- 96** Automatski strujni prekidač
- 98** Ograničavač polazne struje (ne postoji kod TM 60-1 i TE 60-1)
- 101** Regulatorska kutija
- 111** Kompresor sa poklopcem za zvučnu izolaciju
- 113** Priključna ploča
- 114** Štampana ploča sa priključnim gnezdima za senzor
- 116** Razvodna kutija
- 138** Ispusna slavina za toplu vodu ispod akumulacionog bojlera
- 418** Tipska pločica

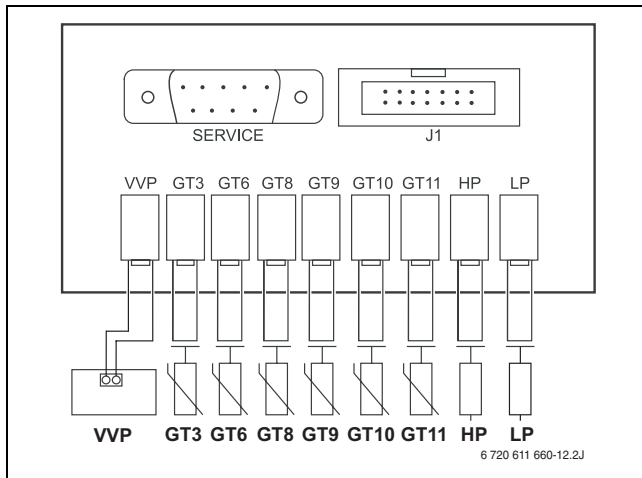
4.9 Funkcionalna šema

4.9.1 TM 60-1 ... 110-1



sl. 7

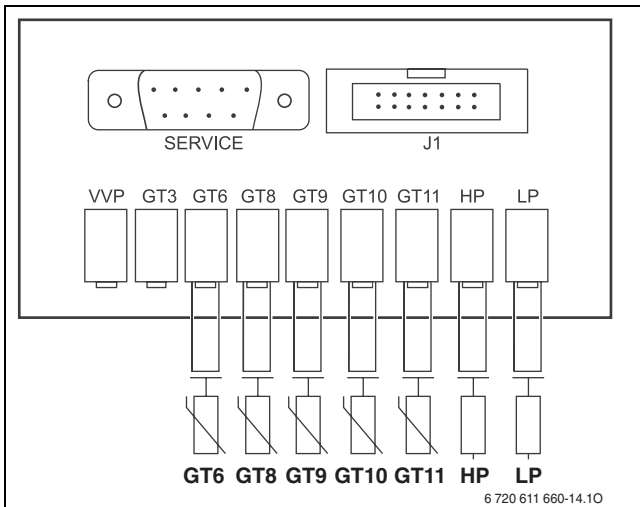
- | | |
|---|--|
| EWP Geotermalna toplotna pumpa | P2 Pumpa za grejanje |
| GT3 Senzor za temperaturu tople vode (unutrašnji) | P3 Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) |
| GT6 Senzor za temperaturu kompresora | VXV Trokraki ventil |
| GT8 Senzor za temperaturu razvodnog voda grejanja | WS Akumulacioni bojler za toplu vodu sa kućištem za grejnu vodu |
| GT9 Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja (unutrašnji) | WW Izlaz za toplu vodu |
| GT10 Senzor za temperaturu na ulaznom otvoru za slanu vodu (ulazni otvor za rashladni medijum) | ZH Električni uređaj za dogrevanje |
| GT11 Senzor za temperaturu na izlaznom otvoru za slanu vodu (izlazni otvor za rashladni medijum) | 23 Isparivač |
| HP Presostat visokog pritiska | 83 Ekspanzioni ventil |
| HR Povratni vod grejanja | 84 Kontrolno staklo |
| HV Razvodni vod grejanja | 86 Suvi filter |
| SA Izlazni otvor za slanu vodu (izlazni otvor za rashladni medijum) | 88 Kondenzator |
| SE Ulazni otvor za slanu vodu (ulazni otvor za rashladni medijum) | 95 Komandna tabla |
| KW Ulaz za hladnu vodu | 111 Kompresor |
| LP Presostat niskog pritiska | |



sl. 10 Unutrašnji priključci za senzor

Objašnjenje slike 9 i 10:

- EK₁** Automatski strujni prekidač električnog uređaja za dogrevanje (električni patron grejač)
- EK₂** Taster za resetovanje zaštite od pregrevavanja električnog uređaja za dogrevanje (električni patron grejač)
- FB** Mostovi
- GT3** Senzor za temperaturu tople vode (unutrašnji)
- GT6** Senzor za temperaturu kompresora
- GT8** Senzor za temperaturu razvodnog voda grejanja
- GT9** Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja (unutrašnji)
- GT10** Senzor za temperaturu na ulaznom otvoru za slanu vodu (ulazni otvor za rashladni medijum)
- GT11** Senzor za temperaturu na izlaznom otvoru za slanu vodu (izlazni otvor za rashladni medijum)
- HP** Presostat visokog pritiska
- J1** Veza sa regulatorskom kutijom
- LP** Presostat niskog pritiska
- MB1** Zaštita motora sa resetovanjem kompresora
- P2** Pumpa za grejanje
- P3** Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum)
- ST_{Sp}** Upravljanje zaustavnog vremena
- SERVICE** Dijagnostički interfejs
- VVP** Ploča sa štampanim provodnicima za anodu sa napajanjem iz stranog izvora
- VXV** Servomotor trokrakog ventila
- ZH** Električni uređaj za dogrevanje
- 96** Automatski strujni prekidač geotermalne toplotne pumpe
- 98** Ograničavač polazne struje (nije prisutan kod TM 60-1)
- 111** Kompresor
- 113** Priključna ploča
- 117** Zaštita kompresora
- 118** Releji uređaja za dogrevanje (električnog patron grejača) nivo 1
- 119** Releji uređaja za dogrevanje (električnog patron grejača) nivo 2
- *** Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) P3 u uređaju TM 110-1 ima ugrađenu zaštitu motora. Uređaji TM 60-1...90-1 na ovom mestu imaju džemper (između P3-L i COMP-MB2).



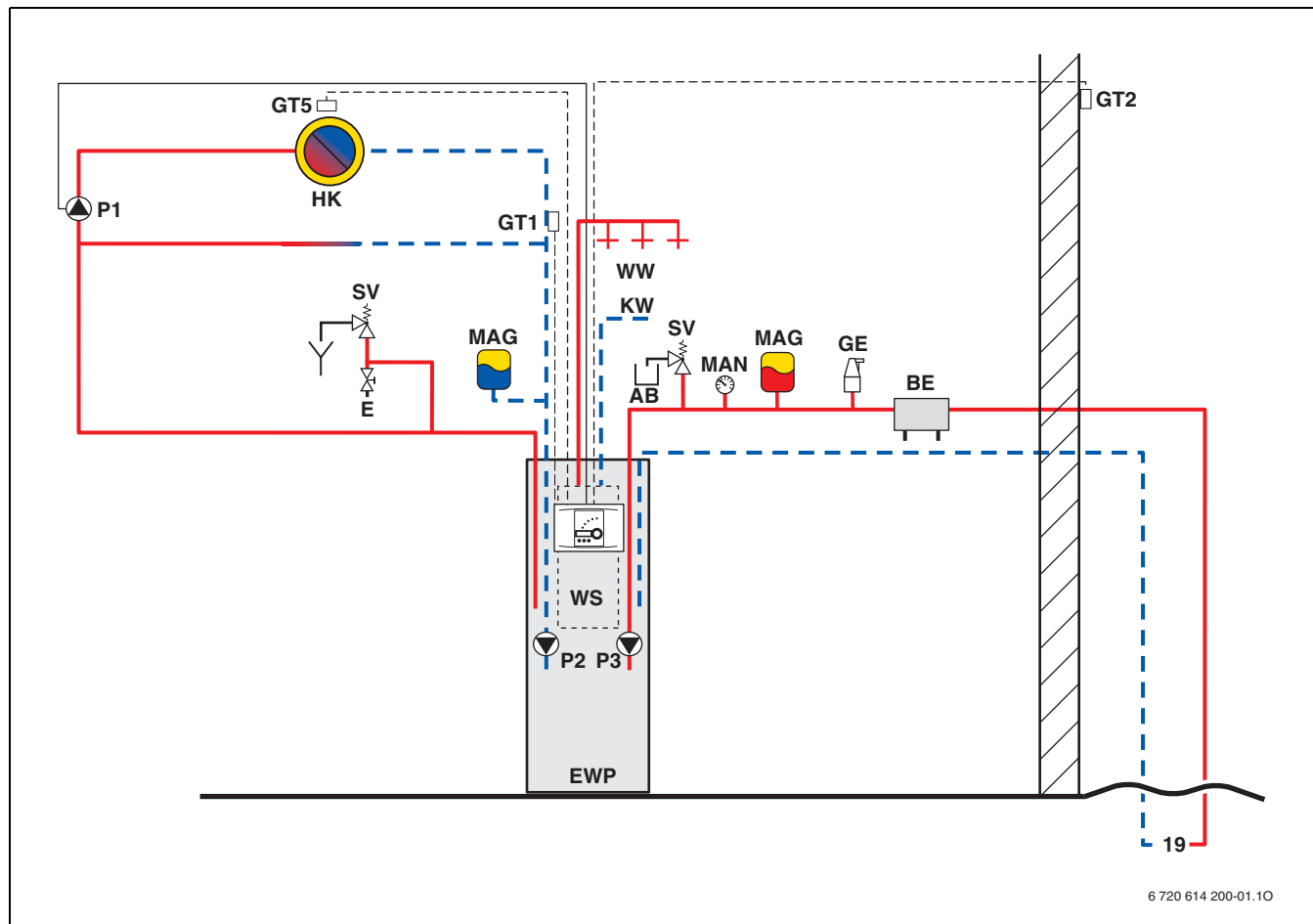
sl. 12 Unutrašnji priključci za senzor

Objašnjenje slike 11 i 12:

- EK₁** Automatski strujni prekidač električnog uređaja za dogrevanje (električni patron grejač)
- EK₂** Taster za resetovanje zaštite od pregrevanja električnog uređaja za dogrevanje (električni patron grejač)
- FB** Mostovi
- GT6** Senzor za temperaturu kompresora
- GT8** Senzor za temperaturu razvodnog voda grejanja
- GT9** Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja (unutrašnji)
- GT10** Senzor za temperaturu na ulaznom otvoru za slanu vodu (ulazni otvor za rashladni medijum)
- GT11** Senzor za temperaturu na izlaznom otvoru za slanu vodu (izlazni otvor za rashladni medijum)
- HP** Presostat visokog pritiska
- J1** Veza sa regulatorskom kutijom
- LP** Presostat niskog pritiska
- MB1** Zaštita motora sa resetovanjem kompresora
- P2** Pumpa za grejanje
- P3** Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum)
- ST_{Sp}** Upravljanje zaustavnog vremena
- SERVICE** Dijagnostički interfejs
- VXV** Servomotor trokrakog ventila
- ZH** Električni uređaj za dogrevanje
- 96** Automatski strujni prekidač geotermalne toplotne pumpe
- 98** Ograničavač polazne struje (nije prisutan kod TE 60-1)
- 111** Kompresor
- 113** Priključna ploča
- 117** Releji kompresora
- 118** Releji uređaja za dogrevanje (električnog patron grejača) nivo 1
- 119** Releji uređaja za dogrevanje (električnog patron grejača) nivo 2
- *** Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) P3 u uređajima TE 110-1...170-1 imaju ugrađenu zaštitu motora. Uređaji TE 60-1...90-1 na ovom mestu imaju džemper (između P3-L i COMP-MB2).

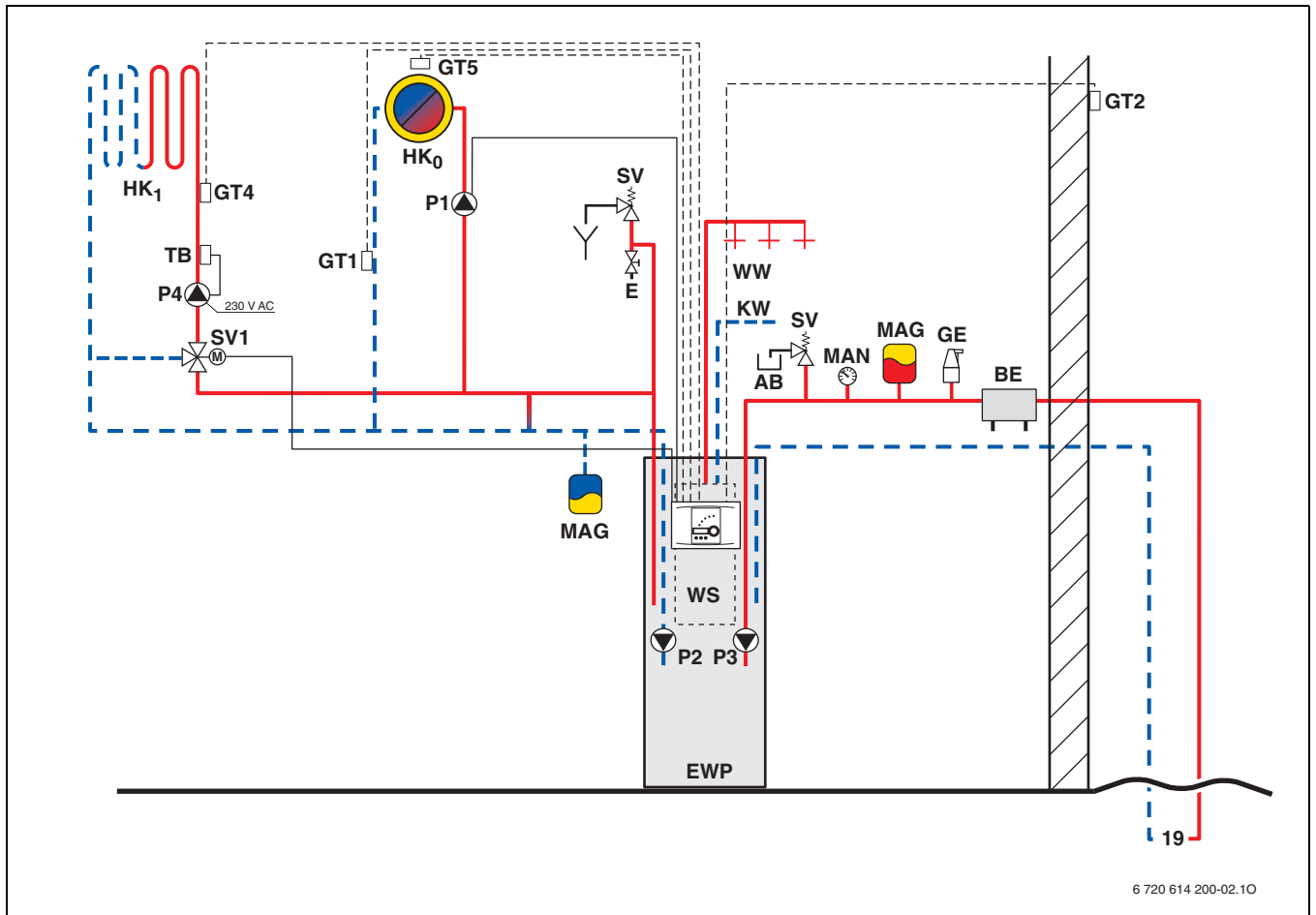
4.11 Primeri sistema grejanja

4.11.1 TM 60-1 ... 110-1



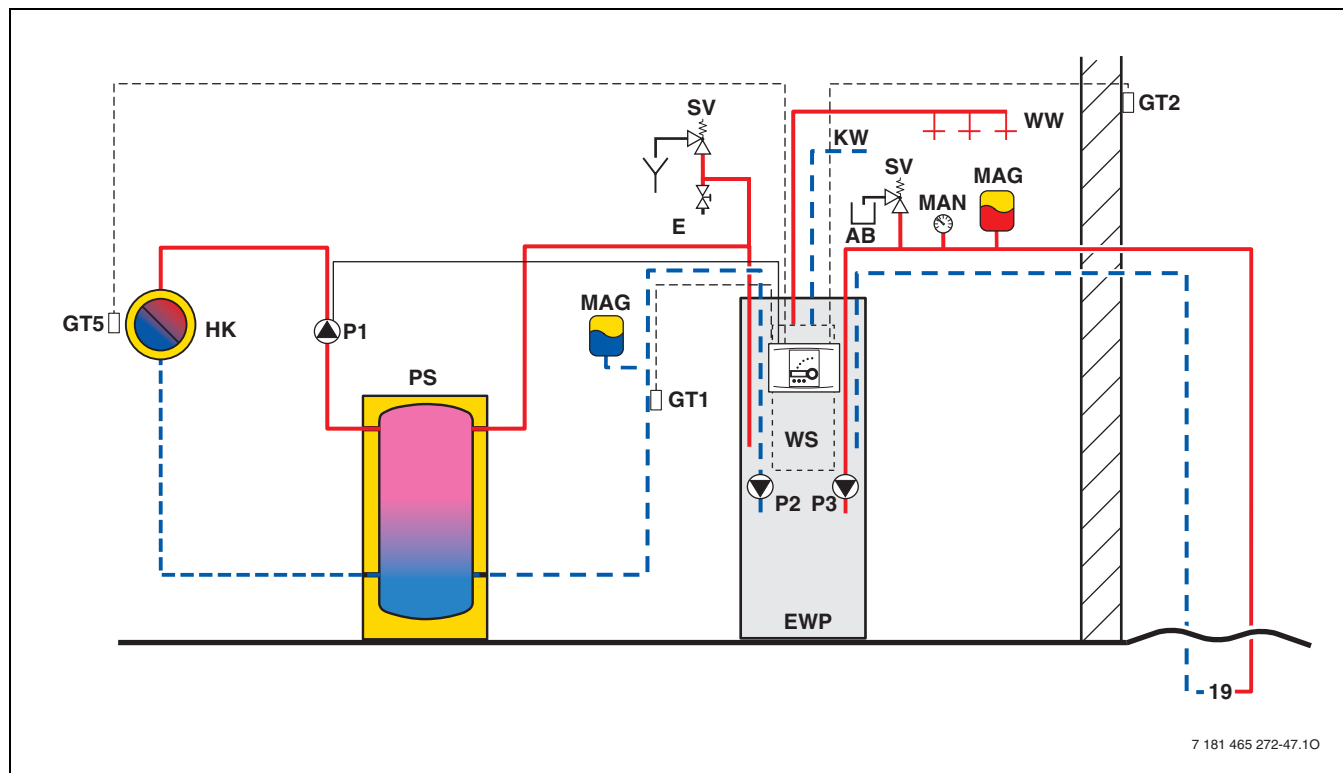
sl. 13 Sistem grejanja sa 1 krugom grejanja i pripremom tople vode

- AB** Sabirni rezervoar
- BE** Slavina za punjenje
- E** Ispusna slavina
- EWP** Geotermalna toplotna pumpa TM 60-1 ... 110-1
- GE** Veliki odzračni ventil
- GT1** Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja (spoljašnji)
- GT2** Senzor za spoljnu temperaturu
- GT5** Senzor za sobnu temperaturu
- HK** Krug grejanja
- KW** Priključak za hladnu vodu
- MAG** Ekspanzioni membranski sud
- MAN** Manometar
- P1** Pumpa za grejna tela
- P2** Pumpa za grejanje
- P3** Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum)
- SV** Sigurnosni ventil
- WS** Akumulacioni bojler za toplu vodu
- WW** Priključak za toplu vodu
- 19** Izvor toplote (npr. geotermalna sonda)



sl. 14 Sistem grejanja sa 2 kruga grejanja (sa mešanjem/bez mešanja) i pripremom tople vode

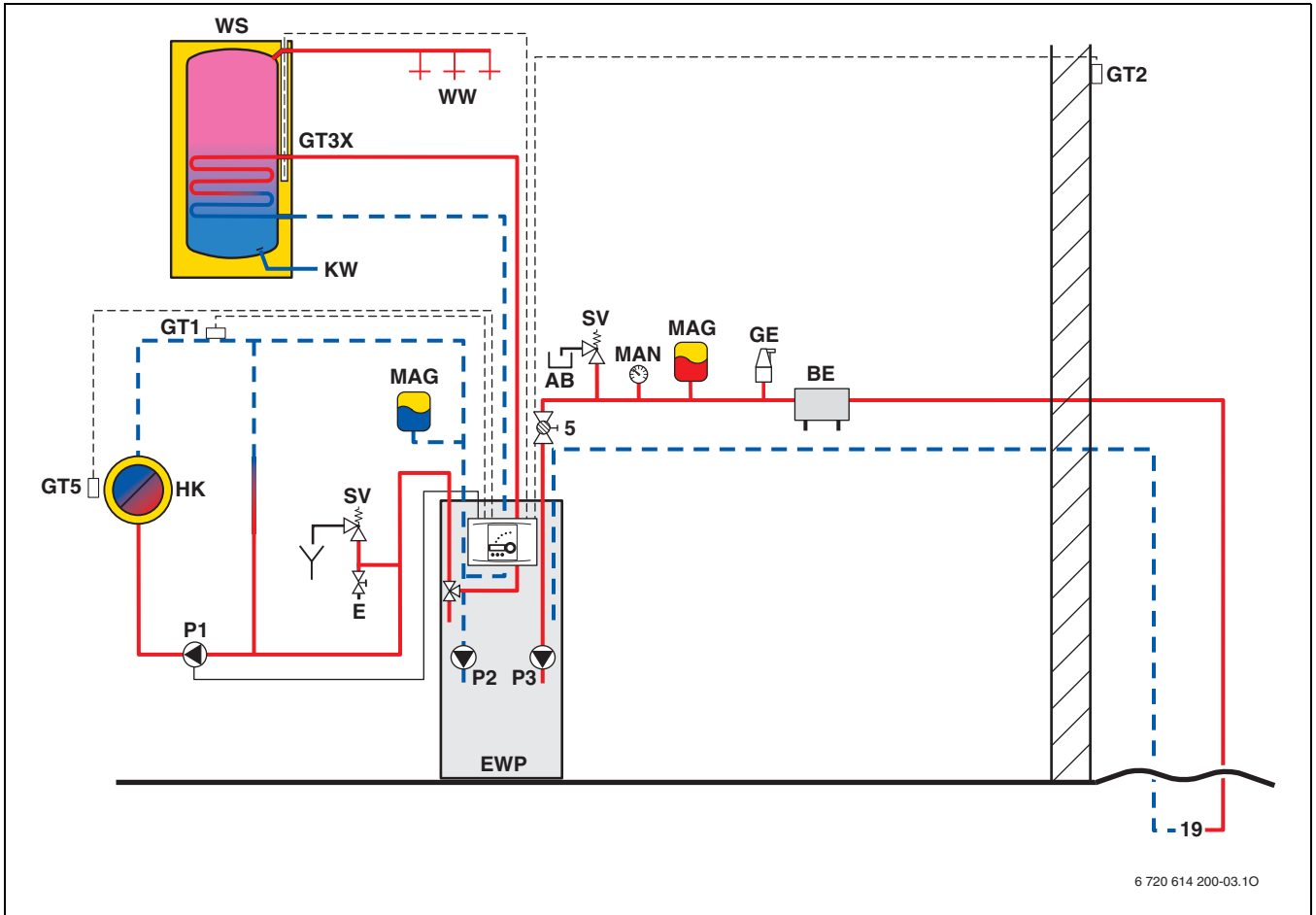
AB	Sabirni rezervoar
BE	Slavina za punjenje
E	Ispusna slavina
EWP	Geotermalna toplotna pumpa TM 60-1 ... 110-1
GT1	Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja (spoljašnji)
GT2	Senzor za spoljnu temperaturu
GT4	Senzor temperaturu razvodnog voda kruga grejanja sa mešanjem
GT5	Senzor za sobnu temperaturu
GE	Veliki odzračni ventil
HK₀	krug grejanja bez mešanja
HK₁	krug grejanja sa mešanjem
KW	Priključak za hladnu vodu
MAG	Ekspanzioni membranski sud
MAN	Manometar
P1	Pumpa za grejna tela
P2	Pumpa za grejanje
P3	Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum)
P4	Pumpa za grejanje za krug grejanja sa mešanjem (eksterno pokretanje)
SV	Sigurnosni ventil
SV1	trokraki mešni ventil
WS	Akumulacioni bojler za toplu vodu
WW	Priključak za toplu vodu
19	Izvor toplote (npr. geotermalna sonda)



sl. 15 Sistem grejanja sa 1 krugom grejanja, akumulacionim bojlerom i pripremom tople vode

- AB** Sabirni rezervoar
- BE** Slavina za punjenje
- E** Ispusna slavina
- EWP** Geotermalna toplotna pumpa TM 60-1 ... 110-1
- GE** Veliki odzračni ventil
- GT1** Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja (spoljašnji)
- GT2** Senzor za spoljnu temperaturu
- GT5** Senzor za sobnu temperaturu
- HK** Krug grejanja
- KW** Priključak za hladnu vodu
- MAG** Ekspanzioni membranski sud
- MAN** Manometar
- PS** Akumulacioni bojler
- P1** Pumpa za grejna tela
- P2** Pumpa za grejanje
- P3** Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum)
- SV** Sigurnosni ventil
- WS** Akumulacioni bojler za toplu vodu
- WW** Priključak za toplu vodu
- 19** Izvor toplote (npr. geotermalna sonda)

4.11.2 TE 60-1 ... 170-1



6 720 614 200-03.10

sl. 16 Sistem grejanja sa jednim krugom grejanja i eksternom pripremom tople vode

AB	Sabirni rezervoar
BE	Slavina za punjenje
E	Ispusna slavina
EWP	Geotermalna toplotna pumpa TE 60-1 ... 170-1
GE	Veliki odzračni ventil
GT1	Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja (spoljašnji)
GT2	Senzor za spoljnu temperaturu
GT3X	Senzor za temperaturu tople vode (spoljašnji)
GT5	Senzor za sobnu temperaturu
HK	Krug grejanja
KW	Priključak za hladnu vodu
MAG	Ekspanzioni membranski sud
MAN	Manometar
P1	Pumpa za grejna tela
P2	Pumpa za grejanje
P3	Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum)
SV	Sigurnosni ventil
WS	Akumulacioni bojler za toplu vodu SW 290/370/450
WW	Priključak za toplu vodu
5	Slavina za zatvaranje sa filterom (samo kod TE 140 ... 170-1)
19	Izvor toplote (npr. geotermalna sonda)

4.12 Tehnički podaci

4.12.1 TM 60-1 ... 110-1

	Jedinica	TM 60-1	TM 75-1	TM 90-1	TM 110-1
Režim rada slana voda/obična voda					
Toplotna snaga 0/35 ¹⁾	kW	5,9 (14,9)	7,3 (16,3)	9,1 (18,1)	10,9 (19,9)
Toplotna snaga 0/50 ¹⁾	kW	5,5 (14,5)	7,0 (16,0)	8,4 (17,4)	10,1 (19,1)
COP 0/35 ^{2)/3)}		4,5/4,0	4,6/4,1	4,6/4,3	5,0/4,6
COP 0/50 ^{2)/3)}		3,2/2,9	3,3/3,0	3,2/3,0	3,5/3,2
Slana voda (rashladni medijum)					
Nominalni protok	l/s	0,33	0,41	0,50	0,62
Dozvoljeni eksterni pad pritiska	kPa	49	45	44	80
Maks. pritisak	bar	4	4	4	4
Zapremina slane vode	l	6	6	6	6
Radna temperatura	°C	5 ... +20	5 ... +20	5 ... +20	5 ... +20
Priključak (Cu)	mm	28	28	28	28
Kompresor					
Tip		Mitsubishi Scroll	Mitsubishi Scroll	Mitsubishi Scroll	Mitsubishi Scroll
Količina rashladnog medijuma R407c	kg	1,35	1,40	1,50	1,90
Maks. pritisak	bar	31	31	31	31
Grejanje					
Nominalni protok ($\Delta t = 7 \text{ K}$)	l/s	0,2	0,25	0,31	0,37
min./maks. temperatura razvodnog voda	°C	20/65	20/65	20/65	20/65
maks. dozvoljeni radni pritisak	bar	3,0	3,0	3,0	3,0
Zapremina grejne vode uključujući i kućište bojlera	l	64	64	64	64
Priključak (Cu)	mm	22	22	22	22
Topla voda					
maks. snaga bez/sa električnim uređajem za dogrevanje (električni patron grejač)	kW	5,5/14,5	7,0/16,0	8,4/17,4	10,2/19,2
maks. temperatura tople vode na izlazu bez/sa uređajem za dogrevanje (električni patron grejač)	°C	58/65	58/65	58/65	58/65
maks. količina tople vode ⁴⁾	l/min	12	12	12	12
Korisna zapremina tople vode	l	163	163	163	163
Dotok vode pri temperaturi od 45 °C, temperatura vode u bojleru 60 °C, bez dodatnog elektrogrejanja	l	205	205	205	205
min./maks. dozvoljeni radni pritisak	bar	2/10	2/10	2/10	2/10
Priključak (visokokvalitetni čelik)	mm	22	22	22	22
Električne priključne vrednosti					
Električni napon	V	400 (3 x 230)	400 (3 x 230)	400 (3 x 230)	400 (3 x 230)
Frekvencija	Hz	50	50	50	50
Spori osigurač; kod uređaja za dogrevanje (električni patron grejač) od 6 kW/9 kW	A	16/20	16/20	20/25	20/25
Nominalna ulazna snaga kompresora 0/35	kW	1,3	1,6	2,0	2,3
maks. jačina struje sa ograničavačem polazne struje ⁵⁾	A	< 30	< 30	< 30	< 30
Vrsta zaštite	IP	X1	X1	X1	X1
Uopšteno					
Dozvoljena sobna temperatura	°C	0 ... 45	0 ... 45	0 ... 45	0 ... 45
Dimenzije (širina x dubina x visina)	mm	600 x 640 x 1800	600 x 640 x 1800	600 x 640 x 1800	600 x 640 x 1800
Težina (bez pakovanja)	kg	213	217	229	263

tab. 2

1) Vrednosti u zgradama: maks. toplotna snaga zajedno sa uređajem za dogrevanje od 9 kW

2) samo kompresor

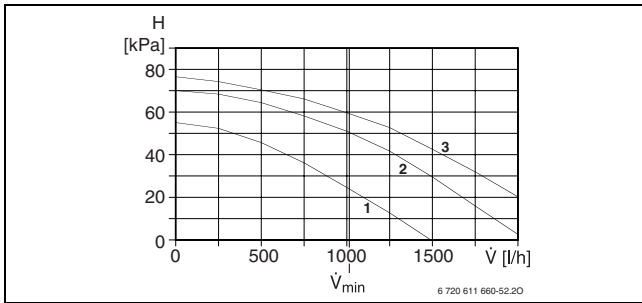
3) sa unutrašnjim pumpama prema DIN EN 255

4) Pri dotoku hladne vode, koji je veći od 12 l/min, previđen je odgovarajući ograničavač protoka, koji morate sami ugraditi.

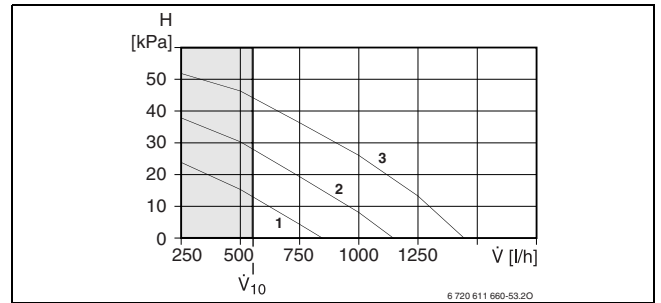
5) kod TM 60-1 nema ograničavača polazne struje

Karakteristične krive uređaja TM 60-1 ... 110-1

TM 60-1

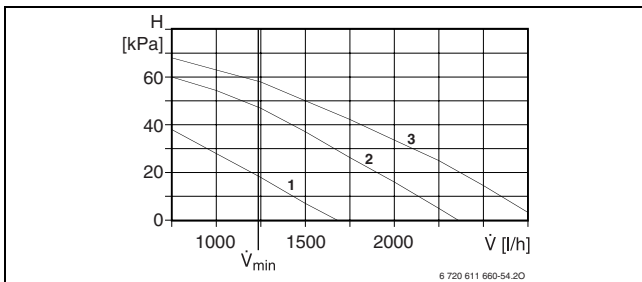


sl. 17 *Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) TM 60-1*

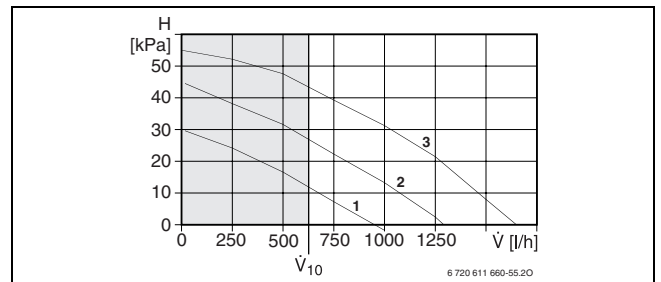


sl. 18 *Pumpa za grejanje TM 60-1*

TM 75-1

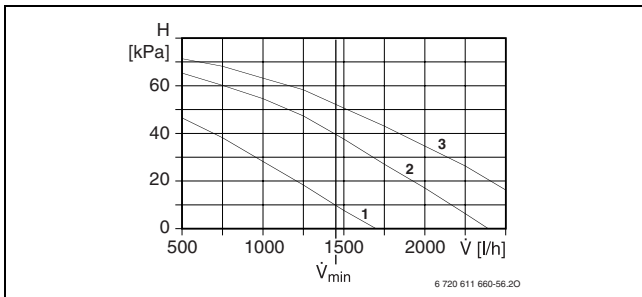


sl. 19 *Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) TM 75-1*

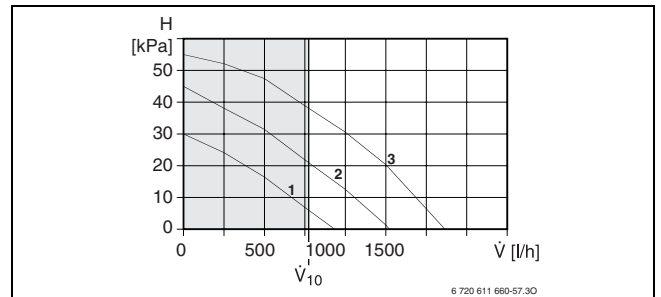


sl. 20 *Pumpa za grejanje TM 75-1*

TM 90-1

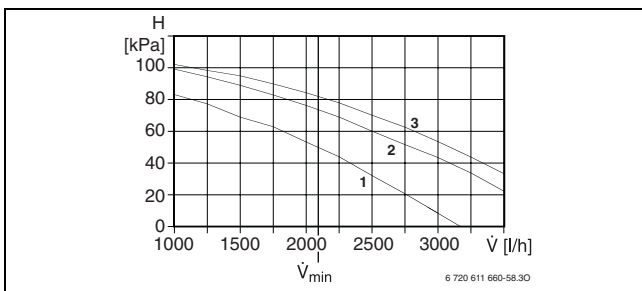


sl. 21 *Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) TM 90-1*

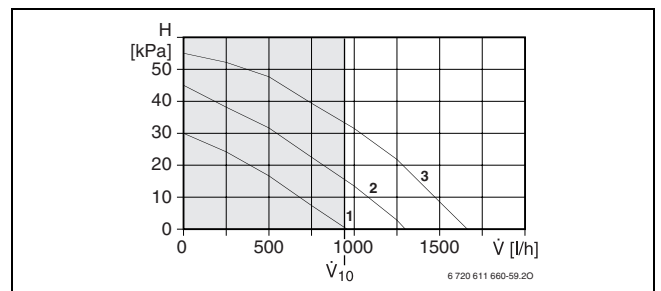


sl. 22 *Pumpa za grejanje TM 90-1*

TM 110-1



sl. 23 *Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) TM 110-1*



sl. 24 *Pumpa za grejanje TM 110-1*

H Potisna visina (medijum voda)

V-dot Zapreminski protok

V-dot₁₀ Zapreminski protok za krug grejanja pri $\Delta T = 10\text{ K}$ (deo sa sivom pozadinom = radni deo)

V-dot_{min} Minimalni zapreminski protok za krug slane vode (krug rashladnog medijuma)

1 Karakteristična kriva pumpe na nivou 1

2 Karakteristična kriva pumpe na nivou 2

3 Karakteristična kriva pumpe na nivou 3

Fabričko stanje pumpe je na nivou 3 (fabričko podešavanje)



Vodite računa o gubitku pritiska kod različitih koncentracija etilenglikola (→ poglavlje 4.12.3 na strani 25).

4.12.2 TE 60-1 ... 170-1

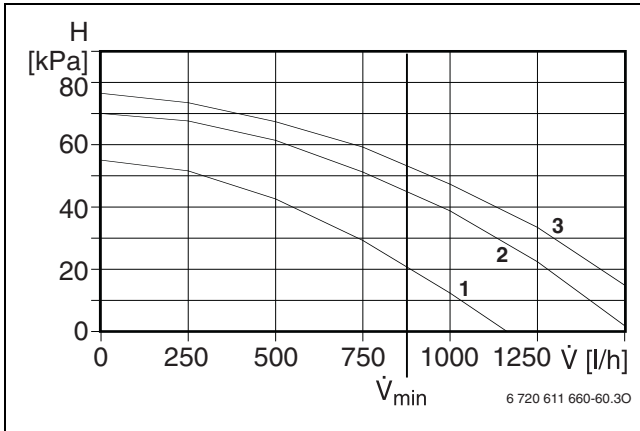
	Jedinica	TE 60-1	TE 75-1	TE 90-1	TE 110-1	TE 140-1	TE 170-1
Režim rada slana voda/obična voda							
Toplotna snaga 0/35 ¹⁾	kW	5,9 (14,9)	7,3 (16,3)	9,1 (18,1)	10,9 (19,9)	14,4 (23,4)	16,8 (25,8)
Toplotna snaga 0/50 ¹⁾	kW	5,5 (14,5)	7,0 (16,0)	8,4 (17,4)	10,1 (19,1)	14,0 (23,0)	16,3 (25,3)
COP 0/35 ^{2)/3)}		4,5/4,0	4,6/4,1	4,6/4,3	5,0/4,6	4,7/4,4	4,6/4,3
COP 0/50 ^{2)/3)}		3,2/2,9	3,3/3,0	3,2/3,0	3,5/3,2	3,4/3,2	3,3/3,2
Slana voda (rashladni medijum)							
Nominalni protok	l/s	0,33	0,41	0,50	0,62	0,85	0,98
Dozvoljeni eksterni pad pritiska	kPa	49	45	44	80	74	71
Maks. pritisak	bar	4	4	4	4	4	4
Zapremina slane vode	l	6	6	6	6	6	6
Radna temperatura	°C	5 ... +20	5 ... +20	5 ... +20	5 ... +20	5 ... +20	5 ... +20
Priključak (Cu)	mm	28	28	28	28	35	35
Kompresor							
Tip		Mitsubishi Scroll	Mitsubishi Scroll	Mitsubishi Scroll	Mitsubishi Scroll	Mitsubishi Scroll	Mitsubishi Scroll
Količina rashladnog medijuma R407c	kg	1,35	1,40	1,50	1,90	2,20	2,30
Maks. pritisak	bar	31	31	31	31	31	31
Grejanje							
Nominalni protok ($\Delta t = 7 \text{ K}$)	l/s	0,2	0,25	0,31	0,37	0,5	0,57
min. temperatura razvodnog voda	°C	20	20	20	20	20	20
maks. temperatura razvodnog voda	°C	65	65	65	65	65	65
maks. dozvoljeni radni pritisak	bar	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Zapremina grejne vode	l	7	7	7	7	7	7
Priključak (Cu)	mm	22	22	22	22	28	28
Električne priključne vrednosti							
Električni napon	V	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)
Frekvencija	Hz	50	50	50	50	50	50
Spori osigurač, kod uređaja za dogrevanje (električni patron grejač) od 6 kW/9 kW	A	16/20	16/20	20/25	20/25	20/25	25/35
Nominalna ulazna snaga kompresora 0/35	kW	1,3	1,6	2,0	2,3	3,1	3,7
maks. jačina struje sa ograničavačem polazne struje ⁴⁾	A	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
Vrsta zaštite	IP	X1	X1	X1	X1	X1	X1
Uopšteno							
Dozvoljena sobna temperatura	°C	0 ... +45	0 ... +45	0 ... +45	0 ... +45	0 ... +45	0 ... +45
Dimenzije (širina × dubina × visina)	mm	600 × 640 × 1500	600 × 640 × 1500	600 × 640 × 1500	600 × 640 × 1500	600 × 640 × 1500	600 × 640 × 1500
Težina (bez pakovanja)	kg	149	153	155	164	181	197

tab. 3

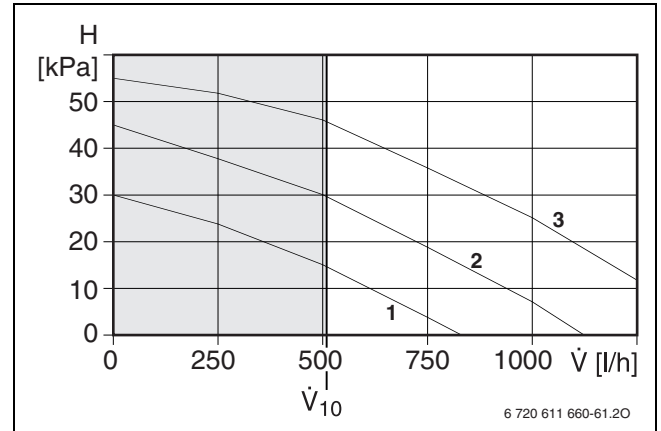
- 1) Vrednosti u zagradama: maks. toplotna snaga zajedno sa uređajem za dogrevanje od 9 kW
- 2) samo kompresor
- 3) sa unutrašnjim pumpama prema DIN EN 255
- 4) kod TE 60-1 nema ograničavača polazne struje

Karakteristične krive uređaja TE 60-1 ... 170-1

TE 60-1

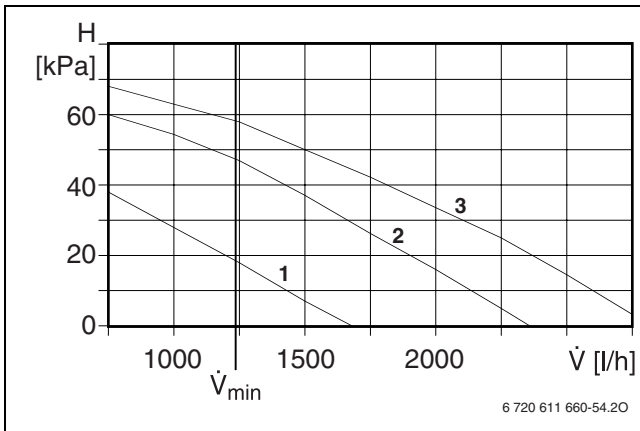


sl. 25 Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) TE 60-1

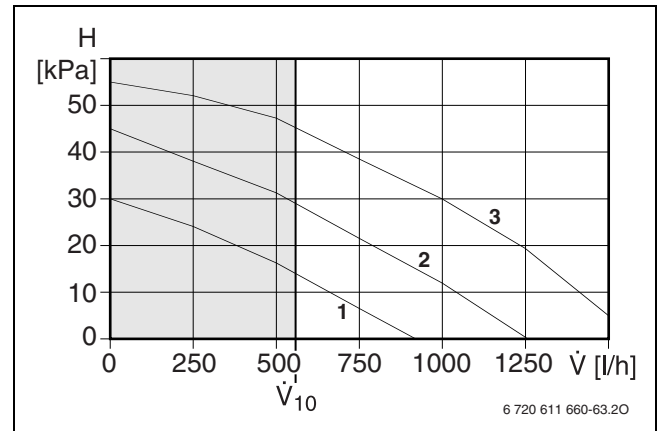


sl. 26 Pumpa za grejanje TE 60-1

TE 75-1

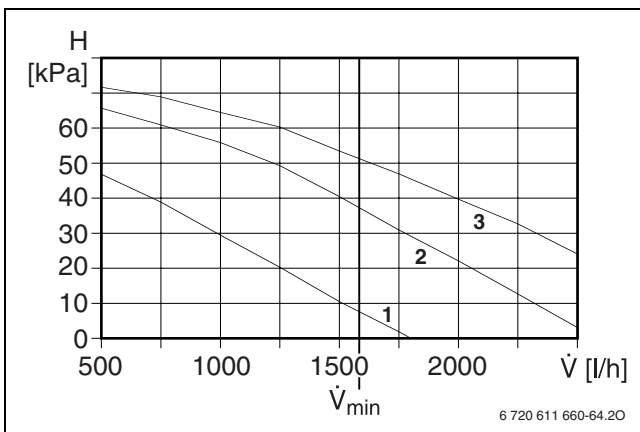


sl. 27 Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) TE 75-1

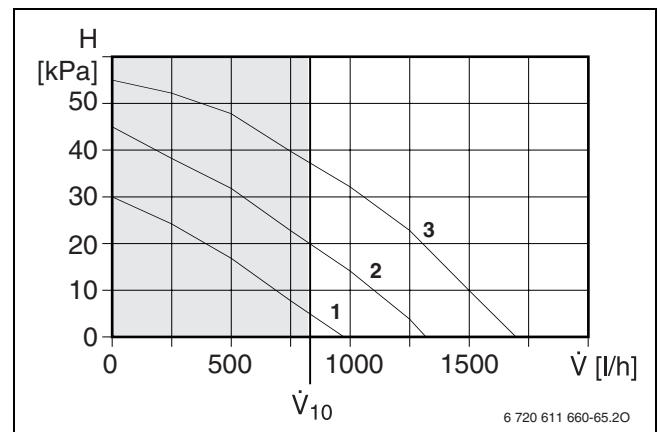


sl. 28 Pumpa za grejanje TE 75-1

TE 90-1

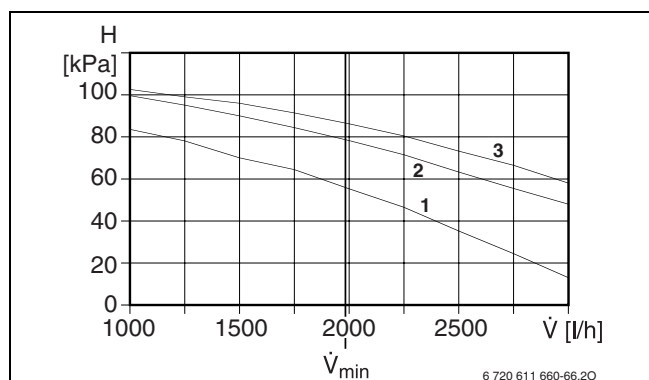


sl. 29 Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) TE 90-1

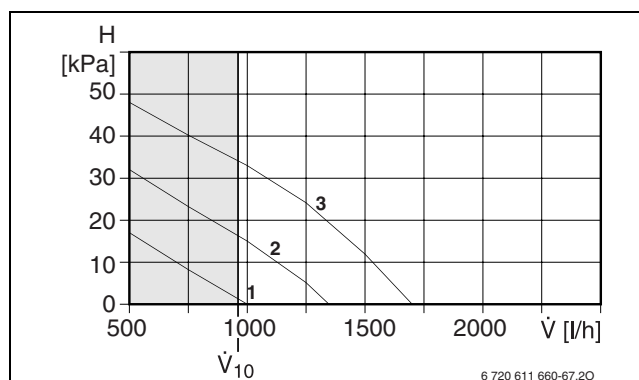


sl. 30 Pumpa za grejanje TE 90-1

TE 110-1

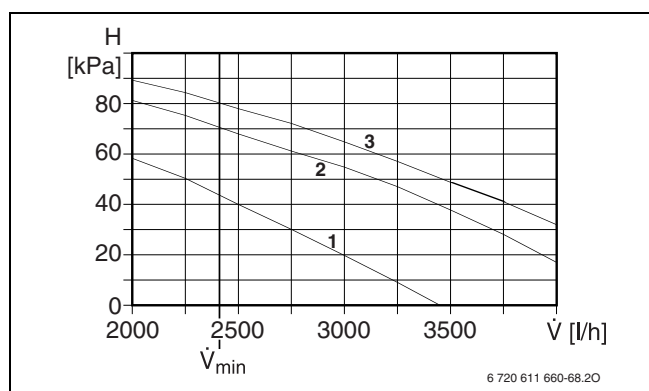


sl. 31 Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) TE 110-1

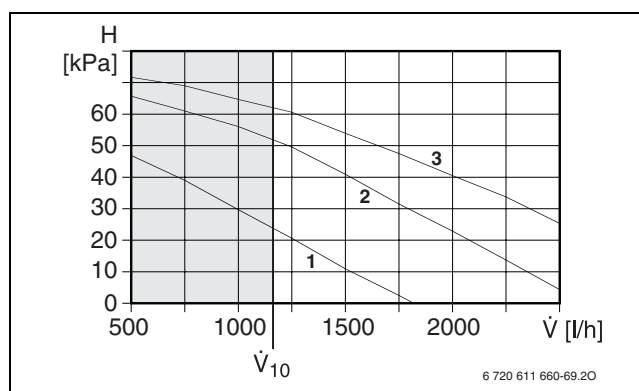


sl. 32 Pumpa za grejanje TE 110-1

TE 140-1

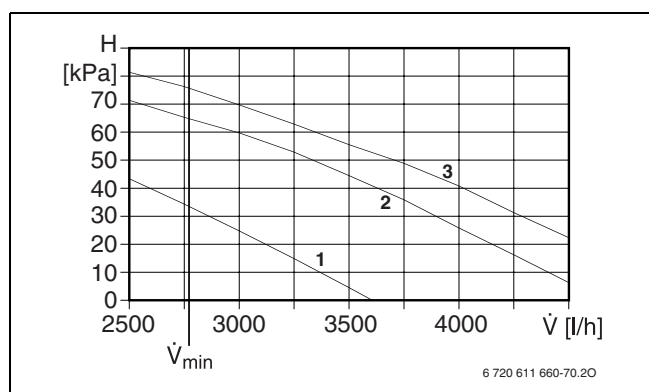


sl. 33 Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) TE 140-1

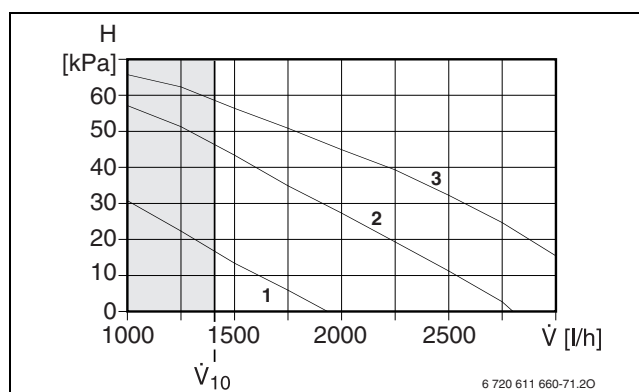


sl. 34 Pumpa za grejanje TE 140-1

TE 170-1



sl. 35 Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) TE 170-1



sl. 36 Pumpa za grejanje TE 170-1

Objašnjenje slike 25 do slike 36:

- H** Potisna visina (medijum voda)
- V-dot** Zapreminski protok
- V-dot₁₀** Zapreminski protok za krug grejanja pri $\Delta T = 10\text{ K}$ (deo sa sivom pozadinom = radni deo)
- V-dot_{min}** Minimalni zapreminski protok za krug slane vode (krug rashladnog medijuma)
- 1** Karakteristična kriva pump na nivou 1
- 2** Karakteristična kriva pumpe na nivou 2
- 3** Karakteristična kriva pumpe na nivou 3

Fabričko stanje pumpe je na nivou 3 (fabričko podešavanje)



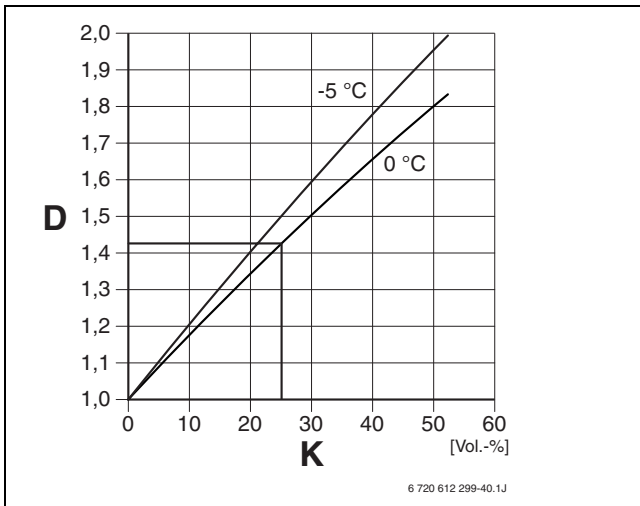
Vodite računa o gubitku pritiska kod različitih koncentracija etilenglikola (→ poglavlje 4.12.3 na strani 25).

4.12.3 Gubitak pritiska kod slane vode (rashladni medijum)



Prilikom izračunavanja gubitka pritiska vodite računa o koncentraciji etilenglikola.

Gubitak pritiska kod slane vode (rashladnog medijuma) zavisi od temperature i koncentracije smeše etilenglikola i vode. Sa padom temperature i povećanjem sadržaja etilenglikola povećava se gubitak pritiska slane vode (rashladnog medijuma).



sl. 37

- D** Koeficijent relativnog gubitka pritiska
K Koncentracija etilenglikola

Primer:

Za razliku od obične vode kao medijuma, kod slane vode kao rashladnog medijuma sa koncentracijom etilenglikola od 25 Vol-% pri temperaturi od 0 °C povećava se gubitak pritiska za koeficijent 1,425.

4.12.4 Merne vrednosti senzora za temperaturu GT1 ... GT11

°C	$\Omega_{GT\dots}$	°C	$\Omega_{GT\dots}$	°C	$\Omega_{GT\dots}$
40	154300	5	11900	50	1696
35	111700	10	9330	55	1405
30	81700	15	7370	60	1170
25	60400	20	5870	65	980
20	45100	25	4700	70	824
15	33950	30	3790	75	696
10	25800	35	3070	80	590
5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

tab. 4

5 Propisi

Pridržavati se sledećih smernica i propisa:

- Lokalne odredbe i propisi nadležnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom sa odgovarajućim specijalnim propisima (TAB)
- **BImSchG**, 2. deo: sistemi za koje nije potrebna dozvola za upotrebu
- **Tehničko uputstvo o buci** Tehnička uputstva za zaštitu od buke - (opšta administrativna odredba saveznog zakona o zaštiti životne okoline)
- Pokrajinska građevinarska uredba
- **EnEG** (Zakon o uštedi energije)
- **EnEV** (Uredba o toplotnoj izolaciji koja štedi energiju i tehnika postrojenja kod zgrada, koja štedi energiju)
- **EN 60335** (Bezbednost električnih uređaja za kućnu upotrebu i slične namene)
 - Deo 1** (Opšti zahtevi)
 - Deo 2-40** (Specijalni zahtevi za toplotne pumpe na električni pogon, klima uređaje i sobne uređaje za smanjenje vlage u vazduhu)
- **EN 12828** (Sistemi grejanja u stambenim zgradama - projektovanje sistema grejanja toplom vodom)
- **DVGW**, Privredno i izdavačko društvo, Gas i voda GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1 3 - 53123 Bonn
 - Radni list W 101
Smernice koje se tiču zaštićenih oblasti u kojima ima pijaće vode; I. deo: Zaštićene oblasti u kojima ima podzemnih voda
- **DIN-norme**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN 1988**, TRWI (Tehnički propisi u vezi instalacija za pijaću vodu)
 - **DIN 4108** (Toplotna izolacija i ušteda energije u stambenim objektima)
 - **DIN 4109** (Zvučna izolacija u višespratnicama)
 - **DIN 4708** (Centralni uređaji za zagrevanje vode)
 - **DIN 4807** odn. **EN 13831** (Ekspanzioni sudovi)
 - **DIN 8960** (Rashladni medijum - zahtevi i skraćenice)
 - **DIN 8975-1** (Rashladni uređaji - sigurnosno tehnička pravila vezana za konfiguraciju, opremu i postavljanje uređaja - proračun)
 - **DIN VDE 0100**, (Postavljanje postrojenja jake struje sa nominalnim naponom do 1000 V)
 - **DIN VDE 0105** (Rad električnih uređaja)
 - **DIN VDE 0730** (Odredbe koje se tiču uređaja na elektromotorni pogon za kućnu upotrebu i slične namene)
- **VDI-smernice**, Udruženje nemačkih inženjera, registrovano društvo - Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf
 - **VDI 2035** List 1: sprečavanje kvarova u sistemu grejanja toplom vodom, sprečavanje stvaranja kamenca u uređajima za zagrevanje tople pijaće vode i u sistemu grejanja toplom vodom
 - **VDI 2081** Stvaranje šumova i smanjenje buke u rashladnim uređajima
 - **VDI 2715** Smanjenje buke u sistemima grejanja toplom vodom
 - **VDI 4640** Termičko iskorišćenje donjeg sloja tla, List 1: Osnove, dozvole, aspekt čovekove okoline; List 2: geotermalni sistemi toplotnih pumpi
- **Austrija:**
 - Lokalne odredbe i regionalni građevinski propisi
 - Propisi preduzeća koje se bavi snabdevanjem električnom energijom
 - Propisi vodovoda
 - Zakon o vodama iz 1959 god. u važećoj verziji
 - ÖNORM H 5195-1 Sprečavanje kvarova, koji mogu nastati usled korozije i stvaranjem kamenca u zatvorenim sistemima grejanja toplom vodom do 100 °C
 - ÖNORM H 5195-2 Sprečavanje kvarova usled zamrzavanja u zatvorenim sistemima grejanja
- **Švajcarska:** kantonalni i lokalni propisi

6 Montaža



Postavljanje, priključivanje na elektro mrežu i puštanje u rad sme da izvrši samo specijalizovana firma, koja je ovlašćena od strane preduzeća zaduženog za snabdebanje električnom energijom.

6.1 Na strani slane vode (na strani rashladnog medijuma)

Instaliranje i punjenje

Instaliranje i punjenje kruga slane vode (kruga rashladnog medijuma) mora izvršiti ovlašćena specijalizovana firma za geotermalne sisteme.

Odzračni ventil

U cilju sprečavanja prekida u radu usled pojave vazdušnog čepa morate ugraditi veliki odzračni ventil (GE) na najvišoj tački u blizini ulaznog otvora za slanu vodu tj. ulaznog otvora za rashladni medijum (→ slika 44 i slika 45 na strani 32).

Slavina za zatvaranje sa filterom (samo kod TE 140 ... 170-1)

Slavinu za zatvaranje kruga slane vode, tj. rashladnog medijuma (5), koja se nalazi u sadržaju pakovanja, ugradite na uređaju blizu ulaznog otvora za slanu vodu, tj. za rashladni medijum.

Ekspanzioni sud, sigurnosni ventil, manometar

Ekspanzioni sud, sigurnosni ventil, manometar su predviđeni, ali ih korisnik mora sam ugraditi.



Preporučujemo ugradnju ventila sa poklopcem u krug slane vode.

Proračun Membrana za ekspanzioni sud u krugu slane vode

Nominalna zapremina V_n :

$$V_n = (V_e + V_v) \cdot \frac{P_e + 1}{P_e - P_0}$$

Smanjenje zapremina pri zagrevanju V_e :

$$V_e = V_{\text{sistem}} \cdot \beta$$

β = koeficijent širenja

= 0,01 za 25 % mešavine Etilalkohola i vode

Glavna cev za vodu V_v :

$$V_v = 0,005 \cdot V_{\text{sistem}}$$

V_v = najmanje 3 litra

Krajnji pritisak u sistemu $P_e = 2,5$ bar

Predpritisak u sistemu $P_0 = 1$ bar

Primer:

Membrana za ekspanzioni sud u sistemu sa zapreminom slane vode od 250 litara ($V_{\text{sistem}} = 250$ l):

$$V_e = 250 \text{ l} \cdot 0,01 = 2,5 \text{ l}$$

$$V_n = (2,5 \text{ l} + 3 \text{ l}) \cdot \frac{2,5 + 1}{2,5 - 1} = 12,83 \text{ l}$$

Morate izabrati ekspanzioni sud od 18 litara.

Proračun u vezi sabirnog rezervoara u krugu slane vode

Dimenzije sabirnog rezervoara se određuju za slučaj da dođe do poremećaja u radu ekspanzionog suda.

Za gore navedeni primer ($V_n = 12,83$ l) izabran je sabirni rezervoar od oko 15 litara.

Sredstvo protiv zamrzavanja/Sredstvo za zaštitu od korozije

Zaštita od zamrzavanja je zagantovana do -15 °C. Naš savet je da koristite etilenglikol.

6.2 Na strani grejanja

Prinudna cirkulacija grejne vode

Za bezbedno funkcionisanje uređaja neophodna je prinudna cirkulacija grejne vode od min. 60 % nominalnog protoka ($\Delta t = 7$ K).

Naš savet je da obilazni ventil postavite na najudaljeniji vertikalni vod grejanja.

Ekspanzioni sud

Odredite ekspanzioni sud prema EN 12828.

Slavina za zatvaranje sa filterom (ugrađena je kod TE...)

Slavinu za zatvaranje na strani grejanja (4), koja se nalazi u sadržaju pakovanja TM...uređaja, postavite blizu priključka za povratni vod grejanja na uređaju.

Pocinkovana grejna tela i cevni vodovi

Da bi se izbeglo stvaranje gasa, ne koristiti pocinkovane radijatore i cevne vodove.

Sredstvo protiv zamrzavanja/Sredstvo za zaštitu od korozije/Sredstvo za zaptivanje

Dodavanje gore navedenih sredstava grejnoj vodi može dovesti do problema. Naš savet je da to ne činite.

Sigurnosni ventil

Prema EN 12828 predviđen je sigurnosni ventil.

Sigurnosni ventil postavite tako da bude u vertikalnom položaju.



Upozorenje:

- ▶ Nikako ne zatvarati sigurnosni ventil.
- ▶ Odliv sigurnosnog ventila položiti da pada.

Podno grejanje

Ukoliko je za podno grejanje predviđen krug grejanja sa mešanjem,

- ▶ ugradite temperaturni graničnik.

6.3 Izbor mesta postavljanja

Ne postavljate uređaj u blizini prostorija koje su „osetljive“ na šumove (npr. spavaće sobe) jer uređaj stvara određeni nivo šuma.

6.4 Predinstalacija cevovoda

- ▶ Postavite priključne cevi za krug slane vode (krug rashladnog medijuma), za krug grejanja i eventualno za toplu vodu sve do mesta gde ćete izvršiti postavljanje uređaja.
- ▶ U krug grejanja postavite, ukoliko želite, ekspanzioni sud, sigurnosnu grupu i manometar
- ▶ Radi punjenja i pražnjenja postrojenja na najnižem mestu postaviti jednu slavinu za punjenje i pražnjenje.



Opres: Ostaci u cevnoj mreži mogu oštetiti uređaj.

- ▶ Isprati mrežu cevi, da bi uklonili ostatke.

6.5 Postavljanje slavine za punjenje

Slavina za punjenje (u sadržaju pakovanja) se ugrađuje u krug slane vode (krug rashladnog medijuma). U zavisnosti od snage toplotne pumpe, razlikuju se sledeće slavine za punjenje:

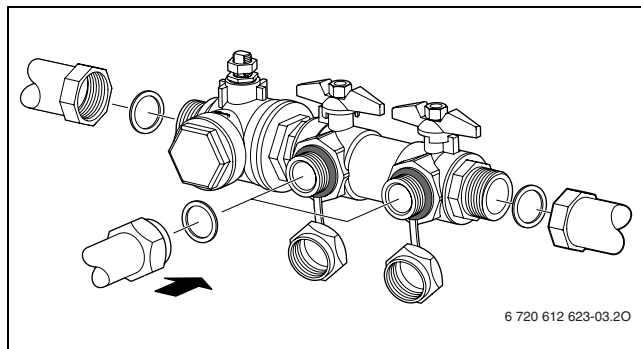
Toplotna pumpa	Priključak Vodovi za slanu vodu	Priključak Vodovi za punjenje
TM/TE 60-1 ... 110-1	G 1	G 1
TE 140-1 ... 170-1	G 1 1/4	G 1

tab. 5

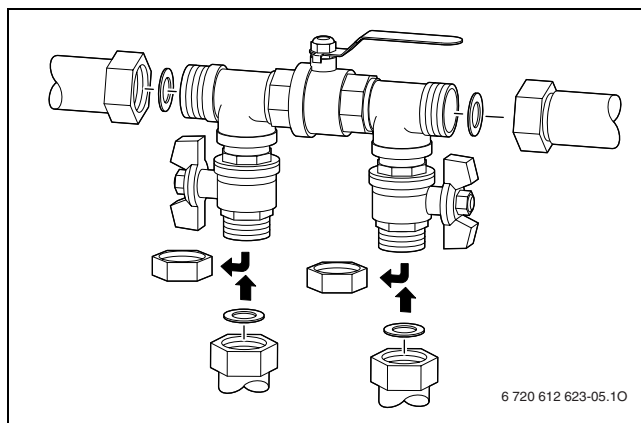


Mesto postavljanja treba da bude pristupačno za priključivanje vodova za punjenje i treba da bude dovoljno prostora za postavljanje rezervoara za punjenje.

- ▶ Na kraju voda za slanu vodu treba da budu postavljene prirubnice sa priključnom navrtkom G 1 (kod TM/TE 60 ... 110-1) odn. G 1 1/4 TE 140 ... 170-1).
- ▶ Slavinu za punjenje postavite u sistem vodova za slanu vodu i zategnite priključnu navrtku.
- ▶ Skinite poklopac sa navojem G 1 sa priključaka za vod za punjenje.



sl. 38 Montaža slavine za punjenje TM/TE 60-1 ... 110-1

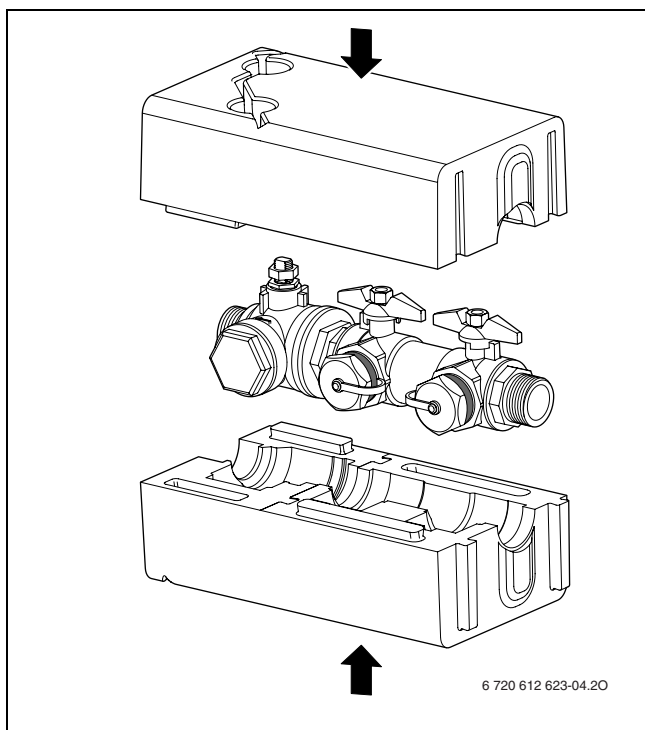


sl. 39 Montaža slavine za punjenje TE 140-1 ... 170-1

- ▶ Priključite vod za punjenje na priključke G 1.

Nakon punjenja voda za slanu vodu:

- ▶ Skinite vodove za punjenje i zatvorite priključke na slavini za punjenje pomoću poklopaca sa navojem.
- ▶ Postavite toplotnu izolaciju.
Kod TE 140 ... 170-1 morate sami napraviti toplotnu izolaciju.



sl. 40 Postavljanje toplotne izolacije TM/TE 60 ... 110-1

6.6 Postavljanje uređaja

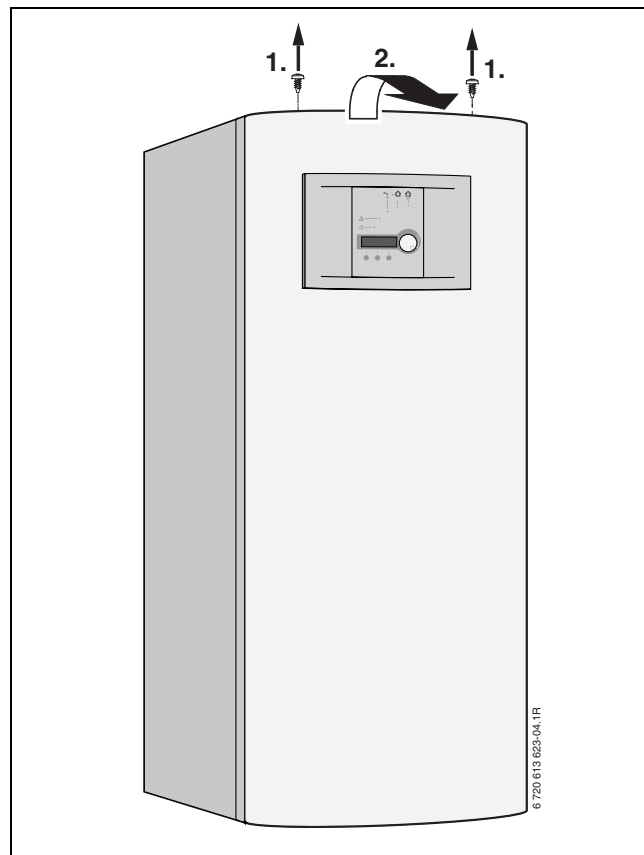
- ▶ Ukloniti pakovanje, pri tome obratiti pažnju na uputstva na pakovanju.
- ▶ Ukloniti priloženi pribor.
- ▶ Namontirajte nožice za podešavanje visine (2) i podesite visinu uređaja.

6.7 Toplotna izolacija

Svi vodovi, koji provode tople ili hladne medijume, moraju imati adekvatnu toplotnu izolaciju prema odgovarajućim standardima.

6.8 Skidanje kućišta

- ▶ Skinite zavrtnje i povucite kućište na gore.



sl. 41

6.9 Montaža senzora za sobnu temperaturu GT5 (kao opcija)

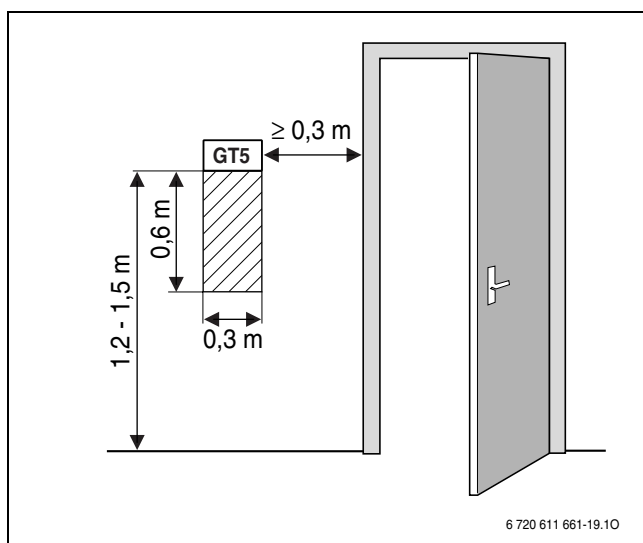


Priključivanjem priloženog senzora za sobnu temperaturu GT5 poboljšava se kvalitet regulacije sistema grejanja.

Kvalitet regulacije uređaja/regulacija zavisi od mesta postavljanja (referentne prostorije) senzora za sobnu temperaturu GT5.

Zahtevi koji se tiču mesta postavljanja:

- po mogućstvu to mora biti unutrašnji zid, ne sme biti promaje ili toplotnog zračenja (čak ni sa zadnje strane, npr. kroz provodnu šuplju cev ili šuplji zid itd.)
- nesmetana cirkulacija sobnog vazduha ispod senzora za sobnu temperaturu GT5 (površinu označenu kosim linijama na slici 42 ostavite slobodnom)



sl. 42 Naš predlog u vezi mesta za postavljanje senzora GT5

Kod ručnih ventila sa prethodnim podešavanjem u referentnoj prostoriji:

- ▶ Toplotni učinak grejnih tela podesite na minimum. Na taj način se zagrevanje referentne prostorije vrši isto kao i zagrevanje ostalih prostorija.

Termoregulacioni ventili u referentnoj prostoriji

- ▶ Skroz otvorite termoregulacione ventile.
- ▶ Toplotni učinak grejnih tela podesite na minimum pomoću podesive armature sa navojem na povratnom vodu. Na taj način se zagrevanje referentne prostorije vrši isto kao i zagrevanje ostalih prostorija.

6.10 Punjenje sistema

6.10.1 Krug grejanja

- ▶ Prema statičkoj visini sistema grejanja podesite predpritisk ekspanzionog suda, koji morate sami ugraditi.
- ▶ Otvoriti ventile radijatora.
- ▶ Otvorite slavinu (4), napunite sistem grejanja na 1 do 2 bar, a zatim zatvorite slavinu.
- ▶ Odzračiti radijatore.
- ▶ Instalaciju grejanja ponovo napuniti na 1 do 2 bar.
- ▶ Proveriti propusnost svih mesta razdvajanja.

6.10.2 Krug slane vode (krug rashladnog medijuma)



U cilju olakšavanja punjenja može se upotrebiti i pumpa za punjenje kao pomoć pri instaliranju.

Krug slane vode (krug rashladnog medijuma) puni se slanom vodom (tečnim rashladnim medijumom), koji treba da obezbedi zaštitu od zamrzavanja do $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Mi preporučujemo mešavinu vode i etilenglikola.

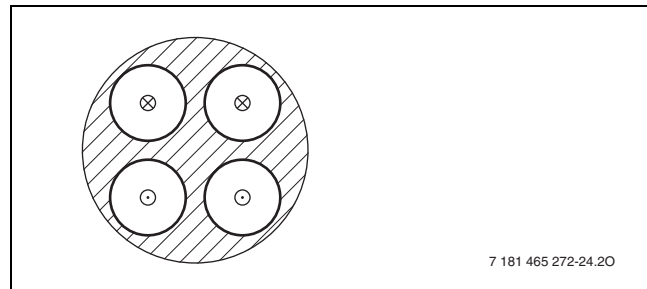
Na osnovu specifične zapremine iz tabele 6 možete izvršiti grubu procenu potrebne količine slane vode (tečnog rashladnog medijuma), koja zavisi od dužine kruga slane vode, tj. rashladnog medijuma i od unutrašnjeg prečnika cevi.

Unutrašnji prečnik	Specifična zapremina po metru	
	Obična cev	Dupla U-sonda
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

tab. 6



Kao geotermalne sonde koriste se uglavnom duple U-sonde u kojima se nalaze po dve cevi za silazni i uzlazni vod (→ slika 43).



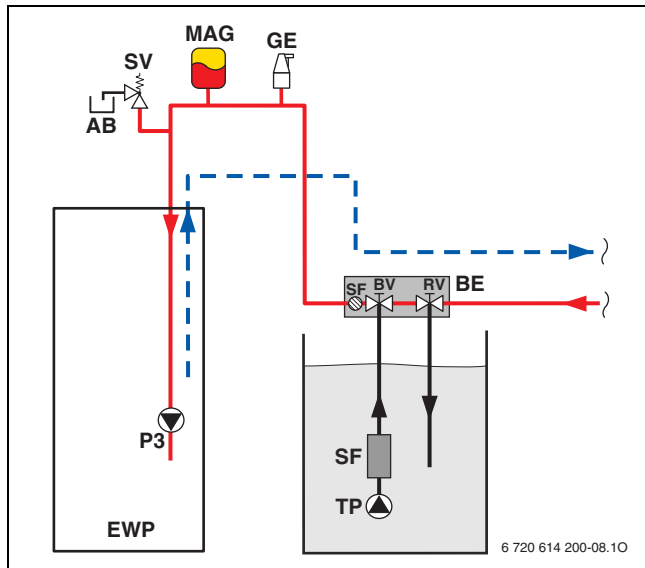
7 181 465 272-24.20

sl. 43

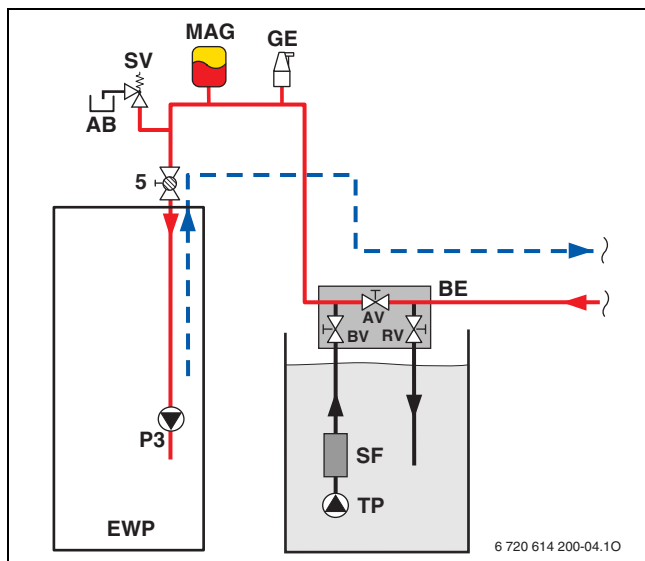
- ⊗ Linija spuštanja
- ⊙ Linija podizanja

Za punjenje kruga slane vode (kruga rashladnog medijuma) potrebni su sledeći uređaji:

- čist rezervoar sa kapacitetom koji odgovara potrebnoj količini slane vode (količin tečnog rashladnog medijuma)
- dodatni rezervoar za skupljanje zaprljanog tečnog rashladnog medijuma
- Podvodna pumpa sa filterom, zapreminski kapacitet minimum $6\text{ m}^3/\text{h}$, potisna visina 60 - 80 m
- dva cevna nastavka, $\varnothing 25\text{ mm}$, sa priključnom armaturom sa novojima G 1



sl. 44 TM/TE 60 ... 110-1



sl. 45 TE 140 ... 170-1

Objašnjenje slike 44 i slike 45:

- AB** Sabirni rezervoar
- AV** Zaustavni ventil
- BE** Slavina za punjenje
- BV** Ventil za punjenje
- EWP** Geotermalna toplotna pumpa
- GE** Veliki odzračni ventil
- MAG** Ekspanzioni membranski sud
- RV** Povratni ventil
- SF** Filter
- SV** Sigurnosni ventil
- TP** Podvodna pumpa
- 5** Slavina za zatvaranje sa filterom za krug slane vode (krug rashladnog medijuma)

- ▶ Priključite cevni nastavak na ventil za punjenje (BV) i povratni ventil (RV) slavine za punjenje (BE).
- ▶ Priključite podvodnu pumpu (TP) na ventil za punjenje (BV).

- ▶ Podvodnu pumpu stavite u rezervoara za punjenje, čija zapremina odgovara potrebnoj količini slane vode.
- ▶ Povratna cev treba da ulazi u dodatni sabirni rezervoar.
- ▶ Rezervoar za punjenje napunite prvo vodom, zatim dodajte sredstvo protiv zamrzavanja u odgovarajućoj razmeri i na kraju izmešajte ovu smešu.
- ▶ Otvorite ventil za punjenje (BV) i povratni ventil (RV) kruga slane vode (kruga rashladnog medijuma), zaustavni ventil (AV) zatvorite (kod TE 140 ... 170-1).
- ▶ Uključite podvodnu pumpu
Krug slane vode (krug rashladnog medijuma) puni se slanom vodom (tečnim rashladnim medijumom).

Ukoliko je slana voda (tečni rashladni medijum), koji izlazi na povratnoj cevi čist,

- ▶ uronite povratnu cev u rezervoar.
- ▶ Na odgovarajući način uklonite zaprljanu slanu vodu (tečni rashladni medijum) iz dodatnog rezervoara.
- ▶ Ukoliko je sistem napunjen i ako iz povratne cevi više ne izlazi vazduh, ostavite podvodnu pumpu (TP) da radi još barem 30 minuta kako bi sav vazduh u potpunosti izašao iz kruga slane vode (kruga rashladnog medijuma).

Kako biste ubrzali proces oslobađanja vazduha, dodatno uključite pumpu za slanu vodu (pumpu za rashladnimedijum):

- ▶ U regulaciji u meniju 5.3 aktivirajte ručni režim rada i startujte pumpu P3.

Ukoliko u krugu slane vode (krugu rashladnog medijuma) nema uopšte više vazduha,

- ▶ otvorite zaustavni ventil (AV) (kod TE 140 ... 170-1).
- ▶ zatvorite povratni ventil (RV).
Pritisak u krugu slane vode raste.

Ako pritisak u krugu slane vode iznosi oko 1,5 bar:

- ▶ zatvorite ventil za punjenje (BV).
- ▶ Isključite podvodnu pumpu.
- ▶ Skinite cevi sa ventila.
- ▶ Stavite poklopce sa navojem na ventile pumpe za punjenje.
- ▶ Proveriti propusnost svih mesta razdvajanja.

7 Električni priključak



Opasnost: Od strujnog udara!

- ▶ Priključak skinuti sa napona pre radova na električnom delu (osigurač, prekidač snage).

Svi regulacioni, upravljački i sigurnosni mehanizmi uređaja su fabrički povezani i provereni.



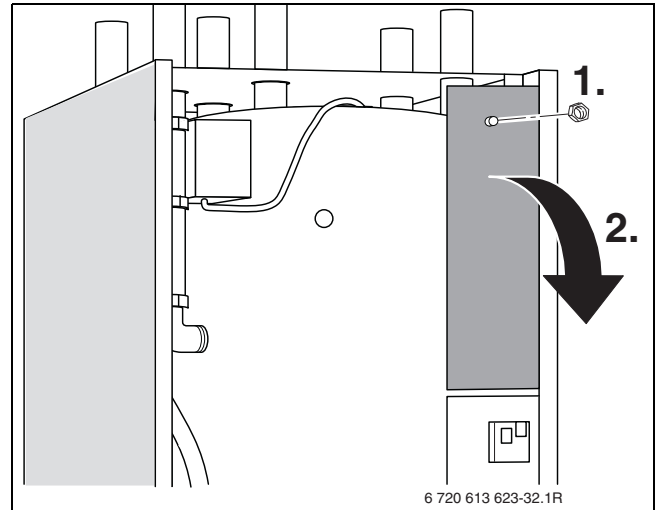
Isključivanje uređaja mora biti bezbedno.

- ▶ Ugradite odvojen prekidač u vod za napajanje, koji vrši iskopčavanje svih polova uređaja.

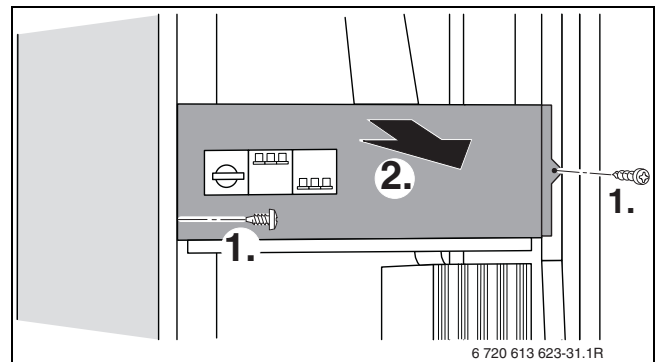
- ▶ Uzimajući u obzir važeće propise za priključivanje na 400 V/50 Hz, upotrebite petožilni elektrokabl tipa H05VV-... (NYM-...). Izaberite poprečni presek kabla shodno redno vezanim osiguračima (→ poglavlje 4.12).
- ▶ Obratiti pažnju na zaštitne mere prema propisima VDE 0100 i prema posebnim propisima (TAB) lokalnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom.
- ▶ Prema VDE 0700, deo 1, uređaj čvrsto priključiti na steznu letvicu razvodnog ormara i priključiti ga pomoću uređaja za odvajanje s kontaktnim rastojanjem od minimalno 3 mm (npr. pomoću osigurača, automatskog zaštitnog prekidača). Drugi potrošači ne smeju da se priključuju.

7.1 Priključivanje uređaja

- ▶ Skinite kućište uređaja → strana 29.
- ▶ Skinite poklopac razvodne kutije.

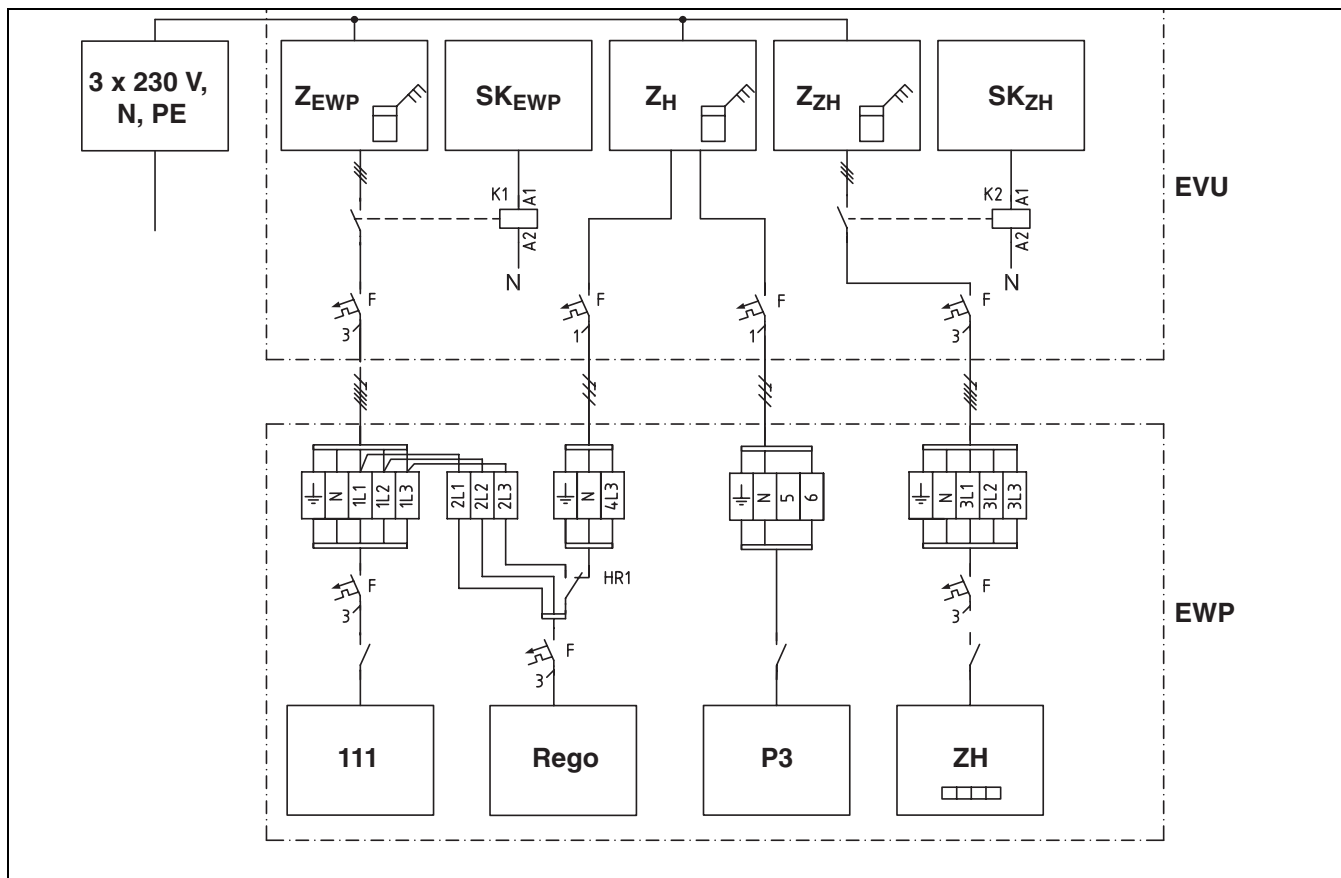


sl. 46 TM 60-1 ... 110-1



sl. 47 TE 60-1 ... 170-1

- ▶ Sprovedite priključni kabl kroz otvor na poklopcu uređaja do razvodne kutije.



sl. 48

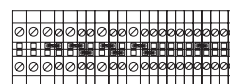
- EVU** Razvodna kutija preduzeća za snabdevanje električnom energijom
- EWP** Razvodna kutija za geotermalnu toplotnu pumpu
- F** Osigurač
- P3** Pumpa za slanu vodu
- Rego** Regulacija
- SK_{EWP}** Preklopni kontakt Period mirovanja Toplotna pumpa
- SK_{ZH}** Preklopni kontakt Period mirovanja Uređaj za dogrevanje
- Z_{EWP}** Brojilo Toplotna pumpa (niža tarifa)
- Z_H** Brojilo Domaćinstvo (viša tarifa)
- ZH** Električni uređaj za dogrevanje
- Z_{ZH}** Brojilo Uređaj za dogrevanje (niža tarifa)
- 111** Kompresor

Nakon priključivanja kabla na priključni blok:

- ▶ Na poklopcu uređaja zategnite priključke sa navojem.



Na sledećim slikama je prikazan priključni blok TE ...modela toplotnih pumpi TM/TE 60 ... 110-1. Kod TM ...modela priključni blok je zarotiran za 90°.



TE...-1



TM...-1



Električno priključivanje izvršite na stezaljkama u zavisnosti od željene alternative. Naš savet je da prilikom prvog puštanja u rad isključite zaštitni prekidač motora (117) i automatski strujni prekidač (EK1). Pri pogrešnom redosledu faza na displeju se nakon uključivanja prikazuje inoformacija o grešci. Ukoliko se nakon 30 sekundi ne pojavi inormcija o grešci, uključite zaštitni prekidač motora i automatski strujni prekidač.

7.1.1 Standardno priključivanje (fabričko stanje)

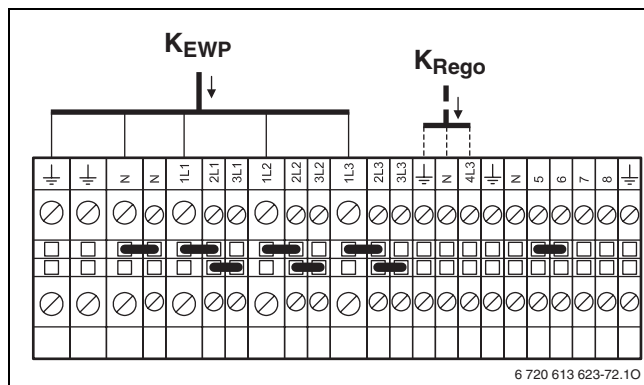
Geotermalne toplotne pumpe se standardno priključuju preko petofaznih vodova za dovod električne energije po nižoj tarifi.

- ▶ Petožilni kabl za kompresor priključite na stezalje PE, N, 1L1, 1L2 i 1L3.

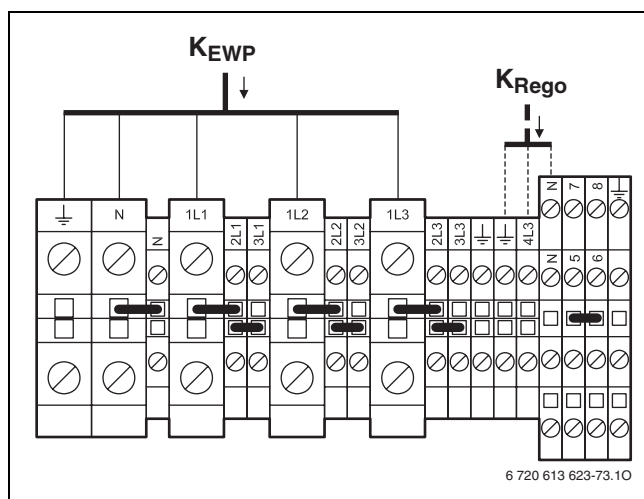
Svi džamperi na priključnom bloku ostaju pričvršćeni.

Ukoliko u periodu mirovanja Rego-regulacija i pumpa za grejanja P2 moraju biti snabdeveni električnom energijom izvan standardne tarife,

- ▶ priključite trožilni kabl za regulaciju na stezaljke PE, N i 4L3.



sl. 49 TM/TE 60 ... 110-1



sl. 50 TE 140 ... 170-1

Objašnjenje slike 49 i slike 50:

K_{Rego} Priključni kabl za regulaciju Rego, standardna tarifa

K_{EWP} Priključni kabl za geotermalnu toplotnu pumpu, niža tarifa



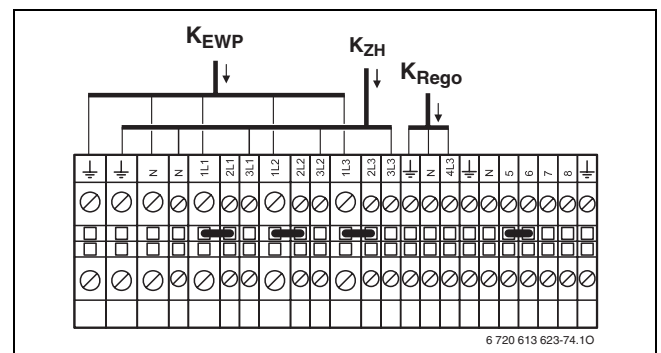
Pri pogrešnom redosledu faza na displeju se nakon uključivanja prikazuje inoformacija o grešci.

7.1.2 Odvojeno priključivanje uređaja za dogrevanje (električni patron grejač) na električni priključak za standardnu tarifu

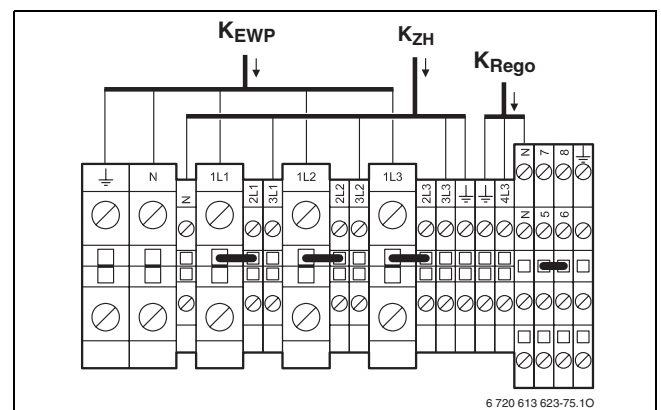
Geotermalne toplotne pumpe se priključuju preko petofaznih vodova za dovod električne energije po nižoj tarifi; uređaj za dogrevanje (električni patron grejač) se priključuje preko petofaznih vodova za dovod električne energije po standardnoj tarifi. Rego-regulacija se priključuje preko trofaznog voda za dovod električne energije po standardnoj tarifi.

U toku perioda mirovanja uređaja EVU električnom energijom se napajaju uređaj za dogrevanje (električni patron grejač) i regulacija.

- ▶ Petožilni kabl za kompresor priključite na stezalje PE, N, 1L1, 1L2 i 1L3.
- ▶ Petožilni kabl za uređaj za dogrevanje (električni patron grejač) priključite na stezaljke PE, N, 3L1, 3L2 i 3L3.
- ▶ Priključite trožilni kabl za regulaciju na stezaljke PE, N i 4L3.
- ▶ Skinite džampere N–N, 2L1–3L1, 2L2–3L2 i 2L3–3L3.



sl. 51 TM/TE 60 ... 110-1



sl. 52 TE 140 ... 170-1

Objašnjenje slike 51 i slike 52:

K_{Rego} Priključni kabl za regulaciju Rego, standardna tarifa

K_{ZH} Priključni kabl za uređaj za dogrevanje (električni patron grejač), standardna tarifa

K_{EWP} Priključni kabl za geotermalnu toplotnu pumpu, niža tarifa



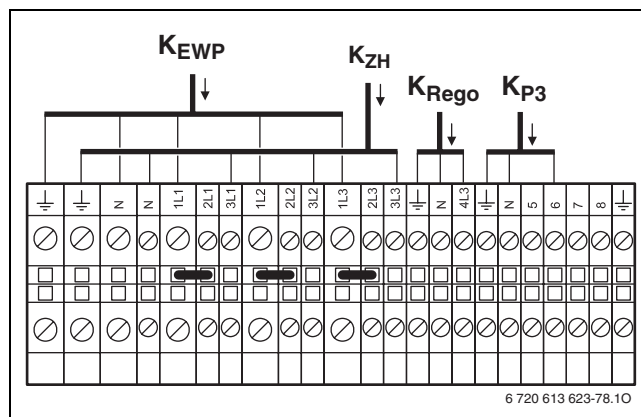
Pri pogrešnom redosledu faza na displeju se nakon uključivanja prikazuje inoformacija o grešci.

7.1.3 Odvojeno priključivanje uređaja za dogrevanje (električni patron grejač) i pumpe za slanu vodu (pumpe za rashladni medijum) na električni priključak za standardnu tarifu

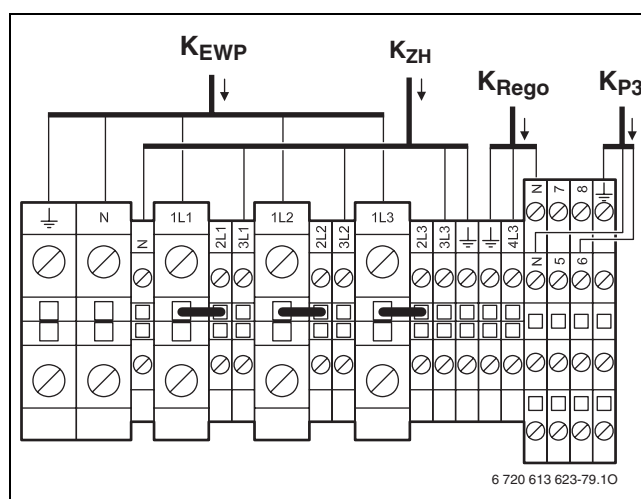
Geotermalne toplotne pumpe se priključuju preko petofaznih vodova za dovod električne energije po nižoj tarifi; uređaj za dogrevanje (električni patron grejač) se priključuje preko sopstvenog petofaznog voda za dovod električne energije po standardnoj tarifi; pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) se priključuje preko sopstvenog trofaznog voda. Rego-regulacija se priključuje preko trofaznog voda za dovod električne energije po standardnoj tarifi.

U toku perioda mirovanja uređaja EVU, električnom energijom se napajaju uređaj za dogrevanje (električni patron grejač), pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) i regulacija.

- ▶ Petožilni kabl za kompresor priključite na stezaljke PE, N, 1L1, 1L2 i 1L3.
- ▶ Petožilni kabl za uređaj za dogrevanje (električni patron grejač) priključite na stezaljke PE, N, 3L1, 3L2 i 3L3.
- ▶ Priključite trožilni kabl pumpe za slanu vodu (pumpu rashladnog medijuma) na stezaljke PE, N i 6.
- ▶ Priključite trožilni kabl za regulaciju na stezaljke PE, N i 4L3.
- ▶ Skinite džampere N–N, 2L1–3L1, 2L2–3L2, 2L3–3L3 i 5–6.



sl. 53 TM/TE 60 ... 110-1



sl. 54 TE 140 ... 170-1

Objašnjenje slike 53 i slike 54:

- K_{P3}** Priključni kabl pumpe za slanu vodu (pumpe za rashladni medijum), standardna tarifa
- K_{Rego}** Priključni kabl za regulaciju Rego, standardna tarifa
- K_{ZH}** Priključni kabl za uređaj za dogrevanje (električni patron grejač), standardna tarifa
- K_{EWP}** Priključni kabl za geotermalnu toplotnu pumpu, niža tarifa

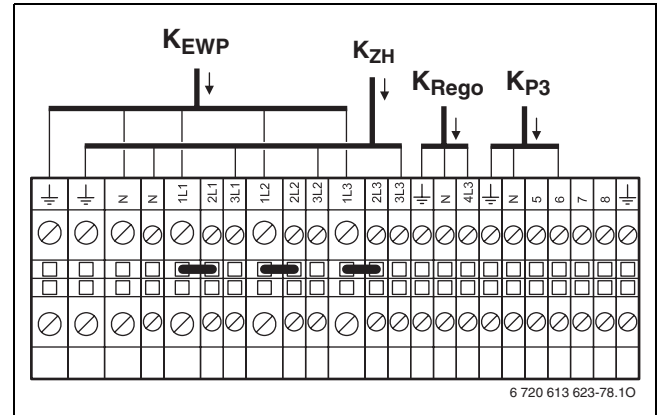


Pri pogrešnom redosledu faza na displeju se nakon uključivanja prikazuje inoformacija o grešci.

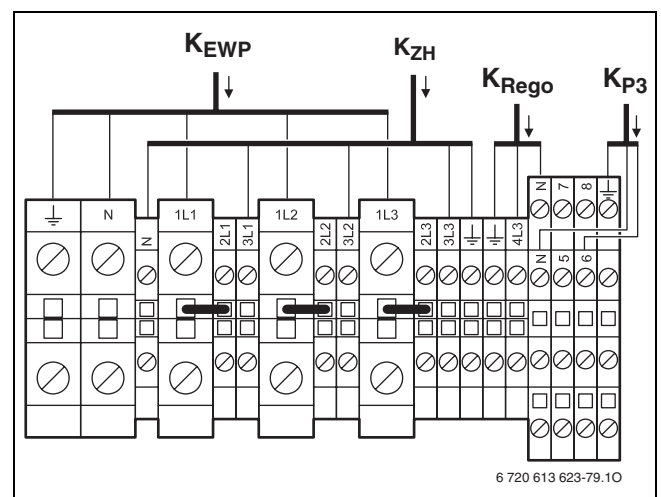
7.1.4 Priključivanje pumpe za slanu vodu na mrežno napajanje po standardnoj tarifi

Geotermalna toplotna pumpa i uređaj za dogrevanje (električni patron grejač) se priključuju svaki preko svog petofaznog voda za dovod električne energije po nižoj tarifi; pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) se priključuje preko sopstvenog trofaznog voda za dovod električne energije po standardnoj tarifi. Rego-regulacija se priključuje preko trofaznog voda za dovod električne energije po standardnoj tarifi. U toku perioda mirovanja uređaja EVU, električnom energijom se napajaju regulacija i pumpa za grejanje.

- ▶ Petožilni kabl za kompresor priključite na stezalje PE, N, 1L1, 1L2 i 1L3.
- ▶ Petožilni kabl za uređaj za dogrevanje (električni patron grejač) priključite na stezaljke PE, N, 3L1, 3L2 i 3L3.
- ▶ Priključite trožilni kabl pumpe za slanu vodu (pumpu rashladnog medijuma) na stezaljke PE, N i 6.
- ▶ Priključite trožilni kabl za regulaciju na stezaljke PE, N i 4L3.
- ▶ Skinite džampere N–N, 2L1–3L1, 2L2–3L2, 2L3–3L3 i 5–6.



sl. 55 TM/TE 60 ... 110-1



sl. 56 TE 140 ... 170-1

Objašnjenje slike 55 i slike 56:

- K_{P3}** Priključni kabl pumpe za slanu vodu (pumpe za rashladni medijum), standardna tarifa
- K_{Rego}** Priključni kabl za regulaciju Rego, standardna tarifa
- K_{ZH}** Priključni kabl za uređaj za dogrevanje (električni patron grejač), niža tarifa
- K_{EWP}** Priključni kabl za geotermalnu toplotnu pumpu, niža tarifa



Pri pogrešnom redosledu faza na displeju se nakon uključivanja prikazuje inoformacija o grešci.

7.2 Priključivanje spoljašnjeg senzora za temperaturu GT...

Mogu se priključiti sledeći spoljašnji senzori za temperaturu:

- GT1: Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja
- GT2: Senzor za spoljnu temperaturu
- GT3X: Senzor za temperaturu tople vode
- GT4: Senzor za temperaturu razvodnog voda kruga grejanja sa mešanjem
- GT5: Senzor za sobnu temperaturu

Mogućnost upotrebe senzora za temperaturu kod pojedinih uređaja prikazana je u tabeli 7:

	TM ..-1	TE ..-1
GT1	x	x
GT2	x	x
GT3X	– ¹⁾	o
GT4	o	o
GT5	o	o

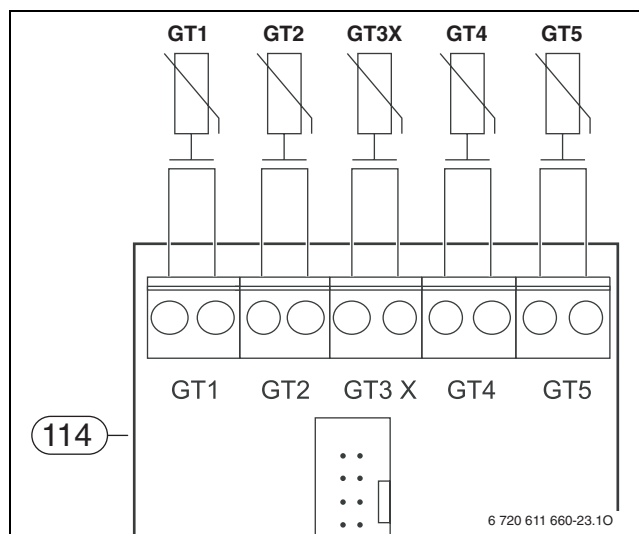
tab. 7

1) unutrašnji toplotni senzor GT3 je fabrički postavljen

- x Primena je neophodna
- Primena nije moguća
- o Primena je moguća

Svi spoljašnji senzori za temperaturu su priključeni na štampanu ploču sa kontaktnim gnezdima (114):

- ▶ U cilju izbegavanja negativnog uticaja indukcije, sve niskonaponske kablove (imerena struja) kroz koje prolazi napon od 230 V ili 400 V treba postaviti odvojeno (minimalno rastojanje 100 mm).
- ▶ Ukoliko vršite produžavanje vodova senzora za temperaturu, upotrebite sledeće poprečne preseke provodnika:
 - dužina vodova do 20 m: 0,75 do 1,50 mm²
 - dužina vodova do 30 m: 1,0 do 1,50 mm²
 - dužina vodova preko 30 m: 1,50 mm²

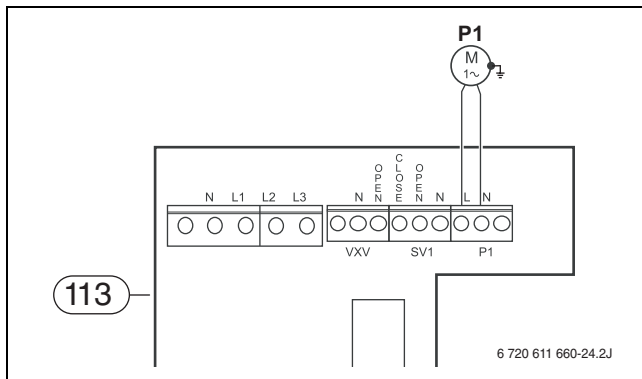


sl. 57

- GT1** Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja
- GT2** Senzor za spoljnu temperaturu
- GT3X** Senzor za temperaturu tople vode (spoljašnji)
- GT4** Senzor za temperaturu razvodnog voda kruga grejanja sa mešanjem
- GT5** Senzor za sobnu temperaturu
- 114** Štampana ploča sa priključnim gnezdima za senzor

7.3 Spoljašnja pumpa za grejanje (kao opcija)

- Pumpu za grejanje (P1) na priključnoj ploči (113) priključite na stezaljke P1.



sl. 58

P1 Pumpa za grejanje

113 Priključna ploča

Ako pumpa za grejanje ima maksimalnu potrošnju električne energije ≥ 5 A, onda se mora ubaciti jedan relej.



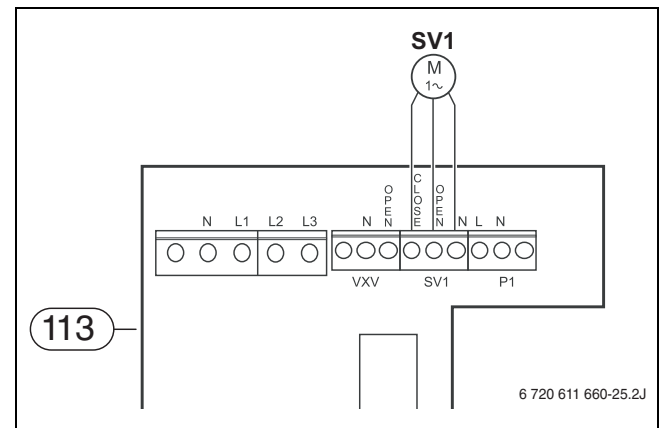
Ukoliko spoljašnja pumpa za grejanje vrši snabdevanje vodom krug podnog grejanja, onda se dodatno mora upotrebiti temperaturni graničnik.

7.4 Mešni ventil za krug grejanja sa mešanjem (kao opcija)



U cilju postizanja optimalne regulacije kruga grejanja sa mešanjem, neophodno je da mešni ventil radi ≥ 5 minuta.

- Na stezaljke SV1 priključite mešni ventil (SV1) za krug grejanja sa mešanjem na priključnoj ploči (113).



sl. 59

SV1 Trokraki mešni ventil

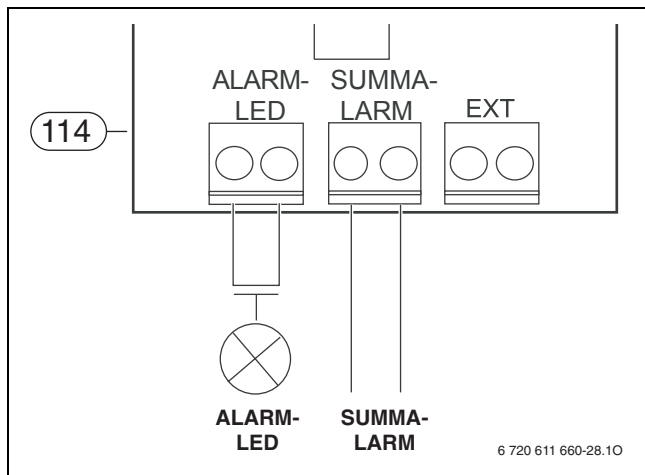
113 Priključna ploča

7.5 Grupni alarm (kao opcija)



Ova vrsta alarma se javlja kada na nekom od priključenih senzora postoji neki kvar.

- ▶ Alarm na štampanoj ploči za priključivanje senzora (114) priključite na stezaljke sa oznakom ALARM-LED ili SUMM-ALARM.



sl. 60

ALARM-LED Izlaz za alarm, tj. za LED diodu (5 V, 20 mA)
SUMM-ALARM Izlaz za alarm bez potencijala (≤ 24 V, 100 mA)
114 Štampana ploča sa priključnim gnezdim za senzor

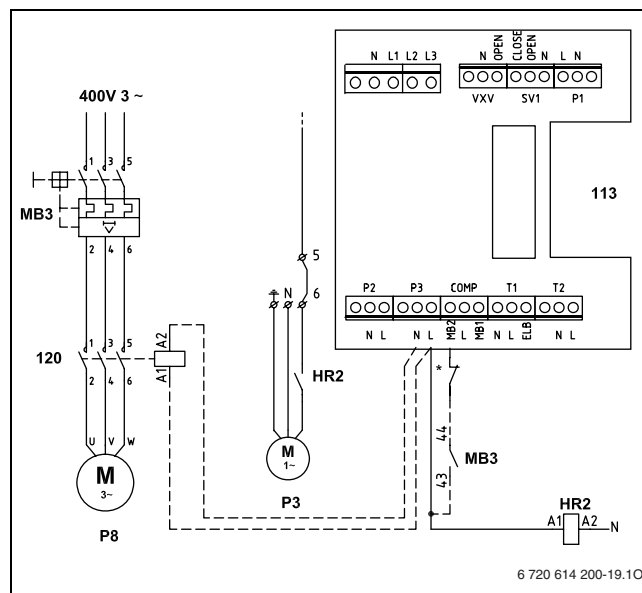
5 V, 20 mA je maksimalno opterećenje na ALARM-LED-izlazu za priključivanje odgovarajuće alarmne sijalice.

Izlaz-SUMMA-LARM poseduje bezpotencijalni kontakt za maks. opterećenje 24 V, 100 mA . Kada je alarm aktiviran, unutra na štampanoj ploči za priključivanje senzora (114) se zatvara kontakt.

7.6 Spoljašnja pumpa

Priključite dodatnu, spoljašnju pumpu (P8) preko zaštite motora (MB3) i preko releja (120). Pri tom, dovod napona za spoljašnju pumpu (P8) ne sme da ide preko uređaja.

- ▶ Priključite upravljački vod za relej (120) na priključke L i N stezaljke P3 na priključnoj ploči (113).
- ▶ Redno povežite pomoćni kontakt za zaštitu motora (MB3) sa ulazom za alarm MB2.



sl. 61

MB3 Opcionalna zaštita motora sa resetovanjem
P8 Spoljašnja pumpa
P3 Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum)
113 Priključna ploča
120 Releji spoljašnje pumpe
HR2 Releji pumpe za slanu vodu

* Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) P3 u toplotnim pumpama TE 110-1 ... 170-1 ima ugrađenu zaštitu motora. Toplotne pumpe TE 60-1 ... 90-1 na tom mestu imaju džemper (između P3-L i COMP-MB2).

Na taj način uređaj pokreće spoljašnju pumpu (P8) istovremeno sa pumpom za slanu vodu (pumpu za rashladni medijum) (P3). Kada se aktivira zaštita motora (MB3), uređaj se zaustavlja i oglašava se alarm pumpe za slanu vodu (pumpe za rashladni medijum).



Opres: Ukoliko kao spoljašnju pumpu koristite jednofaznu pumpu,

- ▶ priključite je samo preko releja
- ▶ **nemojte** je priključivati direktno na izlaz (P3) za toplotnu pumpu.

7.7 Spoljašnji ulaz (kao opcija)

Preko spoljašnjeg ulaza može se daljinski upravljati raznim funkcijama uređaja, npr.

- Zaštita od preopterećenja može da isključi dodatno grejanje.
- U cilju zaštite podnog grejanja toplotna pumpa i dodatno grejanje se mogu isključiti preko temperaturnog graničnika.

U meniju 5.7 može se izabrati željena funkcija. Izabrana tačka menija se aktivira zatvaranjem spoljašnjeg ulaza, npr. u tački menija 1 zaustavlja se toplotna pumpa (WP), električni uređaj za dogrevanje (ZH) i topla voda WW.

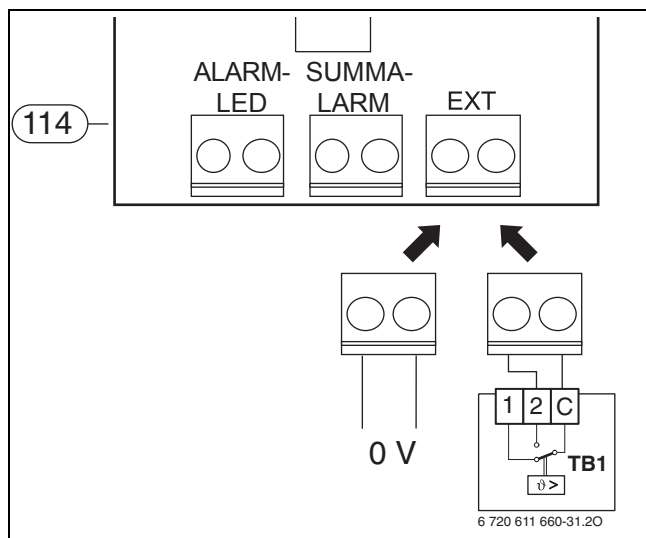
Tačka menija	Funkcija
0	No action (bez izmena)
1	HP, add., HW stop (WP, ZH, WW stop)
2	Addit. HW stop (ZH, WW stop)
3	Add. heat stop (ZH stop)
4	HW stop (WW stop)

tab. 8



Opres: Kontakt za daljinsko uključivanje spoljašnjeg ulaza mora biti bez potencijala.

- ▶ Priključite spoljašnji ulaz na štampanoj ploči za priključivanje senzora (114) na stezaljke EXT.



sl. 62

114 Štampana ploča sa priključnim gnezdima za senzor

0 V Bezpotencijalni kontakt

TB 1 Temperaturni graničnik (npr. za podno grejanje)

- ▶ U meniju 5.7 izaberite željenu funkciju.

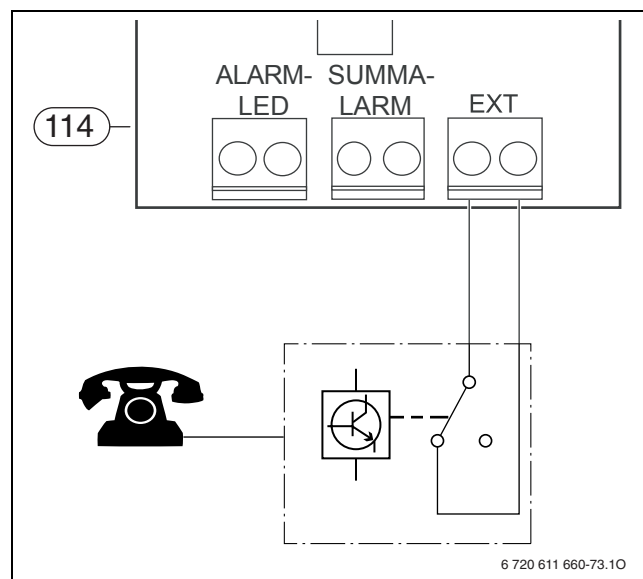
Remote control temperature (Daljinsko upravljanje temperaturom)

Ako je priključen senzor sobne temperature GT5, pomoću spoljašnjeg ulaza (EXT) može se aktivirati ekonomični režim rada sa smanjenom sobnom temperaturom, npr. preko telefona kao daljinskog upravljača (→ slika 63).

Sledeća podešavanja su obavezna:

- ▶ U podmeniju 5.7 **Select external controls (biranje spoljašnjeg upravljanja)** izaberite tačku menija **0**.
- ▶ U podmeniju 1.13 **Remote control temperature (Daljinsko upravljanje temperaturom)** podesite nižu sobnu temperaturu između 10 °C i 20 °C.

Ova niska sobna temperatura važi i onda kada je zatvoren spoljašnji kontakt na stezaljkama EXT. Ako je kontakt otvoren, onda važi sobna temperatura koja je podešena u podmeniju 1.10.

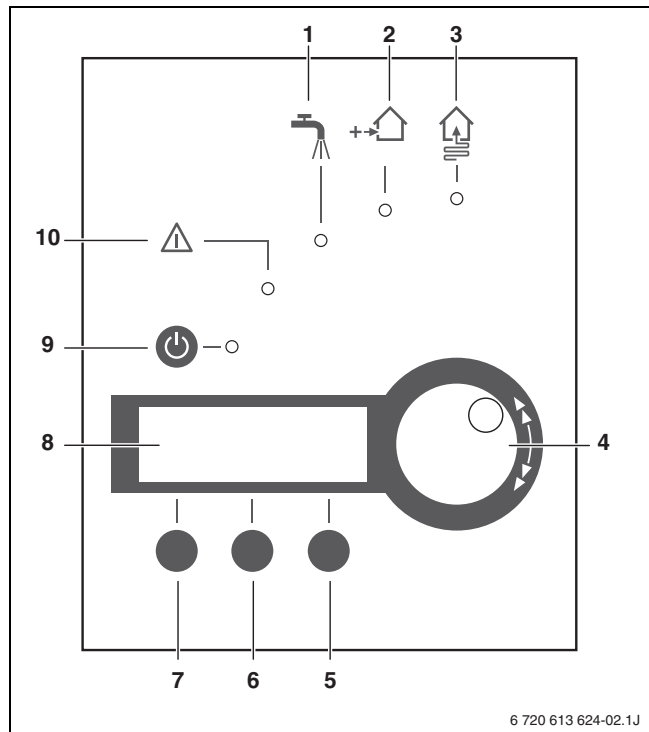


sl. 63

114 Štampana ploča sa priključnim gnezdima za senzor

8 Puštanje u rad

8.1 Pregled elemenata upravljanja



sl. 64 Elementi upravljanja

- 1 Lampica za režim rada priprema tople vode
- 2 Lampica za dodatno grejanje
- 3 Lampica za kompresor
- 4 Dugme koje se okreće
- 5 Desni taster
- 6 Srednji taster
- 7 Levi taster
- 8 Displej
- 9 Glavni prekidač sa indikatorskom lampicom
- 10 Kontrolna lampica za signaliziranje kvara

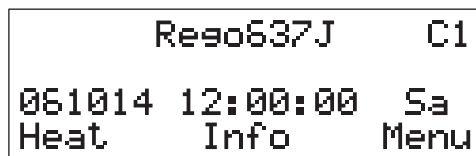
Nakon puštanja u rad:

- ▶ Popunite zapisnik o prvom puštanju u rad (→ strana 73).

8.2 Uključivanje/isključivanje uređaja

Uključivanje

- ▶ Pritisnite glavni prekidač (9).
Indikatorna lampica svetli zeleno i na displeju (8) se pojavljuje početni meni.



6 720 614 201-01.10

sl. 65

Isključivanje

- ▶ Pritisnite glavni prekidač.
Indikatorna lampica svetli zeleno i displej se isključuje.

Isključivanje uređaja na duži vremenski period:

- ▶ Isključite uređaj pomoću dodatnog prekidača.



Upozorenje: Opasnost od zamrzavanja sistema grejanja.

- ▶ Ukoliko postoji opasnost od zamrzavanja, nemojte isključivati uređaj!

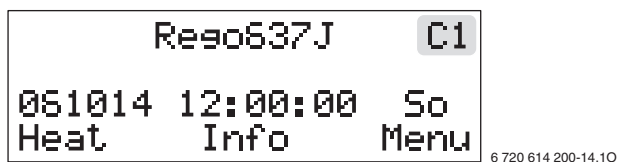
8.3 Podešavanje jezika

U normalnom stanju podšen je **English (engleski)** jezik. Opis načina korišćenja odnosi se na prikaze na displeju koji su na **English (engleski)**. Jezik se može promeniti u meniju 5.8:

Korisnički nivo	I/S
Podešavanja	<ul style="list-style-type: none"> • Deutsch (nemačkom) • Suomi (finski) • Cesky (češki) • Dansk (danski) • English (engleski) • Nederlands (holandski) • Norsk (norveški) • Polski (poljski) • Francais (francuski) • Italiano (italijanski) • Svenska (švedski)
Fabričko podešavanje	English (engleski)

tab. 9

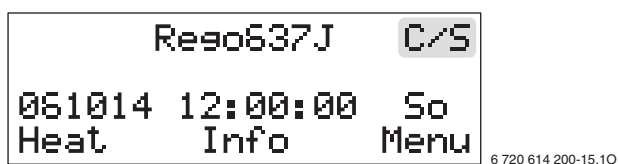
Polazna tačka je početni meni korisničkog nivoa **C1**.



sl. 66

- ▶ Pritisnite taster **Menu (Meni)** dok se ne pojavi **Access = SERVICE (Pristup = SERVICE)**.

Na displeju se gore desno pojavljuje **C/S**.



sl. 67



Oprez:

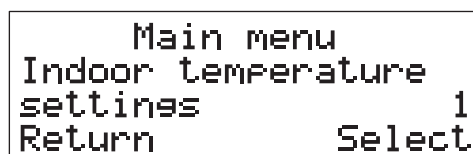
Izmene na korisničkom nivou **C/S** mogu imati dalekosežne posledice na sistem grejanja.

- ▶ Podešavanja na korisničkom nivou **C/S** smeju da izvrše samo stručna lica!



Ukoliko 15 minuta nema nikakvih unosa, displej se automatski vraća na korisnički nivo **C1**.

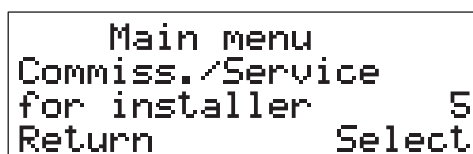
- ▶ Pritisnite taster **Menu (Meni)**.



6 720 614 200-16.10

sl. 68

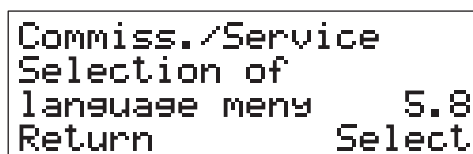
- ▶ Pomoću dugmeta izaberite opciju **Commiss./Service for installer (Puštanje u rad/Servis za instalatere) 5**.



6 720 614 200-09.10

sl. 69

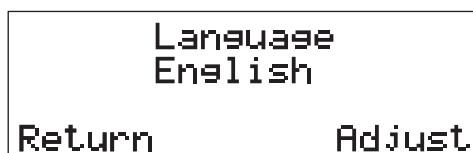
- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.
- ▶ Pomoću dugmeta izaberite **Selection of language meny (Biranje menija za jezike) 5.3**.



6 720 614 200-10.10

sl. 70

- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.



6 720 614 200-11.10

sl. 71

- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)** i pomoću dugmeta podesit jezik, npr. **Deutsch (nemačkom)**.



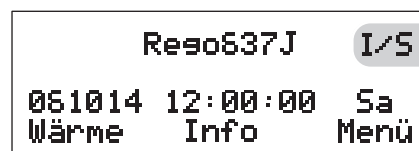
6 720 614 200-12.10

sl. 72



Da biste prekinuli podešavanje jezika, pritisnite taster **Return (Vraćanje unazad)**.

- ▶ Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**. Na displeju se nakratko pojavljuje **Saving... (Memorisanje...)** a zatim se prikazuje početni meni korisničkog nivoa **I/S**:



6 720 613 623-08.1J

sl. 73

8.4 Provera funkcionalnosti

Krug kompresora



Intervencije, koje se tiču kruga kompresora, mogu izvršiti samo specijalizovane firme.

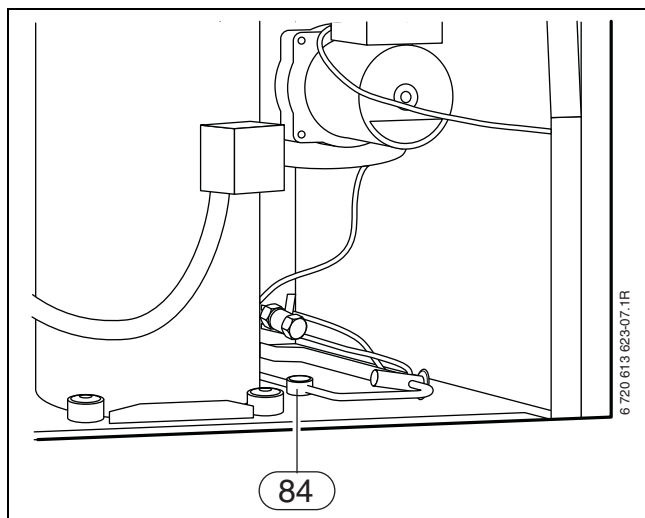


Opasnost: usled otrovnog gasa!

Krug kompresora sadrži supstance, koje prilikom oslobađanja i u blizini otvorenog plamena mogu dovesti do stvaranje otrovnog gasa. Ovaj gas, čak i u malim koncentracijama, blokira disajne puteve.

- ▶ Ako krug kompresora nije hermetičan, odmah morate napustiti prostoriju i dobro je provetriti.

Kada se uređaj uključuje i kada dolazi do brzih promena temperature, na kontrolnom staklu (84) se nakratko mogu videti mehurići.



sl. 74

Ako se stalno stvaraju mehurići:

- ▶ obavestite službu za potrošače.

Pritisak punjenja u krugu slane vode (krugu rashladnog medijuma)

- ▶ Proverite pritisak punjenja u krugu slane vode (krugu rashladnog medijuma).

Ukoliko pritisak punjenja iznosi manje od 1 bar:

- ▶ dopunite slanu vodu (tečni rashladni medijum) (→ poglavlje 6.10.2).

Podešavanje radnog pritiska postrojenja za grejanje



Oprez: Uređaj može da se ošteti.

- ▶ Grejnu vodu dodavati samo kada je uređaj hladan.

Prikaz na manometru

1 bar	Minimalni pritisak punjenja (kod hladnog postrojenja)
1 - 2 bara	Optimalni pritisak punjenja
3 bar	Maksimalni pritisak punjenja kod najviše temperature vode za grejanje: ne sme biti prekoračen (otvara sigurnosni ventil).

tab. 10

- ▶ Kada kazaljka stoji ispod 1 bara (kod hladnog postrojenja): Dopunite vodu, dok kazaljka ponovo ne stoji između 1 i 2 bara.



Pre dopunjavanja crevo napuniti vodom. Time se sprečava, da u vodu za grejanje prodre vazduh.

- ▶ Kada pritisak ne drži: Proveriti propusnost ekspanzione posude i postrojenja za grejanje.

Radne temperature

Posle 10 minuta rada proverite temperature na strani grejanja i na strani slane vode (strani rashladnog medijuma):

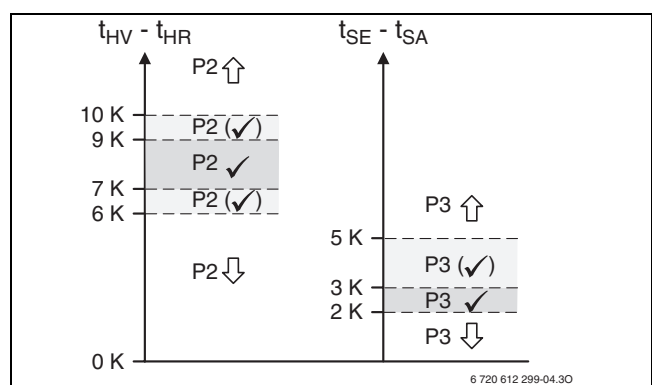
- Temperaturna razlika između razvodnog i povratnog voda grejanja iznosi 6 ... 10 K (°C), naš savet je: 7 ... 9 K (°C).
- Temperaturna razlika između ulaznog i izlaznog otvora za slanu vodu iznosi oko 2 ... 5 K (°C), naš savet je: 2 ... 3 K (°C)

Ukoliko je temperaturna razlika isuviše mala:

- ▶ Smanjite protok odgovarajuće pumpe (P2 ili P3).

Ukoliko je temperaturna razlika isuviše velika:

- ▶ Povećajte protok odgovarajuće pumpe (P2 ili P3).



sl. 75

P2 Pumpa za grejanje

P3 Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum)

t_{SA} Temperatura na izlaznom otvoru za slanu vodu (izlazni otvor za rashladni medijum) (GT11)

t_{SE} Temperatura na ulaznom otvoru za slanu vodu (ulazni otvor za rashladni medijum) (GT10)

t_{HV} Temperatura razvodnog voda grejanja (GT8)

t_{HR} Temperatura povratnog voda grejanja (GT9)

8.5 Opšti deo



Kretanje kroz nivoe menija i podešavanje vrednosti vrši se pomoću dugmeta i tastera koji se nalaze ispod displeja. Aktivne funkcije tastera se prikazuju na displeju (→ tabela 11).

- Displej i elementi upravljanja služe za prikazivanje informacija o uređaju i sistemu, a takođe i za menjanje prikazanih vrednosti.
- Displej se isključuje ukoliko dođe do nestanka struje. Sva podešavanja ostaju sačuvana. Kada se ponovo uspostavi dovod električne energije, uređaj i displej se automatski uključuju na podešeni režim rada.

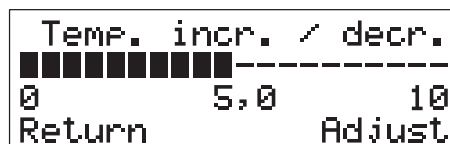
Displej	Funkcija
Heat (toplota)	▶ Aktiviranje brzog podešavanja
Info (Info)	▶ Prikazivanje informacija
Menu (Meni)	▶ Aktiviranje glavnog menija
Select (Izbor)	▶ Potvrđivanje izbora
Confirm (potvrđivanje)	▶ Potvrđivanje vrednosti
Adjust (menjanje)	▶ Menjanje vrednosti
Save (Memorisanje)	▶ Memorisanje promenjene vrednosti
Return (Vraćanje unazad)	▶ Vraćanje na prethodni nivo menija
->	▶ Sledeća vrednost
<-	▶ Prethodna vrednost
Return (Prekid)	▶ Prekid
Ackn. (Isključivanje)	▶ Isključivanje alarma

tab. 11 Moguće funkcije tastera

8.6 Brzo korišćenje

Pomoću opcije brzo korišćenje mogu se brzo aktivirati najvažnija podešavanja uređaja. Podešavanja su detaljnije opisana u poglavlju 8.11 (od strane 51).

- ▶ Pritisnite taster **Heat (toplota)** u početnom meniju.



6 720 614 201-02.10

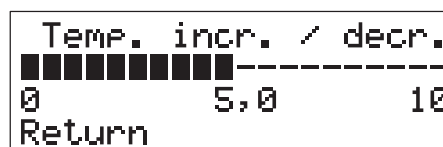
sl. 76

- ▶ Pomoću dugmeta izaberite željeno podešavanje, npr. **Temp. incr. / decr. (Toplota +/-)** (podešavanje sobne temperature).

Podešavanje	Šta se menja?
Temp. incr. / decr. (Toplota +/-)	Podešavanje sobne temperature
Temp. fine-tune (Fino podešavanje Kriva grejanja)	
Mix. valve incr/decr (Mešni ventil +/-)	Podešavanje sobne temperature (samo pomoću senzora za temperaturu GT4)
Mix. valve fine-tune (Kriva mešnog ventila/ Fino podešavanje)	
Room temperature (Sobna temperatura)	Podešavanje temperature za referentnu prostoriju (samo pomoću senzora za temperaturu GT5)
Extra hotwater (Dodatna topla voda)	Podešavanje vremenskog intervala za dodatnu pripremu tople vode

tab. 12

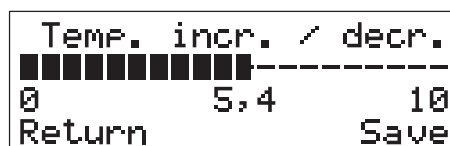
- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.



6 720 614 201-03.10

sl. 77

- ▶ Promenite vrednost pomoću dugmeta.



6 720 614 201-04.10

sl. 78

- ▶ Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**.
- ▶ Pomoću dugmeta izaberite ostala podešavanja -ili-
- ▶ Pritisnite taster **Return (Vraćanje unazad)** kako biste se vratili na početni meni.

8.7 Korisnički nivoi

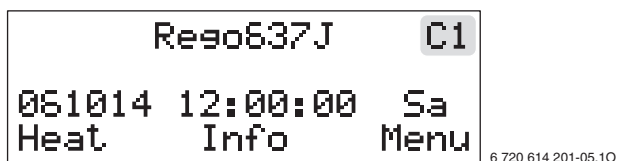
Postoje tri nivoa za korisnika:

- Korisnički nivo **C1**
- Korisnički nivo **C2**
- Korisnički nivo **I/S** (za stručna lica)

Nakon uključivanja uređaja aktivan je korisnički nivo **C1**.

Korisnički nivo C1

Na korisničkom nivou **C1** zajedno se nalaze osnovna podešavanja vezana za režim rada grejanja i pripremu tople vode.



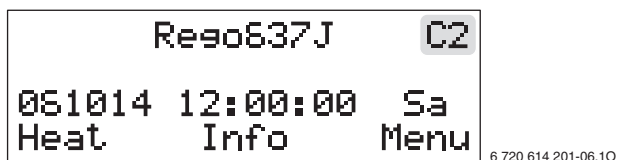
sl. 79 Početni meni

Korisnički nivo C2

Na korisničkom nivou **C2** zajedno se nalaze osnovna i dodatna podešavanja.

- ▶ Pritisnite u početnom meniju taster **Heat (toplota)** dok se ne pojavi **Access = CUSTOMER2 (Pristup = KUND2)**.

Na displeju se gore desno pojavljuje **C2**.



sl. 80

Za povratak sa korisničkog nivoa **C2** na korisnički nivo **C1**,

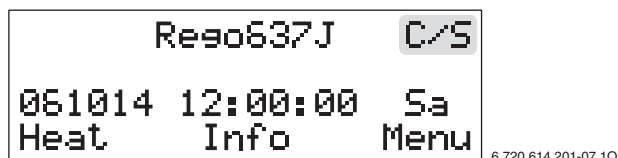
- ▶ isključite i ponovo uključite uređaj.
Na displeju se gore desno pojavljuje ponovo **C1**.

Korisnički nivo I/S (za stručna lica)

Na korisničkom nivou **I/S** se zajedno nalaze sva podešavanja (**C1**, **C2** kao i ostala podešavanja).

Za povratak sa korisničkog nivoa **C1** ili **C2** na korisnički nivo **I/S**,

- ▶ Pritisnite u početnom meniju taster **Menu (Meni)** dok se ne pojavi **Access = SERVICE (Pristup = SERVICE)**. Na displeju se gore desno pojavljuje **I/S**.



sl. 81



Oprez:

Izmene na korisničkom nivou **I/S** mogu imati dalekosežne posledice na sistem grejanja.

- ▶ Podešavanja na korisničkom nivou **I/S** smeju da izvrše samo stručna lica!



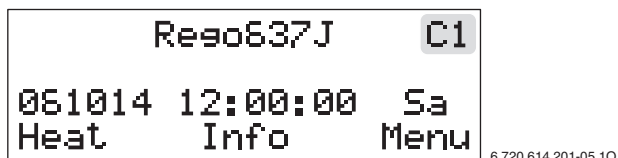
Ukoliko 15 minuta nema nikakvih unosa, displej se automatski vraća na korisnički nivo **C1**.

8.8 Podešavanje vremena i datuma



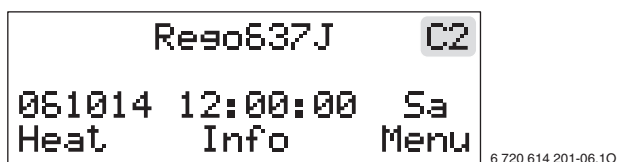
Podešavanje datuma i vremena je detaljno opisano. Kod svih ostalih funkcija kretanje kroz strukturu menija i izbor različitih opcija vrši se na isti način.

Polazna tačka je početni meni korisničkog nivoa **C1**.



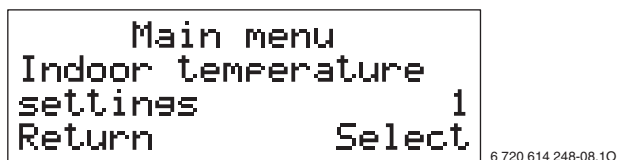
sl. 82

- ▶ Pritisnite taster **Heat (toplota)** dok se ne pojavi **Access = CUSTOMER2 (Pristup = KUND2)**. Na displeju se gore desno pojavljuje **C2**.



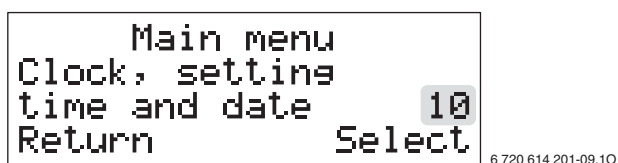
sl. 83

- ▶ Pritisnite taster **Menu (Meni)**.



sl. 84

- ▶ Pomoću dugmeta izaberite „Main menu 10 (Glavni meni 10)“.



sl. 85

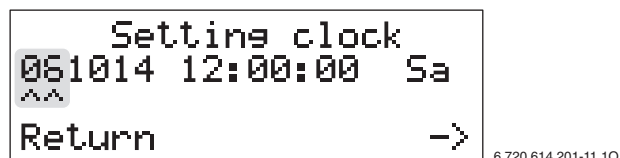
- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**. Na displeju se u drugom redu pojavljuje datum, vreme i dan u nedelji. Datum ima format JJMMTT.



sl. 86

- ▶ Pritisnite taster **->** i pomoću dugmeta podesite sekunde.

- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)** i pomoću dugmeta podesite godinu.

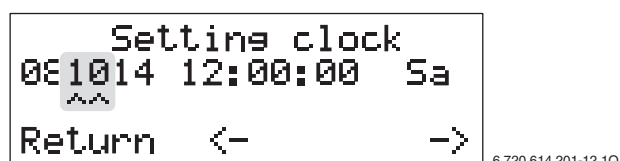


sl. 87



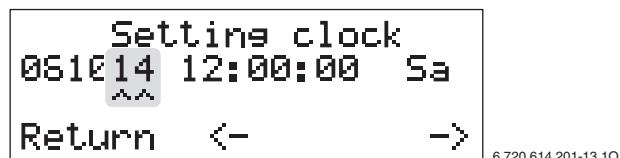
Da biste prekinuli podešavanje datuma i vremena, pritisnite taster **Return (Vraćanje unazad)**.

- ▶ Pritisnite taster **->** i pomoću dugmeta podesite mesec.



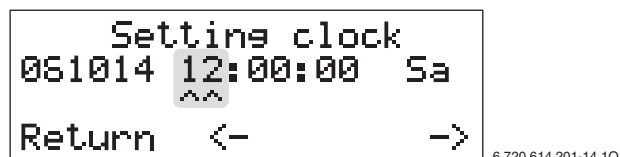
sl. 88

- ▶ Pritisnite taster **->** i pomoću dugmeta podesite dan.



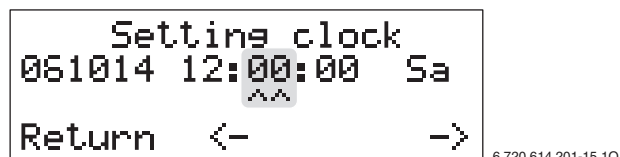
sl. 89

- ▶ Pritisnite taster **->** i pomoću dugmeta podesite časove.

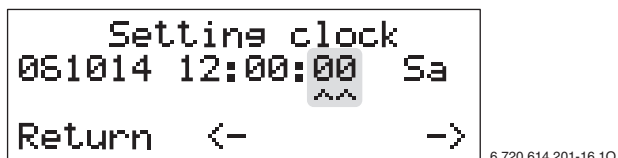


sl. 90

- ▶ Pritisnite taster **->** i pomoću dugmeta podesite minute.

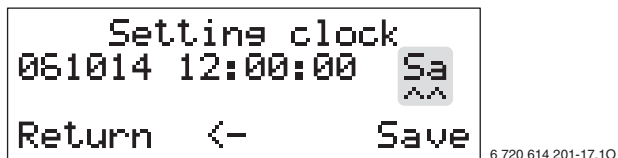


sl. 91



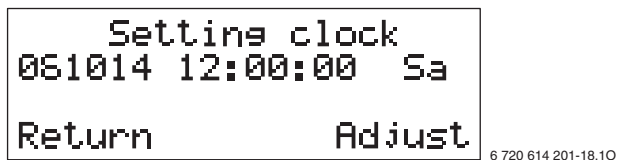
sl. 92

- ▶ Pritisnite taster -> i pomoću dugmeta podesite dan u nedelji.



sl. 93

- ▶ Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**. Na displeju se nakratko pojavljuje **Saving... (Memorisanje...)** a zatim:



sl. 94

- ▶ Da biste se vratili na početni meni, dvaput pritisnite taster **Return (Vraćanje unazad)**.

8.9 Potvrđivanje dodatnog senzora/anode

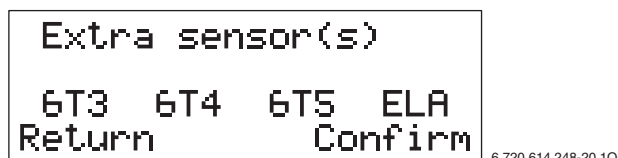
Dodatni senzori za temperaturu (topla voda GT3 odn. GT3X, temperatura razvodnog voda kruga grejanja sa mešanjem GT4, sobna temperatura GT5) se automatski prepoznaju. Pre nego što upravljački sistem počne da ih koristi, mora se izvršiti njihovo potvrđivanje. Anoda (ELA) u TM ..-1-uređajima je fabrički već potvrđena.

- ▶ U početnom meniju pritisnite taster **Menu (Meni)** dok se ne pojavi **Access = SERVICE (Pristup = SERVICE)**. Na displeju se gore desno pojavljuje **I/S**.
- ▶ Pritisnite taster **Menu (Meni)**.
- ▶ Pomoću dugmeta izaberite Glavni meni 5.
- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.
- ▶ Pomoću dugmeta izaberite **Extra sensor/Anode in operation. (dodatni senzor/anoda su aktivni)** (5.13).



sl. 95

- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**. Na displeju se prikazuju dodatno prepoznati senzori za temperaturu (GT...) i kod TM.. uređaja anoda (ELA):



sl. 96

- ▶ Pritisnite taster **Confirm (potvrđivanje)**. Nakratko se pojavljuje prikaz **Confirming' (potvrđivanje...)** a zatim podmeni 5.13 (→ slika 95).



Ukoliko se ne pojavi priključeni senzor za temperaturu:

- ▶ Proverite provodnike i priključak

8.10 Pregled podešavanja na korisničkom nivou I/S



Mnoga podešavanja se mogu izvršiti i prikazati samo ako su priključeni odgovarajući senzori za temperaturu GT4 i GT5.

Glavni meni	Br.	Podmeni	Br.	Strana
Indoor temperature settings (Podešavanje sobne temperature)	1	Temperature settings (Podešavanja temperature)		
		Temp. incr. / decr. (Toplota +/-)	1.1	51
		Temp. fine-tune (Fino podešavanje temperature)	1.2	51
		Heat curve adjustm. (Prilagođavanje krive grejanja)	1.3	52
		Heat curve hysteresis (Isključna razlika krive grajanja) (pomoću GT4)	1.4	52
		Mix. valve incr/decr (Mešni ventil +/-) (pomoću GT4)	1.5	53
		Mix. valve fine-tune (Fino podešavanje mešnog ventila) (pomoću GT4)	1.6	53
		Adjusting mix. valve curve (break) (Prilagođavanje krive mešnog ventila) (pomoću GT4)	1.7	54
		Mixing valve curve neutral zone (Kriva mešnog ventila neutralna oblast) (pomoću GT4)	1.8	54
		Mixing valve curve max at GT4 (Kriva mešnog ventila maks. kod GT4) (pomoću GT4)	1.9	55
		Setting of room temperature (Podešavanje sobne temperature) (pomoću GT5)	1.10	55
		Setting of room sensor infl. (Podešavanje uticaja sobnog senzora) (pomoću GT5)	1.11	55
		Setting of holiday function (Podešavanje funkcije „odmor“) (pomoću GT5)	1.12	55
		Remote control temperature (Daljinsko upravljanje temperaturom) (pomoću GT5)	1.13	56
	Setting of summer disconnection (Podešavanje isključivanja u letnjem periodu)	1.14	56	
Adjusting the hot water settings (Izmena podešavanja za toplu vodu)	2	Hot water setting (Podešavanja za toplu vodu)		
		Duration of add. hot water (Broj sati za ekstra toplu vodu)	2.1	56
		Interval for hot water peak (Funkcija koja se tiče legionela)	2.2	56
		Setting of hot water temperature (Podešavanje temperature tople vode)	2.3	57
Monitor all temperatures (Prikazivanje svih temperatura)	3	Temperature readings (Očitavanje temperature)		
		Return radiator GT1 (Povratni vod/ grejno telo GT1)		57
		Out GT2 (Spolja GT2)		57
		Hot water GT3 (Topla voda GT3)		57
		Shunt, flow GT4 (Krug mešnog ventila/ razvodni vod GT4) (pomoću GT4)		57
		Room GT5 (Prostorija GT5) (pomoću GT5)		57
		Compressor GT6 (Kompresor GT6)		57
		Heat trfluid out GT8 (Medijum za prenos toplote isključen GT8)		57
		Heat tr fluid in GT9 (Medijum za prenos toplote uključen GT9)		57
		Ht trfld(coll)inGT10 (Krug slane vode uključen GT10)		57
		Httrfld(coll)outGT11 (Krug slane vode isključen GT11)		57

tab. 13

Glavni meni	Br. Podmeni	Br.	Strana
Timer control settings (Vremensko upravljanje na osnovu sata)	4	Clock setting (Vremensko upravljanje)	
		Clock setting HP accord. to clock (Vremensko upravljanje toplotne pumpe na osnovu sata)	4.1 57
		Setting level heat pump +/- (Podešavanje nivoa za toplotnu pumpu +/-)	4.1.1 58
		Clock setting ZH accord. to clock (Vremensko upravljanje uređajem za dogrevanje na osnovu sata)	4.2 58
		Clock setting WW accord. to clock (Vremensko upravljanje toplom vodom na osnovu sata)	4.3 58
Commiss./Service for installer (Puštanje u rad/Servis za instalatere)	5	Commiss./Service (Puštanje u rad/Servis)	
		Select conn capacity electrical cass. (Biranje priključne snage uređaja za dogrevanje)	5.2 58
		Manual operation of all functions (Ručni režim rada za sve funkcije)	5.3 59
		Select function only add. heat (Biranje funkcija, samo kod uređaja za dogrevanje)	5.4 59
		Select function add.heat yes/no (Biranje funkcije uređaja za dogrevanje da/ne)	5.5 59
		Fast restart of heat pump (Brzo ponovno startovanje toplotne pumpe)	5.6 59
		Select external controls (biranje spoljašnjeg upravljanja)	5.7 60
		Selection of language meny (Biranje menija za jezike)	5.8 60
		Select operation alt. for P2 (Biranje režima rada za P2)	5.10 60
		Select operation alt. for P3 (Biranje režima rada za P3)	5.11 60
		Display software version number (Prikazivanje broja verzije)	5.12 61
		Extra sensor/Anode in operation. (dodatni senzor/anoda su aktivni)	5.13 61
		Settings for drying prog (Podešavanje programa za zagrevanje cementne košuljice)	5.14 61
		No. of days for max temp (Broj dana za maksimalnu temperaturu)	5.14.2 61
	Max temp. during trying (Maksimalna temperatura pri zagrevanju)	5.14.5 61	
	Active drying (Aktiviranje zagrevanja)	5.14.6 61	
Timer readings, status in seconds (Očitavanje tajmera, status u s)	6	Timer readings (Očitavanje tajmera)	
		Read add. heat timer (Očitavanje tajmera dogrevanja)	6.2 61
		Read start delay (Očitavanje kašnjenja aktiviranja)	6.4 62
Op. time readings on HP and add. heat (Očitavanje dužine rada za WP i ZH)	7	Op. time readings (Očitavanje dužine rada)	
		Heat pump in operat. number of hours? (Broj radnih sati za toplotnu pumpu)	7.1 62
		Distribution HP DHW-Rad in % (Razvođenje WP WW-grejno telo u %)	7.2 62
		Add. heat in operat. number of hours? (Broj radnih sati uređaja za dogrevanje?)	7.3 62
Add. heat and mixed valve settings (Podešavanje uređaja za dogrevanje i mešnog ventila)	8	Add. heat (Električni uređaj za dogrevanje)	
		Setting additional heat timer (Podešavanje tajmera uređaja za dogrevanje)	8.1 62
		Settings for mixed add. heat (Podešavanje uređaja za dogrevanje sa mešnim ventilom)	8.3 62
		Setting of ramp time open (Podešavanje vremena za aktiviranje zagrevanja)	8.3.4 62
		Setting of ramp time close (Podešavanje vremena za zaustavljanje zagrevanja)	8.3.5 62
		Show connected elec. capac. in op. (Priključeno napajanje snagom u režimu rada)	8.5 63
Safety functions for heat pump (Sigurnosna funkcija toplotne pumpe)	9		
		Collector sys in min (Krug slane vode uključen min.)	9.4 63
		Collctr syst out min (Krug slane vode isključen min.)	9.5 63
Clock, setting time and date (Sat: podešavanje datuma i vremena)	10	Setting clock (Podešavanje sata)	63
Alarm logging of all alarms (Beleženje svih alarma)	11	Alarm log (Protokol alarma)	63
Return of factory settings (Vraćanje na fabričko podešavanje)	12	Factory settings (Fabrička podešavanja)	63

tab. 13 (Forts.)

8.11 Opis podešavanja na korisničkom nivou I/S



Sva izmenjena podešavanja možete uneti u tabelu 68, strana 74.

Glavni meni:

Indoor temperature settings (Podešavanje sobne temperature) (1)

U ovom glavnom meniju vrše se osnovna podešavanja temperature za sistem grejanja.

Podmeni:

Temp. incr. / decr. (Toplota +/-) (1.1)

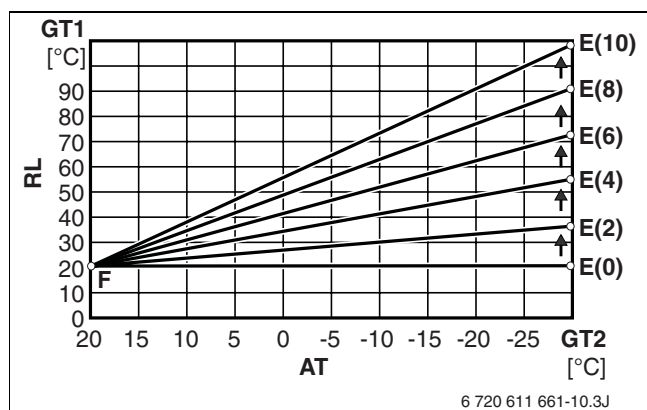
Podešavanje sobne temperature pomeranjem krajnje tačke krive grejanja. Veća vrednost odgovara podizanju krajnje tačke (→ slika 97), sobna temperatura se povećava. Donja tačka ostaje nepromenjena.

Korisnički nivo	C1, C2, I/S
Opseg podešavanja	0 do 10 u razmacima od po 0,1
Fabričko podešavanje	4

tab. 14



Promenite ovo podešavanje ako je pri spoljašnjoj temperaturi **nižoj od 5 °C** sobna temperatura isuviše visoka ili isuviše niska.



sl. 97 Podizanje krajnje tačke krive grejanja

- AT** Spoljašnja temperatura
E(1..10) Krajnja tačka krive grejanja pri podešavanju **Temp. incr. / decr. (Toplota +/-)** od 1..10
F Donja tačka krive grejanja
GT1 Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja
GT2 Senzor za spoljnu temperaturu
RL Temperatura povratnog voda



Geotermalna toplotna pumpa radi na osnovu temperature povratnog voda koja zavisi od spoljašnje temperature. Pri tom je temperatura povratnog voda oko 7 ... 10 K niža od temperature razvodnog voda (= temperatura grejanja).

Podmeni:

Temp. fine-tune (Fino podešavanje temperature) (1.2)

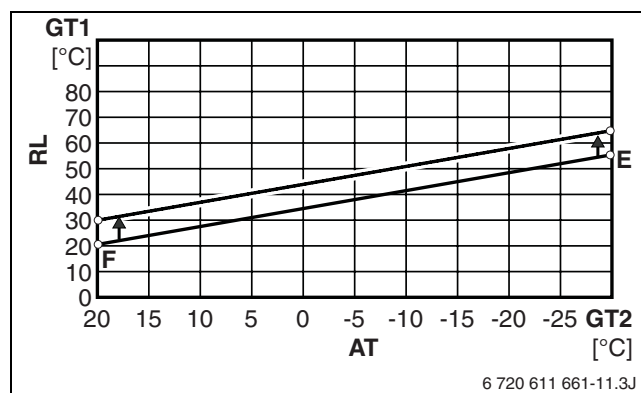
Fino podešavanje sobne temperature paralelnim pomeranjem krive grejanja. Veća vrednost odgovara podizanju krive grejanja (→ slika 98), sobna temperatura se povećava.

Korisnički nivo	C1, C2, I/S
Opseg podešavanja	-10 K (°C) do +10 K (°C) u razmacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	0 K (°C)

tab. 15



Promenite ovo podešavanje ako je pri spoljašnjoj temperaturi **iznad 5 °C** sobna temperatura isuviše visoka ili isuviše niska.



sl. 98 Paralelno pomeranje krive grejanja

- AT** Spoljašnja temperatura
E Krajnja tačka krive grejanja
F Donja tačka krive grejanja
GT1 Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja
GT2 Senzor za spoljnu temperaturu
RL Temperatura povratnog voda

Podmeni:

Heat curve adjustm. (Prilagođavanje krive grejanja) (1.3)

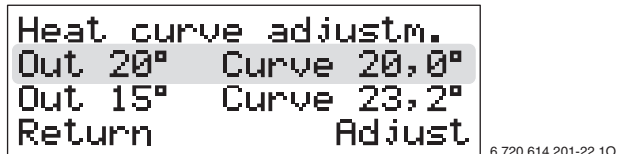
Prilagođavanje krive grejanja karakteristikama objekta. Kriva grejanja se pomera prema tačno određenim kretanjima spoljašnje temperature. Veća vrednost odgovara pomeranju krive grejanja nagore (→ slika 100), sobna temperatura se povećava.

Korisnički nivo	C2, I/S
Raspon spoljašnje temperature	+20 K (°C) do -35 K (°C) u razmacima od po 5 K (°C)
Opseg podešavanja	-10 K (°C) do +10 K (°C) u razmacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	Kriva grejanja je ustvari jedna prava linija

tab. 16

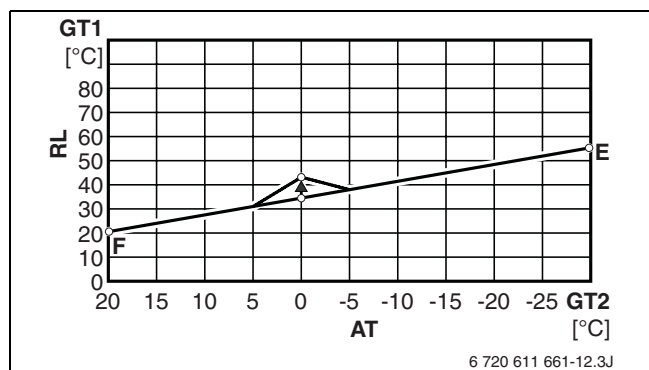
► **Heat curve adjustm. (Prilagođavanje krive grejanja) (1.3) aktiviranje**

- Pomoću dugmeta dovedite željenu temperaturnu tačku u drugi red na displeju.



sl. 99

- Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.
- Pomoću dugmeta podesite željenu temperaturu.
- Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**.



sl. 100

- AT** Spoljašnja temperatura
- E** Krajnja tačka krive grejanja
- F** Donja tačka krive grejanja
- GT1** Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja
- GT2** Senzor za spoljnu temperaturu
- RL** Temperatura povratnog voda



Temperatura povratnog voda se u ovom primeru povećava na temperaturnoj tački 0°C. Kriva grejanja se prilagođava između 5 K (°C) i -5 K (°C) poljne temperature.

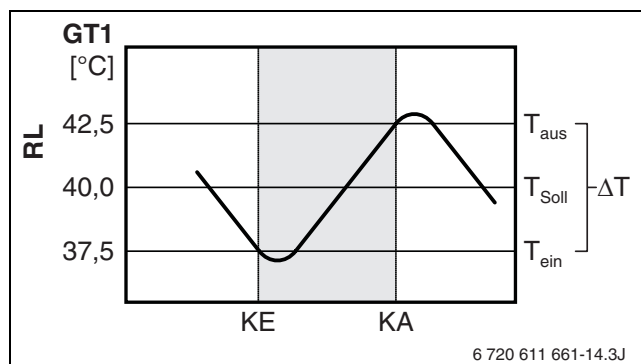
Podmeni:

Heat curve hysteresis (Isključna razlika krive grejanja) (1.4)

Razlika u uključivanju/isključivanju prema krivi grejanja određuje temperaturnu razliku ΔT , na kojoj se uređaj isključuje, odnosno uključuje. Niska vrednost dovodi do kratkih intervala uključivanja/isključivanja.

Korisnički nivo	I/S
Opseg podešavanja	2 K (°C) do 15 K (°C) u zamacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	4

tab. 17



sl. 101

- ΔT Razlika u uključivanju/isključivanju krive grejanja
- GT1** Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja
- KA** Kompresor se isključuje
- KE** Kompresor se uključuje
- RL** Temperatura povratnog voda
- T_{aus}** Temperatura isključivanja
- T_{ein}** Temperatura uključivanja
- T_{Soll}** Zadata temperatura prema krivi grejanja

Podmeni:**Mix. valve incr/decr (Mešni ventil +/-) (1.5)**

Prilagođvanje krive mešnog kruga. Veća vrednost odgovara podizanju krajnje tačke krive grejanja, sobna temperatura se povećava. Donja tačka ostaje nepromenjena.

Preduslov	Senzor za temperaturu razvodnog voda GT4
Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	0 do 10 u razmacima od po 0,1
Fabričko podešavanje	4

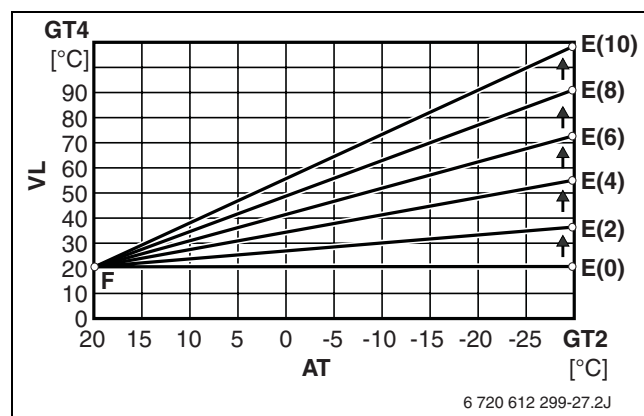
tab. 18



Promenite ovo podešavanje ako je pri spoljašnjoj temperaturi **nižoj od 5 °C** sobna temperatura isuviše visoka ili isuviše niska. Ovde podešena sobna temperatura ne sme da prekorači sobnu temperaturu koja je podešena u podmeniju **Temp. incr. / decr. (Toplota +/-)** (1.1).



Uređaj radi za krug grejanja sa mešanjem na osnovu temperature razvodnog voda (GT4) koja zavisi od spoljne temperature (GT2).



sl. 102 Podizanje krajnje tačke krive grejanja mešnog kruga

- AT** Spoljašnja temperatura
- E(1..10)** Krajnja tačka krive grejanja pri podešavanju **Mix. valve incr/decr (Mešni ventil +/-)** od 1..10
- F** Donja tačka krive grejanja
- GT2** Senzor za spoljnu temperaturu
- GT4** Senzor za temperaturu razvodnog voda kruga grejanja sa mešanjem
- VL** Temperatura razvodnog voda

Podmeni:**Mix. valve fine-tune (Fino podešavanje mešnog ventila) (1.6)**

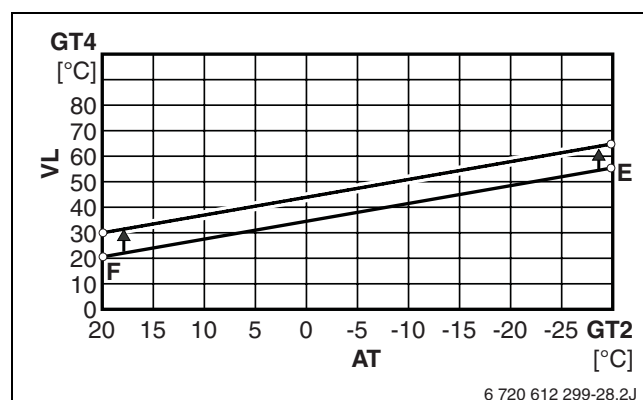
Fino podešavanje krive grejanja mešnog kruga. Kriva grejanja se paralelno pomera za podešenu vrednost. Veća vrednost odgovara pomeranju krive grejanja nagore (→ slika 103), sobna temperatura se povećava.

Preduslov	Senzor za temperaturu razvodnog voda GT4
Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	-10 K (°C) do +10 K (°C) u razmacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	0 K (°C)

tab. 19



Promenite ovo podešavanje ako je pri spoljašnjoj temperaturi **iznad 5 °C** sobna temperatura isuviše visoka ili isuviše niska. Ovde podešena sobna temperatura ne sme da prekorači sobnu temperaturu koja je podešena u podmeniju **Temp. fine-tune (Fino podešavanje temperature)** (1.2).



sl. 103 Paralelno pomeranje krive grejanja mešnog kruga

- AT** Spoljašnja temperatura
- E** Krajnja tačka krive grejanja
- F** Donja tačka krive grejanja
- GT2** Senzor za spoljnu temperaturu
- GT4** Senzor za temperaturu razvodnog voda kruga grejanja sa mešanjem
- VL** Temperatura razvodnog voda

Podmeni:

Adjusting mix. valve curve (break) (Prilagođvanje krive mešnog ventila) (1.7)

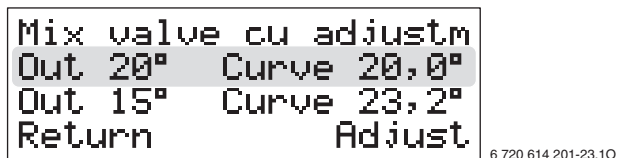
Individualno podešavanje krive grejanja mešnog kruga. Kriva grejanja se pomera prema tačno određenim kretanjima spoljašnje temperature. Veća vrednost odgovara pomeranju krive grejanja nagore (→ slika 105), sobna temperatura se povećava.

Preduslov	Senzor za temperaturu razvodnog voda GT4
Korisnički nivo	C2, I/S
Raspon spoljašnje temperature	+20 K (°C) do -35 K (°C) u razmacima od po 5 K (°C)
Opseg podešavanja	-10 K (°C) do +108 K (°C) u razmacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	Kriva grejanja mešnog kruga je ustvari jedna prava linija

tab. 20

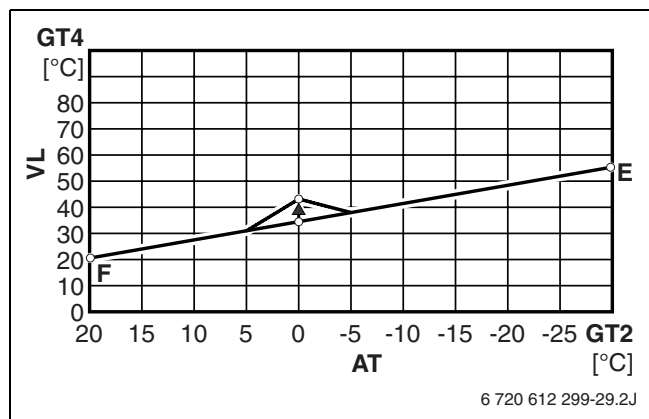
► **Adjusting mix. valve curve (break) (Prilagođvanje krive mešnog ventila) aktiviranje (1.7).**

- Pomoću dugmeta dovedite željenu temperaturnu tačku u drugi red na displeju.



sl. 104

- Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.
- Pomoću dugmeta podesite željenu temperaturu.
- Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**.



sl. 105 Porast sobne temperature za 8 K (°C) pri spoljnoj temperaturi 0 °C

- AT** Spoljašnja temperatura
- E** Krajnja tačka krive grejanja
- F** Donja tačka krive grejanja
- GT2** Senzor za spoljnu temperaturu
- GT4** Senzor temperaturu razvodnog voda kruga grejanja sa mešanjem
- VL** Temperatura razvodnog voda



U ovom primeru pri spoljnoj temperaturi od 0°C temperatura razvodnog voda se povećava. Kriva grejanja se prilagođava između 5 °C i -5 °C spoljne temperature.

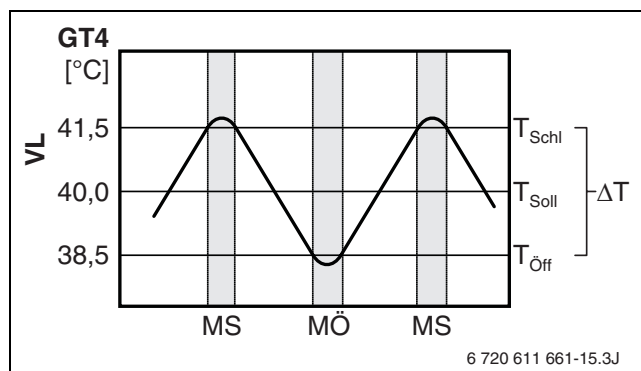
Podmeni:

Mixing valve curve neutral zone (Kriva mešnog ventila neutralna oblast) (1.8)

Neutralna oblast krive mešnog ventila je temperaturni interval u kome mešni ventil ne dobija upravljačke komande. Iznad podešenog intervala mešni ventil se zatvara, a otvara se ispod podešenog intervala.

Preduslov	Senzor za temperaturu razvodnog voda GT4
Korisnički nivo	I/S
Opseg podešavanja	0 K (°C) do 9 K (°C) u razmacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	3 K (°C)

tab. 21



sl. 106

- GT4** Senzor temperaturu razvodnog voda kruga grejanja sa mešanjem
- MÖ** Mešni ventil se otvara
- MS** Mešni ventil se zatvara
- T_{off}** Temperatura pri otvaranju mešnog ventila
- T_{Schl}** Temperatura pri zatvaranju mešnog ventila
- T_{Soll}** Zadana temperatura prema krivi mešnog ventila
- ΔT** Razlika u uk*ljučivanju krive mešnog ventila
- VL** Temperatura razvodnog voda

Podmeni:**Mixing valve curve max at GT4 (Kriva mešnog ventila maks. kod GT4) (1.9)**

Ukoliko je krug grejanja sa mešanjem podno grejanje, onda ovde morate podesiti maksimalno dozvoljene temperature razvodnog voda koje navodi proizvođač podnog grejanja.

Preduslov	Senzor za temperaturu razvodnog voda GT4
Korisnički nivo	I/S
Opseg podešavanja	30 °C do 70 °C u razmacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	60 °C

tab. 22



- ▶ Obavezno priključite temperaturni graničnik za ovaj krug grejanja.

Podmeni:**Setting of room temperature (Podešavanje sobne temperature) (1.10)**

Podesite željenu sobnu temperaturu za referentnu prostoriju. Referentna prostorija je ona prostorija u kojoj je postavljen senzor sobne temperature GT5.

Preduslov	Senzor za sobnu temperaturu GT5
Korisnički nivo	C1, C2, I/S
Opseg podešavanja	10 °C do 30 °C u razmacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	20 °C

tab. 23

- ▶ Skroz otvorite termoregulacione ventile u referentnoj prostoriji.
- ▶ Podesite željenu sobnu temperaturu

Podmeni:**Setting of room sensor infl. (Podešavanje uticaja sobnog senzora) (1.11)**

Uticaj sobnog regulatora određuje u kojoj meri će senzor sobne temperature (GT5) delovati na regulaciju grejanja. Veća vrednost odgovara velikom uticaju.

Preduslov	Senzor za sobnu temperaturu GT5
Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	0 do 10 u razmacima od po 1
Fabričko podešavanje	5

tab. 24

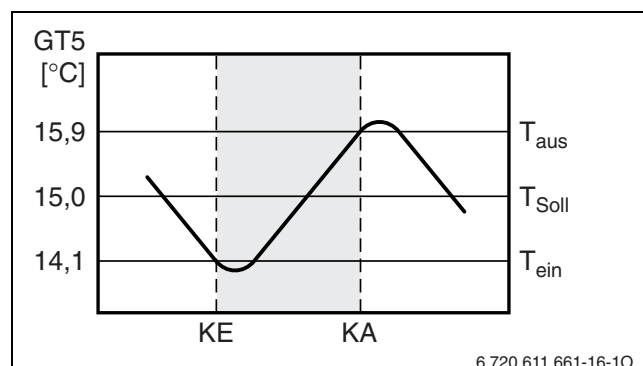
Podmeni:**Setting of holiday function (Podešavanje funkcije „odmor“) (1.12)**

Funkcija „odmor“ snižava sobnu temperaturu za podešeni broj dana na 15 °C ab. Funkcija „odmor“ je aktivna odmah nakon podešavanja. Nakon isteka podešenog perioda sistem se ponovo vraća u normalni režim rada.

Preduslov	Senzor za sobnu temperaturu GT5
Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	0 do 30 day (dan) u razmacima od po 1 day (dan)
Fabričko podešavanje	0 dana

tab. 25

Temperaturni interval za uključivanje/isključivanje iznosi 1,8 °C, tj. kompresor se uključuje na 14,1 °C, a zaustavlja se na 15,9 °C. Ove temperaturne vrednosti se ne mogu promeniti.



sl. 107

GT5 Sobna temperatura (temperaturni senzor)

KA Kompresor se isključuje

KE Kompresor se uključuje

T_{aus} Temperatura isključivanja

T_{ein} Temperatura uključivanja

T_{Soll} Zadana temperatura prema sobnoj temperaturi

Podmeni:**Remote control temperature (Daljinsko upravljanje temperaturom) (1.13)**

Pomoću dodatnog daljinskog prekidača može se aktivirati neka druga sobna temperatura (npr. pre povratka kući).

Preduslovi	<ul style="list-style-type: none"> Senzor za sobnu temperaturu GT5 Opcionalni daljinski prekidač
Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	10 °C do 20 °C u razmacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	nije aktivno

tab. 26

- ▶ U meniju **Remote control temperature (Daljinsko upravljanje temperaturom) (1.13)** podesite željenu sobnu temperaturu (npr. kada ste odsutni).
- ▶ Otvorite daljinski prekidač
Uređaj vrši regulaciju na osnovu temperature koja je podešena u meniju (1.13).
- ▶ Daljinski prekidač zatvorite pomoću telefonskog signala.
Uređaj vrši regulaciju na osnovu temperature koja je podešena u meniju (1.10).

Podmeni:**Setting of summer disconnection (Podešavanje isključivanja u letnjem periodu) (1.14)**

Ukoliko spoljašnja temperatura prekorači podešenu vrednost, onda uređaj isključuje režim grejanja kako bi se uštedela energija. Ovo podešavanje se ne odnosi na pripremu tople vode.

Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	10 °C do 30 °C u razmacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	18 °C

tab. 27

Ako je aktivirana letnja funkcija

- trokraki mešni ventil je u položaju za toplu vodu,
- pumpa za grejanje P2 se aktivira i zaustavlja istovremeno sa kompresorom,
- pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) P3 se aktivira svaki treći dan na tri minuta kako bi se sprečilo njeno blokiranje.

Glavni meni:**Adjusting the hot water settings (Izmena podešavanja za toplu vodu) (2)**

U ovom glavnom meniju vrše se osnovna podešavanja temperature za pripremu tople vode.

Podmeni:**Duration of add. hot water (Broj sati za ekstra toplu vodu) (2.1)**

Vremenski period za pripremu dodatne tople vode. Ovo podešavanje ne zavisi od programa za toplu vodu. Program se startuje odmah i zagrevanje vode na oko 65 °C vrši se pomoću kompresora i električnog uređaja za dogrevanje. Nakon isteka podešenog vremenskog intervala uređaj se vraća u normalni režim rada za pripremu tople vode.

Korisnički nivo	C1, C2, I/S
Opseg podešavanja	0 do 48 h (sati) u razmacima od po 1 h (sati)
Fabričko podešavanje	0 h (sati)

tab. 28



Rad uređaja pomoću električnog uređaja za dogrevanje uslovljava veću potrošnju električne energije.

Podmeni:**Interval for hot water peak (Funkcija koja se tiče legionela) (2.2)**

Funkcija koja se tiče legionela služi za termičku dezinfekciju. Topla voda se zbog toga zagreva na oko 65 °C.

Inactive (nije aktivan) znači da nema termičke dezinfekcije.

Daily (svaki dan) znači da se termička dezinfekcija vrši svakog dana u 01:00.

Su (sub.), Sa (ned.), ... Mo (pon.) znači da se termička dezinfekcija vrši jedanput nedeljno tačno određenog dana u 01:00.

Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	Inactive (nije aktivan), Daily (svaki dan), Su (sub.), Sa (ned.), ... Mo (pon.)
Fabričko podešavanje	Inactive (nije aktivan)

tab. 29



Kod uređaja za pijaću vodu sa predgrevanjem prema DIN-DVGW radni list W 551:

- ▶ Svakodnevna termička dezinfekcija. Dužina rada pumpe za termičku dezinfekciju mora se prilagoditi vremenu zagrevanja postojećeg uređaja za pijaću vodu (početak dezinfekcije svakog dana u 01:00).

Podmeni:

Setting of hot water temperature (Podešavanje temperature tople vode) (2.3)

Podesite željenu temperaturu za toplu vodu. Prekoračenje fabričkog podešavanja od 52 °C uslovljava povećanu potrošnju električne energije.

Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	35 °C do 55 °C u razmacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	52 °C

tab. 30



Usled prirodne temperaturne stratifikacije u samom rezervoaru, podešena temperatura tople vode se mora shvatiti samo kao srednja vrednost. Stvarna temperatura tople vode iznosi otprilike 4 K (°C) do 5 K (°C) više od podešene temperature.

Glavni meni:

Monitor all temperatures (Prikazivanje svih temperatura) (3)

U ovom glavnom meniju mogu se proveriti temperature priključenih senzora za temperaturu.

Korisnički nivo	C1, C2, I/S
-----------------	-------------

tab. 31

Značenje sledećih simbola:

- **On (uklj.) 21,3°C:** temperatura na kojoj se uključuje geotermalna toplotna pumpa, odn. otvara mešni ventil.
- **Off (isklj.) 21,3°C:** temperatura na kojoj se isključuje geotermalna toplotna pumpa, odn. zatvara mešni ventil.
- **Now (izmerena vrednost) 21,3°C:** izmerena trenutna temperatura na senzoru
- **Tgt (zadata vrednost) 21,3°C:** temperatura na senzoru koju zahteva sistem
- --: prekid u kablju senzora
- ---: kratki spoj u kablju senzora

Glavni meni:

Timer control settings (Vremensko upravljanje na osnovu sata) (4)

U ovom glavnom meniju se podešavaju vremenski intervali

- za povećavanje i smanjenje sobne temperature
- za zaustavljanje dodatnog grejanja
- za zaustavljanje pripreme tople vode

Podmeni:

Clock setting HP accord. to clock (Vremensko upravljanje toplotne pumpe na osnovu sata) (4.1)

Promena sobne temperature na osnovu vremenskog intervala. Za svaki dan u nedelji moguć je jedan vremenski interval. U izabranom vremenskom intervalu moguće je povećanje ili smanjenje sobne temperature.

Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	za svaki dan u nedelji jedan vremenski interval
Fabričko podešavanje	0 dana

tab. 32

- ▶ Pomoću dugmeta izaberite željeni dan u nedelji.
- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.
- ▶ Pomoću dugmeta aktivirajte ili deaktivirajte izabrani dan u nedelji.
Ako je aktivno vremensko upravljanje, dan u nedelji će biti prikazan velikim početnim slovom:

```
Clock setting HP
Mo      22:00-06:00
Return      Adjust
```

6 720 614 201-24.10

sl. 108 Aktivirano je vremensko upravljanje za ponedeljak

Mo Aktivno je vremensko upravljanje za ponedeljak
22:00 Početak vremenskog intervala (u ponedeljak)
06:00 Kraj vremenskog intervala (u utorak)

```
Clock setting HP
mo      22:00-06:00
Return      Adjust
```

6 720 614 201-25.10

sl. 109 Vremensko upravljanje za ponedeljak je deaktivirano

- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.
- ▶ Podesite vremenski interval.
- ▶ Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**.
- ▶ Ostale vremenske intervale podesite kao što je opisano.



Ako je podešeni vremenski intervalposle ponoći, onda važi kraj vremenskog intervala za naredni dan.

Podmeni:

Setting level heat pump +/- (Podešavanje nivoa za toplotnu pumpu +/-) (4.1.1)

Podešavanje povećavanja, odn. smanjenja sobne temperature za vremensko upravljanje (podmeni 4.1).

Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	-20 K (°C) do +20 K (°C) u razmacima od po 0,1 K (°C)
Fabričko podešavanje	0 K (°C)

tab. 33



Temperatura, koja treba da se smanji tokom noći, ne sme biti isuviše niska, jer će se na kraju perioda noćnog smanjenja temperature aktivirati električni uređaj za dogrevanje.

Podmeni:

Clock setting ZH accord. to clock (Vremensko upravljanje uređajem za dogrevanje na osnovu sata) (4.2)

Blokiranje dodatnog grejanja u zavisnosti od vremena. Za svaki dan u nedelji moguć je jedan vremenski interval (→ podmeni (4.1) na strani 58). U izabranom vremenskom intervalu dodatno grejanje nije aktivno.

Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	za svaki dan u nedelji jedan vremenski interval
Fabričko podešavanje	0 dana

tab. 34

Podmeni:

Clock setting WW accord. to clock (Vremensko upravljanje toplom vodom na osnovu sata) (4.3)

Blokiranje pripreme tople vode u zavisnosti od vremena. Za svaki dan u nedelji moguć je jedan vremenski interval (→ podmeni (4.1) na strani 58). U odabranom vremenskom intervalu priprema tople vode nije aktivna.

Korisnički nivo	C2, I/S
Opseg podešavanja	za svaki dan u nedelji jedan vremenski interval
Fabričko podešavanje	0 dana

tab. 35

Glavni meni:

Commiss./Service for installer (Puštanje u rad/Servis za instalatere) (5)

Podmeni:

Select conn capacity electrical cass. (Biranje priključne snage uređaja za dogrevanje) (5.2)



Opres: Za izabranu priključnu snagu uređaj mora imati i određenu električnu zaštitu.

Korisnički nivo	I/S
Podešavanja	1/3, 2/3 ili 3/3
Fabričko podešavanje	2/3

tab. 36



Ukoliko se odabere priključna snaga 3/3, na displeju se pojavljuje sigurnosna provera u vezi električne zaštite uređaja.

- ▶ Pritisnite desni taster kako biste izvršili potvrđivanje.

Podmeni:**Manual operation of all functions (Ručni režim rada za sve funkcije) (5.3)**

Sistemske komponente, koje su priključene za uređaj, mogu se ručno aktivirati kako bi se npr. proverilo njihovo funkcionisanje.

U toku ručnog režima rada sva ostala podešavanja uređaja nisu aktivna. Izlaskom iz menija zatvaraju se sve ručno aktivirane aplikacije i ponovo se uspostavlja normalni režim rada.

Korisnički nivo	I/S
Podešavanja	<ul style="list-style-type: none"> • P3 Ground loop pump start/stop (Startovanje/zaustavljanje P3 pumpe za slanu vodu) • P2 heat carrier pump start/stop (Startovanje/zaustavljanje P2 pumpe medijuma za prenos toplote) • P1 radiator pump start/stop (Startovanje/zaustavljanje P1 pumpe za grejna tela) • Three-way valve VXX activate/deactivate (Trokaraki ventil uklj./isklj.) • Add. heat oil/electr. start/stop (Aktiviranje/zaustavljanje uređaja za dogrevanje) • Compressor start/stop (Aktiviranje/zaustavljanje kompresora) • Mixing valve SV1open/close (Otvaranje/zatvaranje mešnog ventila SV1)

tab. 37



Nezavisno od podešavanja u 5.2, u ručnom režimu rada se uvek pomoću priključne snage 1/3 aktivira provera **Add. heat oil/electr. start/stop (Aktiviranje/zaustavljanje uređaja za dogrevanje)**.

Podmeni:**Select function only add. heat (Biranje funkcija, samo kod uređaja za dogrevanje) (5.4)**

Pomoću ovog podešavanja uređaj se može aktivirati kao grejanje ili za pripremu tople vode ako krug slane vode (krug rashladnog medijuma) još uvek nije priključen. Ukoliko radi samo uređaj za dogrevanje, isključuju se kompresor i pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum).

Grejanje i priprema tople vode se aktiviraju jedino pomoću uređaja za dogrevanje.

Korisnički nivo	I/S
Podešavanja	<ul style="list-style-type: none"> • Normal operation (Normalni režim rada) • Only add. heat (Samo uređaj za dogrevanje)
Fabričko podešavanje	Normal operation (Normalni režim rada)

tab. 38



Rad uređaja pomoću električnog uređaja za dogrevanje uslovljava veću potrošnju električne energije.

Podmeni:**Select function add.heat yes/no (Biranje funkcije uređaja za dogrevanje da/ne) (5.5)**

Električni uređaj za dogrevanje u sistemu grejanja se isključuje.

Uređaj za dogrevanje je i dalje na raspolaganju za **Extra hotwater (Dodatna topla voda), Interval for hot water peak (Funkcija koja se tiče legionela)** i kod alarma, koji zahteva manuelno resetovanje.

Korisnički nivo	I/S
Podešavanja	<ul style="list-style-type: none"> • Add. heat no (Električni uređaj za dogrevanje Ne) • Add. heat yes (Električni uređaj za dogrevanje Da)
Fabričko podešavanje	Add. heat yes (Električni uređaj za dogrevanje Da)

tab. 39

Podmeni:**Fast restart of heat pump (Brzo ponovno startovanje toplotne pumpe) (5.6)**

Vreme do ponovnog startovanja uređaja smanjuje se na 20 sekundi pomoću opcije brzog restartovanja. Ovo podešavanje je samo trenutno aktivno i mora se svaki put iznova izabrati ukoliko se ponovo želi brzo restartovanje.

Korisnički nivo	I/S
-----------------	-----

tab. 40

Podmeni:**Select external controls (biranje spoljašnjeg upravljanja) (5.7)**

Preko eksternog prekidača na stezaljkama EXT priključne ploče mogu se isključiti razna podešavanje uređaja. Zatvaranjem spoljašnjeg ulaza aktivira se izabrana tačka menija, tj. preuzima se željeno podešavanje. Na primer, u tački menija 1 zaustavlja se WP, ZH i WWW.

Korisnički nivo	I/S
Podešavanja	<ul style="list-style-type: none"> • 0 No action (0 bez izmene) • 1 HP, add., HW stop (zaustavljanje 1 toplotna pumpa, uređaj za dogrevanje, topla voda) • 2 Addit. HW stop (zaustavljanje 2 uređaj za dogrevanje, topla voda) • 3 Add. heat stop (zaustavljanje 3 uređaj za dogrevanje) • 4 HW stop (zaustavljanje 4 topla voda)
Fabričko podešavanje	4 HW stop (zaustavljanje 4 topla voda)

tab. 41

Moguće su sledeće opcije:

- **0 No action (0 bez izmene)**
Sve funkcije ostaju memorisane. Obratite pažnju na uputstva u podmeniju 1.13 na strani 58.
- **1 HP, add., HW stop (zaustavljanje 1 toplotna pumpa, uređaj za dogrevanje, topla voda)**
zaustavlja režim grejanja i pripremu tople vode
- **2 Addit. HW stop (zaustavljanje 2 uređaj za dogrevanje, topla voda)**
zaustavlja pripremu tople vode i isključuje uređaj za dogrevanje
- **3 Add. heat stop (zaustavljanje 3 uređaj za dogrevanje)**
isključuje uređaj za dogrevanje
- **4 HW stop (zaustavljanje 4 topla voda)**
zaustavlja pripremu tople vode

Podmeni:**Selection of language meny (Biranje menija za jezike) (5.8)**

Korisnički nivo	I/S
Podešavanja	<ul style="list-style-type: none"> • Deutsch (nemačkom) • Suomi (finski) • Cesky (češki) • Dansk (danski) • English (engleski) • Nederlands (holandski) • Norsk (norveški) • Polski (poljski) • Francais (francuski) • Italiano (italijanski) • Svenska (švedski)
Fabričko podešavanje	English (engleski)

tab. 42

Podmeni:**Select operation alt. for P2 (Biranje režima rada za P2) (5.10)**

U normalnom režimu rada pumpa P2 stalno radi. Kao alternativa postoji mogućnost istovremenog rada sa kompresorom.

Korisnički nivo	I/S
Podešavanja	<ul style="list-style-type: none"> • P2 cont. operat. (P2 neprekidni režim rada) • P2 with comp. (P2 sa kompresorom)
Fabričko podešavanje	P2 cont. operat. (P2 neprekidni režim rada)

tab. 43

Podmeni:**Select operation alt. for P3 (Biranje režima rada za P3) (5.11)**

U normalnom režimu rada pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) P3 radi istovremeno sa kompresorom. Kao alternativa moguć je neprekidni režim rada.

Korisnički nivo	I/S
Podešavanja	<ul style="list-style-type: none"> • P3 cont. operat. (P3 neprekidni režim rada) • P3 with komp. (P3 sa kompresorom)
Fabričko podešavanje	P3 with komp. (P3 sa kompresorom)

tab. 44

Podmeni:**Display software version number (Prikazivanje broja verzije) (5.12)**

Prikazuje se broj verzije softvera.

Korisnički nivo	I/S
-----------------	-----

tab. 45

Podmeni:**Extra sensor/Anode in operation. (dodatni senzor/anoda su aktivni) (5.13)**

Pogledajte poglavlje 8.9, strana 48.

Podmeni:**Settings for drying prog (Podešavanje programa za zagrevanje cementne košuljice) (5.14)**

Program za zagrevanje cementne košuljice detaljno je opisan u poglavlju 9, stranaSeite 64.

Korisnički nivo	I/S
-----------------	-----

tab. 46



Regulacija programa za zagrevanje cementne košuljice vrši se preko temperature povratnog voda. Ona je za oko 3 ... 6 K (°C) niža od temperature razvodnog voda.

Podmeni:**No. of days for max temp (Broj dana za maksimalnu temperaturu) (5.14.2)**

Ovde se podešava dužina konstantnog grejanja sa maksimalnom temperaturom koja je podešena u meniju 5.14.5.

Korisnički nivo	I/S
Opseg podešavanja	0 day (dan) do 30 day (dan) u razmacima od po 1 day (dan)
Fabričko podešavanje	0 day (dan)

tab. 47

Podmeni:**Max temp. during trying (Maksimalna temperatura pri zagrevanju) (5.14.5)**

Ovde se podešava maksimalna temperatura za dužinu trajanja koja je izabrana u meniju 5.14.2.

Korisnički nivo	I/S
Opseg podešavanja	10 °C do 50 °C u razmacima od po 0,1 °C
Fabričko podešavanje	10 °C

tab. 48

Podmeni:**Active drying (Aktiviranje zagrevanja) (5.14.6)**

Aktiviranje ili deaktiviranje programa za zagrevanje cementne košuljice

Korisnički nivo	I/S
Podešavanja	• Deactivated (deaktivirana) • Activated (aktivirana)
Fabričko podešavanje	Deactivated (deaktivirana)

tab. 49



Ukoliko je aktiviran program za zagrevanje cementne košuljice, ne smeju se menjati ili koristiti ostale funkcije geotermalne toplotne pumpe.

Glavni meni:**Timer readings, status in seconds (Očitavanje tajmera, status u s) (6)****Podmeni:****Read add. heat timer (Očitavanje tajmera dogrevanja) (6.2)**

Prikazuje se preostalo vreme do sledećeg pokretanja električnog uređaja za dogrevanje. Podešavanje vremenskog intervala prema **Setting additional heat timer (Podešavanje tajmera uređaja za dogrevanje) (8.1)** na strani 62.

Korisnički nivo	I/S
-----------------	-----

tab. 50

Podmeni:**Read start delay (Očitavanje kašnjenja aktiviranja) (6.4)**

Ukoliko se javi potreba za toplotom od strane grejanja, uređaj se uključuje najranije 15 minuta nakon poslednjeg isključivanja; ukoliko se javi potreba za toplotom, tj. potreba za toplom vodom, uređaj se uključuje najranije 5 minuta nakon poslednjeg isključivanja.

Ukoliko se javi potreba za toplotom, **Read start delay (Očitavanje kašnjenja aktiviranja)** pokazuje trenutno preostalo vreme do uključivanja.

Korisnički nivo	I/S
-----------------	-----

tab. 51

Glavni meni:**Op. time readings on HP and add. heat (Očitavanje dužine rada za WP i ZH) (7)****Podmeni:****Heat pump in operat. number of hours? (Broj radnih sati za toplotnu pumpu) (7.1)**

Prikazuje se ukupna dužina rada kompresora.

Korisnički nivo	C2, I/S
-----------------	---------

tab. 52

Podmeni:**Distribution HP DHW-Rad in % (Razvođenje WP WW-grejno telo u %) (7.2)**

Prikazuje se udeo vremena rada kompresora u režimu grejanja i pripremi tople vode.

Korisnički nivo	C2, I/S
-----------------	---------

tab. 53

Podmeni:**Add. heat in operat. number of hours? (Broj radnih sati uređaja za dogrevanje?) (7.3)**

Prikazuje se ukupna dužina rada uređaja za dogrevanje.

Korisnički nivo	C2, I/S
-----------------	---------

tab. 54

Glavni meni:**Add. heat and mixed valve settings (Podešavanje uređaja za dogrevanje i mešnog ventila) (8)****Podmeni:****Setting additional heat timer (Podešavanje tajmera uređaja za dogrevanje) (8.1)**

Ukoliko toplota, stvorena preko kruga kompresora, nije dovoljna, onda se prema ZH-tajmeru aktivira električni uređaj za dogrevanje.

Korisnički nivo	I/S
Opseg podešavanja	1 min (min) do 300 min (min) u razmacima od po 1 minuta
Fabričko podešavanje	120 min (min)

tab. 55

	Vremenska zadržka pri uključivanju (meni 8.1) [min]					
	bez perioda blokiranja		period blokiranja 1 h		period blokiranja 2 h	
	Eko	Komfor	Eko	Komfor	Eco	Komfor
TM ..-1	120	60	180	120	240	120
TE ..-1						

tab. 56

Za normalni komfor tople vode i za objekat sa dobrom toplotno izolacijom najpogodniji je „Eko- režim rada“. U „Eko-režimu“ se po pravilu ne uključuje uređaj za dogrevanje (električni patron grejač). Ukoliko postoje veoma visoki zahtevi u pogledu komfora ili ako se radi o objektu sa slabom izolacijom, onda preporučujemo „Komfor-režim rada“. Ukoliko postoje veoma visoki zahtevi u pogledu toplote, npr. nakon perioda blokiranja, u ovom režimu rada se veoma brzo aktivira zagrevanje. To garantuje maksimalni komfor.

Odbrojavanje počinje kada

- je temperatura povratnog voda na GT1 niža od temperature uključivanja T_{ein} (→ slika 101 na strani 52); nako isteka zadržke, uključuje se uređaj za dogrevanje kako bi podigao temperaturu do zadate vrednosti
- se temperatura povratnog voda na GT1 nalazi između temperature isključivanja T_{ausj} i temperature uključivanja T_{ein} i ako ona pri tom pada (→ slika 101 na strani 52); nako isteka zadržke, uključuje se uređaj za dogrevanje kako bi se sprečio dalji pad temperature.

Podmeni:**Settings for mixed add. heat (Podešavanje uređaja za dogrevanje sa mešnim ventilom) (8.3)****Podmeni:****Setting of ramp time open (Podešavanje vremena za aktiviranje zagrevanja) (8.3.4)**

Aktiviranjem vremena zagrevanja određuje se vreme koje je potrebno uređaju za dogrevanje kako bi nakon aktiviranja postepeno dostigao podešeni maksimalni učinak (→ **Select conn capacity electrical cass. (Biranje priključne snage uređaja za dogrevanje)** (5.2) na strani 58).

Korisnički nivo	I/S
Opseg podešavanja	0 min (min) do 60 min (min) u razmacima od po 1 minuta
Fabričko podešavanje	20 min (min)

tab. 57

Podmeni:**Setting of ramp time close (Podešavanje vremena za zaustavljanje zagrevanja) (8.3.5)**

Deaktiviranjem vremena zagrevanje određuje se vreme koje je potrebno uređaju za dogrevanje kako bi se izvršilo postopeno isključivanje podešenog maksimalnog učinka (→ **Select conn capacity electrical cass. (Biranje priključne snage uređaja za dogrevanje)** (5.2) na strani 58).

Korisnički nivo	I/S
Opseg podešavanja	0 min (min) do 60 min (min) u razmacima od po 1 minuta
Fabričko podešavanje	3 min (min)

tab. 58

Podmeni:**Show connected elec. capac. in op. (Prikjučeno napajanje snagom u režimu rada) (8.5)**

Utorošak energije se prikazuje u %. Ova obračunata vrednost određuje približnu potrošnju energije uređaja za dogrevanje u režimu rada.

U delu **Select conn capacity electrical cass. (Biranje priključne snage uređaja za dogrevanje)** (5.2) na strani 58 dodatno se prikazuje podešena maksimalna priključna snaga uređaja za dogrevanje.

Korisnički nivo	I/S
-----------------	-----

tab. 59

Glavni meni:**Safety functions for heat pump (Sigurnosna funkcija toplotne pumpe) (9)****Podmeni:****Collector sys in min (Krug slane vode uključen min.) (9.4)**

Granična vrednost za temperaturu slane vode (rashladnog medijuma) na ulazu u toplotnu pumpu (GT10). Ukoliko temperatura slane vode pređe ovu graničnu vrednost, uređaj se isključuje.

Korisnički nivo	I/S
Opseg podešavanja	-10 °C do +35 °C u razmacima od po 0,1 °C
Fabričko podešavanje	-10 °C

tab. 60

Podmeni:**Collctr syst out min (Krug slane vode isključen min.) (9.5)**

Granična vrednost za temperaturu slane vode (rashladnog medijuma) na izlazu iz toplotne pumpe (GT11). Ukoliko temperatura slane vode pređe ovu graničnu vrednost, uređaj se isključuje.

Korisnički nivo	I/S
Opseg podešavanja	-10 °C do +35 °C u razmacima od po 0,1 °C
Fabričko podešavanje	-10 °C

tab. 61

Glavni meni:**Clock, setting time and date (Sat: podešavanje datuma i vremena) (10)**

Podešavanje trenutnog datuma, dana u nedelji i vremena (→ poglavlje 8.8 na strani 47).

Korisnički nivo	C2, I/S
-----------------	---------

tab. 62

Glavni meni:**Alarm logging of all alarms (Beleženje svih alarma) (11)**

Prikazuje se spisak alarma koji su se aktivirali. Još uvek aktivni alarmi označeni su zvezdicom *.

- ▶ Pritisnite taster **Info (Info)** kako biste dobili informacije u vezi kvara (→ tabela 65 na strani 70).

Korisnički nivo	C2, I/S
-----------------	---------

tab. 63

Glavni meni:**Return of factory settings (Vraćanje na fabričko podešavanje) (12)**

Sva podešavanja korisničkih nivoa **C1** i **C2** vratite na fabrička podešavanja.

Korisnički nivo	C2, I/S
-----------------	---------

tab. 64



Sva individualna podešavanja i vremenski programi se brišu!

9 Program za zagrevanje cementne košuljice



Program za zagrevanje cementne košuljice sme da aktivira samo stručno lice.

U toku programa zagrevanja cementne košuljice nije moguća priprema tople vode.



Pri sušenju cementne košuljice potreban je dodatni utrošak energije. On u mnogome zavisi od godišnjeg doba, samog objekta, karakteristika cementne košuljice itd i obično iznosi 10 ... 15 % godišnje energije koja je potrebna za grejanje. Da biste isključili mogućnost negativnih posledica na izvore toplote zbog ovog dodatnog utorka, potrebno je da korišćenje električne energije ide isključivo preko električnog uređaja za dogrevanje.

Kod grejanja sa električnim uređajem za dogrevanje temperatura povratnog voda je za oko 3 ... 6 K (°C) niža od temperature razvodnog voda (= temperatura grejanja). Prilikom podešavanja morate uzeti u obzir temperaturnu razliku (podmeni 5.14.5)



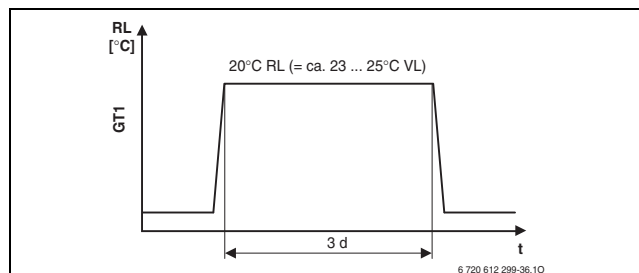
Opres: Oštećenje cementne košuljice!

- ▶ Program za zagrevanje cementne košuljice koristite isključivo zajedno sa električnim uređajem za dogrevanje.
- ▶ Podesite program za zagrevanje cementne košuljice prema podacima koje daje proizvođač košuljice.

9.1 Funkcijsko grejanje

Ukoliko prema proizvođačkoj specifikaciji nije drugačije propisano, funkcijsko grejanje se vrši prema DIN EN 1264:

- Prvo zagrevanje podnog grejanja se vrši na temperaturi razvodnog voda od 25 °C. Ovu temperaturu razvodnog voda treba držati 3 dana.



sl. 110

d Dani

GT1 Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja

RL Temperatura povratnog voda

t Vreme

VL Temperatura razvodnog voda

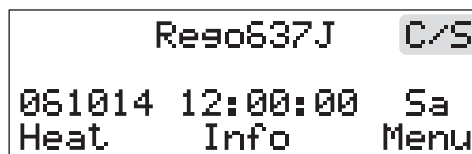
- Nakon stoga podno grejanje se vraća na zagrevanje prema proračunskoj temperaturi (maksimalno dozvoljena temperatura razvodnog voda). Ovu temperaturu treba držati 4 dana.



Nakon funkcijskog grejanja cementnu košuljicu treba zaštititi od promaje i od prebrzog hlađenja.

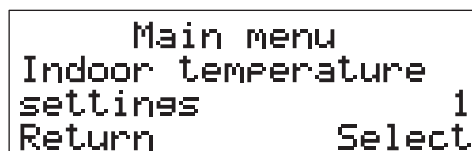
9.1.1 Podešavanja funkcijskog grejanja

- ▶ Ako se u krugu podnog grejanja nalazi trokraki mešni ventil (SV1), onda ga ručno otvorite do kraja i fiksirajte ga u tom položaju.
- ▶ Uključite uređaj
- ▶ U početnom meniju pritisnite taster **Menu (Meni)** dok se ne pojavi **Access = SERVICE (Pristup = SERVICE)**. Na displeju se gore desno pojavljuje **I/S**.



sl. 111

- ▶ Pritisnite taster **Menu (Meni)**.



sl. 112

Podešavanje krajnje tačke krive grejanja

- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.

```

Temperature settings
Temp. incr. / decr.
range 0-10      1.1
Return          Select
    
```

6 720 614 201-26.10

sl. 113

- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.

```

Temp. incr. / decr.
■■■■■■■■■■-----
0          5,0      10
Return          Adjust
    
```

6 720 614 201-02.10

sl. 114

- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.
- ▶ Pomoću dugmeta **Temp. incr. / decr. (Toplota +/-)** izaberite vrednost **0**.
- ▶ Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**.
- ▶ Pritisnite taster **Return (Vraćanje unazad)** kako biste se vratili na prethodni meni.

Podesite Heat curve hysteresis (Isključna razlika krive grajanja)

- ▶ Pomoću dugmeta izaberite podmeni 1.4.

```

Temperature settings
Heat curve
hysteresis      1.4
Return          Select
    
```

6 720 614 201-27.10

sl. 115

- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.

```

Heat curve hyst.
■■■■■■-----
2°          5,0°      15°
Return          Adjust
    
```

6 720 614 248-28.10

sl. 116

- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.
- ▶ Pomoću dugmeta podesite uključno/isključnu razliku na **2 °C**.
- ▶ Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**.
- ▶ Pritisnite taster **Return (Vraćanje unazad)** kako biste se vratili na prethodni meni.

Podesite priključnu snagu električnog uređaja za dogrevanje



Oprez: Za izabranu priključnu snagu uređaj mora imati i određenu električnu zaštitu.

- ▶ Pomoću dugmeta izaberite podmeni 5.2.

```

Commiss./Service
Select conn capacity
electrical cass. 5.2
Return          Select
    
```

6 720 614 201-29.10

sl. 117

- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.

```

Connection capacity
1/3      2/3      3/3
          ^
Return          Adjust
    
```

6 720 614 201-30.10

sl. 118

- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.
- ▶ Pomoću dugmeta dovedite kursor **^** na priključnu snagu **3/3**.
 - **1/3** = 3 kW
 - **2/3** = 6 kW
 - **3/3** = 9 kW
- ▶ Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**.
- ▶ Pritisnite taster **Return (Vraćanje unazad)** kako biste se vratili na prethodni meni.

Podešavanje samo električnog uređaja za dogrevanje



Oprez: Neekonomičan režim rada!

- ▶ Nakon završetka programa za zagrevanje cementne košuljice ponovo vratite režim rada **Only add. heat (Samo uređaj za dogrevanje)**.

- ▶ Pomoću dugmeta izaberite podmeni 5.4.

```

Commiss./Service
Select function
only add. heat 5.4
Return          Select
    
```

6 720 614 201-31.10

sl. 119

- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.

```

Only add. heat
Normal operation
Only add. heat  ←
Return          Adjust
    
```

6 720 614 201-32.10

sl. 120

- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.
- ▶ Pomoću dugmeta podesite **Only add. heat (Samo uređaj za dogrevanje)**.
- ▶ Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**.
- ▶ Pritisnite taster **Return (Vraćanje unazad)** kako biste se vratili na prethodni meni.

Prvo trodevno zagrevanje na temperaturi razvodnog voda od 25 °C

- ▶ Pomoću dugmeta izaberite podmeni 5.14.

```

Commiss./Service
Settings for
drying prog   5.14
Return        Select
    
```

6 720 614 201-33.10

sl. 121

- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.

```

Drying program
No. of days for
heating       5.14.1
Return        Select
    
```

6 720 614 201-34.10

sl. 122

- ▶ Pomoću dugmeta izaberite podmeni 5.14.2.

```

Drying program
No. of days for
max temp      5.14.2
Return        Select
    
```

6 720 614 201-35.10

sl. 123

- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.

```

Max temp. durins
-----
0day          0day          30day
Return        Adjust
    
```

6 720 614 201-36.10

sl. 124

- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.
- ▶ Pomoću dugmeta podesite **3 day (dan)**.
- ▶ Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**.
- ▶ Pritisnite taster **Return (Vraćanje unazad)** kako biste se vratili na prethodni meni.
- ▶ Pomoću dugmeta izaberite podmeni 5.14.5.

```

Drying program
Max temp. durins
drying        5.14.5
Return        Select
    
```

6 720 614 201-37.10

sl. 125

- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.

```

Max temperature
-----
10°           10°           50°
Return        Adjust
    
```

6 720 614 201-38.10

sl. 126

- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.
- ▶ Pomoću dugmeta podesite na **20.0°C** temperaturu povratnog voda (= temperatura razvodnog voda oko 23...25 °C).
- ▶ Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**.
- ▶ Pritisnite taster **Return (Vraćanje unazad)** kako biste se vratili na prethodni meni.

Uključivanje programa za zagrevanje cementne košuljice



Ukoliko je aktiviran program za zagrevanje cementne košuljice, ne smeju se menjati ili koristiti ostale funkcije.

- ▶ Pomoću dugmeta izaberite podmeni 5.14.6.

```
Drying program
Active
drying          5.14.6
Return          Select
```

6 720 614 201-39.10

sl. 127

- ▶ Pritisnite taster **Select (Izbor)**.

```
Activation
Deactivated    <-
Activated
Return        Adjust
```

6 720 614 201-40.10

sl. 128

- ▶ Pritisnite taster **Adjust (menjanje)**.
- ▶ Pomoću dugmeta podesite **Activated (aktivirana)**.
- ▶ Pritisnite taster **Save (Memorisanje)**.
- ▶ Pritisnite taster **Return (Vraćanje unazad)** kako biste se vratili na prethodni meni.

Četvorodnevno zagrevanje prema proračunskoj temperaturi (maks. dozvoljena temperatura razvodnog voda)



Funkcijsko grejanje se ponovo uključuje nakon isteka perioda od 3 dana gde je temperatura razvodnog voda iznosila 25 °C.

- ▶ Podešavanje novih vrednosti za funkcijsko grejanje na način koji je već prethodno opisan
 - Podmeni 1.1, 1.4, 5.2 i 5.4: nepromenjeni
 - Podmeni 5.14.2: **4 day (dan)**
 - Podmeni 5.14.5: **Max. temperature (maks. temperatura)** prema proračunskoj temperaturi na osnovu podataka proizvođača cementne košuljice. Uzmite u obzir temperaturnu razliku od 3 ... 6 K (°C) između temperature povratnog voda, koja se mora podesiti i potrebne temperature razvodnog voda.
 - Podmeni 5.14.6: da bi se preuzele nove vrednosti za program zagrevanja cementne košuljice, prvo izaberite opciju **Deactivated (deaktivirana)**, a zatim ponovo opciju **Activated (aktivirana)**.

Kraj funkcijskog grejanja

Nakon završetka funkcijskog grejanja ponovo resetujte podešavanja:

- ▶ Deaktivirajte podmeni 5.14.6.
- ▶ Podmenije 1.1, 1.4, 5.2 i 5.4 ponovo vratite na prvobitne vrednosti.
- ▶ Ukoliko je u krug podnog grejanja postavljen trokraki mešni ventil (SV1), onda ponovo aktivirajte servo motor trokrakog mešnog ventila.

9.2 Program zagrevanja cementne košuljice do njene spremnosti za dalje oblaganje

Pomoću ovog programa i prema podacima, koje daje sam proizvođač cementne košuljice, može se postepeno podešavati zagrevanje košuljice do njene spremnosti za dalje oblaganje.



Oprez: Oštećenje cementne košuljice!

- ▶ Iako je uključena funkcija zagrevanja cementne košuljice, morate svakodnevno nadgledati sistem grejanja i voditi odgovarajući zapisnik. Ukoliko je potrebno, podesite sledeći nivo programa za zagrevanje košuljice.

10 Zaštita životne okoline

Zaštita životne sredine je jedan od osnovnih principa grupe Bosch.

Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne sredine su za nas ciljevi od iste važnosti. Preduzeće se strogo pridržava propisa o zaštiti životne sredine.

Radi zaštite životne okoline, mi pod uzimanjem u obzir ekonomskih parametara koristimo najbolju tehniku i materijale.

Pakovanje

Kod pakovanja učestvujemo u sistemima za ponovno korišćenje, specifičnim za dotičnu zemlju, koji obezbeđuju optimalno recikliranje.

Svi upotrebljeni materijali za pakovanje nisu štetni za životnu sredinu i mogu se ponovo koristiti.

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže sirovine, koje treba predati na ponovno korišćenje.

Konstrukcione grupe se mogu lako odvojiti, a plastični materijali su označeni. Na taj način se različite konstrukcione grupe mogu sortirati i predati na reciklažu, odn. otklanjanje otpada.

11 Održavanje



Opasnost: Od strujnog udara!

- ▶ Priključak skinuti sa napona pre radova na električnom delu (osigurač, prekidač snage).

Naš savet je da se kontrola uređaja vrši redovno i to u vidu provere funkcionalnosti, koju treba da sprovede ovlašćeni specijalizovani servis.

- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove!
- ▶ Rezervne delove zahtevati prema listi rezervnih delova.
- ▶ Istrošene dihtunge i I-prstenove zameniti novim delovima.

Prilikom servisiranja morate izvršiti sledeće korake.

Morate proveriti trenutne alarme

- ▶ Podesite **Alarm logging of all alarms (Beleženje svih alarma)** (11), → strana 63.



Pregled kvarova naći ćete na strani 70.

Provera funkcionalnosti

- ▶ Prilikom svakog servisiranja mora se izvršiti provera funkcionalnosti → strana 44.

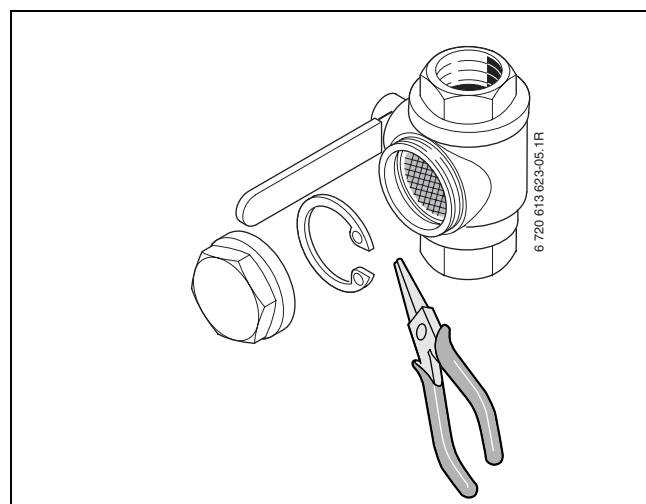
Električno povezivanje provodnicima

- ▶ Proverite da električni vodovi nemaju mehaničkih oštećenje i zamenite oštećene kablove.

Kontrola filtera (4 i 5) u slavini za zatvaranje

Filteri sprečavaju prljanje uređaja. Ako su zapušeni, može doći do prekida u radu uređaja.

- ▶ Isključite uređaj na kontrolnoj tabli.
- ▶ Zatvorite slavinu.
- ▶ Skinite poklopac sa navojem.
- ▶ Skinite sugurnosni prsten pomoću klešta (6 u sadržaju pakovanja).
- ▶ Izvucite filter i isperite ga pod mlazom vode.



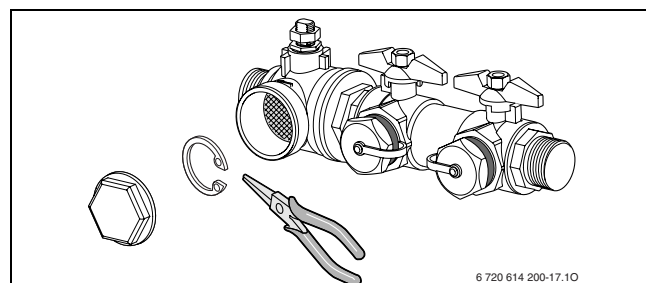
sl. 129

- ▶ Ponovo sklopite slavinu, ali obrnutim redosledom.

Kontrola filtera u slavini za punjenje (samo kod TM/TE 60 ... 110-1)

Filter sprečava prljanje uređaja. Ukoliko je zapušten, može doći do prekida u radu uređaja.

- ▶ Isključite uređaj na kontrolnoj tabli.
- ▶ Stavite ručicu na ventil filtera i zatvorite ventil.
- ▶ Skinite poklopac sa navojem.
- ▶ Skinite sugurnosni prsten pomoću klešta (6 u sadržaju pakovanja).
- ▶ Izvucite filter i isperite ga pod mlazom vode.



sl. 130

- ▶ Ponovo sklopite slavinu, ali obrnutim redosledom.

12 Kvarovi

Ukoliko se u toku rada javi neka smetnja, počinje da trepti kontrolna lampica koja signalizira kvar (10) i na displeju je pojavljuje alarm.

► Pritisnite taster **Ackn. (Isključivanje)**.

Ukoliko kontrolna lampica za signaliziranje kvara i dalje svetli,

► Otklonite kvar ili pozovite službu za potrošače, nformišite ih o kvaru i dajte im podatke o uređaju.



Nakon svakog otklanjanja kvara

► izvršite resetovanje elektronike pomoću tastera **Ackn. (Isključivanje)**.

Displej/Opis	Uzrok	Otklanjanje kvarova
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ALARM (MB1) Comer. circ. Switch 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> <p>Motor kompresora radi pod prevelikim opterećenjem.</p>	<p>Preopterećenje električne mreže</p> <hr/> <p>Vrednost jačine struje za zaštitu motora MB1 je isuviše niska.</p> <hr/> <p>Geška u releju ili na zaštiti motora, labavi električni vodovi do kompresora.</p> <hr/> <p>Greška u kompresoru</p>	<p>Izvršite resetovanje i servisiranje zaštite motora (MB1, strana 9)</p> <hr/> <p>Obavestite službu za potrošače.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ALARM (MB2) HTF c-pump switch 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> <p>Motor pumpe za slanu vodu (pumpe rashladnog medijuma) radi pod prevelikim opterećenjem.</p>	<p>Pumpa za slanu vodu je zapušena prljavštinom.</p> <hr/> <p>Greška u elektromotoru pumpe za slanu vodu</p>	<p>Skinite zavrtanj za ispuštanje vazduha pumpe, točak pumpe olabavite odvijačem i pokrenite ga.</p> <hr/> <p>Zamenite pumpu za slanu vodu ili obavestite službu za potrošače.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ALARM (EK) Electrical cassette 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> <p>Kvar u električnom uređaju za dogrevanje.</p>	<p>Aktivirao se automatski strujni prekidač uređaja za dogrevanje.</p> <hr/> <p>Aktivirala se zaštita od pregrevavanja uređaja za dogrevanje (isuviše mali protok usled zapušenog filtera ili je pumpa za grejanje prestala sa radom)</p>	<p>Resetujte automatski strujni prekidač (EK1, strana 9); ukoliko se ponovo aktivira, obavestite službu za potrošače.</p> <hr/> <p>Izvršite resetovanje zaštite od pregrevavanja (EK2, strana 9) (pritisnite taster dok se ne čuje „klik“). Proverite filter (4/5) i očistite ga ukoliko je potrebno. Proverite pumpu za grejanje.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ALARM (HP) High press. switch 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> <p>Pritisak u kompresoru je isuviše visok.</p>	<p>Vazduh u sistemu grejanja.</p> <hr/> <p>Isuviše nizak protok preko geotermalne toplotne pumpe.</p> <hr/> <p>Filter na toploj strani je zapušen.</p> <hr/> <p>Krug kompresora je prepunjen.</p> <hr/> <p>Suvi filter je zapušen.</p>	<p>Proverite grejna tela i ispustite vazduh iz njih ako je potrebno.</p> <hr/> <p>Proverite da li pumpa radi i da li je zatvoren ventil.</p> <hr/> <p>Proverite filter i očistite ga ukoliko je potrebno.</p> <hr/> <p>Obavestite službu za potrošače.</p> <hr/> <p>Obavestite službu za potrošače.</p>

tab. 65

Displej/Opis	Uzrok	Otklanjanje kvarova
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ALARM (LP) Low press. switch 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> Pritisak u kompresoru je isuviše nizak.	<p>Da li je geotermalna pumpa bila dugo van upotrebe pre nego što je instalirana?</p> <p>Vazduh u krugu slane vode (krugu rashladnog medijuma).</p> <p>Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum) ne radi ili je podešena na isuviše mali broj obrtaja.</p> <p>Filter na hladnoj strani je zapušten.</p> <p>Nedovoljna količina rashladnog medijuma u krugu kompresora.</p> <p>Izmenjivač toplote mrzne usled nedostatka sredstva za zaštitu od smrzavanja u krugu slane vode (krugu rashladnog medijuma).</p> <p>Alarm se oglašava u velikim vremenskim razmacima (tri do četiri nedelje): greška na ekspanzionom ventilu.</p>	<p>Pomoću podešavanja 5.6 podesite brzo restartovanje toplotne pumpe.</p> <p>Proverite ekspanzioni sud kruga slane vode i eventualno ga napunite. Ukoliko se u krugu slane vode stalno javlja vazduh, obavestite službu za potrošače.</p> <p>Podesite pumpu na veći broj obrtaja.</p> <p>Proverite filter i očistite ga ukoliko je potrebno.</p> <p>Proverite kontrolno staklo (84, strana 9). Ukoliko se stalno vide mehurići, obratite se službi za potrošače.</p> <p>Obavestite službu za potrošače.</p> <p>Obavestite službu za potrošače.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ALARM (GT6) Compr. superheat 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> Temperatura na senzoru za temperaturu kompresora (GT6) je isuviše visoka.	<p>Radna temperatura kompresora je isuviše visoka.</p> <p>Privremeno visoka temperatura.</p>	<p>Ukoliko se ponovo javi, obavestite službu za potrošače.</p> <p>Sačekajte dok temperatura ponovo ne padne.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ALARM 3-phase incorrect 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> Pogrešan redosled faza u vodu za napajanje uređaja.	<p>Pogrešan redosled faza u vodu za napajanje uređaja.</p>	<p>Zamenite dve faze u vodu za napajanje uređaja.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ALARM Power failure 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> Mrežno napajanje preko jedne ili dve faze.	<p>Jedna ili dve faze u vodu za napajanje nisu u funkciji.</p>	<p>Proverite osigurače i automatski strujni prekidač, zamenite ih, odn. izvršite resetovanje ukoliko je potrebno.</p>

tab. 65 (Forts.)

Displej/Opis	Uzrok	Otklanjanje kvarova
<pre>ALARM (GT9) High return HP 061017 15:10:14 Info Ackn.</pre> <p>Temperatura povratnog voda iznosi više od 55 °C (GT9). Nakon pada temperature alarm se automatski resetuje i uređaj se ponovo aktivira.</p>	<p>Temperatura (Temp. incr. / decr. (Toplota +/-)) je podešena isuviše visoko</p> <p>Temperatura tople vode je podešena isuviše visoko</p> <p>Ventili za grejna tela ili podno grejanje su zatvoreni.</p> <p>Protok u uređaju je veći od protoka u sistemu grejanja.</p>	<p>Smanjite temperaturu (Temp. incr. / decr. (Toplota +/-)).</p> <p>Smanjite temperaturu tople vode.</p> <p>Otvorite ventile</p> <p>Podesite manji broj obrtaja pumpe za grejanje P2 ili veći broj obrtaja za spoljašnju pumpu za grejanje P1. Obavestite službu za potrošače.</p>
<pre>ALARM (GT8) HTF out max 061017 15:10:14 Info Ackn.</pre> <p>Temperatura vode na izlazu je veća od 75 °C (GT8). Nakon snižavanja temperature alarm se automatski resetuje i uređaj se ponovo aktivira.</p>	<p>Isviše nizak dotok do geotermalne toplotne pumpe.</p> <p>Zapušen je filter u krugu grejanja.</p>	<p>Proverite da li cirkulaciona pumpa radi i da li je zatvoren ventil.</p> <p>Proverite filter i očistite ga ukoliko je potrebno.</p>
<pre>ALARM (GT1) Sensor return rad. 061017 15:10:14 Info Ackn.</pre> <p>Greška na senzoru za temperaturu (ovde: GT1 = senzor za temperaturu povratnog voda grejanja - spoljašnji). Nakon otklanjanja smetnje alarm se automatski resetuje i uređaj se ponovo aktivira.</p>	<p>Prekid u kablju senzora (u podešavanju 3 prikazuje se kao temperatura senzora „-“).</p> <p>Kratki spoj u kablju senzora (u podešavanju 3 prikazuje se kao temperatura senzora „---“).</p> <p>Greška na senzoru za temperaturu</p> <p>Pogrešno priključivanje senzora za temperaturu.</p>	<p>Proverite priključak senzora, otklonite prekid u kablju senzora.</p> <p>Otklonite kratki spoj u kablju senzora.</p> <p>Zamenite senzor za temperaturu.</p>
<pre>ALARM Electric anode 061017 15:10:14 Info Ackn.</pre> <p>Greška kod anode sa napajanjem iz stranog izvora (samo kod TM ...-1- uređaja).</p>	<p>Ukoliko je ovo stalni prikaz, onda je anoda u kvaru.</p>	<p>Zamenite anodu sa napajanjem iz stranog izvora.</p>

tab. 65 (Forts.)

Reklamacija	Uzrok	Otklanjanje kvarova
Nema tople vode.	Program za zagrevanje cementne košuljice je aktivan.	Deaktivirajte program za zagrevanje cementne košuljice.

tab. 66

13 Zapisnik o prvom puštanju u rad

Kupac/korisnik uređaja:	
Stručno lice koje se bavi instaliranjem grejanja:.....	
Tip uređaja:.....	
Datum puštanja u rad:	FD (datum proizvodnje):
Izvor toplote:	
Ostale komponente sistema:	
Dodatno grejanje <input type="checkbox"/>	Senzor sobne temperature GT5 <input type="checkbox"/>
Akumulacioni bojler za toplu vodu (SW ...) <input type="checkbox"/>	Senzor za temperaturu tople vode u bojleru GT3X <input type="checkbox"/>
Slavina za punjenje <input type="checkbox"/>	Veliki odzračni ventil <input type="checkbox"/>
Trokraki mešni ventil (SV1) <input type="checkbox"/>	Senzor za krug grejanja sa mešnim ventilom (GT4) <input type="checkbox"/>
Ostalo:	
Izvršeni su sledeći radovi	
Krug grejanja: napunjen <input type="checkbox"/> ispušten vazduh <input type="checkbox"/> filter očišćen <input type="checkbox"/> proverena minimalna cirkulacija <input type="checkbox"/> provereno pričvršćivanje GT1 <input type="checkbox"/> podešena kriva grejanja prema proračunskoj temperaturi podnog/radijatorskog grejanja <input type="checkbox"/>	
Krug slane vode (krug rashladnog medijuma): napunjen <input type="checkbox"/> odzračen <input type="checkbox"/> filter očišćen <input type="checkbox"/> veliki odzračni ventil pravilno postavljen <input type="checkbox"/> proverena koncentracija slanog rastvora <input type="checkbox"/>	
Protokol ispitivanja od strane firme koja vrši bušenje postoji <input type="checkbox"/> proveren <input type="checkbox"/> primedbe:	
Električni priključak: sve 3 faze naspram nultog provodnika prisutne <input type="checkbox"/> postojanje greška u redosledu faza isključeno <input type="checkbox"/> pravilna položaj zaštite motora proveren <input type="checkbox"/>	
Kontrolno staklo: provereno <input type="checkbox"/> primedbe:	
Radne temperature nakon desetominutnog rada u režimu grejanja i u režimu pripreme tople vode:	
Senzor za temperaturu razvodnog voda grejanja (GT8):...../.....°C	Senzor za temperaturu povratnog voda grejanja (GT9):...../.....°C
Temperaturna razlika između razvodnog voda grejanja (GT8) i povratnog voda grejanja (GT9) oko 7 ... 10 K (°C) <input type="checkbox"/>	
Senzor za temperaturu na ulaznom otvoru za slanu vodu (GT10):...../.....°C	Senzor za temperaturu na izlaznom otvoru za slanu vodu (GT11):...../.....°C
Temperaturna razlika između ulaznog (GT10) i izlaznog otvora za slanu vodu (GT11) oko 2 ... 5 K (°C) <input type="checkbox"/>	
Podešavanje stepena pumpe: pumpa za grejanje (P2):	Pumpa za slanu vodu (pumpa za rashladni medijum)(P3):
Izvršena je provera hermetičnosti za krug grejanja i krug slane vode (krug rashladnog medijuma) <input type="checkbox"/>	
Provera funkcionalnosti izvršena <input type="checkbox"/>	
Nakon završetka programa za zagrevanje cementne košuljice, podmeniji 1.1, 1.4, 5.2 i 5.4 su ponovo vraćeni na prvobitne vrednosti, po potrebi je aktiviran servomotor mešnog ventila <input type="checkbox"/>	
Kupcu/korisniku uređaja su data uputstva i instrukcije o njegovom korišćenju <input type="checkbox"/>	
Kupcu je uručena dokumentacija o uređaju <input type="checkbox"/>	
Datum i potpis stručnog lica koje je instaliralo grejanje:	

tab. 67

14 Individualna podešavanja

Podmeni	Fabričko podešavanje	Individualno podešavanje
1.1	Temp. incr. / decr. (Toplota +/-)	4
1.2	Temp. fine-tune (Fino podešavanje temperature)	0 K (°C)
1.3	Heat curve adjustm. (Prilagođavanje krive grejanja)	Kriva grejanja kao prava linija
1.4	Heat curve hysteresis (Isključna razlika krive grajanja)	5 K (°C)
1.5	Mix. valve incr/decr (Mešni ventil +/-)	4
1.6	Mix. valve fine-tune (Fino podešavanje mešnog ventila)	0 K (°C)
1.7	Adjusting mix. valve curve (break) (Prilagođvanje krive mešnog ventila)	Kriva grejanja kao prava linija
1.8	Mixing valve curve neutral zone (Kriva mešnog ventila neutralna oblast)	3 K (°C)
1.9	Mixing valve curve max at GT4 (Kriva mešnog ventila maks. kod GT4)	60 °C
1.10	Setting of room temperature (Podešavanje sobne temperature)	20 °C
1.11	Setting of room sensor infl. (Podešavanje uticaja sobnog senzora)	5
1.13	Remote control temperature (Daljinsko upravljanje temperaturom)	nije aktivno
1.14	Setting of summer disconnection (Podešavanje isključivanja u letnjem periodu)	18 °C
2.2	Interval for hot water peak (Funkcija koja se tiče legionela)	0 day (dan)
2.3	Setting of hot water temperature (Podešavanje temperature tople vode)	52 °C
4.1	Clock setting HP accord. to clock (Vremensko upravljanje toplotne pumpe na osnovu sata)	0 day (dan)
4.1.1	Setting level heat pump +/- (Podešavanje nivoa za toplotnu pumpu +/-)	0 K
4.2	Clock setting ZH accord. to clock (Vremensko upravljanje uređajem za dogrevanje na osnovu sata)	0 day (dan)
4.3	Clock setting WW accord. to clock (Vremensko upravljanje toplom vodom na osnovu sata)	0 day (dan)
5.2	Select conn capacity electrical cass. (Biranje priključne snage uređaja za dogrevanje)	2/3

tab. 68

Podmeni		Fabričko podešavanje	Individualno podešavanje
5.5	Select function add.heat yes/no (Biranje funkcije uređaja za dogrevanje da/ne)	Add. heat yes (Električni uređaj za dogrevanje Da)	
5.7	Select external controls (biranje spoljašnjeg upravljanja)	0	
5.8	Selection of language meny (Biranje menija za jezike)	English (engleski)	
5.10	Select operation alt. for P2 (Biranje režima rada za P2)	P2 cont. operat. (P2 neprekidni režim rada)	
5.11	Select operation alt. for P3 (Biranje režima rada za P3)	P3 with komp. (P3 sa kompresorom)	
8.1	Setting additional heat timer (Podešavanje tajmera uređaja za dogrevanje)	120 min (min)	
8.3.4	Setting of ramp time open (Podešavanje vremena za aktiviranje zagrevanja)	20 min (min)	
8.3.5	Setting of ramp time close (Podešavanje vremena za zaustavljanje zagrevanja)	3 min (min)	
9.4	Collector sys in min (Krug slane vode uključen min.)	10 °C	
9.5	Collctr syst out min (Krug slane vode isključen min.)	10 °C	

tab. 68

Sadržaj

E		
Električni priključak	33	
Električno priključivanje		
električno povezivanje provodnicima TE...-1	14	
električno povezivanje provodnicima TM...-1	12	
grupni alarm	40	
mešni ventil	39	
spoljašnja pumpa	40	
spoljašnja pumpa za grejanje	39	
spoljašnji senzor za temperaturu	38	
spoljašnji ulaz	41	
uređaj	33	
F		
Funkcionalna šema		
TE...-1	11	
TM...-1	10	
G		
Grupni alarm.....	40	
I		
Instalacija		
Mesto postavljanja.....	28	
Predinstalacija cevovoda	28	
Instaliranje		
kućište	29	
montaža senzora za sobnu temperaturu	30	
na strani grejanja.....	27	
na strani slane vode	27	
postavljanje uređaja.....	29	
Punjenje sistema		
- krug slane vode	31	
punjenje sistema		
- Krug grejanja	31	
toplotna izolacija	29	
Isključivanje.....	42	
Izjava o usklađenosti modela sa propisima EZ	6	
K		
Karakteristične krive uređaja		
TE...-1.....	23	
TM...-1.....	21	
Konstrukcija uređaja	9	
Koraci održavanja		
Pritisak punjenja postrojenja za grejanje podesiti.	44	
M		
Mesto postavljanja	28	
Minimalna rastojanja		
TE...-1.....	8	
TM...-1	7	
Montaža	27	
Montaža senzora za sobnu temperaturu.....	30	
O		
Održavanje	69	
Opis uređaja	6	
Oprema	6	
Otklanjanje otpada	68	

P		S	
Pakovanje	68	Sadržaj pakovanja.....	4
Pocinkovana grejna tela	27	Sigurnosne napomene	3
Pocinkovani cevni vodovi.....	27	Skidanje kućišta	29
Podaci o uređaju	6	Sredstvo protiv zamrzavanja	27
dimenzije		Sredstvo protiv zamrzavanja/	27
- TE...-1	8	Sredstvo za zaštitu od korozije.....	27
- TM...-1	7	Sredstvo za zaptivanje	27
funkcionalna šema		Stari uređaj.....	68
- TE...-1	11		
- TM...-1	10	T	
izjava o usklađenosti modela sa propisima EZ.....	6	Tehnički podaci	
karakteristične krive uređaja		TE...-1.....	22
- TE...-1	23	TM...-1	20
- TM...-1	21	Toplotna izolacija	29
konstrukcija uređaja.....	9		
Opis uređaja	6	U	
oprema.....	6	Uključivanje	42
pravilna upotreba	6	uključivanje uređaja	42
pregled tipova uređaja	6	Uređaj isključiti	42
sadržaj pakovanja	4		
tehnički podaci			
- TE...-1	22		
- TM...-1	20		
Postavljanje uređaja.....	29		
Pravilna upotreba	6		
Pregled tipova uređaja	6		
Priključivanje uređaja.....	33		
Pritiska punjenja postrojenja za grejanje	44		
Propisi	26		
Puštanje u rad.....	42		
Punjenje sistema			
Krug grejanja.....	31		
krug slane vode	31		

Beleške

Beleške



ROBERT BOSCH doo
Bulevar Oslobođenja 257
11000 Beograd
Srbija

Tel.: (+381) 011 309 66 52
Fax: (+381) 011 397 73 80