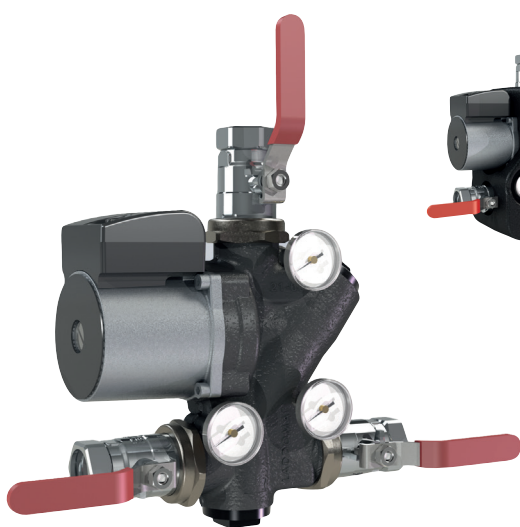


LADDOMAT® 21-60 & 21-100

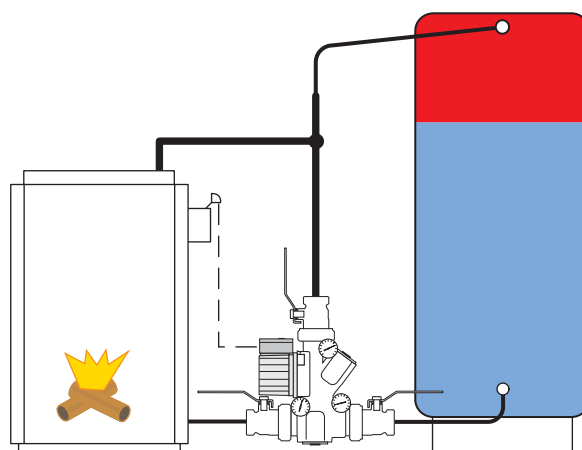
Upute za montažu i rukovanje



Laddomat 21-100



Laddomat 21-60



Laddomat 21

LADDOMAT®

LM21-60+100_Manual_HR.indd
81260005-HR
161208

Termoventiler AB, Sweden +46 (0) 321 - 261 80 • info@termoventiler.se • www.laddomat.eu

Opis funkcija

Laddomat 21 ima funkciju da...

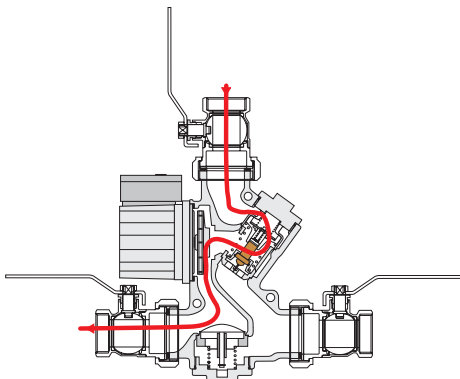
- ... pri paljenju brzo omogućiti kotlu postizanje radne temperature
- ... štiti kotao od niske temperature povratnog voda kako bi se kotao zaštitio od niske temperaturne korozije
- ... spremnik topline se puni visokom i ujednačenom temperaturom s malim protokom kako bi se postiglo slojevito punjenje
- ... pri završetku loženje predaje svu toplinu spremniku
- ... u slučaju nestanka struje i zaustavljanja pumpe prenese toplinu iz kotla u spremnik putem samocirkulacije.

Rukovanje

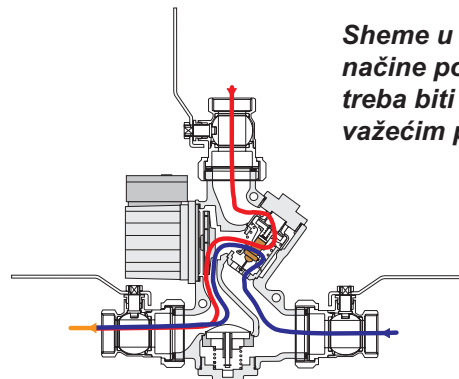
Laddomat 21 je posve automatiziran pod uvjetom da je pokretanje i zaustavljanje pumpe automatizirano. Vidjeti stranu 4.

Postavke opisane u ovim uputama za upotrebu rade se obično samo jednom.

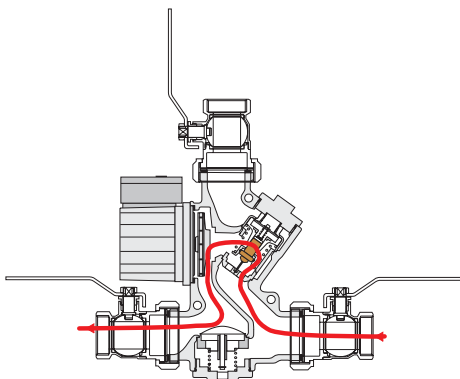
Laddomatu nije potreban poseban nadzor niti servis.



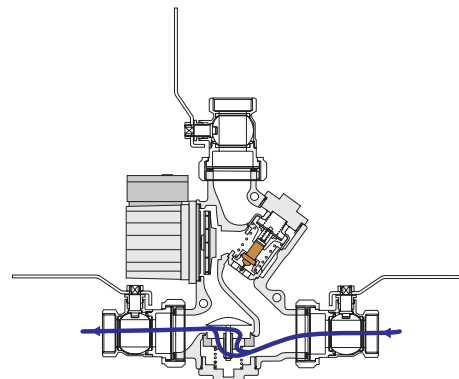
Početak rada sustava



Radna faza



Završna faza



Samocirkulacija

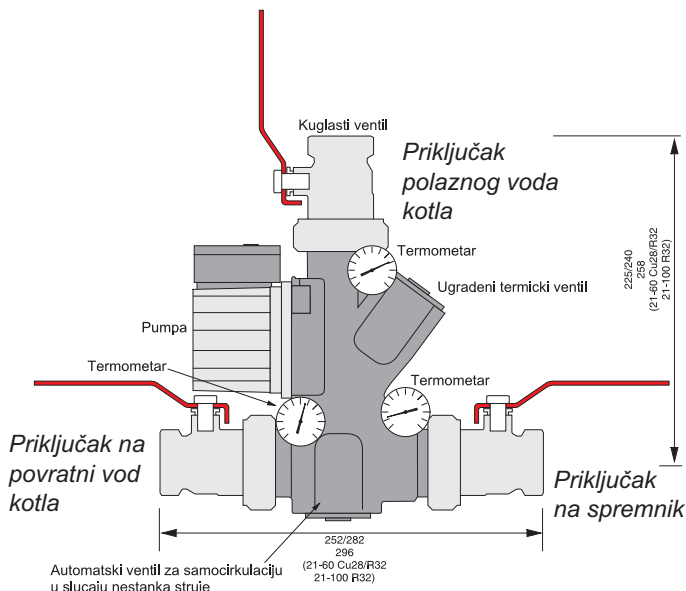
Scheme u ovim uputama opisuju općenito načine povezivanja. Svaka instalacija treba biti napravljena u skladu sa lokalnim važećim propisima.

Tehnički podaci Laddomat 21-60

Pumpa:	Laddomat LM 6 (60 kW) Laddomat LM 6A ErP 2015 (80 kW)
Priključci:	Cu28 R32
Temperatura otvaranja:	53°, 57°, 63°, 66°, 72°, 78°, 83° ili 87 °C
Maksimalna snaga kotla:	80 kW

Tehnički podaci Laddomat 21-100

Pumpa:	Wilo RS25-7 Wilo Yonos Para ErP 2015
Priključci:	R32
Temperatura otvaranja:	53°, 57°, 63°, 66°, 72°, 78°, 83° ili 87 °C
Maksimalna snaga kotla:	120 kW



Dimenzioniranje

Velike dimenzije cijevi i kratki cjevovodi jamče ispravno funkcioniranje čak i kada je potražnja za toplinom u domu najveća. Također jamče efikasnu samocirkulaciju* u slučaju nestanka struje.

Dimenzije cijevi na maksimalnoj udaljenosti, 2m, između kotla i spremnika.

Kotlovi sa maksimalnom snagom* do:

Laddomat 21-60:

45 kW min. 28 bakrene cijevi alt. R25
80 kW min. 35 bakrene cijevi alt. R32

Laddomat 21-100:

80 kW min. 35 bakrene cijevi alt. R32
100 kW min. 42 bakrene cijevi alt. R40
120 kW min. 54 bakrene cijevi alt. R50

Protok:

Laddomat 21-60 kod gore navedenih dimenzija cijevi daje protok od 2-3 m³/h. Vidjeti dijagram protoka dolje.

Laddomat 21-100 kod gore navedenih dimenzija cijevi daje protok od 3-4 m³/h. Vidjeti dijagram protoka dolje.

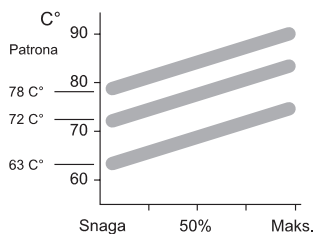
Kod većih udaljenosti dimenzije se povećavaju.

Maksimalno preporučeno rastojanje između kotla i spremnika je 6 m.

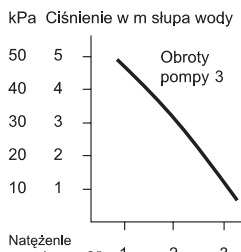
Maksimalno rastojanje i samocirkulacija

Kod većeg rastojanja Laddomat se postavlja bliže spremniku. Treba uzeti u obzir da se protočni kapacitet smanjuje glede protoka pumpe i samocirkulacije. Vidjeti primjer na strani 6. Ukoliko postoje posebni zahtjevi za samocirkulaciju, cijevi se dimenzioniraju prema tim zahtjevima.

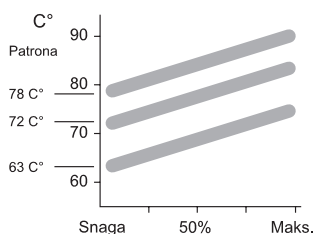
Temperatura punjenja kod cjevovodnog priključka prema tabeli 1 za kotlove snage 40 – 60 kW



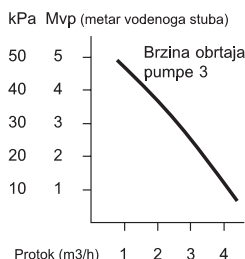
Wykres spadku ciśnienia



Temperatura punjenja kod cjevovodnog priključka prema tabeli 1 za kotlove snage 80 – 120 kW



Dijagram pada pritiska



*Snaga kotla:

Postoji razlika između nominalne snage kotla i njegove maksimalne snage. Maksimalna snaga može biti čak 30-50% veća od nominalne snage kotla.

Npr.: ukoliko je nominalna snaga 40 kW, maksimalna snaga može dostići vrijednost i do 60 kW.

Veoma je važno na to računati prilikom dimenzioniranja sustava.

Priključivanje

Laddomat 21 se uvijek priključuje u stojećem položaju kao na slici. Postavite Laddomat 21 blizu kotla, u razini podnog ispusta kotla.

Cjevovodi trebaju biti što kraći i sa što je moguće manje krivina. Provjerite da li su eliminirani svi zračni džepovi.

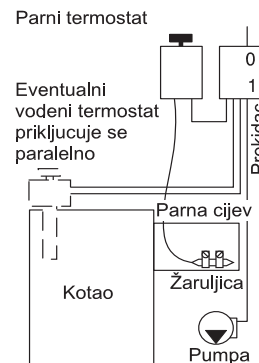
Cijev koja ide od vrha kotla do t-cijevi i dolje do Laddomata 21 mora biti što je moguće deblja. To daje nisku brzinu vode i mogućnost da se zrak koji se stvorio u kotlu izdvoji u ekspanzijsku komoru ili ventilaciju.

Pokretanje i zaustavljanje pumpe

Kontrola brzine broja obrtaja na cirkulacijskoj pumpi mora biti u položaju 3.

Pozor! Provjerite da regulator ne bude na najnižoj brzini ili srednjem položaju što može prouzrokovati da se pumpa ne pokrene.

Pumpu pokreće termostat dimnih plinova ili se može priključiti radni termostat. Vidjeti sliku dole.



Ekspanzijska posuda

Ekspanzijska posuda mora biti dovoljno velika odnosno 5-10% ukupnog volumena u otvorenom sustavu grijanja.

U koliko se radi o zatvorenom sustavu grijanja ekspanzijska posuda mora biti 10-20% ukupnog volumena vode.

Provjerite da radni tlak, kada je sustav hladan, nikada ne bude niži od visinske razlike između manometra i najvišeg radijatora + 2 mvp (metra vodenoga stuba).

Sustav radijatora

Kako bi se iskoristio maksimum spremnika, veoma je važno sustav radijatora opremiti s:

1. Automatskim termostatom

Naši termostati Thermomatic EC Home sa osjetnikom protoka i za prostorije izvrsno odgovaraju za tu svrhu zahvaljujući svojoj sposobnosti da brzo prepoznaju potrebu doma za toplinom. Thermomatic nikada ne šalje više topline od upravo one količine koja je potrebna.

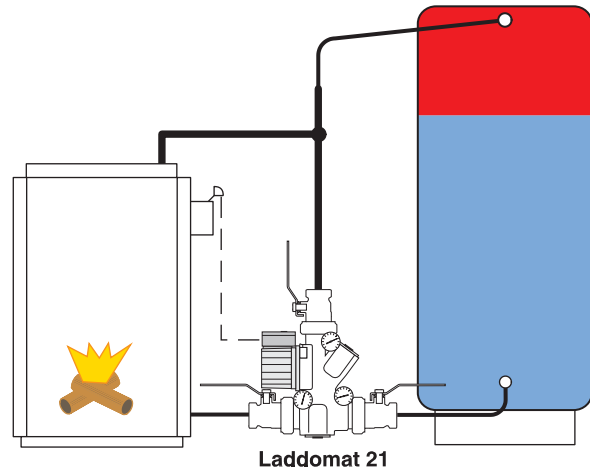
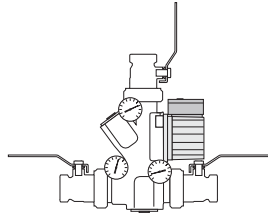
2. Termostatskim ventilima sa ugrađenim prigušnicama koje su prilagođene veličini radijatora.

Obije ove stvari imaju za cilj manji protok i time smanjenje povratne temperature. Ne uzrokuju povećanje temperature isporuke. Što je niža povratna temperatura, duže će biti dovoljno topline u spremniku.

Spajanje na jedan spremnik

1. Spajanje instalacija prema skici je optimalno zbog izbjegavanja pogrešaka kako bi se minimizirao zrak.
2. Cijevi za toplu vodu se mogu spojiti s ventilom za miješanje na dva načina:
 - A. pribl. 30 cm od vrha spremnika treba dati prioritet toploj vodi za potrošnju (česme)
 - B. na priključak cijevi za slavine punjenje sa spremnikom treba dati prioritet grijanju. Priključenje je usmjereno nadolje da se zrak ne bi dizao do radijatora.

Laddomat 21 se lako može primijeniti na montažu s desne strane. Treba samo termometre premjestiti na drugu stranu.



Spajanje na dva spremnika

Spremnici trebaju biti postavljeni jedan pored drugog i što je bliže moguće kotlu. Cijevi iz dna spremnika idu uvijek duž zone poda.

Veoma je važno da se protok u spremnike pri punjenju i pražnjenju distribuira jednako. Kod pogrešnog spajanja punjenje se prekida kad se spremnik 1 napuni toplom vodom i ona dođe do kotla prije nego je drugi spremnik napunjen. Spremnik 2 će biti više-manje neupotrebljiv.

Kod pogrešnog spajanja tople vode topline ponestaje nakon završenog paljenja brže nego što je planirano zato što se spremnik 1 ohladi brže od drugog.

Ako se ovi zahtjevi ne mogu ispuniti, postoji druga alternativa za spajanje.

Jednake dužine cijevi

Kako biste dobili isti otpor, treba nastojati da cijevi do spremnika budu otprilike iste dužine, a to se postiže:

1. Sustav za punjenje spremnika priključuje se dijagonalno A-A
2. Polaz prema radijatorima priključuje se dijagonalno B-B

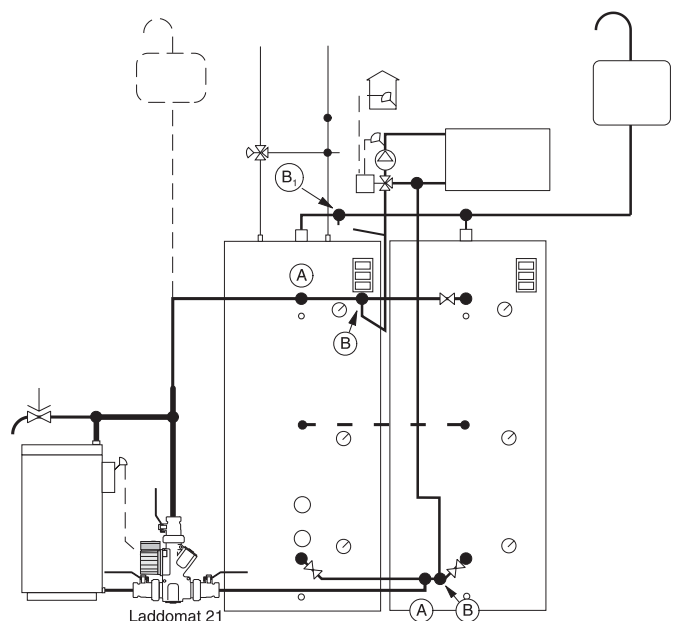
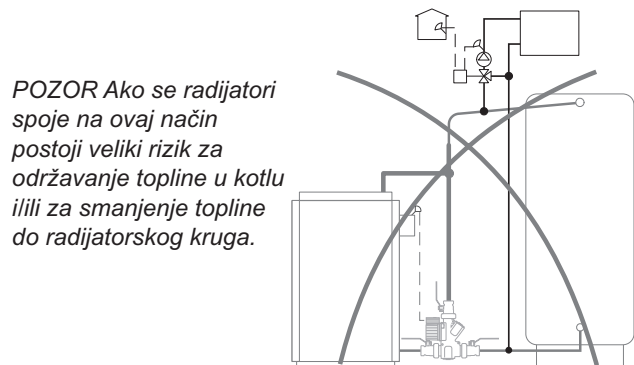
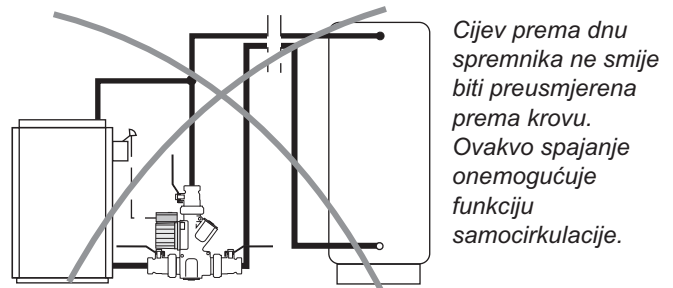
Osim toga, dimenzije cijevi između spremnika trebaju biti dovoljno velike da se samocirkulacija između spremnika olakša. Prednost je da se spremnici spoje skupa na sredini zbog daljeg distribuiranja topline.

Instalacija miješajućeg ventila

Ulaz tople vode spoji se na B, što daje prioritet potrošnoj toploj vodi, ili na B1, što daje prioritet grijanju doma.

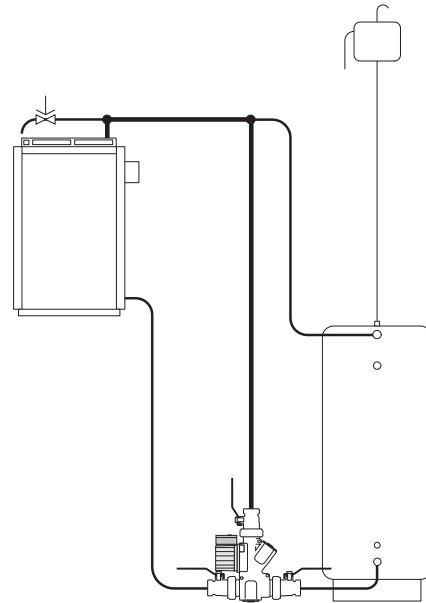
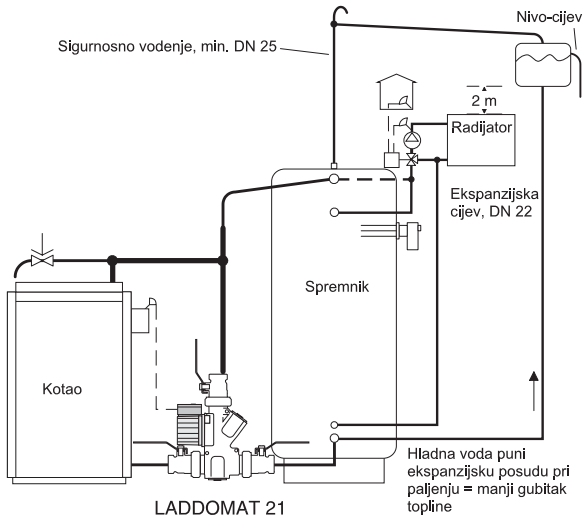
Grijanje pomoću elektro grijača

Dogrijavanjem elektro grijačem grijemo samo jedan spremnik dok se drugi zatvori kako bi se spriječili dodatni gubici.

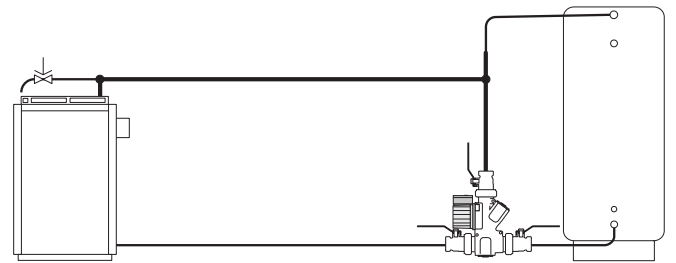
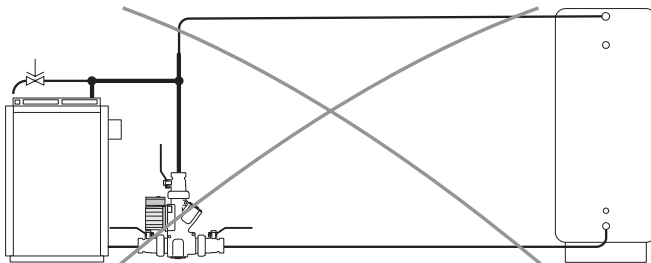


Prijedlog za povezivanje

Povezivanje otvorene ekspanzijske posude



POZOR
Ovakvo povezivanje onemogućuje funkciju samocirkulacije. Stražnji ventil se mora blokirati kako bi se smanjio rizik za zadržavanje topline u kotlu. Vidjeti sliku 5 na sljedećoj strani radi uputa.

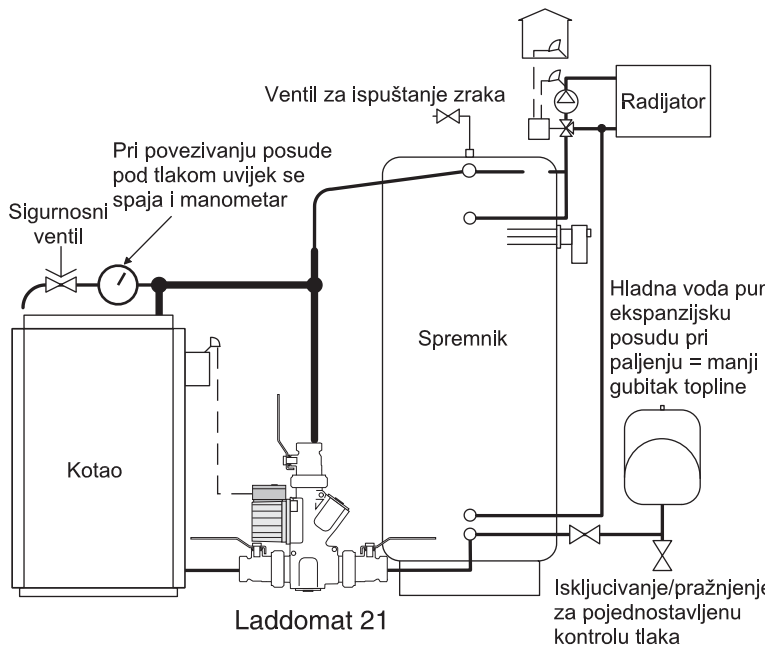


Preporučeno povezivanje kod velikih razdaljina

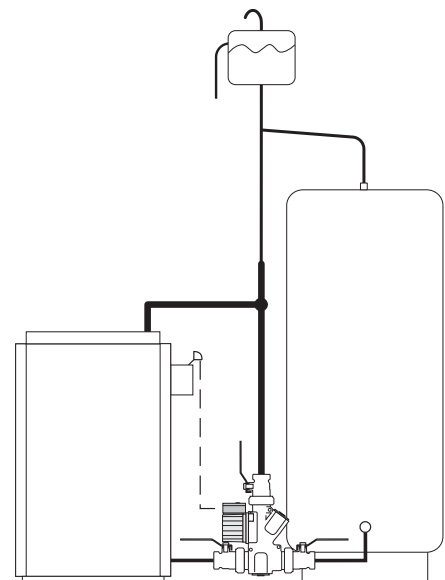
Kako bi se osiguralo punjenje, Laddomat se smješta blizu spremnika. **POZOR** Velika razdaljina znači smanjen protok, što smanjuje kapacitet sustava.

Donje povezivanje ekspanzijske posude smanjuje gubitak topline. POZOR Vidjeti podatke o ekspanzijskoj posudi na strani 3

Povezivanje s ekspanzijskom posudom pod tlakom



Alternativno povezivanje otvorene ekspanzijske posude



Termostatski uložak

Preporuča se izmjena termoventila svake 3 godine.

Brojevi su ugravirani u patroni.

Vidjeti listu zamjenskih dijelova za alternativu.

Servis

Prilikom servisiranja zatvaraju se sva tri zatvarača tako što se poluge na ventilima okrenu okomito na smjer cijevi. Na taj način se lako može prići pumpi, termičkom ventilu i stražnjem ventilu radi servisiranja.

Ukoliko je došlo do kvara iako je sustav odzračen, prljavština u vidu npr. žice, trake ili niti strugotine se možda zaglavila u spojnici. Demontirajte je i očistite. Očistite sve brtvene površine kod ponovnog montiranja.

1. Termički ventil
2. Ventil za samocirkulaciju
3. Impeler pumpe

U nekim instalacijama postoje ekstremno velika zagađenja. Ona mogu formirati naslage unutar pumpe koje će prouzrokovati prekid rada postrojenja.

Uputa za zamjenu termostata u Laddomatu 21

Provjerite je li pumpa isključena.

Zatvorite tri zatvarača-ventila.

Odvijte poklopac nasuprot pumpe.

Skinite poklopac s oprugom, klipom i termostatom iz Laddomata 21.

Termostat ostaje na klipu jednog O-prstena. Termostat se lako oslobodi sa klipa pomoću npr. odvijača (vidjeti sliku 2 desno).

Pričvrstite čvrsto novi termostat na klip.

Ponovno montirajte poklopac s oprugom, klipom i termostatom. Otvorite zatvarače-ventile.

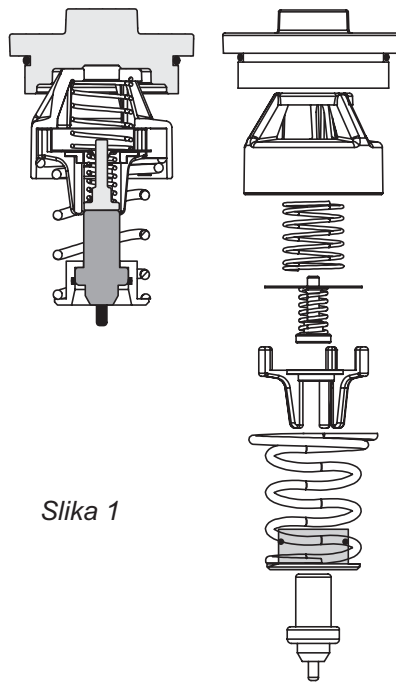
Pričekajte nekoliko minuta dok pumpa ne počne raditi kako bi zrak stigao da se podigne i izađe iz postrojenja.

Postrojenje je spremno za rad.

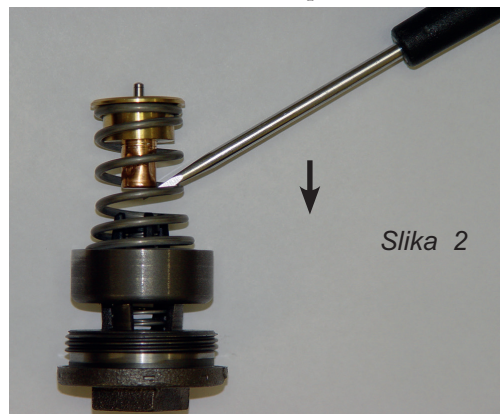
Blokiranje stražnjih ventila

Ako se, iz nekog razloga, želi potpuno zaustaviti funkcija samocirkulacije, stražnji ventili se moraju blokirati.

Stražnji ventili se blokiraju tako što se karika za blokiranje, koja se nalazi na donjoj strani EPP-izolacije (slika 3), pričvrsti oko osovine stražnjeg ventila kao na slici 5. Kako bi se prišlo osovini, najprije se opruga mora otpustiti.



Slika 1



Slika 2

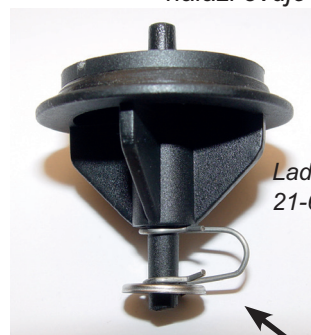


Slika 3

Karika za blokiranje se nalazi ovdje

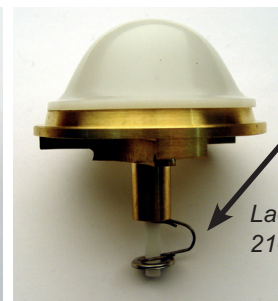


Slika 4



Slika 5

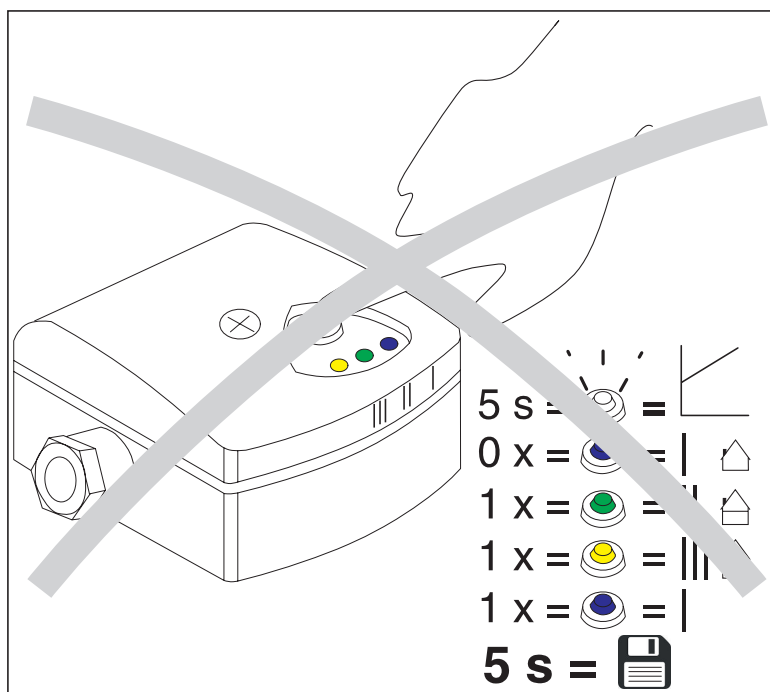
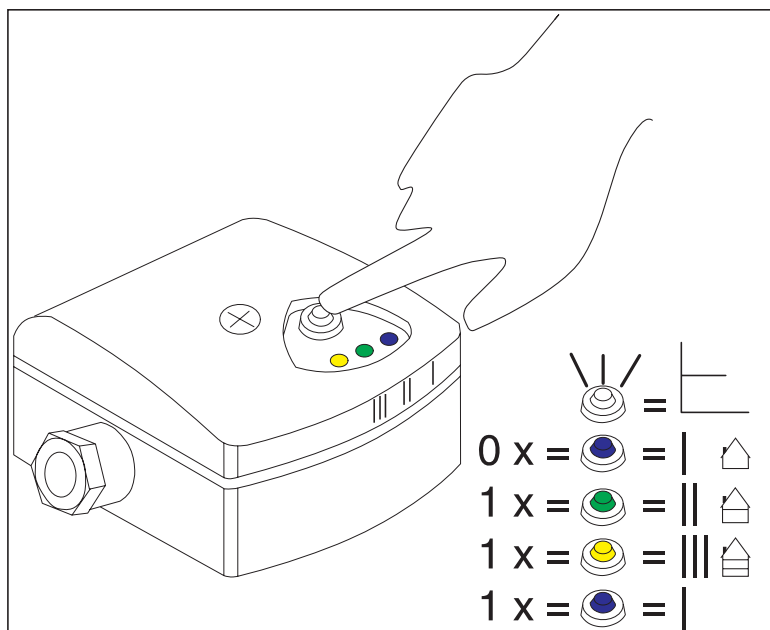
Laddomat 21-60



Karika za blokiranje

Laddomat 21-100

Instaliranje i podešavanje pumpe Laddomat LMXA

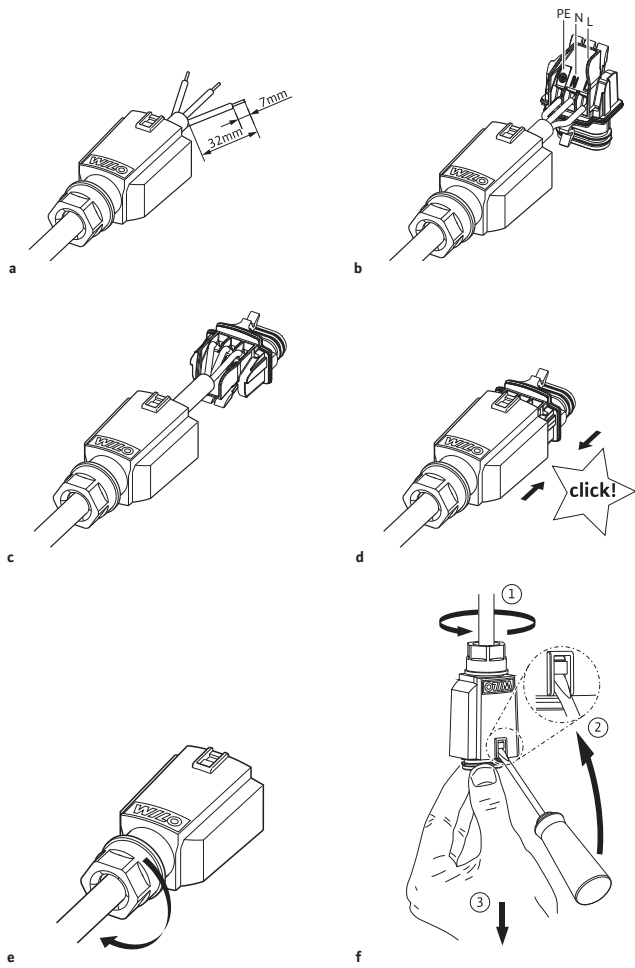
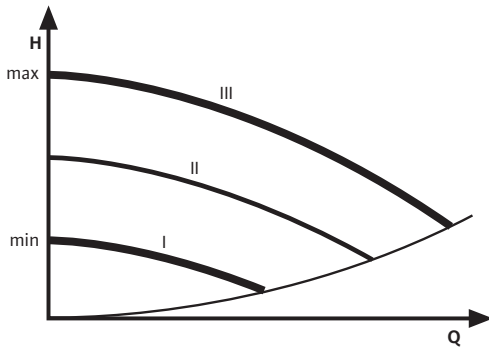
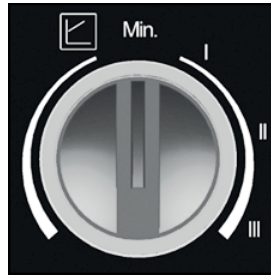
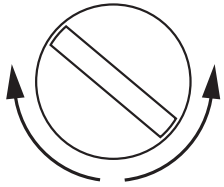


Laddomat LM-6A

I	4-77 W	40 W
II	5-77 W	72 W
III	7-77 W	77 W

230 V ± 10 %, 50 Hz

Instaliranje i podešavanje pumpe Laddomat 21-100



Wilo Yonos Para 7,5

4-75 W

230 V \pm 10 %, 50 Hz

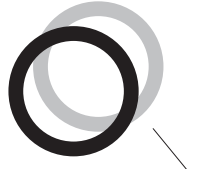
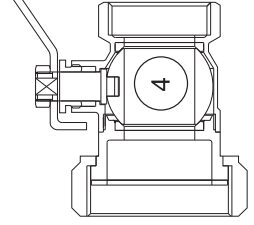
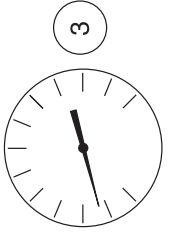
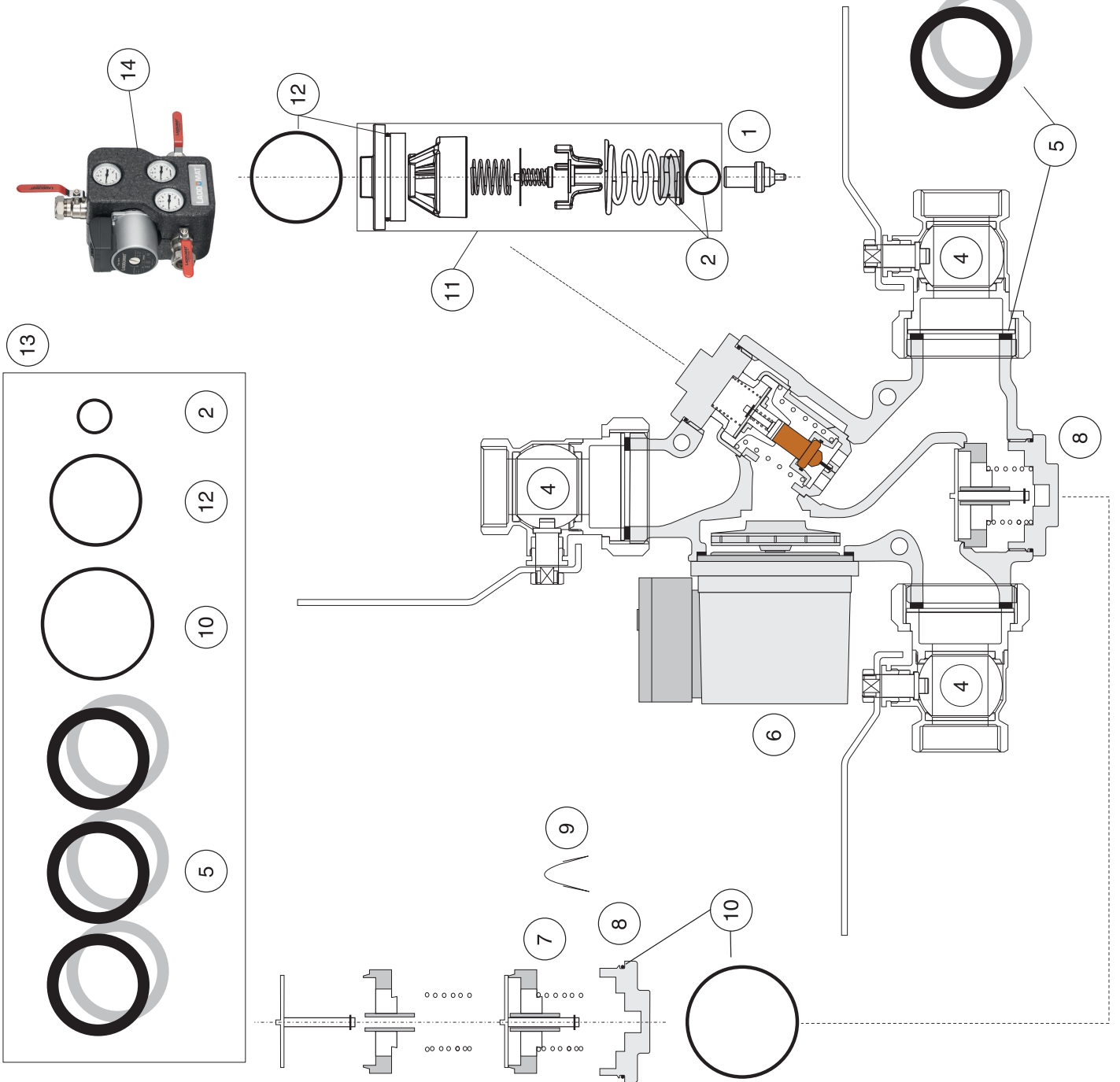
Laddomat 21-60 Spare parts list



Termoventiler AB

Nolhagavägen 12
SE-523 93 MARBÄCK
Tel +46 (0) 321 - 261 80 info@termoventiler.se
Fax +46 (0) 321 - 261 89 www.termoventiler.eu

Pos	Part no.	Description
1	110053	Thermostat cartridge 5840, 53°C
1	110057	Thermostat cartridge 8749, 57°C
1	110063	Thermostat cartridge 5839, 63°C
1	110066	Thermostat cartridge 1240, 66°C
1	110072	Thermostat cartridge 8719, 72°C
1	110078	Thermostat cartridge 1456, 78°C
1	110083	Thermostat cartridge 1467, 83°C
1	110087	Thermostat cartridge 8222, 87°C
2		O-ring 17,1x1,6, for thermostat cartridge
3	383004	Thermometer
4	141015	Ball valve R40-Cu28, with lever, incl. gasket
4	141301	Ball valve R40-R32, with lever, incl. gasket
5a		Flat gasket, R40
5b		Flat gasket FIBRE, R40
6a	146035	Pump Laddomat LM6
6b	146044	Pump Laddomat LM6A, ERP 2015
7	212602	Check Valve LM21-60, complete with spring
8	412116	Check valve cover, LM21-60
9	452105	Blocking clip for check valve
10		O-ring 31,42*2,62 epdm, for CV-cover LM21-60
11	212108	Regulation kit LM21-60/100
12		O-ring 44,12*2,62 epdm for cover
13	110004	Gasket set for LM21-60
14	164002	EPP-insulation for LM21-60

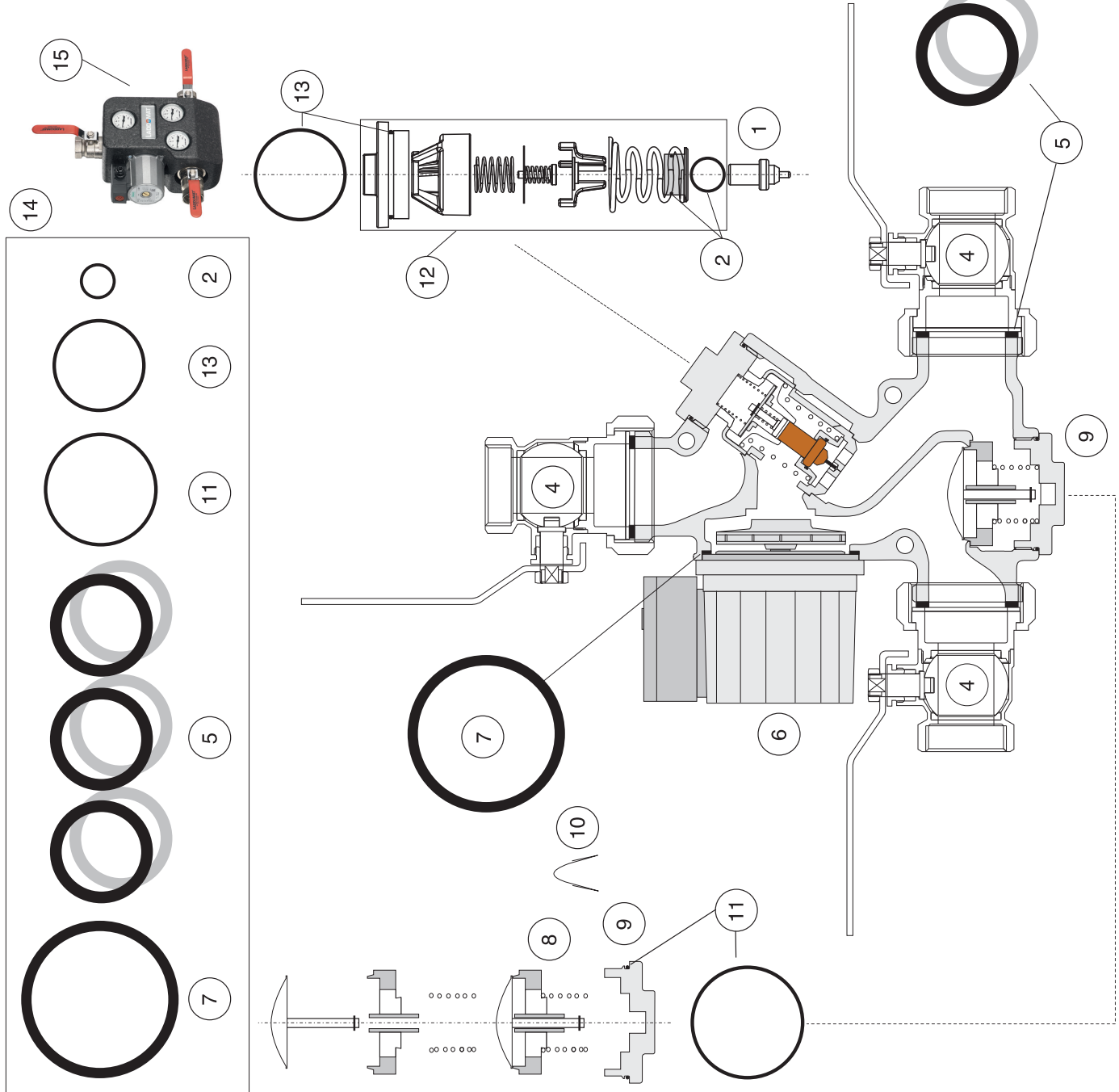


Laddomat 21-100
Spare parts list



Termoventiler AB

Nolhagavägen 12
SE-523 93 MARBÄCK
Tel +46 (0) 321 - 261 80 info@termoventiler.se
Fax +46 (0) 321 - 261 89 www.termoventiler.se



Pos	Part no.	Description
1	110053	Thermostat cartridge 5840, 53°C
1	110057	Thermostat cartridge 8749, 57°C
1	110063	Thermostat cartridge 5839, 63°C
1	110066	Thermostat cartridge 1240, 66°C
1	110072	Thermostat cartridge 8719, 72°C
1	110078	Thermostat cartridge 1456, 78°C
1	110083	Thermostat cartridge 1467, 83°C
1	110087	Thermostat cartridge 8222, 87°C
2		O-ring 17,1x1,6, for thermostat cartridge
3	383004	Thermometer
4	141012	Ball valve R50-R32, with lever, incl. gasket
5a		Flat gasket, R50
5b		Flat gasket FIBRE, R50
6a	146032	Pump Wilo RS25-7
6b	146019	Pump Wilo Yonos Para 7,5, ErP 2015
7		Flat gasket, for pump
8	212101	Check Valve LM21-100, complete with spring
9	412110	Check valve cover, LM21-100
10	452105	Blocking clip for check valve
11		O-ring 53,64*2,62 apdm, for CV-cover LM21-100
12	212108	Regulation kit 21-60/100
13		O-ring 44,12*2,62 apdm for cover
14	110003	Gasket set for LM21-100
15	164003	EPP-insulation for LM21-100

