

# Laddomat® 21-100 Laddningspaket

## Bruks- och installationsanvisning

### **Laddomat 21-100 har till uppgift att...**

...vid uppeldning snabbt låta pannan nå hög arbets-temperatur.

...under laddning förvärma det kalla tankvattnet till pannbotten så att inte pannan rostar sönder p.g.a. kondens.

...ladda till tanken med hög och jämn temperatur samt lågt flöde för att få optimal skiktning i tanken.

...efter avslutad eldning föra över eftervärmern i pannan till tanken.

...vid strömavbrott och pumpstopp föra över värmen i pannan till tanken med själv-cirkulation.

### **Handhavande**

Laddomat 21-100 fungerar helt automatiskt under förut-sättning att start och stopp av pumpen är automatiserad. Se sid 3.

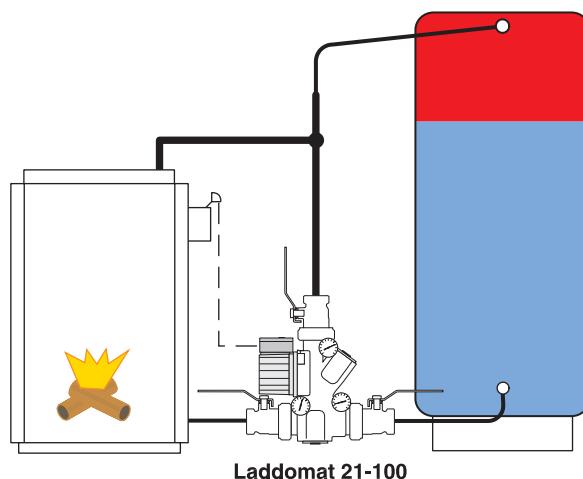
De inställningar som beskrivs i den här Bruksanvisningen görs normalt bara en gång.

Laddomat behöver ingen särskild tillsyn eller service.



### **Tekniska data**

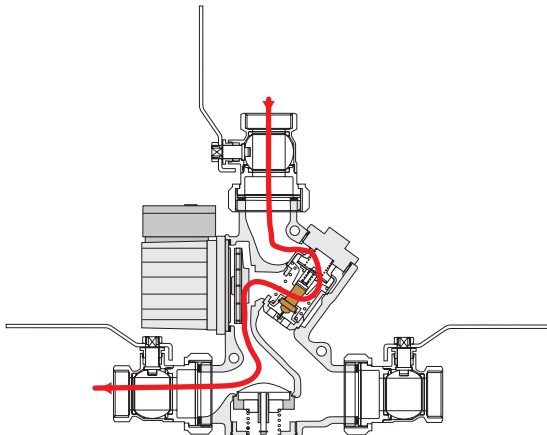
Pump:	Wilo RS25-7
Anslutning:	R32 med spak
Öppningstemp:	72° ( <b>standard</b> ). 63°, 78° eller 83°C på beställning
Max panneffekt:	<b>120 kW</b>



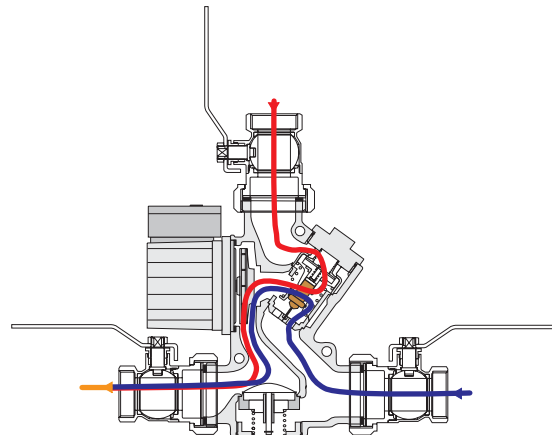
# LADDOMAT®

by  Tervoventiler AB

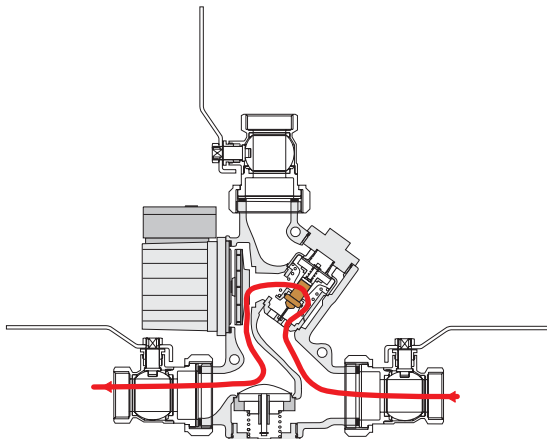
# Funktionsbeskrivning



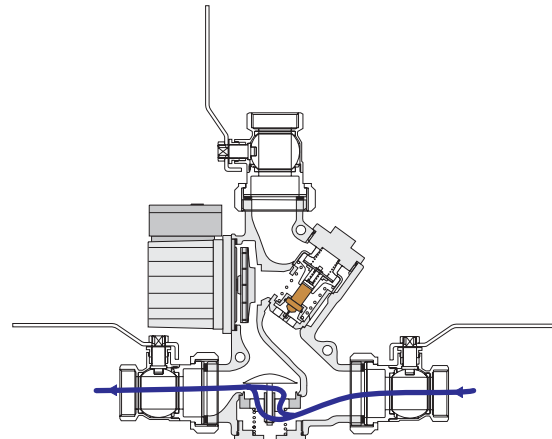
**Upstart**



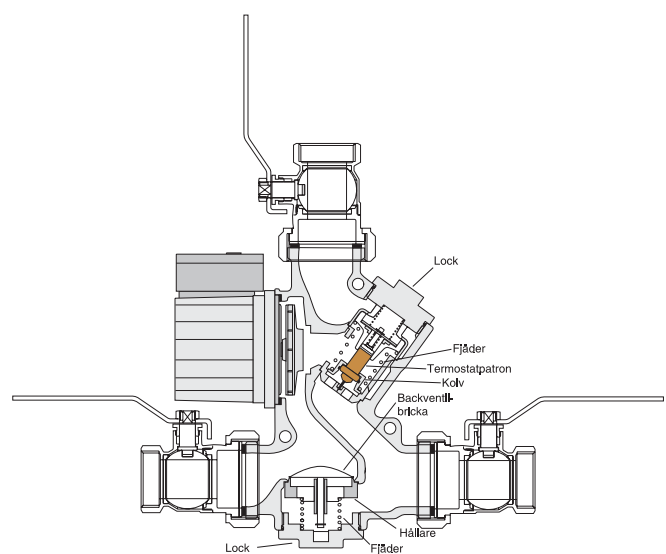
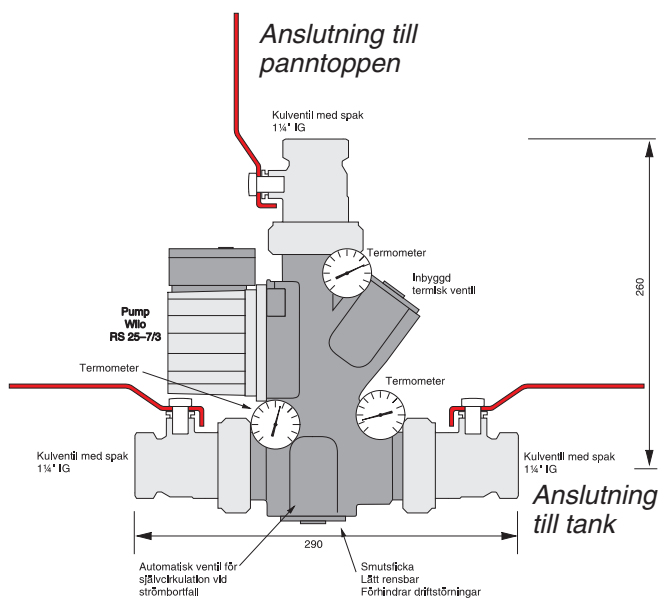
**Driftfas**



**Slutfas**



**Självcirkulation**



**Anslutning till pannbotten**

# Installation

## Dimensionering

Väl tilltagna rördimensioner och korta rördragningar garanterar funktionen även när värmebehovet i huset är som störst. Det borgar även för effektiv själv-cirkulation vid strömbortfall.

Rekommenderade rördimensioner vid **maximalt 2 m avstånd**, mellan panna och tank.

Tabell 1:

### Pannor med maxeffekt\* upp till:

80 kW min. 35 Cu-rör alt. R32

100 kW min. 42 Cu-rör alt. R40

120 kW min. 54 Cu-rör alt. R50

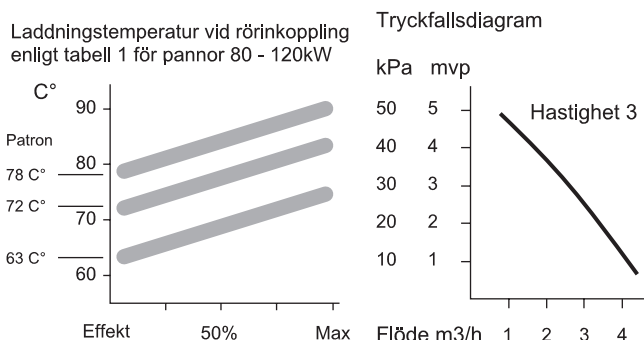
### Flöde:

Laddomat 21-100 ger vid ovanstående rördimensioner 3 – 4 m<sup>3</sup>/h. Se flödesdiagram nedan.

Vid längre avstånd ökas dimensionen.

### Maximalt avstånd mellan panna och tank är 6 m.

Om särskilda krav ställs på själv-cirkulationen dimensioneras rören efter dessa krav.



### \*Maxeffekt:

Det är skillnad på en pannas nominella effekt och dess maxeffekt. Maxeffekten kan vara så mycket som 30-50% högre än pannans nominella effekt.

Ex: Om pannans nominella effekt är 40 kW, kan maxeffekten nå upp till 60 kW.

Detta är mycket viktigt att ta med i beräkningen när man dimensionerar systemet.

## Inkoppling

Laddomat 21-100 kopplas alltid stående enligt figurer. Placera Laddomat 21-100 nära pannan och i nivå med pannans bottenuttag.

Rördragningen skall göras så kort och med så få böjar som möjligt. Se till så att alla luftfickor elimineras.

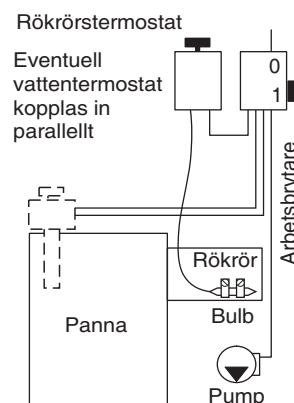
Röret från pannan till T-röret ner till Laddomat 21 skall vara så grovt som möjligt. Det ger låg vattenhastighet och möjlighet för den luft som frigörs i pannan att avskiljas ut till expansion eller avluftare.

## Start och stopp av laddningspump

Varvtalesreglaget på cirkulationspumpen skall stå på läge 3.

**OBS! Kontrollera att reglaget inte står på lägsta hastighet eller ett mellanläge då detta kan orsaka att pumpen inte startar.**

Pumpen startas lämpligen av en rökrörstermostat. Om extra säkerhet behövs kan en vattentermostat kopplas parallellt. Se bild nedan.



## Expansionskärl

Expansionskärlet skall vara tillräckligt stort, minst 5–10% av totala volymen vid öppet kärl. Driftrycket skall alltid vara minst 2 meter vattenpelare = 0,2 bar mer än höjdskillnaden från tryckmätaren till överkant högsta radiator.

Är tryckkärl installerat skall detta vara minst 10–20% av totala volymen. Särskild dimensionering enligt tillverkarens anvisningar skall alltid göras för varje anläggning.

Kontrollera att driftrycket, när anläggningen är kall, aldrig är lägre än höjdskillnaden mellan tryckmätaren och högsta radiator + 2 mvp (meter vattenpelare).

## Radiatorsystem

För att utnyttja ackumulatortanken maximalt är det mycket viktigt att radiatorsystemet är försett med:

### 1. Automatisk shuntstyrning

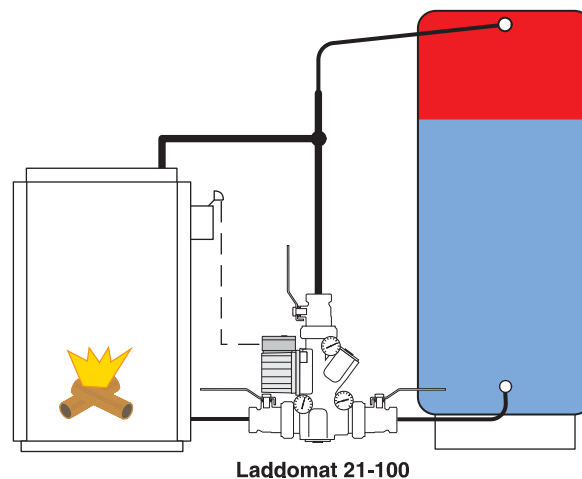
Våra styrningar ThermOmatic CBJ eller ERA 10 med framledninggivare och rumsgivare passar alldeles utmärkt för detta ändamål tack vare sin förmåga att snabbt känna av husets värmebehov. ThermOmatic skickar aldrig ut mer värme än som exakt motsvarar behovet.

### 2. Termostatventiler med inbyggt strypdon som injusteras efter radiatorstorlek.

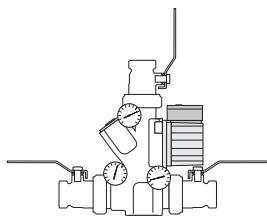
Båda åtgärderna syftar till att få ner flödet och därmed sänka returtemperaturen. Helst utan att höja stigartemperaturen. Ju lägre returtemperatur, desto längre räcker värmen i tanken.

## Inkoppling mot en tank

1. Ledningsdragningen enligt skissen är optimerad för att driftstörningar p g a luft skall minimeras.
2. Hetvattenröret till shuntventilen kan kopplas på två sätt.
  - a. Ca 30 cm från toppen av tanken för att prioritera tappvarmvattnet.
  - b. På laddledningens anslutning till tanken för att prioritera värmen. Inkoppling riktas nedåt, så att inte luft stiger upp till radiatorerna.



Laddomat 21-100 kan enkelt vändas för högermontage. Flytta bara termometrarna till andra sidan.



## Inkoppling av 2 tankar

Tankarna skall placeras intill varandra och så nära pannan som möjligt. Rödragningen från botten på tankarna görs alltid utmed golv.

Det är viktigt att flödet till tankarna vid laddning och urladdning fördelas lika. Vid fel inkoppling avbryts laddningen när tank 1 fyllts med hett vatten och detta når pannan innan den andra är helt fylld. Tank 2 kommer att stå mer eller mindre oanvänd.

Vid felkoppling kommer varmvattnet och värmen efter avslutad eldning att ta slut tidigare än beräknat eftersom tank 1 kyls ner fortare än den andra.

Kan dessa krav inte uppfyllas finns andra inkopplingsalternativ.

### Lika rörlängd

För att få samma motstånd skall man eftersträva att det är ungefär lika rörlängd till tankarna, detta uppnås genom att:

1. Laddningskretsen inkopplas diagonalt, A–A.
2. Radiatorkretsen inkopplas diagonalt, B–B.

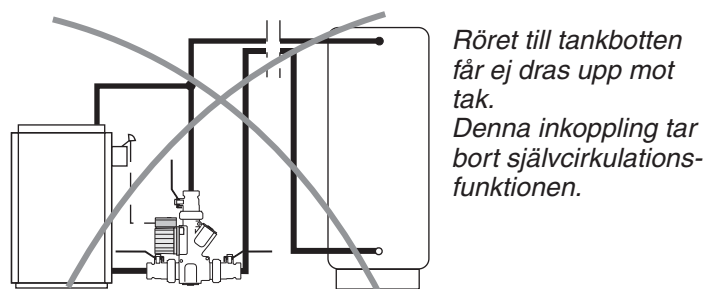
Dessutom skall dimensionen på rören mellan tankarna vara tillräckligt stor, så att självirkulation mellan tankarna underlättas. Det är en fördel att koppla ihop tankarna på mitten för att ytterligare fördela värmen.

### Anslutning av shuntventil

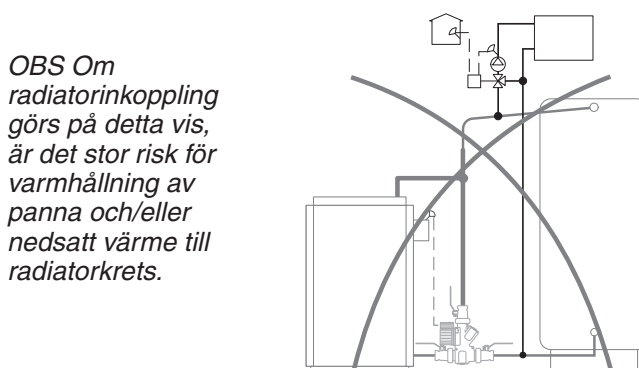
Hetvattenporten kopplas in vid B, vilket prioriterar varmvattnet, eller vid B<sub>1</sub>, vilket prioriterar värmen.

### Elpatrondrift

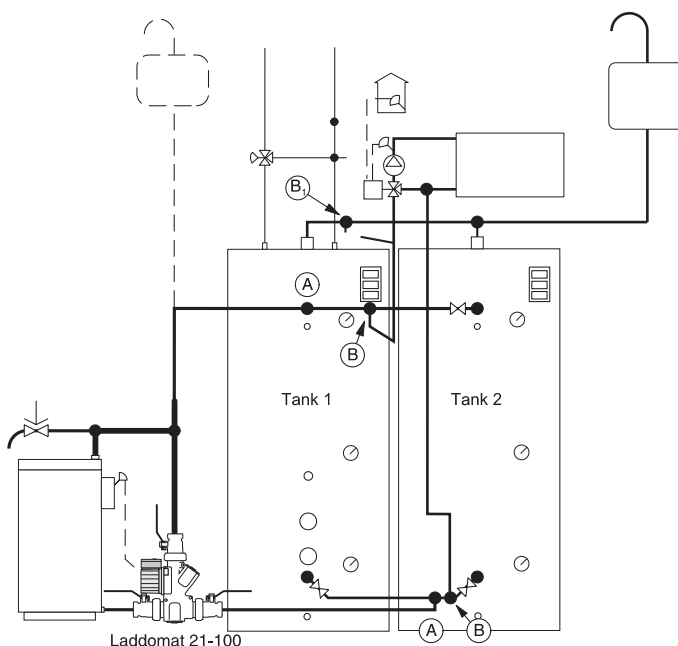
Vid ren elpatrondrift är det en fördel att endast värma första tanken för att undvika värmeförluster. Stäng av den andra tanken med ventilen i botten på tanken.



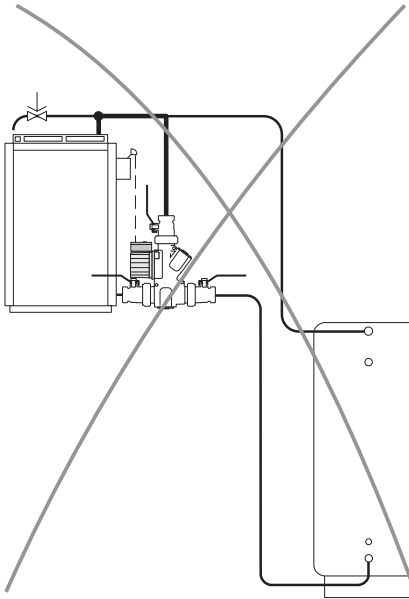
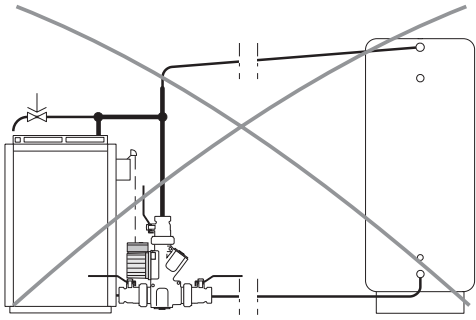
Röret till tankbotten får ej dras upp mot tak. Denna inkoppling tar bort självirkulationsfunktionen.



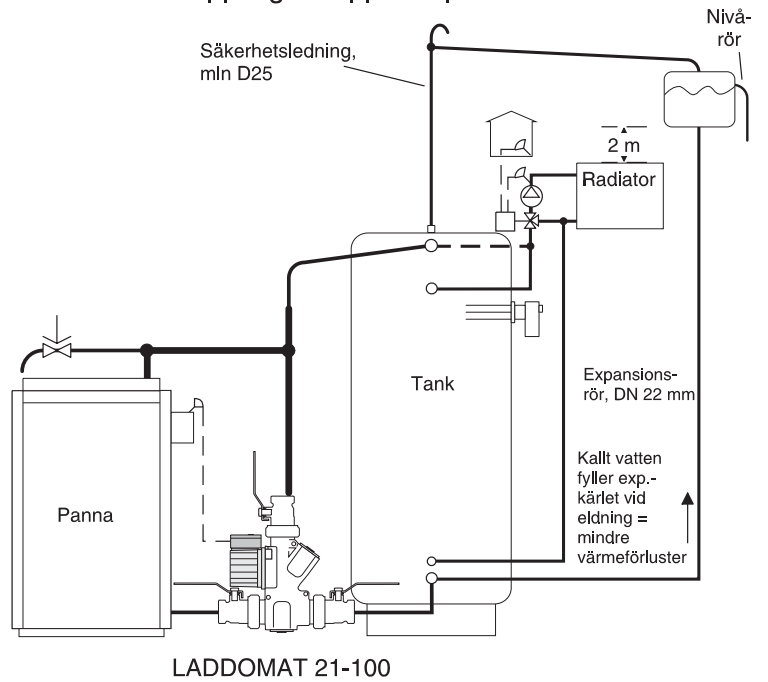
OBS Om radiatorinkoppling görs på detta vis, är det stor risk för varmhållning av panna och/eller nedsatt värme till radiatorkrets.



# Inkopplingsförslag



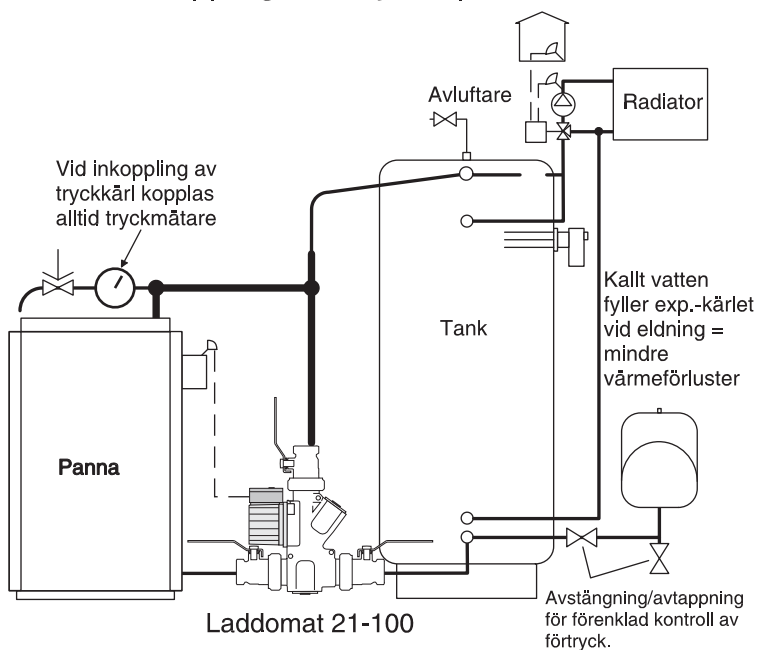
## Inkoppling av öppet expansionskärl



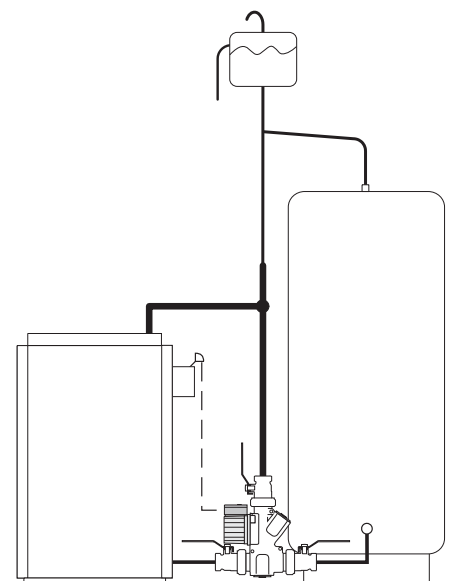
**Botteninkoppling av expansionskärlet ger minskade värmeförluster.**

**OBS Se info på sidan 3 om Expansionskärl**

## Inkoppling med tryckexpansionskärl



## Alternativ inkoppling av öppet expansionkärl



## Termostatsats

Termostatsatsen finns som reservdel och kan behöva bytas oftare om den regelbundet utsatts för höga temperaturer nära eller över kokpunkten.

Numret är ingraverat i insatsen.

Nr	Öppningstemperatur
5839	63°C
8719	72°C
1456	78°C
1467	83°C

## Service

Vid service stängs de tre avstängningarna genom att spaken på ventilerna ställs vinkelrätt mot rörets riktning. På detta sätt är det enkelt att komma åt pump, termisk ventil och backventil för service.

Om det uppstår driftstörningar trots att anläggningen är avluftad kan smuts i form av t.ex. lin, tejp eller gängspån ha fastnat i kopplet. Demontera och rengör. Rengör alla tätningssytor vid återmontering.

1. Termiska ventilen.
2. Själv-cirkulationsventilen
3. Pumphjulet i pumpen

I vissa anläggningar finns det extremt mycket föroreningar. Dessa kan ge beläggningar inuti pumpen med driftstopp som följd.

## Instruktion för byte av termostat i Laddomat 21-100

Kontrollera att pumpen är avstängd.

Stäng de tre avstängningarna.

Skruva loss locket mittemot pumpen.

Ta ut lock med fjäder, kolv och termostat ur Laddomat 21-100.

Termostaten hålls på plats i kolven av en o-ring. Termostaten pressas lätt loss från kolven med t ex en mejsel (Se bild 2).

Pressa fast den nya termostaten i kolven.

Montera tillbaka locket med fjäder, kolv och termostat. Öppna avstängningsventilerna.

Vänta någon minut innan pumpen startas så att luften hinner stiga upp och ut ur anläggningen.

Anläggningen är klar att ta i drift.

## Spärra backventilen

Om man av någon anledning vill stänga av själv-cirkulationsfunktionen helt, måste backventilen spärras. Backventilen spärras genom att spärrbygeln, vilken sitter på undersidan av EPP-isoleringen (Bild 3), fästs runt backventilaxeln enligt bild 5. För att komma åt axeln måste först fjädern lossas.

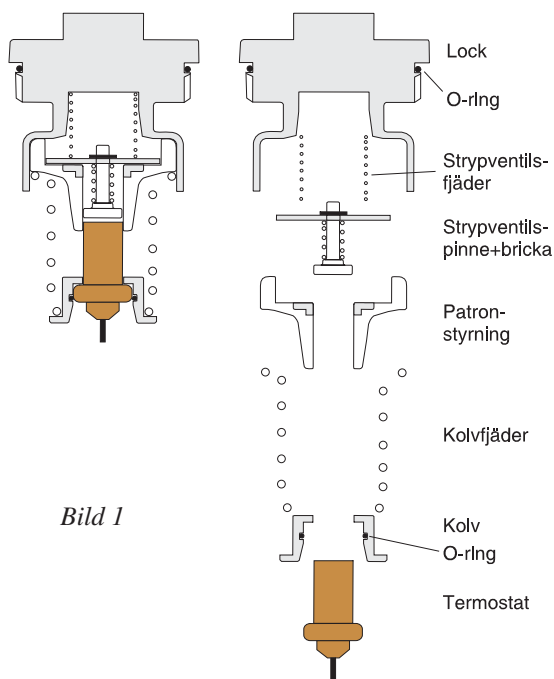


Bild 1

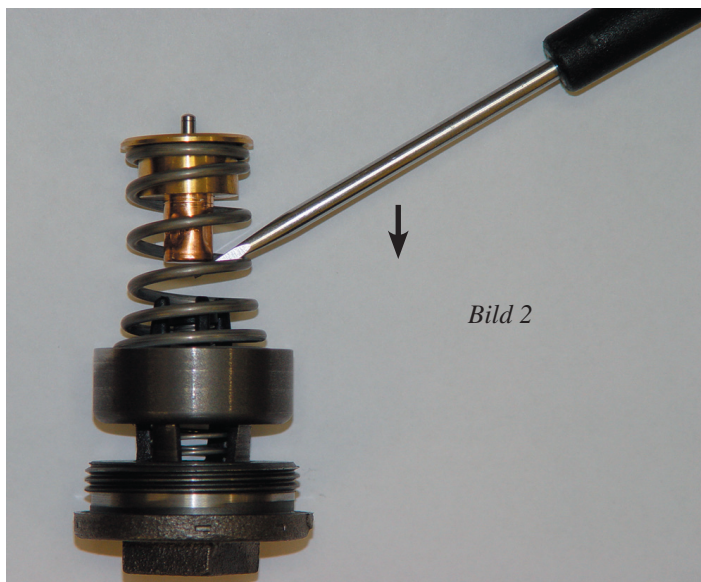


Bild 2



Bild 3

Spärrbygeln sitter här



Bild 4



Bild 5

# Laddomat 21-100 Reservdelslista



## Termoventiler AB

Nolhagavägen 12  
523 93 MARBÄCK

Tel 0321 - 261 80  
Fax 0321 - 261 89

info@termoventiler.se  
www.termoventiler.se

Pos	Art nr	Benämning
1	110063	Patron 5839, 63°C, extra tillbehör
1	110072	Patron 8719, 72°C, standard
1	110078	Patron 1456, 78°C, extra tillbehör
1	110083	Patron 1467, 83°C, extra tillbehör
1	110087	Patron 8222, 87°C, extra tillbehör
2	351001	O-ring 17,1x1,6, för patron
3	383004	Termometer
4	141012	Kulventil R32-R50, med spak, inkl. packning
5a	353001	Planpackning, för R32 unionventil
5b	353005	Planpackning FIBER, för R32 unionventil
6	146032	Pump Wilo RS 25-7-3 Motorhalva
7	363002	Planpackning, för pump
8	212101	BV LM21-100, komplett med fjäder
9	412110	BV-lock, LM21-100
10	452105	Spärrbygel för BV
11	351016	O-ring 53,64*2.62 epdm för BV-lock
12	412112	Reglerlock för kolv
13	212102	Kolv LM21-100, inkl. fjäder
14	212103	Strypventil LM21-100, komplett
15	351002	O-ring 44,12*2.62 epdm för reglerlock
16	110003	Packningssats LM21-100
17	146003	EPP-isolering för LM21-100

LM21-100\_Reservdelslista.dsf 81210061 100225

