

# Laddomat® 4030

Laddkoppel för vedpanna med varmvattenberedare och shunt kopplad till ackumulatortank.

Skiktning\* i ackumulatortanken är en förutsättning för ett bekvämt och funktionsdugligt vedeldningssystem.

Helt avgörande för att skiktning skall uppstå är att inkopplingen mellan vedpannan och tanken / tankarna är rätt utförd.

Laddomat 4030 är en komplett enhet som ger enkel och säker inkoppling.

**Med Laddomat 4030 blir laddningen perfekt!**

## Laddomat 4030 består av

- Reglercentral med utgång för start av tillskottsvärme
- 2 st givare
- Dykrör och anliggsats för panngivare
- Anliggningsklamma för tankgivare
- Patenterad laddnings- och urladdningsventil med 2 st inbyggda backventiler samt termisk trevägsventil. Patent nr 469 854
- Laddningspump
- Urladdningspump
- 3 st avstängningsventiler

## Tekniska data

För panneffekt max 35 kW

Pumpar: Laddomat LM4-3-130

Avstängningar: 3 st Cu28

Dykrör: Anslutning R10 L = 50–480 mm

Laddomat 3000, se separat infoblad

## Leveransomfattning

Artikelnummer 11 44 36

RSK-nummer 686 18 04

- Som ovan.

Artikelnummer 11 44 30

RSK-nummer 686 18 40

- Som ovan, men utan pumpar.

Laddomat 3000 höjer verkningsgraden.

Ökar tankens lagringskapacitet.

Laddomat 4030 gör att pannan snabbt når rätt arbetstemperatur.

Förhindrar korrosion i pannan.

Ökar pannans livslängd

Tanken laddas med lågt flöde. Den nödvändiga temperaturskiktningen i tanken blir därmed optimal.

Enkel dimensionering, passar alla pannor upp till 35 kW.

Enkel inställning av laddning, urladdning och tillskottsvärme på Laddomat 3000 ger full kontroll över laddningsförloppet.

Enkel el- och rörinkoppling.

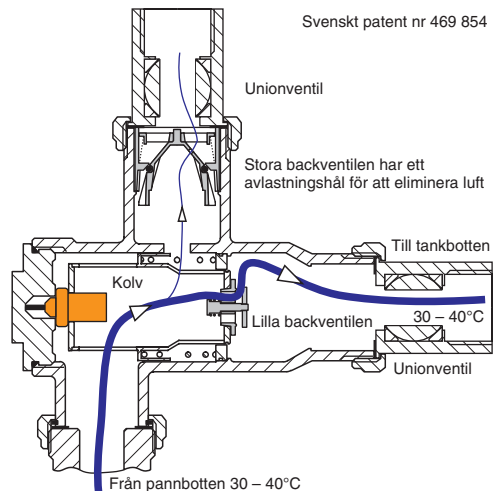
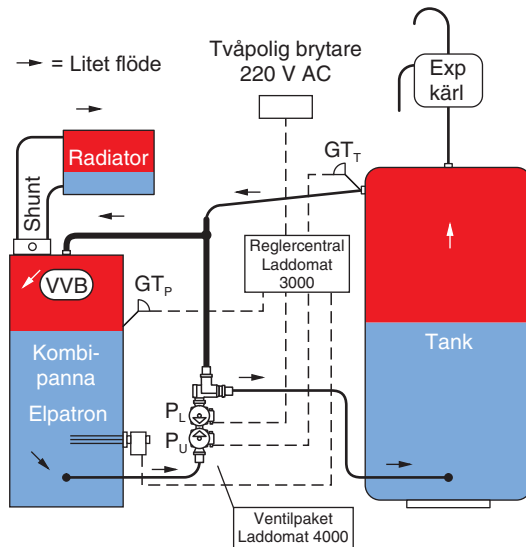
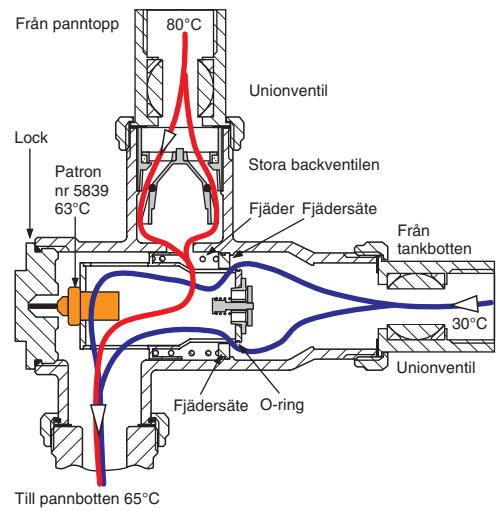
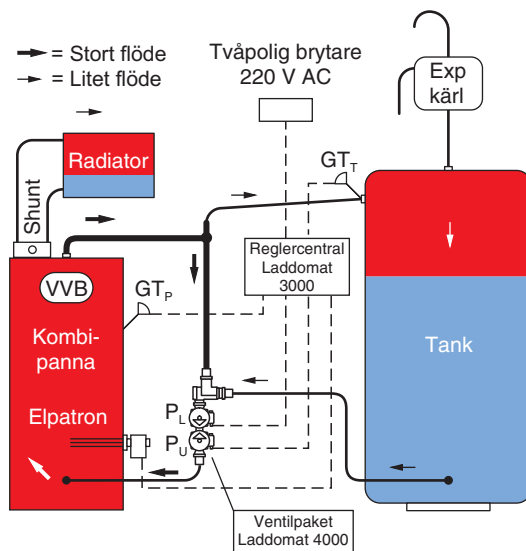
Enkelt att koppla in tillskottsvärme, enkelt att utnyttja tariff-taxa.

Säljs och installeras av Sveriges ledande pannstillverkare och installatörer.



## Laddning

Vid uppeldning kommer pannan snabbt upp i arbetstemperatur. Laddningspumpen,  $P_L$  startas när panntemperaturen vid panngivaren  $GT_P$  kommit upp till inställd temperatur, t ex  $80^\circ\text{C}$ . Varmt vatten från panntoppen blandas med kallt vatten från tankbotten till  $60^\circ\text{C}$  i Laddomat 4000-ventilen, och förs in i pannbotten för att återigen värmas. Ingen risk för kondens och därmed korrosion pga för låg botten temperatur. Till tanktoppen förs ca  $85^\circ\text{-igt}$  vatten med lågt flöde vilket ger effektiv skiktning av värmen i tanken. Det varma och därmed lätta vattnet lägger sig överst i tanken utan att blanda sig med det kalla vattnet längre ner.



## Urladdning

När eldnings avslutats kallnar pannan och panngivaren  $GT_P$  stoppar laddningspumpen strax under  $80^\circ\text{C}$ .

När pannan svalnat till inställd temperatur på urladdningsinställningen, t ex  $50^\circ\text{C}$  vid panngivaren  $GT_P$  startas urladdningspumpen  $P_U$  och det nu kalla vattnet i botten på pannan pumpas över till tankbotten. Varmt vatten förs samtidigt över till toppen av pannan. Detta sker med lågt flöde då Laddomat 4000-ventilen är försedd med en kraftig strypning. En effektiv skiktning av värmen uppnås därmed i både tank och panna.

## Värmeskiktning

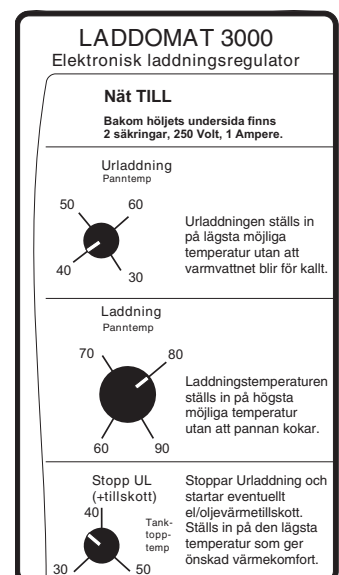
\***Skiktning** = En skarp gräns i höjddled mellan varmt vatten och underliggande kallare tyngre vattenvolym.

Skiktningen i pannan gör att underdelen hålls kall och därmed minimeras förlusterna i pannans konvektionsdel. Panntoppen med varmvattenberedare och shuntventil hålls på önskad temperatur.

Urladdningspumpen startas och stoppas med korta intervaller allt eftersom värmen förbrukas i pannan. Det varma vattnet hålls kvar i den välisolerade ackumulatortanken så länge som möjligt. Anläggningens totala verkningsgrad höjs.

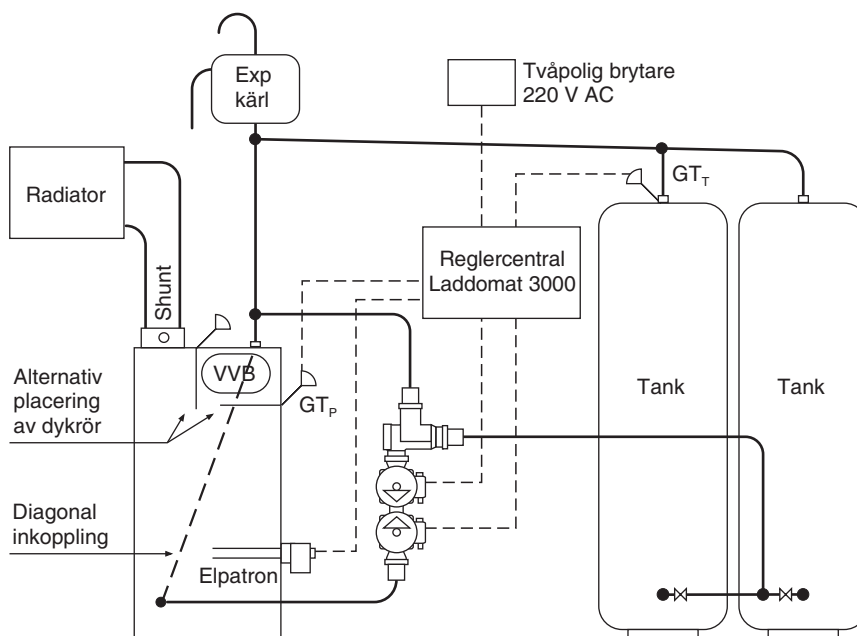
## Tillskottsvärme

Urladdningen avbryts vid önskad temperatur på tanktoppgivaren  $GT_T$ , t ex  $40^\circ\text{C}$ , samtidigt som eventuell tillskottsvärme kan startas. Inställningen sker med vredet för Stopp UL/Elpatronstart. Tanktoppgivaren  $GT_T$  placeras vid toppanslutningen av ackutanken. Elpatronens termostat ställs in på t ex  $50^\circ\text{C}$ , vilket ofta är tillräckligt för att få varmvatten och värme.



# Laddomat® 4030

## Installationsanvisning



### Placering av panngivaren $GT_P$

#### Villkor A och B måste uppfyllas

A. För bästa urladdningsfunktion monteras panngivaren:

1. Under shuntventilens hetvattenintag för att säkerställa tillräcklig värme till radiator kretsen.
2. Under halva varmvattenberedaren för att få bra varmvattentillgång. Under hela om det är en batterislinga i pannan.

B. För bästa laddningsfunktion monteras panngivaren så högt som möjligt i pannan. Men ej högre än i ovanstående instruktion.

### Montering av panngivaren $GT_P$

Panngivaren monteras enklast i det medlevererade dyrkröret som genom sin längd och möjlighet att mjukglödgas kan föras in långt och därmed anpassas till de flesta pannors befintliga uttag.

Vissa pannor har befintliga inbyggda dyrkrör som kan användas. Om det inte finns något lämpligt uttag kan givaren monteras direkt mot pannkroppen med en medlevererad *anliggningsatts*, se bild till höger.

Välj alltid dyrkrörsalternativet i första hand.

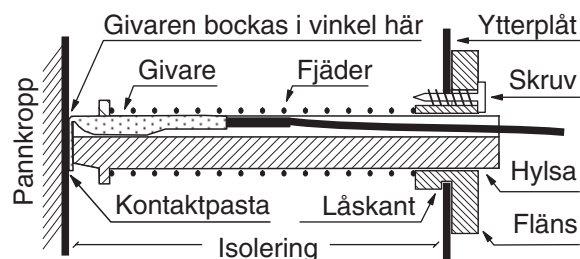
Anbringa bipackad kontaktpasta på givaren.

OBS! Givarna får ej monteras i vätskefyllda dyrkrör.

### Montering av tankgivaren $GT_T$

Spänn fast givaren direkt på röret så nära tanktoppen som möjligt med slangklämman. Bipackad kontaktpasta anbringas mellan givare och rör för bästa funktion. Isolera röret runt givaren.

Givaren kan även monteras i dyrkrör i tankens topp. Tankgivaren har endast till uppgift att avbryta urladdningen samt starta ev. reservvärme när värmen i tanken är slut.



Anliggningsatts

## Rörinkoppling

Röranslutning i pannan görs enligt panntillverkarens anvisningar eller enligt figur på föregående sida.

Obs att T-röret från panntopp till Laddomatventilen med fördel monteras på expansionsröret. Detta gör att eventuell luft från tanken kan avgå till expansionskärlet utan att sugas ner i pumpen.

För att undvika internkokning skall inkopplingen på pannan göras diagonalt, så att hela pannan kyls.

Undvik luftfickor vid rördragningen. Montera luftare i annat fall.

## Rördimensioner

Koppla med Cu 28 eller motsvarande vid panneffekt upp till 35 kW.

Montera Laddomat 4030 vid ackumulatortanken om den totala rörlängden är större än 12 meter.

Om pannan har liten vattenvolym och/eller hög effekt, kan internkokning undvikas genom att byta ut Laddningspumpen till en pump med 6 mvp tryckhöjd.

## Luftning före första start

### Tankbottenledning

Stäng alla ventiler. Lossa kopplingen vid ventil mot tankbotten försiktigt. Öppna ventilen mot tankbotten och släpp ut eventuell luft i ledningen från tankbotten. Dra fast unionkopplingen.

### Laddomatventil

Stäng alla ventiler. Lossa kopplingen vid övre anslutningsventilen och ta isär förbindningen helt. Öppna och stäng ventilen mot pannbotten försiktigt i flera omgångar. Vattentrycket från pannbotten kommer att pressa upp den inbyggda backventilen och låta luften passera. Håll en trasa över backventilen för att samla upp överflödigt vatten.

## Elinkoppling

Laddomat 3000 kopplas in enligt vidstående schema.

Laddomat 3000 kan koppla in tillskottsvärme automatiskt. När Laddomat kallar på tillskottsvärme lyser dioden för tillskottsvärme på frontpanelen. Då sluts den potentialfria växlande kontakten mellan plint 7 och 8. Max belastning på kontakten är 230 V 10 A.

Laddomat 3000 har 2 st 250 V, 1 A säkringar, som är placerade på kretskortet under täcklocket. Dessa når man om lådan tas bort från sockeln.

## Första eldning

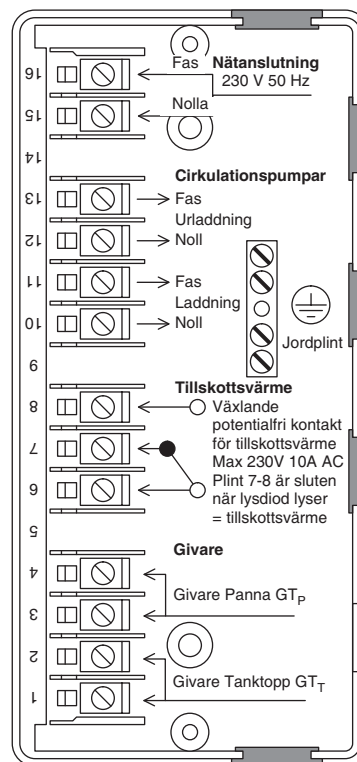
Under de första eldningarna kan det lätt uppstå driftsstörningar då det i färskt vatten finns mycket luft bundet i form av mikrobubblor.

Denna luft avgår successivt i upp till flera veckor, tills dess att allt vatten värmts upp till så nära 100° C som möjligt.

Värm därför upp hela anläggningen till så hög temperatur som möjligt vid de första eldningarna.

Luften som avgår kan störa cirkulationen, med kokning som följd. Detta sker särskilt lätt i klena rörsystem.

Om det kommer luft i pumpen, kan det hjälpa att stänga av och sätta på den med 10–20 sekunders mellanrum ett antal gånger.

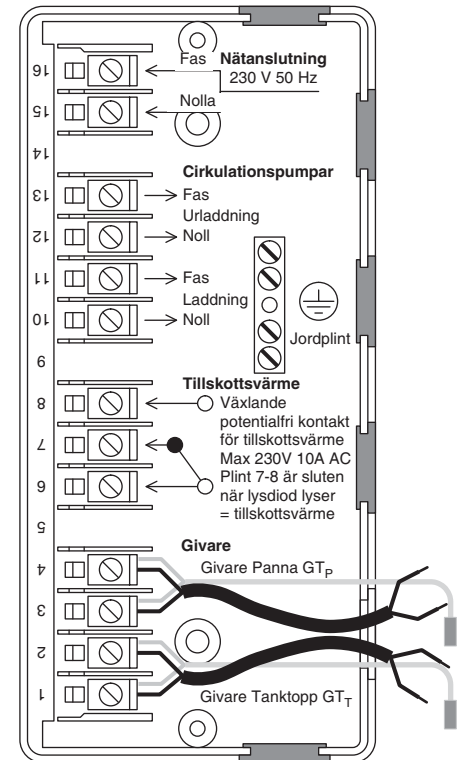


# LADDOMAT® 3000

## PROVNING VID DRIFTTAGNING OCH FELSÖKNING

### Provning och felsökning utförs på följande sätt:

1. Koppla in reglercentral och cirkulationspumpar enligt anvisning i sockeln och inkopplingschemat på utsidan.
2. Kontrollera att FAS och NOLLA ligger på rätt plint.
3. Kontrollera att värmepannans givare ligger inkopplad till rätt plint och att tanktoppgivaren för tillskottsvärme/stopp urladdningspump också är inkopplad.
4. Låt givarna hänga fritt i luften så att de inte får högre temperatur än 30 grader och inte kallare än 15 grader.
5. Montera två ledningar **parallellt** över varje givaringång och se till att deras fria ände inte är kortslutna. Se bild!
6. Sätt i reglercentralen i sockeln och koppla på matningsspänning. Därvid ska NÄTLAMPAN och lampan för TILLSKOTTSVÄRME lysa. Lyser även urladdningslampan är det avbrott på panngivaren eller dålig kontakt mellan kretskort och panngivarens kontaktbleck. Bättre kontakt får man genom att trycka försiktigt på kontaktbleckets ände så att en högre båge bildas.
7. Lägg ihop trådarna på den nedre sladden så att tanktoppgivaren är kortsluten. Därvid ska lampan för TILLSKOTTSVÄRME slockna, lampan för URLADDNING tändas och urladdningspumpen starta.



*Observera att laddningspumpen roterar med av vattenflödet som pressas genom dess pumphjul. Kontrollera med spänningsmätare att rätt pump har spänning.*

8. Lägg nu även ihop trådarna för panngivaren så att även denna givare blir kortsluten. Därvid ska lampan för LADDNING tändas, laddningspumpen ska starta och lamporna för TILLSKOTTSVÄRME och URLADDNING vara släckta.
9. Tag bort kortslutningen över tanktoppgivaren, men behåll den andra panngivaren kortsluten. Lampan för LADDNING skall lysa och lamporna för URLADDNING och TILLSKOTTSVÄRME skall vara släckta.
10. Ta bort kortslutningsladdarna och montera givarna på rätt ställe så att de kan ge rätt temperatur.

### Kontroll av givare.

Om den redovisade funktionen inte erhålls, kan det ha uppstått avbrott eller kortslutning i givaren. Rätt resistans för givarna kan uppmätas med universalinstrument, som har möjlighet att mäta resistans. Om givaren har en omgivningstemperatur på 25 grader ska givaren ha en resistans på ca 50 kOhm och vid 50 grader på ca 20 kOhm. Om det är avbrott i givaren blir resistansen oändlig och om det är kortslutning blir resistansen bara några Ohm.

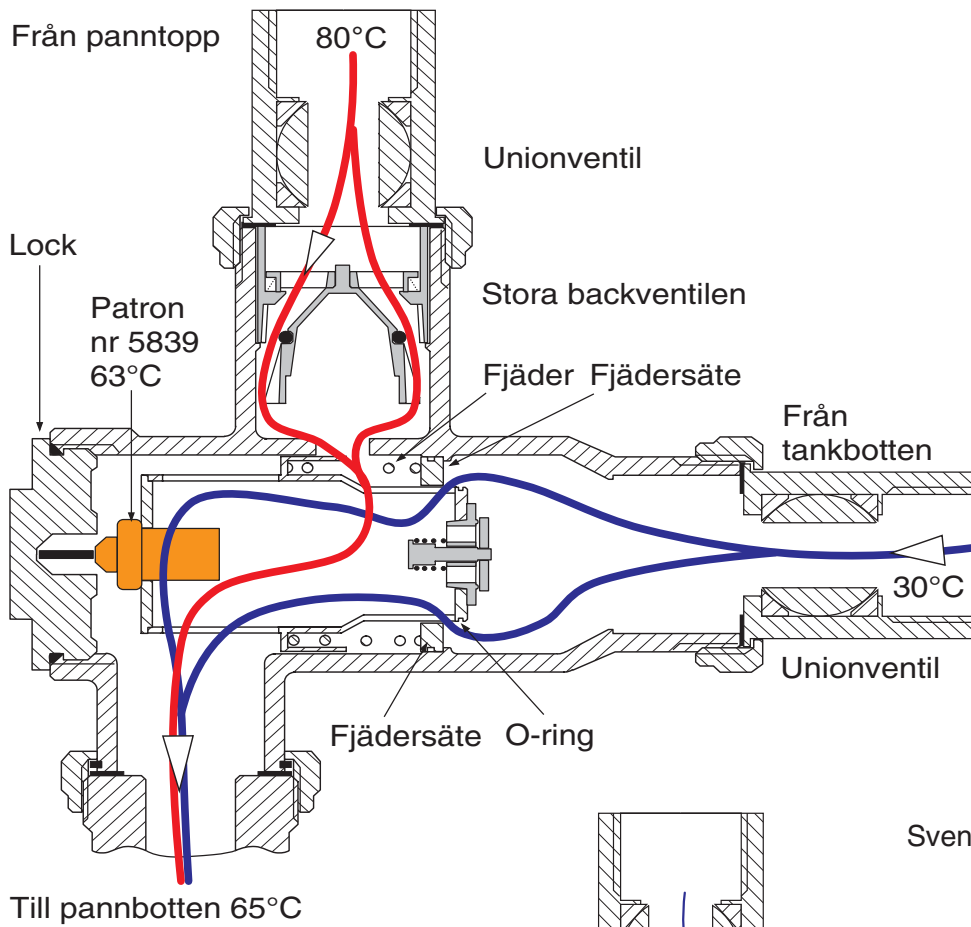
**Observera** att om Reglercentralen skjuts in snett i sockeln kan kontaktfjädrarna skadas så att de ej ger kontakt med kortet. Kontrollera samtliga fjädrar så att de ej böjts på ett felaktigt sätt. För att få bättre kontakt mellan kretskort och kontaktbleck trycker man försiktigt på änden av blecket så att blecket får en högre båge, som i sin tur trycker hårdare på kretskortet.

Om någon av säkringarna har gått sönder lyser ej nätspänningslampan. Kontrollera då först inkopplingen innan ny säkring monteras.

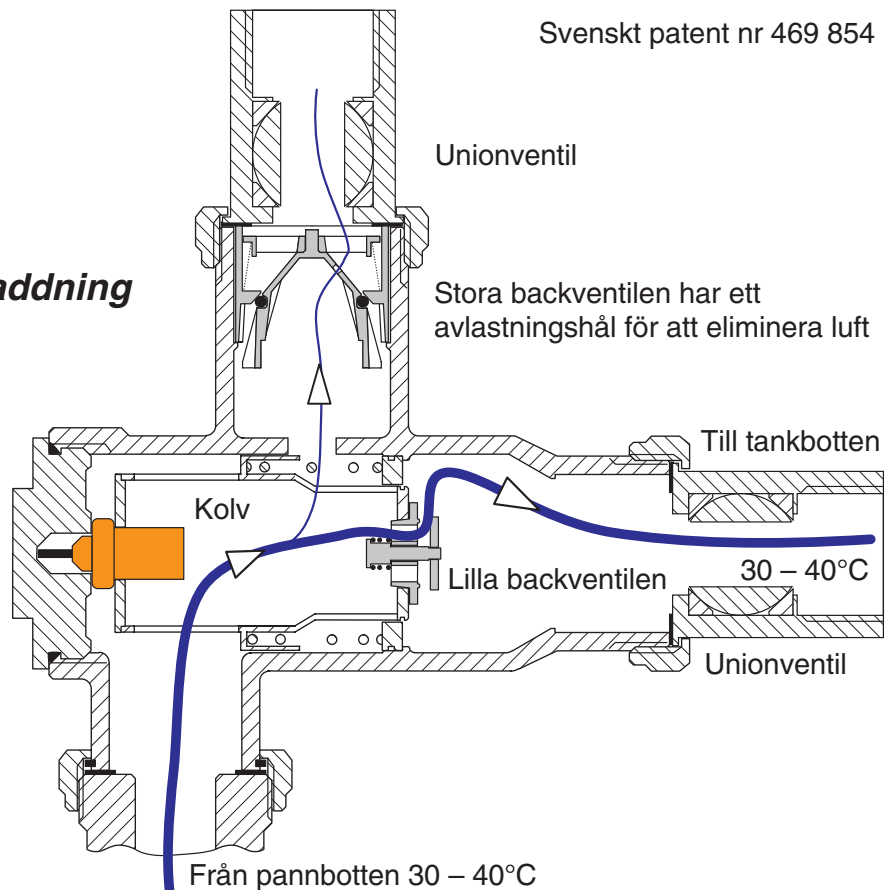


# Laddomat<sup>®</sup> 4000

## Funktion



### Ventilläge vid urladdning



# Laddomat® 4030

## Igångkörning

### ***Igångkörning***

I färskt vatten finns ofta stora mängder luft bundet i form av microbubblor. Denna luft avgår sakta och är helt borta endast om allt vatten i anläggningen värms till 100°C.

Vid de första eldningarna kommer denna luft lätt in i cirkulationspumpen, vilket medför att cirkulationen upphör helt och orsakar att pannan går i kok.

Vissa vatten binder större mängder luft än andra.

### ***För att undvika kokning kan följande åtgärder vidtagas***

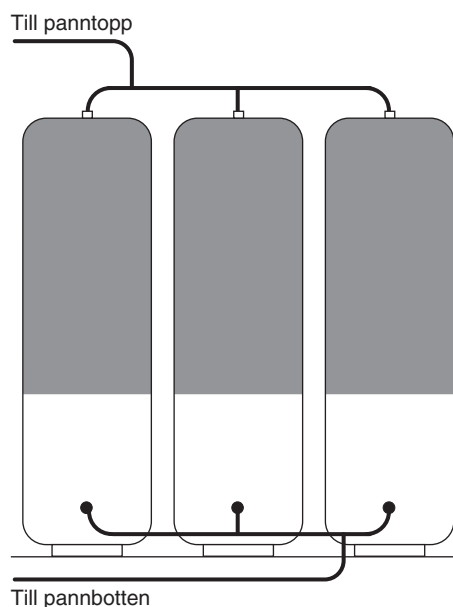
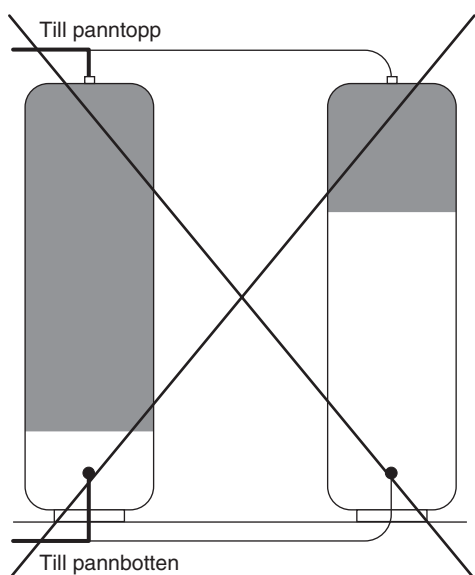
1. I vatten med endast lite luft räcker det med att lufta ur anläggningen på normalt sätt.  
Under drift stänger man sedan av cirkulationspumpen i 20 sekunder för att låta luften stiga upp i ledningarna.  
Därefter låter man pumpen gå i 20 sekunder.  
Detta upprepas tre till fyra gånger.
2. Vid större mängder kan man antingen:
  - a) Montera in en termostat med lägre öppningstemperatur på t ex 52°C och därefter ladda tanken successivt tills den är uppe i 100°C.
  - b) Demontera termostaten och hela reglerkolven.  
Därefter eldar man anläggningen med ventilen mot panntoppen nästan helt stängd.  
Elda upp anläggningen till nära 100°C flera gånger på detta sätt, så att all luft försvinner.  
Därefter återmonteras termostaten och hela reglerkolven.

**Anläggningen kommer därefter att fungera normalt.**

# Inkoppling av två eller fler tankar till Laddomat 4030

## Parallellkoppling

Använd minst Cu 28-rör mellan tankarna så att flödet kan fördelas lika mellan tankarna.



Obalans mellan tankarna blir det om avståndet är stort och / eller för klena rör används.

Följden blir att en av tankarna endast delvis kommer att vara i drift.

Seriekoppling kan användas för att undvika ojämn laddning när tankarna står en bit ifrån varandra.

Bra skiktning uppnås genom att tankarna fylls och töms i tur och ordning.

Använd alltid Cu 28-rör.

Seriekoppling bör ej användas till pannor över 30 kW.

