


SmartSol

LK 150 Access





Denna monterings- och bruksanvisning är en del av produkten.

- > Läs noggrant igenom monterings- och bruksanvisningen före montering.
- > Behåll monterings- och bruksanvisningen under hela produktens livslängd.

Originalversionen är på tyska ©emz 2015 – Rätten till ändringar förbehålles.

Innehållet i denna monterings- och bruksanvisning är immateriell egendom som tillhör emz-Hanauer GmbH & Co.KGaA.

Alla former av återgivning, mångfaldigande, spridning eller bearbetning av denna dokumentation, samt analys, användning eller publicering av densamma är, utan tillstånd, förbjudna.

Rättigheterna till orden och logotyperna >emz - smart solutions< och >SmartSol< är exklusiv egendom för emz-Hanauer GmbH & Co.KGaA.

Rättigheterna till andra märken, namn eller logotyper som kan förekomma i dokumentationen är egendom för respektive utvecklare/licenstagare.

Innehåll	Sida
Viktig basinformation	4
Symboler som används	5
Beskrivning	6
Måttöversikt	7
Tekniska uppgifter	8
Komponenternas benämningar	10
Handhavande a regulatorn	11
Display	12
Lossa skyddskåpan	13
Väggmontering	14
Elektrisk anslutning	15
Datagränssnitt	19
Hydraulscheman	20
Funktioner för styrning av pannan	41
Termostatfunktion	44
Idrifttagningsläge	45
Automatikläge	62
Driftläge	64
Störning	80
Byta apparatsäkring	86
Installatörsläge	87
Demontering/avfallshantering	110
Garanti och ansvar	111
Idrifttagningsprotokoll	112
Begäran om service	113
EG-försäkran om överensstämmelse	114
Index	115

VIKTIG BASINFORMATION

Den här bruksanvisningen beskriver installation, idrifttagning, handhavande, underhåll och demontering av temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** för solvärmeanläggningar. När anläggningen används ska den tekniska dokumentationen för alla använda komponenter som t.ex. solkollektorer, värmepannor, ackumulatortankar, pumpar, blandare, ventiler komponenter osv. följas.



Varning!

Regulatorn får endast monteras, anslutas, tas i drift, repareras och demonteras av utbildade fackmän!



Regulatorn är avsedd att användas av den som äger hela värme-/solanläggningen, dvs. av en teknisk lekman i enlighet med bestämmelserna.



Varning!

Regulatorn kan aldrig vara ett substitut för anläggningstekniskt nödvändiga säkerhetskomponenter!



Du måste läsa igenom den här monterings- och bruksanvisningen och dess säkerhetsanvisningar noggrant och förstå informationen innan regulatorn används. Följ alla säkerhetsanvisningarna och rådfråga en specialist vid oklarheter.



Viktigt!

Den som installerar regulatorn måste informera ägaren om hur **SmartSol** används och fungerar, samt beskriva utrustningens funktionssätt!



Den här monterings- och bruksanvisningen och all medföljande dokumentation ska vara tillgänglig för framtida bruk.

Om du flyttar från huset eller säljer utrustningen, ska dokumentationen överlämnas till den nya ägaren.



Varning!

När enheten är i drift får den endast vara tillgänglig för vuxna personer med lämpliga kunskaper och erfarenheter!



Nedanstående säkerhetsanvisningar i monterings- och bruksanvisningen måste ovillkorligen följas vid hantering av temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** och hela anläggningen!



Varning!

Omedelbar risk för materialskador och fara för liv och hälsa!



Viktigt!

Viktig information som ovillkorligen måste beaktas!



Obs!

Praktiska anvisningar vid hantering av enheten och anläggningen!



BESKRIVNING

Temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** är en självständig elektronisk regulator för utanpåliggande montering som används för styrning av solvärmeanläggningar.

Regulatorn skyddas av en tredelad kåpa av tålig plast som endast kan lossas med verktyg (skruvmejsel PH2).

Regulatorn sköts via två manöverdon.
Indikatorer visas på en bakgrundsbelyst färgdisplay.

Innan regulatorn installeras elektriskt måste den vara fast monterad på en stadig lodrät yta (vägg).

Strömförsörjning av regulatorn och dess utgångar sker via anslutning till elnätet i enlighet med angiven teknisk data.



Obs!

Utrustningens strömförsörjning ska ske i fast dragning via frånkopplingsdon för att säkerställa fullständig isolering från elnätet. Detta ska ske i enlighet med gällande lagstadgar och lokala bestämmelser.



Regulatorn får endast monteras, anslutas, tas i drift, repareras och demonteras av auktoriserad personal.

Temperaturgivare av typ Pt 1000 måste installeras för att anläggningen ska fungera korrekt – sensorernas form påverkar inte funktionen.

Alla temperaturgivare har två likvärdiga anslutningar som alltså kan bytas ut inbördes. Polariteten är inte av betydelse i detta sammanhang.

Givarledningarna kan förlängas upp till 100 m.
Ett ledningstvärnsnitt på 2x1,5 mm² rekommenderas.



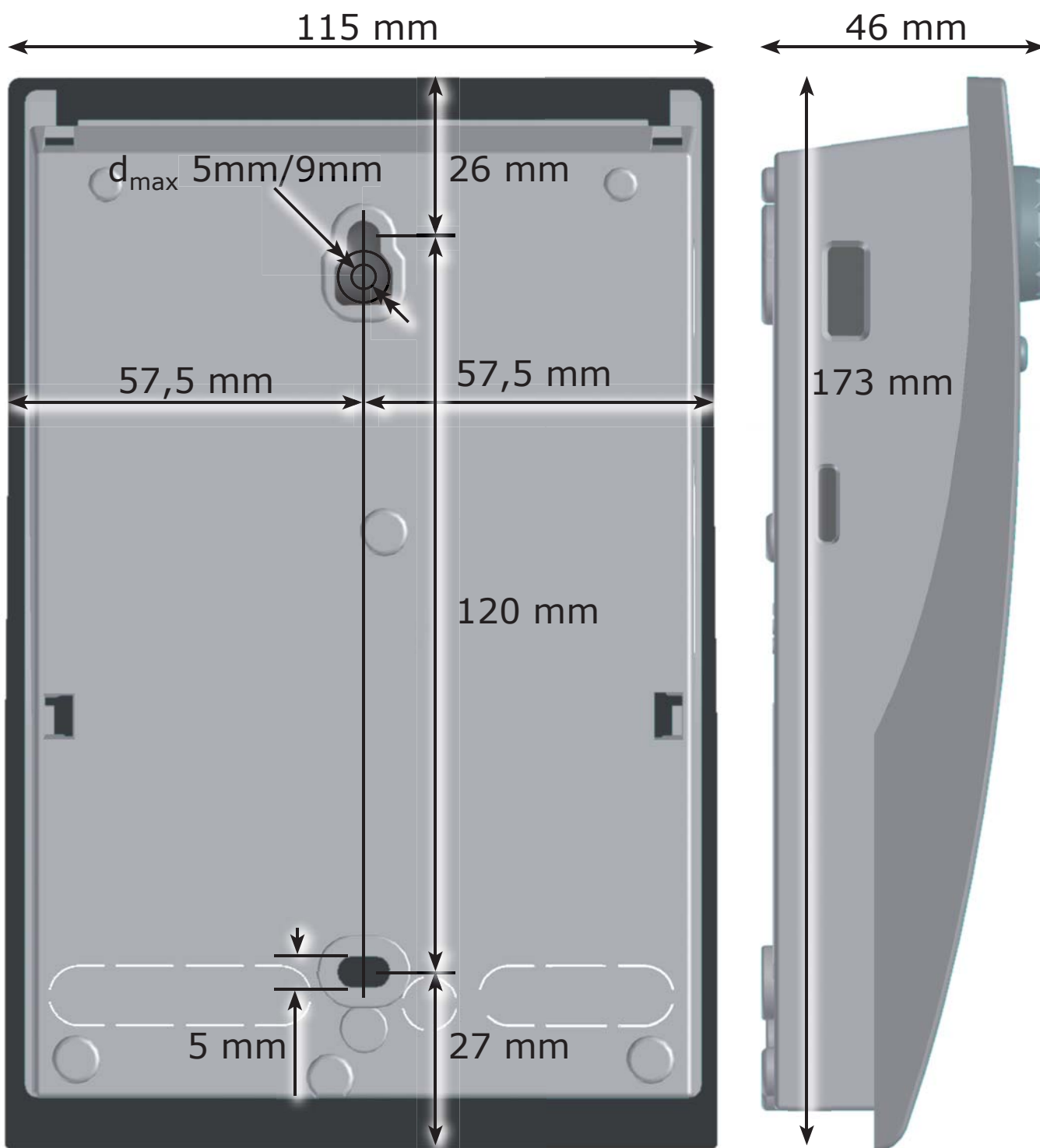
Viktigt!

Använd endast en torr eller lätt fuktad trasa vid rengöring och skötsel av kåpa, manöverdon och display!

Låt aldrig ytorna komma i kontakt med rengörings- eller lösningsmedel. Matta, spröda eller delvis upplösta plastdelar måste omgående bytas ut!

Apparaten får inte användas om kåpan är skadad!





Ändamålsenlig användning

Temperaturdifferensregulatorn får endast användas som regulator för styrning av solvärmeanläggningar. Användningen måste motsvara alla beskrivna specifikationer. Regulatorn får endast installeras och ställas in av en auktoriserad person. Installatören måste ha läst igenom och förstått bruksanvisningen. Installatören ska beskriva alla relevanta funktioner för ägaren. Vid drift måste kåpan vara fastsatt och fri från skador.

Leveransomfång

En temperaturregulator **SmartSol**

En monterings- och bruksanvisning

Temperaturdifferensregulator SmartSol

Monteringssätt	Väggmontering
Kåpa	Plast, flerdelad
Funktionssätt	Typ 1
Kapslingsklass	IP 20
Mått (bredd x höjd x djup) [mm]	115 x 173 x 46
Vikt [g] basversion	370
Lagrings-/drifttemperatur [°C]	0–40, icke kondenserande
Handhavande	Med kontrollvred och tryckknapp
Display	Bakgrundsbelyst TFT-färgdisplay (47x35 mm)
Realtidsklockans gångtidsreserv, minst [h]	8

Elektrisk anslutning

Utförande	Tre kopplingsplintar PE, N och L
Driftspänning [VAC]	230 ±10%
Nätfrekvens [Hz]	50 ±1%
Normal egenförbrukning [W]	1,74
Effektförbrukning, max. [W]	3,5
Apparatsäkring	Finsäkring typ 5x20 mm, T2A/250V
Märkstötspänning [V]	2500

Maximalt ledartvårsnitt som får anslutas

Ändhylsa:	0,25–0,75 mm ²
Entrådig	0,50–1,50 mm ²
Fintrådig	0,75–1,50 mm ²

Gränssnitt TS1 / TS2 / TS3 / TS4

Utförande	Två kopplingsplintar vardera
Konfiguration som ingång Tillåten temperaturgivare	Temperatursensor Pt 1000
Valfri konfiguration av TS3/TS4 med flödes hastighetssensor	DFZ 1–100 pulser/liter
Valfri konfiguration av TS4 som utgång	PWM-signal 100 Hz–2kHz eller Analog utgång 0–10 V, max. 10 mA

Aktiva utgångar RO1/RO2: Triac-utgångar

Utförande	Tre kopplingsplintar vardera PE, N och L
Utgångsspänning [VAC]	230 ±10%
Utgångseffekt, max. per utgång [VA]	200
Utgångsström, max. per utgång [A]	1

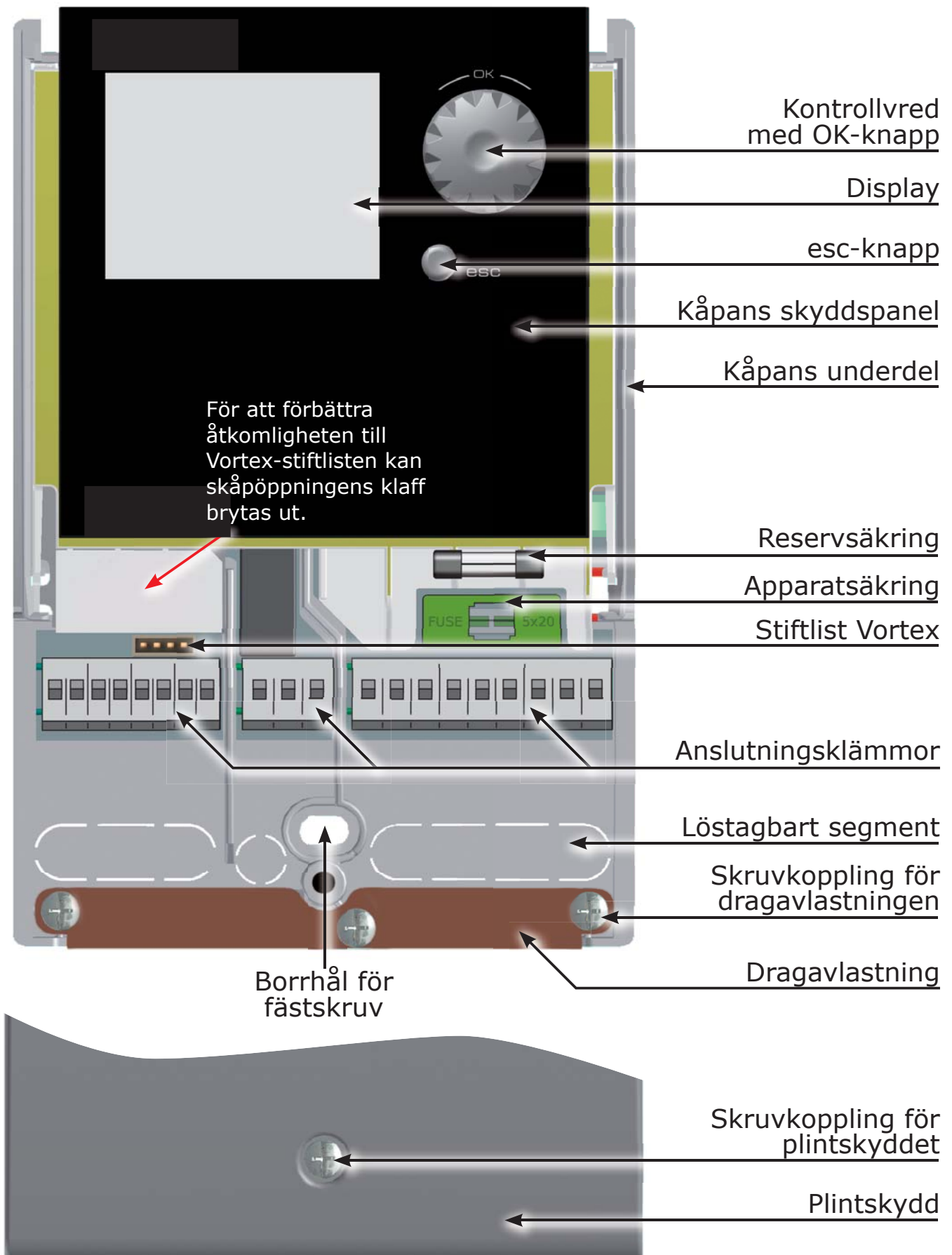
Anslutningsutgång REL: Potentialfri växlande kontakt

Utförande	Tre kopplingsplintar
Kopplingsspänning, max. [V]	253
Kopplingseffekt, max. [VA]	230
Kopplingsström, max. [A]	1

Gränssnitt för analog Vortex flödessensor

Utförande	Stiftlist
-----------	-----------

KOMPONENTERNAS BENÄMNINGAR



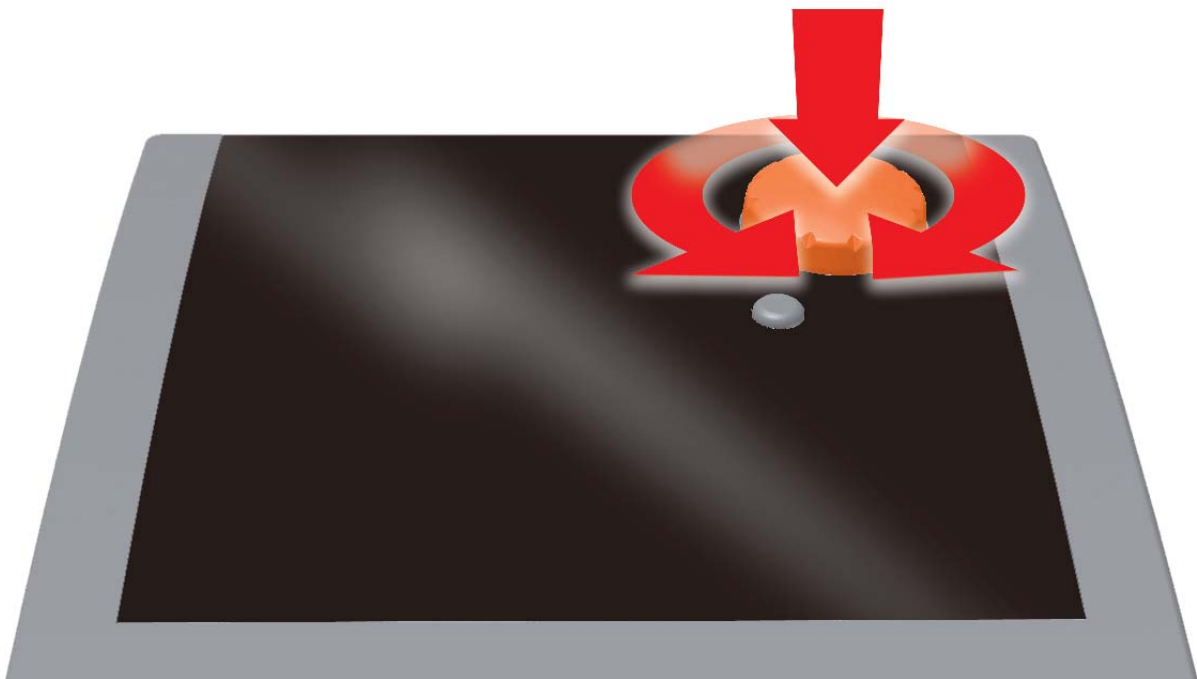
Hela temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** ställs in och sköts via två manöverdon på apparatens framsida.

Alla inställningar och avläsningar sker med hjälp av kontrollvredet.

Vrid på kontrollvredet för att söka i menyn efter specifikt menyalternativ – på displayen markeras det valbara menyalternativet med annan bakgrundsfärg.

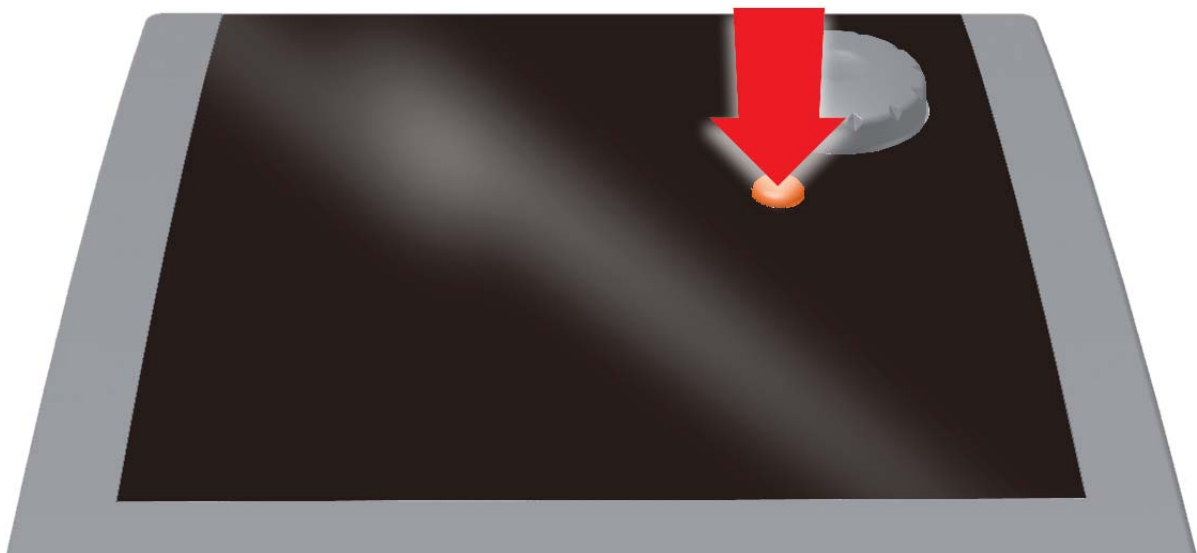
Tryck på kontrollvredet för att bekräfta det valda menyalternativet.

En tillhörande undermeny öppnas eller också aktiveras det valda alternativet.



Tryck på esc-knappen för att återgå till föregående menynivå.

Om inget val görs inom förinställd tid (30–255 s), återgår regulatorn automatiskt till startnivån.

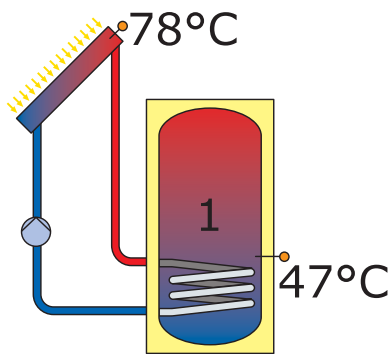


Temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** är utrustad med en fullgrafisk färgdisplay med fast bakgrundsbelysning som visar driftstatusen och används för kommunikation vid inställningar, meddelanden, ändringar och analys.

Displayen är aktiv så länge regulatorn får matningsspänning.

Efter en förinställd tid (30–255 s) dämpas ljusstyrkan på bakgrundsbelysningen till 10 %.

Schema 1



Aktivt schema
← med aktuella
temperaturer

04.07.2015

10:35

← Datum och klocka

Exempel på en informationsvy

Nummer och namn på menyn

1.3.2 Rörkollektor

Aktivering

Start

n-solar 1

t-till 10min

T-till 20.0°C

04.07.2015

10:35

← Datum och klocka

← Installatörsläge

← Manuell drift

← Meddelande

← Kryssruta

← Undermenypil

← Inställningsmeny

← Aktiverbart menyalternativ

← Scrollpil

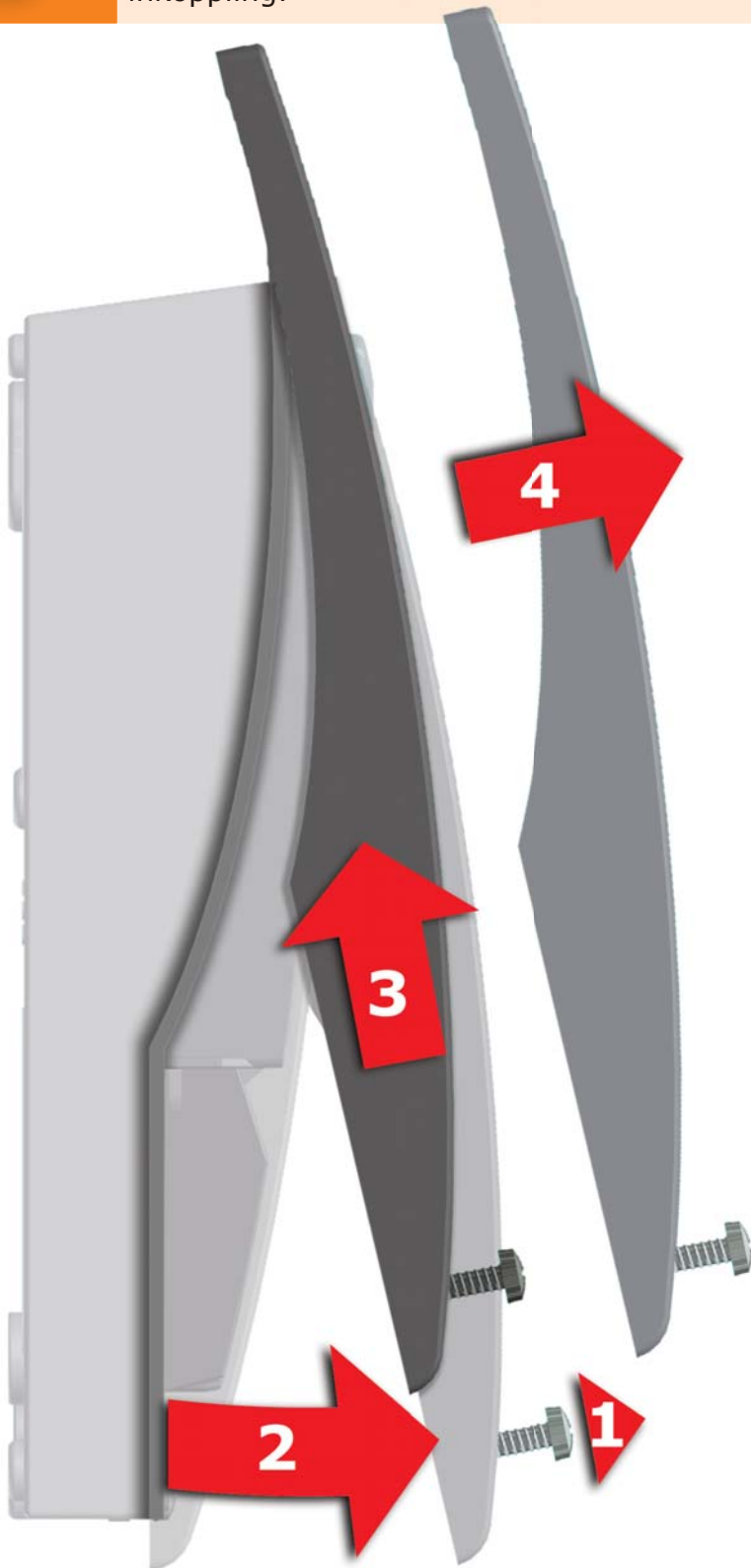
Exempel på inställningar i en kommunikationsvy



Varning!

Risk för elektrisk stöt!

Vid allt arbete med borttagen skyddskåpa måste regulatorns strömförsörjning vara frånkopplad på alla poler och säkrad mot oavsiktlig inkoppling!



- 1** Lossa låsskruven.
- 2** Fäll skyddskåpan framåt,
- 3** skjut den uppåt
- 4** och ta av den.

Lägg undan skyddskåpan på en säker plats och skydda den från skador!

Sätt fast skyddskåpan i omvänd ordning.

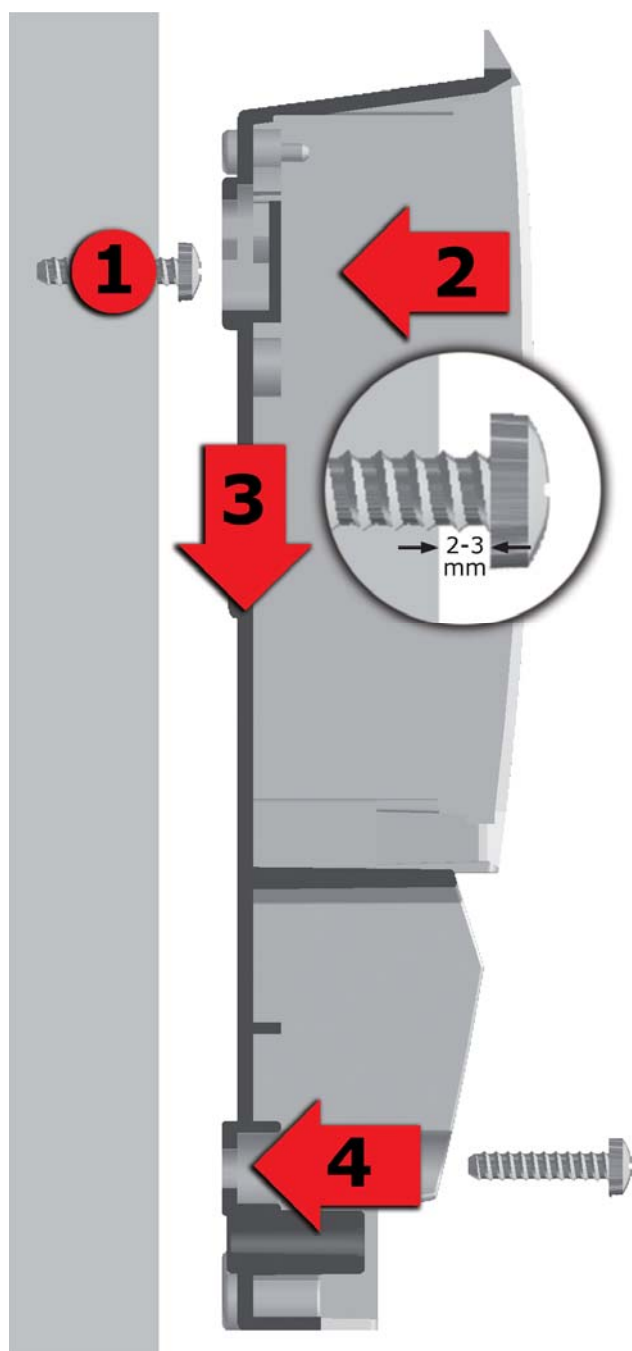


Viktigt!

Apparaten motsvarar kapslingsklass IP 20 – kontrollera därför att den avsedda monteringsplatsen uppfyller aktuella villkor!

Använd inte kåpans bakstycke som borrhälschablon!

Apparaten får inte användas om kåpan är skadad!



- 1** Skruva i den övre fästskruven så att avståndet mellan väggen och skruvhuvudet är 2–3 mm.
- 2** Placera apparaten med det övre fästhållet över skruvhuvudet...
- 3** och för den nedåt.
- 4** Skruva i den nedre fästskruven.

Använd vid behov pluggar för att fästa apparaten i väggen!



Varning!

Risk för elektrisk stöt!

Vid allt arbete med borttagen skyddskåpa måste regulatorns strömförsörjning vara fränkopplad på alla poler och säkrad mot oavsiktlig inkoppling!



Temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** ansluts elektriskt via fyra grupper kopplingsplintar som syns när skyddskåpan är borttagen. För att kablarna ska kunna föras in måste de tre skruvarna till dragavlastningen lossas eller vid behov tas bort.

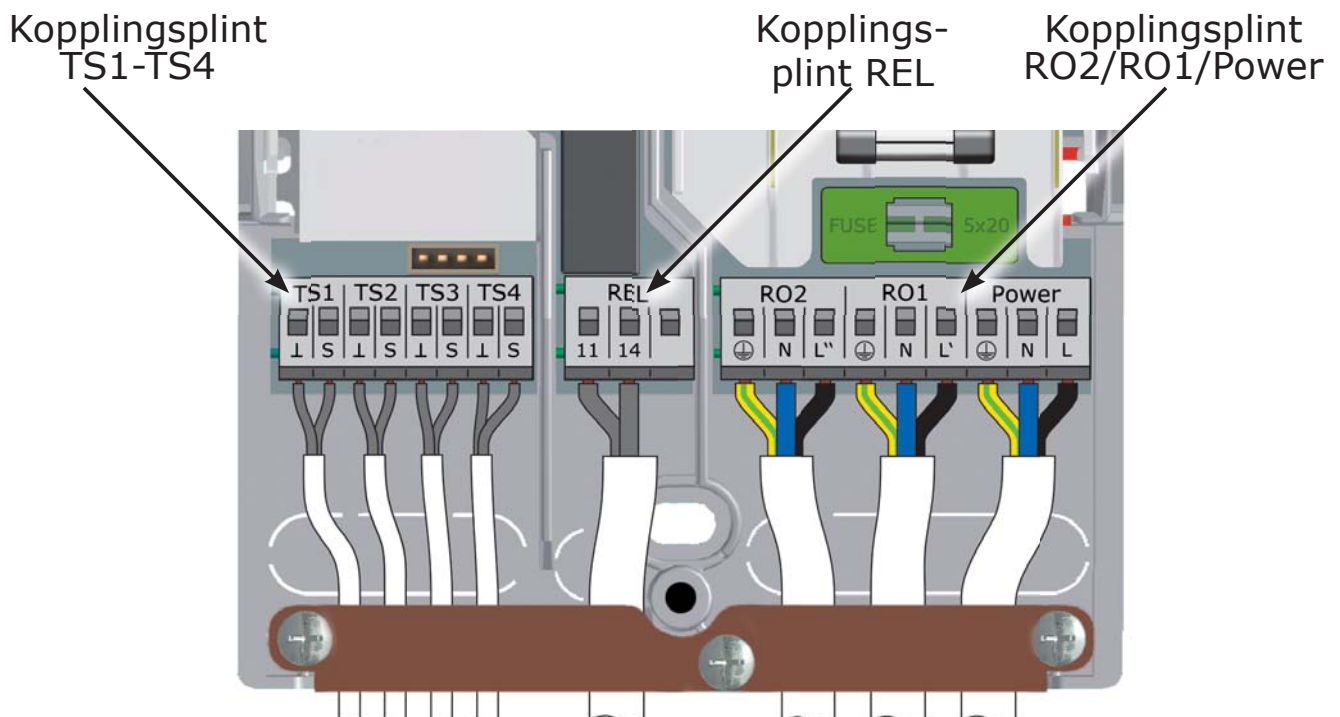
När kablar monteras infällt kan de löstagbara segmenten i kåpens bakstycke försiktigt tas bort. Kabeln kan sedan föras in genom dessa öppningar.

Den mittersta kopplingsplinten fungerar som gränssnitt till en potentialfri växlande kontakt – här kan det vara nödvändigt att föra in elektriska motstånd i kopplingsplintarna och att delvis ansluta kablarna med hjälp av skruvplintar.

I kopplingsplintarna för Power, RO1, RO2 och REL, samt för TS1 till TS4 kan solida ledare med en maximal kabelldiameter på 1,5 mm² anslutas. Mångtrådiga ledare ska förses med ändhylsor.

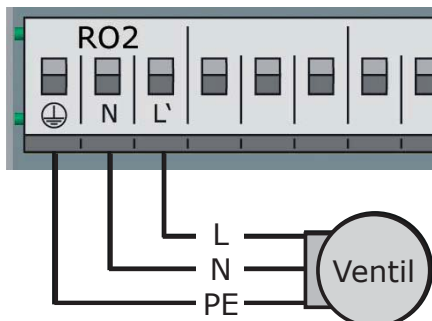
För att dragavlastningen ska fungera, krävs en kabelldiameter på minst 5 mm för TS1 till TS4 och REL respektive minst 7 mm för Power, RO1 och RO2.

För större kabelldiametrar kan dragavlastningen justeras något, se till att vassa kanter inte uppstår. Vid ett större antal sensorledningar kan dragavlastningen även kompletteras med buntband.

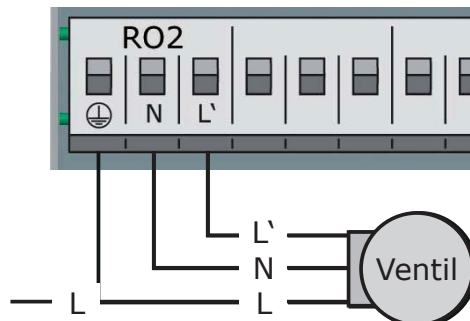


Anslutning av en omkopplingsventil till RO1/RO2

Anslutningsbild för en omkopplingsventil utan spänningsförsörjning till RO2:

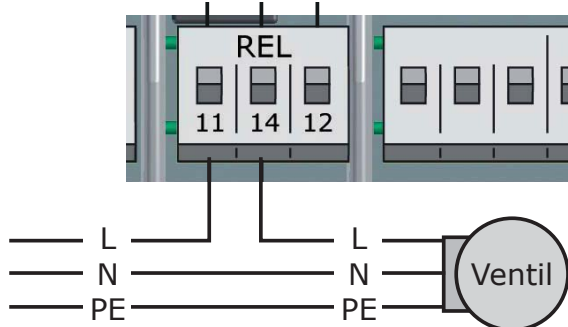


Anslutningsbild för en omkopplingsventil med spänningsförsörjning till RO2:

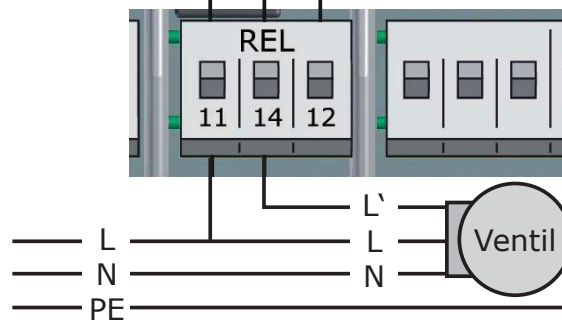


Anslutning av en omkopplingsventil till REL

Anslutningsbild för en omkopplingsventil utan spänningsförsörjning till REL:

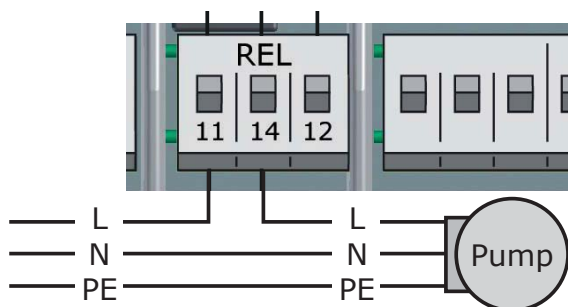


Anslutningsbild för en omkopplingsventil med spänningsförsörjning till REL:



Anslutning av en pump till REL

Anslutningsbild för en pump till REL:



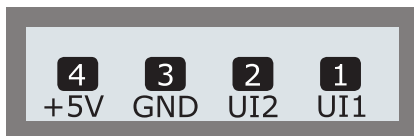
Volymflödessensor:

Mätning av solvärmeenergi (värmemängd):

Solvärmen beräknas på basis av flödet och temperaturdifferensen. Temperaturdifferensen är temperaturskillnaden mellan kollektorgivaren och solvärmesystemets returgivare. Det finns olika tekniska alternativ:

a) En vortex-volymflödessensor med två analoga signaler för flöde och temperatur. Vortexsensorn kan anslutas direkt i den för ändamålet avsedda anslutningslistan bakom TS3/4-klämmorna. Solvärmeenergi kan mätas oavsett hydraulschema.

Stifttilldelning
Anslutningslist



b) Flödehastighetssensor (inkrementell ingång)

En flödehastighetssensor kan anslutas till TS3 eller TS4 och måste ställas in under installationen. Temperatursensorn för solvärmeanläggningens returflöde ansluts till TS3 eller TS4, och måste sedan ställas in via menyn 1.1.4 Värmemängder.

Solvärmeenergi kan mätas med en flödehastighetssensor oavsett hydraulschema.

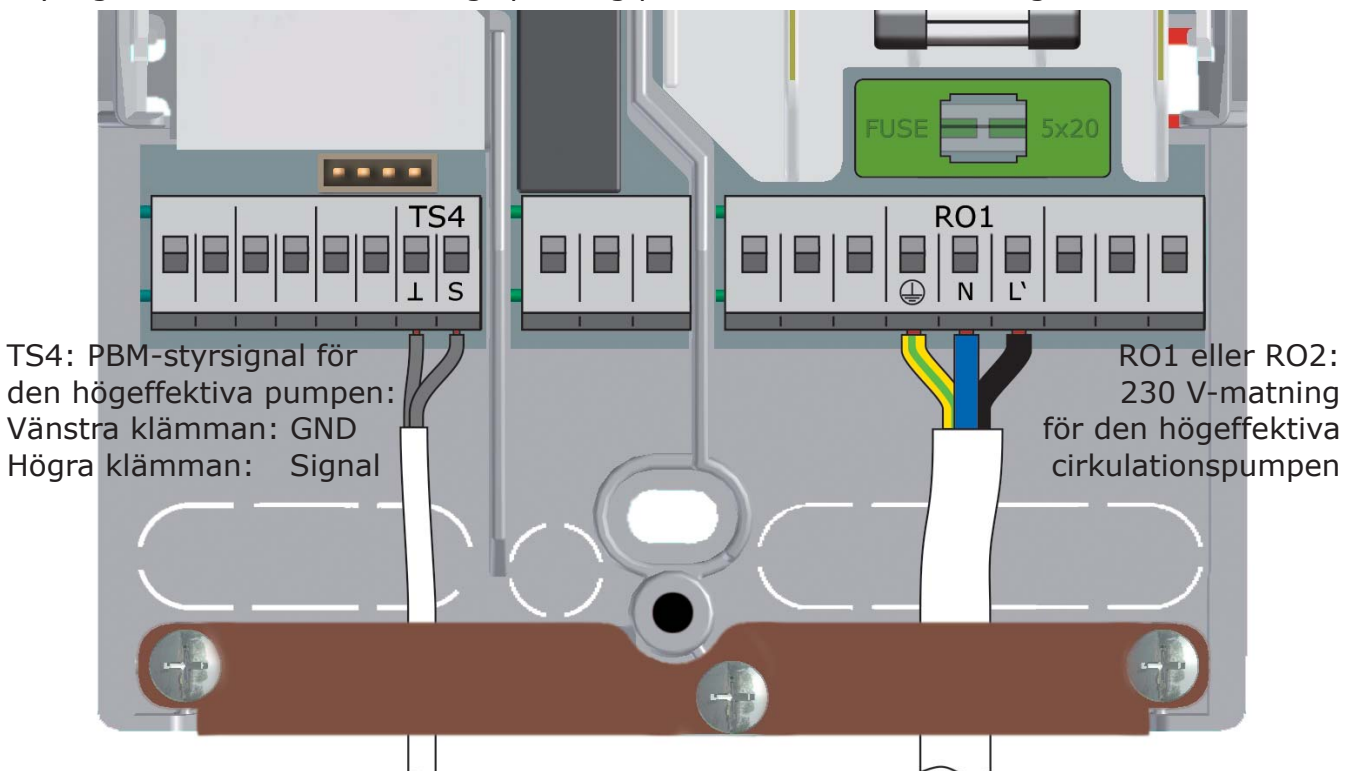
Högeffektiv cirkulationspump:

En högeffektiv cirkulationspump kan anslutas till RO1 eller RO2.

Styrsignalen för cirkulationspumpen skickas via TS4.

Det innebär att TS4 inte längre är tillgänglig som ingång.

Styrsignalen kan vara en analog spänning på 0–10 V eller en PWM-signal.

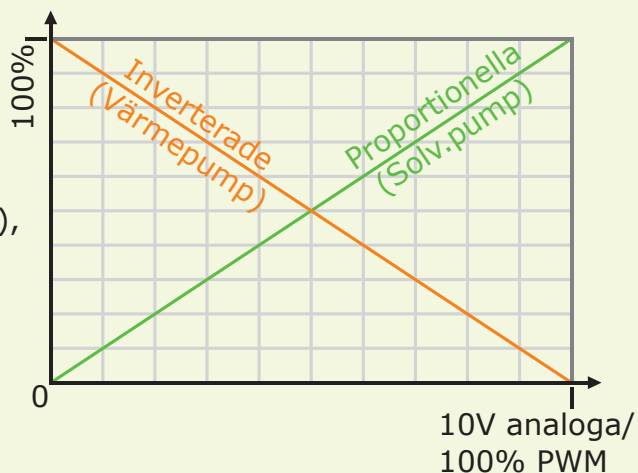


Se specifikationen för cirkulationspumpen för mer information.
Konfiguration och inställningar görs i avancerat läge (se 1.3.7).



Viktigt!

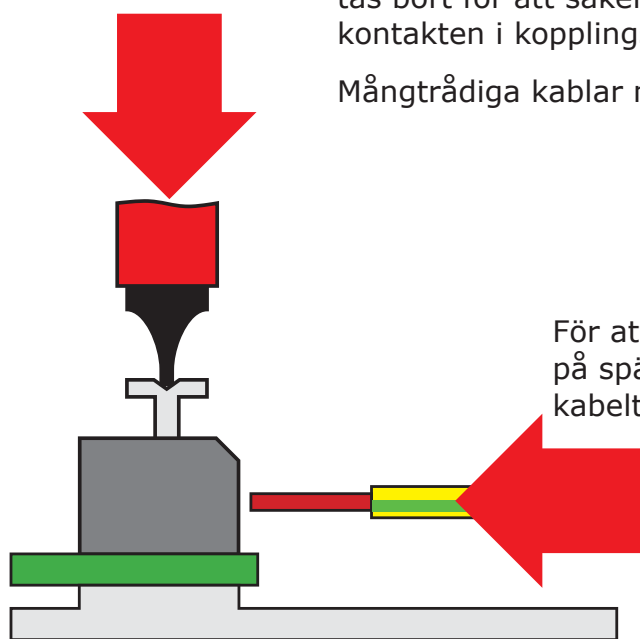
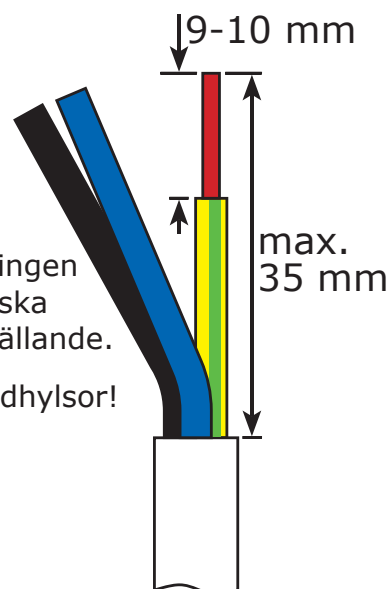
HE-pumpen drivs med proportionell eller inverterad styrsignal (analog som PWM), beroende på pumptyp - cirk. pump eller solarpump



Dragavlastningen kan endast garantera en säker anslutning om kablarna inte har skalats längre än 35 mm.

På enkelledare måste 9–10 mm av isoleringen tas bort för att säkerställa att den elektriska kontakten i kopplingsplinten är tillfredsställande.

Mångtrådiga kablar måste förses med ändhylsor!



För att ansluta kabeln till kopplingsplinten, tryck på spärrknappen med en skruvmejsel och för in kabeltråden till anslaget i öppningen.

Släpp spärrknappen och kontrollera att tråden är låst i anslutningen genom att dra lätt i kabeln.



Viktigt!

Skruva fast dragavlastningen ordentligt innan skyddskåpan sätts fast!
Kontrollera igen att alla kablar är fria från skador och är korrekt fastklämda!





Solvärmeregulatorn har följande datagränssnitt:

På vänster sida av kåpens bakstycke finns ett uttag för USB-anslutning och ett uttag för lagringsmedia (Mikro-SD-kort).

Via dessa gränssnitt kan t.ex. felmeddelanden eller loggdata läsas ut eller mjukvaruuppdateringar laddas.

Via USB-anslutningen kan man nå Mikro-SD-kortet.

Endast SD-kort tillåtna av tillverkaren får användas.

Regulatorn känner automatiskt igen Mikro-SD-kortet.

Innan Mikro-SD-kortet avlägsnas måste under >1.2 Inställningar< punkten >Säker bortt.SD-kort< väljas, annars kan det uppstå dataförlust.

Micro-SD-kortet måste formateras med en dator då regulatorn endast kan läsa formaterade SD-kort.

Obs!

SD-kort som rekommenderas av tillverkaren:

Transcend®	2GB	Transcend 2GB Produkt-Nr. TS2GUSDC
Transcend®	4GB	Transcend 4GB HC
Transcend®	1GB	Transcend 1GB
Verbatim	2GB	Verbatim 2GB
PNY	2GB	PNY 2GB
hp	2GB	hp 2 GB
SanDisk	2GB	SanDisk 2GB

Obs!

Bestäm solvärmeanläggningens uppbyggnad redan vid planering så att konstruktionen överensstämmer med ett av regulatorns hydraulsystem!

Om ett befintligt system ska kompletteras eller om en regulator ska bytas ut mot en annan, måste man säkerställa att **SmartSol** kan användas för att styra den befintliga konfigurationen!

Sensorerna kan anslutas till TS1-TS4 i valfri ordning, och pumparna och ventilerna till RO1/RO2/REL. Gränssnitten tilldelas respektive funktion vid idrifttagning.



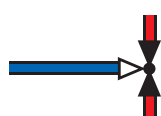
Framledning



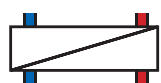
Returledning



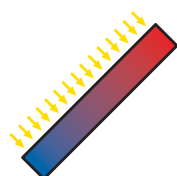
Cirkulationspump



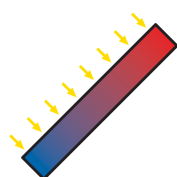
Omkopplingsventil



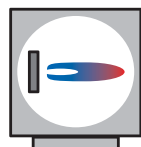
Hydraulisk
värmväxlare



Solkollektorfält
primär värmeförsel



Solkollektorfält
kompletterande
värmeförsel



Värmepanna med t.ex.
fossila bränslen/fast
material/värmepump osv.



Värmepanna med
kombinerad tids- och
temperaturstyrd
laddningsreglering

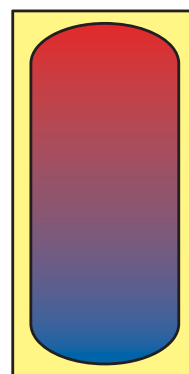


Värmepanna med
effektivitetsoptimerad
laddningsreglering

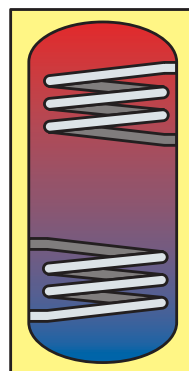
—● Värmegivare



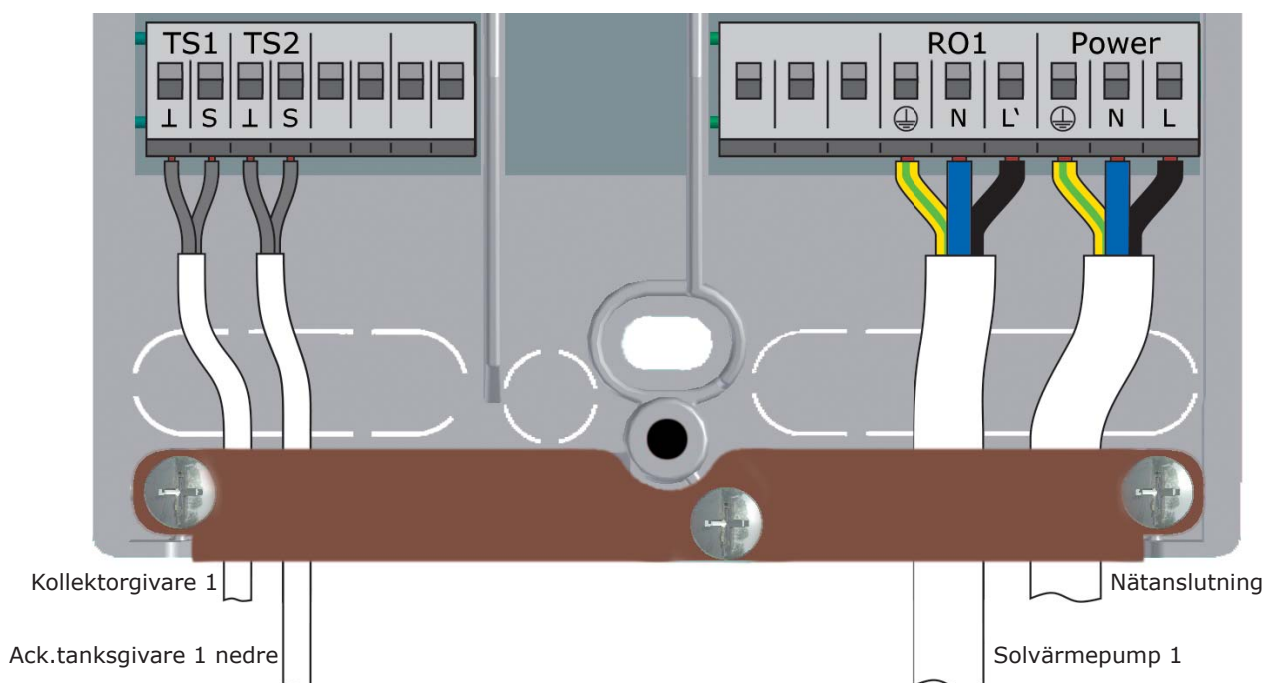
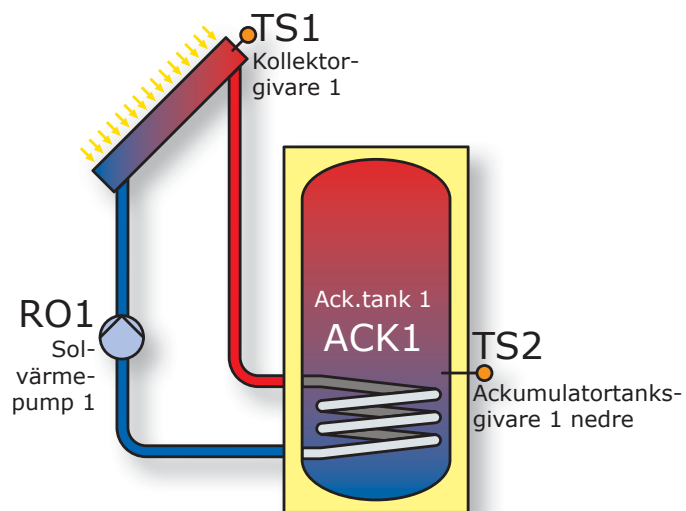
Pool

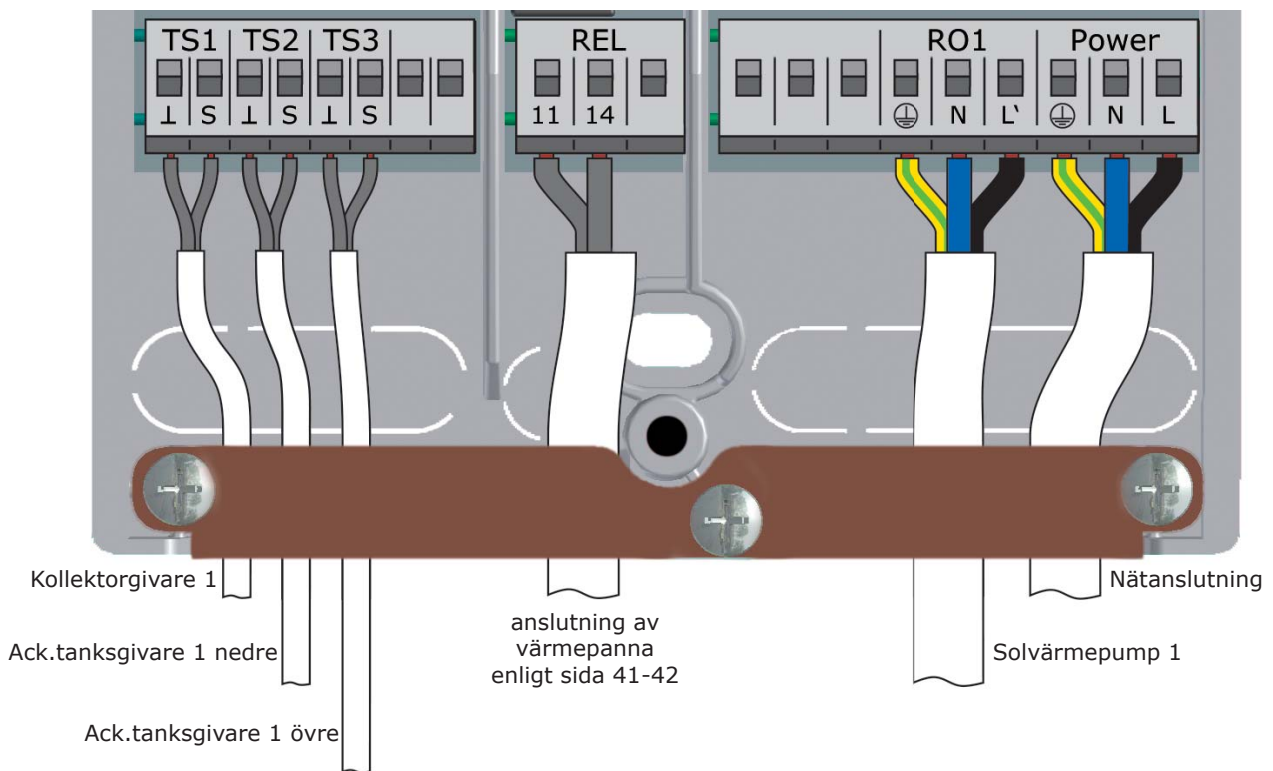
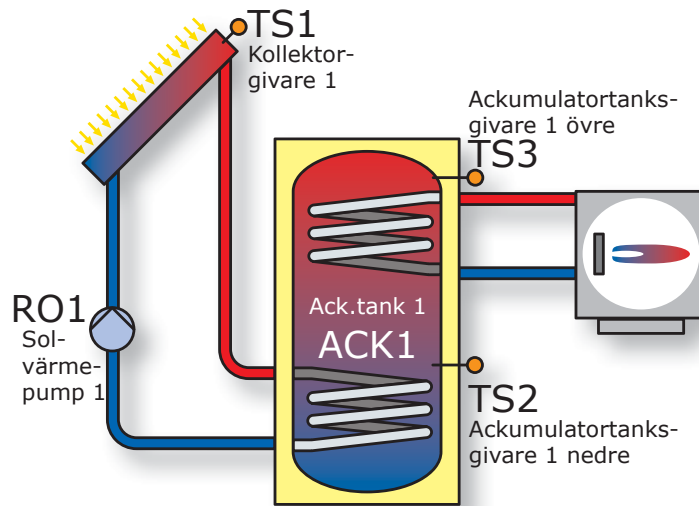


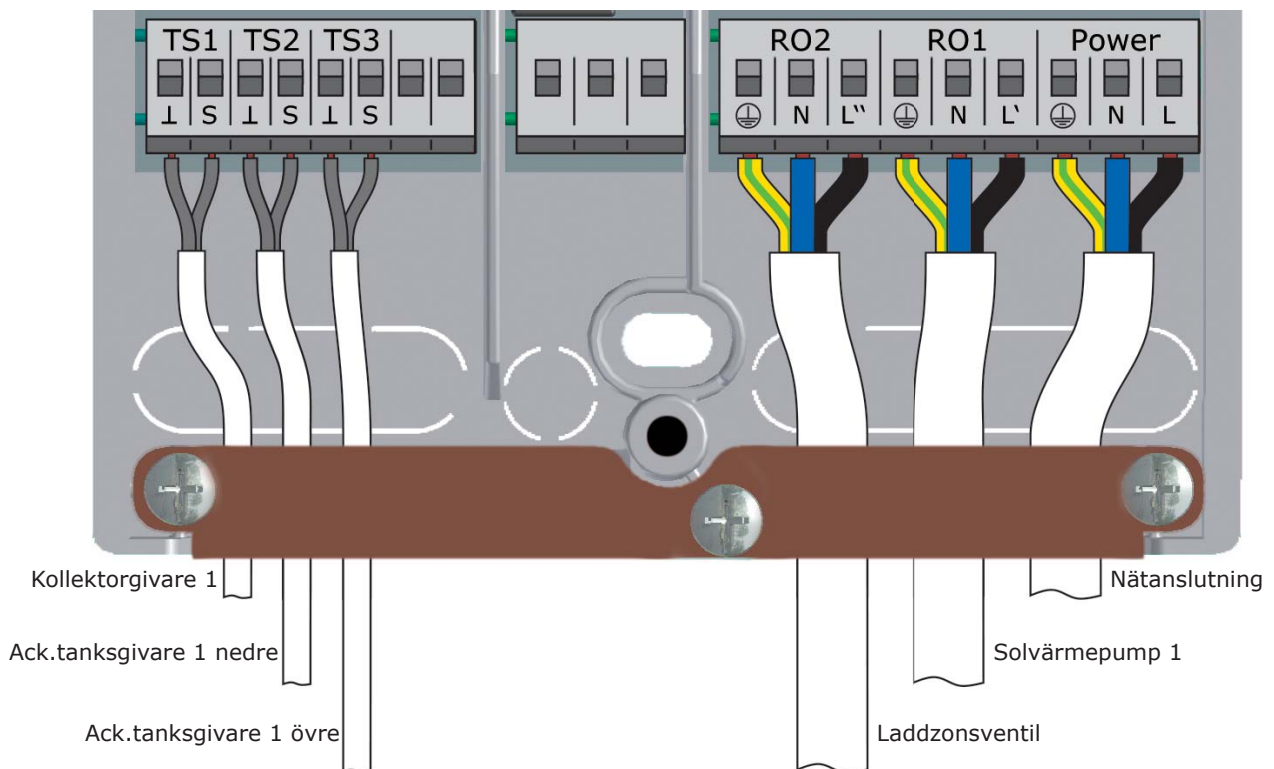
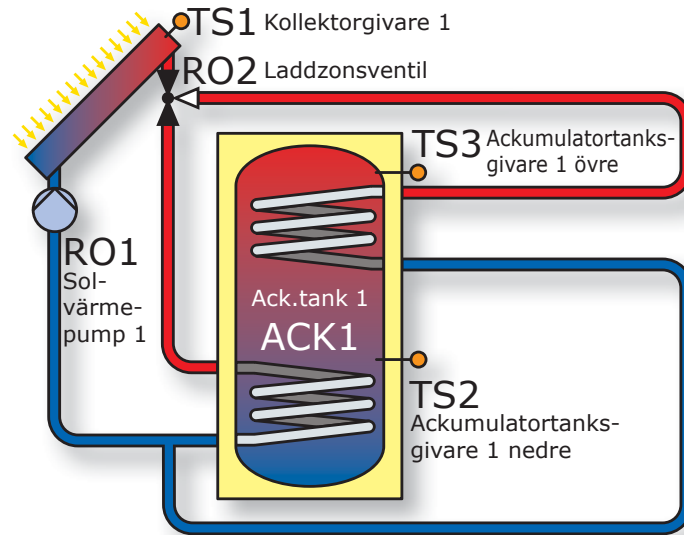
Akkumulatortank utan
slingor

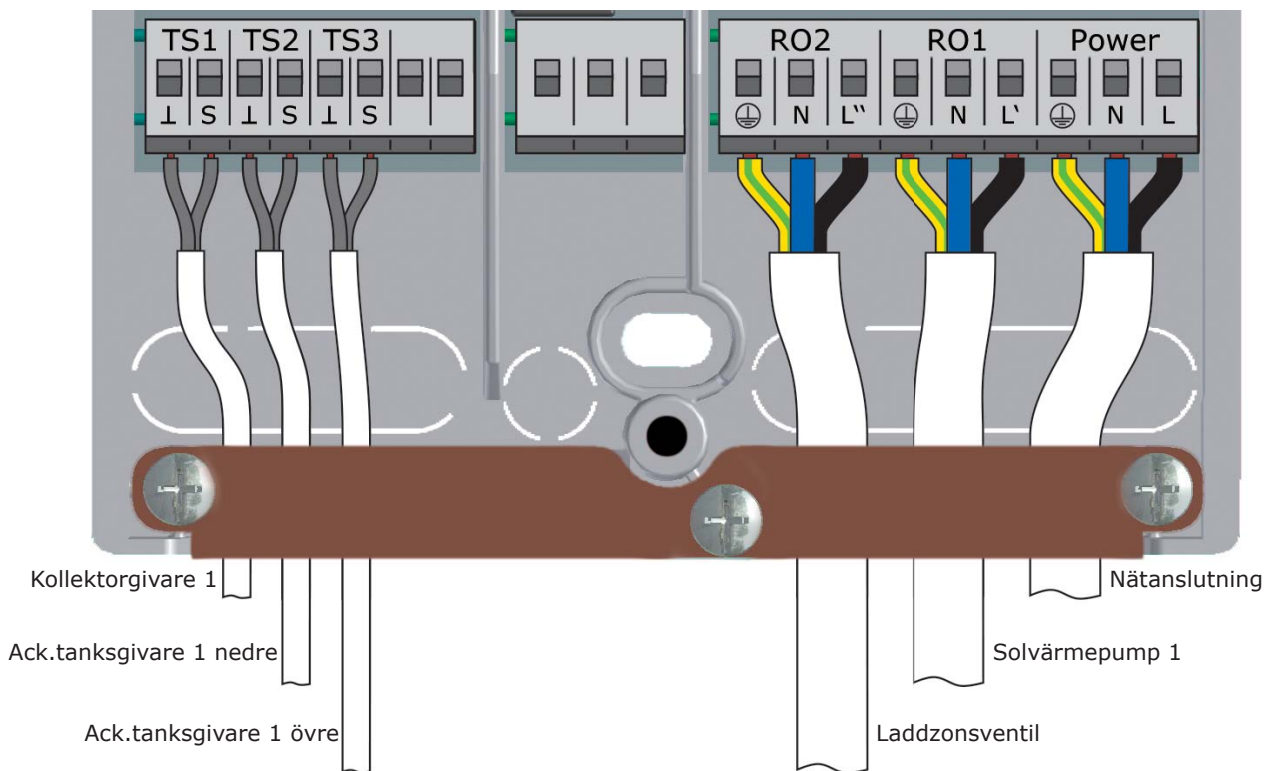
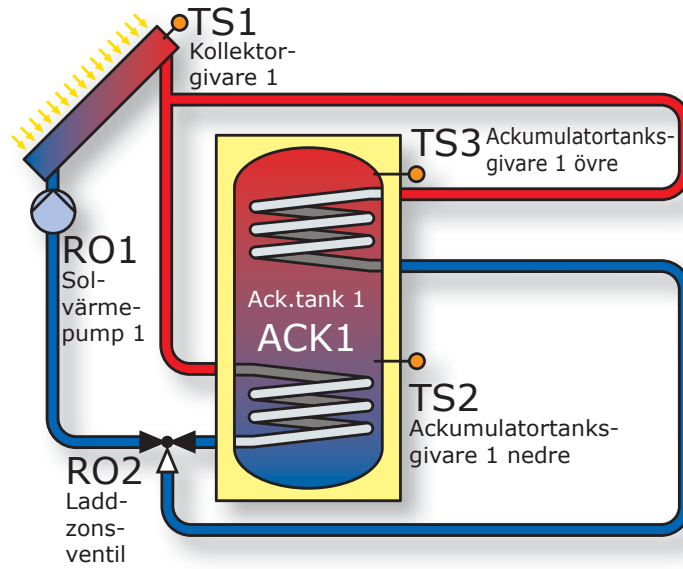


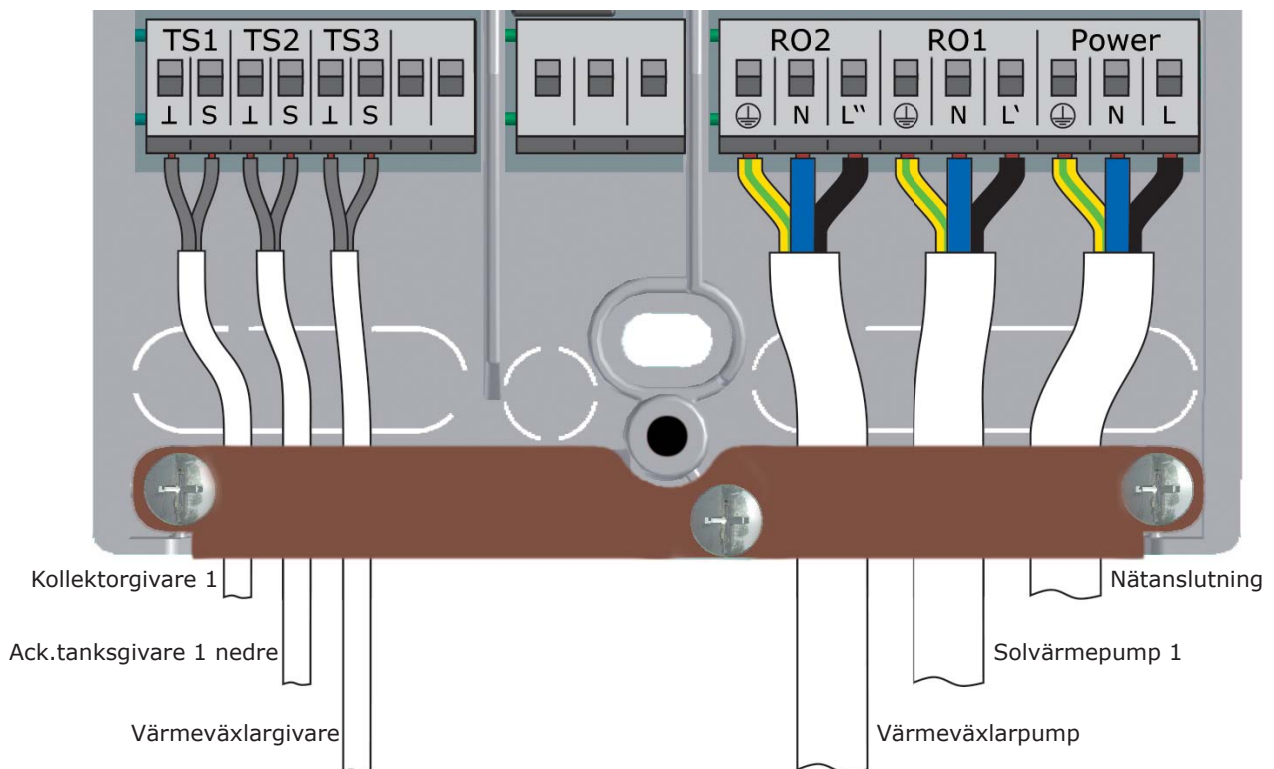
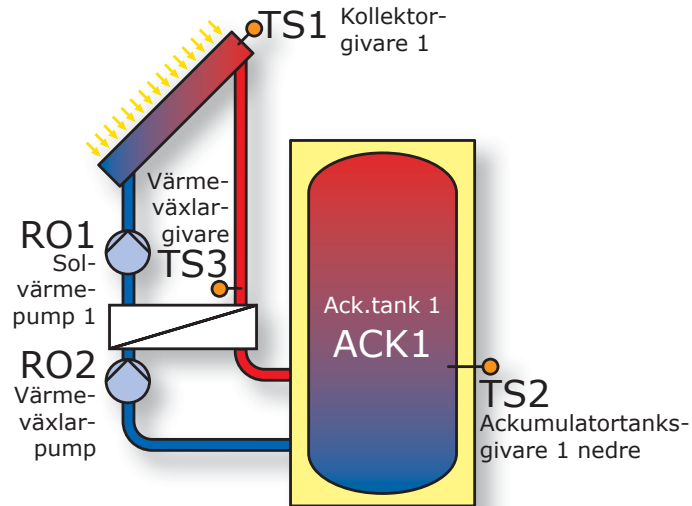
Akkumulatortank med
slingor

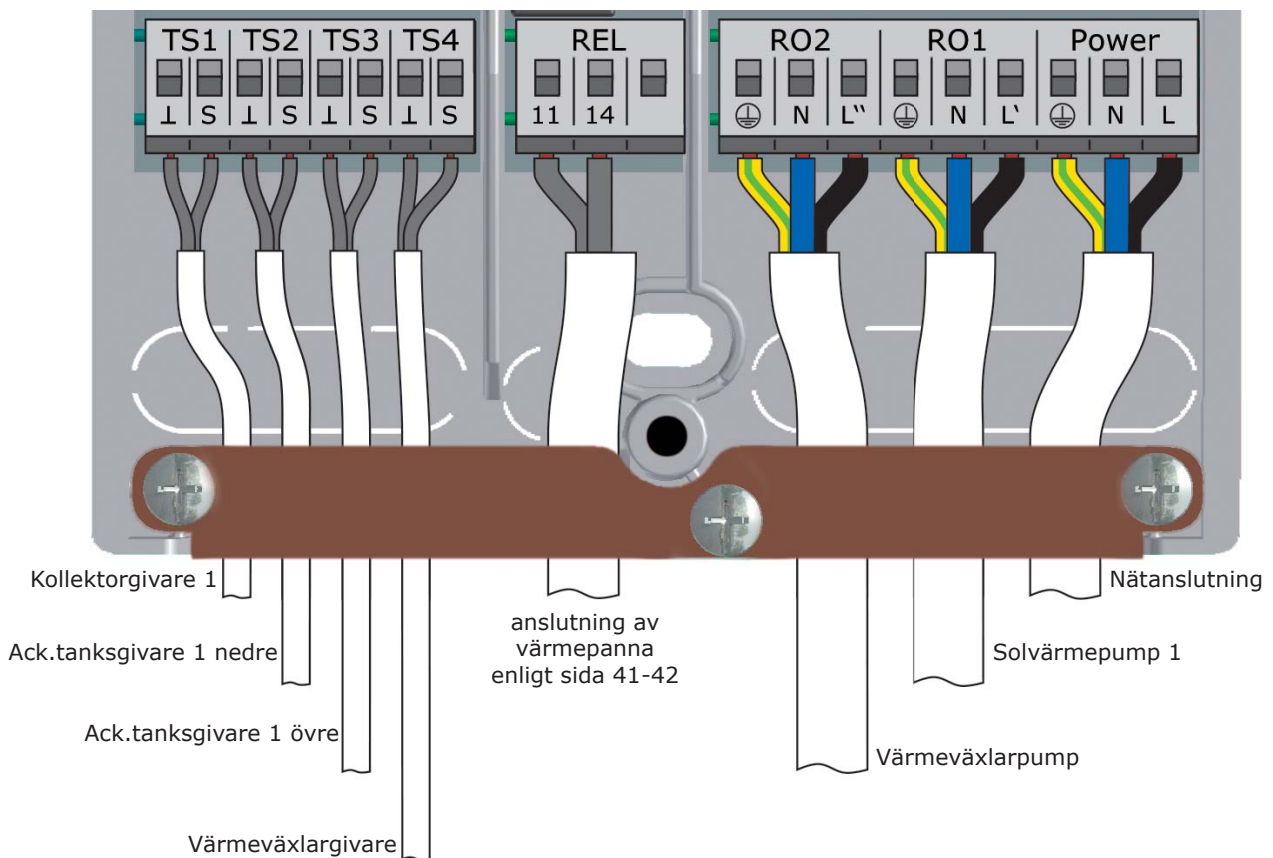
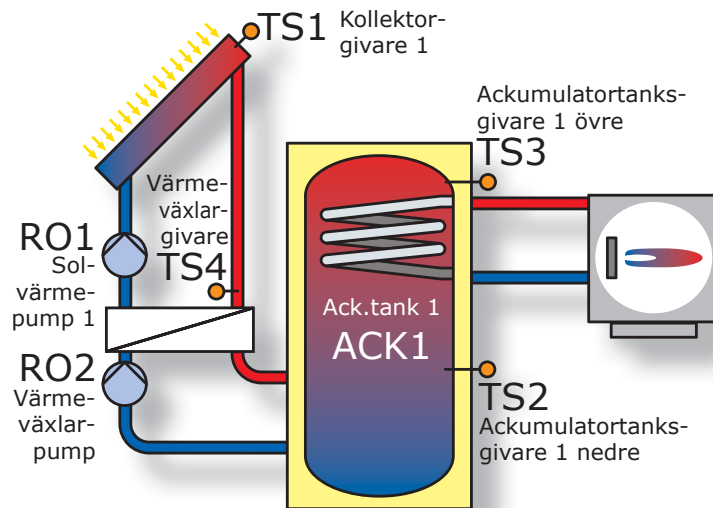


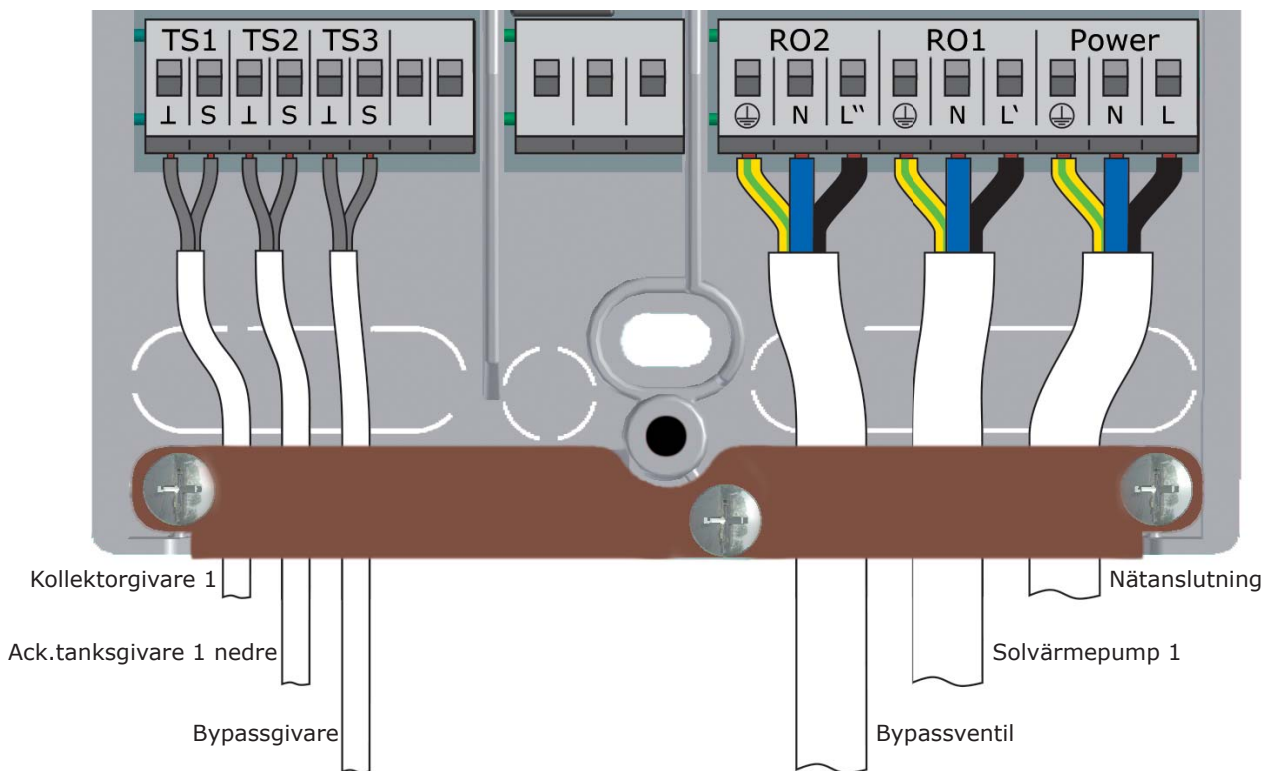
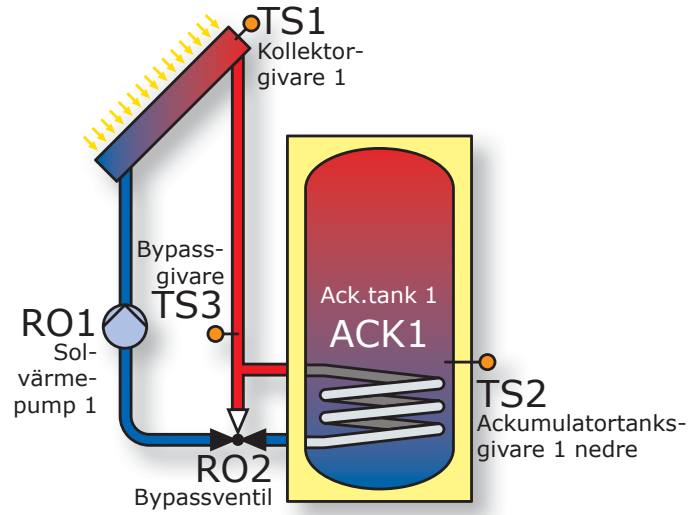


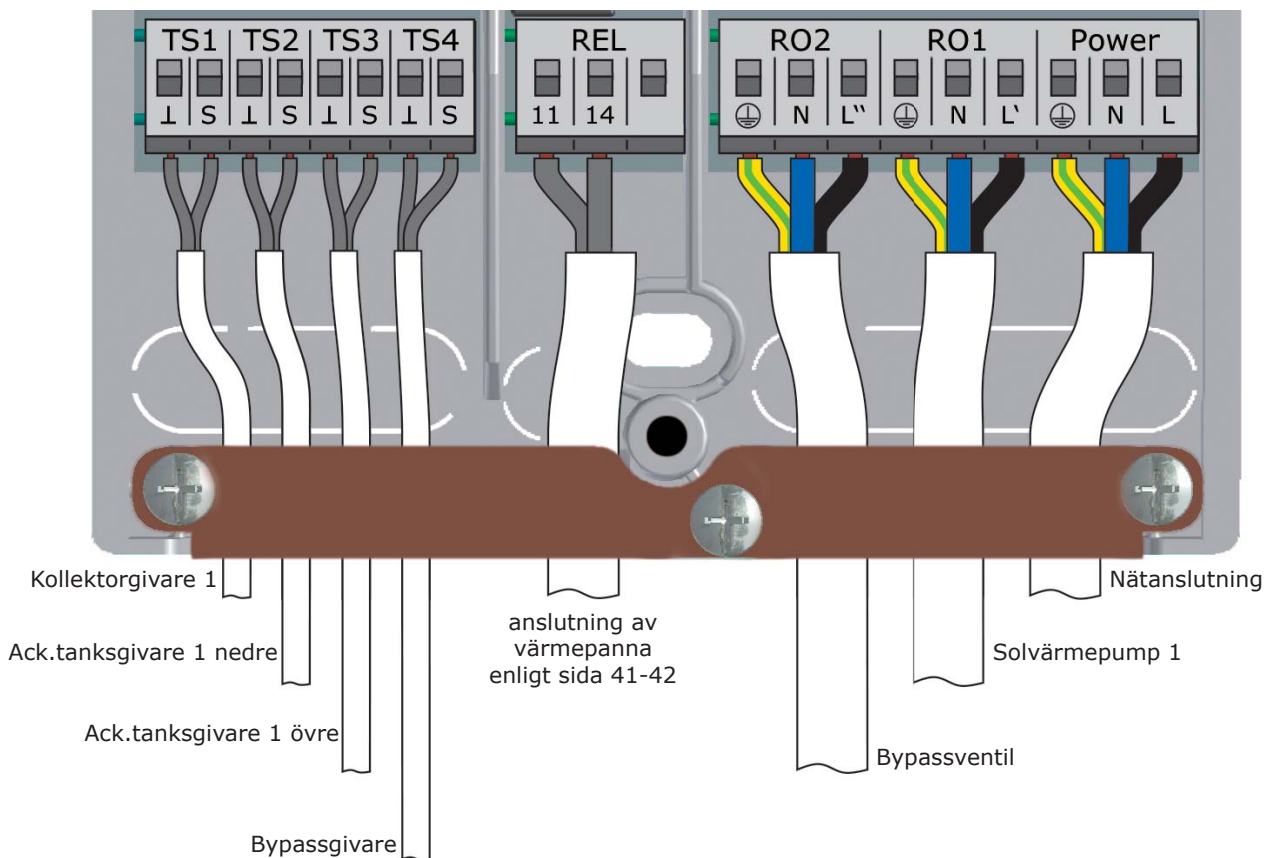
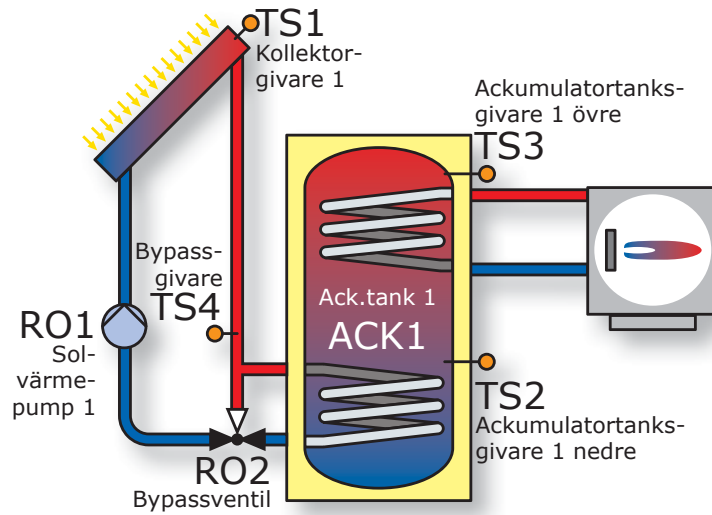


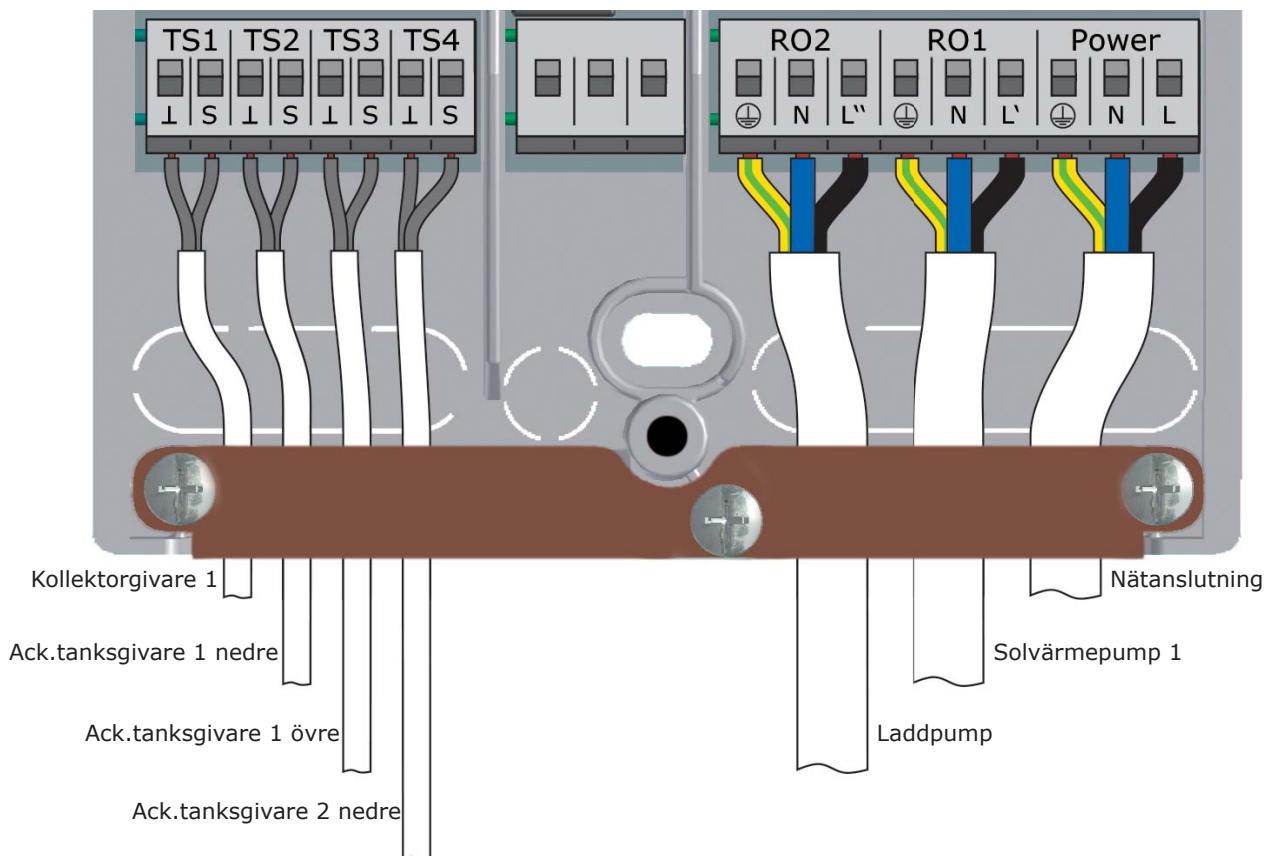
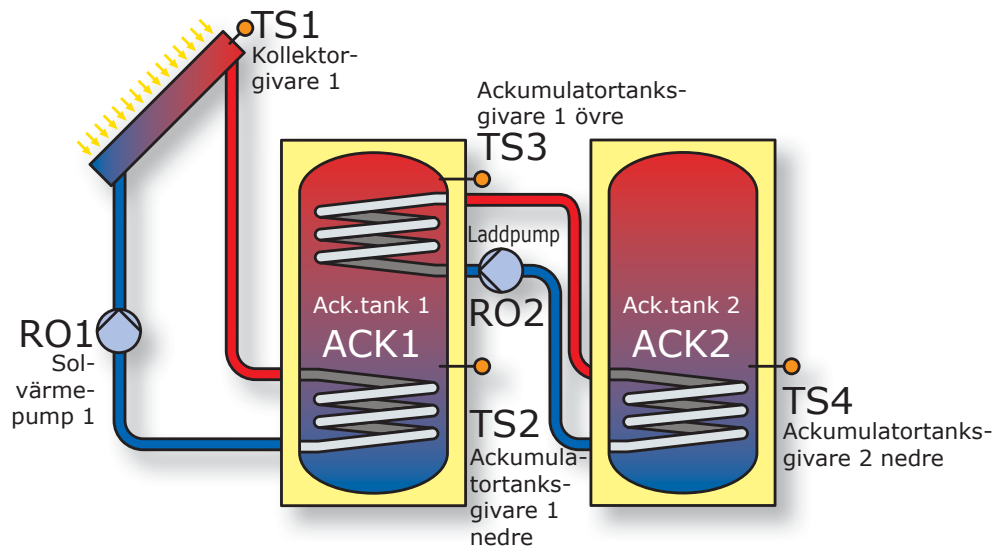


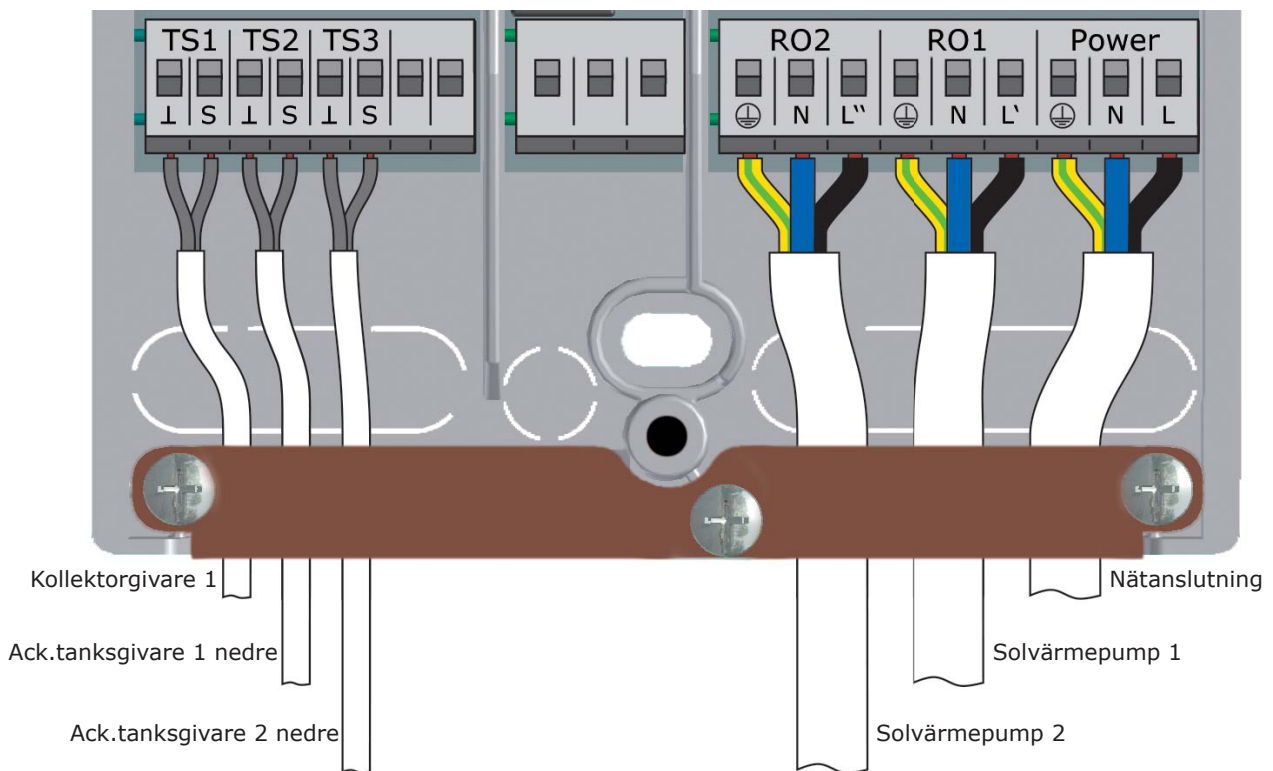
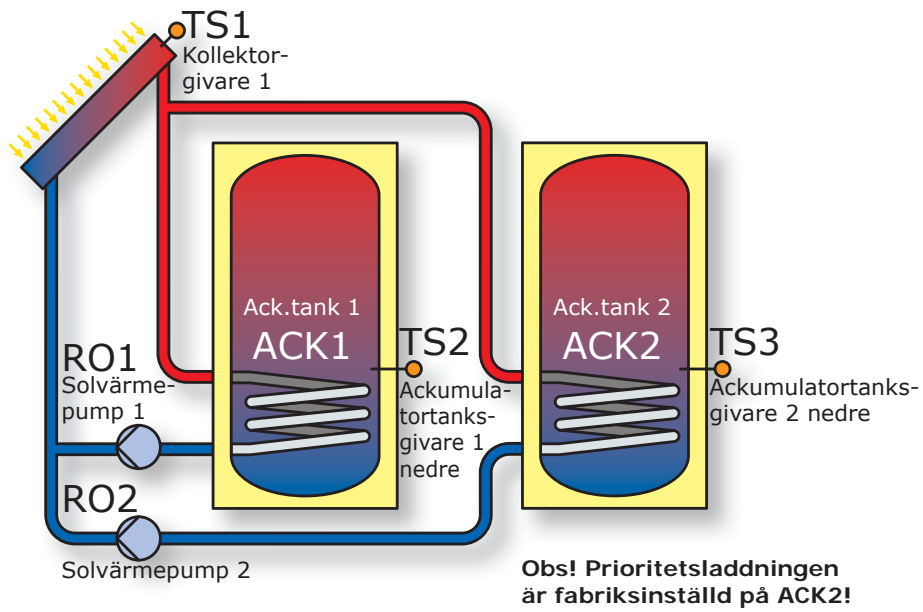


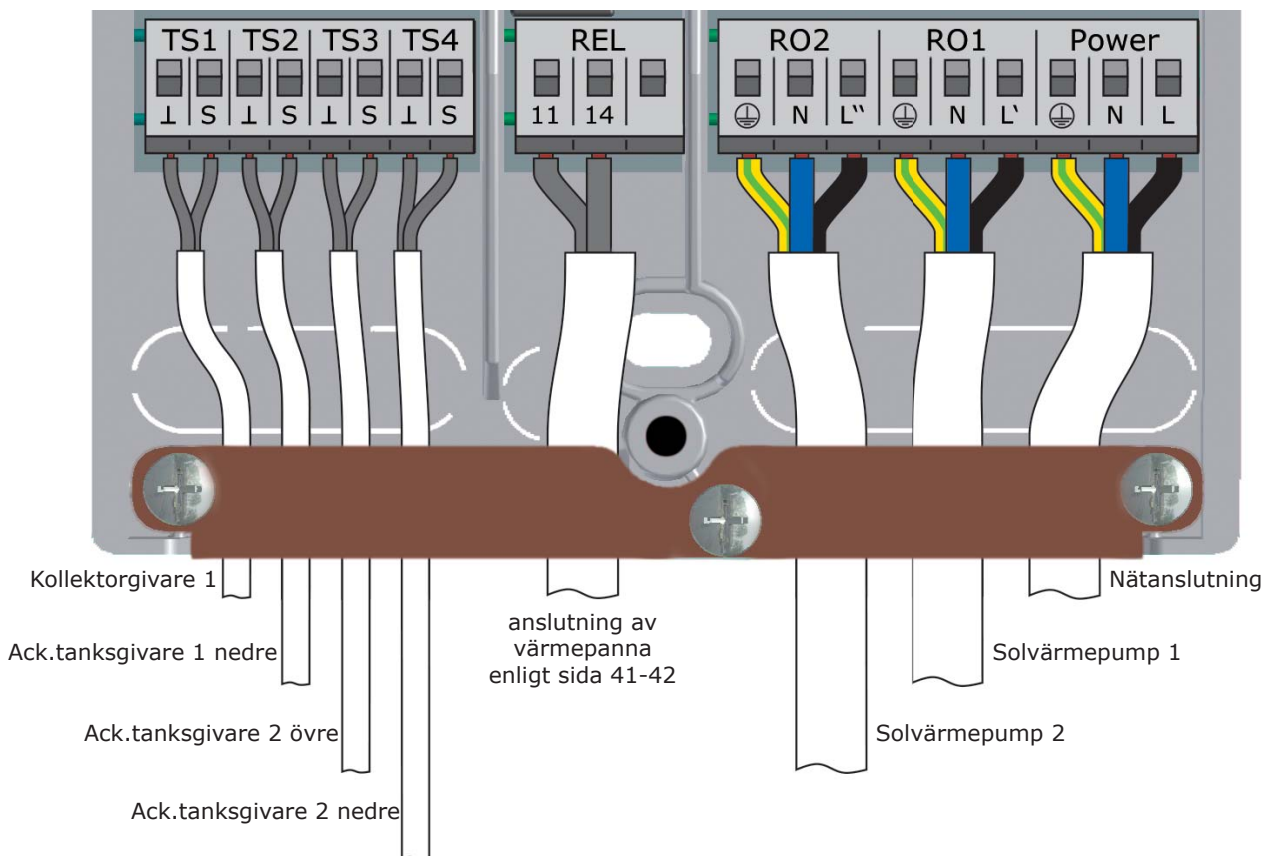
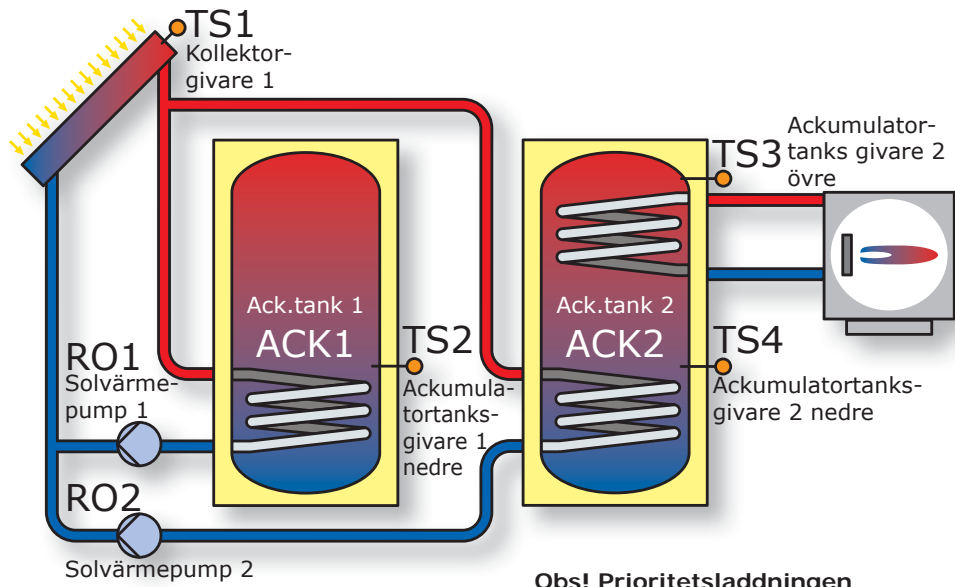


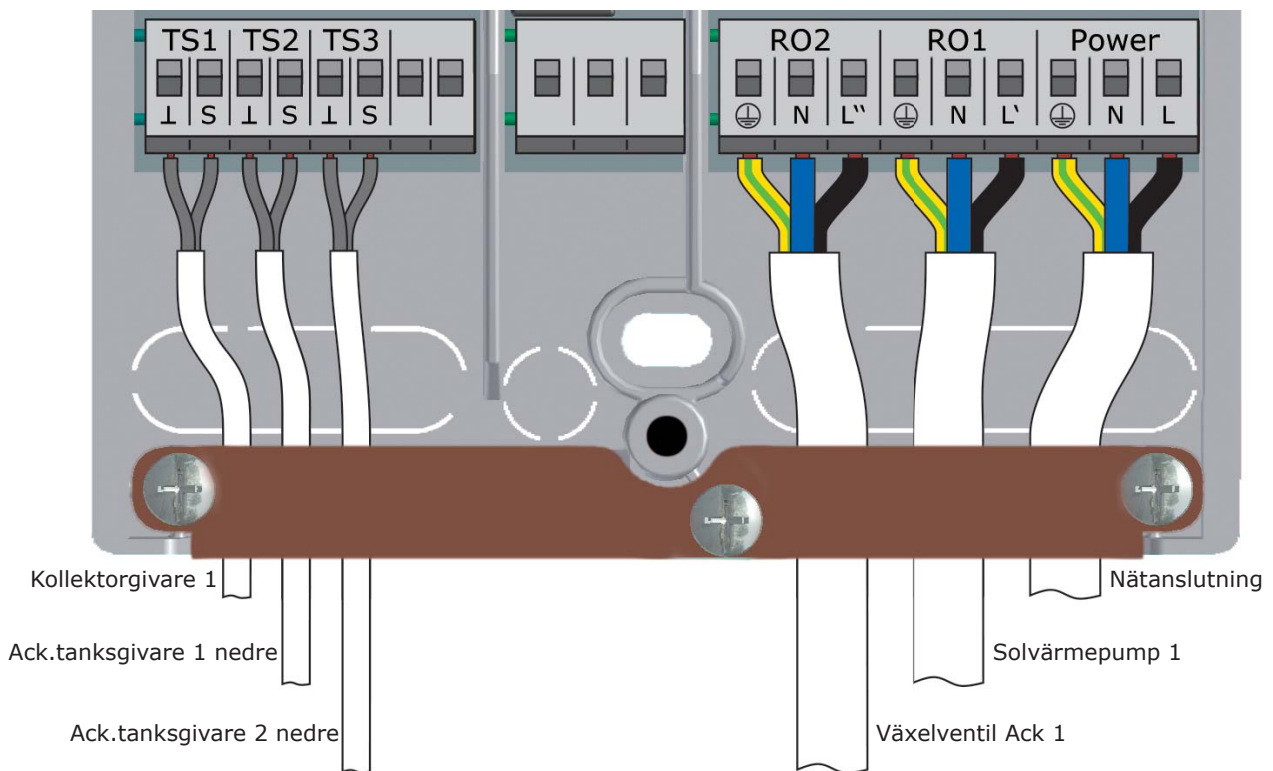
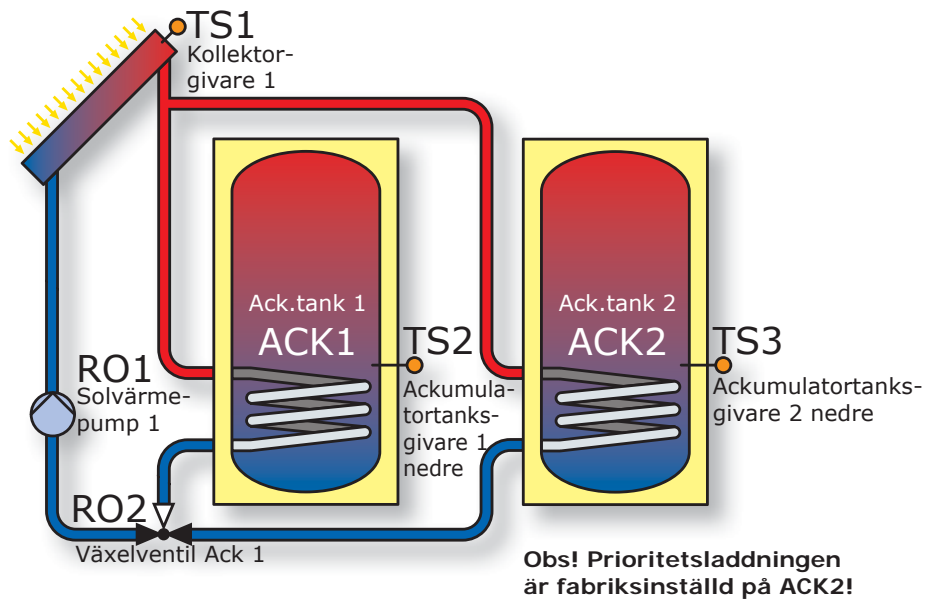


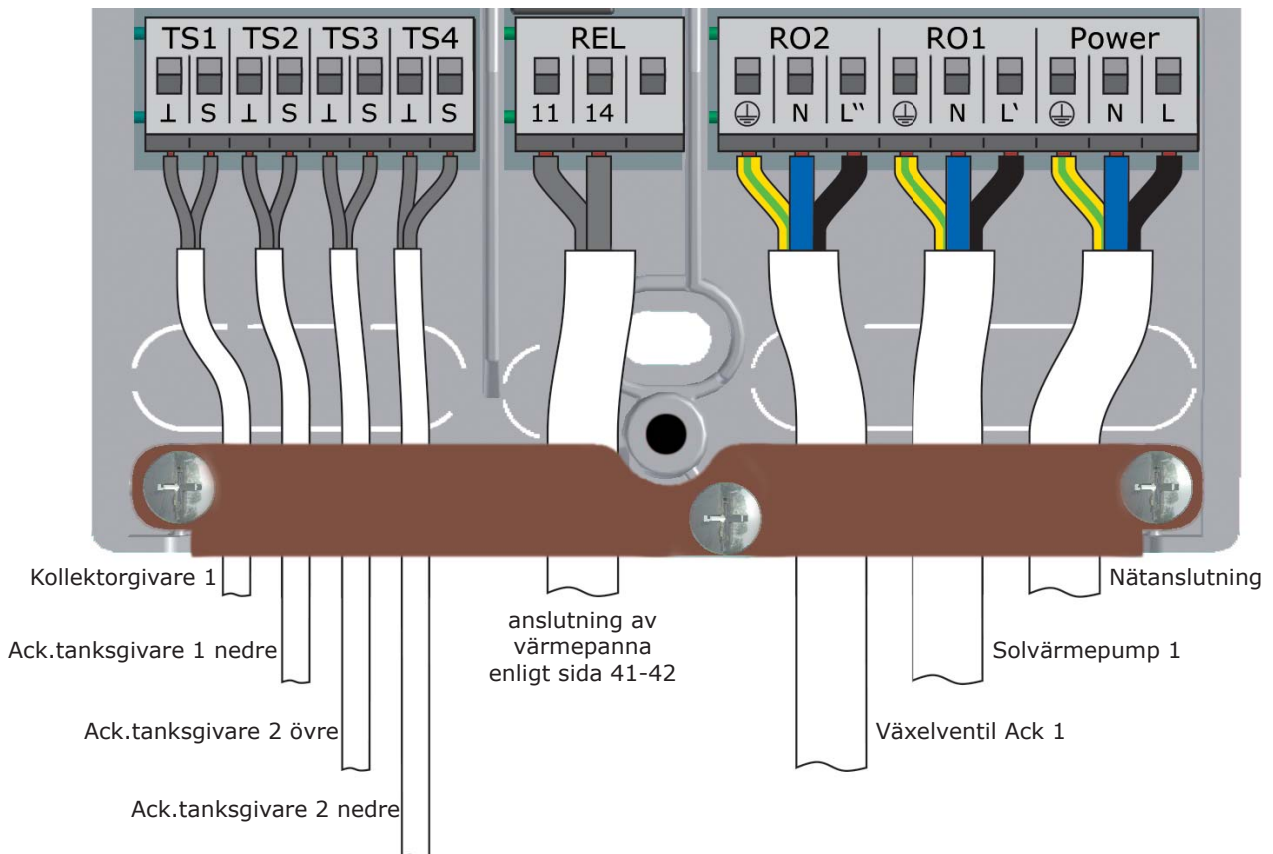
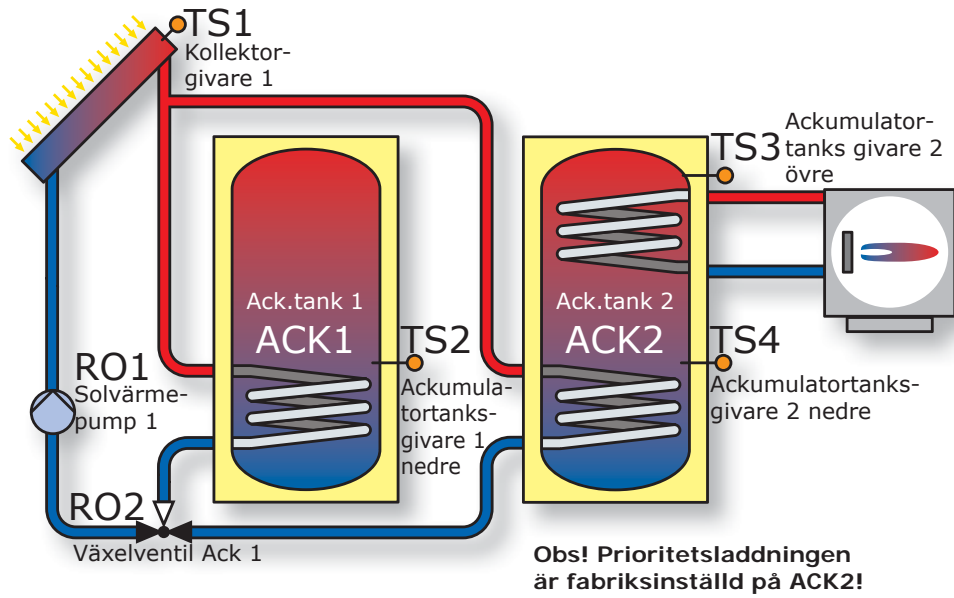


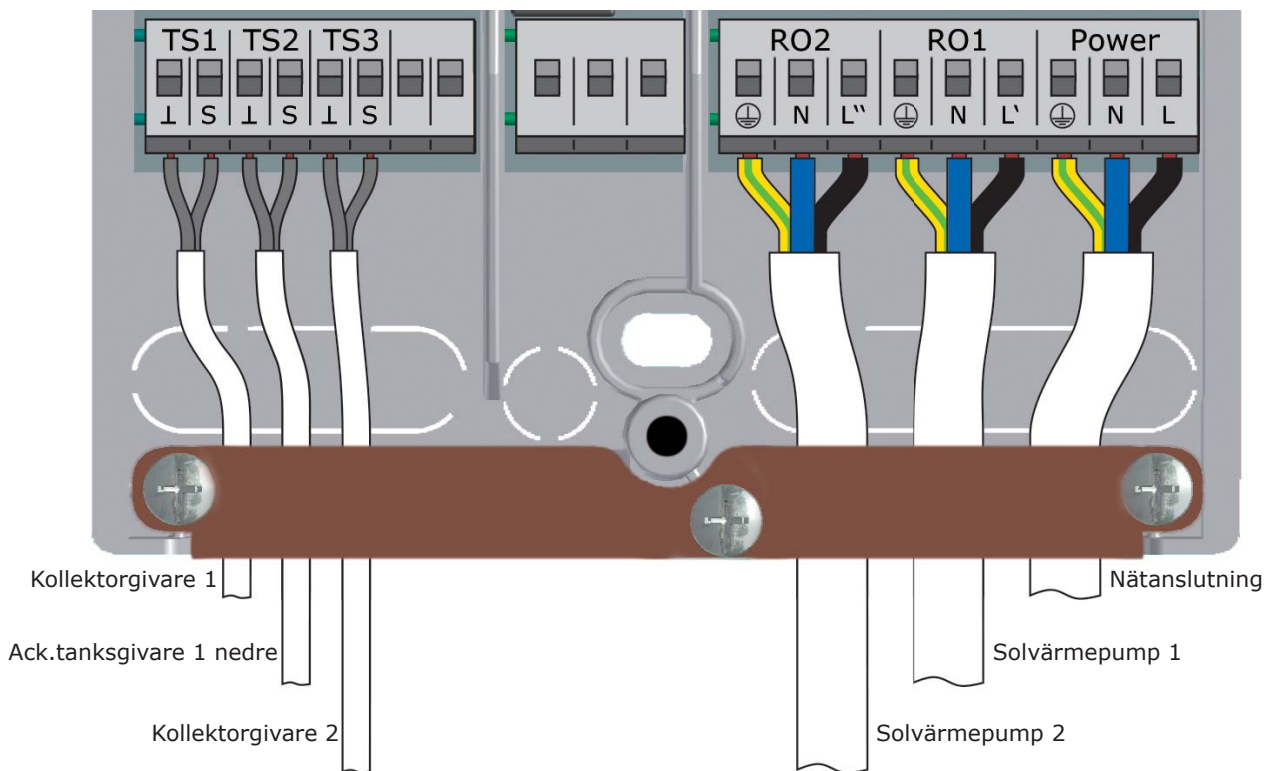
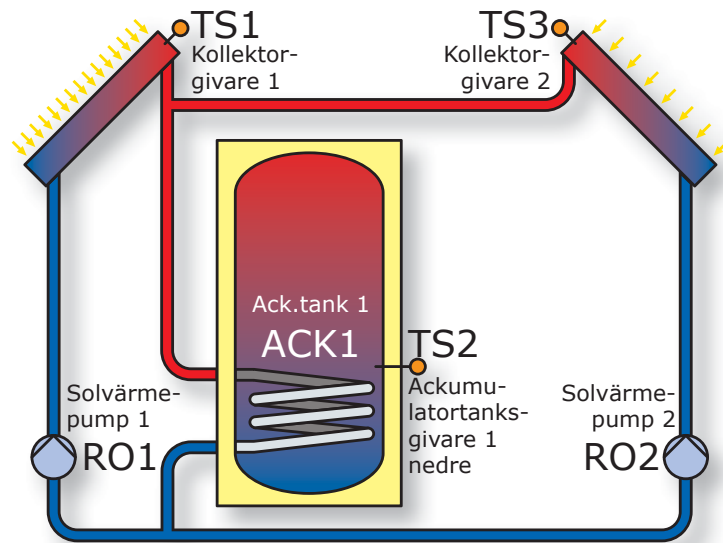


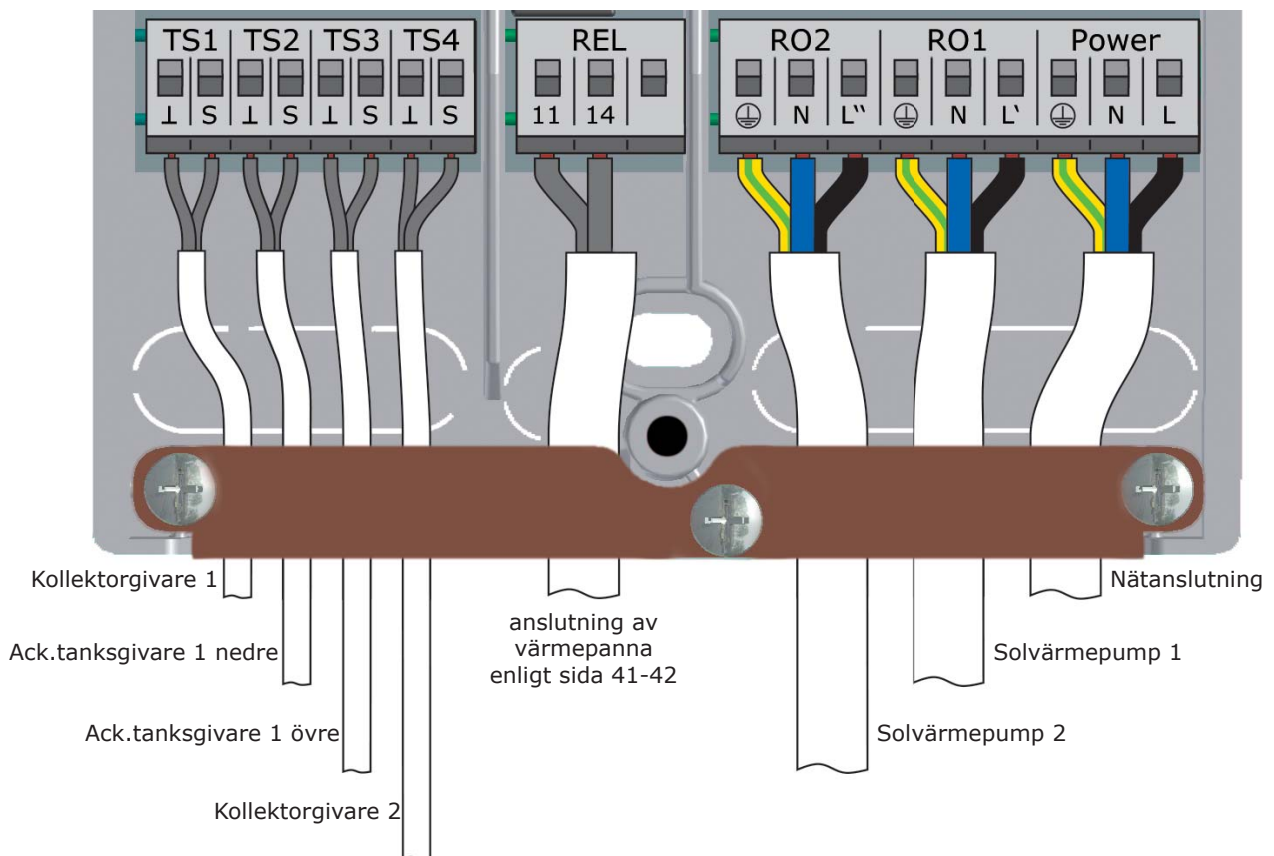
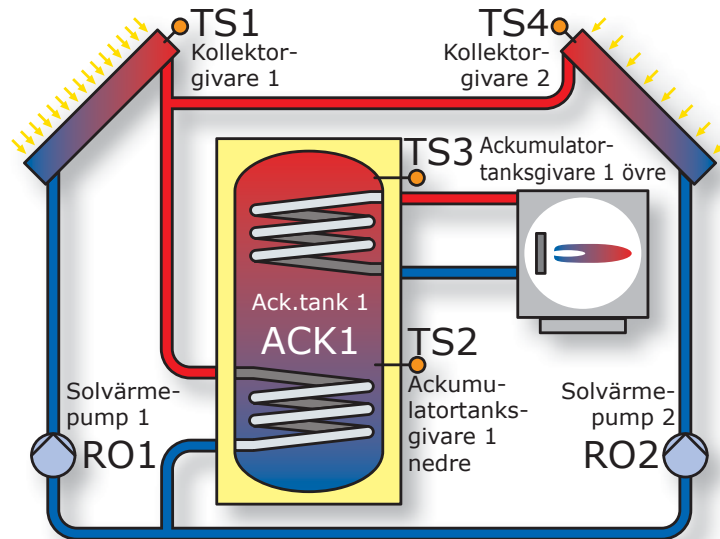


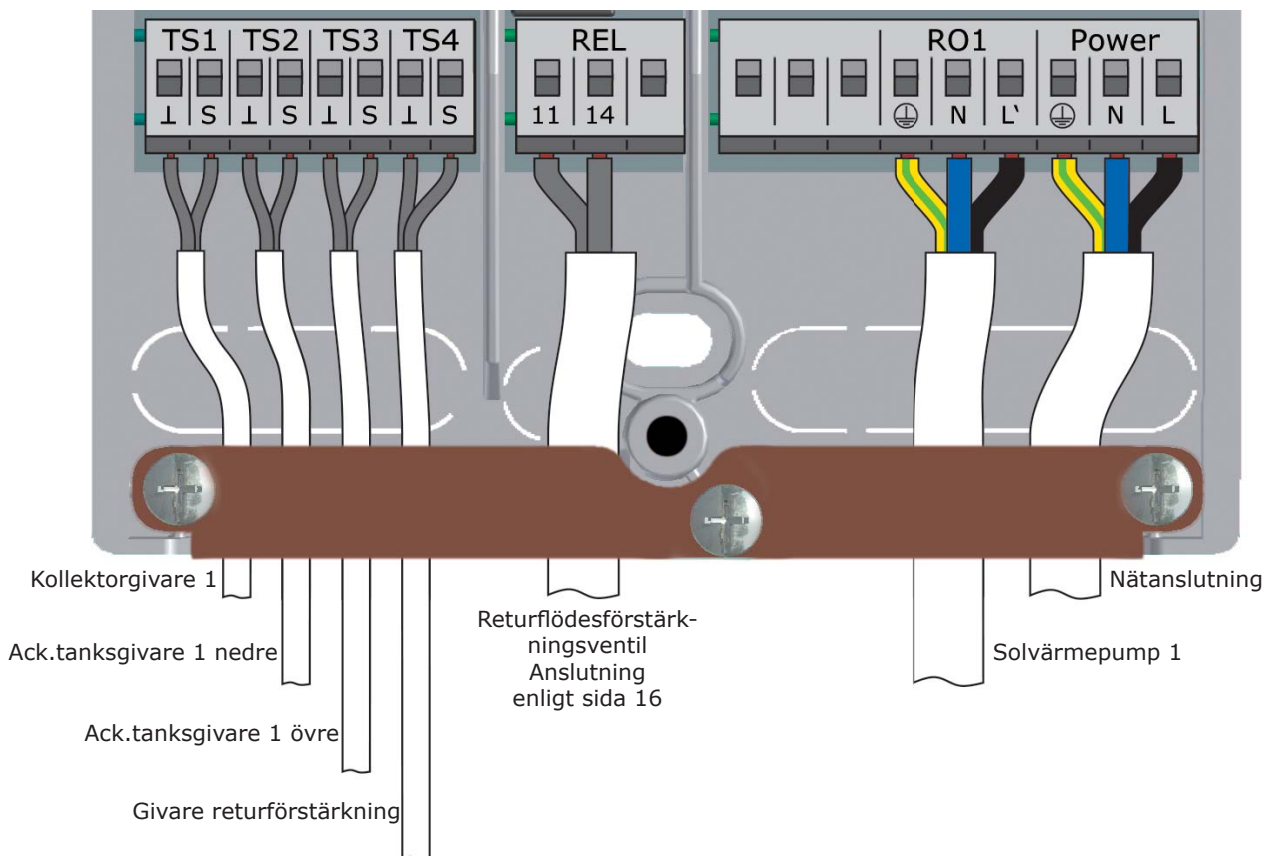
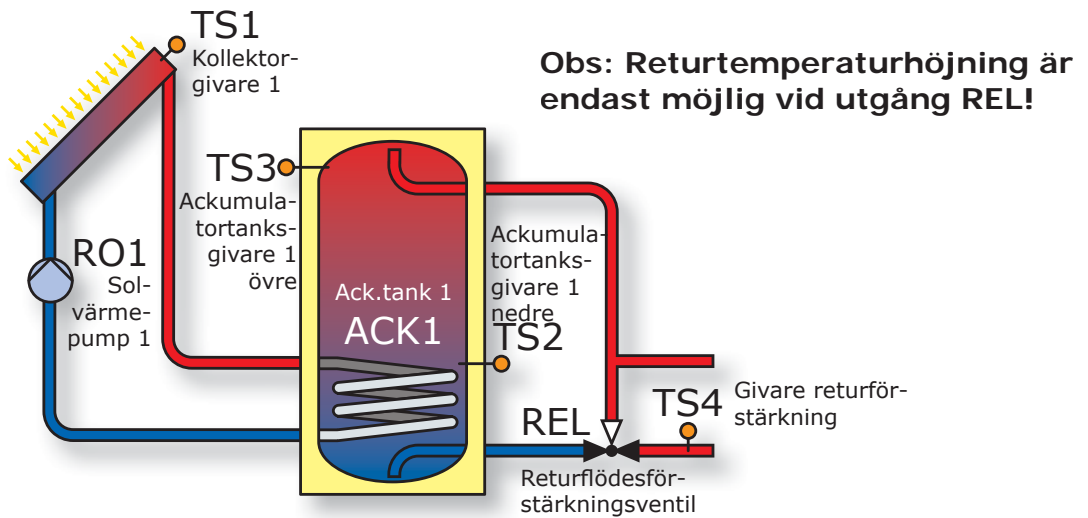


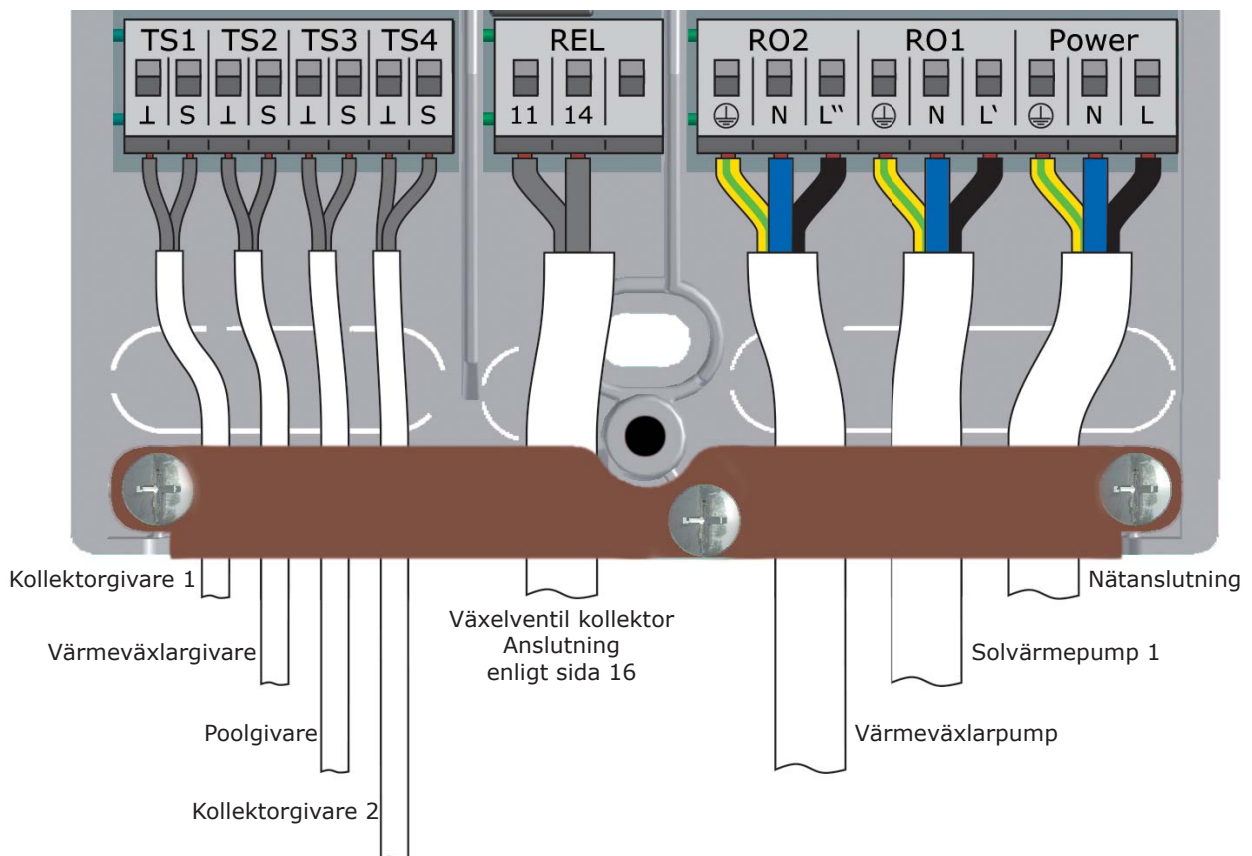
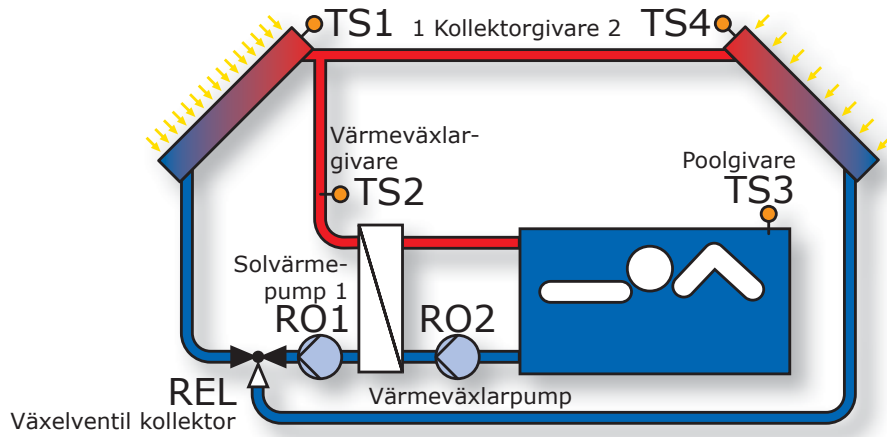


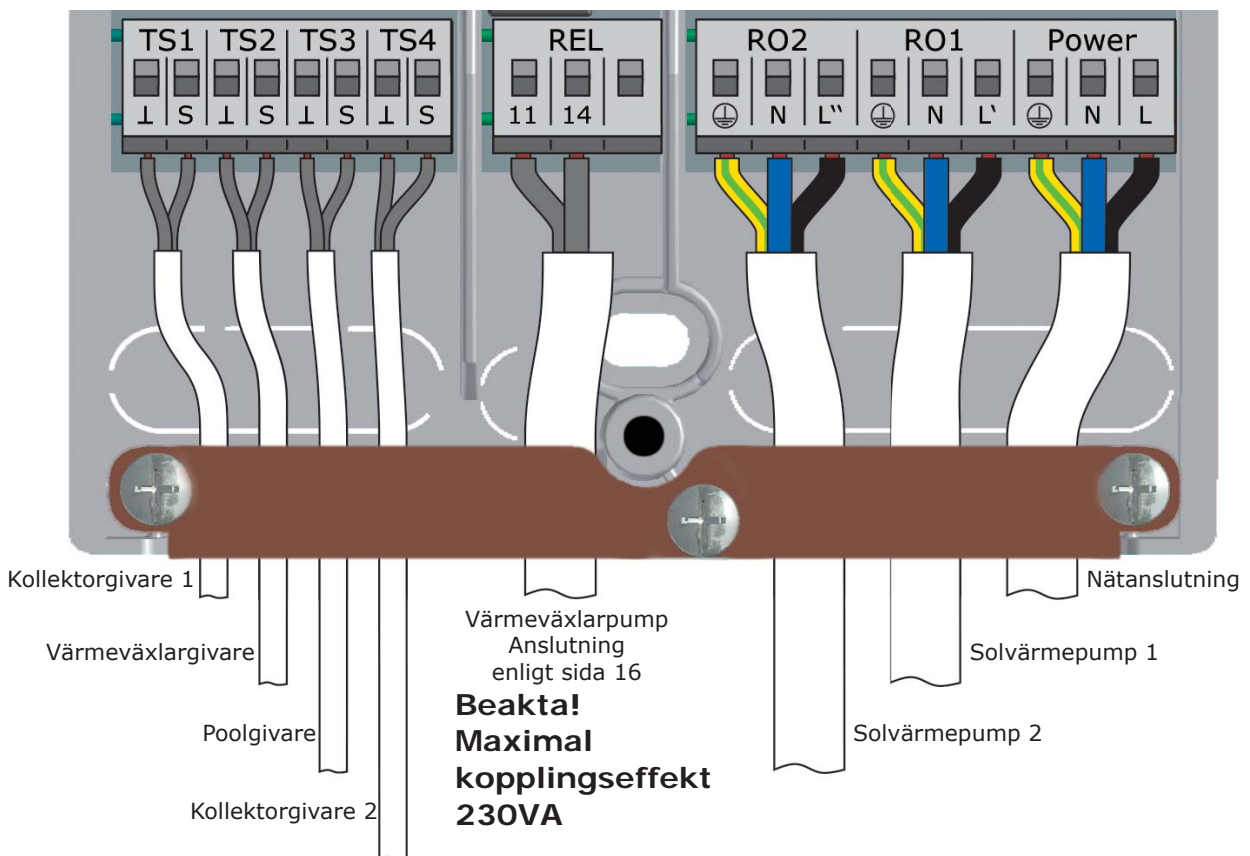
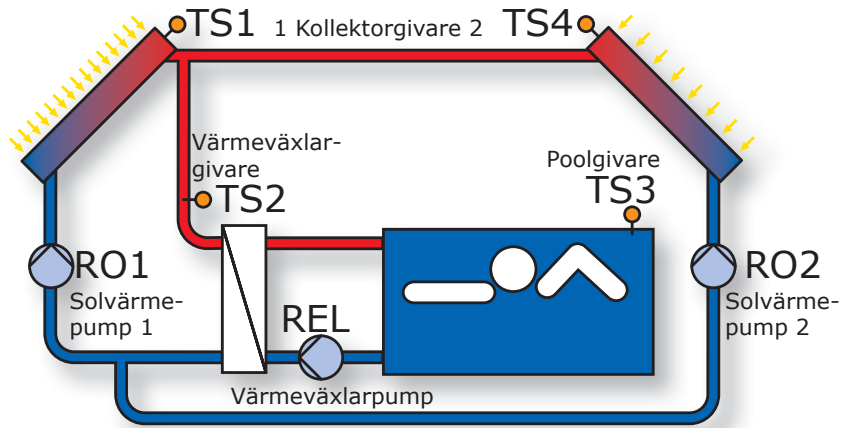


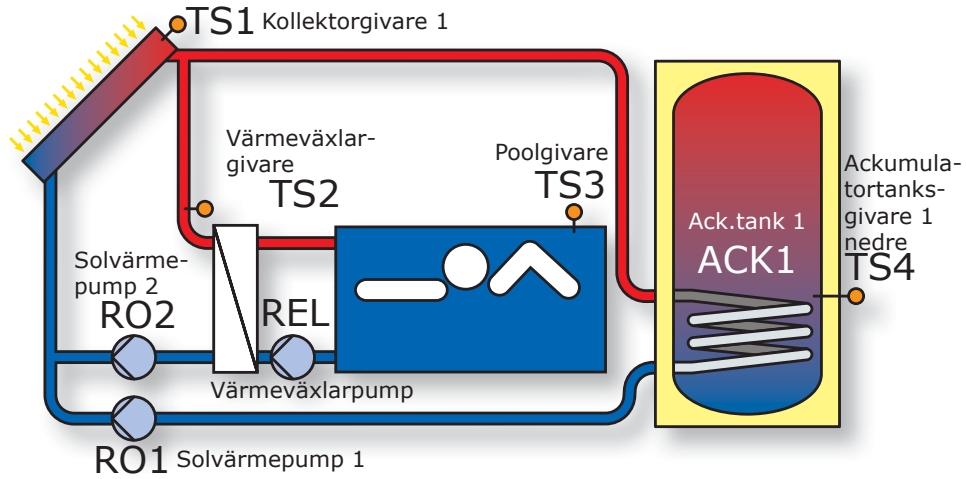




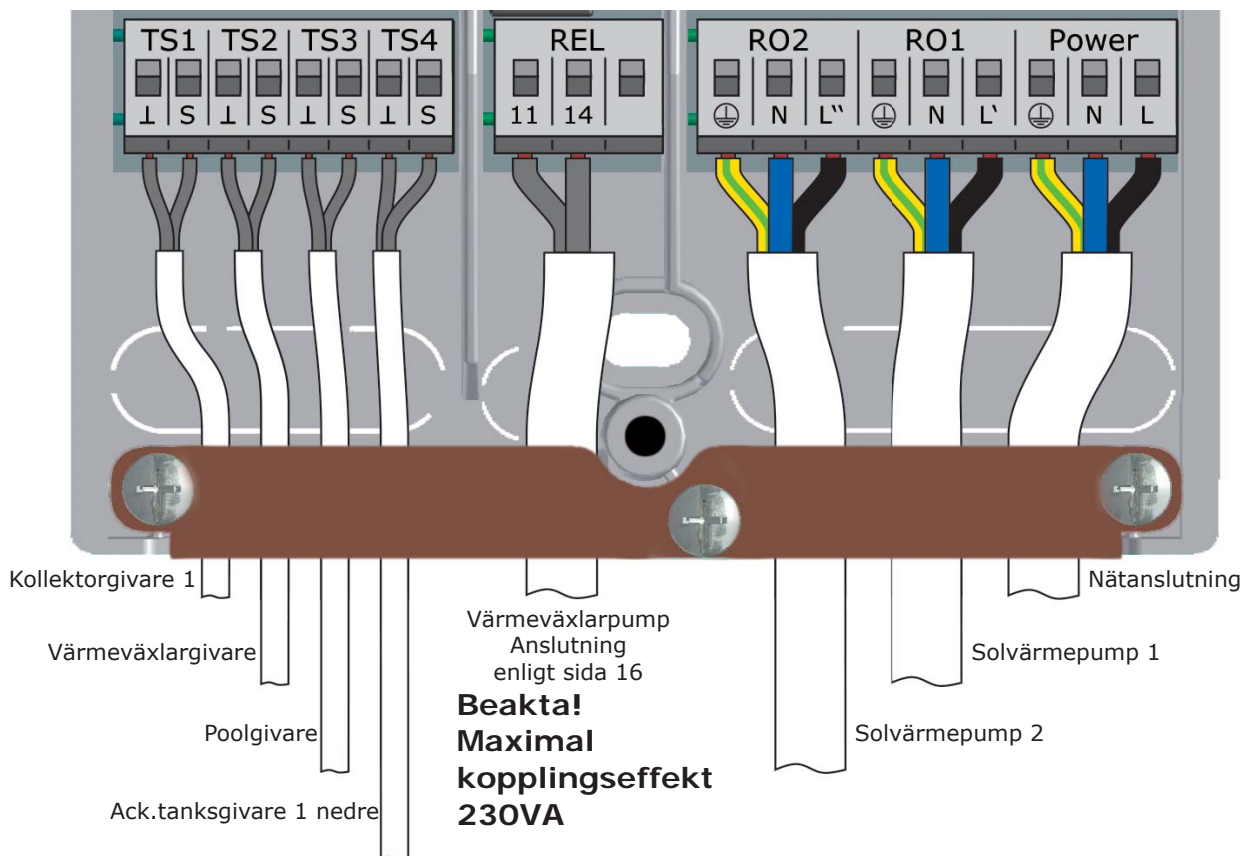


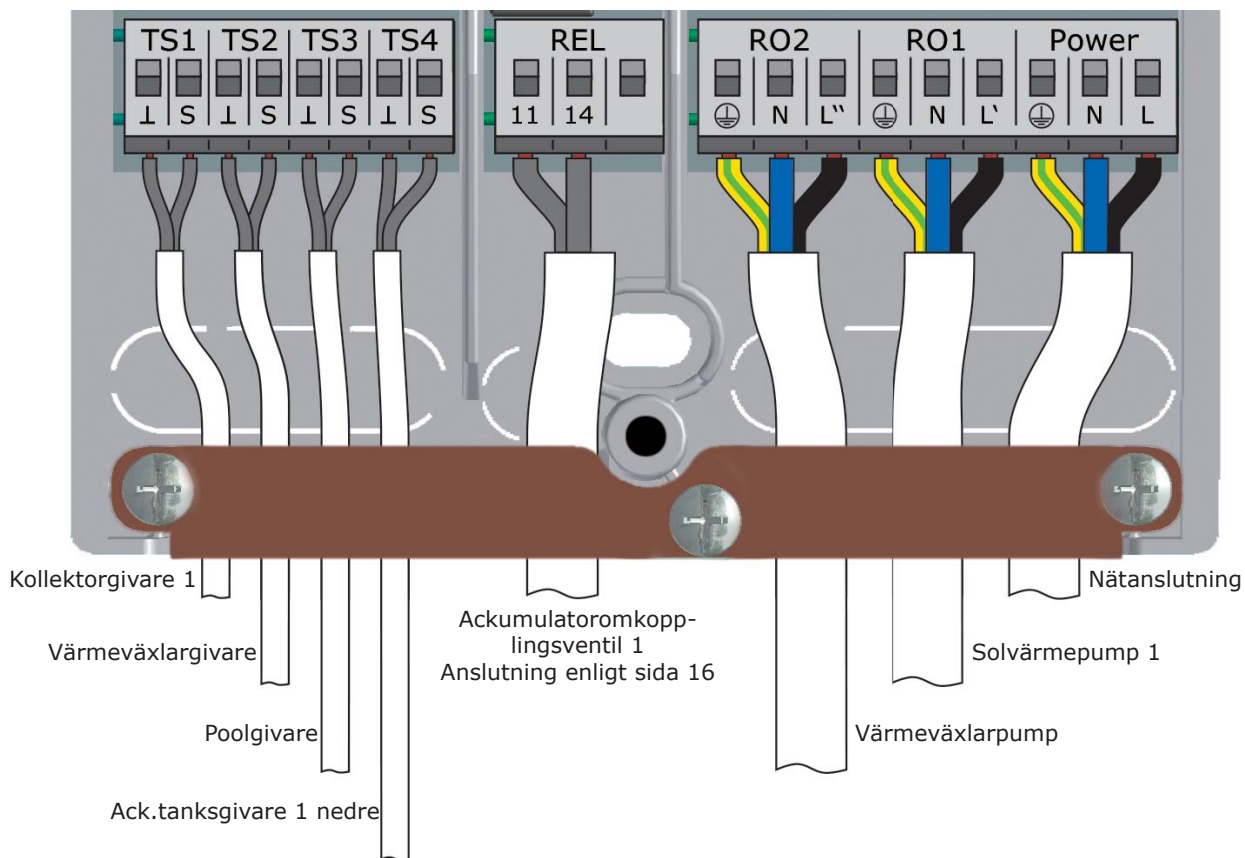
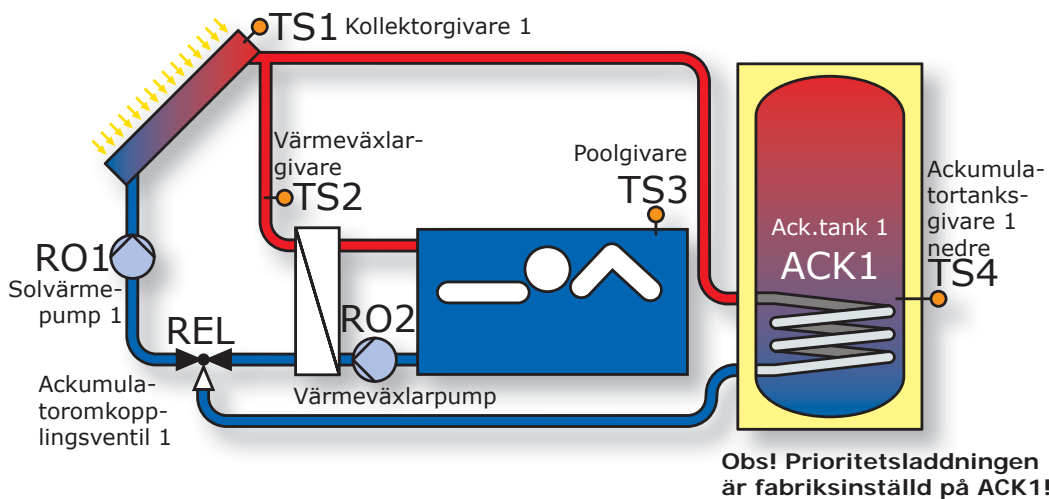






Obs! Prioritetsladdningen är fabriksinställd på ACK1!

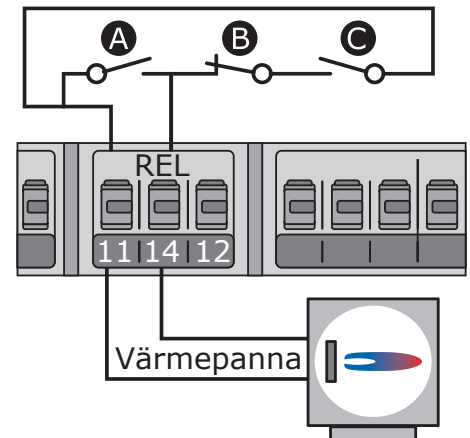




Styrning av en värmepanna görs via den potentialfria reläkontakten. Anslutning sker i enlighet med respektive pannas gränssnitt.

De enskilda funktionerna är tillordnade prioriteterna som följer:

- | | | |
|---|--------------------|-------------|
| A | Antilegionella | Prioritet 1 |
| B | Laddningsreglering | Prioritet 2 |
| C | Eftervärmning | Prioritet 3 |



Antilegionellafunktion

Antilegionellafunktionen kontrollerar om minimiuppvärmning för legionellareducering, genom uppvärmning via panna eller solvärme, har uppnåtts i ackumulatortanken inom ett inställt tidsintervall.

Om tillräcklig uppvärmning inte har uppnåtts startar regulatören en uppvärmningsprocess, speciellt för legionellareducering.

Installatören måste ställa in parametrarna enligt gällande lagstadga och lokala bestämmelser. Tiden för desinfektionsprocessen kan bestämmas fritt.

Eftervärmning

Den övre ackumulatortanksgivaren ger värden för eftervärmning. Vid olje- och gasdrivna anläggningar utförs eftervärmningen via värmepannan.

För pannor med fast bränsle sker eftervärmningen via den värme som finns i ackumulatortanken.

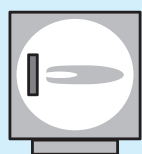
För detta ändamål måste temperaturen i tanken ligga inom förinställda gränser. Temperaturstyrningen är kopplad till sex tidsblock.

Eftervärmningen aktiveras så snart börtemperaturen underskrids med hysteresvärdet i respektive aktuellt tidsblock.

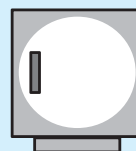
När börvärdet överskridits avslutas eftervärmningsprocessen.

Obs!

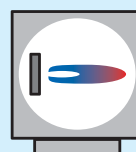
Symboler för eftervärmefunktion:



Regulatorns eftervärmefunktion aktiverades inte i meny 1.3.10 och utförs inte.



Regulatorns eftervärmefunktion aktiverades i meny 1.3.10 men utförs för närvarande inte.



Regulatorns eftervärmefunktion aktiverades i meny 1.3.10 och utförs för närvarande.

Tillvalsalternativet laddningsreglering (LR)

Ju mindre ackumulatortanken efterladdas av värmepannan, desto mer ökar effektiviteten i en solfångaranläggning. Laddningsreglering innebär alltså att ackumulatortankens laddning via värmepannan spärras (blockeras).

Blockering av eftervärmning

När en solkrets-pump är i drift blockeras eftervärmning via värmepanna.

Tidsinställd laddningsreglering

Med hjälp av ett tidsstyrningsprogram blockeras laddning via panna under vissa perioder. Under den inställda perioden (t.ex. kl 07.00–19.00) spärras eftervärmning via panna helt. Minimitemperaturen används då inte.

Tids-/temperaturstyrd laddningsreglering

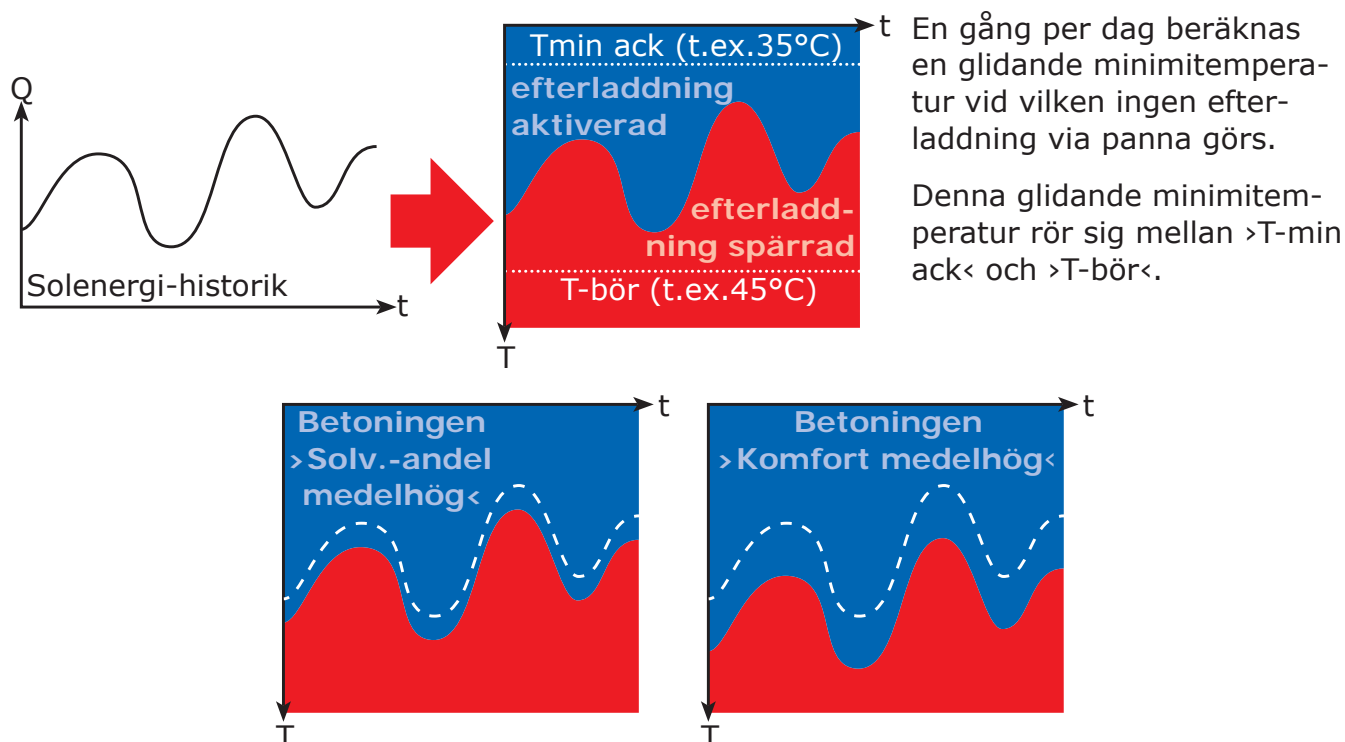
Om en minimitemperatur i ackumulatortanken överskrids aktiveras laddningsregleringen. Den här funktionen kan aktiveras parallellt med tidstyrningsprogrammet. Om den inställda minimitemperaturen (t.ex. 45 °C) i ackumulatortanken har överskridits blockeras laddning av ackumulatortanken via värmepanna. Om minimitemperaturen däremot underskrids, aktiveras laddning via värmepanna, oavsett om tidsstyrningsprogrammet spärrar laddning eller ej.

Effektivitetsoptimerad laddningsreglering

Om den beräknade minimitemperaturen överskrids i ackumulatortanken aktiveras laddningsregleringen.

Det finns en viktningsfaktor för att beräkna lägsta temperatur.

Denna viktningsfaktor fastställer installatören i meny 1.4.3. med parametern >Betoning<: >Betoningen< ställs till >Komfort hög<, >Komfort medelhög<, >Balanserad<, >Solv.-andel medelhög< eller >Solv.-andel hög< och fastställer relationen mellan eftervärmningen (komfort) och solvärmedelen.






Obs!

För värmepannor som inte har någon styrningsingång kan funktionerna till pannstyrningen utföras genom simulering av ett temperaturvärde.

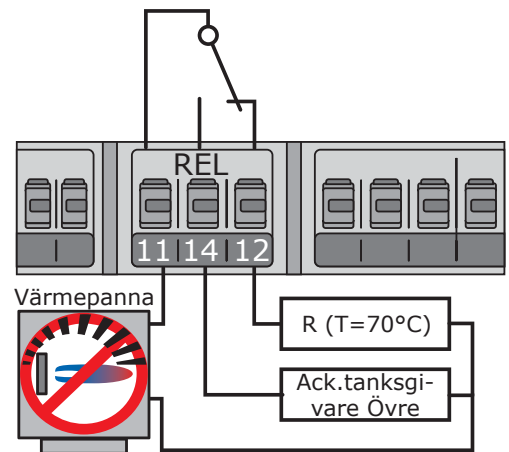
För att möjliggöra eftervärmnings- eller antilegionellafunktionen måste motsvarande ackumulatortankstemperatur ställas in högre vid pannstyrningen.

Temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** reglerar i detta fall pannstyrningsfunktionen genom att ett fastvärdesmotstånd simulerar en laddad ackumulatortank för värmepanna.

Motståndsvärdet beror på till vilken typ av sensor värmen är inställd- denna information finns i manualen för värmepannan.

Sensortyp	Pt 100	Pt 500	Pt 1000
R klammer 12	130 Ω	620 Ω	1,3 k Ω
Färgkod			

Anslutningen sker vid plintblock REL, enligt illustration.

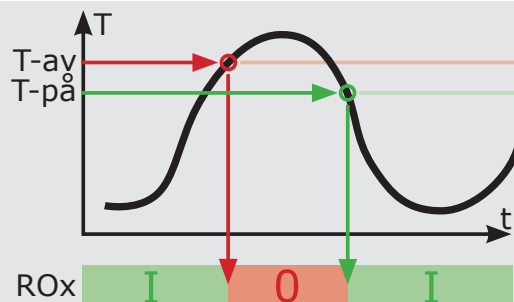


Regulatorns lediga utgångar kan användas som termostat för olika tillämpningar.

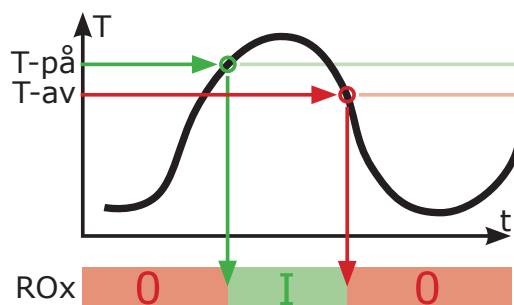
Inställningarna görs i installatörsläget under >1.3.1 Termostat<.

Styr signaler kan definieras som temperaturtermostat, timer, timertermostat eller temperaturkomparator.

Temperaturtermostat >Värma<: $T_{-av} > T_{-på}$
 Utgången aktiveras så snart >T-på< har uppnåtts och avaktiveras så snart >T-av< har uppnåtts.

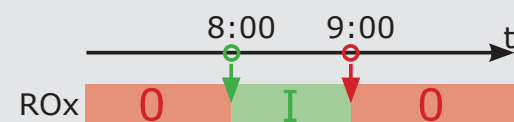


Temperaturtermostat >Kyla<: $T_{-på} > T_{-av}$
 Utgången aktiveras så snart >T-på< har uppnåtts och avaktiveras så snart >T-av< har uppnåtts.



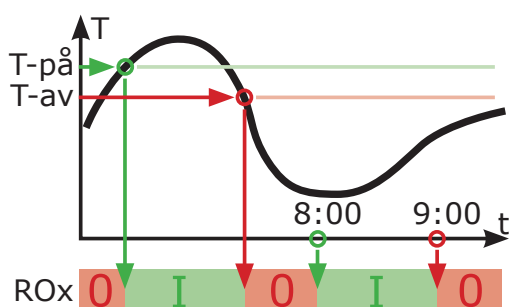
Timerns funktion:

Utgången aktiveras inom ett valt tidsfönster.



Timertermostat

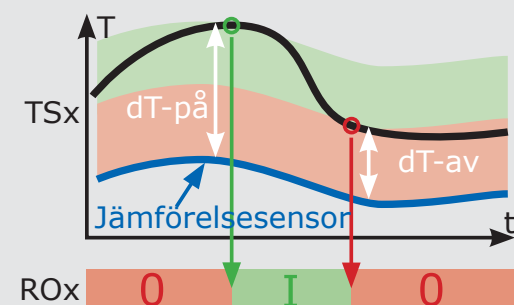
Kombination av kopplingsur och termostat. Så snart minst ett av de båda kriterierna är uppfyllt aktiveras utgången.



Temperaturkomparator

Temperaturskillnader i förhållande till en referenssensor löser ut styr signalen:

Utgången aktiveras så snart >dT-på< har uppnåtts och avaktiveras så snart >dT-av< har uppnåtts.





Viktigt!

Vid idrifttagning måste regulatorn vara korrekt monterad, alla in- och utgångar vara anslutna och klara att tas i drift, dragavlastningen vara fastskruvad och skyddskåpan vara fastsatt!



Här visas ett exempel på hur temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** tas i drift. Vissa delar av idrifttagningen varierar med avseende på hydrauliska konfiguration och programversion.

Idrifttagningen beskrivs i ren text. Operatören måste välja inställningar, bekräfta och vid behov fortsätta till nästa menyalternativ.

Temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** vägleder operatören helt under konfiguration och uppmanar denne att mata in all information som behövs för optimal drift.

Regulatorns spänningsförsörjning måste nu kopplas in - display tänds.


Vid upprepning av idrifttagandet måste installatören aktivera installatörsläge med accesskod (365).

0.1 Språk 	
English	<input type="checkbox"/>
Français	<input type="checkbox"/>
Italiano	<input type="checkbox"/>
Polski	<input type="checkbox"/>
Svenska	<input checked="" type="checkbox"/>
04.07.2015	09:14

Efter en kort uppstartsekvens visas >0.1 Språk<.

I den aktuella versionen av **SmartSol** är flera språkinställningar tillgängliga.

Välj språk och bekräfta med >Fortsätt<.

0.2 Datuminställ... 	
Datum	04.07.2015
tid	09:14
Byte sommar/vinter	<input checked="" type="checkbox"/>
Schemaval	
Fri konfiguration	
04.07.2015	09:14

>0.2 Tid/datum< visas.

Tryck på >OK< - det första värdet markeras.

Vrid kontrollvredet tills korrekt värde visas och bekräfta med >OK<.

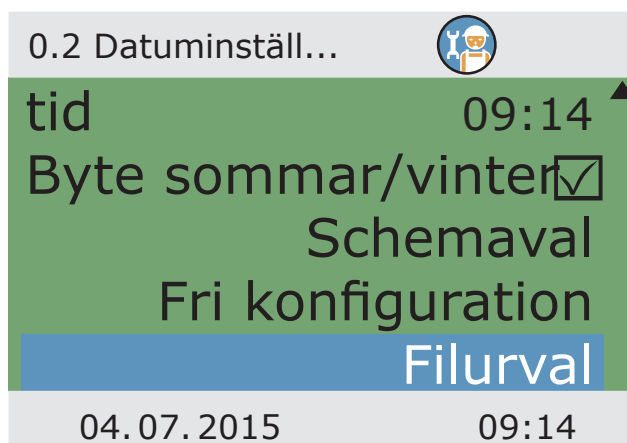
På detta vis anges alla värden.

Om europeisk sommartid gäller på installationsorten kan automatiskt tidförskjutning aktiveras.

Välj >schemaval< eller >fri konfiguration< och bekräfta med >OK< - mer information om detta ges på sidor som följer.

Om ett SD-kort finns i regulatorn och konfigurationen redan sparats på detta, visas på slutet menypunkten >Filurval<.

Välj >Filurval< och bekräfta med >OK<.

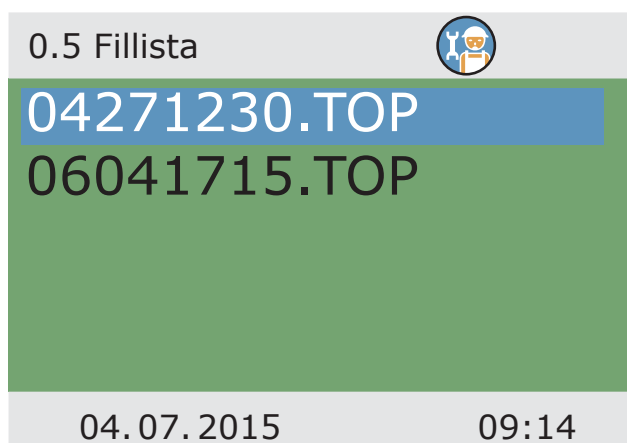


En lista på redan konfigurerade anläggningsinställningar visas. Välj önskad fil och bekräfta med >OK<.

Konfigurationen hämtas och inställningarna används i efterföljande drift.

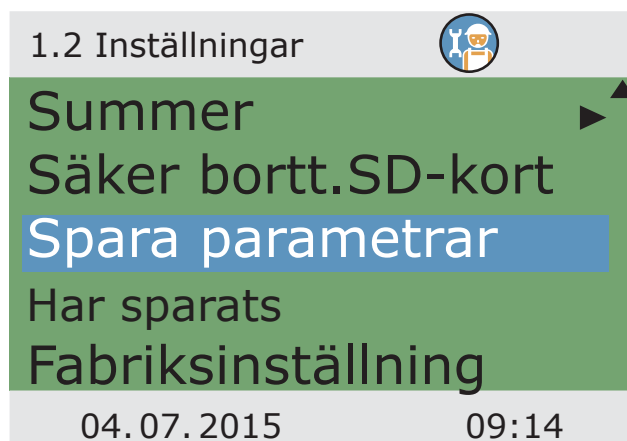
Filerna befinner sig på SD-kortet i mappen >PARAMS<.

Filnamnen kan ändras på datorn: Maximalt 8 tecken, bara bokstäver och siffror. Filnamnsuffixen får inte ändras!

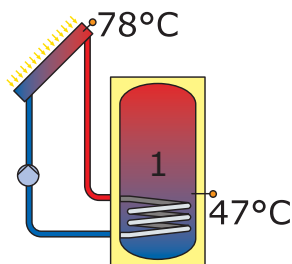


En anläggnings konfiguration kan vid drift senare ändras i installatörsläge under >1.2 Inställningar<.

Välj menypunkten >Spara parametrar< och spara konfigurationen på SD-kortet.



Schema 1



04.07.2015

09:14

Vid >schemaval< visas en graf på ett hydrauliskt schema.

Bläddra mellan alla tillgängliga schema med kontrollvredet, välj det schema som visas med >OK<.

När ett schema valts efterfrågas alla parametrar som är relevanta för detta schema.

Vid >fri konfiguration< utförs proceduren i motsatt ordning: först anges utgångar och ingångar, sedan visar regulatören endast de scheman som passar till dessa val.

Obs!

Nedan beskrivs idrifttagandet vid fri konfiguration. Fri konfiguration bör framför allt tillämpas vid ett andra idrifttagande vilket inte, eller endast ytterst lite, avviker från föregående konfiguration.

0.3 Utgångar



RO1

Solv.pump1

RO2

REL

Forts.

04.07.2015

09:15


>0.3 Utgångar< visas.

Välj de utgångar (RO1, RO2, REL) som används. Aktivera resp. utgång och bläddra till önskad konfiguration.


För resp. utgång finns följande val: Solv. pump 1 / Solv.pump 2 / Värmeväxlarpump / Laddpump / Bypassventil / Laddzonsventil / Växelventil Ack 1 / Växelventil Ack 2 / Växelventil Kollektor / Värmepanna / Returfl. förstärkn (endast REL)

Vissa tilldelningar av utgångar ger även andra alternativ: t.ex. kan pumpen definieras som högeffektiv.


För enskilda tilldelningar kan specifika alternativ väljas.


0.3 Utgångar 	
RO1	Värmevexlarpump
HE-styrsignal	---
Körs med solvärmepump	<input checked="" type="checkbox"/>
RO2	---
REL	---
04.07.2015 09:16	

Ange ett av de erbjudna TS-gränssnitt som >HE-styrsignal<...

0.3 Utgångar 	
RO1	Solv.pump1
HE-styrsignal	TS4
RO2	---
REL	---
Forts.	
04.07.2015 09:15	


...och ange typ.

0.3 Utgångar 	
RO1	Solv.pump1
HE-styrsignal	TS4
Typ	---
RO2	---
REL	---
04.07.2015 09:16	

0.3 Utgångar 	
RO1	Solv.pump1
HE-styrsignal	TS4
Typ	Solarpump - Analog
RO2	---
REL	---
04.07.2015	09:17

HE-styrsignalen definieras som:
 Solarpump - Analog / Solarpump - PWM /
 Cirk.pump - Analog / Cirk.pump - PWM /
 Wilo ST25/7 PWM.

Om alla utgångar tilldelats korrekt,
 bekräfta med >Fortsätt<.

0.4 Ingångar 	
TS1	59.6°C
	Koll 1
TS2	45.8°C


TS3	52.8°C
04.07.2015	09:18

>0.4 Ingångar< visas.

Välj och aktivera de ingångar som används.

Följande val är tillgängliga för resp. ingång:

Kollektor 1 / Kollektor 2 / Ack 1 ned. / Ack 2 ned. / Ack 3 ned. / Ack 1 övre / Ack 2 övre / Ack 3 övre / Returförst. / ReturAck / Pool / VVX / Bypass


0.4 Ingångar 	

TS3	52.8°C

TS4	---
	Solarpump - Analog
04.07.2015	09:19


Gränssnitt som redan används visas med
 tilldelad funktion.

När alla ingångar är tilldelade,
fortsätt med >Sensorik<.


0.4 Ingångar 	
TS4	
HE-styrsignal	


Sensorik	
Forts.	
04.07.2015	09:19

Om volymflödet kontrolleras av en
flödessensor, välj >Fl.hast.s. 1<.

0.4.1 Volymflöde 	
Fl.hast.s. 1	---
Vortex UI12	<input type="checkbox"/>
Energimängd	▶
Forts.	
04.07.2015	09:20

Ange respektive gränssnitt och...

0.4.1 Volymflöde 	
Fl.hast.s. 1	TS3
Vortex UI12	<input type="checkbox"/>
Energimängd	▶
Forts.	
04.07.2015	09:20

0.4.1 Volymflöde 

Fl.hast.s. 1 TS3

Enhet Imp/l

Pulser/liter 1Imp/l


ansl.vf.styr.utledniRO1

04.07.2015 09:20

...definiera enheten som Imp/l eller l/Imp, liksom den tillhörande faktorn som 1 till 100 Imp/l eller 0,1 till 10,0 l/Imp.


Välj motsvarande utgång.

Bläddra.

0.4.1 Volymflöde 

ansl.vf.styr.utledniRO1


Vortex UI12

Energimängd 

Forts.

04.07.2015 09:21

Här väljs Vortexsensorn för mätning av volymflöde.

0.4.1 Volymflöde 

Vortex UI12

Genomstr

Grundfos 1-20l/min

ansl.vf.styr.utledni ---


04.07.2015 09:21

Följande storlekar kan väljas för flödes hastighet:

Grundfos 1-12l/min / Grundfos 1-20l/min /
 Grundfos 2-40l/min / Grundfos 5-100l/min /
 Grundfos 10-200l/min /
 Grundfos 20-400l/min

Därefter väljs motsvarande utgång.

Välj >Energimängd<.

0.4.1 Volymflöde 

ansl.vf.styr.utledniRO1 ▲


Vortex UI12

Energimängd ▶

Forts.

04.07.2015 09:21

Välj en värmemätare.

1.1.4 Värmemängd. 

Värmemängd 1 ▶

Värmemängd 2 ▶


Diagram Vecka

Värmemängd

0kWh

04.07.2015 09:22

Efter aktivering bestäms
volymflödessensorn och...

1.1.4.1 Värmemängd 1 

Aktivering


Värmemängd

0 kWh

Volymflöde

Fl.hast.s. 1 ▼

04.07.2015 09:23

1.1.4.1 Värmemängd 1 

Returl.givare ---▲

Framl.givare ---


Glykoltyp

Vatten

04.07.2015 09:23

returgivare och framledningsgivare.

Definiera medel i värmeväxlaren: vatten / propylenglykol / etylenglykol / Tyfocor och frostskydd.

1.1.4.1 Värmemängd 1 

Glykolandel 20Vol%▲

Fördröjning 5s

Eff-ack-laddning


Lägg till på schema

04.07.2015 09:23

Ange andelen frostskyddsmedel i anläggningen samt fördröjningen.

Aktivera vid behov den effektiva ackumulatortankladdningen och lägg till värmemängdsuppgiften till värmemätaren.

Återgå med >esc<.

1.1.4 Energimängd. 

Värmemängd 2▲

Diagram Vecka

Värmemängd 0kWh

Återställ

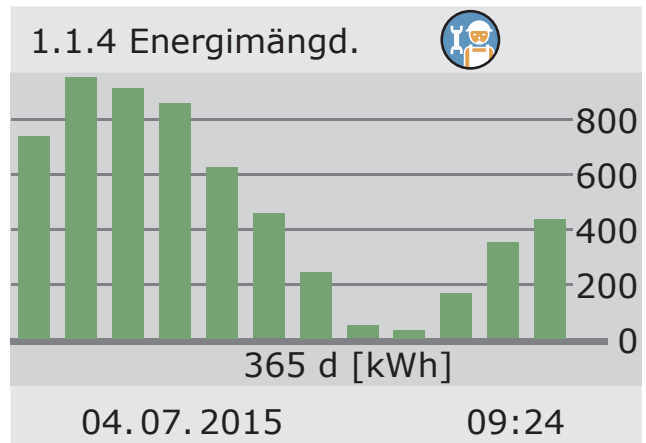
04.07.2015 09:23

Den energimängd som registrerats av värmemätaren visas här i kWh eller i ett diagram.

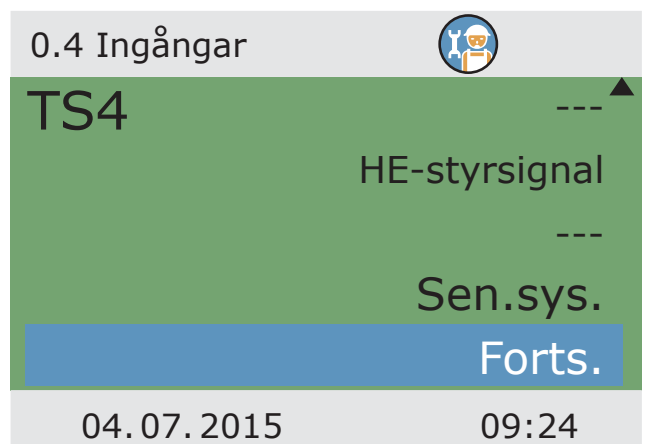
Diagrammet visar >vecka<, >månad< eller >år<.

Med >återställ< ställs värmemätaren till 0.

Visning av diagram
Återgå med >esc<.

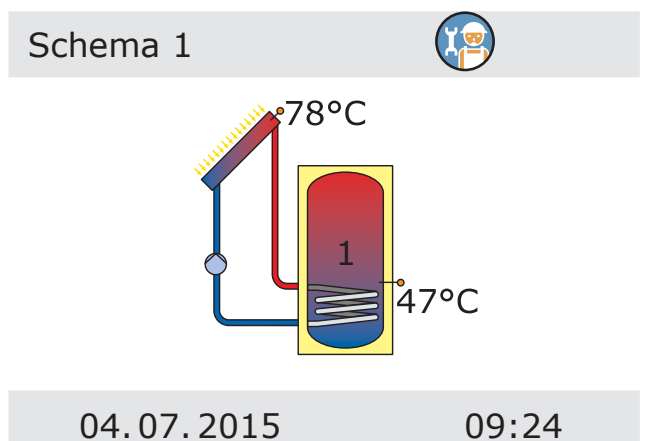



>0.4 Ingångar< visas återigen.
Bekräfta inmatningen med >Fortsätt<.



Alla hydrauliska scheman som är möjliga enligt angiven inmatning visas.

Välj alternativ genom att bläddra med kontrollvredet och bekräfta sedan med >OK<.




0.7 Kontr.lista 

Test utgångar ▶
Semesterfunkt. ▶
Forts.

04.07.2015 09:25

>0.7 Kontr.lista< visas.

För att kontrollera funktion, välj >Test utgångar<.

0.7.1 Test utgångar 

RO1 Från
RO2 Från
REL Från
Forts.

04.07.2015 09:25

>0.7.1 Test utgångar< visas.

Välj utgång, aktivera med >OK<, välj >På< med kontrollvredet och tryck >OK<.

Den anslutna pumpen och/eller den anslutna ventilen måste nu vara aktiverad.

Avsluta testdrift med >Forts.<.




Obs!

Vid avvikelse från standard vid hydraulisk installation, eller om särskilda produkter använts så att en ventil alltid står i fel signalläge, måste motsvarande utgångsmeny 1.3.7. hämtas i installatörsläge efter avslutad driftstart för att aktivera alternativet >Inverterad<. Regulatorn byter då strömförande och strömlösa villkor med varandra.



Välj >Semesterfunkt.<.

0.7 Kontr.lista 

Test utgångar ▶

Semesterfunkt. ▶

Forts.

04.07.2015 09:26


Olika alternativ kan aktiveras för semesterfunktioner.

Vid ackumulatortankskylning försöker systemet avge värme via kollektorerna om omgivningen har blivit kallare (t.ex. på natten).

Vid mjukladdning begränsas värmeförseln till ackumulatortanken så mycket som möjligt.

Anpassa de tillhörande till- och frångkopplingstemperaturerna vid behov.

Bekräfta med >Forts.<.

0.7.2 Semesterfunktioner 

Ack-återkylning

Mjukladdn.


Tillkopp.-T 113.0°C

Frångkopp.-T 100.0°C

Forts. ▶

04.07.2015 09:26

Avsluta kontrollistan med >Forts.<.


0.7 Kontr.lista 

Test utgångar ▶

Semesterfunkt. ▶

Forts.

04.07.2015 09:26

0.8 Parametrar 	
T-gräns 1	60.0°C
T-max ack1	59.0°C
T-gräns 2	60.0°C
T-max ack2	59.0°C
Om T-gräns > 60° måste	▼
04.07.2015	09:27


>0.8 Parametrar< visas

Inställning av gränstemperaturer:

Varje respektive tank laddas bara tills maximal temperatur >T-max ack< uppnåtts.

Vid fara för överhettning av kollektorn laddas varje tank endast till >T-gräns<.

Om temperaturen i en tank överstiger värdet >T-gräns< stängs solvärmekretspumpen ovillkorligen av och slås först på igen när >T-gräns< underskrids.

0.8 Parametrar 	
et skållnskydd v.install	▲
Frostskydd	▶
Rörkollektor	▶
Eftervärme begärd	▶
	Forts.
04.07.2015	09:27

Välj >frostskydd<.

Obs!

Regulatorns frostskyddsfunktion kan skydda värmeanläggningen från skador som kan uppstå om innehållet i anläggningen fryser.

Ange lägsta temperatur >T-in<, vid vilken en rent vattenfylld anläggning utan frostskyddsmedel förblir oskadd.

Vid tillsats av frostskyddsmedel beräknar regulatorn den anpassade frostskyddstemperaturen utifrån de inmatade värdena för sort och andel, och visar denna temperatur som >T-ref<.



Aktivering och inställning av frostskyddsfunktion för kollektor.

>T-till< används för att mata in frostskyddstemperatur för vattenfylld anläggning.

Om frostskyddsmedel används, kan typ och andel ställas in. Frostskyddstemperaturen beräknas automatiskt.

Återgå med >esc<.

1.5.3 Frostskydd

Aktivering

T-ref 5.0°C

T-till 5.0°C

Glykoltyp

Vatten ▼

04.07.2015

09:27

Välj >Rörkollektor< om anläggningen är utrustad med vakuumrörkollektorer.

0.8 Parametrar



et skållnskydd v.install ▲

Frostskydd ▶

Rörkollektor ▶

Eftervärm begärd ▶

Forts.

04.07.2015

09:28

För att få korrekta mätvärden från rörkollektorsystemen är det nödvändigt att tillfälligt koppla till pumpen.

Genom att funktionen aktiveras kan solvärmepumpen startas med tidsstyrning.

Tidssekvens, pumpens tillkopplingstid och ...

1.3.2 Rörkollektor

Aktivering

Start Tidsst.


t-till 10min

T-till 20.0°C

t-solar 1 20s ▼

04.07.2015


09:28

1.3.2 Rörkollektor 	
n-solar 1	100% ▲
t-solar 2	0s
n-solar 2	30%
t-start	06:00
t-slut	20:00
04.07.2015	09:28

... pumpeffekt (i %) kan matas in.


De båda tidsprogrammen körs efter varandra.

Återgå med >esc<.

0.8 Parametrar 	
et skållnskydd v.install	▲
Frostskydd	▶
Rörkollektor	▶
Eftervärme begärd	▶
	Forts.
04.07.2015	09:29

Om ett hydrauliskt schema, som innehåller funktioner för styrning av värmepanna, valts konfigureras nu villkor för eftervärmning.

Välj >Eftervärme begärd<

1.3.10 Eftervärme ... 	
Aktivering	<input type="checkbox"/>
Typ av värmepanna	Fastbränslepanna
Hysteres	10.0K
Min. temp.	40.0°C ▼
04.07.2015	09:29


Här kan eftervärmning aktiveras.

Pannan definieras som panna för >Fastbränslepanna< eller >gas/olja<.

För fastbränslepannor utförs efteruppvärmningen genom ackumulatortankens laddningspump och aktiveras endast när temperaturen i pannan ligger inom värdena >Min. temp.< och >Max. temp.<

Med ›Panna sensor‹ definieras den värmegivare som levererar pannans temperaturvärde.

För eftervärmning kan upp till sex tidsblock aktiveras.

1.3.10 Eftervärme ... 

Max. temp. 55.0°C ▲

Panna sensor TS4

Tidsblock 1 ▶


Tidsblock 2 ▶

Tidsblock 3 ▶▼

04.07.2015 09:29

Med ›Referenstemp.‹ fastställs börtemperaturen vid den övre ackumulatortanksgivaren.

Om ›Referenstemp.‹ underskrids med ›Hysteres‹, aktiverar styrningen eftervärmningen genom värmepannan tills ›Referenstemp.‹ uppnås.

1.3.10 Tidsblock 1 

Aktivering

Referenstemp. 45.0°C


Starttid 00:00

Sluttid 23:59

04.07.2015 09:29

Tiden kan väljas till ›Veckodagar‹, ›Helger‹, ›Dagligen‹, ›Lördag‹ eller ›Söndag‹ respektive.

Återgå till villkor för eftervärmning med ›esc‹.

1.3.10 Tidsblock 1 ... 

Referenstemp. 45.0°C ▲

Starttid 00:00

Sluttid 23:59

Tidsperiod
måndag-söndag

04.07.2015 09:29

0.9 Avsluta



Du har
avslutat
idrifttagningen!

Forts.

04.07.2015

09:30

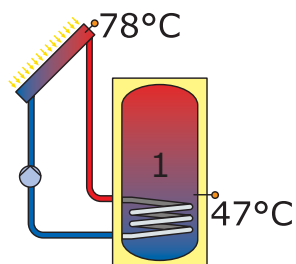
>0.7 Kontrollista< visas återigen.

Bekräfta med >Forts.<.

>0.9 Avsluta< meddelar att
idrifttagningen är klar.

Bekräfta med >Forts.<.

Schema 1



Idrifttagningen är klar.

Från och med nu styrs
solvärmeanläggningen automatiskt.

04.07.2015

09:30

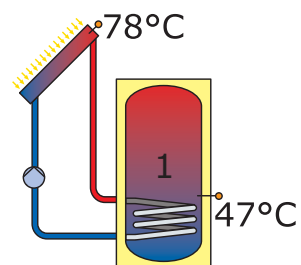
Vid automatisk drift visas datum, klockslag och det aktiva hydraulschemat på displayen.

Aktuell temperatur visas för varje temperaturgivare.

Pumpaktivitet och ventilposition visas som animation på displayen.

Systemet kräver inget handhavande av en installatör eller användare.

Schema 1



04.07.2015

09:17



Obs!

Kontrollera indikeringen på **SmartSol**:s display regelbundet för att kunna åtgärda eventuella störningar omgående!





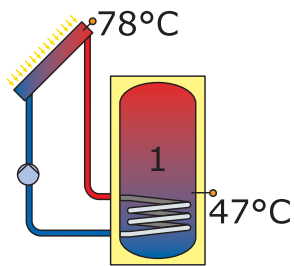


Obs!

Följande illustration visar manövreringsmenyns struktur. Undermenyer som inte behövs, varken för det schema som valts eller för de aktiverade alternativen, visas inte.



Schema 1



Användaren kan göra olika inställningar i regulatorn och få information om driftstatus och driftförlopp.

Tryck på knappen >OK< i automatiskt driftläge för att göra inställningar eller få information.

04.07.2015

10:19

1 Huvudmeny

Analys ▶

Inställningar ▶

Basfunktioner ▶

Effektiv.funktioner ▶

Skyddsfunkt. ▶▼

>1 Huvudmeny< visas.

En lista med undermenyer visas.

Bläddra ...

04.07.2015

10:19

1 Huvudmeny

Effektiv.funktioner ▶▲

Skyddsfunkt. ▶

Övervakning ▶

Access ▶

Info ▶

... för att komma till nedre delen av meny.

Välj den första undermenyn >Analys< ...

04.07.2015

10:19

... för att öppna >1.1 Analys<.
Den underliggande menynivån visas.
Välj den första undermenyn >Mätvärden< ...

1.1 Analys

Mätvärden	▶
Drifttimmar	▶
CO2-besparing	▶
Energimängd	▶
Meddelandelista	▶

04.07.2015

10:20

... för att öppna >1.1.1 Mätvärden<.
Här visas relevanta temperaturer
och data för regulatorn.
Om flera ackumulatortanksgivare
definierades vid idrifttagningen
visas även deras mätvärden här.
Bläddra ...

1.1.1 Mätvärden

Koll 1	78.2°C
Ack 1 ned.	47.0°C
Ack 2 ned.	42.1°C
Ack 2 övre	61.4°C
Solv.pump 1	80%▼

04.07.2015

10:20

... för att (i förekommande fall)
komma till nedre delen av menyn.
Återgå till >1.1 Analys<.
Välj den andra undermenyn >Drifttimmar< ...

1.1.1 Mätvärden

Ack 2 ned.	42.1°C▲
Ack 2 övre	61.4°C
Solv.pump 1	80%
Solv.pump 2	34%
Värmepanna	fr.

04.07.2015

10:20

1.1.2 Drifttimmar

Solv.pump 1 112h

Solv.pump 1 94h

Återställ

04.07.2015

10:21

... för att öppna >1.1.2 Drifttimmar<.

Drifttid för anläggningens aktiverade komponenterna visas i timmar.

Tryck på menyalternativet >Återställ< för att nollställa alla räknare.

Värdena sparas en gång per dag för att maximalt en dag "går förlorad" vid strömavbrott.

Återgå till >1.1 Analys<.

Om den tredje undermenyn >CO₂-besparing< väljs ...

1.1.3 CO₂-besparingAktivering

Besparing 447 kg

Återställ

Bränsle Na.gas

04.07.2015

10:21

... öppnas >1.1.3 CO₂-besparing<.

Här kan man göra en bedömning av koldioxidbesparing, samt läsa av och nollställa mätvärdena.

Genom att välja >Bränsle< ...

Redigering

Bränsle

Na.gas

Återlagra sist värden
Fabriksinställning

04.07.2015

10:22

... öppnas >Redigering<.

Här kan bränsletyperna naturgas eller eldningssolja väljas för CO₂-beräkningen.

Återgå till >1.1 Analys<.

Fortsätt med >Energimängd<...

...för att öppna >1.1.4 Värmemängd.<.

Här kan upp till två värmemängdsmätare konfigureras för presentation av genererad energimängd.

Ställ in analysintervall med >Diagram< - >Vecka<, >Månad< eller >År<.

Tryck på >Återställ< för att nollställa räknaren.

1.1.4 Värmemängd

Värmemängd 2
Diagram Vecka
Värmemängd 108kWh

Återställ

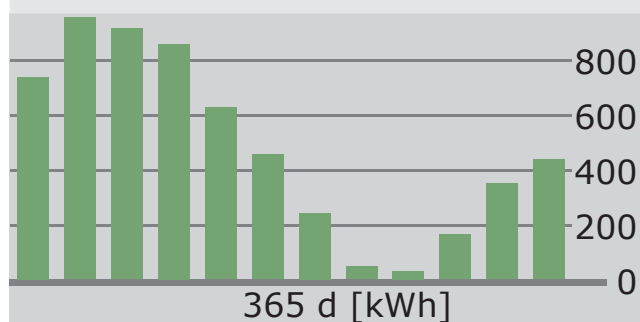
04.07.2015

10:22

Analysen visas i form av ett stapeldiagram.

Genom att välja en undermeny t.ex. >Värmemängd 1<...

1.1.4 Energimängd.



04.07.2015

10:22

... visas >1.1.4.1 Värmemängd 1<

Aktiveringen startar en räknare som räknar ut värmeupptagningen.

Med >volymflöde< definieras den volymflödessensor som ska användas.

1.1.4.1 Värmemängd 1

Aktivering
Värmemängd 108kWh

Volymflöde

04.07.2015

10:22

1.1.4.1 Värmemängd 1

Returl.givare --- ▲
 Framl.givare ---
 Glykoltyp

Vatten

Eff-ack-laddning ▼

04.07.2015

10:22

Här tilldelas retur- och framledningsgivare.

Vatten, Tyfocor, propylenglykol eller etylenglykol kan ställas in som köldbärarvätska i anläggningen.

Med >Eff-ack-laddning< definieras om denna värmemängd används för effektiv ackumulatortanksladdning.

1.1.4.1 Värmemängd 1

Framl.givare --- ▲
 Glykoltyp

Vatten

Eff-ack-laddning

Lägg till på schema

04.07.2015

10:22

Med >Lägg till på schema< läggs den enskilda värmemängden till den totala värmemängden.

Fortsätt med >Meddelandelista<.

1.1.5 Meddelandelista

M33: 4:31 03.07
 M32: 6:44 03.07

04.07.2015

10:22

>1.1.5 Meddelandelista< visas.

För informationssyften visas här en tabell med de senaste felen.

Välj ett fel ...

... för att öppna felmeddelandet i ren text.

Vid behov, åtgärda felet.

Återgå till >1 Huvudmeny<.

Fortsätt med >Inställningar<.

1.10 Meddelandelista

M05:
 Sensorkortslutning
 i TS3!
 Tillbaka med ESC

04.07.2015

10:22

>1.2 Inställningar< visas.

Den underliggande menynivån visas.

Välj den första undermenyn

>Datum/tid< ...

1.2 Inställningar

Datum/tid ▶
 Språk ▶
 Display ▶
 Summer
 Säker bortt.SD-kort ▼

04.07.2015

10:23

... för att öppna >1.2.1 Datuminställ...<.

Här kan datum och klockslag ställas in vid tidavvikelser eller längre strömavbrott.

Om europeisk sommartid gäller på installationsorten kan automatiskt tidförskjutning aktiveras.

Öppna undermenyn >Datum< eller >Tid< med >OK<.

1.2.1 Datuminställ...

Datum 04.07.2015
 tid 10:23
 Byte sommar/vinter

04.07.2015

10:23

1.2.1 Datuminställ...

Datum 04.07.2015
 tid 10:23
 Byte sommar/vinter

04.07.2015

10:23

En siffergrupp ändras och aktiveras med kontrollvredet. Varje gång >OK< trycks ner förflyttas aktiveringsmöjligheten till nästa grupp.

Återgå till >1.2 Inställningar<.

Fortsätt med >Språk<.

1.2.2 Språk

Deutsch ▲
 English
 Français
 Italiano
 Svenska ▼

04.07.2015

10:23

>1.2 2 Språk< visas.

Här kan en annan sparad språkinställning aktiveras.

Fortsätt med >Display<.

1.2.7 Display

Ljussty. 100%
 Frånk.tid 180s

04.07.2015

10:23

>1.2.7 Display< visas.

Med >Ljusstyrka< kan displayens bakgrundsbelysning ställas in i steg om 10 % (mellan 5 och 100 %).

>Frånk.tid< anger efter hur lång tid bakgrundsbelysningen ska dämpas från det inställda värdet till 10 % vid inaktivitet. Tiden kan ställas till mellan 30 och 255 sekunder.

Tillbaka till >1.2 Inställningar<.

Om >Summer< aktiveras påvisar regulatorn störningar och meddelanden även med ljudsignaler.

>Säker bortt.SD-kort< måste väljas innan Mikro-SD-kort tas ut.

>Spara parametrar< sparar den aktuella konfigurationen på Micro-SD-kortet.

Det sista menyalternativet är >Fabriksinställning<.

Markera och tryck på knappen >OK< och därefter >esc< för att ta bort de inmatade värdena och ersätta dem med fabriksinställningarna.

Återgå till >1 Huvudmeny<.
Fortsätt med >Basfunktioner<.

>1.3 Basfunktioner< visas.

Den underliggande menynivån visas.

Välj den första undermenyn >Termostat< ...

... för att öppna >1.3.1 Termostat<.

Regulatorns lediga utgångar kan användas som termostat för olika tillämpningar.

För denna funktion måste förinställningar göras i installatörsläge – installatören kan vid behov förklara vilken funktion förinställningarna har.

Välj en undermeny ...

1.2 Inställningar

Summer ▲
Säker bortt.SD-kort ▶
Spara parametrar
Har sparats
Fabriksinställning

04.07.2015

10:24

1.3 Basfunktioner

Termostat ▶
Rörkollektor ▶
Semesterfunk. ▶
Delta T-reglering ▶
Returfl.förstärk. ▶

04.07.2015

10:25

1.3.1 Termostat

Termostat RO2 ▶
Termostat REL ▶

04.07.2015

10:25

1.3.1 Termostat RO2

Aktivering

... för att öppna den tillhörande aktiveringssidan.
Återgå till >1.3 Basfunktioner<.
Fortsätt med >Rörkollektor<.

04.07.2015

10:25

1.3.2 Rörkollektor

Aktivering

>1.3.2 Rörkollektor< visas.
Det här alternativet ska vara aktiverat om vakuumrörkollektorer används.
Återgå till >1.3 Basfunktioner<.
Fortsätt med >Semesterfunk.<.

04.07.2015

10:25

1.3.3 Semesterfunk.

Början 19.07.2015

Slut 02.08.2015

>1.3.3 Semesterfunk.< visas.
Ange kommande semesterperiod här. Semester innebär att värme-/varmvattensystemet inte ska användas under angiven period.
Regulatorn ska under den här perioden anpassa regleringen så att anläggningen inte överhettas.
Börja med att välja undermeny >Början< och sedan >Slut<, tryck sedan på >OK<.

04.07.2015

10:26

>Redigering< visas.

Här matar du in information för perioder då du inte är hemma.

Återgå till >1.3 Basfunktioner<.

Fortsätt med >Delta T-reglering<.

Redigering

Början

19.07.2015

Återlagra sist värdet
Fabriksinställning

04.07.2015

10:26

>1.3.5 dT-reglering< visas.

Här kan regulatorns parametrar ändras.

SmartSols fabriksinställningar kan användas för nästan alla anläggningar.

Innan några ändringar görs här bör en installatör rådfrågas.

Återgå till >1.3 Basfunktioner<.

Fortsätt med >Fast temp.re.<.

1.3.5 dT-reglering

dT-till 1 8.0K

dT-fr. 1 4.0K

dT-till 2 8.0K

dT-fr. 2 4.0K

04.07.2015

10:27

>1.3.6 Fast temp.re...< visas.

Här anges kollektortemperaturerna som ska uppnås genom att den aktuella pumpeffekten regleras.

SmartSols fabriksinställningar kan dock användas för nästan alla anläggningar.

Återgå till >1.3 Basfunktioner<.

Fortsätt med >Returfl.förstärk.<.

1.3.6 Fast temp.re...

T-fast 1 70.0°C

T-fast 2 70.0°C

04.07.2015

10:27

1.3.8 Returfl.förstärk.

Aktivering	<input checked="" type="checkbox"/>
T-till	8.0K
T-fr.	4.0K
T-min	15.0°C

04.07.2015

10:27

>1.3.8 Returfl.förstärk.< visas.

Om schema 16 väljs vid idrifttagningen kan parametrarna till returflödesförstärkningen definieras här.

Innan några ändringar görs här bör en installatör rådfrågas.

Återgå till >1.3 Basfunktioner<.

Fortsätt med >Eftervärme ...<.

1.3.10 Eftervärme ...

Hysteres	10.0K
Tidsblock 1	▶
Tidsblock 2	▶
Tidsblock 3	▶
Tidsblock 4	▶▼

04.07.2015

10:27

>1.3.10 Eftervärme ...< visas.

Eftervärmningsstyrningen reagerar på värdena från den övre ackumulatortanksgivaren.

Om T-laddning underskrids med hysteresen aktiverar styrningen efteruppvärmning via värmepanna. När börvärdet uppnås avslutas eftervärmningsprocessen.

Tillbaka till >1 Huvudmeny<.

Fortsätt med >Effektiv.funktio...<.

1.4 Effektiv.funktio...

LR ▶

04.07.2015

10:28

>1.4 Effektiv.funktio...< visas.

Den underliggande menynivån visas.

Välj undermenyn >LR< ...

... för att öppna >1.4.3 LR<.

Detta alternativ väljs om efterladdning av tanken ska avaktiveras under pågående solvärmeladdning beroende på tid och/eller temperatur.

Installatören måste göra förinställningar.

Tillbaka till >1 Huvudmeny<.

Fortsätt med >Skyddsfunktioner<.

1.4.3 LR

NLU vid soltillförsel

Aktiv.tidsprg

Aktiv. T-min

Aktivera dyn T-min

04.07.2015

10:28

>1.5 Skyddsfunktioner< visas.

Den underliggande menynivån visas.

Fortsätt med >Kollektoravisning<.

1.5 Skyddsfunktioner

Kollektoravisning ▶

Ack.tankskyln. ▶

Mjukladdn. ▶

04.07.2015

10:29

>1.5.2 Avisning< visas.

Med hjälp av >Avisning< kan frusna kollektorer avisas genom uppvärmning.

Detta medför att ackumulatortanken kyls!

Den här funktionen används vid punktinsatser.

Vid behov kan funktionen aktiveras igen.

Återgå till >1.5 Skyddsfunkt.<.

Fortsätt med >Ack.tankskyln.<.

1.5.2 Avisning

Aktivering

04.07.2015

10:29

1.5.5 Kylfunktion

Aktivering

04.07.2015

10:29

>1.5.5 Kylfunktion< visas.

Det här alternativet väljs om värmeförseln är större än energiförbrukningen under varma perioder.

Regulatorn kyler då, t.ex. nattetid, ackumulatortanken via kollektorerna.

Återgå till >1.5 Skyddsfunktioner<.

Fortsätt med >Mjukladdn.<.

1.5.6 Mjukladdn.

Aktivering

04.07.2015

10:29

>1.5.6 Mjukladdn.< visas.

Det här alternativet väljs om det förväntas bli varmt och soligt väder under en längre period. Detta innebär att värmeförseln till ackumulatortanken reduceras.

Återgå till >1 Huvudmeny<.

Fortsätt med >Övervakning<.

1.6 Övervakning

Meddelandelista 

04.07.2015

10:29

>1.6 Övervakning< visas.

Här kan meddelandelista öppnas. Önskad information visas på displayen.

Återgå till >1 Huvudmeny<.

Fortsätt med >Access<.

>1.7 Access< visas.

Här kan installatören mata in sin accesskod för att göra ytterligare inställningar och justeringar.

Återgå till >1 Huvudmeny<.

Fortsätt med >Info<.

1.7 Access

Accesskod 350

04.07.2015

10:29

>1.9 Om< visas.

Här visas regulatorns mjuk- och hårdvaruversion, serienummer och idrifttagningsdatum.

Denna information behövs vid reparationer och versionshantering.

1.9 Om

HW version 8.00 ▲

Serienummer 3044

Idrifttagning 04.07.2015

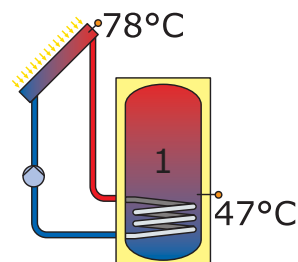
04.07.2015

10:30

Om ingen inmatning görs via **SmartSol** inom förinställd tid (30–255 s), återgår displayen till >System<.

Med >esc< återgår man till grundbilden från alla menyer.

Schema 1



04.07.2015

10:31



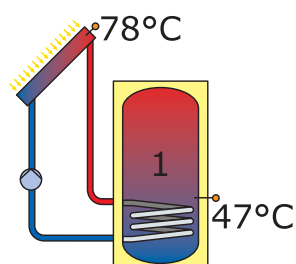
Längst upp till höger på displayen visas symbolen >Varning<.

Om symbolen blinkar betyder detta att det antingen finns ett meddelande eller att en säkerhetsfunktion är aktiv.

Om symbolen visas statistiskt förekommer en störning och regulatören befinner sig i felsäkert läge.

Välj med >OK<.

Schema 1



04.07.2015

10:32

Om >Säkerhetsfunktion< visas på displayen, finns ett meddelande, men ingen störning.

I det här fallet är det inte fråga om en defekt, utan att gränsvärden har överskridits.

Regulatören varnar för att en skyddsfunktion har aktiverats.

Meddelandet är bara aktivt tills regulatören befinner sig i normalt driftläge igen.

1.10 Serviceassistent



Säkerhetsfunktion

Solvärmekrets

Nödavstängning

04.07.2015

10:32



Obs!

Om ett felmeddelande visas på displayen, kan användaren själv försöka utesluta möjliga orsaker med Serviceassistenten för att kunna ge installatören en mer exakt felbeskrivning!



Temperaturdifferensregulatören **SmartSol** rapporterar störningar i ren text. Serviceassistenten visar möjliga orsaker till störningen med avseende på fastställda symtom, och är ett snabbt och bekvämt sätt att hitta defekter.

I en solvärmeanläggning kan många olika defekter förekomma, vilka kräver helt olika lösningar. Regulatören rapporterar alltid alla steg till användaren eller installatören via displayen. Det är därför inte nödvändigt att ge en fullständig beskrivning av alla störningar i den här bruksanvisningen.

Här visas ett exempel på ett felmeddelande med anslutande felsökning.



Varning!

Risk för elektrisk stöt!
När ett fel ska åtgärdas i anläggningen måste regulatorns strömförsörjning vara fränkopplad på alla poler och säkrad mot oavsiktlig inkoppling!



1.10 Serviceassistent



M02:
Sensorfel
i TS1!

Meny Forts.

04.07.2015

10:33

>1.10 Serviceassistent< visas.

Störningen beskrivs i ren text – till exempel:

>M02: Sensorfel i TS1<.

Om du inte vill göra en felanalys eller åtgärda felet just nu, kan du återgå till huvudmenyn med >Meny<.

1.10 Serviceassistent



M02:
Sensorfel
i TS1!

Meny Forts.

04.07.2015

10:33

Serviceassistenten hjälper användaren att hitta eventuella orsaker till störningen.

Bekräfta med >Fortsätt<.

1.10 Serviceassistent



Möjliga orsaker:

Kabel/anslutning

Sensor

Avsluta

04.07.2015

10:33

Denna störning kan ha följande orsaker:

>Kabel/anslutning< eller >Sensor< – Välj första menyalternativet och bekräfta med >OK<.

Regulatorn instruerar användaren att kontrollera anslutningskabeln. Utför den rekommenderade åtgärden. Bekräfta med >Forts.<.

1.10 Serviceassistent



Kontrollera anslutningskabeln till sensorn!

Forts.

04.07.2015

10:33

Det är även möjligt att få mer detaljerade instruktioner.

Bekräfta med >Forts.<.

1.10 Serviceassistent



Koppla loss den och mät motståndet.

Forts.

04.07.2015

10:33

Resultatet från felsökningen hämtas.

Fortsätt med >Ja< om störningen redan har konstaterats.


1.10 Serviceassistent



Kunde en kortslutning/ett avbrott konstateras?
Nej Ja

04.07.2015

10:33

1.10 Serviceassistent 

Byt ut kabeln.


Avsluta

04.07.2015 10:33

En reparationsanvisning visas.

Utför reparationen.

Stäng Serviceassistenten med >Avsluta<.

1.10 Serviceassistent 


Kunde
en kortslutning/ett
avbrott konstateras?

Nej Ja

04.07.2015 10:33

Om orsaken till felet inte hittades, kan
felsökningen fortsätta.

Välj då >Nej<.

1.10 Serviceassistent 

Möjliga orsaker:

Kabel/anslutning

Sensor

Avsluta

04.07.2015 10:34

Välj en möjlig orsak till störningen
i listan och bekräfta med >OK<.

För varje felkälla visas
tillhörande instruktioner.
Utför rekommenderad åtgärd.
Fortsätt med ›Beskrivn.<.

1.10 Serviceassistent



Kontrollera
om sensors
värden. är rimliga!

Beskrivn.

04.07.2015

10:34

Ibland kan anvisningarna och
instruktionerna vara så utförliga att ...

1.10 Serviceassistent



Koppla loss den
och mät
motståndet.

Forts.

04.07.2015

10:34

... texten sträcker sig över
flera sidor på displayen.

1.10 Serviceassistent



Med PT 1000-givare
motsvarar 0 °C till
100 °C ett motstånd
på 1 000 till 1 385
ohm.

04.07.2015

10:34

1.10 Serviceassistent



Ligger det
uppmätta värdet
inom detta intervall?

Ja

Nej

04.07.2015

10:34

Efter beskrivningen av felsökningsåtgärden uppmanas användaren att meddela resultatet...

1.10 Serviceassistent



Sensorn är defekt
och måste bytas
ut.

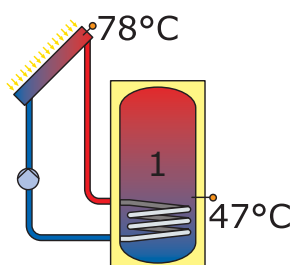
Avsluta

04.07.2015

10:34

... och den logiska slutsatsen visas.
Reparationsåtgärd visas.

Schema 1



04.07.2015

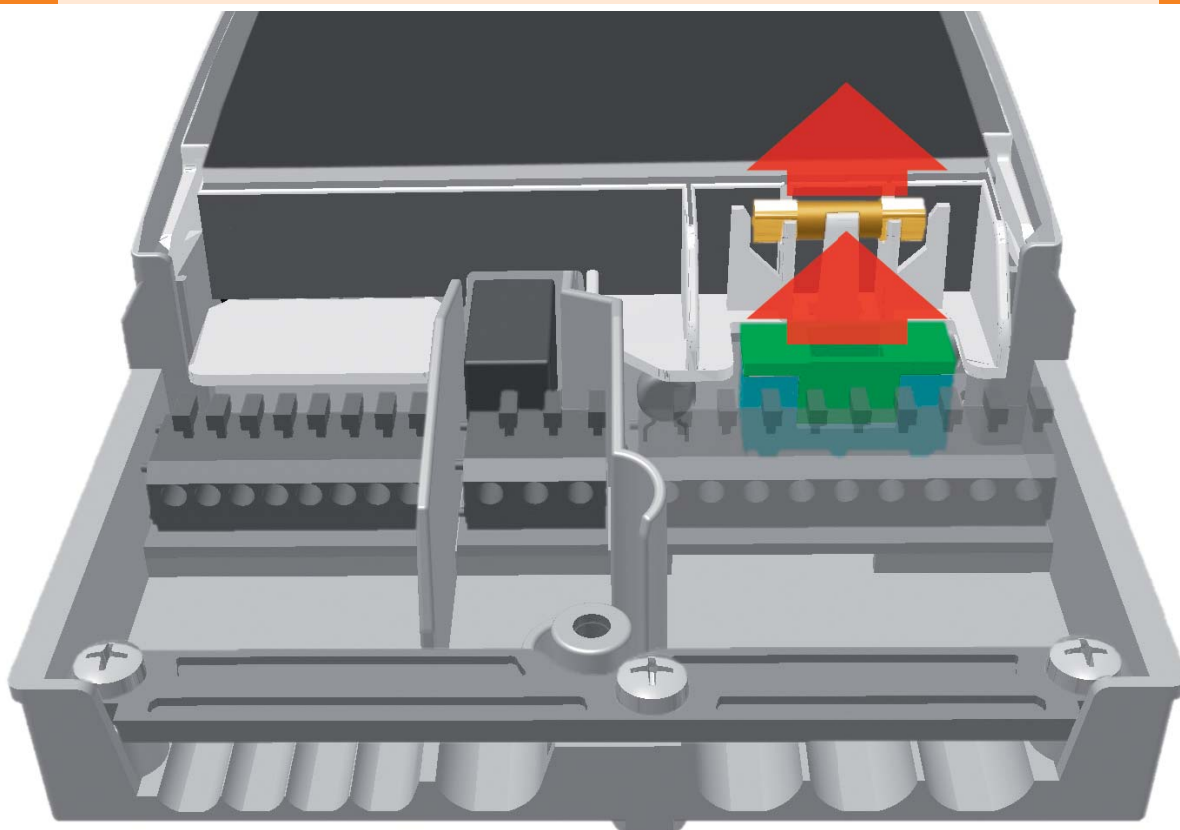
10:38

När störningen har åtgärdats visas systemfönstret utan symbolen >Varning< på displayen. Regulatorn återgår till automatikläge.



Varning!

Risk för elektrisk stöt! Koppla ur strömförsörjningen på alla poler på ett säkert sätt innan skyddskåpan lossas!



Lossa skyddskåpan för att demontera apparatsäkringen.
Ovanför den högra gruppen av plintar sitter säkringssockeln och en reservsäkring.
Lossa säkringshållaren, den övre delen av säkringssockeln. Säkringen sitter fastklämd i säkringshållare och följer således med denna ut.



För ut säkringen ur hållaren i sidled.
Säkringen och säkringshållaren monteras tillbaka i omvänd ordning.
Skaffa omgående en ny reservsäkring!



Varning!

Risk för eldsvåda genom överbelastning eller kortslutning!
Använd endast säkringar av typ 5x20 mm, T2A!



Viktigt!

I installatörsläge kan inställningar som kräver mer utförliga kunskaper om värme- och solfångaranläggningar ändras. Dessa inställningar kräver dessutom goda kunskaper inom styrteknik, hydraulik och soltermisk vattenuppvärmning!

Om en enda parameter ändras, kan detta få konsekvenser för hela anläggningens säkerhet, funktion och effektivitet!

Låt fackpersonal, installatör och värmesystemmontör utföra inställningar i installatörsläge!

Om inställningar ändras av en lekman finns det risk att anläggningen skadas!



1.7 Access

Accesskod 350

04.07.2015

10:29

Välj >1.7 Access< i huvudmenyn och ...

Redigering

Accesskod 365

Återlagra sist värden
Fabriksinställning

04.07.2015

10:31

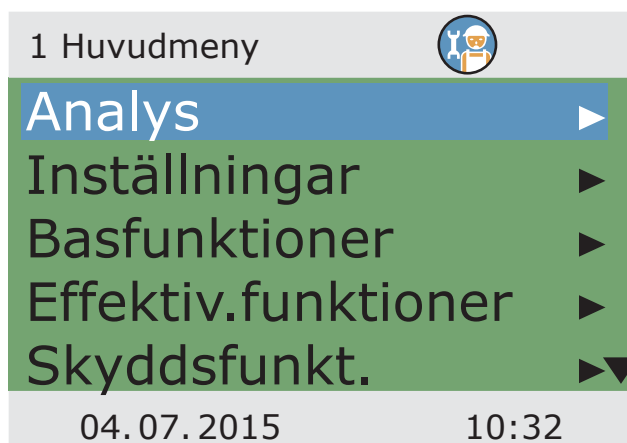
... mata in accesskoden.

Accesskoden för installatörsläge är >365<.

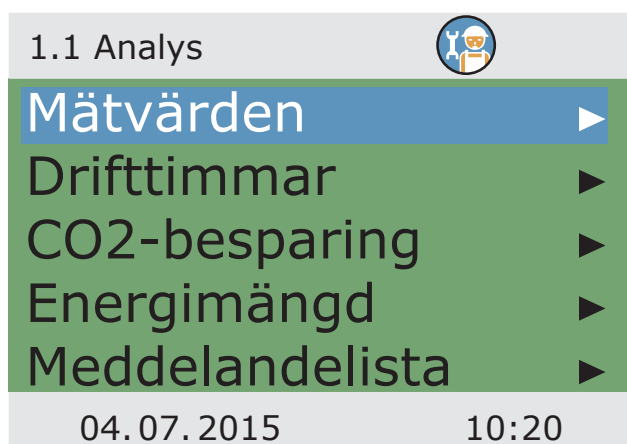
Om du behöver en minnesregel för att komma ihåg koden, kan du tänka på att installatörerna är redo att hjälpa kunderna 365 dagar om året.

Om installatörsläget inte avslutas aktivt visar regulatören automatiskt schemat och accesskoden återställs till 350 när inställd frånkopplingstid för displayen förflutit.

Åter i >1 Huvudmeny< visas en lista med samma undermenyer som i driftläge.

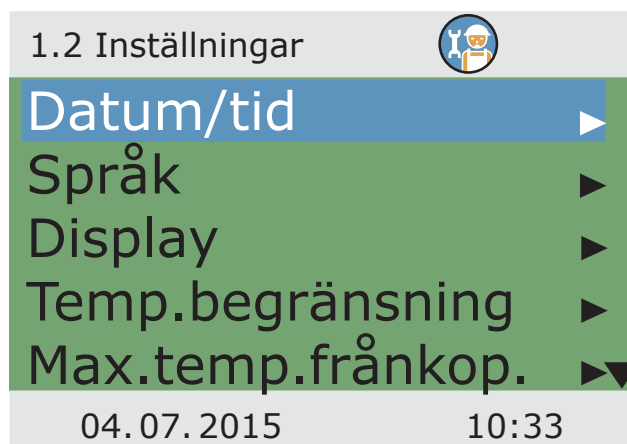



Menyn >1.1 Analys< är identiskt med driftlägets meny för analys.



Under >1.2. Inställningar< visas följande alternativ, vilka inte finns i driftlägesmenyn:

- >Temp.begränsning<
- >Max.temp.frånkop.<



1.2 Inställningar 

Max.temp. frånkop. ▶▲

Min.temperatur ▶

Prioritetsladdn ▶

Summer

Säker bortt.SD-kort ▼


04.07.2015 10:33

Längre ner:

- >Min.temperatur<

- >Prioritetsladdn<

Öppna menyalternativet >Temp.begränsning<.

1.2.3 Temp.begrän... 

Hyst 5.0K

T-gräns 1 60.0°C

T-gräns 2 60.0°C

Om T-gräns>60° måste
et skållnskydd v.install


04.07.2015 10:34

Om temperaturen i ackumulatortank 1 överstiger värdet T-gräns 1 eller om temperaturen i ackumulatortank 2 överstiger värdet T-gräns 2, avaktiveras alltid solvärmepumpen.

Pumpen aktiveras inte igen förrän T-gränsvärdet har underskridits med hysteresen >Hyst<.

Exempel: T-gräns = 60 °C minus hyst = 5K => återaktiveringstemperatur 55 °C.

Fortsätt till menyalternativet >Max.temp.frånkop.<.

1.2.5 Max.temp.frå... 

T-max ack1 59.0°C

T-max ack2 59.0°C

04.07.2015 10:34

Med hjälp av maxtemperaturen för ackumulatortank 1 och 2 undviks att vattentemperaturen i ackumulatortank 2 blir för hög. Den aktuella ackumulatortanken laddas bara till det aktuella >T-max<-värdet.

Om det finns risk för överhettning av kollektor, kan ackumulatortanken laddas upp till >T-gräns<.

Fortsätt till menyalternativet >Min.temperatur<.

För att höja effektiviteten när ackumulatortanken laddas, specificeras den minimitemperatur som får förekomma vid respektive kollektor med >T-min kol<.

Det tillhörande hysteresvärdet bestämmer differensen mellan till- och frångkopplingstemperatur.

Fortsätt till menyalternativet >Prioritetsladdn<.

I system med två ackumulatortankar måste användaren bestämma vilken tank som ska laddas först:

Akkumulatortank 1, ackumulatortank 2 eller parallell laddning.

Vid flerzonstankar bestäms den laddningszon som laddas först: tank uppe/tank nere/utan paus

>t-paus< används för att ställa in en paustid mellan två tillkopplingskontroller.

>t-ladd.< används för att ställa in laddningstiden för den sekundära ackumulatortanken.

När >dT-kol< nås börjar paustiden om.

Fortsätt med >Basfunktioner<.

Under >1.3. Basfunktioner< visas följande alternativ, vilka inte finns i driftlägesmenyn:

- >Termostat<
- >Utgångsparametrar<
- >Kollektorkylning<
- >Eftervärme begärd<

1.2.6 Minimitempe...



Aktivering	<input checked="" type="checkbox"/>
T-min kol1	20.0°C
Hyst kol1	2.0K

04.07.2015

10:34

1.2.8 Prio.laddning



Prioritet	Acktank 1
t-paus	2min
t-ladd.	20min
dT-kol	2.0K

04.07.2015

10:34

1.3 Basfunktioner



Termostat	▶
Utgångsparametrar	▶
Rörkollektor	▶
Semesterfunk.	▶
Kollektorkylning	▶▼

04.07.2015

10:35

1.3 Basfunktioner 


- Idrifttagning ▶
- Delta T-reglering ▶
- Fast T-reglering ▶
- Returfl.förstärk ▶
- Eftervärme begärd ▶**

04.07.2015 10:35

... samt avancerade menyer för

- >Semesterfunk.<
- >Delta T-reglering<
- >Fast T-reglering<
- >Returfl.förstärk<

Öppna menyalternativet >Termostat<.


1.3.1 Termostat 

Termostat RO2 ▶

04.07.2015 10:35

Om en utgång på regulatoren inte är tilldelad kan denna konfigureras som termostat.

Välj motsvarande termostat.

1.3.1 Termostat RO2 

Aktivering

Start

Timertermostat

Sensor TS3

Utgång RO2 ▼

04.07.2015 10:35

För att utföra en aktivering:

Definiera startsignal, vilken kan utlösas av timer, timertermostat eller temperaturkomparator.

Utgång har redan valts (RO2) - tillhörande sensor måste dock väljas.


Bläddra ner.

Definiera till- och frånkopplingstemperatur.

Vid uppvärmning måste T-till < T-från.
Vid kylning måste T-till > T-från.


Varje termostatfunktion kan
tilldelas upp till fyra tidsfönster.

Rulla ned.

1.3.1 Termostat RO2 	
T-till	40.0°C ▲
T-fr.	55.0°C
t-till 1	00:00
t-fr. 1	00:00
t-till 2	00:00 ▼
04.07.2015	10:35


Bestäm till- och frånkopplingstider.

Fortsätt till menyalternativet
>Utgångsparametrar<.

1.3.1 Termostat RO2 	
t-fr. 2	00:00 ▲
t-till 3	00:00
t-fr. 3	00:00
t-till 4	00:00
t-fr. 4	00:00
04.07.2015	10:35

Här definieras allmänna inställningar
för de upptagna utgångarna.

Bläddra ner.

1.3.7 Utgångspara... 	
Solv.pump1	▶
Ack-omk.v.1	▶
Värmepanna	▶
t-start	10s
n-start	100 % ▼
04.07.2015	10:35

1.3.7 Utgångspara...



Ack-omk.v.1	▶▶
Värmepanna	▶
t-start	10s
n-start	100%
Varvtalsdelta	10%

04.07.2015

10:35

>t-start< och >n-start< används för att definiera hur länge och med vilket varvtal pumparna ska gå vid start.

Välj en utgång ...

Obs!

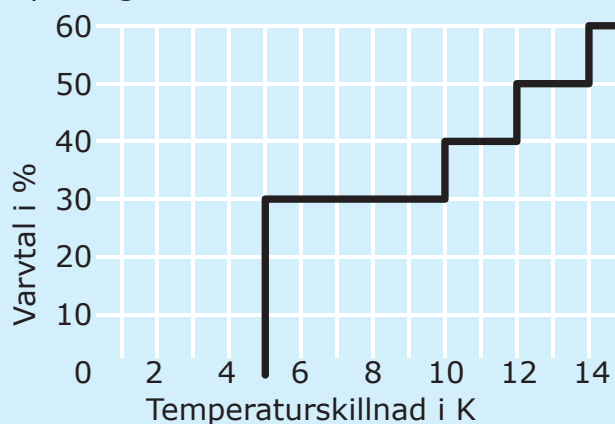
Med parametern > Varvtalsdelta< bestäms varvtalsändring vid en stegrad regleringsstart. Varvtalet justeras för varje inställt värde genom att ändra temperaturen.

Stegvis reglering väljs antingen i menyn >1.3.5 dT-reglering< eller i menyn >1.3.6 Fast-T-reglering<.

Parametern >dT-börvärde< anger börvärdet för differenstemperaturen, alltså den temperaturdifferens som regulatorn eftersträvar och i idealfall producerar.

Parametrar för följande exempelldiagram:


n-min = 30%
 n-max = 100%
 Algoritm = dT
 (meny 1.3.7)
 dT 1 = 2.0K
 dT-till 1 = 5.0K
 dT-fr. 1 = 10.0K
 Reglering 1 = stegvis
 (meny 1.3.5)
 Varvtalsdelta = 10%
 (meny 1.3.7)



... för att definiera regleringsalgoritmen som >dT< eller >fast T<.

I anläggningar med långa rörledningar eller "tröga" system kan eftergångstid anges här.

Bestäm minsta och högsta effekt n-min / n-max för pumpen.

1.3.7 Solv.pump 1 

Algoritm	
	dT
Efterg.tid	0s
n-min	50%
n-max	100%
04.07.2015	10:35

Algoritm för styrning av ventiler ställs in på liknande sätt.

Med >Inverterad< omvänds en ventils kopplingsfunktion, t.ex. i de fall då en ventil installerats på ett sätt som avviker från standard. Regulatorn byter då strömförande och strömlösa villkor med varandra.

Fortsätt till menyalternativet >Rörkollektor<.


1.3.7 Ack-omk.v.1 

Algoritm	
	dT
Efterg.tid	0s
Inverterad	<input type="checkbox"/>
04.07.2015	10:35


För att mätvärden från rörkollektorsystem ska bli korrekta, är det nödvändigt att tillfälligt koppla till pumpen.

Genom att funktionen aktiveras kan solvärmepumpen startas med tidsstyrning.

Tidssekvensen, pumpens tillkopplingstid och ...

1.3.2 Rörkollektor 

Aktivering	
	<input type="checkbox"/>
Start	Tidsst.
t-till	10min
T-till	20.0°C
t-solar 1	20s▼
04.07.2015	10:35


1.3.2 Rörkollektor 	
n-solar 1	100%
t-solar 2	0s
n-solar 2	30%
t-start	06:00
t-slut	20:00
04.07.2015	10:35

... pumpeffekten (i %) kan anges.

De båda tidsprogrammen körs efter varandra.

Fortsätt till menyalternativet

>Semesterfunk.<.

1.3.3 Semesterfunk. 	
Början	19.07.2015
Slut	02.08.2015
04.07.2015	10:35

Om semesterfunktionen är aktiv, inaktiveras energioptimering och därigenom förhindras att anläggningen överhettas.

Tidsintervallet för semesterfunktionen definieras vanligtvis i driftläge.

Bläddra ner.

1.3.3 Semesterfunk. 	
Ack.tankskyln.	<input type="checkbox"/>
Början	00:00
Slut	07:00
Återkylning	Tmin ack
04.07.2015	10:35

Om ackumulatortankskylning aktiveras, måste ett tidsintervall definieras, lämpligen under de kallare timmarna på natten, då regulatören kan avge så mycket energi som möjligt via kollektorerna.

Vid >Återkylning< måste användaren ställa in om tankarna ska kylas till >T-min ack< eller >T-max ack<.

Bläddra ner.

Vid >n-pump< ska pumpvarvtalet ställas in i procent.

Ställ in hysteresvärdet med >Hyst<.

Aktivera >Mjukladdn.< vid behov.

>dT< används för att definiera tillkopplingstemperaturen för semesterfunktionen som differensen till ackumulatortankens inställda maximitemperatur.

>T-min ack 1< och ...

Rulla ned.

... >T-min ack2< används för att ställa in den önskade minimitemperaturen för respektive ackumulatortank.

Välj om >Primär ack.tank< eller >Sekundära ack.tank< ska kylas.


Fortsätt till menyalternativet >Kylfunktion<.


Här aktiveras kollektorkylningen: När kollektortemperatur >T-max kol1< resp. >T-max kol2< uppnås, går tillhörande solvärmepump tills dess att ackumulatortankens gränstemperatur har uppnåtts.


För att skydda en pump i solvärmekretsar med högeffektivitetspumpar reduceras nödavstängningen av kollektorerna till 100°C. Kollektorkylning är inte möjligt vid högre temperaturer!


Tillbaka till >1.3. Basfunktioner<.

Fortsätt med >Idrifttagning<.

1.3.3 Semesterfunk. 	
n-pump	100% ▲
Hyst	5.0K
Mjukladdn.	<input type="checkbox"/>
dT	5.0K
Tmin ack1	45.0°C ▼
04.07.2015	10:35

1.3.3 Semesterfunk. 	
dT	5.0K ▲
Tmin ack1	45.0°C
Tmin ack2	45.0°C
Ack.tank	Primär ack.tank
04.07.2015	10:35

1.3.4 Kylfunktion 	
Aktivering	<input type="checkbox"/>
T-max kol1	114.0°C
04.07.2015	10:36

0 Välkommen 

Ska idrifttagn.
starta?


Nej Ja

04.07.2015 10:36

Här kan en ny idrifttagning startas – t.ex. om ett nytt hydraulschema ska väljas.

=> >Idrifttagningläge<
beskrivs från sidan 49.

Fortsätt med >dT-reglering<.

1.3.5 dT-reglering 

Aktivering dT 1	<input type="checkbox"/>
Aktivering dT 2	<input type="checkbox"/>
dT 1	2.0k
dT-till 1	8.0K
dT-fr. 1	4.0K▼

04.07.2015 10:37

Om regleringsalgoritmer har definierats med >dT< under >1.3.7 Utgångspara...<, kan tillhörande utgångar konfigureras här.

>dT-till< används för att definiera tillkopplingstemperatur och >dT-från< används för att definiera frångkopplingstemperatur.

>dT-bör< används för att definiera bördifferenstemperatur. (Differenstemperatur mellan kollektor och ackumulatortank enligt nedan).

Fortsätt med >Fast T-reglering<.

Obs!

Vid system med 2 kollektorfält blir >1.3.5 dT-reglering<-parametern >dT-bör Kol.< synlig i menyn.

Med >dT-bör Kol.< bestäms maximal temperaturdifferens mellan de båda kollektoravkännarna.


Om detta värde överskrids stängs pumpen för det kollektorfält som är kallast av för att öka effektiviteten.



Om regleringsalgoritmer har definierats med >Fast T< under >1.3.7 Utgångspara...<, kan tillhörande utgångar konfigureras här.

Vid fast temperaturreglering regleras kollektorn till inställd temperatur med hjälp av variabel pumpeffekt.

Fortsätt med >Eftervärme ...<.

1.3.6 Fast-temp.re... 

Reglering 1

Variant 1

T-fast 1 **Steg.**
70.0°C

04.07.2015 10:37

Här kan eftervärmning aktiveras.

Typ av värmepanna väljs som >Fastbränslepanna< eller >gas/olja<.

För fastbränslepannor utförs eftervärmningen genom ackumulatortankens laddningspump och aktiveras endast när temperaturen i pannan ligger inom värdena >Min. temp.< och >Max. temp.<

1.3.10 Eftervärme ... 

Aktivering

Typ av värmepanna
Fastbränslepanna


Hysteres 10.0K

Min. temp. 40.0°C ▼

04.07.2015 10:37

Med >Panna sensor< definieras den värmegivare som levererar pannans temperaturvärde.

För efteruppvärmningen kan upp till sex tidsblock aktiveras.

1.3.10 Eftervärme ... 

Max. temp. 55.0°C ▲


Panna sensor TS4

Tidsblock 1 ▶

Tidsblock 2 ▶

Tidsblock 3 ▶ ▼

04.07.2015 10:37

1.3.10 Eftervärme ... 

Aktivering

Referenstemp. 45.0°C


Starttid 00:00

Sluttid 23:59

04.07.2015 10:37

Med ›Referenstemp.< definieras börstemperaturen för den övre ackumulatortanksgivaren.

Om ›Referenstemp.< underskrids med ›Hysteres<, aktiverar styrningen eftervärmningen genom värmepannan tills ›Referenstemp.< uppnås.

1.3.10 Eftervärme ... 

Referenstemp. 45.0°C

Starttid 00:00

Sluttid 23:59


Tidsperiod

Helger

04.07.2015 10:37

Tiden kan väljas till ›Veckodagar<, ›Helger<, ›Dagligen<, ›Lördag< eller ›Söndag< respektive.

Fortsätt med ›Effektiv.funktioner<.

1.4 Effektiv.funktio... 

Low-flow ▶

Snabbladdning ▶

LR ▶

Eff-ack-laddning ▶

04.07.2015 10:38


Under ›1.4. Effektiv.funktio...< visas följande alternativ, vilka inte finns i driftlägesmenyn:

- ›Low flow<
- ›Snabbladdning<
- ›Eff-ack-laddning<

Välj menyalternativet ›Low flow<.

Här kan tillkopplingstemperatur definieras för low flow-anläggningar.

Fortsätt med >Snabbladdning<.

1.4.1 Low flow 

Aktivering

T-till 60.0°C


04.07.2015 10:38

När ackumulatortanken snabbladdas sker en omkoppling från dT-reglering till fast temperaturreglering.

>T-till< och >T-från< definierar omkopplingsområdet och >T-bör koll< definierar fast temperatur vid kollektorn.

Vid snabbladdning behövs en övre ackumulatortanksgivare.

Fortsätt med >LR<.

1.4.2 Snabbladdning 

Aktivering

Sensorer TS3

T-till 48.0°C

T-fr. 52.0°C

T-bör koll 70.0°C

04.07.2015 10:38

Om anläggningen har installerats där ett schema med LR (laddningsreglering) har valts, visas parametrarna för detta här.


Här kan blockering av eftervärmning när en solkrets pump är i drift aktiveras.

Tids- och/eller temperaturstyrning aktiveras här – möjligt för alla system som styrs via värmepanna.

Tids- och temperaturstyrning kan kombineras.

Tidsfönstret definieras med >Start< och >Slut<.

Bläddra ner.

1.4.3 LR 


LR vid soltillförsel

Aktiv.tidsprg

Start 08:00

Slut 22:00

04.07.2015 10:39

1.4.3 LR 

Aktiv. T-min

T-min ack 45.0°C


Aktivera dyn T-min

04.07.2015 10:39

Ställ in minimitemperaturen med >T-min ack<.

Effektivitetsoptimerad LR aktiveras här - möjligt för alla system som styrs via värmepanna.

Bläddra ner.

1.4.3 LR 

Betoning

Balanserad

T-bör 45.0°C

Dynamiskt T-min


Övre ack.giv.

04.07.2015 10:39

>Betoningen< ställs till >Komfort hög<, >Komfort medelhög<, >balanserad<, >Solv-andel medelhög< eller >Solv-andel hög< och bestämmer relationen mellan eftervärmning (komfort) och solvärmedel.

För >Dynamiskt T-min< måste användaren definiera om temperaturen ska mätas vid övre eller nedre ackumulatortanksgivare.

Bläddra ner.

1.4.3 LR 

T-bör 45.0°C

Dynamiskt T-min

Övre ack.giv.

T-min ack 45.0°C

04.07.2015 10:39

Med >T-min ack< definieras ackumulatortankens minimitemperatur.

Fortsätt med >Eff-ack-laddning<.

Den effektiva ackumulatortankladdningen >Effektiv ack.tank..< aktiveras och konfigureras här.

Regleringen av solvärmekretspumpen görs endast beroende av upptagen värmemängd. För användning av denna funktionalitet måste därför en värmemängdräknare konfigureras i solvärmekretsen

(=>Meny >1.1.4 Värmemängder<).

Med parametern >t-dröj< bestäms tiden mellan två varvtalsändringar. Solvärmepumpens varvtal höjs eller sänks med 10 % efter avslutad väntetid.

Med >Effektdelta< anges vilken effekt som är nödvändig under väntetiden t-dröj för att ge förändring av pumpvarvtalet.

Återgå till huvudmenyn.

Fortsätt med >Skyddsfunktioner<.

Under >1.5. Skyddsfunktioner< visas följande alternativ, vilka inte finns i driftlägesmenyn:

- >Pumpmotionering<
- >Legionellskydd<
- >Frostskydd<

Öppna menyalternativet >Antiblockering<.

För att förebygga att pumparna kärvar kan dessa startas dagligen.

Den här funktionen aktiveras inte så länge pumparna går under normal drift.

Definiera dagstid och drifttid.

Fortsätt med >Kollektoravisning<.

1.4.4 Effektiv ack.tan...



Aktivering

t-dröj 4.5min

Effektdelta 100W

04.07.2015

10:38

1.5 Skyddsfunktioner



Antiblockering ▶

Kollektoravisning ▶

Frostskydd ▶

Legionellskydd ▶

Ack.skyln. ▶▼

04.07.2015

10:40

1.5.1 Antiblockering




Start 11:00

Längd 5s

04.07.2015

10:40

1.5.2 Avisning 

Aktivering

t avisning 5min

04.07.2015 10:41

Med hjälp av >Avisning< kan frusna kollektorer värmas upp.

Detta medför att ackumulatortanken kyls!

Ställ in pumpens drifttid.


Fortsätt med >Frostskydd<.

Obs!

Regulatorns frostskyddsfunktion kan skydda värmeanläggningen från skador som kan uppstå om innehållet i anläggningen fryser.

Ange lägsta temperatur >T-ref<, vid vilken en rent vattenfylld anläggning utan frostskyddsmedel förblir oskadd.

Vid tillsats av frostskyddsmedel beräknar regulatorn den anpassade frostskyddstemperaturen utifrån de inmatade värdena för sort och andel, och visar denna temperatur som >T-till<.

1.5.3 Frostskydd 

Aktivering

T-ref 5.0°C

T-till 5.0°C

Glykoltyp Vatten▼

04.07.2015 10:42

Aktivering och inställning av frostskyddsfunktion för kollektor.

>T-ref< används för att mata in frostskyddstemperatur för vattenfylld anläggning.

Om frostskyddsmedel används, kan typen och andelen ställas in. Frostskyddstemperaturen beräknas automatiskt.

Bläddra ner.

I anläggning med två ackumulatortankar måste även en källa till frostskyddsvärme väljas här (dvs. >Primär ackumulatortank< eller >Sekundär ackumulator<.)

Fortsätt med > Legionellaskydd<.

Parametrarna måste fastställas av installatören enligt gällande lagstadga och lokala bestämmelser.

Med >Funk.val< fastställs den tid i dagar (1d-7d) under vilken åtminstone en legionellareducering måste ske.

Bestäm med > t-till< tidpunkten för en eventuellt nödvändig eftervärmning.

>T-legionella< bestämmer desinfektionstemperatur.

Med >Överv. tiden< definieras desinfektionens minimitid.

Fortsätt med >Ack.tankskyln.<.

Här fastställs parametrarna för nedkylning av ackumulatortank.

Med > t-till< och > t-fr.< fastställs den tid under vilken ackumulatortanken ska kylas genom kollektorn, med >Hy. ack1< och >Hy. ack2< inkopplingshysteresen.

Bläddra ner.

1.5.3 Frostskydd



T-till 5.0°C ▲
Glykoltyp

Vatten

Ack.tank

Primär ack.tank

04.07.2015

10:42

1.5.4 Legionellasky...



Funk.val 1 dag

T-legionella 60.0°C

t-till 01:00

Överv. tiden 60min

Aktivering

04.07.2015

10:43

1.5.5 Kylfunktion



Aktivering

Hy. ack1 2.0K


Hy. ack2 2.0K

t-till 00:00

t-fr. 07:00 ▼

04.07.2015

10:43

1.5.5 Kylfunktion 	
Hy. ack1	2.0K ▲
Hy. ack2	2.0K
t-till	00:00
t-fr.	07:00
Återbalansering	<input type="checkbox"/>
04.07.2015	10:43


Om >Återbalansering< aktiveras, subtraheras den värme som avges via kollektor från den uppmätta energimängden.
Fortsätt med >Mjukladdn.<.



Obs!

För att skydda en pump i solvärmekretsar med högeffektivitetspumpar reduceras nödavstängningen av kollektorerna till 100°C. Mjukladdning är inte möjligt vid högre temperaturer!



1.5.6 Mjukladdn. 	
Aktivering	<input type="checkbox"/>
T-min ack1	45.0°C
T-min ack2	45.0°C
Början	30.05.
Slut	31.07.
04.07.2015	10:43

Mjukladdn. fungerar som skyddsdriftläge för anläggningen och förebygger för höga temperaturer i ackumulatortankarna.

Här definieras starttemperaturer för två ackumulatorkretsar, samt tidsintervallet då mjukladdning ska vara aktiverat (kalenderdatum).


Återgå till huvudmenyn.

Fortsätt med >Övervakning<.

Under >1.6. Övervakning< visas följande alternativ, vilka inte finns i driftlägesmenyn:

- >Diff.temp.<
- >Volymflöde<
- >Nödavst.koll.<
- >Givarkalibrering<

Öppna menyalternativet >Diff.temp.<.

1.6 Övervakning 

Meddelandelista ▶

Diff.temp ▶

Volymflöde ▶

Nödavst.koll. ▶

Givarbalans. ▶

04.07.2015 10:44

>dT-övervakning< används för att definiera villkor för feldetektering.

Med >dT koll/ack< definieras en temperaturskillnad mellan retur- och framledningsflödet. Med >t-max koll/ack< definieras intervallet.

Om >dT returfl./framl.< överskrids inom >t-max returfl./framl.<, detekterar regulatoren ett fel.

Med >dT värmemängd< kan övervakning av tilllopps- och returtemperaturen av en värmemängdsmätare väljas.

Fortsätt med >Volymflöde<.

1.6.2 dT-övervakning 

dT koll/ack 30.0K

t-max koll/ack 10min


ansl TempSkilln. ---

styr till WMZ

04.07.2015 10:44


Med >Phi-övervakning< ges tillgång till menyer för en installerad volymflödessensor.

Välj motsvarande undermeny.

1.6.3 Phi-övervakning 

Volymflödekon. RO1 ▶

04.07.2015 10:44


1.6.3 Phi-övervakning 

phi-min fel	0.10l/min
phi-cirkulation	1.00l/min
t-underskridande	

04.07.2015 10:44

Här bestäms parametrar för volymströmsövervakning.

Fortsätt med >Nödavst.koll.<.

1.6.4 Nödavstängn. 

T-gräns kol1	100.0°C
Hyst	5.0K


04.07.2015 10:45

Med >T-gräns kol1< och >T-gräns kol2< avaktiveras de tillhörande solvärmepumparna, för att förebygga skador.

För att skydda en pump i solvärmekretsar med högeffektivitetspumpar reduceras nödavstängningen av kollektorerna till 100°C.

Med >Hyst< definieras med hur mycket gränstemperaturen måste underskridas för att tvångsavstängning ska upphävas.

Fortsätt med >Givarbalans<.

1.6.5 Givarbalans. 

TS1 offset	0.0°C
TS2 offset	0.0°C
TS3 offset	0.0°C
TS4 offset	0.0°C

04.07.2015 10:46

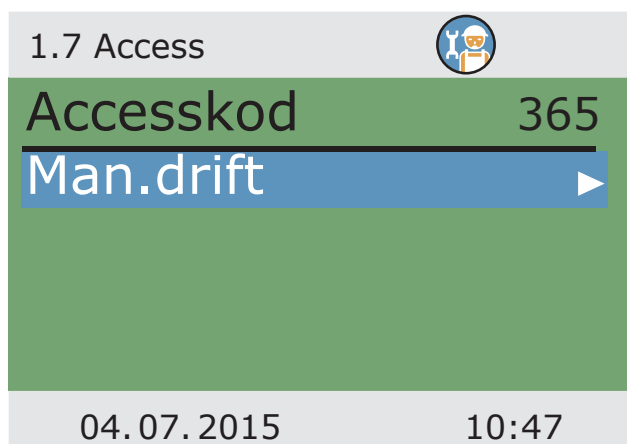
Långa rörledningar och andra faktorer kan ge felaktiga mätvärden.

Här kan ett korrigeringsvärde anges för varje sensor.

Återgå till huvudmenyn.

Fortsätt med >Access<.

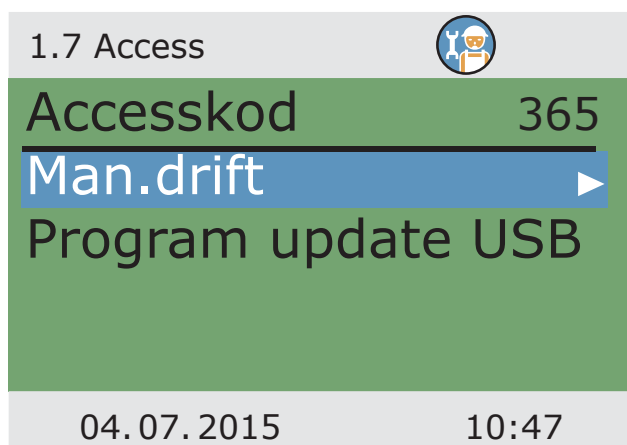
Fortsätt med >Manuell drift<.



Vid manuell drift kan enskilda utgångar aktiveras i testsyfte, t.ex. för att kontrollera om en pump fungerar korrekt.

Välj utgång, aktivera med >OK<, ställ in >På< med kontrollvredet och tryck >OK<. Den anslutna pumpen respektive den anslutna ventilen måste nu vara aktiverad.

Tryck på >esc< för att avsluta manuellt driftläge.



Obs!

Efter menyvalet >Program update USB< blinkar displayen i sekundtakt.

Anslut en USB-kabel mellan dator, på vilken uppdateringsmjukvaran finns installerad, och regulatorn.

Om regulatorn och datorn varit anslutna tidigare, måste dessa kort kopplas ifrån varandra.

Uppdateringsmjukvaran laddar upp DFU-filen till regulatorn. Displayen blinkar vidare och på datorn visas processen.

Om uppdateringen inte startas inom en minut efter valet av >Program update USB< utför regulatorn en omstart.

Om uppdateringsförfarandet avbryts innan processen är avslutad är regulatorn inte funktionsduglig. I detta fall måste regulatorn stängas av (kopplas från elnätet). När regulatorn åter startas hålls knappen "esc" intryckt tills displayen blinkar.

Nu kan uppdateringsförfarandet upprepas.





Varning!

Risk för elektrisk stöt!

Koppla ur strömförsörjningen på alla poler på ett säkert sätt innan skyddskåpan lossas!



Temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** ska demonteras i omvänd monteringsordning:

- Koppla ur matningsspänning.
- Öppna skyddskåp.
- Koppla loss alla kablar.
- Lossa förskruvning i vägg.
- Ta bort regulator från monteringsplats.



Varning!

Risk för elektrisk stöt!

Säkerställ att inga nakna kabeländar finns när regulatorn demonteras!

Ta bort kablarna helt vid den slutgiltiga demonteringen!



Viktigt!

Den person eller den inrättning som ansvarar för skrotning av utrustningen får inte kassera regulatorn som restavfall, utan måste avfallshandla den enligt lokala föreskrifter!

Vid oklarheter, hör med den kommunala avfallsstationen eller återförsäljaren som produkten köptes av!



Temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** har utvecklats och testats enligt stränga kvalitets- och säkerhetsnormer och använder den senaste tekniken.

För apparaten gäller en lagstadgad garantiperiod på två år från försäljningsdatumet.

Säljaren ska åtgärda alla tillverknings- och materialfel som upptäcks i produkten, och som påverkar produktens funktionsduglighet, under garantiperioden.

Naturligt slitage räknas inte som ett fel.

Alla typer av skador som kan hänföras till en eller flera av följande orsaker omfattas inte av garantin och produktansvaret:

- att denna monterings- och bruksanvisning inte följs
- felaktig transport
- felaktig montering, idrifttagning, samt felaktigt handhavande eller underhåll
- konstruktionsmässiga förändringar eller programmässig manipulation av apparaten
- montering av extrakomponenter som inte är godkända av tillverkaren
- att regulatorn fortsätter att användas trots uppenbara brister
- att ej godkända reservdelar och tillbehör används
- tillämpningar som bryter mot ändamålsenlig användning
- otillåten användning av apparaten/ej fackmannamässig hantering, t.ex. i fråga om elektrostatisk urladdning
- användning av utrustningen utanför de tekniskt tillåtna gränserna
- tillfällen med överspänning t.ex. genom blixtnedslag.
- force majeure

Anspråk som görs på basis av denna garantirätt därutöver, i synnerhet skadeståndsanspråk som överstiger temperaturdifferensregulatorns värde, är uteslutna.

Uppvärmningstekniska anläggningar ska utformas, dimensioneras och projekteras av professionella installatörer i enlighet med gällande standarder och riktlinjer.

De företag som ansvarar för planering och installation av anläggningen ansvarar ensamma för anläggningens funktion och säkerhet.

Texten och illustrationerna i denna bruksanvisning har skapats med största möjliga noggrannhet och efter bästa förmåga – rätten till misstag och tekniska ändringar förbehålles.

Tillverkaren kan som princip inte hållas ansvarig för olämpliga, ofullständiga och oriktiga uppgifter eller någon typ av skador som kan orsakas därav.

Ägarens namn och installationsplatsen:

Datum för idrifttagning:

Installerat hydraulschema:

Total kollektoryta [m²]:

Akkumulatortanksvolymer [l]:

Frostskyddsmedel, typ/koncentration:

Särskild information:

Solvärmeanläggning med temperaturdifferensregulatorn **SmartSol** har installerats och tagits i drift fackmässigt och i enlighet med bestämmelserna.

Anläggningens ägare har fått utförlig information om solfångaranläggningens uppbyggnad och fått utförliga instruktioner om hur den fungerar och hanteras, i synnerhet i fråga om hantering av temperaturdifferensregulatorn **SmartSol**

Idrifttagning via företaget (namn/adress/telefonnummer):

Den anställdes namn:

Felsymtom/beskrivning av felet:

Felmeddelande: _____

Programversion: _____

Serviceassistenten har körts: Ja Nej _____

Indikatorer: TS1: _____

TS2: _____

TS3: _____

TS4: _____

Kablage: RO1: Pump HE ventil _____

RO2: Pump HE ventil _____

REL: Ja Nej _____

Drifttimmar: RO1: _____

RO2: _____

REL: _____

Utrustning/tillbehör/tillvalsalternativ: _____



Viktigt!

När regulatoren repareras eller byts ut måste alltid helt ifyllda kopior av idrifttagningsprotokollet och felrapporten medfölja!



Företaget

LK Armatur AB
Garnisonsgatan 49
SE-254 66 Helsingborg
Sverige

intygar med ensamansvar att följande produkt:

Solvärmeregulator SmartSol

, för vilken denna försäkran gäller, uppfyller kraven i följande direktiv och standarder:

Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/95/EG från den 12 december 2006 om harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning om elektrisk utrustning avsedd för användning inom vissa spänningsgränser.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/108/EG från den 15 december 2004 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om elektromagnetisk kompatibilitet och om upphävande av direktiv 89/336/EEG.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/95/EG från den 3 december 2001 om allmän produktsäkerhet.

Tekniska föreskrifter, Låspänningsdirektivet:

EN 60730-1:2000 + AC:2007

Tekniska föreskrifter, EMC-direktivet:

EN 60730-1:2000 + A1:2004 + A12:2003 + A13:2004 + A14:2005 (EMC-delen)

EN 55022:1998 + Corr. 1999 (klass B)

EN 61000-3-2:1995 + corr. July 1997 + A1: 1998 + A2:1998 + A14:2000

EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005

Helsingborg, 19.10.2015,

signerat

Magnus Eriksson
VD

A ccess	82/91	M anuell drift	112
Akkumulatortankskylning	81/108	Maximal temperatur	93
Aktivt schema	12	Meddelandelista	73
Analys	70 ff./92	Menystruktur	68
Ändamålsenlig användning	8	Minimumtemperatur	94
Ansluta	15 ff.	Mjukladdning	81/109
Anslutningsbild omkopplingsventil	16	N ödavstängning	111
Antiblockering	106	O mkopplingsventil	16
Antilegionellfunktion	45/108	P hi-övervakning	102
Automatiskt driftläge	66	PWM-styrsignal	17
Avfallshantering	114	Prioritetsladdning	94
Avisning	80/107	Program update	104
B eskrivning	6	Programversion	82
Betjäning	11	R engöring	6
D atagränssnitt	19	Returtemperaturhöjning	79
Datum/tid	74	Rörkollektor	77/98
Displayens ljusstyrka	75	S äkring	90
Dragavlastning	10/15	Semesterfunktion	77/99
E ffektiva ackumulatortankladdningen	106	Serviceassistent	84 ff.
Efteruppvärmningsprocess	45/79/102	Skyddsfunktion	106
F ellista	73	Snabbladdning	104
Felsökning	84 ff.	Solvärmetillförsel	17
Flödes hastighetssensor	17	Störningar	84 ff.
Frostskydd	107	Symbolförklaring för scheman	20
Funktioner för styrning av pannan	45	T emperaturbegränsning	93
G ivarbalansering	111	Termostatfunktion	48/95
Givarledning	6	Temperaturdifferens	17
H ögeffektiv cirkulationspump	17	Temperaturgivare	6
Hydraulscheman	21 ff.	Tillvalsalternativet	
I drifttagning	49/101	laddningsreglering	46/80/104
Installatörsläge	91 ff.	U tgångsparametrar	96 f.
K abeldiameter	15	V äggmontering	14
Kollektorkylning	100	Varvtalsdelta	89
Kontrollvred	11	Volymflödessensor	17
L addningsreglering (LR)	45/91	Vortexsensor	17
Ledningstvärsnitt	8		
Legionellreducering	51		
Leveransomfång	8		
Löstagbara segment	10/15		
Low flow-anläggning	104		

Utgåva SV 01/2015
0132 - 42WMSUGAT2-C

LK ARMATUR AB

Garnisonsgatan 49 • SE-254 66 Helsingborg • Sverige

Tel: +46 (0)42-16 92 00 • Fax: +46 (0)42-16 92 20

info@lkarmatur.se • order@lkarmatur.se

www.lkarmatur.se

Art.nr: 148722 • 1510

 [youtube.com/lkarmatur](https://www.youtube.com/lkarmatur)



LK Armatur

