

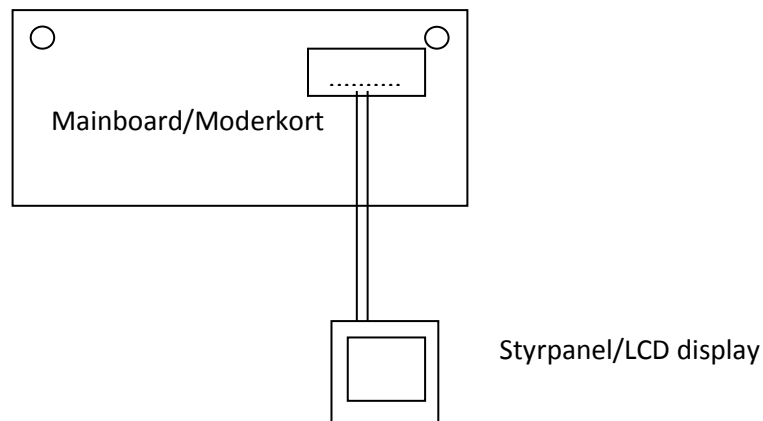
Manual för Polarheat värmepumpar

▪ Introduktion:

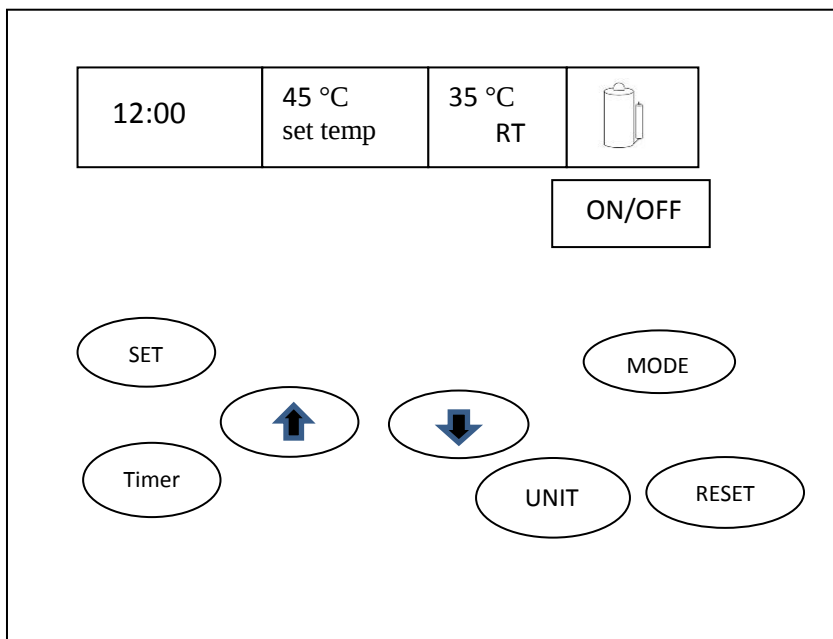
Denna instruktionsmanual är tillämplig för Polarheat värme/kyla luft/vatten värmepumpar.
Pumpar med enkel kompressor eller dubbla kompressorer.

▪ Systemkonfiguration

Styrsystemet består av Mainboard (moderkort) och Styr-panel.

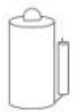


Styr/kontroll panel



Manual för Polarheat värmepumpar

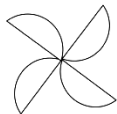
Symboler som visas i Styr/kontroll panelen



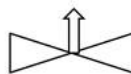
Kompressor



Vattenpump



Fläkt



Avfrostning

1. On / off

Tryck på "on/off" knappen för att starta eller stänga av enheten.

2. Set Button

Tryck på "Set Button" i fem sekunder, sedan "up/down" för att välja parametrar.

3. Timer button

1. Tryck på "Timer Button" sedan "Up/Down" för att sätta på timer funktionen.
2. Vid nästa tryck på "Timer Button" ställs tiden i timmar för automatisk påslag. (Up/Down)
3. " Ställer man in tid i minuter för automatisk påslag. (Up/Down)
4. " Ställer man i tid i timmar för automatiskt frånslag. (Up/Down)
5. " Ställer man i tid i minuter för automatiskt frånslag. (Up/Down)
6. " Lämnar man timerprogrammeringen. (Timer funktionen)
7. Notera: om tiden för på och av är lika, kommer timerfunktionen ej att fungera.
8. tryck på "Timer Button" i fem sekunder för att ställa in klockan.
9. I displayen står det nu "SET HOUR". Använd knappen "Up / Down" för att ställa klockan.
10. Andra trycket: set MINUTE. (Up / Down)
11. Tredje trycket: gå ut ur timer programmeringsläge.
12. Notera: om ingen programmering sker inom fem sekunder går reglerpanelen tillbaka till sitt utgångsläge .

4. Up knapp

Tryck på "Up knapp" för att höja temperaturen.

5. Down knapp

Tryck på "Down knapp" för att sänka temperatur eller tid.

6. Temp knapp

Tryck på "Temp knapp" för att kolla kondensorslingans temperatur och omgivande lufttemperatur.

7. Mode knapp

Tryck på "Mode knapp" för att välja att aktivera eller avaktivera "backup electricity heating function".

8. Manuell avisning/Forced Defrosting

När enheten är i standby-läge (tryck ON/OFF), tryck på "Down knapp" i fem sekunder för att aktivera "Forced defrosting", dvs. Manuell avisning. Avisningen är på 5 minuter.

1) Funktionsbeskrivning

1. Automatisk läge

Enheten väljer automatiskt värme eller kyl läge beroende på nuvarande ingående temperaturen.

När $T_i \geq T_s + P15$, går enheten över i kyläge.

När $T_i \leq T_s - T16$, Går enheten över i värmeläge

Där T_i är ingående vattentemperatur last av CN3, T_s är den inställda vattentemperaturen. P15 är parameterns värde inställd på P15. P16 är parameter inställd på P16.

2. Kyl-läge

☐ Inkopplingskriterier Kompressor "på" villkor:

När $T_i \geq T_s + P14$, är kompressor/erna "på"

☐ kompressor "av" villkor:

När $T_i \leq T_s$, är kompressor "av"

När P14 är det inställda värdet på P14

3. Värme

☐ T_i =Inlet Water Temperatur ☐ T_d = Temperatur Differential ☐ T_s =Vatten Temperatur ☐

När $T_i \leq T_s$ ☐ T_d Startar kompressorn

När $T_i \geq T_s$ ☐ 1°C Stannar kompressorn

4. Uppvärmning av hetvatten

Hetvattenläge är endast en undermeny i kyl eller värmeläge. När enheten är inställd för värme eller kyläge och om det samtidigt behövs varmt tappvatten, är den här funktionen nödvändig. Om enheten är programmerad endast för uppvärmning av tappvatten (utan värme eller kylning av huset), aktivera INTE denna funktion. Använd alltid "värmeläge" för att kontrollera värmning av hetvatten.

Uppvärmning av hetvatten start villkor:

Vattentemperaturen (avläses av CN8) $\leq P1$ -P14.

När ovanstående villkor är uppfyllt, kommer 3-vägsventilen att börja rikta om vattnet från kondensorn till hetvattentanken. Enheten ändras från kyl eller värmeläge till hetvattenläge.

Hetvattenfunktionen stopp villkor:

Vattentemperaturen (avläses av CN8) $\leq P1$ - P14.

När ovanstående villkor är uppfyllt, kommer 3-vägsventilen att rikta om flödet tillbaka till kondensorn och husets värmesystem.

5. Backup elektrisk värmekontroll OBS: Backup med elpatron måste vara installerad för att garanti ska gälla

☐ Värme "på" villkor:

a. $T_i \leq T_s - 6^\circ\text{C}$, and

b. $T_a \leq P7$

c. Kompressorn har varit igång minst 60sekunder i värmeläge.

T_i är ingående temperaturen läst av CN3, T_s är inställt värde vattentemperatur. T_a är omgivande lufttemperatur läst av CN5, och P7 är parameter värdet inställt på P7.

☐ Värme "av" villkor

d. $T_i \geq T_s - 2^\circ\text{C}$, eller

e. $T_a \geq P7$

☐ Värmeelement "på", villkor

f. $T_i \leq T_s - 4^\circ\text{C}$, and

g. $T_a \leq P7$

☐ Värme "av" för enkelkompressor system:

h. $T_i \geq T_s - 2^\circ\text{C}$, eller $T_a \geq P7$

6. Fläktmotor kontroll

I "kyläge" kommer (FAN2) högsta hastigheten att aktiveras.

I "värmeläge", när omgivande lufttemperatur $\geq P22$, kommer FAN1 lägsta hastigheten att aktiveras.

När lufttemperaturen $< P22$, aktiveras FAN2 högsta hastigheten.

Fläktmotorn har 3 hastigheter. Lägsta hastigheten har gul färg, medium har blå färg och högsta har svart färg. Fabriksinställningen är gul ledning kopplad till FAN1 och svart ledning till FAN2. Det är inte rekommenderbart att ändra låg hastighet manuellt. För dåligt luftflöde i låga temperaturer kan skada enheten
Fläktmotorn slås av när enheten är i "defrostläge".

7. Avfrostningsläge startvillkor:

I värme eller hetvattenläge, när förångarbatteriets temperatur (avläst av CN6/CN7) är lägre än P4, börjar enheten att räkna tid. Om den räknade tiden är större än P2, går motsvarande system in i avfrostningsläge.

När startvillkor av system 1 (2) är uppfyllda, och den räknade tiden av system 2 (1) är större än hälften av P2, kommer båda system att gå in i avfrostningsläge. Annars kommer bara system 1 (2) att gå in i avfrostningsläge och system 2 (1) stängs av.

Notera: Under tidsräkning, om förångarbatteriets temperatur är högre än P4, kommer den räknade tiden att återställas till noll.

I avfrostningsläge, fortsätter vattenpumpen och kompressorn att arbeta, fläktmotorn stannar, 4-vägsventilen aktiveras.

☐ Avfrostningsläge stop, villkor: (Tillräckligt)

a. Förångarbatteriets temperatur $\geq P5$;

b. Avfrostningstiden $\geq P3$;

När någon av ovanstående villkor är uppfyllda kommer avfrostningsläget att avslutas.

8. Värmekabel för avisning av botten på förångare. (från modell 03 och upp)

I värmeläge, när utelufttemperaturen är lägre än $\geq 10^{\circ}\text{C}$ och kompressorn är avstängd slår värmekabeln på för att motverka isbildning på förångaren. Vattnet leds ut via hål i bottenplåten. Om inte detta görs är risken stor att vattnet fryser och bildar is som i sin tur blockerar kanalerna i förångarbatteriet.

9. Kontroll av 4-vägs växelventil

Den 4-vägs växelventilen aktiveras i kyl eller defrostläge. I värmeläge stängs den funktionen av.

10. Strömavbrott backup-minne

Parameterinställningar kommer inte att gå förlorade vid strömavbrott. Om kontrollpanelen kopplas bort av misstag kommer systemet att fortsätta arbeta som normalt.

Om strömavbrott uppstår när enheten är på eller avslagen, kommer enheten att återstarta och återgå till samma status som innan när strömmen kommer tillbaka (om parameter P23 är inställd på 1).

11. Vevhusvärmare kompressor (värmekabel runt nedre del av kompressor)

I värmeläge, när utelufttemperaturen är lägre än $\leq 10^{\circ}\text{C}$, slås värmaren på när kompressorn är "av" och slås av när kompressorn är "på". När utelufttemperaturen är högre än 15°C , slås värmefunktionen av.

2) Driftsskydd

Manual för Polarheat värmepumpar

1. Vinter frysskydd

När enheten är avstängd, (eller när 2-vägsventilen är i blockeringsläge, när $T_a \leq 5^\circ\text{C}$, och $T_i \leq P13$, där T_a är utelufttemperaturen, T_i är ingående vattentemperaturen och P13 är parameterens värde, i 60sek), kommer enheten automatiskt att starta i värmeläge för att skydda vattnet från att frysa.

Frysskydd process:

Kontrollpanel Error Code "E14" —> Pump "På" —> Backup Elektriskt

värmeelement, Fläkt Motor 1 and 2, kompressor 1 och 2 "På" —> ingående vattentemp

$> 15^\circ\text{C}$ —> Alla utgångar stängda i sekvens —> Enhet återgår i "Av-läge" när

$T_a \leq 5^\circ\text{C}$, och $T_i \leq P13 + 3^\circ\text{C}$.

Vattenpumpen kommer att köras 5 minuter varje halvtimme (om vattenpumpen är inkopplad på moderkortet.).

2. Kompressor driftsskydd

(1) Tidsfördröjning från kompressor "på" till kompressor "av" = 60 sekunder.

(2) Tidsfördröjning från kompressor "av" till kompressor "på" = 180 sekunder

3. Plattvärmväxlare frysskydd i kyl-läge

(1) Om utgående vattentemperatur ligger kvar under P10 i 60 sekunder kontinuerligt aktiveras skyddet. Kompressorn stängs av men vattenpumpen fortsätter att gå. När utgående vattentemperaturen är 3°C högre än P10, kommer enheten att återgå till sitt ursprungliga driftläge i 3 minuter.

(2) När Antifrys utgången "SET" är urkopplad, stängs kompressorn av. När antifrys utgången är inkopplad kommer enheten att återgå till sitt ursprungliga driftläge.

4. Utgående vattentemperatur är för hög.

I värmeläge, om utgående vattentemperatur är P11, aktiveras skyddet och kompressorn stängs av. När utgående vattentemperaturen är 15°C lägre än P11, återgår enheten till sitt ursprungliga driftläge.

5. Skydd mot givarfel

- Vattentemperaturgivare fel = alla utgångar stängs
- Kondensorslingans temperaturgivare fel = alla utgångar stängs
- Lufttemperaturgivare fel = alla utgångar stängs

6. Otillräckligt vattenflödesskydd

Alla utgångar stängs om vattenflödet är för lågt eller om flödesvakten är felaktig. Systemet använder 2 tillvägagångssätt att kontrollera om vattenflödet är

Manual för Polarheat värmepumpar

tillräckligt.

(1) Flödesvakt. Systemet kontrollerar tillståndet på flödesvakten 1 minut efter att vattenpump är igång. Vattenflödesskyddet aktiveras om vakten observeras vara fränkopplad i 10 sekunder kontinuerlig tid.

(2) Temperaturskillnad mellan in och utgående vatten.

När skillnaden mellan in och utgående vatten är större än P12, aktiveras vattenflödesskyddet.

7. Högt/Lågt gastrycksskydd (high/low Pressure Protection)

Högt gastrycksskydd: Om högtrycksgivaren bryter kommer alla utgångar att stängas. Kod E4 och kompressorn stängs av.

Lågt gastrycksskydd: Om lågtrycksgivaren är bruten i mer än 10 sekunder kommer alla utgångar att stängas, kod E5 och kompressorn stängs av.

(Lågt gastrycksskydd inaktiveras de första 3 minuterna i värmeläge, de första 30 sekunderna i kylläge/defrostläge)

8. Vevhusvärmare kompressor (värmer oljan i kompressor)

I Värmeläge, när utelufttemperatur är lägre än $\leq 10^{\circ}\text{C}$, Slår värmaren ”till” och när kompressorn är ”av”. När kompressorn är ”på” slår värmaren av. När lufttemperaturen är över 15°C , stängs värmefunktionen av.

Manual för Polarheat värmepumpar

3) Inställning av parametrar i kontroll/styr-panelen

Nr	Parameter	Max	Min	Enhet	Bör värde	Anmärkningar
1	Varmvatten temp	60	25	°C	50	Endast om P25 är inställd på 1
2	Avfrostning mellan cyklerna	90	30	min	30	
3	Avfrostning starttid	25	3	min	8	
4	Avfrostning start temp	5	-9	°C	+3	
5	Avfrostning stopp temp	25	3	°C	+15-18	
6	Värmekabel start tid vid avfrostning	10	-10	°C	+3	Endast om värmekabel är installerad
7	Backup el-element start temp	12	-10	°C	6	Om elpatron är installerad med relä. Styrsignal plint 3-4
8	E20/E21 Överhettningsskydd	120	70	°C	115	gas temp I kompressor
9	E20/E21 Undertempskydd	120	70	°C	95	gas temp I kompressor
10	E16 Start retur vatten Temp	10	0	°C	5	
11	E15 Start retur vatten temp	70	40	°C	65	
12	E6 Cut-in Inlet/Outlet Water temp diff	50	5	°C	30	
13	E14 Cut-in inlet water temp	5	0	°C	3	
14	Vatten temperatur diff	10	1	°C	5	5-8 på sommar, 3-5 vinter
15	Ska ej programmeras					Inte för dessa modeller
16	Ska ej programmeras					Inte för dessa modeller
17	Typ av enhet	2	0		2	Ska alltid stå i 2-läge
18	Ska ej programmeras					Inte för dessa modeller
19	Fast eller flytande kondensering	1	0		0	1=Vattentemperaturinställning sker automatiskt av omgivande utelufttemp 0=Vattentemperaturinställning bestäms av manuell inställning
20	Kompensering av temperatur	30	0		20	Gäller endast om P19 är = 1 Automatisk inställning av vattentemp.= 20+P20*(p20-utelufttemp)
21	Kompensationskoefficient	3	0,1		1	Displayvärdet för PD blir 10ggr inställt värde
22	Fläktmotorhastighet ändras vid utelufttemp	20	0	°C	5	Gäller bara för "Heatingmode" värmeläge
23	Automatik på tillåten efter strömavbrott?	1	0		1	1 = ja, 0 = nej
24	Blockeringsfunktion giltig?	1	0		1	1 = ja, 0 = nej
25	Uppvärmning varmvattens funktion aktiverad	1	0		0	Endast för värmning av tappvatten. 1=ja, 0= nej

Manual för Polarheat värmepumpar

4) Givare kontroll/Fel

	Port ingång	Felbeskrivning	Code	Åtgärd
1		Returvattentemp sensor fel	E1	Alla utgångar stängs
2		Utgående vattentemp sensor fel	E2	Alla utgångar stängs
3		Uteluft tempsensor fel	E3	Alla utgångar stängs
4		Förångarbatteri tempsensor 1 felaktigt värde	E4	Alla utgångar stängs
5		Förångarbatteri tempsensor 2 felaktigt värde	E5	Alla utgångar stängs
6	Flöde	Otillräckligt vattenflöde eller temperaturdiff för hög	E6	Alla utgångar stängs
7	HP1	Högtrycksskydd kompressor1	E7	För högt värde i "Temp set" Endast max+45C tillåtet
8	LP1	Lågtrycksskydd kompressor 1	E8	Avstängning av kompressor 1
9	HP2	Högtrycksskydd kompressor2	E9	Avstängning av kompressor 2 (endast modell med 2 komp.)
10	LP2	Lågtrycksskydd kompressor 2	E10	Avstängning av kompressor 2 (endast modell med 2 komp.)
11		Varmvattentemp sensor fel	E11	Alla utgångar stängs
12	OV1	Överbelastning komp. 1	E12	Avstängning av kompressor 1
13	OV2	Överbelastning komp. 2	E13	Avstängning av kompressor 1 (endast modell med 2 komp.)
14		Anti-frys-skydd vinter	E14	Slå på backup värmeelement och kör i "heating-mode"
15		Utgående vattentemp för hög	E15	Avstängning av kompressor och backup element
16	SET	Utgående vattentemp för låg vid "kyl-läge"	E16	Slå av kompressor, slå på cirkulationspump och backup el-element
17		Gas Temp givare 1 felaktig	E17	Alla utgångar stängs
18		Gas Tempgivare 1 felaktig	E18	Alla utgångar stängs
19		Kommunikationsfel mellan display och enhet	E19	Alla utgångar stängs
20		Gas Temp 1 för hög	E20	Avstängning av kompressor 1
21		Gas Temp 2 för hög	E21	Avstängning av kompressor 2 (endast modell med 2 komp.)
22	BUS	Omfattande fel	E22	Alla utgångar stängs

5) Test av Parameter

Styr enhet

Objekt	Namn Parameter	Enhet
1	Ingående vattentemperatur	°C
2	Utgående vattentemperatur	°C
3	Utelufttemperatur	°C
4	Förångar batteri Temp1	°C
5	Förångar batteri Temp2	°C
6	Varmvattentemperatur	°C
7	Gas Temp Kompressor 1	°C
8	Gas Temp Kompressor 2	°C

Sekundär enhet

Objekt	Namn Parameter	Enhet
1	Förångar batteri Temp1	°C
2	Förångar batteri Temp2	°C
3	Gas Temp Kompressor 1	°C
4	Gas Temp Kompressor 2	°C
5	Error	Code

6) Kopplingsbeskrivning

CN1 : Transformator Sekundär spole (Blå)
CN 2: Transformator Sekundär spole (Vit)
CN3 : Ingående vattentemperatur Sensor/givare
CN4 : Utgående vattentemperatur Sensor/givare
CN5 : Omgivande lufttemperatur Sensor/givare
CN6 : Förångarbatteri temperatur 1 Sensor/givare
CN7 : Förångarbatteri temperatur 2 Sensor/givare
CN8 : Varmvatten temperatur Sensor/givare
CN9 : Gas utloppstemperatur 1 Sensor/givare
CN10: Gas utloppstemperatur 2 Sensor/givare
CN11: kontrollpanel Kommunikations utgång
CN12: Sekundärenhet Kommunikation utgång
CN13 : Transformator primärspole (Röd)

COM: Enkel utgång

EN : Interlock Signal

HP1 : Högttryckspressostat 1

LP1 : Lågttryckspressostat 1

HP2 : Högttryckspressostat 2

LP2 : Lågttryckspressostat 2

OV1: Kompressor överbelastningsskydd 1

OV2: Kompressor överbelastningsskydd 1

FLOW: Flödesvakt

Manual för Polarheat värmepumpar

SET: Fryspunkt skydd
BUS: Heltäckande skydd
L : Fas
N : Nolla
COMP1: Kompressor 1
COMP2: Kompressor 2
4WV1 : 4-vägs växelventil 1
4WV2 : 4-vägs växelventil 1
FAN1: Fläktmotor lågvarv
FAN2: Fläktmotor högvarv
PUMP: Cirkulations vattenpump
HOT: Backup värmare (tex. elpatron/acktank/elpanna)
A-HOT: Elkabelvärmare
P-W: Magnetventil för varmvatten
S-F: Magnetventil för värmekabel
ERR: Error Code/Fel-kod

Viktigt: **EL.** Vid inkoppling av el till V-pump måste alla faser vara rättkopplade från säkringscentral till moderkort. Anlita alltid elektriker om du är osäker. Om inte faserna ligger rätt, skyddas kompressorn av ett ” fasskydd” , annars skulle följden bli att kompressorn går åt fel håll = haveri.

Vatten: När vatten är påfyllt i systemet mellan V-pump och ack.tank, se till att cirkulationspumpen går minst en timme innan värmepumpen startas. Lufta ordentligt i alla skarvar och speciellt om vattenledningen går uppåt och neråt. Det bildas massor av luftfickor på många ställen och om man startar värmepumpen kommer den att stänga ner och larma ” E6” + ev. ” E7” vilket betyder ” dåligt vattenflöde” och att högtrycksskyddet i kompressorn löser ut för att skydda kompressorn.

Mycket viktigt:

1. **TEMP-inställning för värme får ej ställas högre än +45C.**
Det är inte den temp som värmepumpen ger utan ”RETUR” som går ut till pumpen. Värmepumpen ger max temp hela tiden och om P14 ”differens” mellan UT/IN är 5, blir vattentemp +50C i tanken.

Om ”temp” är högre än +45C kommer värmepumpen att ge ”E7” som felmeddelande vilket betyder att gasen i kompressorn är för varm.
2. **Sommarhalvåret kan ”TEMP” vara +35C till +40C.**
3. **Vintertid kan ”TEMP” vara +42C till +45C**
4. **Cirkulationspump måste vara av rätt storlek för annars blir värmeväxlingen för dålig i värmepumpen. Vattentemperaturen blir högre men risken är stor att man skadar värmeväxlaren och kompressorn.**
Detta innefattas ej av garanti!