



Swedish design  
and manufacture  
since 1967



# Calidi VP Värmepump

**Manual**



# SVENSKA

## Innehåll

<b>Produktbeskrivning .....</b>	<b>3</b>
Viktiga funktioner .....	3
<b>Tekniska parametrar .....</b>	<b>4</b>
<b>Säkerhet .....</b>	<b>4</b>
Transport.....	4
<b>Dimensioner .....</b>	<b>5</b>
<b>Installation .....</b>	<b>5</b>
Placering .....	5
Rörinstallation.....	6
Elinstallation.....	6
Innan du ansluter strömförsörjningen .....	6
Kopplingsschema .....	6
<b>Drift .....</b>	<b>7</b>
Display .....	7
När värmepumpen tas i drift .....	7
Inställning av önskad vattentemperatur.....	7
Kontroll och justering av vattenflöde .....	7
Val av driftläge.....	7
Extra avfrostning .....	8
<b>Underhåll .....</b>	<b>8</b>
Vinterförvaring .....	8
<b>Felsökning .....</b>	<b>9</b>
Felkoder.....	10

## Villkor för produktgaranti

Produkten och dess komponenter skall transporteras, förvaras, installeras och användas enligt denna manuals föreskrifter. Reparation skall ske av behörig fackman och enbart originaldelar får användas. Garantin ogiltigförklaras om ovanstående villkor överträds.

Det är viktigt att denna manual läses noggrant av både installatör och användare för att trygga värmepumpens funktion och livslängd. Pahlén AB ansvarar ej för skador beroende av felaktig installation, handhavandefel eller felaktigt underhåll.

## Produktbeskrivning

Pahlén värmepump Calidi VP är avsedd för uppvärmning av simbassänger eller bubbelpooler. Den är avsedd för drift vid lufttemperaturer mellan -5°C och +43°C för att uppnå 18–40°C i pooltemperatur (högsta effekten uppnås vid lufttemperatur mellan +15°C och +25°C).

En värmepumps verkningsgrad påverkas bl.a. av vattenflödet, luft- och pooltemperaturen. Under kalla dagar och nätter är drift-tiden längre för att uppnå den önskvärda temperaturen i poolen än under varma dagar. Det är alltid ekonomiskt att täcka över poolen när den inte används, speciellt nattetid. Ca 60–70% av värmen försvisser via poolens vattenyta. En överläckning minskar därmed värmepumpens drifttid.

## Viktiga funktioner

Denna värmepump är utrustad med skyddsfunktioner som automatiskt stoppar driften för att skydda värmepumpen. Displayen visar den aktuella pooltemperaturen eller en felkod om något fel inträffar.

### Flödesvakt

Flödesvakten är tillslagen när tillräckligt flöde av poolvatten strömmar genom värmepumpens titanvärmeväxlare.

Vid lågt eller inget flöde stängs värmepumpen av och displayen visar felkod "E3".

Värmepumpen återstartar automatiskt när flödet återgått till det normala.

### Hög- och Lågtrycksvakt

Skyddar kompressorn. Tryckvakten känner av trycket på köldmediekretsens högtryckssida/lågtryckssida och stänger av värmepumpen vid onormalt tryck.

Om tryckvakten löst ut för onormalt högt tryck visar displayen felkod "E1".

Om tryckvakten löst ut för onormalt lågt tryck visar displayen felkod "E2".

Värmepumpen återstartar automatiskt när trycket återgått till det normala.

### Låg utomhustemperatur

Värmepumpen stängs av automatiskt om utomhustemperaturen är för låg för att pumpen ska kunna producera värme.

Displayen visar då kod "Eb". Värmepumpen återstartar automatiskt när temperaturen har ökat tillräckligt.

Den exakta temperaturen för avstängning varierar beroende på aktuella väderförhållanden (och mängden solljus) och aktiveras av en temperaturavkänna placeras på värmepumpens baksida.

### Återstartsfordrönning

Värmepumpen har en 3-minuters återstartsfordrönning (för att förhindra termisk överbelastning på kompressorn orsakad av att köldmedietrycket inte utjämns vilket kan ske vid för korta start och stopp).

### Driftläge

Värmepumpen har två olika driftinställningar, "Smart" och "Silence". De har olika fördelar under olika förhållanden.

#### Smart:

Driften anpassas automatiskt till lufttemperatur och vattentemperatur för att snabbt värma upp poolen till önskad temperatur.

Rekommenderas under uppvärmningsfasen.

#### Silence:

Värmekapacitet mellan 25 och 80% kapacitet, ljudnivå 3% lägre än driftläge "Smart".

Rekommenderas nattetid eller när poolen uppnått önskad temperatur och omgivningstemperaturen är minst +15°C.

Tekniska parametrar	VP10 Art.nr. 14983330	VP13 Art.nr. 14983333
Värmeeffekt	A 1.9–9.6kW*	2.6–13.0kW*
	B 1.4–7.0kW*	1.8–9.0kW*
COP	A 5.9–13.0*	6.5–13.2*
	B 4.3–7.0*	4.5–7.0*
COP vid 50% kapacitet	A 9.0*	9.8*
	B 6.3*	6.0*
Ljudtrycksnivå vid avstånd 1 meter	40.0–52.4 dB(A)	41.9–52.9 dB(A)
Ljudtrycksnivå vid 50% kapacitet och avstånd 1 meter	45.5 dB(A)	48.0 dB(A)
Ljudtrycksnivå vid avstånd 10 meter	20.0–32.4 dB(A)	21.9–32.9 dB(A)
Nominell ineffekt vid luft +15°C	1.29–1.74kW	0.37–2.0kW
Nominell driftström vid luft +15°C	1.26–7.56kW	1.61–8.7kW
Elanslutning	230V/1-fas/50Hz	
Max driftström	9.5A	12.5A
Rekommenderat vattenflöde	3–4m³/h	4–6m³/h
Rörledning vatten in och ut	Ø50mm	
Vikt	47 kg	49 kg
Köldmedie	R32	
Köldmediemängd	0.6 kg	0.9 kg

A (Omgivningsförhållande A) = Luft +26°C, Vatten +26°C, Luftfuktighet 80%.

B (Omgivningsförhållande B) = Luft +15°C, Vatten +26°C, Luftfuktighet 70%.

\* Angivna data gäller för optimala förhållanden.

## OBS!

Vi förbehåller oss rätten att ändra tekniska data utan föregående avisering.

Vänligen beakta att värmepumpens funktion och prestanda varierar beroende på rådande förhållanden.

Se märkplåten på värmepumpen för detaljerad information.

## Säkerhet

- Se till att huvudströmbrytaren är placerad utom räckhåll för barn.
- Tag aldrig bort skyddet framför fläkten.
- Stick aldrig in händerna i luftutbläset.
- Stäng av värmepumpen vid åskväder för att undvika att den skadas.
- Placera inte föremål intill värmepumpen som kan blockera luftflödet.
- Använd/lagra aldrig brännbar gas eller vätska (t.ex thinner, färg, bränsle) intill värmepumpen.
- Försök aldrig att själv reparera värmepumpen. Uppstår onormalt buller, lukt, rök eller elektriskt fel - bryt omedelbart strömmen till maskinen och kontakta din installatör.
- Om värmepumpen inte ska användas under en längre tid: bryt strömmen till värmepumpen, töm den på vatten och täck över den.

## Transport

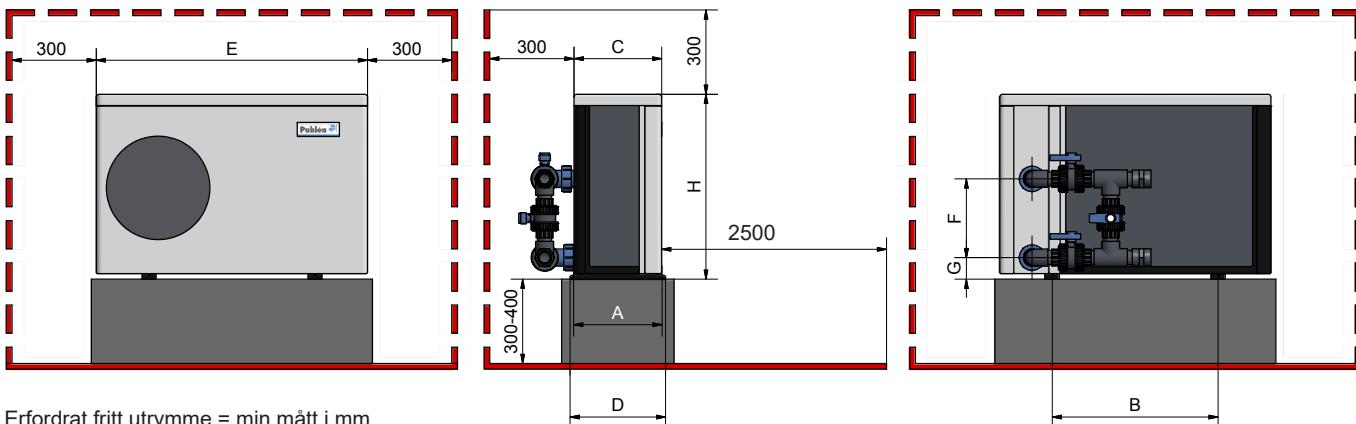
Transportera värmepumpen stående på ett säkert sätt i dess originalettbalkage.

Värmepumpen får INTE lyftas i röranslutningarna eftersom titanvärmeväxlaren inuti värmepumpen då kan skadas.

Pahlén ansvarar inte för skador som uppstår vid felaktig hantering.

## Dimensioner

	A	B	C	D	E	F	G	H
Art.nr. 14983330 Värmepump VP10	324	560	330	349	872	250	74	654
Art.nr. 14983333 Värmepump VP13	324	560	330	349	872	320	74	654



## Installation

Vattenflödet genom värmepumpen drivs av den externa poolcirkulationspumpen. Rekommenderat vattenflöde framgår i den tekniska specifikationen.

### Bypass-kit

Bypass-kit (art.nr 14950181 för c-c 280–390 mm) är tillbehör från Pahlen som innehåller alla kopplingar som erfordras för korrekt montage och möjlighet att enkelt justera vattenflödet genom värmepumpen optimalt.

### Markstativ

Art.nr 14983407 för värmepumpsstorlek upp till VP13

### Väggstativ

Art.nr 14983408 för värmepumpsstorlek upp till VP13

## Placering

Placeringen av värmepumpen är mycket viktig och påverkar verkningsgrad och möjlighet för underhåll.

### Tänk på följande faktorer:

- Värmepumpen måste installeras utomhus på en väl ventilerad plats för att undvika återcirculation av den kylda luften.**

Det krävs minst 300 mm fritt utrymme från väggar, buskage eller annat runt hela värmepumpen för att inte hindra luftintaget.

Notera också att det krävs minst 2500 mm utrymme framför värmepumpen för att förhindra återcirculation av luft.

Vi rekommenderar INTE att placera pumpen under takfot, trädäck eller veranda, då detta kan orsaka återcirculation av den kylda luften vilket i hög grad påverkar effektiviteten.

- Tänk på att det skall vara enkelt att komma åt vid installation, (rördragning och elanslutning) samt att tillräckligt med utrymme finns även för framtida underhåll.
- Total rörlängd mellan värmepump och pool bör inte överstiga 10 meter. Värmepumpen skall ALLTID anslutas med fasta rör.
- Värmepumpen ska placeras på ett stabilt och jämnt underlag, ett 300 – 400 mm högt betongfundament eller stativ som klarar enhetens vikt. Fixera värmepumpens ram/fötter med M10-bultar.
- Värmepumpen får aldrig placeras i närheten av någon källa av explosiva eller frätande ämnen.
- För att skydda värmepumpen i utsatta lägen, undvika sand eller luft med högt saltinnehåll (eftersom detta kan täppa till, ge skador eller korrodera enheten) kan man plantera buskar eller sätta upp staket som skydd men på lagom avstånd.
- När pumpen är i drift bildas kondensvattnet i botten. Se till att medföljande dräneringssläng för vattenavrinning monteras.

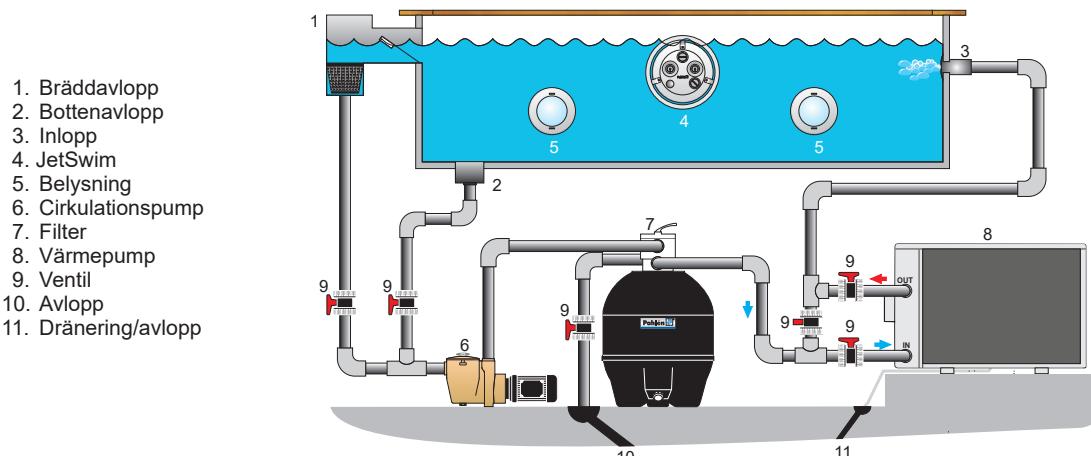
## Rörinstallation

Värmepumpen skall alltid anslutas med fasta PVC-rör Ø50 eller med ett bypass-kit (rekommenderas av Pahlén). Avlastning kan behöva göras för rören så att de inte belastar värmepumpens anslutningar (brytkraften kan skada värmeväxlaren).

All åtdragning av unionskopplingarna till värmepumpen bör endast ske med handkraft (verktøy kan skada anslutningarna). Optimalt placeras värmepumpen på ett fundament eller stativ ovan marknivå för att skydda den från skräp och snö.

OBS! Rörlängden mellan värmepump och pool bör inte vara mer än 10 meter.

Montera den medföljande dräneringsanslutningen nedåt i det hål som finns i värmepumpens bottenplatta. Anslut den medföljande dräneringsslangen och se till att spill- och kondensvatten leds bort från värmepumpen.



## Elinstallation

**Elinstallationen skall utföras av behörig elektriker enligt gällande föreskrifter.**

Installationen skall föregås av en jordfelsbrytare och en arbetsbrytare.

Starta aldrig värmepumpen förrän all kabeldragning och efterkontroll är utförd.

	VP10	VP13
Arbetsbrytare	Dimensionerande ström	11.5A
Jordfelsbrytare	Läckström	30mA
Max.ström		9.5A
Säkring		13A
Elkabel		3x2,5 mm <sup>2</sup>

OBS! Ovanstående data gäller vid elkabel ≤ 10 m. Om kabeln är längre än 10 m måste kabelarean ökas.

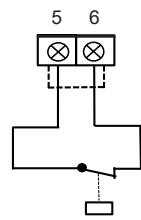
## Kopplingsschema

### Innan du ansluter strömförsörjningen

- Kontrollera att installation och röranslutningar är enligt ritning.
- Kontrollera att elektriska ledningar är anslutna enligt schema.
- Kontrollera jordningen extra noga.

### Start och stopp externt

Plint 5 och 6 kan användas för styrning av värmepumpens start och stopp med hjälp av ett externt relä.

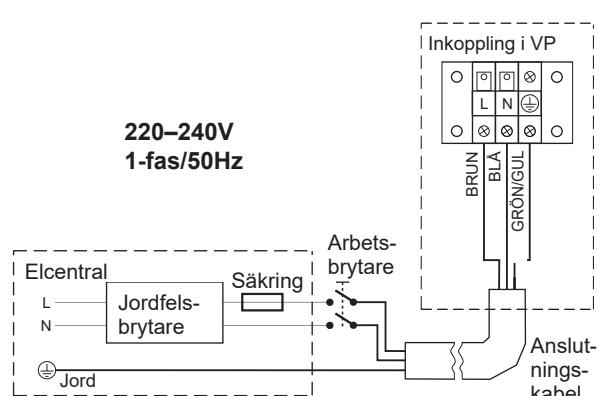


Demontera den befintliga kabeln mellan plint 5 och 6.

Anslut ett externt relä till dessa plintar.

Relä slutet = värmepump ON

220–240V  
1-fas/50Hz



## Drift

Om strömbrott inträffar under drift återstartar värmepumpen automatiskt när strömmen kommer tillbaka.

## Display

När värmepumpen är påslagen visar displayen temperaturen i poolen eller en eventuell felkod.



## När värmepumpen tas i drift

**Obs!** Poolsystemets CIRKULATIONSPUMP skall alltid STARTAS FÖRE VÄRMEPUMPEN.

Gör så här:

1. Kontrollera att installationen av värmepumpen och röranslutningarna är gjord enligt rördragningsschema.
2. Kontrollera elinstallationen mot kopplingsschemat, samt att jordningen är korrekt.
3. Se till att arbetsbrytaren till värmepumpen är avslagen.
4. Starta poolsystemets cirkulationspump.
5. Kontrollera att inget vattenläckage föreligger i systemet.
6. Kontrollera att värmepumpens luftintag och luftutblås inte är blockerade.
7. Slå på arbetsbrytaren till värmepumpen och kontrollera att värmepumpens kontrollpanel tänds upp (aktuell pooltemperatur visas i displayens fönster).
8. Starta värmepumpen genom att trycka på På/Av-knappen på värmepumpens kontrollpanel (lampa 1 tänds). Vid start aktiveras en tidsfördröjning för att skydda värmepumpen: efter 3 minuter startar värmepumpens fläkt och efter ytterligare 30 sekunder startar kompressorn (och lampa 2 tänds).
9. Kontrollera värmepumpens temperaturinställning / Ställ in lämplig temperatur, se nedan.
10. Kontrollera att inga onormala ljud kommer från värmepumpen då den är i drift.

## Inställning av önskad vattentemperatur

Inställning av önskad vattentemperatur, 18–40°C, kan göras oavsett om värmepumpen arbetar eller står i viloläge.

Tryck på ▲ eller ▼ för att ställa in önskad temperatur.

För att kontrollera din inställning, tryck på ▲ eller ▼. Den önskade temperaturen visas då blinkande.

Efter att önskad pooltemperatur uppnåtts kontrollerar värmepumpen temperaturen och när den fallit en grad under inställt värde återstartar värmepumpen. *Exempel:* inställd temperatur är 26°C. Värmepumpen stannar då vid 26.4°C och återstartar vid 25.4°C.

När temperaturen når 25°C arbetar värmepumpen mellan 20–80% kapacitet tills temperaturen når 26.4°C.

## Kontroll och justering av vattenflöde

- Justera till rekommenderat vattenflöde genom värmepumpen med hjälp av bypass-ventilen (eller via andra rördragningsalternativ).
- Låt värmepumpen vara i drift i minst 5 minuter.
- Håll in MODE-knappen i 10 sekunder. Kontrollera parametrarna C0 (= inkommende vattentemperatur) resp. C1 (= utgående vattentemperatur). Växling av parametrar sker med pilknapparna. Skillnaden bör ligga mellan 1–3°C för optimal verkningsgrad. Öppna bypass-ventilen för att öka skillnaden eller stryp ventilen för att minska skillnad. Lämna parameter-menyn med På/Av-knappen eller vänta en stund så återgår värmepumpen till normal visning automatiskt.

## Val av driftläge

Värmepumpen startar alltid i "Smart"-läget vilket indikeras av att "Smart"-lampa tänds.

Tryck på knappen "Mode" för att ändra driftläge. Aktuellt driftläge indikeras av en lysande lampa vid "Smart" eller "Silent".

## Extra avfrostning

Om de avfrostningar som sker automatiskt inte är tillräckliga för att hålla värmepumpens baksida fri från onormal isbildning kan en extra avfrostning behöva köras.

Innan extra avfrostning aktiveras säkerställ att kompressorn varit i drift i minst 10 minuter.

Aktivera extra avfrostning genom att trycka samtidigt på knapparna "Mode" och ▼ i 5 sekunder.

Att avfrostning pågår (automatisk eller extra) indikeras antingen av att ett litet rött streck lyser i displayen till vänster om temperaturangivelsen eller att lampa 1 blinkar.

**OBS! Intervallen mellan extra avfrostningar måste vara mer än 30 minuter.**

## Underhåll

**OBS! Slå alltid ifrån elförsörjningen till värmepumpen innan rengöring, undersökning och reparation.**

Serviceunderhåll bör ske en gång om året.

Kontrollera att inga onormala ljud kommer från värmepumpen då den är i drift.

Kontrollera regelbundet bultar, kablar och anslutningar.

Stäng av värmepumpen vid åskväder.

Gör ren värmepumpens insug från eventuella löv, barr och annat skräp som kan förhindra cirkulationen.

Rengör värmepumpen utvändigt med hushållsrengöringsmedel eller rent vatten, ALDRIG med bensin, thinner eller liknande vätskor.

## Vinterförvaring

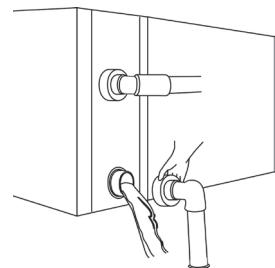
**Produktgarantin gäller inte sönderfrusna värmeväxlare.**

Inför vintersäsongen, eller om värmepumpen inte ska användas under en längre tid, skall elförsörjningen stängas av och värmepumpens värmeväxlare tömmas på allt vatten.

Stäng ventilerna och töm värmepumpens värmeväxlare genom att lossa den nedre röranslutningen.

Används tillhörande by-pass kit och/eller avstängningsventiler av plast, måste dessa öppnas helt för att undvika frysskador.

Täck värmepumpen när den ej är i drift med medföljande skydd för undvika att damm och skräp kommer in i den.



### Felsökning

**OBS! Slå alltid ifrån elförsörjningen till värmepumpen innan undersökning och reparation.**

Försök aldrig att själv reparera värmepumpen. Uppstår onormalt buller, lukt, rök eller elektriskt fel - bryt strömmen till maskinen omedelbart och kontakta din installatör.

Beskrivning	Möjlig orsak	Åtgärd
Varm ånga eller vatten kommer från värmepumpen	Fläkten stannar automatiskt vid avfrostning och kondensvatten dräneras från värmepumpen.	Inget fel.
Knäppande ljud	Ventilen som växlar mellan varme och avfrostning kan ge ljud ifrån sig när den slår till och från.	Inget fel.
	Vid drift, eller när värmepumpen precis stannat, kan ljud höras från köldmediet som cirkulerar inuti värmepumpen.	Inget fel.
	Ljud kan uppstå vid drift p.g.a. temperaturväxlingar i värmepumpens värmeväxlare.	Inget fel.
Värmepumpen startar ej	Efter att inställd pooltemperatur uppnåtts stannar värmepumpen och kontrollerar sedan om temperaturen sjunkit en grad.	Inget fel. Den startar igen när kontrollen känner av en temperatursänkning på 1°C.
	Strömbrott.	Kontrollera. Avvakta tills strömmen är tillbaka.
	Arbetsbrytaren kan vara frånslagen.	Kontrollera. Slå på strömmen.
	Säkringar har löst ut.	Kontrollera. Byt säkring.
	Någon säkerhetsfunktion har stoppat värmepumpen.	Kontrollera om det visas någon felkod i displayen.
Värmepumpen är i drift men ger inte tillfredsställande värme	Luftintag eller utblås kan vara blockerat.	Kontrollera och rensa.
	Förångaren blockerad.	Kontrollera. Åtgärda.
	Återstartsfordräjning 3 minuter.	Vänta.
Display normal men ingen drift.	Inställd önskad vattentemperatur uppnådd.	Ställ in högre önskad temperatur.
	Återstartsfordräjning 3 minuter.	Vänta.
Säkringen eller jordfelsbrytaren löser ut vid ett flertal tillfällen.	<b>Stäng omedelbart av värmepumpen, bryt strömmen och kontakta din installatör</b>	

Om ovanstående åtgärder avhjälper felet, kontakta din installatör.

### Felkoder

Felkod	Felbeskrivning	Åtgärd
E1	För högt gastryck.	Kontakta installatören.
E2	För lågt gastryck.	Kontakta installatören.
E3 *	För lågt eller inget vattenflöde.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera att cirkulationspumpen är i drift.</li> <li>2. Kontrollera att riktningen av vattenflödet genom maskinen är enligt specifikation.</li> <li>3. Kontrollera att vattenflödet genom maskinen håller rekommenderad hastighet.</li> <li>4. Kontakta installatören</li> </ol>
E5 *	Onormal spänning till värmepumpen.	Kontakta elinstallatören.
E6 *	För stor temperaturdifferens mellan in- och utloppstemperatur (otillräckligt vattenflöde).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollera att riktningen av vattenflödet genom maskinen är enligt rekommendation.</li> <li>2. Kontrollera att cirkulationspumpen är i drift.</li> <li>3. Kontakta installatören.</li> </ol>
E7	För hög eller för låg temperatur på utgående vatten.	Kontakta installatören.
E8	För hög temperatur kompressor hetgas.	Kontakta installatören.
EA	Överhettad förångare.	Kontakta installatören.
Eb *	Utomhustemperaturen för låg eller för hög.	Invänta att utomhustemperaturen når inom värmepumpens arbetsområde (-5 till +43°C).
Ed *	Frysskyddsvarning.	Vatten- och utomhustemperaturen understiger 2°C.
P0	Kommunikationsfel kontrollpanelen.	Kontakta installatören.
P1	Temperatursensor för ingående poolvatten.	Kontakta installatören.
P2	Temperatursensor för utgående poolvatten.	Kontakta installatören.
P3	Temperatursensor för hetgas från kompressorn.	Kontakta installatören.
P4	Temperatursensor förångare.	Kontakta installatören.
P5	Temperatursensor suggasledning.	Kontakta installatören.
P6	Temperatursensor titanvärmeväxlare.	Kontakta installatören.
P7	Temperatursensor lufttemperatur.	Kontakta installatören.
P8	Temperatursensor kylplatta (inverterkort).	Kontakta installatören.
P9	Givare hög ström (ampere).	Kontakta installatören.
PA	Minnet för återstartsfördröjning.	Kontakta installatören.
F1	Inverterkort.	Kontakta installatören.
F2	PFC modul.	Kontakta installatören.
F3	Kompressor start.	Kontakta installatören.
F4	Kompressor drift.	Kontakta installatören.
F5	Inverterkort överström.	Kontakta installatören.
F6	Överhettat inverterkort.	Kontakta installatören.
F7	Överströmmsskydd.	Kontakta installatören.
F8	Kylplatta för inverterkort överhettad.	Kontakta installatören.
F9	Fel på fläktmotor.	Kontakta installatören.
Fb	Filterkretskort utan ström/spänning.	Kontakta installatören.
FA	PFC-modul överström.	Kontakta installatören.

\* Inget fel på själva värmepumpen

Dessa uppgifter krävs vid kontakt med installatör eller Pahlén AB:

Modellbeteckning	Serienummer	Installationsdatum	Installatör	Telefonnummer



Swedish design  
and manufacture  
since 1967



# Calidi VP Heat pump

User manual



# ENGLISH

## Content

<b>Product description</b> .....	<b>3</b>
Key functions .....	3
<b>Technical parameters</b> .....	<b>3</b>
<b>Safety</b> .....	<b>4</b>
Transporting .....	4
<b>Dimensions</b> .....	<b>5</b>
<b>Installation</b> .....	<b>5</b>
Placing .....	5
Pipe installation .....	6
Electric installation .....	6
Before connecting power supply .....	6
Wiring diagram .....	6
<b>Operation</b> .....	<b>7</b>
Display .....	7
When the heat pump is commissioned .....	7
Setting the desired water temperature .....	7
Controlling and adjusting the water flow .....	7
Mode selection .....	7
Extra defrosting .....	8
<b>Maintenance</b> .....	<b>8</b>
Winter storage .....	8
<b>Troubleshooting</b> .....	<b>9</b>
Error codes .....	10

## Product warranty terms

The product and its components must be transported, stored, installed and used according to this manual regulations. Repair should be done by the qualified personnel, and only original parts may be used. Warranty will be void if the above conditions are breached.

It is important that this manual is read carefully by both the installers and users to ensure the heat pump's function and lifetime. Pahlén AB is not responsible for any damage due to improper installation, mishandling or improper maintenance.

### Product description

Pahlén heat pump Calidi VP is intended for heating the swimming pools or whirlpools. It is intended for operation at air temperatures between -5°C and + 43°C to obtain 18–40°C of the pool temperature (maximum power is achieved at the air temperatures between +15°C and +25°C).

Heat pump efficiency is influenced among other things by water, air and pool temperatures. On cold days and nights, the operating time required to obtain the desired temperature in the pool becomes longer than on hot days. For economy reasons it is better to cover the pool when not in use, especially at nights. Approximately 60–70% of the heat is lost through the pool water surface. Covering the pool therefore reduces the heat pump operating time.

### Key functions

This heat pump is equipped with safety functions that automatically stop the operation in order to protect the heat pump. The display shows the current pool temperature, or an error code if an error occurs.

#### Flow switch

The flow switch is turned on when a sufficient flow of pool water flows through the heat pump's titanium heat exchanger. At low flow or no flow, the heat pump shuts off, and the display shows "E3" error code.

When the flow returns to normal, the heat pump restarts automatically.

#### High and low pressure guard

Protects compressor. The pressure switch can detect the refrigerant circuit pressure at high pressure/ low pressure sides and turn off the heat pump at too high/low pressures.

If the pressure switch detects a too high pressure, the display shows "E1" error code.

If the pressure switch detects a too low pressure, the display shows "E2" error code.

When the pressure returns to normal, the heat pump restarts automatically.

#### Low outdoor temperatures

The heat pump automatically shuts off if the outside temperature is too low for the pump to produce heat.

The display shows "Eb" error code. Heat pump restarts automatically when the outdoor temperature becomes too high.

The exact temperature for disconnection varies depending on the current weather (and the amount of sunlight), and activates the temperature sensor positioned on the heat pump back side.

#### Restart delay

Heat pump has a 3-minute restart delay (to prevent the compressor thermal overloading caused by the refrigerant pressure being not balanced, which can occur at short starts and stops).

#### Operating mode

Heat pump has two different operating settings: "Smart" and "Silence". They have different advantages in different situations.

##### *Smart:*

The operation is automatically adapted to the air and water temperatures in order to quickly heat the pool to the desired temperature. Recommended during the heating phase:

##### *Silence:*

Heating capacity between 25 and 80%, noise level 3% lower than in the "Smart" operating mode.

Recommended at night or when the pool has the required temperature, and the ambient temperature is at least 15°C.

Technical parameters		VP10 Item no. 14983330	VP13 Item no. 14983333
Heating capacity	A	1.9–9.6kW*	2.6–13.0kW*
	B	1.4–7.0kW*	1.8–9.0kW*
COP	A	5.9–13.0*	6.5–13.2*
	B	4.3–7.0*	4.5–7.0*
COP at 50% capacity	A	9.0*	9.8*
	B	6.3*	6.0*
Sound pressure at distance 1 meter		40.0–52.4 dB(A)	41.9–52.9 dB(A)
Sound pressure at 50% capacity and distance 1 meter		45.5 dB(A)	48.0 dB(A)
Sound pressure at distance 10 meter		20.0–32.4 dB(A)	21.9–32.9 dB(A)
Rated power at air +15°C		1.29–1.74kW	0.37–2.0kW
Rated operation current at air +15°C		1.26–7.56A	1.61–8.7A
Electric connections		230V/1-fas/50Hz	
Max input current		9.5A	12.5A
Recommended water flow		3–4m³/h	4–6m³/h
Pipeline water in and out		Ø50mm	
Weight		47 kg	49 kg
Refrigerant		R32	
Refrigerant quantity		0.6 kg	0.9 kg

A (Ambient conditions A) = Air +26°C, Water +26°C, Humidity 80%.

B (Ambient conditions B) = Air +15°C, Water +26°C, Humidity 70%.

\* Data is provided for optimal conditions.

### Note!

We reserve the right to change the specifications without prior notice.

Please note that the heat pump functions and parameters vary depending on the circumstances. See the rating plate on the pump for details.

### Safety

- Make sure that the main power switch is located out of reach of children.
- Never remove the protection in front of the fan.
- Never put your hands in the air outlet.
- Turn off the heat pump during lightning storms in order to prevent damage.
- Do not place near the heat pump any objects that can block airflow.
- Never use/store flammable gaseous or liquid substances (e.g. paint thinner, paint, fuel) near the heat pump.
- Never attempt to repair the heat pump. In case of an unusual noise, smell, smoke or electric faults - immediately switch off the machine power and contact your installer.
- If the pump has not been used for a long time: switch the power off and drain the heat pump from water. Cover it.

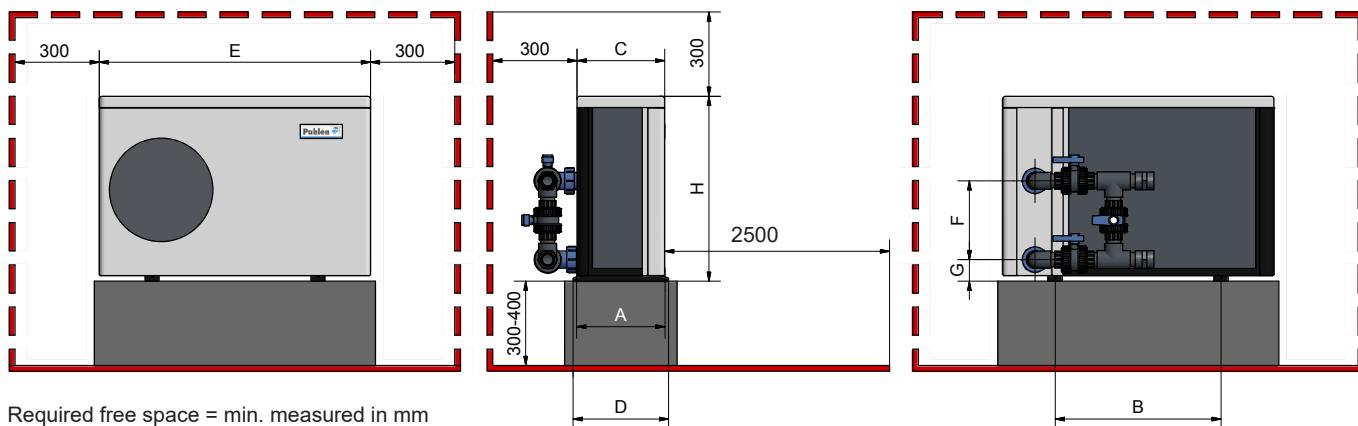
### Transporting

Transport the heat pump standing safely in its original packaging.

The heat pump should NOT be lifted with pipe connections since the titanium heat exchanger inside the heat pump can be damaged. Pahlén is not responsible for any damage caused by improper handling.

## Dimensions

	A	B	C	D	E	F	G	H
Item no. 14983330 Heat pump VP10	324	560	330	349	872	250	74	654
Item no. 14983333 Heat pump VP13	324	560	330	349	872	320	74	654



## Installation

Water flow through the heat pump is driven by the external pool circulation pump. The recommended water flow is shown in the technical specification.

### Bypass kit

Bypass kit (item no. 14950181 for c-c 280–390 mm) are accessories from Pahlen that contain all the connections required for correct mounting and possibility to easily adjust the water flow through the heat pump optimally.

### Ground stand

Item no. 14983407 for heatpump sizes up to VP13

### Wall stand

Item no. 14983408 for heatpump sizes up to VP13

## Placing

Placing of the heat pump is very important and can affect its performance and maintenance options.

Consider the following factors:

- **Heat pump must be installed outdoors in a well-ventilated place in order to avoid cold air recirculation.**  
It requires at least 300 mm clearance from the walls, shrubbery or the like around the heat pump in order not to block air intake. Note also that the pump requires at least 2500 mm space in front of it in order to prevent air recirculation. We do NOT recommend placing the pump under the eaves, wooden decks or porches, since this may cause cool air recirculation that can greatly affect performance.
- Consider that it should be easy to access around the heat pump at installation (plumbing and electric works), and that enough space is also available for future maintenance .
- The total length of pipe between the heat pump and the pool should not exceed 10 meters. Heat pump must ALWAYS be connected with a fixed tube.
- Heat pump should be placed on a firm, level surface, on a 300–400 mm high concrete base or a tripod that can handle its weight. Fix the heat pump frame/feet with M10 bolts.
- Heat pump should never be placed near any source of explosive or corrosive substances.
- In order to protect the heat pump in exposed locations, prevent sand or air with high salt content (since this can cause clogs, damage or corrosion to the pump), you can plant shrubs or put up fences for protection, but at a good distance from the heat pump.
- When the heat pump is working, condensation water is formed in the bottom. Make sure that the supplied drainage hose for water drainage has been installed.

## Pipe installation

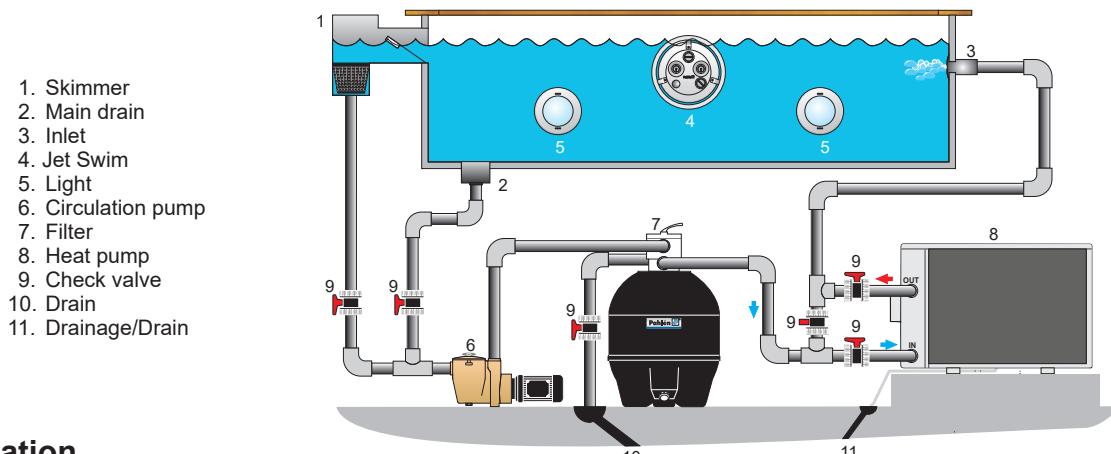
Heat pump must always be connected with a fixed PVC pipe Ø50 or a bypass kit (recommended by Pahlén). The pipes may need to be relieved, so that the connections do not have too much burden (breakout force can damage the heat exchanger).

Any tightening of the coupled connections to the heat pump should be made by hand (tools can damage connections).

To protect the heat pump from dirt and snow it is optimal to place it on a base or stand above the ground level.

**NOTE!** The pipe length between the pump and the pool should not be more than 10 meters.

Install the supplied drain connection down through the holes in the heat pump's base. Connect it to the following drainage hose and make sure that wastewater and condensate are drained from the heat pump.



## Electric installation

**Electric installations must be performed by a qualified electrician in accordance with applicable regulations.**

Installation must be preceded by installation of a residual current device and maintenance switch.

Never start the pump until all wiring and re-checking are performed.

	VP10	VP13
Maintenance switch	Rated current	11.5A
RCD	Leakage current	30mA
Max. operation current		12.5A
Fuse	13A	16A
Power cable	3x2,5 mm <sup>2</sup>	3x2,5 mm <sup>2</sup>

**NOTE!** The above data applies to the electric cable ≤ 10 m. If the cable is longer than 10 meters the cable section must be prolonged.

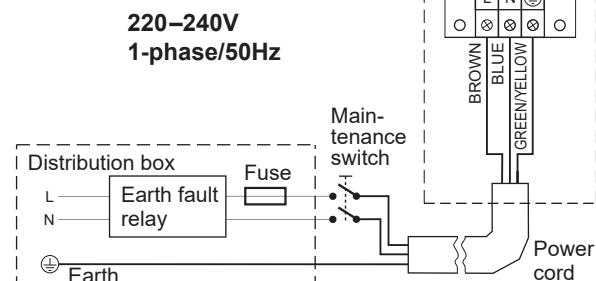
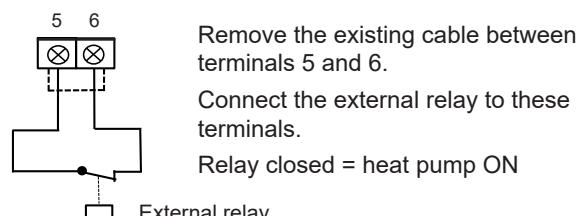
## Wiring diagram

### Before connecting power supply

- Check that installation and pipe connections are like on the diagram.
- Check that electrical wires are connected according to the diagram.
- Check earth connection carefully.

### External Start and stop

Terminals 5 and 6 can be used for directing start and stop of the heat pump with the help of an external relay.



### Operation

If a power failure occurs during operation, the heat pump restarts automatically when the power is restored.

### Display

When the heat pump is turned on, the display indicates the pool temperature or a possible error code.



### Putting heat pump into operation

**Note!** Pool system CIRCULATION PUMP should always BE STARTED BEFORE THE HEAT PUMP.

*Do the following:*

1. Check that the heat pump and pipe connections are installed according to the pipe laying diagram.
2. Check the installation against the wiring diagram and that grounding is correct.
3. Check that the heat pump operating switch is turned off.
4. Start the circulation pump of the pool system.
5. Check that there are no water leaks in the system.
6. Check that the pump air inlet and outlet are not blocked.
7. Turn on the operating switch for the heat pump and check that the heat pump control panel lights up (current pool temperature is shown in the display window).
8. Start the heat pump by pressing the On/Off button on the heat pump control panel (Lamp 1 lights).  
At the pump start, time delay activates in order to protect the heat pump: in 3 minutes the heat pump fan activates, and in 30 seconds after that, the compressor starts working (Lamp 2 lights).
9. Check the heat pump temperature setting / Set the appropriate temperature, see below.
10. Check that no unusual noises are coming from the heat pump when it is in operation.

### Setting the desired water temperature

Setting the water temperature can be done regardless of whether the heat pump is operating or not.

Press **▲** or **▼** to set the required temperature.

In order to check the settings, press **▲** or **▼**. The desired temperature is displayed as a blinking light.

After the required pool temperature is obtained, the heat pump will adjust the temperature and when it falls below the set value, heating will start again. *Example:* The set temperature is 26 ° C. The heat pump then stops at 26.4 ° and restarts at 25.4 °.

When the temperature reaches 25 ° the heat pump operates between 20–80% capacity until the temperature reaches 26.4 °.

### Controlling and adjusting the water flow

- Adjust to the recommended water flow through the heat pump by means of valves in the bypass kit (or another pipe laying pattern).
- Let the heat pump run for at least for 5 minutes.
- Hold the MODE button for 10 seconds. Check parameters C0 (= incoming water temperature), resp. C1 (= outgoing water temperature). Shifting of the parameters is done with the arrow keys. The difference for optimal efficiency should be between 1–3°C. Open the bypass valve in order to increase the difference or the throttle valve to reduce the difference.  
Leave the parameters menu by the On/Off button or wait a while, since the pump returns to a normal view automatically.

### Mode selection

Heat pump always starts in a "Smart" mode indicated by the "Smart" lamp.

Press the "Mode" button to change the operation mode. The current operating mode is indicated by a lighting lamp at "Start" or "Silent" mode on the display.

### Extra defrosting

If defrosting is effected automatically not sufficient to do away with excessive ice on the heat pump back side extra defrosting option can be enabled.

Before activating extra defrosting, make sure that the compressor has been in operation for at least 10 minutes.

Enable extra defrosting by simultaneously pressing the buttons "Mode" and ▼ for 5 seconds.

The defrosting in progress (automatic or extra) is indicated either by a small red dash lights on the display to the left of the temperature indication or by lamp 1 blinking.

**NOTE! Interval between extra defrostings must be more than 30 minutes.**

### Maintenance

**NOTE! Always turn off the power supply to the pump before cleaning , inspection and repair.**

Service maintenance should be done once a year.

Check that no unusual noises are coming from the heat pump when it is in operation.

Regularly check the bolts, cables and connections.

Turn off the heat pump during thunderstorms.

Clean the heat pump's intake from any leaves, pine needles and other dirt that can obstruct circulation.

Clean the exterior heat pump with household detergents or clean water, NEVER use gasoline, thinners or similar liquids.

### Winter storage

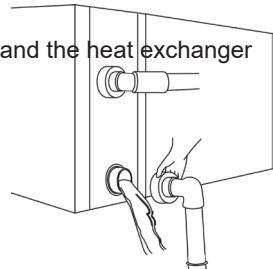
**Product warranty does not cover frozen heat exchangers.**

For the winter season, or if the unit has not been used for a long time, the electricity should be shut off and the heat exchanger drained of all water.

Close the valves and drain the heat exchanger by loosening the lower pipe connection.

If associated bypass kit and/or plastic valves are used, they must be fully opened to avoid frost damage.

Cover the heat pump, when it is not running, with the supplied protection in order to protect it from dust and dirt.



### Troubleshooting

**NOTE! Always turn off the power supply to the pump before its inspection and repair .**

Never attempt to repair the heat pump. In case of an unusual noise, smell, smoke or electric faults - immediately switch off the machine power and contact your installer.

Description	Possible cause	Action
Hot steam or water coming from the heat pump	Fan automatically stops when defrosting, and condensation water is drained from the heat pump.	Nothing wrong.
Clicking sound	The valve that switches between heating and defrosting modes can make this sound when it turns on and off.	Nothing wrong.
	During operation or when the air conditioner just stopped, sounds can be made by the refrigerant circulating in the heat pump.	Nothing wrong.
	Sounds can occur during the temperature changes in the heat exchanger.	Nothing wrong.
Heat pump will not start	After the set pool temperature is obtained, heat pump stops and begins to check if the temperature has dropped one degree.	Nothing wrong. It will start again when the controls detect a temperature drop by 1° C.
	Power failure.	Check the circuit. Wait until power is restored.
	The operating switch may be off.	Check it. Turn on the power.
	Fuses have tripped.	Check the circuits. Replace the fuse.
	Some security device stopped the pump.	Check if any error code appears on the display.
Heat pump is running but does not provide enough heat	Air intake or outtake can be blocked.	Check and clean
	Evaporator is blocked	Check. Action.
	Restart delay is 3 minutes.	Wait.
Display is normal but there is no operation.	Set the required water temperature as obtained.	Set the required higher temperature.
	Restart delay is 3 minutes.	Wait.
Fuse or earth fault relay trigger on at a number of occasions	<b>Immediately turn off the heat pump, switch off the power and contact your installer.</b>	

If the above measures do not correct the problem contact your installer.

### Error codes

Error code	Error description	Action
E1	Protection from high gas pressure.	Contact your installer.
E2	Protection from low gas pressure.	Contact your installer.
E3	Too low or no water flow.	<ol style="list-style-type: none"><li>Check that the circulation pump is in operation.</li><li>Check that the direction of water flow through the machine is according to the specification.</li><li>Check that the water flow through the machine goes at recommended speed.</li><li>Contact your installer.</li></ol>
E4	Power failure (only PVP28 and PVP35)	<ol style="list-style-type: none"><li>Check that all fuses are intact.</li><li>Contact your installer.</li></ol>
E5	Abnormal voltage to the heat pump.	Contact your installer.
E6	To large temperature difference between the inlet and outlet temperatures (nothing wrong). Insufficient water flow.	<ol style="list-style-type: none"><li>Check that the water flows through the machine in the recommended direction.</li><li>Check that the circulation pump is in operation.</li><li>Kontakta installatören.</li></ol>
E7	To low temperature of the outgoing water.	Contact your installer.
E8	To high temperature of hot gas from the compressor.	Contact your installer.
EA	Overheated evaporator.	Contact your installer.
Eb	Outdoor temperature is too low or too high. (No failure.)	Wait until the outdoor temperature returns into the heat pump's operation range (-7 to +43°C).
Ed	Antifreeze warning.	Contact your installer.
P0	Control panel communication error.	Contact your installer.
P1	Temperature sensor for ingoing pool water.	Contact your installer.
P2	Temperature sensor for outgoing pool water.	Contact your installer.
P3	Temperature sensor for hot gas from the compressor.	Contact your installer.
P4	Temperature sensor for the evaporator.	Contact your installer.
P5	Temperature sensor for gas suction pipe.	Contact your installer.
P6	Temperature sensor for titanium heat exchanger.	Contact your installer.
P7	Temperature sensor for air temperature.	Contact your installer.
P8	Temperature sensor for cooling plate (inverter circuit board).	Contact your installer.
P9	High current sensor (amps).	Contact your installer.
PA	Memory for restart delay.	Contact your installer.
F1	Inverter circuit board.	Contact your installer.
F2	PFC module.	Contact your installer.
F3	Compressor start.	Contact your installer.
F4	Compressor operation.	Contact your installer.
F5	Inverter circuit board overcurrent.	Contact your installer.
F6	Inverter circuit board thermal protection.	Contact your installer.
F7	Overcurrent protection.	Contact your installer.
F8	Cooling plate for inverter circuit board overheated.	Contact your installer.
F9	Fan motor error.	Contact your installer.
Fb	Power filter plate without power/voltage.	Contact your installer.
FA	PFC module over current protection	Contact your installer.

This information is required when contacting the installer or Pahlén AB:

Heat pump model	Serial number	Installation date	Installer	Phone number
-----------------	---------------	-------------------	-----------	--------------