

# LVG2 varmepumper



## Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>LEVERING OG HOVEDDATA .....</b>	<b>4</b>
1.1	MODELLER LVG2 .....	4
1.2	YDELSER.....	5
1.3	VARMEKURVER.....	5
1.4	DIMENSIONER – LVG2 .....	6
<b>2.</b>	<b>INSTALLATIONS DIAGRAMMER .....</b>	<b>8</b>
2.1	BUFFERTANK, GULVVARME OG BRUGSVAND .....	8
2.2	BUFFERTANK, RADIATORANLÆG OG BRUGSVAND .....	9
2.3	BY-PASS VENTIL, GULVVARME OG BRUGSVAND .....	10
2.4	BUFFERTANK, KUN VARME .....	11
2.5	BY-PASS VENTIL, KUN VARME .....	12
2.6	LANG AFSTAND MELLEM VARMEPUMPE OG VARMTVANDSBEHOLDER .....	13
<b>3.</b>	<b>INSTALLATION.....</b>	<b>14</b>
3.1	PLACERING AF UDEDEL .....	14
3.1.1	<i>Isolering</i> .....	15
3.1.2	<i>Lydtryk</i> .....	15
3.1.2.1	Indstilling af stille perioder .....	16
3.2	FILTER .....	16
3.3	RØRDIMENSIONER OG LÆNGDER.....	17
3.4	ELTILSLUTNING .....	18
3.4.1	<i>Eltilslutning af udedelen</i> .....	18
3.5	TILSLUTNING AF FØLERE OG ANDRE FORBINDELSER.....	19
3.5.1	<i>Tilslutninger i udedelen</i> .....	19
3.5.2	<i>Tilslutninger i installation indendørs</i> .....	21
3.5.3	<i>Relæboks (tilbehør)</i> .....	22
<b>4.</b>	<b>STYRING .....</b>	<b>25</b>
4.1	STARTDISPLAY VED STRØMTILSLUTNING .....	25
4.2	FUNKTIONER PÅ DISPLAY .....	26
4.3	DRIFTSTILSTANDE.....	27
4.4	TEMPERATURINDSTILLING.....	27
4.5	ÆNDRING AF INDSTILLEDE VÆRDIER.....	28
4.6	VALG AF VARMEKURVE.....	28
4.6.1	<i>Indstilling af bund for varmekurve</i> .....	29
4.7	TIDSPROGRAM FOR VARMEPUMPEDRIFT .....	30
4.8	INDSTILLINGER (AVANCERET).....	30
4.8.1	<i>Information om driftsstatus</i> .....	31
4.8.2	<i>Aktivering af supplementvarme (elpatroner)</i> .....	31
4.8.3	<i>Fabriksmenu</i> .....	32
4.8.3.1	Varmepumpeparametre .....	32
4.8.3.2	Alarmer.....	34
4.8.3.3	Lysstyrke (skærm) .....	38
4.8.3.4	Enhedsstatus (unit state) .....	38

4.8.3.5	Tvangsafrimning.....	40
4.8.3.6	Indstilling af dato og klokkeslæt .....	40
4.8.3.7	Lydløs tilstand .....	41
4.8.3.8	Grafer for temperaturer .....	41
4.9	KALIBRERING AF SKÆRMEN .....	42
<b>5.</b>	<b>OPSTART .....</b>	<b>43</b>
5.1	INDSTILLINGER FOR CIRKULATIONS Pumpe .....	43
5.2	TILPASNING TIL VARMTVANDSBEHOLDER MED UTILSTRÆKKELIG HEDEFLADE .....	44
<b>6.</b>	<b>FEJLFINDING .....</b>	<b>45</b>
6.1	FEJLFINDING BASERET PÅ HÆNDELSER .....	45
6.2	FEJLFINDING BASERET PÅ ALARMER .....	47
<b>7.</b>	<b>EL-DIAGRAM.....</b>	<b>49</b>

Indholdet i denne manual kan blive ændret uden forvarsel fra leverandørens side.

## 1. Levering og hoveddata.

Varmepumpen leveres som en samlet monoblok udedel og en touchstyring til installation indendørs.

Der er medleveret en forlængerledning med stik i begge ender til forbindelse mellem touchstyringen og udedelen.

Ligeledes er der medleveret en føler til en varmtvandsbeholder. Føleren skal tilsluttes i udedelen.

### 1.1 Modeller LVG2

LVG2-serien består af 4 modeller: LVG2-8, LVG2-12, LVG2-20 og LVG2-25.

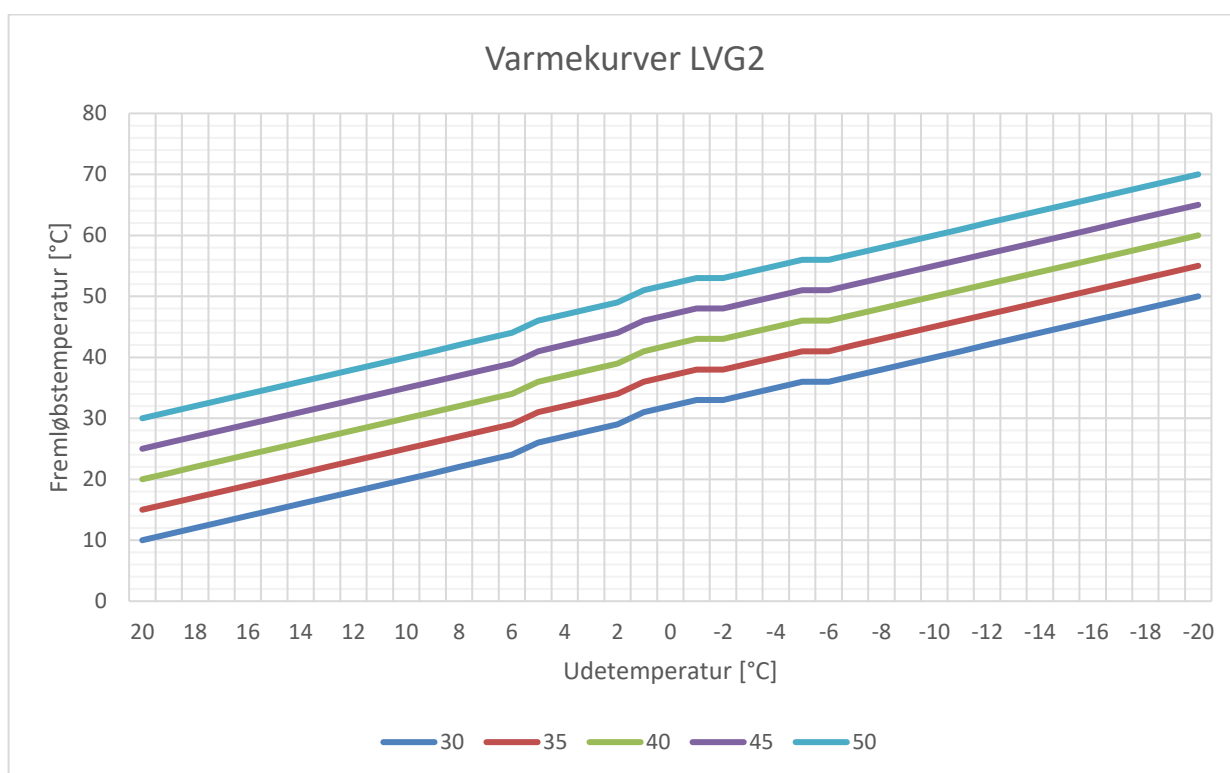
	Enhed	LVG2-8	LVG2-12	LVG2-20	LVG2-25
Varmekapacitet (A7/W35)	kW	2,3-8,3	4,7-12,5	7,0-20,5	10,0-24,5
Tilført effekt (A7/W35)	kW	0,6-1,8	1,1-3,4	1,5-6,0	2,8-5,5
Middel SCOP (W35)	-	4,55	4,16	4,1	4,25
Energiklasse (W35)	-	A+++	A++	A++	A++
Varmekapacitet (A7/W55)	kW	1,6-7,4	3,6-12,1	5,6-16,4	7,8-21,8
Tilført effekt (A7/W55)	kW	1,1-2,8	1,8-4,1	2,3-9,1	4,3-8,5
Middel SCOP (W55)	-	3,20	3,21	3,23	3,23
Energiklasse (W55)	-	A++	A++	A++	A++
Strømforsyning	F/A	1FNJ/16A	3FNJ/10A	3FNJ/16A	3FNJ/25A
Max strømforbrug	A	13	7,6	12	20,5
Lydeffekt (L <sub>wa</sub> )	dB(A)	64	65	69	70
Lydtryk – 10 meter	dB(A)	36	37	41	42
Kølemiddel	-	R32			
Kølemiddelmængde	kg	1,3	1,6	2,0	3,4
Kompressor	-	Panasonic			
Kompressor modulering	Hz	30 - 90			
Cirkulationspumpe (i udedel)	-	Grundfos UPM3 K 25-75 130			
Nom. Flowhastighed (35 °C)	l/h	1000	1700	2900	3600
Minimum flowhastighed	l/h	500		800	
Trykfald – udedel	kPa	32	22	45	55
Nettovægt – udedel	kg	90	104	140	205
Dimensioner (BxDxH)	mm	1002x490x805	953x470x915	997x395x1315	1176x450x1604
Max. fremløbstemperatur	°C	60			
Udetemperaturområde	°C	-25 til +43			

## 1.2 Ydelser

Udetemp.	-12 °C		-7 °C		0 °C		7 °C		15 °C	
Fremløb	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C
LVG2-8	5,3	4,3	5,6	4,5	6,4	5,2	8,3	6,6	9,3	7,5
LVG2-12	8,2	7,3	8,6	7,7	9,9	8,9	12,5	11,4	14,3	12,9
LVG2-20	13,2	10,6	14,1	11,3	16,1	12,9	20,5	16,4	22,3	17,9
LVG2-25	18,1	16,1	19,9	17,8	20,4	18,2	24,5	21,8	26,5	23,2

Ydelser i [kW] ved forskellige udetemperaturer og hhv. en fremløbstemperatur på 35 og 55 °C.

## 1.3 Varmekurver



Vær opmærksom på, at den indstillede varmekurve er returtemperaturen til varmepumpen ved variable udetemperatur.

Værdien for varmekurven er den nominelle returtemperatur ved en udetemperatur på 0 °C.

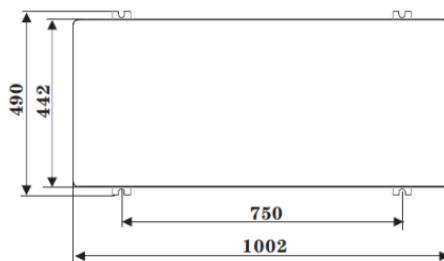
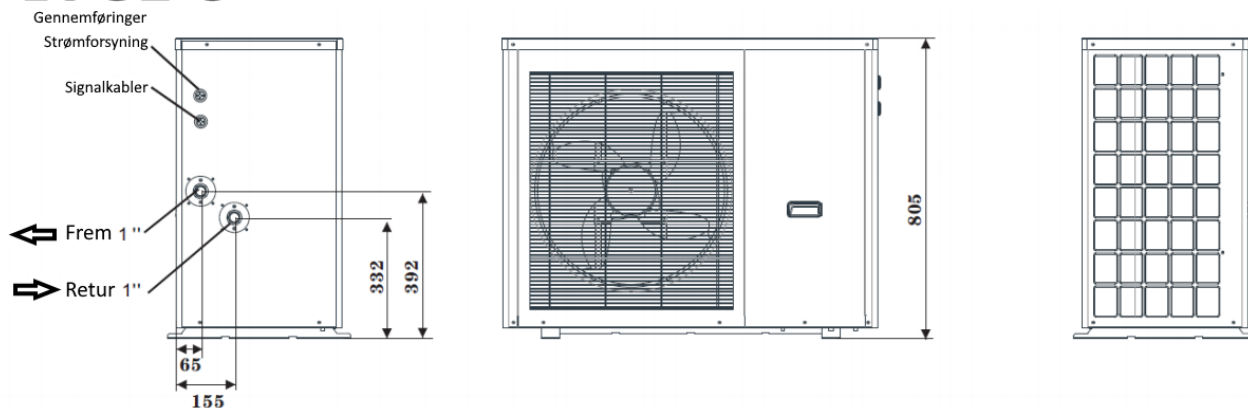
Af ovenstående kurver ses, at ved fx indstillingen 40 bliver sigtepunktet for returtemperaturen 42 °C, idet der ved udetemperaturer omkring 0 °C vil blive foretaget flere afrimninger af fordampere på grund af høje luftfugtigheder.

Det aktuelle sigtepunkt (compensated setpoint) findes i Status menuen – se afsnit 4.8.1.

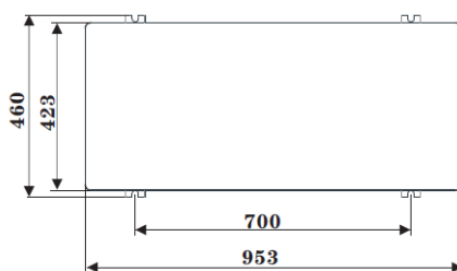
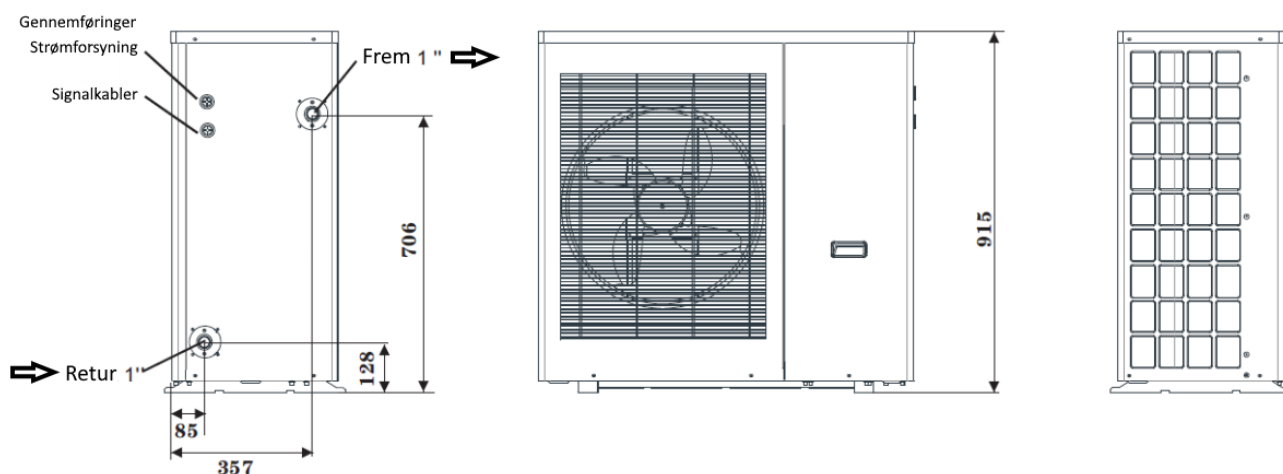
**OBS:** Der kan både indstilles et minimum og et maksimum for returtemperaturen (parameter R53 og R51).

## 1.4 Dimensioner – LVG2

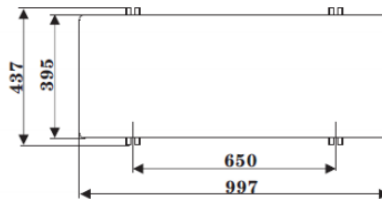
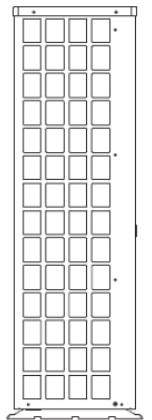
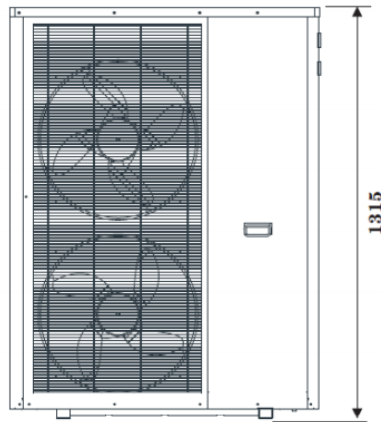
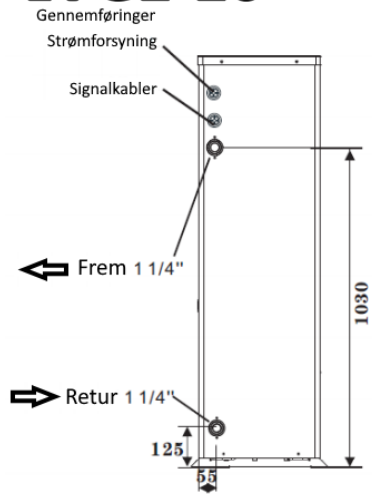
### LVG2-8



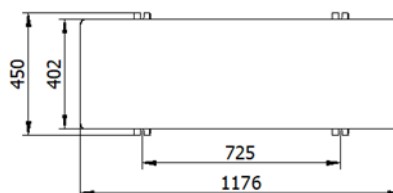
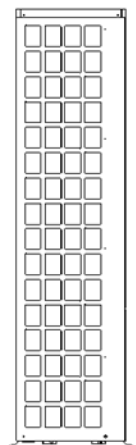
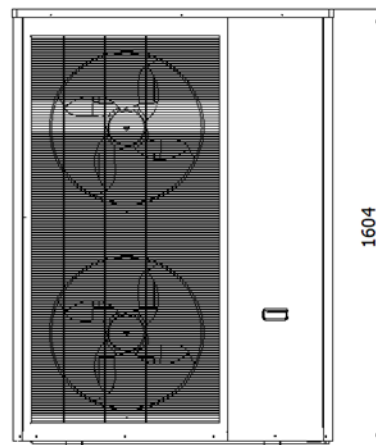
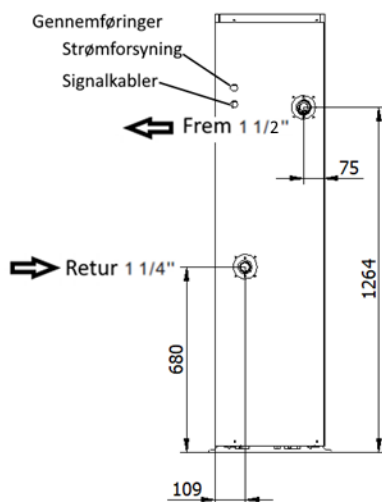
### LVG2-12



## LVG2-20

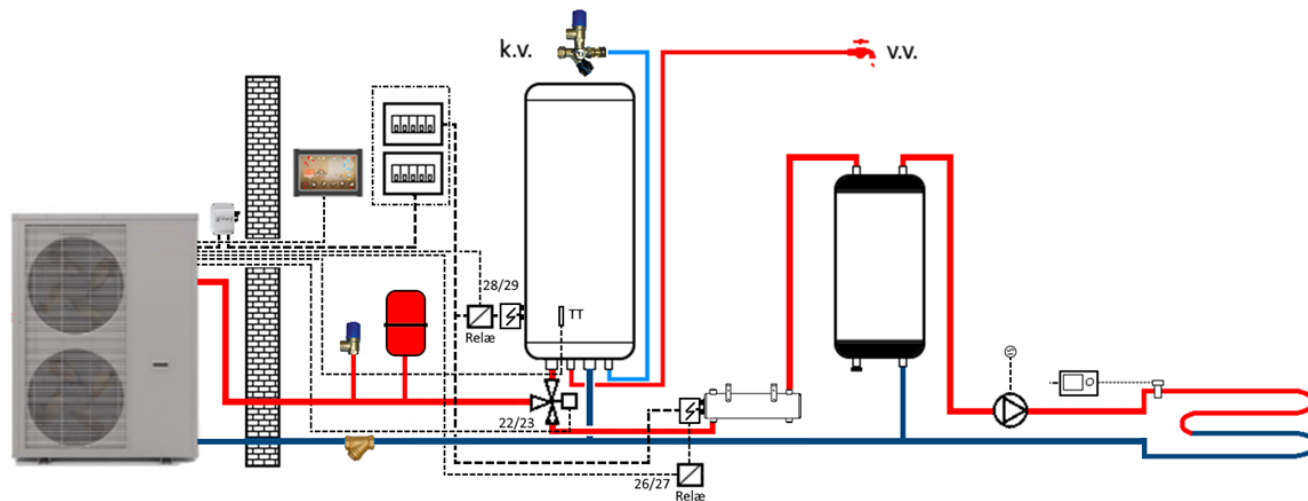


## LVG2-25



## 2. Installationsdiagrammer

### 2.1 Buffertank, gulvvarme og brugsvand



**OBS:** rækkefølgen for tilslutning af buffertank retur og VV retur er vigtig – VV tilslutning **altid** tættest på varmepumpen

For at opnå størst mulig komfort ved brugsvandsproduktionen skal der anvendes en varmtvandsbeholder med en hedeflade på minimum 2,0 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-8 og LVG2-12, min. 3 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-20 og min. 3,5 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-25.

Buffertankens størrelse skal dimensioneres med det udgangspunkt at minimere antallet af driftscykler på varmepumpen. Jo færre start/stop, jo bedre virkningsgrad. Hvis installationen ikke giver plads nok til en større buffertank, kan en kombination med tvangsåbne varmekredse – helst tung gulvvarme – kompensere for det mindre volumen i buffertanken.



**Husk snavssamler/filter på returstrengen til varmepumpen. Husk også sikkerhedsventil og ekspansionsbeholder**

Anlægspumpen kan styres af varmepumpen ved at kombinere strømforsyningen til denne via 3-vejsventilen. Den tanktende fase til 3-vejs ventilen anvendes. Polariteten skal skiftes (parameter H20).



**HUSK:** hvis polariteten af udgang 22 skiftes (H20=1), skal 3-vejs ventilens port A vende mod buffertanken.

#### Parametre for elpatron:

H18 = 1.

R35 = 3.

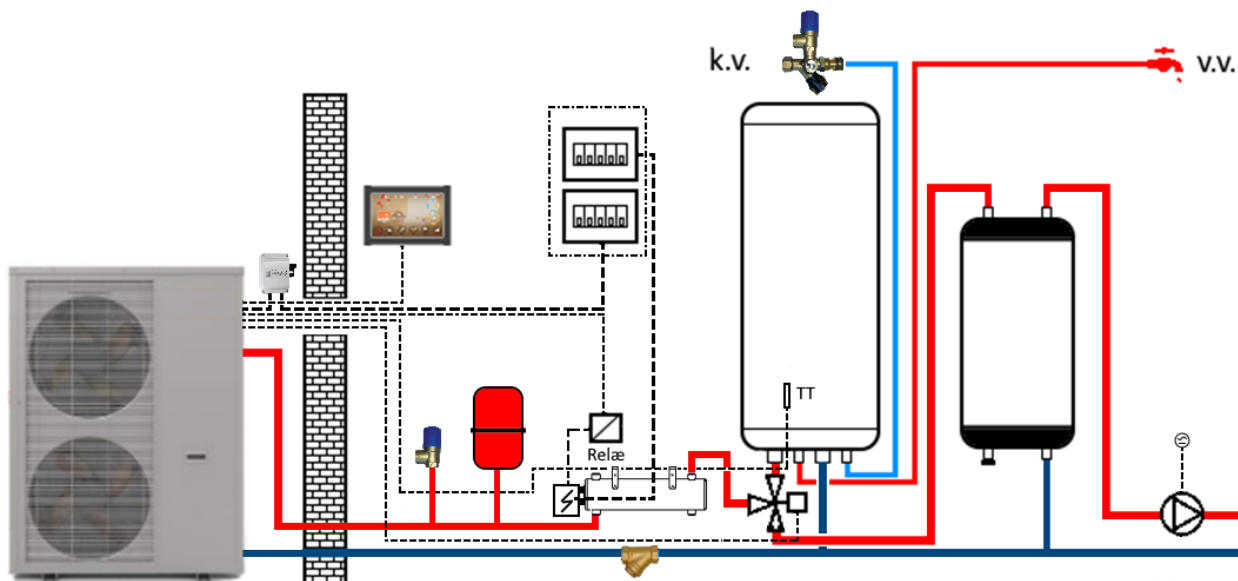
Temperaturniveauerne for elpatronerne indstilles efter behov på elpatronerne (varmepumpen frigiver kun backup – den styrer ikke temperaturen).



**Hvis man vælger at sætte systemet til kun at lave varmt vand, skal parameter R40 indstilles således pumpen kun kører ved risiko for frost.**



## 2.2 Buffertank, radiatoranlæg og brugsvand



**OBS:** rækkefølgen for tilslutning af buffertank retur og VV retur er vigtig – VV tilslutning **altid** tættest på varmepumpen

For at opnå størst mulig komfort ved brugsvandsproduktionen skal der anvendes en varmtvandsbeholder med en hedeplade på minimum 2,0 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-8 og LVG2-12, min. 3 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-20 og min. 3,5 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-25.

Buffertankens størrelse skal dimensioneres med det udgangspunkt at minimere antallet af driftscykler på varmepumpen. Jo færre start/stop, jo bedre virkningsgrad. Hvis installationen ikke giver plads nok til en større buffertank, kan en kombination med tvangsåbne varmekredse – helst tung gulvvarme – kompensere for det mindre volumen i buffertanken.



**Husk snavssamler/filter på returstrengen til varmepumpen. Husk også sikkerhedsventil og ekspansionsbeholder**

Anlægspumpen kan styres af varmepumpen ved at kombinere strømforsyningen til denne via 3-vejsventilen. Den tanktende fase til 3-vejs ventilen anvendes. Polariteten skal skiftes (parameter H20).



**HUSK:** hvis polariteten af udgang 22 skiftes (H20=1), skal 3-vejs ventilens port A vende mod buffertanken.

### Parametre for elpatron:

H18 = 1.

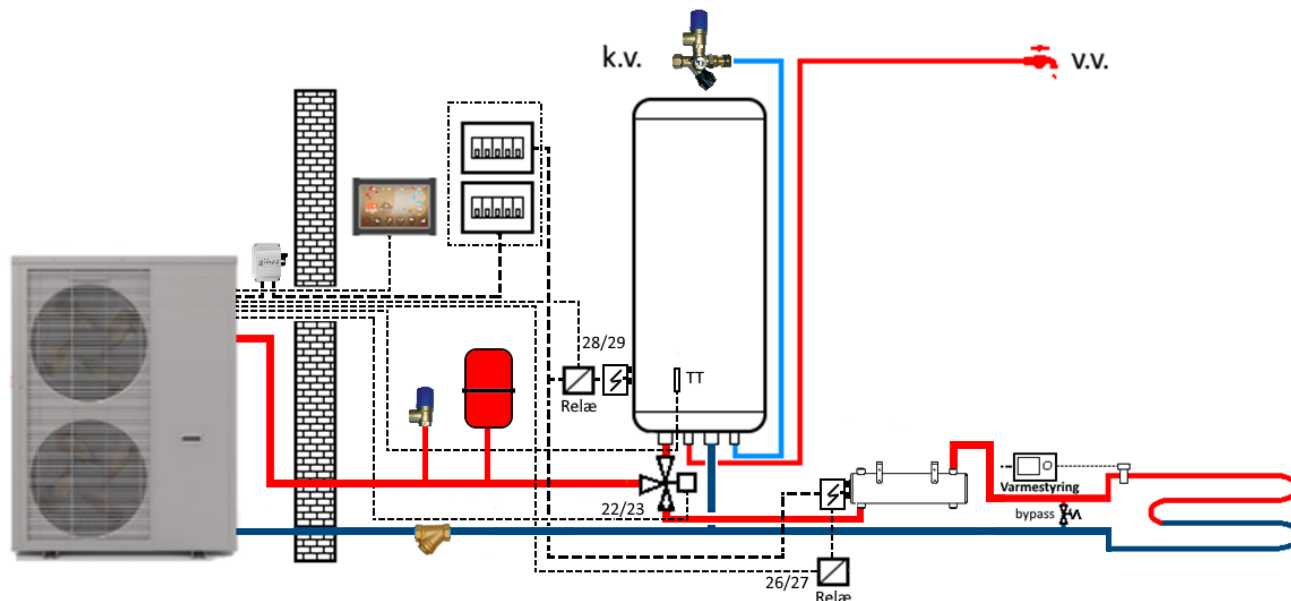
R35 = 1.

Temperaturniveauerne for elpatronerne indstilles efter behov på elpatronerne (varmepumpen frigiver kun backup – den styrer ikke temperaturen).



**Hvis man vælger at sætte systemet til kun at lave varmt vand, skal parameter R40 indstilles således pumpen kun kører ved risiko for frost.**

## 2.3 By-pass ventil, gulvvarme og brugsvand



For at opnå størst mulig komfort ved brugsvandsproduktionen skal der anvendes en varmtvandsbeholder med en hedeplade på minimum 2,0 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-8 og LVG2-12, min. 3 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-20 og min. 3,5 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-25.

Den centrale styring af varmeanlægget skal enten have et udgangssignal, der kan anvendes til at stoppe og starte varmepumpen i afhængighed af, om varmekredsen er åben eller lukket, eller sikre, at mindst en varmekreds altid er åben.

Hvis ingen af disse muligheder er til stede, henvises til afsnit 2.2.



**Husk snavssamler/filter på returstrengen til varmepumpen. Husk også sikkerhedsventil og ekspansionsbeholder**



**Da elpatron backup er inline, og skal kunne supplere både brugsvand og varmeanlæg, skal der være shuntkreds på gulvvarmen (for høj indstilling af elpatronen af hensyn til brugsvand).**

**Parametre for elpatron:**

H18 = 1

R35 = 3

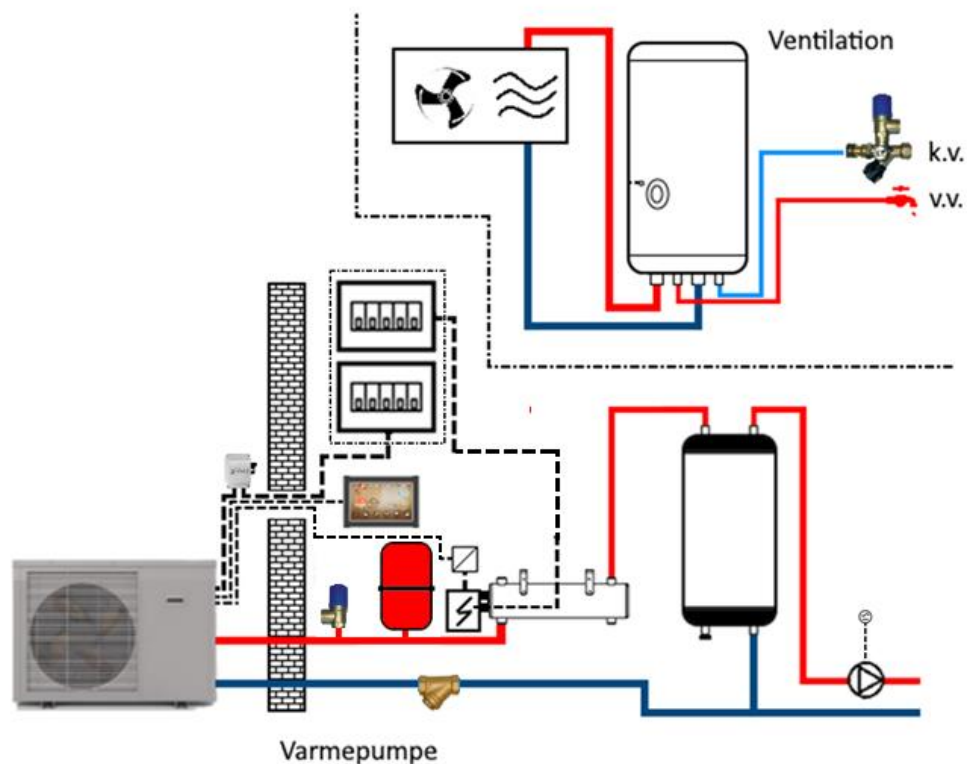
Elpatronen i VV-beholderen styres via udgang 19/20 på varmepumpen.

Temperaturniveauerne for elpatronerne indstilles efter behov på elpatronerne (varmepumpen frigiver kun backup – den styrer ikke temperaturen).



**Hvis man vælger at sætte systemet til kun at lave varmt vand, skal parameter R40 indstilles således pumpen kun kører ved risiko for frost.**

## 2.4 Buffertank, kun varme



I huse, hvor det varme vand produceres med fx ventilationsoverskud eller ren elvarme, kan LVG2 anvendes som varmekilde til opvarmning alene.

Det skal anvendes en buffertank af passende størrelse i anlægget. Buffertanken skal minimum være på 50 liter til LVG2-8 og LVG2-12, minimum 100 liter for LVG2-20 og minimum 150 liter for LVG2-25.

Hvis varmeanlægget er styret af en central styreenhed, der kan give et udgangssignal, der kan anvendes til at stoppe og starte varmepumpen i afhængighed af, om varmekredsen er åben eller lukket, eller sikre, at mindst en varmekreds altid er åben, kan der i stedet laves en anlæg med by-pass ventil – se afsnit 2.5.



**Husk snavssamler/filter på returstrengen til varmepumpen. Husk også sikkerhedsventil og ekspansionsbeholder**



**HUSK: hvis polariteten af udgang 22 skiftes (H20=1), skal 3-vejs ventilens port A vende mod buffertanken.**

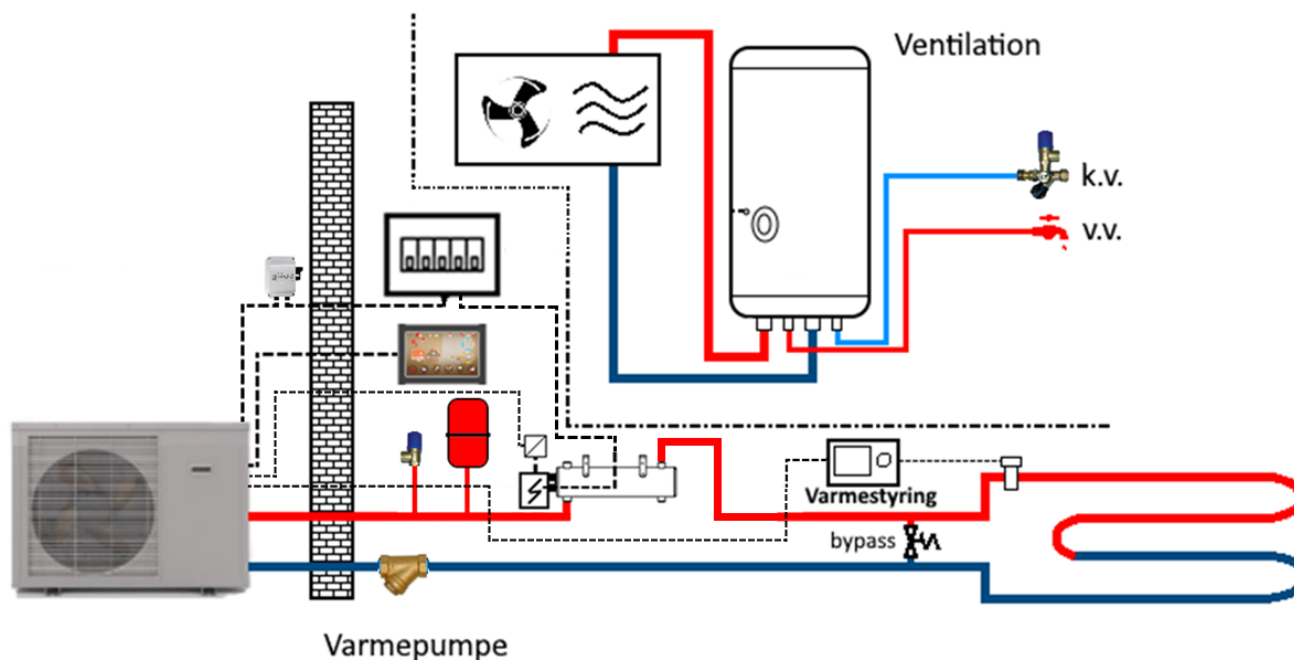
### Parametre for elpatron:

H18 = 1

R35 = 1

Anlægspumpen kan ikke styres af varmepumpen – denne skal enten tilsluttes konstant spænding, eller eventuelt tilsluttes en varmestyring.

## 2.5 By-pass ventil, kun varme



I huse, hvor det varme vand produceres med fx ventilationsoverskud eller ren elvarme, kan LVG2 anvendes som direkte varmekilde til opvarmning, hvis varmeanlægget er centralt styret. Den centrale styring af varmeanlægget skal enten have et udgangssignal, der kan anvendes til at stoppe og starte varmepumpen i afhængighed af, om varmekredsen er åben eller lukket, eller sikre, at mindst en varmekreds altid er åben.

Hvis ingen af disse muligheder er til stede, henvises til afsnit 2.4.



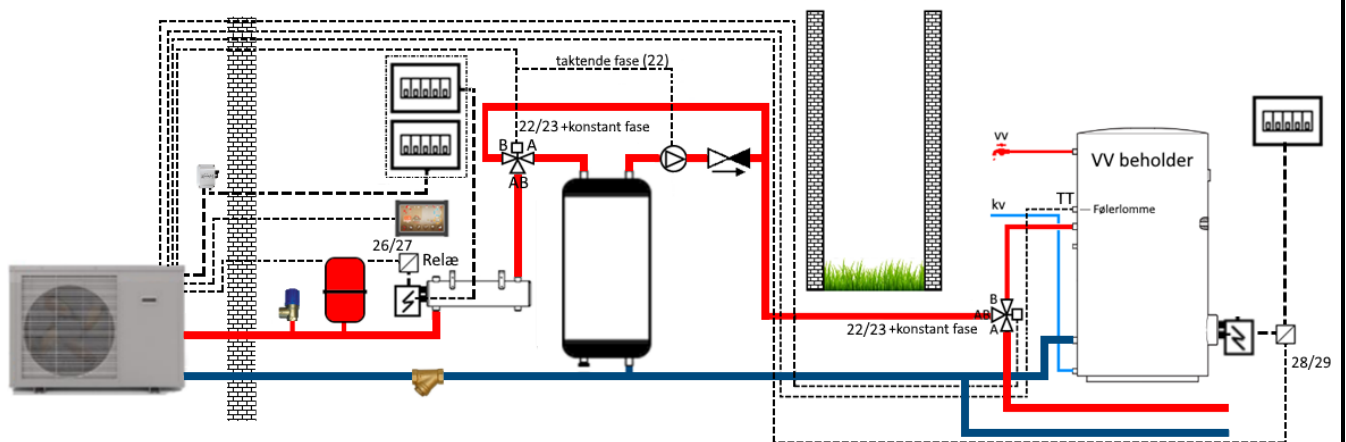
**Husk snavssamler/filter på returstrengen til varmepumpen. Husk også sikkerhedsventil og ekspansionsbeholder**

### Parametre for elpatron:

H18 = 1

R35 = 1

## 2.6 Lang afstand mellem varmepumpe og varmtvandsbeholder



I installationer, hvor der er langt mellem varmepumpen, der fx står ved en udbygning, hvori buffertank, elpatron og andet udstyr er installeret, og varmtvandsbeholderen, der findes i hovedbygningen, skal der laves et bypass af buffertanken, for at undgå at skulle opvarme denne i forbindelse med varmtvandsproduktionen.



Anlægspumpen skal styres af udgangen 22 (til 3-vejsventil). Polariteten af udgangen skiftes – parameter H20 sættes til 1, hvorved udgang 22 er høj (230 VAC), når der ikke skal produceres varmt vand.



**HUSK:** hvis polariteten af udgang 22 skiftes (H20=1), skal 3-vejs ventilens port A vende mod buffertanken.

Hvis man ikke ønsker at skifte polariteten på udgangen, fx hvis ventilen allerede er monteret med port A mod varmtvandsbeholderen, skal denne pumpe forsynes gennem et NC-relæ, som drives af den taktende fase til 3-vejs ventilen. Når der skal produceres varmt vand tændes den taktende fase, der således bryder forsyningsspændingen til cirkulationspumpen efter buffertanken.



Husk snavssamler/filter på returstrøgen til varmepumpen. Husk også sikkerhedsventil og ekspansionsbeholder

### Parametre for elpatron:

H18 = 1

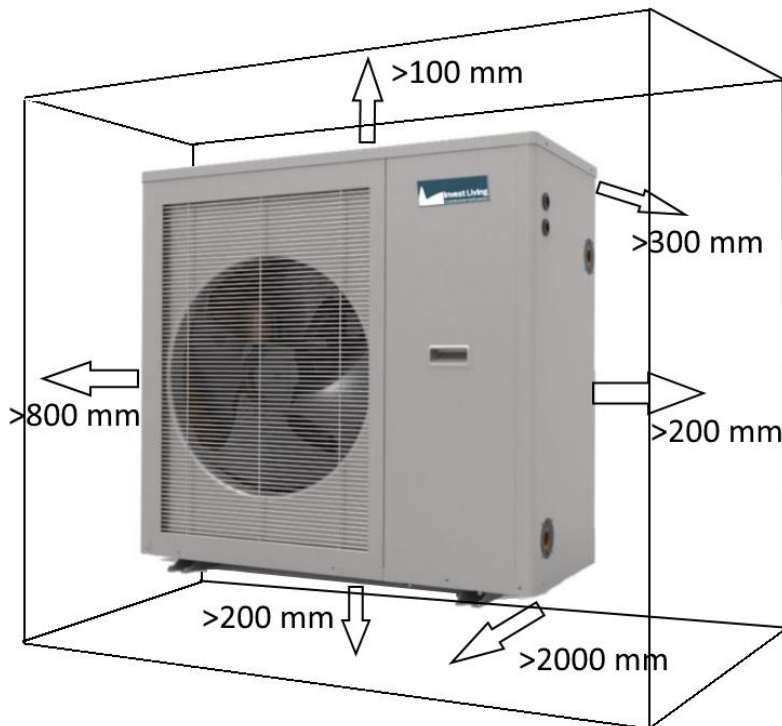
R35 = 1



Hvis man vælger at sætte systemet til kun at lave varmt vand, skal parameter R40 indstilles således pumpen kun kører ved risiko for frost.

## 3. Installation

### 3.1 Placering af udedel



#### Respektafstande:

- Over: minimum 100 mm
- Under: minimum 200 mm
- Højre side (kompressorside): minimum 200 mm
- Venstre side (fordamperside): minimum 800 mm
- Bagved: minimum 300 mm
- Foran: minimum 2000 mm



Varmepumpens udedel bør placeres således at den hælder svagt bagud og til venstre side. Herved sikres at kondensvandet løber ud af hullerne i bundpladen.

Undlad at placere udedelen med forsiden vendt mod den mest almindelige vindretning. En varm og tør placering giver meget bedre driftsforhold end en kold og fugtig.



Vær opmærksom på, at der dannes meget kondensvand. Sørg for at kondensvandet kan drænes væk. Sørg især for, at kondensvandet ikke kan trænge ind i rørisoleringer eller bygningsdele.



Det anbefales at der ikke anvendes stive rørforbindelser mellem varmepumpen og det øvrige varmeanlæg. Brug fx diffusionstætte kedelslanger mellem varmepumpe og varmeanlæg.

### 3.1.1 Isolering

Varmepumpen bør placeres så tæt på bygningen som muligt. Rørføring udendørs betyder varmetab, og jo længere rør, jo større varmetab.

Rørene til varmpumpen skal isoleres i henhold til standarden EN452 (Termisk isolering af tekniske installationer). Rørføring udendørs til en varmepumpe skal udføres i isoleringsklasse 6.

Ved udførelse af rørforbindelse i størrelsen DN28, vil man typisk skulle isolere med en isoleringstykkelse på minimum 70 mm, hvis der anvendes rørskåle. Anvendes i stedet lamelmåtter, skal isoleringstykkelsen være 120 mm.

Den nøjagtige minimumtykkelse afhænger af isoleringsmaterialet, men skal altid være udført i klasse 6.

Hvis rørføringen føres over jord, skal isoleringen sikres mod vejrlig og anden mekanisk belastning. Isoleringen skal være vandtæt.

Hvis rørføringen føres under jord, skal den især sikres mod indtrængning af vand.

### 3.1.2 Lydtryk

Vær opmærksom på støj fra udedelen.

Støjgrænser i skel er fastsat af den lokale kommune. Oftest følges de generelle anvisninger, der forskriver max. 35 dB(A) i skel i tidsrummet 22 – 06.

Værdierne i nedenstående tabeller er baseret på lydtrykket ved en høj belastning af varmpumpen målt under godkendelsesafprøvningen. Lydtrykket i skel måles som et gennemsnitligt lydtryk over tid, og bidragene hertil vil oftest ikke være lige store hele tiden.

#### Med varmpumpen fritstående:

Lydtryk (Lp) [dB(A)]	LVG2-8	LVG2-12	LVG2-20	LVG2-25
1 meter	56	57	61	64
2 meter	50	51	55	58
5 meter	42	43	47	50
10 meter	36	37	41	44
15 meter	32	33	37	40
20 meter	30	31	35	38
25 meter	28	29	33	36

#### Med varmpumpen op ad en mur:

Lydtryk (Lp) [dB(A)]	LVG2-8	LVG2-12	LVG2-20	LVG2-25
1 meter	59	60	64	67
2 meter	53	54	58	61
5 meter	45	46	50	53
10 meter	39	40	44	47
15 meter	36	37	41	44
20 meter	33	34	38	41
25 meter	31	32	36	39

## Med varmepumpen placeret i et hjørne:

Lydtryk (Lp) [dB(A)]	LVG2-8	LVG2-12	LVG2-20	LVG2-25
1 meter	62	63	67	70
2 meter	56	57	61	64
5 meter	48	49	53	56
10 meter	42	43	47	50
15 meter	39	40	44	47
20 meter	36	37	41	44
25 meter	34	35	39	42

Som det fremgår af ovenstående tabeller, skal respektafstanden være større og større i den frie retning, jo mere man skærmer varmepumpen af i de andre retninger.

Ved placeringen af varmepumpen skal der ikke alene tages hensyn til naboer, men også til ejendommens egne beboere, hvorfor der er flere hensyn at tage højde for ved placeringen. Varmepumpen bør ikke placeres tæt på husets soveværelser, ligesom en placering tæt på terrasser og lignende bør undgås.

### Lydbarrierer:

Buske og træer er gode lyddæmpere, mens plankeværk og mure kan forhindre lydudbredelsen i den retning de dækker, men kan til gengæld kaste lyden tilbage.

Vinden bærer også lyden. På læsiden af varmepumpen vil lyden være væsentligt højere end på vindsiden – lyden "skylles" så at sige med vinden.

Lyden fra varmepumpen kan begrænses ved at inddække den i et åbent hus. Dette hus skal tillade tilstrækkelig lufttilførsel – ellers sænkes varmepumpens effekt.

### 3.1.2.1 Indstilling af stille perioder

LVG2 varmepumperne giver mulighed for at indstille såkaldte stilleperioder, hvor det ikke tillades varmepumpen af køre med høje ydelser.

På denne måde kan støjen fra varmepumpen fx dæmpes i nattetimerne.

Se afsnit x.x for yderligere information.



**Når lydløs tilstand vælges, reduceres maksimalydelsen for varmepumpen.  
Vær opmærksom på, at tilskudsvarme i kolde perioder kan forøges under lydløs drift.**

## 3.2 Filter

Der **skal** installeres et filter i returstrengen til udedelen.

Det anbefales at anvende et moderne flowfilter, der kan renses uden adskillelse (gennemstrømning).

Undgå traditionelle kop-filtre, da disse i starten af driften vil kunne give mange flowfejl, fordi filteret stopper til og kræver rensning.

**OBS:** ved installation med HS IDU (kun LVG2-8 og LVG2-12) er flowfilteret integreret i indedelen.



## 3.3 Rørdimensioner og længder

Anbefalede minimum rørdimensioner og maksimal rørlængde mellem udedelen og varmeanlægget.

	LVG2-8	LVG2-12	LVG2-20	LVG2-25
Min. rørdimension	DN22-3/4"	DN28-1"	DN35-5/4"	
Max. rørlængde*	10+10 meter		15+15 meter	
Min. flowhastighed	500 l/h		800 l/h	
Nom. flowhastighed	1000 l/h	1700 l/h	2900	3500

\*) i alt – både frem og retur; ved tilslutning til buffertank.



**Rørlængderne i ovenstående tabel er angivet for en tilslutning til buffertank. Hvis der anvendes en installation uden buffertank, skal der tages hensyn til det forøgede tryktab – altså sandsynligvis kortere rørlængder.**

Hvis tryktabet bliver for stort, således flowhastigheden bliver mindre end minimum, fås en flowalarm.

Det anbefales at sikre, at flowhastigheden ligger i området omkring den nominelle flowhastighed. Dette sikrer, at varmepumpen altid kan levere fuld ydelse.

Sørg for at have udluftningsskruer/automatudluftere installeret i anlæggets højeste punkter.

Der forefindes også en udluftningsskrue i udedelen, som med fordel kan benyttes:



**Under opstart af anlægget for første gang, vil der højst sandsynligt opstå flowfejl på grund af luft i anlægget. Varmepumpen prøver at etablere flow 3 gange, hvorefter den går på låsefejl. Fjern forsyningsspændingen minimum 1 minut og tilslut igen. Herefter starter varmepumpen igen.**

## 3.4 Etilslutning

### 3.4.1 Etilslutning af udedelen

LVG2-8 tilsluttes 1-faset 230 VAC (L/N/J), 16 A:



LVG2-12, LVG2-20 og LVG2-25 tilsluttes 3-faset 400 VAC (3L(R,S,T)/N/J).

LVG2-12 forsikres med 16 A, LVG2-20 med 16 A og LVG2-25 med minimum 25 A:



Strømforsyningen tilsluttes via sikkerhedsafbryder placeret i umiddelbar nærhed af udedelen.



Hvis der efter tilslutning af strøm til de 3-fasede maskiner ikke kommer lys i displayet, skal 2 af faserne blot ombyttes.

## 3.5 Tilslutning af følere og andre forbindelser

### 3.5.1 Tilslutninger i udedelen

Følgende forbindelser skal skabes mellem udedelen og indvendige installationer:

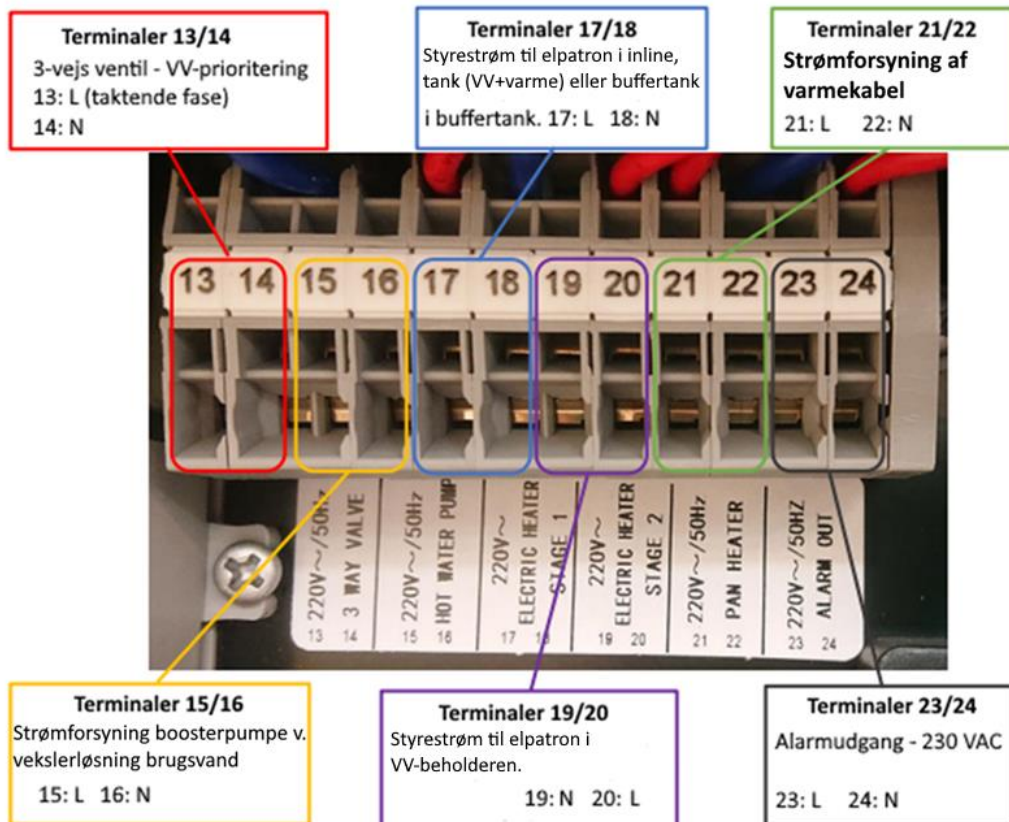
1. BUS-kabel til displayet (kabel medfølger): kabel med stik forefindes i udedelen (10 meter); ved behov for længere afstand end det medfølgende forlænger-kabel giver mulighed for, kan man enten forlænge kablet, eller tilkøbe forlænger-kabel (193051). Max total længde = 20 meter.
2. Kun ved anlæg med VV-produktion: Brugsvandsføleren TT (kablet forlænges efter behov): term. 7/8
3. Kun ved anlæg med VV-produktion: styrestrøm til 3-vejs ventilen (2/3-leder – L1/(L2)/N): term. 13 eller 22 er den taktende fase; hvis 3-vejs ventilen kræver en konstant fase, skal denne tilsluttes lokalt eller føres fra strømforsyningen til udedelen – husk: der skal en max 10 A sikring foran den konstante fase til 3-vejs ventilen.
4. Kun ved elpatron som tilskudsvarme: styrespænding til elpatronen (2-leder – L1 /N): term. 17/18 (18 er N) eller 26/27 (27 er N).



Den konstante fase skal være samme fase som den taktende. Benyt S på de 3-fasede maskiner som konstant fase.

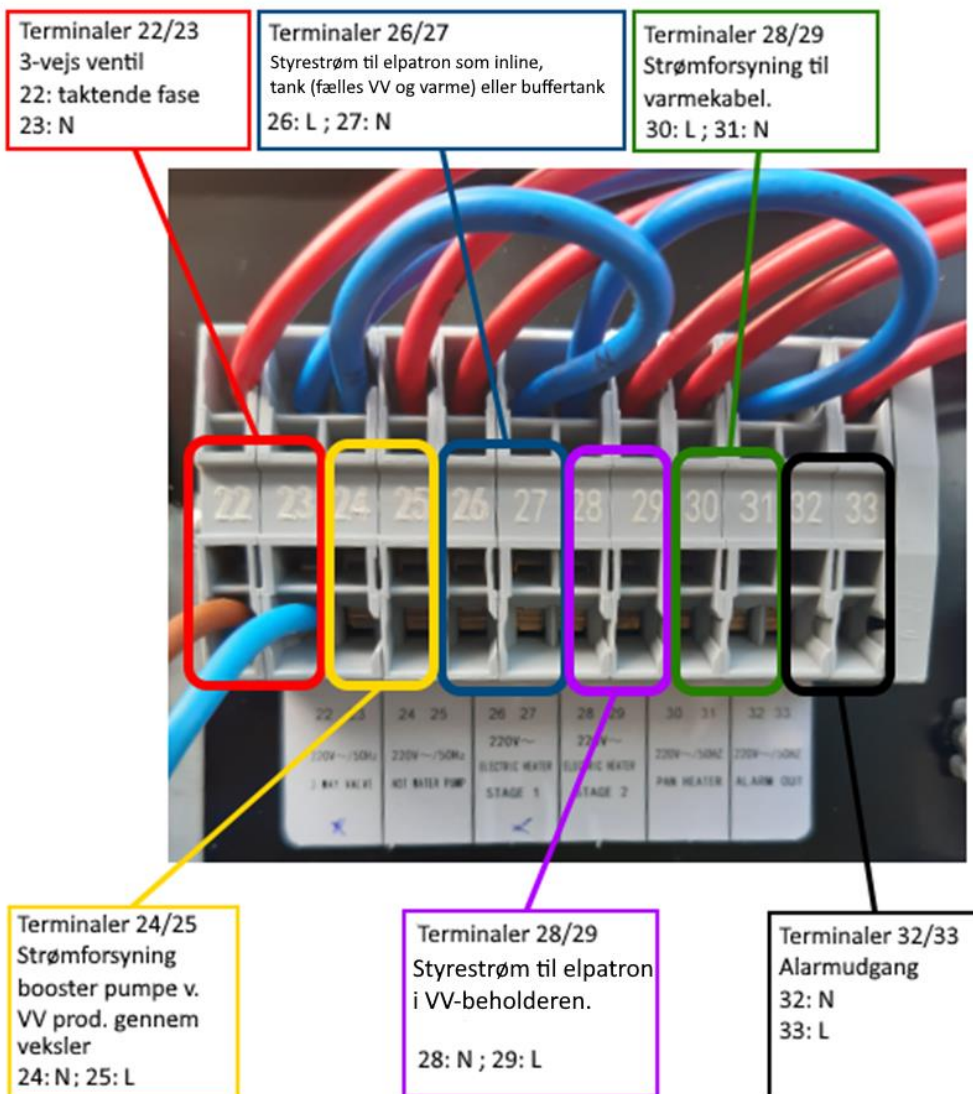
Tilslutning af 230 VAC-forbindelser i udedelen:

**Modeller med tilslutninger på siden:**



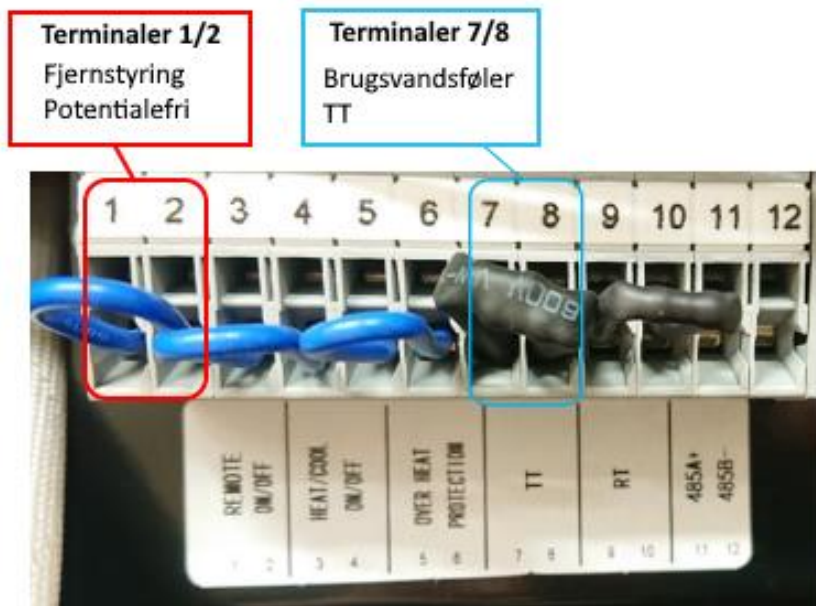
Udgangene til elpatron er kun styrestrøm – varmepumpen kan ikke forsyne elpatron direkte.

## Modeller med tilslutninger på bagsiden:



Udgangene til elpatron er kun styrestrøm – varmepumpen kan ikke forsyne elpatron direkte.

## Tilslutning af signalforbindelser i udedelen:



Fjern den formonterede modstand i terminalerne 7 og 8.

Den potentialefrie kontaktindgang i terminalerne 1 og 2 anvendes ved fjernstyring fra varmekredsstyring (anlæg med by-pass ventil).

### 3.5.2 Tilslutninger i installation indendørs

Følgende tilslutninger skal foretages indendørs:

1. Kun ved anlæg med VV-produktion: TT-føleren placeres i følerlomme i VV-beholder; placér føleren lavt i beholderen for at gennemvarme beholderen
2. Kun ved anlæg med VV-produktion: Styrestrøm fra udedel terminal 13/14 eller 22/23 tilsluttes til 3-vejs ventil; ved 3-vejs ventil, der kræver konstant spænding, skal denne findes lokalt (den taktende og konstante fase skal være den samme; hvis den tages i udedelen benyttes R ved 3-fasede maskiner)
3. Kun ved elpatron som tilskudsvarme: styrespænding fra udedel terminaler 17/18 eller 26/27 tilsluttes spoleterminaler på konverteringrelæ for signal til elpatronen – se manual for inline elpatron. Benyt med fordel relæboksen, der er et tilbehør – se afsnit 3.5.3.
4. Kun ved installationer med by-pass: terminalerne 1 og 2 på udedelen forbindes med potentialefri udgang på varmekredsstyring.



**3-vejs ventil: den konstante fase skal være samme fase som den taktende. Benyt S på de 3-fasede maskiner som konstant fase.**

### 3.5.3 Relæboks (tilbehør).

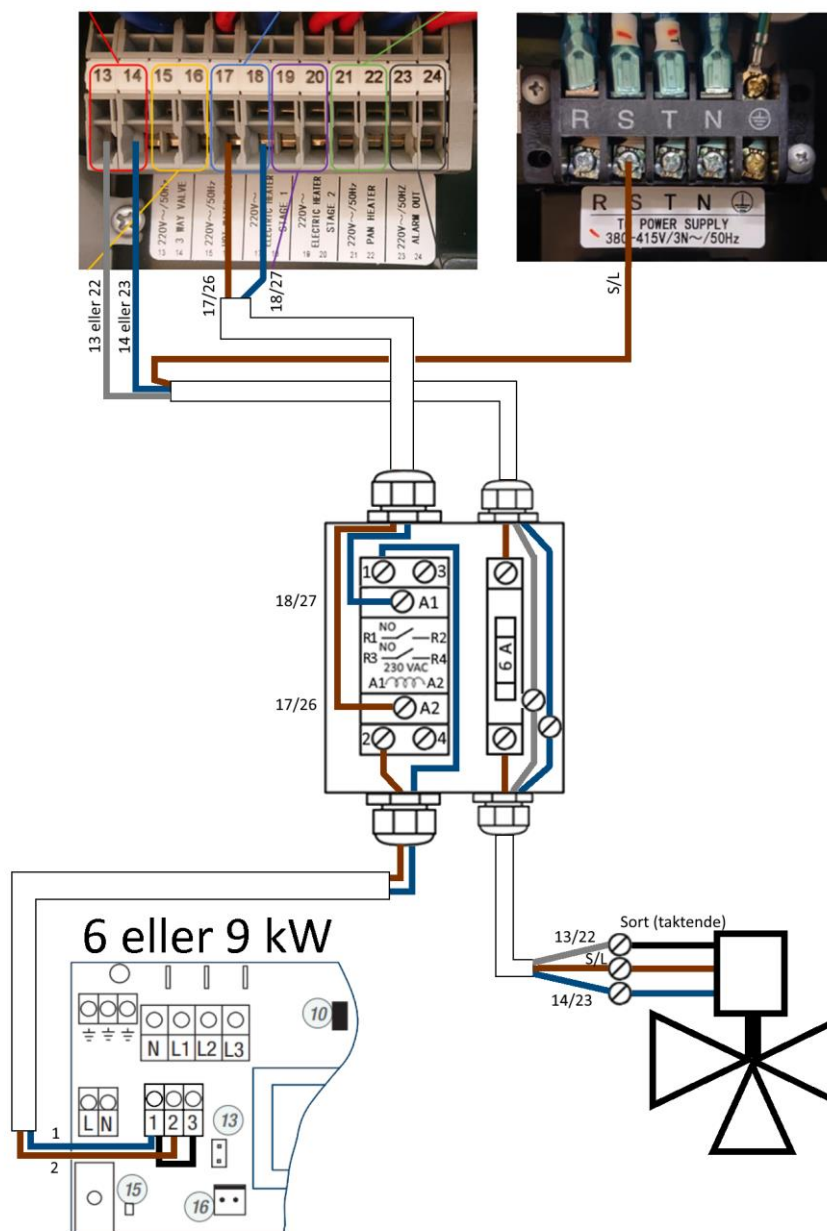
Relæboksen indeholder et 2-polet relæ, der anvendes til at konvertere 230 VAC-signalet fra varmpumpen til et relæinput til inline elpatronen. For 13 kW elpatronen gælder specielle forhold. Relæboksen indeholder også en automatsikring på 6 A, der kan anvendes til sikring af en konstant fase, hvis denne tages fra strømforsyningen til udedelen.

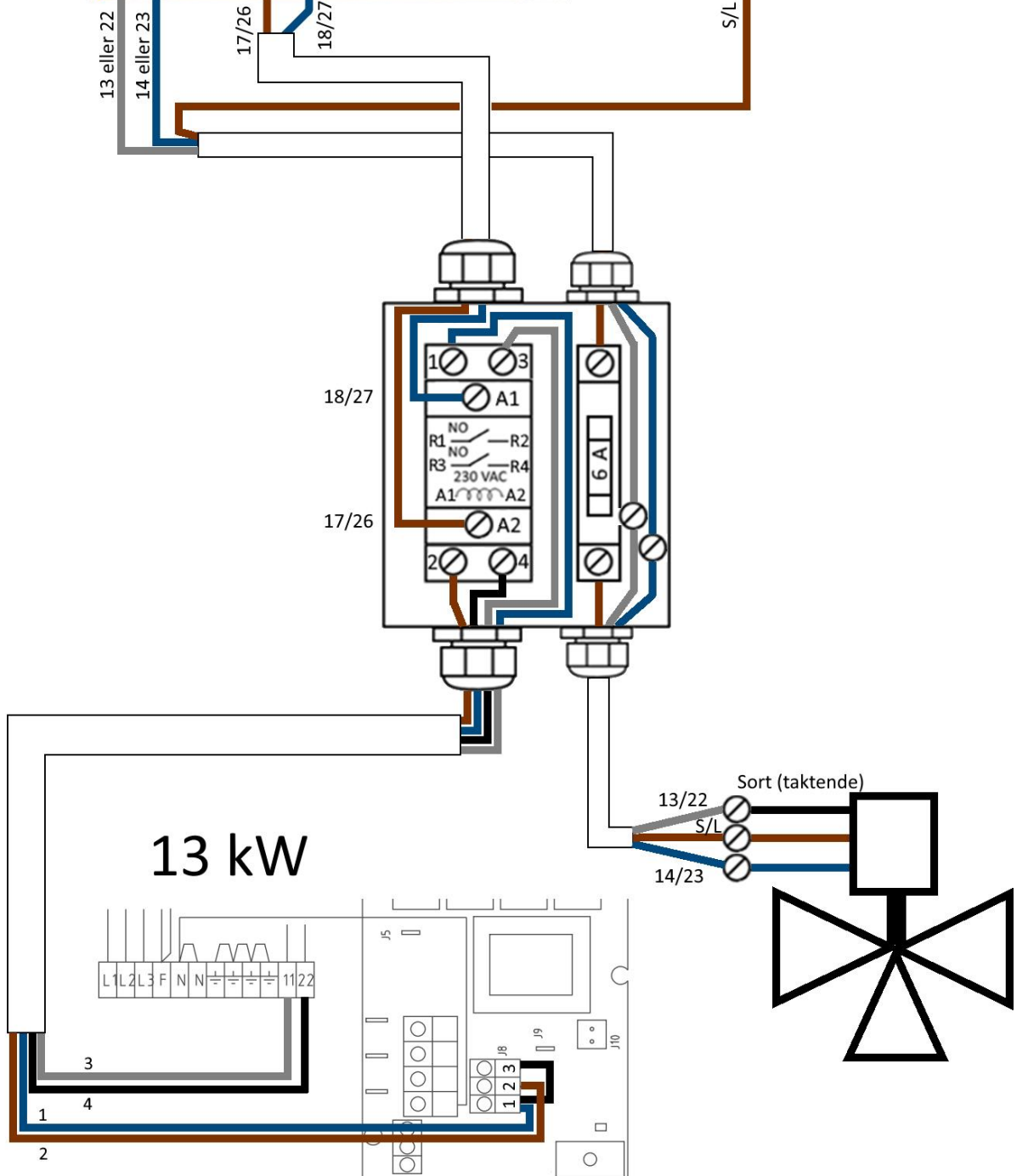
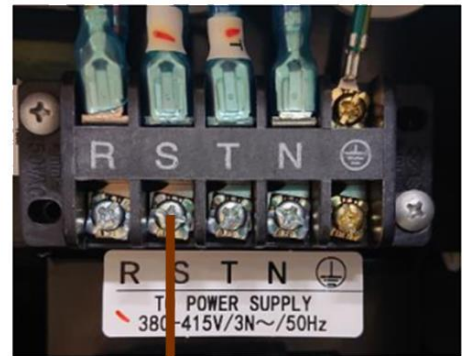
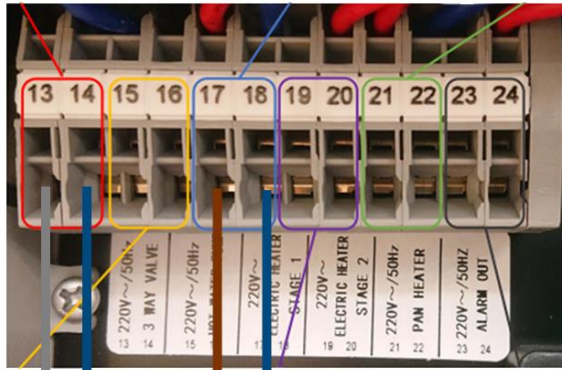


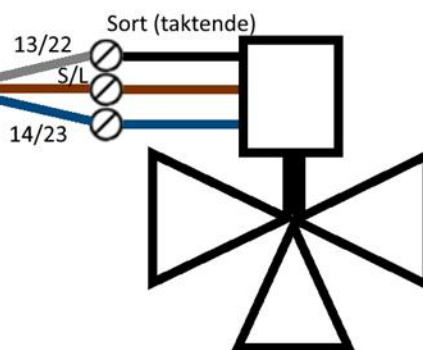
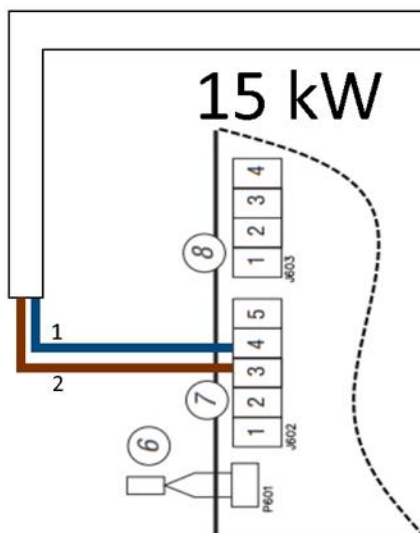
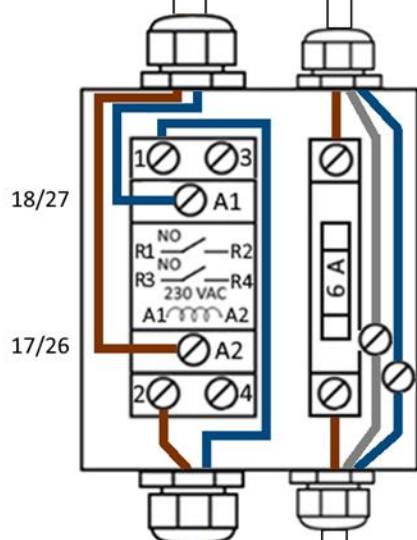
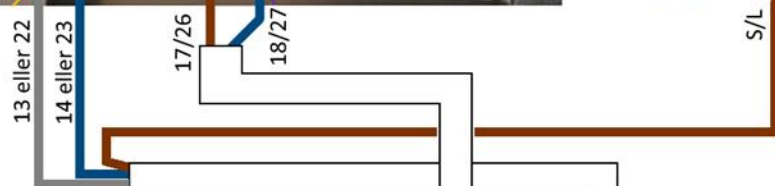
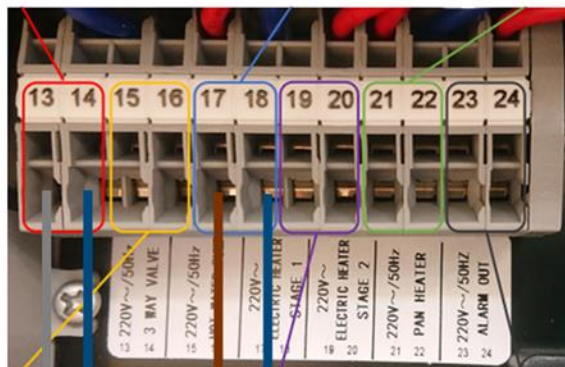
**Den konstante fase skal være samme fase som den taktende. Benyt S på de 3-fasede maskiner som konstant fase.**

Hvis den konstante fase tages i udedelen, skal denne føres gennem en sikring på max 10 A. Hvis relæboksen anvendes, indeholder denne til dette formål en 6 A automatsikring, der tillader anvendelse af 0,75 mm<sup>2</sup> kabel ved installationen.

**Relæboksen kan eventuelt placeres i udedelen.**









## 4. Styring

### 4.1 Startdisplay ved strømtilslutning



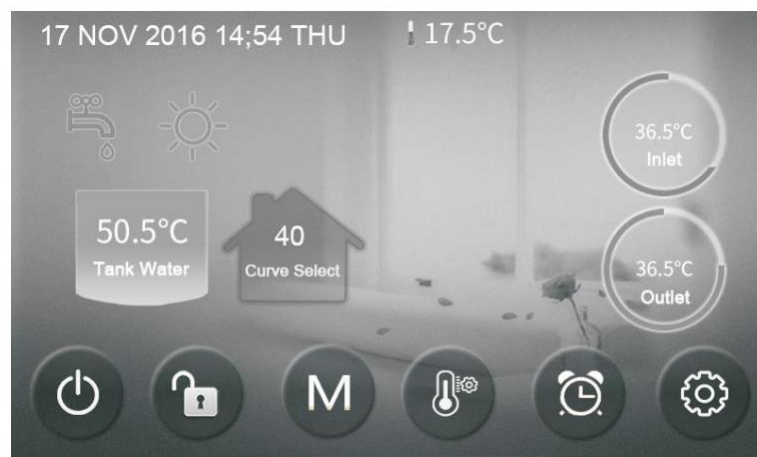
Hvis der efter tilslutning af strøm til de 3-fasede maskiner (udedele) ikke kommer lys i displayet, skal 2 af faserne i udedelen ombyttes.

Når der tændes for strømmen til udedelen, vises kortvarigt dette billede:



Ved opkald til service kan det forekomme, at PCB-nummer og /eller skærmens versionsnummer ønskes oplyst.

Efterfølgende vises en grå skærm:

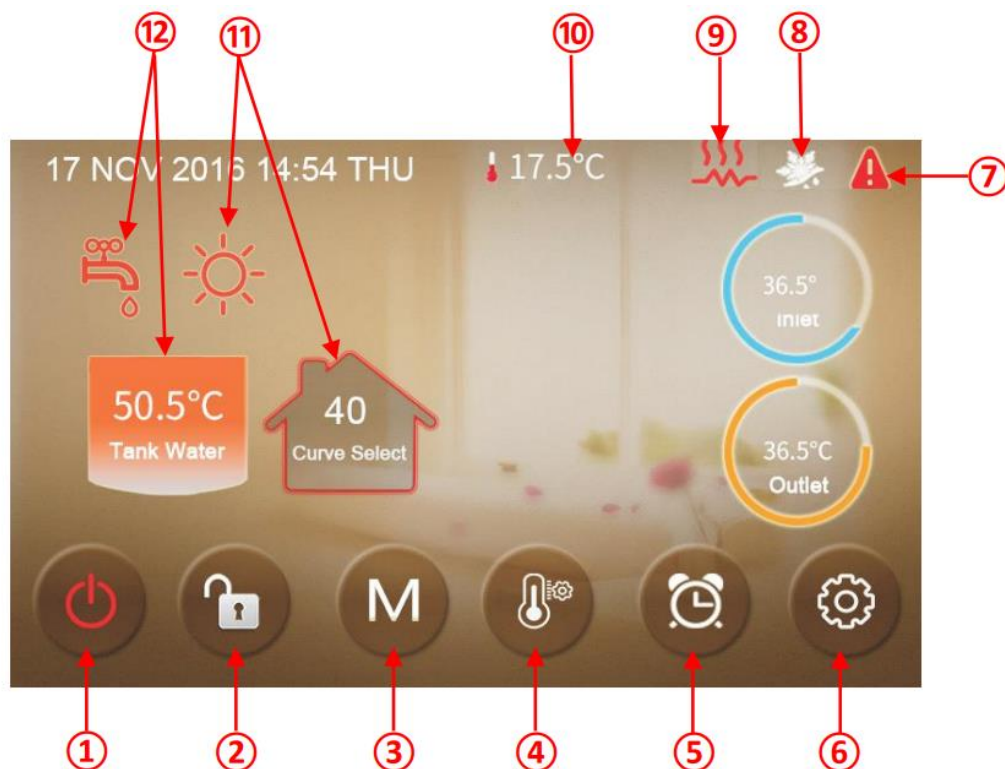


Dette viser, at enheden er slukket.

Indstillinger kan foretages, selv om enheden er slukket.

## 4.2 Funktioner på display

Hvis der tændes for enheden (tænd/sluk knappen i nederste venstre hjørne), skifter displayet til farver:



Nr.	Navn	Funktion
1	TÆND/SLUK	Tryk på denne knap for at tænde og slukke for enheden. Rød viser tændt, mens grå betyder slukket
2	Skærmlås	Tryk på denne knap for at låse skærmen. Tryk igen og tast koden 22 for at låse skærmen op igen
3	Driftstilstand	Tryk på knappen for at vælge driftstilstand: brugsvand, centralvarme, køling, brugsvand+centralvarme, brugsvand+køling
4	Temperaturindstilling	Tryk på denne knap for at indstille temperaturer for valgte driftstilstande
5	Timer (tidsprogrammer)	Tryk på denne knap for at indstille tidsprogrammer. Hvid – ikke aktiveret, grøn - aktiveret
6	Indstillinger	Tryk på denne knap for at få adgang til visning af enhedens status og grafer for driften, eller indstilling af tid, timere osv.
7	Fejl	Ikonet vises når enheden er i en fejlstatus Tryk på ikonet for at få en status
8	Afrimning	Ikonet vises når udedelen afrimer fordampere
9	Supplementsvarme	Ikonet vises når elpatronen er aktiveret – tilskudsvarme er påkrævet
10	Udetemperatur	Aktuel udetemperatur
11	Centralvarme	Vises når centralvarme er aktiveret
12	Brugsvand	Vises når brugsvand er aktiveret

## 4.3 Driftstilstande



Nr.	Forklaring
1	Brugsvandsopvarmning – på hoveddisplayet vises kun ikonet herfor
2	Centralvarme - på hoveddisplayet vises kun ikonet herfor
3	Køling - på hoveddisplayet vises kun ikonet herfor
4	Brugsvandsopvarmning + centralvarme – begge ikoner vises på hoveddisplayet
5	Brugsvandsopvarmning + køling – begge ikoner vises på hoveddisplayet



Hvis man vælger at sætte systemet til kun at lave varmt vand, skal parameter R40 indstilles således pumpen kun kører ved risiko for frost.

## 4.4 Temperaturindstilling



Nr.	Forklaring
1	Retur til forrige menupunkt
2	Brugsvandstemperaturen, fabriksindstilling = 50 °C (35 – 55 °C)
3 <sup>1)</sup>	Varmekurve for centralvarme, fabriksindstilling = 40 (30 – 50)

\*) returtemperatur til varmepumpen, når udetemperaturen er 0 °C

## 4.5 Ændring af indstillede værdier



Nr.	Forklaring
1	Feltet viser den seneste indstillingsværdi
2	Retur til forrige menupunkt
3	Sletning af indtastede værdier
4	Gemmer den indstillede værdi

Slet den seneste værdi, og indtast derefter den ønskede værdi ved hjælp af tastaturet.

## 4.6 Valg af varmekurve

Værdien for varmekurven repræsenterer **retur**temperaturen fra varmesystemet ved en udetemperatur på 0 °C. Denne styringsmetode giver længere gangtider for varmepumpen, og dermed færre start og stop.

Fx vil værdien 40 svare til en drift af varmepumpen, der giver en returtemperatur på 40 °C, når udetemperaturen er 0 °C.

For at varmepumpen skal fungere korrekt, er det vigtigt at indstille termostaterne i varmeanlægget højere end normalt for at sikre tilstrækkeligt flow i varmesystemet.

Den fabriksindstillede værdi på **40** passer til de fleste middelisolerede huse med enten et radiatoranlæg med fornuftig størrelse radiatorer eller et blandet anlæg med både gulvvarme og radiatorer.

Ved et rent gulvvarmesystem anbefales at sætte værdien til 35.

Der vil selvfølgelig ofte være behov for tilpasning af den justerede varmekurve, men foretag kun ændringer med minimum et døgn mellemrum, og afvent hvordan rumtemperaturen ændrer sig, før endnu en justering foretages.

Lav ikke for store ændringer ad gangen.

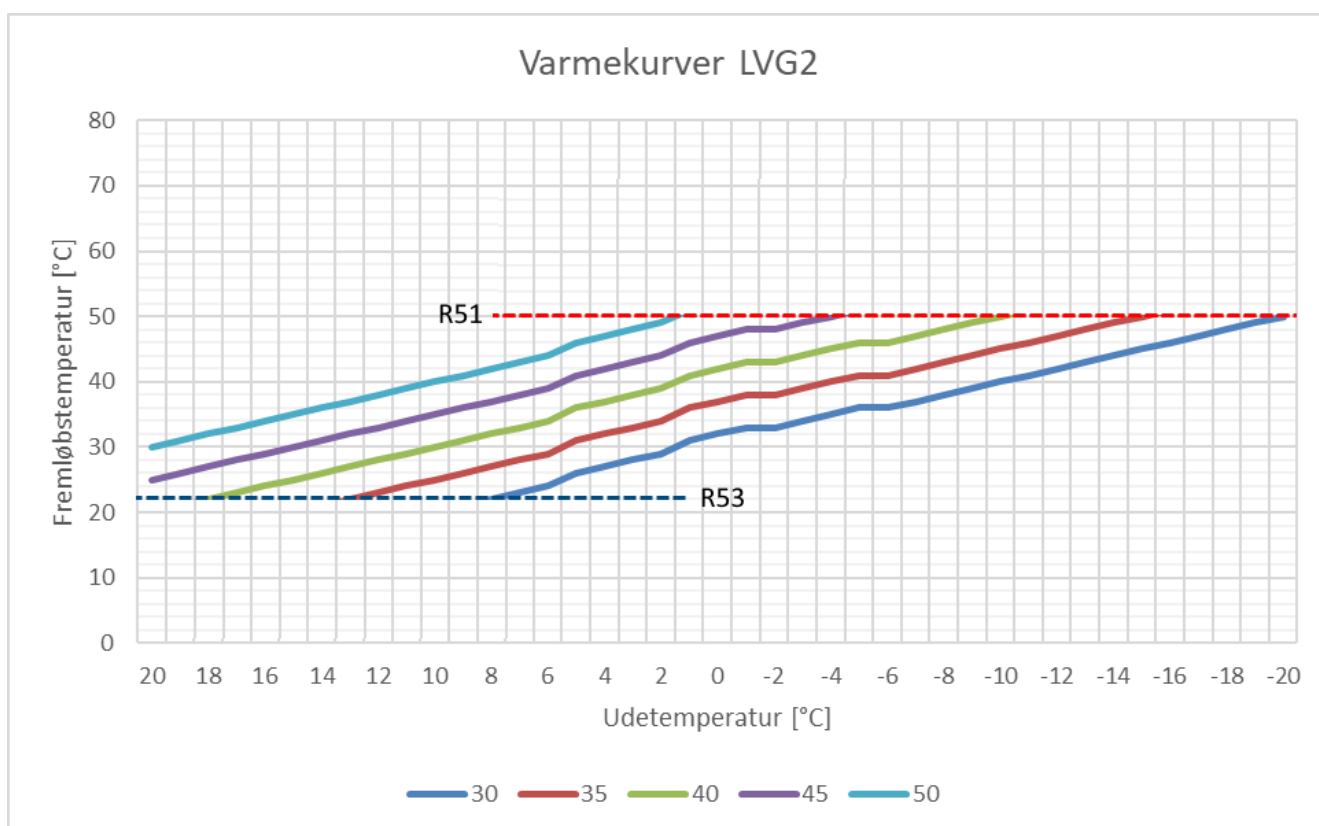
**OBS:** Start/stop hysteresis er 6 °C; start 5 °C under sætpunktet og stop 1 °C over.

**OBS:** Der kan både indstilles et minimum og et maksimum for returtemperaturen (parameter R53 og R51).

## 4.6.1 Indstilling af bund for varmekurve

Hvis der er behov for at have en minimumværdi for returtemperaturen (og dermed for fremløbstemperaturen), kan dette indstilles med parameteren **R53**.

Ved gulvvarmesystemer, hvor typisk vælges varmekurver mellem 30-35, vil der med fordel indstilles en minimumværdi for returtemperaturen på mellem 22-25 °C.



Ud over muligheden for at indstille en bund for varmekurven, kan der også indstilles en maksimalværdi R51.

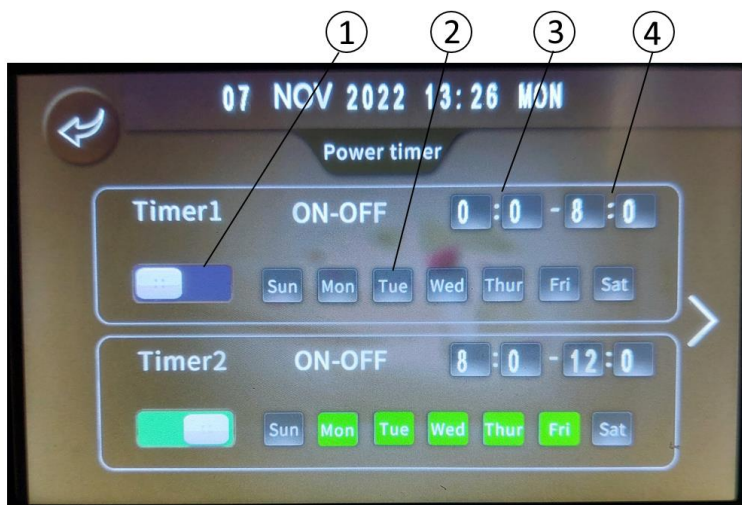
For et gulvvarmesystem vil det ofte være tilstrækkeligt med 40 °C som maksimalværdi.



En indstilling af en maksimalværdi for varmekurven kan ikke anvendes som sikring mod overtemperatur i gulvvarmesystemet. Er der behov for at sikre mod dette – fx ved trægulve – skal der anvendes en anden metode end indstilling af parameter R51.

## 4.7 Tidsprogram for varmepumpedrift

Tryk på knappen med vækkeuret (nr. 5 – se afsnit 4.2):



Styringen indeholder muligheden for at indstille 6 forskellige timere.

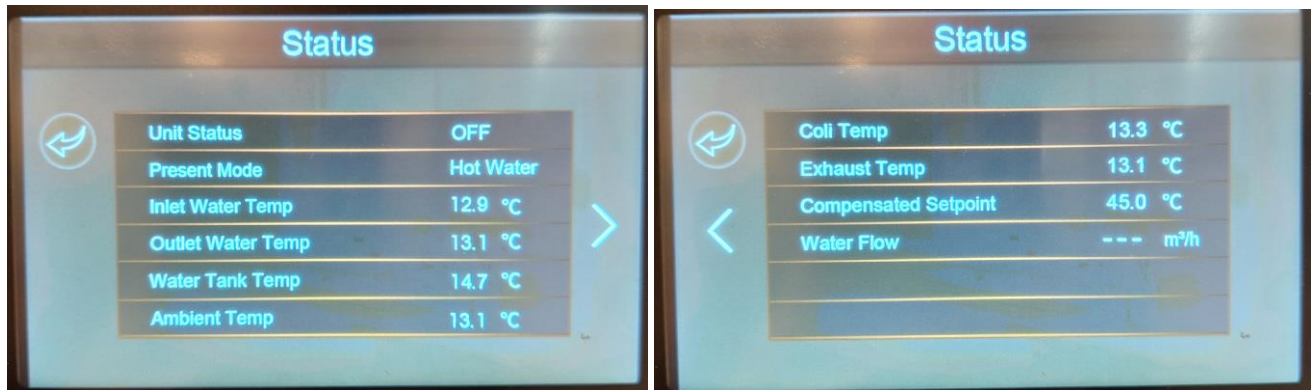
Nr.	Forklaring
1	Aktivering af timer, ON = grøn, OFF = grå
2	Valg af dag(e), hvor indstillingen skal gælde, ON = grøn, OFF = grå
3	Indstilling af <b>start</b> tidspunkt for varmepumpe
4	Indstilling af <b>stopt</b> tidspunkt for varmepumpe

## 4.8 Indstillinger (avanceret)



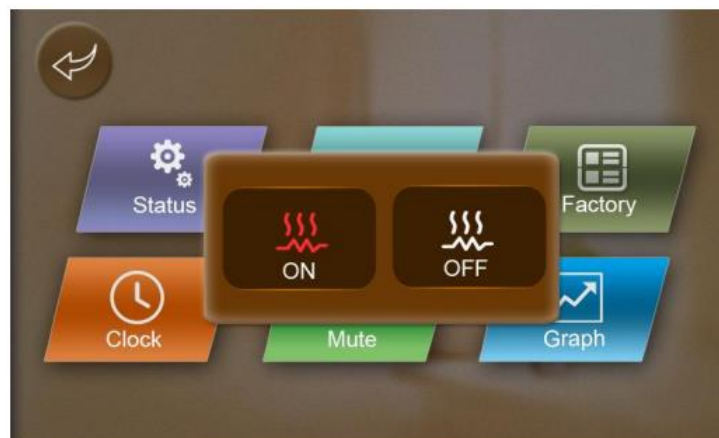
Nr.	Forklaring
1	Retur til forrige menupunkt
2	Information om driftsstatus
3	Aktivering af backup-funktion
4	Fabriks- og oversigtsmenu (kode =22)
5	Indstilling af dato og klokkeslæt
6	Indstillinger for lydløs tilstand
7	Grafisk visning af historiske værdier for retur-, fremløbs- og udetemperatur

## 4.8.1 Information om driftsstatus



Rk.følge	Emne	Forklaring
1	Unit status	Driftsstatus (ON/OFF)
2	Present mode	Aktiv driftstilstand (brugsvand eller centralvarme)
3	Inlet water temp	Returtemperatur til udedelen
4	Outlet water temp	Fremløbstemperatur til udedelen
5	Water tank temp	Brugsvandstemperatur
6	Ambient temp	Udetemperaturen
7	Coil temp	Fordamper temperaturen
8	Exhaust temp	Gasopvarmningstemperaturen
9	Compensated setpoint	Beregnet sætpunkt for brugsvands- eller centralvarmetemp.
10	Water flow	Aktuel vand-flowhastighed

## 4.8.2 Aktivering af supplementvarme (elpatroner)



OBS: "Electrical heating" ikon findes kun på nogle modeller

Her aktiveres og deaktiveres supplementvarme.

Når supplementvarme er aktiveret, tændes for trin 1 efter 60 minutter, trin 2 efter 120 minutter, og begge trin efter 180 minutter, hvis der er behov.

**OBS:** Ved tilslutning af inline elpatron fra HS Tarm A/S, indstilles parameter H18 til Stage-1, og tilslutningen i udedelen gøres på terminalerne 17/18. Inline elpatronen indkobler det ene eller begge trin afhængigt af indstillingen på termostaten – se manual for elpatronen.

### 4.8.3 Fabriksmenu

Kode nødvendig (22).



Nr.	Emne	Forklaring
1	Returtaste	Retur til forrige menupunkt
2	Parameters	Giver adgang til brugerparametre
3	Failure	Registrering af alarmer/fejl – se også afsnit 4.8.3.2 og 6.2
4	Brightness	Indstilling af skærmens lysstyrke
5	Unit state	Viser oversigtsmenuen og statusmenuen
6	Defrost	Mulighed for tvangsafrimning af fordamperen

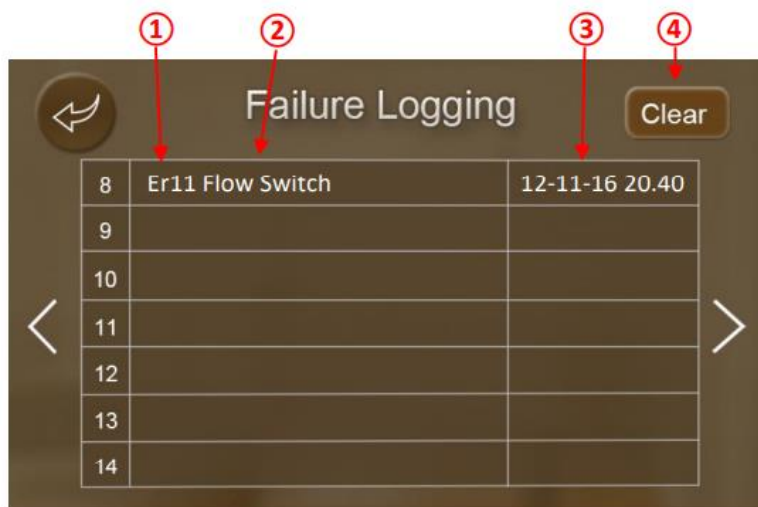
#### 4.8.3.1 Varmepumpeparametre






Nr.	Emne	Forklaring
H18	Electric Heater Energy Stage	Valgt effekttilstand på elpatron under drift. 1-trins, 2-trins eller 3-trins elpatron med tilslutning efter driftstid på 30, 60 og 90 minutter.
H20	3-way Valve Polarity	3-vejsventilens polaritet (NO eller NC).
A04	Antifreeze Temp	Temperatur til drift med frostbeskyttelse. <b>Må ikke ændres!</b>
R01	Hot water Setpoint	Indstil temperaturen for varmt vand, når denne driftstilstand er valgt.
R02	Curve Select	Valgt kurve til opvarmning, når denne driftstilstand er valgt.
R03	Cooling Target Temp	Indstil temperatur til køledrift, når denne driftstilstand er valgt.
R34	High-AT Max-Compensation Aim	Temperaturkompensation for EVI-funktion. <b>Må ikke ændres!</b>
R35	Functions of Electric Heater	Hvis elpatronen skal styres fra varmepumpen, aktiveres den her. (0-2) 0 = ikke styret fra VP. 1=Gennemstrømningselpatron. 2=Elpatron monteret i tank (ved brug af TT-sensor). 3=Elpatron monteret i buffertank.
R40	Ambient Temp of Main Pump running	Udetemperatur, der tillader start af cirkulationspumpe under kontinuerlig drift og interval på P01. Hvis udetemperaturen er over R40, går P01 efter 1=Speciel, (-10 til +20 °C)
R45	Electric Heater Start (No Delay) Ambient Temp	Udetemperatur, hvor elpatron starter efter 30/60 min uanset kompressorfrekvens, når det er nødvendigt.
R46	Compressor Delay Time	Startforsinkelse af kompressor til optimering af varmekurve i forhold til anlægget.
F01	Fan Motor Type	Type af ventilatormotor. <b>Må ikke ændres!</b>
F22	Manual-control Fan Speed	Manuelt indstillet hastighed på ventilatormotor(er).
D01	Start Defrosting Setpoint	Disse indstillinger styrer bl.a. afrimningen. Ændringer må kun foretages i samråd med en tekniker fra HS Tarm A/S
D02	Exit Defrosting Setpoint	
D03	Defrosting Cycle	
D04	Max Defrosting Time	
E01	EEV Adjust Mode	
E03	EEV Initial Step	
P01	Running Mode	Valg af driftstilstand på cirkulationspumpen. (0-2) 0=kontinuerlig drift. 1=Speciel (starter og stopper 2 minutter før og efter kompressoren). 2=Interval iht. P02 og P03. (0 og 2 er kun aktive ved temperaturer < R40)
P02	Running Interval Time	Interval, når cirkulationspumpen starter for at fastslå den nødvendige start af varme-/kølebehov.
P03	Running Duration Time	Tid, som cirkulationspumpen kører for at fastslå den nødvendige start af varme-/kølebehov.
P05	Domestic Hot Water Pump Working Mode	Driftstilstand for varmtvandscirkulationspumpe, når en varmtvandscirkulationspumpe er monteret. (0-2) 0=Kontinuerlig drift. 1=Speciel. 2=Interval.
P06	Start the water pump during off mode	I forbindelse med opstarten kan denne funktion bruges til at tvangskøre pumpen for at sikre en bedre udluftning. <b>Husk at sætte tilbage til 0.</b>
G04	Work cycle	Valg af dage mellem temperaturstigning på varmt vand for at forhindre legionella. (hvis supplement styres fra varmepumpen) (0-30)
G05	High Temp. Disinfection	Om varmepumpen skal udføre temperaturstigningen eller ej. (0-1) 0=nej/1=ja
H30	Force Switch mode time	Maksimal kontinuert drifttid for varme og varmt vand, hvis varmekrav fra begge
A27	Temp. Diff. Of limiting frequency	Begrænsning af kompressorfrekvensen når fremløbstemperaturen bliver større end: 60 °C – (A27-15 °C)
A28	Temp. Diff. Between outlet and DHW temp.	Begrænsning af kompressorfrekvensen når fremløbstemperaturen bliver større end: aktuel beholdertemp. + A28, når flowtemp.>60-(A27-15)
H10	Unit address	BUS-adresse – anvendes ved kaskadeanlæg
H35	DHW temp.	Om beholdertemperaturen måles af TT-sensoren eller er et fællessignal i forbindelse med kaskadedrift
R51	Max Inletwater temp limit	Maksimal returtemperatur – maksimalbegrænsning af returtemperaturen: top for varmekurven
R53	Min Inletwater temp limit	Minimal returtemperatur – minimalbegrænsning af returtemperaturen: bund for varmekurven

## 4.8.3.2 Alarmer



Når der opstår en fejl (alarm), vises en rød advarselstrekant i toppen af hoveddisplayet



Nr.	Forklaring
1	Fejlkodenummer
2	Fejlkodens navn
3	Dato og klokkeslæt, hvor fejlen/alarmen opstod
4	Rydder fejllisten – kræver kode. Vi anbefaler aldrig at slette denne liste.  Bemærk: dette nulstiller <b>ikke</b> fejlen/alarmen, men rydder kun listen. I tilfælde af en alarm, skal varmepumpen slukkes (strøm afbrydes) i 1 minut, hvorefter der tændes igen.

### Alarmliste:

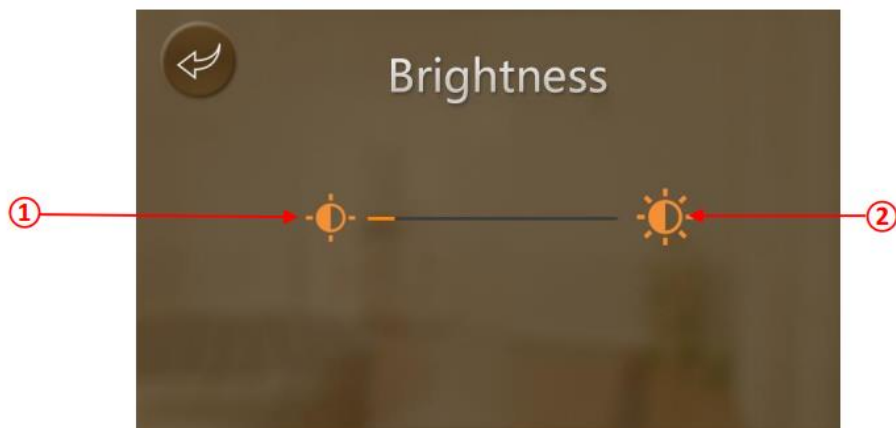
Fejl	Alarm	Årsag	Tiltag
Fejl på returtemp. sensor	P01	Sensoren er fejlbehæftet eller kortsluttet	Kontroller sensorens modstandsværdi og udskift om nødvendigt
Fejl på fremløbtemp. sensor	P02	Sensoren er fejlbehæftet eller kortsluttet	Kontroller sensorens modstandsværdi og udskift om nødvendigt
Fejl på brugsvandtemp. sensor	P03	Sensoren er fejlbehæftet eller kortsluttet	Kontroller sensorens modstandsværdi og udskift om nødvendigt
Fejl på udetemp. sensor	P04	Sensoren er fejlbehæftet eller kortsluttet	Kontroller sensorens modstandsværdi og udskift om nødvendigt
Fejl på fordampertemp. sensor	P153	Sensoren er fejlbehæftet eller kortsluttet	Kontroller sensorens modstandsværdi og udskift om nødvendigt
Fejl på sugetemp. sensor	P17	Sensoren er fejlbehæftet eller kortsluttet	Kontroller sensorens modstandsværdi og udskift om nødvendigt
Fejl på gasopvarmningstemp. sensor	P181	Sensoren er fejlbehæftet eller kortsluttet	Kontroller sensorens modstandsværdi og udskift om nødvendigt

Fejl	Alarm	Årsag	Tiltag
Fejl på frostbeskyttelsessensor	P191	Sensoren er fejlbehæftet eller kortsluttet	Kontroller sensorens modstandsværdi og udskift om nødvendigt
Fejl på EVI indløbs- sensor	P101	Sensoren er fejlbehæftet eller kortsluttet	Kontroller sensorens modstandsværdi og udskift om nødvendigt
Fejl på EVI udløbs- sensor	P102	Sensoren er fejlbehæftet eller kortsluttet	Kontroller sensorens modstandsværdi og udskift om nødvendigt
Lav udetemperatur	TP	Udetemperaturen er under indstillet minimum	Vent til temperaturen er over minimum
Udløst gennemstrømningssensor	E032	Lav gennemstrømning i vandkredsløbet til varmepumpen	Kontrollér vandgennemstrømning, cirkulationspumpe og snavsfilter, samt om der er luft i systemet. Rengør filter/udluft om nødvendigt
Overhedningsbeskyttelse af elpatron	E04	Overhedningsbeskyttelse af ekstern elpatron er udløst	Kontrollér ekstern elpatron og nulstil overhednings-beskyttelsen. <b>Tjek tilslutningen i udedelens terminaler 5/6 – der skal sidde en lus mellem.</b>
Overstrømsbeskyttelse kompressor	E051	Kompressor er overbelastet	Kontroller indgående spænding (220-240 VAC for LVG2-8, og 380-420 VAC for de andre modeller). Hvis spænding er korrekt – kontakt service.
Kommunikationsfejl	E08	Kommunikationsfejl mellem udedel og displaymodul	Kontrollér kabel og stik mellem enhederne
Kommunikationsfejl ventilatormotorer	E081	Kommunikationsfejl mellem hovedprint og hastighedskontrolprint (vent. 1)	Kontrollér kabler og stik mellem hovedprint og hastighedskontrolprint (vent. 1)
Kommunikationsfejl ventilatormotorer	E082	Kommunikationsfejl mellem hovedprint og hastighedskontrolprint (vent. 2)	Kontrollér kabler og stik mellem hovedprint og hastighedskontrolprint (vent. 2)
Højtryksalarm	E11	Højtryksafbryderen er udløst	Kontrollér kølemiddelkredsens tryk og vandgennemstrømningen under varmedrift
Lavtryksalarm	E12	Lavtryksafbryder er udløst	Kontrollér kølemiddelkredsens tryk og at fordampere er fri
Frostbeskyttelsesalarm	E171	Lav temperatur på varmebærersiden	Kontroller temperatur på varmebæreren og systemets gennemstrømning.
Primær frostbeskyttelse	E19	Udetemperaturen er for lav.	Kontrollér udetemperaturen, og udskift sensoren, hvis det er nødvendigt.
Sekundær frostbeskyttelse	E29	Udetemperaturen er for lav.	Kontrollér udetemperaturen, og udskift sensoren, hvis det er nødvendigt.
Udløbstemperatur er over sætpunktet	E065	For lav gennemstrømning i vandledningen i varmekredsløbet	Kontrollér vandgennemstrømning, cirkulationspumpe og snavsfilter samt luft i systemet. Rengør/udluft om nødvendigt.
Kommunikationsfejl på grund af inkompatibel software	E084	Kommunikationsfejl mellem display og hovedprintplade	Kontrollér versionsnummeret på displayet og hovedprintpladen.
Overstrømsbeskyttelse ventilatormotor 1	E103	Ventilatormotor 1 er overbelastet	Kontrollér, om ventilatormotor 1 kører normalt, hvis ikke, så skal du kontakte din installatør.

Fejl	Alarm	Årsag	Tiltag
Beskyttelse af varmepumpe	E101	Fremløbstemperatur over 63 °C. Varmepumpen kan ikke komme af med energien. Hedeflade i VVB for lille.	Ofte årsag til fejlen er for lille hedeflade i varmtvandsbeholderen. Prøv at indstille en lavere beholdertemperatur.
Overstrømsbeskyttelse ventilatormotor 2	E203	Ventilatormotor 2 er overbelastet	Kontrollér, om ventilatormotor 2 kører normalt, hvis ikke, så skal du kontakte din installatør.
Fejl på ventilatormotor 1	F031	Motoren er låst eller dårlig kontakt mellem motor og kontrolkort	Kontrollér kabler til motoren og kontrolkortet, udskift ventilatormotor, hvis det er nødvendigt.
Fejl på ventilatormotor 2	F032	Motoren er låst eller dårlig kontakt mellem motor og kontrolkort	Kontrollér kabler til motoren og kontrolkortet, udskift ventilatormotor, hvis det er nødvendigt.
IPM-overstrømsfejl	F00	Indgående strøm til IPM-modul, høj.	Kontrollér og udfør tiltag vedrørende den indgående strøm.
Fejl ved start af kompressor	F01	Fasetab eller hardwarefejl i hastighedskontrol	Kontrollér indgående spændings- og frekvensomformerhardware. Bør udskiftes, hvis det er nødvendigt
PFC-fejl	F03	PFC-sikkerhedskredsløb (Power Factor Correction) udløst.	Kontrollér eventuel kortslutning i PFC-modulet. Kan forekomme i tilfælde af midlertidige strømafbrydelser.
Overbelastet DC-bus	F05		DC-kredsløbsspænding > Alarmværdi for DCbuskredsløb Kontrollér indgående spænding.
Underbelastet DC-bus	F06	DC-kredsløbsspænding < Alarmværdi for DCbuskredsløb	Kontrollér indgående spænding. Kan forekomme i tilfælde af midlertidige strømafbrydelser.
Indgående vekselstrøm, lav	F07		Indgående spænding for lav Kontrollér indgående spænding.
Indgående vekselstrøm, høj	F08		Indgående spænding for høj ifølge RMS Kontrollér indgående spænding.
Midlertidig spændingsfejl	F09	Midlertidig fejl ved måling af indgående spænding	Kontrollér måling af indgående spænding, og udfør tiltag om nødvendigt.
Kommunikationsfejl DSP, PFC	F10	Kommunikationsfejl mellem DSP og PFCmodul	Kontrollér kommunikation og kontakter mellem DSPmodul og PFC-modul.
Kommunikationsfejl DSPmodul	F11	Kommunikationsfejl i DSP-modul (digital signal processing)	Kontrollér kommunikation og kontakter mellem DSPmodul og hovedprintplade.
Kommunikationsfejl inverterkort	F12	Kommunikationsfejl mellem inverterkort og hovedprintplade	Kontrollér kommunikation og kontakter mellem inverterkort og hovedprintplade.
IPM er overophedet	F13	IPM (Intelligent Power Module) er overophedet	Kontrollér måling af indgående spænding.
Spændingsmåling af fasetab	F15	Fasetab under spændingsmåling	Kontrollér måling af indgående spænding, og udfør tiltag om nødvendigt.
Svag magnetisme i kompressor	F16	Magnetfeltet i kompressoren er for svagt.	Kontrollér, om kompressoren kører normalt, hvis ikke, så skal du kontakte din installatør.

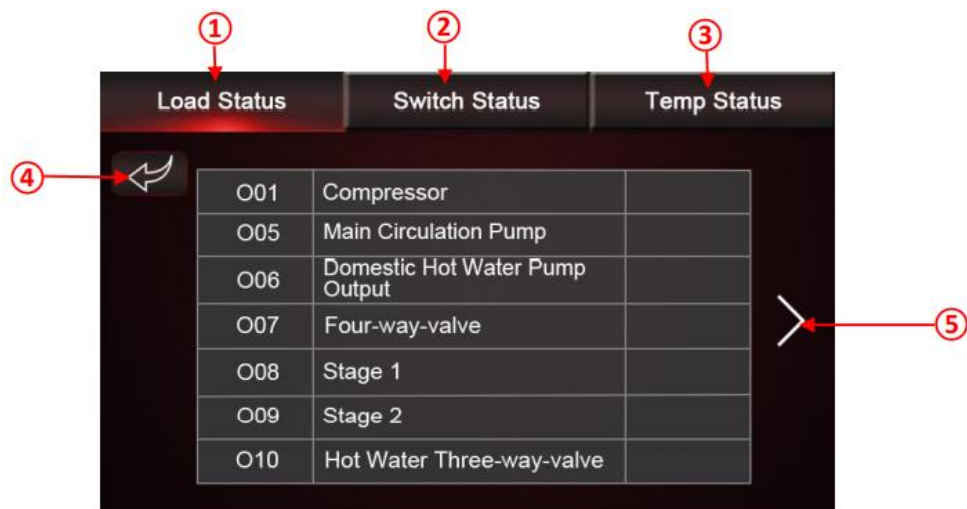
Fejl	Alarm	Årsag	Tiltag
Sensorfejl i modul-/radiatorkredsløb	F17	Modulets temperaturføler er kortsluttet eller fejlbehæftet	Kontrollér kommunikation og kontakter mellem sensor og hovedprintplade.
Fejl på IPMgennemstrømningsmåling	F18	Midlertidig målefejl i IPM (Intelligent Powermodul)	Kontrollér måling af indgående strøm, og udfør tiltag om nødvendigt.
Fejl på IPMgennemstrømningsmåling	F18	Midlertidig målefejl i IPM (Intelligent Powermodul)	Kontrollér måling af indgående strøm, og udfør tiltag om nødvendigt.
IGBT-modul er overophedet	F20	IGBT i invertermodulet er overophedet	Kontrollér måling af indgående strøm, og udfør tiltag om nødvendigt.
Høj indgående vekselstrøm	F22	Kompressoren trækker for meget strøm.	Kontrollér indgående strøm og spænding.
EEPROM-fejl	F23	Fejl på MCU-chip	Kontrollér, om MCU-chippen er beskadiget, og udskift den, hvis det er nødvendigt.
Fejlbehæftet EEPROMaktiveringsstop	F24	Fejl på MCU-chip	Kontrollér, om MCU-chippen er beskadiget, og udskift den, hvis det er nødvendigt.
15V kredsløb under-/overbelastningsfejl	F25	15V kredsløbet har for lav/høj spænding.	Kontrollér den indkommende spænding på 15V kredsløbet mellem intervallet på 13,5 ~ 16,5V
IGBT-modul er overophedet	F26	IGBT hastighedskontrolkredsløb er overophedet	Kontrollér måling af indgående strøm, og udfør tiltag om nødvendigt.
Fejl ved frekvensreduktion af kompressorstrømmen	F33	Målefejl ved reduktion af frekvens til kompressoren	Kontrollér måling af indgående strøm, og udfør tiltag om nødvendigt

### 4.8.3.3 Lysstyrke (skærm)



Nr.	Forklaring
1	Tryk for at mindske lysstyrken på skærmen
2	Tryk for at forøge lysstyrken på skærmen

### 4.8.3.4 Enhedsstatus (unit state)



Nr.	Emne	Forklaring
1	Load status	Driftsstatus for komponenter
2	Switch status	Status for afbrydere og switches
3	Temp. status	Aflæsning af temperaturer, tryk, frekvens, spænding og strøm
4	Returtaste	Retur til forrige menupunkt
5	Næste side	Symbol indikerer flere sider; tryk for at se næste side

## Load status:

Nr.	Emne	Forklaring
O01	Compressor	Kompressorstatus.
O05	Main Circulation Pump	Hovedcirkulationspumpens status.
O06	Domestic Hot Water Pump Outlet	Status for varmtvandscirkulationspumpe. Forudsat at der er tilsluttet en varmtvandscirkulationspumpe. (ekstern)
O07	Four-way-valve	4-vejsventilens status.
O08	Stage 1	Elpatronens indstigen i trin 1. Forudsat at der er tilsluttet en elpatron. (ekstern)
O09	Stage 2	Elpatronens indstigen i trin 2. Forudsat at der er tilsluttet en elpatron. (ekstern)
O10	Hot water 3-way valve	3-vejsventilens status. Forudsat at der er tilsluttet en trevejsventil. (ekstern)
O11	Alarm	Hvis der er en aktiv alarm på enheden.
O12	Crankcase Heater	Status for krumbæltvarmeren til kompressoren.
O13	Base Plate Heating Belt	Status på varmekablet i bundkammeret.
O15	EEV Steps	Åbningsgraden af den primære elektroniske ekspansionsventil.
O17	EVI EEV Steps	Åbningsgraden af EVI-ekspansionsventilen.
O25	DHW Electric Heater	Status for backup

## Switch status:

Nr.	Emne	Forklaring
S01	High Pressure	Status for højtrykssensoren.
S02	Low Pressure	Status for lavtrykssensoren.
S03	Flow Switch	Gennemstrømningssensorens status.
S04	Electric Heater Overload	Status for elpatronens overophedningsbeskyttelse. Hvis en ekstern elpatron er installeret.
S05	Remote Switch	Status for ekstern afbryder.
S06	Air Conditioning Mode Switch	Viser status for tilstandsafbryderen til Køletilstand, Varmekurve- eller Brugsvand.
S07	Hot Water Switch	Tilstandsvælger til produktion af varmt vand, hvis en sådan driftstilstand er valgt.
S10	Air Conditioning Switch	Viser status for tilstandsvælgeren til tvungen køling.

## Temp. status:

Nr.	Emne	Forklaring
T01	Inlet Water Temp	Returtemperatur til udedelen
T02	Outlet Water Temp	Fremløbstemperatur fra udedelen
T03	Coil temp	Fordampertemperatur
T04	Ambient Temp	Udetemperatur
T05	Suction Temp	Sugetemperatur (indløb til kompressor)
T06	Antifreeze Temp	Frostbeskyttelsestemperatur (målt af udeføler)
T08	Water Tank Temp	Brugsvandstemperatur
T09	Room Temp	Rumtemperatur (anvendes ikke)
T10	Inlet Temp EVI	Indgangstemperatur for EVI
T11	Outlet Temp EVI	Udgangstemperatur fra EVI
T12	Exhaust Temp	Gasopvarmningstemperatur
T27	Speed of Fan Motor 1	Hastighed for ventilator 1 (alle modeller)
T28	Speed of Fan Motor 2	Hastighed for ventilator 2 (kun LVG2-20 og LVG2-25)
T29	Target Speed of Fan Motor	Sætpunkt for ventilatorhastighed
T30	Compressor Frequency	Sætpunkt for kompressorhastighed
T31	Operation Frequency of compressor	Aktuel kompressorfrekvens
T32	Max Frequency Allowed for Driver	Maksimal tilladt hastighed for kompressoren
T33	IPM shutdown protection temp. due to overheat	IPM-modulets maksimal temperatur (overophedning)
T34	AC Input Voltage	Målt indgående spænding til invertermodulet
T35	AC Input Current	Målt indgående strøm til invertermodul
T36	Phase Current of Compressor	Målt strøm til kompressoren
T37	DC Bus Voltage	Målt jævnspænding til invertermodul
T38	IPM Temp.	IPM-modulets temperatur
T39	Water flow	Aktuelt flow
T46	Fan motor module IPM temp	Aktuelle temperature på blæsermodulet
T47	Fan motor module power	Aktuelle effekt på blæsermodulet
T48	Fan motor module current	Aktuelle strømforbrug på blæsermodulet

### 4.8.3.5 *Tvangsafrimning*



Her kan, hvis nødvendigt, gennemtvinges en manuel afrimning. Afrimningen sker normalt helt automatisk, men enheden kan af forskellige årsager være blevet helt tiliset, og så kan det være nødvendigt at gennemføre denne manuelle afrimning.

### 4.8.3.6 *Indstilling af dato og klokkeslæt*



Nr.	Emne	Forklaring
1	Returtaste	Retur til forrige menupunkt
2	Pil op	Forøg den aktuelle værdi
3	Pil ned	Formindsk den aktuelle værdi
4	Cancel	Annulerer de indtastede ændringer og returnér til forrige menu
5	Enter	Bekræft og gem de nye ændringer



### 4.8.3.7 Lydløs tilstand



Nr.	Emne	Forklaring
1	Fast mute	Vælg  for lydløs, og  for almindelig drift
2	Mute timer	Indstilling af starttid og stoptid for lydløs drift



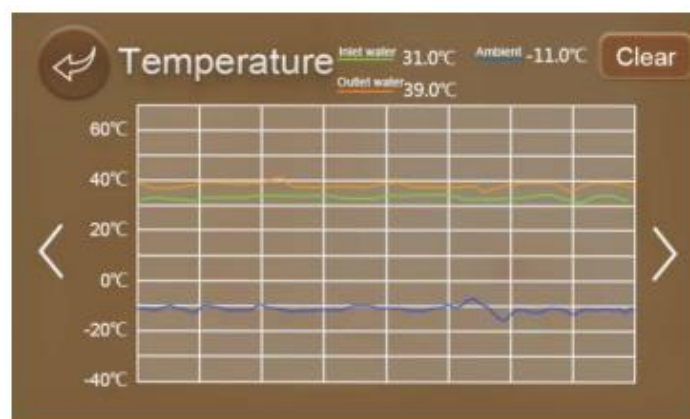
Når lydløs tilstand er aktiv, reduceres maksimalydelsen for varmepumpen. Vær opmærksom på, at tilskudsvarme (backup) vil kunne forøges under MUTE drift.



Hvis FAST MUTE er aktiveret, ses NO MUTE-ikonet – hvis NO MUTE er aktiveret, ses FAST MUTE ikonet. Man ser, hvad man kan vælge, og ikke hvad man har valgt.

Indstillingsmenuen for **Mute Timer** ligner indstillingsmenuen for timerfunktion for varmepumpedrift – se 4.7.

### 4.8.3.8 Grafer for temperaturer



Grafisk oversigt for frem-, retur- og udetemperatur.

## 4.9 Kalibrering af skærmen

Hvis det opleves, at bejening af skærmen ikke fungerer korrekt, anbefales det at gennemføre en kalibrering af denne.

Tryk flere gange i et hurtigt tempo et sted på skærmen ved siden af ikonerne, indtil der høres et langt bip.

Herefter starter skærmmkalibreringen.

Der vises små + i skærmens hjørner – tryk på disse.

Når der høres et bip igen, er kalibreringen gennemført.

## 5. Opstart



Ved opstart ved udetemperaturer under 0 °C, skal varmepumpen stå tilsluttet strømforsyning i minimum 2 timer, før kompressoren må opstartes. Tænd for strømmen, men lad enheden være inaktiv (gråt display).



Under opstart af anlægget for første gang, vil der højst sandsynligt opstå flowfejl på grund af luft i anlægget. Varmepumpen prøver at etablere flow 3 gange, hvorefter den går på låsefejl. Fjern forsyningsspændingen minimum 1 minut og tilslut igen. Herefter starter varmepumpen igen.


Anvend tvangsstyring af pumpen – sæt parameter P06 til 1 og lad displayet være gråt – husk at stille tilbage til 0 inden normal drift igangsættes.





Hvis der efter tilslutning af strøm til de 3-fasede maskiner ikke kommer lys i displayet, skal 2 af faserne blot ombyttes.

Inden varmepumpen startes, anbefales at indstille skærmens lystyrke (se 4.8.3.3) og uret (se 4.8.3.6).

Indstil den ønskede driftstilstand:

Tryk på  og vælg den ønskede driftstilstand.

Tryk på  og indstil den ønskede varmtvandstemperatur (hvis driftstilstand er valgt) og den ønskede varmekurve (se 4.6).

Tryk på  for at starte varmepumpen.

Hvis der ønskes indstillinger for driftspeioder (timerfunktion), lydløs drift osv. henvises til de øvrige afsnit i denne manual.

### 5.1 Indstillinger for cirkulationspumpe

Der kan vælges mellem forskellige driftsformer for cirkulationspumpen i udedelen.

Cirkulationspumpen kører altid, hvis kompressoren skal køre (pumpen starter først, derefter ON-signal fra flow switchen, og så starter kompressoren).

Når kompressoren ikke skal køre, kan der vælges mellem at pumpen kører kontinuert eller intermitterende (fx 5 minutter drift, ½ time stilstand).

Dette styres af udetemperaturen.

Parameter R40 angiver ved hvilken udetemperatur cirkulationspumpen skifter til konstant drift, dvs. ved udetemperaturer lavere end indstillet med R40 kører pumpen konstant.



Hvis man vælger at sætte systemet til kun at lave varmt vand, skal parameter R40 indstilles således pumpen kun kører ved risiko for frost.

## 5.2 Tilpasning til varmtvandsbeholder med utilstrækkelig hedeblade

Det anbefales altid at installere en varmtvandsbeholder med tilstrækkelig stor hedeblade passende til drift med en varmepumpe.

For at opnå størst mulig komfort ved brugsvandsproduktionen skal der anvendes en varmtvandsbeholder med en hedeblade på minimum 1,9 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-8 og LVG2-12, min. 3 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-20 og min. 3,5 m<sup>2</sup> sammen med LVG2-25.

Hvis den anvendte varmtvandsbeholder ikke har tilstrækkelig stor hedeblade, vil man opleve fejltilstande på grund af overophedning af varmepumpen (E101). Dette sker, når fremløbstemperaturen fra varmepumpen overskrider 63 °C.

I mange tilfælde kan der dog foretages indstillinger i varmepumpens parametre, der kan kompensere for den for lille hedeblade.

Her skal anvendes parametrene A27 og A28.

**Værdien af A27 bestemmer ved hvilken flowtemperatur varmepumpens ydelse reduceres.** Ydelsen justeres ved at regulere på kompressorens omdrejningstal. Omdrejningstallet kan minimum blive 30 Hz, og er hedebladen for lille, vil den eneste måde at opnå fejlfri drift kunne være at indstille et lavere sætpunkt for varmtvandstemperaturen.

Værdi for A27	Flowtemperatur, hvor reducere startes
17 (default værdi)	58
18	57
19	56
20	55
21	54
22	53
23	52
24	51
25	50

**A28 angiver den temperaturforskel** mellem flowtemperaturen og den aktuelle beholdertemperatur, som reguleringen af kompressoren sigter efter at opnå, når flowtemperaturen har overskredet værdien defineret af A27.

A28 har default-værdien 7, og det vil normalt ikke være nødvendigt at justere denne værdi.



**Lykkes det ikke at opnå fejlfri drift ved at justere på værdien af A27, er hedebladen i beholderen simpelthen for lille.**

**Omdrejningstallet kan minimum blive 30 Hz, og er hedebladen for lille, vil den eneste måde at opnå fejlfri drift kunne være at indstille et lavere sætpunkt for varmtvandstemperaturen.**

## 6. Fejlfinding

### 6.1 Fejlfinding baseret på hændelser

Indikationer af fejl/komponent	Fejlbeskrivelse	Årsag	Løsning
Problemer med ekspansionsventilen.	Frost omkring røret efter ventilen indikerer, at ventilen er låst i en lukket position.	Ekspansionsventilen er blokeret.	Udskift ekspansionsventilen.
	Ekspansionsventilen er ude af takt.	Styringen af EEV ser ud til at være ude af balance og skal nulstilles.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genstart enheden.</li> <li>2. Kontrollér styresignalet fra kontrolkortet.</li> <li>3. Download ny software.</li> <li>4. Hvis indikationerne af fejl vedvarer, skal ekspansionsventilen udskiftes.</li> </ol>
Problemer med ventilatorer.	Ventilatoren kører langsomt.	Noget forhindrer, at ventilatoren fungerer mekanisk.	Kontrollér for snavs, grene, blade på fordampere, og fjern det.
	Ventilatoren holder op med at køre.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollér kabeltilslutninger</li> <li>2. Kontrollér, om ventilatoren er beskadiget.</li> <li>3. Kontrollér, om styresignalkablet er korrekt sluttet til systemkortet.</li> </ol>
Høj lyd fra varmepumpen.	Ventilatorerne forårsager støj.	Mulig skade på ventilatorbladene.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollér, at ventilatorbladene er fastgjort og kan rotere frit.</li> <li>2. Kontrollér ventilatorbladene for beskadigelse.</li> </ol>
Fejl i 4-vejsventilen.	4-vejsventilen åbner/lukker ikke som ønske	Ventilkroppens form kan være blevet beskadiget pga udefrakommende påvirkning.	Udskift ventilen.
		Brud på spolen kan medføre bevægelsesfejl i ventilens kerne.	
	4-vejsventilen kan sidde fast i uønskede positioner pga forurenende stoffer.	Kontrollér ekspansionsventilens (EEV's) trin, "lavtryk" og sugetemperatur.	
Revner i 4-vejsventilen.	Revner i 4-vejsventilen.	Kan være opstået pga. unormale vibrationer.	Dette resulterer i gaslækage, og ventilen skal udskiftes.
			Gaslækager (uønsket bypass) kan også forekomme inde i ventilen. Maskinen kan fortsat køre, men med dårlig kapacitet. Udskift ventilen.

Indikationer af fejl/komponent	Fejlbeskrivelse	Årsag	Løsning
Fejl ved afrimning.	Isen er stadig på fordampere efter afrimning	Parameterindstilling eller sensor.	1. Kontrollér, om afrimningsparameteren er forkert. 2. Kontrollér, om isen/frosten er ujævnt fordelt henover fordampere. Hvis dette er tilfældet, skal mængden af kølemiddel kontrolleres.
	Isen smelter ikke under afrimning		1. Kontrollér, om afrimningsparameteren er forkert. 2. Kontrollér, om fordampersensoren er beskadiget eller sidder løst. 3. Kontrollér, om isen/frosten er ujævnt fordelt henover fordampere. Hvis dette er tilfældet, skal mængden af kølemiddel kontrolleres.
	Lavtryksfejl opstår under afrimning.	Ekspansionsventilen.	Kontrollér åbningen af ekspansionsventilen ved afrimning. En for lille åbning forårsager en lavtryksalarm.
		Lave vandtemperaturer	Kontrollér vandets indløbstemperatur. Den må ikke være lavere end 24 °C

## 6.2 Fejlfinding baseret på alarmer

OBS: I forbindelse med nogle alarmer genstarter enheden 3 gange. Forsvinder årsagen til alarmer i løbet af disse 3 forsøg, forsvinder fejlmeddelelsen. Sker det ikke, stopper enheden helt, og skal genstartes manuelt.



**Bemærk: rydning af fejllisten nulstiller ikke fejlen/alarmer, men rydder kun listen. I tilfælde af en alarm, skal varmepumpen slukkes (strøm afbrydes) i 1 minut, hvorefter der tændes igen.**

Fejlkode	Beskrivelse	Årsag	Løsning
P182	Gasopvarmningstemperatur for høj. <b>Varmepumpen kan ikke køle ned.</b>	For høj temperatur indstillet, sensoren er forkert placeret eller fejlbehæftet, lav gennemstrømning i vandkredsløbet.	1. Kontrollér den indstillede temperatur, juster temperaturen. 2. Kontrollér om sensorernes værdier er rimelige, udskift sensoren, hvis det er nødvendigt. 3. Kontrollér vandgennemstrømningen, rengør filteret, hvis det er nødvendigt.
TP	Udetemperaturen er under sætpunktet. <b>Det indstillede driftstop ved for lav udetemperatur (-25 °C) er overskredet.</b>	Udetemperaturen er for lav i forhold til den indstillede værdi (-25 °C) ellers så er udesensoren fejlbehæftet.	1. Kontrollér den indstillede temperatur, juster temperaturen. 2. Kontrollér om sensorernes værdier er rimelige, udskift sensoren, hvis det er nødvendigt. 3. Vent, indtil udetemperaturen stiger med 2 °.
E032	Lav gennemstrømning i vandkredsløbet til varmepumpen. <b>Enheden stopper helt når denne alarm forekommer.</b>	Vandstrømmen er for lav, løs ledning eller fejl på strømningssensoren.	1. Kontrollér, at cirkulationspumpen fungerer. 2. Rens vandfilter. 3. Ventilér systemet. 4. Kontrollér gennemstrømningssensorens kabler og bundkortstilslutninger. 5. Udskift gennemstrømningssensor.
E051	Overstrømsbeskyttelse kompressor. <b>Kompressoren er midlertidigt overbelastet.</b>	Fejl ved opstart eller slukning af kompressoren. For dårlig/forkert indgående forsyning.	1. Lad kompressoren stå stille i et par minutter og test en genstart. 2. Kontrollér indgående spænding, (380- 420V for 3-faset, 220-240V for enfaset) 3. Kontrollér indstillede temperaturer. 4. Kontrollér for lækager i kontakter til kompressor eller inverterkort.
E08	Kommunikationsfejl mellem skærm og hovedprintplade. <b>Skærmen har midlertidigt mistet kontakten med kontrolkortet</b>	Løs kontakt mellem skærm og hovedprintplade, brud på ledninger eller fejl på skærmen.	1. Kontrollér ledninger og kontakter mellem skærm og printplade. 2. Kontrollér stiften i hurtigstikkene. 3. Kontrollér ledningerne for evt. skader.
E101	HP protection/beskyttelse af varmepumpen	Fremløbstemperaturen overskrider 63 °C	Ved 3 gentagne E101 vises 3+ og varmepumpen stopper. Ofterest er årsagen for lille hedeplade i varmtvandsbeholderen. Se afsnit 5.2

Fejlkode	Beskrivelse	Årsag	Løsning
E171	Frostbeskyttelsesalarm på varmbærersiden. <b>Vandet i varmeveksleren er for koldt.</b>	Vandtemperaturen i varmeveksleren er for lav.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollér sensorens værdi, og udskift den, hvis det er nødvendigt.</li> <li>2. Kontrollér gennemstrømningen på varmbærersiden, rengør vandfilteret.</li> <li>3. Kontrollér afrykningsparametrene.</li> </ol>
E11	Højtryksbeskyttelse (HP). <b>Kompressoren stopper, og elpatroner starter.</b>	Højtrykssensoren er ude af drift, dårlig cirkulation i vandsystemet eller ekspansionsventilens regulering er fejlbehæftet.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollér den indstillede temperatur.</li> <li>2. Kontrollér ekspansionsventilens trin (EEV).</li> <li>3. Kontrollér udgående vandtemperatur. For høje temperaturer giver for højt tryk.</li> <li>4. Kontrollér mængden af kølemiddel. For meget kølemiddel giver for højt tryk.</li> <li>5. Kontrollér cirkulationspumpens vandgennemstrømning, ventilatorhastighed og afgangsområde for elementer</li> </ol>
E12	Lavtryksbeskyttelse (LP). <b>Kompressoren stopper, og elpatroner starter</b>	Lavtrykssensoren er ude af drift, tilstoppet fordampere, ekspansionsventilens regulering er fejlbehæftet eller mangel på kølemiddel i systemet.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollér, at fordampere er fri for snæs og is.</li> <li>2. Kontrollér ekspansionsventilens trin (EEV), lavtryksafbryder og sugetemperatur.</li> <li>3. Kontrollér, at ventilatorerne er intakte og fungerer korrekt</li> <li>4. Kontrollér ind-/udgående vandtemp.</li> <li>5. Kontrollér for lækage af kølemiddel.</li> <li>6. Kontrollér udetemperaturen, og om den er inden for det indstillede arbejdsområde. A01.</li> </ol>
E19	Primær frostbeskyttelse – vintertilstand. <b>Hvis enheden er slukket, og temperaturen udenfor er 0 eller derunder, og vandindløbet er 4 grader eller derunder, startes cirkulationspumpen.</b>	Temperaturen for indgående vand er i området 2 °C og 4 °C, på samme tid som udetemperaturen er ≤0 °C.	Vinterbeskyttelse. Fejlkode forsvinder, når vandet er > 8 °C eller udetemperaturen > 1 °C.
E29	Sekundær frostbeskyttelse – vintertilstand. <b>Når det indgående vand bliver 2 grader eller derunder, begynder kompressoren og varmepumpen at producere varme indtil det indgående vand er 8 grader, forudsat at der er vandgennemstrømning til varmepumpen.</b>	Temperaturen for indgående vand er < 2 °C, samtidig med at udetemperaturen ≤ 0 °C.	Vinterbeskyttelse. Fejlkode forsvinder, når det indgående vand er > 15 °C eller udetemperaturen > 1 °C.
F03	PFC-fejl (Power Factor Correction). <b>Målt værdi, når kompressoren forsøges startet, er for højt.</b>	Midlertidig høj belastning, når kompressoren forsøges startet. Kan forekomme under korte midlertidige strømafbrydelser	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genstart varmepumpen efter et par minutter.</li> <li>2. Juster kompressorens minimumshastighed.</li> <li>3. Kontrollér PFC-modulen, og udskift det, hvis det er nødvendigt</li> </ol>





