HS PLUS 6-13 MH

Indholdsfortegnelse

1. LEVERING 3

2. DATA 4

2.1 STRØMFORSYNING OG DRIFTDATA 4
2.2 KOMPONENTER, DIMENSIONER OG VÆGT 5

3. DIMENSIONSTEGNINGER 6

3.1. INDEDEL 6
3.2 UDEDELE 7

4. FUNKTIONSPRINCIP – UDEDEL 9

5. INSTALLATIONSEKSEMPLER 10

5.1 GENEREL INSTALLATION 10
5.2 UDVÆLGELSE AF INSTALLATIONSDIAGRAM 11
5.3 SOLO ANLÆG - INSTALLATIONSDIAGRAMMER 1 – 9 13
5.4 HYBRID-ANLÆG – INSTALLATIONSDIAGRAMMER 10-15 28

6. INSTALLATION 54

6.1 PLACERING AF INDE- OG UDEDEL 54
6.1.1 Placering af indedel 54
6.1.2 Ophængning af indedelen 54
6.1.3 Placering af udedelen 55
6.1.4 Installation af udedelen 56
6.2 ELEKTRISK INSTALLATION 57
6.2.1 Opkobling af udedel 57
6.2.2 Opkobling af indedel 58

7 IDRIFTSÆTTELSE 61

7.1 DRIFTSTATUS INFORMATIONSSIDER 61
7.2 FØRSTE OPSTART 62

8. OVERSIGTER FOR ELTILSLUTNINGER 63

8.1 ELTILSLUTNINGER INDEDEL 63
8.2 ELDIAGRAM INDEDEL 64
8.3 ELTILSLUTNINGER – UDEDEL 65
8.4 ELDIAGRAMMER – UDEDEL 66
8.4.1 Eldiagram – 6 kW udedel 66
8.4.2 Eldiagram – 9, 11 og 13 kW 67

9. FEJLKODER 68

9.1 FEJLKODER FOR UDEDELEN 68
9.2 FEJLKODER FOR INDEDELEN 71

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

1. Levering

Indedel (H) – samme for alle størrelser.

Indedelen indeholder varmepumpens styring.
Heri tilsluttes al strømforsyning til systemet, ligesom alle følere, pumper og motorer også tilsluttes denne enhed.

Indedelen leveres altid i hvid pulverlakering med et rustfrit bånd i midten, hvori den store farve touchskærm er placeret.

Indedelen er den samme for alle 4 størrelser af HS PLUS MH varmepumperne.

Tilbehør.

Der medfølger følgende temperaturfølere: Tc (varme/køle), Tw (varmt vand), Tv1 (blandekreds 1 føler), Tv2 (blandekreds 2 føler), Tr (rumføler).

Herudover kabel for forbindelse mellem indedelen og udedelens temperaturfølere (Tuo, Toi og Tup), og et kommunikationskabel til forbindelse mellem indedelens styring og udedelens styring (begge 20 meter).

Udedel HS PLUS 6 M, 9 M, 11 M eller 13 kW M.

6, 9 og 11 kW har en blæsermotor, mens 13 kW modellerne har 2 blæsere.
Udedelen er et kåkaldt monoblok anlæg og indeholder hele kølemiddelanlægget.
Det er derfor ikke nødvendigt at involvere en kølemiddelmekaniker i forbindelse med installationen.
Udedelene er udstyret med elektriske varmekabler for opvarmning af op til 1 meter rør. Disse varmekabler ligger sammenrullet lige inden for kabinettet ved henholdsvis frem- og returrøret.

6 kW

9 og 11 kW

13 kW

2. Data

2.1 Strømforsyning og driftdata

Tekniske data	HS PLUS 6 MH	HS PLUS 9 MH	HS PLUS 11 MH	HS PLUS 13 MH
Krav til elinstallation	230 VAC/50 Hz /1-fase + 1x230 VAC/50 Hz /1-fase			
Sikring (inde/ude)	10/13 A kat. C	10/16 A kat. C	10/16 A kat. C	10/20 A kat. C
Kølemiddel	R410A			
Max varmeeffekt ekskl. elpatron (1)	6,2 kW	10,1 kW	11,5 kW	12,6 kW
COP (1)	4,05	4,03	3,82	3,89
Varmeydelse min – max (1)	2.19 – 6.21 kW	4,33 – 10,10 kW	4.67 – 11,5 kW	4,2 – 12,6 kW
Input effekt min – max (1)	540 – 1530 W	975 – 2153 W	915 – 3029 W	926 – 3072 W
COP min – max (1)	4,05 – 5,87	4,03 – 4,65	3.82 – 5,05	3,89 – 4,77
Max varmeeffekt ekskl. elpatron (2)	5,8 kW	9,5 kW	10,7 kW	11,5 kW
COP (2)	3,22	3,17	2,95	3,08
Varmeydelse min – max (2)	2,05 – 5,81 kW	4,19 – 9,53 kW	4,14 – 10,7 kW	3,76 – 11,1 kW
Input effekt min – max (varme) (2)	640 – 1810 W	1230 - 2990	1218 – 3624 W	1267 – 3723 W
COP min – max (2)	3,22 – 4,12	3,12 – 3,55	2,95 -3,56	2,97 – 3,28
Max køleeffekt (3)	5,8 kW	6,8 kW	9,2 kW	10,3 kW
E.E.R. (3)	3,51	2,09	2,68	3,29
Køleeffekt min – max (3)	2,05 – 5,81 kW	4,10 – 6,84 kW	4,33 – 9,20 kW	4,29 – 10,37 kW
Input effekt min – max (køling) (3)	768 – 2105 W	1230 – 3280 W	993 – 3465 W	957 – 3156 W
E.E.R min–max (3)	3,15 – 4,71	2,09 – 3,32	2,69 – 4,11	3,29 – 4,63
Max køleeffekt (4)	4,5 kW	5,1 kW	6,7 kW	7,9 kW
E.E.R. (4)	2,52	1,58	2,15	2,63
Køleeffekt min – max (4)	1,59 – 4,50 kW	2,34 – 5,05 kW	2,17 – 6,74 kW	2,34 – 7,91 kW
Input effekt min – max (køling) (4)	614 – 1740 W	1080 – 3200 W	924 – 3132 W	1000 – 3012 W
E.E.R min–max 4)	2,52 – 4,32	1,58 – 2,40	2,15 – 3,00	2,33 – 3,12

(1) Varmeydelse: Vandtemperaturer frem og retur: 35/30 °C; udetemperatur våd/tør 6/7 °C
(2) Varmeydelse: Vandtemperaturer frem og retur: 45/40 °C; udetemperatur våd/tør 6/7 °C
(3) Køling: Vandtemperaturer frem og retur: 18/23 °C; udetemperatur 35 °C
(4) Køling: Vandtemperaturer frem og retur: 7/12 °C; udetemperatur 35 °C

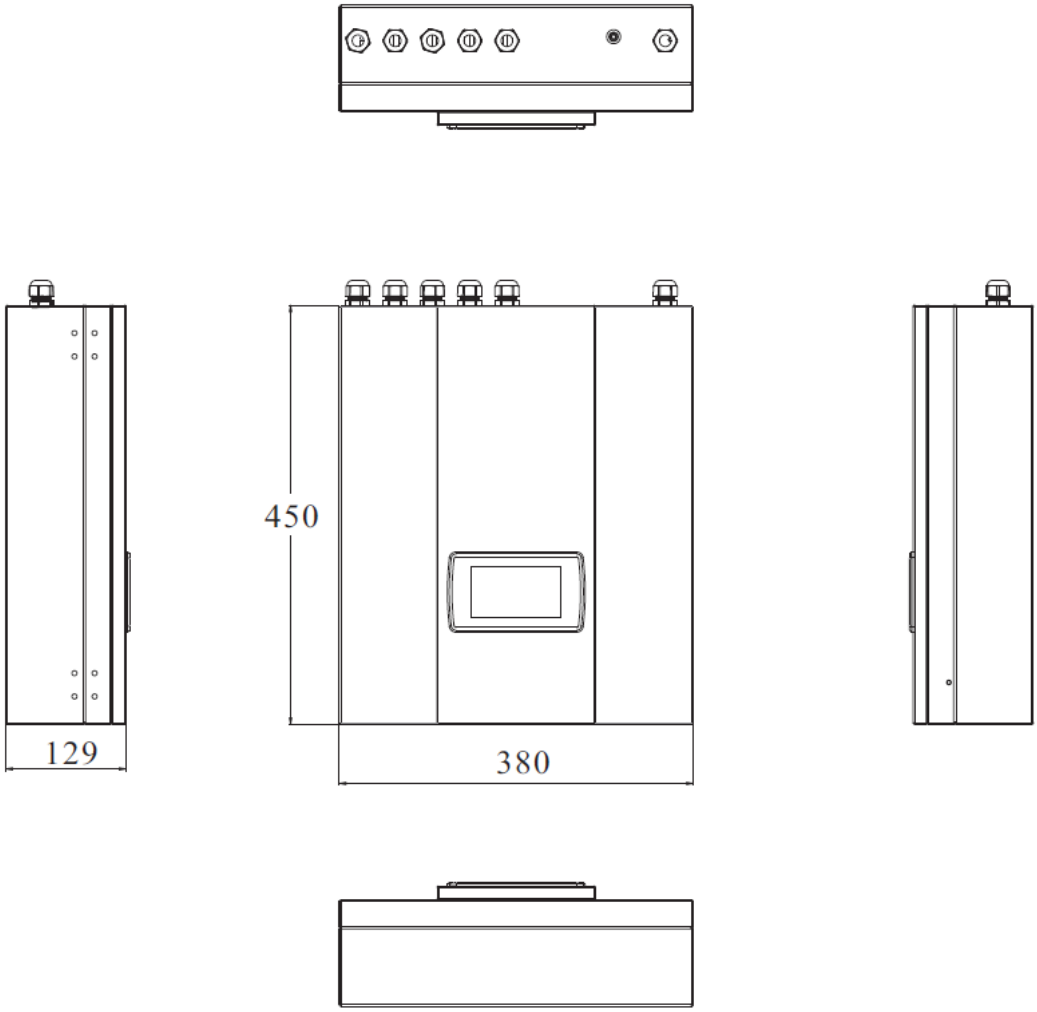
2.2 Komponenter, dimensioner og vægt

Tekniske data	HS PLUS 6 MH	HS PLUS 9 MH	HS PLUS 11 MH	HS PLUS 13 MH
Vandside varmeveksler	Pladevarmeveksler			
Tryktab – varmeveksler (5)	0,20 bar	0,23 bar	0,23 bar	0,26 bar
Tilslutning frem og retur - varmeveklser	G 1”			
Min. Flow - varmeveksler	0,19 l/s (680 l/h)	0,21 l/s (860 l/h)	0,31 l/s (1120 l/h)	0,37 l/s (1330 l/h)
Nominel flo - varmeveksler	0,29 l/s (1040 l/h)	0,40 l/s (1420 l/h)	0,52 l/s (1870 l/h)	0,61 l/s (2200 l/h)
Max. flow - varmeveksler	0,33 l/s (1190 l/h)	0,48 l/s (1730 l/h)	0,62 l/s (2230 l/h)	0,73 l/s (2630 l/h)
Kompressortype	1 stk. TWIN rotary			
Lydtryk inde/ude (6)	-/49 dB(A)	-/54 dB(A)	-/57 dB(A)	-/57 dB(A)
Antal blæsere	1	1	1	2
Strømforbrug blæser(e)	65 W	76 W	76 W	150 W
Luftflow (udedel)	2700 m^3/h	3000 m^3/h	3100 m^3/h	4200 m^3/h
Vægt udedel	59 kg	81 kg	85 kg	140 kg

(5) ved nominel flowhastighed
(6) 1 meter afstand

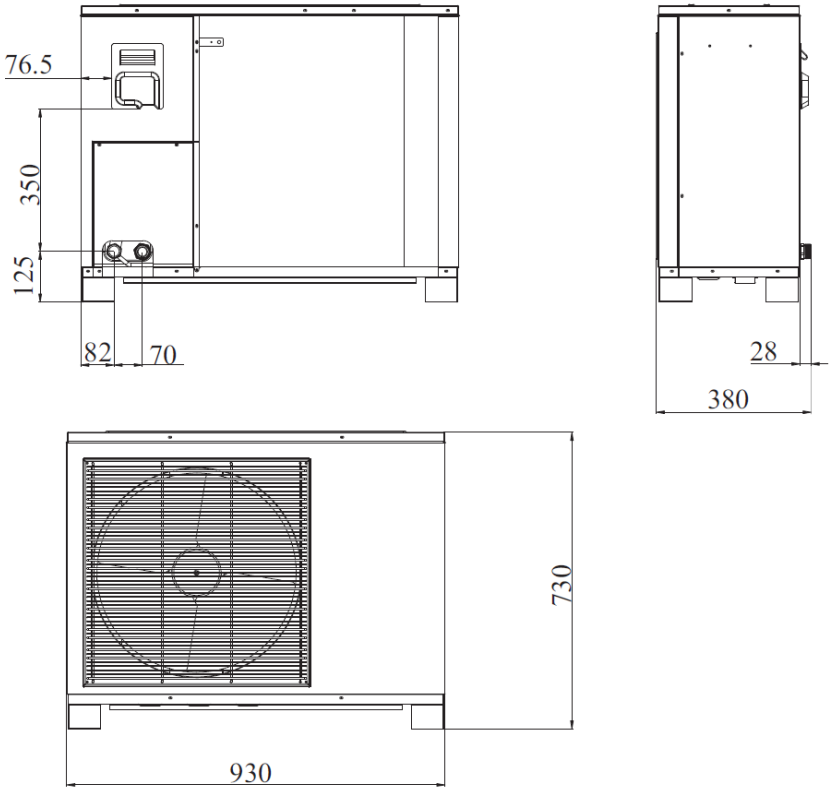
3. Dimensionstegninger

3.1. Indedel

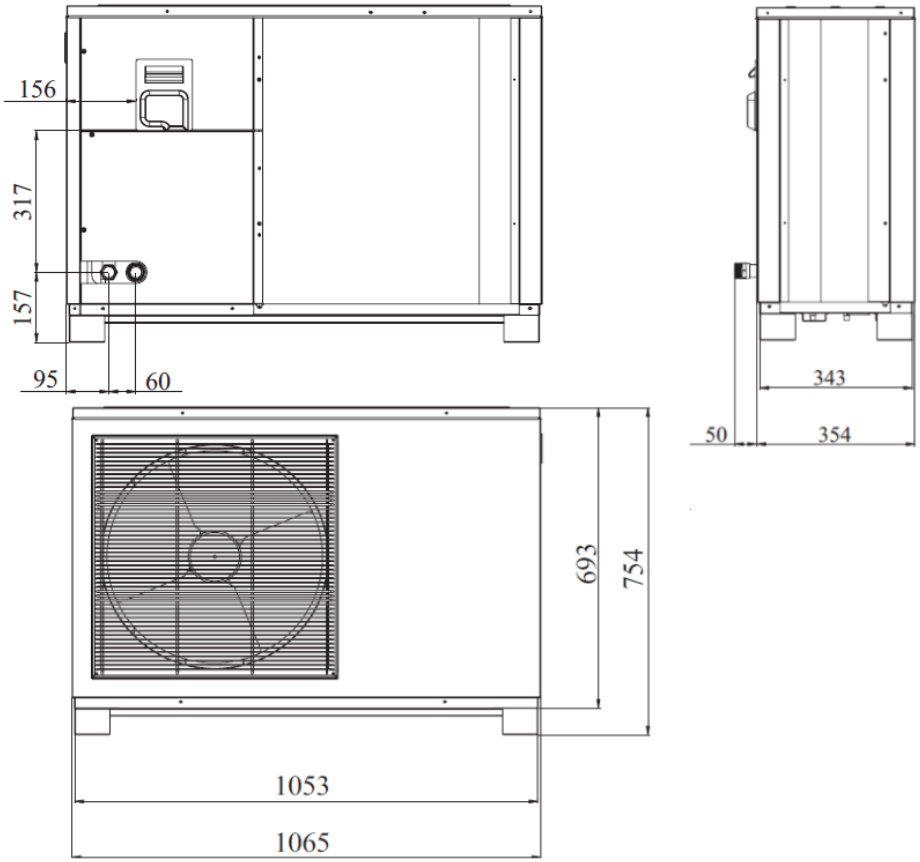


3.2 Udedele

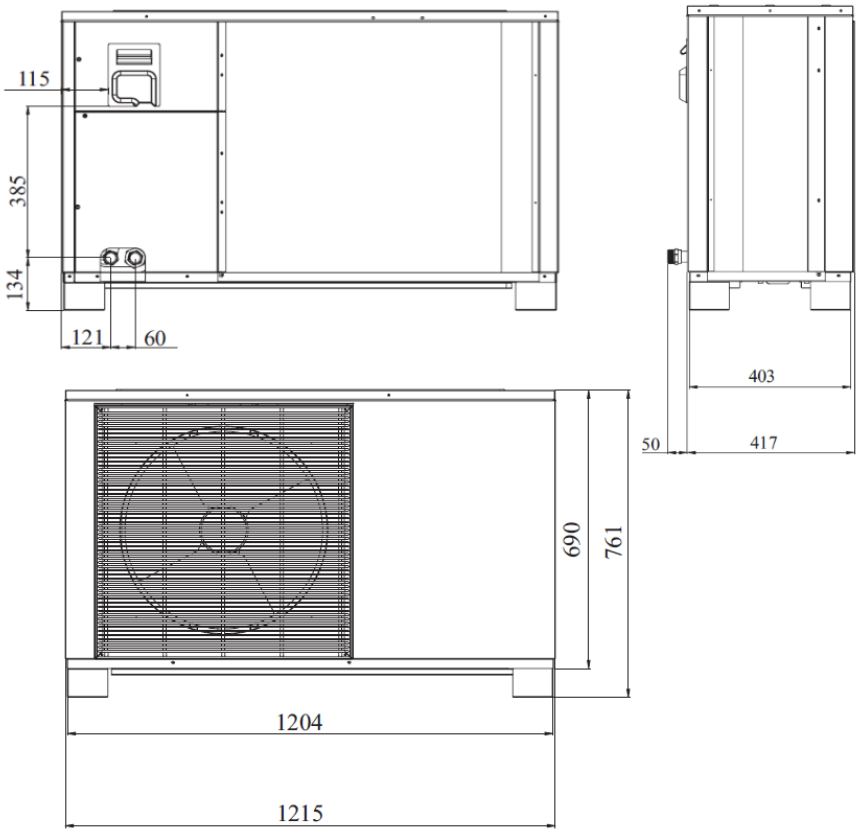
HS PLUS 6 M



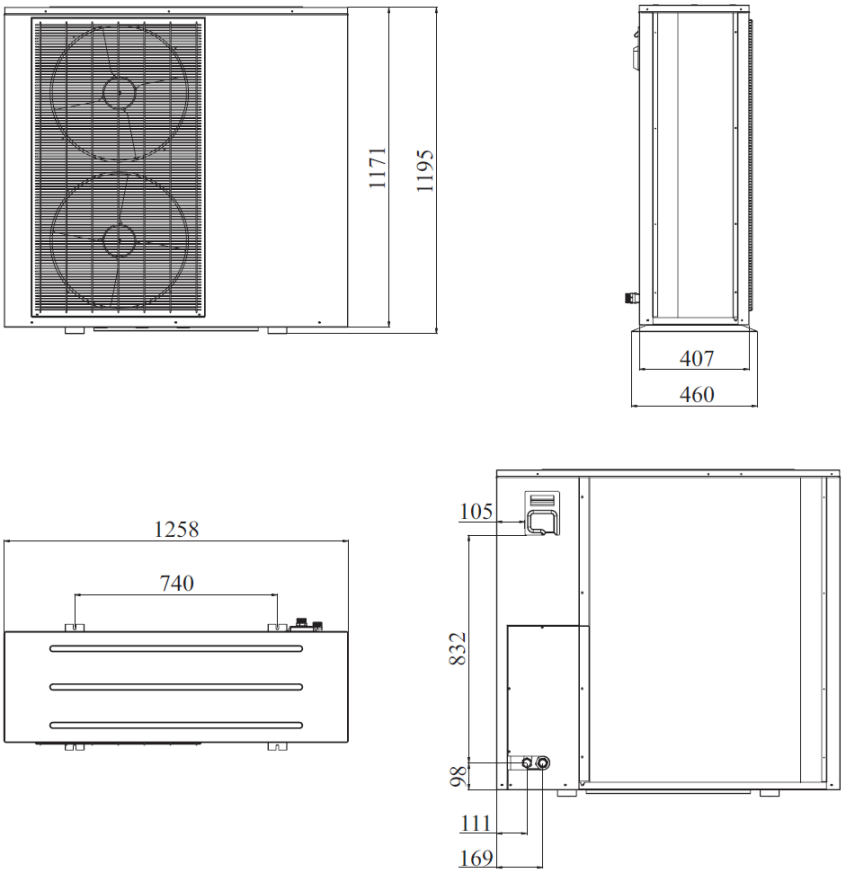
HS PLUS 9 M



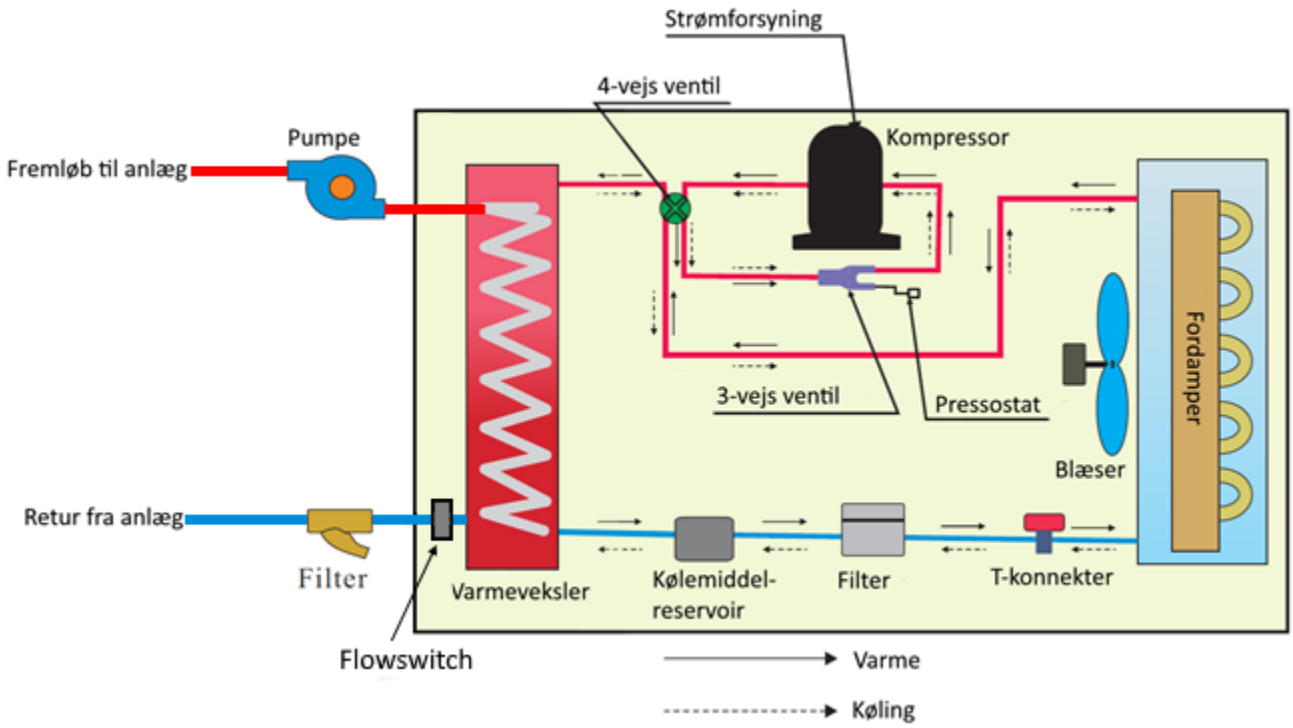
HS PIUS 11 M



HS PLUS 13 M



4. Funktionsprincip – udedel



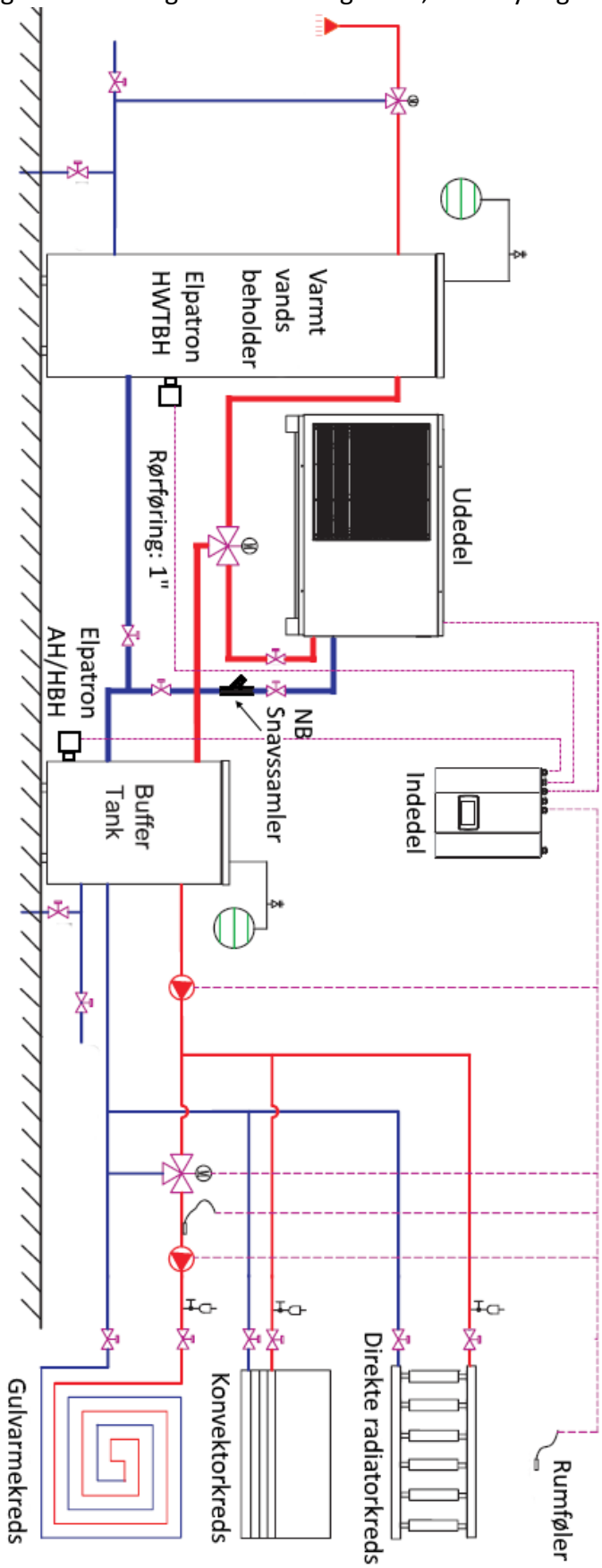
NB: husk snavssamler (filter) på returstrengen til udedelen.

For at sikre tilstrækkeligt flow gennem varmeveksleren, anbefales det at lave frem- og returrør mellem udedelen og buffertanken i 1 ” (eller Ø28 hvis presrør).

5. Installationseksempler

5.1 Generel installation

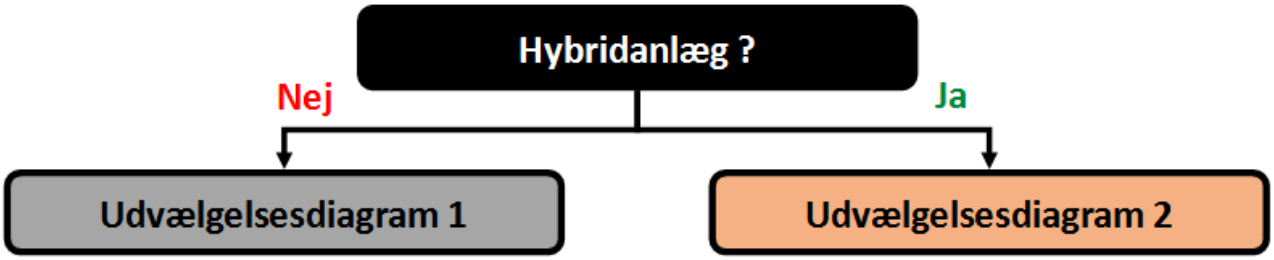
Følgende diagram viser en generel oversigt over de muligheder, som styringen giver.



5.2 Udvælgelse af installationsdiagram

For at sikre, at installationen bliver effektiv, og at alle forbindelser og indstillinger gennemføres korrekt, anbefales det at anvende de efterfølgende udvælgelsesskemaer.

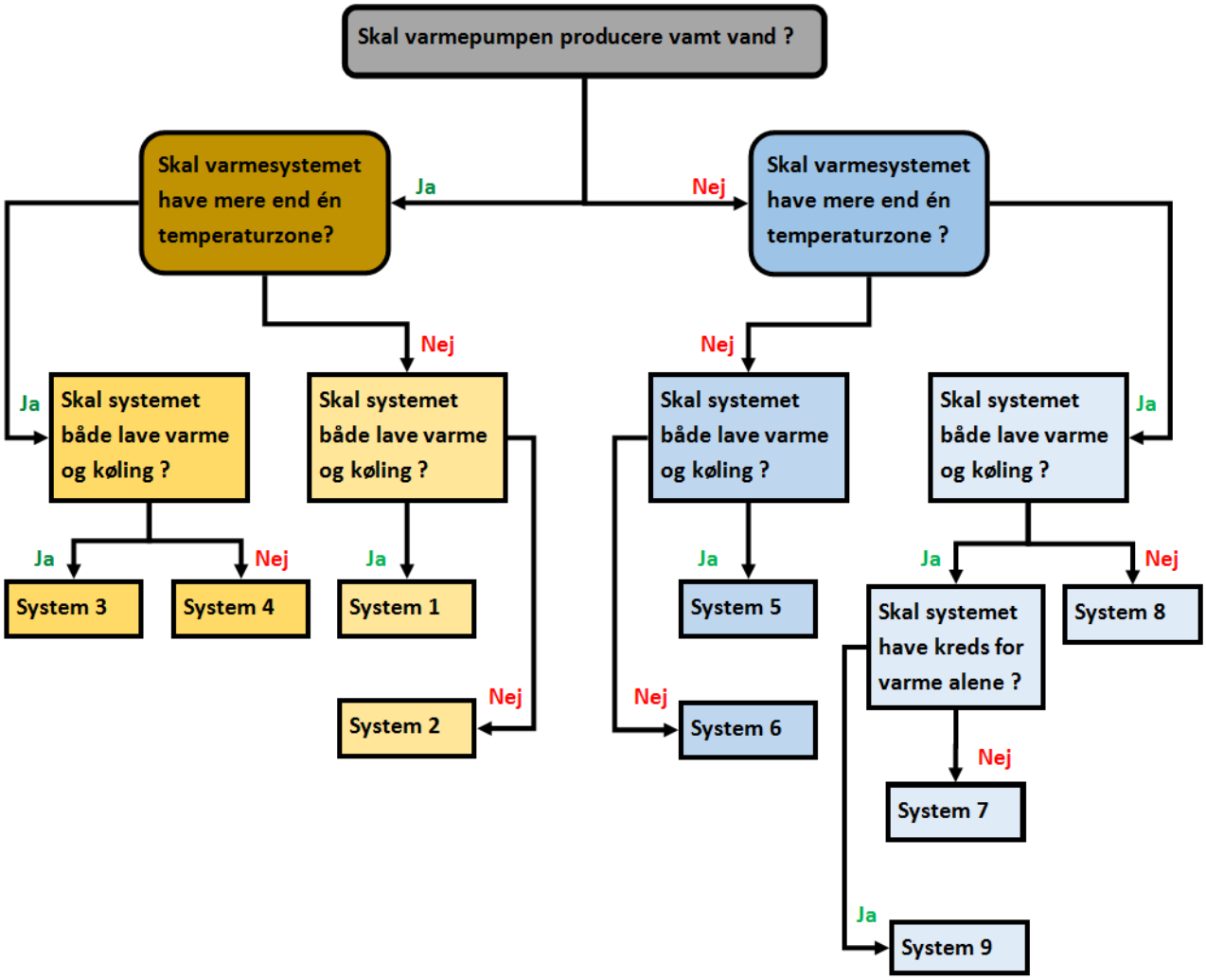
Der er i alt 15 diagrammer at vælge imellem. I første trin i udvælglesen, skal der træffes beslutning om der skal laves et solo-anlæg (udvælgelsesdiagram 1) eller hybrid-anlæg (udvælgelsesdiagram 2).



Udvælgelsesdiagram 1:

Solo-anlæg – diagrammer 1-9.

Installationer hvor varmepumpen kun suppleres af eventuelle elpatroner.



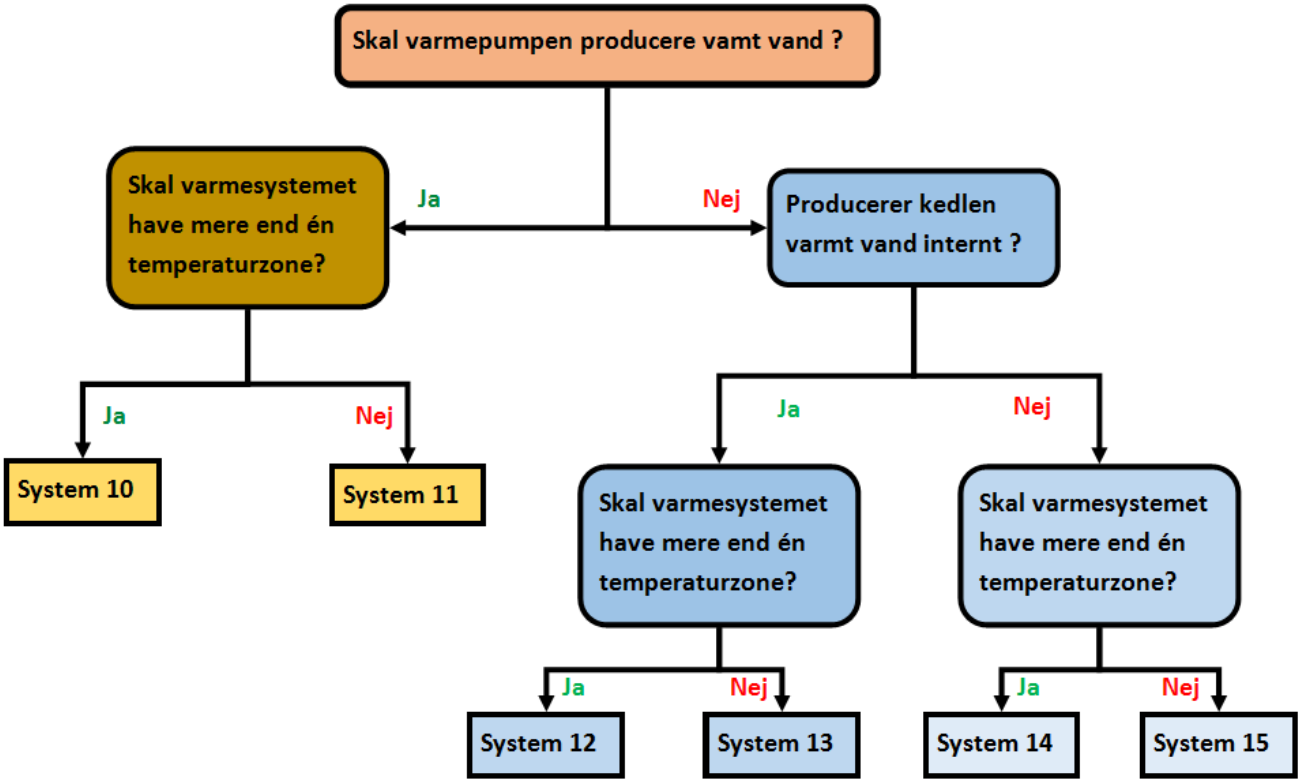
Følg diagrammerne fra boks til boks ved at svare henholdsvis ja eller nej til spørgsmålet i boksen. Til sidst nås et af de 9 solo anlæg, som efterfølgende findes beskrevet i denne manual.

Udvælgelsesdiagram 2:

Hybride anlæg – diagrammer 10-15.

Disse systemer anvendes, hvor der ønskes at supplere med en alternativ energikilde til elpatroner. Det kan være en gas-, olie- eller fastbrændselskedel.

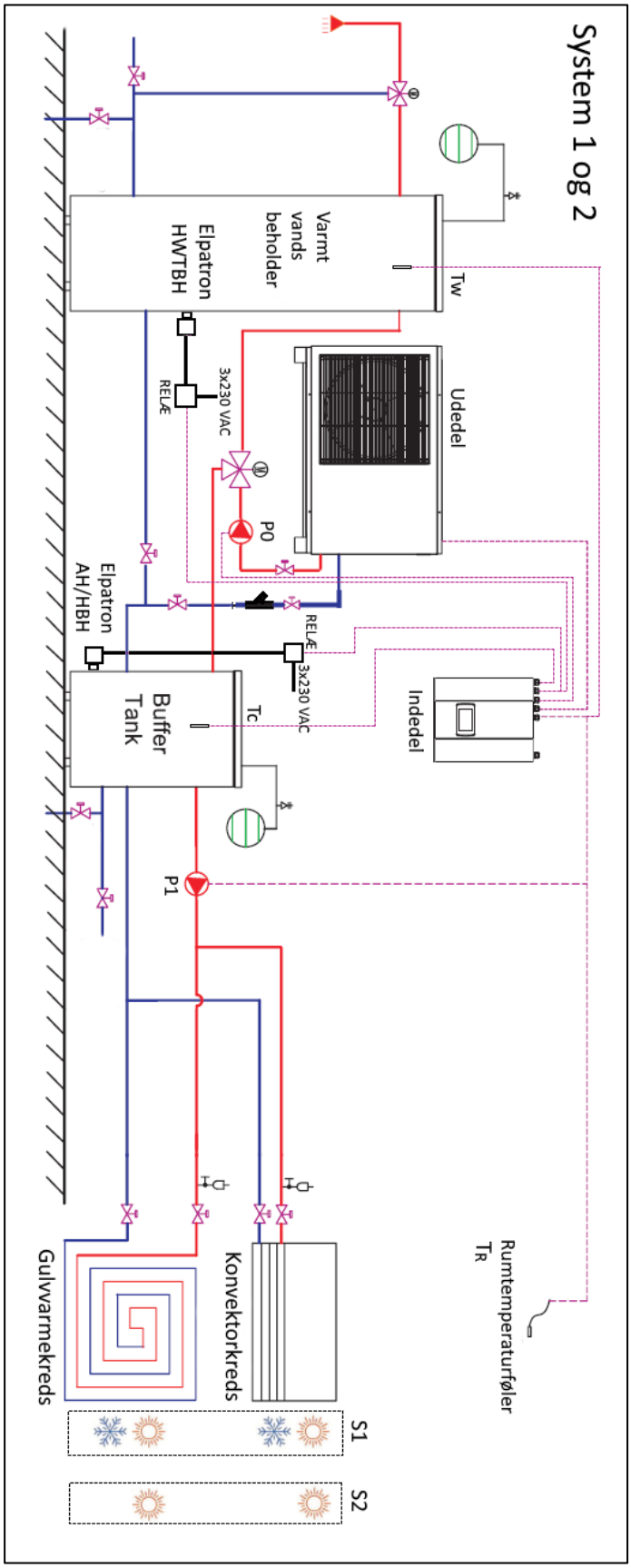
I de disse systemer kan det indstilles hvor høj en maksimumtemperatur varmepumpen skal producere, og når fremløbstemperaturen i henhold til den indstillede varmekurve overstiger denne maksimale temperatur fra varmepumpen, træder den ekstra varmekilde til.
Dette gøres ved hjælp af en 4-vejs shunt, der simpelthen shunter højere temperatur ind i varmekredsen fra den ekstra varmekilde.



Følg diagrammerne fra boks til boks ved at svare henholdsvis ja eller nej til spørgsmålet i boksen.
Til sidst nås et af de 6 hybride anlæg, som efterfølgende findes beskrevet i denne manual.

5.3 Solo anlæg - installationsdiagrammer 1 – 9

System 1 og 2



Indstillinger i software for System 1 og 2

Step 1:

Indstil om varmepumpen skal producere varme, køling eller begge dele:

Aktivér brugsvandsproduktion:

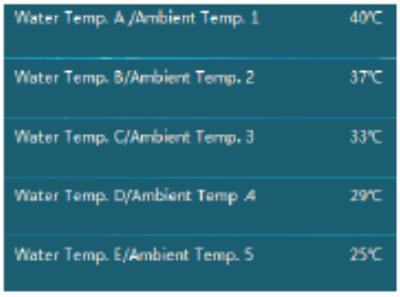
Step 2:

Indstilling af varmekreds 1:

Temperaturer:

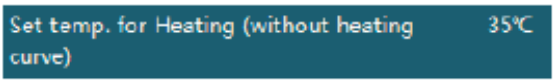
Hvis der ønskes drift efter varmekurve, markeres boksen:

Indstilling af varmekurve:



Indstil sammenhængende ude- og fremløbstemperaturer.

Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:



Hvis køling er aktiveret, indstilles den ønskede vandtemperatur ved køling:

Step 3:

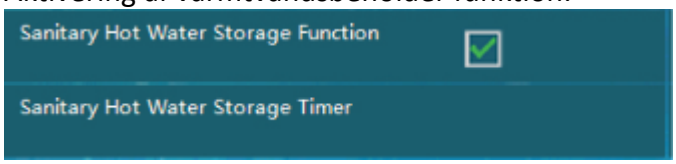
Aktiver buffertank og pumpe P1 (husk P1 for både varme og køling hvis System 1):

Step 4:

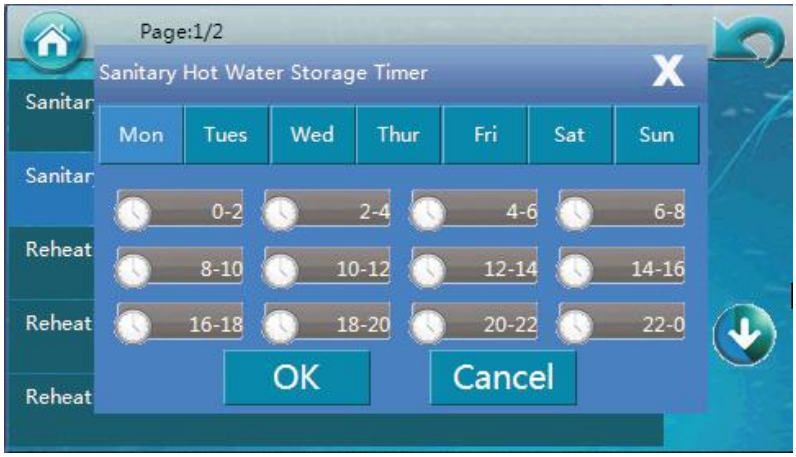
Indstilling af varmtvandstemperatur:

Step 5:

Aktivering af varmtvandsbeholder funktion:

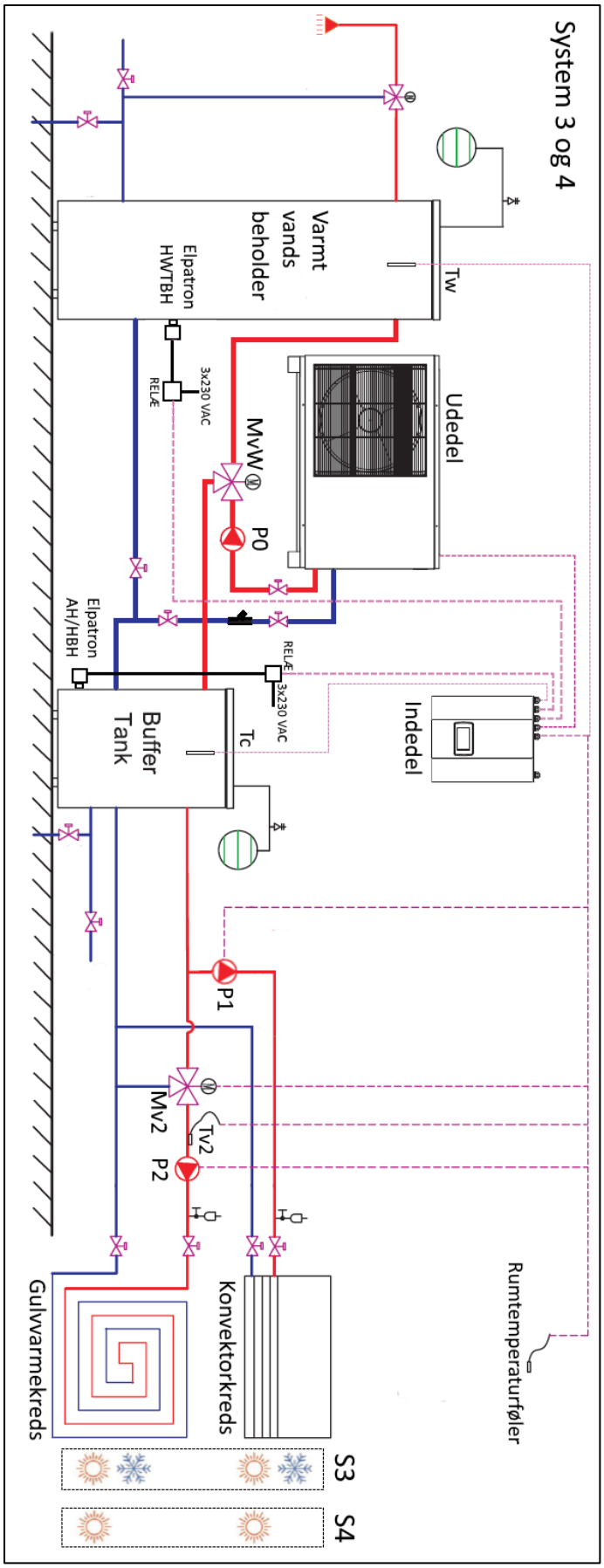


Timer-funktionen for varmtvandsbeholderen skal indstilles:



Tryk på de tidsperioder, hvor der ønskes varmtvandsproduktion. De aktiverede perioder skifter til grøn.

System 3 og 4


System 3 og 4
Varmt vands beholder
Tw
Elpatron HWTBH
3x230 VAC
RELÆ
Udedel
MvW
P0
Elpatron AH/HBH
RELÆ
3x230 VAC
Indedel
Buffer Tank
Tc
P1
Mv2
Tv2
P2
Rumtemperaturføler
Konvektorkreds
Gulvvarmekreds
S3
S4

Indstillinger i software for System 3 og 4

Step 1:

Indstil om varmepumpen skal producere varme, køling eller begge dele i kreds 1:

Aktivér brugsvandsproduktion:

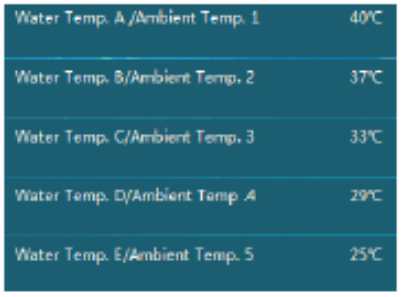
Step 2:

Indstilling af varmekreds 1:

Temperaturer:

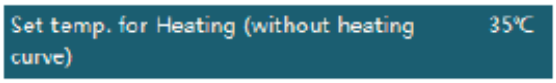
Hvis der ønskes drift efter varmekurve, markeres boksen:

Indstilling af varmekurve:



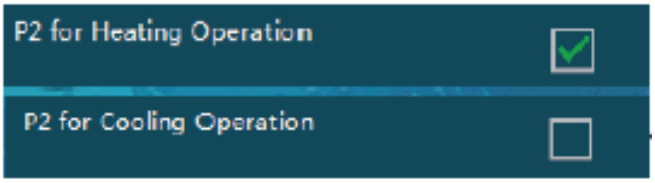
Indstil sammenhængende ude- og fremløbstemperaturer.

Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:



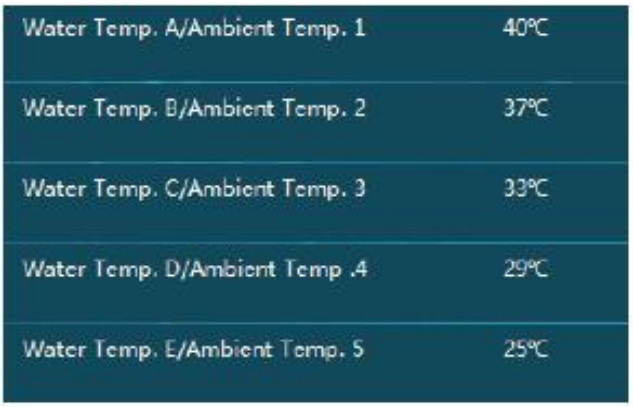
Hvis køling er aktiveret, indstilles den ønskede vandtemperatur ved køling:

Step 3:
Indstil om varmepumpen skal producere varme, køling eller begge dele i kreds 2:



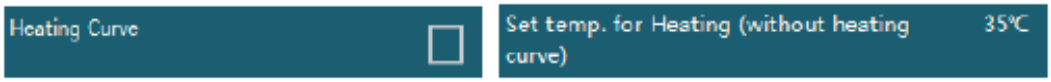
Step 4:
Indstilling af varmekreds 2:
Temperaturer:
Hvis der ønskes drift efter varmekurve, markeres boksen:

Indstilling af varmekurve:



NB: udetemepraturene er allerede indstillet under varmekreds 1.

Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:

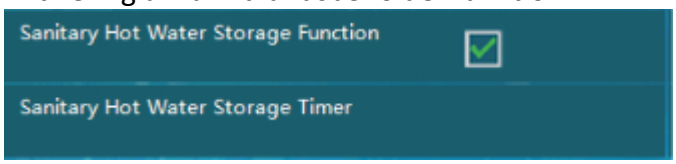


Aktivering af blandeventil for varmekreds 2:

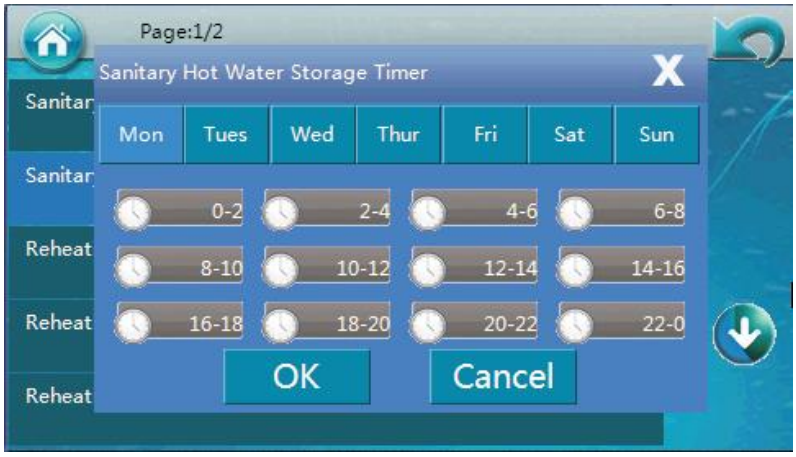
Step 5:
Indstilling af varmtvandstemperatur:

Step 6:

Aktivering af varmtvandsbeholder funktion:

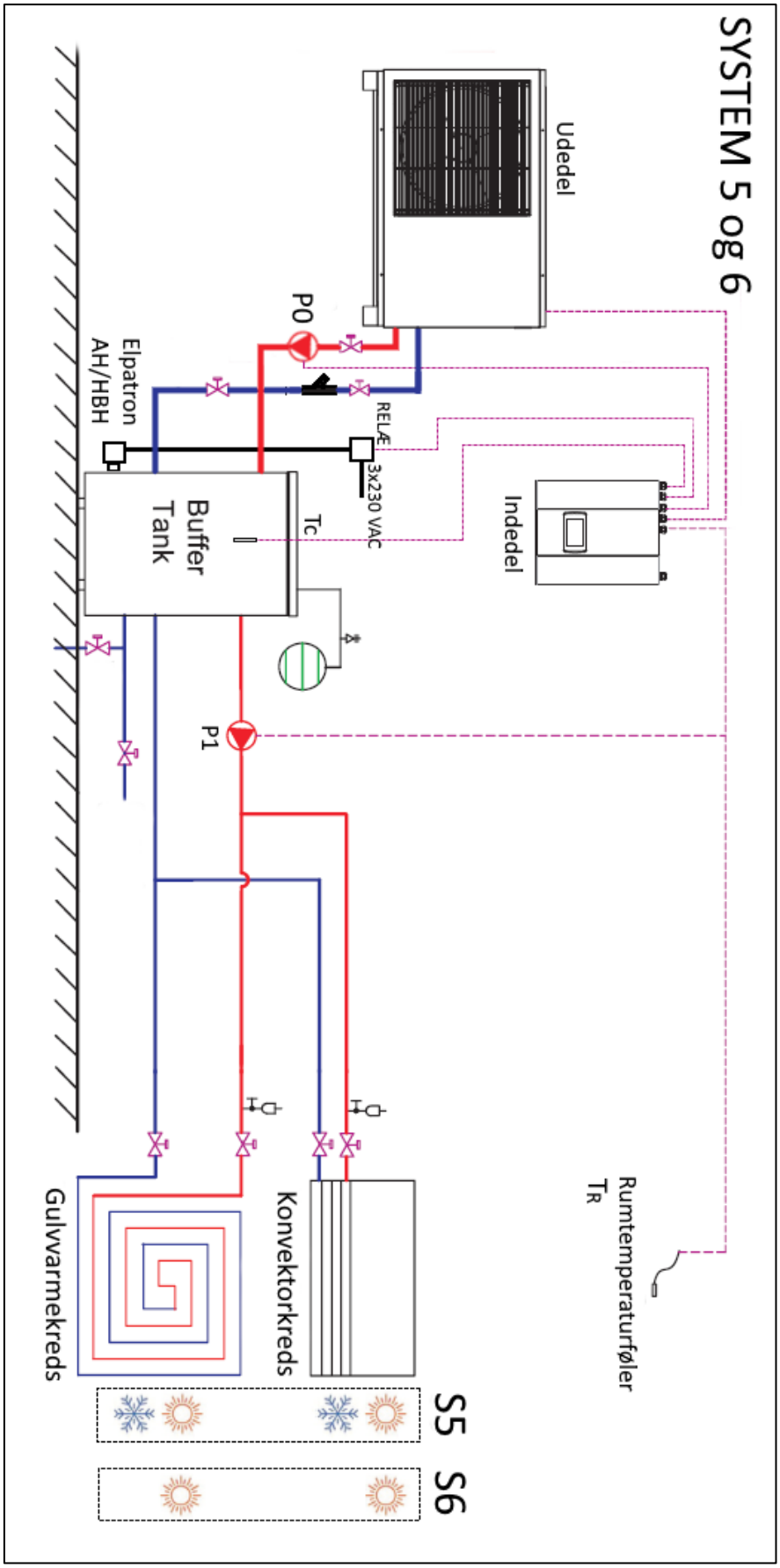


Timer-funktionen for varmtvandsbeholderen skal indstilles:



Tryk på de tidsperioder, hvor der ønskes varmtvandsproduktion. De aktiverede perioder skifter til grøn.

System 5 og 6


SYSTEM 5 og 6
Udedel
Indedel
P0
RELÆ
3x230 VAC
Elpatron
AH/HBH
Buffer
Tank
Tc
P1
Rumtemperaturføler
TR
Konvektorkreds
Gulvvarmekreds
S5
S6

Indstillinger i software for System 5 og 6

Step 1:

Indstil om varmepumpen skal producere varme, køling eller begge dele i kreds 1:

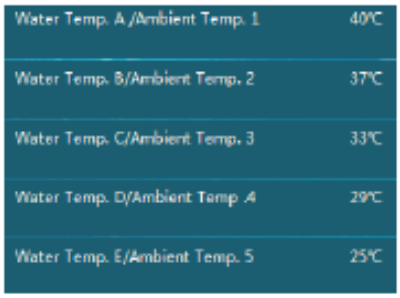
Step 2:

Indstilling af varmekreds 1:

Temperaturer:

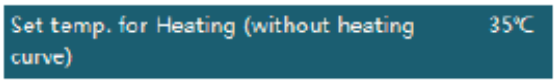
Hvis der ønskes drift efter varmekurve, markeres boksen:

Indstilling af varmekurve:

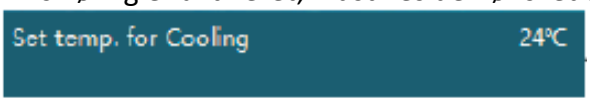


Indstil sammenhængende ude- og fremløbstemperaturer.

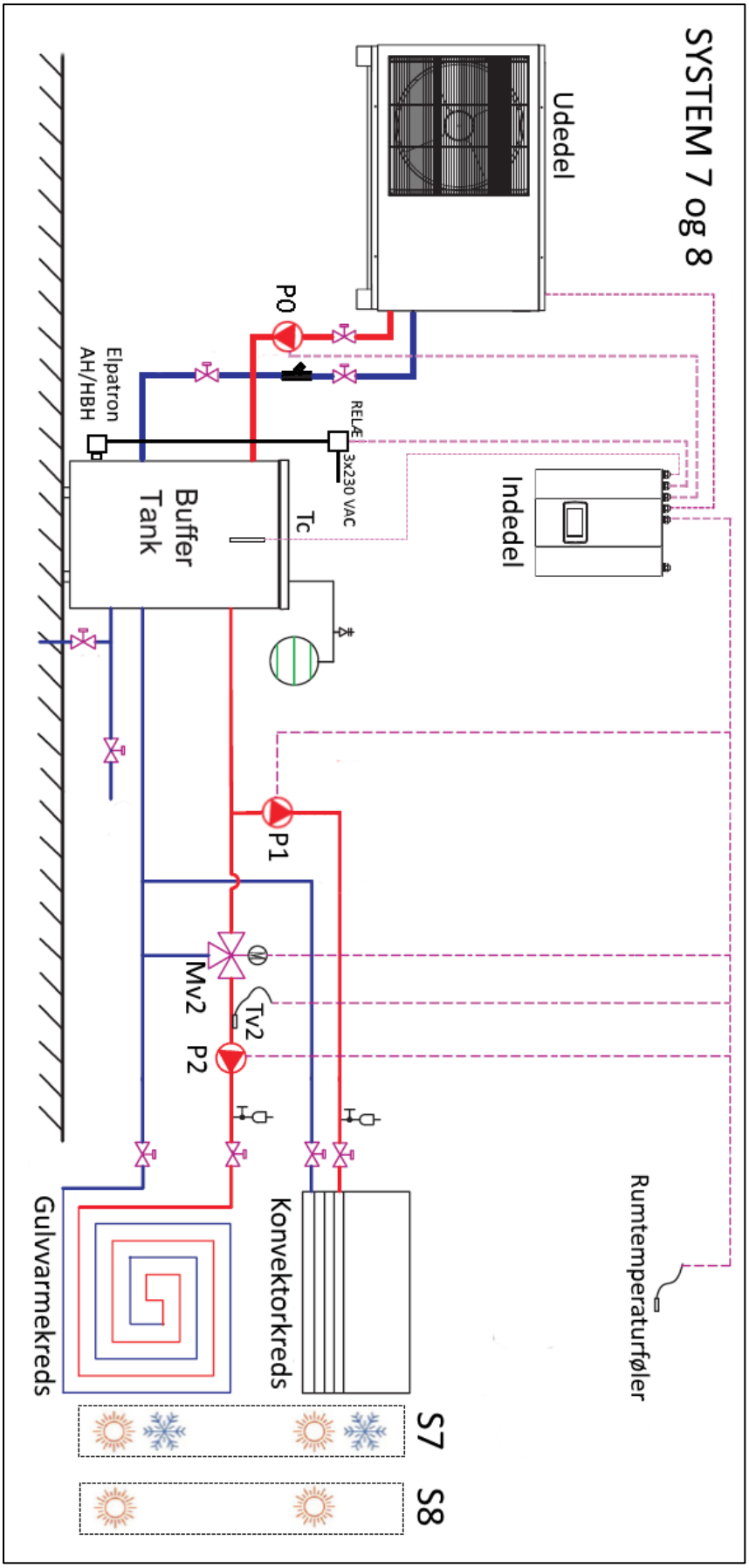
Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:



Hvis køling er aktiveret, indstilles den ønskede vandtemperatur ved køling:



System 7 og 8


SYSTEM 7 og 8
Udedel
Indedel
P0
RELÆ
3x230 VAC
Elpatron
AH/HBH
Buffer
Tank
Tc
P1
Mv2
Tv2
P2
Rumtemperaturføler
Konvektorkreds
Gulvvarmekreds
S7
S8

Indstillinger i software for System 7 og 8

Step 1:

Indstil om varmepumpen skal producere varme, køling eller begge dele i kreds 1:

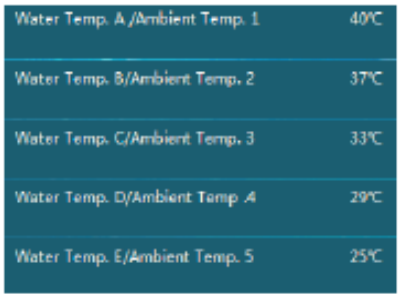
Step 2:

Indstilling af varmekreds 1:

Temperaturer:

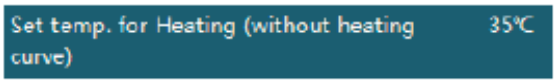
Hvis der ønskes drift efter varmekurve, markeres boksen:

Indstilling af varmekurve:



Indstil sammenhængende ude- og fremløbstemperaturer.

Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:

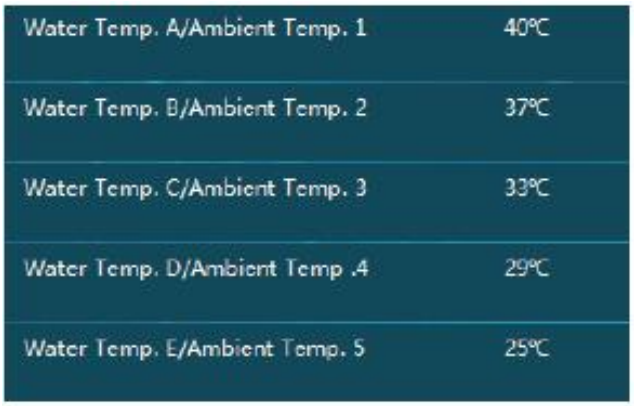


Hvis køling er aktiveret, indstilles den ønskede vandtemperatur ved køling (samme temperatur i begge kredse):

Step 3:
Indstil om varmepumpen skal producere varme, køling eller begge dele i kreds 2:

Step 4:
Indstilling af varmekreds 2:
Temperaturer:
Hvis der ønskes drift efter varmekurve, markeres boksen:

Indstilling af varmekurve:

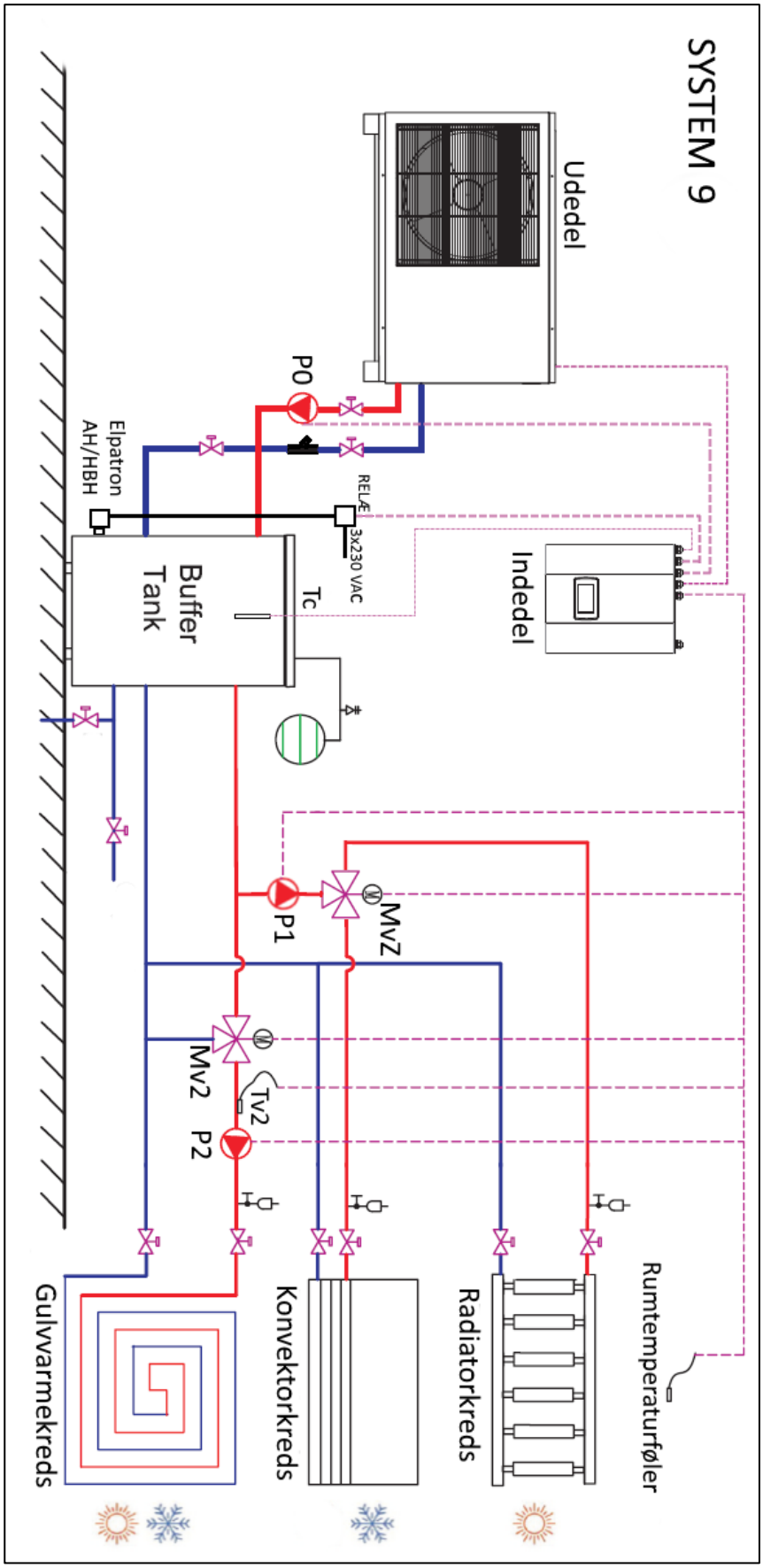


NB: udetemepraturene er allerede indstillet under varmekreds 1.

Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:

Aktivering af blandeventil for varmekreds 2:

System 9


SYSTEM 9
Udedel
Indedel
P0
RELÆ
3x230 VAC
Elpatron
AH/HBH
Buffer
Tank
Tc
P1
MvZ
Mv2
Tv2
P2
Rumtemperaturføler
Radiatorkreds
Konvektorkreds
Gulvvarmekreds

Indstillinger i software for System 9

Step 1:

Indstil om varmepumpen skal producere varme, køling eller begge dele i kreds 1:

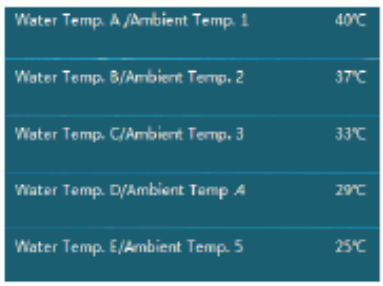
Step 2:

Aktivér ventilfunktion for afkobling af radiatorkreds ved køling:

Step 3:

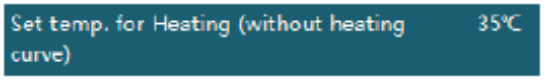
Indstilling af varmekreds 1:
Temperaturer:
Hvis der ønskes drift efter varmekurve, markeres boksen:

Indstilling af varmekurve:



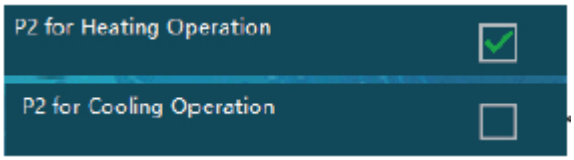
Indstil sammenhængende ude- og fremløbstemperaturer.

Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:



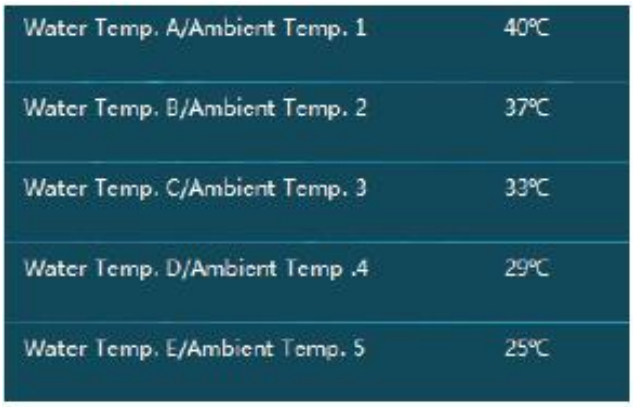
Hvis køling er aktiveret, indstilles den ønskede vandtemperatur ved køling:

Step 4:
Indstil at varmepumpen skal producere varme i kreds 2:



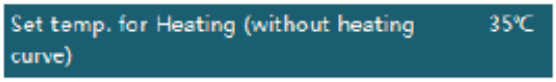
Step 5:
Indstilling af varmekreds 2:
Temperaturer:
Hvis der ønskes drift efter varmekurve, markeres boksen:

Indstilling af varmekurve:



NB: udetemepraturene er allerede indstillet under varmekreds 1.

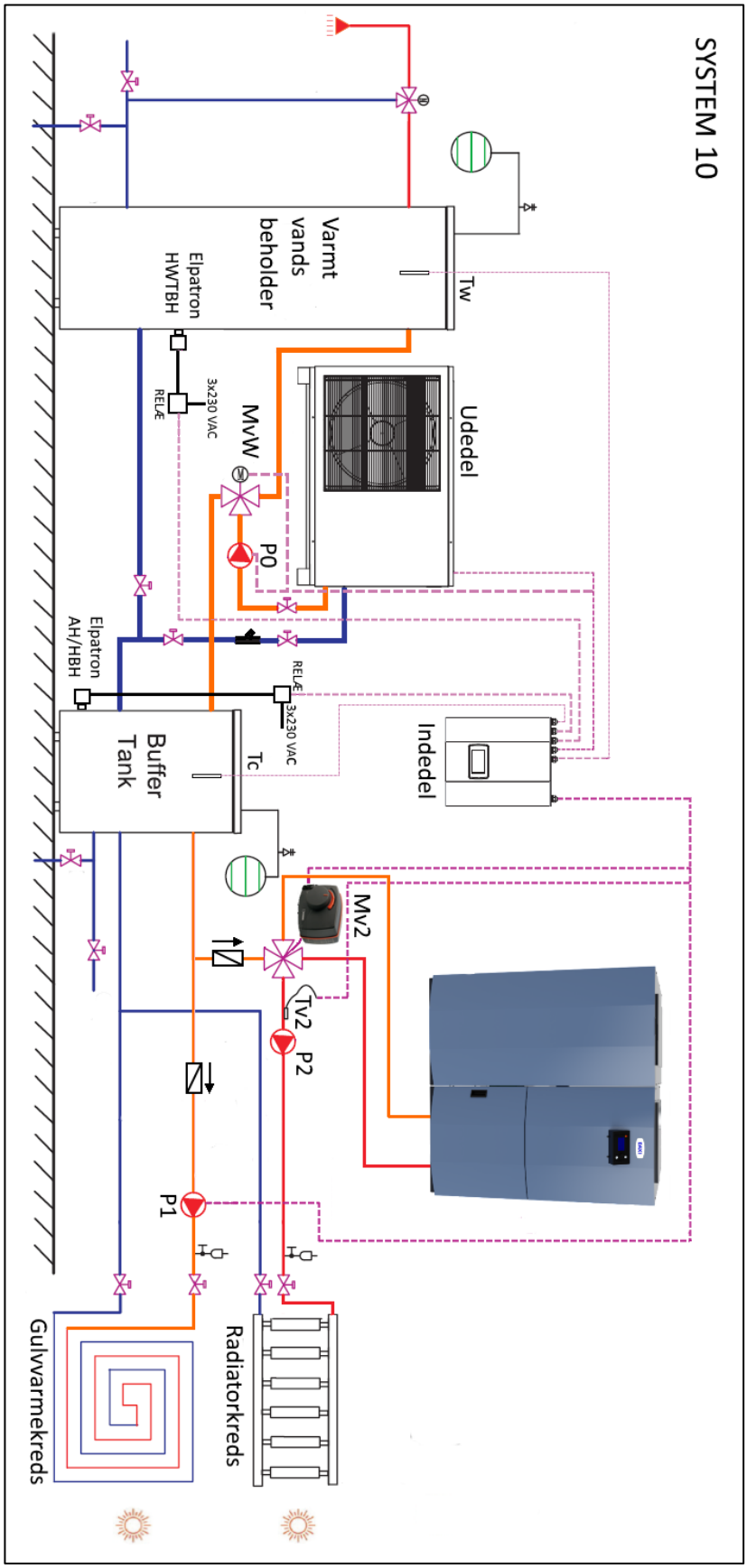
Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:



Aktivering af blandeventil for varmekreds 2:

5.4 Hybrid-anlæg – installationsdiagrammer 10-15

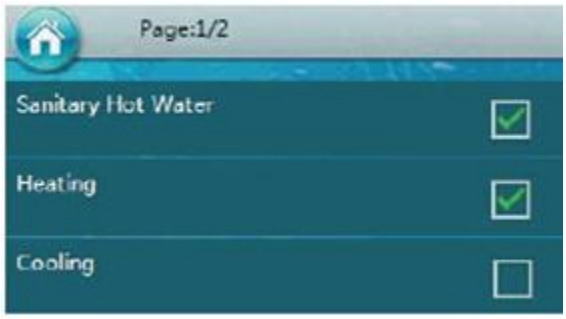
System 10



Indstillinger i software for System 10

Step 1:

Indstil at varmepumpen skal producere varme og varmt vand:



Step 2:

Aktivering af buffertank og pumperne P1 og P2 for varmeproduktion:

Step 3:

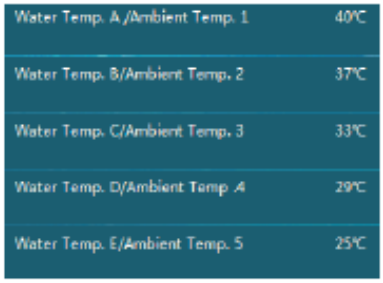
Indstil de 5 udetemperaturer for varmekurven:

Step 4:
Indstilling af varmekreds 2 (blandekreds højtemperatur):

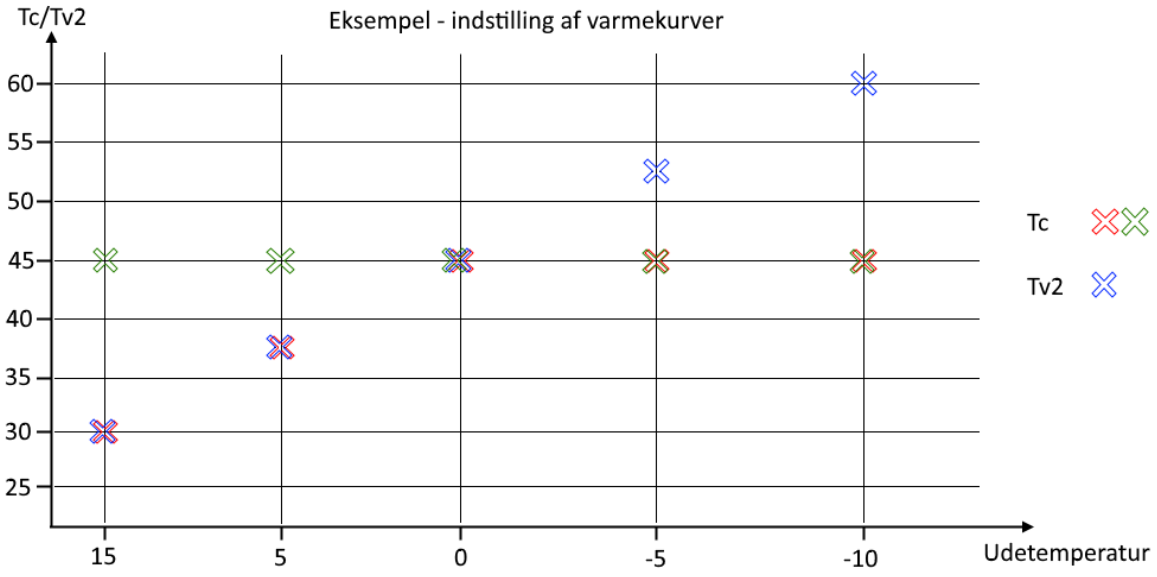
Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen (kræver installatør-kode):

Temperaturer:
Aktivering af varmekurve, marker boksen:

Indstilling af varmekurve for de 5 udetemperaturer indstillet i step 2:



Se kurver nedefor for et eksempel på indstilling af fremløbstemepraturen Tv2 i forhold til udetemperaturen (blå kryds): udetemp. = 15 => Tv2 = 30; udetemp. = 5 => Tv2 = 37; udetemp. = 0 => Tv2 = 45; udetemp. = -5 => Tv2 = 53; udetemp. = -10 => Tv2 = 60.

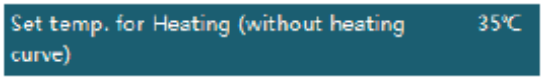


Step 5:

Varmekreds 1 for varmepumpen styrer temperaturen i buffertanken (TC), og dermed fremløbstemperaturen til lavtemperatur-kredsen og blandeventilen Mv2.

De-aktivering af blandeventil for varmekreds 1:

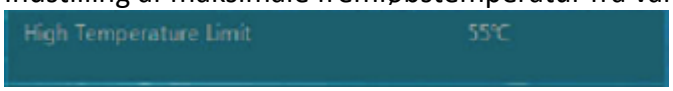
Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:



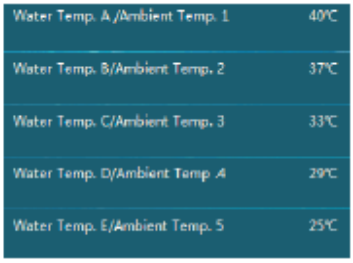
Dette svarer til de grønne kryds i ovenstående eksempel for indstilling af varmekurve for varmekreds 1 (Tc). I eksemplet er alle fremløbstemperaturer 45 uanset udetemperaturen.

Hvis man vil køre varmepumpen efter en varmekurve, skal denne funktion aktiveres:

Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen:



Herefter indstilles varmekurven:



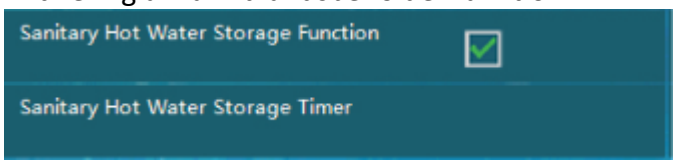
Fremløbstemperaturerne indstilles således at fx temperaturerne ved de 3 laveste er indstillet til den maksimale temperatur muligt. De to fremløbstemperaturer ved de to varmeste udetemperaturer indstilles til de samme værdier, som er indstillet for varmekreds 2 (se step 3).

Step 6:

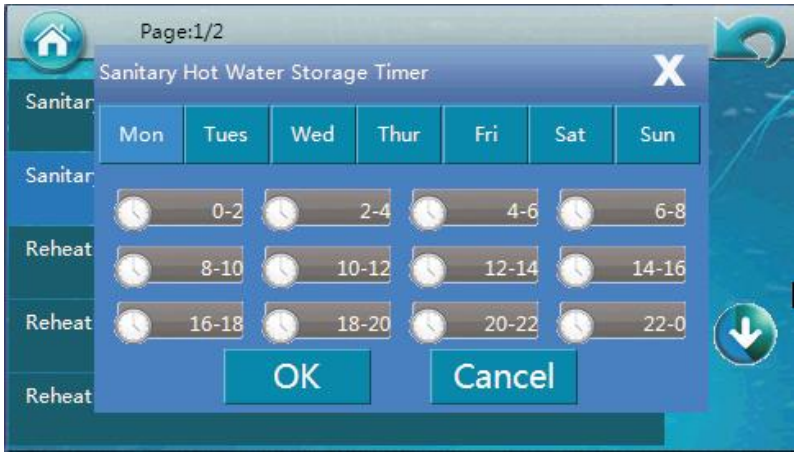
Indstilling af varmtvandstemperatur:

Step 7:

Aktivering af varmtvandsbeholder funktion:

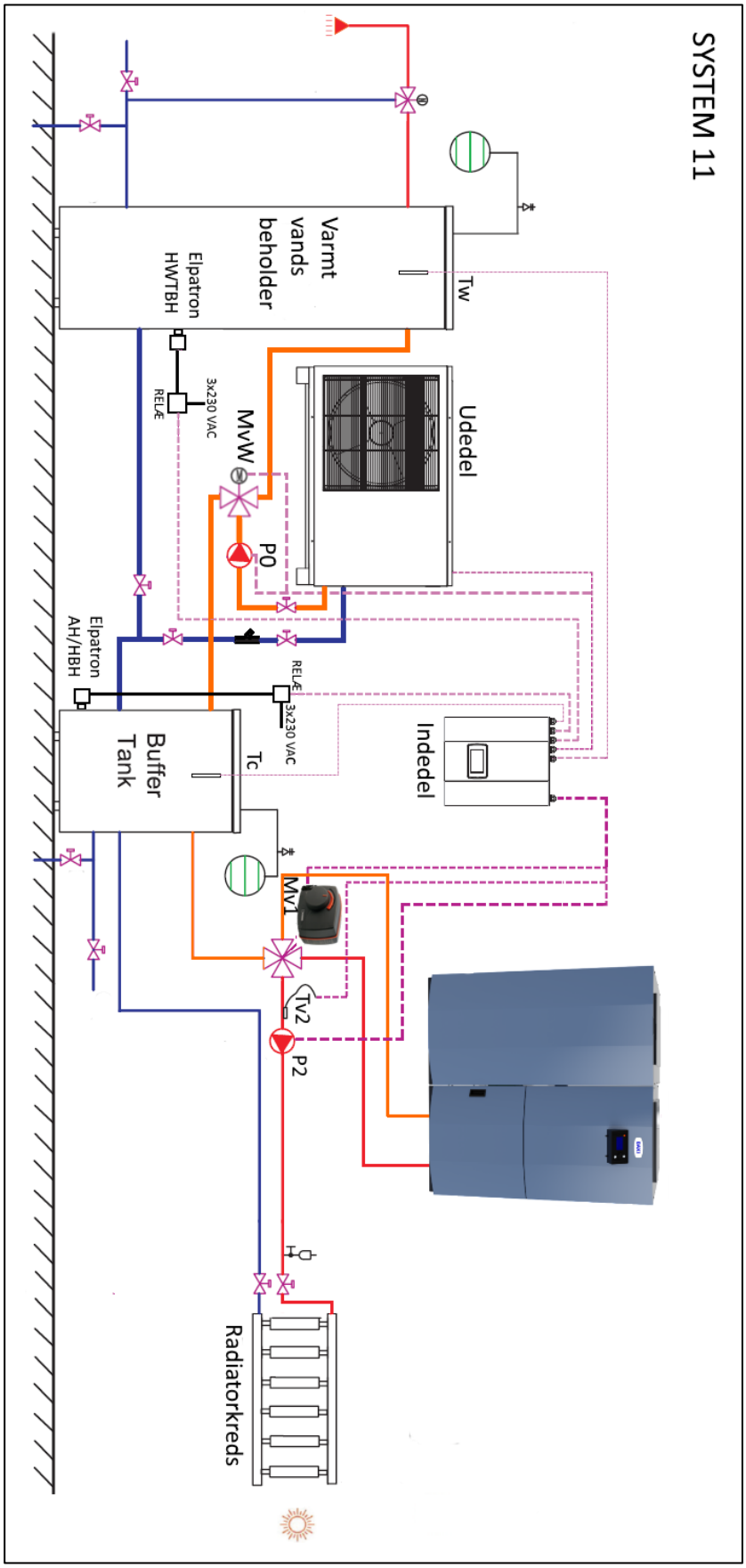


Timer-funktionen for varmtvandsbeholderen skal indstilles:



Tryk på de tidsperioder, hvor der ønskes varmtvandsproduktion. De aktiverede perioder skifter til grøn.

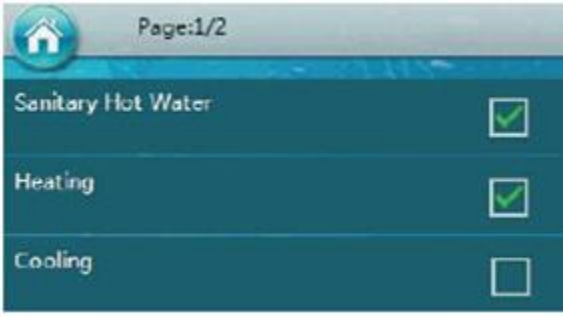
System 11


SYSTEM 11
Varmt vands beholder
Tw
Elpatron HWTBH
RELÆ
3x230 VAC
Udedel
MvW
P0
Elpatron AH/HBH
RELÆ
3x230 VAC
Indedel
Buffer Tank
Tc
Mv1
Tv2
P2
Radiatorkreds

Indstillinger i software for System 11

Step 1:

Indstil at varmepumpen skal producere varme og varmt vand:



Step 2:

Aktivering af buffertank og pumpe P2 for varmeproduktion:

Step 3:

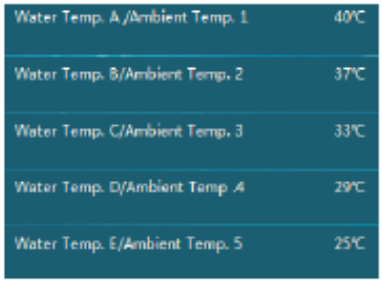
Indstil de 5 udetemperaturer for varmekurven:

Step 4:
Indstilling af varmekreds 2 (blandekreds højtemperatur):

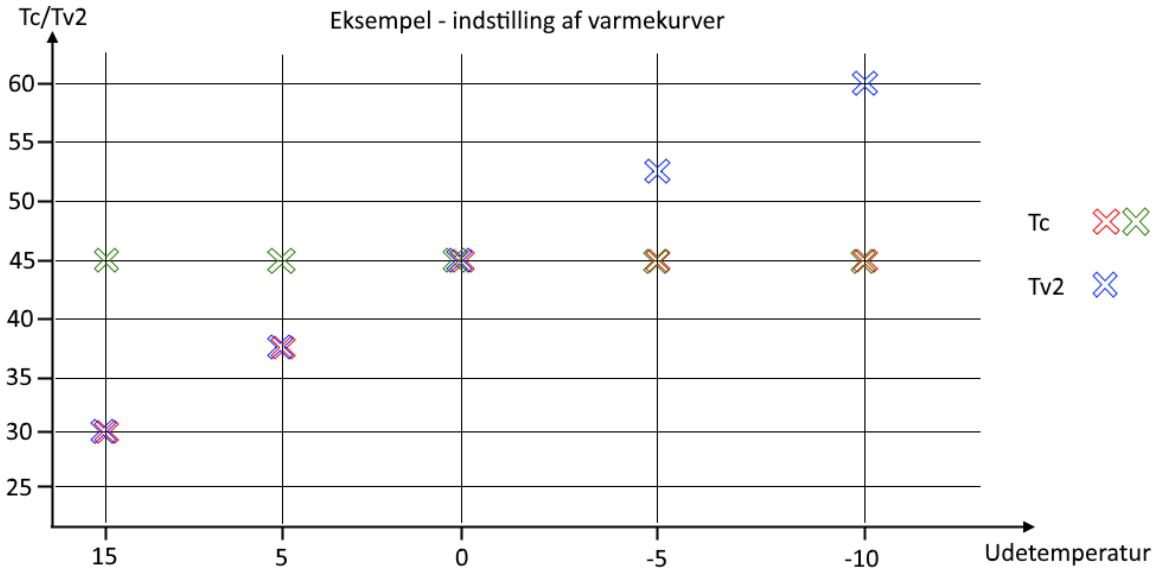
Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen (kræver installatør-kode):

Temperaturer:
Aktivering af varmekurve, marker boksen:

Indstilling af varmekurve for de 5 udetemperaturer indstillet i step 2:



Se kurver nedefor for et eksempel på indstilling af fremløbstemepraturen Tv2 i forhold til udetemperaturen (blå kryds): udetemp. = 15 => Tv2 = 30; udetemp. = 5 => Tv2 = 37; udetemp. = 0 => Tv2 = 45; udetemp. = -5 => Tv2 = 53; udetemp. = -10 => Tv2 = 60.

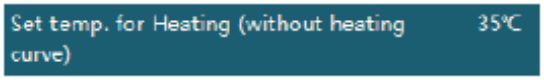


Step 5:

Varmekreds 1 for varmepumpen styrer temperaturen i buffertanken (TC), og dermed fremløbstemperaturen til blandeventilen Mv2.

De-aktivering af blandeventil for varmekreds 1:

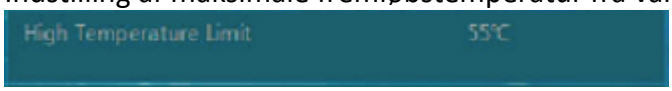
Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:



Dette svarer til de grønne kryds i ovenstående eksempel for indstilling af varmekurve for varmekreds 1/buffertank (Tc). I eksemplet er alle fremløbstemperaturer 45 uanset udetemperaturen.

Hvis man vil køre varmepumpen efter en varmekurve, skal denne funktion aktiveres:

Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen:



Herefter indstilles varmekurven:

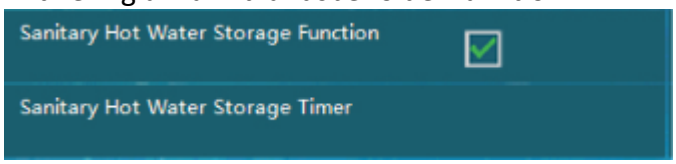
Fremløbstemperaturerne indstilles således at fx temperaturerne ved de 3 laveste er indstillet til den maksimale temperatur muligt. De to fremløbstemperaturer ved de to varmeste udetemperaturer indstilles til de samme værdier, som er indstillet for varmekreds 2 (se step 3).

Step 6:

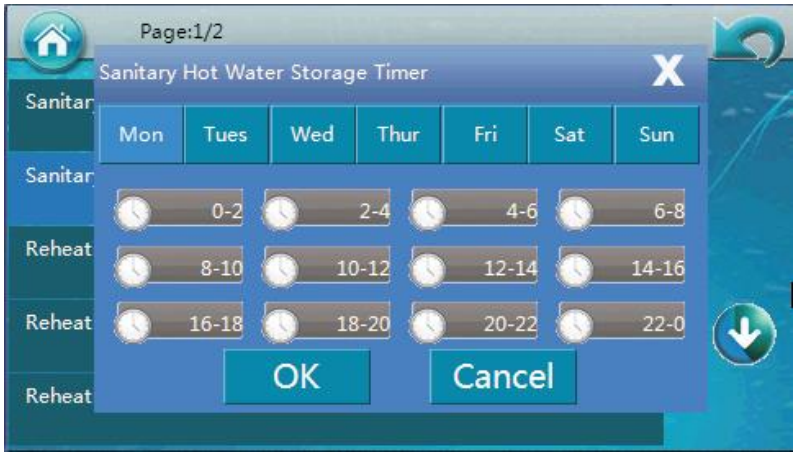
Indstilling af varmtvandstemperatur:

Step 7:

Aktivering af varmtvandsbeholder funktion:

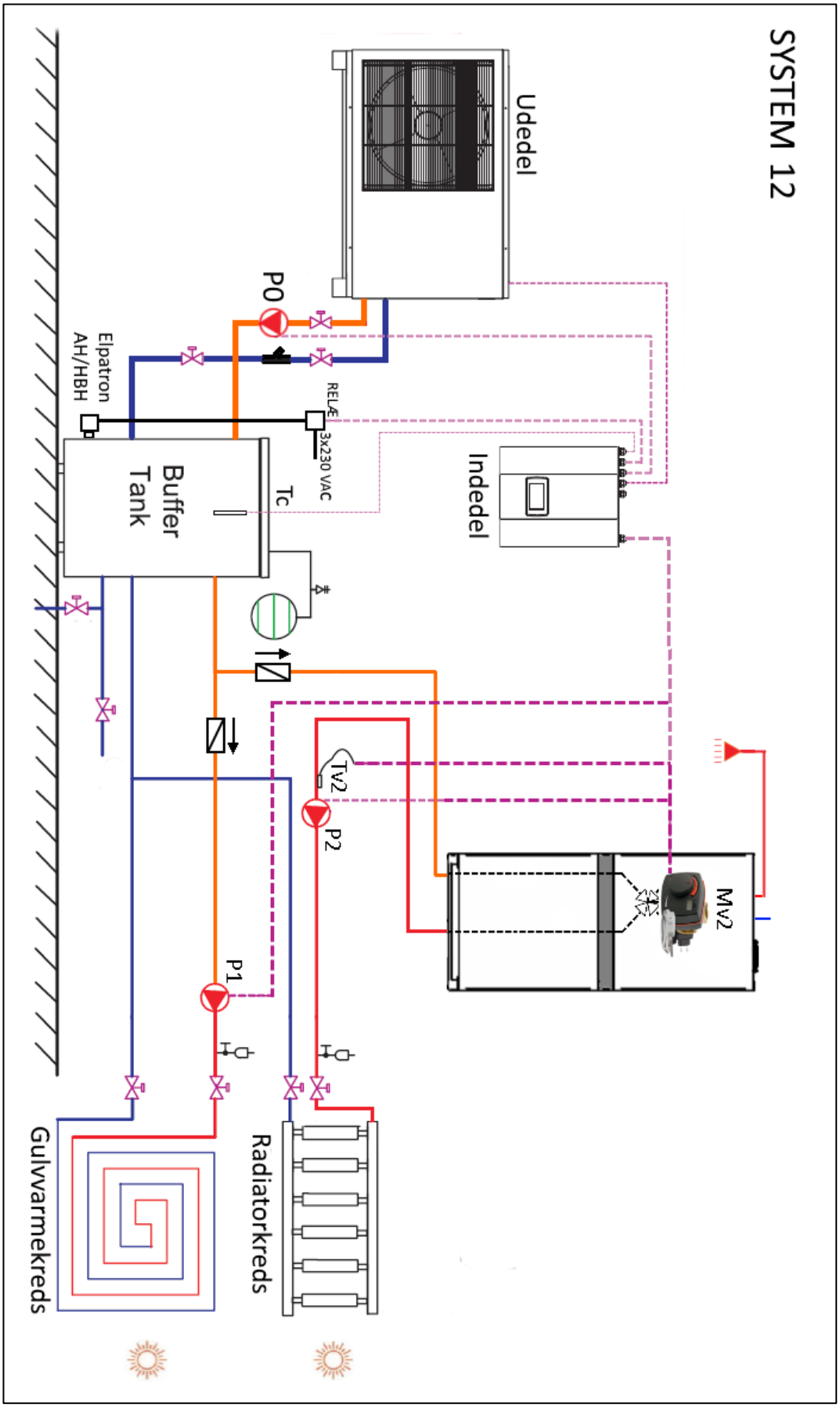


Timer-funktionen for varmtvandsbeholderen skal indstilles:



Tryk på de tidsperioder, hvor der ønskes varmtvandsproduktion. De aktiverede perioder skifter til grøn.

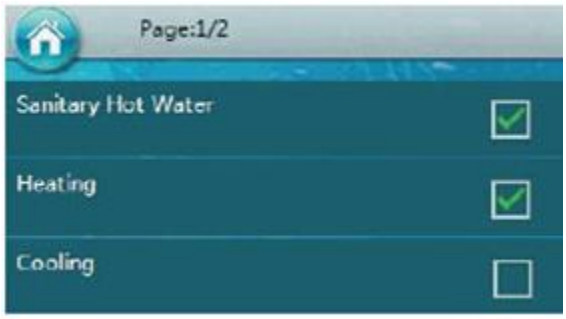
System 12


SYSTEM 12
Udedel
Indedel
P0
RELÆ
3x230 VAC
Elpatron
AH/HBH
Buffer
Tank
Tc
Tv2
P2
Mv2
P1
Radiatorkreds
Gulvvarmekreds

Indstillinger i software for System 12

Step 1:

Indstil at varmepumpen skal producere varme og varmt vand:



Step 2:

Aktivering af buffertank og pumperne P1 og P2 for varmeproduktion:

Step 3:

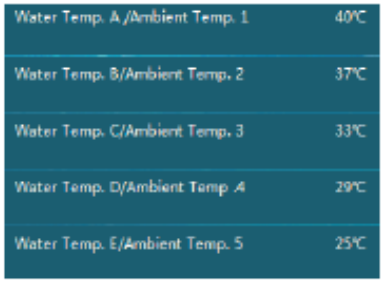
Indstil de 5 udetemperaturer for varmekurven:

Step 4:
Indstilling af varmekreds 2 (blandekreds højtemperatur):

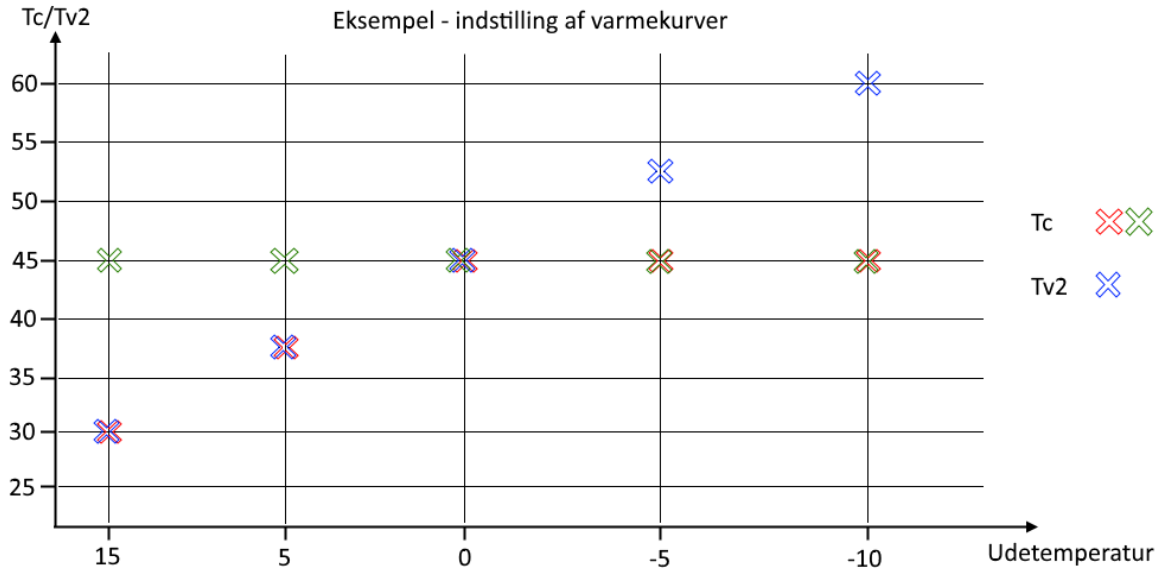
Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen (kræver installatør-kode):

Temperaturer:
Aktivering af varmekurve, marker boksen:

Indstilling af varmekurve for de 5 udetemperaturer indstillet i step 2:



Se kurver nedefor for et eksempel på indstilling af fremløbstemepraturen Tv2 i forhold til udetemperaturen (blå kryds): udetemp. = 15 => Tv2 = 30; udetemp. = 5 => Tv2 = 37; udetemp. = 0 => Tv2 = 45; udetemp. = -5 => Tv2 = 53; udetemp. = -10 => Tv2 = 60.



Step 5:

Varmekreds 1 for varmepumpen styrer temperaturen i buffertanken (TC), og dermed fremløbstemperaturen til lavtemperatur-kredsen og blandeventilen Mv2.

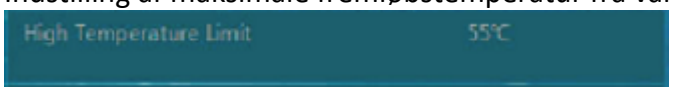
De-aktivering af blandeventil for varmekreds 1:

Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:

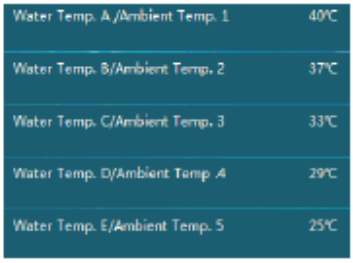
Dette svarer til de grønne kryds i ovenstående eksempel for indstilling af varmekurve for varmekreds 1 (Tc). I eksemplet er alle fremløbstemperaturer 45 uanset udetemperaturen.

Hvis man vil køre varmepumpen efter en varmekurve, skal denne funktion aktiveres:

Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen:



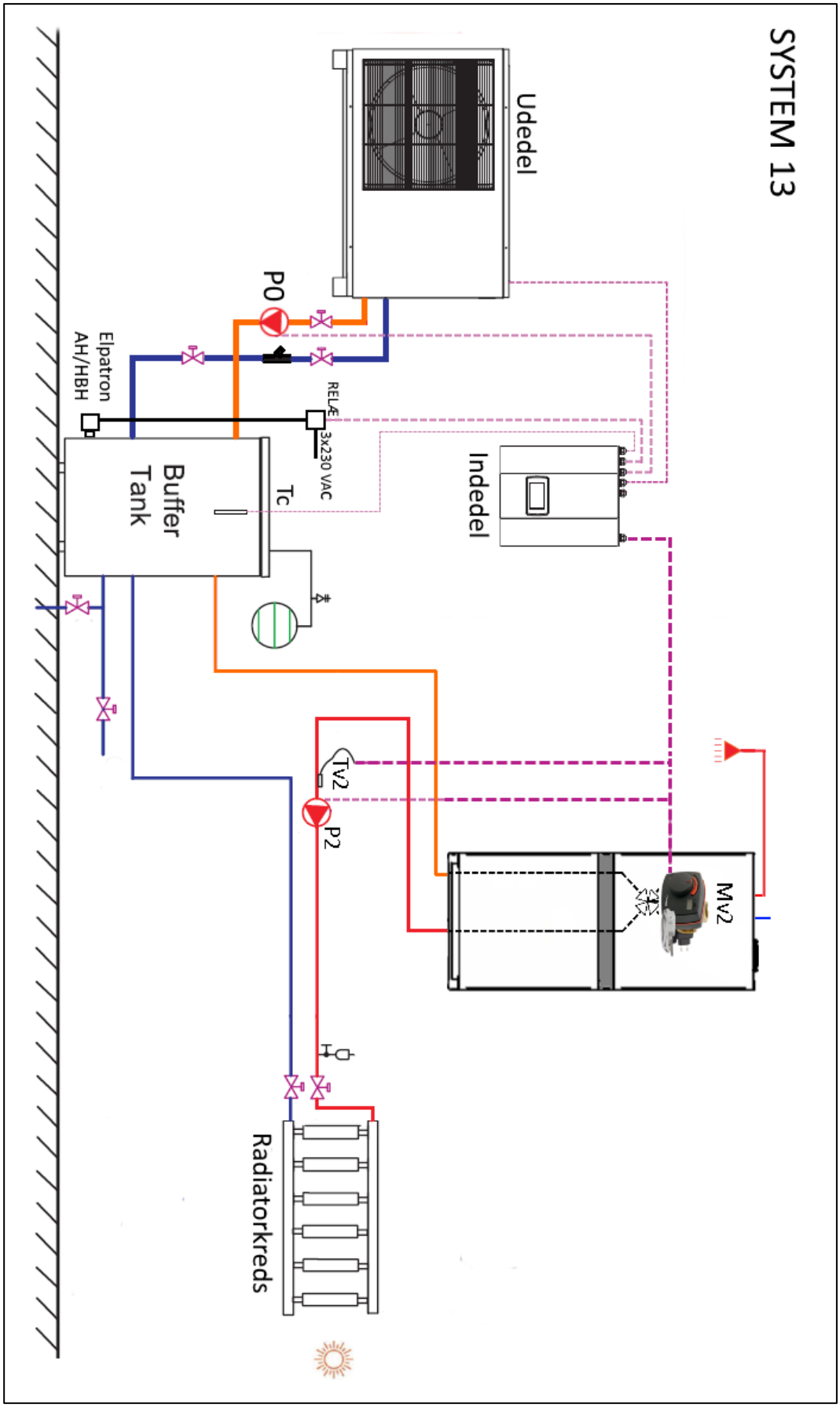
Herefter indstilles varmekurven:



Fremløbstemperaturerne indstilles således at fx temperaturerne ved de 3 laveste er indstillet til den maksimale temperatur muligt. De to fremløbstemperaturer ved de to varmeste udetemperaturer indstilles til de samme værdier, som er indstillet for varmekreds 2 (se step 3).

Brugsvandsproduktionen foretages altid af den sekundære kedel.
I dette eksempel er den sekundære kedel en oliekedel af typen Block, som har neddykket varmtvandsbeholder og integreret 4-vejs mikserventil.

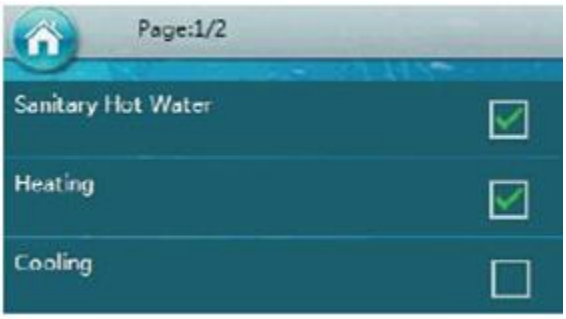
System 13


SYSTEM 13
Udedel
Indedel
P0
RELÆ
3x230 VAC
Elpatron
AH/HBH
Buffer
Tank
Tc
Tv2
P2
Mv2
Radiatorkreds

Indstillinger i software for System 13

Step 1:

Indstil at varmepumpen skal producere varme og varmt vand:



Step 2:

Aktivering af buffertank og pumpe P2 for varmeproduktion:

Step 3:

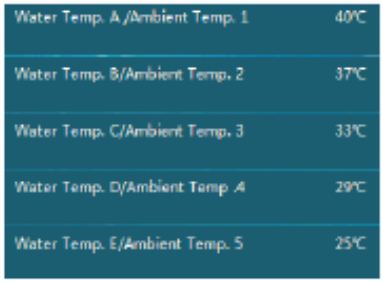
Indstil de 5 udetemperaturer for varmekurven:

Step 4:
Indstilling af varmekreds 2 (blandekreds højtemperatur):

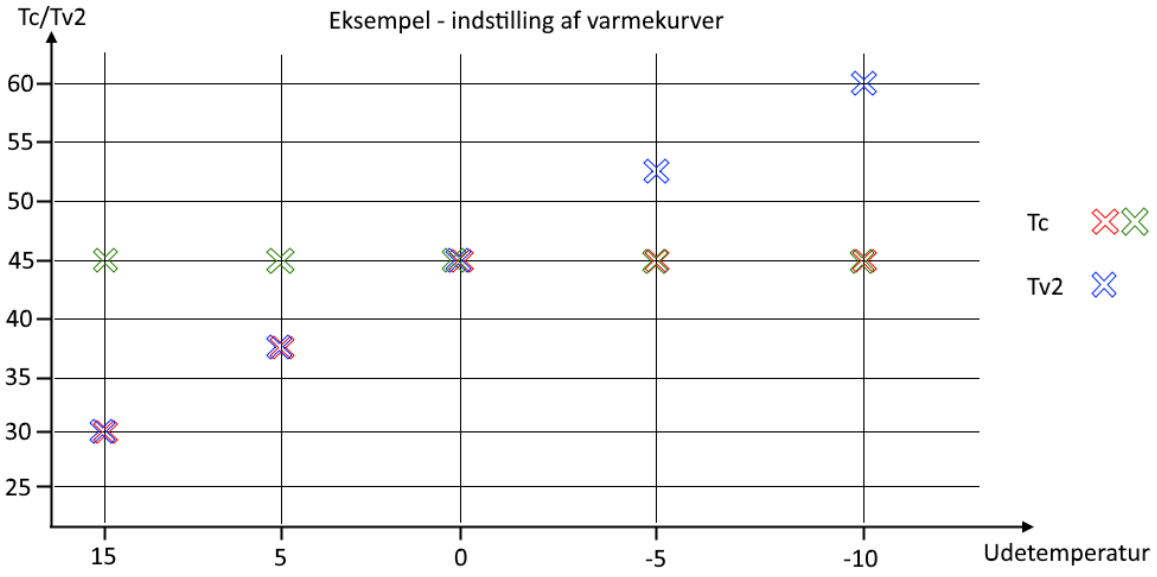
Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen (kræver installatør-kode):

Temperaturer:
Aktivering af varmekurve, marker boksen:

Indstilling af varmekurve for de 5 udetemperaturer indstillet i step 2:



Se kurver nedefor for et eksempel på indstilling af fremløbstemepraturen Tv2 i forhold til udetemperaturen (blå kryds): udetemp. = 15 => Tv2 = 30; udetemp. = 5 => Tv2 = 37; udetemp. = 0 => Tv2 = 45; udetemp. = -5 => Tv2 = 53; udetemp. = -10 => Tv2 = 60.

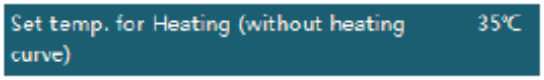


Step 5:

Varmekreds 1 for varmepumpen styrer temperaturen i buffertanken (TC), og dermed fremløbstemperaturen til blandeventilen Mv2.

De-aktivering af blandeventil for varmekreds 1:

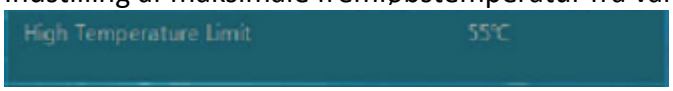
Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:



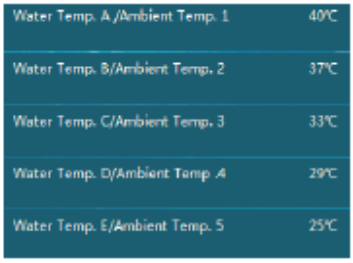
Dette svarer til de grønne kryds i ovenstående eksempel for indstilling af varmekurve for varmekreds 1/buffertank (Tc). I eksemplet er alle fremløbstemperaturer 45 uanset udetemperaturen.

Hvis man vil køre varmepumpen efter en varmekurve, skal denne funktion aktiveres:

Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen:



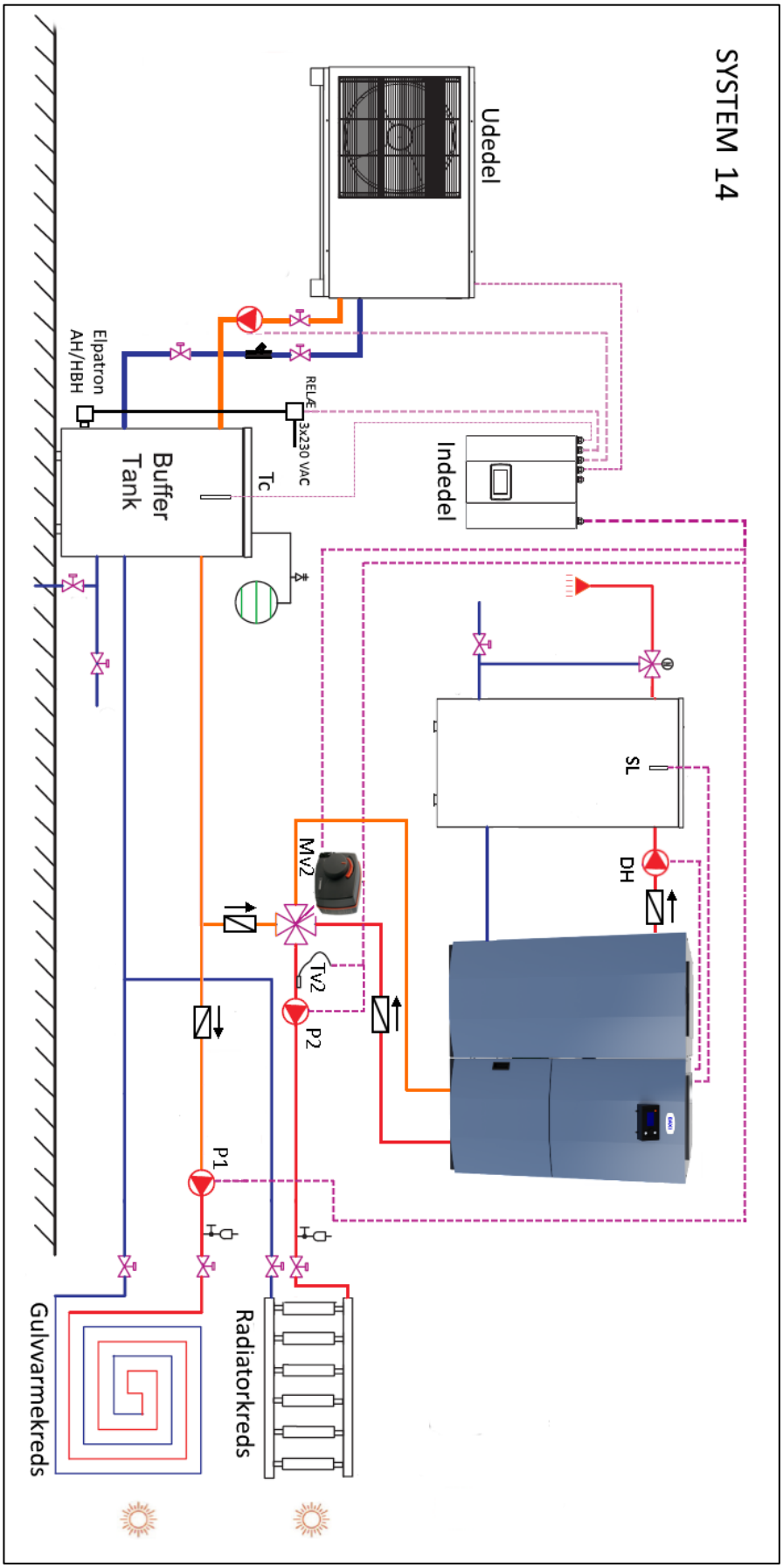
Herefter indstilles varmekurven:



Fremløbstemperaturerne indstilles således at fx temperaturerne ved de 3 laveste er indstillet til den maksimale temperatur muligt. De to fremløbstemperaturer ved de to varmeste udetemperaturer indstilles til de samme værdier, som er indstillet for varmekreds 2 (se step 3).

Brugsvandsproduktionen foretages altid af den sekundære kedel.
I dette eksempel er den sekundære kedel en oliekedel af typen Block, som har neddykket varmtvandsbeholder og integreret 4-vejs mikserventil.

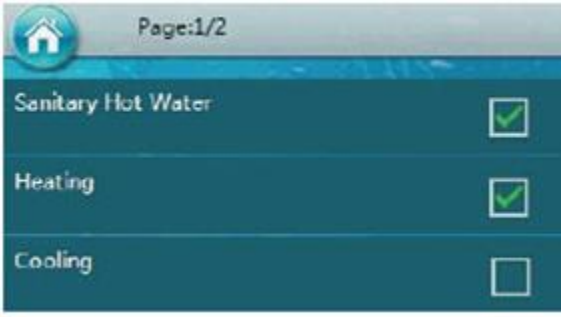
System 14


SYSTEM 14
Udedel
Indedel
Elpatron
AH/HBH
RELÆ
3x230 VAC
Buffer
Tank
Tc
SL
DH
Mv2
Tv2
P2
P1
Gulvvarmekreds
Radiatorkreds

Indstillinger i software for System 14

Step 1:

Indstil at varmepumpen skal producere varme og varmt vand:



Step 2:

Aktivering af buffertank og pumperne P1 og P2 for varmeproduktion:

Step 3:

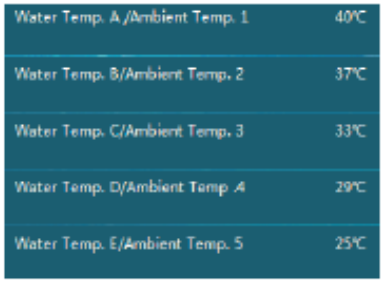
Indstil de 5 udetemperaturer for varmekurven:

Step 4:
Indstilling af varmekreds 2 (blandekreds højtemperatur):

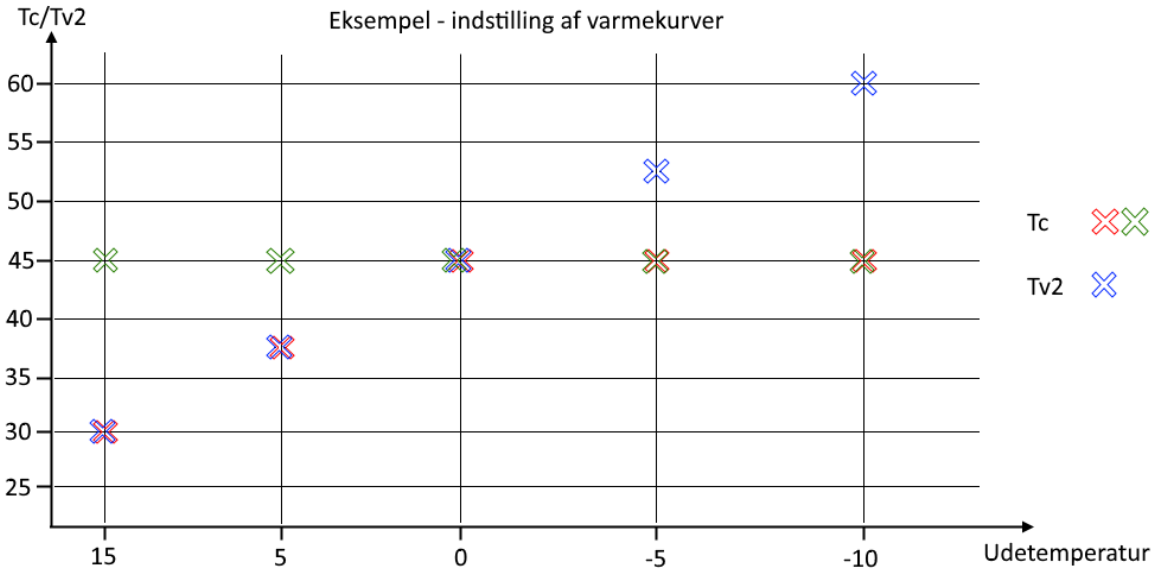
Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen (kræver installatør-kode):

Temperaturer:
Aktivering af varmekurve, marker boksen:

Indstilling af varmekurve for de 5 udetemperaturer indstillet i step 2:



Se kurver nedefor for et eksempel på indstilling af fremløbstemepraturen Tv2 i forhold til udetemperaturen (blå kryds): udetemp. = 15 => Tv2 = 30; udetemp. = 5 => Tv2 = 37; udetemp. = 0 => Tv2 = 45; udetemp. = -5 => Tv2 = 53; udetemp. = -10 => Tv2 = 60.

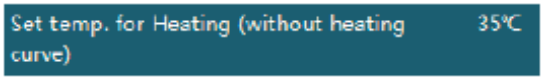


Step 5:

Varmekreds 1 for varmepumpen styrer temperaturen i buffertanken (TC), og dermed fremløbstemperaturen til lavtemperatur-kredsen og blandeventilen Mv2.

De-aktivering af blandeventil for varmekreds 1:

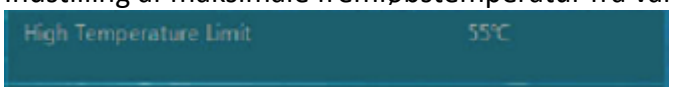
Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:



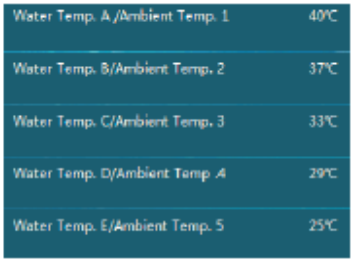
Dette svarer til de grønne kryds i ovenstående eksempel for indstilling af varmekurve for varmekreds 1 (Tc). I eksemplet er alle fremløbstemperaturer 45 uanset udetemperaturen.

Hvis man vil køre varmepumpen efter en varmekurve, skal denne funktion aktiveres:

Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen:



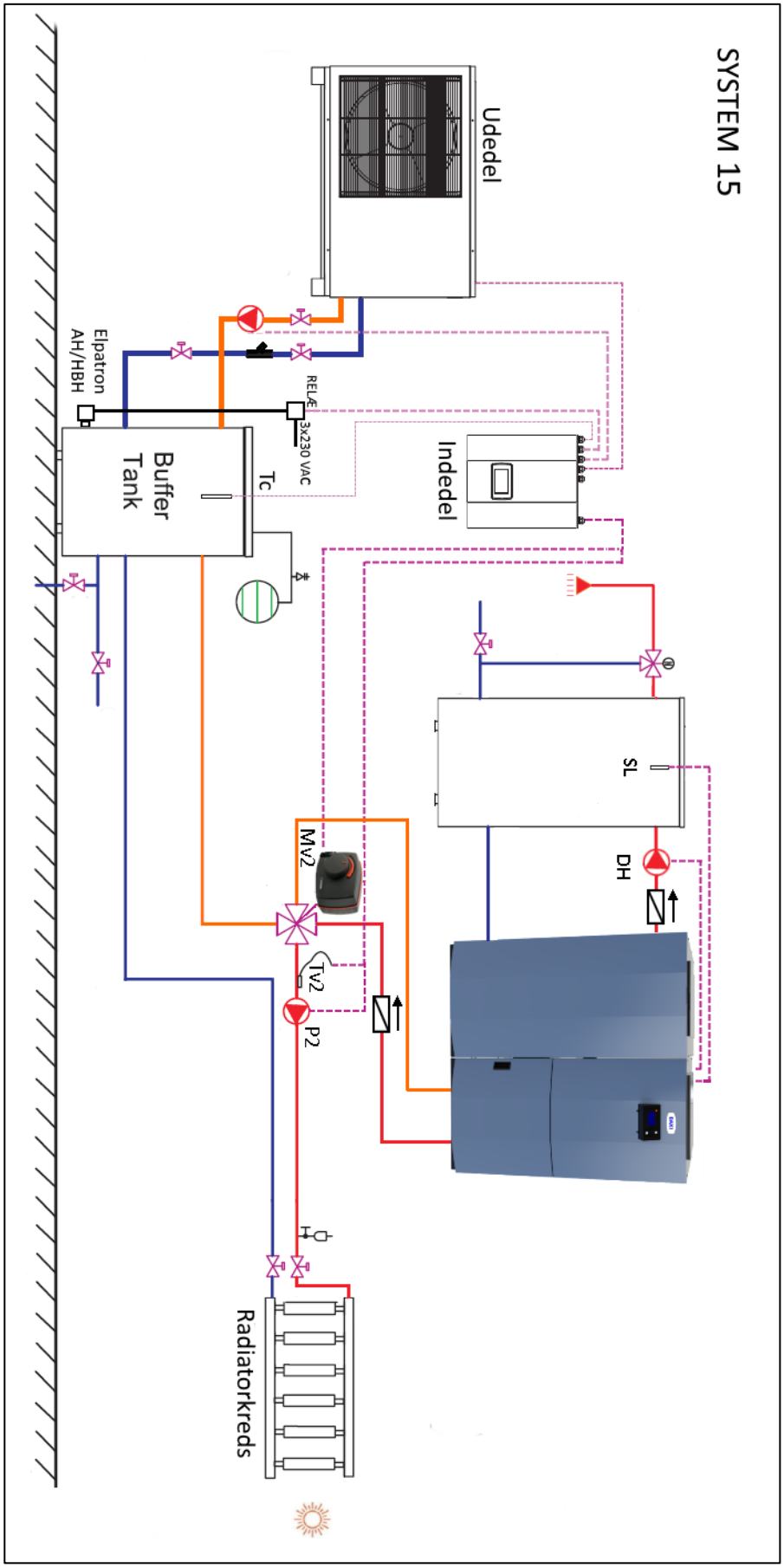
Herefter indstilles varmekurven:



Fremløbstemperaturerne indstilles således at fx temperaturerne ved de 3 laveste er indstillet til den maksimale temperatur muligt. De to fremløbstemperaturer ved de to varmeste udetemperaturer indstilles til de samme værdier, som er indstillet for varmekreds 2 (se step 3).

Brugsvandsproduktionen varetages i dette installationseksempel af den sekundære kedel, og det er forudsat, at denne kedel indeholder mulighed for at styre produktionen af det varme brugsvand (temperaturføler og brugsvandsproduktionspumpe).
Indstilling og elektrisk opkobling af brugsvandsproduktionen foretages i henhold til manualen for den sekundære kedel.
I det viste installationsdiagram er den sekundære kedel en TPK HS20, og betegnelserne for pumpe og VV-føler er angivet i forhold til dette.

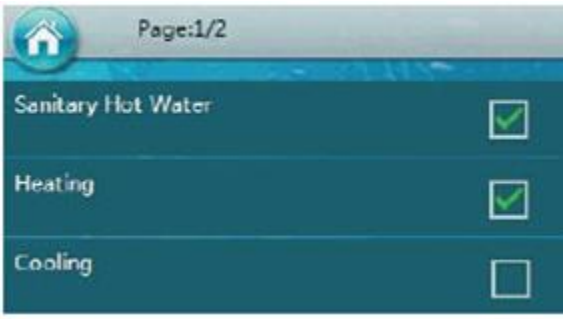
System 15


SYSTEM 15
Udedel
Indedel
Elpatron
AH/HBH
RELÆ
3x230 VAC
Buffer
Tank
Tc
SL
DH
Mv2
Tv2
P2
Radiatorkreds

Indstillinger i software for System 15

Step 1:

Indstil at varmepumpen skal producere varme og varmt vand:



Step 2:

Aktivering af buffertank og pumpe P2 for varmeproduktion:

Step 3:

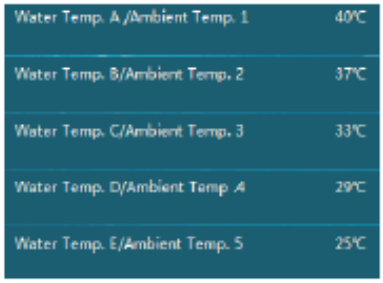
Indstil de 5 udetemperaturer for varmekurven:

Step 4:
Indstilling af varmekreds 2 (blandekreds højtemperatur):

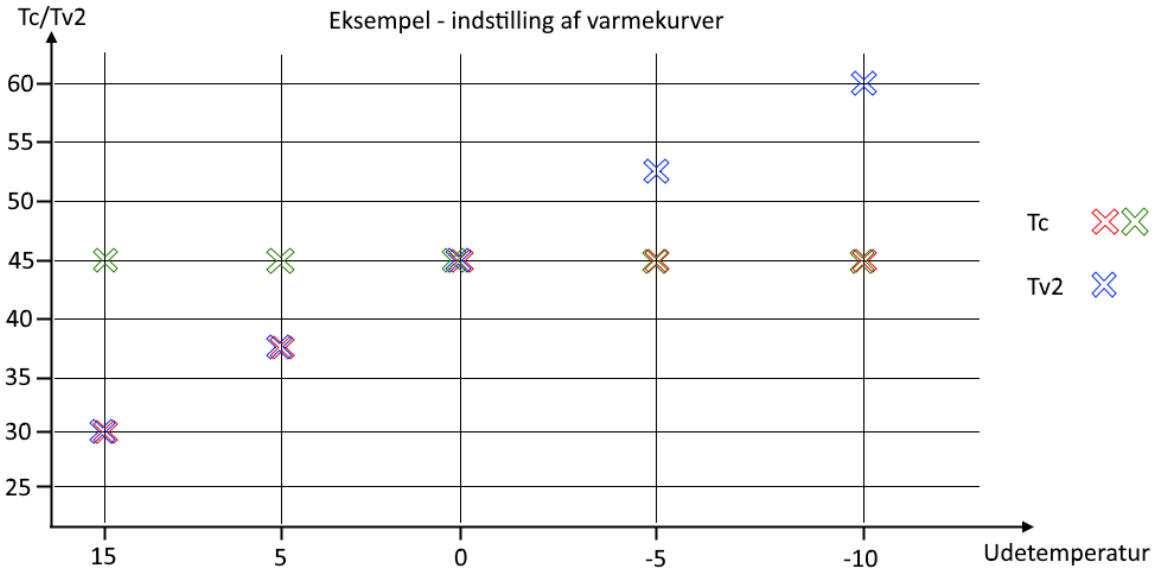
Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen (kræver installatør-kode):

Temperaturer:
Aktivering af varmekurve, marker boksen:

Indstilling af varmekurve for de 5 udetemperaturer indstillet i step 2:



Se kurver nedefor for et eksempel på indstilling af fremløbstemepraturen Tv2 i forhold til udetemperaturen (blå kryds): udetemp. = 15 => Tv2 = 30; udetemp. = 5 => Tv2 = 37; udetemp. = 0 => Tv2 = 45; udetemp. = -5 => Tv2 = 53; udetemp. = -10 => Tv2 = 60.



Step 5:

Varmekreds 1 for varmepumpen styrer temperaturen i buffertanken (TC), og dermed fremløbstemperaturen til blandeventilen Mv2.

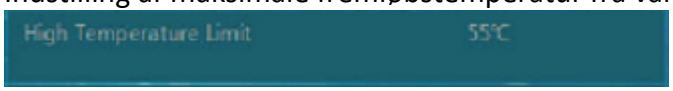
De-aktivering af blandeventil for varmekreds 1:

Hvis der ikke ønskes drift efter varmekurve, undlades at markere boksen, og en fast fremløbstemperatur kan indstilles:

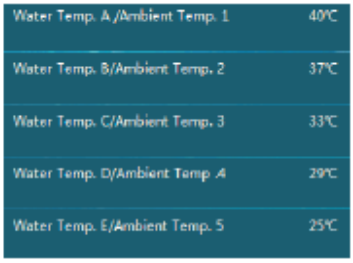
Dette svarer til de grønne kryds i ovenstående eksempel for indstilling af varmekurve for varmekreds 1/buffertank (Tc). I eksemplet er alle fremløbstemperaturer 45 uanset udetemperaturen.

Hvis man vil køre varmepumpen efter en varmekurve, skal denne funktion aktiveres:

Indstilling af maksimale fremløbstemperatur fra varmepumpen:



Herefter indstilles varmekurven:



Fremløbstemperaturerne indstilles således at fx temperaturerne ved de 3 laveste er indstillet til den maksimale temperatur muligt. De to fremløbstemperaturer ved de to varmeste udetemperaturer indstilles til de samme værdier, som er indstillet for varmekreds 2 (se step 3).

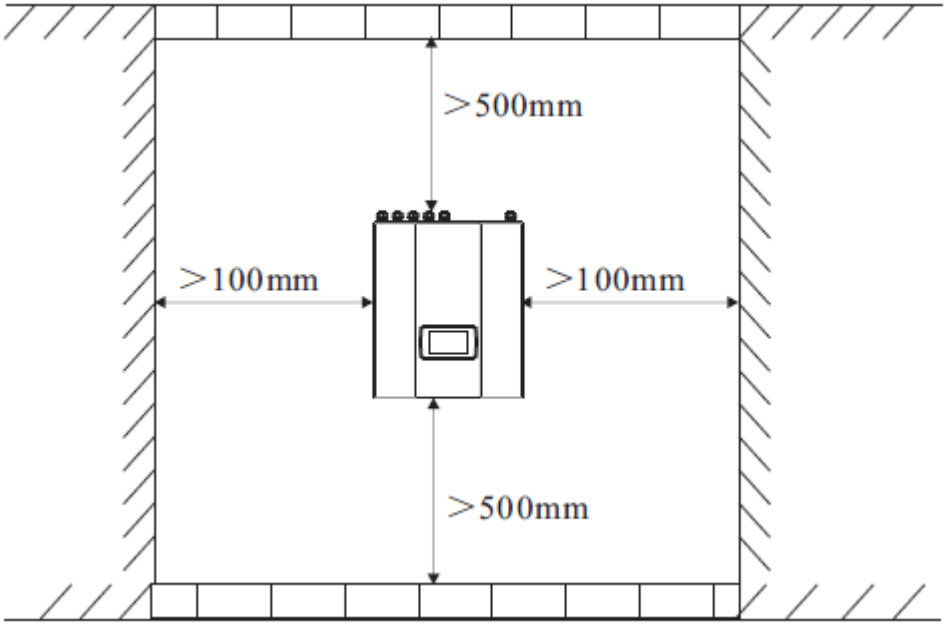
Brugsvandsproduktionen varetages i dette installationseksempel af den sekundære kedel, og det er forudsat, at denne kedel indeholder mulighed for at styre produktionen af det varme brugsvand (temperaturføler og brugsvandsproduktionspumpe).
Indstilling og elektrisk opkobling af brugsvandsproduktionen foretages i henhold til manualen for den sekundære kedel.
I det viste installationsdiagram er den sekundære kedel en TPK HS20, og betegnelserne for pumpe og VV-føler er angivet i forhold til dette.

6. Installation

6.1 Placering af inde- og udedel

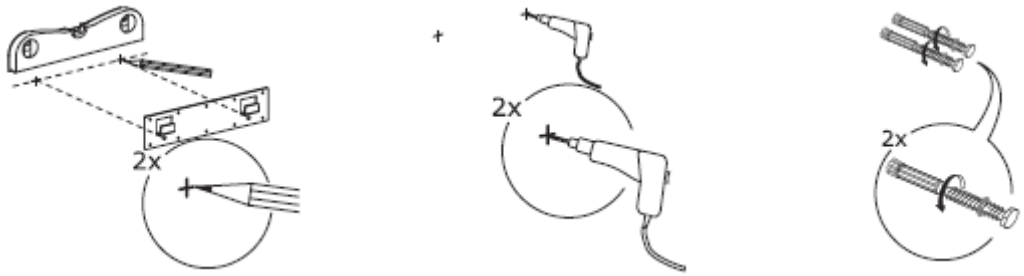
6.1.1 Placering af indedel

1. Inddelen må kun placeres indendørs, og er bregnet til ophængning på en væg.
2. Placering skal ske på et tørt og vel ventileret sted.
3. Der bør ikke opbevares flygtige, brandbare og/eller korrosive væsker i samme rum.
4. Placeringen skal være således, at der er nem adgang til både den elektriske installation og den efterfølgende service og betjening af displayet.

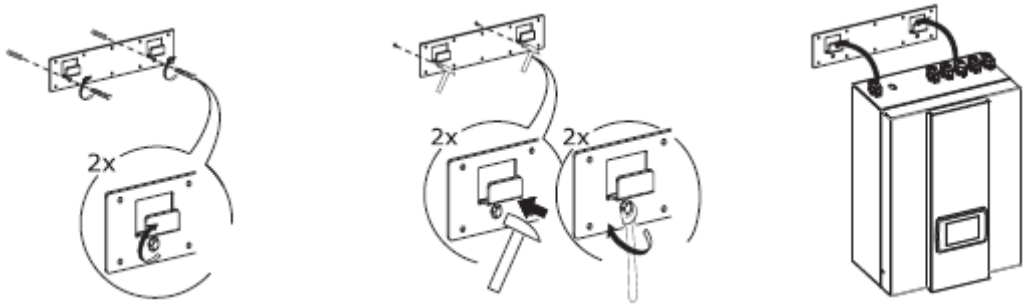


6.1.2 Ophængning af indedelen

Inddelen ophænges på det medfølgende ophængsbeslag.
Montér ophængsbeslaget på den ønskede væg.
Brug et waterpas eller lignende for at sikre, at ophængsbeslaget hænger vandret.



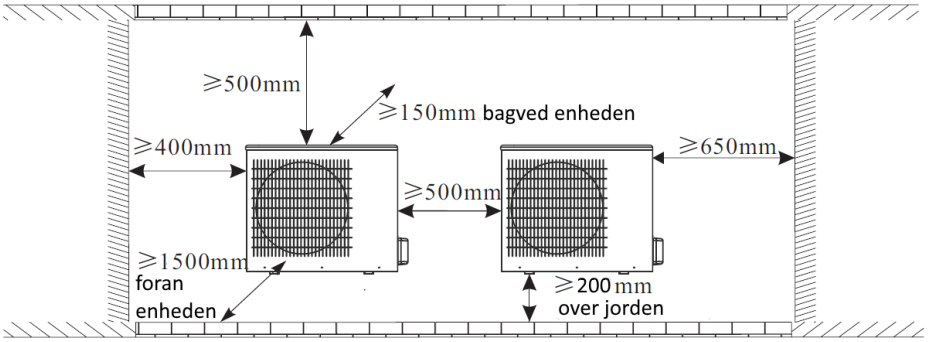
Brug egenede skruer og/eller rawplugs.

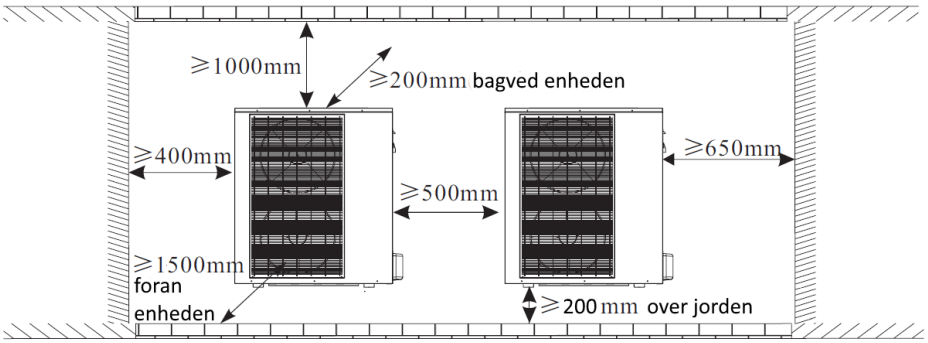


Når ophængsbeslaget er korrekt monteret på væggen, hænges inddelen op på dette ved hjælp af krogene på ophængningsbeslaget, der stikkes gennem det firkantede huller bag på inddelen.

6.1.3 Placering af udedelen

1. Udedelen bør højest placeres 1 meter væg fra bygningen.
2. Placeringen skal sikre udedelen mod direkte slagregn – anvend eventuelt et halvtag over udedelen.
3. Tilt udedelen 1-2 ° fremad/bagud for at sikre at regnvand og vand fra afrimning nemt kan løbe fra.
4. Udedelen skal placeres mindst 200 mm over terræn.
5. Der skal etableres tilstrækkeligt dræn omkring udedelen, eller der skal etableres afløb til kloak under udedelen.
6. Undgå at placere udedelen tæt på soverum eller udendørs opholdsarealer.
7. Installér ikke udedelen i nærheden af køkkenventilation, idet fedt og olie vil danne en belægning på udedelen og især dennes fordamper.
8. Undgå at placere udedelen i et hjøne eller i en snæver passage, idet dette vil forstærke støjen.
9. Placeringen skal sikre tilstrækkelig luft til udedelen – afstandene specificeret nedenfor skal respekteres.





6.1.4 Installation af udedelen

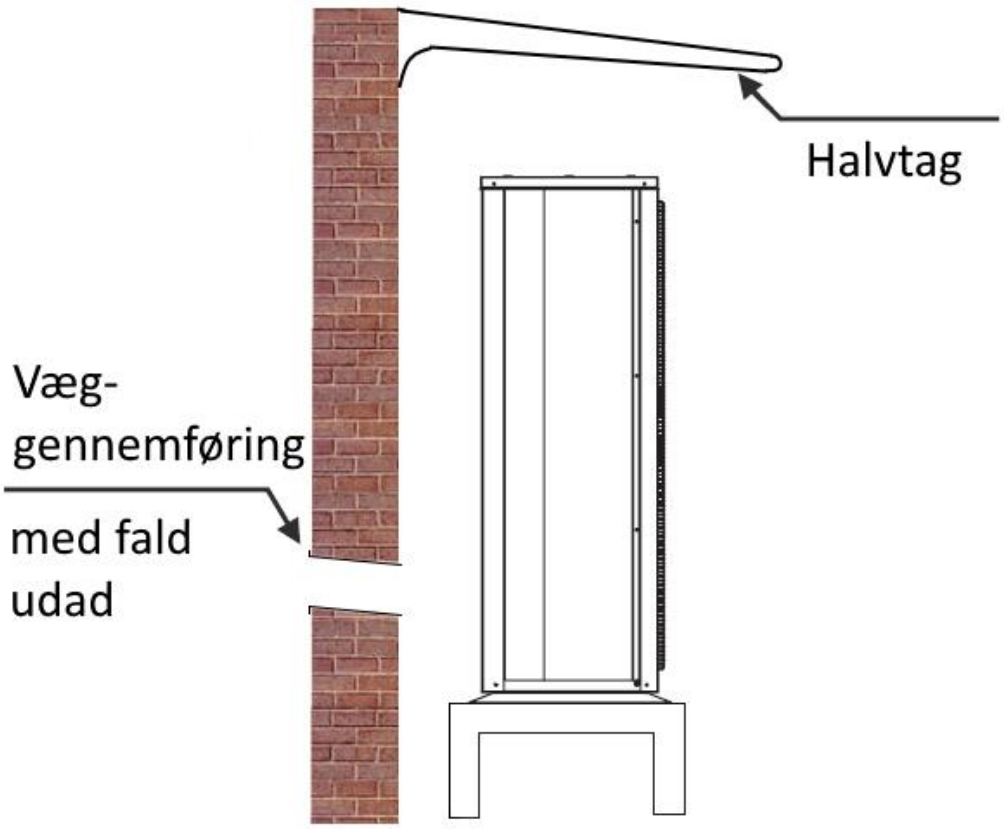
Udedelen skal placeres på et stabilt underlag – enten en støbt plade eller nogle solide fliser.

Alternativt kan udedelen placeres på vægkonsoller, men vær opmærksom på tilstrækkelig afstand mellem bagsiden af udedelen og væggen (minimum 150 mm for 6 og 9 kW og minimum 200 mm for 11 og 13 kW). Afstanden til jord på minimum 200 mm skal respekteres.

Minimumafstanden over jorden kan opnås ved hjælp af et markstativ, eller der kan etableres et støbt fundament.
Ved installation på markstativer og vægkonsoller anbefales det at montere vibrationsdæmpere mellem udedelen og stativet/konsollen.

Alternativt kan der anvendes montageblokke, der samtidigt er vibrationsdæmpende. Disse bør også anvendes ved montage på støbte fundamenter.

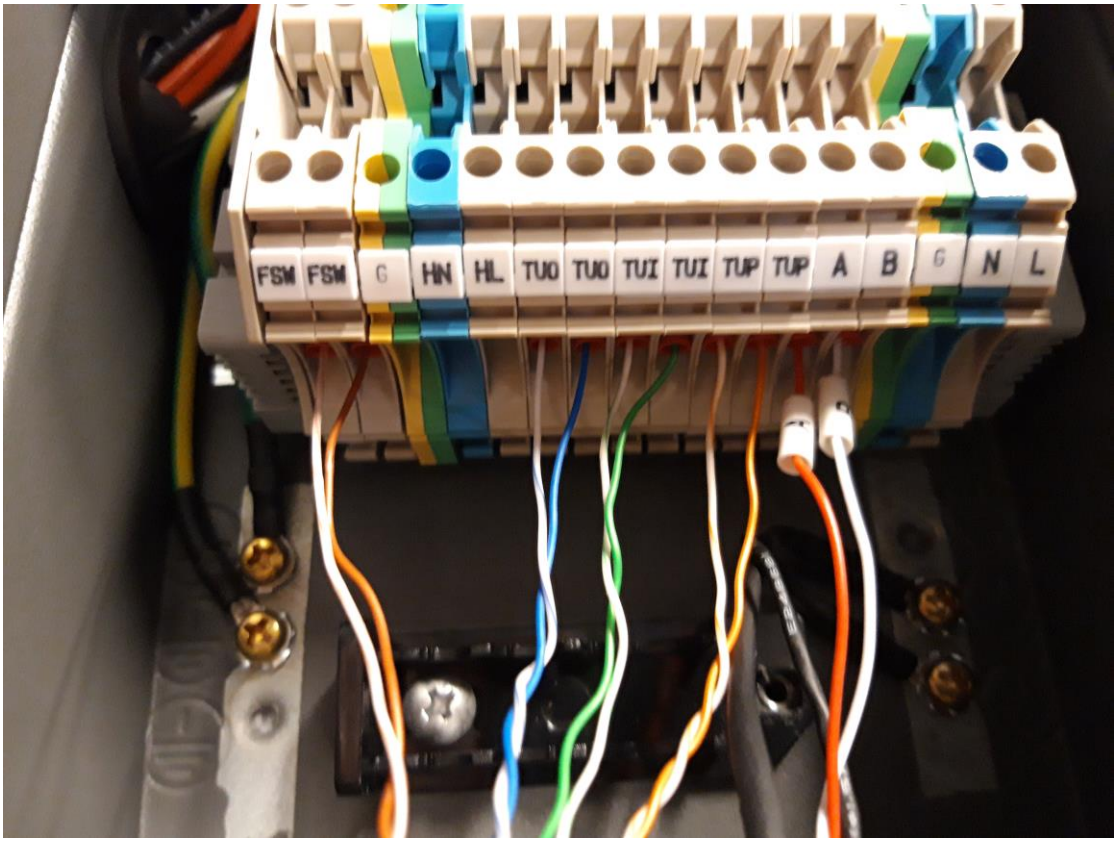
Vær opmærksom på, at der ikke løber tagvand ned oven i udedelen.
Anvend eventuelt en overdækning/halvtag for at forhindre dette.



For at sikre mod regn og kondens bør væggennemføringen laves med fald udad.

6.2 Elektrisk installation

6.2.1 Opkobling af udedel



Tilslutning af temperatursensorer og flowswitch:

Kablet med de parvise snoede og farvede ledere anvendes til at forbinde de 3 temperaturfølere TUI, TUO og TUP i udedelen med indedelen.
Ligeledes skal flowswitchen (FSW) i udedelen forbindes til indedelen.

Noter (eller tag et foto) hvilke farver, der anvedes til hvad, og forbind den anden ende af kablet tilsvarende i indedelen.

Tilslutning af kommunikationskabel:

Kablet med mærkningen A og B tilsluttes i udedelen i terminalerne mærket hhv. A og B.

Tilslutning af strømforsyning til udedelen:

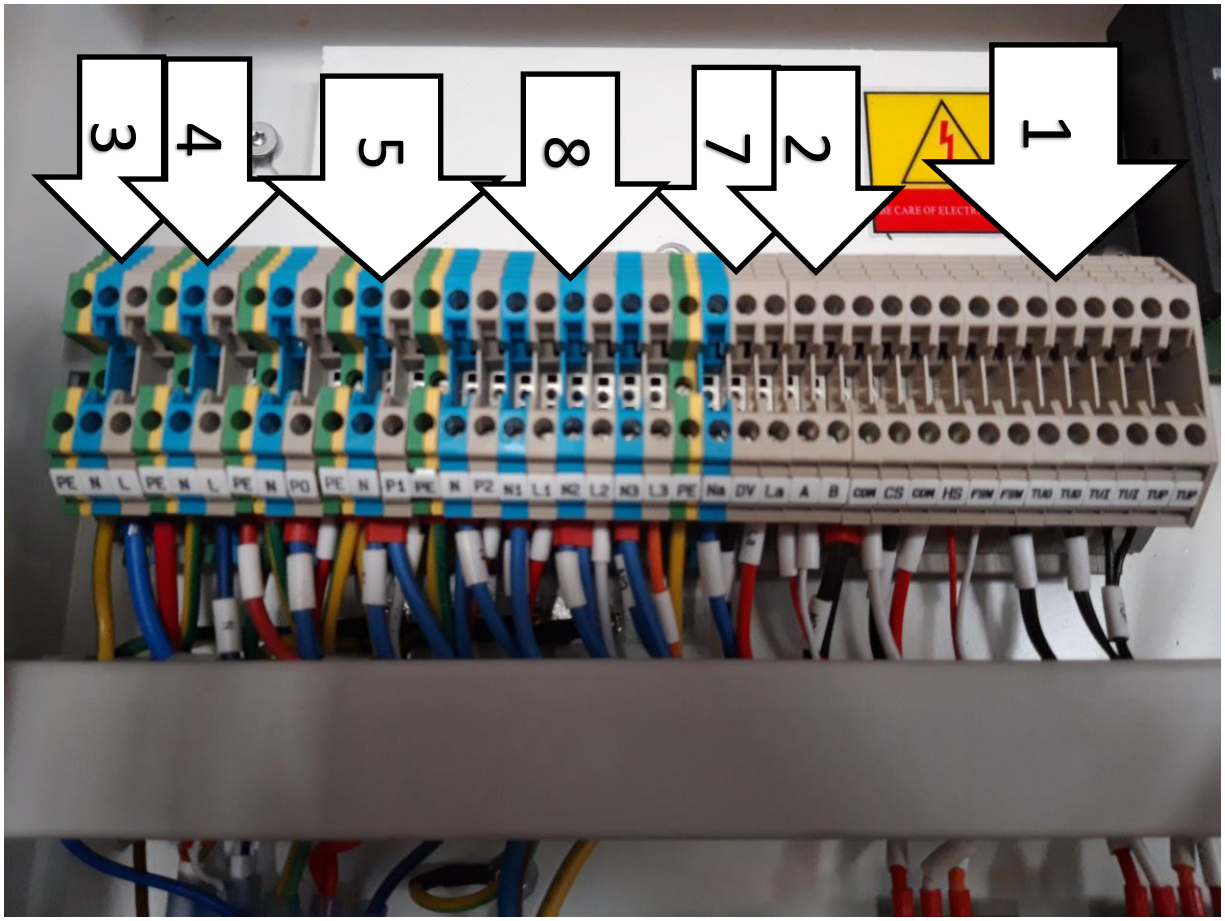
Terminalerne til højre (L, N og G (jord)) bruges til at forsyne udedelen med strøm. Her skal anvendes en forsikring på 16 A for 6 kW og 20 A for 9, 11 og 13 kW, og der skal anvendes 2,5 mm^2 kabel. Tilslutningen skal foregå via afbryder placeret i umiddelbar nærhed af udedelen.

Tilslutning af varmekabel (frostsikring):

Terminalerne HL, HN og G (jord) anvendes til forsyning af varmekablet til frem og returrørene (frostsikring). Der skal anvendes 1,5 mm^2 kabel.

Se også tilslutningsdiagram for udedelen i afsnit 8.3.

6.2.2 Opkobling af indedel



1: Tilslutning af temperatursensorer og flowswitch placeret i udedel:

De farvede og parvist snoede kabler, som er monteret i udedelen, tilsluttes tilsvarende klemmer i indedelen (TUI, TUO, TUP og FSW).

2: Tilslutning af kommunikationskablet i indedelen:

Kommunikationskablet mærket A og B tilsluttes terminalerne mærket A og B.

3: Tilslutning af strømforsyning til indedelen:

I klemmerne længst til venstre (PE, N og L) tilsluttes 1x230 VAC 13A.
Tilslut via afbryder.
Undgå at forsyne indedelen over den samme HFI-afbryder som udedelen. I tilfælde af udfald eller fejl på udedelen skal det sikres, at varmekablet mod frostsikring fortsat kan forsynes.

4: Tilslutning af kabel til varmekabel i udedel:

Kablet til varmekablet i udedelen tilsluttes i terminal-gruppen umiddelbart ved siden af strømforsyningen til indedelen.

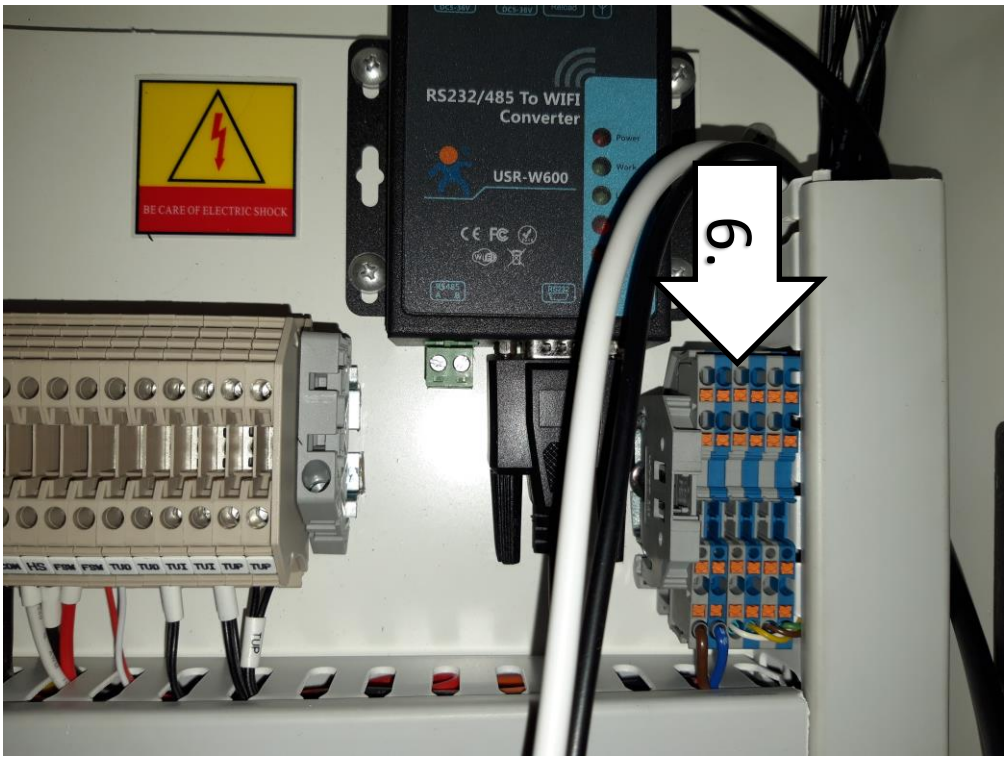
OBS: Alle anlægs-temperaturfølere skal tilsluttes indedelen uanset om de anvendes eller ej.
Alle temperaturfølere er mærket med hhv. TC, TW, TV1, TV2, TR.
Kabler med stik er ført uden for indedelen.

5: Tilslutning af pumper:

Afhængigt af den valgte installation skal P0, P1 og P2 tilsluttes klemmerne markeret: (PE,N,P0), (PE,N,P1) og (PE,N,P2).

6: Tilslutning af blandeventiler:

Blandeventilerne Mv1 og Mv2 tilsluttes i klemmerne længst til højre i styreskabet.
Blandeventilerne skal være beregnet til 24 V DC-forsyning, og 0-10 V DC styresignal.
I terminalerne længst til venstre i den højre terminalblok forefindes 24 V DC og 0-terminal.
Den grå terminal er 24 V DC og den blå er 0-terminalen.
De næste 2 terminaler fra ventre (hvid og gul ledning) er hhv. 0-terminal (hvid) og 0-10 V DC-signal (gul) for Mv1.
De 2 terminaler yderst til højre (brun og grøn ledning) er hhv. 0-terminal (brun) og 0-10 V DC-signal (grøn) for Mv2.



7: Tilslutning af 3-vejs zoneventil for brugsvands produktion (hvis anvendt):

Zoneventilen MvW for brugsvands produktion fra varmepumpen tilsluttes i terminalklemmerne (Na, DV og La).
Der kan anvendes en motorventil med roterende port eller en ventil med fjeder retur funktion.
I begge tilfælde skal der anvendes 230 VAC versioner.
Hvis der anvendes en ventil med roterende port, tilsluttes N-leder i Na-terminalen, F i La-terminalen og den taktende fase i Dv-terminalen.
Hvis der anvendes en ventil med fjeder retur, tilsluttes N-leder i Na-terminalen og ON/OF fasen i DV-terminalen.

OBS: NC (oftest A) porten på ventilen skal vende mod buffertanken, NO (oftest B) porten skal vende mod varmtvandsbeholderen. AB porten forsynes fra fremløbet fra varmepumpen.
Der er spænding på den taktende fase, når der laves anlægsvarme.

8: Tilslutning af styrerelæer for elpatroner:

Elpatroner kan **ikke** forsynes direkte fra styringen. Styringens 230 VAC-udgange kan anvendes til – via relæer – at aktivere elpatronerne.
Der er 3 individuelle udgange til rådighed:

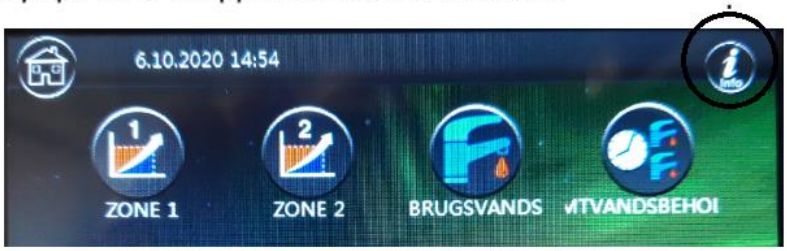
1. Udgang for styring af elpatron til supplement af både varmtvandsproduktion og varme.
    a. Anvendes i buffertanken, hvis der ønskes tilskud til både varme og varmtvandsproduktionen, hvor varmtvandsbeholderen sidder efter buffertanken.
2. Udgang for styring af elpatron i varmtvandsbeholder.
    a. Anvendes direkte i varmtvandsbeholderen.
        i. Eventuelt som supplement til option 1, hvis varmtvandsbeholderen er monteret efter buffertanken.
        ii. Eller som selvstændigt supplement – både hvis varmetvandsbeholderen er monteret før og efter buffertanken.
3. Udgang for styring af elpatron til supplement af varme.
    a. Anvendes i buffertanken, hvor varmtvandsbeholderen er tilsluttes før buffertanken.

Option 1 (AW):	styrerelæ tilsluttes terminalerne (N1 og L1).
Option 2 (HWTBH):	styrerelæ tilsluttes terminalerne (N2 og L2).
Option 3 (HBH):	styrerelæ tilsluttes terminalerne (N3 og L3).

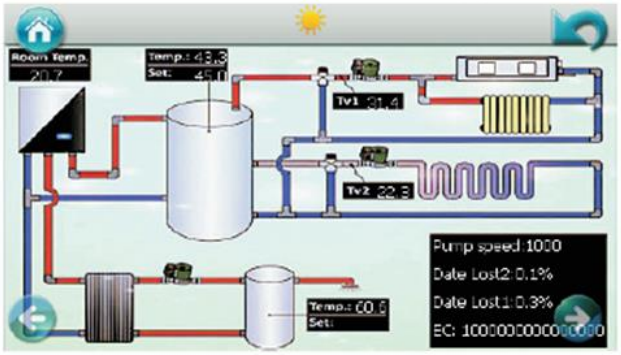
7 Idriftsættelse

7.1 Driftstatus informationssider

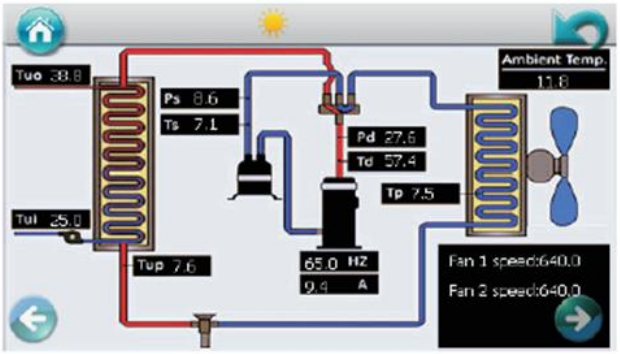
Tryk på INFO knappen for at se driftsstatus

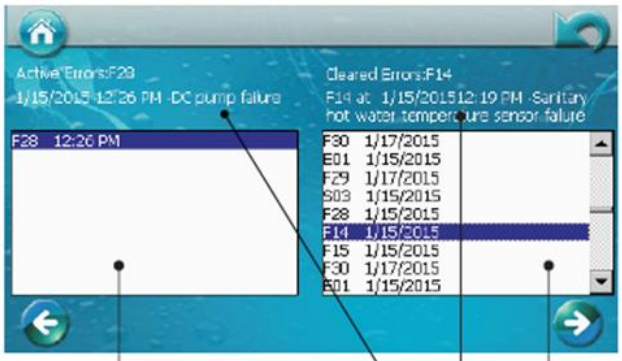


Overblik over vandsiden af anlægget



Overblik over udedelen





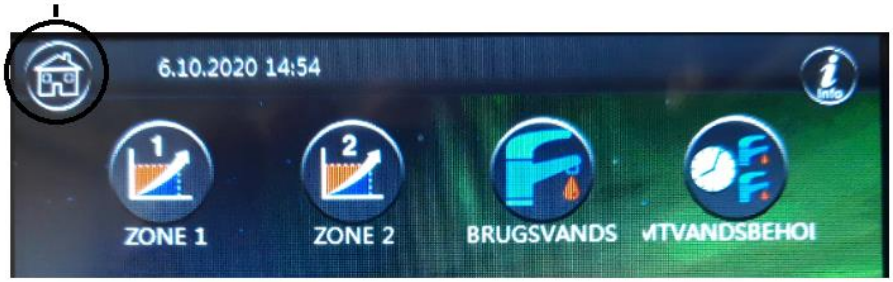
Aktuelle fejlkoder

Forklaring af fejlkoder

Liste over fejl

Tw---- Varmtvandstemperatur
Tc----- Varme/køletemperatur
TR----- Rumtemperatur
TA----- Udetemperatur

Tryk hvor som helt på "Hus" knappen for at vende tilbage til hoved-displayet



7.2 Før første opstart

VIGTIGT:
Udedelen må **ikke** startes op før tidligst en halv time efter den er blevt endeligt placeret.
Håndtering af udedelen kan skabe opbygning af væske i kompressoren – denne væske skal have tid til at fordampe, før maskinen startes op.

Ved opstart i koldt vejr, vil man opleve en tydelig forsinkelse i en reel opstart af maskinen efter at man. Det vil sige, efter man har startet anlægget, skal udedelen have tid til at forvarme kompressoren til en minimumtemperatur, der sikrer drift uden væske i kompressoren.
Så, bliv ikke utålmodig, hvis det føles, som om der ikke sker noget – det kommer, når minimumtemperaturen er opnået.

Før maskinen startes, skal de forskellige parametre indstilles i henhold til det valgte systems funktioner. Se Installationsdiagrammerne og de tilhørende vejledninger omkring indstillinger af relevante parametre.

Nogle parametre kræver installatørniveau.
Vælg knappen User management ->
Vælg Permission level:

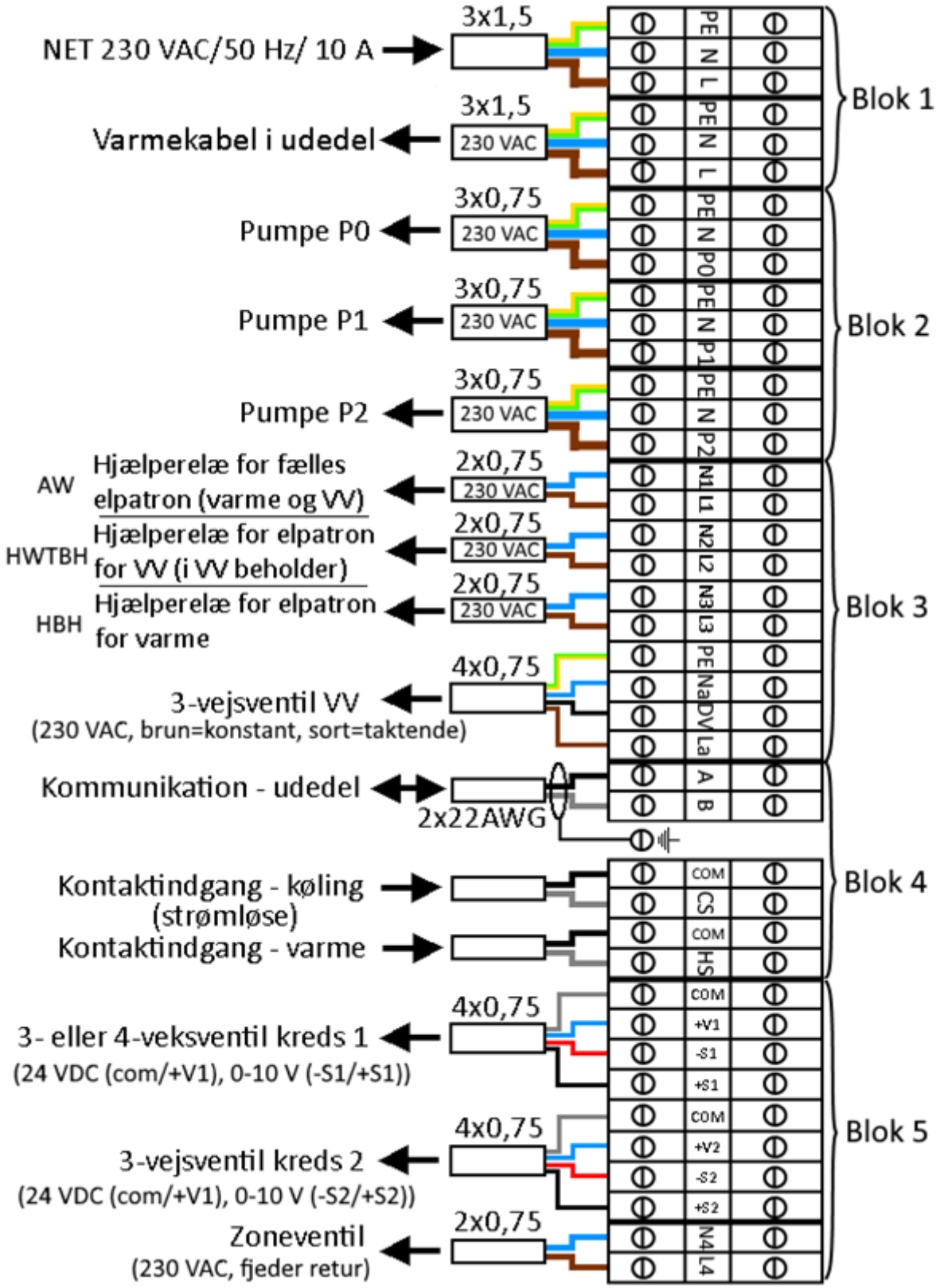
Indtast koden: 87654321.
Herefter skifter Permission level til: Installer.

Hvis man vil udnytte flere af de forskellige muligheder, som fx installation af elpatron backup, henvises til Brugermanualen for indstilling af parametrene i styringen. Med hensyn til den fysiske opkobling af elpatroner, henvises til afsnit 6.2 punkt 8 i denne manual.

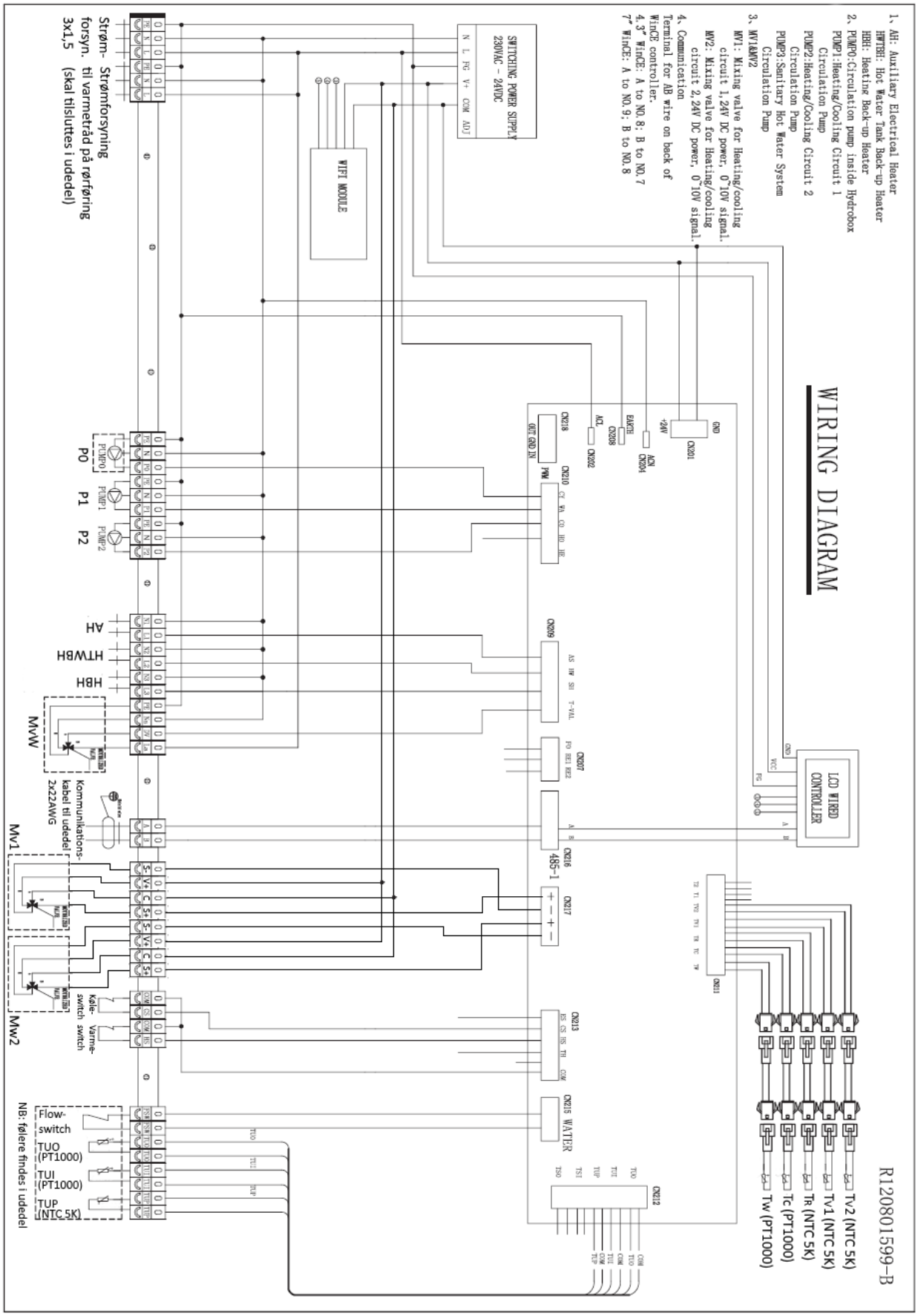
Når alt er tilkoblet, og de relevante parametre er indstillet, startes varmepumpen ved at trykke på start/stop symbolet på displayet.
Symbolet lyser grønt, når maskinen er startet.
Symbolet bliver gråt, når maksinen er slukket.

8. Oversigter for eltilslutninger

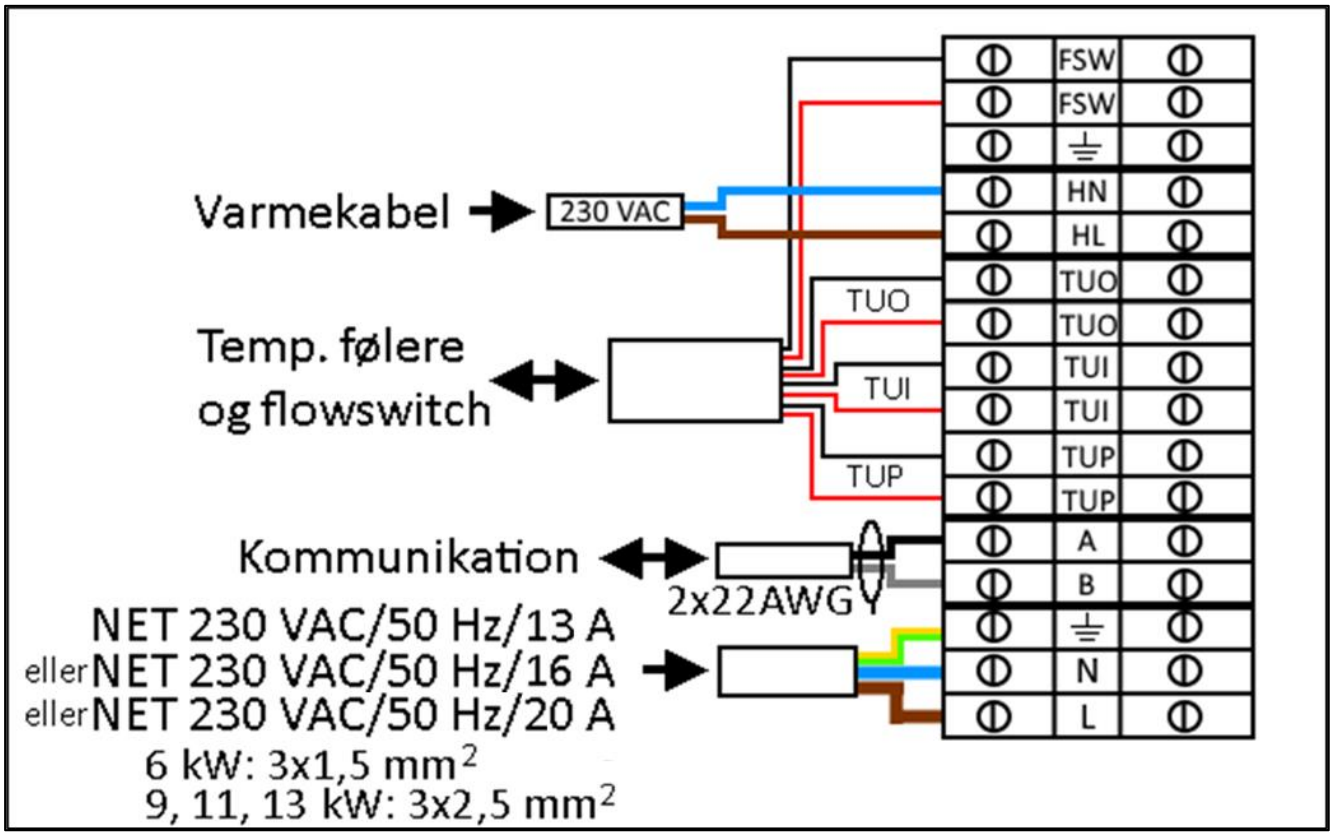
8.1 Eltilslutninger indedel



8.2 Eldiagram indedel

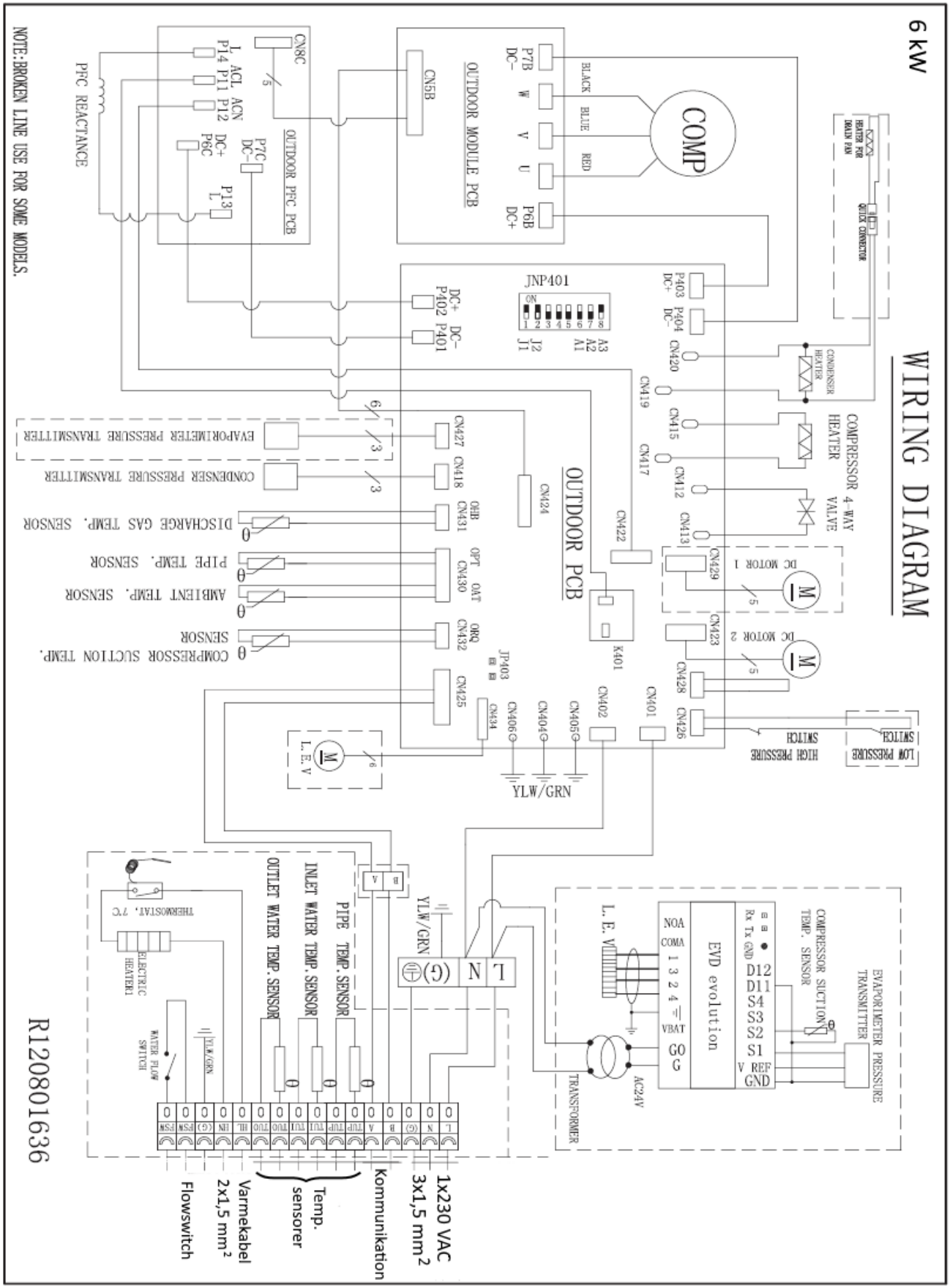


8.3 Eltilslutninger – udedel

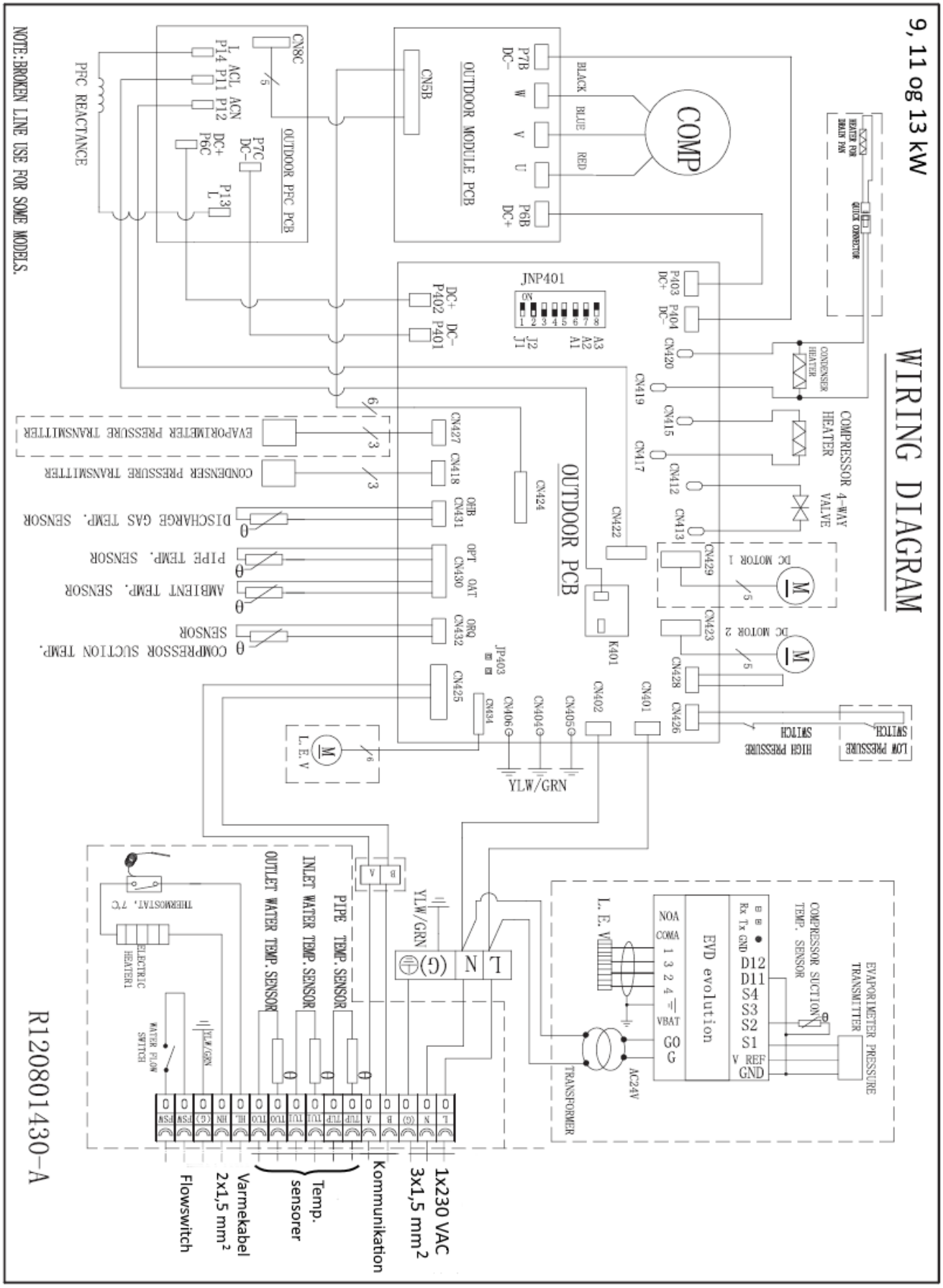


8.4 Eldiagrammer – udedel

8.4.1 Eldiagram – 6 kW udedel



8.4.2 Eldiagram – 9, 11 og 13 kW



9. Fejlkoder

9.1 Fejlkoder for udedelen

Fejltype	Kode	Beskrivelse	Antal blink	Varmepumpens reaktion	Løsning
Beskyttelse	P01	Beskyttelse af strømforsyning	1	Kompressoren stopper	Strømforbruget er enten for højt eller for lavt eller systemet er overbelastet. Varmepumpen starter automatisk første gang efter ca. 5 minutter. Hvis samme fejl opstår 3 gange i træk, stopper varmepumpen indtil strømmen har været afbrudt og tændt igen. Tjek varmepumpens strømniveau, om blæsermotoren og cirkulationspumpen fungerer normalt, om kondensatoren er blokkeret, om vandtemperaturen er for høj og om der er for stor forskell i temperaturen mellem vand ind og vand ud (skal ikke være mere end 8° C).
	P02	Kompressor fase strøm beskyttelse	2	Kompressoren stopper	Strømforbruget er enten for højt eller for lavt eller systemet er overbelastet. Tjek varmepumpens strømniveau, om blæsermotoren og cirkulationspumpen fungerer normalt, om kondensatoren er blokkeret, om vandtemperaturen er for høj og om der er for stor forskell i temperaturen mellem vand ind og vand ud (skal ikke være mere end 8° C).
	P03	IPM modul beskyttelse	3	Kompressoren stopper	Fejl i kompressoren. Tjek om kabler er defektet eller løse. Tjek om kompressorens styring eller kompressoren selv er defekt.
	P04	Beskyttelse for retur af olie til kompressoren	4	Kompressoren øger farten	Hvis varmepumpen har kørt med for lav fart over et længere tidsrum, opstår denne beskyttelsesfejl for at kompressorolien skal suges tilbage i kompressoren. Dette er normalt og kræver ingen handling.
	P05	Kompressoren stoppes af høj- eller lavtrykspressostat, som åbnes pga. unormalt højt eller lavt tryk	5	Kompressoren stopper	Hvis trykket i systemet er for højt eller for lavt, opstår denne fejl. Varmepumpen starter igen efter 5 minutter ved første fejlmelding. Hvis samme fejl opstår 3 gange i træk, stopper varmepumpen indtil strømmen har været afbrudt og tændt igen. Tjek om blæsermotoren og cirkulationspumpen fungerer normalt, om kondensatoren er blokkeret, om vandtemperaturen er for høj og om der er for stor forskel i temperaturen mellem vand ind og vand ud (skal ikke være mere end 8° C).
	P06	Kompressorens hastighet synker pga. unormalt høyt trykk registrert av sensoren for kondenseringstryk	6	Kompressoren stopper	Hvis der er for højt tryk i systemet, opstår denne fejl. Varmepumpen starter igen efter 5 minutter ved første fejlmelding. Hvis samme fejl opstår 3 gange i træk, stopper varmepumpen indtil strømmen har været afbrudt og tændt igen. Tjek om blæsermotoren og cirkulationspumpen fungerer normalt, om kondensatoren er blokkeret, om vandtemperaturen er for høj og om der er for stor forskel i temperaturen mellem vand ind og vand ud (skal ikke være mere end 8° C).
	P07	Forhåndsopvarming i kompressoren	7	Standardfunktion, ikke nødvendig med handling	Dette er en normal beskyttelse og behøver ingen handling. Når kompressoren ikke er i funktion over længere tid og der er lav udetemperatur, vil varmeapparatet i kompressorens krumtaphus virke i en vis tid, før kompressoren begynder at varme op.
	P08	Kompressoren lader ud ved for høj temperatur	8	Kompressoren stopper	Tjek om vandtemperaturværdien er sat for højt, specielt hvis udetemperaturen er lav, om vandcirkulationen er for lille og om systemet har for lidt kølevæske.
	P09	Fordamper temperature sensor beskyttelse	9	Kompressoren stopper	Tjek om luften cirkulerer frit i udedelen.
	P10	Beskyttelse mod AC over/underspænding	10	Kompressoren stopper	Der er for høj eller lav spænding i varmepumpens strømtilførsel. Tjek spændingen i varmepumpens strømforsyning.

	P11	Kompressoren stopper pga. for høj eller for lav udetemperatur	11	Kompressoren stopper	Udetemperaturen er enten for høj eller for lav til at varmepumpen kan fungere.
	P12	Kompressoren går med begrænset hastighed fordi udetemperaturen er for høj eller for lav	0	Kompressoren sænker hastigheden	Dette er en normal beskyttelse og behøver ingen handling.
	P14	Kompressorens hastighed daler pga. unormalt lavt tryk registreret af sensoren for kondenseringstryk	14	Kompressoren stopper	Hvis trykket i systemet er for lavt, bliver denne beskyttelse aktiveret. Varmepumpen starter igen efter 5 minutter ved første fejlmelding. Hvis samme fejl opstår 3 gange i træk, stopper varmepumpen indtil strømmen har været afbrudt og tændt igen. Tjek om systemet har nok kølevæske og om der er en lækage i varmepumpen. Det er sandsynligt, at det er for lidt kølevæske, som forårsager unormalt fordampningstryk. Tjek om blæsermotoren og cirkulationspumpen fungerer normalt, om kondensatoren er blokkeret og om EEV fungerer normalt. Tjek om vandtemperaturen er for høj og om der er for stor forskel i temperaturen mellem vand ind og vand ut (skal ikke være mere end 8° C).

Fejltype	Kode	Beskrivelse	Antal blink	Varmepumpens reaktion	Løsning
Fejl	F01	Feil ved udetemperatur-sensoren	17	Kompressoren stopper	Tjek om udetemperatursensoren er afbrudt, kortsluttet eller værdien svinger meget. Udskift den om nødvendigt.
	F02	Fordamper temperatursensor fejl	18	Kompressoren stopper	Tjek om fordamper temperatursensor er afbrudt, kortsluttet eller værdien svinger meget. Udskift den om nødvendigt.
	F03	Kompressor afgangs temperatursensor fejl	19	Kompressoren stopper	Tjek om kompressor afgangs temperatursensor er afbrudt, kortsluttet eller værdien svinger meget. Udskift den om nødvendigt.
	F04	Sugeside temperatursensor fejl	20	Kompressoren øger hastigheden	Tjek om sugeside temperatursensor er afbrudt, kortsluttet eller værdien svinger meget. Udskift den om nødvendigt.
	F05	Fordamper tryk sensor fejl	21	Kompressoren stopper	Tjek om fordamper tryksensor er afbrudt, kortsluttet eller værdien svinger meget. Udskift den om nødvendigt.
	F06	Kondensator tryk sensor fejl	22	Kompressoren stopper	Tjek om kondensator tryksensor er afbrudt, kortsluttet eller værdien svinger meget. Udskift den om nødvendigt.
	F07	Fejl ved relæ for højt/lavt tryk	23	Kompressoren stopper	Hvis relæet for tryk er i en åben stilling når varmepumpen er i standby, eller varmepumpen viser denne fejlmelding 2 minutter efter at kompressoren er stoppet, tjek om relæet er defekt eller der er dårlig forbindelse.
	F09	DC- blæser 1 fejlmelding	25	Kompressoren stopper	Blæseren eller en af blæserne kan ikke opnå den ønskede hastighed eller giver ikke noget feedback signal. Tjek om styreprintet eller blæsermotoren er defekt.
	F10	DC- blæser 2 feilmelding	26	Kompressoren stopper	Blæseren eller en af blæserne kan ikke opnå den ønskede hastighed eller giver ikke noget feedback signal. Tjek om styreprintet eller blæsermotoren er defekt.
	F11	Systemets fordampningstryk er for lavt	27	Kompressoren stopper	Hvis systemet går i beskyttelse pga. for lavt tryk 3 gange i træk, vises denne fejlmelding og varmepumpen starter ikke før strømmen har været afbrudt. Tjek om systemet har nok kølevæske eller om der er en lækage i systemet. Det er mest sannsynlig at det er for lidt kølevæske, som forårsager det unormale fordampningstryk

	F12	Systemets fordampningstryk er for højt	28	Kompressoren stopper	Hvis systemet går i beskyttelse pga. for lavt tryk 3 gange i træk, vises denne fejlmelding og varmepumpen starter ikke før strømmen har været afbrudt. Tjek om der er tilstrækkelig vandcirkulation (den mest sandsynlige årsag er at der ikke er tilstrækkelig vandcirkulation). Tjek at blæsermotoren og vandpumpen fungerer, om kondensatoren er blokkeret, om EEV fungerer normalt, om vandtemperaturen er for lav og om der er for stor difference i temperaturen mellem vand ind og ud (skal ikke være mere end 8° C).
Systemfejl	E01	Fejl ved forbindelsen mellem styrepanel og indendørs eller udendørs styreprint	33	Kompressoren stopper	Fejl ved forbindelsen mellem styrepanel og indendørs eller udendørs styreprint. Tjek at der ikke er brud på kablet mellem dem. Tjek om de tre sidste switch på det udendørs styreprint er sat til 001, og om de fire switch på indendørs styreprintet er sat til 1000. Varmepumpen starter igen når forbindelsen er i orden.
	E02	Forbindelse mellem udendørs hovedprint og modulprint	34	Kompressoren stopper	Tjek forbindelseskablet mellem udendørs powerprint og driver PCB. Tjek om udendørs power og driver PCB er defekte.
	E03	Kompressor fase strøms fejl (åben/kortsluttet)	35	Kompressoren stopper	Tjek om strømkablet til kompressoren er defekt (ingen forbindelse eller kortsluttet).
	E04	Kompressor fase strøm overbelastet (for høj strøm)	36	Kompressoren stopper	Tjek om strømkablet til kompressoren er defekt (ingen forbindelse eller kortsluttet).
	E05	Fejl ved kompressorens styreprint	37	Kompressoren stopper	Tjek om kompressorens styreprint er defekt eller om kablet til kompressoren ikke er korrekt koblet.
	E06	VDC module høj/lav spændings fejl	38	Kompressoren stopper	Spændingen er for høj eller lav.
	E07	Fejl på AC-strømmen	39	Kompressoren stopper	Tjek strømmen til udedelen og sammenlign den med varmepumpens strøm, som er vist på styrepanelet. Hvis differencen er lille, tjek om der er nok kølevæske i systemet (sandsynlig årsag til unormalt lav strøm). Hvis der er en betydelig forskel, så er det udendørs power print defekt og må udskiftes.
	E08	Fejl på EEPROM	40	Kompressoren stopper	Sluk varmepumpen og kortslut JP 404 porten på udendørs power print, tænd igen, og sluk igen og kortslut JP 404 porten igen. Hvis dette ikke løser problemet, skal power printet udskiftes.

9.2 Fejlkoder for indedelen

Fejltype	Kode	Beskrivelse	Antal blink	Varmepumpens reaktion	Løsning
Fejl	F13	Fejl på rumtemperatursensoren	7	Varmepumpen stopper	Tjek om rumtemperatursensoren er afkoblet, kortsluttet eller værdien svinger for meget. Udskift den om nødvendigt.
	F14	Fejl på sensoren for varmtvandstemperatur	3	Varmepumpen stopper	Tjek om temperatursensoren er afkoblet, kortsluttet eller værdien svinger for meget. Udskift den om nødvendigt.
	F15	Fejl på sensoren for varme/kølevandstemperaturen	6	Varmepumpen stopper	Tjek om temperatursensoren er afkoblet, kortsluttet eller værdien svinger for meget. Udskift den om nødvendigt.
	F16	Fejl på sensoren for varmepumpens udløbstemperatursensor (Tuo)	4	Varmepumpen stopper	Tjek om temperatursensoren er afkoblet, kortsluttet eller værdien svinger for meget. Udskift den om nødvendigt.
	F17	Fejl på sensoren for varmepumpens returtemperatursensor (Tui)	5	Varmepumpen stopper	Tjek om temperatursensoren er afkoblet, kortsluttet eller værdien svinger for meget. Udskift den om nødvendigt.
	F18	Fejl på varmeveksler temperaturesensoren (Tup)	8	Varmepumpen stopper	Tjek om temperatursensoren er afkoblet, kortsluttet eller værdien svinger for meget. Udskift den om nødvendigt.
	F21	Fejl på temperatursensoren for blandingsventil 1	11	Varmepumpen fortsætter, blandingsventil 1 lukker	Tjek om temperatursensoren Tv1 er afkoblet, kortsluttet eller værdien svinger for meget. Udskift den om nødvendigt.
	F22	Fejl på temperatursensoren for blandingsventil 2	12	Varmepumpen fortsætter, blandingsventil 2 lukker	Tjek om temperatursensoren Tv2 er afkoblet, kortsluttet eller værdien svinger for meget. Udskift den om nødvendigt.
	F25	Fejl på forbindelsen mellem styrepanel og indendørs styreprint eller udendørs styreprint	1	Varmepumpen fortsætter driften	Fejl på forbindelsen mellem styrepanel og indendørs styreprint eller udendørs styreprint. Tjek forbindelseskablet. Tjek om de tre sidste switch på udendørs power print er sat til 001, og om de fire sidste switch på indendørs styreprint er sat til 1000. Varmepumpen starter igen når forbindelsen er genopprettet.
	F27	Fejl ved indendørs EEPROM	13	Varmepumpen fortsætter driften	Sluk strømmen til varmepumpen og kortslut mellem CN 213-5 og CN 213-6, tænd strømmen igen, sluk så strømmen og kobl kortslutningen fra. Hvis dette ikke løser problemet, udskift det indendørs styreprint.
	F28	Fejl på cirkulationspumpens PWM signal	14	Varmepumpen stopper	Tjek vandpumpens forbindelseskabel, så vel som strømforsyningen til vandpumpen. Vær sikker på, at pumpen ikke er defekt.
	F29	Fejl på blandingsventil 1	17	Varmepumpen fortsætter driften, blandingsventil 1 lukker	Tjek MV 1 forbindelseskablet og om der udsendes et spænningssignal. Tjek om MV 1 er defekt.
	F30	Feil ved blandingsventil 2	18	Varmepumpen fortsætter driften, blandingsventil 2 lukker	Tjek MV 2 forbindelseskablet og om der udsendes et spænningssignal. Tjek om MV 2 er defekt.

Fejltype	Kode	Beskrivelse	Varmepumpens reaktion	Løsning
Beskyttelse	S01	Indendørs anti-frostbeskyttelse ved køling	Kompressoren øger eller sænker hastigheden	Kompressoren sænker hastigheden hvis temperaturen i kuldekredsen falder under 2° C. Kompressoren stopper hvis temperaturen i kuldekredsen falder under -1° C. Kompressoren starter igen når temperaturen i kuldekredsen stiger over 6° C. Tjek om indstillet temperatur for køling er for lav og om systemet har for lav vandcirkulation. Tjek vandsystemet og specielt filteret. Tjek om systemet har tilstrækkelig kølevæske ved at måle fordampningstrykket. Tjek også om udetemperaturen er lavere end 15° C.
	S02	For lav vandcirkulation	Kompressoren stopper	Systemets vandcirkulation er mindre end det tilladte minimum. Tjek vandsystemet og specielt filteret, og tjek varmepumpens status.
	S03	Fejl ved flowswitch	Advarsel lyser, men kompressoren virker	Flowswitchen virker ikke. Tjek om switchen er defekt eller om forbindelsen er dårlig.
	S04	Fejl ved forbindelsen	Varmepumpen stopper	Kommunikationsdata er gået tabt. Tjek at forbindelseskablet ikke er længere end 30m. Tjek om der er en kilde til forstyrrelse. Varmepumpen starter igen når forbindelsen er genoprettet.
	S05	Serial port forbindelsesfejl	Varmepumpen stopper	Kommunikationssvigt mellem styrepanel og indendørs eller udendørs styreprint. Tjek forbindelseskablerne. Tjek om de tre sidste switch på det udendørs styreprint er sat til 001, og om de fire switch på indendørs styreprint er sat til 1000. Varmepumpen starter igen når forbindelsen er genoprettet.
	S06	Returvandets temperatur er for lav ved køling	Kompressoren stopper	Kompressoren stopper hvis returvandets temperatur er lavere end 5° C under afkøling. Tjek om temperatursensoren Tc er ordentlig tilkoblet og fungerer. Tjek om den indstilte vandtemperaturen er for lav og om systemets vandcirkulation er for lav.
	S07	Returvandets temperatur er for høj ved opvarming/varmt vand	Kompressoren stopper	Kompressoren stopper hvis returvandets temperatur er højere end 57° C under opvarming eller i varmtvandsdrift. Tjek at temperatursensorene Tc og Tw er ordentlig tilkoblet og fungerer. Tjek om den indstilte vandtemperature er for høj og om systemets vandcirkulation er for lav.
	S08	Fejl ved afriming	Kompressoren stopper	Hvis varmepumpen ikke fuldfører afrimingen tre ganger i træk, vil den stoppe og vise fejlkode S08. Denne kan kun resettes ved at slukke og tænde for strømmen. Tjek om den aktuelle vandtemperatur er for lav for at varmepumpen kan afrimes - dette kan forårsage at varmeveksleren fryser til.
	S09	Returvandets temperatur er for lav ved opvarming/varmt vand	Kompressoren stopper og AH (eller HBH) starter.	Kompressoren stopper og AH (eller HB) starter hvis returvandets temperatur er lavere end 15° C i opvarmings- eller varmtvandsdrift. Kompressoren starter igen når temperaturen er højere end 17° C. Dette er en beskyttelse for at sikre kompressoren, da en for lav vandtemperatur i opvarmings- eller varmtvandsdrift kan ødelægge kompressoren.
	S10	For lav vandcirkulation	Kompressoren stopper	Hvis kompressoren stopper på grund af for lav vandcirkulation (beskyttelse S02) mere end tre gange i træk, stopper den helt og viser feilkode S10. Denne kan kun resettes ved at slukke og tænde for strømmen. Tjek vandsystemet, særlig filteret, og tjek varmepumpens driftsstatus.
	S11	Indendørs anti-frysebeskyttelse ved køling	Kompressoren stopper	Hvis kompressoren stopper på grund af indendørs anti-frysebeskyttelse ved køling (fejlkode S01) mere end tre gange i træk, stopper den helt og viser fejlkode S11. Denne kan kun resettes ved at slukke og tænde for strømmen.
	S12	Gennemførelse af gulvtørre-funktionen blev ikke fuldført	Varmepumpen går tilbage til standard funktion med fejlinformation vist på displayet	Hvis gennemførelse af gulvtørrefunktionen ikke kan fuldføres i løbet af den tilladte maksimumstid, bliver denne information vist. Varmepumpen vil gå tilbage til normal drift, med fejlmeldingen vist på displayet. Denne kan kun resettes ved at slukke og tænde for strømmen.

Notater: