

# HPW Varmepumper DK-Manual



## Siemens PLC



Edition 2.0

CB1P3900en

Varmepumpestyring

AC&R Controller RWR470.10  
Side 1-37

CB1P3900en  
23-06-10

# Indholdsfortegnelse

1	Opsummering .....	3
1,1	Nøglefunktioner.....	3
1.2	Udstyrs kombination .....	4
1.3	Product Documentation .....	5
1.4	Typisk anvendelse.....	5
2	Virkemåde.....	7
2.1	LCD Display.....	7
2.2	Menutræ.....	11
2.3	Adgangsrettigheder.....	12
3	Ledningsførings Eksempler (Tekniker information).....	13
3.1	Tilslutningsklemmer.....	13
	Kort beskrivelse af ind- og output fra PLC styringen.....	13
3.2	Ledningsnet med Strømforsyning.....	14
3.3	Ledningsnet med digitale indgange .....	14
3.4	Ledningsnet med Passive Temperatur Sensorer .....	15
	Følgende er eksempler ledningsføring med to typer af temperaturfølere.....	15
3.6	Ledningsnet med Tryksensor .....	16
3.6.2	Tryksensor med 4 ... 20 mA Output .....	17
3.6.3	Tryksensor med DC 0 ... 5 V Output .....	17
3.7	Ledningsnet med digitale udgange .....	18
3.8	Ledningsnet med Analog Outputs .....	18
4	Generelt Enhedsindstillinger.....	19
4.1	Driftsformer .....	19
4.2	Adgang til menuer (brugergruppe).....	20
4.3	Start og stop af varmepumpen.....	20
4.4	Valg af System funktion.....	21
4.5	Visning af indgange og udgange.....	21
4.6	Ændring af Setpunkt (slutbrugere).....	22
4.7	ST parametre for slutbrugere: .....	22
5	Hurtig konfiguration v.ha. Polystick.....	23
5.1	Kun på fabrikken .....	23
7	Advarsels administration.....	23
7.1	Advarselskoder.....	24
7.2	Visning Advarsel Log.....	24
8	Alarm kontrol.....	24
8.1	Auto Reset Alarmer.....	25
8.2	Manual Reset Alarmer.....	25
8.3	Se Alarm Loggen.....	26
8.4	Re-set og Nulstilling af Manuelle Alarmer.....	26
9	Hoved princip i styringen.....	27
9.1	Kompressor Kapacitet Control .....	27
9.2	Temperatur kompensation ved opvarmning.....	28
9.3	Elektrisk el-varmestav eller ekstern varmeehed.....	28
9.4	3-vejs ventil (zoneventil).....	29
9.5	Ventilator (fan).....	29
9.6	EVi Control (kun høj temperatur model med EVi kompressor) .....	30
9.7	Alarmer.....	30
9.8	Defrost ved varme eller varmt vand funktion.....	30
9.8.1	Adgang til afrimning. (betingelse skal være opfyldt på samme tid) .....	30
9.8.2	Afslut afrimningen (når en af følgende vises) .....	30

9.8.3 Ventilatormotor og afrimning.....	30
9.8.4 Defrost forberedelse ved varmtvand produktion.....	30
9.9 Beskyttelses anordning.....	31
9.9.1 Anti-frost funktion .....	31
9.9.2 Lavtryks pressostat (Alarm kode: AL01).....	31
9.9.3 Højtryks pressostat Alarm (kode AL02).....	31
9.9.4 Lav afgang temperatur fra brinekreds (i kølefunktion) (kode AL03).....	31
9.9.5 Høj vandtemperatur beskyttelse ved varmedrift (kode: AL05).....	31
9.9.6 Vandmængde flow beskyttelse (kode: AL17).....	31
9.9.7 Lav fordampe temperatur beskyttelse (Code: AL20).....	32
9.9.8 Høj afgang gastemperatur beskyttelse (kode: AL21).....	32
10 Parameter tabeller.....	32
10.1.Kompressor indstillinger.....	32
10.2 Kondensator indstillinger.....	32
10.3 Fordamper indstillinger.....	33
10.4 Specielle funktioner.....	33
10.5 Bruger opsætning.....	34
10.6 Defrost indstillinger.....	35
10.7 Brugergrupper – BEMÆRK: Det er kun kvalificeret personel der må ændre ved fabriksindstillingerne!.....	35
10.8 Alarm indstillinger.....	35
11 Eldiagram GHP10/B, GHP13/B, GHP15/B, GHP20/B.....	37
12. Installations eksempler.....	37
13. Tekniske data.....	45

## 1 Opsummering

### 1,1 Nøglefunktioner

Dens vigtigste funktioner er som følger:

- ikke-programmerbar stand-alone controller eller netværk via kommunikation via PCLBUS
- Streng bruger privilegium kontrol
- Flere applikationer kan konfigureres ved at sætte parametre
- Kontrol af tilgang / afgang vand / vand temperatur
- Hurtig programmering (med parametre) uploading og downloading via PolyStick (kun på fabrikken)
- Komplet alarm og advarsels forvaltning
- Brugervenlig ikonet HMi, LCD display og lys blå baggrundsbelysning



Dette symbol henleder opmærksomheden på særlige sikkerhedsforanstaltninger noter og advarsler. Hvis sådanne noter

	ikke overholdes kan personskade og / eller betydelig skade på ejendom kan forekomme.
Anvendelses område	RWR470.10 controller må kun anvendes til kontrol og overvågning af varme, ventilation, aircondition og chiller anlæg.
Elektrisk installation	Forudsætninger for fejlfri og sikker drift af RWR470.10 controller er ordentlig transport, installation, idriftsættelse, og korrekt betjening.  Sikringer, afbrydere, ledninger og jordforbindelse skal være i overensstemmelse med lokale sikkerhedsregler for elektriske installationer.
Idriftsættelse	Forberedelse til brug af RWR470.10 controller skal foretages af kvalificeret personale, som er behørigt uddannet ved Siemens Building Technologies.
Operation	RWR470.10 controller må kun betjenes af medarbejdere, der har fået opdrag af Siemens Building Technologies eller deres delegerede, og hvis opmærksomhed er blevet henledt på potentielle risici.
Ledningsføring	Lednings systemet, AC 240V sektionen, skal være strengt adskilte fra AC 24V lavspænding (SELV) afsnittet, med henblik på at sikre beskyttelse mod elektrisk stød!
Opbevaring og transport	Til opbevaring og transport, de grænseværdier angivet i det pågældende blad skal altid overholdes.
Vedligeholdelse	System sektioner i kontrolpanelet skal beskyttes fra støv og snavs, ved normal drift.
Fejl funtion	Hvis evt. systemfejl opstår, og du er ikke autoriseret til at foretage diagnosticering og korrigerer fejl, skal du kontakte den autoriserede forhandler
Bortskaffelse	Produkterne indeholder elektriske og elektroniske komponenter og må ikke bortskaffes som husholdningsaffald.  Lokale regler skal overholdes!

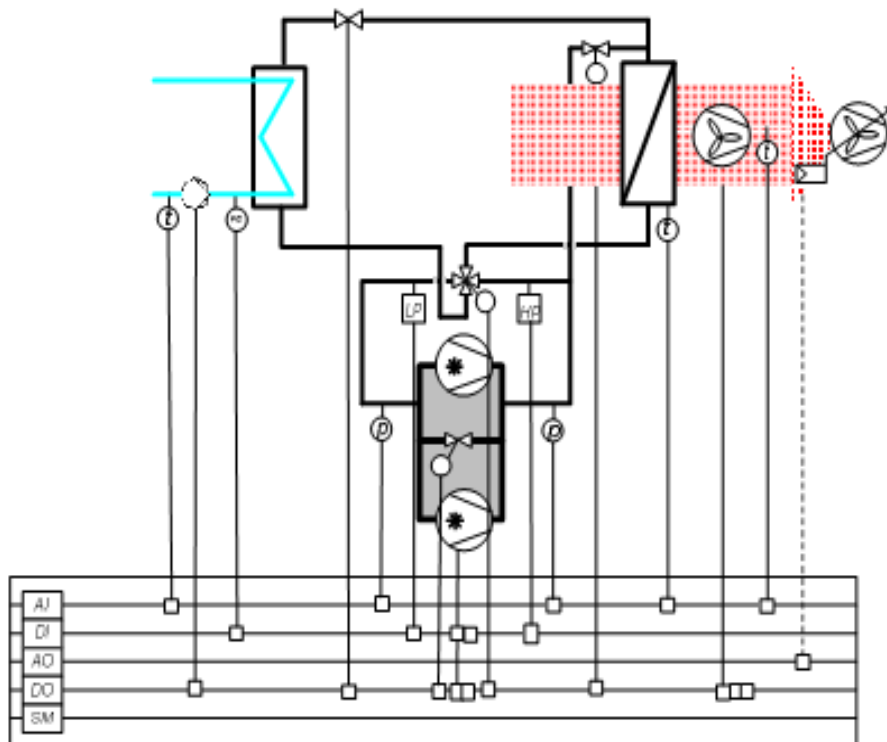
## 1.2 Udstyrs kombination
















Enhed.	Type	Vare nr.
Temperatur sensor	QAZ21.682/101 with a sensing element LG Ni 1000 W, Silicon cable 200cm, with -50°C...+80°C measurement range	Q1848
	QAZ36.526/109 with a sensing element NTC10 kW, PVC cable 600cm, with -25°C...+80°C measurement range	Q1843
Tryk sensor	QBE9101-P10U, -1...+9 bar / QBE9101-P30U, 1...+29bar / QBE9101-P60U, -1...+59 bar, with 4...20 mA output signal	Q1908
	QBE2001-P10U, -1...+9 bar / QBE2001-P25U, -1...+24 bar / QBE2001-P60U, -1...+59 bar. with DC 0...10 V output signal	N1907
	QBE620-P40U, 0...40bar with 0...10V output signal	N1904
	Texas instruments 2CP5-47/48 operates on 5 VDC supply voltage with +1...+35.5 bar measurement range and DC 0.5...4.5 V output signal	

### 1.3 Product Documentation

Ud over denne grundlæggende dokumentation, er der nedenfor anført detaljerede oplysninger om sikker, og korrekt brug og drift af RWR470.10 af varmepumpe anlægget.

### 1.4 Typisk anvendelse

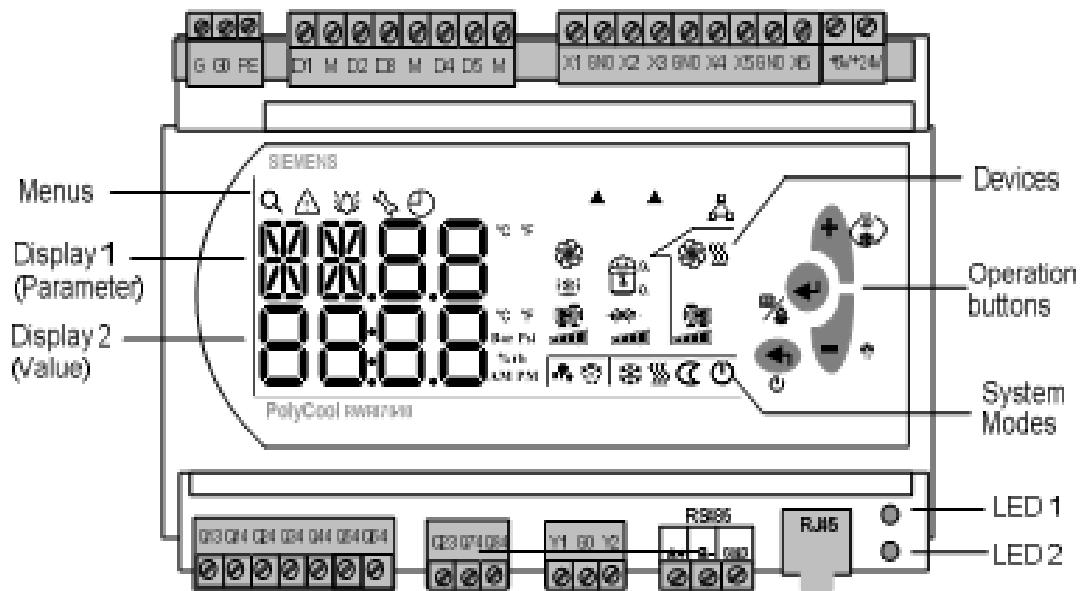


	Kompressor		Kondensator
	Bypass ventil		De-frost ventil
	4-vejs ventil		Ventilator modul
	Tryk sensor		Fordamper
	Temperatur sensor		Pumpe
	Lavtryks pressostat		Flowswitch
	Højtryks pressostat		Kondensator ventilator
	Magnetventil		

## 2 Virkemåde

### 2.1 LCD Display









Drift af RWR470.10 er fuldt kontrollerbar vha af knapper og menuer.










Menuforklaring næste side

---UK---	---DK---		---UK---	---DK---
Menus	Menuer		Devices	Komponenter
Display 1/ Parametere	Display 1/ Parameter		Operation buttons	Program knapper
Display 2	Værdi		System Modes	System Funktioner
			Led 1	Led 1
			Led 2	Led 2

Program knapper	Navn	Funktion
	<Esc> & <Power on/off>	Tryk på denne knap, og bekræft ved at trykke <OK> for at stoppe enheder fra normal drift funktion






	inter / Retur	Tryk ned i mere end 2 sekunder, og slip den for at gå ind i menu funktion i Menu / parametre funktion, tryk for at bekræfte det valgte menu niveau, eller den indtastede værdi. Tryk her for at anerkende / resette advarsler og alarmer
	<Plus>	Tryk på knappen i 2 sekunder for at ændre setpunkter under normale drifts tilstand. Eller tryk på den for at vælge niveau i menuen, eller for at øge værdier i Menu / parametre
	<Minus>	Tryk på knappen for at vælge menuen niveau, eller for at reducere værdier i Menu / parametre Tryk på den i mere end 2 sekunder, og slip den for at starte manuel afrimning (hvis alle de nødvendige parametre er konfigureret, og systemet kører i varme funktion (luft/Vand VP)
<b>Menu ikoner</b>		
	Forespørg / se	Faktiske værdier for alle konfigureret input og output (se enhedsfunktion og opgave i Parameter tabellen) Software version Kompressor nummer og deres køretid Pumper og deres køretid
		Advarsel, og de seneste 10 advarsler
	Alarm og de seneste 20 alarmer	
	indstille parametre og værdier (se også Menu Træ)	
<b>Note</b>	<b>Maximal køretid for Kompressor og pumpe er 10 timer for Luft/vand VP og 100 timer for vand/vand VP</b>	
<b>Note</b>		Med hensyn til hvordan man får adgang til Forespørg /se, Advarsel / Alarm / parameter menuerne ovenfor , se også kapitel 4,2 Adgang til Menuer med brug af adgangskoder.
		For adgang til Parameter menuen, vælg den brugergruppe ( "ENd" eller "PWd"), med tilsvarende adgangskode, der kræves for "PWD-gruppen" hhv



	(servicetekniker og fabriks opsætning).
	Se også <kapitel 10 Parameter tabeller>
<b>ikon</b>	På den nederste højre side, er ni ikoner som bruges til at angive systemets funktioner og status.
	Tænd / Sluk - Pump Down”  Affugtning funktion (bruges kun til luft/luft anlæg)
	Køling  Defrost (bruges luft/luft og luft/vand anlæg)
	Varme  Kapacitetstrin på kompressor (ved mere end 1 kompressorer)
	Huset (alle enheder med dette ikon er indendørs enheder)

**Når enheden er aktiveret, vil det tilsvarende ikon være tændt.**

**På højre område, er otte ikoner bruges til at angive status for enhederne.**

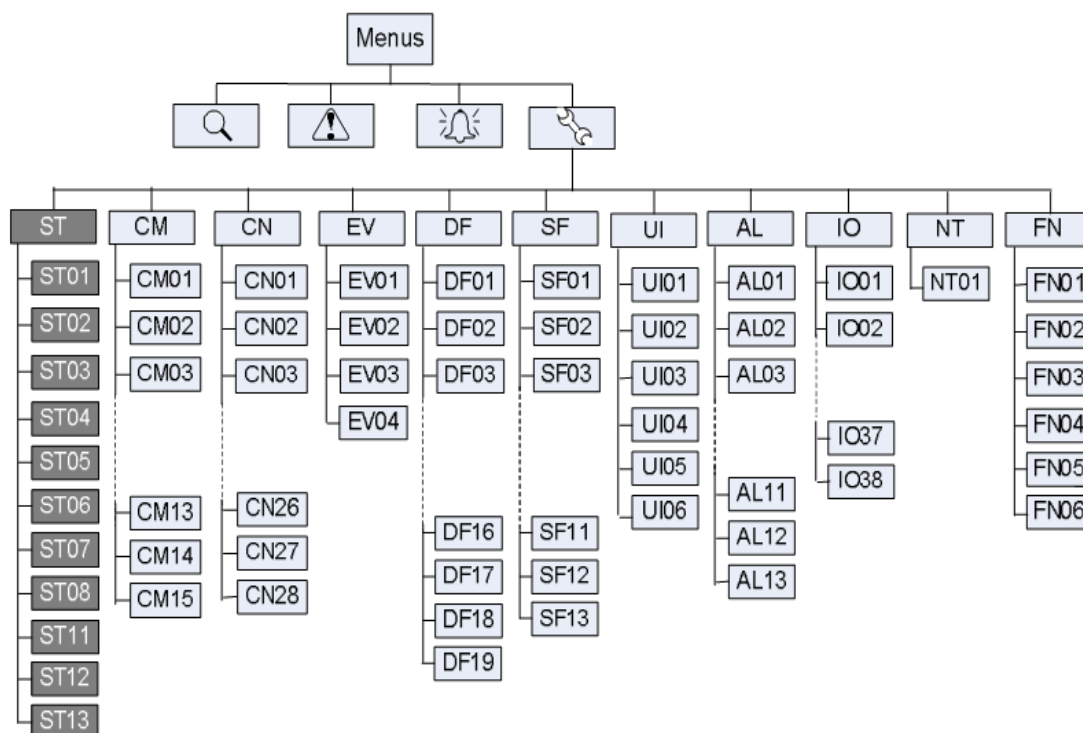
ikon	Funktion	Status
	Kompressor	På fast: Kørsel Blinker: Alarmer relateret til kompressor
	Højtryk	Blinker: Højtryks-alarm
	Lavtryk	Blinker: Lavtryk alarm
	Flowswitch / Miljø pressostat Brinekreds	Blinker: flow switch alarm
	Anlægspumpe (varmside)	På fast: kører Blinker: alarm tilstede
	Brinepumpe (kold side)	På fast: kører (ikke anvendes til luft-til-vand-system)
	Antifrost varmelegeme	På fast: kører
	Kondensatorventilator	På fast: kører

For enhver advarsel / alarm opdaget, vil de tilsvarende ikon blinke konstant, indtil alarmeren er anerkendt og/eller nulstillet



Skærbilled eksempel	Betydning	funktion
	Normal udlæsning	Hvis systemet kører korrekt, vil LCD-skærmen, som standard vises med aflæsning af målte temperature på hhv. frem- og returløb (anlægspumpen/varme side)
	Advarsel	Når en advarsel opstår, vil advarselskoden og Advarsel ikonet blinke samtidig 
	Alarm	Når en alarm detekteres, vil alarm ikonet blinke og den relevante enhed/ikon vil blive vist samtidigt på skærmen. 
	Stand-by/Stoppet	Hvis strømmen afbrydes i standby/stop tilstand, vil styringen aut starte i samme tilstand igen! Tryk <Esc> for reset af systemet fra stop tilstand.
	For menuadgang	Tryk <Enter> 2 sekunder for at gå ind og aktivere menuen eller se inputs.



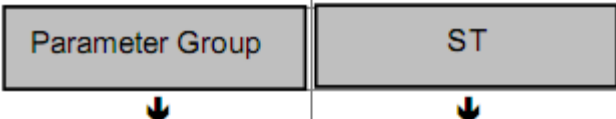


## 2.2 Menutræ



**i standard funktion kan bruger tilgå alle parametre i ST. (slut bruger) gruppen.**

Kode	indikation	Kode	indikation
CM	Kompressor indstillinger	SF	Specielle funktioner
KN	Kondensator indstillinger	ST	Setpoints
VE	Fordamper indstillinger	Ui	Brugergrænseflade
DF	Defrost indstillinger	AL	Alarm indstillinger

For mere information om parametre, der er indeholdt i hver gruppe, henvises til <Kapitel 10. Parameter oversigt> i slutningen af dette dokument.

	Adgang til menuen	Vælg menuen niveau med <Plus> eller <Minus>, og tryk <Enter> til bekræfte.
	Vælg bruger gruppe	
	Vælg parameter gruppe	
	Vælg parameter	
	Juster parameter værdi	

\*Valg af brugergruppe ”Servicetekniker/fabriksopsætning” kræves kun for at komme ind på beskyttede parametre.

## 2.3 Adgangsrettigheder

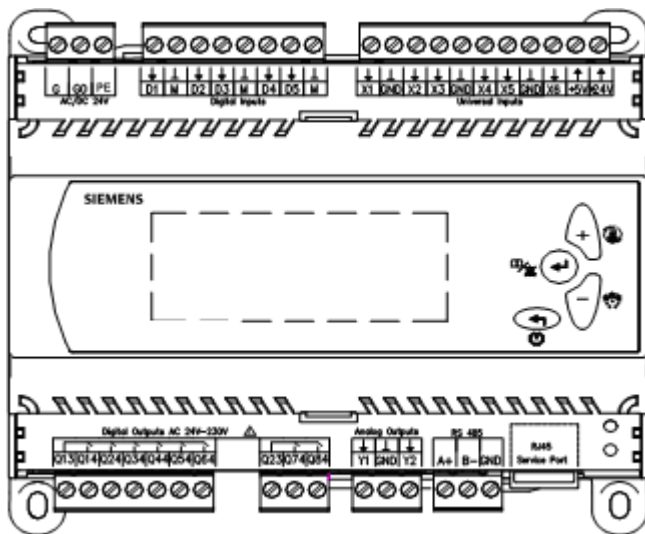
Tre grupper af brugere med forskellige niveauer og privilegier beskrevet nedenfor.

Privilege Niveau	Bruger	Hovedaktiviteter og Special	Alle
2 / iD (Højeste)	Fabriks Bruger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kodeord krævet</li> <li>• Konfigurer og opsætning applikationer ved indstilling / justering parameterværdier</li> <li>• Sætter de to andre brugeres privilegium og adgang til parametre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vis oplysninger og status</li> <li>• Kvittere for advarsler og alarmer</li> </ul>

1 / EU (Medium)	Service- tekniker	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kodeord krævet</li> <li>• Konfigurer og tildeling af applikationer ved indstilling / justering parameterværdier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varme / Køle overgang</li> </ul>
0 / NO (Laveste)	Slutbruger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ingen kodeord kræves</li> <li>• Justere værdier af parametre (som standard, kan ST kun justere værdier af parametre i "ST"-gruppen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Økonomi / komfort funktion</li> <li>• Manual afrimning (Kun L/V og L/L)</li> </ul>

### 3 Ledningsførings Eksempler (Tekniker information)

#### 3.1 Tilslutningsklemmer



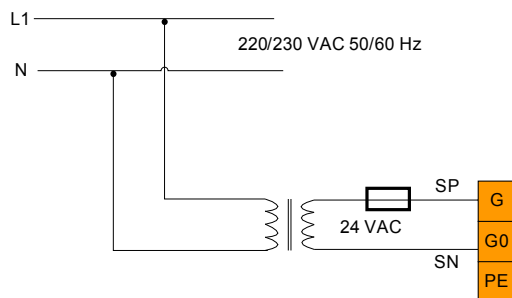
#### Kort beskrivelse af ind- og output fra PLC styringen

	<i>Terminal klemmer</i>		<i>Terminal klemmer</i>
G	Power supply AC/DC 24 V	Q13	Supply 1 (AC 24 V ...230 V)
G0	Power supply ground	Q14	Compressor1
PE	Safety ground	Q24	Compressor2
		Q34	indoor water pump

X1	inlet water temperature of indoor side	Q44	Condenser fan
X2	Outlet water temperature of indoor side	Q54	4-way valve
X3	Atmospheric temperature of outdoor	Q64	Electric heater or boiler
X4	Hot water temperature		
X5	Condenser temperature	Q23	Supply 2 (AC 24 V ...230 V)
X6	evaporating temperature	Q74	3 way valve
GND	Common reference point for analog input	Q84	Alarm
+5 V	DC 5 V power output for active sensor	Y1	Condenser fan 2
+24 V	DC 24 V power output for active sensor	GND	Common reference point
		Y2	Output 0V or 10V (only for EVi model)
D1	Water flow switch		
D2	Low pressure switch	A+	A+ connector for RS485
D3	high pressure switch	B-	B- connector for RS485
D4	Air conditioner switch	GND	Optional for RS485 communication
D5	Hot water switch	RJ45	Service interface for parameters uploading and downloading
M	Common reference point for digital input		

### 3.2 Ledningsnet med Strømforsyning

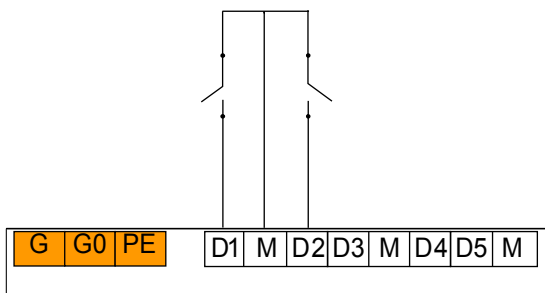
RWR470.10 er forsynet med 24 VAC  $\pm$  20 % or 24 VDC  $\pm$  10 % via plug-in terminals G og G0



### 3.3 Ledningsnet med digitale indgange

RWR470.10 offers five digital inputs for connecting safety devices, alarms, device status, and remote switches. These digital inputs are voltage free.

The following figure represents an example of wiring the digital input



Digital Inputs

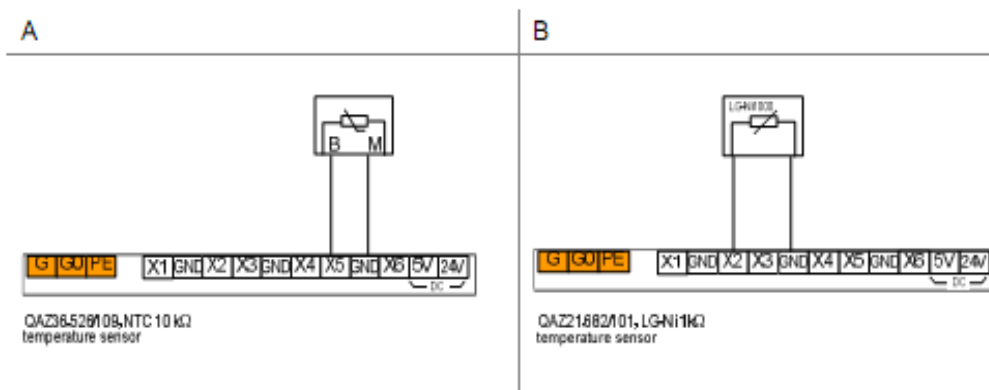
### 3.4 Ledningsnet med Passive Temperatur Sensorer

Before wiring with passive sensor, pay attention to the following:

- By default, terminals X1...X6 can be wired with NTC sensor.
- In addition, terminals X2 and X5 can be wired with Ni1000 sensor if the corresponding DIP switches are configured as follows.

X2		Bit 2 of J1	Bit 3 of J1
	NTC	Off	On
	Ni1000	On	Off
X5		Bit 2 of J2	Bit 3 of J2
	NTC	Off	On
	Ni1000	On	Off

Følgende er eksempler ledningsføring med to typer af temperaturfølere.



- A: Temperature sensor QAZ36.526/109 with a sensing element NTC 10 kΩ.  
 B: Temperature sensor QAZ21.682/101, LG-Ni 1kΩ ???

## 3.6 Ledningsnet med Tryksensor

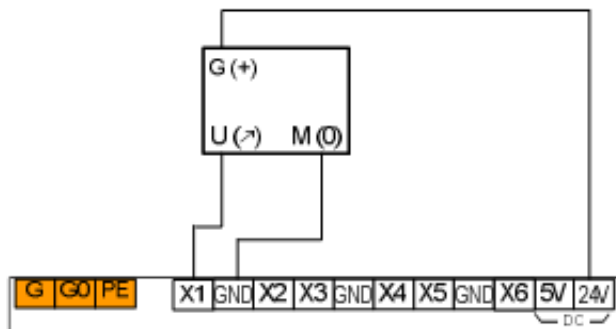
Før ledningsføring med tryk sensorer, kan du henvise til deres datablade for passende ledningsføring forbindelses diagrammer.

### 3.6.1 Tryksensor med DC 0 ... 10 V Output

X1, X3 and X4 can be wired with a pressure sensor with DC 0...10V output if the corresponding DIP switches are configured as follows.

X1		Bit 4 of J1	Bit 5 of J1	Bit 6 of J1
	0...10V	On	Off	Off
X3		Bit 7 of J2	Bit 8 of J2	Bit 1 of J1
	0...10V	On	Off	Off
X4		Bit 4 of J2	Bit 5 of J2	Bit 6 of J2
	0...10V	On	Off	Off

The following is a wiring example with QBE2001-P10U/P25U/P60U pressure sensor.



QBE2001-P10U/P25U/P60U with DC 0...10 V output  
Pressure sensor

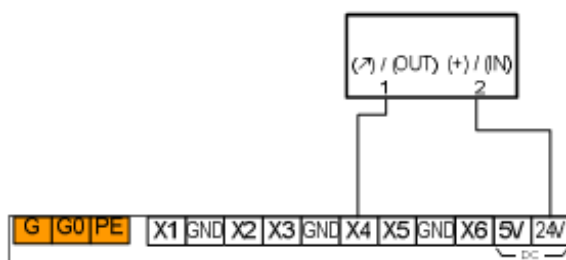


### 3.6.2 Tryksensor med 4 ... 20 mA Output

Only terminals X1, X3 and X4 can be wired with pressure sensor with 4...20 mA output when the corresponding DIP switches are configured as follows.

X1		Bit 4 of J1	Bit 5 of J1	Bit 6 of J1
	4...20mA	Off	On	Off
X3		Bit 7 of J2	Bit 8 of J2	Bit 1 of J1
	4...20mA	Off	On	Off
X4		Bit 4 of J2	Bit 5 of J2	Bit 6 of J2
	4...20mA	Off	On	Off

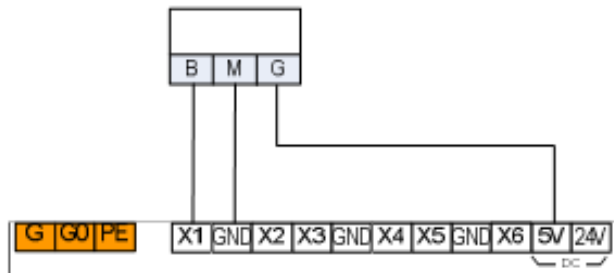
The follow is a wiring example with QBE9101-P10U/30U/P60U pressure sensor.



QBE9101-P10U/P30U/P60U with 4...20 mA output  
Pressure sensor

### 3.6.3 Tryksensor med DC 0 ... 5 V Output

X1, X3 and X4 can be wired with ratiometric active sensor with 0...5 V output.  
 For some active sensor with 0...5 V supply voltage, wire with the terminal +5 V.

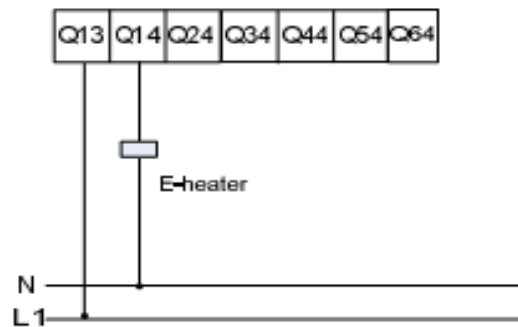


Pressure sensor 2CP5 with 0...5 supply voltage

When wiring with the sensor with 0...5 V output signal, the relevant DIP switches must be set on the OFF positions.

### 3.7 Ledningsnet med digitale udgange

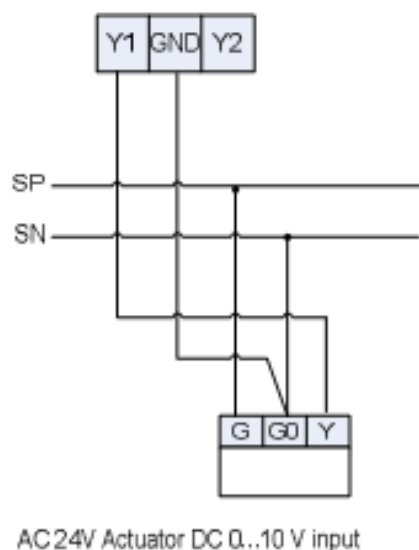
The following is a wiring example with relay output.



E-heater with 220/230 VAC supply voltage

### 3.8 Ledningsnet med Analog Outputs

The following is a wiring example of analogue output.



## 4 Generelt Enhedsindstillinger

### 4.1 Driftsformer

Den nuværende RWR470.10 kontroller består af tre former for drift:

	Drifts	Funktion
1	Normal arbejds funktion	Se konfigureret analoge indgange, advarsler og alarmer logfiler, indstille / justere parameterværdier samt bruger privilegium for parametre
2	Menu funktion *	Viser alle kørende enheder og målte værdier
3	stoptilstand **	Normalt nedlukning status (alle enheder stopper.)

\* Du kan indtaste menufunktionen, se også <kapitel 4.2. Adgang til menuer>.

\*\* Du kan indtaste stop-funktion, se også <kapitel 4.3. Start og stop af varmepumpen>

- i normal arbejd funktion, vil baggrundsbelysning have timeout efter 15 sekunder, hvis den er uden betjening.
- i menu funktion: Hvis styringen uden betjening i mere end 5 minutter, vil systemet automatisk vende tilbage til den normale arbejd funktion eller stop-tilstand.
- Factory brugere kan konfigurere ændringer på ethvert tidspunkt, men det anbefales kraftigt til at udføre konfiguration i stop-tilstand.

Kun i stoppet-tilstand, kan fabriks brugere ændre drift betingelser.

## 4.2 Adgang til menuer (brugergruppe)

Display

Procedure




i den normale arbejd funktion (eller stop-tilstand), tryk på <Enter> knappen i 2 sekunder og slip den for at gå ind i menu funktionen. Som standard vil Query ikonet blinke, mens den venter på yderligere instruktioner.


For at se alle konfigureret input og output:

· Når ikonet blinker forsæt tryk på <Enter> for at se øvrige,.


For at se de seneste 10 genererede advarsler:

· Naviger til menuen  ved at trykke <Plus> eller <Minus>, og derefter tryk på <Enter> for at bekræfte og gå videre.

For at se de seneste 20 genererede alarmer:


· Naviger til menuen  ved at trykke <Plus> eller <Minus>, og derefter tryk på <Enter> for at bekræfte og gå videre.


For at indstille parameter værdier:

· Naviger til menuen  ved at trykke på <Plus> eller <Minus>, og derefter tryk på <Enter> for at bekræfte og gå videre. indhold i denne menu kan variere med privilegium af brugergruppe.  
- For slutbrugere, skal du vælge "END", og tryk <Enter> for at fortsætte.  
- For serviceteknikere og fabriks brugere, skal du vælge "PWd", og tryk på <Enter> og indtaste adgangskode.

## 4.3 Start og stop af varmepumpen

Start	Start af styringen, hvis alle parametre er konfigureret på forhånd, vil den normale funktion blive vist med målte værdier.  Hvis styringen får strømsvigt i stop-tilstand, vil styringen når strømmen genoprettes/tændes igen, stå på stop-tilstand. Tryk <Esc> og slip den for at starte systemet og vende tilbage til den normale driftfunktion.
Note	Når man første gang starter/tænder styringen er den i stoppet tilstand.

Stop	Display	Procedure
		Når styringen kører i den normale funktion, skal du trykke på <Esc> og slippe den. Ordet "OK" vil blive vist på venstre side af LCD
Tryk <Enter> at bekræfte, og alle relaterede enheder vil stoppe med at arbejde efter udløbet af deres forsinkelse. Endelig stoptilstand vises som følger.		

ikonet  vil blinke, når (hvis konfigureret) kompressoren kører ”pumpdown” \*

Under denne proces, tryk <Esc> og slip den igen, dette vil aktivere systemet fra stop-tilstand, og vende tilbage til den normale driftfunktion.

\* Tomsuger fordampere for kølemiddel.- ikke alle varmepumper er konstrueret med pumpdown

## 4.4 Valg af System funktion

Display













Procedure



Tryk på <Plus> knappen i mere end 2 sekunder, og slip den for at aktivere valg af funktions tilstand. Den nuværende funktions tilstand vil begynde at blinke. Tryk <Plus> eller <Minus> for at vælge den ønskede funktion tilstand, og tryk <Enter>.

Valg af funktion vælges med <Plus> eller <Minus> knappen, det du har valgt er baseret på den nuværende funktions tilstand/emne (SF01). Det tilsvarende ikon for funktionen vil blinke når det er valgt.

Hvis den nuværende funktion er varmepumpe (når SF01 = 1) og økonomi-tilstand er aktiveret (når SF06 = 1), vil hele sekvensen af udvælgelse af systemets funktionen være som følger:

Tryk <plus>		 + 		 + 	
Tryk <minus>		 + 		 + 	


## 4.5 Visning af indgange og udgange

Som standard er alle input og output er tilgængelige for alle brugere.

Display

Procedure



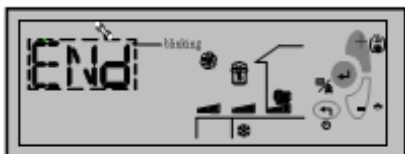
i den normale funktion, skal du trykke <Enter> i 2 sekunder, og slippe den for at aktivere menuen Funktion. Tryk <Enter> for at bekræfte og gå videre, når ikonet  blinker.

Den analoge indgang som er konfigureret med den mindste enheds nummer vil blive vist først med den målte værdi. For yderligere oplysninger henvises til <kapitel 9 – princippet i styringen>.

For se andre konfigureret input / output, skal du trykke <Plus> eller <Minus>, og tryk derefter på <Enter> for at bekræfte.

## 4.6 Ændring af Setpunkt (slutbrugere)

**Display** Procedure  
i normal drift funktion, skal du trykke <Enter> i 2 sekunder, og slippe den for at aktivere Menuen



Når ikonet blinker, skal du trykke <Plus> eller <Minus> for at navigere til menuen, og derefter trykke på <Enter> for at fortsætte.

indehold under Menuen kan variere afhængig af bruger niveau.

- Til slutbrugere, skal du vælge "END", og tryk <Enter> for at fortsætte.
- For serviceteknikere og fabriks brugere, skal du vælge "PWd", og tryk på <Enter> indtast den 4 - cifrede adgangskode (Se også kapitel 10.7 Adgang til Parameter menu).



For slutbrugerne, vil parametre i "ST" gruppen vises som standard.  
Tryk <Plus> og <Minus> for at navigere til det pågældende parameter, og tryk på <Enter> for at fortsætte/gemme.

Eller, tryk konstant på <Esc> for at afslutte det nuværende niveau og tilbage til det ønskede.

## 4.7.ST parametre for slutbrugere:

**Parametre i andre grupper, står som standard "NoNE".**

Parametre i ST-Gruppen Følgende liste er parametre, der er indeholdt i "ST" gruppe.

Para-metre	Beskrivelse*	De fault	Min	Max	Enhed	opløsning	Priv
ST01	Temperatur setpunkt i kølefunktion (Slutbruger)	12	ST11	ST12	°C/	0.1	0
ST02	Temperatur setpunkt i varmfunktion (Slutbruger)	40	ST13	ST14	°C/	0.1	0
ST03	Temperatur difference i kølefunktion	1	0	10	°C	0.1	0
ST04	Temperatur difference i varmfunktion	1	0	10	°C	0.1	0
ST05	Temperatur setpunkt for varme kompensation	20	0	30	°C	0.1	0
ST06	Kompensations faktor for varme kompensation	6	0	30	-	0.1	0
ST07	Udendørs temperatur for start af el-varmestav el ekstern varmekilde	0	-10	20	°C	0.1	0
ST08	Udendørs temperatur forskel sammenlignet med ST07, stopper el-varmestav eller ekstern varmekilde	5	1	20	°C	0.1	0


ST09	Varmt brugs vands temperatur	50	ST15	ST16	°C	0.1	0
ST10	Varmt brugs vands temperatur - difference	3	1	10	°C	0.1	0
ST11	Minimum køle temperatur	10	0	ST12	°C	0.1	1
ST12	Maximum køle temperatur	40	ST11	60	°C	0.1	1
ST13	Minimum varme temperatur	20	10	60	°C	0.1	1
ST14	Maximum varme temperatur	50	40	60	°C	0.1	1
ST15	Minimum varmtvands temperatur	20	10	60	°C	0.1	1
ST16	Maximum varmtvands temperatur	55	40	60	°C	0.1	1
ST17	Check og justering af tid	300	1	1000	Sec	1	0
ST18	Running mode transfer temperatur	22	15	30	°C	0.1	0
ST19	Running mode transfer temperatur difference	5	1	10	°C	0.1	0

## 5 Hurtig konfiguration v.h.a. Polystick

### 5.1 Kun på fabrikken

## 7 Advarsels administration

### Noter

Når en advarsel er opdaget, vil det tilsvarende advarsel ikon/kode vises på LCD. Den advarsel ikonet  vil blinke samtidig.

Kun de seneste 10 advarsler vil blive vist under menuen. Ved strømsvigt af styringen, vil advarsels loggen blive slettet


## 7.1 Advarselskoder

Ti typer af advarsler anvendes til at overvåge systemet.

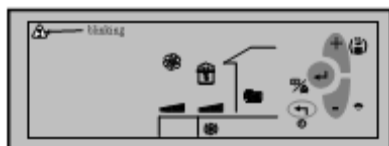
Koder	Betydning
WN00	Vandtank niveau over den lave grænse (Di).
WN01	Vandtank niveau over den høje grænse (Di).
WN02	Frem- og returløb temperaturen er under frostvæske setpunkt minus temperatur band sf11-SF12)?
WN03	Kompressor 1 kører tid er forbi den forudindstillede tid (CM12).
WN04	Kompressor 2 køretid er over forudindstillede tid (CM14).
WN05	Kompressor 1 kører tid er forbi den forudindstillede tid til vedligeholdelse (CM13).
WN06	Kompressor 2 køretid er over den indstillede tid til vedligeholdelse (CM15).
WN07	Bruger definerbare advarsel (Di)
WN08	indendørs pumpe ON tid er forbi den forudindstillede tid (EV03)
WN09	indendørs pumpe ON tid er forbi den forudindstillede tid til vedligeholdelse. (EV04)
WN10	Faktiske tryk / temperatur er over setpunktet til tvungen justerings funktion (CN02 / CN03).



## 7.2 Visning Advarsel Log

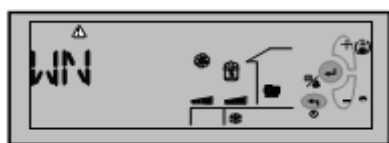
Display

Procedurer 

Tryk på <Enter> i 2 sekunder, og slip den for at aktivere menuen funktion.



Når ikonet  blinker, skal du trykke <Plus> / <Minus> for at navigere til  menuen, og derefter tryk <Enter> for at bekræfte.



To bogstaver "WN" vil blive vist på LCD, kontinuerligt blinkende Tryk <Enter> igen for at se de sidste 10 advarsler koder, (hvis der er genereret nogen)  
Hvis der ingen advarsler er genereret, står der "ingen"

## 8 Alarm kontrol

- Alarmer i PLC'en er opdelt i to grupper: auto re-set alarmer og manuel re-set alarmer.
- For en automatisk nulstilling af alarm, er brugere ikke forpligtet til at anerkende og nulstille den.



- Den tilsvarende funktion vil automatisk blive genoptaget, når alarmerne forsvinder.
- Når en manuel reset alarmer er aktiv, vil systemet stoppe. Brugere skal anerkende og nulstille den, og manuelt genstarte tilsvarende enhed efter fejlen er annulleret. Når en alarm detekteres, vil det tilsvarende enheds ikon og ikonet (hvis tilgængeligt) og ikonet vil blinke. En alarm kode vil blive vist på skærmen.
- Hvis mere end en alarm er aktiv, vil alarmens koder vises på LCD-skærmen, indtil alarmens status forsvinder, eller indtil de er manuelt erkendt eller reset (kun for manuel reset alarmer).
- Hvis systemet opdager advarsler og alarmer på samme tid, vil advarslen koder ikke vises på LCD.
- De seneste 20 normale alarmer og manuel reset alarmer er separat holdt under auto reset alarm (AR) og manuel reset alarm (MR) kategorier i menuen.

<b>8.1 Auto Reset Alarmer</b>	
Kode	Betydning
AL01	Kompressor lavtryk (D2)
AL02	Kompressor højt tryk (D3)
AL03	Lav indendørs vandtemperatur beskyttelse (lavere end AL01 i køle funktion)
AL05	indendørs fremløbstemperatur overstiger den høje grænse i varmedrift (højere end AL03 i opvarmning funktion)

## 8.2 Manual Reset Alarmer

Nedenstående er koder for manuel nulstilling af alarmer med deres betydning.

Koder	Betydning
AL11	RT sensor problemer (over 80 ° C) (X1)
AL12	ST sensor problemer (over 80 ° C) (X2)
AL13	OT sensor problemer (over 80 ° C) (X3)
AL14	HT sensor problemer (over 80 ° C) (X4)
AL15	CT sensor problemer (over 80 ° C) (X5)

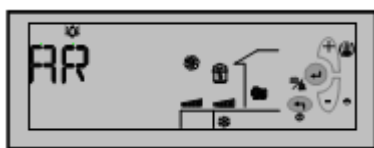
AL16	ET sensor problemer (over 120 ° C) (X6)
AL17	Flow switch alarm efter forsinkelse (AL05)
AL18	Kompressor lavtryk alarm "antal gange" inden for 24 timer er over grænseværdien (AL06)
AL19	Kompressor højtryk alarm "antal gange" inden for 24 timer er over grænseværdien (AL07)
AL20	Lav fordampere temperatur beskyttelse (AL08)
AL21	Høj afgangsgastemperatur beskyttelse (over 115 ° C)


## 8.3 Se Alarm Loggen

Display

Procedure

Tryk <Enter> ned i 2 sekunder, og slip den for at aktivere menuen.

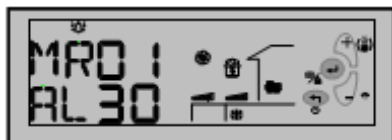


Tryk <Plus> eller <Minus> for at navigere til  menuen, og tryk derefter på <Enter> for at bekræfte. Som standard blinker, "auto reset alarm" AR bliver vist på LCD,.

For at se hvilke Auto Reset alarmer der er genereret, skal du trykke <Enter> at fortsætte, når "AR" vises.

For at se manuel reset alarmer, skal du trykke <Minus> eller <Plus> og navigere til "MR-gruppen", og tryk derefter på <Enter> for at fortsætte.

Som standard, vises den første manuelle reset alarm "MR01" Tryk <Enter> for at se den første manuel reset alarm kode. Eller tryk <Minus> eller <Plus> for at se andre nummererede alarmer, og tryk <Enter> for at se den specifikke kode.



Hvis ingen alarm, vil udtrykket "ingen" blive vist.


Tryk <Exit> at afslutte ud af det nuværende niveau, og tilbage til den normale drift funktion.

MR01 og AR01 er henholdsvis de nyeste oplysninger om manuel reset alarm og automatisk reset alarm.

## 8.4 Re-set og Nulstilling af Manuelle Alarmer

Enhver alarm opdaget af systemet, vil enten automatisk nulstille alarm eller skal manuelt resettes. Alarmen, vil blive vist på LCD. Dog kun manuel reset alarmer kræver brugerens kvittering og dermed nulstilling.

For at gøre dette ved at følge nedenstående trin:

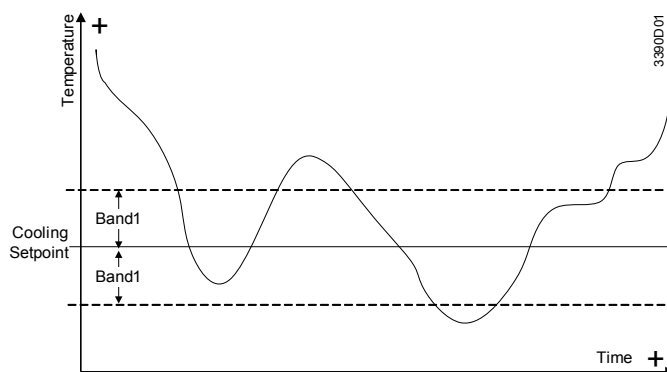
- Tryk <Enter> for at anerkende alarmen.
- Hvis alarmen status er ryddet, vil det tilsvarende enheds ikon og alarm-ikon,  som blinker dermed forsvinde.

- Genstart systemet.

## 9 Hoved princip i styringen

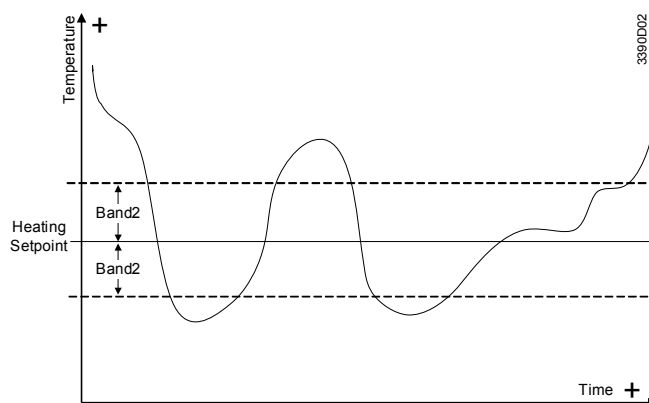
### 9.1 Kompressor Kapacitet Control

For kompressorer med kapacitets trin, vil det blive startet med fuld kapacitet, når systemet starter i kølefunktion.



Når det faktiske frem- og returtemperatur er højere end køling setpunktet (ST01) + temperatur båndet (ST03), vil kompressoren kapaciteten øges gradvist i trin ved hver forudindstillet tid (ST17).

Når det faktiske frem- og returtemperatur er lavere end kølings setpunktet (ST01) - temperatur båndet (ST03), vil kompressoren kapacitet nedtrappes i trin h ved hver forudindstillet tid (ST17).



i opvarmnings funtion:

Når det faktiske frem- og returtemperatur er lavere end varme setpunkt's (ST02) - temperatur båndet (ST04), vil kompressoren kapaciteten øges gradvist i trin ved hver forudindstillet tid (ST17).

Når det faktiske frem- og returtemperatur er højere end varme setpunktet (ST02) + temperatur båndet (ST04), vil kompressoren kapacitet nedtrappes i trin ved hver forudindstillet tid (ST17).

i varmtvand's funktion:

Når det varme vand temperatur HT er lavere end det varme vand setpunkt (ST09) - (ST10), vil kompressor kapaciteten øges gradvist i trin ved hver forudindstillet tid (ST17).

Når den faktiske varmt vand temperatur HT er højere end opvarmning setpunkt (ST09) + (ST10), vil kompressor kapacitet nedtrappes i trin ved hver forudindstillet tid (ST17).

## 9.2 Temperatur kompensation ved opvarmning

- PLC'en tilbyder to typer temperaturkontrol ved varme funktion.
- Når SF04 = 0, vil den indstillede temperatur på varme blive kontrolleret af ST02;
- Når SF04 = 1, vil den indstillede temperatur på varme være kontrolleret af
- omgivende temperatur (OT), ST05 og ST06 efter følgende formel:
- Set-temperatur ved HEAT = ST05 + ST06 (ST05-OT)
- Den beregnede temperatur kan bruges til kontrol reference, men den maksimale temperatur vil ikke overstige ST14

## 9.3 Elektrisk el-varmestav eller ekstern varmeanhed

Under varme funktion vil el-varme eller kedel køre som følger:

Når  $OT < ST07$ :

El-varme eller kedel vil køre som energi trin i.f.h.t. temperatur krav (setpunkt), men el-varme eller kedel er det sidste, der aktiveres og det første til at slå fra.

Når  $OT > ST07 + ST08$ , er el-varmestav eller kedel slukket.

Når  $OT < SF02$ , vil varmepumpe (kompressor) ikke kører og vil ikke reagere hvis der bliver bedt for varmt vand. Hvis der bliver bedt om opvarmning, virker det som følger: indendørs vandpumpe vil starte, el-varme eller kedel, el-varme eller kedlens følger temperaturkrav (setpunkt) og vil tænde/starte og slukke/stoppe efter dette setpunkt..

Når  $OT > SF02 + SF03$ , vender varmepumpen tilbage til normal drift

## 9.4 3-vejs ventil (zoneventil)

Når HS = ON, hvis betingelsen for varmt vand produktion er opfyldt, (Q74) vil 3 vejs ventil blive tændt.

HS = OFF & SF05 = 1, hvis tændt = kølefunktion når kompressoren er tændt.

Hvis HT er lavere end ST09-ST10 (Q74) vil 3 vejs ventil være tændt.

Hvis HT er højere end ST09 (Q74) vil 3 vejs ventil være slukket.

Når kompressoren er slukket, (Q74) vil 3 vejs ventil være slukket.

## 9.5 Ventilator (fan)

### 9.5.1 ventilator u/kølefunktion

I kølefunktion & SF05 = 0, kompressor OFF og derefter ventilatormotor OFF.

Kompressor ON, så:

#### 9.5.1.1

når CN03 = 0, FAN1 (høj hastighed) ventilatormotor ON;

#### 9.5.1.2 når CN03 = 1

Når OT > CN04, FAN1 ventilatormotor ON;

Når OT < CN04-1, FAN2 (lav hastighed) ventilatormotor ON;

9.5.2 i kølefunktion & SF05 = 1, kompressor OFF derefter ventilatormotor OFF, kompressor ON, så:

#### 9.5.2.1 CN03 = uanset værdi;

3-vejsventil (cirkulationspumpe) OFF, FAN1 ventilatormotor ON;

3-vejsventil (cirkulationspumpe) ON & HT > CN08, FAN1 ventilatormotor ON;

3-vejsventil (cirkulationspumpe) ON & HT < CN08-1, FAN1 ventilatormotor OFF;

9.5.3 Ved opvarmning, kompressor OFF og derefter blæsermotor OFF, kompressor ON, så:

#### 9.5.3.1 CN03 = 0, FAN1 ventilatormotor ON;

#### 9.5.3.2 CN03 = 1

Når OT < CN05, FAN1 ventilatormotor ON;

Når OT > CN05 +1, FAN2 ventilatormotor ON;

9.5.4 Ved varmtvands produktion, kompressor OFF og derefter ventilatormotor OFF, kompressor ON, så:

#### 9.5.4.1 CN03 = 0, FAN1 ventilatormotor ON;

#### 9.5.4.2 CN03 = 1

Når OT < CN06, FAN1 ventilatormotor ON;

Når OT > CN06 +1, FAN2 ventilatormotor ON;

## 9.6 EVi Control (kun høj temperatur model med EVi kompressor)

EVi lukker altid 2sek før kompressoren stopper

> L.  $ET-ST \geq SF11$ , EVi output 10V;

> 2.  $ET-ST \leq SF11-SF12$ , EVi output 0V;

> 3.  $SF11-SF12 < ET-ST < SF11$ , EVi holder oprindelige tilstand

## 9.7 Alarmer

Alarmer producerer forskellige output, som enten skal resettes manuelt eller autoresettes.

## 9.8 Defrost ved varme eller varmt vand funktion

### 9.8.1 Adgang til afrimning. (betingelse skal være opfyldt på samme tid)

Udendørs temperatur (OT) < DF03

Tidsintervallet mellem afrimning mellem den første og anden gang > DF06

Temperaturforskellen (OT-CT) > DF04, sidste gang DF05

### 9.8.2 Afslut afrimningen (når en af følgende vises)

Højtryks beskyttelse

Coil temperatur  $\geq$  DF09

Defrost tid  $\geq$  DF10

### 9.8.3 Ventilatormotor og afrimning

Hvis DF01 = 1, og udendørstemperatur (OT) > DF02, efter optøning betingelser er opfyldt, kommer ventilatormotor ind i afrimnings processen

Kompressoren slukker

Udendørs ventilator kører indtil fordamperflade temperaturen > 3 °C, afrimning stopper.

### 9.8.4 Defrost forberedelse ved varmtvand produktion

Ved varmtvand produktion, hvis OT < DF03, DF01 = 0 eller DF01 = 1, men OT < DF02

Hvis RT < DF11, Lukker 3-vejs ventilen.

Hvis RT > DF11 5 °C, Åbner 3-vejs ventilen.

## 9.9 Beskyttelses anordning

### 9.9.1 Anti-frost funktion

Anti-frost funktionen kun gyldig ved følgende betingelser:

Regulatoren er i stop-tilstand, men enheden stadig er forbundet til strømforsyningen.

$OT \leq SF06$  (Under anti-frost sikring, når  $OT \geq SF06 + SF07$ , anti-frost sikringen ophøre.)

På ovennævnte betingelser, når  $ST \leq SF08$ , på den indendørs side af vandpumpen og el-varme eller kedel er tændt, vil et kontinuerlig blink advarsels koden WN01 vises på LCD displayet, indtil  $ST \geq SF08 + SF09$ , da afsluttes fra anti- fryse sikringen.

### 9.9.2 Lavtryks pressostat (Alarm kode: AL01)

Efter start af kompressoren, vil lavtrykket + AL09 forsinkelse. Hvis Di2 = OFF, vil alle kompressorer stoppe. Alle andre funktionen vil bevare sin oprindelige tilstand. Et kontinuerlig blink kode AL01 vises på LCD, indtil Di2 = ON, da vil enheden tilbagevende sig til sin normale arbejds funktion.

### 9.9.3 Højtryks pressostat Alarm (kode AL02)

Når som helst D13=OFF vil kompressoren stoppe, Alle andre funktionen vil bevare sin oprindelige tilstand.

Et kontinuerlig blink kode AL02 vises på LCD, indtil Di2 = ON, da vil enheden tilbagevende sig til sin normale arbejds funktion.

### 9.9.4 Lav afgang temperatur fra brinekreds (i kølefunktion) (kode AL03)

Ved kølefunktion, hvis  $ST \leq AL01$ , vil alle kompressorer stoppe, Alle andre funktionen vil bevare sin oprindelige tilstand. Et kontinuerlig blink med advarsel kode AL03 vises på LCD, indtil  $ST \geq AL01 + AL02$ , da vil enheden tilbagevende sig til sin normale arbejds funktion.

### 9.9.5 Høj vandtemperatur beskyttelse ved varmedrift (kode: AL05)

Ved varme- eller varmtvand- drift, der kører,  $ST \geq AL03$ , vil alle kompressorer være stoppet, Alle andre funktionen vil bevare sin oprindelige tilstand. Et kontinuerlig blink med advarsels kode AL05 vises på LCD, indtil  $ST \leq AL03 - AL04$ , da vil enheden tilbagevende sig til sin normale arbejds funktion.

### 9.9.6 Vandmængde flow beskyttelse (kode: AL17)

Ved normale driftsbetingelser. Hvis der ikke er signal fra vand flow switch i AL05 efter start af varmessidens vandpumpe, vil et kontinuerlig blink, advarsels kode AL017 vises på LCD Under drift, når switch FS = OFF, vil alle kompressorer stoppe, andre dele vil bevare sin oprindelige tilstand, et kontinuerlig blink og advarsels kode AL017 vises på LCD.

### 9.9.7 Lav fordampe temperatur beskyttelse (Code: AL20)

Beskyttelses funktionen vil være gældende ved kølefunktion.

Under normal drift, hvis  $ET \leq AL08$ , vil kompressorer stoppe, Alle andre funktionen vil bevare sin oprindelige tilstand, et kontinuerlig blink og advarsels kode AL20 vises på LCD.

### 9.9.8 Høj afgangsgastemperatur beskyttelse (kode: AL21)

$ET > AL10$ , Kompressoren stoppes, andre dele vil bevare sin oprindelige tilstand. et kontinuerlig blink og advarsels kode AL21 vises på LCD.

## 10 Parameter tabeller

### 10.1.Kompressor indstillinger

Parameter	Beskrivelse	Default	Min	Max	Enhed	Opløsning	Privilegie
CM01	Kompressor minimum ON tid	180	1	1000	Sec	1	1
CM02	Kompressor minimum OFF tid	500	1	1000	Sec	1	1
CM03	Start forsinkelse mellem to kompressorer	10	0	100	Sec	1	1
CM04	Stop forsinkelse mellem to kompressorer	30	0	1000	Sec	1	1
CM05	Kompressor ON forsinkelse (anlægspumpe ON)	10	0	150	Sec	1	1
CM06	Antal af kompressorer	1	1	2	-	1	2
CM07	Retnings indikator af 4-vejs ventil ( 1 el 0 indikerer varme funktion)	0	0	1			1
CM08	ikke i brug						

### 10.2 Kondensator indstillinger

Parameter	Beskrivelse	Default	Min	Max	Enhed	Opløsning	Privilegie
CN01	Udendørs pumpe ON forsinkelse (indoor pump ON)	10	0	150	Sec	1	1
CN02	Udendørs pumpe ON forsinkelse (compressor OFF)	10	0	150	Sec	1	1
CN03	Kontrol funktion 0= fix fan hastighed; 1= two fan hastighed	0	0	1	-	1	1
CN04	Udendørs temperatur for justering af ventilator hastighed ved kølefunktion	32	15	50	°C	0.1	1
CN05	Udendørs temperatur for justering af ventilator hastighed ved varmfunktion	10	0	30	°C	0.1	1



Parameter	Beskrivelse	Default	Min	Max	Enhed	Opløsning	Privilegie
CN06	Udendørs temperatur for justering af ventilator hastighed ved varmtvands produktion	20	15	30	°C	0.1	1
CN07	ikke i brug						
CN08	Varmt vands temperatur for justering af ventilator hastighed ved varmegenvindings funktion.	45	40	50	°C	0.1	1

### 10.3 Fordamper indstillinger

Parameter	Beskrivelse	Default	Min	Max	Enhed	Opløsning	Privilegie
EV01	Kontrol funktion 0=pumpe cirkulerer kontinuerligt - 1= Anlægs pumpe kører sammen med kompressoren ON/OFF	0	0	1	-	1	1
EV02	indendørs reference sensor: - 0=RT (Retur temperatur sensor) - 1=ST (Fremløbs temperatur sensor)	0	0	1	-	1	1
EV03	indendørs cirkulations pumpe Off forsinkelse v/ (kompressor OFF)	60	CN02	1000	Sec	1	1

### 10.4 Specielle funktioner

Parameter	Beskrivelse	Default	Min	Max	Enhed	Opløsning	Privilegie
SF01	Valg af funktion 0=Kun køling 1=Varme og køling 2=Kun varme	2	0	2	-	1	2
SF02	Ude temperatur som stopper varmepumpen	-10	-20	20	°C	0.1	1
SF03	Temperatur difference for genindsætte varmepumpen SF02+SF03	1	1	10	°C	0.1	1
SF04	Kompensations funktion for varme temperaturen 0=ikke aktiv, 1=Aktiv	0	0	1	-	1	1
SF05	Varmegenvindings funktion: 0=ikke aktiv, 1=Aktiv	0	0	1	-	1	2
SF06	Udendørstemperatur punkt for anti-frost sikring tændt:	2	0	10		1	1
SF07	Temperatur difference for genindsætte varmepumpen SF06+SF07	1	1	10		1	1
SF08	Udendørstemperatur punkt for anti-frost sikring af ind- og udløb fra varmepumpen (Under kølefunktion):	3	1	10		1	1
SF09	Temperatur difference for genindsætte varmepumpen "sikring af ind- og udløb" SF08+SF09	3	1	10		1	1
SF10	ikke i brug						

Parameter	Beskrivelse	Default	Min	Max	Enhed	Oplosning	Privilegie
SF11 (Kun for EVi modeller)	ET-ST $\geq$ SF11, start af EVi	30	15	50	°C	0.1	2
SF12 (Kun for EVi modeller)	ET-ST $\leq$ SF11-SF12, stop af EVi	10	1	15	°C	0.1	2

## 10.5 Bruger opsætning

Parameter	Beskrivelse	Default	Min	Max	Enhed	Oplosning	Privilegie
ST01	Settemperatur kølefunktion (Slut bruger)	12	ST11	ST12	°C/	0.1	0
ST02	Settemperatur varmfunktion (Slut bruger)	40	ST13	ST14	°C/	0.1	0
ST03	Settemperatur difference kølefunktion	1	0	10	°C	0.1	0
ST04	Settemperatur difference varmfunktion	1	0	10	°C	0.1	0
ST05	Settemperatur for varmekompensation (i varmfunktion)	20	0	30	°C	0.1	0
ST06	Kompensations faktor for varmekompensation (i varmfunktion)	6	0	30	-	0.1	0
ST07	Ude temperatur for start af El-Stav eller olie/pille fyr	0	-10	20	°C	0.1	0
ST08	Ude temperatur difference til sammenligning med ST07, for at stoppe El-Stav eller olie/pille fyr	5	1	20	°C	0.1	0
ST09	Settemperatur varmt vands temperatur (VVB)	50	ST15	ST16	°C	0.1	0
ST10	Varmt vands temperatur difference	3	1	10	°C	0.1	0
ST11	Minimum køle temperatur	10	0	ST12	°C	0.1	1
ST12	Maximum køle temperatur	40	ST11	60	°C	0.1	1
ST13	Minimum varme temperatur	20	0	ST14	°C	0.1	1
ST14	Maximum varme temperatur	60	ST13	80	°C	0.1	1
ST15	Minimum varmt vands temperatur	20	0	ST16	°C	0.1	1
ST16	Maximum varmt vands temperatur	60	ST15	80	°C	0.1	1
ST17	Check og justering af tid forsinkelse	30	1	1000	Sec	1	0
ST18	Running mode transfer temperature	22	15	30	°C	0.1	0
ST19	Running mode transfer temperature difference	5	1	10	°C	0.1	0

## 10.6 Defrost indstillinger

Parameter	Beskrivelse	Default	Min	Max	Enhed	Opløsning	Privilegie
DF01	Ventilator drift under defrost 0=ikke aktiv, 1=Aktiv (Når ude temperatur $\geq$ DF02)	0	0	1	-	1	1
DF02	Settemperatur: Når ventilator skal køre under defrost (Når: $OT \geq DF02$ og $DF01=1$ , Starter ventilator under defrost)	5	1.0	10.0	°C	0.1	1
DF03	Settemperatur (udendørs) aktiverer defrost	12	3.0	20.0	°C	0.1	1
DF04	Defrost temperatur difference (OT-CT))	8	5	20	°C	0.1	1
DF05	Kompressor køretid når: $OT-CT \leq DF04$	2	1	60	Min	1	1
DF06	Minimum defrost interval	30	15	60	Min	1	1
DF07	Kompressor forsinkelse fra: OFF to ON før defrost, og fra varme- til kølefunktion	10	6	180	Sec	1	1
DF08	Kompressor forsinkelse fra: OFF to ON efter defrost, og fra køle-- til varmfunktion	10	6	180	Sec	1	1
DF09	Stop temperatur (fordamperfladen) ved defrost	25	1	30	°C	0.1	1
DF10	Defrost tid ( fra kompressor ON)	500	1	1000	Sec	1	1
DF11	Minimum vand temperatur for/før defrost ved varmtvand produktion	15	10	40	°C	0.1	1

## 10.7 Brugergrupper – BEMÆRK: Det er kun kvalificeret personel der må ændre ved fabriksindstillingerne!

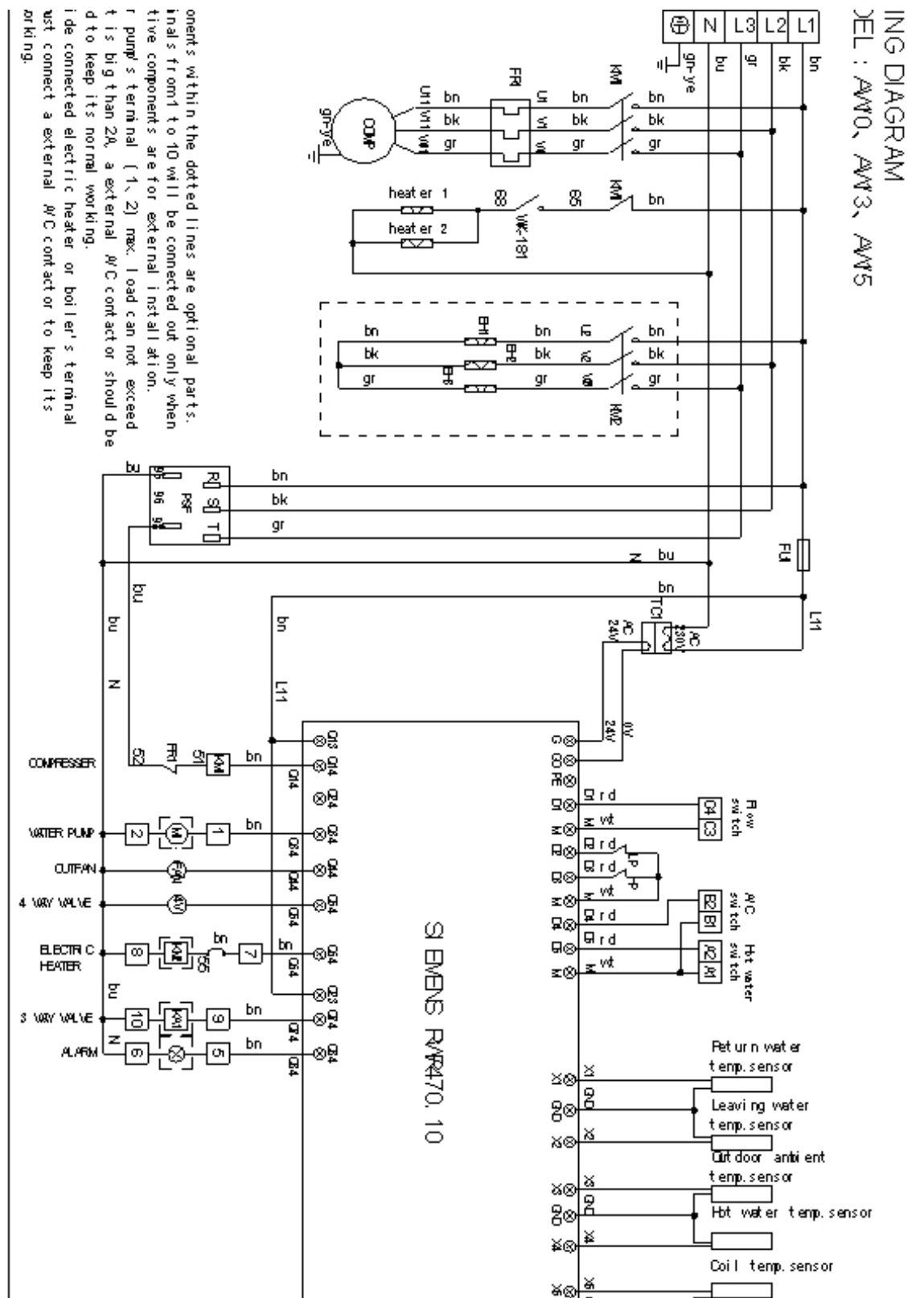
Parameter	Beskrivelse	Default	Min	Max	Enhed	Opløsning	Privilegie
Ui01	Password for service user	RiNG	0	9999	-	1	1
Ui02	Password for factory user	RiNG	0	9999	-	1	2

## 10.8 Alarm indstillinger

AL01	Sikkerhed: Lav fremløbs temperatur	5	1	10	°C	1	1
AL02	Sikkerhed: Lav fremløbs temperatur difference AL01+AL02	7	1	10	°C	1	1
AL03	Sikkerhed: Høj fremløbs temperatur	55	1	100	°C	1	1
AL04	Sikkerhed: Høj fremløbs temperatur difference AL03+AL04	15	1	20	°C	1	1
AL05	Forsinkelse vand flow switch	10	1	100	Sec	1	1
AL06	Lavtryksalarm: Antal gange tilladt indenfor 24 timer (Over denne grænse, vises alarm AL18 i display.)	4	1	10	-	1	1
AL07	Højtryksalarm: Antal gange tilladt indenfor 24 timer (Over denne grænse, vises alarm AL19 i display.)	6	1	10	-	1	1

AL01	Sikkerhed: Lav fremløbs temperatur	5	1	10	°C	1	1
AL08	Sikkerhed: Lav fordamper temperatur	0	-10	10	°C	0.1	1
AL09	Tidsforsinkels af lavtryks pressostat ved kompressor start.	300	0	1000	Sec.	10	1
AL10	Sikkerhed: Høj gas temperatur på kompressors afgangsrør	115	100	130	°C	1	1

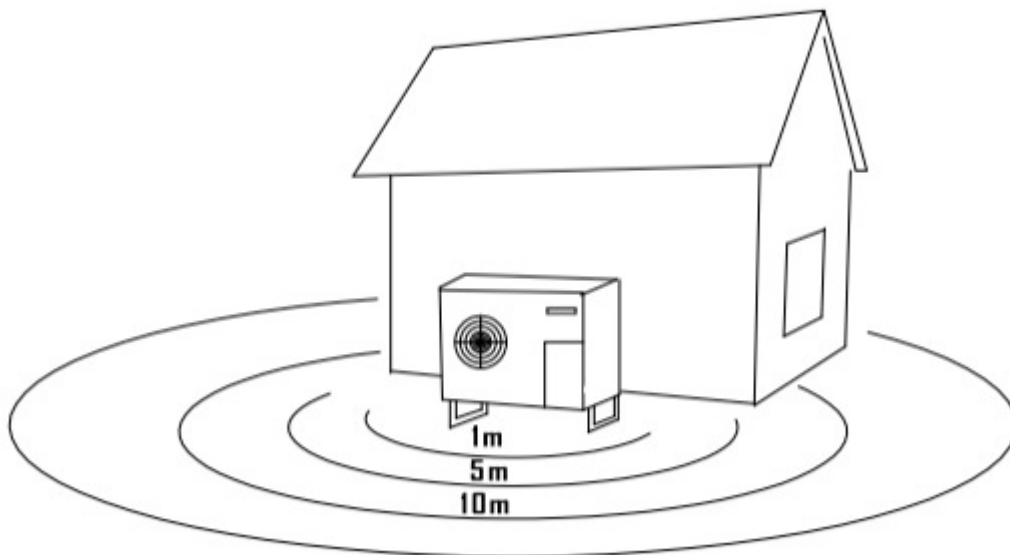
# 11 Eldiagram GHP10/B, GHP13/B, GHP15/B, GHP20/B



# 12. Installations eksempler

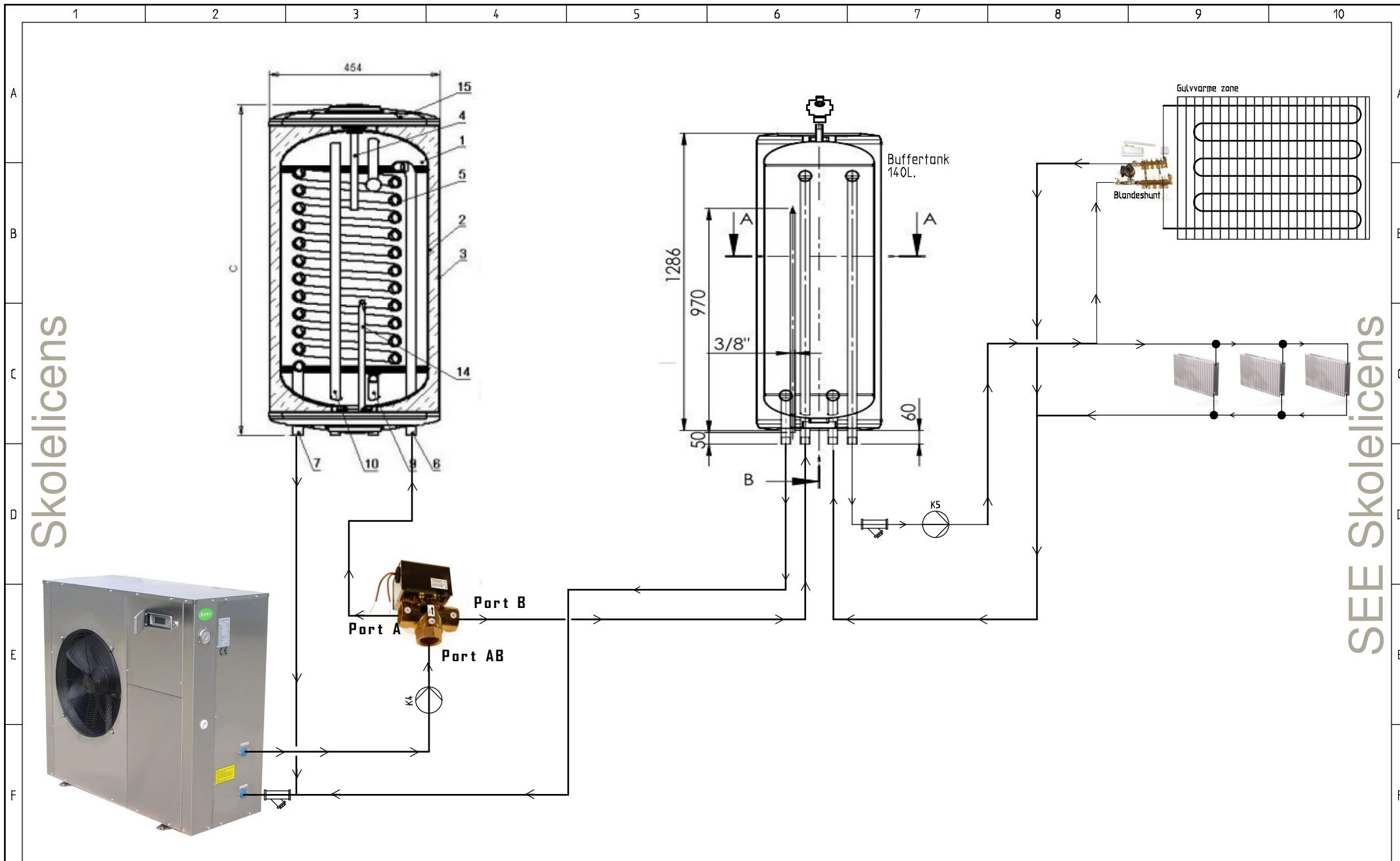
## Lydtryk fra luft til vand varmepumpe

HPW Luft til vand varmepumpe er normalt placeret ved siden af en husmur, hvilket kan give en direkte lyd forstærkning. Der bør derfor overvejes en placering på den side der vender mod det mindst følsomme område (Naboens soveværelser mm). Lydtryks niveauerne er yderligere påvirket af vægge, mursten og forskelle i jordoverfladen mm og bør derfor kun ses som vejledende værdier.



	AW09	W12	AW10	13AW	15AW	W20
Lydtryks niveau ved 1 m. dB(A)	52	60	52	60	60	62
Lydtryks niveau ved 5 m. dB(A)	40	48	40	48	48	50
Lydtryks niveau ved 10 m. dB(A)	32	40	32	140	40	41

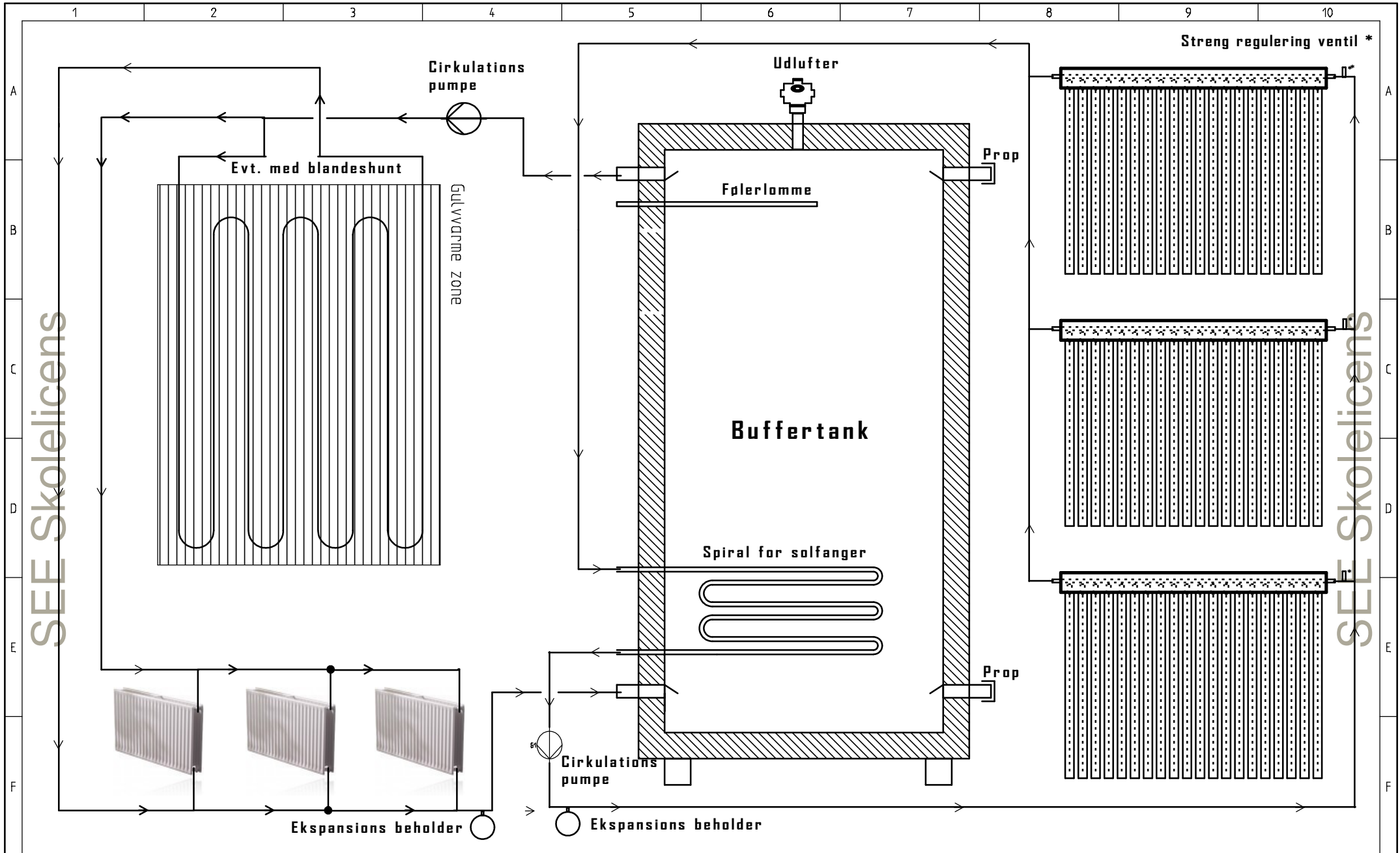
Princip forbindelse mellem buffertank og VVB beholder



Skolelicens

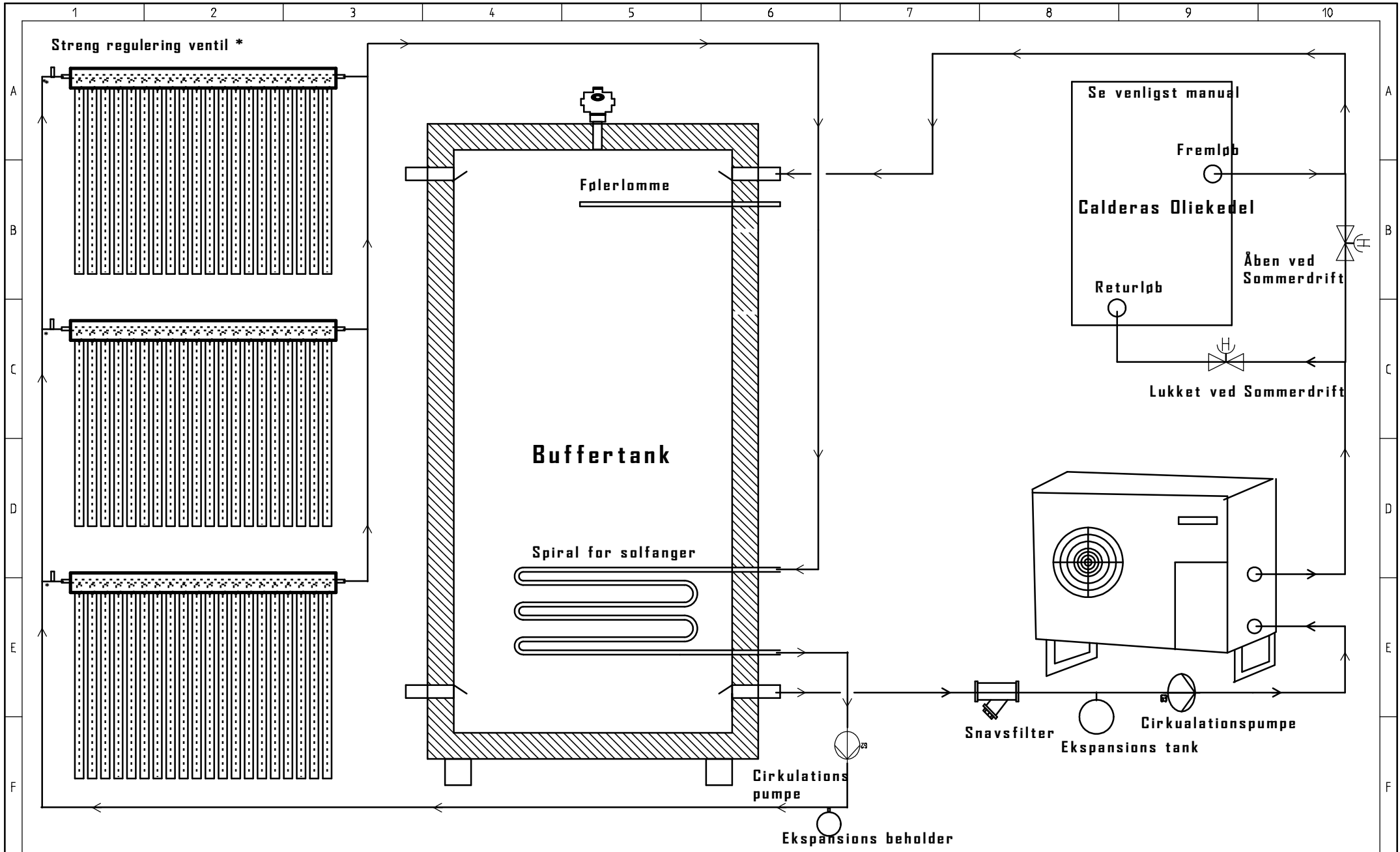
SEE Skolelicens

# Montering af solpaneler, buffertank og varmesystem

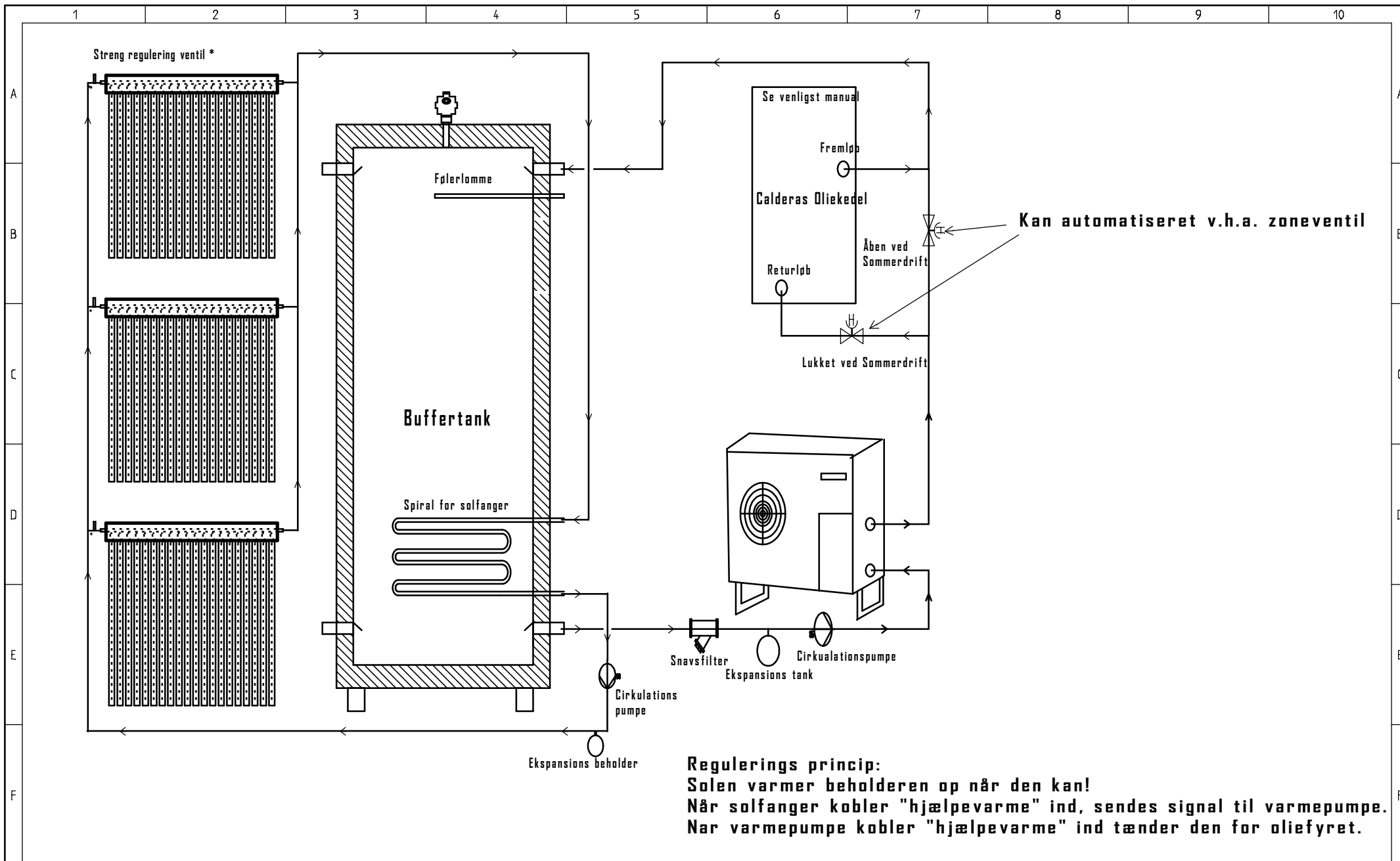




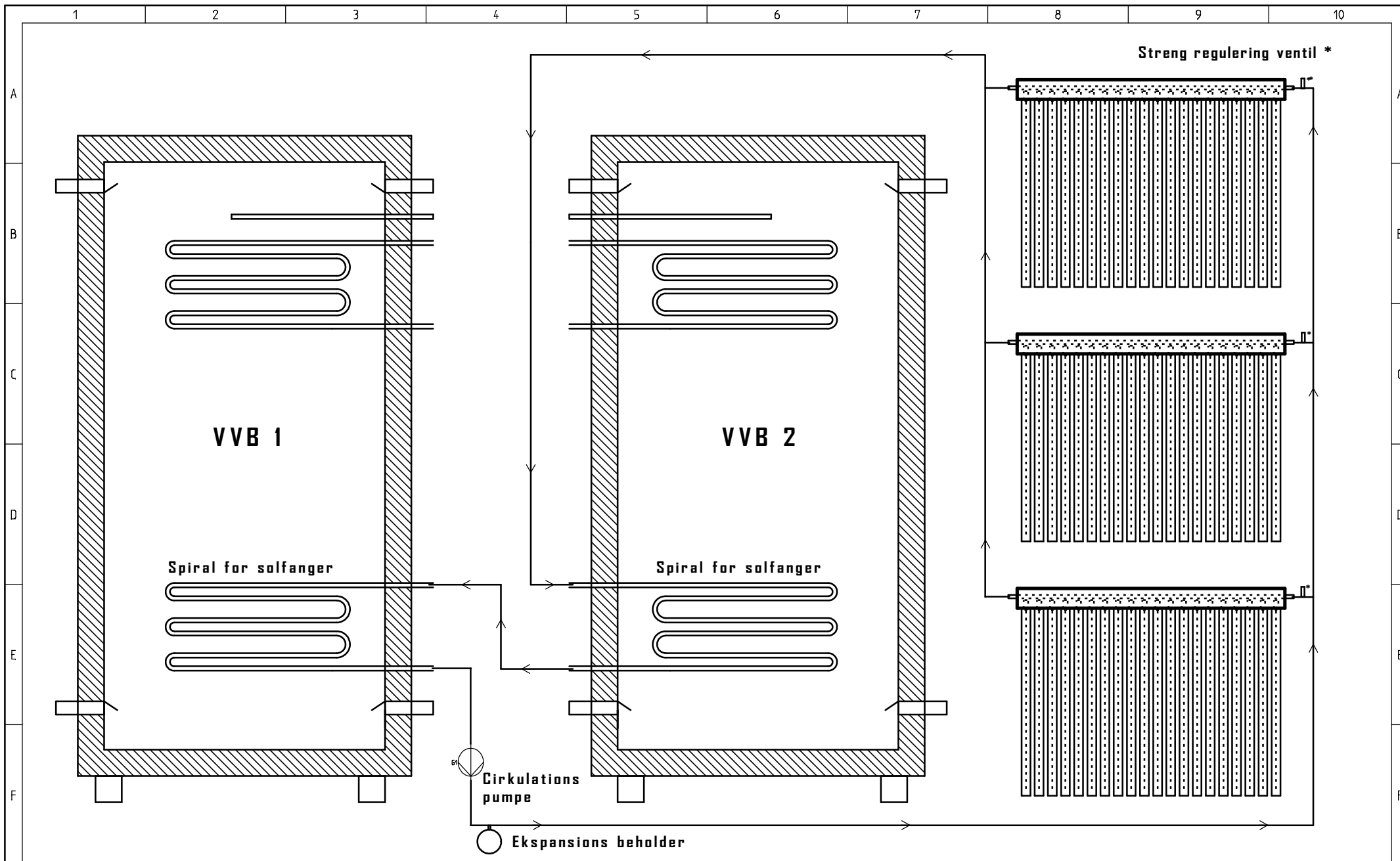
### 3 varmekilder i en buffertank



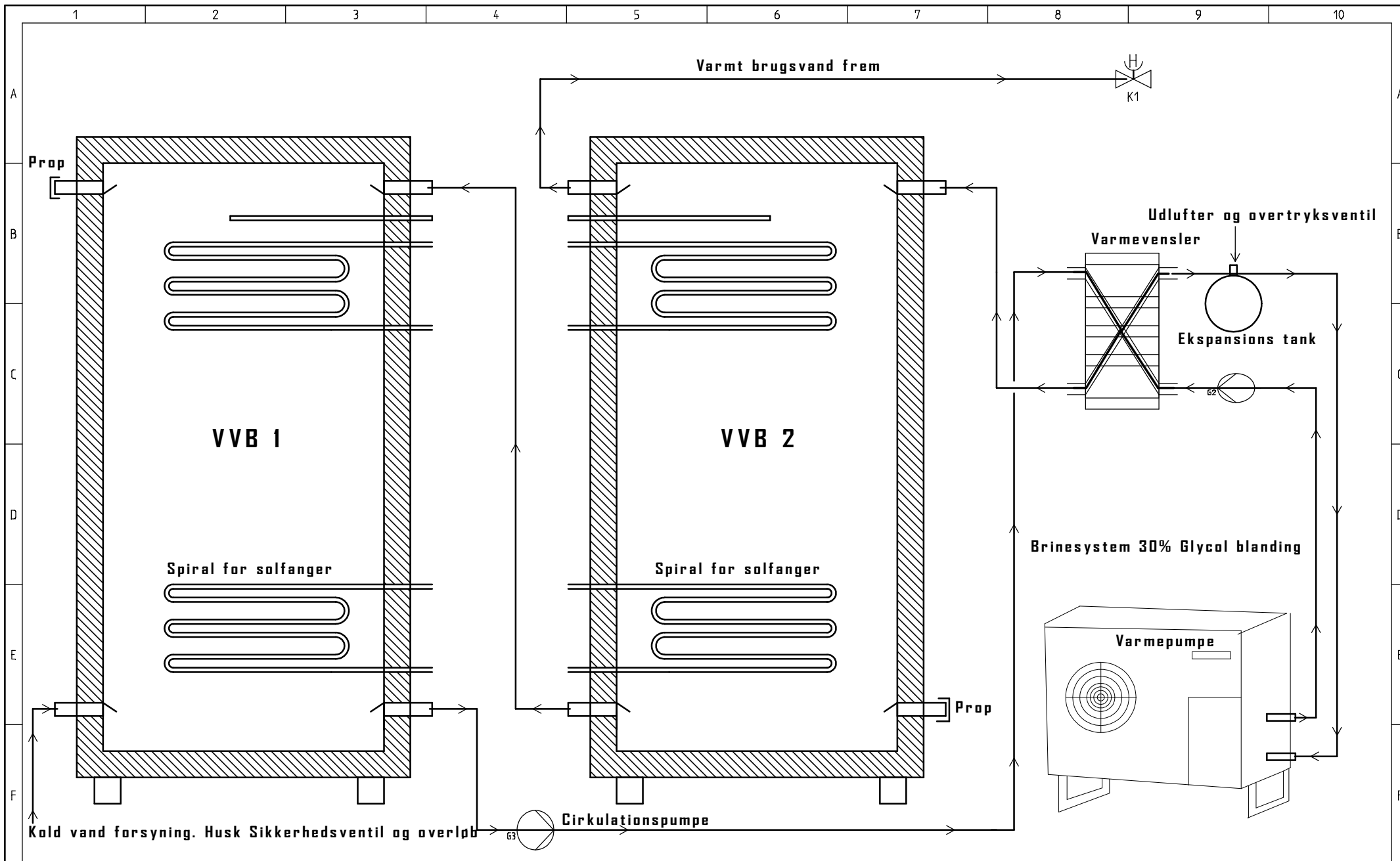
### 3 varmekilder i en buffertank



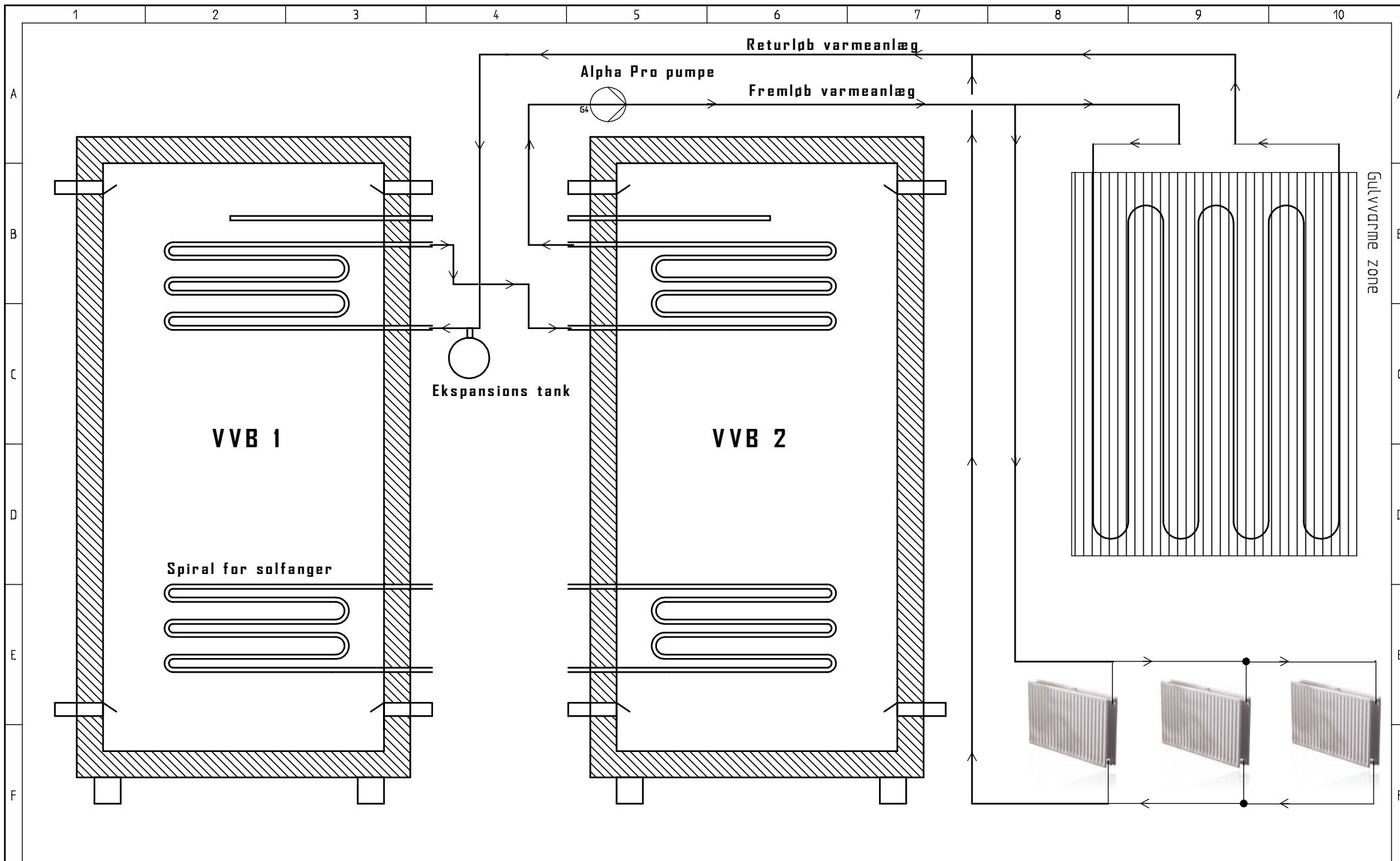
# Montering af flere solpaneler i flere VV-beholdere



# Montering af flere solpaneler i flere VV-beholdere



# Montering af flere solpaneler i flere VV-beholdere



## Varmepumpe Luft til vand

COPMAX L/V



# Tekniske data

<b>COPMAX LUFT TIL VAND VARMEPUMPE</b>	<b>Enh.</b>	<b>L/V09</b>	<b>L/V12</b>	<b>L/V10</b>	<b>L/V13</b>	<b>L/V15</b>	<b>L/V20</b>
Varme effekt/optagen effekt ved: 7/35°C	kW	9.5/2.6	13.0/3.6	11.0/2.9	14.0/3.7	16.0/4.3	21.7/5.7
Varme effekt/optagen effekt ved: 7/45°C	kW	9.1/3.0	12.5/4.2	10.5/3.3	13.5/4.3	15.4/5.0	21.4/6.8
Varme effekt/optagen effekt ved: 7/55°C	kW	8.8/3.8	12.2/5.3	10.2/4.1	13.2/5.5	14.8/6.2	20.8/8.4
Varme effekt/optagen effekt ved: 2/35°C	kW	8.2/2.5	11.1/3.5	9.5/2.8	12.0/3.6	13.8/4.3	18.9/5.7
Varme effekt/optagen effekt ved: 2/45°C	kW	7.9/3.0	10.8/4.2	9.2/3.4	11.8/4.3	13.3/5.0	18.5/6.8
Varme effekt/optagen effekt ved: -7/35°C	kW	6.2/2.5	8.0/3.5	7.2/2.8	9.0/3.6	10.3/4.4	14.3/5.8
Varme effekt/optagen effekt ved: -7/45°C	kW	6.1/3.0	7.9/4.2	7.1/3.4	8.9/4.4	10.2/5.1	14.2/6.9
Start strøm max	A	30	36	46	55	56	74
Soft-start relæ		Inkluderet som standard					
Power		220-240V/1PH/50Hz		380-415V/3PH/50Hz			
Kompressor		DAIKIN Scroll		HITACHI scroll			
Kondenser		Varmloppet pladevarmeveksler					
Nominal flow varme medium	l/s	0,45	0,62	0,52	0,67	0,76	1,03
Internal trykfald ved nominelt flow	kPa	18	20	24	24	22	24
Flow luft gennemstrømning	m <sup>3</sup> /h	3000	5000	3000	5000	5000	6000
Nominelt effekt ventilator	W	220	300	220	300	300	440
Maximum udgående temperatur varme medium	°C	55°C					
Dimensioner (HxBxD)	Mm	1050x1050x450	1075x1105x505	1050x1050x450	1075x1105x505	1050x1300x690	
Rør tilslutninger		DN25					DN32
Vægt	Kg	125	175	125	175	180	270

Testet ifølge **EN14511**



# Tekniske data

<b>COPMAX LUFT TIL VAND VARMEPUMPE</b>	<b>Enh.</b>	<b>L/V09K</b>	<b>L/V12K</b>	<b>L/V10K</b>	<b>L/V13K</b>	<b>L/V15K</b>	<b>L/V20K</b>
Varme effekt/optagen effekt ved: 7/35°C	kW	9.5/2.6	13.0/3.6	11.0/2.9	14.0/3.7	16.0/4.3	21.7/5.7
Varme effekt/optagen effekt ved: 7/45°C	kW	9.1/3.0	12.5/4.2	10.5/3.3	13.5/4.3	15.4/5.0	21.4/6.8
Varme effekt/optagen effekt ved: 7/55°C	kW	8.8/3.8	12.2/5.3	10.2/4.1	13.2/5.5	14.8/6.2	20.8/8.4
Varme effekt/optagen effekt ved: 2/35°C	kW	8.2/2.5	11.1/3.5	9.5/2.8	12.0/3.6	13.8/4.3	18.9/5.7
Varme effekt/optagen effekt ved: 2/45°C	kW	7.9/3.0	10.8/4.2	9.2/3.4	11.8/4.3	13.3/5.0	18.5/6.8
Varme effekt/optagen effekt ved: -7/35°C	kW	6.2/2.5	8.0/3.5	7.2/2.8	9.0/3.6	10.3/4.4	14.3/5.8
Varme effekt/optagen effekt ved: -7/45°C	kW	6.1/3.0	7.9/4.2	7.1/3.4	8.9/4.4	10.2/5.1	14.2/6.9
Køling effekt/optagen effekt ved: 35/7°C	KW	7.8/2.9	11.5/4.3	9.5/3.3	12.2/4.3	14.5/5.2	19.6/6.8
Start strøm max	A	30	36	46	55	56	74
Soft-start relæ		Inkluderet som standard					
Power		220-240V/1PH/50Hz			380-415V/3PH/50Hz		
Kompressor		DAIKIN Scroll			HITACHI scroll		
Kondenser		Varmloppet pladevarmeveksler					
Nominal flow varme medium	l/s	0,45	0,62	0,52	0,67	0,76	1,03
Internal trykfald ved nominelt flow	kPa	18	20	24	24	22	24
Flow luft gennemstrømning	m <sup>3</sup> /h	3000	5000	3000	5000	5000	6000
Nominelt effekt ventilator	W	220	300	220	300	300	440
Maximum udgående temperatur varme medium	°C	55°C					
Dimensioner (HxBxD)	mm	1050x1050x450	1075x1105x505	1050x1050x450	1075x1105x505	1050x1300x690	
Rør tilslutninger		DN25					DN32
Vægt	kg	125	175	125	175	180	270

Testet ifølge **EN14511**





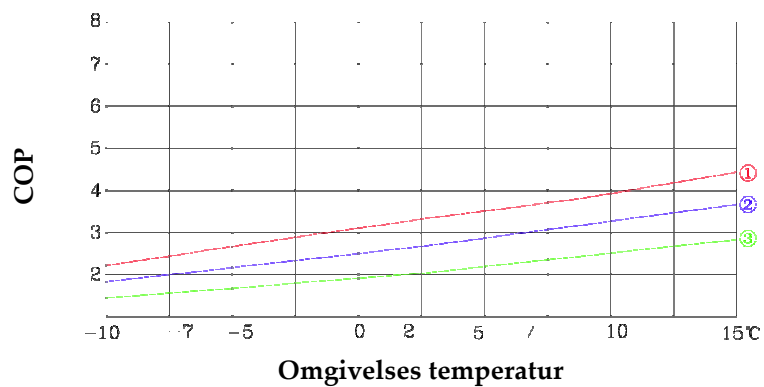
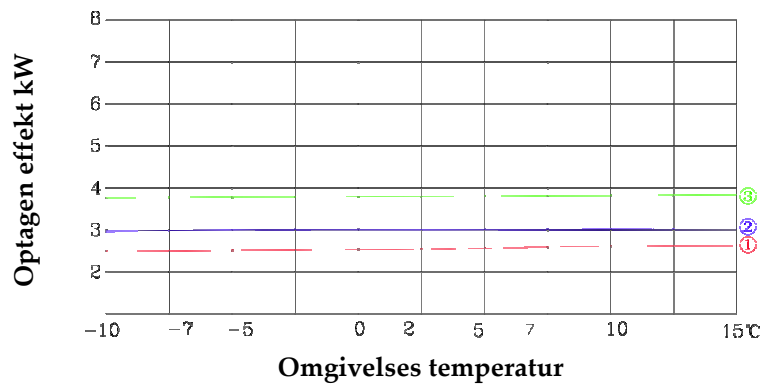
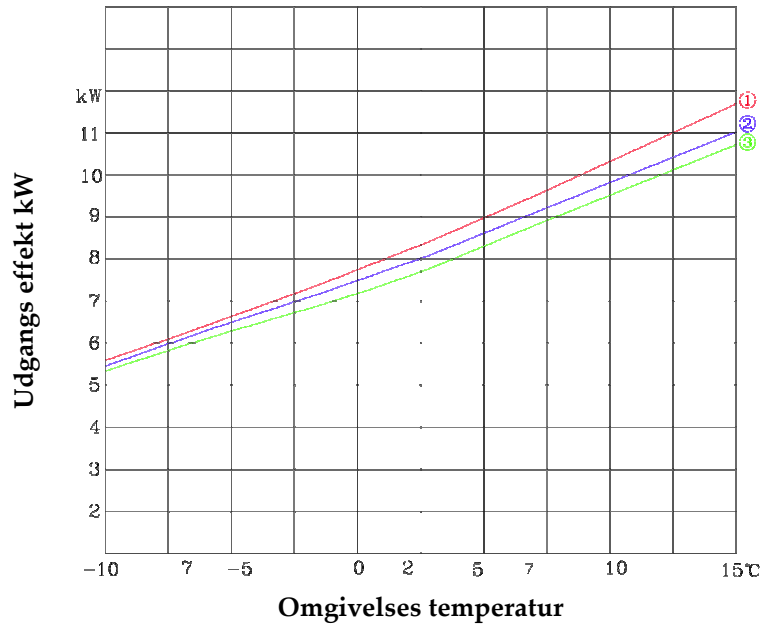
# Ydelser på varmepumpen

Model Copmax L/V 9/9B

Ydelse på varmepumpen

1=Flow ved 35°C Fuld last

2=Flow ved 45°C Fuld last



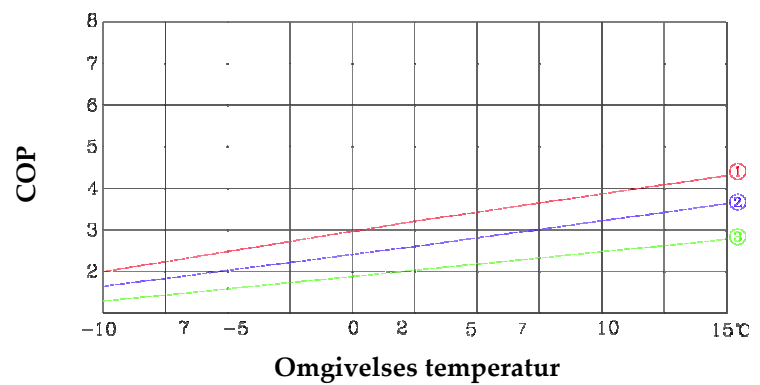
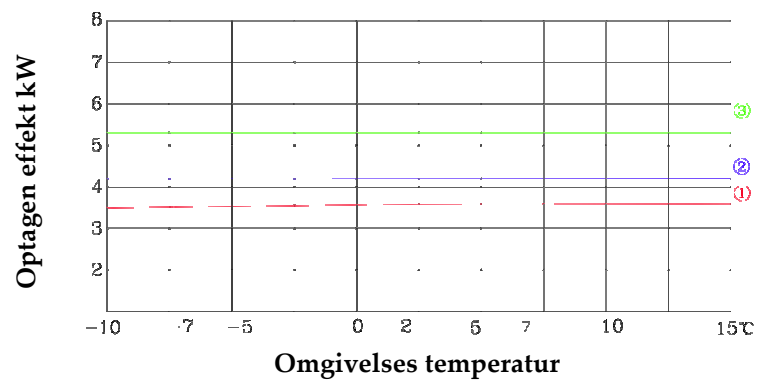
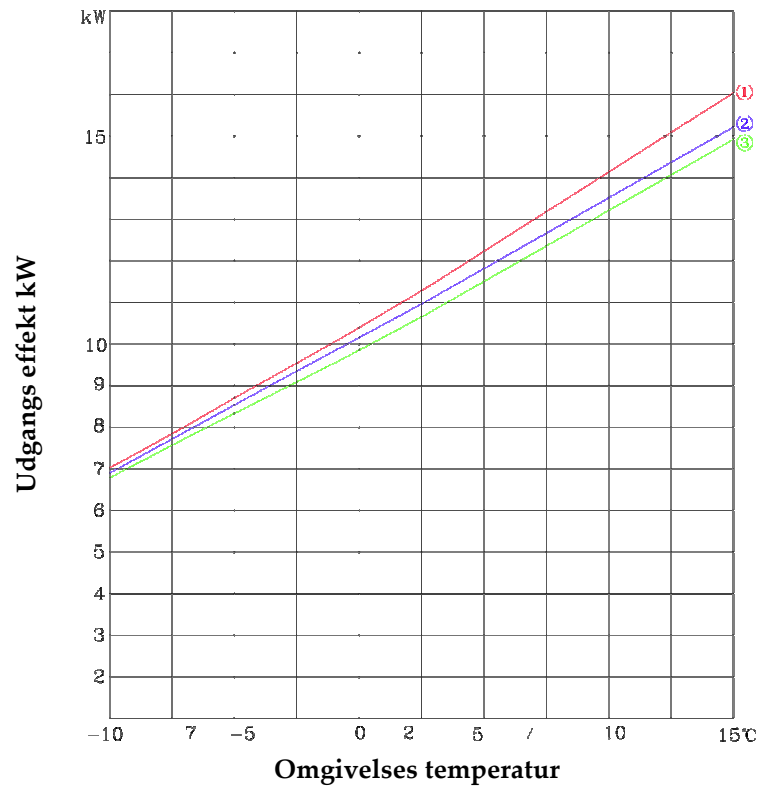
# Ydelser på varmepumpen

Model Copmax L/V 12/12B

Ydelse på varmepumpen

1=Flow ved 35°C Fuld last

2=Flow ved 45°C Fuld last



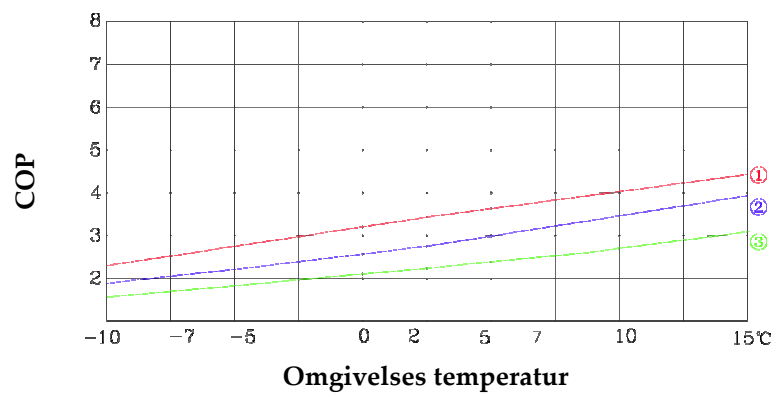
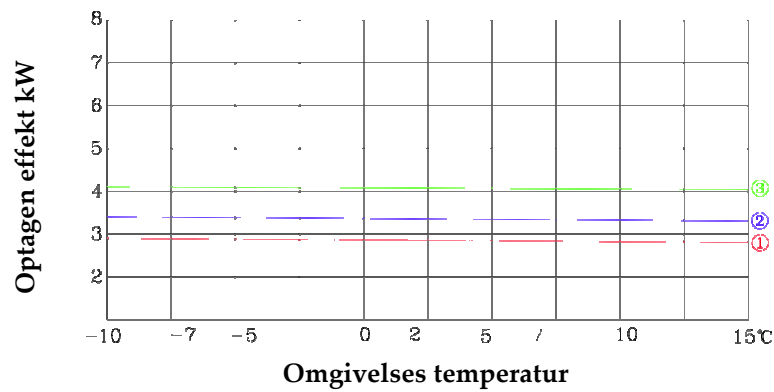
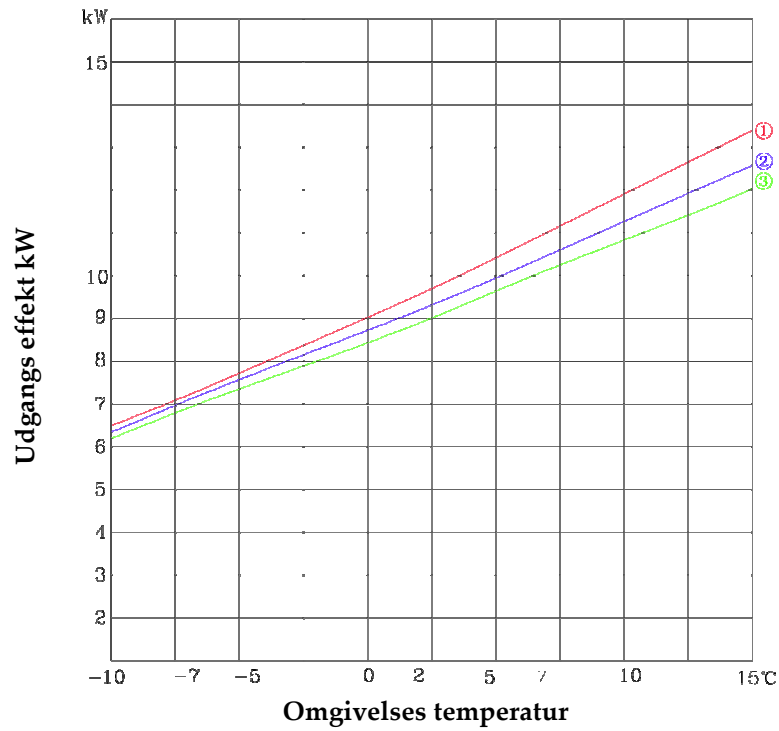
# Ydelser på varmepumpen

Model Copmax L/V 10/10B

Ydelse på varmepumpen

1=Flow ved 35°C Fuld last

2=Flow ved 45°C Fuld last



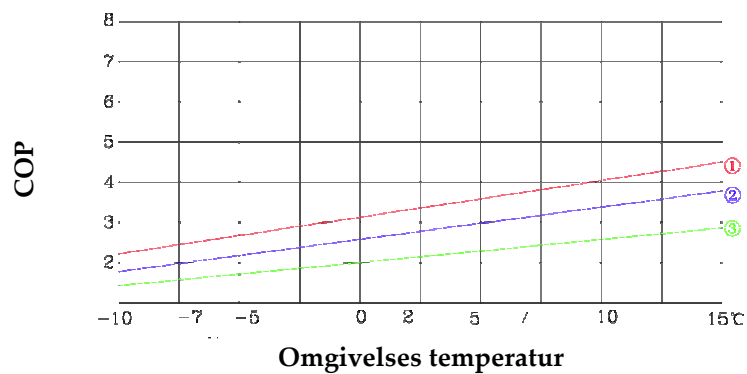
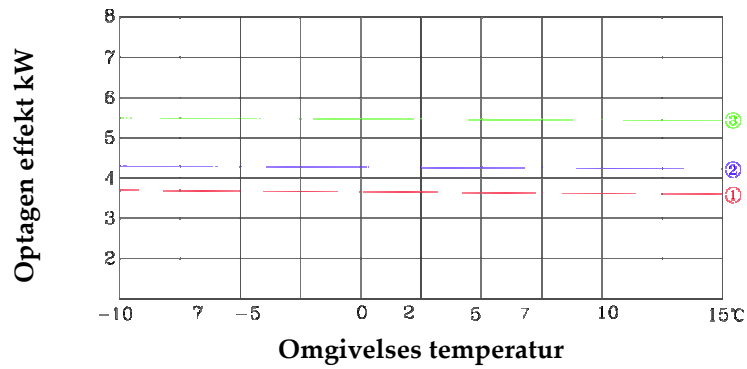
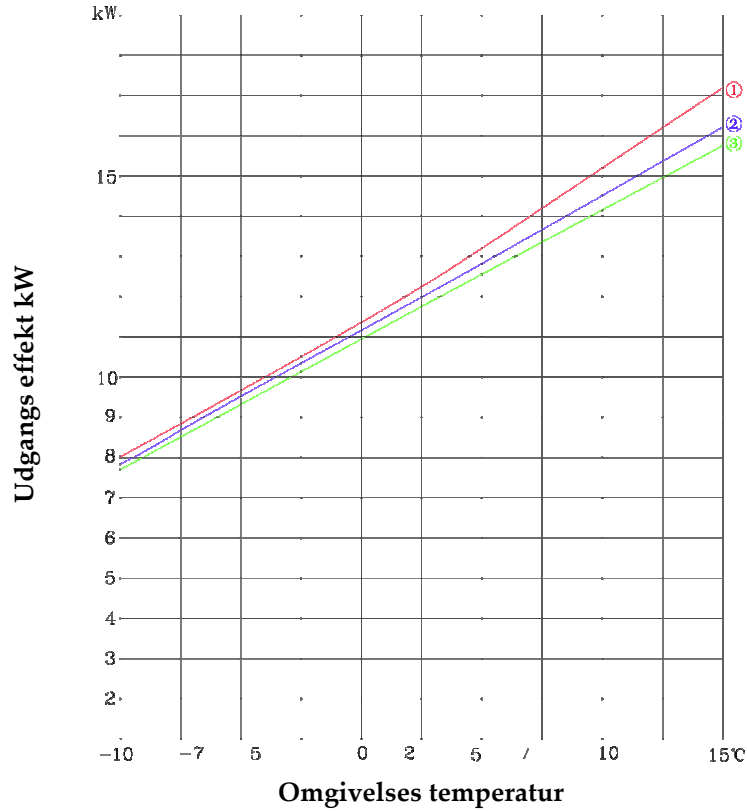
# Ydelser på varmepumpen

Model Copmax L/V 13/13B

Ydelse på varmepumpen

1=Flow ved 35°C Fuld last

2=Flow ved 45°C Fuld last



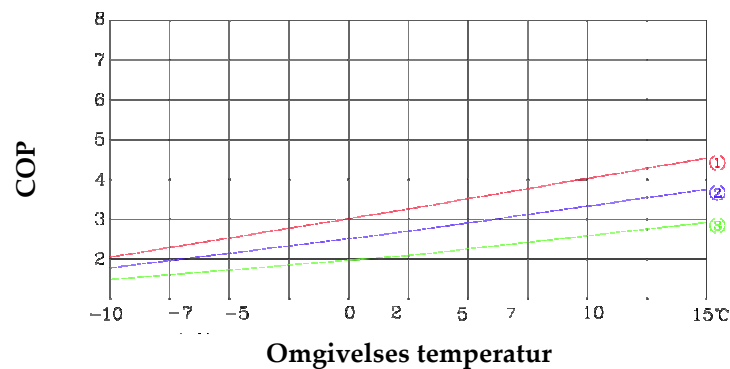
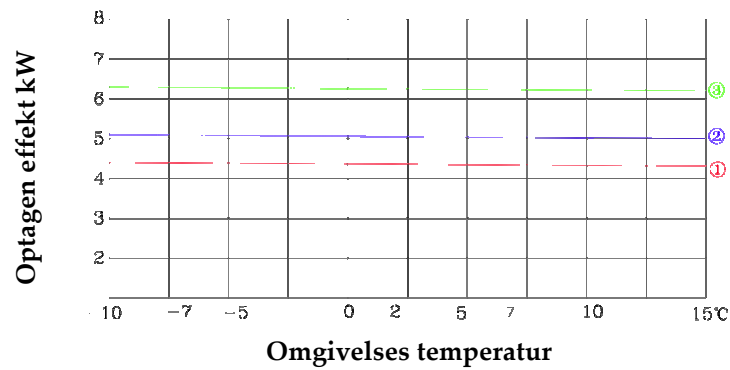
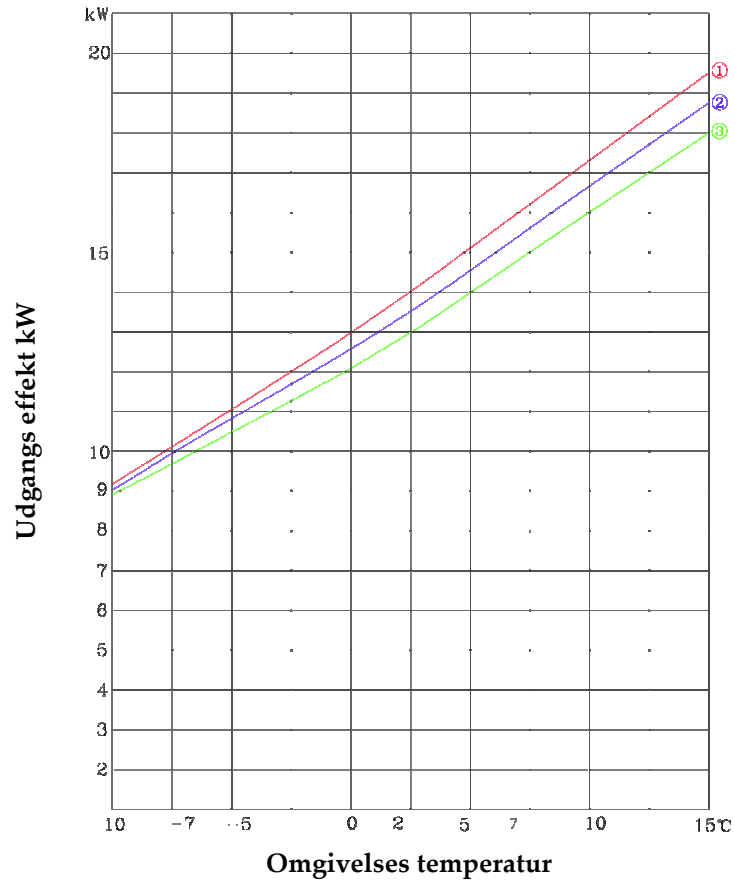
# Ydelser på varmepumpen

Model Copmax L/V 15/105

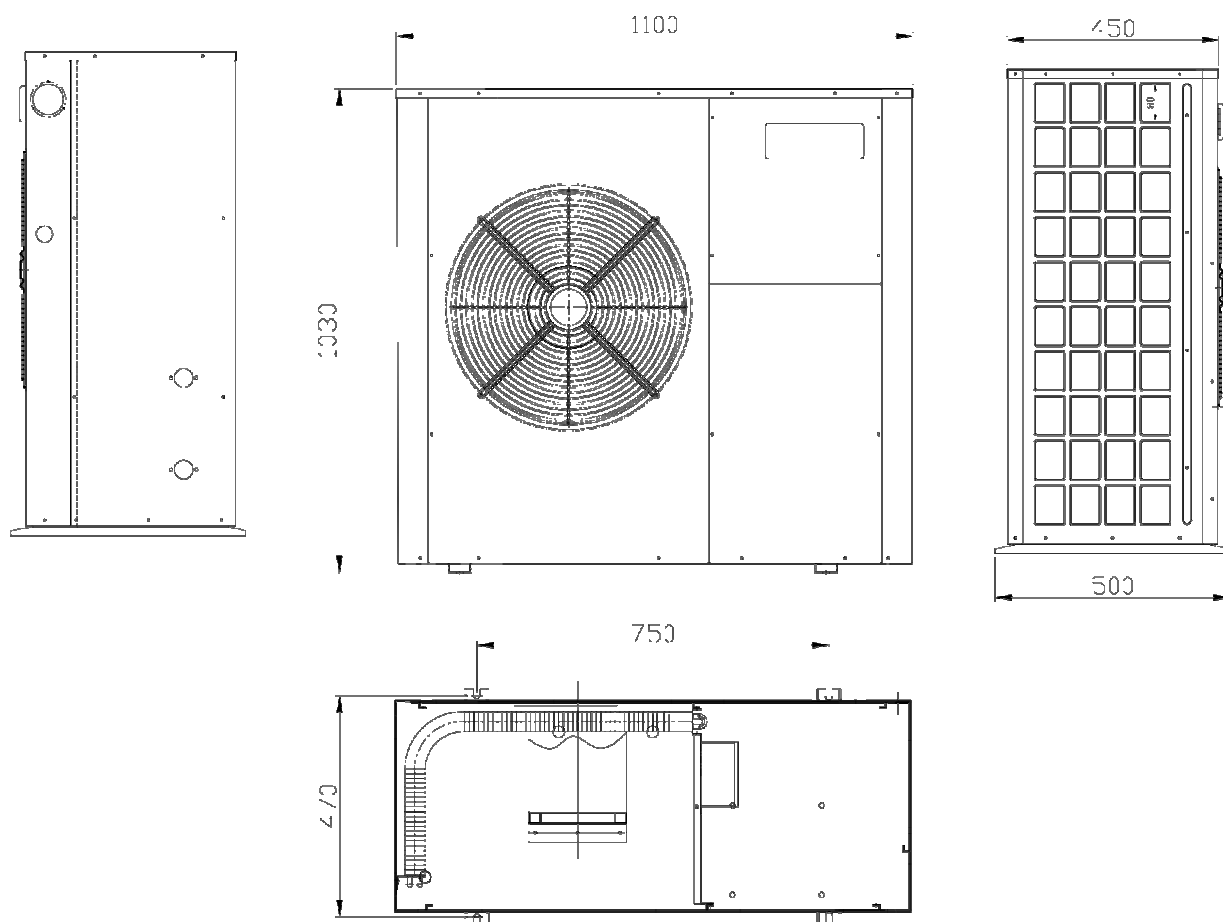
Ydelse på varmepumpen

1=Flow ved 35°C Fuld last

2=Flow ved 45°C Fuld last



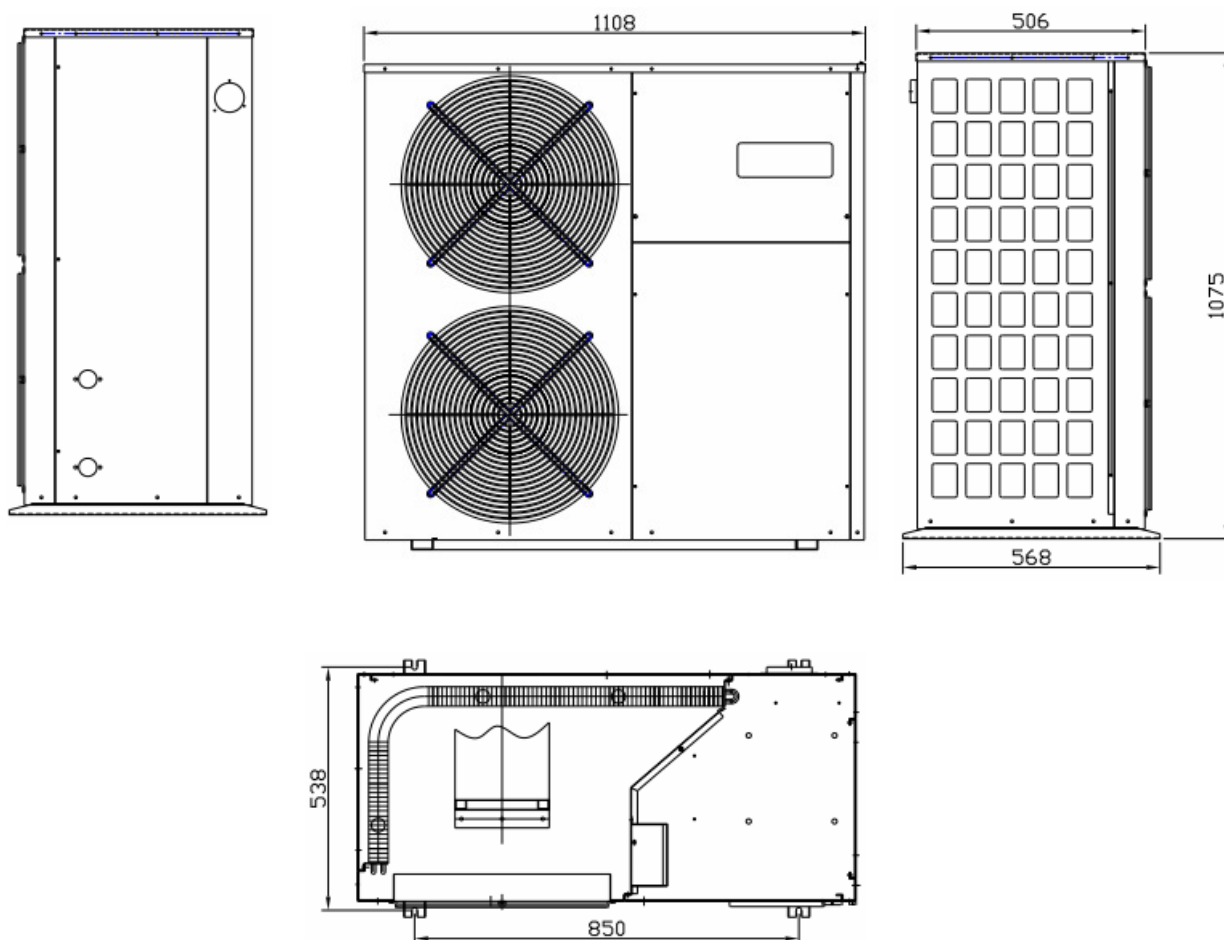
# Dimensioner Copmax L/V 9/9B



## Hoveddele

Enhed	AW09B	AW10B
Kompressor	Daikin	Hitachi
Plade varmeveksler	Swep	Swep
Ekspansions ventil	Emerson	Emerson
Controller	Siemens	Siemens
Elektriske dele	Schneider	Schneider
Tørefilter	Emerson	Emerson
Skueglas	Emerson	Emerson
Cirkulationspumpe	Wilo Star S25/6	Wilo Star RS25/6

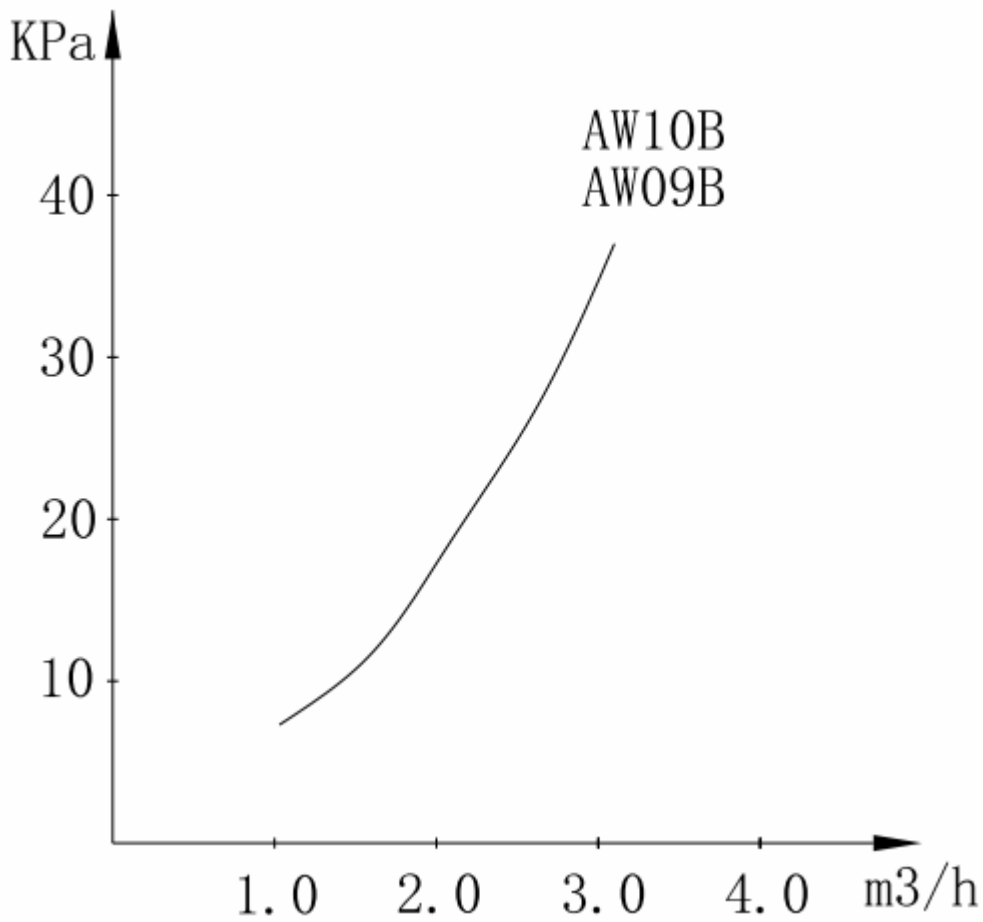
# Dimensioner Copmax L/V 1212/B – 15/15B



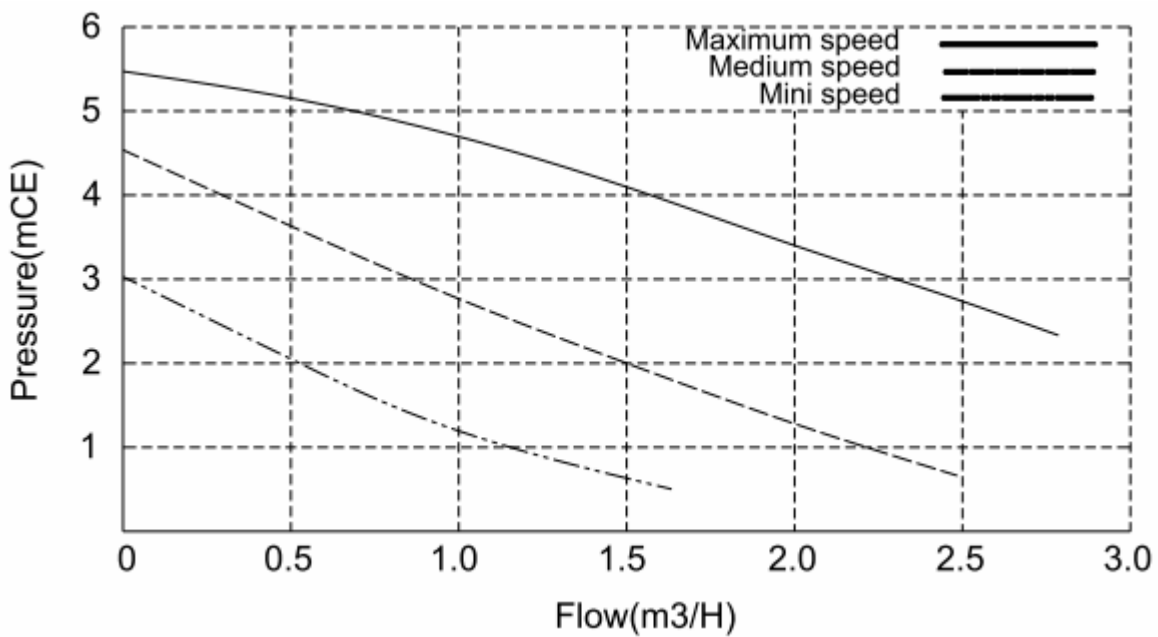
## Hoveddele

Enhed	AW12B	AW13B	AW15B
Kompressor	Daikin	Hitachi	Hitachi
Plade varmeveksler	Swep	Swep	Swep
Ekspansions ventil	Emerson	Emerson	Emerson
Controller	Siemens	Siemens	Siemens
Elektriske dele	Schneider	Schneider	Schneider
Tørefilter	Emerson	Emerson	Emerson
Skueglas	Emerson	Emerson	Emerson
Cirkulationspumpe	Wilo Star RS25/8	Wilo Star RS25/8	Wilo Star RS25/8

# Trykfald på cirkulationspumpe

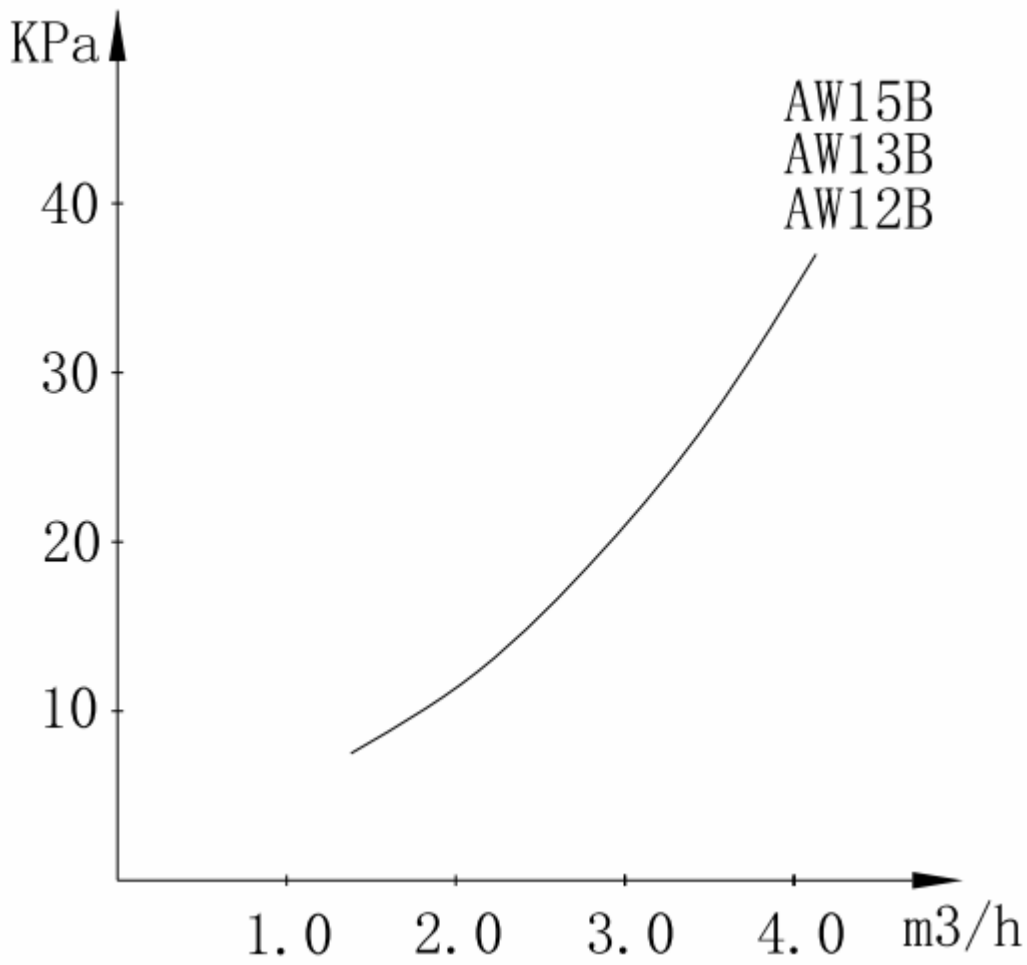


Option: Indbygget pumpe: Vilo Star 25/6

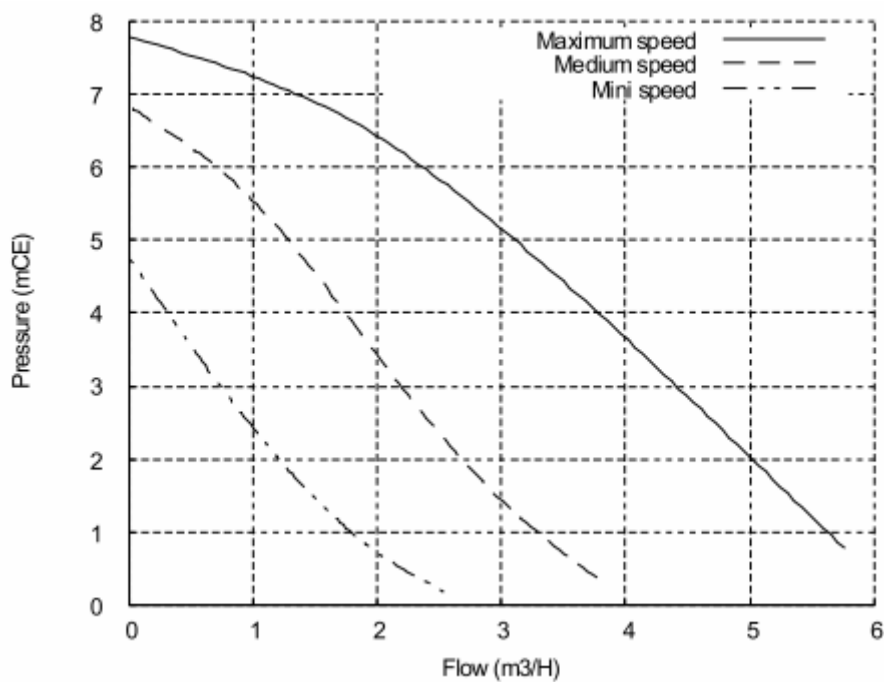


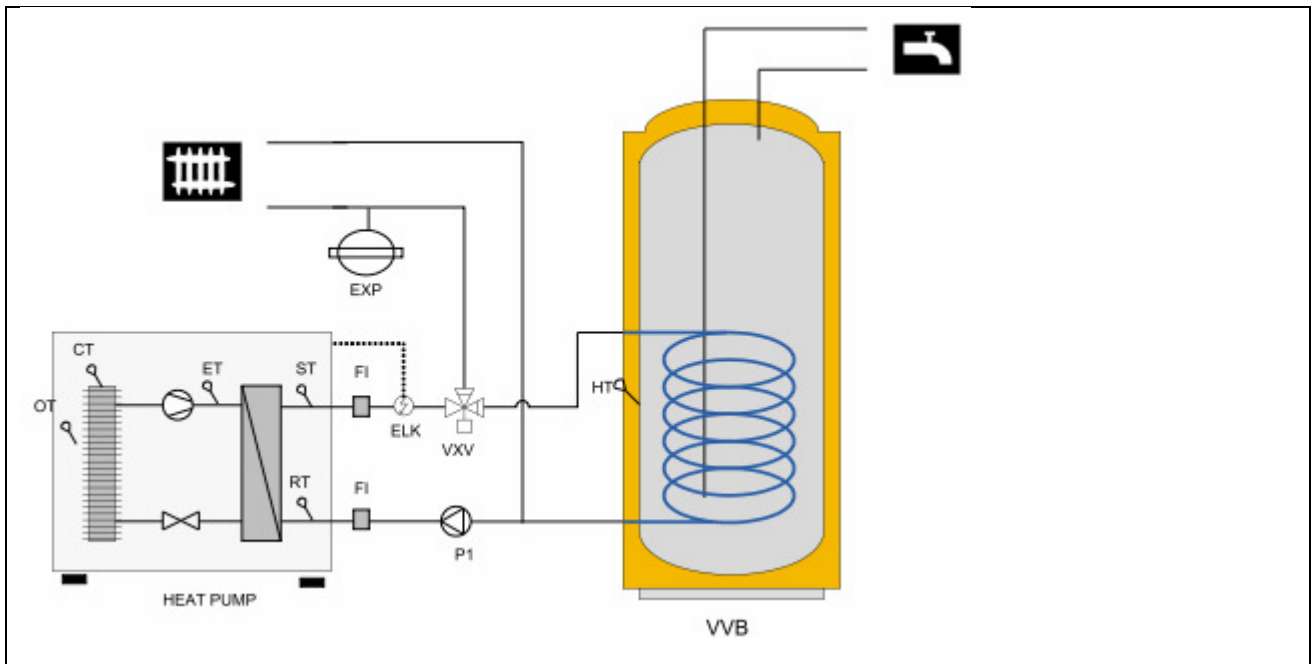


# Trykfald på cirkulationspumpe



Option: Indbygget pumpe: Vilo Star 25/8





Følere	
ET	Temperatur trykrør på kompressor
ST	Temperatur fremløb
RT	Temperatur returløb
OT	Temperatur Udendørs
CT	Temperatur fordamper (varmeoptager)
HT	Temperatur varmtvands beholder
FI	Murgennemføring bøsningrør
ELK	Tilskudsvarme elpatron 6kW
VXV	Zoneventil 3-vejs
EXP	Eksentions beholder
P1	Cirkulationspumpe varmeanlæg