

# Installationsvejledning

## Shuntarrangement TBXZ-4-42

### GOLD SD 11-120/GOLD CX 100/120

### SILVER C SD 11-120/SILVER C CX 35-120

#### 1. Generelt

Shuntarrangementet anvendes til at føre vand-/glykolblandingen rundt mellem to sammenkoblede varmegenvindingsflader i et lukket system.

I leverancen indgår dele i henhold til principskitzen nedenfor. Shunt, pumpe og ekspansionsbeholder leveres som separate enheder, rør medfølger ikke.



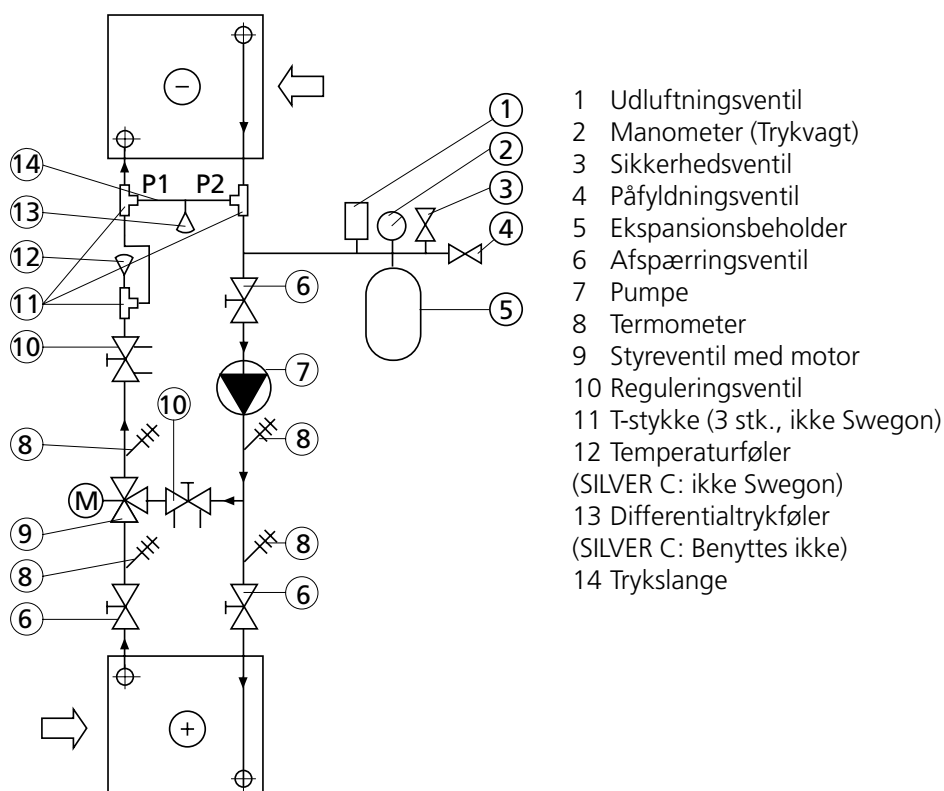
#### GOLD:

Apparatboks indgår i leverancen fra Swegon, se separat vejledning.

#### SILVER C:

Apparatboks og temperaturføler indgår ikke i leverancen fra Swegon. Stilles til rådighed af automatikleverandør. Temperaturføler af typen indstiksføler anbefales.

#### Principskitse



## 2. Montering

### 2.1 Shuntarrangement

1. Shunt monteres et passende sted i maskinrummet.

#### Vægmontage

Fjern vægbeslaget fra shunten, og fastgør det et passende sted på væggen. For at kunne fjerne vægbeslaget skal metalhusets frontpanel først afmonteres.

#### Gulvmontage

Stativ til gulvmontage, TBXZ-2-43, fås som tilbehør, se skitsen til højre. Fastgøres et passende sted i gulvet. For at få adgang til at skrue shunten fast i stativet skal metalhusets frontpanel først afmonteres.

2. Montér shunten på vægbeslag/gulvstativ. Genmonter metalhusets frontpanel.

3. Tag højde for strømningsretningen, se skiltet på shuntens forside og pumpe, se også skitsen til højre. Pumpe monteres lodret for vandret flow.

4. Montér pumpe og afspæringsventil med rør på passende sted i maskinrummet.

5. Montér ekspansionsbeholder med tilbehør på et passende sted i maskinrummet.

### 2.2 Apparatboks (kun GOLD)

Apparatboksen er beregnet til vægmontage og monteres et passende sted. Sørg for, at sikkerhedsafbryderen på apparatboksen placeres 0,6-1,9 meter over gulvniveau.

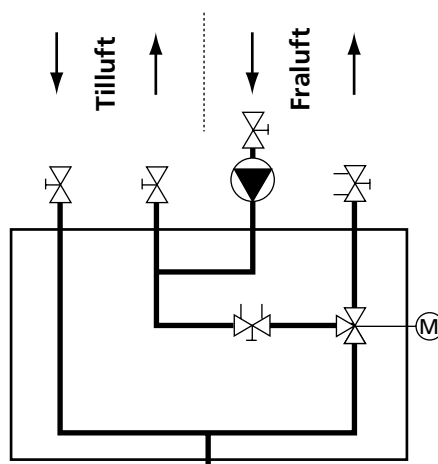
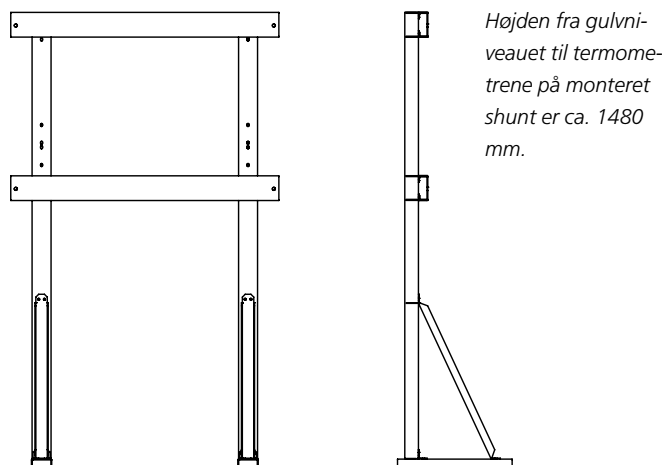
### 2.3 Tilslutning af rør

Tilslutning og isolering af rør mellem varmegenvindingsflader og shuntarrangement skal være professionelt udført af en VVS-installatør, i henhold til gældende branchenormer og forskrifter.

Varmegenvindingsflader tilsluttes som modstrøm iht. pilene på fladetilslutningerne. Ukorrekt tilslutning kan medføre reduceret effekt. Sørg for, at shuntarrangementet og tilslutningsrør ikke forhindrer inspektion af de øvrige funktionsdele.

Kontrollér, at rørsystemets egenvægt og/eller ekspansionskraft ikke belaster tilslutningerne. Varmevexlerens tilslutningsgevind tættes med et dertil beregnet tætningsmiddel.

Sikkerhedsventil tilsluttes nemt med slange til et opsamlingskar (ikke Swegon).



### 2.4 Temperaturføler

#### GOLD:

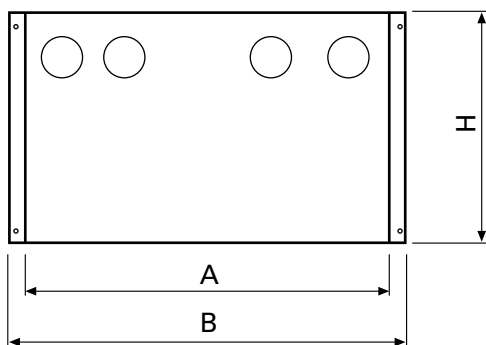
Den medfølgende temperaturføler er af indstiksfølertypen. Den monteres i henhold til principskiten på side 1. Sørg for, at følerens ende, hvor følerkroppen findes, er placeret mod væskeflowet. Føleren bruges som begrænsningsføler for at modvirke tilisning.

Temperaturføleren kobles elektrisk i henhold til separat installationsvejledning for apparatboks, genvindingsflade.

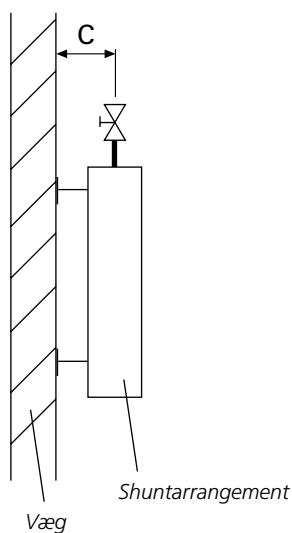
#### SILVER C:

Temperaturføler leveres ikke af Swegon. Skal leveres af automatikleverandøren og anbefales at være af indstiksfølertypen.

### 3. Mål og vægt



GOLD/SILVER C Størrelse	TBXZ-42 størrelse	A	B	H	Tilslutninger genvindingsflade	Tilslutninger shuntarrangement	kg
11/12	12	601	669	415	DN25	DN25	16
14/20	20	601	669	415	DN32	DN32	19
25/30	30	772	839	530	DN32	DN32	25
35/40	40	772	839	530	DN 40	DN 40	26
50/60	60	772	839	530	DN 40	DN 40	27
70/80	80	772	839	530	DN 40	DN 40	27
100/120	120	937	1003	640	DN 50	DN 50	40



GOLD/SILVER C Størrelse	TBXZ-42 størrelse	C
11-20	12, 20	130
25-80,	30, 40, 60, 80	128
100/120	120	141

## 4. Elektrisk tilslutning

Elektrisk tilslutning skal udføres af en autoriseret elektriker i henhold til gældende forskrifter.

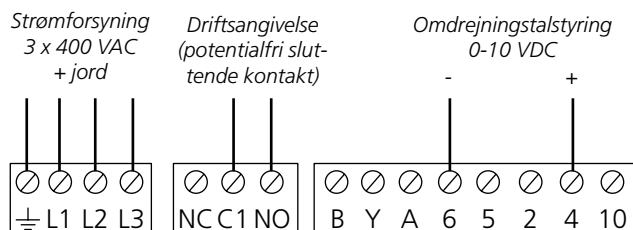
### GOLD:

Se separat vejledning for apparatboks, genvindingsflade, art.nr. 809535.

### SILVER C:

Se nedenfor for tilslutning af cirkulationspumpe, ventilmotor og manometer/trykvagt

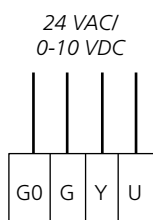
### Cirkulationspumpe



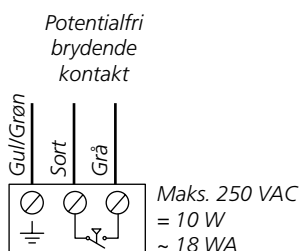
### Anbefalet sikring

SILVER C	Sikring
SD 11-30, CX 35/40	3-polet, 6A, C-karakteristik
SD 35-80, CX 50-80	3-polet, 10A, C-karakteristik
SD 100/120, CX 100/120	3-polet, 16A, C-karakteristik

### Ventilmotor



### Manometer/Trykvagt



## 5. Idriftsættelse

1. Løftehøjdekalibrering for styreventilen foretages automatisk, første gang den sættes i drift.

2. Kontrollér fortrykket ved at måle niveauforskellen mellem midten af ekspansionsbeholderen og shuntarrangementets højeste punkt. Omsæt niveauforskellen til bar (1 meter = 0,1 bar). Hertil lægges yderligere 0,3 bar for fladen for at opnå fortryk.

Sikkerhedsventilen skal kunne klare mindst 1 bar mere end fortrykkets værdi; den leverede sikkerhedsventil kan klare 2,5 bar.

### Eksempel:

Målt niveauforskel 2 meter = 0,2 bar

Fortryk = 0,2 bar + 0,3 bar (flade) = 0,5 bar

Min. sikkerhedsventil = 0,5 bar + 1 bar = 1,5 bar

Rigeligt under grænsen for den leverede sikkerhedsventil 2,5 bar.

Med den leverede sikkerhedsventil kan shuntarrangementet klare en niveauforskel på 12 meter (= 1,2 bar).

Hvis niveauforskellen er mere end 12 meter, kan ekspansionsbeholderen med tilbehør enten flyttes højere op, eller sikkerhedsventilen kan udskiftes. Da ekspansionsbeholderen kan klare maks. 5 bar, er maks. tilladt sikkerhedsventil 5 bar.

Fra fabrikken er ekspansionsbeholderens fortryk 0,5 bar, hvilket svarer til min.-grænsen. Hvis der er risiko for, at ekspansionsbeholderens fortryk kommer under 0,5 bar, fyldes der mere luft gennem niplen på ekspansionsbeholderens underside.

3. Indstil den justerbare røde viser på manometeret til det korrigerede fortryk i ekspansionsbeholderen.

4. Åbn hættten på den automatiske udluftningsventil.

5. Systemet fyldes med vand, som regel blandet med glykol. Bemærk, at evt. glykol skal være beregnet til kuldebærersystemer, ikke til motorkøretøjer. Fyld anlægget langsomt op. Udluft under påfyldning ved udluftningsstederne.

6. Justér (påfyld/aftap) anlægget, så anlæggets tryk stemmer overens med det korrigerede fortryk (se den røde viser på manometeret).

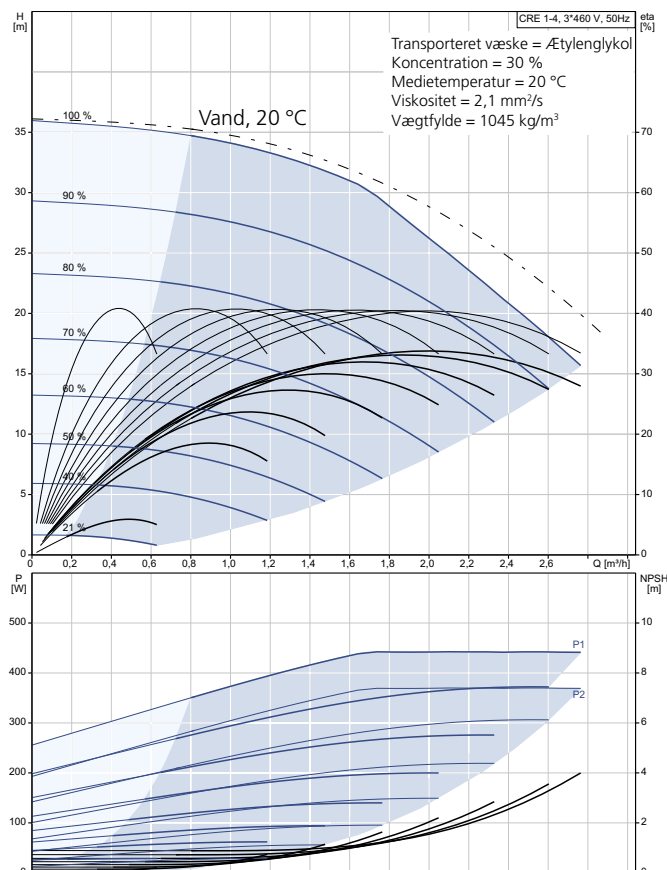
7. Anlægget er nu parat til at blive sat i drift. Ved normal drift må anlæggets tryk ikke komme under det på manometeret indstillede korrigerede fortryk (se den røde viser på manometeret) eller overstige den røde markering.

## 6. Cirkulationspumper, våd motor

### Dimensioneringsdiagram

#### Grundfos CRE 1-4

Til GOLD/SILVER C SD, størrelse 11/12,



#### Elektriske data

Frekvens:	50 Hz
Mærkespænding:	3 x 380-500 V
Effekt:	0,37 kW
Nominel strøm:	1,05-1,00 A

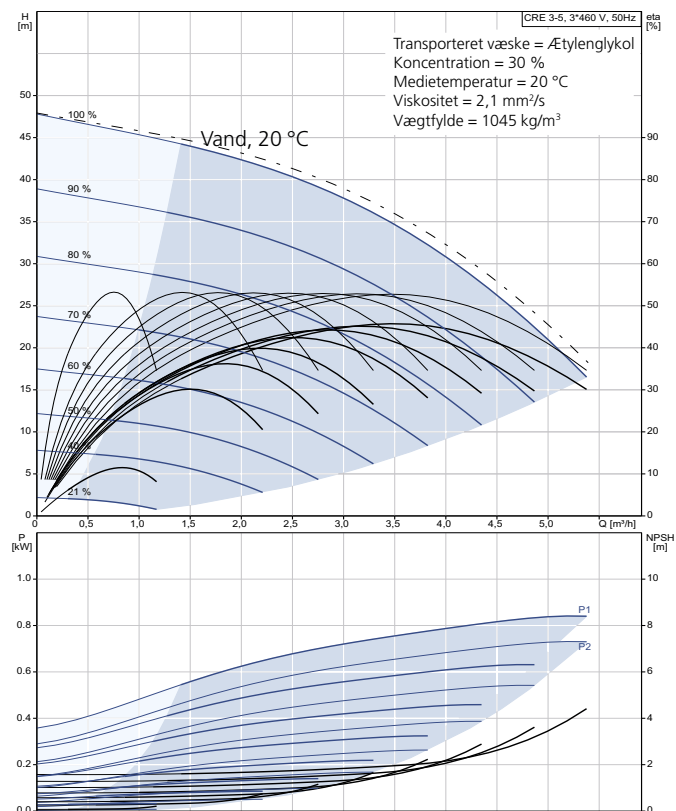
#### Oversigt - pumpedata

Temperaturområde væske:	-20... 120 °C
Maks. omgivende temperatur:	+50 °C
Maks. tryk ved angivet temp.:	25 bar/120 °C 25 bar/-20 °C
Flangestandard:	DIN
Rørtilslutning:	DN25/DN32
Tryktrin:	PN16/PN25
Kapslingsklasse:	IP55
Vægt:	28 kg

### Dimensioneringsdiagram

#### Grundfos CRE 3-5

Til GOLD/SILVER C SD, størrelse 14/20,



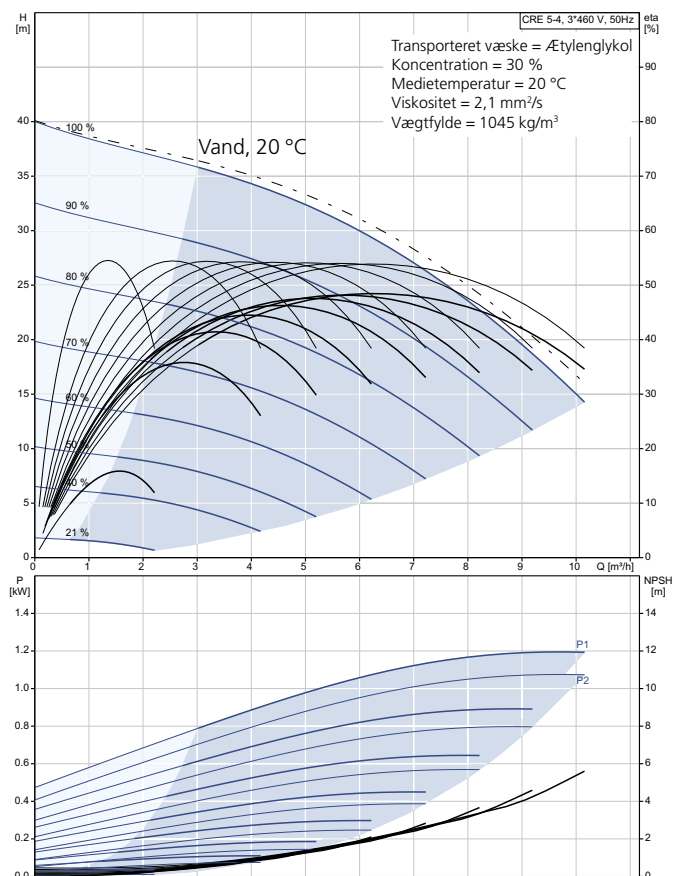
#### Elektriske data

Frekvens:	50 Hz
Mærkespænding:	3 x 380-500 V
Effekt:	0,75 kW
Nominel strøm:	1,70-1,60 A

#### Oversigt - pumpedata

Temperaturområde væske:	-20... 120 °C
Maks. omgivende temperatur:	+50 °C
Maks. tryk ved angivet temp.:	25 bar/120 °C 25 bar/-20 °C
Flangestandard:	DIN
Rørtilslutning:	DN25/DN32
Tryktrin:	PN16/PN25
Kapslingsklasse:	IP55
Vægt:	29 kg

## Dimensioneringsdiagram Grundfos CRE 5-4 Til GOLD/SILVER C SD, størrelse 25/30,



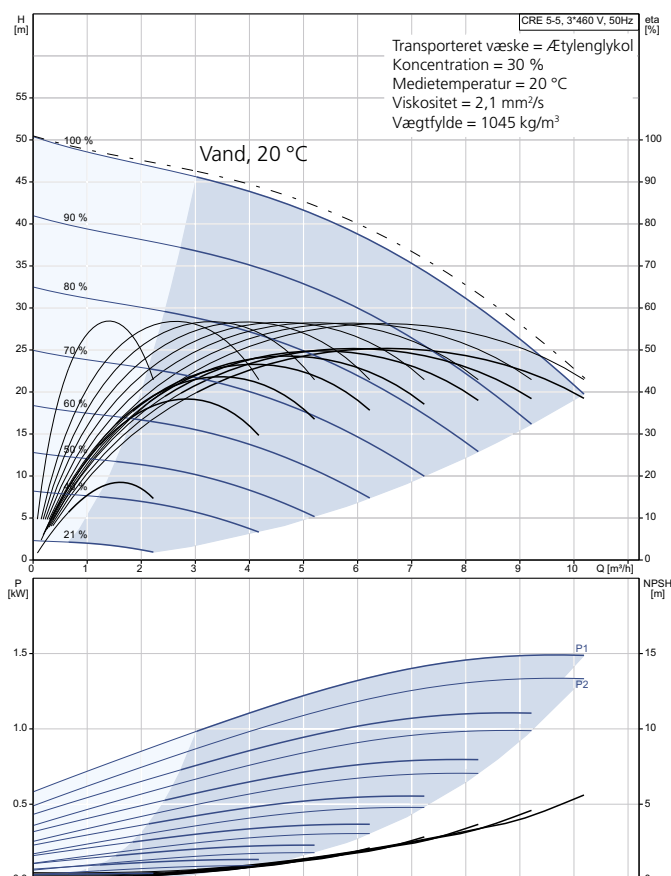
### Elektriske data

Frekvens:	50 Hz
Mærkespænding:	3 x 380-500 V
Effekt:	1,1 kW
Nominal strøm:	2,20-1,90 A

### Oversigt - pumpedata

Temperaturområde væske:	-20...120 °C
Maks. omgivende temperatur:	+50 °C
Maks. tryk ved angivet temp.:	25 bar/120 °C 25 bar/-20 °C
Flangestandard:	DIN
Rørtilslutning:	DN25/DN32
Tryktrin:	PN16/PN25
Kapslingsklasse:	IP55
Vægt:	38 kg

## Dimensioneringsdiagram Grundfos CRE 5-5 Til GOLD/SILVER C SD, størrelse 35/40, SILVER C CX, størrelse 35/40



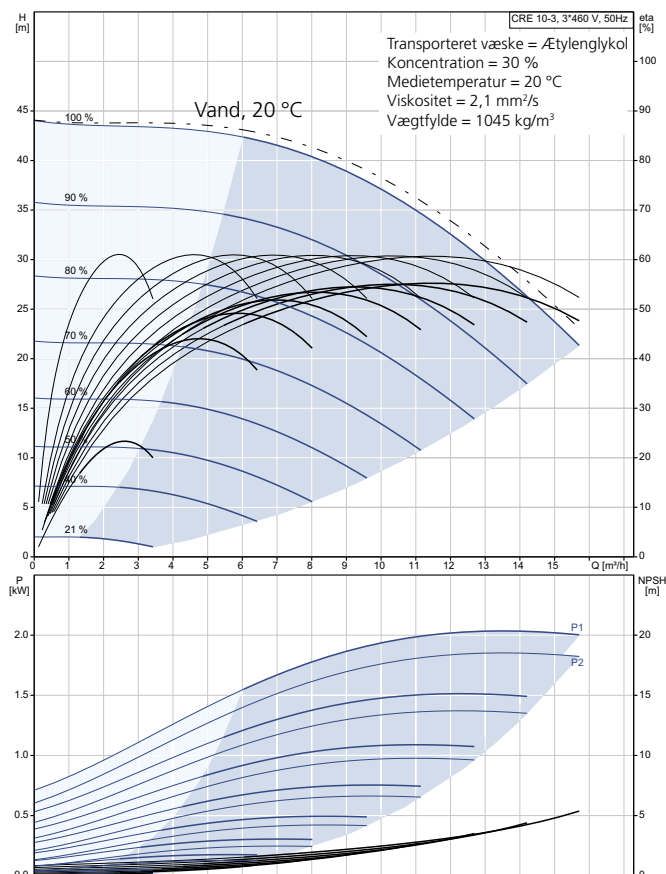
### Elektriske data

Frekvens:	50 Hz
Mærkespænding:	3 x 380-500 V
Effekt:	1,5 kW
Nominal strøm:	2,90-2,40 A

### Oversigt - pumpedata

Temperaturområde væske:	-20...120 °C
Maks. omgivende temperatur:	+50 °C
Maks. tryk ved angivet temp.:	25 bar/120 °C 25 bar/-20 °C
Flangestandard:	DIN
Rørtilslutning:	DN25/DN32
Tryktrin:	PN16/PN25
Kapslingsklasse:	IP55
Vægt:	41 kg

**Dimensioneringsdiagram**  
**Grundfos CRE 10-3**  
 Til GOLD/SILVER C SD, størrelse 50-80,  
 SILVER C CX, størrelse 50-80



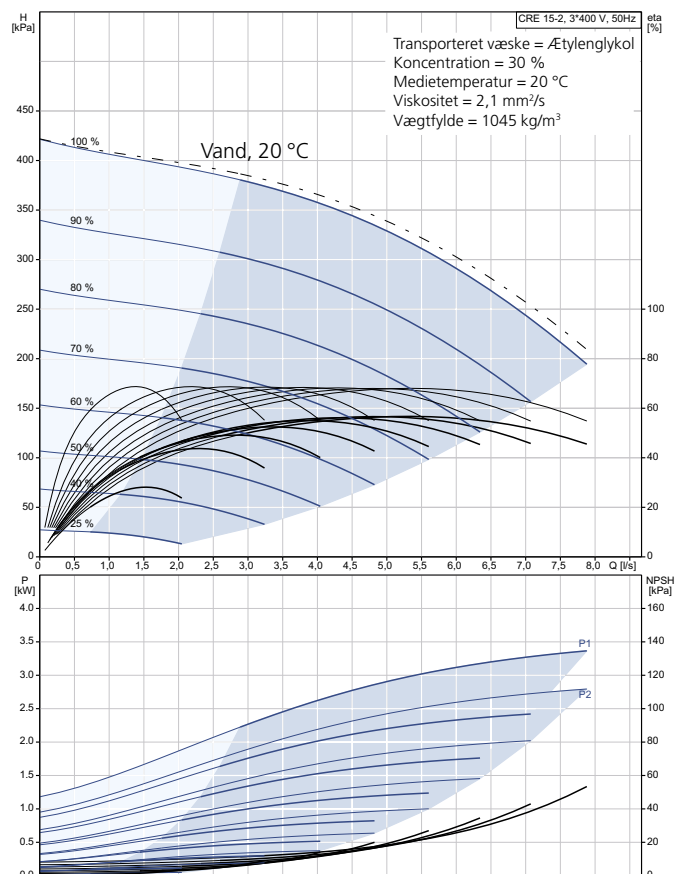
**Elektriske data**

Frekvens:	50 Hz
Mærkespænding:	3 x 380-500 V
Effekt:	2,2 kW
Nominel strøm:	4,15-3,40 A

**Oversigt - pumpedata**

Temperaturområde væske:	-20...120 °C
Maks. omgivende temperatur:	+50 °C
Maks. tryk ved angivet temp.:	16 bar/120 °C 16 bar/-20 °C
Flangestandard:	DIN
Rørtilslutning:	DN40
Tryktrin:	PN16
Kapslingsklasse:	IP55
Vægt:	45 kg

**Dimensioneringsdiagram**  
**Grundfos CRE 15-2**  
 Til GOLD/SILVER C SD, størrelse 100/120,  
 GOLD/SILVER C CX, størrelse 100/120



**Elektriske data**

Frekvens:	50 Hz
Mærkespænding:	3 x 380-480 V
Effekt:	3 kW
Nominel strøm:	6,20-5,00 A

**Oversigt - pumpedata**

Temperaturområde væske:	-20...120 °C
Maks. omgivende temperatur:	+40 °C
Maks. tryk ved angivet temp.:	16 bar/120 °C 16 bar/-20 °C
Flangestandard:	DIN
Rørtilslutning:	DN50
Tryktrin:	PN16
Kapslingsklasse:	IP55
Vægt:	64 kg

## 7. Reguleringsventil 9505

### Generelt

#### Aftapning

Ventiler uden aftapningsnippel har hætte. Denne hætte kan udskiftes med aftapningssæt, der fås som tilbehør.

#### Måleudtag

Måleudtagene er selvtætnende. Ved måling løsnes dækslet, hvorefter målenålen føres ind gennem det selvtætnende måleudtag.

### Teknisk beskrivelse

#### Anvendelsesområde

Varme- og køleanlæg. Brugsvandsanlæg.

#### Funktion

Indregulering, trykfalds- og flowmåling, afspærring samt aftapning.

Ventilen regulerer flowet ved at håndhjulet drejes og ændrer indstillingen. Der er 40 forskellige positioner på håndhjulet.

Ventilen kan standse flowet, og ved genstart findes der en hukommelsesfunktion, der går tilbage til forindstillet værdi.

Ventilen kan benyttes til at måle flowet over ventilen ved at måle trykket i de to målepunkter.

#### Trykklasse

PN 20. (PN 25 ved maks. arbejdstemperatur 100 °C)

#### Temperatur

Maks. arbejdstemperatur: 130 °C.

Min. arbejdstemperatur: - 10°C.

#### Kv-værdier

Ved beregning af rørsystem kan man bruge nedenstående værdier eller diagrammet på næste side.

**Reguleringsventil 9505**

DN Omdr.	10	15	20	25	32	40	50
0,5	0,09	0,37	0,4	1,4	1,4	2,7	3,9
1	0,19	0,55	0,7	2	3,3	3,5	7,8
1,5	0,33	0,75	0,9	2,6	4,1	4,5	10,6
2	0,5	0,94	1,2	3,5	5,1	6,1	14,8
2,5	0,66	1,18	1,5	4,8	7,6	10	19,9
3	0,81	1,75	2,2	5,5	10,4	14,1	23,9
3,5	0,92	2,44	3,4	6	11,2	17,6	27,2
4	0,97	2,67	4,1	6,4	12	19,5	29,8



## Forindstilling

Ventilens forindstilling kan foretages ved hjælp af et flowdiagram for hver ventildimension. Forindstillingen af ventilen læses i "main"- og "secondary"-skalaen på håndtaget, dobbelte nuller angiver, at ventilen er lukket.

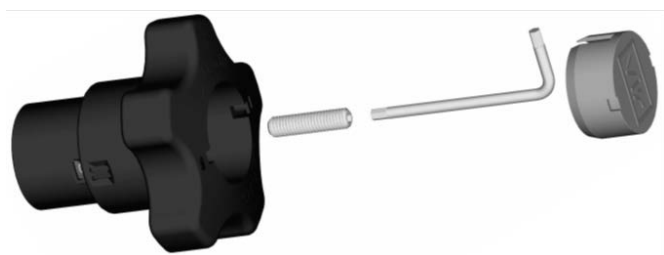
- Den primære ventilindstilling (main) vises i det nedre vindue, hvor værdierne bevæger sig i lodret retning. Hvert nummer angiver en hel omdrejning.

- Den sekundære ventilindstilling (secondary) vises i det øvre vindue, hvor værdierne bevæger sig i vandret retning. Hvert nummer angiver en tiendedel omdrejning.

Indstillingen af en ventil for et givet trykfald, der f.eks. svarer til tallet 2,3 omdr. i diagrammet, udføres som følger:

1. Luk ventilen helt.
2. Åbn ventilen 2,3 omdr.
3. Hukommelsesstop kan indstilles som følger:
  - Fjern plastdækslet på håndhjulet med et lille værktøj;
  - Før den medfølgende 3 mm unbrakonøgle ind i hullet i midten. Sørg for, at topset® står på den ønskede position, og spænd den indre skrue med uret, indtil den stopper, spænd ikke for hårdt.
  - Udskift plastdækslet. Det er muligt at forebygge, at indstillingen ændres af uvedkommende ved at forsegle dækslet til håndhjulets øvre del. Dette udføres ved at benytte en særlig tråd med plombering, der føres gennem de eksisterende riller.

Nu kan ventilen lukkes, og dermed påvirke flowet når som helst. Når ventilen åbnes igen, vil hukommelsesstoppet gå tilbage til tidligere indstilling.



4. Ventilen er nu indstillet.

For at kontrollere forindstillingen lukker man ventilen. Indikeringen skal så stå på 0,0. Derefter åbner man den til stop. Indikeringen angiver da forindstillingsværdien, i dette tilfælde 2,3.

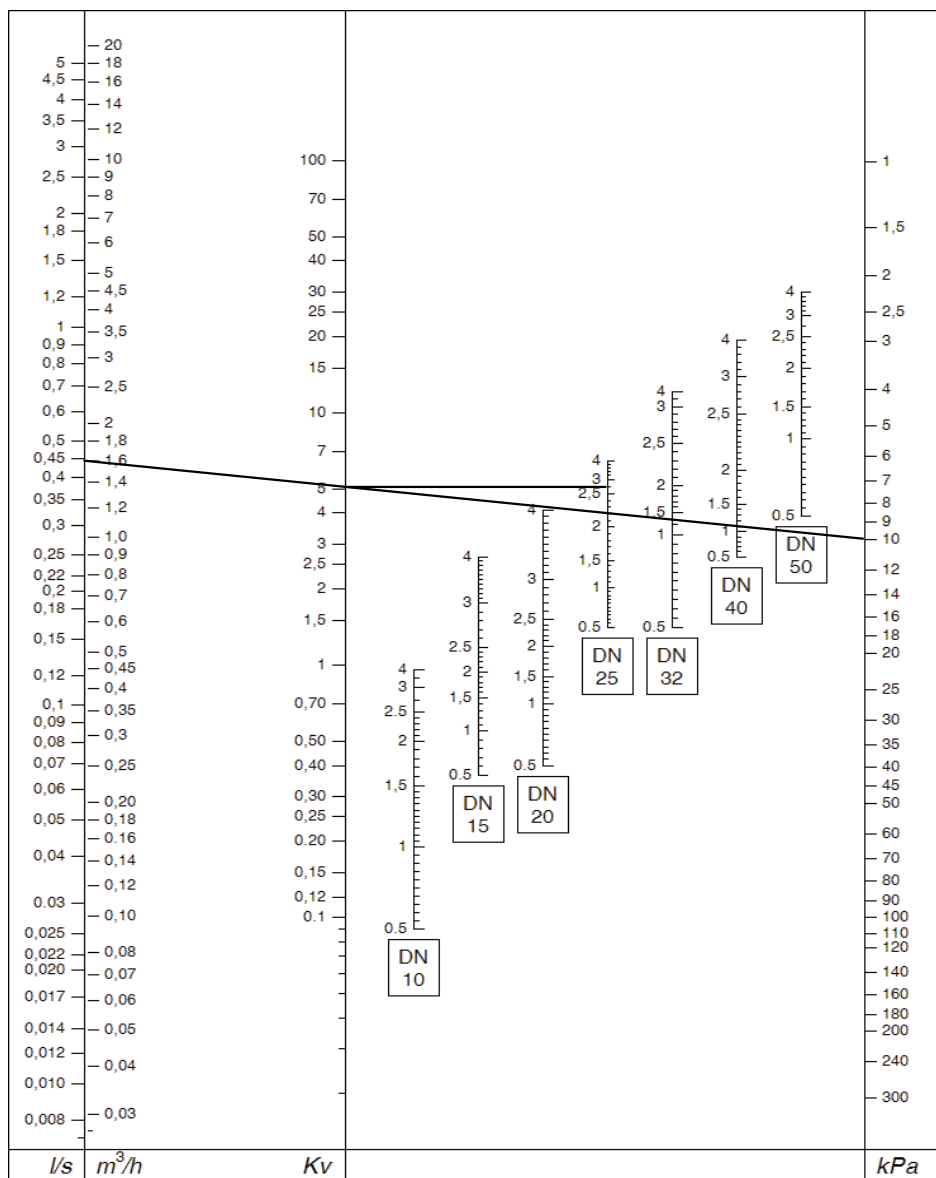
Som vejledning til fastsættelse af korrekt ventildimension og forindstilling (trykfald) er der udarbejdet et diagram, som for hver ventilstørrelse viser trykfaldet ved forskellige indstillinger og flow.

Helt åben ventil svarer til 4 omdr. Åbning ud over dette giver ikke øget kapacitet.

## 8. Diagram

Dette diagram viser trykfald over ventilen. En ret linje, der forbinder søjlerne for flow-Kv-trykfald, sammenkæder de forskellige oplysninger.

Positionen for den pågældende ventilstørrelse opnås ved at trække en vandret linje fra den opnåede Kv.



### Eksempel

#### Ønskes

Forindstilling for DN 25 ved ønsket flow 1,6 m<sup>3</sup>/h og trykfald 10 kPa.

#### Løsning

Træk en linje mellem 1,6 m<sup>3</sup>/h og 10 kPa. Dette giver Kv=5. Derefter en vandret linje fra Kv til søjlen for DN 25, hvilket giver 2,75 omdr.

#### Bemærk!

Hvis flowværdien kommer uden for diagrammet, kan man foretage aflæsning på følgende måde:

Tag udgangspunkt i eksemplet ovenfor, der giver 10 kPa, Kv=5 og flow 1,6 m<sup>3</sup>/h. Ved 10 kPa og Kv=0,5 opnås flow 0,16 m<sup>3</sup>/h og ved Kv=50 opnås 16 m<sup>3</sup>/h. Man kan således for hvert givet trykfald aflæse 0,1 eller 10 gange flow og Kv.