

# Installationsanvisning

## Rörkopplingsenhet TBXZ-4-42

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

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

### 1. Allmänt

Rörkopplingsenheten används för att driva runt vatten-/glykolblandning mellan två sammankopplade värmeåtervinningsbatterier i ett slutet system.

I leveransen ingår delar enligt principskiss nedan. Shunt, pump och expansionskärl levereras som separata enheter, rördragning ingår ej.

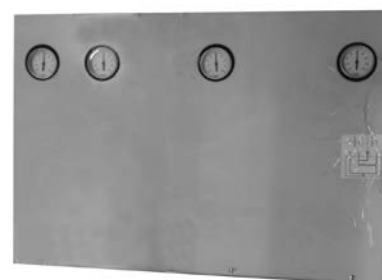


#### GOLD:

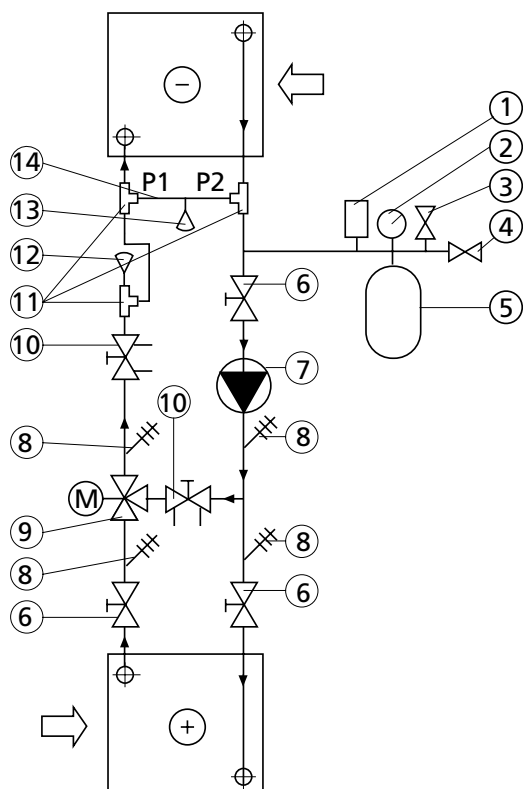
Apparatlåda ingår i leverans från Swegon, se separat instruktion.

#### SILVER C:

Apparatlåda och temperaturgivare ingår ej i leverans från Swegon. Tillhandahålls av styrlieferantör. Temperaturgivare av typ insticksgivare rekommenderas.



### Principskiss



- 1 Avluftningsventil
- 2 Manometer (tryckvakt)
- 3 Säkerhetsventil
- 4 Påfyllningsventil
- 5 Expansionskärl
- 6 Avstängningsventil
- 7 Pump
- 8 Termometer
- 9 Styrventil med ställdon
- 10 Injusteringsventil
- 11 T-stycke (3 st., ej Swegon)
- 12 Temperaturgivare (SILVER C: ej Swegon)
- 13 Differentialtryckgivare (SILVER C: Används ej)
- 14 Tryckslang

## 2. Montering

### 2.1 Rörkopplingsenhet

1. Shunt monteras på lämplig plats i fläktrummet.

#### Väggmontage

Lossa väggfästet från shunten och fäst det på lämplig plats på vägg. För att komma åt lossa väggfästet måste plåthöljets frontpanel först demonteras.

#### Golvmontage

Stativ för golvmontage, TBXZ-2-43, finns som tillbehör, se skiss till höger. Fästs på lämplig plats i golvet. För att komma åt att skruva fast shunten i stativet, måste plåthöljets frontpanel först demonteras.

2. Montera shunten på väggfäste/golvstativ. Återmontera plåthöljets frontpanel.

3. Beakta strömningsriktningen, se skylt på shuntens framsida och pump, se även skiss till höger. Pump monteras vertikalt för horisontellt flöde.

4. Montera pump och avstängningsventil med rör på lämplig plats i fläktrummet.

5. Montera expansionskärl med tillbehör på lämplig plats i fläktrummet.

### 2.2 Apparatlåda (endast GOLD)

Apparatlådan är avsedd för väggmontage och monteras på lämplig plats. Se till att säkerhetsbrytaren på apparatlådan placeras 0,6-1,9 meter ovanför golvnivå.

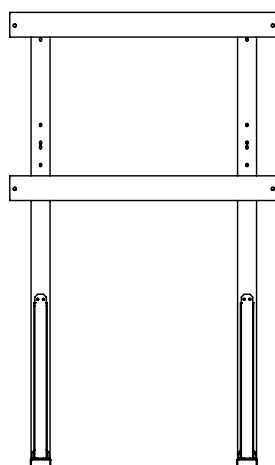
### 2.3 Rörkoppling

Koppling och isolering av rör mellan värmeåtervinningsbatterier och rörkopplingsenhet skall vara fackmannamäsig utförd av VVS-installatör, enligt gällande branschnormer och föreskrifter.

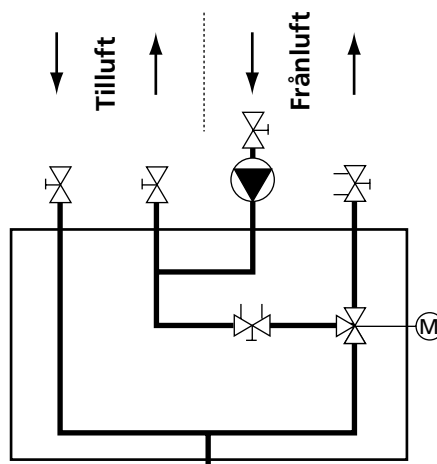
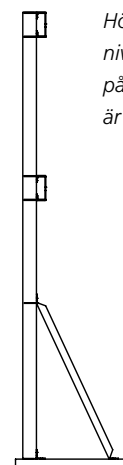
Värmeåtervinningsbatterier ansluts för motströms cirkulation enligt pilar på batterianslutningar. Felaktig anslutning kan innebära effektsänkning. Se till att rörkopplingsenhet och anslutningsrör ej förhindrar inspektion av övriga funktionsdelar.

Kontrollera att rörsystemets egenvikt och/eller expansionskraft ej belastar anslutningarna. Värmeväxlarens anslutningsgänga tätas med lämpligt tätningsmedel.

Säkerhetsventil ansluts, lämpligen med slang, till ett uppsamlingskärl (ej Swegon).



Höjden från golvnivå till termometrar på monterad shunt är cirka 1480 mm.



### 2.4 Temperaturgivare

#### GOLD:

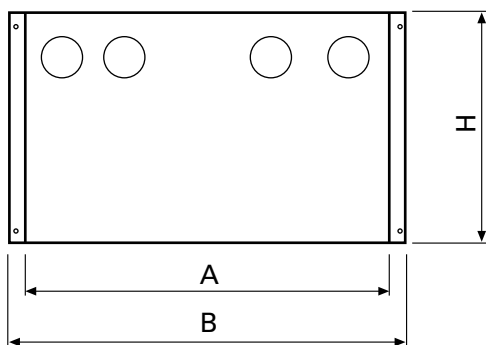
Medlevererad temperaturgivare är av typen insticksgivare. Den monteras enligt principsskiss på sidan 1. Tillses givarens ände, där känselkroppen finns, är placerad mot vätskeflödet. Givaren används som begränsningsgivare för att motverka påfrysning.

Temperaturgivaren kopplas elektriskt enligt separat installationsanvisning för apparatlåda batterivärmeväxlare.

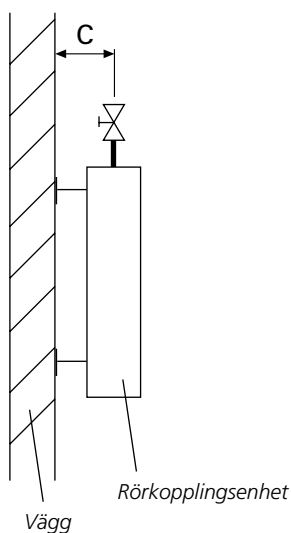
#### SILVER C:

Temperaturgivare levereras ej av Swegon. Skall levereras av styrelverantör och rekommenderas vara av typen insticks-givare.

### 3. Mått och vikt



GOLD/SILVER C Storlek	TBXZ-42 storlek	A	B	H	Anslutningar batteri-vvx	Anslutningar rörkopplingsenhet	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 Storlek	TBXZ-42 storlek	C
11 - 20	12, 20	130
25 - 80,	30, 40, 60, 80	128
100/120	120	141

## 4. Elektrisk anslutning

Elektrisk anslutning skall göras av behörig elektriker enligt gällande föreskrifter.

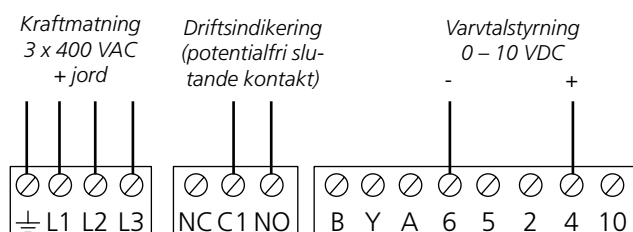
### GOLD:

Se separat instruktion för apparatlåda batterivärmeväxlare, art. nr. 809535.

### SILVER C:

Se nedan för anslutning av cirkulationspump, ventilställdon och manometer/tryckvakt

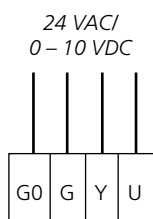
#### Cirkulationspump



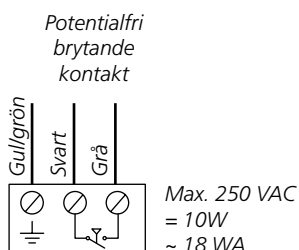
#### Rekommenderad försäkring

SILVER C	Försäkring
SD 11-30, CX 35/40	3-pol, 6A, C-karaktäristik
SD 35-80, CX 50-80	3-pol, 10A, C-karaktäristik
SD 100/120, CX 100/120	3-pol, 16A, C-karaktäristik

#### Ventilställdon



#### Manometer/Tryckvakt



## 5. Igångkörning

1. Lyfthöjdskalibrering för styrventilen utförs automatiskt första gången den tas i drift.

2. Kontrollera förtrycket genom att mäta nivåskillnaden mellan mitten på expansionskärlet till rörkopplingssystemets högsta punkt. Omvandla nivåskillnaden till bar (1 meter = 0,1 bar). Till detta läggs ytterligare 0,3 bar för batteriet för att erhålla förtryck.

Säkerhetsventilen skall klara minst 1 bar mer än förtryckets storlek, levererad säkerhetsventil klarar 2,5 bar.

#### Exempel:

Uppmätt nivåskillnad 2 meter = 0,2 bar

Förtryck = 0,2 bar + 0,3 bar (batteri) = 0,5 bar

Min säkerhetsventil = 0,5 bar + 1 bar = 1,5 bar

Väl under gränsen för levererad säkerhetsventil 2,5 bar.

Med levererad säkerhetsventil klarar rörkopplingssystemet en nivåskillnad av 12 meter (= 1,2 bar).

Om nivåskillnaden är mer än 12 meter kan antingen expansionskärlet med tillbehör flyttas högre upp eller säkerhetsventilen bytas. Eftersom expansionskärlet klarar max 5 bar är max tillåten säkerhetsventil 5 bar.

Från fabrik är expansionskärlets förtryck 0,5 bar, vilket också är min-gräns. Om expansionskärlets förtryck hotar att understiga 0,5 bar, fylls mer luft genom nippel på expansionskärlets undersida.

3. Ställ in den justerbara röda visaren på manometern, på det korrigerade förtrycket i expansionskärlet.

4. Öppna "hatten" på den automatiska avluftningsventilen.

5. Systemet fylls med vatten, i regel blandat med glykol. Observera att om glykol används skall den vara avsedd för köldbärarsystem, ej för motorfordon. Fyll upp anläggningen långsamt. Avlufta under påfyllning vid avluftningsställen.

6. Justera (fyll på / tappa ur) anläggningen så att anläggningens tryck överensstämmer med det korrigerade förtrycket (se den röda visaren på manometern).

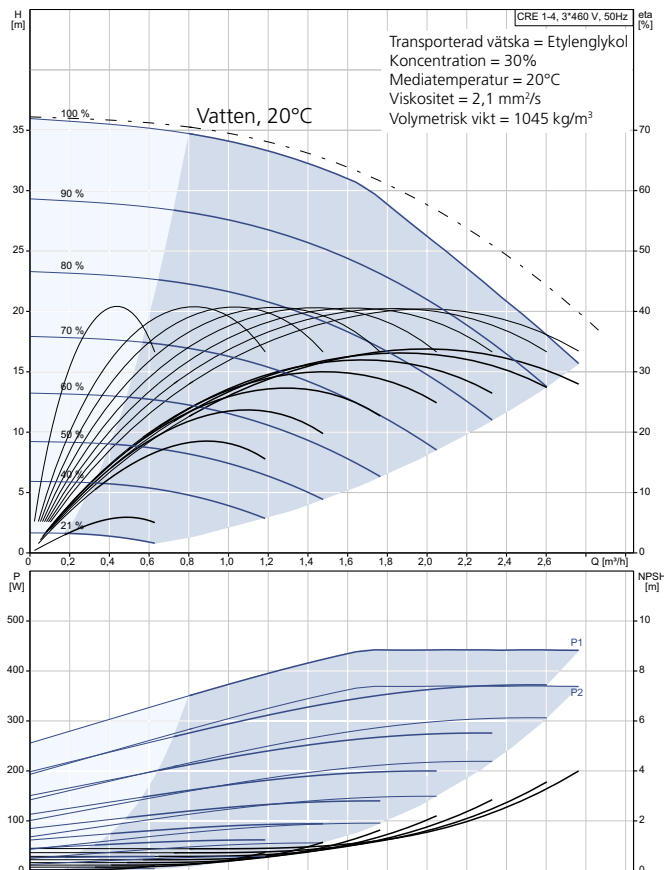
7. Anläggningen är nu klar att ta i drift. Vid normal drift får anläggningens tryck inte understiga det på manometern inställda korrigerade förtrycket (se den röda visaren på manometern) eller överstiga den röda markeringen.

## 6. Cirkulationspumpar, våt motor

### Dimensioneringsdiagram

#### Grundfos CRE 1-4

Till GOLD/SILVER C SD, storlek 11/12



#### Elektriska data

Frekvens:	50 Hz
Märkspänning:	3 x 380-500 V
Effekt:	0,37 kW
Nominell ström:	1,05-1,00 A

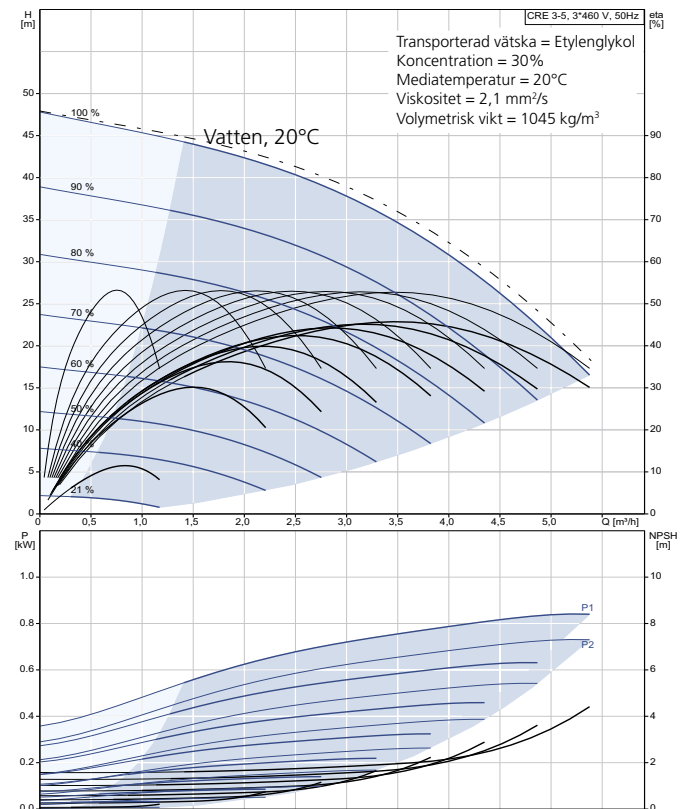
#### Översikt - pumpdata

Temperaturområde vätska:	-20... 120°C
Max. omgivningstemperatur:	+50°C
Max. tryck vid angiven temp.:	25 bar/120°C 25 bar/-20°C
Flänsstandard:	DIN
Röranslutning:	DN25/DN32
Trycksteg:	PN16/PN25
Kapslingsklass:	IP55
Vikt:	28 kg

### Dimensioneringsdiagram

#### Grundfos CRE 3-5

Till GOLD/SILVER C SD, storlek 14/20



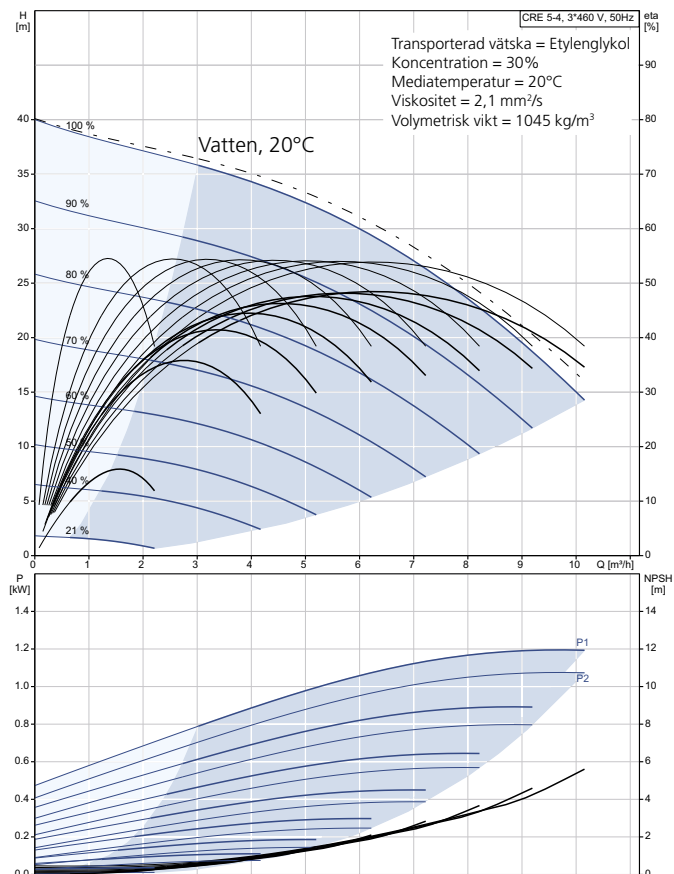
#### Elektriska data

Frekvens:	50 Hz
Märkspänning:	3 x 380-500 V
Effekt:	0,75 kW
Nominell ström:	1,70-1,60 A

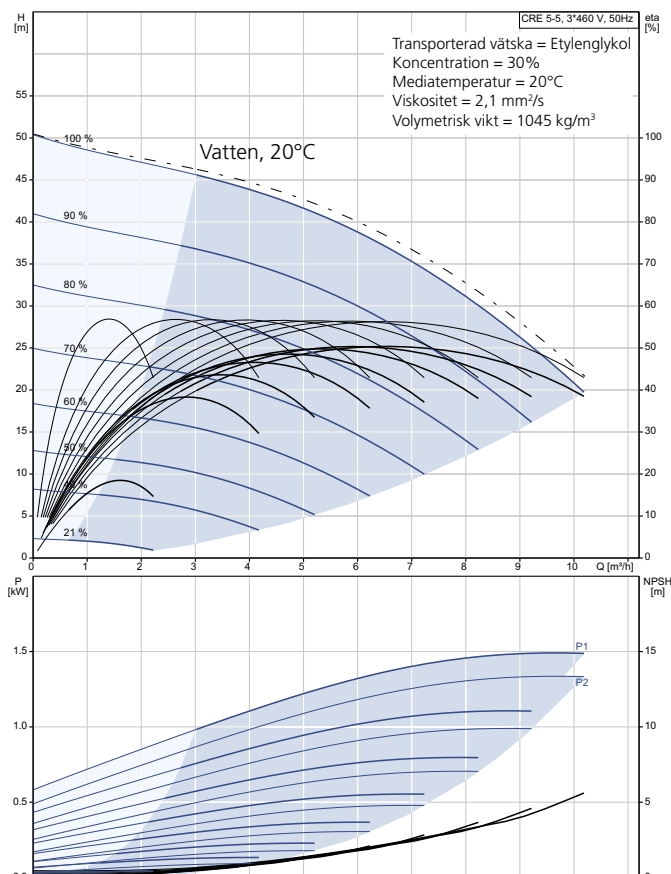
#### Översikt - pumpdata

Temperaturområde vätska:	-20... 120°C
Max. omgivningstemperatur:	+50°C
Max. tryck vid angiven temp.:	25 bar/120°C 25 bar/-20°C
Flänsstandard:	DIN
Röranslutning:	DN25/DN32
Trycksteg:	PN16/PN25
Kapslingsklass:	IP55
Vikt:	29 kg

**Dimensioneringsdiagram**  
**Grundfos CRE 5-4**  
**Till GOLD/SILVER C SD, storlek 25/30**  
**SILVER C CX, storlek 35/40**



**Dimensioneringsdiagram**  
**Grundfos CRE 5-5**  
**Till GOLD/SILVER C SD, storlek 35/40**  
**SILVER C CX, storlek 50-60**



**Elektriska data**

Frekvens: 50 Hz  
 Märkspänning: 3 x 380-500 V  
 Effekt: 1,1 kW  
 Nominell ström: 2,20-1,90 A

**Elektriska data**

Frekvens: 50 Hz  
 Märkspänning: 3 x 380-500 V  
 Effekt: 1,5 kW  
 Nominell ström: 2,90-2,40 A

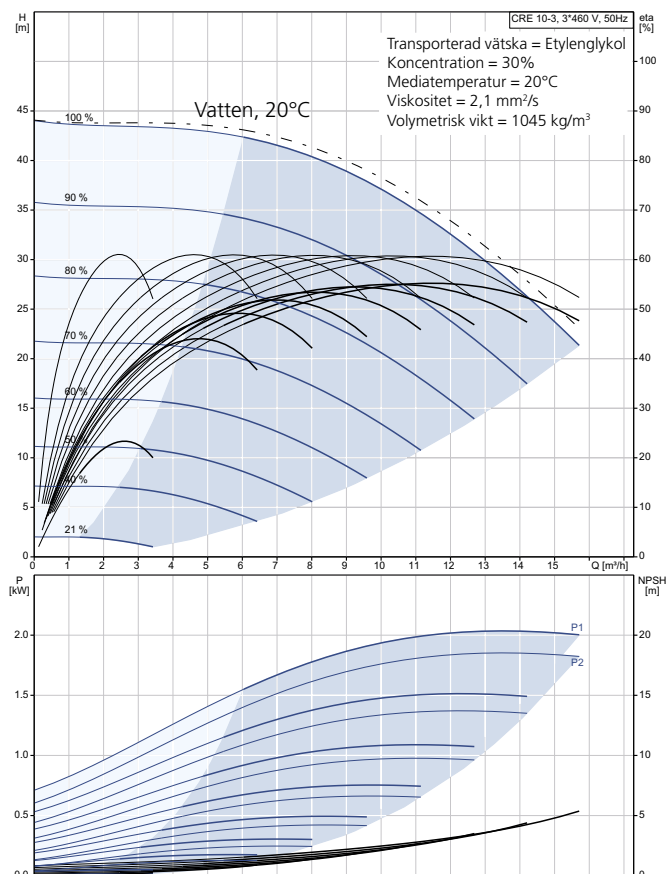
**Översikt - pumpdata**

Temperaturområde vätska: -20...120°C  
 Max. omgivningstemperatur: +50°C  
 Max. tryck vid angiven temp.: 25 bar/120°C  
 25 bar/-20°C  
 Flänsstandard: DIN  
 Röranslutning: DN25/DN32  
 Trycksteg: PN16/PN25  
 Kapslingsklass: IP55  
 Vikt: 38 kg

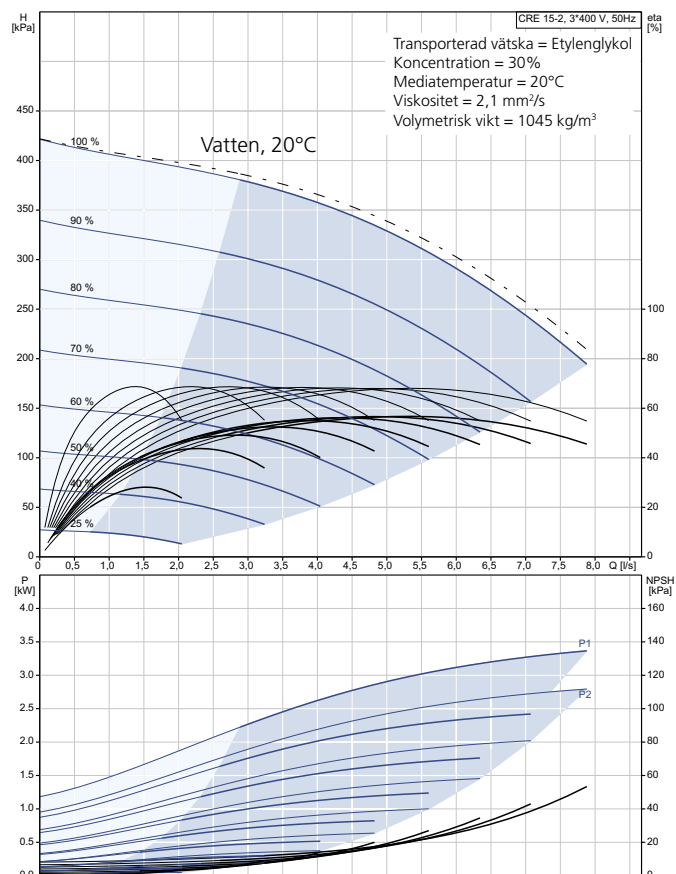
**Översikt - pumpdata**

Temperaturområde vätska: -20...120°C  
 Max. omgivningstemperatur: +50°C  
 Max. tryck vid angiven temp.: 25 bar/120°C  
 25 bar/-20°C  
 Flänsstandard: DIN  
 Röranslutning: DN25/DN32  
 Trycksteg: PN16/PN25  
 Kapslingsklass: IP55  
 Vikt: 41 kg

**Dimensioneringsdiagram**  
**Grundfos CRE 10-3**  
**Till GOLD/SILVER C SD, storlek 50-80**  
**SILVER C CX, storlek 70-80**



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



**Elektriska data**

Frekvens: 50 Hz  
 Märkspänning: 3 x 380-500 V  
 Effekt: 2,2 kW  
 Nominell ström: 4,15-3,40 A

**Översikt - pumpdata**

Temperaturområde vätska: -20...120°C  
 Max. omgivningstemperatur: +50°C  
 Max. tryck vid angiven temp.: 16 bar/120°C  
 16 bar/-20°C  
 Flänsstandard: DIN  
 Röranslutning: DN40  
 Trycksteg: PN16  
 Kapslingsklass: IP55  
 Vikt: 45 kg

**Elektriska data**

Frekvens: 50 Hz  
 Märkspänning: 3 x 380-480 V  
 Effekt: 3 kW  
 Nominell ström: 6,20-5,00 A

**Översikt - pumpdata**

Temperaturområde vätska: -20...120°C  
 Max. omgivningstemperatur: +40°C  
 Max. tryck vid angiven temp.: 16 bar/120°C  
 16 bar/-20°C  
 Flänsstandard: DIN  
 Röranslutning: DN50  
 Trycksteg: PN16  
 Kapslingsklass: IP55  
 Vikt: 64 kg

## 7. Injusteringsventil 9505

### Allmänt

#### Avtappning

Ventiler utan avtappningsnippel har täckhylsa. Denna täckhylsa kan bytas ut mot avtappningssats som finns som tillbehör.

#### Mätuttag

Mätuttagen är självtätande. Vid mätning lossas locket var- efter mätnålen förs in genom det självtätande mätuttaget.

### Teknisk beskrivning

#### Användningsområde

Värme- och kylanläggningar. Tappvattenanläggningar.

#### Funktion

Injustering, tryckfalls- och flödesmätning, avstängning samt avtappning.

Ventilen reglerar flödet genom att ratten vrids och ändrar inställningen. Det finns 40 olika positioner på ratten.

Ventilen kan stoppa flödet och vid återstart finns en minnes funktion som återgår till förinställt värde.

Ventilen kan användas för att mäta flödet över ventilen genom att mäta trycket i de två mätpunkterna.

#### Tryckklass

PN 20. (PN 25 vid max arbetstemperatur 100°C)

#### Temperatur

Max. arbetstemperatur: 130°C.

Min. arbetstemperatur: - 10°C.

#### Kv-värden

Vid beräkning av rörsystem kan nedanstående värden eller diagram på nästa sida användas.

### Injusteringsventil 9505

DN Varv	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



## Förinställning

Ventilens förinställning kan göras med hjälp av flödesdiagram för varje ventildimension. Förinställningen av ventilen läses i "main" och "secondary" skalan på handtaget, dubbla nollor indikerar att ventilen är stängd.

- Den primära ventilinställningen (main) visas i det nedre fönstret, där värdena rör sig i vertikal riktning. Varje nummer indikerar ett helt varv.
- Den sekundära ventilinställningen (secondary) visas i det övre fönstret, där värdena rör sig i horisontell riktning. Varje nummer indikerar ett tiondels varv.

Inställningen av en ventil för ett visst tryckfall som exempelvis motsvaras av siffran 2,3 varv i diagrammet sker enligt följande:

1. Stäng ventilen helt.
2. Öppna ventilen 2,3 varv.
3. Minnesstopp kan ställas in som följer:
  - Ta bort plastlocket på ratten med ett litet verktyg;
  - För in den medlevererade 3 mm insexnyckeln i hålet i mitten. Se till att topset® är i sin önskade position och dra åt den inre skruven medsols till det tar stopp, dra ej åt för hårt.
  - Byt ut plastlocket. Det är möjligt att förebygga att någon ändrar inställning genom att försegla locket till rattens övre del. Detta utförs genom att använda en speciell tråd med plombering som träs genom de befintliga spårerna.

Nu kan ventilen stängas, och därmed påverka flödet, när som helst. När ventilen öppnas igen kommer minnesstoppet att återgå till tidigare inställning.



4. Ventilen är nu inställd.

För att kontrollera förinställningen stänger man ventilen. Indikeringen skall då stå på 0,0. Därefter öppnar man den till stopp. Indikeringen anger då förinställningsvärdet, i detta fall 2,3.

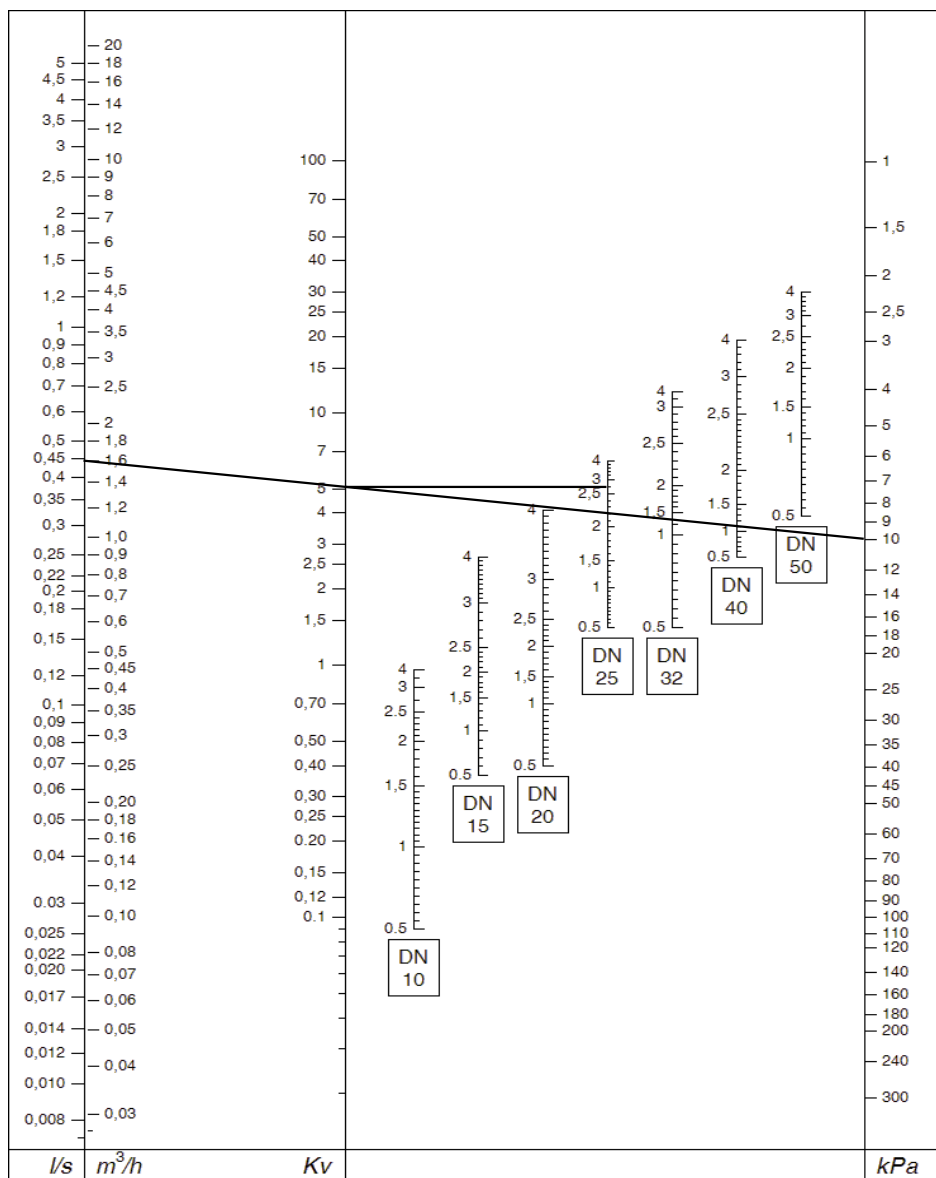
Till vägledning för bestämning av rätt ventildimension och förinställning (tryckfall) finns diagram som för varje ventilstorlek visar tryckfallet vid olika inställningar och flöden.

Fullt öppen ventil motsvarar 4 varv. Öppning därutöver ger ej ökad kapacitet.

## 8. Diagram

Detta diagram visar tryckfall över ventilen. En rät linje som förbinder staplarna för flöde-Kv-tryckfall utgör sambandet mellan de olika uppgifterna.

Positionen för respektive ventilstorlek erhålles genom att dra en horisontell linje från erhållet Kv.



### Exempel

#### Sökt

Förinställning för DN 25 vid önskat flöde 1,6 m<sup>3</sup>/h och tryckfall 10 kPa.

#### Lösning

Drag en linje mellan 1,6 m<sup>3</sup>/h och 10 kPa. Detta ger Kv=5. Därefter en horisontell linje från Kv till stapeln för DN 25 som ger 2,75 varv.

#### OBS!

Om flödesvärdet kommer utanför diagrammet kan man avläsa på följande sätt:

Utgå från det ovan givna exemplet som ger 10 kPa, Kv=5 och flöde 1,6 m<sup>3</sup>/h. Vid 10 kPa och Kv=0,5 erhålls flöde 0,16 m<sup>3</sup>/h och vid Kv=50 erhålls 16 m<sup>3</sup>/h. Man kan alltså för varje givet tryckfall läsa av 0,1 eller 10 gånger flöde och Kv.