

Instruktion BASIC

Roterande värmeväxlare BCVA, storlek 080–120

1. Allmänt

BCVA värmeåtervinnare är en roterande värmeväxlare med hög temperatur- och fuktverkningsgrad. Värmeväxlaren arbetar med en verkningsgrad på upp till 85% vid lika till- och frånluftsflyde. Verkningsgraden regleras genom att variera roterns varvtal.

BCVA levereras med drivmotor för konstant varvtal, eller drivmotor med varvtalsreglering. BCVA arbetar med horisontell luftström.

1.1 Specifikation

Utförande, storlek etc. framgår av leveranshandlingarna.

2. Installation

2.1 Uppställning

BCVA levereras med balk som standard.

Vid anslutning till kanal eller funktionsdel är det viktigt att värmeväxlaren placeras enligt markeringar för tilluft, frånluft, varm och kall sida på växlarens sidor.

2.2 Filterplacering

Filter rekommenderas placerat före rotor på till- och frånluft.

När frånluftsfälkten är placerad på roterns trycksida skall ett eventuellt filter placeras före fläkten.

2.3 Inspektion

Det måste alltid finnas möjlighet till inspektion och service av rotern vid de fyra anslutningarna. Kan denna inspektion ej göras från intilliggande funktionsdel skall inspektionsdel BCIA användas för detta ändamål.

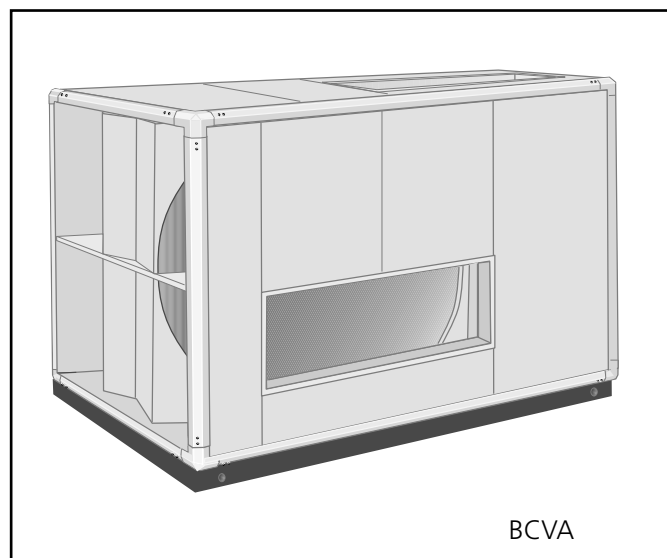
2.4 Renblåsningssektor

Värmeväxlare BCVA levereras med inställbar renblåsningssektor som standard. Sektorn levereras inställd i maxläge och kan på plats, ställas in i rätt vinkel beroende på tryckdifferenser över P_1 - P_3 , se följande figur. Vinkel enligt tabell 1 till höger.

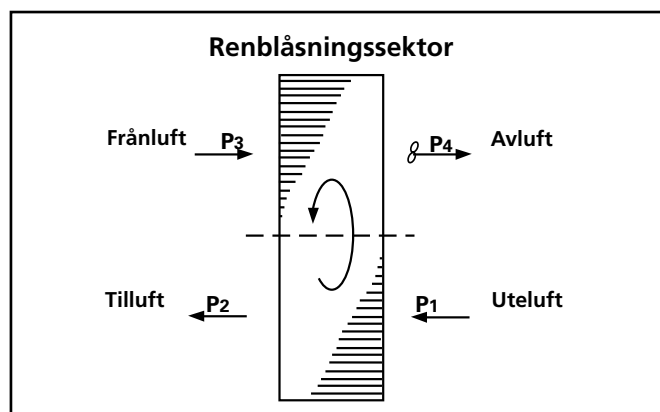
Om P_3 är större än P_1 skall renblåsningssektorn utgå och ersättas av en fast täckplåt. Detta uppstår vid t ex tryckande frånluftsfälkt och sugande tilluftsfälkt.

Vid beställning från Swegon specificeras om renblåsningssektorn skall utgå.

Luftflödet genom en rätt injusterad renblåsningssektor framgår av tabell 2.



BCVA

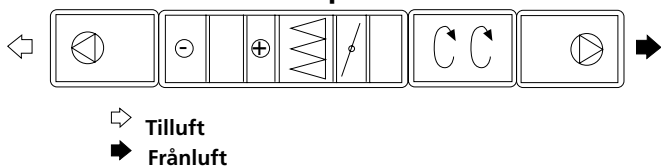

Tabell 1

Tryckdifferens P_1 - P_3 (Pa)	Vinkel (°)
1200	2
625	3
375	4
270	5
200	6
150	7
125	8
105	9
95	10

Tabell 2

BCVA	Luftflöde genom renblåsningssektor (m^3/s)
080	0,60
100	0,70
120	0,76

2.5 Installationsexempel



2.6 Igångkörning

2.6.1 Rotationsriktning

Innan värmeväxlaren startas skall dess drivmotor provköras med drivremmen avtagen för kontroll av rätt rotationsriktning enligt pilmärkning på värmeväxlaren. Vid fel rotationsriktning flyttas ledningen 2A till 2B eller omvänt.

Därefter kontrolleras motorns driftsström. Alla faser skall mätas och kontrolleras gentemot datablad.

2.6.2 Varvtalsreglering

Med konstant varvtal går det ej att hålla tillluftens temperatur konstant på önskat värde. Man får lätt en för hög temperatur när utetemperaturen stiger. För att begränsa denna oönskade temperaturstegring bör man utrusta värmeväxlaren med en varvtalsreglering. Värmeväxlarens verkningsgrad varierar med rotorernas hastighet.

Genom att variera verkningsgraden uppnår man att tillluftstemperaturen konstant håller sig på önskat värde. Där det förekommer en lägre innetemperatur än utetemperatur vid tex kylning, uppnår man vid fullt varvtal en återvinnande kyleffekt från frånluften till tillluften.

Varvtalsregleringen varierar rotorernas varvtal steglöst från ca 0,75 r/m till, beroende på växlarens storlek, 11,5-14,5 r/m.

Styrlåda för varvtalsreglering, renblåsningsdrift etc. är monterad vid drivmotorn.

2.6.3 Rotor i drift

Se till att värmeväxlaren är i drift innan frånluftsfläkten startas. I annat fall finns risk för stoftbeläggning och igen-sättning av rotorernas luftkanaler.

3. Skötsel

3.1 Rengöring

Kontroll av rengöringsbehov skall ske minst två gånger/år. Rengöring får endast ske genom dammsugning med mjukt munstycke eller tryckluftsinblåsning.

Vid mer omfattande rengöring kontakta Swegon Service.

Rotorernas lagring är underhållsfri.

3.2 Tätningborst

I samband med rengöring kontrolleras att inget spel finns mellan rotor och borsttätning.

Sliten tätning skall bytas.

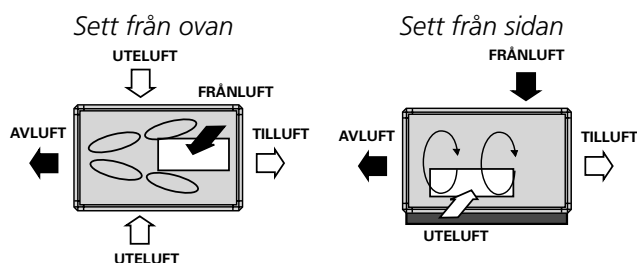
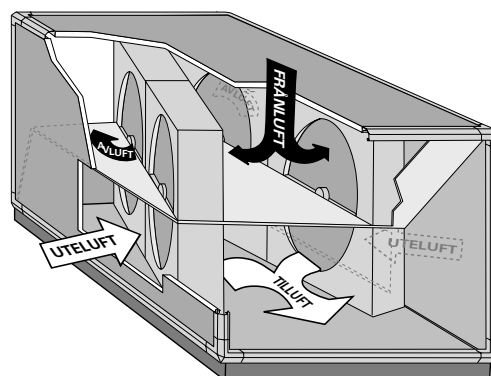
Om rotorernas tätningborst lossas och skall användas igen är det viktigt att den sätts tillbaka så att rotationsriktningen bibehålls. Borsten anpassar sig nämligen till en rotationsriktning som sedan inte kan ändras.

Efter byte eller justering av rotortätning bör värmeväxlaren köras 30 minuter så att tätningen anpassar sig till rotortan. Mät därefter drivmotorns driftström och kontrollera gentemot märkström att rotorn ej går för tungt. Maximal driftström 80% av märkströmmen. Mätning bör göras med instrument som mäter "True RMS".

4. Tekniska data

4.1 Funktionsprincip

BCVA innehåller fyra rotorer som parvis är snedställda (enligt illustrationen nedan).

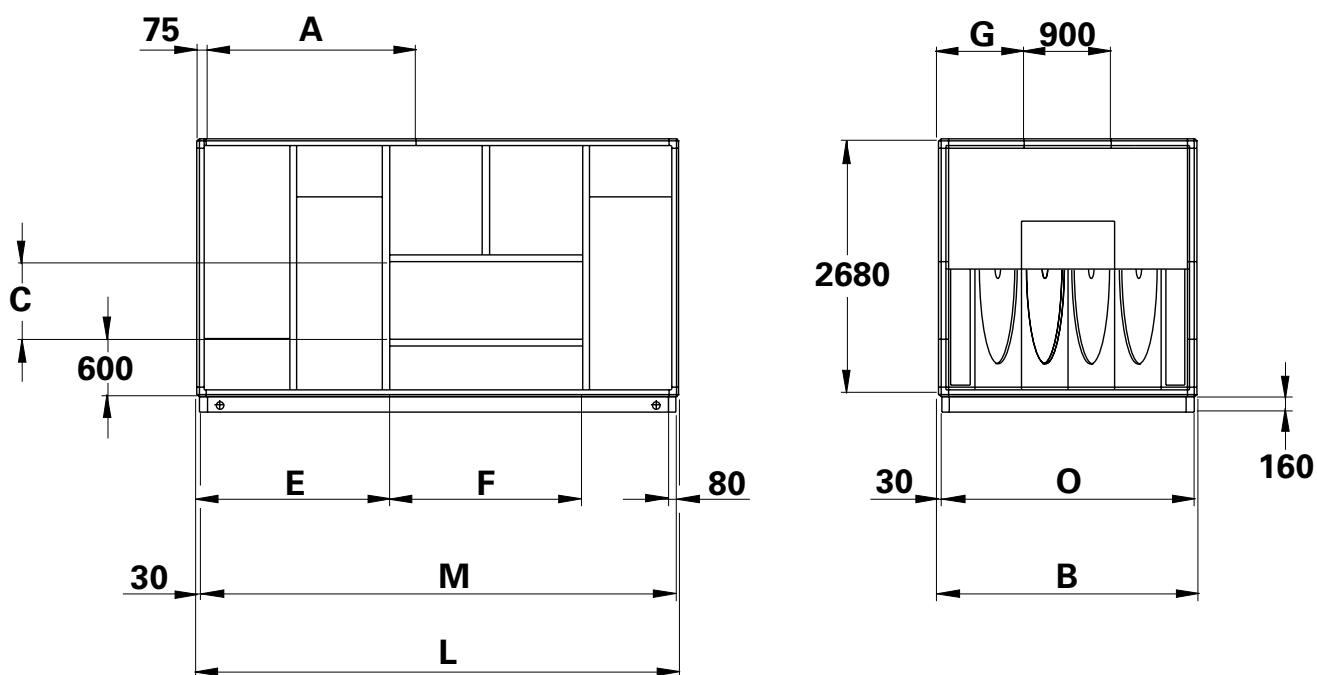


4.2 Motordata

1-fas, 220 V, 50 Hz

Konstant varvtal/Varvtalsreglering				
BCVA	Antal motorer per aggregat	Märk uteffekt per motor 230 V	Ström A vid märk uteffekt μF	Kondensator (W)
080-120	4	70	0,73	6,0

4.3 Måttuppgifter



BCVA	A	B	C	E	F	G	L	M	O	Vikt
080	2200	2680	800	2000	2000	890	5000	4940	2620	2765
100	2900	3390	800	1800	2500	1245	5300	5240	3330	3520
120	3400	3940	1000	1800	2500	1520	5300	5240	3880	3690

Bottenbalk: Standard

Motorstyrning av roterande värmeväxlare BCVA 080-120. Varvtalsreglering, art. nr. 404 786-81

OBS! 4 st.

Allmänt

Styrningen är monterad i en plastkapsling med genomskinligt lock. Förskruvningar för de olika kablarna är monterade från fabrik.

Styrningen är avsedd att vara monterad i höljet till den roterande värmeväxlaren samt driva en värmeväxlar motor av typ Japan Servo, med tachogenerator.

Effektområde 25–70W.

Styrningen reglerar växlar motorns varvtal steglöst mellan 70 och 1400 rpm. Med standardutväxling ger det ett växlarvarvtal från ca 0,75 r/m till, beroende på växlarens storlek, 11,5-14,5 r/m.

Driften styrs med hjälp av kontaktfunktion "driftberedskap" och styrsignal.

Styrningen styr motorvarvtalet "effektlinjärt" i förhållande till insignalen. Det medför att varvtalsändringen, per volt signaländring, är liten för insignaler under 50% och stor över 50%.

Styrningen har inbyggd rotationsvakt och renblåsningsfunktion.

Larm visas med röd lysdiod och summalarm ges med hjälp av växlande potentialfri kontakt.

Elektrisk installation

(Se skiss nedan.)

Matningskabel 3x1,5, spänning 230V +/-10%, 50/60Hz.

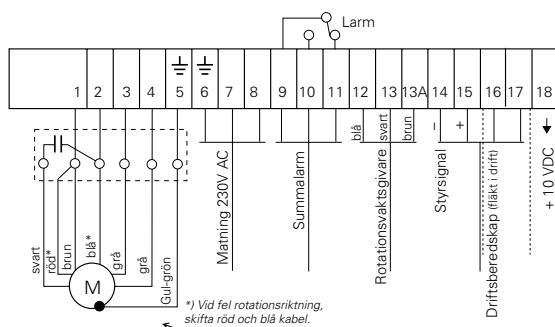
Styrkabel från automatikskåp för:

- driftberedskap från potentialfri kontakt.
- Styrsignal 0-10 V DC, 2-10 V DC, 0-20mA eller 4-20mA för styrning av varvtalet.
- Ev. utgående summalarmfunktion.

Eventuell separat larmkabel.

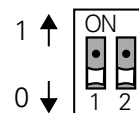
Motorkabel och kabel för rotationsvaktsgivare är fabriksmonterad när styrningen ingår i värmeväxlaren.

Eventuell nätkabel för LON-nät. Vid anslutning till överordnat system via LONWorks måste styrningen kompletteras med tillbehöret LON.



Inställning

Enda inställning som behöver göras är val av styrsignaltyp. Detta sker med hjälp av dip-omkopplare på kretskortet enligt figur till höger.



0-10 V DC	0	0
2-10 V DC	0	1
0-20 mA	1	0
4-20 mA	1	1

Funktioner

Driftberedskap: Slutning mellan plint 16-17 medför att styrningen är driftberedd.

Motorn startar när styrsignalen överstiger 10%. Varvtalet följer däröver styrsignalen steglöst och effektlinjärt, upp till motorns maximala varvtal.

Uppstartsfunktion: Vid slutning av driftberedskapskontakten körs växlaren på max-varv i en minut och reglerar sedan in sig efter styrsignalen. Uppstartsfunktionen träder in oberoende om det finns styrsignal eller inte. Funktionen är till för att motverka "koldchock" vid uppstart.

Styrsignal: Värmeväxlar motorns varvtal styrs effektlinjärt mellan min- och max-varvtal (70-1400rpm). Vid styrsignal under 10% av max insignal startar inte växlar motorn. Vid styrsignal på 10% går växlar motorn på min-varvtal. Vid styrsignal på 100% går motorn på max-varvtal.

Renblåsningsdrift: Har styrningen varit driftberedd i 4 timmar utan att styrsignalen varit över 10%-gränsen startar värmeväxlaren på max och går i 1 minut för renblåsning av eventuell smutsbeläggning.

Rotationsvakt: Rotationsvaktsgivaren ger en impuls till styrningen varje gång metallbygeln på värmeväxlarens mantel passerar. Erhålls ingen givarpuls inom 4 minuter, vid styrsignal över 10%, stoppar växlar motorn och rotationsvaktslarmet utlöses.

Tachovakt: Styrningen känner av värmeväxlar motorns varvtal via ingången från tachogeneratoren som är monterad på motorn. Har inga pulser erhållits 10 sekunder efter det att utspänningen kommit upp till max, stoppar växlar motorn och tachovaktslarmet utlöses.

Kontroll av renblåsningsfunktion: Renblåsningsfunktionen är likadan som uppstartsfunktionen, endast startvillkoret skiljer. Tiden på fyra timmar går inte att gå förbi. Testa funktionen genom att först bryta och sedan sluta driftberedskapen.

Larm

Rotationsvakt: Larm utlöses om puls från rotationsvaktsgivare uteblivit i 4 minuter trots att styrsignalen är över 10%. Röd lysdiod (LD3) lyser fast och gul lysdiod (LD4) blinkar. Larmrelä är slutet mellan plint 9 och 11.

Tachovakt: Larm utlöses om puls från tachogenerator inte erhållits 10 sekunder efter det att utspänningen är uppe på max. Röd lysdiod (LD3) lyser fast och gul lysdiod (LD4) är släckt. Larmrelä är slutet mellan plint 9 och 11.

LON-vakt: Är aktivt enbart när tillbehöret LON-kommunikation är monterat. Röd lysdiod (LD3) lyser fast och gul lysdiod (LD4) lyser fast. Larmrelä är slutet mellan plint 9 och 11.

Spänningsbortfall: Alla lysdioder släckta. Larmrelä är slutet mellan plint 9 och 11.

Återställning larm

Larm återställs genom att bryta och sluta driftberedskapen eller matningsspänningen. Är LON anslutet, kan återställning också göras via LON-nätet.

Lysdioder

Gul lysdiod: LD1. Lyser när servicepinnen för LON aktiveras. Används enbart när tillbehöret LON-kommunikation är monterat.

Grön lysdiod: LD2. Lyser med fast sken vid driftberedskap. Slutning mellan plint 16 och 17.

Röd lysdiod: LD3. Lyser med fast sken när något larm löst ut. Röd lysdiod i kombination med gul lysdiod LD4 indikerar vilket larm som löst ut.

- Rotationsvaktslarm: Röd lysdiod lyser fast – gul lysdiod blinkar.
- Tachovaktslarm: Röd lysdiod lyser fast – gul lysdiod är släckt.
- LON-larm: Röd lysdiod lyser fast – gul lysdiod lyser fast.

Gul lysdiod: LD4. Lyser med fast sken när insignalen är över 10% och växlarmotorn skall rotera. Lysdioden släcks 1 sekund varje gång rotationsvaktgivaren passerats av metallbygeln. Gul lysdiod i kombination med röd lysdiod LD3 indikerar vilket larm som löst ut.

Tekniska data

Nätanslutning..... 230V +/- 10%, 50/60 Hz
Säkring matning Min 2AT, max 10 AT
Omgivningstemperatur.....-10 °C till +50 °C
Mått kapsling.....BxHxD = 230x80x65 mm
Kapslingsklass..... IP 54
Larmrelä.....Max 250 Vac, 2 AT
Säkring motorutgång..... Finsäkring 20x5 mm, 2 AT
Rotationsvaktsgivare..... Art. nr. 017012

Motorstyrning av roterande värmeväxlare BCVA 080-120

Konstant varvtal, art. nr. 403 682

OBS! 4 st.

Allmänt

Styrningen sitter i kapsling monterad i höljet till den roterande värmeväxlaren.

Styrningen har inbyggd termostat som startar och stoppar den roterande värmeväxlaren. Temperaturen registreras av givare placerad i aggregatets uteluftsdel.

Styrningens driftberedskap startas och stoppas med hjälp av extern potentialfri kontakt.

Inbyggd rotationsvakt och renblåsningsfunktion.

Utgång för summalarm via växlande potentialfri kontakt.

Elektrisk installation

(Se skiss till höger och nedan.)

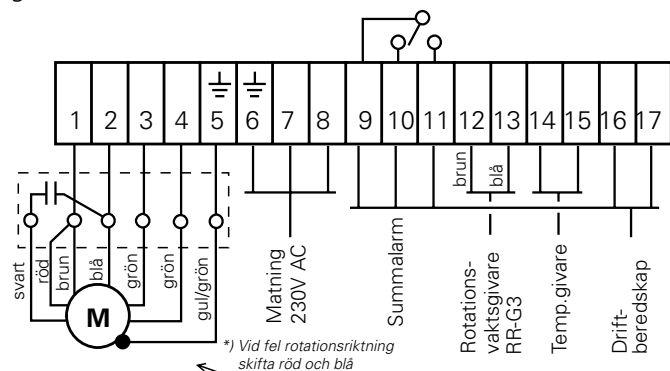
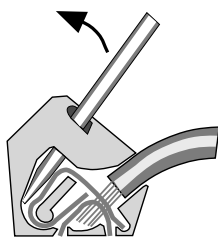
Kopplingsplinten är av fjädrande modell utan skruvåtdragning.

Anslut matningsspänning 230 V AC $\pm 10\%$, 50 Hz.

Anslut styrkabel från automatiskåp för:

- driftberedskap från potentialfri kontakt,
- utgående summalarmfunktion.

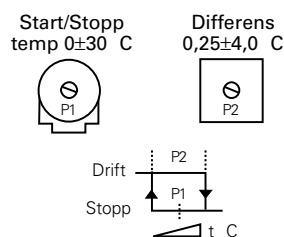
Motorkabel, givarkabel för rotationsvakt samt temperaturgivarkabel är anslutna från fabrik.



Inställning

Potentiometer P1 justeras till önskad frånslagstemperatur för värmeväxlaren. Fabriksinställning 15°C.

Potentiometer P2 justeras för till- och frånslagsdifferens. Fabriksinställning 0,25°C.



Funktioner

Driftberedskap: Vid sluten potentialfri kontakt är styrningen driftberedd. Uppbruten kontakt stoppar motorn och larm och renblåsningsfunktion blockeras.

Styrning: Värmeväxlaren stoppas vid stigande utelufts-temperatur registrerad av temperaturgivare i aggregatets uteluftsdel. Stopp-temperaturen ställs in på potentiometer P1. Differensen mellan stopp- och starttemperatur ställs in på potentiometer P2.

Rotationsvakt: En puls erhålls från givaren varje gång magneten på värmeväxlarens mantel passerar. Är temperaturen lägre än inställt stoppvärde (P1), och puls uteblivit mer än 5 min, stoppas värmeväxlaren och larm utlöses.

Renblåsningsdrift: Har styrningen varit driftberedd i 4 timmar, och uteluftstemperaturen varit högre än det på P1 inställda stoppvärdet, startas värmeväxlaren och går på max varvtal i 1 minut för renblåsning.

Kontroll av renblåsningsfunktionen: Är uteluftstemperaturen högre än det på P1 inställda stoppvärdet när matningsspänningen slås på startas renblåsningsfunktionen efter 30 sekunder.

Larm

Rotationsvakt: Larm med blinkande röd lysdiod (tänd 75% av en sekund) erhålls om puls från rotationsvakts-givaren uteblir mer än 5 minuter. Larmreläet växlar.

Givarfel: Larm med blinkande röd lysdiod (tänd 25% av en sekund) vid avbrott eller kortslutning på givarledningen.

Spänningsbortfall: Larmreläet växlar.

Återställning larm:

Larm återställs genom att bryta och sluta driftberedskapen eller genom att bryta matningsspänningen.

Lysdioder

Grön lysdiod: Lyser med fast sken vid driftberedskap.

Gul lysdiod: Lyser med fast sken när uteluftstemperaturen är lägre än inställt stoppvärde på potentiometer P1. Lysdioden släcks 1 sekund varje gång rotationsvakts-givaren får impuls.

Röd lysdiod: Blinkar (tänd 75% av en sekund) om termostaten kallar på rotordrift och puls från rotations-vakts-givaren uteblir mer än 5 minuter.

Blinkar (tänd 25% av en sekund) vid avbrott eller kortslutning på givarledning.

Tekniska data

Nätanslutning	230 VAC $\pm 10\%$, 50 Hz
Säkring matning	10A
Drifttemperatur.....	-20 till +50°C
Mått kapsling.....	BxHxD = 230x80x65 mm
Kapslingsgrad	IP54
Larmrelä	Potentialfri växlande 250 VAC 10A
Säkring motorutgång	Finsäkring 20x5 mm, 1,25 AT