

Instruktion BASIC

Ventilator BCRWR, størrelse 004–027

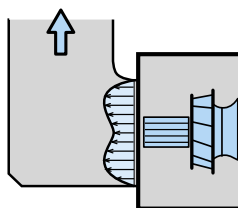
1. Generelt

Basic Wing BCRWR er en remtrukket ventilator med aksialradial konstruktion og med sigte på god el-effektivitet, lav ensartet udgangshastighed, svag lyd og kort opbygningslængde.

BCRWR kan fås til BASIC størrelse 004–027.

Hastigheden i udgangskanalen er lav (maks. 6 m/s) og ensartet. Det er ensbetydende med minimale systemtab. Desuden medfører det lave dynamiske tryk (maks. 22 Pa), at man kan sænke totaltrykket i kanalsystemet i forhold til en konventionel radial ventilator.

Den nødvendige plads i ventilatorrummet reduceres, da funktionsdele og skarpe kanalbøjninger kan monteres direkte på ventilatorudgangen uden nævneværdige tryktab. Det betyder også en energibesparelse, da der ikke er noget unødigt tryktab.



Med lav udgangshastighed og et ensartet spredningsbillede minimeres systemtabene. Skarpe kanalbøjninger kan derfor monteres direkte på ventilatorudgangen med kun marginale tryktab.

Ventilatorerne har, som standard, indbygget luftmængdemåling med målenøjagtighed $\pm 5\%$.

Ventilator BCRWR størrelse 004–014 kan monteres for lodret luftstrøm.

1.1 Specifikation

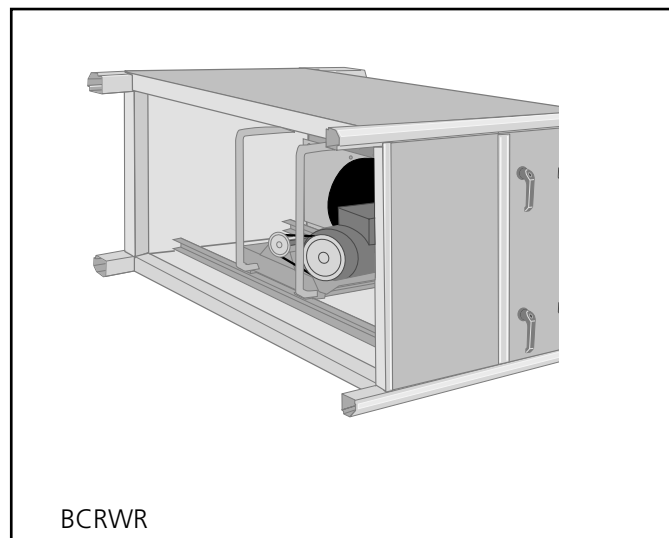
Udførelse, størrelse etc. fremgår af leveringspapirerne.

1.2 Konstruktion

Ventilatoren er konstrueret uden ventilatorhus.

Ventilatorstativet er en konstruktion af stålprofiler, og hele ventilatorindsatsen kan trækkes ud til og med størrelse 014. Konstruktionen med gummiisolatorer og flexforbindelser gør afvibreringen mod kassedelen meget effektiv. Flexforbindelserne kan fås i to varianter: standard plastvæv eller aluminiumbelagt glasfiber.

Basic Wing er patenteret.



BCRWR

1.3 Motorer

Til ventilator BCRWR vælges standard enhastigheds- eller tohastighedsmotorer. Om ønsket kan BCRWR også udstyres med dobbelte motorer. For at motoren skal få effektiv køling, bør den omgivende lufttemperatur ikke overstige 40 °C. Både ventilator og motor har remskiver af bøsningstypen, hvilket muliggør hurtig udskiftning f.eks. ved justering af omdrejningstallet.

Kuglelejet er dimensioneret til 40.000 driftstimer.

1.4 Remdrift

Remdriften kan fås i to varianter:

- standard, kilremsdrift
- poly-V-remsdrift.

1.4.1 Kilremme

For en korrekt dimensioneret og monteret kileremdrift ligger virkningsgraden mellem 90 % og 96 %, afhængigt af effektforbruget (94–96 % ved effekter over 3 kW).

Den beregnede levetid er 25.000 timer, hvilket svarer til 2,5 år ved kontinuerlig drift, under forudsætning af at transmissionen er optimalt dimensioneret og korrekt monteret. De største fordele: Billig i indkøb og almindelig på markedet.

Kan anvendes til samtlige størrelser.

1.4.2 Poly-V-remme

Den beregnede levetid er ca. dobbelt så lang som for smalkilerem. Der kan benyttes mindre remskiver og større udvekslinger. Lejedimensioneringen begrænser i vores applikation.

Den største fordel: Bedre virkningsgrad, 96–97 %.

Kan anvendes til samtlige størrelser.

2. Installation

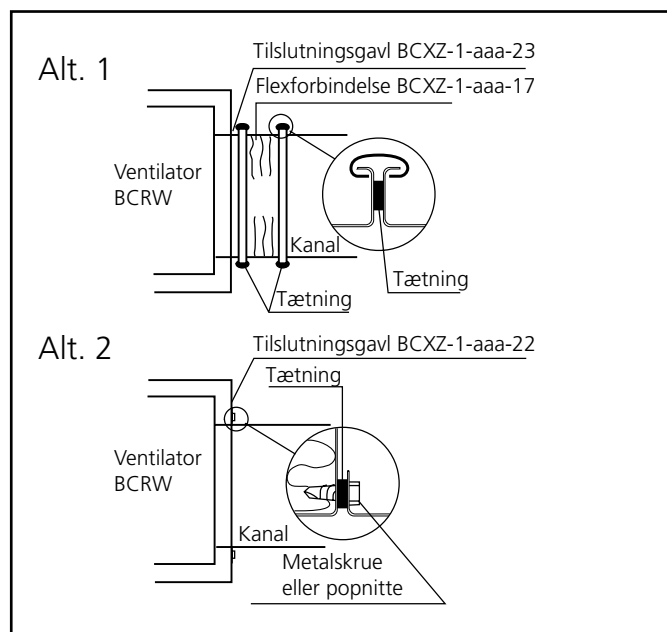
2.1 El-tilslutning

Kabel til ventilatormotoren trækkes gennem en velegnet fast plade og forsynes med tætning. Hvis kablet trækkes gennem en fast plade ved siden af en inspektionsdør, skal man være opmærksom på, at dette udføres på en sådan måde, at der er mulighed for at afmontere den faste plade i forbindelse med eftersyn og en eventuel udtagning af ventilatoren. Motoren tilsluttes iht. gældende bestemmelser. En eventuel påkrævet driftsafbryder monteres i nærheden af inspektionsdøren.

OBS! Montage af driftsafbryder eller kabelgennemføring må ikke foretages på inspektionsdøre.

2.2 Tilslutning til kanalsystem

Ventilatoren sluttes til kanal eller udgang som følger:



Advarsel!

Sørg for, at flexforbindelse eller indvendig isolering ikke skaber hindringer for luften i nærheden af ventilatorudgangen.

2.3 Idriftsætning

2.3.1 Generelt

Idriftsætning må kun udføres af autoriseret personale. Kontroller først, at alle spjæld i kanalsystemet er åbne. Derefter kan motoren startes. Kontroller, at ventilatoren roterer i den retning, pilen angiver. Hvis ikke, skal fasefølgen kontrolleres.

Kontroller, at ventilatormotoren ved normal drift ikke bruger mere end mærkestrømmen, og at strømmen er den samme i alle faserne.

2.3.2 Funktionskontrol ved idriftsætning

I forbindelse med idriftsætningen skal der foretages funktionskontrol og justering af installationen iht. projekteringsanvisningerne.

I Sverige skal autoriseret personale oprette en speciel protokol iht. "Loven om Funktionskontrol af ventilationsystemer".

Kontakt venligst nærmeste Swegon-kontor angående anvisning af autoriseret personale.

2.3.3 Tilslutning/justering af manometer

Justering af luftmængderne er forberedt med målesonder ved de pågældende ventilatorer. Fra målesonderne er der slangeforbindelse til målenipler på aggregatets inspektionsdøre til ventilatorerne.

Manometeret sluttes til måleniplerne. Ved montering af manometer skal dette placeres et velegnet sted på aggregatet, så det ikke hindrer eftersyn eller udskiftning af funktionsdele.

3. Vedligeholdelse

3.1 Rengøring

Kontroller behovet for rengøring af ventilatordel, motor og ventilatorhjul mindst to gange om året. Normalt tidsinterval for rengøring er ca. 12 måneder.

Ventilatordelen rengøres indvendigt ved støvsugning. Smuds på ventilatorhjulet fjernes ved støvsugning eller afvaskning med et mildt ikkeætsende rengøringsmiddel, afhængigt af tilsmudsningens karakter.

Motoren skal holdes ren, så kølingen ikke hindres.

Motoren børstes af eller renses forsigtigt med et mildt ikkeætsende rengøringsmiddel.

3.2 Afbalancering

Kontroller afbalanceringen af ventilatorhjulet en gang om året.

3.3 Smøring af lejer i motor

Mindre motorer er smørefri. Større motorer har smørenippel, og anvisninger findes i vedlagte motorinstruktion.

Ved frekvensomformerdrift, se motorleverandørens instruktioner.

3.4 Lejer ventilatoraksel

Lejer til ventilatoraksel til ventilatordele er engangssmurte til og med størrelse 014. Lejer til størrelse 020 og 027 skal smøres med intervaller som følger:

Anb. smøreinterval i driftstimer ved forskellige omdrejningstal for lejer til ventilatoraksel		
Størrelse	3000	2000 timer
020–027	< 1400	1400–1800 r/m

Se i øvrigt BCRT afsnit 3.4

3.5 Afmontering af lejer

Ved afmontering af lejer, se anvisning vedr. lejer. Lejelisten forneden er til hjælp ved bestilling af reservedele.

Størlek	Ø aksel mm*	Leje drivside	Leje, ikke drivside	Gummiring
004–014	35	6207-2RS1	6207-2RS1	312528-02

Størlek	Ø aksel mm*	Leje drivside	Leje, ikke drivside	Smørem.-mængde (g)
020–027	40	D40L LAB	D40F LAB	10

*Ved lejets placering

3.6 Kontrol af lejer

I forbindelse med rengøringskontrol mindst to gange om året kontrolleres lejerne til motor og ventilator.

Kontroller, at der ikke lækker smøremiddel ud gennem slidte tætninger eller utilstrækkeligt tilspændte propper. Lyt til lejet ved at sætte en træpind, skruetrækker el. lign. mod lejehuset. Læg øret til værktøjet og lyt. Et korrekt leje afgiver en blød spindende lyd. Et beskadiget leje afgiver en hård lyd, ofte uregelmæssig og buldrende.

Kontroller lejringens temperatur med termometer eller varmefølsomt kridt eller ved at føle på lejehuset med hånden.

Hvis temperaturen virker unormalt høj eller pludselig forandrer sig, er det tegn på en forstyrrelse i lejets funktion. Grunden kan være mangel på smøremiddel, for meget smøremiddel, forurening, overbelastning, beskadigelse, klemning, stor friktion i tætninger eller varme tilført fra omgivelserne.

Vær dog opmærksom på, at der ved eftersmøring ofte opstår en helt naturlig temperaturstigning, som kan vare 1–2 døgn.



3.7 Kileremdrift

Remdriften fås som kileremdrift eller Poly-V-remsdrift.

I forbindelse med kontrol og justering er det vigtigt dels at kontrollere remmenes tilstand og spænding, dels remskivernes opretning.

Remspænding

Remspændingen skal kontrolleres med følgende intervaller:

1. Ved montering af nye remme eller ved idriftsætning af et nyt aggregat. Endvidere ved idriftsætning af aggregater, der ikke har været i brug i længere tid.
2. Efter et par minutters drift.
3. Efter ca. 50 timers drift.
4. Hvert halve år.

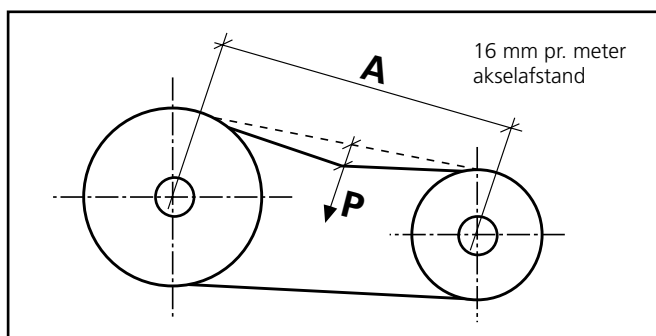
BEMÆRK, at den største remforlængelse opstår efter de første timers drift. Det er derfor vigtigt med hyppige kontroller, når nye remme tages i brug.

Hvis luften indeholder forurenende stoffer som olietåge eller opløsningsmidler, eller hvis temperaturen overstiger +40 °C, bør kontrollen finde sted med hyppigere intervaller.

Slappe remme medfører risiko for slip, og for hårdt spændte remme medfører risiko for lejeskader i motor og ventilator. Ved slag på remmene skal de fjedre en anelse og give en fornemmelse af spændstighed. De må ikke føles slappe eller livløse.

Korrekt remspænding kontrolleres på følgende måde:

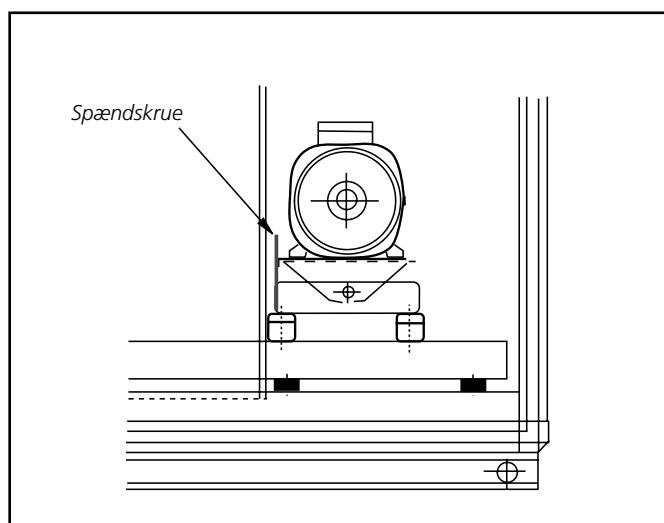
1. Mål akselafstanden A på figuren nedenfor.
2. Mål den kraft P, som kræves for at trykke remmen 16 mm ind, regnet pr. meter akselafstand, vinkelret på remretningen og ca. midt mellem remskiverne (se figuren). Et Trelleborgs Tensiometer eller en lille fjedervægt anbefales til måling. Brug kun kalibrerede målere.
3. Forøg remspændingen, hvis kraften er mindre end P i tabellen nedenfor og omvendt.
4. Anbefalet remspænding er $0,8 \times P_{\text{maks.}}$



Indtrykningskraft P for pilhøjde 16 mm/m akselafstand

Remprofil	Den lille skivans Ø d _d (mm)	P Newton (N)
SPZ	67–95	10–15
	100–140	15–20
SPB	160–224	35–50
	236–315	50–65

Justering af remspændingen foretages med spændskrue iht. nedenstående figur. Se også opretning på næste side.



3.8 Udskiftning af rem

Når en eller flere remme i en drift er slidt, skal alle remmene udskiftes. Ellers udsættes de nye remme for større belastning, da de er kortere end de slidte remme.

Juster centrumafstanden mellem remskiverne, så remmene let kan lægges på med hånden.

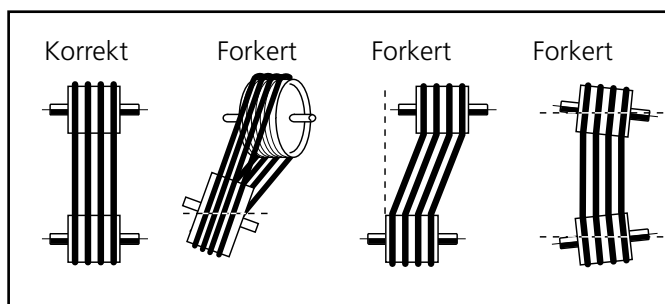
Remmene må under ingen omstændigheder tvinges ned i sporene med en skruestrækker eller anden spids genstand.

Remmene må ikke smøres eller harpiksbehandles.

3.9 Opretning

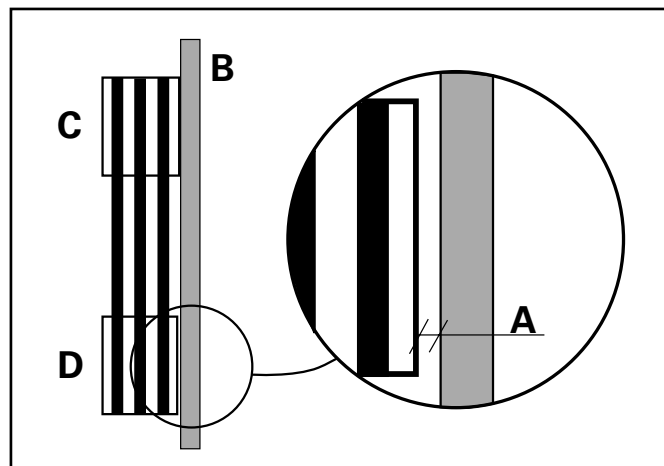
Sørg for, at akslerne er parallelle, og at remskiverne ikke slår, når de rettes op.

Kontrol kan foretages med en lineal el.lign., som placeres langs skivernes sider. Linealen skal ligge an langs hele siden på både den drivende og den drevne side.



Remskivernes maksimale vinkelfejl (målet A på figuren nedenfor) må ikke overstige 2 mm pr. meter akselafstand. Ved under 500 mm akselafstand kan der maksimalt tillades 1 mm vinkelfejl.

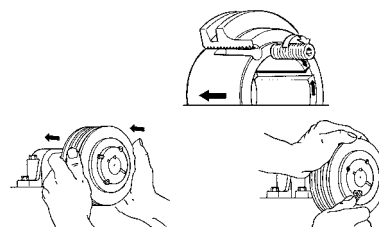
Læg linealen B med begge kanterne på remskive C. Ret remskiverne C og D op, så den mindste afstand A opnås.



3.10 Montering af bøsningsskiver

Montering og afmontering af bøsningsskiver foretages iht. anvisningerne nedenfor.

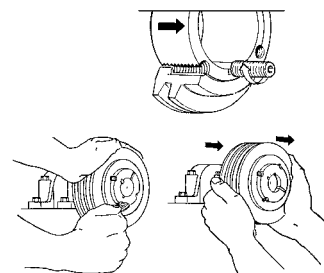
MONTERING



Rens og affedt alle blanke flader. Sæt remskive og bøsning sammen, placer hullerne (2–3 stk.) med halvgevind ud for hinanden, og sæt skruerne løst i.

Skub enheden skive/bøsning på akslen, ret til på det rigtige sted og tilspænd skruerne ligeligt.

AFMONTERING



Skru skruerne ud, placer en af dem i aftrækkerhullet – dvs. hullet med halvgevind i bøsningen – og tilspænd den. Derved løsnes bøsningen.

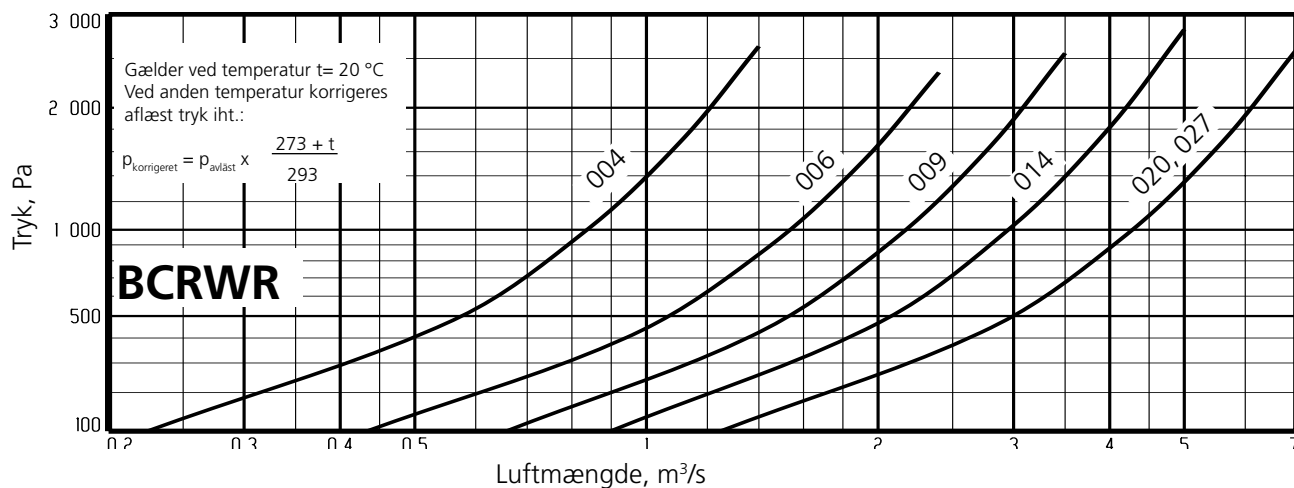
Den løse skive trækkes af med hånden uden at slå på den.

3.11 Dobbelte motorer

Der kan monteres to motorer i valgfri størrelse (op til maksimal motorstørrelse). Motorerne monteres på hver sin side af lejebroen. Remdrifterne begrænses til at have fælles ventilatorremskive, hvor f.eks. to indvendige spor benyttes til den ene motor og et ydre spor til den anden motor.

4. Hjælpediagram til måling af luftmængde

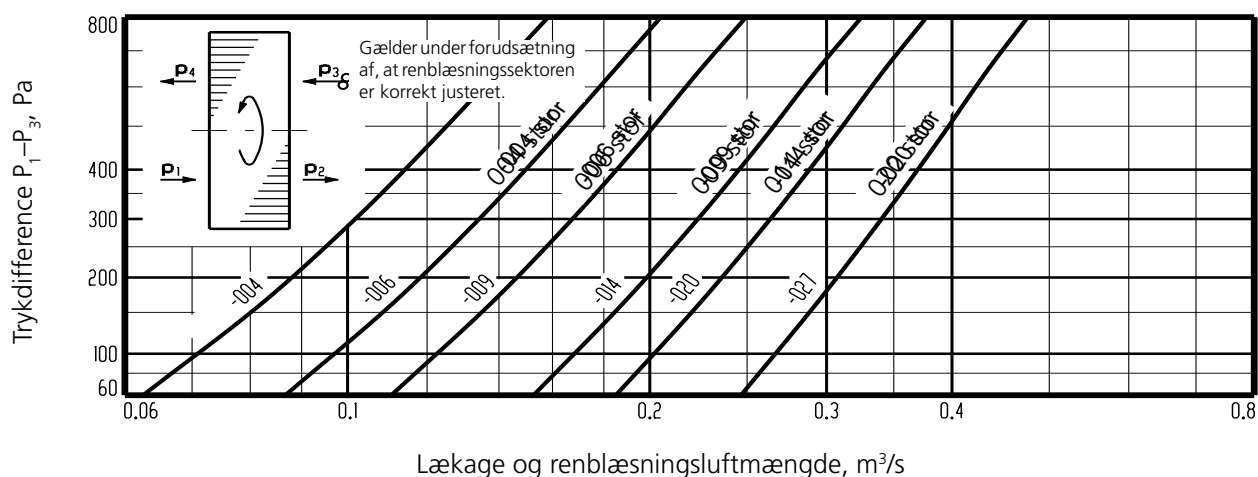
Aflæst tryk på manometeret svarer til luftmængde iht. nedenstående diagram.
Ved roterende varmeveksler skal luftmængden desuden korrigeres iht. korrektionsdiagrammet.



Korrektionsdiagram ved roterende varmeveksler

Hvis en roterende varmeveksler er placeret mellem den ventilator, som har modtaget ovennævnte luftmængde, og det punkt, hvor man ønsker at beregne luftmængden, skal luftmængden korrigeres iht. nedenstående.

Lækage- og renblæsningsluften går fra et højere til et lavere tryk. Normalt er trykket højere på indblæsningsluftsiden, hvilket medfører, at friskluftmængden er indblæsningsventilatorens luftmængde plus lækage- og renblæsningsluftmængden, og at udsugningsluftmængden er udsugningsventilatorens luftmængde minus lækage- og renblæsningsluftmængden.



4.1 Luftmængdemåling BC-ventilatorer

Formler:

$$\Delta p_{\text{luftmængde}} = (k_2 \cdot q + k_1) \cdot q$$

$\Delta p_{\text{luftmængde}}$ er differencetrykket for luftmængdemåling i Pa.

$$q = \sqrt{\left(\frac{\Delta p_{\text{luftmængde}}}{c_1} + c_2 \right)} - c_3$$

Formlerne gælder for lufttemperatur lig med 20 °C. Ved anden temperatur korrigeres trykket iht:

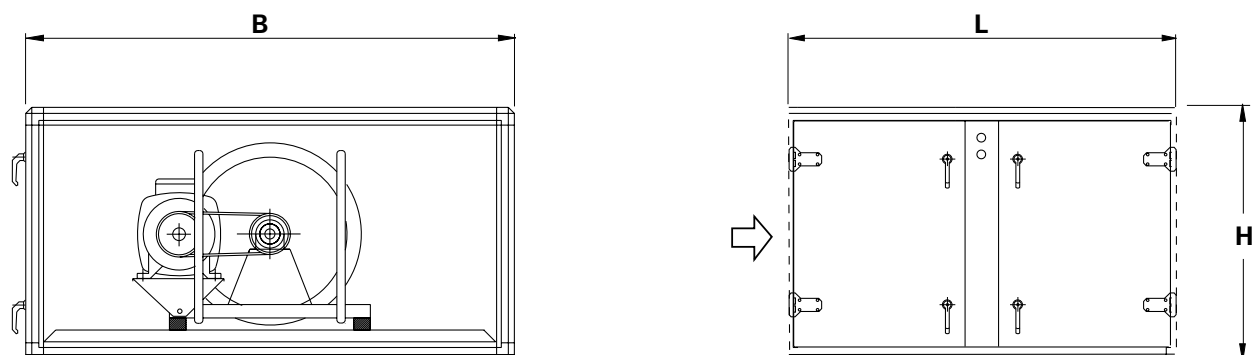
$$\Delta p_{\text{luftmængde}} = \Delta p_{\text{af læst}} \cdot \frac{273 + t}{293}$$

t er lufttemperaturen i °C.

BCRWR	Maks. luftmængde m ³ /s	Maks. måletryk Pa	Konstant k1	Konstant k2	Konstant c1	Konstant c2	Konstant c3
004	1,4	2634	172	1220,9	1220,9	0,005	0,07
006	2,4	2354	65,5	381,46	381,46	0,007	0,086
009	3,5	2558	18,2	203,64	203,64	0,002	0,045
014	5	2822	12,4	110,39	110,39	0,003	0,056
020	7	2600	17,09	50,614	50,614	0,029	0,169
027	7	2600	17,09	50,614	50,614	0,029	0,169

5. Dimensioner

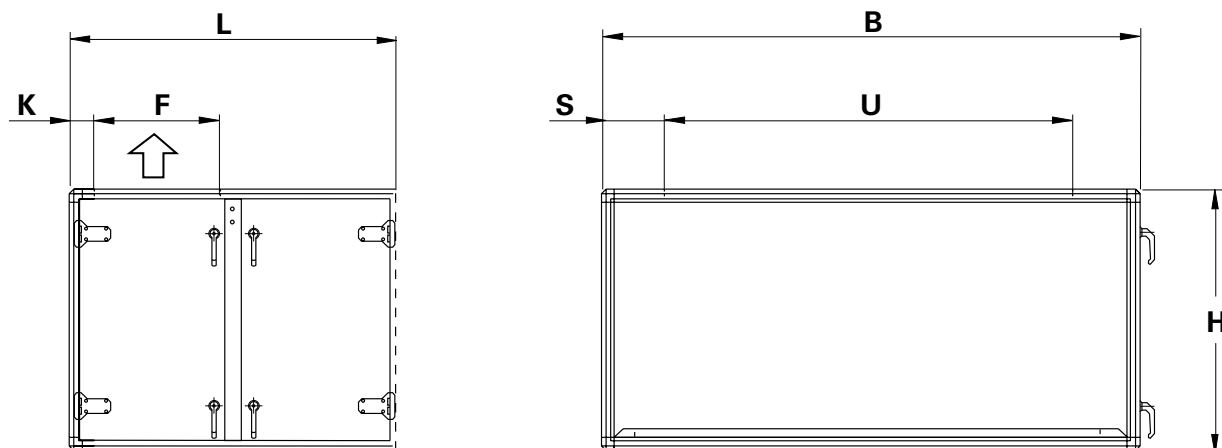
5.1 Udblæsning fremad



Størrelse	B	H	L	Vægt std.*	Vægt EI30*
004	1039	546	853	87	103
006	1259	656	1053	126	149
009	1459	756	1153	165	194
014	1759	906	1253	197	231
020	1946	1026	1353	299	346
027	2306	1206	1353	349	407

*) Vægt ekskl. motor og remdrift.

5.2 Udblæsning opad



Størrelse	B	H	K	F	S	U	L	Vægt std.*	Vægt EI30*
004	1039	546	123	300	220	600	880	87	103
006	1259	656	178	300	230	800	1080	126	149
009	1459	756	128	500	330	800	1180	165	194
014	1759	906	203	500	380	1000	1280	197	231
020	1946	1026	213	600	373	1200	1380	299	346
027	2306	1206	213	600	453	1400	1380	349	407

*) Vægt ekskl. motor og remdrift.