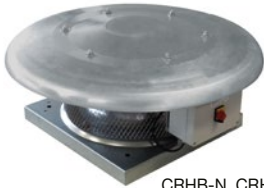


ekonomické
provedení

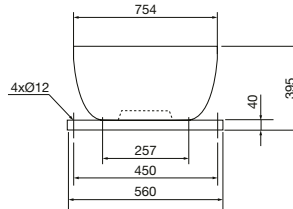
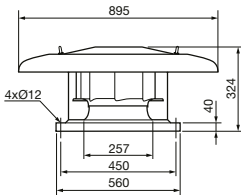
CRHB-N, CRHT-N



CRVB-N, CRVT-N



ErP conform

návrh konzultujte
tel.: 724 071 506

Technické parametry

■ Skříň

je konstruována pro horizontální (CRHx) nebo vertikální (CRVx) výfuk vzdušiny. Podstavec ventilátoru je z ocelového pozinkovaného plechu, galvanicky pokovené jsou i držáky, mřížka a šrouby. Stříška a skříň ventilátoru jsou z Al plechu. Motor ventilátoru je uložen v proudu vzdušiny. Ventilátor je chráněn mřížkou proti vniknutí cizích těles.

■ Oběžné kolo

ventilátoru je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Vyrobené je z hliníkového plechu, je staticky a dynamicky vyváжено.

■ Svorkovnice

s revizním vypínačem je umístěna na podstavci (CRHx) nebo skříni (CRVx) ventilátoru. U jednofázových ventilátorů svorkovnice obsahuje také rozběhový kondenzátor. Krytí je IP55.

■ Motor

je asynchronní s odporovou kotvou nakrátko, s vnějším rotorem. Motory jsou sériové

vybaveny termopojistkou. Vinutí je v tropikalizační úpravě s izolací třídy F. Kuličková ložiska s tukovou náplní na dobu životnosti. Krytí IP54.

■ Regulace otáček

se provádí změnou napětí elektronickými nebo transformátorovými regulátory, třífázové typy také frekvenčními měniči.

■ Směr otáčení

je možný pouze jedním směrem, ve smyslu šipky na skříni ventilátoru. Při opačném směru otáčení může dojít k přetížení motoru, ventilátor se projevuje zároveň zvýšeným hlukem.

■ Montáž

Ventilátor se montuje zásadně horizontálně pomocí příslušenství (s osou motoru svisle).

■ Hluk

emitovaný ventilátorem je uveden v tabulkách.

■ Příslušenství VZT

Sestavy ventilátoru s příslušenstvím jsou v doplňujících vyobrazeních daného typu

- JMS montážní rám (K 1.6)
- JBS montážní podstavec (K 1.6)
- JAA tlumič hluku (K 1.6)
- JKR výklopný rám (K 1.6)
- JPA adaptér pro připojení přírub (K 1.6)
- JCA zpětná klapka (K 1.6)
- JCM klapka pro servopohon (K 1.6)
- JBR volná příruba (K 1.6)
- JAE pružná spojka (K 1.6)
- Aluflex[®], Sonoflex[®], Termoflex[®], Semiflex[®] flexibilní hadice (K 7.3)

■ Příslušenství EL

- REB, REV, RDV regulátory otáček (K 8.1)
- REB ANALOG regulátor otáček (K 8.1)
- MSE, MSD motorová ochrana pro připojení termokontaktu (K 8.2)
- VFVN, VFKB, VFTM frekv. měniče (K 8.1)

■ Pokyny

Ventilátory jsou vhodné pro obecné vzduchotechnické aplikace.

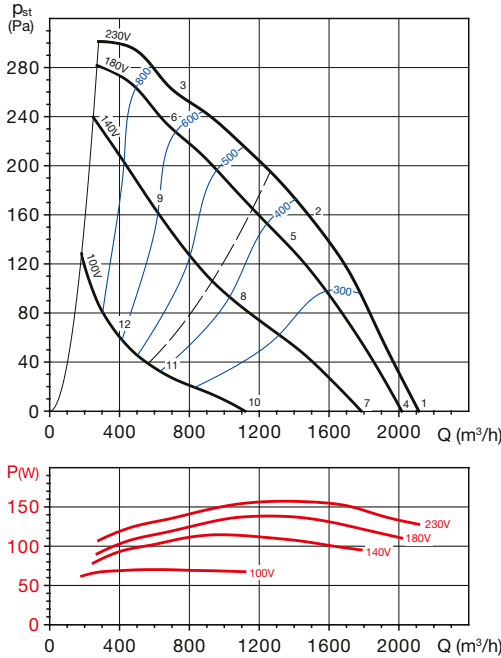
Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok (0 Pa) [m ³ /h]	příkon [W]	napětí [V]	proud** [A]	max. teplota [°C]	akust. tlak* [dB(A)]	hmot. [kg]	velikost přísl.	regulátor	motor. ochr.
CRHB/4-315 N	1370	2110	157	230	0,7 (0,8)	70	45/52	25,5	560	REB 1, REV 1,5	MSE
CRHB/6-315 N	880	1420	60	230	0,3	70	36/44	24	560	REB 1, REV 1,5	MSE
CRHT/4-315 N	1370	2200	162	230/400	0,7/0,4	70	44/51	24,5	560	VFVN-020-3L-1	MSD
CRHT/6-315 N	920	1450	67	230/400	0,3/0,2	70	35/43	24,5	560	VFVN-020-3L-1	MSD
CRVB/4-315 N	1380	2050	156	230	0,7 (0,8)	70	48/53	27	560	REB 1, REV 1,5	MSE
CRVB/6-315 N	880	1380	60	230	0,3	50	36/43	25,5	560	REB 1, REV 1,5	MSE
CRVT/4-315 N	1370	2130	160	230/400	0,7/0,4	70	46/51	26	560	VFVN-020-3L-1	MSD
CRVT/6-315 N	920	1410	66	230/400	0,3/0,2	70	36/43	26	560	VFVN-020-3L-1	MSD

* akustický tlak je měřen ve volném akustickém poli ve vzdálenosti 3 m v pracovním bodě 2 výkonové charakteristiky (sání/výtlač)

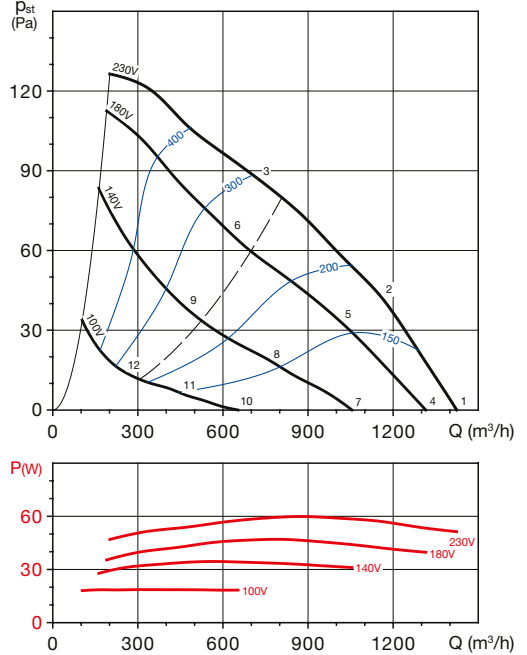
** hodnota v závorce u 1f. typů platí v případě regulace otáček napětím

Charakteristiky

CRHB/4-315 N



CRHB/6-315 N



16

Akustický výkon L_{WA} v oktávních pásmech v [dB(A)]

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{WA}
1	sání	42	54	61	61	60	62	48	68
	výtlač	43	59	63	69	71	68	66	75
2	sání	35	49	54	55	56	51	42	62
	výtlač	36	56	58	63	66	56	47	70
3	sání	41	54	57	56	54	48	40	63
	výtlač	42	55	58	63	67	64	57	70
4	sání	41	53	60	60	60	59	61	67
	výtlač	42	58	62	68	70	67	65	74
5	sání	33	47	52	53	54	49	40	60
	výtlač	34	54	56	61	64	61	54	68
6	sání	40	53	56	55	55	53	47	61
	výtlač	41	54	57	62	66	63	56	69
7	sání	38	50	57	57	56	58	44	64
	výtlač	39	55	59	65	67	64	62	72
8	sání	28	42	47	48	49	44	35	55
	výtlač	29	49	51	56	59	56	49	63
9	sání	36	49	52	51	51	49	35	58
	výtlač	37	50	53	58	62	59	52	65
10	sání	28	40	47	47	47	46	48	54
	výtlač	29	45	49	55	57	54	52	61
11	sání	17	31	36	37	38	38	24	44
	výtlač	18	38	40	45	48	45	38	52
12	sání	26	39	42	41	41	39	25	47
	výtlač	27	40	43	48	52	49	42	55

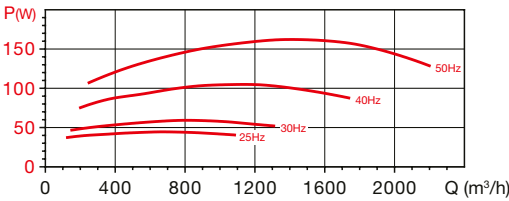
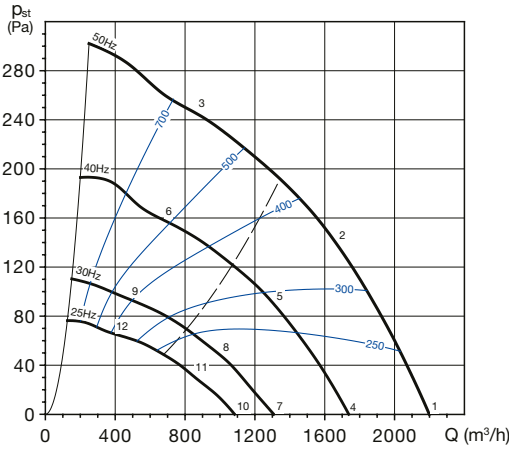
Akustický výkon L_{WA} v oktávních pásmech v [dB(A)]

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{WA}
1	sání	34	43	49	49	51	54	44	58
	výtlač	41	53	59	59	60	59	48	65
2	sání	30	40	46	48	49	48	39	54
	výtlač	38	52	52	58	56	54	44	62
3	sání	28	37	43	47	48	41	35	52
	výtlač	36	50	51	58	54	47	40	61
4	sání	32	41	47	47	49	52	42	56
	výtlač	39	51	51	57	57	58	46	63
5	sání	27	37	43	45	46	45	36	51
	výtlač	35	49	49	55	53	51	41	59
6	sání	26	35	41	45	46	39	33	49
	výtlač	34	48	49	56	52	45	38	58
7	sání	28	37	43	43	45	48	38	51
	výtlač	35	47	47	53	53	54	42	59
8	sání	21	31	37	39	40	39	30	45
	výtlač	29	43	43	49	47	45	35	53
9	sání	19	28	34	38	39	32	26	43
	výtlač	27	41	42	49	45	38	31	52
10	sání	17	26	32	32	34	37	27	41
	výtlač	24	36	36	42	42	43	31	48
11	sání	10	20	26	28	29	28	19	34
	výtlač	18	32	32	38	36	34	24	42
12	sání	8	17	23	27	28	21	15	32
	výtlač	16	30	31	38	34	27	20	41

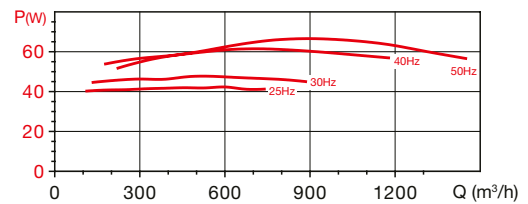
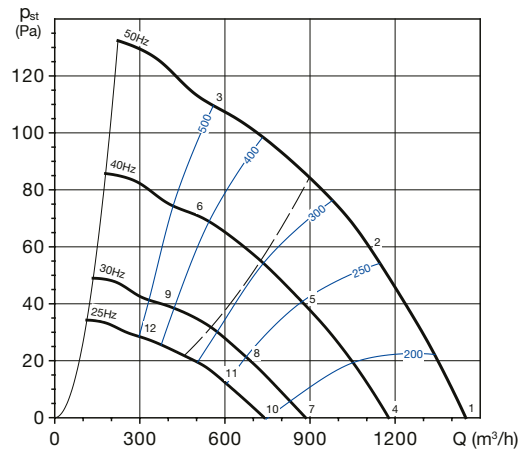
CRHB, CRHT, CRVB, CRVT 315 N

16

CRHT/4-315 N



CRHT/6-315 N



Akustický výkon L_{WA} v oktavových pásmech v [dB(A)]

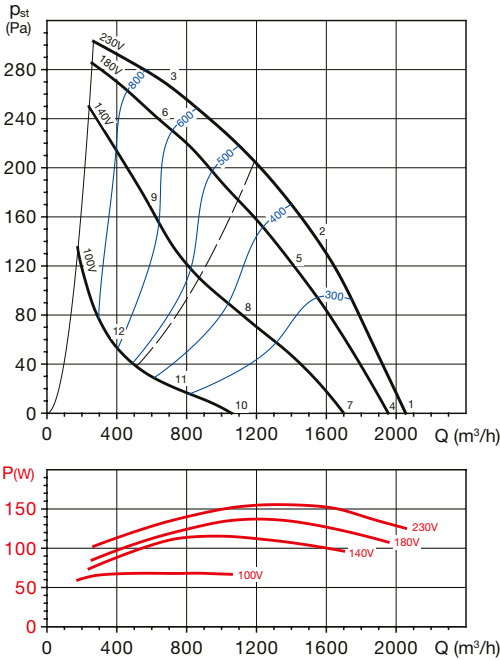
prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{WA}	
1	sání	39	55	60	59	60	61	60	46	67
	výtlač	40	58	61	67	69	67	65	52	74
2	sání	34	50	54	54	54	56	51	41	61
	výtlač	35	54	56	62	65	63	55	46	69
3	sání	39	51	55	54	55	52	46	38	61
	výtlač	40	53	56	61	66	62	55	47	69
4	sání	34	50	55	54	55	56	55	41	63
	výtlač	35	53	56	62	64	62	60	47	69
5	sání	29	45	49	49	49	51	46	36	57
	výtlač	30	49	51	57	60	58	50	41	64
6	sání	34	46	50	49	50	47	41	33	56
	výtlač	35	48	51	56	61	57	50	42	64
7	sání	28	44	49	48	49	50	49	35	57
	výtlač	29	47	50	56	58	56	54	41	63
8	sání	23	39	43	43	43	45	40	30	51
	výtlač	24	43	45	51	54	52	44	35	58
9	sání	28	40	44	43	44	41	35	27	50
	výtlač	29	42	45	50	55	51	44	36	58
10	sání	24	40	45	44	45	46	45	31	53
	výtlač	25	43	46	52	54	52	50	37	59
11	sání	19	35	39	39	39	41	36	26	47
	výtlač	20	39	41	47	50	48	40	31	54
12	sání	24	36	40	39	40	37	31	23	46
	výtlač	25	38	41	46	51	47	40	32	54

Akustický výkon L_{WA} v oktavových pásmech v [dB(A)]

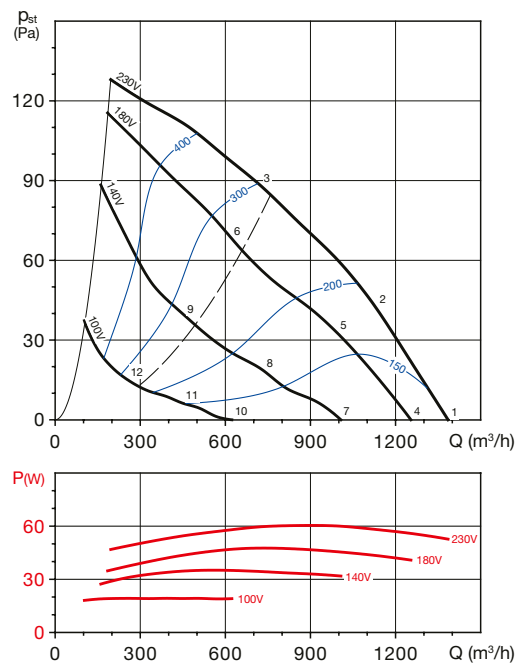
prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{WA}	
1	sání	35	46	49	48	52	60	41	33	61
	výtlač	38	50	51	56	61	65	46	36	67
2	sání	33	45	44	44	49	46	35	28	53
	výtlač	41	45	47	52	58	52	40	34	60
3	sání	34	45	45	45	46	39	32	27	51
	výtlač	38	44	47	54	56	48	39	34	59
4	sání	30	41	44	43	47	55	36	28	57
	výtlač	33	45	46	51	56	60	41	31	62
5	sání	28	40	39	39	44	41	30	23	48
	výtlač	36	40	42	47	53	47	35	29	56
6	sání	29	40	40	40	41	34	27	22	47
	výtlač	33	39	42	49	51	43	34	29	54
7	sání	24	35	38	37	41	49	30	22	51
	výtlač	27	39	40	45	50	54	35	25	56
8	sání	22	34	33	33	38	35	24	17	43
	výtlač	30	34	36	41	47	41	29	23	50
9	sání	23	34	34	34	35	28	21	16	41
	výtlač	27	33	36	43	45	37	28	23	48
10	sání	20	31	34	33	37	45	26	18	47
	výtlač	23	35	36	41	46	50	31	21	53
11	sání	19	31	30	30	35	32	21	14	39
	výtlač	27	31	33	38	44	38	26	20	46
12	sání	19	30	30	30	31	24	17	12	37
	výtlač	23	29	32	39	41	33	24	19	44

CRHB, CRHT, CRVB, CRVT 315 N

CRVB/4-315 N



CRVB/6-315 N



16

Akustický výkon L_{WA} v oktaových pásmech v [dB(A)]

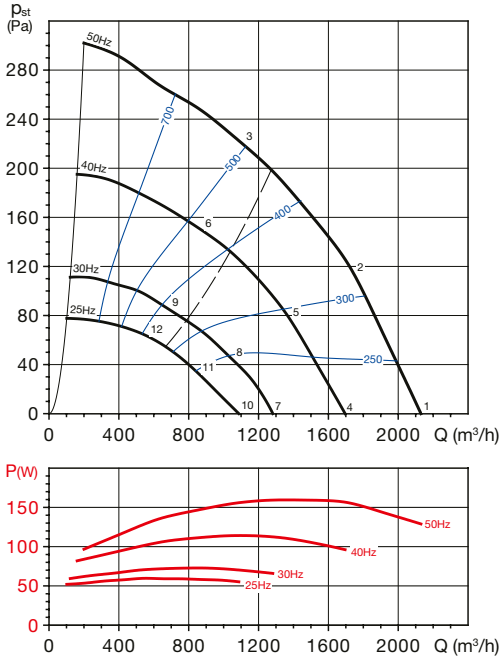
prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{WA}	
1	sání	42	55	62	63	64	62	64	49	70
	výtlač	41	60	66	69	70	68	66	52	75
2	sání	35	50	57	58	60	59	56	44	65
	výtlač	36	55	62	64	66	64	58	47	71
3	sání	41	51	59	59	60	57	52	43	65
	výtlač	42	55	60	63	68	64	57	48	71
4	sání	41	54	61	62	63	61	63	48	69
	výtlač	40	59	65	68	69	67	65	51	74
5	sání	33	48	55	56	58	57	54	42	64
	výtlač	34	53	60	62	64	62	56	45	69
6	sání	40	50	58	58	59	56	51	42	64
	výtlač	41	54	59	62	67	63	56	47	70
7	sání	38	51	58	59	60	58	60	45	66
	výtlač	37	56	62	65	66	64	62	48	71
8	sání	28	43	50	51	53	52	49	37	59
	výtlač	29	48	55	57	59	57	51	40	64
9	sání	36	46	54	54	55	52	47	38	60
	výtlač	37	50	55	58	63	59	52	43	66
10	sání	28	41	48	49	50	48	50	35	56
	výtlač	27	46	52	55	56	54	52	38	61
11	sání	17	32	39	40	42	41	38	26	47
	výtlač	18	37	44	46	48	46	40	29	52
12	sání	25	35	43	43	44	41	36	27	49
	výtlač	26	39	44	47	52	48	41	32	55

Akustický výkon L_{WA} v oktaových pásmech v [dB(A)]

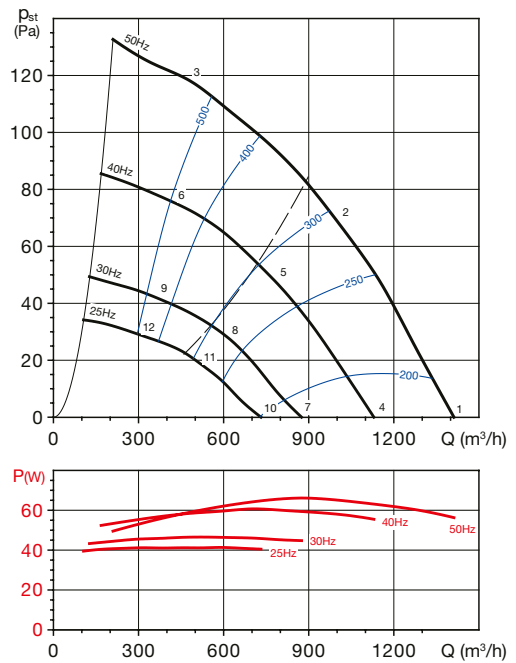
prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{WA}	
1	sání	34	44	50	50	51	54	43	33	58
	výtlač	34	50	54	56	58	61	47	37	64
2	sání	30	41	48	47	48	49	39	30	54
	výtlač	30	49	53	54	56	55	42	33	61
3	sání	29	38	47	45	45	42	34	28	52
	výtlač	29	48	49	51	53	47	37	30	58
4	sání	32	42	48	48	49	52	41	31	56
	výtlač	32	48	52	54	56	59	45	35	62
5	sání	27	38	45	44	45	46	36	27	51
	výtlač	27	46	50	51	53	52	39	30	58
6	sání	26	35	44	42	42	39	31	25	49
	výtlač	26	45	46	48	50	44	34	27	55
7	sání	27	37	43	43	44	47	36	26	51
	výtlač	27	43	47	49	51	54	40	30	58
8	sání	21	32	39	38	39	40	30	21	45
	výtlač	21	40	44	45	47	46	33	24	52
9	sání	20	29	38	36	36	33	25	19	42
	výtlač	20	39	40	42	44	38	28	21	48
10	sání	17	27	33	33	34	37	26	16	41
	výtlač	17	33	37	39	41	44	30	20	47
11	sání	10	21	28	27	28	29	19	10	34
	výtlač	10	29	33	34	36	35	22	13	41
12	sání	9	18	27	25	25	22	14	8	32
	výtlač	9	28	29	31	33	27	17	10	37

16

CRVT/4-315 N



CRVT/6-315 N



Akustický výkon L_{WA} v oktavových pásmech v [dB(A)]

	prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{WA}
1	sání	39	52	59	61	61	62	60	47	68
	výtlač	38	56	63	66	67	66	64	50	73
2	sání	33	47	55	57	57	59	53	43	64
	výtlač	34	53	58	62	64	63	56	46	69
3	sání	31	43	53	55	57	54	48	40	61
	výtlač	33	53	56	60	65	60	53	43	68
4	sání	35	48	55	57	57	58	56	43	63
	výtlač	34	52	59	62	63	62	60	46	68
5	sání	28	42	50	52	52	54	48	38	59
	výtlač	29	48	53	57	59	58	51	41	64
6	sání	27	39	49	51	53	50	44	36	57
	výtlač	29	49	52	56	61	56	49	39	63
7	sání	29	42	49	51	51	52	50	37	57
	výtlač	28	46	53	56	57	56	54	40	62
8	sání	23	37	45	47	47	49	43	33	53
	výtlač	24	43	48	52	54	53	46	36	58
9	sání	21	33	43	45	47	44	38	30	51
	výtlač	23	43	46	50	55	50	43	33	58
10	sání	25	38	45	47	47	48	46	33	54
	výtlač	24	42	49	52	53	52	50	36	58
11	sání	19	33	41	43	43	45	39	29	50
	výtlač	20	39	44	48	50	49	42	32	54
12	sání	17	29	39	41	43	40	34	26	47
	výtlač	19	39	42	46	51	46	39	29	54

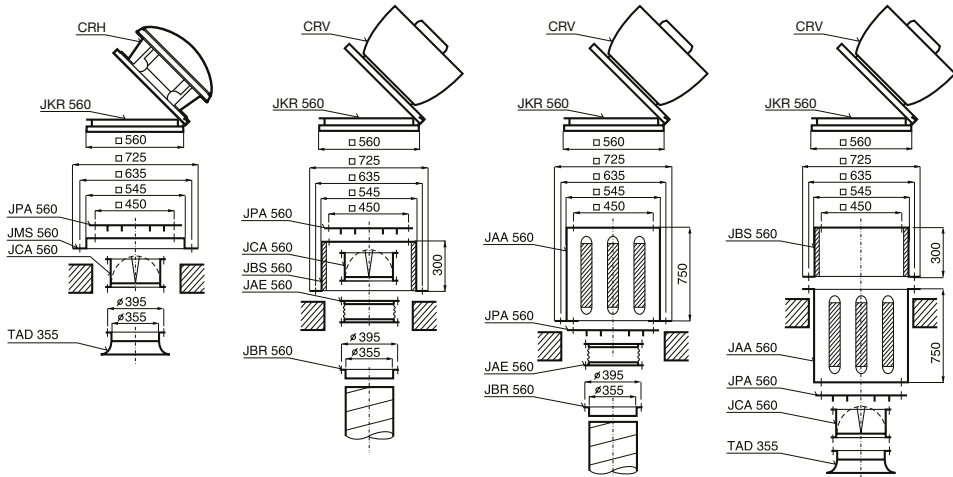
Akustický výkon L_{WA} v oktavových pásmech v [dB(A)]

	prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{WA}
1	sání	36	46	47	49	52	55	40	33	58
	výtlač	37	47	51	54	57	58	43	35	62
2	sání	37	46	45	46	48	43	36	33	53
	výtlač	39	47	49	52	54	47	39	34	58
3	sání	37	45	47	47	48	42	36	32	54
	výtlač	38	47	49	53	56	48	39	33	59
4	sání	31	41	42	44	47	50	35	28	53
	výtlač	32	42	46	49	52	53	38	30	57
5	sání	32	41	40	41	43	38	31	28	48
	výtlač	34	42	44	47	49	42	34	29	53
6	sání	33	41	43	43	44	38	32	28	49
	výtlač	34	43	45	49	52	44	35	29	55
7	sání	25	35	36	38	41	44	29	22	47
	výtlač	26	36	40	43	46	47	32	24	51
8	sání	27	36	35	36	38	33	26	23	43
	výtlač	29	37	39	42	44	37	29	24	47
9	sání	27	35	37	37	38	32	26	22	43
	výtlač	28	37	39	43	46	38	29	23	49
10	sání	21	31	32	34	37	40	25	18	44
	výtlač	22	32	36	39	42	43	28	20	47
11	sání	23	32	31	32	34	29	22	19	39
	výtlač	25	33	35	38	40	33	25	20	44
12	sání	23	31	33	33	34	28	22	18	39
	výtlač	24	33	35	39	42	34	25	19	45

Doplnující vyobrazení

Přřazení velikosti příslušenství k jednotlivým velikostem ventilátoru

Ventilátor	DOS Metal G	JCA	JAA	JPA	JBS	JAE	JBR	JKR
CRH, CRV 315 N	-	560	560	560	560	560	560	560



16

Další příslušenství viz konec kapitoly 1.6

Uvedené sestavy příslušenství jsou určeny pro typy ventilátorů CRH/CRV 315 N

Výkonové charakteristiky

- Q: průtok v m³/h
- p_s: statický tlak v Pa
- P: příkon ve W
- SFP: měrný výkon ventilátoru ve W/m³s (modrá křivka)
- charakteristiky měřeny v souladu se standardy ISO 5801 a AMCA 210-99

Hlukové parametry

- akustický výkon v oktaóvových pásmech na sání a výtlačku
- udávané hodnoty platí pro pracovní body na charakteristikách
- měřeno v souladu s ISO 13347-3 2004



Další technické údaje
a příslušenství viz kapitola 7.1
(příslušenství pro střešní ventilátory)

EASY VENT
selekční program

 Technické a hlukové parametry v jednotlivých bodech pracovních charakteristik naleznete v selekčním programu EASYVENT na www.elektrodesign.cz.

CRHB-N, CRHT-N, CRVB-N, CRVT-N

■ POPIS

Ventilátory typové řady CRHB(T)-N/CRV-B(T)-N jsou radiální střešní ventilátory. Skříň je vyrobena z kombinace pozinkovaného ocelového plechu a plechu ze slitiny Al. Jsou vhodné pro větší průtoky a větší tlakové ztráty vzduchovodů. Sáň a výfuk vzdušiny je v horizontálním nebo vertikálním směru. Ventilátory jsou určeny k dopravě vzduchu bez mechanických částic, které by mohly způsobit abrazi nebo nevyváženost oběžného kola ventilátoru. U ventilátorů je možno regulovat otáčky. Použit lze transformátory nebo elektronické regulátory (elektronické fázově řízené regulátory však mohou způsobit intenzivní parazitní hluk ventilátoru). Dále je možné regulovat otáčky pomocí frekvenčního měniče. Třífázové ventilátory označené 230/400V nelze regulovat přepnutím vinutí hvězda/trojúhelník. Lze provozovat pouze ve spojení do hvězdy. Ventilátory jsou vyráběny za nejpřísnější výrobní kontroly v systému ISO 9001.

■ TRANSPORT

Ventilátor musí být skladován a dopravován v přepravním obalu tak, jak je na něm šipkou směřující nahoru naznačeno. Ventilátor se doporučuje dopravit až na místo montáže v přepravním kartonu a tím zabránit možnému poškození a zbytečnému zašpinění. Ventilátor smí být postaven pouze na podstavce, v žádném případě na bok nebo na horní kryt.

■ MONTÁŽ

Po vyjmutí z přepravního kartonu je nutno přezkoušet, zdali nedošlo při transportu k poškození, že se oběžné kolo volně otáčí a že typ uvedený na štítku ventilátoru souhlasí s objednaným typem. Střešní ventilátory doporučujeme montovat na prefabrikované sokly, které jsou přesně přizpůsobeny ventilátorům. Tím se ušetří čas a náklady. Pokud se použije sokl z betonu nebo zděný, je nutno zajistit, aby jeho dosedací plocha byla zcela rovná a nemohlo dojít k deformaci vlastního podstavce ventilátoru. Ventilátor je nutno namontovat přes pružnou vložku, např. polyuretanovou. Ventilátory je nutno montovat ve vodorovné poloze. Pokud je elektrický přívod proveden spodem, protáhne se kabel průchodkou v podstavci ventilátoru. Ventilátor se připevní k soklu čtyřmi šrouby, které je třeba rovnoměrně dotáhnout tak, aby se zabránilo deformaci podstavce ventilátoru. Po ukončení montáže je nutno přezkoušet, zda se oběžné kolo ventilátoru volně otáčí.

■ ELEKTRICKÁ INSTALACE

Obecně je nutno dbát ustanovení ČSN EN 12 2002 a ostatních souvisejících předpisů. Při jakémkoliv revizní nebo servisní činnosti je nutno ventilátor odpojit od elektrické sítě. Připojení a uzemnění elektrického zařízení musí vyhovovat zejména ČSN 33 2190, 33 2000-5-51, 33 2000-5-54. Práce smí provádět pouze pracovník s odbornou kvalifikací dle ČSN EN 34 3205 a vyhlášky č. 50-51/1978 Sb. Ventilátory jsou vybaveny tepelnou pojistkou uloženou ve vinutí motoru. Tato tepelná pojistka se řadí do série s ovládacím obvodem. Při překročení dovolené teploty motoru tepelná pojistka rozepne ovládací obvod a odpojí ventilátor od sítě. Po vychlazení motoru tepelná pojistka opět sepne. Doporučujeme použít motorové ochrany MSE a MSD. Přívodní kabel se připojuje do svorkovnice nebo k reviznímu vypínači. Svorkovnice je pod krytem ventilátoru a je přístupná po sejmutí horní stříšky ventilátoru po povolení čtyř šroubů. Všechny používané motory jsou výhradně určeny pro trvalý provoz S1.

■ UPOZORNĚNÍ!

Před trvalým uvedením do provozu přezkoušejte správný směr otáčení ventilátoru, tj. ve směru šipky. Při opačném směru otáčení může dojít k přetížení motoru a k jeho poškození.

Nastavení motorové ochrany:

Na bimetalovém spínači motorové ochrany je třeba nastavit jmenovitý proud motoru, který se odečte na typovém štítku ventilátoru. U motorů, které jsou vybaveny regulátorem, je nutno instalovat ochranu mezi motor a regulátor. Při zkušebním provozu je nutno změřit proud v každé fázi, který nesmí překročit jmenovitou hodnotu uvedenou na štítku. Proud motoru je nutno změřit ve všech polohách regulátoru, ochrana motoru se smí nastavit nejvýše na jmenovitou hodnotu uvedenou na štítku. Motor ventilátoru má standardně krytí IP54, izolace je třídy F. Je konstruován pro trvalý chod a nesmí být spouštěn častěji než 1x za 5 minut. Pracovní teplota ventilátorů je -40 až +70 °C.

Pokud soustava obsahuje elektricky ovládané klapky, je třeba, aby byly otevřeny před spuštěním ventilátoru. U ventilátorů větších výkonů (obvykle více jak 2 kW) doporučujeme konzultovat možnost rozběhu se sníženým záběrovým momentem (rozběh Y/D, softstartéry apod.).

■ ÚDRŽBA

Použité motory jsou bezúdržbové, nepotřebují po dobu životnosti žádné domazávání. Použitá kuličková ložiska jsou oboustranně utěsněná.

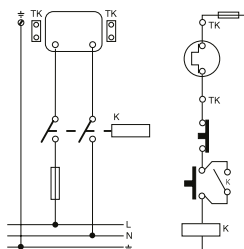
■ ZÁRUKA

Nezaručujeme vhodnost použití ventilátorů pro speciální účely, určení vhodnosti je plně v kompetenci zákazníka a projektanta. Zákonná záruka platí pouze v případě dodržení veškerých pokynů pro montáž a údržbu, včetně provedení ochrany motoru.

■ Výkonové charakteristiky

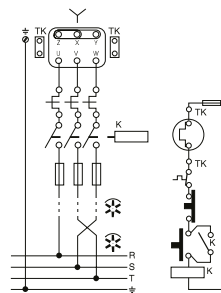
P_{st} je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoky jsou udávány pro suchý vzduch 20 °C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardů UNE 100-212-89, BS 848 part I., AMCA 210-99, ASHRAE 51-1985 a ISO5801.

jednofázové motory



revizní vypínač umístěn na svorkovnici

třířázové motory



revizní vypínač umístěn na svorkovnici