

energy efficient
system



EC motor

16

Typ	příslušenství	Ø A	□ B	□ C	Ø D	E	F	G	H	I
CRHB-280 N Ecowatt Plus	435	640	330	435	228	40	273,5	136	171	92
CRHB-315 N Ecowatt Plus	560	895	450	560	257	40	324	136	171	92
CRHB-355 N Ecowatt Plus	560	895	450	560	289	40	367	136	171	92

Technické parametry

■ Skříň

je konstruována pro horizontální výfuk vzdušiny. Podstavec ventilátoru je z ocelového pozinkovaného plechu, galvanicky pokovené jsou i držáky, mřížka a šrouby. Stříška a skříň ventilátoru je z Al plechu. Motor ventilátoru je uložen v proudu vzduchu. Ochranná mřížka proti dotyku.

■ Oběžné kolo

je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Vyrobené je z ocelového pozinkovaného plechu, je staticky a dynamicky vyvážené.

■ Motor

je stejnosměrný, speciální EC, s vnějším rotorem pro napájení 230 V/50 Hz. Motory jsou sériově vybaveny termopojistkou. Izolace motoru je třídy F. Trvalá pracovní teplota -20 až +40 °C. Ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí IP44.

■ Směr otáčení

je možný pouze jedním směrem, ve smyslu šipky na skříni ventilátoru. Regulace ventilátoru neumožňuje změnu směru otáčení.

■ Svorkovnice

s revizním vypínačem je umístěna na skříni ventilátoru. Interní svorkovnice má přípojovací svorky pro regulaci rychlosti, senzorem řízenou regulací a pro nastavování a odečítání povozních hodnot. Krytí je IP55.

■ Regulace otáček

Digitální regulační jednotka umožňuje 4 základní režimy přepínatelné ovladačem Prosys Ecowatt. První režim udržuje na základě integrovaného senzoru konstantní tlak v potrubí. Další režimy umožňují plynulou automatickou regulaci na konstantní průtok vzduchu, proporcionální režim nebo režim větrání se 2 přepínatelnými pracovními charakteristikami min./max. Je možné připojení signálu z externích zařízení (čidla CO₂, teploty a relativní vlhkosti), externího tlakového čidla s převodníkem a výstupem 0–10V nebo 4–20 mA. Ovladačem Prosys Ecowatt lze regulovat až 32 ventilátorů s různými nastaveními v jedné síti (ovladač není součástí dodávky).

■ Varianty

CRHB-N Ecowatt Plus – systém je založen na použití moderních prvků pro DCV systémy (demand controlled ventilation – větrání řízené skutečnou potřebou). Jedná se o ventilátory s mikroprocesorovou regulací, vestavěným diferenciálním čidlem tlaku, EC motorem (elektronicky komutovaným), elektricky ovládanými odvodními talířovými ventily, čidly CO₂, čidly relativní vlhkosti, programovatelnými časovými spínači pro ovládání odvodních talířových ventilů. Regulace umožňuje řízení přes Modbus RTU. CRHB-N Ecowatt – jednodušší provedení ventilátoru s EC motorem, ventilátor neobsahuje modul řízení na konstantní tlak nebo průtok. Ventilátor je řízen pouze řídicím napětím 0–10V.

■ Hluk

emitovaný ventilátorem je uveden v tabulkách. Hodnoty jsou měřeny ve vzdálenosti 4 m na straně výtlaku v horizontálním směru.

■ Příslušenství VZT

- JBS montážní podstavec (K 1.6)
- JAA podstavec s tlumičem (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)
- DOS Metal G pozink podstavec s vnitřní izolací (K 7.1)

■ Příslušenství EL

- PROSYS Ecowatt programovací a zobrazovací jednotka (pouze jako samostatné příslušenství)
- Timer RTC Ecowatt programovatelný časovač (pouze jako příslušenství)
- AIRSENS inteligentní čidla CO₂ / VOC / RH (K 8.2)
- CONTROL Ecowatt Basic regulátor pro ventilátory Ecowatt (K 8.1)

■ Upozornění

Povolené kombinace el. příslušenství konzultujte na telefoně 602 679 469.

■ Uvádění do provozu

Pro tento výrobek je dostupná odborná pomoc při instalaci a zprovoznění.

Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok [m ³ /h]	výkon [W]	proud [A]	napětí [V]	akust. tlak [dB(A)]* sání výtlak		velikost příslušenství	regulace	hmotnost [kg]
CRHB-280 N Ecowatt Plus	1800	2026	180	0,8	230	44	51	435	PROSYS Ecowatt	16
CRHB-315 N Ecowatt Plus	1700	2812	276	0,8	230	49	52	560	PROSYS Ecowatt	18
CRHB-355 N Ecowatt Plus	1499	3456	338	1,4	230	46	54	560	PROSYS Ecowatt	22

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 2, 5, 8 a 11

Inteligentní DCV systém – CRHB-N Ecowatt Plus

Charakteristiky

Výkonové charakteristiky

P_{st} je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20 °C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

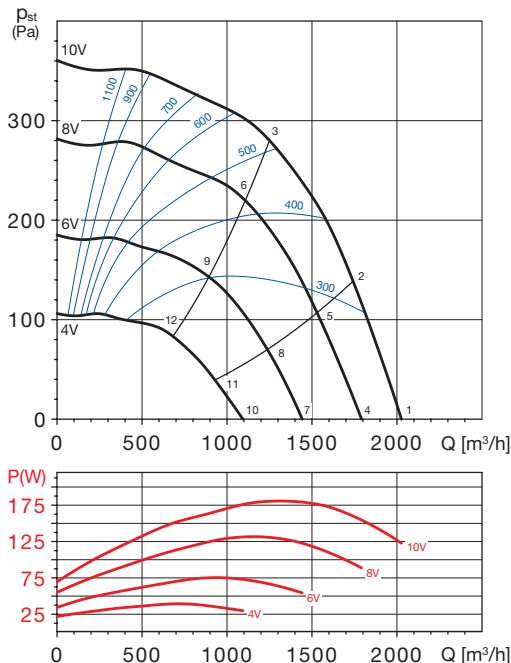
Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10V).



příslušenství pro DCV systémy viz kapitola 7.2 (KEL 12V, VEL 24V, VSC, SILEM KIT, VSR)

CRHB-280 N Ecowatt Plus



16

Vstupní signál regulace [V]	otáčky		výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]	akustický tlak [dB(A)]*		hmotnost [kg]
	[min ⁻¹]					sání	výtlač	
10	1800		180	0,8	2026	44	51	16
8	1592		131	0,6	1593	42	49	
6	1288		75	0,4	1439	37	44	
4	979		39	0,2	1093	31	38	

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 2, 5, 8 a 11

prac. bod	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 L _{wA tot}									prac. bod	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 L _{wA tot}																																																				
	sání	výtlač	sání	výtlač	sání	výtlač	sání	výtlač	sání		výtlač	sání	výtlač	sání	výtlač	sání	výtlač	sání	výtlač																																												
1	sání	37,0	51,0	59,0	64,0	62,0	62,0	63,0	53,0	69,4	7	sání	27,1	41,1	49,1	54,1	52,1	52,1	53,1	43,1	59,5	8	sání	27,7	38,7	48,7	53,7	53,7	53,7	52,7	43,7	60,0	9	sání	25,7	35,7	47,7	53,7	53,7	53,7	50,7	41,7	59,6	10	sání	23,8	37,8	45,8	50,8	48,8	48,8	49,8	39,8	56,2									
	výtlač	38,0	53,0	64,0	68,0	72,0	70,0	68,0	58,0	76,2		výtlač	30,7	45,7	56,7	60,7	64,7	62,7	60,7	50,7	68,9		výtlač	27,7	39,7	54,7	58,7	63,7	60,7	57,7	47,7	67,2		výtlač	25,7	37,7	51,7	56,7	63,7	60,7	55,7	46,7	66,6		výtlač	24,8	39,8	50,8	54,8	58,8	56,8	54,8	44,8	63,0									
2	sání	35,0	46,0	56,0	61,0	61,0	61,0	60,0	51,0	67,3	11	sání	21,8	32,8	42,8	47,8	47,8	47,8	46,8	37,8	54,1	12	sání	19,8	29,8	41,8	47,8	47,8	47,8	44,8	35,8	53,6	3	sání	33,0	43,0	55,0	61,0	61,0	61,0	58,0	49,0	66,8	výtlač	19,8	31,8	45,8	50,8	57,8	54,8	49,8	40,8	60,7	výtlač	33,0	45,0	59,0	64,0	71,0	68,0	63,0	54,0	73,9
	výtlač	35,0	47,0	62,0	66,0	71,0	68,0	65,0	55,0	74,5		4	sání	34,3	48,3	56,3	61,3	59,3	59,3	60,3	50,3		66,8	5	sání	32,3	43,3	53,3	58,3	58,3	58,3	57,3		48,3	64,6	6	sání	30,3	40,3	52,3	58,3	58,3	58,3	55,3	46,3	64,2	12	výtlač	32,3	44,3	59,3	63,3	68,3	65,3	62,3	52,3	71,8	výtlač	30,3	42,3	56,3	61,3	68,3
4	sání	34,3	48,3	56,3	61,3	59,3	59,3	60,3	50,3	66,8	5		sání	32,3	43,3	53,3	58,3	58,3	58,3	57,3	48,3	64,6	6		sání	30,3	40,3	52,3	58,3	58,3	58,3	55,3	46,3	64,2	12		výtlač	32,3	44,3	59,3	63,3	68,3	65,3	62,3	52,3	71,8		výtlač	30,3	42,3	56,3	61,3	68,3	65,3	60,3	51,3	71,2						

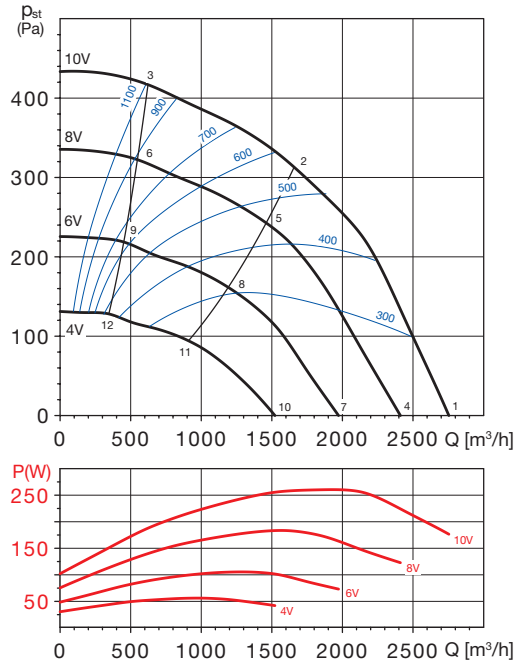
Výkonové charakteristiky

Pst je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20 °C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10 V).

CRHB-315 N Ecowatt Plus



Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]	akustický tlak [dB(A)]*		hmotnost [kg]
					sání	výtlač	
10	1700	276	0,8	2812	49	52	18
8	1490	200	0,6	2498	47	50	
6	1295	127	0,3	2204	44	48	
4	1091	78	0,3	1826	39	43	

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 2, 5, 8 a 11

prac. bod		otáčky								L _{wA tot}	prac. bod	otáčky								L _{wA tot}	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			7	63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
1	sání	39,0	53,0	64,0	65,0	65,0	66,0	56,0	72,2	72,2	7	sání	28,6	42,6	53,6	54,6	54,6	55,6	45,6	61,8	61,8
	výtlač	41,0	56,0	68,0	72,0	74,0	70,0	59,0	78,4			výtlač	33,4	48,4	60,4	64,4	66,4	62,4	51,4	70,7	
2	sání	33,0	45,0	59,0	60,0	61,0	62,0	50,0	67,3	67,3	8	sání	25,4	37,4	51,4	52,4	53,4	50,4	42,4	59,7	59,7
	výtlač	39,0	47,0	63,0	67,0	72,0	67,0	54,0	74,7			výtlač	31,4	39,4	55,4	59,4	64,4	59,4	46,4	67,1	
3	sání	51,0	59,0	63,0	62,0	63,0	63,0	60,0	69,8	69,8	9	sání	43,4	51,4	55,4	54,4	55,4	52,4	44,4	62,2	62,2
	výtlač	52,0	61,0	66,0	69,0	73,0	70,0	59,0	76,8			výtlač	44,4	53,4	58,4	61,4	65,4	62,4	51,4	69,2	
4	sání	36,2	50,2	61,2	62,2	62,2	63,2	53,2	69,4	69,4	10	sání	25,5	39,5	50,5	51,5	51,5	52,5	42,5	58,7	58,7
	výtlač	38,2	53,2	65,2	69,2	71,2	67,2	56,2	75,6			výtlač	27,5	42,5	54,5	58,5	60,5	56,5	45,5	64,8	
5	sání	30,2	42,2	56,2	57,2	58,2	55,2	47,2	64,5	64,5	11	sání	19,5	31,5	45,5	46,5	47,5	48,5	36,5	53,8	53,8
	výtlač	36,2	44,2	60,2	64,2	69,2	64,2	51,2	72,0			výtlač	25,5	33,5	49,5	53,5	58,5	53,5	40,5	61,2	
6	sání	48,2	56,2	60,2	59,2	60,2	57,2	49,2	67,1	67,1	12	sání	37,5	45,5	49,5	48,5	49,5	46,5	38,5	56,3	56,3
	výtlač	49,2	58,2	63,2	66,2	70,2	63,2	56,2	74,0			výtlač	38,5	47,5	52,5	55,5	59,5	52,5	45,5	63,3	

Inteligentní DCV systém – CRHB-N Ecowatt Plus

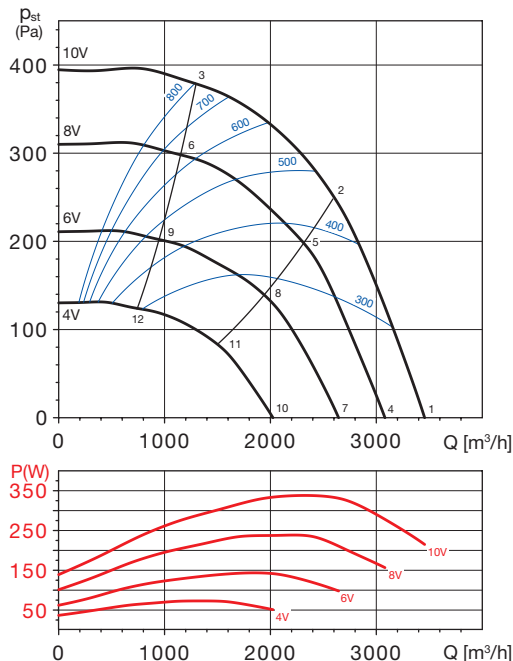
Výkonové charakteristiky

P_{st} je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20 °C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10V).

CRHB-355 N Ecowatt Plus



16

Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m ³ /h]	akustický tlak [dB(A)]*		hmotnost [kg]
					sání	výtlač	
10	1499	338	1,4	3456	46	54	22
8	1332	238	1,0	3082	43	51	
6	1098	143	0,6	2644	39	47	
4	859	73	0,3	2024	34	42	

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 2, 5, 8 a 11

prac. bod	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 L _{wA tot}									prac. bod	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 L _{wA tot}										
	sání	výtlač	sání	výtlač	sání	výtlač	sání	výtlač	sání		výtlač	sání	výtlač	sání	výtlač	sání	výtlač	sání	výtlač		
1	sání	40,0	57,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	56,0	72,2	7	sání	30,7	47,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	46,7	62,9
	výtlač	41,0	63,0	67,0	72,0	76,0	73,0	71,0	62,0	79,9		výtlač	34,2	56,2	60,2	65,2	69,2	66,2	64,2	55,2	73,1
2	sání	35,0	52,0	57,0	58,0	61,0	65,0	63,0	55,0	69,0	8	sání	28,2	45,2	50,2	51,2	54,2	58,2	56,2	48,2	62,3
	výtlač	36,0	58,0	62,0	68,0	73,0	71,0	68,0	60,0	76,8		výtlač	29,2	51,2	55,2	61,2	66,2	64,2	61,2	53,2	70,1
3	sání	42,0	55,0	60,0	60,0	63,0	63,0	59,0	52,0	68,6	9	sání	35,2	48,2	53,2	53,2	56,2	56,2	52,2	45,2	61,9
	výtlač	42,0	58,0	61,0	68,0	74,0	72,0	68,0	61,0	77,5		výtlač	35,2	51,2	54,2	61,2	67,2	65,2	61,2	54,2	70,8
4	sání	37,4	54,4	62,4	62,4	62,4	62,4	53,4	69,7	10	sání	27,9	44,9	52,9	52,9	52,9	52,9	52,9	43,9	60,1	
	výtlač	38,4	60,4	64,4	69,4	73,4	70,4	68,4	59,4		77,3	výtlač	28,9	50,9	54,9	59,9	63,9	60,9	58,9	49,9	67,8
5	sání	32,4	49,4	54,4	55,4	58,4	62,4	60,4	52,4	66,5	11	sání	22,9	39,9	44,9	45,9	48,9	52,9	50,9	42,9	57,0
	výtlač	33,4	55,4	59,4	65,4	70,4	68,4	65,4	57,4	74,3		výtlač	23,9	45,9	49,9	55,9	60,9	58,9	55,9	47,9	64,8
6	sání	39,4	52,4	57,4	57,4	60,4	60,4	56,4	49,4	66,1	12	sání	29,9	42,9	47,9	47,9	50,9	50,9	46,9	39,9	56,5
	výtlač	39,4	55,4	58,4	65,4	71,4	69,4	65,4	58,4	75,0		výtlač	29,9	45,9	48,9	55,9	61,9	59,9	55,9	48,9	65,4

Doplňující vybavení



programovací a zobrazovací jednotka
PROSYS Ecowatt



Přídavný modul TIMER RTC Ecowatt
programovatelný časovač (jako příslušenství)



konzultace kombinací el. přísluř.
tel.: 602 679 469

Na obrázku je simulace hlavního stoupacího vzduchotechnického potrubí šestipatrového bytového domu. V každém podlaží jsou osazeny dva taliřové ventily KEL 100/12V pro WC a koupelnu, jejich otevření je ovládáno bezpečným napětím 12V.

Měřicí trať je nastavena na režim COP (regulace na konstantní tlak). Systém je naprogramován tak, aby při otevření všech taliřových ventilů ventilátor dosahoval maximálního průtoku (WC 30 m³/h, koupelna 60 m³/h).



Trvalé testování DCV systémů v laboratoři Elektrodesign ve Staré Boleslavi.

Příslušenství

Přirazení velikosti příslušenství k jednotlivým velikostem ventilátoru

Ventilátor	DOS Metal G	JCA	JAA	JPA	JBS	JAE	JBR
CRHB-280 N Ecowatt Plus	330	435	435	435	435	435	435
CRHB-315 N Ecowatt Plus	450	560	560	560	560	560	560
CRHB-355 N Ecowatt Plus	450	560	560	560	560	560	560

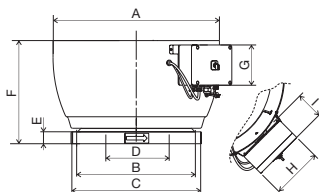
Další příslušenství je uvedeno v příslušných kapitolách u jednotlivých typů ventilátorů.



Technické údaje nutné k projektování, jako jsou tlakové ztráty zpětných klapek, tlumičů, vložné útlumy soklových tlumičů, případně další údaje o příslušenství lze nalézt na našich webových stránkách nebo v tomto katalogu.

EASY VENT
selekční program

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



energy efficient system



EC motor

16

Typ	příslušenství	Ø A	□ B	□ C	Ø D	E	F	G	H	I
CRVB-250 N Ecowatt Plus	300	434	245	326	204	35	260	136	136	92
CRVB-280 N Ecowatt Plus	435	560	330	435	228	40	305	136	171	92
CRVB-315 N Ecowatt Plus	560	754	450	560	257	40	395	136	171	92
CRVB-355 N Ecowatt Plus	560	754	450	560	289	40	395	136	171	92

Technické parametry

■ Skříň

je konstruována pro vertikální výfuk vzdušiny. Podstavec ventilátoru je z ocelového pozinkovaného plechu, galvanicky pokovené jsou i držáky, mřížka a šrouby. Stříška a skříň ventilátoru je z Al plechu. Motor ventilátoru je uložen v proudu vzduchu. Ochranná mřížka proti dotyku.

■ Oběžné kolo

je radiální s dozadu zahnutými lopatkami. Vyrobené je z ocelového pozinkovaného plechu, je staticky a dynamicky vyvážené.

■ Motor

stejnoseměrný, speciální EC motor s větším rotorem pro napájení 230 V/50 Hz. Motory jsou sériově vybaveny termopojistkou. Izolace motoru je třídy F. Trvalá pracovní teplota -20 až +40 °C. Ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí IP44.

■ Směr otáčení

je možný pouze jedním směrem, ve smyslu šipky na skříni ventilátoru. Regulace ventilátoru neumožňuje změnu směru otáčení.

■ Svorkovnice

s revizním vypínačem je umístěna na skříni ventilátoru. Interní svorkovnice má přípojevací svorky pro regulaci rychlosti, senzorem řízenou regulací a pro nastavování a odečítání provozních hodnot. Krytí je IP55.

■ Regulace otáček

Digitální regulační jednotka umožňuje 4 základní režimy přepínatelné ovladačem Prosys Ecowatt. První režim udržuje na základě integrovaného senzoru konstantní tlak v potrubí. Další režimy umožňují plynulou automatickou regulaci na konstantní průtok vzduchu, proporcionální režim nebo režim větrání se 2 přepínatelnými pracovními charakteristikami min./max. Je možné připojení signálu z externích zařízení (čidla CO₂, teploty a relativní vlhkosti), externího tlakového čidla s převodníkem a výstupem 0–10V nebo 4–20 mA. Ovladačem Prosys Ecowatt lze regulovat až 32 ventilátorů s různým nastavením v jedné síti (ovladač není součástí dodávky).

■ Varianty

CRVB-N Ecowatt Plus – systém je založen na použití moderních prvků pro DCV systémy (demand controlled ventilation – větrání řízené skutečnou potřebou). Jedná se o ventilátory s mikroprocesorovou regulací, vestavěným diferenciatlním čidlem tlaku, EC motorem (elektronicky komutovaným), elektricky ovládanými odvodními talířovými ventily, čidly CO₂, čidly relativní vlhkosti, programovatelnými časovými spínači pro ovládání odvodních talířových ventilů. Regulace umožňuje řízení přes Modbus RTU.

CRVB-N Ecowatt – jednodušší provedení ventilátoru s EC motorem, ventilátor neobsahuje modul řízení na konstantní tlak nebo průtok. Ventilátor je řízen pouze řídicím napětím 0–10V.

■ Hluk

Hluk emitovaný ventilátorem je uveden v tabulkách. Hodnoty jsou měřeny ve vzdálenosti 4 m na straně výtlaku v horizontálním směru.

■ Příslušenství VZT

- JBS montážní podstavec (K 1.6)
- JAA podstavec s tlumičem (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)
- DOS Metal G pozink. podstavec s vnitřní izolací (K 7.1)

■ Příslušenství EL

- PROSYS Ecowatt programovací a zobrazovací jednotka (pouze jako samostatné příslušenství)
- Timer RTC Ecowatt programovatelný časovač (pouze jako příslušenství)
- AIRSENS inteligentní čidla CO₂ / VOC / RH (K 8.2)
- CONTROL Ecowatt Basic regulátor pro ventilátory Ecowatt (K 8.1)

■ Upozornění

Povolené kombinace el. příslušenství konzultujte na telefonu 602 679 469.

■ Uvádění do provozu

Pro tento výrobek je dostupná odborná pomoc při instalaci a zprovoznění.

Typ	otáčky [min ⁻¹]	průtok [m ³ /h]	výkon [W]	proud [A]	napětí [V]	akust. tlak [dB(A)]* sání	akust. tlak [dB(A)]* výtlak	velikost příslušenství	regulace	hmotnost [kg]
CRVB-250 N Ecowatt Plus	2640	1320	216	1,4	230	47	51	300	PROSYS Ecowatt	11,5
CRVB-280 N Ecowatt Plus	1799	1823	183	0,8	230	46	55	435	PROSYS Ecowatt	18
CRVB-315 N Ecowatt Plus	1700	2703	270	0,8	230	51	58	560	PROSYS Ecowatt	20
CRVB-355 N Ecowatt Plus	1499	3388	348	1,5	230	43	49	560	PROSYS Ecowatt	25

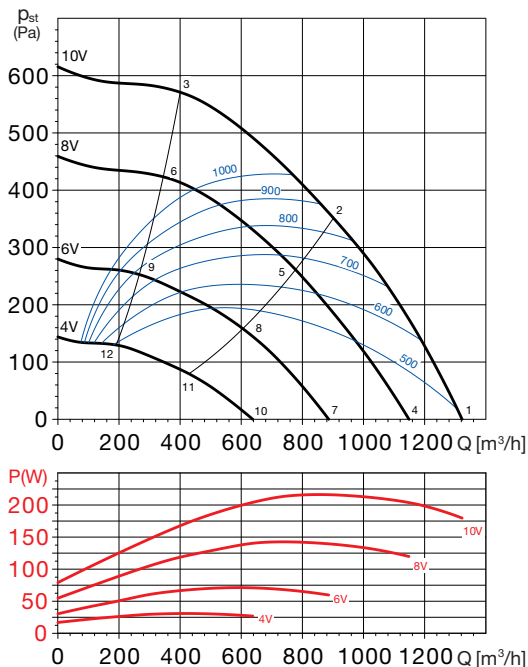
* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 2, 5, 8 a 11

Charakteristiky
Výkonové charakteristiky

P_{st} je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20 °C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10V).

CRVB-250 N Ecowatt Plus


16

Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m ³ /h]	akustický tlak [dB(A)]*		hmotnost [kg]
					sání	výtlač	
10	2640	216	1,4	1320	47	51	11,5
8	2280	142	1,0	1150	44	48	
6	1770	71	0,5	890	38	43	
4	1260	31	0,3	640	31	35	

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 2, 5, 8 a 11

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}	prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}		
1	sání	36,0	49,0	63,0	66,0	69,0	68,0	69,0	62,0	75,0	7	sání	27,0	40,0	55,0	57,0	61,0	60,0	60,0	53,0	66,0
	výtlač	43,0	51,0	65,0	69,0	73,0	75,0	72,0	65,0	79,0		výtlač	34,0	42,0	56,0	60,0	64,0	66,0	63,0	56,0	70,0
2	sání	35,0	46,0	62,0	61,0	64,0	64,0	62,0	57,0	70,0	8	sání	27,0	37,0	53,0	53,0	55,0	55,0	54,0	48,0	61,0
	výtlač	37,0	45,0	62,0	64,0	68,0	71,0	66,0	60,0	74,0		výtlač	28,0	37,0	53,0	55,0	59,0	62,0	57,0	51,0	66,0
3	sání	35,0	49,0	61,0	64,0	65,0	69,0	64,0	59,0	73,0	9	sání	27,0	40,0	53,0	55,0	57,0	61,0	56,0	50,0	64,0
	výtlač	35,0	48,0	61,0	66,0	70,0	75,0	71,0	64,0	78,0		výtlač	27,0	39,0	53,0	58,0	61,0	66,0	62,0	55,0	69,0
4	sání	33,0	46,0	60,0	63,0	66,0	65,0	66,0	58,0	72,0	10	sání	20,0	33,0	47,0	50,0	53,0	52,0	53,0	46,0	59,0
	výtlač	40,0	47,0	62,0	66,0	69,0	72,0	69,0	62,0	76,0		výtlač	27,0	35,0	49,0	53,0	57,0	59,0	56,0	49,0	63,0
5	sání	32,0	43,0	58,0	58,0	60,0	61,0	59,0	54,0	67,0	11	sání	19,0	30,0	46,0	45,0	48,0	48,0	46,0	41,0	54,0
	výtlač	34,0	42,0	59,0	60,0	65,0	68,0	63,0	56,0	71,0		výtlač	21,0	29,0	46,0	48,0	52,0	55,0	50,0	44,0	58,0
6	sání	32,0	46,0	58,0	61,0	62,0	66,0	61,0	56,0	70,0	12	sání	19,0	33,0	45,0	48,0	49,0	53,0	48,0	43,0	57,0
	výtlač	32,0	45,0	58,0	63,0	67,0	72,0	68,0	61,0	75,0		výtlač	19,0	32,0	45,0	50,0	54,0	59,0	55,0	48,0	62,0

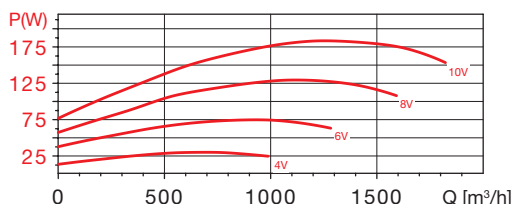
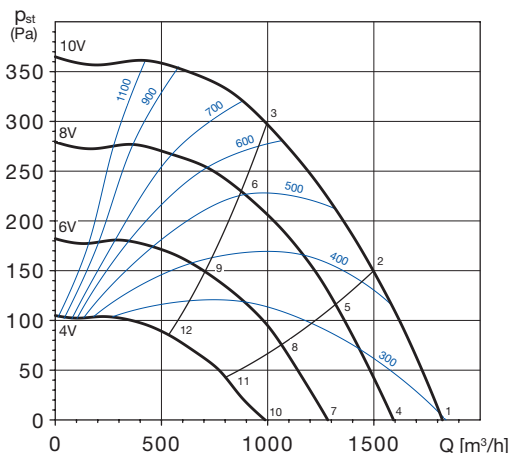
Výkonové charakteristiky

Pst je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20 °C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10 V).

CRVB-280 N Ecowatt Plus



příslušenství pro DCV systémy viz kapitola 7.2 (KEL 12 V, VEL 24 V, VSC, SILEM KIT, VSR)

Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m³/h]	akustický tlak [dB(A)]*		hmotnost [kg]
					sání	výtlač	
10	1799	183	0,8	1823	46	55	18
8	1576	129	0,6	1593	43	52	
6	1273	74	0,4	1283	38	47	
4	967	30	0,3	988	32	41	

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 2, 5, 8 a 11

prac. bod		výkon								L _{wA tot}	prac. bod	výkon								L _{wA tot}	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	sání	37,0	48,0	60,0	64,0	63,0	64,0	61,0	53,0	69,8	7	sání	26,6	37,6	49,6	53,6	52,6	53,6	50,6	42,6	59,4
	výtlač	41,0	51,0	71,0	71,0	75,0	72,0	65,0	55,0	78,8		výtlač	33,5	43,5	63,5	63,5	67,5	64,5	57,5	47,5	71,3
2	sání	34,0	44,0	58,0	63,0	62,0	63,0	59,0	51,0	68,5	8	sání	26,5	36,5	50,5	55,5	54,5	55,5	51,5	43,5	61,0
	výtlač	37,0	46,0	68,0	72,0	74,0	71,0	62,0	52,0	77,9		výtlač	29,5	38,5	60,5	64,5	66,5	63,5	54,5	44,5	70,4
3	sání	33,0	43,0	55,0	61,0	61,0	61,0	58,0	49,0	66,8	9	sání	25,5	35,5	50,5	54,5	54,5	55,5	49,5	42,5	60,6
	výtlač	33,0	45,0	59,0	64,0	71,0	68,0	63,0	54,0	73,9		výtlač	28,5	38,5	54,5	63,5	65,5	61,5	53,5	44,5	68,9
4	sání	34,1	45,1	57,1	61,1	60,1	61,1	58,1	50,1	66,9	10	sání	23,5	34,5	46,5	50,5	49,5	50,5	47,5	39,5	56,3
	výtlač	38,1	48,1	68,1	68,1	72,1	69,1	62,1	52,1	75,9		výtlač	27,5	37,5	57,5	57,5	61,5	58,5	51,5	41,5	65,3
5	sání	31,1	41,1	55,1	60,1	59,1	60,1	56,1	48,1	65,7	11	sání	20,5	30,5	44,5	49,5	48,5	49,5	45,5	37,5	55,1
	výtlač	34,1	43,1	65,1	69,1	71,1	68,1	59,1	49,1	75,0		výtlač	23,5	32,5	54,5	58,5	60,5	57,5	48,5	38,5	64,4
6	sání	30,1	40,1	55,1	59,1	59,1	60,1	54,1	47,1	65,2	12	sání	19,5	29,5	44,5	48,5	48,5	49,5	43,5	36,5	54,6
	výtlač	33,1	43,1	59,1	68,1	70,1	66,1	58,1	49,1	73,5		výtlač	22,5	32,5	48,5	57,5	59,5	55,5	47,5	38,5	62,9

Inteligentní DCV systém – CRVB-N Ecowatt Plus

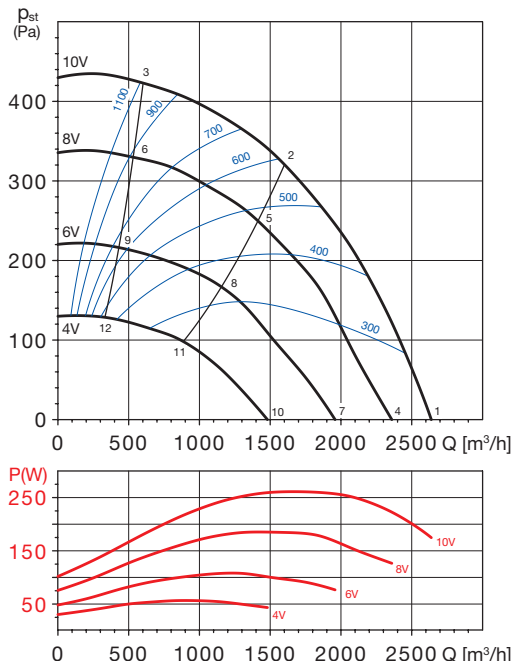
Výkonové charakteristiky

P_{st} je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20 °C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10V).

CRVB-315 N Ecowatt Plus



16

Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m ³ /h]	akustický tlak [dB(A)]*		hmotnost [kg]
					sání	výtlač	
10	1700	270	0,8	2703	51	58	20
8	1468	183	0,6	2411	47	55	
6	1276	124	0,3	2087	43	50	
4	1078	81	0,2	1756	38	44	

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 2, 5, 8 a 11

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}	prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{wA tot}		
1	sání	41,0	55,0	74,0	68,0	67,0	65,0	65,0	57,0	76,4	7	sání	30,6	44,6	63,6	57,6	56,6	54,6	54,6	46,6	66,0
	výtlač	41,0	53,0	65,0	59,0	67,0	66,0	64,0	57,0	72,1		výtlač	33,4	45,4	57,4	51,4	59,4	58,4	56,4	49,4	64,5
2	sání	39,0	51,0	73,0	68,0	65,0	64,0	61,0	53,0	75,3	8	sání	31,4	43,4	65,4	60,4	57,4	56,4	53,4	45,4	67,6
	výtlač	39,0	51,0	63,0	58,0	65,0	65,0	60,0	53,0	70,1		výtlač	31,4	43,4	55,4	50,4	57,4	57,4	52,4	45,4	62,5
3	sání	37,0	49,0	68,0	68,0	65,0	62,0	59,0	53,0	72,7	9	sání	29,4	41,4	60,4	60,4	57,4	54,4	51,4	45,4	65,0
	výtlač	36,0	47,0	58,0	56,0	65,0	64,0	60,0	53,0	69,0		výtlač	28,4	39,4	50,4	48,4	57,4	56,4	52,4	45,4	61,4
4	sání	38,2	52,2	71,2	65,2	64,2	62,2	54,2	73,6	10	sání	27,5	41,5	60,5	54,5	53,5	51,5	51,5	43,5	62,9	
	výtlač	38,2	50,2	62,2	56,2	64,2	63,2	61,2	54,2		69,3	výtlač	27,5	39,5	51,5	45,5	53,5	52,5	50,5	43,5	58,6
5	sání	36,2	48,2	70,2	65,2	62,2	61,2	58,2	50,2	72,5	11	sání	25,5	37,5	59,5	54,5	51,5	50,5	47,5	39,5	61,7
	výtlač	36,2	48,2	60,2	55,2	62,2	62,2	57,2	50,2	67,3		výtlač	25,5	37,5	49,5	44,5	51,5	51,5	46,5	39,5	56,6
6	sání	34,2	46,2	65,2	65,2	62,2	59,2	56,2	50,2	69,9	12	sání	23,5	35,5	54,5	54,5	51,5	48,5	45,5	39,5	59,1
	výtlač	33,2	44,2	55,2	53,2	62,2	61,2	57,2	50,2	66,2		výtlač	22,5	33,5	44,5	42,5	51,5	50,5	46,5	39,5	55,5

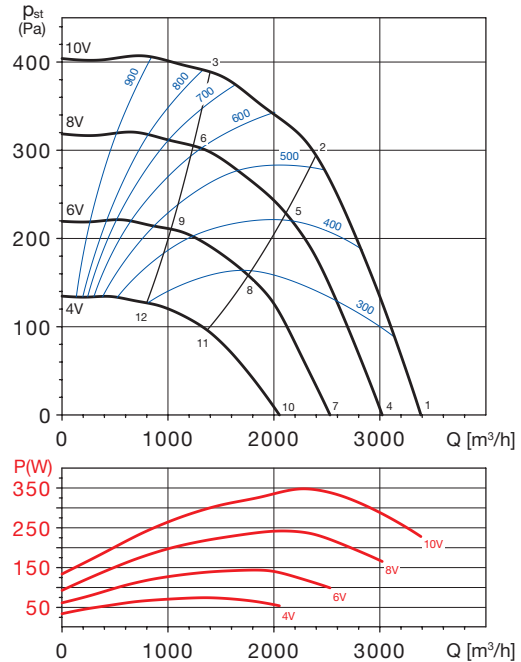
Výkonové charakteristiky

P_{st} je hodnota statického tlaku, hodnoty tlaku a průtoku jsou udávány pro suchý vzduch 20 °C a tlak vzduchu 760 mm Hg. Charakteristiky jsou měřeny podle standardu ISO 5801 a AMCA 210-99.

Hodnoty SFP (měrný výkon ventilátoru [W/m³/s]) jsou zobrazeny modrými křivkami ve výkonových charakteristikách.

Hodnoty P (výkon na hřídeli motoru [W]) jsou zobrazeny červenými křivkami pro příslušnou hodnotu řídicího napětí (0–10 V).

CRVB-355 N Ecowatt Plus



Vstupní signál regulace [V]	otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	průtok (0 Pa) [m ³ /h]	akustický tlak [dB(A)]*		hmotnost [kg]
					sání	výtlačk	
10	1499	348	1,5	3388	43	49	25
8	1332	242	1,0	3016	40	46	
6	1105	143	0,6	2530	36	43	
4	862	74	0,4	2051	31	37	

* akustický tlak měřen ve vzdálenosti 4 m, střešní ventilátor je nainstalován, měřeno v pracovních bodech výkonové křivky 2, 5, 8 a 11

prac. bod		výkon								L _{wAtoT}	prac. bod	výkon								L _{wAtoT}	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	sání	37,0	50,0	59,0	61,0	62,0	64,0	62,0	50,0	69,0	7	sání	27,6	40,6	49,6	51,6	52,6	54,6	52,6	40,6	59,6
	výtlačk	37,0	58,0	65,0	68,0	69,0	67,0	65,0	53,0	74,2		výtlačk	30,4	51,4	58,4	61,4	62,4	60,4	58,4	46,4	67,6
2	sání	31,0	45,0	56,0	60,0	60,0	61,0	55,0	46,0	66,1	8	sání	24,4	38,4	49,4	53,4	53,4	54,4	48,4	39,4	59,4
	výtlačk	32,0	57,0	63,0	67,0	67,0	65,0	58,0	49,0	72,1		výtlačk	25,4	50,4	56,4	60,4	60,4	58,4	51,4	42,4	65,5
3	sání	44,0	53,0	61,0	62,0	62,0	59,0	53,0	46,0	67,5	9	sání	37,4	46,4	54,4	55,4	55,4	52,4	46,4	39,4	60,9
	výtlačk	44,0	55,0	62,0	68,0	69,0	66,0	59,0	51,0	73,2		výtlačk	37,4	48,4	55,4	61,4	62,4	59,4	52,4	44,4	66,6
4	sání	34,3	47,3	56,3	58,3	59,3	61,3	59,3	47,3	66,3	10	sání	25,0	38,0	47,0	49,0	50,0	52,0	50,0	38,0	57,0
	výtlačk	34,3	55,3	62,3	65,3	66,3	64,3	62,3	50,3	71,5		výtlačk	25,0	46,0	53,0	56,0	57,0	55,0	53,0	41,0	62,2
5	sání	28,3	42,3	53,3	57,3	57,3	58,3	52,3	43,3	63,3	11	sání	19,0	33,0	44,0	48,0	48,0	49,0	43,0	34,0	54,1
	výtlačk	29,3	54,3	60,3	64,3	64,3	62,3	55,3	46,3	69,4		výtlačk	20,0	45,0	51,0	55,0	55,0	53,0	46,0	37,0	60,1
6	sání	41,3	50,3	58,3	59,3	59,3	56,3	50,3	43,3	64,8	12	sání	32,0	41,0	49,0	50,0	50,0	47,0	41,0	34,0	55,5
	výtlačk	41,3	52,3	59,3	65,3	66,3	63,3	56,3	48,3	70,5		výtlačk	32,0	43,0	50,0	56,0	57,0	54,0	47,0	39,0	61,2

Inteligentní DCV systém – CRVB-N Ecowatt Plus

Doplňující vyobrazení



programovací a zobrazovací jednotka
PROSYS Ecowatt



Přídavný modul TIMER RTC Ecowatt
programovatelný časovač (jako příslušenství)



konzultace kombinací el. přísluř.
tel.: 602 679 469

Na obrázku je simulace hlavního stoupačického vzduchotechnického potrubí šestipatrového bytového domu. V každém podlaží jsou osazeny dva taliřové ventily KEL 100/12 V pro WC a koupelnu, jejich otevření je ovládáno bezpečným napětím 12 V.

Měřicí trať je nastavena na režim COP (regulace na konstantní tlak). Systém je naprogramován tak, aby při otevření všech taliřových ventilů ventilátor dosahoval maximálního průtoku (WC 30 m³/h, koupelna 60 m³/h).



Trvalé testování DCV systémů v laboratoři Elektrodesign ve Staré Boleslavi.

16

Příslušenství

Přiřazení velikosti příslušenství k jednotlivým velikostem ventilátoru

Ventilátor	DOS Metal G	JCA	JAA	JPA	JBS	JAЕ	JBR
CRVB-250 N Ecowatt Plus	245	300	300	300	300	300	300
CRVB-280 N Ecowatt Plus	330	435	435	435	435	435	435
CRVB-315 N Ecowatt Plus	450	560	560	560	560	560	560
CRVB-355 N Ecowatt Plus	450	560	560	560	560	560	560

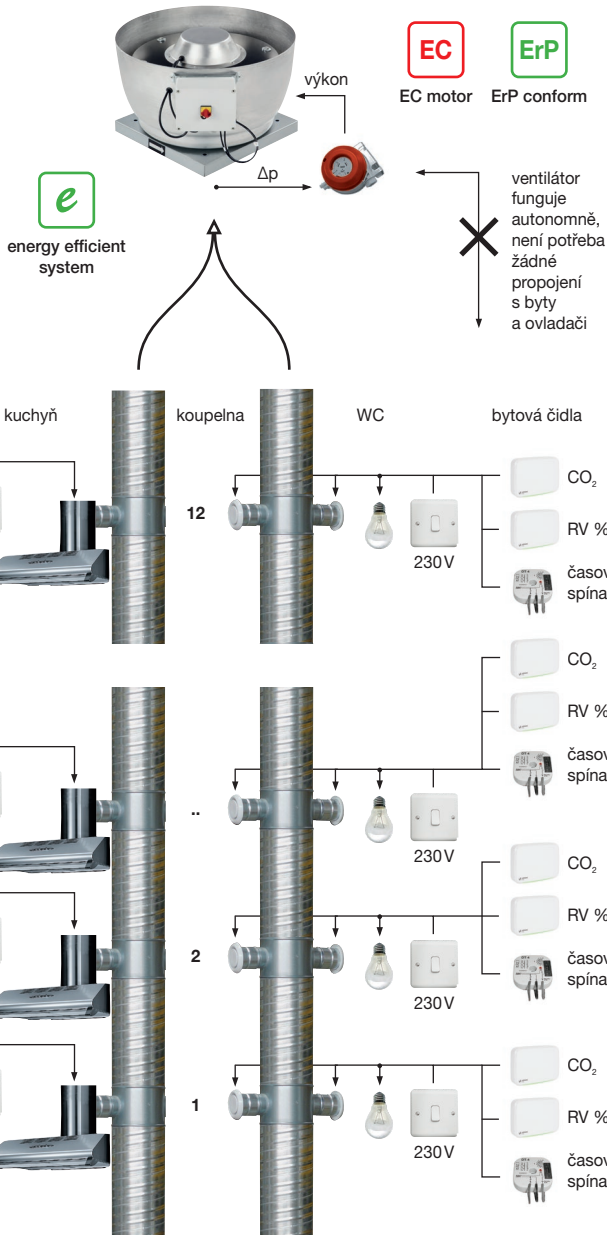
Další příslušenství je uvedeno v příslušných kapitolách u jednotlivých typů ventilátorů.



Technické údaje nutné k projektování, jako jsou tlakové ztráty zpětných klapek, tlumičů, vložné útlumky soklových tlumičů, případně další údaje o příslušenství lze nalézt na našich webových stránkách nebo v tomto katalogu.

EASY VENT
selekční program

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



Inteligentní systém centrálního větrání CTB, CRxB (N) Ecowatt Plus

Systém je založen na použití speciálních prvků pro DCV systémy (demand controlled ventilation – větrání řízené skutečnou potřebou). Jedná se o ventilátory CTB, CRxB (N) Ecowatt Plus, vybavené inteligentním systémem s jednodeskovým počítačem, vestavěným diferenciálním čidlem tlaku, stejnosměrným EC motorem (elektronicky komutovaným), sériovým rozhraním, elektricky ovládanými odvodními talířovými ventily, čidly CO₂, čidly relativní vlhkosti, programovatelnými časovými spínači pro ovládání odvodních talířových ventilů.

Princip EC motoru

Ventilátory se stejnosměrnými motory s elektronickou komutací jsou napájeny běžným síťovým napětím. To je dále usměrněno a napájí motor ventilátoru. Vnější rotor motoru nese silné permanentní magnety s vysokým syčením, vnitřní statorové vinutí je napájené stejnosměrným proudem, vinutí jsou přepínána elektronicky. Průběh komutace je kontrolován elektronikou s Hallovou sondou. Stejnosměrné motory s elektronickou komutací mají díky svému principu a konstrukci nižší ztráty v železe, skluzové ztráty a ztráty v mědi v porovnání s konvenčními asynchronními motory. EC motory obecně dosahují účinnosti až 80 % při nejvyšších otáčkách, ani v regulačním režimu účinnost neklesá pod 60 %. Při porovnání příkonu klasických asynchronních motorů a EC motorů je možno ušetřit běžně 50 % energie.

Regulace ventilátorů

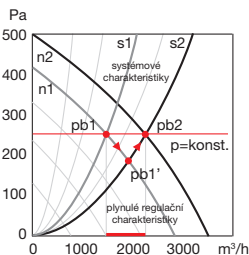
Regulace ventilátorů s EC motorem je zajištěna digitální jednotkou se sériovým rozhraním. Programátorem PROSYS Ecowatt lze zvolit autonomní režim se 2 přepínatelnými charakteristikami (max/min), přepnutí denního/nočního větrání. Dále lze programátorem PROSYS Ecowatt zvolit režim, kdy ventilátor plynule mění charakteristiky a reguluje na konstantní tlak (nebo průtok) v potrubí. Indikátory provozního stavu na programátoru signalizují provozní stavy, případné poruchy a jejich příčiny. Regulační jednotka obsahuje ochranu proti nadměrnému oteplení, zablokování a opačným směrem otáčení.

Přes sériové rozhraní je možno ventilátor ovládat, provádět datovou komunikaci a programovat. K tomu slouží programovací terminál PROSYS Ecowatt. Přes sériové rozhraní je možno ventilátory navzájem propojit do sítě a ovládat jedním terminálem. Každý ventilátor má jedinečnou identifikační adresu (viz schéma na další straně).

Ventilátor má vestavěné čidlo diferenciálního tlaku, které ve spojení s regulační jednotkou a EC motorem umožňuje plynulou bezztrátovou regulaci otáček (výkonu) ventilátoru podle požadavků na okamžitou hodnotu průtoku (v závislosti na počtu aktuálně otevřených talířových ventilů na WC, v koupelnách a kuchyních).

schématické znázornění odvětrání bytových jednotek připojených na společné stoupací potrubí, digestoře a talířové ventily v koupelnách a na WC jsou ovládaný samostatnými vypínači, talířové ventily na WC a v koupelnách mohou být ovládaný od osvětlení, všechny elektrické ventily (digestoř, koupelna, WC) společně od čidel CO₂, RV % a programovatelného časového spínače

Inteligentní DCV systém – CTB, CRxB (N) Ecowatt Plus



graf inteligentní regulace CTB, CRxB

Šipky ukazují změnu pracovního bodu z pb1 na pb2 a zároveň výkonové charakteristiky ventilátoru z otáček n1 na n2 při změně systémové charakteristiky z s1 na s2, při použití regulace na konstantní tlak ve stoupacím potrubí.



max 32 ventilátorů spojeno do sítě



PROSYS Ecowatt programovací a zobrazovací jednotka



speciální kabel součást dodávky PROSYS Ecowatt

principiální schéma programování, datové komunikace a ovládání pomocí programátoru PROSYS Ecowatt a propojení ventilátorů do sítě

16

Požadavky na větrání obytných budov

Předpis	Trvalé větrání (průtok venkovního vzduchu)		Nárazové větrání (průtok odsávaného vzduchu)		
	intenzita větrání [h ⁻¹]	dávka venkovního vzduchu [m ³ /(h·os)]	Kuchyně [m ³ /hod]	Koupelny [m ³ /hod]	WC [m ³ /hod]
Minimální hodnota	0,3	15	100	50	25
Doporučená hodnota	0,5	25	150	90	50

ČSN EN 15665/Z1, Větrání budov – stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov.

Vzhledem k tomu, že jsou rozměry stávajícího stoupacího potrubí často poddimenzované, projektant VZT a provozovatel objektu musí zohlednit technické možnosti ve vztahu k projektovaným a hygienickým požadavkům (soudobost používání, maximální rychlosti proudění, výkon ventilátoru atd.). Pro ostatní prostory platí nařízení vlády č. 361/2007 Sb. vyhl. 135/2004 Sb., 137/2004 Sb., č. 410/2005 Sb. a č. 6/2003 Sb.



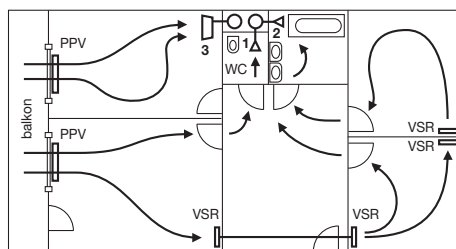
po demontáži víka je vidět digitální regulátor se sériovým rozhraním a konektor RJ 45 pro připojení programátoru

schématický náčrt větrání bytu v bytové výstavbě s použitím přívodních a průchozích prvků



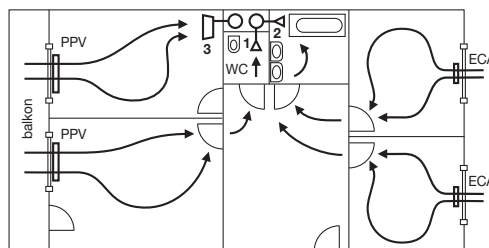
pohled na odběry statického a dynamického tlaku, které umožňují volbu mezi regulací na konstantní tlak nebo průtok

varianta I



pohled na diferenciální tlakové čidlo s převodníkem a plastové hadičky k odběru statického nebo dynamického tlaku v potrubí a ve volném prostředí

varianta II



1 – elektricky ovládaný talířový ventil (12V, 24V nebo 230V); 2 – talířový ventil s mechanickým doběhem, který je možno umístit v Zóně 1 nad vanou; 3 – servopohon digestoře