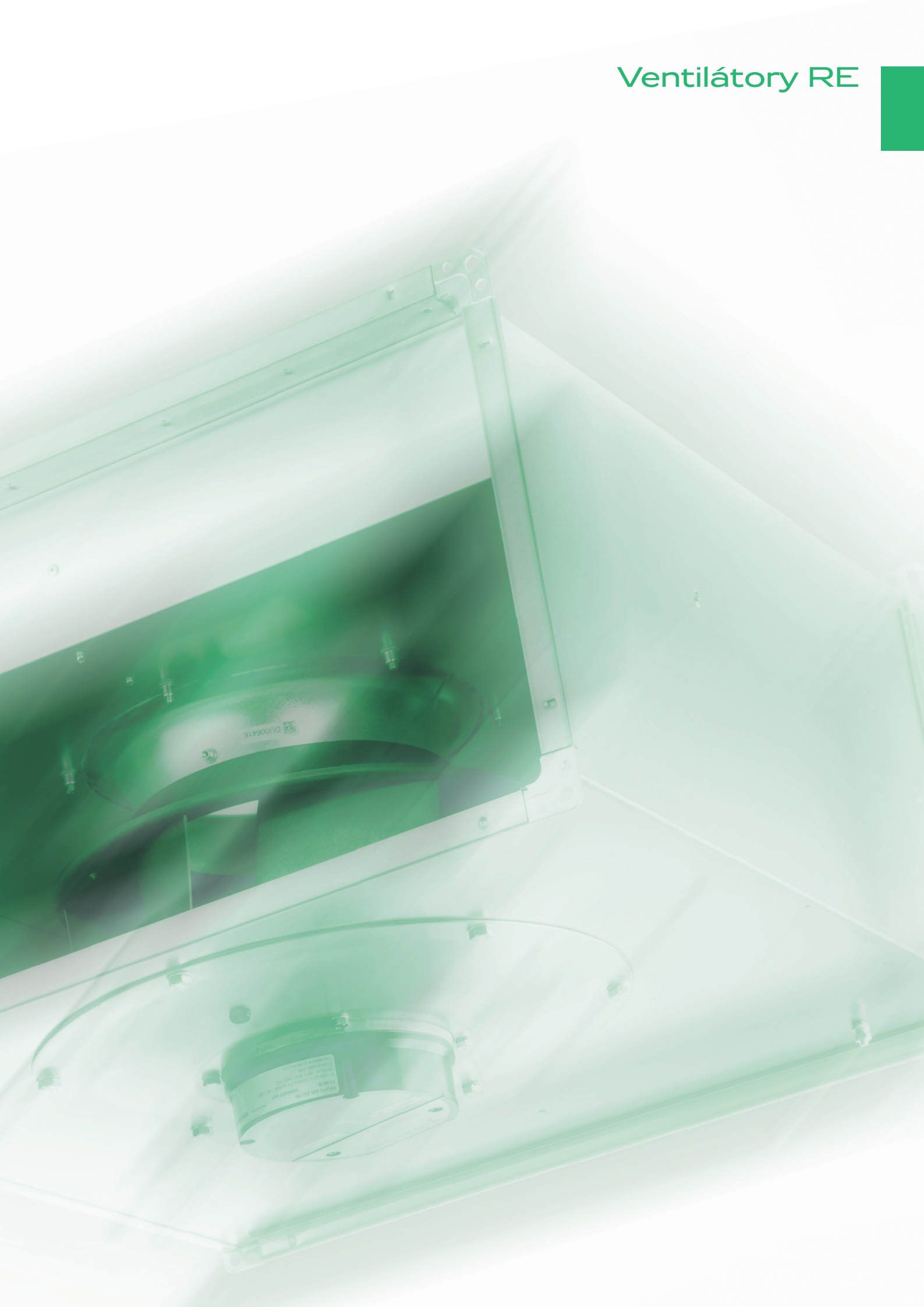


# Ventilátory RE



## UŽITÍ VENTILÁTORŮ

Plně regulovatelné, nízkotlaké, vysoce účinné radiální ventilátory RE do čtyřhranného potrubí jsou použitelné univerzálně, od jednoduchých větracích až po složitá klimatizační zařízení pro komplexní úpravu vzduchu.

Zvláště výhodné je jejich použití pro systémy s velkou mírou regulace výkonu v průběhu provozu – významné části provozu na nižší než maximální výkon, kdy se nejvíce zhodnotí vlastnosti použitých EC motorů. Integrovaná řídicí elektronika také zjednodušuje instalaci i údržbu (odpadá externí silový regulátor výkonu).

Moderní oběžná kola dosahují výborných hlukových parametrů a jsou vhodná pro použití v potrubních systémech s vyššími požadavky na úroveň hluku.

U malých typů ventilátorů s výklopným panelem (oběžným kolem) lze otevírací panel povolením dvou šroubů snadno uvolnit a otevřít. Tyto ventilátory se tedy dají s výhodou použít např. u kuchyňských digestořů, kde lze předpokládat vyšší mastnotu a nutnost častého čištění oběžného kola.

Ideální je vždy spojení s dalšími prvky stavebnicového systému Vento, které zaručují vzájemnou kompatibilitu a vyváženost parametrů.

## PROVOZNÍ PODMÍNKY, POLOHA

Ventilátory jsou určeny pro vnitřní použití. Pro venkovní pouze s dodatečným zastřešením. Jsou určeny pro dopravu vzduchu bez pevných, vláknitých, lepivých, agresivních, případně výbušných příměsí. Pro venkovní použití je nutné ventilátory opatřit ochrannou povrchovou úpravou nátěrem (s výjimkou výrobních štítků). Vzdušina nesmí obsahovat chemické látky, které způsobují korozi nebo rozkládají zinek a hliník, příp. plasty.

Přípustná provozní teplota okolí a dopravovaného vzduchu leží v rozsahu -25 až -30 °C do +40 až +60 °C podle typu. Mezní nominální hodnoty pro jednotlivé ventilátory jsou uvedeny v tabulce 3. Pro bezpečný provoz ventilátoru až do minimální povolené vnější teploty je nutné jeho kontinuální napájení el. proudem, který zajistí automatické udržování provozní teploty a funkčnosti elektroniky, i když není požadováno větrání (otáčení ventilátoru). Ventilátor je nutné (kromě případů servisních činností) zastavovat řídicím signálem. Tento způsob zároveň zajišťuje dlouhou životnost ventilátoru (časté silové spínání tuto životnost snižuje).

**Upozornění: Vzhledem k použití EC motorů s permanentními magnety není možné provozování ani skladování a transport ventilátorů RE při teplotách okolí nižších než -40 °C!**

EC motory ventilátorů, resp. jejich integrovaná elektronika, jsou funkcí a provedením principiálně obdobné jako frekvenční měniče využívané obecně pro standardní ISO motory (s vyvedenou hřídelí) a jsou vybaveny vestavěnými odrušovacími filtry vyšších harmonických, nicméně při jejich aplikaci je nutné posuzovat oblast elektromagnetického rušení (EMC kompatibilitu) v komplexní situaci na místě aplikace (ovlivňuje konečná instalace, součinnost více zařízení).

Ventilátory RE mohou pracovat v libovolné poloze, která umožňuje přístup ke svorkovnici a motoru.

Pro dosažení nižších tlakových ztrát v sestavě doporučujeme navrhovat na výtlač ventilátoru rovné potrubí o délce 1–1,5 m.

## ROZMĚROVÁ ŘADA

Ventilátory RE jsou vyráběny v deseti velikostech podle rozměru A × B připojovací příruby. Standardně vyráběná rozměrová a výkonová řada jednofázových i třífázových ventilátorů RE umožňuje projektantům ideálně optimalizovat všechny parametry pro průtok vzduchu až do cca 12 tisíc m<sup>3</sup>/h. Ventilátory rozměrových řad 30-15, 40-20 a 50-25 se vyrábějí jako otevírací s výklopným oběžným kolem, větší typy jako pevné.

## MATERIÁLY

Plášť ventilátorů RE, připojovací příruby a difuzory jsou vyráběny z galvanicky pozinkovaného ocelového plechu (Zn 275 g/m<sup>2</sup>). Lopatky oběžných kol – s dozadu zahnutými lopatkami – jsou vyrobeny z plastu. Elektromotory ze slitin hliníku, mědi a plastů.

## ELEKTROMOTORY

Pro pohon jsou použity elektronicky komutované (tzv. EC) jednofázové a třífázové kompaktní motory s vnějším rotorem. Elektromotory jsou uloženy uvnitř oběžného kola a jsou za provozu optimálně chlazeny proudícím vzduchem.

Kvalitní zapouzdřená kuličková ložiska motorů, s trvalou mazací náplní, umožňují dosahovat ventilátorům životnosti 40 000 provozních hodin bez údržby. Krytí motorů je IP 54.

## ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace je dle typu ventilátoru ukončena buď samostatnou krabicí s krytím IP 54 pro silové připojení a krabicí s krytím IP 44 pro řídicí připojení nebo je řešena dvojsegmentovou svorkovnicí integrovanou pod krytem přímo na těle motoru (IP 54). Schémata připojení jsou uvedena v samostatné kapitole „Elektrozapojení“. Malé typy ventilátorů obsahují tzv. tachový výstup, který umožňuje sledování chodu (otáčení) ventilátoru. Větší typy mají výstupní bezpotenciálový reléový kontakt hlášení poruchy. Viz schémata k zapojení.

## OCHRANA ELEKTROMOTORU

U všech motorů je standardně zajištěna trvalá automatická kontrola vnitřní teploty motoru. Elektronika EC motoru řídí provoz ventilátoru tak, aby nedošlo k jeho poškození, v případě nesprávných provozních podmínek (zablokování, opakované přehřátí, výpadek fáze) vypne ventilátor <sup>1)</sup> a příp. signalizuje poruchu (typy vybavené poruchovým relé). Ventilátory se po aktivaci ochranných funkcí a následném pominutí problému, vychlazení apod., mohou samy znovu rozběhnout. <sup>2)</sup>

## REGULACE VÝKONU VENTILÁTORU

Změnou otáček lze plně regulovat výkon všech ventilátorů RE. Otáčky se mění pomocí analogového vstupu řídicím napětím (0–10 V DC), přičemž pro řízení poskytuje ventilátor (elektronika motoru) konstantní budič napětí 10 V DC nebo je možné řízení externím signálem 0–10 V z komplexního řídicího systému.

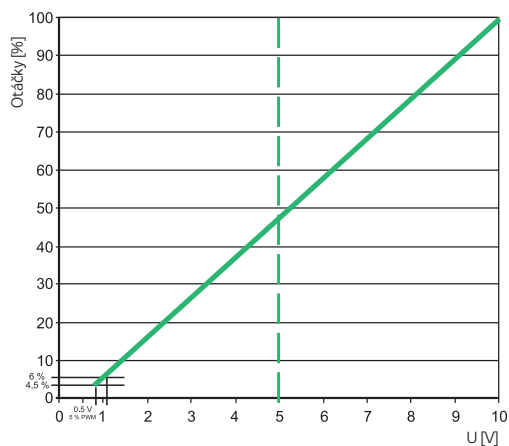
→ Potenciometrický ovladač ORP pro ruční řízení je k dispozici jako příslušenství ventilátorů.

- Napětím 0–10 V, resp. prostřednictvím potenciometrického ovladače ORP, lze případně řídit i dva a více ventilátorů společně připojených paralelně na řídicí signál (max. počet – dle max. možného zatížení zdroje napětí 10 V) – vždy ale musí být „budící“ napětí 10 V použito jen z jednoho zdroje, resp. ventilátoru (nesmí být spojen s výstupy +10 V ostatních ventilátorů).
- Řídicí napětí je zároveň nutné používat i k provoznímu zastavení ventilátoru (a standardně neodpojívat napájení) – viz výše provozní podmínky.
- Průběh řízení otáček (průtoku) ventilátoru podle úrovně vstupního signálu viz obrázek 1 a tab. 1.

TABULKA 1

Řídicí DC napětí [V]	Provozní stav	Otáčky ventilátoru (%)
0-1	STOP	0
>1	CHOD	viz obr. 1
10	CHOD	100

OBRÁZEK 1



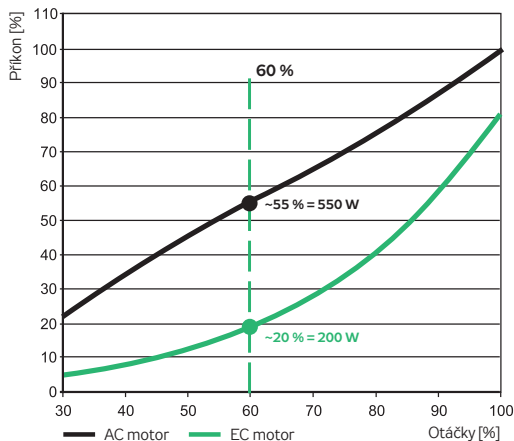
Při řídicím signálu 1 V se motor rozběhne – s cca 6 % jmenovitých (maximálních) otáček.

Ventilátory RE s EC motory jsou významně efektivnější ve srovnání s ventilátory s napětově regulovatelnými ventilátory s AC motory (typy RO, RP atd.) viz obr. 2.

Na obrázku 2 je graficky principiálně znázorněno srovnání spotřeby energie pro AC ventilátor a EC ventilátor jak pro nominální výkon (otáčky ventilátoru 100 %), tak při regulaci výkonu (otáček).

Ve srovnání s napětově regulovanými ventilátory může mít EC ventilátor nižší příkon jak pro nominální výkon (průtok), tak ještě významněji při sníženém (regulovaném) výkonu. Např. při provozu na 60 % maximálních otáček (průtoku) je příkon vysoce účinného EC motoru cca na úrovni 20 % příkonu oproti 55 % u AC motoru.

OBRÁZEK 2 – SROVNÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI PŘI NAPĚŤOVÉ A EC REGULACI



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Ventilátory RE tvoří součást širokého sortimentu prvků stavebnicového větracího a klimatizačního systému Vento (viz katalog nebo návrhový software AeroCAD). Výběrem vhodných prvků lze sestavit libovolné vzduchotechnické zařízení pro jednoduché větrání i složitou komfortní klimatizaci.

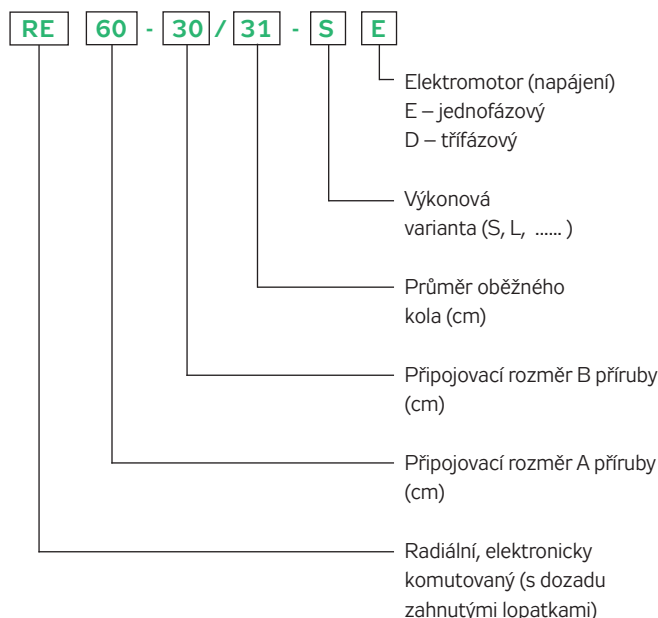
Pro ruční spouštění a řízení výkonu ventilátoru (bez použití řídicí jednotky) jsou určeny ovladače ORP IP 40 nebo ORP IP54.

POPIS A OZNAČENÍ VENTILÁTORŮ

Typový klíč pro označování ventilátorů RE definuje obrázek 3. Označení, např. RE 70-40/40-SD, specifikuje typ ventilátoru, oběžného kola i elektromotoru.

Nejčastěji používané názvy jednotlivých dílů a konstrukčních skupin ventilátoru jsou na obrázku 4 a 5.

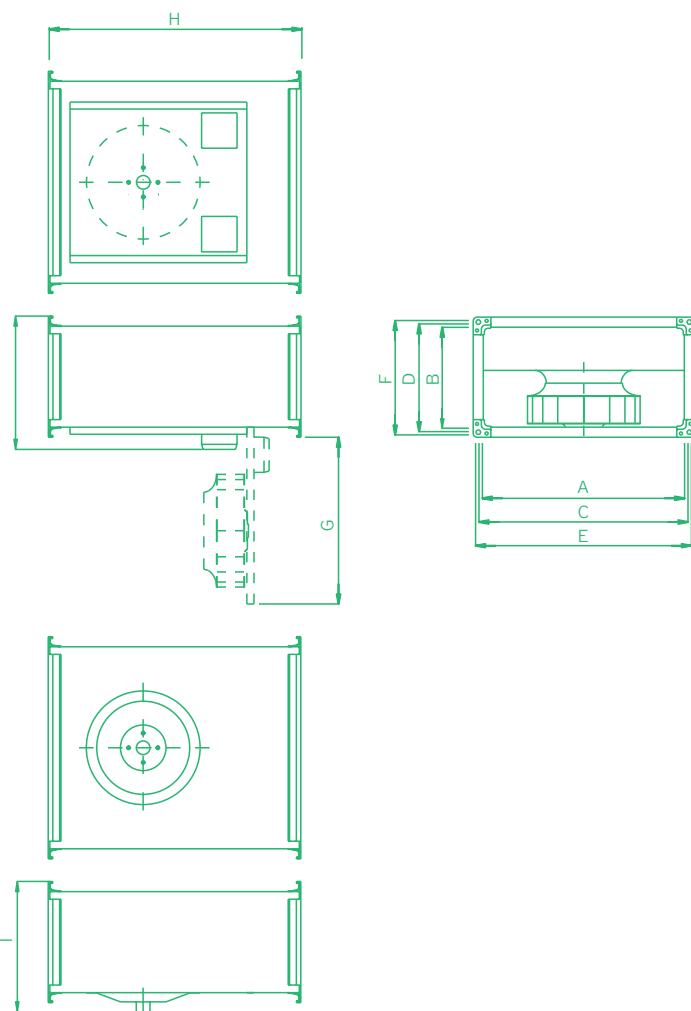
OBRÁZEK 3 – TYPOVÉ OZNAČENÍ VENTILÁTORU



1) Použitelnost tohoto provozního chování (nesignalizované vypnutí) musí být vyhodnocena v rámci projektu vzduchotechniky a řídicího systému.

2) Pozor na případné automatické spuštění ventilátoru při obsluze!

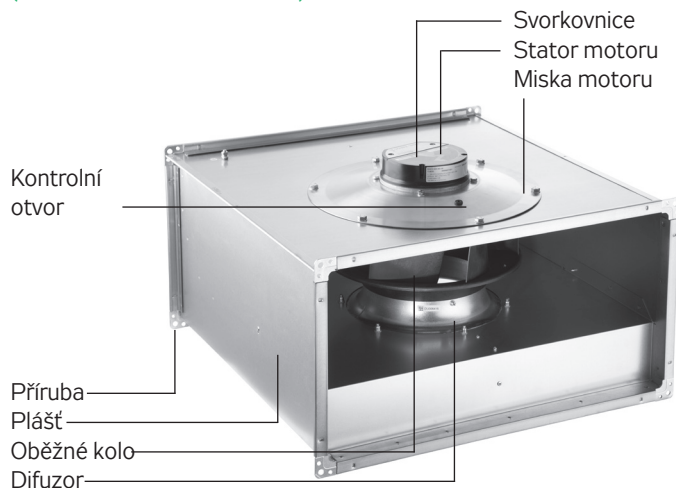
OBRÁZEK 5 – ROZMĚRY VENTILÁTORŮ



**ROZMĚRY, HMOTNOSTI, VÝKONY**

Údaje o důležitých rozměrech ventilátorů typu RE obsahují obrázek 5 a tabulka 2. Základní technické parametry a nominální hodnoty ventilátorů RE obsahuje tabulka 2.

OBRÁZEK 4 – KONSTRUKCE VENTILÁTORU RE (NEOTEVÍRACÍ / PEVNÝ TYP)



TABULKA 2 – ROZMĚRY VENTILÁTORŮ

Typ	Rozměry v mm								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RE 30-15/19-SE	300	150	320	170	340	190	258	400	215
RE 40-20/22-SE	400	200	420	220	440	240	280	500	265
RE 50-25/28-SE	500	250	520	270	540	290	395	530	315
RE 50-30/28-SE	500	300	520	320	540	340	-	565	380
RE 60-30/31-SE	600	300	620	320	640	340	-	642	390
RE 60-35/35-SD	600	350	620	370	640	390	-	720	445
RE 60-35/35-SE	600	350	620	370	640	390	-	720	430
RE 70-40/40-SD	700	400	720	420	740	440	-	780	495
RE 70-40/40-SE	700	400	720	420	740	440	-	780	480
RE 80-50/50-SD	800	500	820	520	840	540	-	885	625
RE 80-50/50-LD	800	500	820	520	840	540	-	885	595
RE 90-50/45-SD	900	500	930	530	960	560	-	985	620
RE 90-50/50-SD	900	500	930	530	960	560	-	985	590
RE 100-50/45-SD	1000	500	1030	530	1060	560	-	985	620
RE 100-50/50-SD	1000	500	1030	530	1060	560	-	985	590
RE 100-50/56-SD	1000	500	1030	530	1060	560	-	985	590

TABULKA 3 – ZÁKLADNÍ PARAMETRY A NOMINÁLNÍ HODNOTY VENTILÁTORŮ

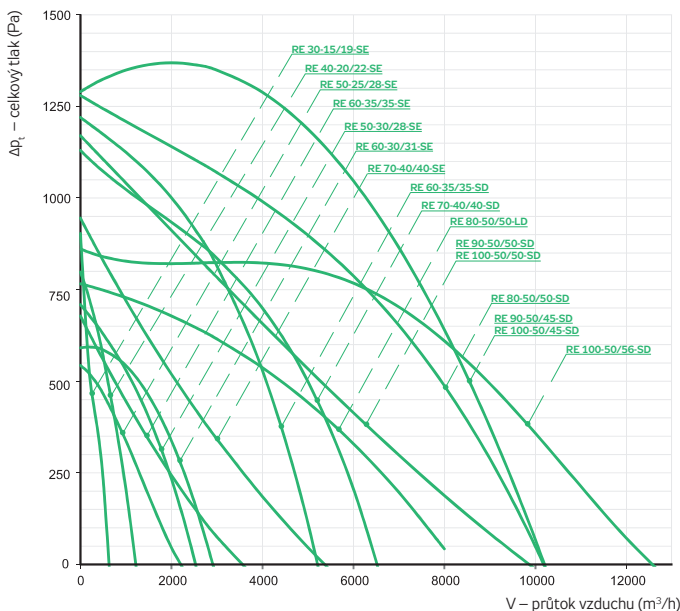
Typ ventilátoru	$V_{max}$	$\Delta p_{t,max}$	$\Delta p_{t,min}$	$n_{nom}$	$U_{nom}$	$P_{max}$	$I_{max}$	$t_{min}$	$t_{max}$	$m$	ErP2015
	m <sup>3</sup> /h	Pa	Pa	min <sup>-1</sup>	V	W	A	°C	°C	kg	
JEDNOFÁZOVÉ MOTORY											
RE 30-15/19-SE	709	906	0	3132	230	83	0.75	-25	60	10	✓ nevztahuje se (P1 < 125 W)
RE 40-20/22-SE	1219	800	0	2897	230	170	1.4	-25	60	14	✓ $\eta=61.7\%$ (statA) N=80.6 (N62)
RE 50-25/28-SE	2144	538	0	1842	230	168	1.4	-25	60	18	✓ $\eta=64.4\%$ (statA) N=83.3 (N62)
RE 50-30/28-SE	2531	703	0	2222	230	310	2.1	-25	60	20	✓ $\eta=67.5\%$ (statA) N=83.6 (N62)
RE 60-30/31-SE	2911	591	0	2023	230	370	1.65	-15	60	24	✓ $\eta=63.5\%$ (statA) N=78.5 (N62)
RE 60-35/35-SE	3490	672	0	1482	230	260	1.1	-25	60	29	✓ $\eta=66.2\%$ (statA) N=83.0 (N62)
RE 70-40/40-SE	5314	927	0	1510	230	530	2.3	-25	50	36	✓ $\eta=66.7\%$ (statA) N=80.2 (N62)
TŘÍFÁZOVÉ MOTORY											
RE 60-35/35-SD	5219	1220	0	2499	400	1270	2.1	-15	60	30	✓ $\eta=62.0\%$ (statA) N=71.6 (N62)
RE 70-40/40-SD	6553	1130	0	2108	400	1450	2.4	-15	60	36	✓ $\eta=63.7\%$ (statA) N=72.7 (N62)
RE 80-50/50-SD	10246	1280	0	1806	400	2600	4.3	-15	60	56	✓ $\eta=60.5\%$ (statA) N=66.6 (N62)
RE 80-50/50-LD	8185	766	0	1397	400	1250	2.1	-15	60	48	✓ $\eta=61.8\%$ (statA) N=71.4 (N62)
RE 90-50/45-SD	10228	1370	0	2122	400	2900	4.8	-20	40	63	✓ $\eta=67.4\%$ (statA) N=73.1 (N62)
RE 90-50/50-SD	9821	1170	0	1335	400	1320	2.1	-25	50	61	✓ $\eta=62.8\%$ (statA) N=72.0 (N62)
RE 100-50/45-SD	10228	1370	0	2122	400	2900	4.8	-20	40	67	✓ $\eta=67.4\%$ (statA) N=73.1 (N62)
RE 100-50/50-SD	9821	1170	0	1335	400	1320	2.1	-25	50	65	✓ $\eta=62.8\%$ (statA) N=72.0 (N62)
RE 100-50/56-SD	12655	864	0	1530	400	2360	3.7	-25	60	73	✓ $\eta=65.8\%$ (statA) N=72.4 (N62)

LEGENDA K SYMBOLŮM V TABULCE 3:

- $V_{max}$  maximální průtok vzduchu
- $n$  otáčky ventilátoru měřené v pracovním bodě s nejvyšší účinností (5b), zaokrouhlené na desítky
- $U$  nominální napájecí napětí motoru bez regulace (k tomu to napětí se vztahují všechny hodnoty v tabulce)
- $P_{max}$  maximální příkon elektromotoru
- $I_{max}$  maximální fázový proud při napětí  $U$  (po připojení nutno tuto hodnotu kontrolovat a změřený proud zaznačit.)

- $t_{max}$  nejvyšší povolená teplota dopravovaného vzduchu při průtoku  $V_{max}$ .
- $C$  kapacita kondenzátoru jednofázových ventilátorů
- Regul.** typ regulátoru
- m** hmotnost ventilátoru ( $\pm 10\%$ )
- ErP2015** shoda ventilátoru s požadavky předpisu 2009/125/ES (typy nesplňující ErP2015 nelze použít pro oblast EU)

GRAF 1 – CHARAKTERISTIKY PRO RYCHLÝ VÝBĚR

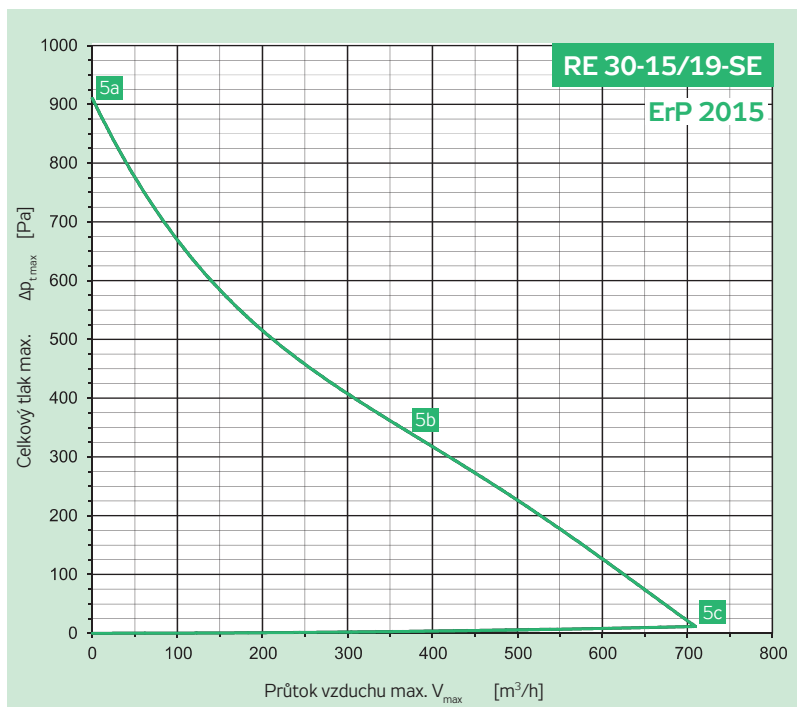


DATOVÁ ČÁST

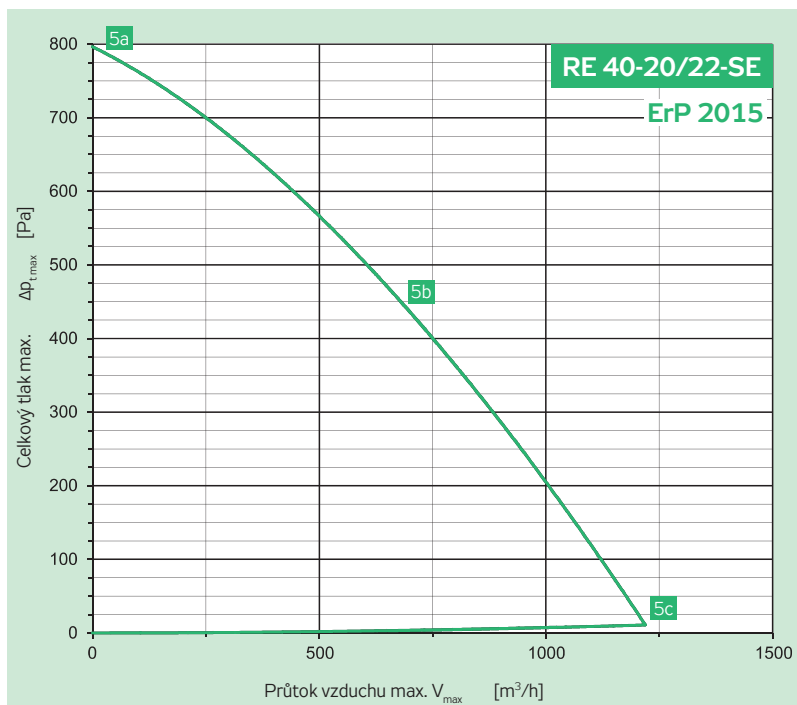
Přehledové srovnání charakteristik ventilátorů RO je znázorněno v grafu 1. V něm jsou, stejně jako u grafů ve specifikacích každého jednotlivého typu, zaznamenány pouze nejvyšší charakteristiky každého ventilátoru při řídicím signálu 10 V. V datové části katalogu jsou uvedeny všechny důležité informace a naměřená data ventilátorů RE.

Význam jednotlivých řádků v tabulkách datových hodnot ventilátorů je uveden v předchozích kapitolách (např. Ventilátory RP nebo RQ).

RP  
RQ  
RO  
**RE**  
RF  
RPH  
EX  
TR..  
EO..  
VO  
SUMX  
CHV  
CHF  
HRV  
HRZ  
PRI



Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		230	
Proud I [A]	0.7	0.7	0.7
Elektrický příkon P [W]	81	84	83
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	4200	3132	3423
Průtok vzduchu V [m <sup>3</sup> /h]	0	374	709
Statický tlak Δp <sub>s</sub> [Pa]	906	334	0
Celkový tlak Δp <sub>t</sub> [Pa]	906	337	12



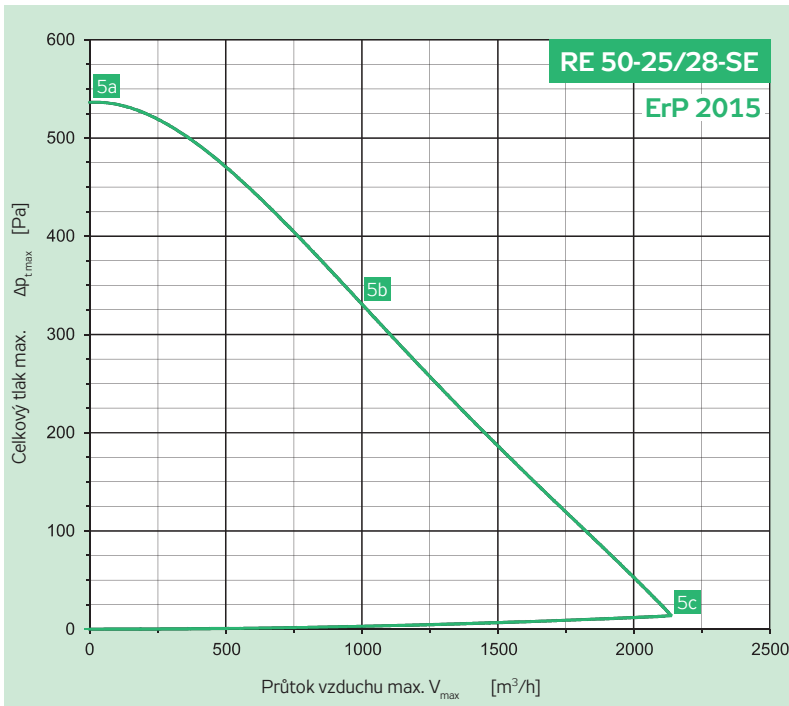
Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		230	
Proud I [A]	0.8	1.4	1.3
Elektrický příkon P [W]	94	170	151
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	3270	2897	2996
Průtok vzduchu V [m <sup>3</sup> /h]	0	714	1219
Statický tlak Δp <sub>s</sub> [Pa]	800	428	0
Celkový tlak Δp <sub>t</sub> [Pa]	800	432	11

Připojení		230 V	50 Hz
El. příkon max.	P <sub>max</sub>	[W]	83
Proud max. (5c)	I <sub>max</sub>	[A]	0.75
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	3132
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	t <sub>max</sub>	[°C]	60
Průtok vzduchu max.	V <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	709
Celkový tlak max.	Δ p <sub>t,max</sub>	[Pa]	906
Statický tlak min. (5c)	Δ p <sub>c,min</sub>	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	10
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L <sub>MAX</sub> [dB(A)]			
L <sub>WA</sub>	72	75	56
Hladiny akustického výkonu L <sub>WAK,okt</sub> [dB(A)]			
125 Hz	49	53	38
250 Hz	61	64	46
500 Hz	70	73	55
1000 Hz	62	65	43
2000 Hz	64	67	44
4000 Hz	59	62	37
8000 Hz	53	53	31

Připojení		230 V	50 Hz
El. příkon max.	P <sub>max</sub>	[W]	170
Proud max. (5c)	I <sub>max</sub>	[A]	1.40
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	2897
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	t <sub>max</sub>	[°C]	60
Průtok vzduchu max.	V <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	1219
Celkový tlak max.	Δ p <sub>t,max</sub>	[Pa]	800
Statický tlak min. (5c)	Δ p <sub>c,min</sub>	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	14
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

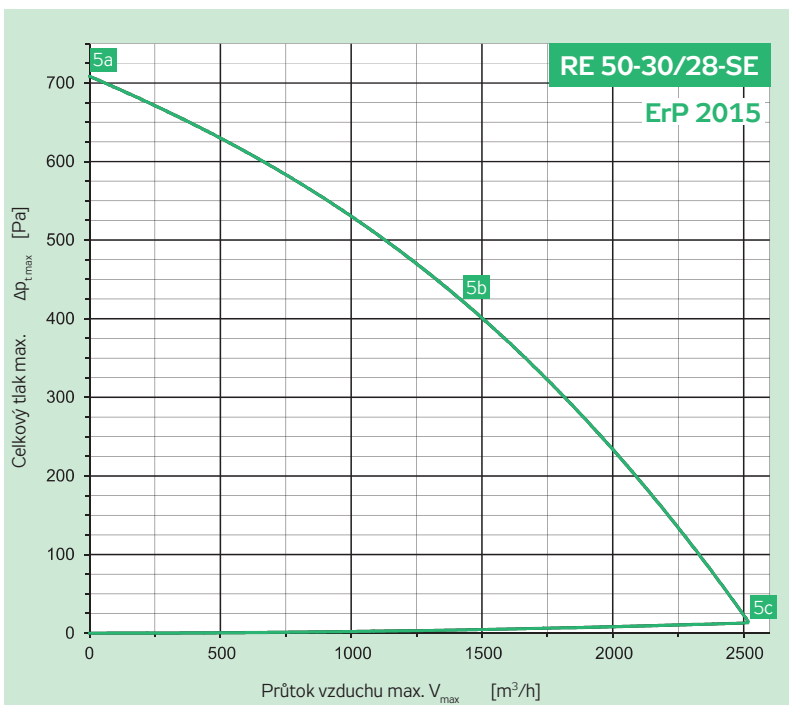
	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L <sub>MAX</sub> [dB(A)]			
L <sub>WA</sub>	65	76	47
Hladiny akustického výkonu L <sub>WAK,okt</sub> [dB(A)]			
125 Hz	46	60	35
250 Hz	57	69	42
500 Hz	56	66	41
1000 Hz	62	71	43
2000 Hz	55	69	35
4000 Hz	51	64	29
8000 Hz	43	56	21



Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		230	
Proud I [A]	0.9	1.4	1.3
Elektrický příkon P [W]	103	168	162
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	2160	1842	1895
Průtok vzduchu V [m³/h]	0	1010	2144
Statický tlak $\Delta p_s$ [Pa]	538	334	0
Celkový tlak $\Delta p_t$ [Pa]	538	337	14

Připojení	230 V	50 Hz
El. příkon max.	$P_{max}$ [W]	168
Proud max. (5c)	$I_{max}$ [A]	1.40
Otáčky střední	n [min <sup>-1</sup> ]	1842
Kondenzátor	C [ F ]	-
Pracovní teplota max.	$t_{max}$ [°C]	60
Průtok vzduchu max.	$V_{max}$ [m³/h]	2144
Celkový tlak max.	$\Delta p_{t,max}$ [Pa]	538
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$ [Pa]	0
Hmotnost	m [kg]	18
Regulátor 5 stupňů	typ	-
Jisticí relé	typ	-

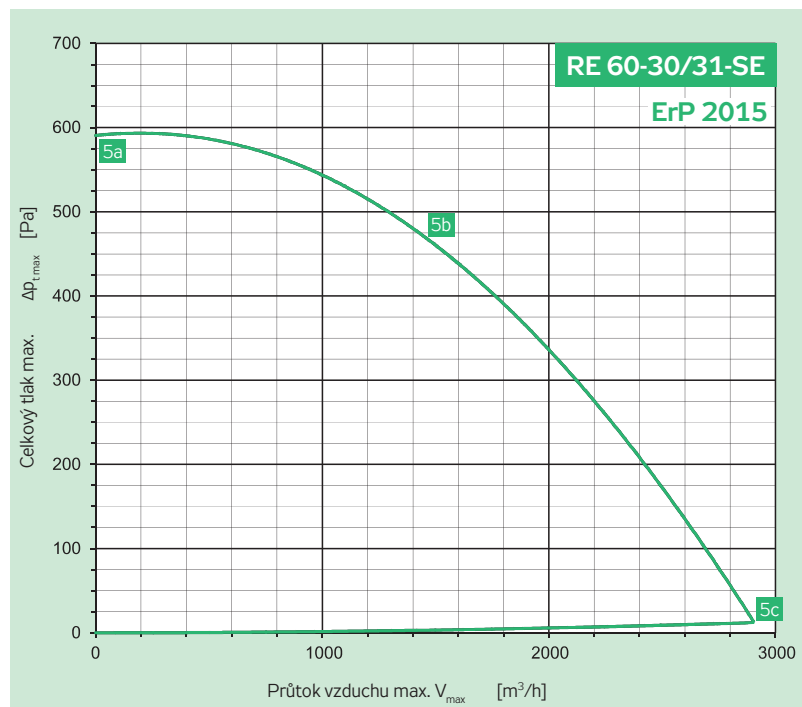
	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu $L_{MAX}$ [dB(A)]			
$L_{WA}$	70	73	55
Hladiny akustického výkonu $L_{WAK,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	58	62	47
250 Hz	68	71	53
500 Hz	58	61	43
1000 Hz	62	65	43
2000 Hz	59	62	39
4000 Hz	55	58	33
8000 Hz	46	49	24



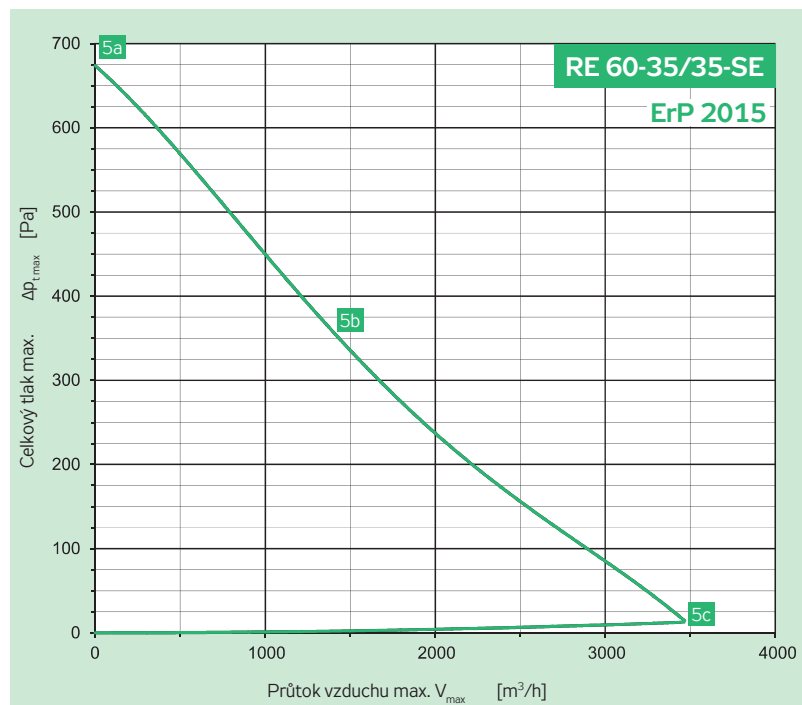
Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		230	
Proud I [A]	0.9	2.0	1.7
Elektrický příkon P [W]	128	296	259
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	2400	2222	2255
Průtok vzduchu V [m³/h]	0	1406	2531
Statický tlak $\Delta p_s$ [Pa]	703	428	0
Celkový tlak $\Delta p_t$ [Pa]	703	432	13

Připojení	230 V	50 Hz
El. příkon max.	$P_{max}$ [W]	310
Proud max. (5c)	$I_{max}$ [A]	2.1
Otáčky střední	n [min <sup>-1</sup> ]	2222
Kondenzátor	C [ F ]	-
Pracovní teplota max.	$t_{max}$ [°C]	55
Průtok vzduchu max.	$V_{max}$ [m³/h]	2531
Celkový tlak max.	$\Delta p_{t,max}$ [Pa]	703
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$ [Pa]	0
Hmotnost	m [kg]	20
Regulátor 5 stupňů	typ	-
Jisticí relé	typ	-

	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu $L_{MAX}$ [dB(A)]			
$L_{WA}$	77	81	61
Hladiny akustického výkonu $L_{WAK,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	61	65	50
250 Hz	75	79	60
500 Hz	62	65	47
1000 Hz	68	72	49
2000 Hz	66	69	46
4000 Hz	62	65	40
8000 Hz	58	61	36



Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		230	
Proud I [A]	0.5	1.6	1.3
Elektrický příkon P [W]	115	359	306
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	2020	2023	2026
Průtok vzduchu V [m <sup>3</sup> /h]	0	1470	2911
Statický tlak Δp <sub>s</sub> [Pa]	591	467	0
Celkový tlak Δp <sub>t</sub> [Pa]	591	470	12



Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		230	
Proud I [A]	0.9	1.1	1.1
Elektrický příkon P [W]	210	259	248
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	1880	1482	1570
Průtok vzduchu V [m <sup>3</sup> /h]	0	1425	3490
Statický tlak Δp <sub>s</sub> [Pa]	672	356	0
Celkový tlak Δp <sub>t</sub> [Pa]	672	358	13

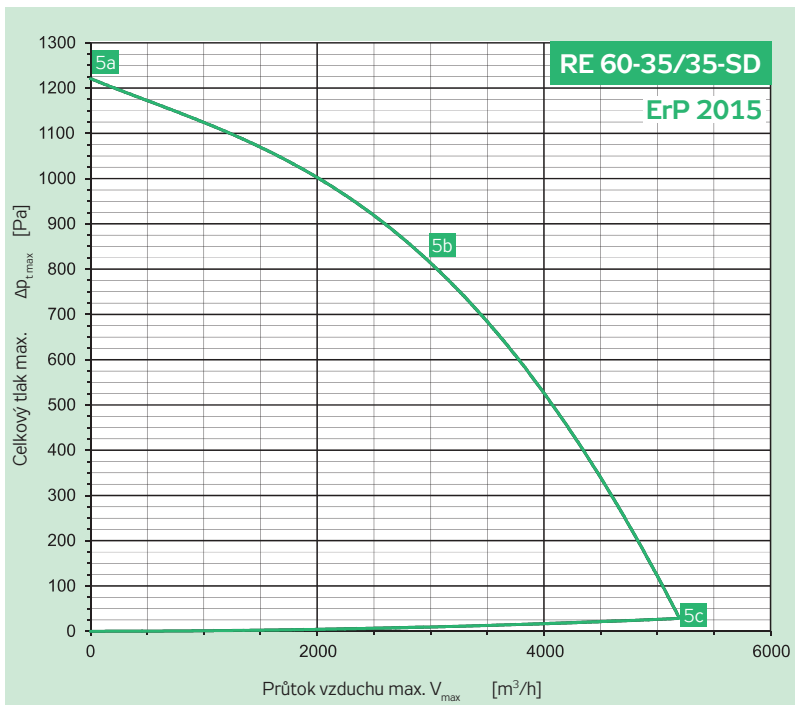
Připojení		230 V	50 Hz
El. příkon max.	P <sub>max</sub>	[W]	370
Proud max. (5c)	I <sub>max</sub>	[A]	1.65
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	2023
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	t <sub>max</sub>	[°C]	60
Průtok vzduchu max.	V <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	2911
Celkový tlak max.	Δ p <sub>t,max</sub>	[Pa]	591
Statický tlak min. (5c)	Δ p <sub>c,min</sub>	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	24
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

	Sání	Výtlačk	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L <sub>MAX</sub> [dB(A)]			
L <sub>WA</sub>	72	76	57
Hladiny akustického výkonu L <sub>WAK,okt</sub> [dB(A)]			
125 Hz	62	64	51
250 Hz	69	70	54
500 Hz	64	72	50
1000 Hz	64	69	45
2000 Hz	59	66	39
4000 Hz	55	61	33
8000 Hz	48	54	26

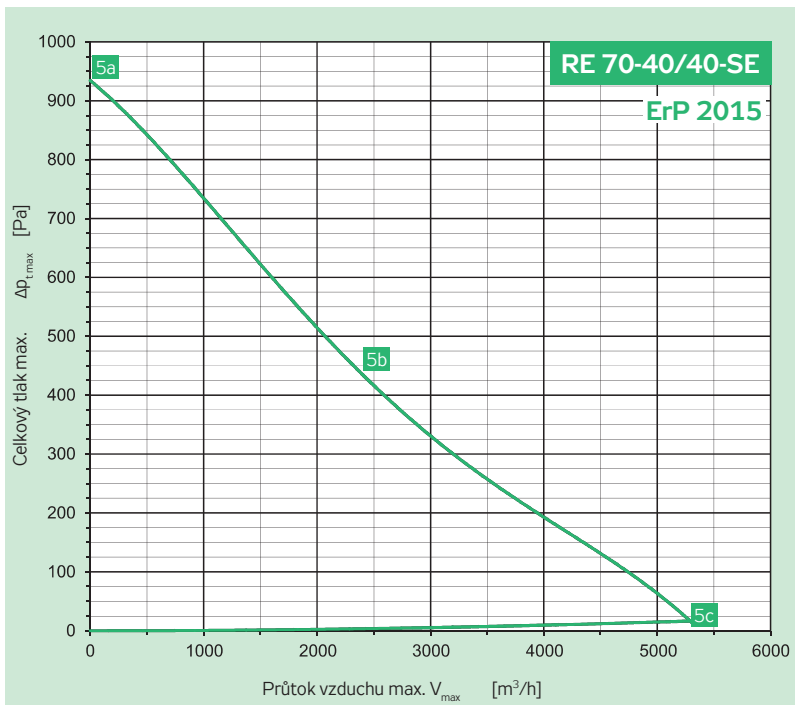
Připojení		230 V	50 Hz
El. příkon max.	P <sub>max</sub>	[W]	260
Proud max. (5c)	I <sub>max</sub>	[A]	1.10
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	1482
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	t <sub>max</sub>	[°C]	60
Průtok vzduchu max.	V <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	3490
Celkový tlak max.	Δ p <sub>t,max</sub>	[Pa]	672
Statický tlak min. (5c)	Δ p <sub>c,min</sub>	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	29
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

	Sání	Výtlačk	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L <sub>MAX</sub> [dB(A)]			
L <sub>WA</sub>	65	70	52
Hladiny akustického výkonu L <sub>WAK,okt</sub> [dB(A)]			
125 Hz	61	64	50
250 Hz	58	64	43
500 Hz	57	62	42
1000 Hz	57	61	38
2000 Hz	56	61	36
4000 Hz	49	54	27
8000 Hz	40	44	18





Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		400	
Proud I [A]	0.8	2.0	1.7
Elektrický příkon P [W]	388	1261	1060
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	2500	2499	2499
Průtok vzduchu V [m³/h]	0	2931	5219
Statický tlak $\Delta p_s$ [Pa]	1220	830	0
Celkový tlak $\Delta p_t$ [Pa]	1220	839	29



Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		230	
Proud I [A]	1.8	2.3	2.2
Elektrický příkon P [W]	412	522	496
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	1970	1510	1661
Průtok vzduchu V [m³/h]	0	2410	5314
Statický tlak $\Delta p_s$ [Pa]	927	444	0
Celkový tlak $\Delta p_t$ [Pa]	927	447	17

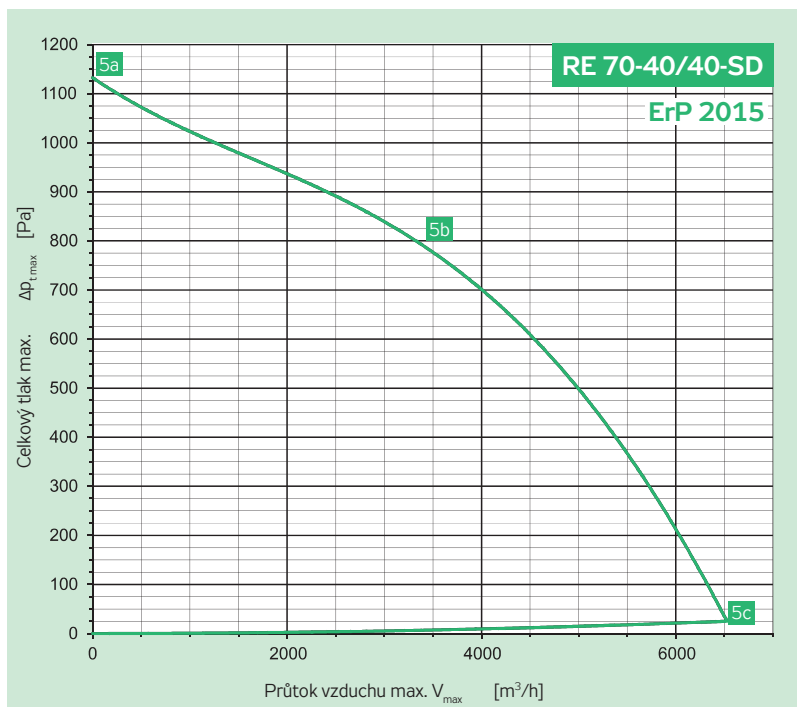
Připojení	Y	3 × 400 V	50 Hz
El. příkon max.	$P_{max}$	[W]	1270
Proud max. (5c)	$I_{max}$	[A]	2.10
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	2499
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	$t_{max}$	[°C]	60
Průtok vzduchu max.	$V_{max}$	[m³/h]	5219
Celkový tlak max.	$\Delta p_{t,max}$	[Pa]	1220
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	30
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

	Sání	Výtlak	Okolí
<b>Bod</b>	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu $L_{MAX}$ [dB(A)]			
$L_{WA}$	82	88	67
Hladiny akustického výkonu $L_{WAK,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	70	71	59
250 Hz	78	81	63
500 Hz	76	81	62
1000 Hz	73	82	54
2000 Hz	73	83	53
4000 Hz	68	75	45
8000 Hz	60	67	38

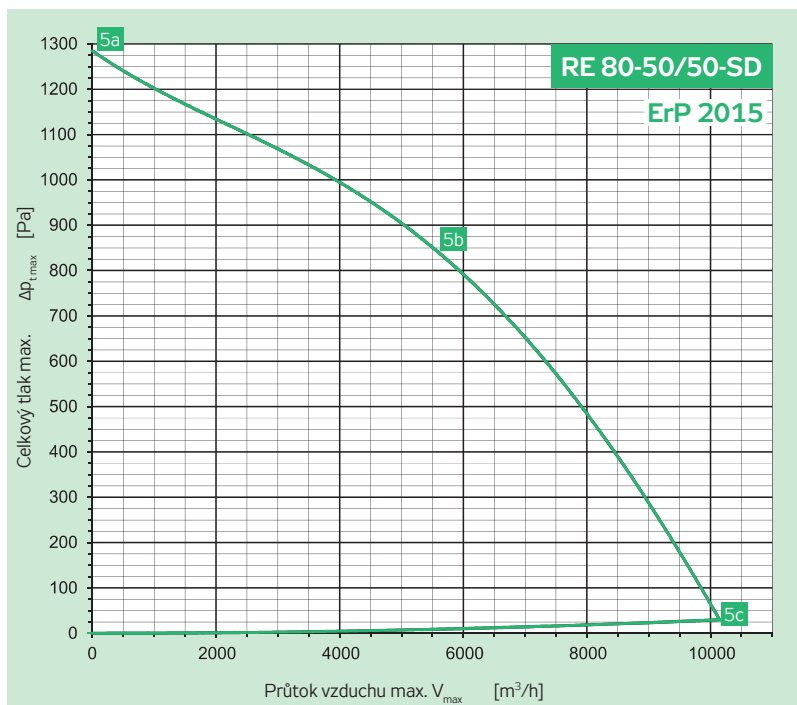
Připojení		230 V	50 Hz
El. příkon max.	$P_{max}$	[W]	530
Proud max. (5c)	$I_{max}$	[A]	2.30
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	1510
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	$t_{max}$	[°C]	50
Průtok vzduchu max.	$V_{max}$	[m³/h]	5314
Celkový tlak max.	$\Delta p_{t,max}$	[Pa]	927
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	36
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

	Sání	Výtlak	Okolí
<b>Bod</b>	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu $L_{MAX}$ [dB(A)]			
$L_{WA}$	70	75	56
Hladiny akustického výkonu $L_{WAK,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	64	70	53
250 Hz	63	68	48
500 Hz	63	68	48
1000 Hz	63	68	44
2000 Hz	61	66	41
4000 Hz	56	60	34
8000 Hz	50	55	28

RP  
RQ  
RO  
**RE**  
RF  
RPH  
EX  
TR.  
EO.  
VO  
SUMX  
CHV  
CHF  
HRV  
HRZ  
PRI



Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		230	
Proud I [A]	0.9	2.2	1.8
Elektrický příkon P [W]	444	1422	1173
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	2110	2108	2107
Průtok vzduchu V [m³/h]	0	3970	6553
Statický tlak $\Delta p_s$ [Pa]	1130	704	0
Celkový tlak $\Delta p_i$ [Pa]	1130	714	25



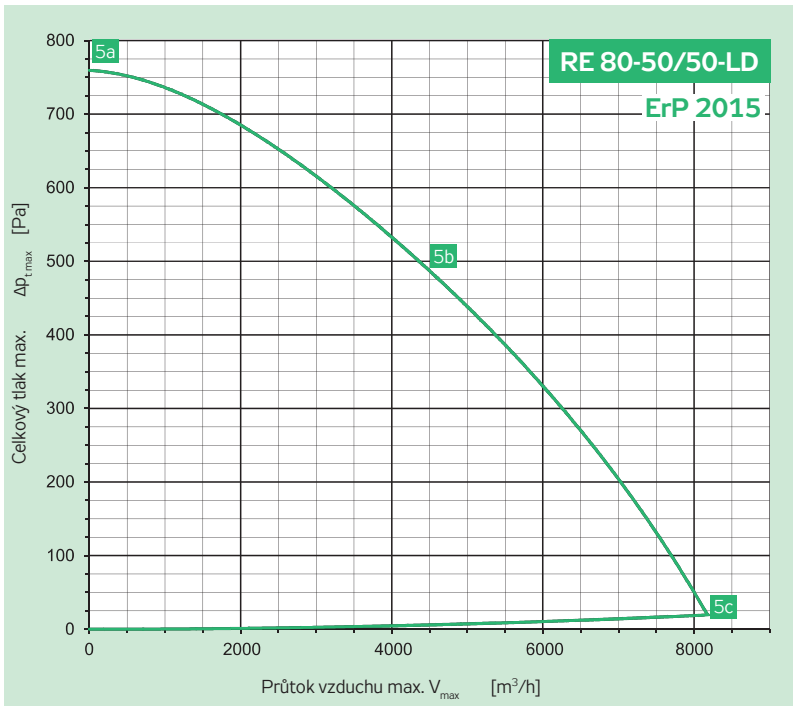
Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		400	
Proud I [A]	1.7	3.6	3.1
Elektrický příkon P [W]	1060	2408	2004
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	1810	1806	1803
Průtok vzduchu V [m³/h]	0	5595	10246
Statický tlak $\Delta p_s$ [Pa]	1280	835	0
Celkový tlak $\Delta p_i$ [Pa]	1280	844	30

Připojení	Y	3 × 400 V	50 Hz
El. příkon max.	$P_{max}$	[W]	1450
Proud max. (5c)	$I_{max}$	[A]	2.40
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	2108
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	$t_{max}$	[°C]	60
Průtok vzduchu max.	$V_{max}$	[m³/h]	6553
Celkový tlak max.	$\Delta p_{i,max}$	[Pa]	1130
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	36
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

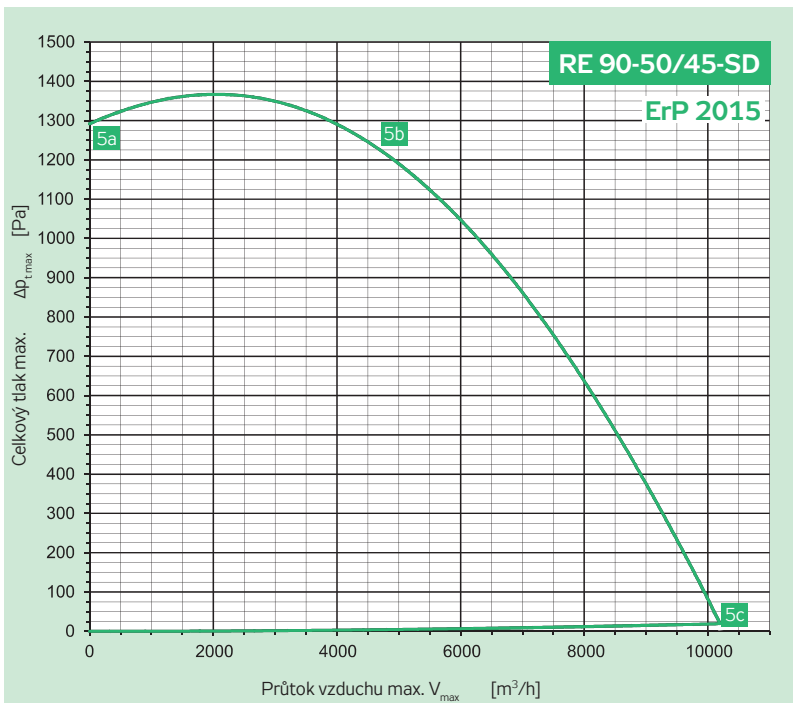
	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu $L_{MAX}$ [dB(A)]			
$L_{WA}$	80	87	65
Hladiny akustického výkonu $L_{WAK,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	71	72	60
250 Hz	74	81	59
500 Hz	76	81	61
1000 Hz	72	81	53
2000 Hz	71	78	52
4000 Hz	67	73	45
8000 Hz	59	66	37

Připojení	Y	3 × 400 V	50 Hz
El. příkon max.	$P_{max}$	[W]	2600
Proud max. (5c)	$I_{max}$	[A]	4.30
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	1806
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	$t_{max}$	[°C]	60
Průtok vzduchu max.	$V_{max}$	[m³/h]	10246
Celkový tlak max.	$\Delta p_{i,max}$	[Pa]	1280
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	56
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu $L_{MAX}$ [dB(A)]			
$L_{WA}$	83	88	68
Hladiny akustického výkonu $L_{WAK,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	74	75	63
250 Hz	77	82	61
500 Hz	78	83	63
1000 Hz	75	82	56
2000 Hz	73	78	53
4000 Hz	69	74	47
8000 Hz	65	68	43



Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		400	
Proud I [A]	0.8	1.9	1.6
Elektrický příkon P [W]	458	1228	997
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	1400	1397	1395
Průtok vzduchu V [m <sup>3</sup> /h]	0	4490	8185
Statický tlak Δp <sub>s</sub> [Pa]	766	493	0
Celkový tlak Δp <sub>t</sub> [Pa]	766	498	19



Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		400	
Proud I [A]	1.1	4.3	3.2
Elektrický příkon P [W]	688	2795	2059
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	2120	2122	2124
Průtok vzduchu V [m <sup>3</sup> /h]	0	4723	10228
Statický tlak Δp <sub>s</sub> [Pa]	1290	1220	0
Celkový tlak Δp <sub>t</sub> [Pa]	1290	1224	19

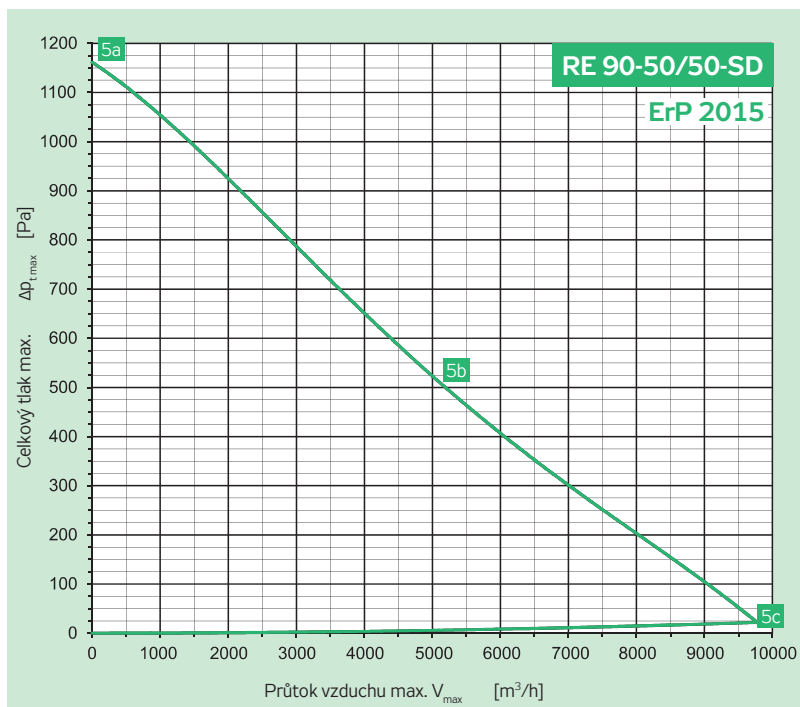
Připojení	Y	3 × 400 V	50 Hz
El. příkon max.	P <sub>max</sub>	[W]	1250
Proud max. (5c)	I <sub>max</sub>	[A]	2.10
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	1397
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	t <sub>max</sub>	[°C]	60
Průtok vzduchu max.	V <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	8185
Celkový tlak max.	Δ p <sub>t,max</sub>	[Pa]	766
Statický tlak min. (5c)	Δ p <sub>c,min</sub>	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	48
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L <sub>MAX</sub> [dB(A)]			
L <sub>WA</sub>	77	81	64
Hladiny akustického výkonu L <sub>WAK,okt</sub> [dB(A)]			
125 Hz	73	73	62
250 Hz	66	74	51
500 Hz	70	75	55
1000 Hz	67	74	48
2000 Hz	65	70	45
4000 Hz	61	66	39
8000 Hz	56	60	34

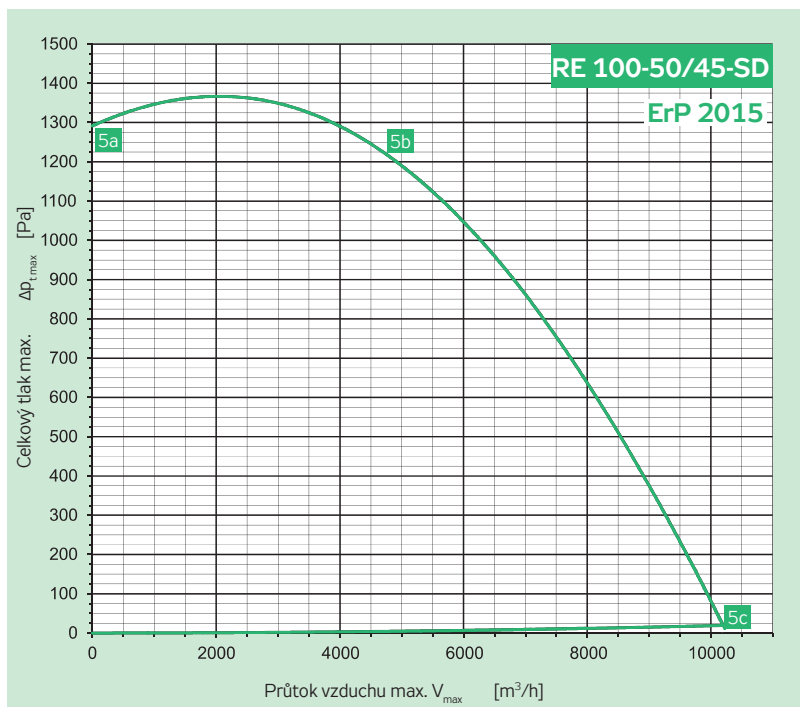
Připojení	Y	3 × 400 V	50 Hz
El. příkon max.	P <sub>max</sub>	[W]	2900
Proud max. (5c)	I <sub>max</sub>	[A]	4.80
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	2122
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	t <sub>max</sub>	[°C]	40
Průtok vzduchu max.	V <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	10228
Celkový tlak max.	Δ p <sub>t,max</sub>	[Pa]	1370
Statický tlak min. (5c)	Δ p <sub>c,min</sub>	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	63
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L <sub>MAX</sub> [dB(A)]			
L <sub>WA</sub>	83	90	67
Hladiny akustického výkonu L <sub>WAK,okt</sub> [dB(A)]			
125 Hz	73	72	62
250 Hz	74	84	59
500 Hz	77	83	62
1000 Hz	75	86	56
2000 Hz	76	83	56
4000 Hz	71	79	49
8000 Hz	65	71	43

RP  
RQ  
RO  
**RE**  
RF  
RPH  
EX  
TR.  
EO.  
VO  
SUMX  
CHV  
CHF  
HRV  
HRZ  
PRI



Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		230	
Proud I [A]	1.3	2.0	1.9
Elektrický příkon P [W]	830	1284	1236
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	1650	1335	1443
Průtok vzduchu V [m <sup>3</sup> /h]	0	5197	9821
Statický tlak Δp <sub>s</sub> [Pa]	1170	510	0
Celkový tlak Δp <sub>t</sub> [Pa]	1170	516	22



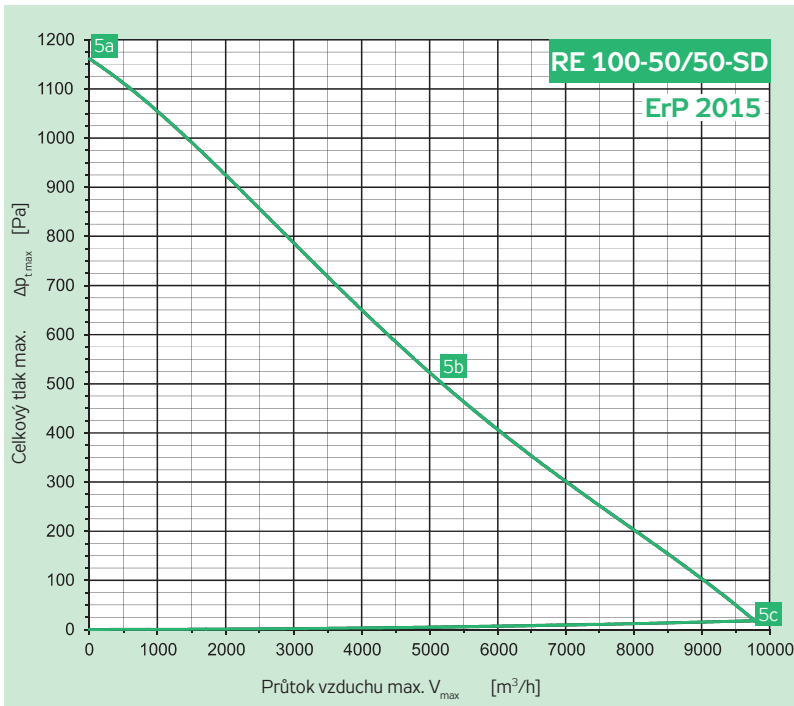
Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		400	
Proud I [A]	1.1	4.3	3.2
Elektrický příkon P [W]	688	2795	2059
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	2120	2122	2124
Průtok vzduchu V [m <sup>3</sup> /h]	0	4723	10228
Statický tlak Δp <sub>s</sub> [Pa]	1290	1220	0
Celkový tlak Δp <sub>t</sub> [Pa]	1290	1224	19

Připojení	Y	3 × 400 V	50 Hz
El. příkon max.	P <sub>max</sub>	[W]	1320
Proud max. (5c)	I <sub>max</sub>	[A]	2.10
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	1335
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	t <sub>max</sub>	[°C]	50
Průtok vzduchu max.	V <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	9821
Celkový tlak max.	Δ p <sub>t,max</sub>	[Pa]	1170
Statický tlak min. (5c)	Δ p <sub>s,min</sub>	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	61
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L <sub>MAX</sub> [dB(A)]			
L <sub>WA</sub>	78	82	63
Hladiny akustického výkonu L <sub>WAK,okt</sub> [dB(A)]			
125 Hz	71	73	60
250 Hz	67	68	52
500 Hz	71	76	56
1000 Hz	70	79	51
2000 Hz	71	73	51
4000 Hz	67	69	45
8000 Hz	61	63	39

Připojení	Y	3 × 400 V	50 Hz
El. příkon max.	P <sub>max</sub>	[W]	2900
Proud max. (5c)	I <sub>max</sub>	[A]	4.80
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	2122
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	t <sub>max</sub>	[°C]	40
Průtok vzduchu max.	V <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	10228
Celkový tlak max.	Δ p <sub>t,max</sub>	[Pa]	1370
Statický tlak min. (5c)	Δ p <sub>s,min</sub>	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	67
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

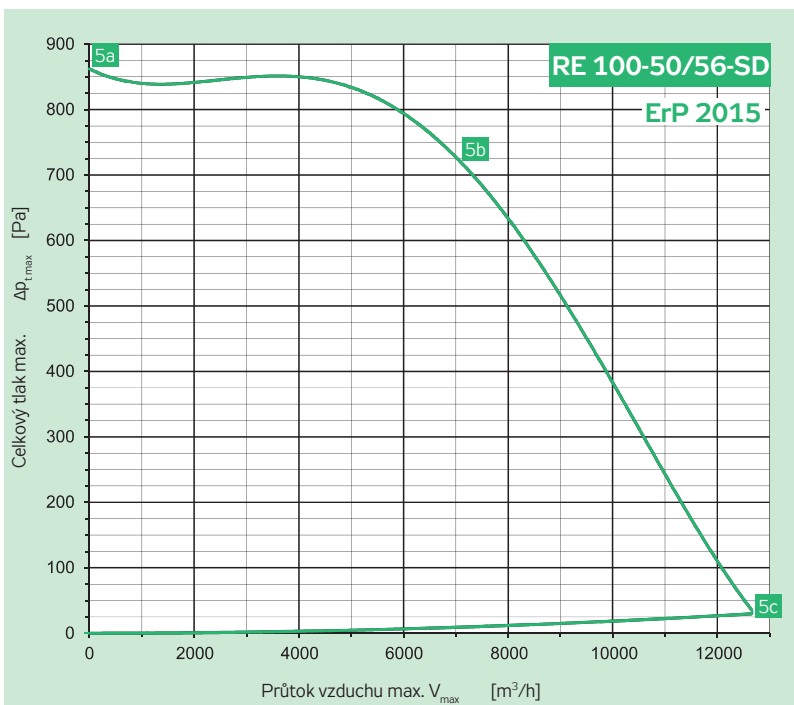
	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L <sub>MAX</sub> [dB(A)]			
L <sub>WA</sub>	83	90	67
Hladiny akustického výkonu L <sub>WAK,okt</sub> [dB(A)]			
125 Hz	73	72	62
250 Hz	74	84	59
500 Hz	77	83	62
1000 Hz	75	86	56
2000 Hz	76	83	56
4000 Hz	71	79	49
8000 Hz	65	71	43



Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		400	
Proud I [A]	1.3	2.0	1.9
Elektrický příkon P [W]	830	1284	1236
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	1650	1335	1443
Průtok vzduchu V [m <sup>3</sup> /h]	0	5197	9821
Statický tlak Δp_s [Pa]	1170	510	0
Celkový tlak Δp_t [Pa]	1170	515	18

Připojení	Y	3 × 400 V	50 Hz
El. příkon max.	P <sub>max</sub>	[W]	1320
Proud max. (5c)	I <sub>max</sub>	[A]	2.10
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	1335
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	t <sub>max</sub>	[°C]	50
Průtok vzduchu max.	V <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	9821
Celkový tlak max.	Δ p <sub>t,max</sub>	[Pa]	1170
Statický tlak min. (5c)	Δ p <sub>c,min</sub>	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	65
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L <sub>max</sub> [dB(A)]			
L <sub>WA</sub>	78	82	63
Hladiny akustického výkonu L <sub>WAK,okt</sub> [dB(A)]			
125 Hz	71	73	60
250 Hz	67	68	52
500 Hz	71	76	56
1000 Hz	70	79	51
2000 Hz	71	73	51
4000 Hz	67	69	45
8000 Hz	61	63	39



Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c
Napětí U [V]		400	
Proud I [A]	1.8	3.7	3.1
Elektrický příkon P [W]	1050	2348	1960
Otáčky n [min <sup>-1</sup> ]	1540	1530	1537
Průtok vzduchu V [m <sup>3</sup> /h]	0	7078	12654
Statický tlak Δp_s [Pa]	864	697	0
Celkový tlak Δp_t [Pa]	864	706	30

Připojení	Y	3 × 400 V	50 Hz
El. příkon max.	P <sub>max</sub>	[W]	2360
Proud max. (5c)	I <sub>max</sub>	[A]	3.70
Otáčky střední	n	[min <sup>-1</sup> ]	1530
Kondenzátor	C	[ F ]	-
Pracovní teplota max.	t <sub>max</sub>	[°C]	60
Průtok vzduchu max.	V <sub>max</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	12655
Celkový tlak max.	Δ p <sub>t,max</sub>	[Pa]	864
Statický tlak min. (5c)	Δ p <sub>c,min</sub>	[Pa]	0
Hmotnost	m	[kg]	73
Regulátor 5 stupňů	typ		-
Jisticí relé	typ		-

	Sání	Výtlač	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L <sub>max</sub> [dB(A)]			
L <sub>WA</sub>	84	89	69
Hladiny akustického výkonu L <sub>WAK,okt</sub> [dB(A)]			
125 Hz	75	75	64
250 Hz	75	75	60
500 Hz	79	83	64
1000 Hz	76	85	57
2000 Hz	75	81	55
4000 Hz	72	76	50
8000 Hz	66	66	44

RP  
RQ  
RO  
RE  
RF  
RPH  
EX  
TR.  
EO.  
VO  
SUMX  
CHV  
CHF  
HRV  
HRZ  
PRI

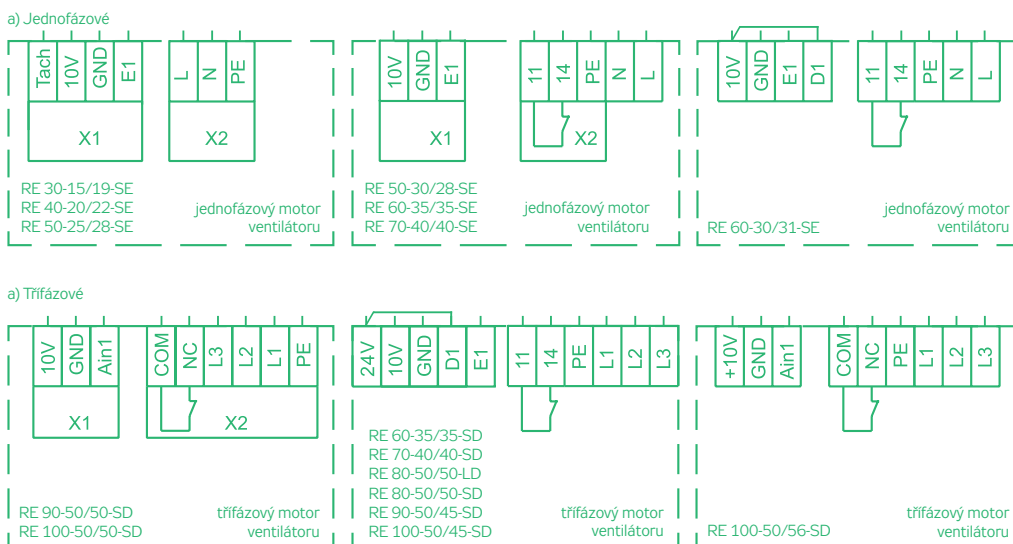
**INSTALACE**

- Ventilátory RE (včetně dalších prvků a zařízení systému Vento) nejsou svou koncepcí určeny k přímému prodeji koncovému uživateli. Každá instalace musí být provedena na základě odborného projektu kvalifikovaného projektanta vzduchotechniky, který přebírá odpovědnost za správný výběr ventilátoru. Instalaci a spouštění zařízení smí provádět pouze odborná montážní firma s oprávněním dle obecně platných předpisů.
- Před a za ventilátor doporučujeme montovat tlumicí vložky DV.
- Pro ochranu ventilátoru a potrubí proti znečištění a usazeninám prachu je vhodné použít před ventilátorem vždy filtr vzduchu KFD nebo VFK, příp. tukový VFT.
- Ve stísněných prostorových podmínkách je potřeba zvážit, zda je nezbytné ihned za výtlač ventilátoru umístit potrubní tvarovku, tlumič hluku, rekuperátor, ohřivač aj. Konstrukci a uspořádání výtlačku ventilátoru znázorňuje obrázek 4. Je z něj patrné, že z celého průřezu (např. 500 × 250 mm) je volná pouze asi 1/2 celkového výtlačného průřezu. To znamená, že těsně za ventilátorem jsou ve volném výtlačku cca dvojnásobné rychlosti proti např. rychlosti na sání. Proto čím větší vzdálenost tlumičů (či jiných odporů) od výtlačku, tím lépe. Na straně sání většinou postačuje jako dostatečná vzdálenost tlumicí vložka DV.
- Ventilátory RE mohou pracovat v libovolné poloze. Při umístění pod stropem je vhodné, pro lepší přístup ke svorkovnici a motoru, montovat ventilátor (zejména s otevíracím panelem) motorem a svorkovnicí směrem dolů.

**ELEKTROZAPOJENÍ**

- Elektrickou instalaci může provádět pouze pracovník s oprávněním podle národních předpisů.
- Ventilátory umožňují zapojení napájení i řízení kabely s vodiči průřezu 1,5 mm<sup>2</sup> v obou typech provedení připojovacích svorkovnic (viz elektroinstalace).

**OBRÁZEK 6 – SCHÉMATA ZAPOJENÍ DLE TYPŮ**



**Popis svorek (souhrnně):**

- L1, L2, L3** – napájení
- N** – nulový vodič
- PE** – ochranný vodič
- 11, 14** – sumární porucha ventilátoru (zatížení kontaktu 250 V AC, 2 A)
- NC, COM** – sumární porucha ventilátoru (zatížení kontaktu 250 V AC, 2 A)

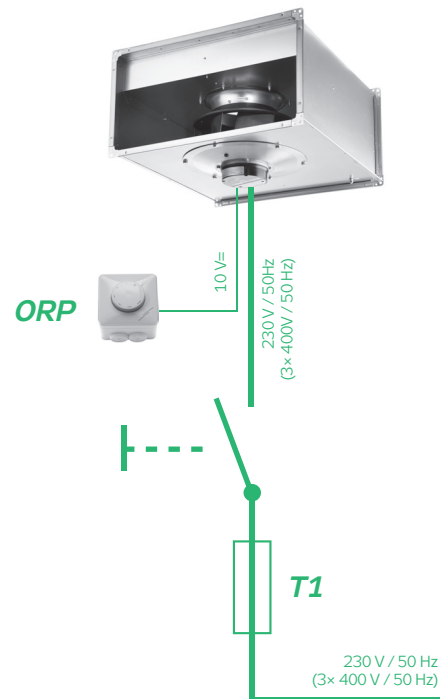
- D1** – digitální vstup (zap./vyp.)
- E1** – vstup 0–10 V DC
- Ain1** – vstup 0–10 V DC
- 10V** – zdroj napětí 10 V DC
- 24V** – zdroj napětí 24 V DC
- GND** – zem

**PŘÍKLAD A****ZAPOJENÍ S OVLADAČEM RUČNÍM POTENCIOMETRICKÝM (ORP)**

Zapojení ventilátoru RE ve větracím zařízení s regulací vzduchového výkonu pomocí ORP znázorňuje obrázek 8. Tento způsob zapojení zabezpečuje:

- Spouštění a plynulou regulaci výkonu ventilátoru RE ovladačem ORP.
- Ochranu elektromotoru ventilátoru RE zajišťuje integrovaná řídicí elektronika.
- Servisní vypnutí umožňuje vypínač v silovém přívodu.

OBRÁZEK 7 – ZAPOJENÍ VENTILÁTORU

**PŘÍKLAD B****ZAPOJENÍ DVOU VENTILÁTORŮ RE A ŘÍDICÍ JEDNOTKOU**

Tento způsob zapojení umožňuje využít spouštění a řízení výkonu ventilátoru v 5 stupních prostřednictvím funkcí řídicí jednotky – s manuálním režimem ovládání nebo v časovém programu.

- Ventilátor RE nevyžaduje žádný externí regulátor výkonu (obsahuje integrovány).
- Řídicí jednotka zajišťuje řízení provozu i vyhodnocování poruch.

OBRÁZEK 8 – ZAPOJENÍ VENTILÁTORU

