

REMAK



Radiální ventilátory RP

v provedení Ex

typ: RP * - * / * - ** Ex

Technické informace.....	3
Užití ventilátorů.....	3
Provozní podmínky, poloha	3
Rozmerová řada	3
Materiály.....	3
Oběžná kola	3
Elektromotory.....	3
Elektrická instalace.....	4
Ochrana elektromotoru.....	4
Regulace otáček.....	4
Příslušenství	4
Popis a označení ventilátorů.....	5
Použitá označení.....	5
Rozměry, hmotnosti, výkony.....	6
Parametry ventilátorů.....	6
Datová část	7
Termistorová ochrana ventilátorů Ex.....	11
Montáž.....	11
Provoz, údržba a servis.....	12
Elektroinstalace	13
Příklady elektroinstalace	14
Likvidace a recyklace.....	16

Technické informace

Užití ventilátorů v provedení Ex

Nevýbušné, plně regulovatelné, nízkotlaké, radiální ventilátory RP * - * / * - ** Ex (dále jen RP Ex) jsou použitelné univerzálně, od jednoduchých větracích až po složitá klimatická zařízení pro komplexní úpravu vzduchu. Vzhledem ke speciální konstrukci zamezující vzniku mechanických zážehových jisker dle norem ČSN EN ISO 80079-36, ČSN EN ISO 80079-37, ČSN EN IEC 60079-0 a zajištěnému provedení "e" s úrovní ochrany "eb" elektromotoru podle ČSN EN 60079-7 jsou ventilátory předurčeny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů a par.

Provozní podmínky, poloha

Ventilátory RP Ex jsou schváleny Oznámeným subjektem č. NB 1026, Fyzikálně-technický zkušební ústav, s.p., Ostrava-Radvanice.

Ventilátory jsou určeny pro vnitřní i venkovní použití. Slouží pro dopravu vzduchu bez pevných, vláknitých, lepivých, agresivních příměsí. Vzdušina nesmí obsahovat chemické látky, které způsobují korozi zinku, mědi a hliníku. Přípustná teplota dopravovaného vzduchu leží v rozmezí -20 až +40 °C.

Z hlediska klasifikace prostorů s nebezpečím výbuchu dle ČSN EN 60079-10-1 jsou ventilátory určeny pro prostředí a pro odsávání vzdušiny z prostředí **zóna 1 nebo zóna 2**.

Nevýbušné elektromotory ventilátorů RP Ex jsou v zajištěném provedení „eb“ podle normy ČSN EN 60079-7 a patří dle normy ČSN EN IEC 60079-0 do skupiny II a jsou označeny znakem nevybušnosti **Ex II 2G Ex eb IIC T3 Gb**.

Ventilátory RP Ex jsou označeny znakem nevybušnosti

Ex II 2 / 2 G Ex h IIB+H₂ T3 Gb / Gb

Obrázek 1 – legenda označení nevybušnosti ventilátoru RP Ex

Značení dle směrnice č. 2014/34/EU

Ex	symbol nevybušnosti
II	skupina zařízení – zařízení pro povrchové aplikace ve výbušné atmosféře
2/2 G	kategorie zařízení – ventilátor odsávající ze zóny 1, umístěný v zóně 1

Značení dle normy ČSN EN ISO 80079-36:2016

Ex h	neelektrické zařízení: – ochrana bezpečnou konstrukcí „c“ – vzdušná vzdálenost mezi díly, IP
IIB+H₂	podskupina plynů podle vlastností výbušné plynné atmosféry
T3	teplotní třída, maximální povrchová teplota zařízení T ≤ 200 °C
Gb/Gb	úroveň ochrany zařízení (EPL) pro vnitřní i vnější prostor zařízení

Ventilátory mohou pracovat v libovolné poloze. Při umístění ventilátorů RP Ex pod stropem je pro lepší přístup ke svorkovnici a motoru vhodné montovat ventilátor miskou motoru směrem dolů. V případě, že vzdušina je přesycena vlhkostí anebo hrozí uvnitř ventilátoru intenzivní

kondenzace páry, doporučujeme montovat ventilátor miskou motoru směrem nahoru.

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

Obrázek 2 – rozměrová řada

A x B [mm]	
400-200	40-20
500-250	50-25
600-300	60-30
600-350	60-35
700-400	70-40
800-500	80-50

Rozměrová řada

Ventilátory RP Ex jsou vyráběny v šesti velikostech označovaných podle rozměru A x B [cm] přípojovací příruby, viz Obrázek 2. Standardně vyráběná rozměrová a výkonová řada nevybušných ventilátorů umožňuje projektantům optimalizovat všechny parametry pro průtok vzduchu až do 5.800 m³/h.

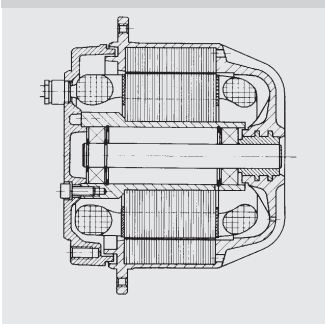
Materiály

Vnější plášť ventilátorů RP Ex a přípojovací příruby jsou vyráběny z žárově pozinkovaného (Zn 275 g/m²) ocelového, případně nerezového plechu. Lopatky oběžných kol jsou z pozinkovaného ocelového plechu, difuzory z mědi, plášť elektromotorů ze slitin hliníku. Vnitřní konstrukci elektromotorů tvoří díly z oceli, mědi a plastů. Všechny materiály jsou pečlivě prověřovány, kontrolovány a zaručují dlouhou životnost a spolehlivost ventilátorů.

Oběžná kola

Oběžná kola ventilátorů RP Ex mají dopředu zahnuté lopatky. Směr otáčení musí být po zapojení elektromotoru kontrolován. Oběžná kola se musí otáčet zásadně doleva, proti směru hodinových ručiček (z pohledu kontrolního otvoru na misce). Kontrolní otvor na motorové misce je uzavřen gumovou ucpávkou. Oběžná kola jsou společně s motorem dokonale staticky a dynamicky vyvážená.

Obrázek 3



Elektromotory

Pro pohon jsou použity kompaktní asynchronní třífázové motory s vnějším rotorem a odporovou kotvou, odpovídajícího výkonu a otáček schválené dle směrnice 2014/34/EU (ATEX 114), viz Obrázek 2. Elektromotory jsou uloženy uvnitř oběžného kola a jsou za provozu optimálně chla-

zeny proudícím vzduchem. Kvalitní zapouzdřená kuličková ložiska motorů s trvalou mazací náplní umožňují dosahovat životnosti ventilátoru více než 40.000 provozních hodin bez údržby.

Technické informace

Krytí motorů je IP44, třída izolace F. Vinutí jsou chráněna proti vlhkosti přidavnou impregnací. Motory se vyznačují relativně malým náběhovým proudem.

Elektrická instalace

Elektrická instalace vlastního ventilátoru je ukončena speciální nevýbušnou svorkovnicí s krytím IP 66. Schémata připojení elektromotoru jsou v samostatné kapitole Elektroinstalace.

Pozor! Elektromotory nesmí být zapojeny do trojúhelníku. Zapojují se vždy pouze do hvězdy (na jmenovité napětí 3x400V / 50Hz nebo napětí snížené).

Ochrana elektromotoru

Obrázek 4 – termistor



U všech motorů je standardně zajištěna trvalá kontrola vnitřní teploty motoru. Vnitřní teplotu snímají miniaturní teplotní čidla, termistory, které jsou uloženy ve vinutí elektromotoru. Termistory musí být připojeny na ATEX certifikované termistorové relé (schváleného typu v provedení Ex II (2) G a musí být umístěno mimo prostředí s nebezpečím výbuchu a při teplotě 130 °C rozpojí ne-

vratně řídicí okruh (spínací okruh stykače) splňující podmínky provozu v příslušné **zóně 1** nebo **zóně 2**. Pro navrhování, výběr a zřizování elektrických instalací ve výbušných atmosférách musí být respektovány specifické požadavky normy ČSN EN 60079-14. Uvedený způsob chrání motor před provozně nepříznivými vlivy - například před přetížením, výpadkem jedné fáze sítě nebo zkratem, pevným zabrzděním motoru, přerušením nebo zkratováním proudového okruhu ochrany, vysokou teplotou dopravovaného vzduchu. Teplotní ochrana při správném zapojení je komplexní a spolehlivá. Na jedno termistorové relé lze připojit termistory max. dvou ventilátorů s tím, že musí být zapojeny v sérii. Při takovém sdruženém zapojení nutno mít na paměti, že při poruše jednoho elektromotoru budou zastaveny oba ventilátory.

Pozor! Je nepřípustné chránit elektromotory ventilátorů konvenční proudově závislou ochranou motorovými nadproudovými jisticími prvky!

Regulace otáček

U ventilátorů lze obecně použít několik způsobů regulace, pro ventilátory RP Ex je však nejvhodnější regulace napěťová. Výkon ventilátorů lze plně regulovat změnou otáček. Otáčky se mění se změnou (snižováním) napětí na svorkách elektromotoru. Ventilátory RP Ex jsou plynule regulovatelné, pokud změna napětí probíhá plynule. V praxi se častěji používají regulátory se stupňovitou změnou napětí. Napětí se nesmí zvyšovat nad jmenovitou velikost podle štítkové hodnoty a proud nesmí překročit jmenovitou hodnotu elektromotoru ventilátoru.

Pozor! Je nepřípustné regulovat otáčky elektromotoru ventilátoru RP Ex frekvenčním měničem!

5-ti stupňová napěťová regulace.

Napěťová regulace ventilátorů Vento je technicky a provozně nejvýhodnější. Nehrozí nebezpečí rušení, nedochází k hučení, pískání a vibracím motoru, napěťově regulované motory se méně zahřívají. Napěťovými regulátory TRN a TRR lze regulovat výkon ventilátoru v 5-ti stupních s krokem cca 20 %, čemuž odpovídá 5 křivek závislosti tlaku na průtoku v pracovní charakteristice každého ventilátoru. Elektromotory ventilátorů RP Ex mohou být provozovány v rozsahu 25 % až 100 % jmenovitého napětí. Tabulka 1 udává vztah výstupního napětí regulátoru a nastaveného výkonového stupně. Ventilátory v provedení Ex jsou dodávány pouze s třífázovými elektromotory. K regulaci jejich otáček, respektive výkonu, slouží třífázové regulátory TRN, případně TRRD. Regulátory TRN jsou vyráběny ve čtyřech typech podle proudové hodnoty TRN 2D, TRN 4D, TRN 7D a TRN 9D.

Tabulka 1 – souvztažnost napětí a stupňů regulace

Třífázový elektromotor	Křivka charakteristiky – stupeň regulátoru				
	5	4	3	2	1
Napětí (V)	400	280	230	180	140

Významným znakem této řady je možnost vzdáleného ovládání ručním ovladačem ORe 5, případně automatickým přepínáním 5-ti stupňů ovladačem OXe v závislosti na externím řídicím signálu 0 až 10 V). Jednodušší regulátory TRRD jsou také vyráběny ve čtyřech velikostech TRRD 2, TRRD 4, TRRD 7 a TRRD 9. Tyto regulátory nelze ovládat automaticky ani dálkově (proto vyžadují umístění v dosahu obsluhy) a neobsahují ochranu ventilátorů (musí ji plně zabezpečit jiné zařízení).

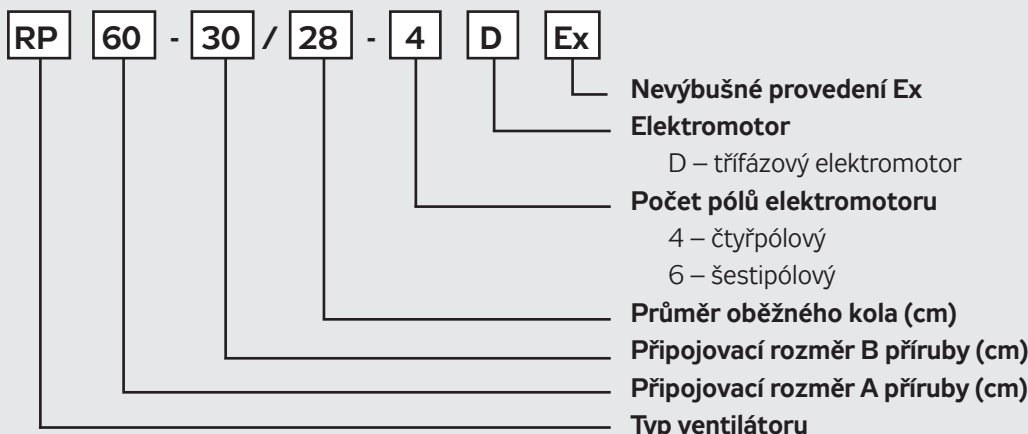
Pozor! Jiný typ regulace není povolen!

Příslušenství

Ventilátory RP Ex tvoří součást širokého sortimentu prvků stavebnicového větracího a klimatizačního systému Vento. Výběrem vhodných prvků lze sestavit libovolné vzduchotechnické zařízení pro jednoduché větrání i složitou komfortní klimatizaci. Při navrhování jednotlivých zařízení je potřeba mít na paměti, pro jaké prostředí jsou zařízení určena. Pro teplotní ochranu ventilátorů lze spolu s ventilátorem objednat schválený typ termistorového relé.

Technické informace

Obrázek 5 – typový klíč pro označování Ex ventilátorů



Popis a označení ventilátorů

Obrázky 5, 6 a tabulka 3 obsahuje údaje o důležitých rozměrech ventilátorů, tabulka 4 obsahuje základní parametry a nominální hodnoty ventilátorů RP Ex.

Tabulka 2

RP 70-40/35-6D Ex			
1 –	Připojení	Y	3x400V 50Hz
2 –	Elektrický příkon max.	P_{max} [W]	1100
3 –	Proud max. (5c)	I_{max} [A]	2,00
4 –	Otáčky střední	n [min ⁻¹]	900
5 –	Kondenzátor	C [μF]	-
6 –	Pracovní teplota max.	t_{max} [°C]	40
7 –	Průtok vzduchu max.	V_{max} [m ³ /h]	4108
8 –	Celkový tlak max.	$\Delta p_{t max}$ [Pa]	360
9 –	Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s min}$ [Pa]	150
10 –	Hmotnost	m [kg]	36
11 –	Regulátor 5 - stupňů	typ	TRD 2
12 –	Vybavovač ochrany + ochrana	typ	term. relé+STD

Pracovní charakteristiky

Výkonové charakteristiky ventilátorů RP Ex jsou měřeny v moderní zkušebně společnosti REMAK pro aerodynamická a elektrická měření ventilátorů a měření tlakových ztrát pasivních prvků.

V datové části tohoto katalogu je vedle charakteristiky každého ventilátoru tabulka nejdůležitějších hodnot (viz např. tabulka 2). Tyto hodnoty jsou uvedeny také na výrobním štítku ventilátoru.

Význam jednotlivých řádků je následující:

- napájecí napětí
- max. příkon elektromotoru udáván v bodě 5c charakteristiky
- maximální proud při nominálním napětí v bodě 5c char.
- střední otáčky zaokrouh. na desítky, měřeno v bodě 5b char.
- nejvyšší povolená teplota dopravovaného vzduchu
- max průtok vzduchu v pracovním bodě 5c charakteristiky
- maximální celkový tlak, nejvyšší tlak mezi body 5a–5c char.
- nejnižší povolený statický tlak v bodě 5c charakteristiky
- celková hmotnost ventilátoru
- doporučený regulátor pro regulaci výkonu ventilátoru
- povinný vybavovač ochrany + předepsaná ochrana

Použitá označení v parametrech ventilátorů

m	– hmotnost (±10%)	kg
S	– plocha, povrch	m ²
V	– objemový průtok	m ³ /h
n	– otáčky	min ⁻¹
t	– teplota vzduchu	°C
Δp_s	– diference statického tlaku	Pa
Δp_d	– diference dynamického tlaku	Pa
Δp_t	– diference celkového tlaku	Pa
ρ	– měrná hmotnost vzduchu	kg/m ³
L_w	– hladina akustického výkonu	dB
L_{WA}	– hladina akustického výkonu vážená A	dB(A)
$L_{WA,rel}$	– relativní hladina akust. výk. vážená A	dB(A)
U	– napětí	V
I	– proud	A
P	– elektrický příkon	W

Parametry ventilátorů

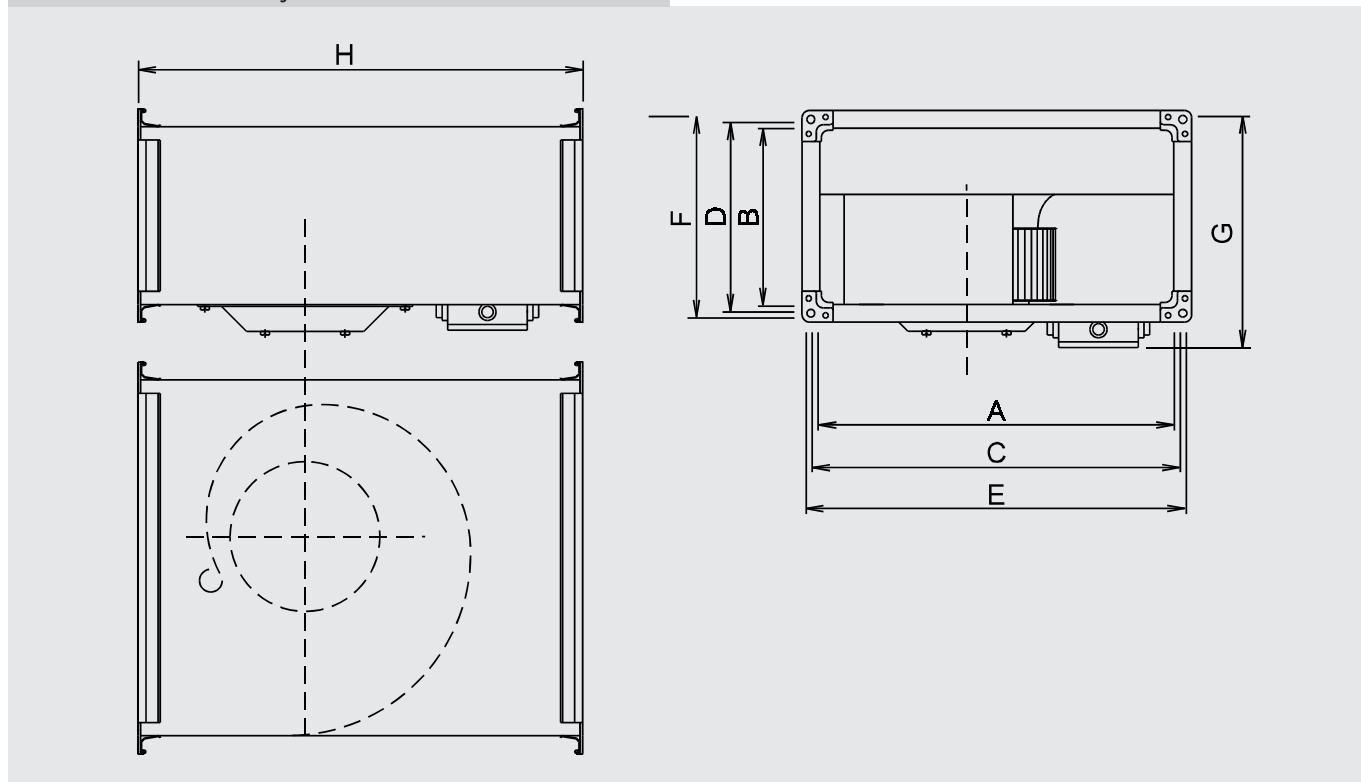
Rozměry, hmotnosti, výkony RP Ex

Obrázek 6 a tabulka 3 obsahují údaje o důležitých rozměrech ventilátorů RP Ex.

Tabulka 3 – rozměry ventilátorů RP Ex

TYP	Rozměry v mm							
	A	B	C	D	E	F	G	H
RP 40-20/20-4D Ex	400	200	420	220	440	240	290	500
RP 50-25/22-4D Ex	500	250	520	270	540	290	340	530
RP 60-30/28-4D Ex	600	300	620	320	640	340	385	642
RP 60-35/31-4D Ex	600	350	620	370	640	390	440	720
RP 70-40/35-4D Ex	700	400	720	420	740	440	485	780
RP 80-50/40-4D Ex	800	500	820	520	840	540	585	885

Obrázek 6 – rozměrový obrázek ventilátorů RP Ex

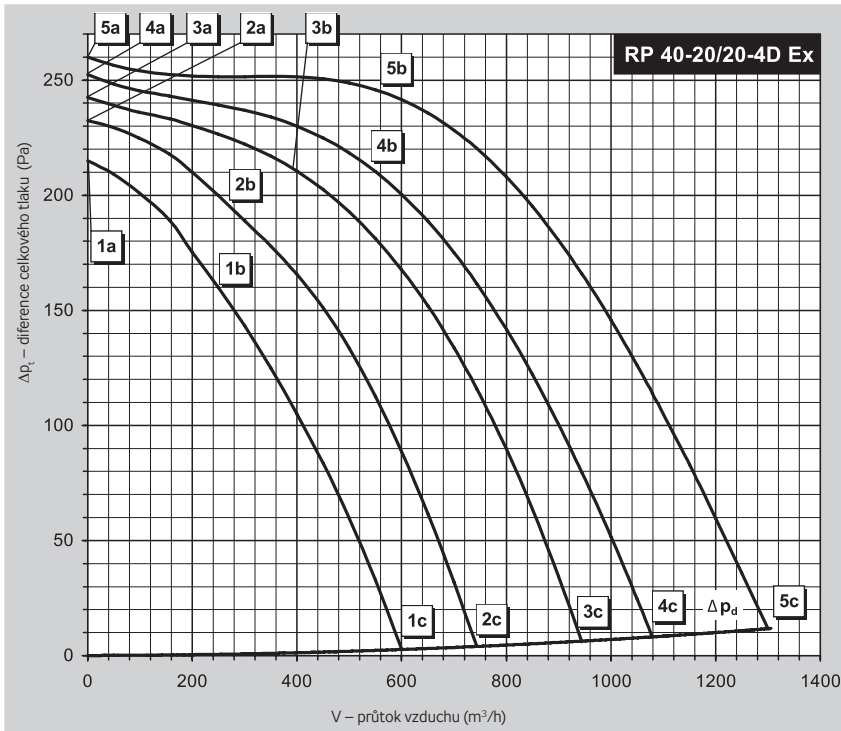


Tabulka 4 - základní parametry a nominální hodnoty ventilátorů RP Ex

Objed. číslo	Typ ventilátoru	V_{max} m ³ /h	$\Delta p_{t max}$ Pa	$\Delta p_{s min}$ Pa	n min ⁻¹	U V	P_{max} W	I_{max} A	t_{max} °C	regul. typ	m^* kg
1391	RP 40-20/20-4D Ex	1306	260	0	1400	400	281	0,5	40	TRN 2	13
1392	RP 50-25/22-4D Ex	1813	320	60	1430	400	545	0,93	40	TRN 2	18
1393	RP 60-30/28-4D Ex	3195	480	0	1440	400	1300	2,32	40	TRN 4	33
1394	RP 60-35/31-4D Ex	3950	603	220	1440	400	2044	3,9	40	TRN 4	47
1395	RP 70-40/35-6D Ex	4108	360	150	900	400	1100	2	40	TRN 2	44
1396	RP 80-50/40-6D Ex	5829	496	238	930	400	1950	3,7	40	TRN 4	68

- V_{max} – maximální průtok vzduchu při minimální povolené tlakové ztrátě
- $\Delta p_{t max}$ – maximální celkový tlak ventilátoru je maximem součtu Δp_s a Δp_d ($\Delta p_s + \Delta p_d$)_{max}.
- $\Delta p_{s min}$ – minimální povolený statický tlak (tlaková ztráta připojeného potrubí) udává nejnižší hodnotu, na kterou musí být ventilátor škrcen (při nominálním napětí v bodě 5c), aby nedocházelo k jeho přetěžování a aktivaci ochrany
- n – otáčky ventilátoru měřené v pracovním bodě s nejvyšší účinností (5b), zaokrouhlené na desítky
- U – nominální napájecí napětí motoru bez regulace (k tomuto napětí se vztahují všechny hodnoty v tabulce)
- P_{max} – maximální příkon elektromotoru při nejvyšším zatížení tj. při průtoku V_{max}
- I_{max} – maximální fázový proud při napětí U a nejvyšším povoleném zatížení, tj. při průtoku V_{max} v bodě 5c (po připojení nutno tuto hodnotu kontrolovat a změřený proud zaznačit do záručního listu)
- t_{max} – nejvyšší povolená teplota dopravovaného vzduchu při průtoku V_{max} .
- regul. – předepsaný napěťový regulátor pro regulaci ventilátoru
- m^* – hmotnost ventilátoru ($\pm 10\%$)

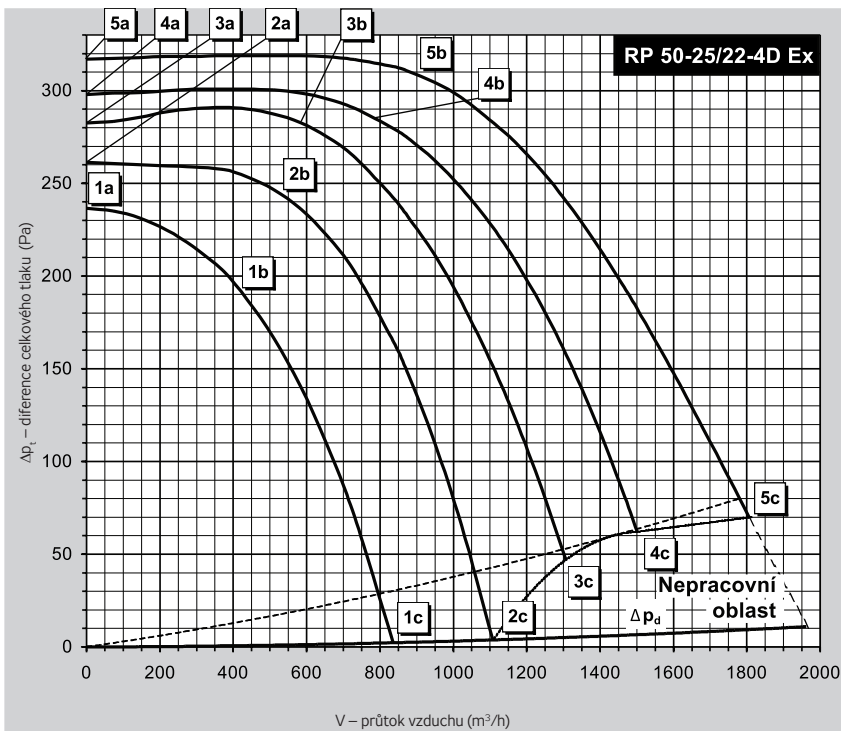
Ventilátory RP * - * / * - ** Ex



RP 40-20/20-4D Ex			
Připojení	Y	3x400V	50Hz
Elektrický příkon max.	P_{max} [W]	281	
Proud max. (5c)	I_{max} [A]	0,50	
Otáčky střední	n [min^{-1}]	1400	
Kondenzátor	C [μF]	-	
Pracovní teplota max.	t_{max} [$^{\circ}C$]	40	
Průtok vzduchu max.	V_{max} [m^3/h]	1306	
Celkový tlak max.	$\Delta p_{t,max}$ [Pa]	260	
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$ [Pa]	0	
Hmotnost	m [kg]	13	
Regulátor 5 - stupňů	typ	TRN 2	
Jistící relé	typ	term. relé+STD	

	Sání	Výtlačk	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L_{WA} [dB(A)]			
L_{WA}	67	73	61
Hladiny akustického výkonu $L_{WA,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	55	51	48
250 Hz	58	59	52
500 Hz	56	64	54
1000 Hz	62	69	56
2000 Hz	61	67	54
4000 Hz	59	65	49
8000 Hz	49	56	42

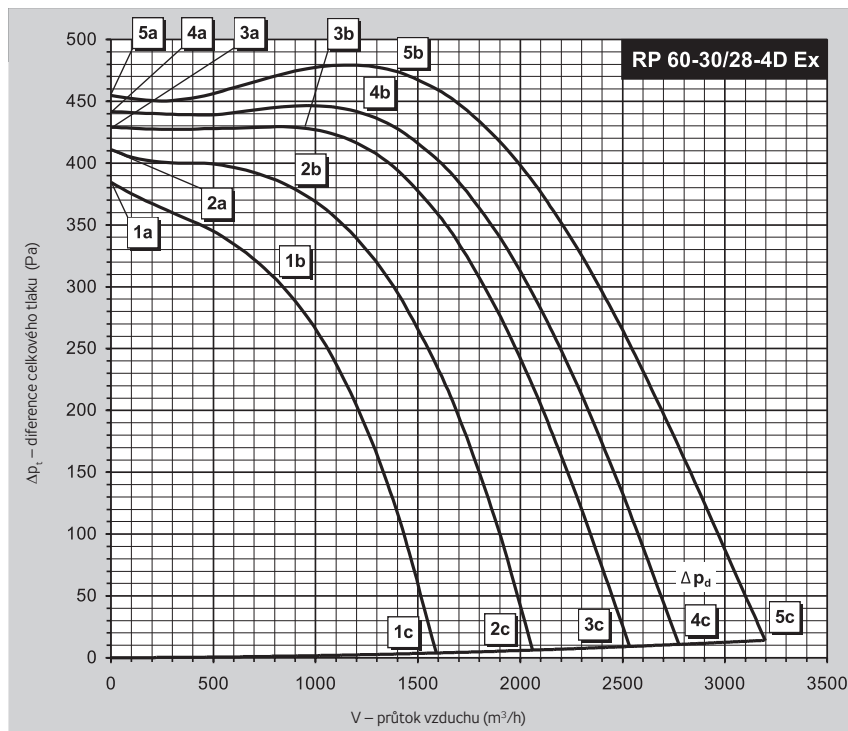
Parametry ve vybraných pracovních bodech		5a	5b	5c	4a	4b	4c	3a	3b	3c	2a	2b	2c	1a	1b	1c
Napětí	U [V]	400			280			230			180			140		
Proud	I [A]	0,32	0,34	0,50	0,20	0,27	0,49	0,17	0,22	0,47	0,15	0,19	0,42	0,14	0,20	0,36
Elektrický příkon	P [W]	64	123	281	43	103	217	36	71	172	35	50	119	29	44	81
Otáčky	n [min^{-1}]	1457	1397	1222	1430	1308	1014	1409	1303	895	1346	1265	712	1285	1135	586
Průtok vzduchu	V [m^3/h]	0	563	1306	0	556	1078	0	395	945	0	271	744	0	261	600
Statický tlak	Δp_s [Pa]	260	242	0	252	209	0	242	210	0	232	195	0	215	156	0
Celkový tlak	Δp_t [Pa]	260	244	12	252	211	8	242	211	6	232	196	4	215	157	3



RP 50-25/22-4D Ex			
Připojení	Y	3x400V	50Hz
Elektrický příkon max.	P_{max} [W]	545	
Proud max. (5c)	I_{max} [A]	0,93	
Otáčky střední	n [min^{-1}]	1430	
Kondenzátor	C [μF]	-	
Pracovní teplota max.	t_{max} [$^{\circ}C$]	40	
Průtok vzduchu max.	V_{max} [m^3/h]	1813	
Celkový tlak max.	$\Delta p_{t,max}$ [Pa]	320	
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$ [Pa]	60	
Hmotnost	m [kg]	18	
Regulátor 5 - stupňů	typ	TRN 2	
Jistící relé	typ	term. relé+STD	

	Sání	Výtlačk	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L_{WA} [dB(A)]			
L_{WA}	71	76	63
Hladiny akustického výkonu $L_{WA,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	60	55	51
250 Hz	62	62	54
500 Hz	60	67	56
1000 Hz	66	72	58
2000 Hz	65	70	56
4000 Hz	63	68	51
8000 Hz	51	57	41

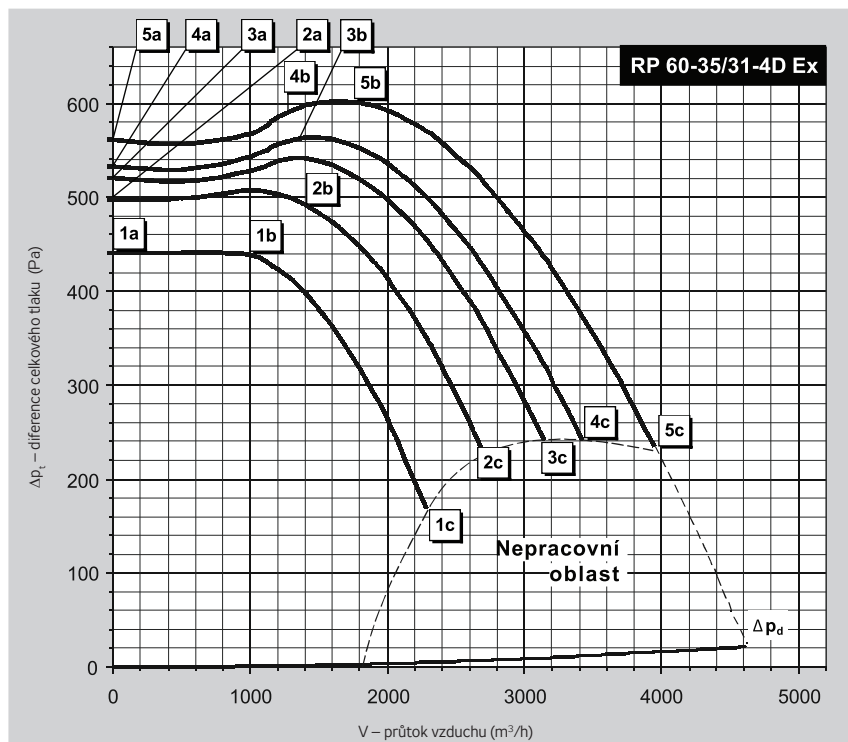
Parametry ve vybraných pracovních bodech		5a	5b	5c	4a	4b	4c	3a	3b	3c	2a	2b	2c	1a	1b	1c
Napětí	U [V]	400			280			230			180			140		
Proud	I [A]	0,59	0,62	0,93	0,37	0,48	0,95	0,37	0,44	0,97	0,31	0,45	0,99	0,35	0,48	0,83
Elektrický příkon	P [W]	164	248	545	105	180	414	113	143	341	76	124	264	75	104	168
Otáčky	n [min^{-1}]	1458	1425	1300	1432	1371	1120	1384	1348	971	1374	1274	733	1271	1136	567
Průtok vzduchu	V [m^3/h]	0	882	1813	0	756	1497	0	587	1295	0	508	1113	0	423	834
Statický tlak	Δp_s [Pa]	317	307	60	298	288	55	282	275	42	261	245	0	237	189	0
Celkový tlak	Δp_t [Pa]	317	309	70	298	289	62	282	276	47	261	246	4	237	190	2



RP 60-30/28-4D Ex			
Připojení	Y	3x400V 50Hz	
Elektrický příkon max.	P_{max} [W]	1300	
Proud max. (5c)	I_{max} [A]	2,32	
Otáčky střední	n [min^{-1}]	1440	
Kondenzátor	C [μF]	-	
Pracovní teplota max.	t_{max} [$^{\circ}C$]	40	
Průtok vzduchu max.	V_{max} [m^3/h]	3195	
Celkový tlak max.	$\Delta p_{t,max}$ [Pa]	480	
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$ [Pa]	0	
Hmotnost	m [kg]	33	
Regulátor 5 - stupňů	typ	TRN 4	
Jistící relé	typ	term. relé+STD	

	Sání	Výtlak	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L_{WA} [dB(A)]			
L_{WA}	77	83	69
Hladiny akustického výkonu $L_{WA,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	68	66	61
250 Hz	67	67	59
500 Hz	65	75	63
1000 Hz	72	79	64
2000 Hz	71	77	61
4000 Hz	69	75	56
8000 Hz	60	66	46

Parametry ve vybraných pracovních bodech		5a	5b	5c	4a	4b	4c	3a	3b	3c	2a	2b	2c	1a	1b	1c
Napětí	U [V]	400			280			230			180			140		
Proud	I [A]	1,29	1,39	2,32	0,77	1,11	2,49	0,68	0,98	2,50	0,67	1,06	2,40	0,72	1,18	2,08
Elektrický příkon	P [W]	248	502	1300	192	418	1037	175	323	882	170	293	634	150	252	412
Otáčky	n [min^{-1}]	1476	1440	1326	1453	1385	1152	1437	1376	1056	1395	1297	854	1326	1167	673
Průtok vzduchu	V [m^3/h]	0	1400	3195	0	1233	2771	0	964	2528	0	907	2068	0	816	1600
Statický tlak	Δp_s [Pa]	455	474	0	442	441	0	429	425	0	411	374	0	385	304	0
Celkový tlak	Δp_t [Pa]	455	476	14	442	443	11	429	427	9	411	376	6	385	305	4

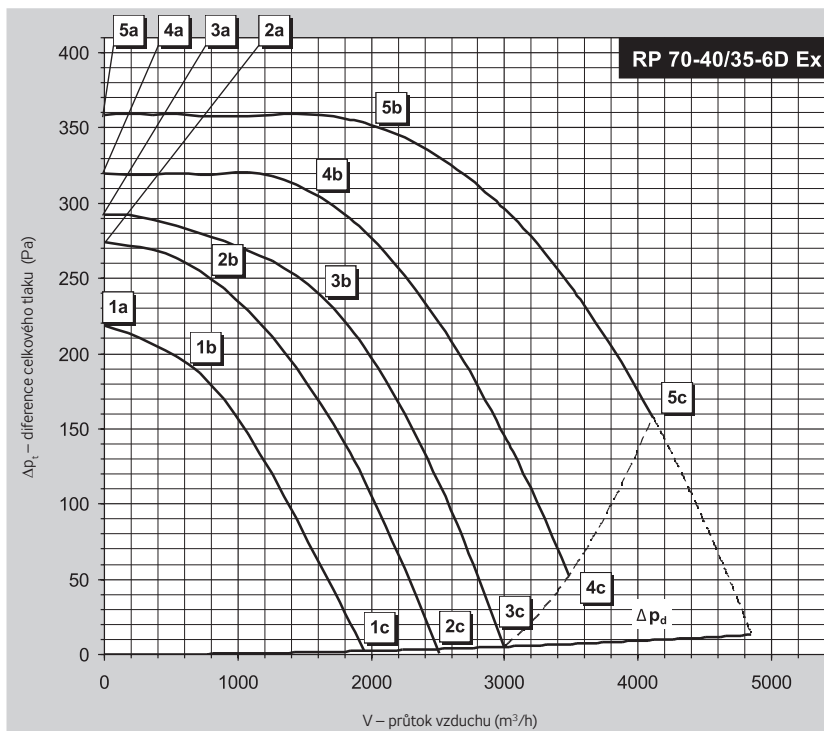


RP 60-35/31-4D Ex			
Připojení	Y	3x400V 50Hz	
Elektrický příkon max.	P_{max} [W]	2044	
Proud max. (5c)	I_{max} [A]	3,90	
Otáčky střední	n [min^{-1}]	1440	
Kondenzátor	C [μF]	-	
Pracovní teplota max.	t_{max} [$^{\circ}C$]	40	
Průtok vzduchu max.	V_{max} [m^3/h]	3950	
Celkový tlak max.	$\Delta p_{t,max}$ [Pa]	603	
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$ [Pa]	220	
Hmotnost	m [kg]	47	
Regulátor 5 - stupňů	typ	TRN 4	
Jistící relé	typ	term. relé+STD	

	Sání	Výtlak	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L_{WA} [dB(A)]			
L_{WA}	80	86	71
Hladiny akustického výkonu $L_{WA,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	69	67	62
250 Hz	69	71	61
500 Hz	69	78	66
1000 Hz	75	82	65
2000 Hz	74	80	63
4000 Hz	72	78	59
8000 Hz	67	69	49

Parametry ve vybraných pracovních bodech		5a	5b	5c	4a	4b	4c	3a	3b	3c	2a	2b	2c	1a	1b	1c
Napětí	U [V]	400			280			230			180			140		
Proud	I [A]	2,64	2,81	3,90	2,08	2,10	3,90	1,73	1,94	3,90	1,71	2,21	3,90	1,86	2,13	3,90
Elektrický příkon	P [W]	376	682	2044	419	478	1558	499	601	1390	444	610	1089	413	476	858
Otáčky	n [min^{-1}]	1453	1437	1375	1422	1413	1271	1403	1383	1207	1360	1304	1096	1288	1248	945
Průtok vzduchu	V [m^3/h]	0	1765	3950	0	1281	3445	0	1344	3099	0	1436	2707	0	1069	2282
Statický tlak	Δp_s [Pa]	561	603	220	532	544	222	519	534	241	498	486	216	439	433	164
Celkový tlak	Δp_t [Pa]	562	606	236	533	546	234	520	535	251	500	489	223	440	434	169

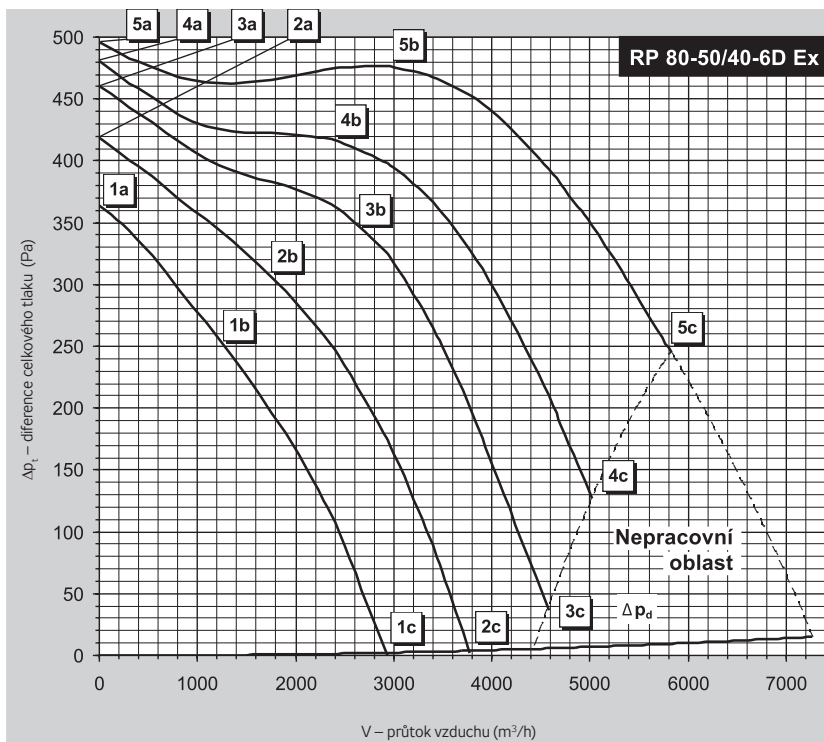
Ventilátory RP * - * / * - ** Ex



RP 70-40/35-6D Ex			
Připojení	Y	3x400V 50Hz	
Elektrický příkon max.	P_{max} [W]	1100	
Proud max. (5c)	I_{max} [A]	2,00	
Otáčky střední	n [min ⁻¹]	900	
Kondenzátor	C [μF]	-	
Pracovní teplota max.	t_{max} [°C]	40	
Průtok vzduchu max.	V_{max} [m ³ /h]	4108	
Celkový tlak max.	$\Delta p_{t,max}$ [Pa]	360	
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$ [Pa]	150	
Hmotnost	m [kg]	44	
Regulátor 5 - stupňů	typ	TRN 2	
Jističí relé	typ	term. relé+STD	

	Sání	Výtlak	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L_{WA} [dB(A)]			
L_{WA}	75	81	66
Hladiny akustického výkonu $L_{WA,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	65	66	56
250 Hz	63	66	56
500 Hz	66	75	60
1000 Hz	70	76	62
2000 Hz	68	75	56
4000 Hz	67	73	55
8000 Hz	56	63	40

Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c	4a	4b	4c	3a	3b	3c	2a	2b	2c	1a	1b	1c
Napětí U [V]	400			280			230			180			140		
Proud I [A]	1,09	1,27	2,00	0,83	1,03	2,00	1,03	1,22	1,90	0,75	0,75	1,55	0,75	0,75	1,27
Elektrický příkon P [W]	316	534	1100	246	374	819	382	422	644	188	188	393	154	154	246
Otáčky n [min ⁻¹]	948	903	763	905	846	563	819	737	436	804	804	359	700	700	278
Průtok vzduchu V [m ³ /h]	0	2035	4108	0	1579	3484	0	1677	2995	0	798	2510	0	706	1943
Statický tlak Δp_s [Pa]	360	351	150	321	305	43	292	232	0	274	251	0	219	187	0
Celkový tlak Δp_t [Pa]	360	354	160	321	306	50	293	234	5	274	251	4	219	187	2



RP 80-50/40-6D Ex			
Připojení	Y	3x400V 50Hz	
Elektrický příkon max.	P_{max} [W]	1950	
Proud max. (5c)	I_{max} [A]	3,70	
Otáčky střední	n [min ⁻¹]	930	
Kondenzátor	C [μF]	-	
Pracovní teplota max.	t_{max} [°C]	40	
Průtok vzduchu max.	V_{max} [m ³ /h]	5829	
Celkový tlak max.	$\Delta p_{t,max}$ [Pa]	496	
Statický tlak min. (5c)	$\Delta p_{s,min}$ [Pa]	238	
Hmotnost	m [kg]	68	
Regulátor 5 - stupňů	typ	TRN 4	
Jističí relé	typ	term. relé+STD	

	Sání	Výtlak	Okolí
Bod	5b	5b	5b
Celková hladina akustického výkonu L_{WA} [dB(A)]			
L_{WA}	75	80	67
Hladiny akustického výkonu $L_{WA,okt}$ [dB(A)]			
125 Hz	69	65	60
250 Hz	64	70	59
500 Hz	67	74	62
1000 Hz	68	74	60
2000 Hz	68	74	57
4000 Hz	64	71	52
8000 Hz	54	61	40

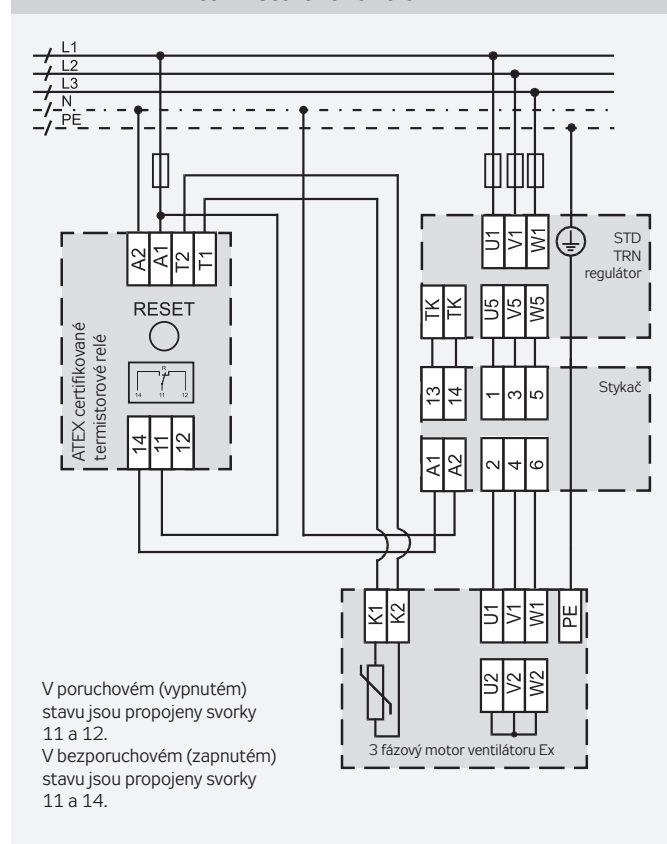
Parametry ve vybraných pracovních bodech	5a	5b	5c	4a	4b	4c	3a	3b	3c	2a	2b	2c	1a	1b	1c
Napětí U [V]	400			280			230			180			140		
Proud I [A]	2,11	2,45	3,70	1,32	1,89	3,70	1,19	2,12	3,70	1,17	1,83	3,27	1,19	1,62	2,66
Elektrický příkon P [W]	419	951	1950	324	678	1483	300	692	1204	279	474	836	239	331	508
Otáčky n [min ⁻¹]	980	934	835	951	883	659	930	801	518	888	769	394	821	711	308
Průtok vzduchu V [m ³ /h]	0	3006	5829	0	2403	5020	0	2648	4577	0	1777	3775	0	1249	2932
Statický tlak Δp_s [Pa]	496	475	238	482	416	124	461	350	35	418	304	0	364	250	0
Celkový tlak Δp_t [Pa]	496	477	248	482	417	131	461	352	41	418	305	4	364	251	2

Termistorová ochrana ventilátorů Ex

■ U všech ventilátorů RP Ex je trvale snímána vnitřní teplota vinutí motoru miniaturními teplotními čidly, PTC termistory, které jsou uloženy ve vinutí elektromotoru. Termistory musí být připojeny na ATEX certifikované termistorové relé, které rozpojuje spínací okruh stykače.

■ Na jedno termistorové relé lze připojit termistory max. dvou ventilátorů s tím, že musí být zapojeny v sérii. Při takovém sdruženém zapojení nutno mít na paměti, že při poruše jednoho elektromotoru budou zastaveny oba ventilátory.

Obrázek 7 – příklad zapojení ATEX certifikovaného termistorového relé



Montáž

■ Ventilátory RP Ex, jakož i všechny další prvky a zařízení systému Vento, nejsou v důsledku své koncepce 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 a podmínek jeho bezpečného provozu. Instalaci a spuštění zařízení smí provádět na základě konkrétního specifického projektu pouze odborná montážní firma s oprávněním dle obecně platných předpisů.

■ Před montáží je nutno ventilátor pečlivě prohlédnout. Především je třeba zkontrolovat, zda není některý díl poškozen, zda jsou v pořádku izolace kabelů, zda se rotující části ventilátoru volně otáčejí. Minimální vůle mezi rotující částí (oběžné kolo) a pevnými částmi (měděné sací ústí a tělo ventilátoru) je 1 % průměru oběžného kola. Minimální vůle „U“, „V“ a „Y“ musí být kontrolovány nejméně 1x ročně. Minimální vůle mezi rotující a pevnými částmi jsou uvedena v obrázku 8 a tabulce 4.

■ Je-li ventilátor RP Ex navržen pro instalaci s volným sáním nebo výfukem, musí být chráněn proti vniknutí cizích částic do prostoru rotujícího oběžného kola krycí mřížkou o stupni ochrany min. IP 20 podle ČSN EN 60529 tak, aby byla zajištěna ochrana proti vnikání nechtěných částic nebo předmětů, které by mohly způsobit vznícení.

■ Je-li ventilátor navržen pro provoz s dodatečným vstupním a/nebo výstupním potrubím, musí být zamezeno vniknutí cizích částic do prostoru ventilátoru.

■ Na straně sání je ventilátor vybaven krycí mřížkou umístěnou před sacím ústím (difuzorem). Krycí mřížka musí být vodivě propojena se skříň ventilátoru.

■ Na výstupní straně ventilátoru se ochranná mřížka montuje až do potrubní trasy v minimální vzdálenosti 0,5 m od ventilátoru (nejlépe 1–1,5 m pro snížení aerodynamických ztrát) a osazuje se mezi rámečky přírub plechového vzduchotechnického potrubí. Výstupní ochranná mřížka musí být vodivě propojena s potrubím i kovovou skříň ventilátoru RP Ex.

■ Pro dosažení optimálních tlakových podmínek doporučujeme montovat za výtlačku ventilátoru rovné potrubí o délce cca 1,5 m. Ve stísněných prostorových podmínkách je potřeba zvážit, zda je nezbytné ihned za výtlačku ventilátoru umístit potrubní tvarovku, tlumič hluku, rekuperátor, ohřívač atd.

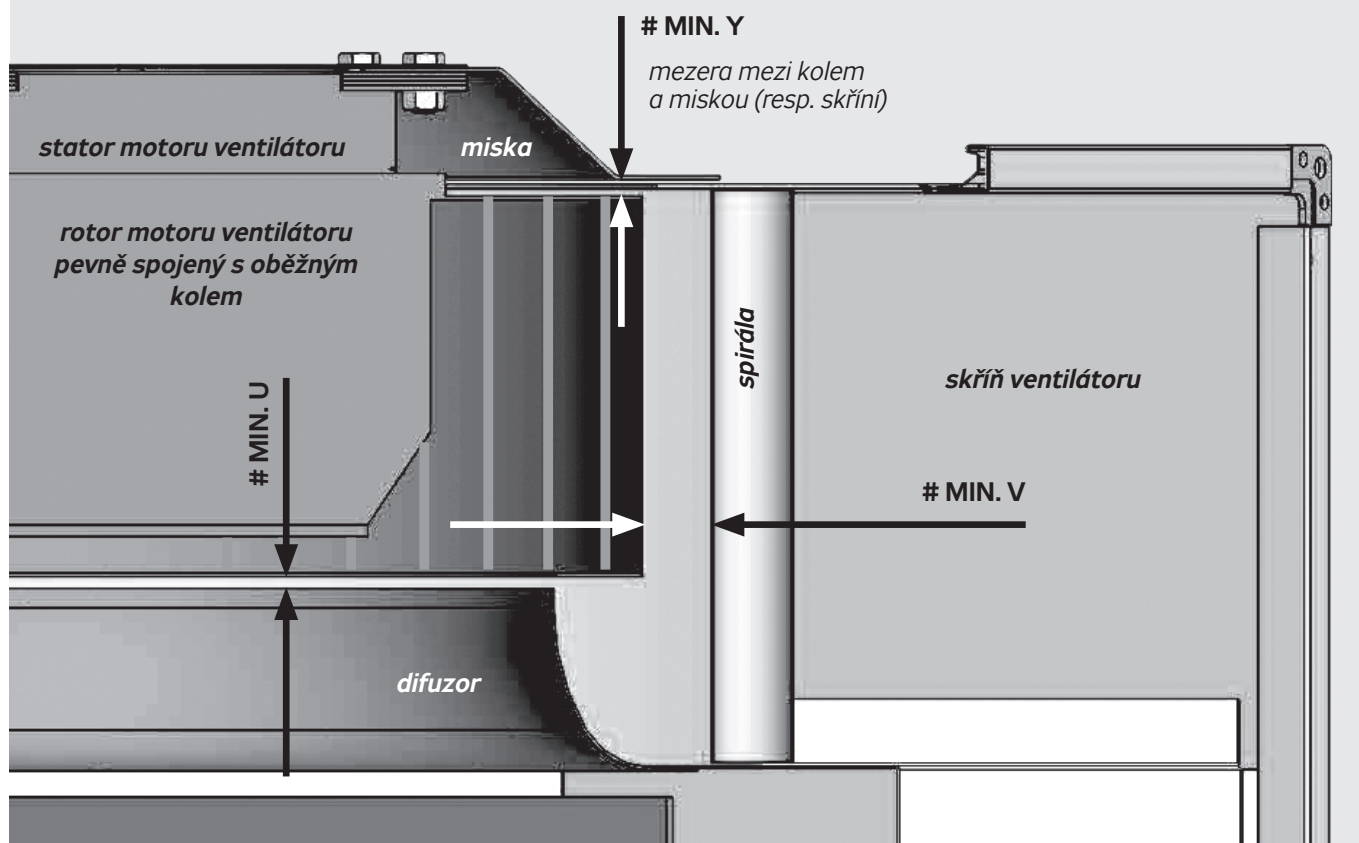
■ Obrázek 11 znázorňuje konstrukci a uspořádání výtlačku ventilátoru. Z obrázku je patrné, že z celého průřezu (např. 500 x 250) je volná pouze asi 1/4 celkového výtlačného průřezu. To znamená, že těsně za ventilátorem jsou ve volném výtlačku rychlosti až čtyřnásobné proti např. rychlosti na sání. Proto čím je větší vzdálenost tlumičů (či jiných odporů) od výtlačku, tím lépe. Na straně sání většinou postačuje jako dostatečná distance tlumičí vložka (Obrázek 12).

■ Ventilátor je nutno upevňovat vždy na samostatné závesy příp. základ tak, aby nezatěžoval tlumičí vložky ani připojené potrubí.

■ Instalace ventilátoru RP Ex musí být provedena tak, aby na jeho skříň nepůsobily žádné vnější přídavné síly, které by mohly způsobit jeho deformaci.

Montáž, údržba, servis

Obrázek 8 – Minimální vůle „U“, „V“ a „Y“ ((zobrazení řezu ventilátorem)



Tabulka 4 – Minimální vůle „U“, „V“ a „Y“

Ventilátor	U _{min}	U _{max}	V	Y
RP 40-20/20-4D Ex	4	8	15	2
RP 50-25/22-4D Ex	4	8	16	2,5
RP 60-30/28-4D Ex	4,5	8,5	20	4
RP 60-35/31-4D Ex	4,5	8,5	25	4
RP 70-40/35-6D Ex	4,5	8,5	27	4
RP 80-50/40-6D Ex	5	9	29	5

■ Vhodná montáž ventilátoru RP Ex je ukotvením do stropu pomocí ocelových kotev a zavěšení na závitové tyče (Obrázek 13) nebo na děrované pozinkované pásky nebo na pomocnou konstrukci (Obrázek 14).

Ventilátory mohou pracovat v libovolné poloze. Při umístění pod stropem je pro lepší přístup ke svorkovnici a motoru vhodné montovat ventilátor miskou motoru směrem dolů.

■ V případě, že dopravovaný vzduch je přesycen vlhkostí nebo hrozí uvnitř ventilátoru intenzivní a trvalá kondenzace páry, je vhodné pro lepší odtok kondenzátu montovat ventilátor miskou motoru směrem nahoru!

■ Před montáží se na čelní spojovací plochu příruby nalepí samolepící těsnění.

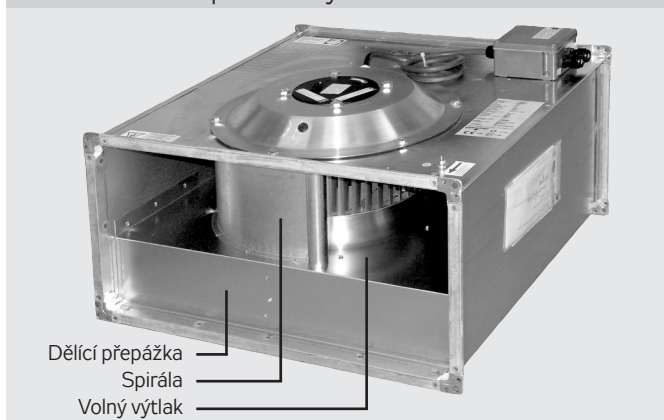
■ Montáž přírub jednotlivých dílů systému Vento se provádí pozinkovanými šrouby a maticemi M8. Vodivé propojení je nutno zajistit vějířovými podložkami z obou stran na jednom spoji příruby, a/nebo propojením Cu vodičem.

Obrázek 9 – provedení ochranné mřížky



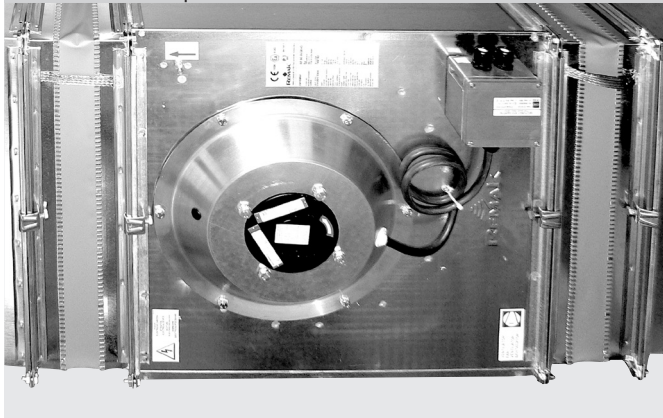
Montáž, údržba, servis

Obrázek 11 – uspořádání výtlaku ventilátoru

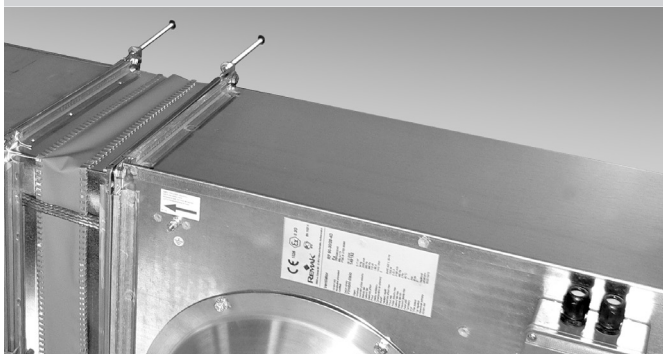


Dělicí přepážka
Spirála
Volný výtlak

Obrázek 12 – použití tlumicích vložek



Obrázek 13 – ukotvení ventilátoru

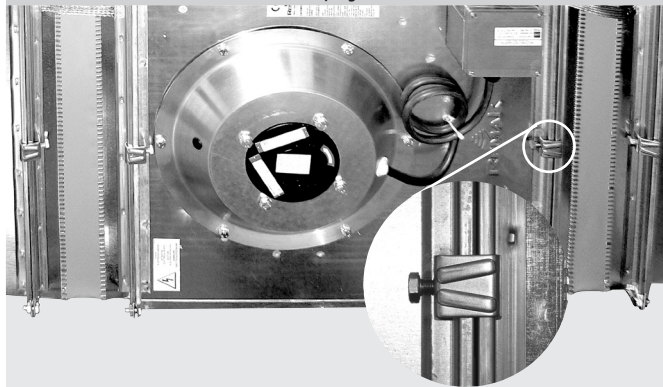


Obrázek 14 – zavěšení na pomocnou konstrukci



■ Příruby se stranou delší než 40 cm je vhodné pro posílení spojit uprostřed ještě šroubovací sponou, která zabrání rozevření přírubových lišt (Obrázek 15).

Obrázek 15 – šroubovací spoje



■ V případě aplikování nátěru na vnější, nebo vnitřní částí ventilátoru nesmí být tloušťka nátěru větší než 0,2 mm. Při opravě poškozeného nátěru musí být stávající nátěr zcela zbroušen a poté znovu aplikován o maximální tloušťce 0,2 mm. Je přísně zakázáno překrývat stávající nátěr!

Provoz, údržba a servis

Ventilátor v zásadě nevyžaduje údržbu. Při provozu je třeba zejména dohlížet na správnou funkci ventilátoru, klidný chod, pečovat o čistotu ventilátoru a jeho okolí, zatěžovat ventilátor pouze v rozsahu jeho výkonových charakteristik. Při poruše důkladně prověřte, zda je síťové napětí odpojeno. Zkontrolujte, zda ve ventilátoru nejsou cizí předměty a zda se ventilátor volně otáčí. Pokud se po zapnutí ventilátor opět nerozběhne, proveďte v závislosti na způsobu ochrany ventilátoru následující úkony:

- Rotující sestava musí být vyvážena podle kvalitativních stupňů uvedených v ČSN ISO 14694.
- Kompletní ventilátor musí splňovat úroveň vibrační doporučené v ČSN ISO 14694, odpovídající jeho velikosti a použití (viz ČSN ISO 14694:2014, 8.3 a 8.4).
- Kontrolu a úpravu vyvážení provádějte v časových intervalech dle provozních podmínek ventilátoru, minimálně však jedenkrát ročně.
- Je-li ventilátor chráněn ochranným relé STD, vypněte a zapněte ventilátor tlačítky na ochranném relé.
- Je-li ventilátor chráněn regulátorem TRN, vypněte a zapněte ventilátor vypínačem na vzdáleném ovládacím regulátoru.

V případě, že se ventilátor nerozběhne, zkontrolujte elektroinstalaci a proměřte odpor vinutí elektromotoru. Je-li motor spálen, kontaktujte svého dodavatele.

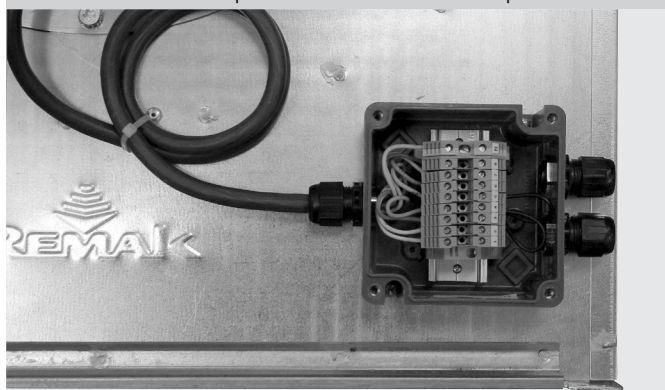
Pozor! Při provádění údržby nebo opravy odpojte vždy zařízení od elektrické sítě!

Montáž, údržba, servis

Elektroinstalace

- Elektrickou instalaci může provádět pouze pracovník s příslušným oprávněním.
- Ventilátory jsou vybaveny plastovou přípojovací svorkovnicí pro prostředí **zóna 1, II 2G Ex eb IIC T6 Gb**. Svorkovnice je našroubovaná na plášti ventilátoru a je osazena šroubovacími svorkami s popisem (obrázek 16).

Obrázek 16 – celoplastová svorkovnice na plášti



- Svorkovnicovou skříň otvírejte pouze za beznapěťového stavu.
- Připojování ke svorkám se provádí dle popisu na kabelech elektromotoru ve svorkovnici nebo dle popisu svorek anebo dle obrázku na víčku svorkovnice.
- Pro připojení elektromotoru ventilátoru musí být použity kabely schválené pro tento účel. V tabulce 6 je podrobný seznam doporučených kabelů. Ventilátor musí být odpovídajícím způsobem uzemněn.
- Po spuštění je nutno zkontrolovat správný směr otáčení. Směr otáčení oběžného kola zamontovaného ventilátoru lze zkontrolovat po vyjmutí gumové zátky kontrolního otvoru na misce ventilátoru, viz obrázek 17.

Obrázek 17



- Po spuštění ventilátoru je nutno změřit proud, který nesmí překročit maximální povolený proud, uvedený na výrobního štítku (I_{max}). Pokud jsou hodnoty proudu vyšší, zkontrolujte zaregulování potrubní sítě.
 - Ventilátor se spouští po namontování na potrubní síť, pro kterou je navržen, případně zaškrcený s uzavřeným sáním či výtlačkem tak, aby nedošlo k přetížení ventilátoru!
- Pozor! K zatěžování ventilátoru dochází zvětšováním průtoku, tj. uvolňováním škrencí.**

Tabulka 6 – typy doporučených kabelů

Označ.	Připojení	Druh kabelu	Napětí
w 01	Napájení regulátoru	XXXX 4 x 1,5	3x400V / 50Hz
w 02	Napájení motoru ventilátoru	XXXX 4 x 1,5	3x400V / 50Hz
w 03	Vzdálený ovladač	XXXX 2 x 5 x 0,35	24V =
w 04	Termistory motoru (K1, K2)	XXXX 2 x 1,5	2,5V =
w 05	Externí spouštění (PT1, PT2)	XXXX 2 x 0,75	24V =
w 06	Napájení termistorového relé	XXXX 2 x 1,5	230V / 50Hz
w 07	Propojení term. relé s ochranou	XXXX 2 x 1,5	24V =
w 08	Napájení řídicí jednotky	XXXX 5 x 2,5	3x400V / 50Hz

- Instalace musí odpovídat předpisům dle normy ČSN EN 60079-14 Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací. Při návrhu instalace zohledněte požadavky plynoucí ze zprávy Požárně bezpečnostního řešení a protokolu o určení vnějších vlivů.

Obrázek 18

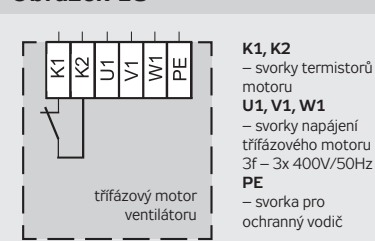


Schéma zapojení ventilátoru s předřazenými prvky (ochranná relé, regulátor, řídicí jednotky) jsou součástí montážního návodu, příp. projektu z AeroCADu.

- **Ventilátory RP Ex nejsou určeny k přímému prodeji spotřebitelům resp. uživatelům. Jsou prodávány výhradně v obchodním styku odborným montážním firmám.**

- Ventilátory RP Ex jsou vyrobeny v souladu s platnými českými a evropskými předpisy a evropskými normami. Ventilátory RP Ex musí být instalovány a užívány pouze v souladu s touto dokumentací. Jiná použití neodpovídají určení.
- Za škody vzniklé jiným použitím výrobce neodpovídá a veškerá rizika nese uživatel. Montážní a provozní dokumentace musí být dostupná obsluze a servisu a je vhodné ji umístit v blízkosti instalace. Při manipulaci, montáži, elektrickém zapojení, uvádění do provozu, jakož i opravách a údržbě zařízení je nutné respektovat platné bezpečnostní předpisy, normy a obecně uznávaná technická pravidla.

- **Zejména je nutné použití osobních ochranných pracovních prostředků (rukavice) při jakémkoliv manipulaci, montáži, demontáži, opravě či kontrole z důvodu přítomnosti ostrých hran a rohů.**

- Veškerá připojení zařízení musí odpovídat příslušným bezpečnostním normám a předpisům.
- Změny a úpravy, které by mohly mít vliv na bezpečnost jsou zakázány. Při provozu je nutno zajistit bezpečnou a životní prostředí šetřící likvidaci všech výměnných dílů, provozních a pomocných hmot. Při likvidaci materiálů je nutné dodržovat příslušné předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadů. V případě konečné likvidace je zapotřebí postupovat podle zásad diferencovaného sběru. Kovové díly doporučujeme odevzdat do sběren kovového odpadu k sešrotování, ostatní díly likvidovat podle pravidel separovaného sběru.
- Před instalací a použitím je nutné se seznámit a respektovat dále uvedené pokyny a doporučení.

A

Ventilátor s tepelnou ochranou, bez regulace výkonu

Obrázek 19 znázorňuje zapojení ventilátoru RP Ex v jedno-duchém větracím zařízení bez regulace výkonu ventilátoru. Tento způsob zapojení zabezpečuje plnou tepelnou ochranu ventilátoru prostřednictvím termistorů, ATEX certifikovaného termistorového relé* a ochranného relé STD. Zapojení uvedené na obrázcích dále umožňuje ručně vypnout a zapnout chod ventilátoru tlačítky na ochranném relé STD.

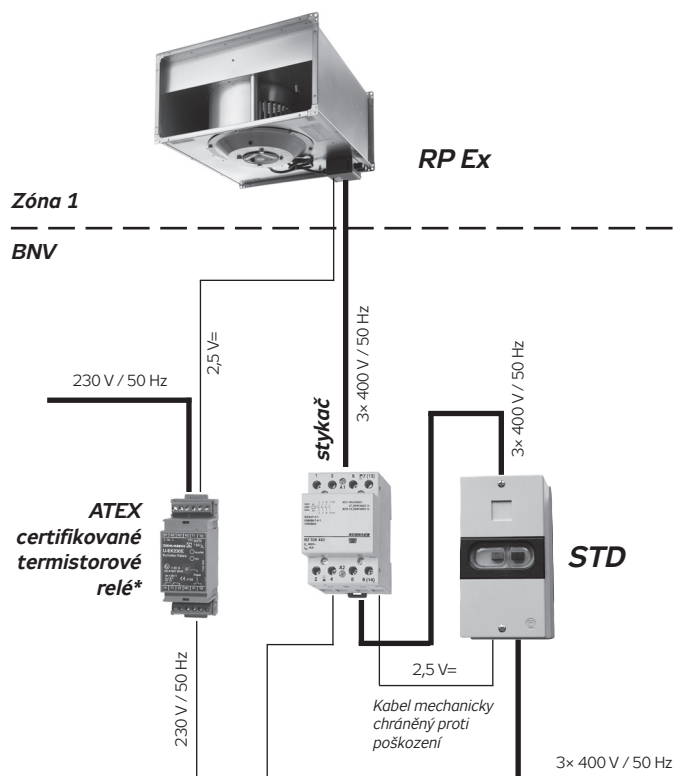
Po stisknutí černého tlačítka s označením „I“ na ochranném relé STD se ventilátor rozběhne a tlačítko zůstane v zamáčknuté poloze, která signalizuje chod ventilátoru. Stiskem červeného tlačítka s označením „O“ se ventilátor zastavuje.

Při přehřátí motoru nad 130 °C v důsledku přetížení se několikanásobně zvýší odpor termistorů K1, K2 ve vinutí motoru.

ATEX certifikované termistorové relé* zvýšený odpor detekuje a rozezne kontakty 11, 14. Rozepnutím kontaktů 11 a 14 se rozpojí ovládací cívka stykače, který odpojí silové napájení přehřátého ventilátoru RP Ex a odpojí ovládací cívku obvodu TB1, TB2 ochranného relé STD. Na tento stav STD reaguje vypnutím silového přívodu napájení. Po vychladnutí se motor sám nerozběhne. Poruchu musí potvrdit obsluha resetováním termistorového relé a pak stiskem černého tlačítka s označením „I“ na ochranném relé STD.

* ATEX certifikované termistorové relé, např. typ U-EK230E výrobce Ziehl-Abegg. Vhodnost použití jiného typu je nutné konzultovat s výrobcem.

Obrázek 19 – zapojení ventilátoru



B

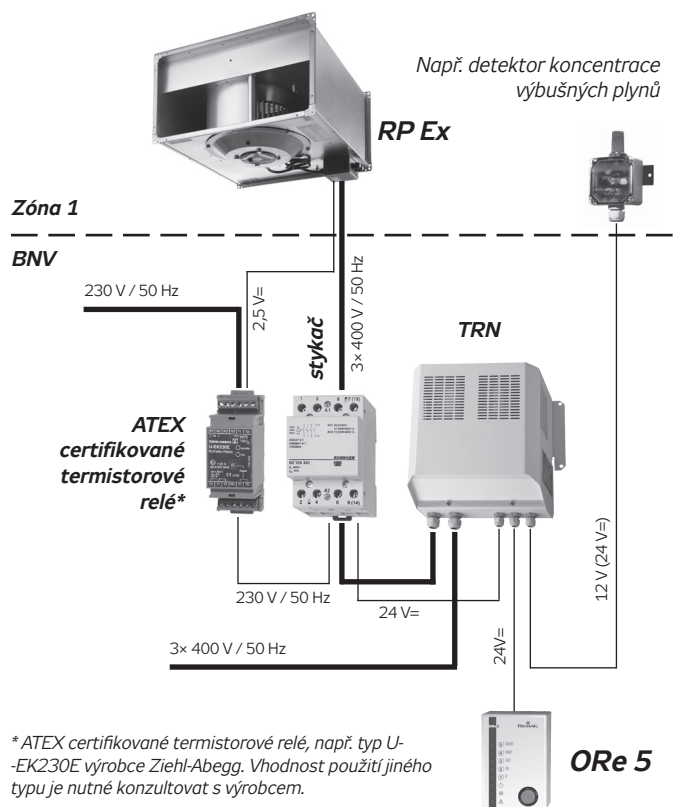
Ventilátor s regulací výkonu a ochranou regulátorem

Obrázek 20 znázorňuje zapojení ventilátoru RP Ex ve větracím zařízení s regulací vzduchového výkonu pomocí regulátoru TRN s ovladačem ORe 5.

Tento způsob zapojení zabezpečuje mimo volby výkonu ventilátoru ve stupních „0“ až „5“ také jeho ochranu prostřednictvím termistorů, ATEX certifikovaného termistorového relé a stykače. Zapojení uvedené na obrázcích dále umožňuje vypnout a zapnout chod ventilátoru jak ručně ze vzdáleného ovladače ORe 5, tak externě jakýmkoliv spínačem (detektor výbušných plynů, prostorový termostat, presostat, hygrost, apod. v provedení Ex – svorky PT1, PT2).

Stiskem tlačítka na ovladači ORe 5 se ventilátor rozběhne na zvolený výkon (1 až 5) a rozsvítí se kontrolka signalizující chod ventilátoru. Podmínkou chodu ventilátoru je sepnutý spínač připojený na svorky PT1, PT2 a sepnuté svorky 11 a 14 ATEX certifikovaného termistorového relé* připojené na ovládací cívku stykače. Spínačem na svorkách PT1, PT2 se ventilátor zastavuje a spouští bez dalších vzev tak, že po spuštění běží výkonem nastaveným na ORe 5. Jestliže tato možnost není využívána, je potřeba svorky PT1, PT2 propojit. Při přetížení ventilátoru se v důsledku přehřátí motoru rozeznou kontakty 11, 14 termistorového relé, následně odpadne stykač a je přerušeno napájení motoru. Na tento stav regulátor reaguje vypnutím napájení motoru a zhasnutím kontrolky chodu ventilátoru. Po vychladnutí se motor sám nerozběhne. Nejdříve je potřeba resetovat termistorové relé, pak přepnutím ovladače do polohy „0“ potvrdit, že je závada odstraněna (deblokace). Potom se přepnutím do polohy „1“ až „5“ ventilátor rozběhne nastaveným výkonem. Při tomto zapojení nesmí být na vzdáleném ovladači ORe 5 blokována poloha „0“.

Obrázek 20 – zapojení ventilátoru



* ATEX certifikované termistorové relé, např. typ U-EK230E výrobce Ziehl-Abegg. Vhodnost použití jiného typu je nutné konzultovat s výrobcem.

C

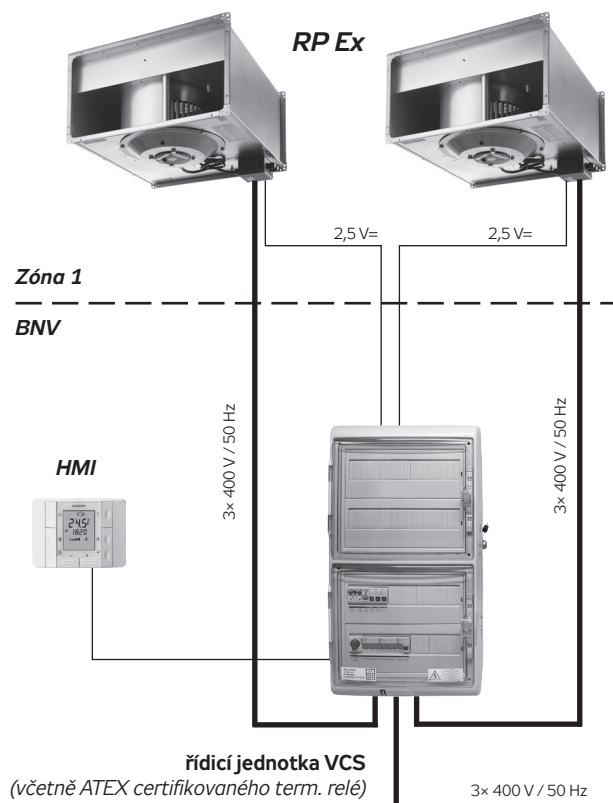
Ventilátory s řídicí jednotkou bez regulace výkonu

Obrázek 21 znázorňuje zapojení ventilátoru RP Ex bez regulace vzduchového výkonu ve složitějším klimatizačním zařízení s řídicí jednotkou typu VCS (např. s ohřevem vzduchu).

Tento způsob zapojení zabezpečuje plnou tepelnou ochranu ventilátoru prostřednictvím termistorů a řídicí jednotky VCS, která je již z výroby osazena ATEX certifikovaným termistorovým relé. Vypnutí a zapnutí ventilátorů zabezpečuje vždy řídicí jednotka. Ochranu motorů musí zajišťovat zásadně řídicí jednotka připojením svorek termistorů K1 a K2 na svorky 5a, 5a, 5b, 5b v řídicí jednotce.

Vzduchotechnické zařízení se spouští řídicí jednotkou. Všechny ochranné a bezpečnostní funkce ventilátorů i celého systému zajišťuje řídicí jednotka VCS.

Obrázek 21 – zapojení ventilátoru



D

Ventilátor s řídicí jednotkou a s regulací vzduchového výkonu

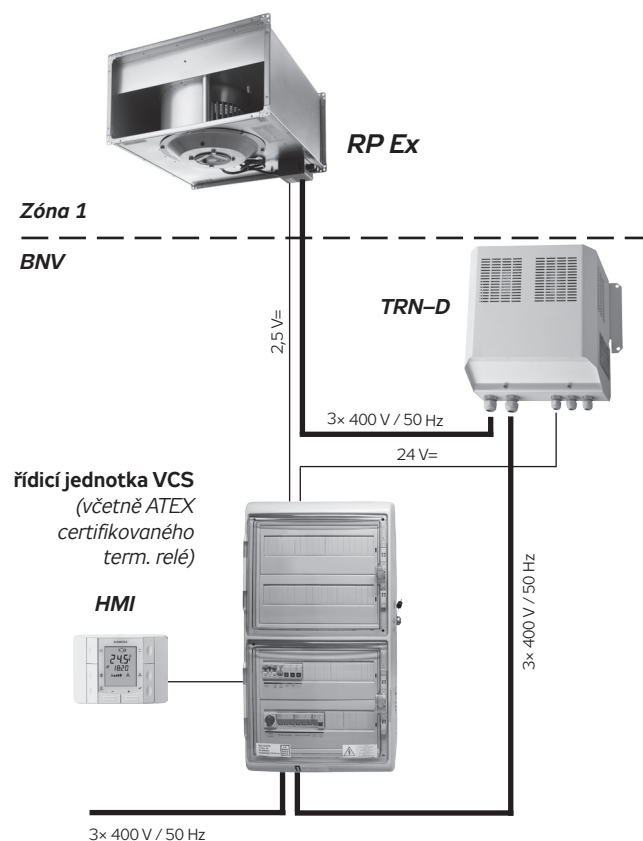
Obrázek 22 znázorňuje zapojení ventilátoru RP Ex včetně regulátoru výkonu ventilátoru ve složitějším klimatizačním zařízení s řídicí jednotkou typu VCS (např. s ohřevem vzduchu).

Tento způsob zapojení zabezpečuje plnou tepelnou ochranu ventilátoru prostřednictvím termistorů a řídicí jednotky VCS, která je již z výroby osazena termistorovým relé (s certifikací ATEX). Vypnutí a zapnutí ventilátorů zabezpečuje vždy řídicí jednotka. Ochranu motorů musí zajišťovat zásadně řídicí jednotka připojením svorek termistorů K1 a K2 na svorky 5a, 5a v řídicí jednotce. Interní ovládání výkonu ventilátorů je do řídicí jednotky zabudováno (nakonfigurováno) již při její výrobě. Uvedené zapojení regulátoru otáček umožňuje volbu výkonu ventilátoru ve stupních „1“ až „5“.

V zapojení dle příkladu D (resp. s řídicí jednotkou) musí být zásadně blokovány všechny doplňkové funkce regulátoru propojením svorek PT2 a E48 v regulátoru.

Vzduchotechnické zařízení se spouští řídicí jednotkou. V řídicí jednotce je zabudováno ovládání regulátoru. Všechny ochranné a bezpečnostní funkce ventilátorů i celého systému zajišťuje řídicí jednotka VCS.

Obrázek 22 – zapojení ventilátoru



Likvidace a recyklace

Informace k likvidaci v ostatních zemích mimo Evropskou unii



Dodržujte příslušné místní, národní a regionální normy a předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu.

Pro uživatele v zemích Evropské unie

Při likvidaci dodržujte směrnici 2012/19/EU, místní, národní a regionální normy a předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu.

Pro uživatele z České republiky

Dodržujte příslušné místní, národní a regionální normy a předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu. Po skončení životnosti jednotky postupujte v souladu se zákonem o odpadech č. 541/2020 Sb., ve smyslu vyhlášky č. 273/2021 Sb. (o podrobnostech nakládání s odpady).

Klasifikace odpadů

(dle vyhlášky č. 8/2021 Sb. (o Katalogu odpadů))

Použitý obal:

- 15 01 01 Kartonová krabice (papírové a lepenkové obaly)
- 15 01 02 Polystyrénové výplně balení (plastové obaly)
- 15 01 03 Dřevěné obaly (paleta)

Vyřazené zařízení a jeho části:

- 16 01 17 Železné kovy
- 16 01 18 Neželezné kovy
- 16 02 14 Vyřazená zařízení *neuvezená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13*
- 16 02 15 Elektrosoučásti (*nebezpečné složky odstraněné z vyřazených zařízení*)
- 15 01 03 Dřevěné obaly (paleta)



Dále je nutné respektovat příslušné národní předpisy a nařízení.

Tiskové a jazykové chyby vyhrazeny.

Povolení k opětovnému přetisku či kopírování tohoto „Montážního a servisního návodu“ (celku nebo jeho částí), musí být obdrženo v písemné formě od společnosti REMAK a. s., Zuberská 2601, Rožnov p. R..

Tento „Montážní a servisní návod“ je výhradním vlastnictvím společnosti REMAK a. s.

Aktuální verze dokumentu je dostupná na internetové adrese www.remak.eu

Právo změny vyhrazeno.

RPEX-UD-M03-2022-15032022

Datum vydání: 15.03.2022

REMAK

REMAK a.s.
Zuberská 2601, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm,
tel.: +420 571 877 778, fax: +420 571 877 777,
email: remak@remak.eu, internet: www.remak.eu