



Fandis  
colors of engineering

# Průmyslové ventilátory FF

... a rozváděčová topení



Výhradní zastoupení pro ČR:

**AXIMA**

## ITALSKÝ VÝROBCE FANDIS

Společnost FANDIS se specializuje na výrobu a distribuci komponentů pro chlazení elektrických zařízení. Orientace na inovaci technologií, zajištění vysoké kvality výrobků a podporu zákaznického servisu umocňuje strategickou roli společnosti v oblasti řízení teploty nejrůznějších průmyslových aplikací.

Díky kvalitně vybavené laboratoři je kvalifikovaný technický personál schopen provádět různé druhy testů, poskytovat kvalifikovanou podporu při výběru nejvhodnějších variant a zároveň zajišťovat spolehlivou vstupní a výstupní kontrolu jakosti a vyvíjet zákaznická řešení.

Podnikový systém je certifikován dle směrnic ISO 9001:2008. Kompletní produkce je před distribucí na trh vystavena striktním testům vedeným kvalifikovaným personálem, zabraujícím závadám a zajišťujícím soulad s evropskými směrnici a rovněž dle mezinárodních schválení (UL, VDE).



### Obsah:

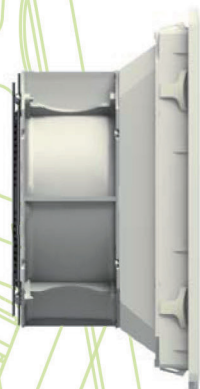
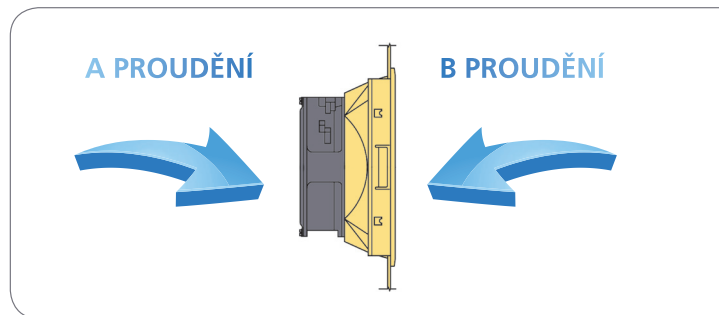
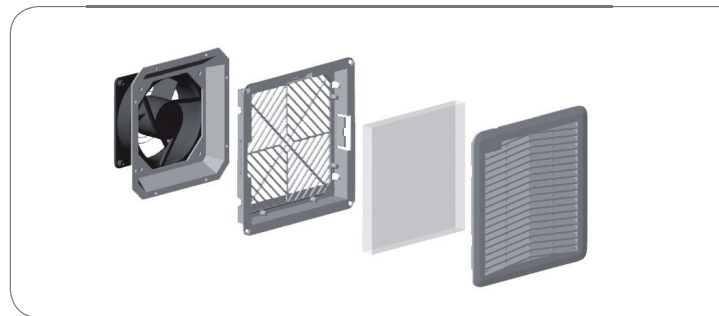
Italský výrobce společnost Fandis .....	2
Základní charakteristika .....	3
Dimenzování a doporučení pro instalaci .....	4
Výběr FF ventilátorů .....	5
Přehled typů .....	6
Technické specifikace ventilátorů .....	7
Technické specifikace mřížek .....	13
Rozváděčová topení .....	14

## VENTILÁTORY SÉRIE FF

Nový ventilátor série FF se snadno montuje bez jakéhokoliv nářadí, a to díky novému systému upevnění pomocí vysoce elastických klipů, které jsou zhotoveny z polyamidu. Ventilátory lze montovat do rozváděče s tloušťkou plechu od 1,5 mm do 2,5 mm. Nedílnou součástí ventilátoru je filtr, který je tvořen „mikrokoralčky“ zajišťujícími požadované krytí.

### Charakteristika:

- standardní směr proudění vzduchu z vnějšku do vnitřku rozváděče (lze provést změnu)
- certifikace UL dle UL 508 a UL 507
- rychlá montáž bez šroubů do čtvercového výřezu
- tloušťka plechu mezi 1 mm a 2,5 mm  
- lze použít i pro tloušťku plechu do 5 mm pomocí klipů pro verze FF 15 a FF 20
- plastové části ze směsi ABS/PC, všechny části jsou samozhášivé dle UL 94V-0
- standardní barva RAL 7035, další barvy na vyžádání
- stálé, vyplněné polyuretanové těsnění
- filtrační vložky ze syntetických vláken třídy G3 a G4 dle EN 779
- UL 900 třídy 2 samozhášivé ve třídě F1 dle DIN 53 438
- filtrační vložky se čistí omýváním, vyfouknutím vzduchem nebo poklepáním
- zapouzdřená kuličková ložiska ventilátoru
- IP54 standardní krytí dle EN 60529 a NEMA 12 dle UL 50
- IP55 na vyžádání (dle EN 60529)
- EMC provedení dostupné na vyžádání

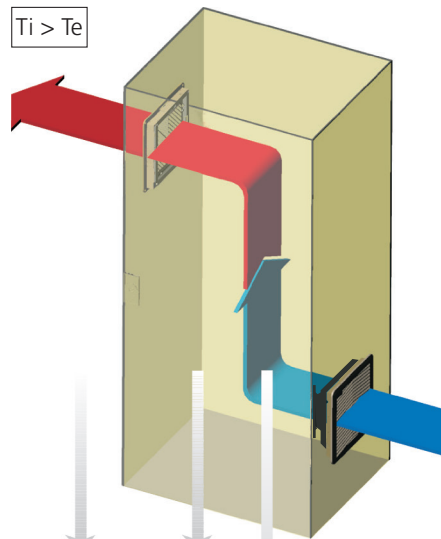


## DIMENZOVÁNÍ

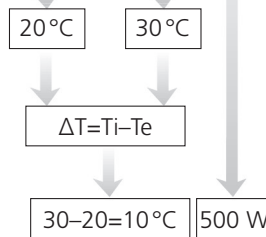
Při návrhu vhodného chlazení rozváděčové skříně je třeba respektovat fakt, že při použití ventilátoru zůstane výsledná vnitřní teplota vždy vyšší než teplota okolí.

Průtok vzduchu potřebný pro chlazení konkrétní aplikace se vypočítá jako poměr mezi ztrátovým tepelným výkonem a rozdílem teplot  $\Delta T$  vynásobený koeficientem teplotního přenosu ( $f$ ), který zohledňuje fyzikální vlastnosti vzduchu jako měrné teplo a hustota, která se mění s nadmořskou výškou.

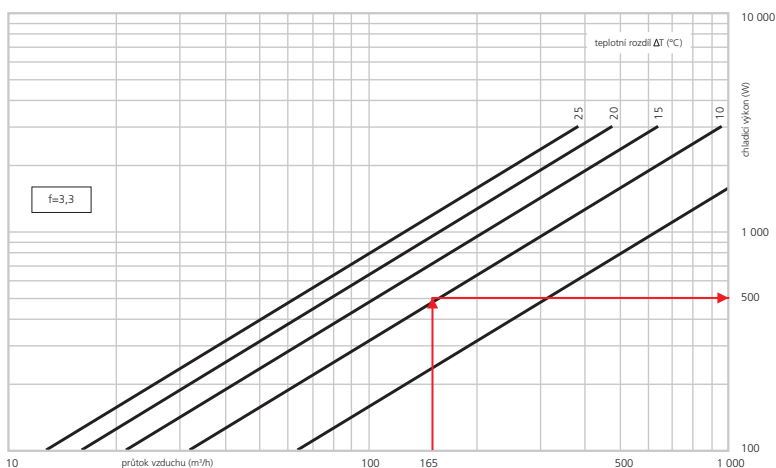
- $T_i$  – požadovaná teplota uvnitř rozváděčové skříně
- $T_e$  – teplota okolí rozváděčové skříně
- $\Delta T$  – rozdíl mezi teplotou vnitřní a vnější
- $Q$  – tepelný výkon vyzářený prvky uvnitř skříně
- $f$  – koeficient teplotního přenosu



Nadmořská výška [m]	$f$ [ $\text{m}^3 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Wh}$ ]
0 ~ 100	3,1
100 ~ 250	3,2
250 ~ 500	3,3
500 ~ 750	3,4
750 ~ 1000	3,5



$$\text{PRŮTOK VZDUCHU} = f \times \frac{Q}{\Delta T} \quad 3,3 \times \frac{500}{10} = 165 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

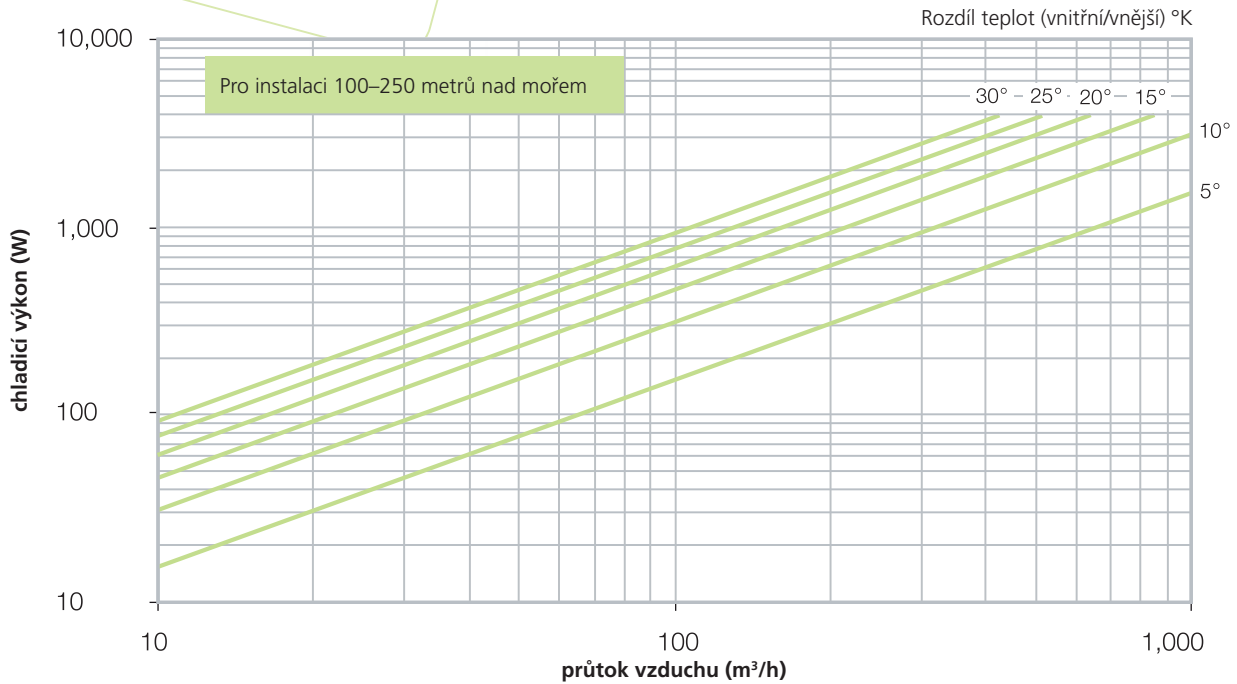


## DOPORUČENÍ PRO INSTALACI

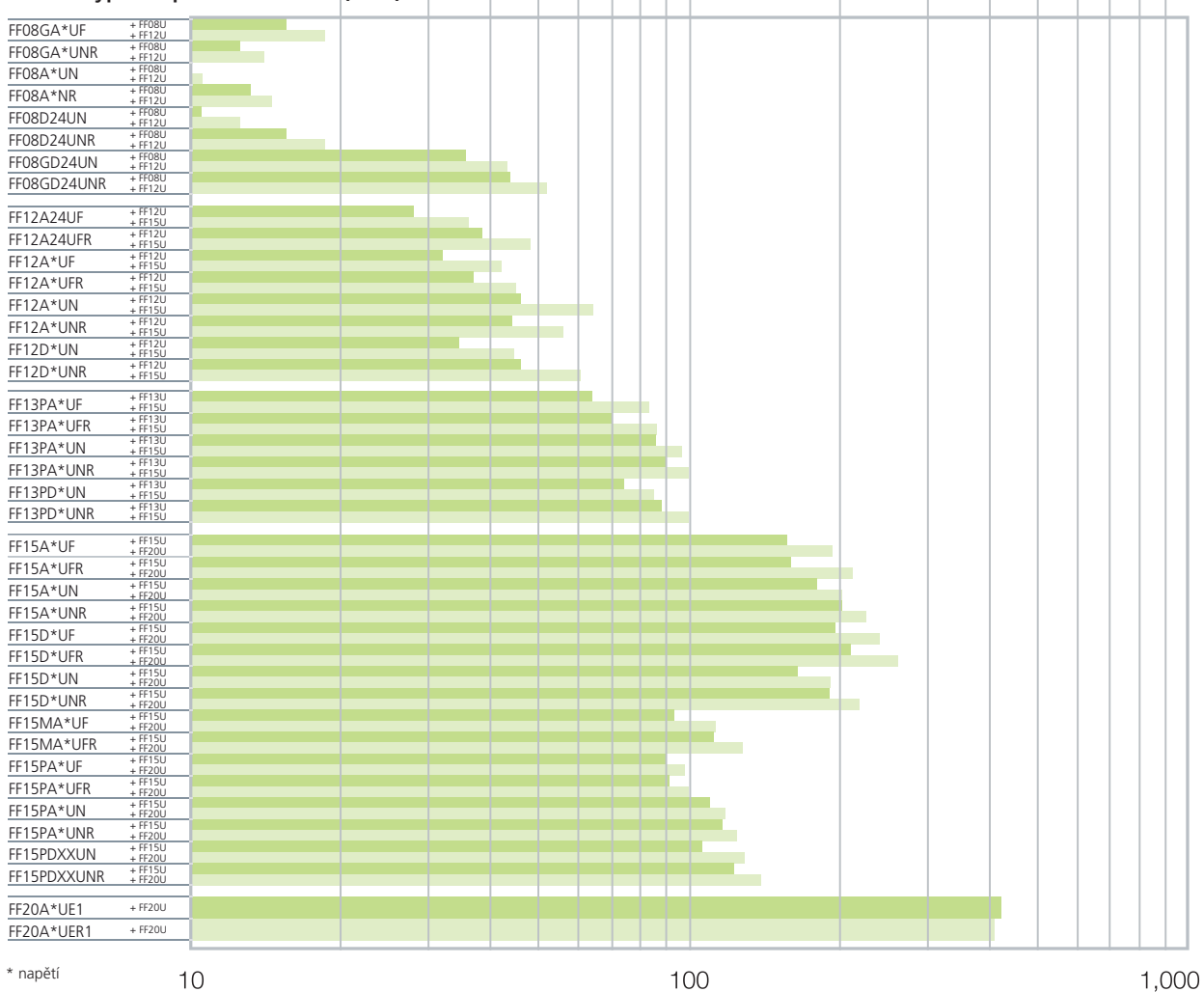
Ventilátor je vhodné umísťovat do spodní části rozváděčové skříně, aby do ní proudil chladný vzduch a ve skříně se vytvořil mírný přetlak. Tím dosáhneme toho, že vzduch proudí do skříně jen přes mřížku s filtrem, tedy bez nečistot, a vytlačuje ze skříně ohřátý vzduch přes výstupní mřížku s filtrem. V opačném případě, kdy je ventilátor umístěn jako odsávací, může pronikat do skříně vzduch a s ním nečistoty jinudy než přes mřížku.

Ventilátor by měl být umístěn ve spodní třetině a mřížky co nejvýše. Tím se zamezí hromadění teplého vzduchu u stropu rozváděčové skříně.

# VÝBĚR FF VENTILÁTORŮ



## Přehled typů dle průtoku vzduchu (m³/h)



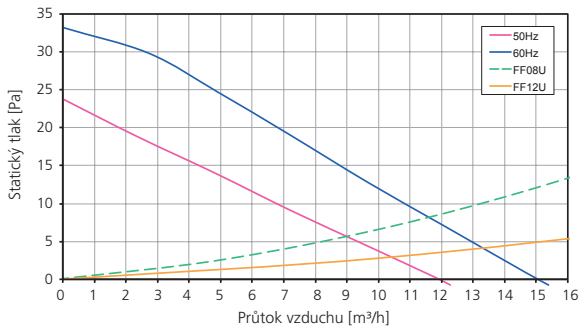
## VENTILÁTORY | PŘEHLED TYPŮ

TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON		MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICKÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	strana v katalogu
			[mA]	[W]						
FF 08	115 V AC	50/60	113/92	9/7	12/15	23/33	31/33	0,39	-10 ~ +55	7
	230 V AC	50/60	62/50	10/8	12/15	23/33	31/33			
	24 V DC	—	610	15	50	160	59			
FF 12	115 V AC	50/60	252/220	19/17	67/79	73/86	40/44	0,78	-10 ~ +55	8
	230 V AC	50/60	130/100	18/16	67/79	73/86	40/44	0,78		
	24 V DC	—	310	7,4	47	56	42,5	0,45		
	48 V DC	—	180	8,6	47	56	42,5	0,45		
FF 13	115 V AC	50/60	200/180	16/15	110/130	80/100	40/44	0,96	-10 ~ +55	9
	230 V AC	50/60	126/110	19/17	110/130	80/100	40/44	0,96		
	230 V AC	50/60	106/100	18/18	100/110	55/60	48/54	1,2		
	24 V DC	—	342	8,2	100	60	42	0,64		
FF 15	115 V AC	50/60	227/266	27/32	225/255	145/150	52/56	1,4	-10 ~ +55	10
	230 V AC	50/60	140/170	32/38	225/255	145/150	52/56	1,4		
	230 V AC	60/60	134/160	32/36	230/270	115/155	50/55	1,5		
	24 V DC	—	710	17	225	99	58	1,4		
FF 20	115 V AC	50/60	530/650	60/75	520/580	160/185	66/69,2	3,1	-10 ~ +70	11
	230 V AC		318/381	73/87	520/580	160/185	65,3/68,1	3,1	-10 ~ +70	
	400 3~		252/n.a.	169/n.a.	540/n.a.	180/n.a.	69,8/72,7	3,1	-10 ~ +70	
	230		650/820	150/190	710/800	195/205	72,8/75,8	4,25	-10 ~ +60	

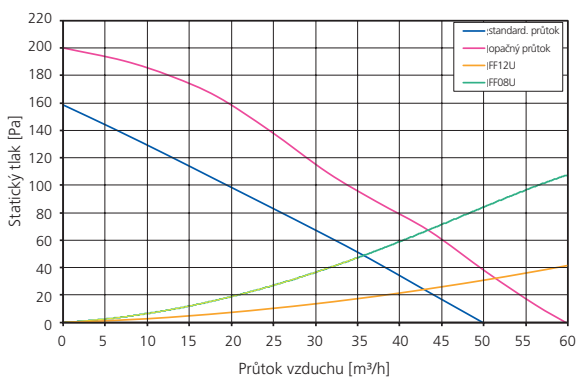
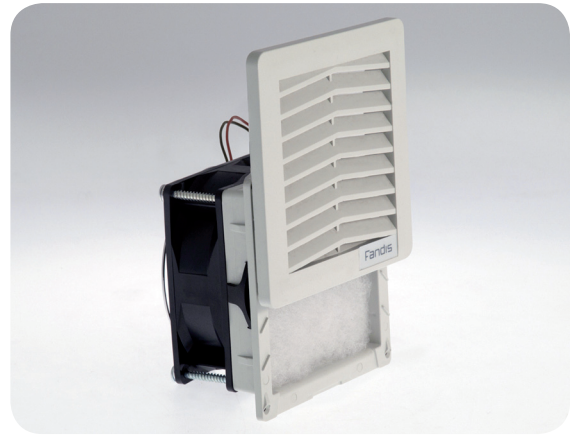
popis	FF	15	P	A	230	U	N	R	5	C	1	O	-SXX	popis
SÉRIE FF														VLASTNÍ ŘADA SXX = vlastní verze
ROZMĚRY														FILTR ( )* = s filtrem    O = bez filtru
08 - 106,5 × 106,5 13 - 204 × 204 20 - 325 × 325		12 - 150 × 150 15 - 250 × 250												VERZE
VELIKOST VENTILÁTORU P = malý    M = střední    G = velký GE = velký s plastovým adaptérem ( )* = standardní														EMC    C = stíněný EMC
NAPĚTÍ    A = AC    D = DC														KRYTÍ    5 = IP55
JMENOVITÉ NAPĚTÍ 115 = 115 V AC    230 = 230 V DC    400T = 400 3~ 24 = 24 V DC    48 = 48 V DC														SMĚR PROUDĚNÍ VZDUCHU ( )* = standardní průtok    R = opačný průtok
BARVA R = šedá RAL 7032    U = šedá RAL 7035    N = černá RAL 9005														ZNAČKA MOTORU N - NMB ventilátor F - Fandis ventilátor E - Ecofit ventilátor

\* ( ) = bez znaku

## SÉRIE FF 08



FF08A115UN  
FF08A230UN



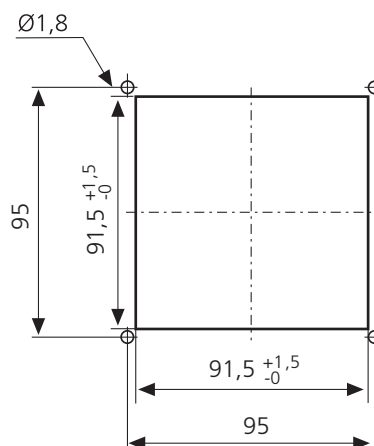
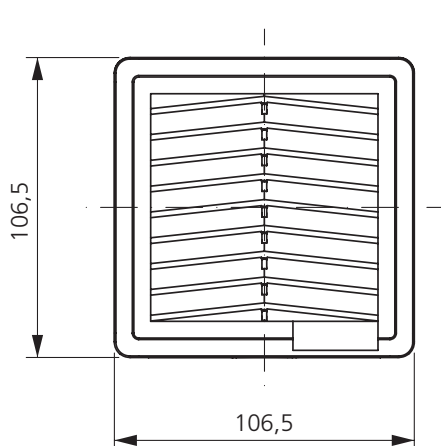
FF08GD24UN

## FF08AC

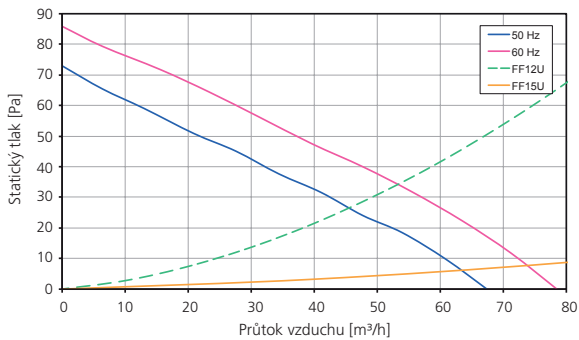
TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON [mA] [W]	MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICKÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	CERTIFIKACE
FF08A115UN	115 V AC	50/60	113/92 9/7	12/15	23/33	31/33	0,39	-10 ~ +55	CE, cURus
FF08A230UN	230 V AC		62/50 10/8						

## FF08DC

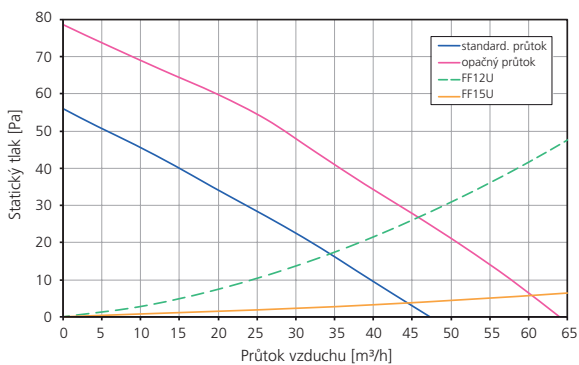
TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON [mA] [W]	MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICKÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	CERTIFIKACE
FF08GD24UN	24 V DC	-	610 15	50	160	59	0,39	-10 ~ +55	CE, cURus



## SÉRIE FF 12



FF12A115UN  
FF12A230UN



FF12D24UN  
FF12D48UN

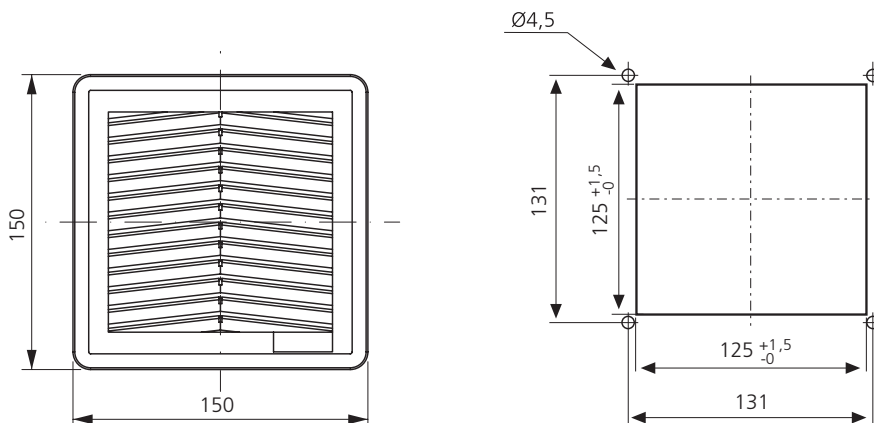


## FF12AC

TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON [mA] [W]	MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	CERTIFIKACE
FF12A115UN	115 V AC	50/60	252/220 19/17	67/79	73/86	40/44	0,78	-10 ~ +55	CE, cURus
FF12A230UN	230 V AC		130/100 18/16						

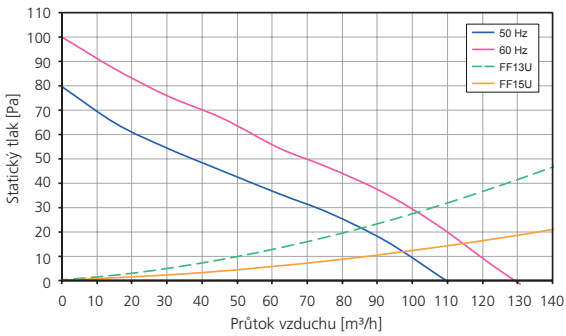
## FF12DC

TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON [mA] [W]	MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	CERTIFIKACE
FF12D24UN	24 V DC	-	310 7,4	47	56	42,5	0,45	-10 ~ +55	CE, UR
FF12D48UN	48 V DC		180 8,6						

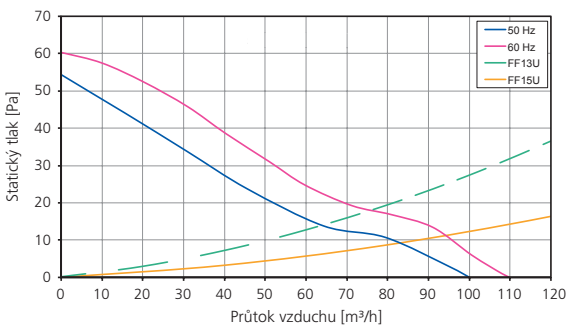




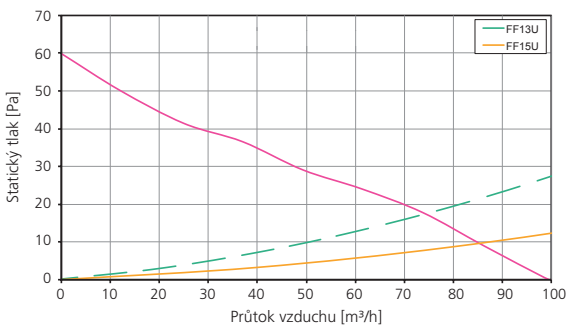
## SÉRIE FF 13



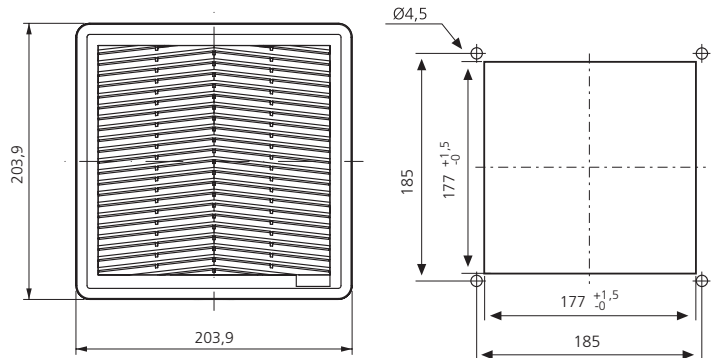
FF13PA230115UN



FF13PA230UF



FF13PD24UN



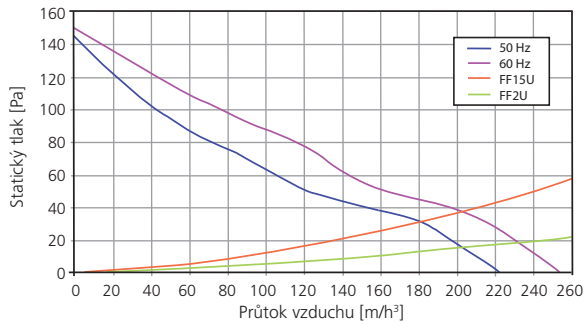
## FF13AC

TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON [mA] [W]	MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICKÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	CERTIFIKACE
FF13PA115UN	115 V AC	50/60	200/180 16/15	110/130	80/100	40/44	0,96	-10 ~ +55	CE, cURus
FF13PA230UN	230 V AC		126/110 19/17						
FF13PA230UF	230 V AC		106/100 18/18	100/110	55/60	48/54	1,2		

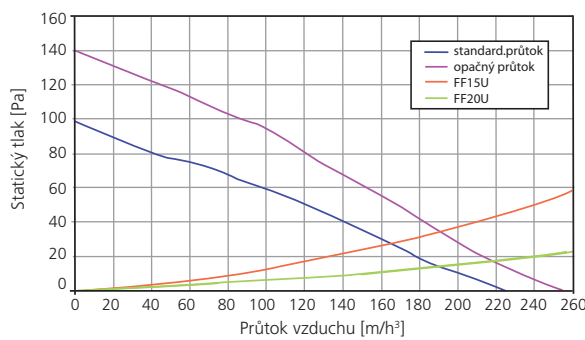
## FF13DC

TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON [mA] [W]	MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICKÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	CERTIFIKACE
FF13PD24UN	24 V DC	-	342 8,2	100	60	42	0,64	-10 ~ +55	CE, UR

## SÉRIE FF 15



FF15UN



FF15A230UF

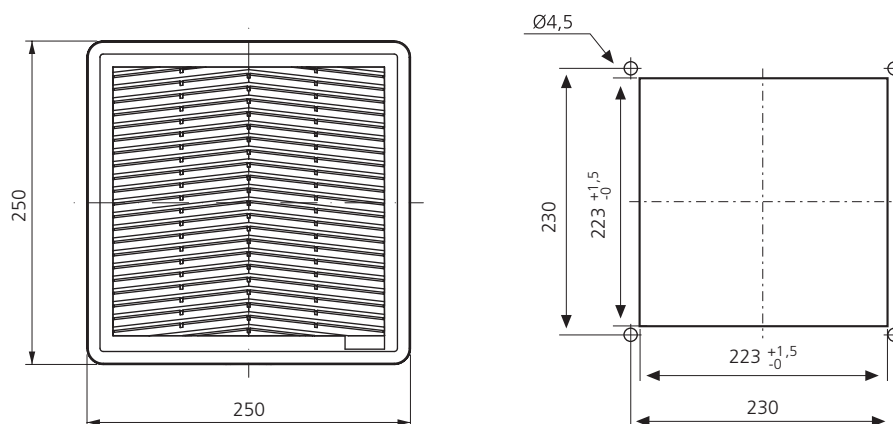


## FF15AC

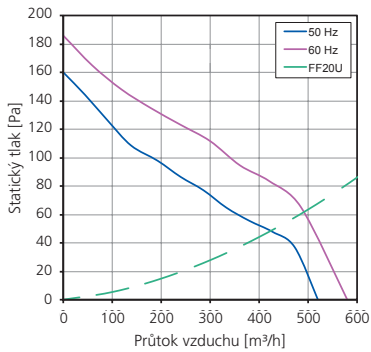
TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON [mA] [W]	MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICKÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	CERTIFIKACE
FF15A115UN	115 V AC	50/60	227/266 27/32	225/255	145/150	52/56	1,4	-10 ~ +50	CE
FF15A230UN	230 V AC		140/170 32/38						
FF15A230UF	230 V AC		134/100 32/36	230/270	115/155	50/55	1,5	CE, cURus	

## FF15DC

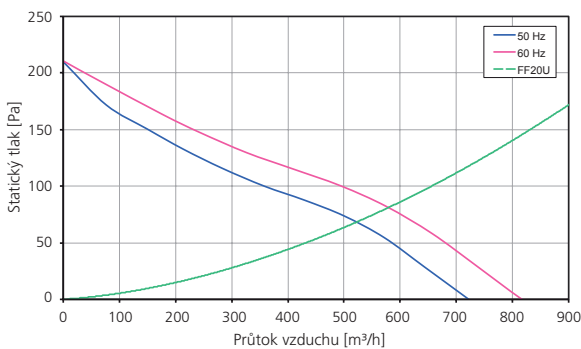
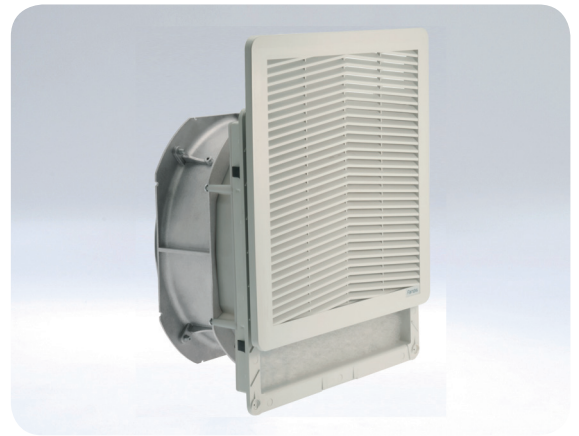
TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON [mA] [W]	MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICKÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	CERTIFIKACE
FF15D24UN	24 V DC	-	710 17	225	99	58	1,4	-10 ~ +55	CE, UR
FF15D48UN	48 V DC		340 16			60			



## SÉRIE FF 20



FF20AUE



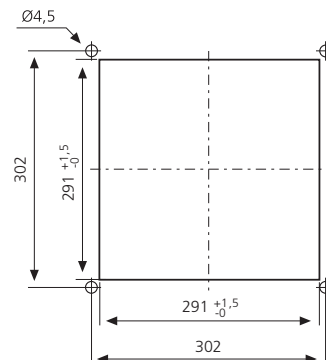
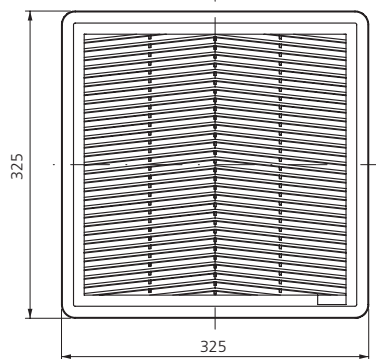
FF20GA230UE

### FF20AC

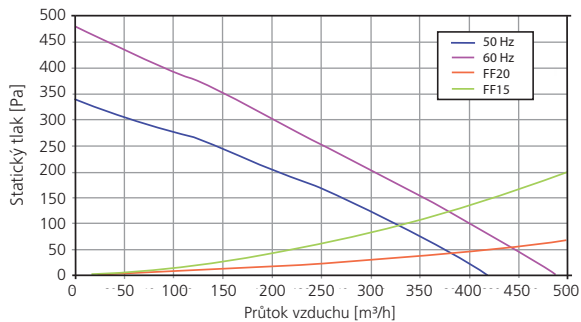
TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON [mA] [W]	MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICKÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	CERTIFIKACE
FF20A115UE	115 V AC	50/60	530/650 60/74	520/580	160/185	66/69,2	3,1	-10 ~ +70	CE
FF20A230UE	230 V AC		318/381 73/87			65,3/68,1			

### FF20DC

TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON [mA] [W]	MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICKÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	CERTIFIKACE
FF20A400TUE	400 3~	50/60	252/n.a. 169/n.a.	540/n.a.	180/n.a.	69,8/72,7	3,1	-10 ~ +70	CE
FF20GA230UE	230		650/820 150/190	710/800	195/205	72,8/75,8	4,25	-10 ~ +60	



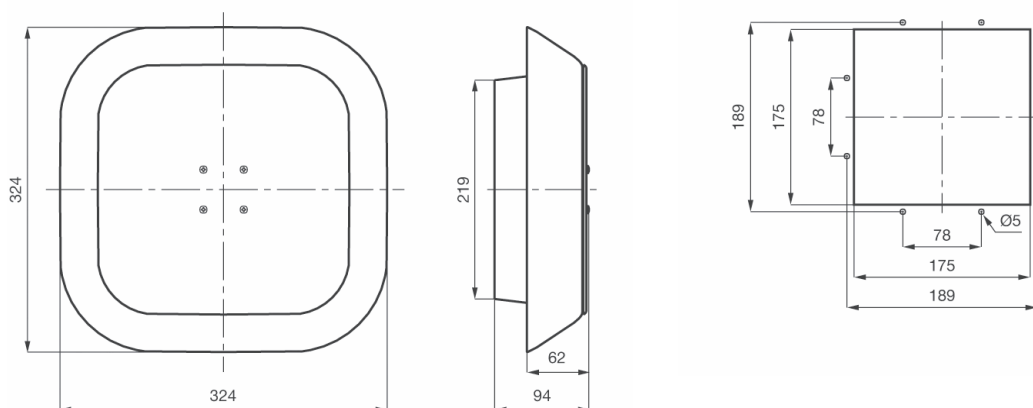
## STŘEŠNÍ VENTILÁTOR – SÉRIE TP19



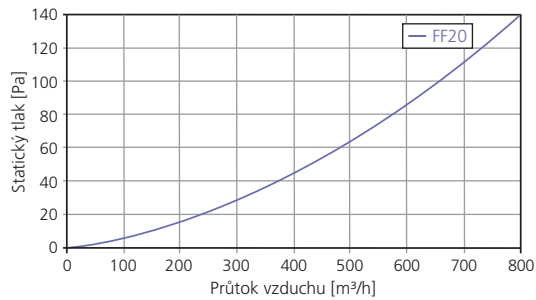
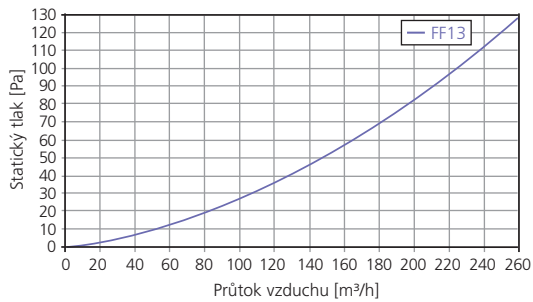
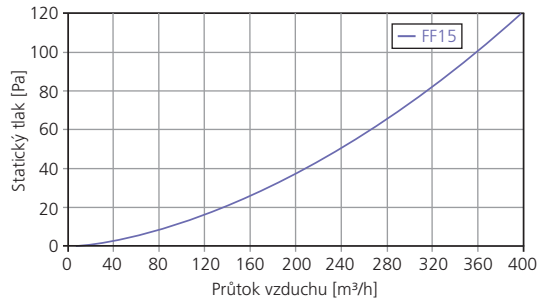
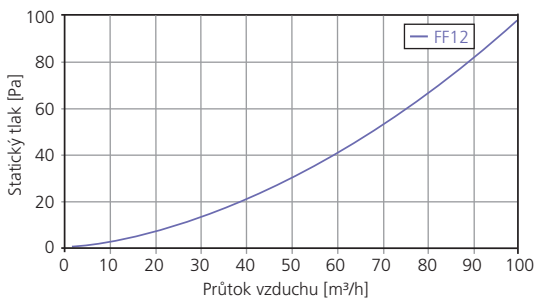
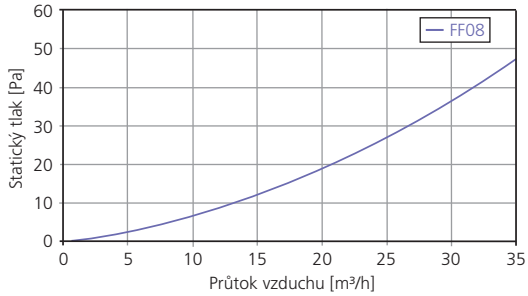
Materiál: plastové provedení ABS/PC  
hliníková vrchní část střechy  
Barva: RAL7035, další barvy na vyžádání  
Krytí: IP54, dle normy EN 60529  
Montáž: pomocí 8 samořezných šroubů 4x16 mm

### TP19U

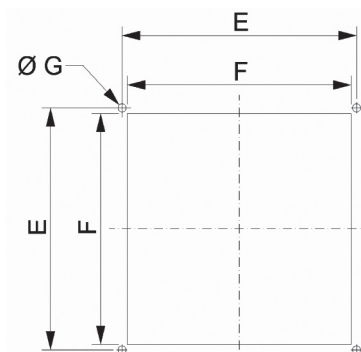
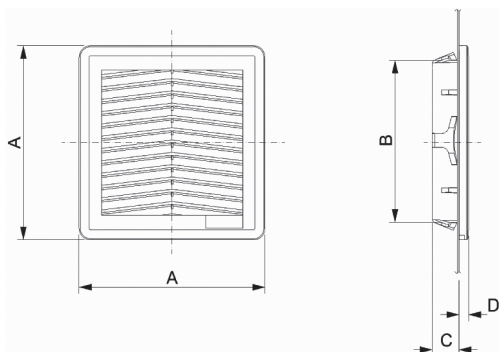
TYP	NAPĚTÍ [V]	FREKVENCE [Hz]	PŘÍKON [mA] [W]	MAX PRŮTOK VZDUCHU [m³/h]	STATICKÝ TLAK [Pa]	HLUČNOST [dB/(A)]	HMOTNOST [Kg]	PRACOVNÍ TEPLOTA [°C]	CERTIFIKACE
TP19U115B54	115 V AC	50/60	62/64 66/74	420/490	340/480	67,9/71	2,1	-10 ~ +60	CE
TP19U230B54	230 V AC		309/360 70/83						



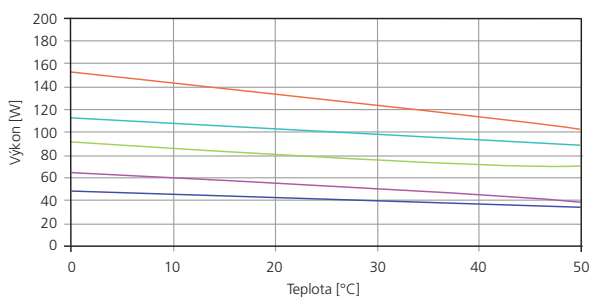
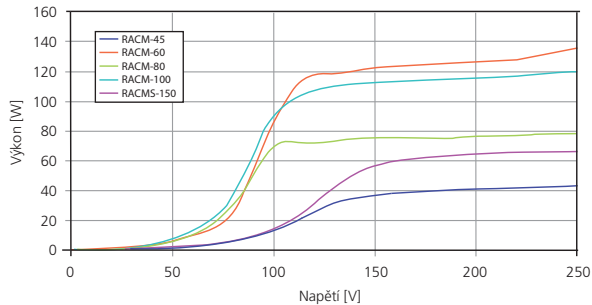
## FF MŘÍŽKY



TYP	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	[cm <sup>2</sup> ]	HMOTNOST [Kg]	CERTIFIKACE
FF08U	106,5	91,5	16,5	6,7	95	91,5 <sup>+1,5</sup> <sub>-0</sub>	1,8	30	0,07	CE, cURus
FF12U	150	125	21,5	7,7	131	125 <sup>+1,5</sup> <sub>0</sub>	4,5	59	0,18	
FF13U	203,9	176	21,5	8	185	177 <sup>+1,5</sup> <sub>0</sub>	4,5	134	0,26	
FF15U	250	223	24,9	8,9	230	223 <sup>+1,5</sup> <sub>-0</sub>	4,5	207	0,42	
FF20U	325	291	24,5	9,5	302	291 <sup>+1,5</sup> <sub>-0</sub>	4,5	383	0,60	

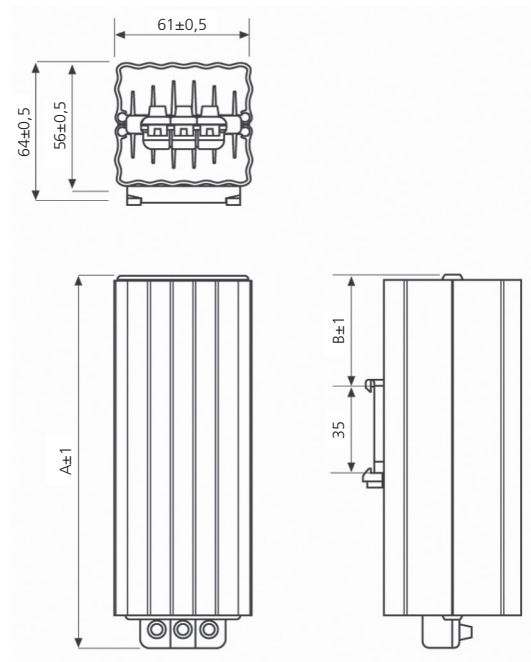


## ROZVÁDĚČOVÉ TOPENÍ – RACM



### Topení s PTC ohřevem

Materiál: hliníkový lakovaný profil  
 Připojovací svorkovnice: Ø 0,5–2,5 mm  
 Montáž: pomocí DIN clipů  
 Provozní teplota: -30 °C až +40 °C  
 Stupeň krytí: IP20  
 Napětí: 110–250 V AC/DC  
 Frekvence: 50–60 Hz  
 Certifikace: CE

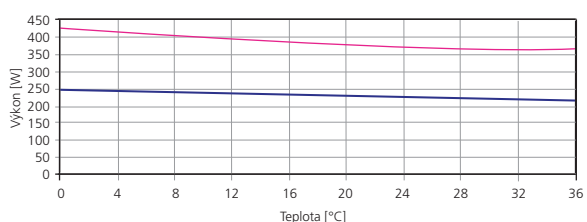
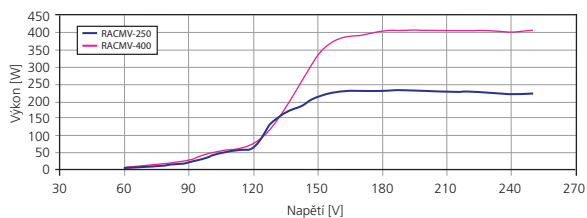


### RACM

TYP	ROZMĚRY		VÝKON [W]	PROUD [mA]	POVRCHOVÁ TEPLOTA* [°C]	HMOTNOST [Kg]
	A [mm]	B [mm]				
RACM-100	167	58	100	475	105	0,41
RACM-45	117	34	45	200	70	0,29
RACM-60	117	34	60	260	85	0,29
RACM-80	167	58	80	390	90	0,41
RACMS-150	167	58	150	770	125	0,41

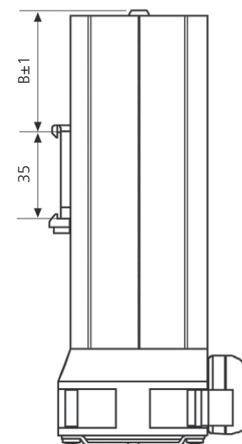
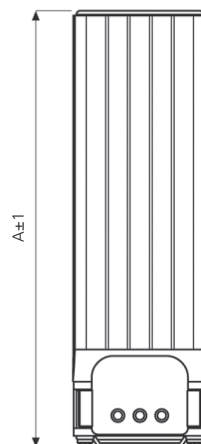
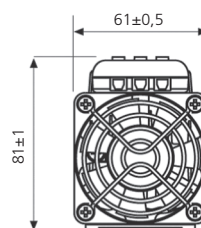
\* Měřena po deseti minutách provozu při okolní teplotě 23,5 °C.

## ROZVÁDĚČOVÉ TOPENÍ S VENTILÁTOREM – RACMV



### Topení s PTC ohřevem a ventilátorem

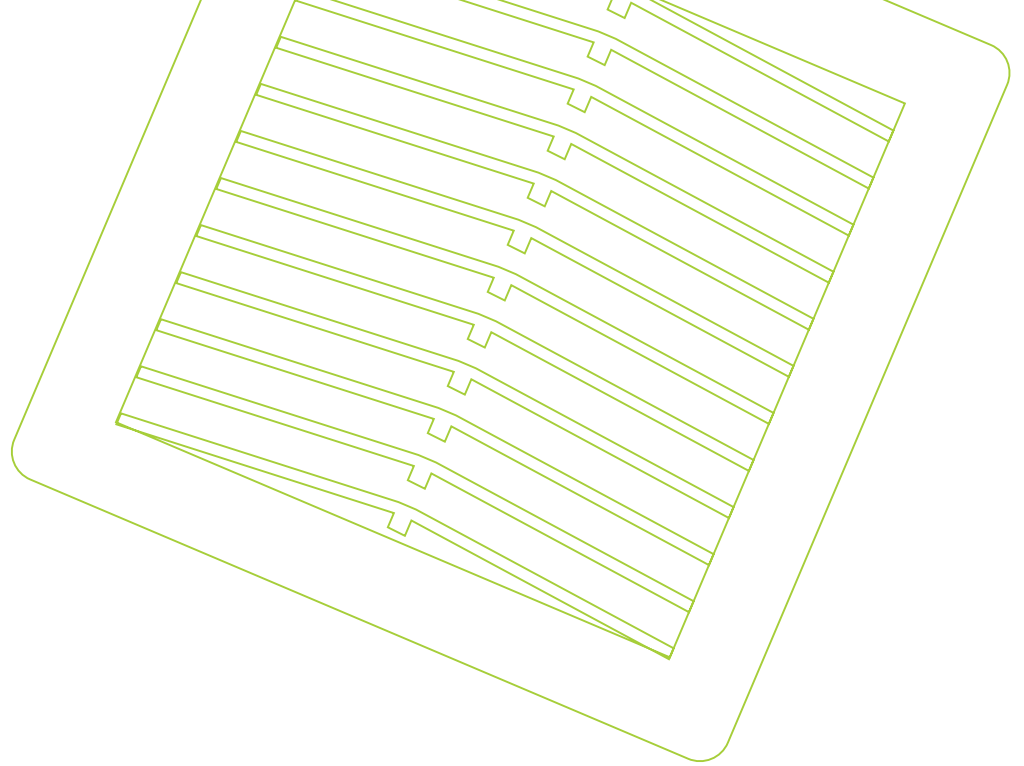
Materiál: hliníkový lakovaný profil  
 Připojovací svorkovnice: Ø 0,5–2,5 mm  
 Montáž: pomocí DIN clipů  
 Provozní teplota: -30 °C až +40 °C  
 Stupeň krytí: IP20  
 Napětí: 110–250 V AC/DC  
 Frekvence: 50–60 Hz  
 Certifikace: CE



### RACMV

TYP	ROZMĚRY		VÝKON [W]	PROUD [mA]	POVRCHOVÁ TEPLOTA* [°C]	HMOTNOST [Kg]
	A [mm]	B [mm]				
RACMV-100	197	70	250	1,035	70	0,49
RACMV-400	272	107	400	1,800	90	0,66

\* Měřeno po deseti minutách provozu při okolní teplotě 23,5 °C.



### Výhradní zastoupení:

#### **AXIMA, spol. s r. o.**

Vídeňská 125, 619 00 Brno  
tel.: +420 547 424 021, fax: +420 547 424 023  
e-mail: obchod@axima.cz

E. Rošického 22, 586 01 Jihlava  
tel.: +420 567 310 968, fax: +420 567 310 969  
e-mail: obchod2@axima.cz

Máchova alej 2177/7, 568 02 Svitavy  
tel.: +420 461 535 212, fax: +420 461 530 162  
e-mail: obchod3@axima.cz

#### **AXIMA SLOVENSKO, s.r.o.**

Areál ZŤS č. 924, 018 41 Dubnica nad Váhom  
tel.: +421 424 468 225, fax: +421 424 468 224  
e-mail: obchod@aximaslovensko.sk  
www.aximaslovensko.sk

### Technická podpora:



Radek Horák  
tel.: +420 547 424 025  
mob: +420 606 704 382  
e-mail: rhorak@axima.cz



Ing. Vladimír Bednář  
tel.: +420 547 424 082  
mob: +420 601 350 873  
e-mail: vbednar@axima.cz