

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ**

**KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV**



**KATALOGY A TECHNICKÉ LISTY  
POUŽITÝCH VÝROBKŮ**

Název stavby: Minipivovar s restaurací

Místo stavby: Agger, Dánsko

Vypracoval: Bc. Adam Cink

## WPF 04-16 / WPF 04-16 cool

### Účinnost ve špičkové formě.

S novým optimalizovaným WPF je dosaženo magické hranice topného faktoru až 5,0 (COP). Tím patří WPF ke špičce na trhu tepelných čerpadel - i s ohledem na uživatelskou přívětivost. Tento balíček efektivity je možné bezpečně a pohodlně řídit pomocí nového regulátoru tepelného čerpadla WPM 3. Stejně tak směrodatný je vysoký stupeň integrace přístroje, který zajišťuje rychlou a bezpečnou instalaci. Obsahuje nejen obě tlakové expanzní nádoby pro topení a pro stranu nemrznoucí směsi, ale také vysoce výkonná oběhová čerpadla pro topný okruh a pro okruh nemrznoucí směsi. Tepelné čerpadlo se sériově vyráběným měřičem tepla a elektroměrem vyrábíme v šesti provedeních s topným výkonem od 4,6 do 16,8 kW. Další velká výhoda: WPF je možné kombinovat s každým zásobníkem tepelného čerpadla z programu STIEBEL ELTRON. Ve variantě WPF cool nabízí vedle přípravy teplé vody a topení také funkci chlazení.



Příklad zobrazení WPF

### Nejdůležitější znaky

Šest výkonností

Vynikající topný faktor (COP) s hodnotou až 5,0

Až do 60 °C maximální teploty přítoku topné vody v topení

Nový integrovaný regulátor tepelného čerpadla WPM 3

S měřičem tepla a elektroměrem

Zvýšení účinnosti pomocí vestavěných vysoce účinných oběhových čerpadel

Příkladná účinnost pro nízké náklady na energii

Rychlá a bezpečná instalace



Typ	WPF 07 cool	WPF 10 cool	WPF 13 cool	WPF 16 cool
Typ	WPF 07 cool	WPF 10 cool	WPF 13 cool	WPF 16 cool
Objedn. č.	232917	232918	232919	2329-
Tepelný výkon při B0/W35 (EN 14511)	7,50 kW	10,31 kW	13,21 kW	17,02 kW
Třída energetické účinnosti, střední klima, W55/W35	A++/A++ <sup>1)</sup>	A++/A++ <sup>1)</sup>	A++/A++ <sup>1)</sup>	A++/A++ <sup>1)</sup>

Upozornění k třídě energetické účinnosti: Údaje odpovídají oficiálním a od září 2015 závazným požadavkům pro přístroje k vytápění místností (Nařízení EU č. 811/2013) na základě údajů podle EN 14511 a EN 14825 pro topná tepelná čerpadla.

Třídy energetické účinnosti, které jsou označeny <sup>1)</sup>, by od září 2019 odpovídaly zařazení A+++.

technické údaje	WPF 07 cool	WPF 10 cool	WPF 13 cool	WPF 16 cool
Tepelný výkon při B0/W35 (EN 14511)	7,50 kW	10,31 kW	13,21 kW	17,02 kW
Topný faktor při B0/W35 (EN 14511)	4,84	5,02	4,82	4,54
Disponibilní externí rozdíl tlaků tepelného zdroje	755 hPa	660 hPa	395 hPa	920 hPa
Jmenovitý objemový průtok vytápění	0,92 m <sup>3</sup> /h	1,26 m <sup>3</sup> /h	1,64 m <sup>3</sup> /h	2,09 m <sup>3</sup> /h
Disponibilní externí rozdíl tlaků topení	465 hPa	440 hPa	180 hPa	300 hPa
Rozběhový proud	20 A	23 A	23 A	25 A
Síťová přípojka	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
Průtok na straně tepelného zdroje	1,82 m <sup>3</sup> /h	2,61 m <sup>3</sup> /h	3,22 m <sup>3</sup> /h	4,20 m <sup>3</sup> /h
Výška	1319 mm	1319 mm	1319 mm	1319 mm
Šířka	598 mm	598 mm	598 mm	598 mm
Hloubka	658 mm	658 mm	658 mm	658 mm
Hmotnost	165 kg	177 kg	182 kg	192 kg
Chladicí výkon B15/W23	5,20 kW	6,00 kW	8,50 kW	11 kW



## Elektrokotle Tronic Heat 3000 / 3500

### Moderní a ekologický zdroj tepla v luxusním nízkohlukném provedení

Nástěnné teplovodní elektrokotle Bosch Tronic Heat jsou se svým rozsahem výkonů 1,3–24 kW určeny pro vytápění rodinných domů, bytových jednotek a rekreačních objektů. Zároveň je možné je využít jako záložní zdroj pro kotle na pevná paliva a tepelná čerpadla. Možná je i instalace do stávajících uzavřených otopných soustav. Vyznačují se velmi snadnou obsluhou, hospodárným provozem, malými rozměry a vysokou spolehlivostí. Všechny elektrokotle značky Bosch se vyrábí v České republice v závodě Krnov.

#### Kotle Tronic Heat se vyrábí ve 2 variantách:

##### ► Tronic Heat 3500

se 7litrovou expanzní nádobou a oběhovým čerpadlem, určené především jako hlavní zdroj vytápění (automatický provoz, odvzdušnění čerpadla, program proti zablokování a řízení na konstantní tlak)

##### ► Tronic Heat 3000

bez expanzní nádoby a oběhového čerpadla, vhodné i jako záložní zdroj

#### Adaptivní regulace:

Díky této regulaci si kotel sám reguluje svůj výkon a dobu provozu v závislosti na požadavku vnitřní teploty a s automatickým poučením z předchozího spínání. Regulace si uloží, jak fungovala v předchozím provozu a stejnou logiku uplatňuje i nadále pro dosažení co největší efektivity.

#### Výhody na první pohled:

- Kompaktní rozměry a nízká hmotnost (nejnižší ve své třídě)
- Jednoduché ovládání díky LED displeji
- Vhodné i pro podlahové vytápění
- Lze využít i jako záložní zdroj
- Vestavěná adaptivní regulace
- Možnost připojení ekvitermní regulace
- Protizámrazová funkce
- Automatické zaznamenávání nestandardních provozních stavů
- Možnost připojení nepřímo ohřívaného zásobníku pro přípravu teplé vody

**Výhody na první pohled:**

- ▶ K dispozici ve 3 výkonových variantách 30, 45 a 60 kW
- ▶ Snadná montáž a jednoduchá obsluha
- ▶ Regulace pomocí prostorového termostatu
- ▶ Jednoduchá konstrukce a plně automatický provoz kotle
- ▶ Vysoce účinné nízkoenergetické oběhové čerpadlo s výtlakem 7 m



# Elektrokotle Tronic 5000 H

## Ekologicky šetrné vytápění s velkým výkonem

Elektrokotle s rozsahem výkonu 7,5–60 kW jsou vhodné především pro provoz větších otopných soustav. Jsou vybaveny oběhovým čerpadlem a tlakovým snímačem.

	Jedn.	Tronic Heat 3000/3500 4–12 kW				Tronic Heat 3000/3500 15–24 kW			Tronic 5000 H 30–60 kW		
Třída energetické účinnosti pro vytápění		■ D ■ D ■ D ■ D				■ D ■ D ■ D			■ D ■ D ■ D		
Jmenovitý tepelný výkon	kW	4	6	9	12	15	18	24	30	45	90
Účinnost	%	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Řazení spirál	kW	3x1,3	3x2	3x3	3x4	3x3+3x2	6x3	6x4	4x7,5	2x15 + 2x7,5	4x15
Silové napětí	V(AC)	230				230			-	-	-
Jmenovitý proud (pro 1x230 Vac)	A	17,4	26,1	39,2	52,2	-	-	-	-	-	-
Požadovaný jistič (pro 1x230 Vac)	A	20	32	50(40)	63	-	-	-	-	-	-
Silové napětí	V(AC)	3x400/230				3x400/230			3x400/230		
Jmenovitý proud (pro 3x400/230 Vac)	A	5,8	8,7	13,1	17,4	21,8	26,1	34,8	45	67	88
Požadovaný jistič (pro 3x400/230 Vac)	A	10	10	16	20	25	32	40	50	80	100
Elektrické krytí	IP	IP40				IP40			IP40		
Svorky pro On/Off termostat	V	24Vdc				24Vdc			230V-		
Max. provozní tlak	bar	3				3			2,5		
Min. provozní tlak	bar	0,6				0,6			0,8		
Max. teplota otopné vody	°C	85				85			90		
Tlaková expanzní nádoba*	l	7				7			-	-	-
Pojistný ventil 1/2"	bar	3				3			2,5		
Připojení otopné vody (vněj. závit)	palce	G 3/4				G 3/4			G1		
Hmotnost kotle bez vody	kg	17				22			48	53	62
Š x V x H Tronic Heat 3000	mm	330 x 712 x 193				416 x 712 x 193			-	-	-
Š x V x H Tronic Heat 3500	mm	330 x 712 x 273				416 x 721 x 300			-	-	-
Š x V x H Tronic 5000 H	mm	-	-	-	-	-	-	-	615 x 870 x 335		

\*platí pro variantu Tronic Heat 3500 vybavenou expanzní nádobou a oběhovým čerpadlem

**Výkonové varianty**

Model	Jedn.	Tronic Heat 3000 4–12 kW	Tronic Heat 3500	Tronic 5000 H
	kW	6 / 15 / 24	4 / 6 / 9 / 12 / 15 / 18 / 24	30 / 45 / 60

# SBP 100 classic

AKUMULAČNÍ ZÁSOBNÍKY

Č. PRODUKTU: 235200

Možnost chlazení, kompaktní a stojící na podlaze.

SBP 100 classic lze instalovat téměř všude – i proto, že lze tepelná čerpadla a topný okruh řadit vlevo nebo vpravo. Kromě řady dalších výhod ho lze používat také k chlazení.



## Nejdůležitější znaky

Akumulační zásobník pro připojení topení

---

Zásobník na 100 litrů

---

Podlahová konstrukce

---

Ideální doplněk malých systémů s tepelnými čerpadly v rodinném domku



Typ	SBP 100 classic
Číslo obj.	235200
Jmenovitý objem	100 l
Výška	877 mm
Průměr	510 mm

**Technická data**

Třída energetické účinnosti	C
Pohotovostní spotřeba energie / 24 h při 65 °C	1,20 kWh
Přípojka tepelného čerpadla	G 1 1/4 A
Přípojka topení	G 1 1/4 A
Hmotnost	21 kg

# SBB 302 WP

ZÁSOBNÍK TEPLÉ PITNÉ VODY

Č. PRODUKTU: 221361

Stacionární zásobník SBB je optimálním řešením přípravy teplé vody ve spojení s tepelným čerpadlem v rodinných a dvougeneračních domech. Varianty SOL nabízejí možnost připojení solárního zařízení. Zásobník je přesvědčivý především z hlediska svých vnitřních hodnot. Jeho speciální trubkové výměníky zajišťují mimořádně dobrý a účinný přenos tepla. Přitom jsou odolné proti působení vodního kamene stejně jako celý vnitřní plášť, opatřený speciálním emailem.



## Nejdůležitější znaky

Smaltovaný zásobník pro přípravu pitné teplé vody

Zásobník na 300 litrů

Atraktivní kompletní obložení

Příprava teplé vody v rodinných nebo dvougeneračních domech

Možnost kombinace se solárním zařízením (varianta SOL)

Vysoce účinná izolace zaručuje minimální tepelné ztráty

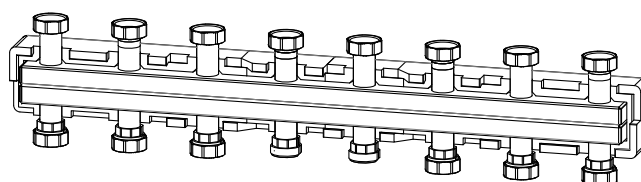
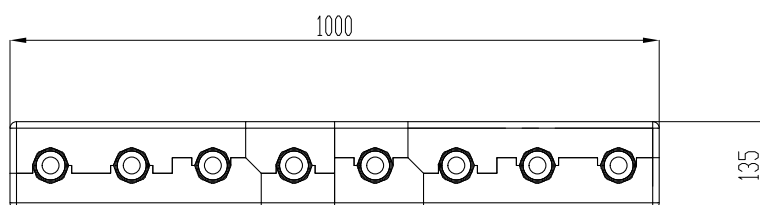
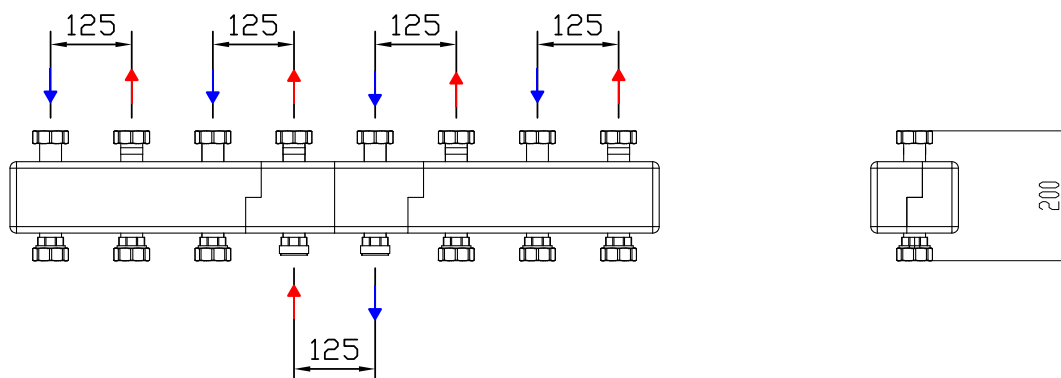




Typ	SBB 401 WP SOL	SBB 302 WP
Číslo obj.	221362	221361
Jmenovitý objem	395 l	290 l
Třída energetické účinnosti	C	C

#### Technická data

Pohotovostní spotřeba energie / 24 h při 65 °C	2,40 kWh	2,10 kWh
Plocha - výměník nahoře	4,0 m <sup>2</sup>	4,8 m <sup>2</sup>
Přírubový otvor	210 mm	210 mm
Přepravní výška	1930 mm	1750 mm
Výška	1880 mm	1710 mm
Průměr s tepelnou izolací	750 mm	700 mm
Hmotnost	219 kg	184 kg



Rozměry včetně EPP-izolace (VxSxH): 200 x 1000 x 135 mm

POKUD NEJÍ UVEDENO JINAK: JEDNOTKY JSOU V MILIMETRECH DRSNOST: TOLERANCE: LINEARNÍ: OHLOVÍ:		OPRAVOVÁNÍ:		ODSTRANIT OSTRÉ HRANY		NEUPRAVOVAT MĚŘÍTKO VÝKRESU		ZMĚNA	
						Meibes s.r.o.			
NAVRHL		Ing. Skolnik		DATUM		02.2017		NÁZEV: Rozdelovac pro 4 topne okruhy	
PŘEZKOUŠL									
SCHVÁLIL									
VÝROBA									
Z. JAKOSTI				MATERIÁL:		Č. VÝKRESU		66301.4	
								A4	
				HMOTNOST:		MĚŘÍTKO:1:10		LIST 1 Z 1 LISTŮ	

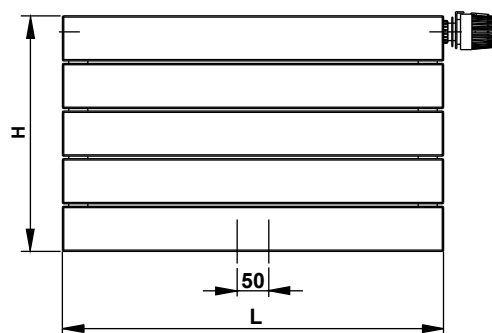
Technické změny vyhrazeny



## Popis

**KORATHERM HORIZONTAL VKM** je model designové řady otopných těles s vodorovně orientovanými profily, který umožňuje **spodní středové připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem teplonosné látky. Jedná se o těleso v provedení **VENTIL KOMPAKT**, které je vybaveno vloženým regulačním ventilem. Typ 10 je dodáván s plným horním krytem, typy 11, 20, 21 a 22 s horní krycí mřížkou. Pro montáž na stěnu jsou na zadní straně tělesa přivařeny čtyři příchytky, tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchytek. Typy 20, 21 a 22 v maximální výšce 588 mm lze dodat bez zadních příchytek. Tato tělesa jsou určena pro montáž na podlahu pomocí stojánkových konzol. Upevnění těles není součástí dodávky.

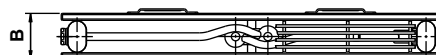
## Přehled typů



Typ 11HVKM



Typ 20HVKM



Typ 21HVKM



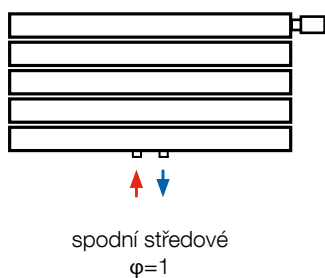
Typ 22HVKM



## Technické údaje

<b>Výška H</b>	218, 366, 514, 588, 662, 884 mm
<b>Délka L</b>	500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000 mm
<b>Hloubka B</b>	
Typ 11HVKM	61 mm
Typ 20HVKM	72 mm
Typ 21HVKM	72 mm
Typ 22HVKM	115 mm
<b>Připojovací rozteč h</b>	50 mm
<b>Připojovací závit</b>	G 1/2 vnitřní
<b>Nejvyšší přípustný provozní přetlak</b>	0,4 MPa
<b>Nejvyšší přípustná provozní teplota</b>	110 °C

## Způsoby připojení na otopnou soustavu



# PRŮTOKOVÉ CHARAKTERISTIKY – HORIZONTAL VKM

Při použití designových otopných těles v provedení **KORATHERM HORIZONTAL VKM** je nezbytné, aby pro jejich správnou funkci byl stupeň nastavení ventilu stanoven výpočtem a byl uveden v projektové dokumentaci. Při realizaci otopné soustavy musí být montážní organizací respektován.

Z výroby je ventil přednastaven na stupeň 8 a po proplachu před zahájením topné zkoušky musí být nastaven speciálním klíčkem na požadovaný stupeň nastavení.



## Příklad výpočtu

**Hledáno:** stupeň nastavení

**Dáno:** tepelný výkon  
ochlazení vody  
tlaková ztráta otopného tělesa s ventilem  
tepelná kapacita vody

$Q = 1135 \text{ W}$   
 $t_1 - t_2 = 15 \text{ K (65/50 °C)}$   
 $\Delta p = 30 \text{ mbar}$   
 $c = 1,163 \text{ Wh/kg.K}$

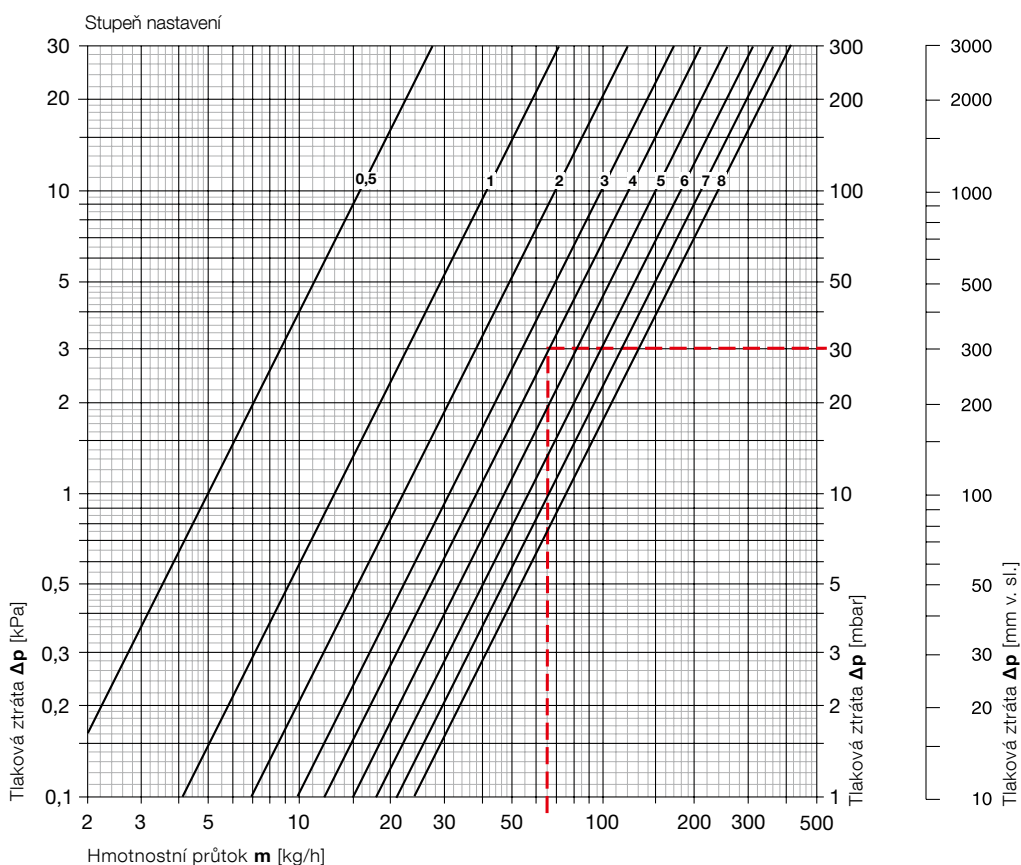
**Řešení:** hmotnostní průtok

$$m = \frac{Q}{c \cdot (t_1 - t_2)} = \frac{1135}{1,163 \cdot 15} = 65 \text{ kg/h}$$

stupeň nastavení (viz. diagram):

4

## Diagram



Ventil s termostatickou hlaví

Stupeň nastavení	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
$k_v$ [m³/h]	0,05	<b>0,13</b>	0,18	<b>0,22</b>	0,27	<b>0,31</b>	0,35	<b>0,38</b>	0,42	<b>0,47</b>	0,52	<b>0,57</b>	0,62	<b>0,66</b>	0,71	<b>0,75</b>

Ventil bez termostatické hlavice

Stupeň nastavení	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
$k_{vs}$ [m³/h]	0,05	<b>0,16</b>	0,22	<b>0,27</b>	0,33	<b>0,38</b>	0,41	<b>0,43</b>	0,54	<b>0,65</b>	0,82	<b>0,98</b>	1,11	<b>1,23</b>	1,33	<b>1,43</b>

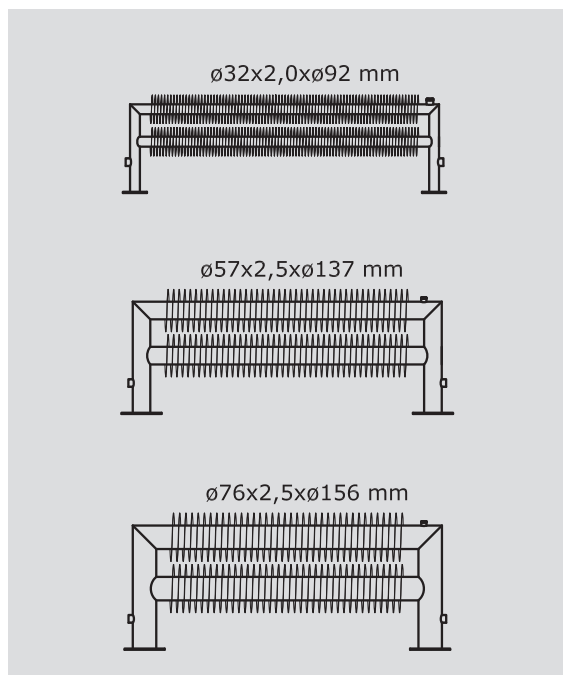
Nejvyšší přípustná provozní teplota: 110 °C

Nejvyšší přípustný provozní přetlak: 0,4 MPa

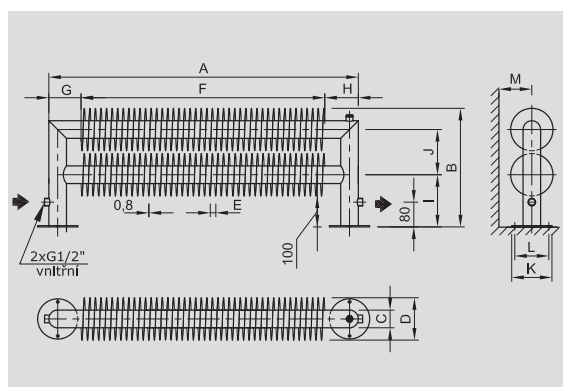
Uvedené hodnoty  $k_v$  odpovídají pásmu proporcionality 2 K



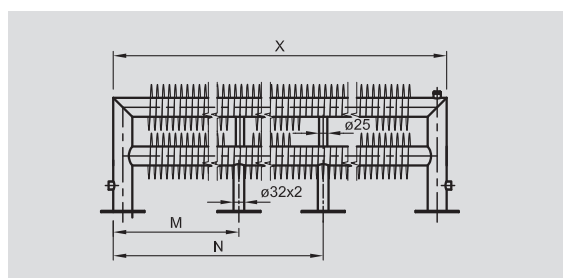
## TYPOVÉ ŘADY



## ROZMĚROVÝ NÁČRT



## NOSNÉ PRVKY



### RAT2-S (ø 32 mm)

délka spirálu X [mm]	M	N	Počet noh
500-2900	0	0	2 ks
2901-4500	X/2	0	3 ks
4501-6000	1/3 X	2/3 X	4 ks

### RAT2-S (ø 57 mm a ø 76 mm)

délka spirálu X [mm]	M	N	Počet noh
500-3000	0	0	2 ks
3001-4500	X/2	0	3 ks
4501-6000	1/3 X	2/3 X	4 ks

## TECHNICKÉ INFORMACE

<b>Materiál</b>	Standard:	ocel. trubky s odvězdušňovacím ventilem G 3/8" ø 32 × 2,0 × ø 92 mm se stoupáním závitů 10 mm ø 57 × 2,5 × ø 137 mm se stoupáním závitů 18 mm ø 76 × 2,5 × ø 156 mm se stoupáním závitů 20 mm ocelové pásy tloušťky 0,8mm
	Nerez, Pozink:	provedení na objednávku, více str. 21
<b>Připojovací závit</b>	vnitřní G1/2"	
<b>Délky</b>	500 mm-6 000 mm (standardně po 100 mm)	
<b>Provozní podmínky</b>	Teplodvň soustava:	s nuceným oběhem
	Max. provozní teplota:	120 °C
	Provozní tlak:	1,0 MPa
	Zkušební tlak:	1,3 MPa
Radiátor jako celek je konstruován pro teploty okolí +2 až 40 °C při relativní vlhkosti 20-70 %.		
<b>Barevné provedení</b>	sněhově bílá RAL 9016, kov RAL 9006; další barvy dle vzorníku RAL (příplatek)	
<b>Možnosti atypického provedení</b>	Připojovací závit G3/4", G3/8", G1"	
	Změna stoupání závitů ocel. pásu 10-30 mm (12-30 mm) s krokem 2 mm	
	Otevřené konce - možno použít i na samotíž TUV - vše na základě schválené tech. dokumentace zákazníkem	

## TABULKA ROZMĚRŮ

RAT2 - S	Rozměry [mm]												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
ø 32 × 2,0 × ø 92 mm	500-6000	297	32	92	10	A-130	65	16	146	105	76	56	≥60
ø 57 × 2,5 × ø 137 mm	500-6000	383	57	137	18	A-220	110	28	169	146	130	110	≥85
ø 76 × 2,5 × ø 156 mm	500-6000	422	76	156	20	A-240	120	38	178	166	130	110	≥95

Pozn.: ø 32 × 2,0 × ø 92 [mm] - průměr trubky × tloušťka × průměr vnitřní spirály v mm

## TEPELNÉ VÝKONY

RAT2-S	TEPLOTNÍ SPÁD	DÉLKA [mm] / VÝKON Q [W]								
		500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000
ø 32×2,0×ø 92 mm	90/70/20 °C	361	887	1420	1882	2345	2769	3725	4672	5618
	75/65/20 °C	285	700	1120	1485	1850	2185	2939	3686	4433
	70/55/20 °C	231	567	907	1202	1498	1769	2379	2984	3589
	55/45/20 °C	147	360	577	764	952	1125	1513	1897	2282
ø 57×2,5×ø 137 mm	90/70/20 °C	385	965	1527	2178	2769	3377	4586	5775	6848
	75/65/20 °C	304	761	1205	1718	2185	2664	3618	4556	5403
	70/55/20 °C	246	616	976	1391	1769	2157	2929	3688	4374
	55/45/20 °C	156	392	620	884	1125	1371	1862	2345	2781
ø 76×2,5×ø 156 mm	90/70/20 °C	403	1003	1589	2235	2840	3422	4626	5846	6960
	75/65/20 °C	318	791	1254	1763	2241	2700	3650	4612	5491
	70/55/20 °C	257	640	1015	1427	1814	2186	2955	3734	4445
	55/45/20 °C	164	407	645	908	1154	1390	1879	2374	2826

Pozn.: Teplotní exponent n=1,3

Teplotní výkon v provedení pozink je nižší o 10 %, v nerezí až o 35 %.

## OBJEM A HMOTNOST

RAT2-S	Délka X [mm]	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000
ø 32×2,0×ø 92 mm	Hmotnost [kg]	5	10,6	16	21,4	27,0	32,6	43,8	55	66,2
	Objem [l]	0,9	1,5	2,1	2,8	3,4	4	5,2	6,5	7,7
ø 57×2,5×ø 137 mm	Hmotnost [kg]	9,7	20,0	30,1	40,5	50,2	60,0	80,5	101,1	121,4
	Objem [l]	3	5,1	7,1	9,1	11,2	13,2	17,3	21,4	25,5
ø 76×2,5×ø 156 mm	Hmotnost [kg]	11,7	23,1	34,5	45,8	57,1	68,4	91,0	113,6	136,2
	Objem [l]	5,9	9,8	13,6	17,5	21,3	25,2	32,9	40,6	48,3

Pozn.: Hmotnost těles bez topného média

## PŘÍKLAD KÓDOVÁNÍ

ZRAT2	57	137	100	S	01
Typ SPIRAL	ø trubky [mm]	ø vnitřní [mm]	délka [cm]	samostojný	kód barvy

Jak objednat viz str. 25



## TECHNICKÉ INFORMACE

<b>Materiál</b>	Standard:	ocel. trubky s odvzdušňovacím ventilem G 3/8" $\varnothing 32 \times 2,0 \times \varnothing 92$ mm se stoupáním závitů 10 mm $\varnothing 57 \times 2,5 \times \varnothing 137$ mm se stoupáním závitů 18 mm $\varnothing 76 \times 2,5 \times \varnothing 156$ mm se stoupáním závitů 20 mm ocelové pásy tloušťky 0,8mm
	Nerez, Pozink:	provedení na objednávku, více str. 21
<b>Připojovací závit</b>	vnitřní G1/2"	
<b>Délky</b>	500 mm – 6 000 mm (standardně po 100 mm)	
<b>Provozní podmínky</b>	Teplovodní soustava:	s nuceným oběhem
	Max. provozní teplota:	120 °C
	Provozní přetlak:	1,0 MPa
	Zkušební přetlak:	1,3 MPa
Radiátor jako celek je konstruován pro teploty okolí +2 až 40 °C při relativní vlhkosti 20–70 %.		
<b>Barevné provedení</b>	sněhově bílá RAL 9016, kov RAL 9006; další barvy dle vzorníku RAL (příplatek)	
<b>Možnosti atypického provedení</b>	Připojovací závit G3/4", G3/8", G1"	
	Změna stoupání závitů ocel. pásu 10–30 mm (12–30 mm) s krokem 2 mm	
	Otevřené konce – možno použít i na samotíž TUV – vše na základě schválené tech. dokumentace zákazníkem	

## TABULKA ROZMĚRŮ

RAT3-S	Rozměry [mm]												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
$\varnothing 32 \times 2,0 \times \varnothing 92$ mm	500–6000	396	32	92	10	A-130	65	16	146	105	76	56	≥60
$\varnothing 57 \times 2,5 \times \varnothing 137$ mm	500–6000	529	57	137	18	A-220	110	28	169	146	130	110	≥85
$\varnothing 76 \times 2,5 \times \varnothing 156$ mm	500–6000	588	76	156	20	A-240	120	38	178	166	130	110	≥95

Pozn.:  $\varnothing 32 \times 2,0 \times \varnothing 92$  [mm] – průměr trubky × tloušťka × průměr vnitřní spirály v mm

## TEPELNÉ VÝKONY

RAT3-S	TEPLOTNÍ SPÁD	DÉLKA [mm] / VÝKON Q [W]								
		500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000
$\varnothing 32 \times 2,0 \times \varnothing 92$ mm	90/70/20 °C	539	1331	2129	2820	3511	4151	5581	7001	8420
	75/65/20 °C	425	1050	1680	2225	2770	3275	4404	5523	6643
	70/55/20 °C	344	850	1360	1801	2242	2651	3565	4471	5378
	55/45/20 °C	219	540	865	1145	1426	1686	2267	2843	3419
$\varnothing 57 \times 2,5 \times \varnothing 137$ mm	90/70/20 °C	584	1483	2382	3318	4171	5133	6990	8841	10449
	75/65/20 °C	461	1170	1879	2618	3291	4050	5515	6975	8244
	70/55/20 °C	373	947	1521	2119	2664	3279	4465	5647	6674
	55/45/20 °C	237	602	967	1348	1694	2085	2839	3590	4244
$\varnothing 76 \times 2,5 \times \varnothing 156$ mm	90/70/20 °C	607	1503	2399	3351	4265	5185	7066	9023	10567
	75/65/20 °C	479	1186	1893	2644	3365	4091	5575	7119	8337
	70/55/20 °C	388	960	1532	2140	2724	3312	4513	5763	6749
	55/45/20 °C	247	610	974	1361	1732	2106	2870	3665	4291

Pozn.: Teplotní exponent n=1,3  
 Tepelný výkon v provedení pozink je nižší o 10 %, v nerezí až o 35 %.

## OBJEM A HMOTNOST

RAT3-S	Délka X [mm]	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000
$\varnothing 32 \times 2,0 \times \varnothing 92$ mm	Hmotnost [kg]	7,3	15,6	23,8	31,9	40,0	48,1	65,9	83,7	101,5
	Objem [l]	1,3	2,2	3,2	4,0	5,0	5,9	7,8	9,6	11,5
$\varnothing 57 \times 2,5 \times \varnothing 137$ mm	Hmotnost [kg]	15,0	29,0	45,0	67,0	76,0	91,0	121,0	151,0	181,0
	Objem [l]	4,3	7,4	10,5	13,5	16,6	19,7	25,8	31,9	38,0
$\varnothing 76 \times 2,5 \times \varnothing 156$ mm	Hmotnost [kg]	19,4	36,8	53,7	70,7	87,8	105,0	136,0	170,9	205,7
	Objem [l]	8,3	14,0	19,8	25,6	31,4	37,2	48,7	60,3	71,8

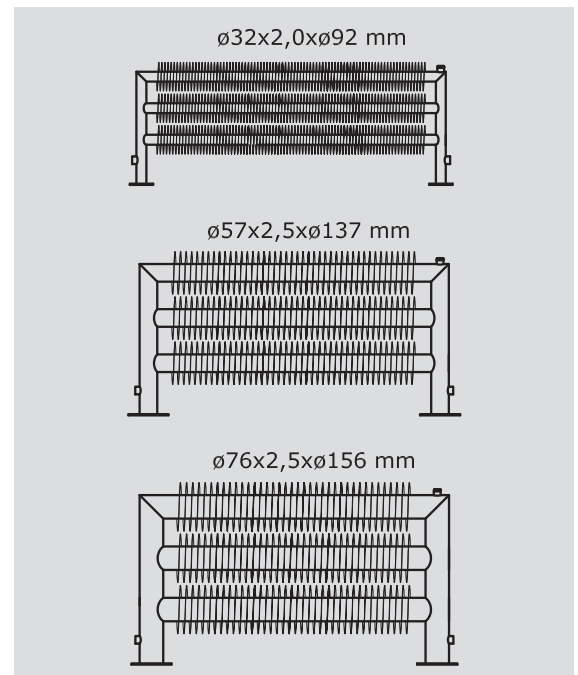
Pozn.: Hmotnost těles bez topného média

## PŘÍKLAD KÓDOVÁNÍ

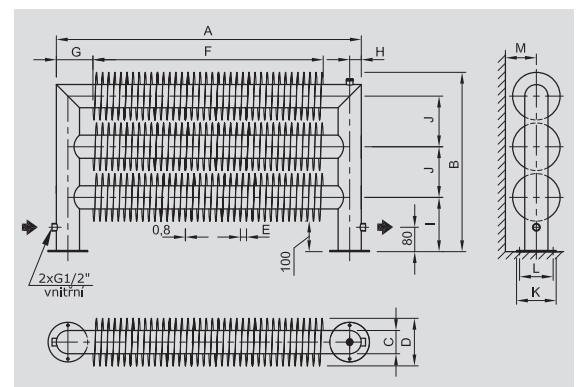
ZRAT3	57	137	100	S	01
Typ SPIRAL	$\varnothing$ trubky [mm]	$\varnothing$ vnitřní [mm]	délka [cm]	samostojný	kód barvy

Jak objednat viz str. 25

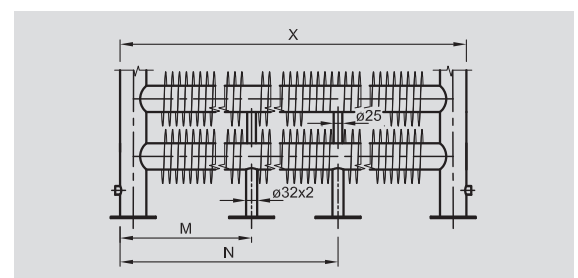
## TYPOVÉ ŘADY



## ROZMĚROVÝ NÁČRT



## NOSNÉ PRVKY



### RAT3-S ( $\varnothing 32$ mm)

délka spirálu X [mm]	M	N	Počet noh
500–2900	0	0	2 ks
2901–4500	X/2	0	3 ks
4501–6000	1/3 X	2/3 X	4 ks

### RAT3-S ( $\varnothing 57$ mm a $\varnothing 76$ mm)

délka spirálu X [mm]	M	N	Počet noh
500–3000	0	0	2 ks
3001–4500	X/2	0	3 ks
4501–6000	1/3 X	2/3 X	4 ks

# ULYSSES



ULYSSES U7SS - provedení nerez  
s ventilem COMBI  
500 × 1294 mm



ULYSSES U4A - provedení antracit  
s ventilem COMBI  
500 × 838 mm



ULYSSES U5C - provedení chrom  
700 × 838 mm

Umístění „uchycení“ na stěnu: ↓ 115 mm ↑ 115 mm

Centrální vytápění: ANO

Kombinované vytápění: ANO

Elektrické vytápění: ANO

Horizontální trubky: Ø 38 mm

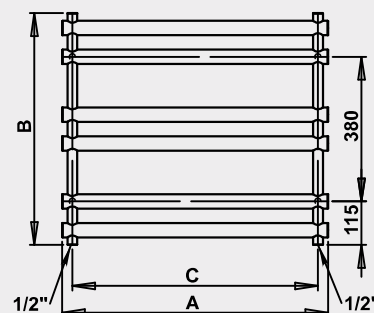
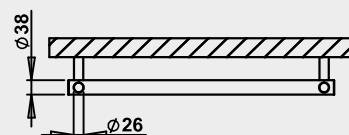
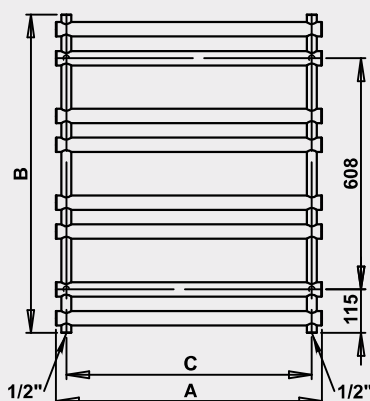
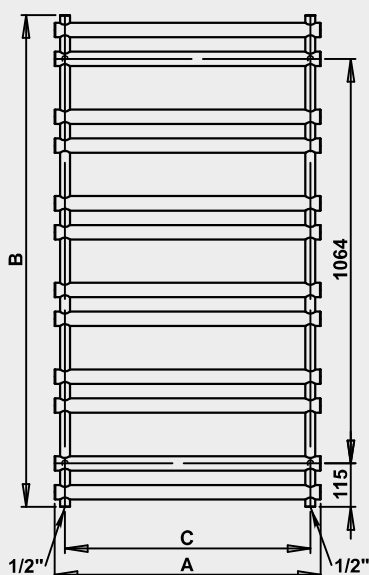
Vertikální trubky: Ø 26 mm

## Možnosti připojení:



na rozteč

na jednu stranu



Chrom**	Kartáčovaná nerez	Ostatní povrchové úpravy (lak)*		Šířka (A) x Výška (B) [mm]	Výkon [W] Δt 20°C***		Hmotnost [kg]	Objem [l]	Rozteč (C) [mm]	Max. doporučený výkon el. topné tyče [W]		
		U1	U4		75/65°C	55/45°C						
U1C	8 928,-	U1SS	11 553,-	U1	5 979,-	500 × 610	200	104	5,0	3,0	446	200
U4C	11 075,-	U4SS	18 673,-	U4	7 059,-	500 × 838	268	139	6,7	4,1	446	200
U5C	12 201,-	U5SS	19 302,-	U5	7 417,-	700 × 838	359	187	8,8	5,6	646	300
U6C	13 301,-	U6SS	19 930,-	U6	8 034,-	900 × 838	450	234	11,0	7,2	846	300
U7C	15 033,-	U7SS	21 869,-	U7	8 967,-	500 × 1294	405	211	10,0	6,2	446	300
U8C	16 798,-	U8SS	22 532,-	U8	9 461,-	700 × 1294	542	282	13,2	8,5	646	400

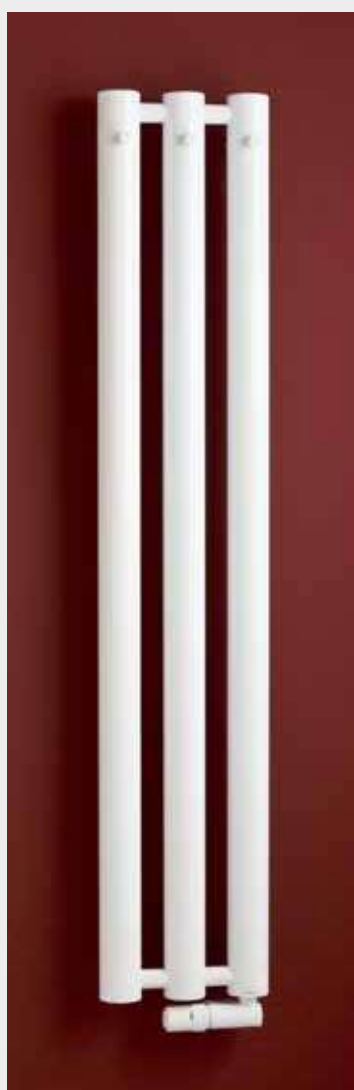
Doporučené maloobchodní ceny bez DPH v Kč.

\*Ostatní povrchové úpravy (lak) viz vzorník str. 82. \*\*U provedení chrom je tepelný výkon až o 20 % nižší.

\*\*\*Přepočet teplotních spádů na [www.pmh-co.cz](http://www.pmh-co.cz)



# ROSENDAL MASSIVE



ROSENDAL R70/3W  
provedení bílá - lak



ROSENDAL R70/3SS  
provedení kartáčovaná nerez

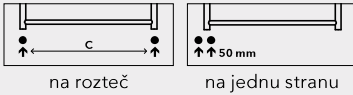


ROSENDAL R70/3B  
provedení černá - lak

# ROSENDAL MASSIVE

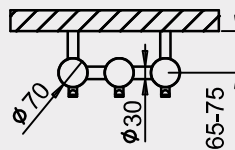
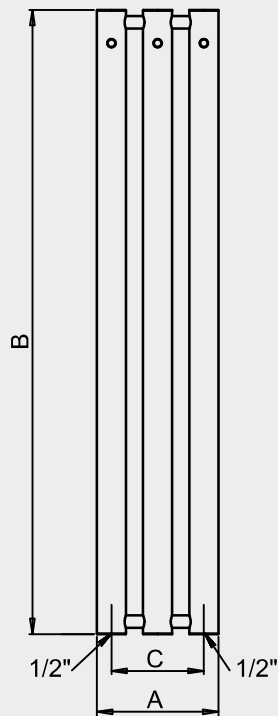
Umístění „uchycení“ na stěnu: ↓ 78 mm ↑ 78 mm  
 Centrální vytápění: ANO  
 Kombinované vytápění: ANO  
 Elektrické vytápění: ANO

## Možnosti připojení:



na rozeč

na jednu stranu



Chrom**	Kartáčovaná nerez		Bílá		Ostatní povrchové úpravy (lak)*		Šířka (A) x Výška (B) [mm]	Výkon [W] Dt 20°C***		Hmotnost [kg]	Objem [l]	Rozeč (C) [mm]	Max. doporučený výkon el. topné tyče [W]
	R70/3C	15 404,-	R70/3SS	19 610,-	R70/3W	11 234,-		R70/3	11 234,-				
							292 × 1500	483	251	12,5	15,6	222	300

Doporučené maloobchodní ceny bez DPH v Kč.

\*Ostatní povrchové úpravy (lak) viz vzorník str. 82. **\*\*U provedení chrom je tepelný výkon až o 20 % nižší.**

\*\*\*Přepočet teplotních spádů na [www.pmh-co.cz](http://www.pmh-co.cz)

Nelze dodat se středovým připojením.

# SHF 4000

SHF 2000-7000

Č. PRODUKTU: 200177

## Akumulační kamna SHF – mnoho tepla v malém prostoru.

Modely SHF se vyznačují obzvláště vysokým tepelným výkonem s malými nároky na prostor. Díky jejich vysoké schopnosti akumulace tepla mohou akumulační kamna překlenout i delší pauzy v nabíjení a využít zvláště takzvaný nadproud. Pomocí integrovaného regulátoru lze teplotu místnosti přesně regulovat týdenním časovačem. Při větrání se topení automaticky vypne.



## Nejdůležitější znaky

Kompaktní akumulační kamna stojící na podlaze s vysokým topným výkonem

Příkon 4,0 kW

Inteligentní nabíjecí automatika C-Plus-Technology pro komfortní a energeticky úsporný provoz

Integrovaný regulátor teploty v místnosti s týdenním časovačem a detekcí otevřeného okna

Dobře přístupný ovládací prvek s osvětleným LCD displejem

Dlouhá životnost

Velmi tichý provoz díky nehluknému tangenciálnímu ventilátoru

Made in Germany



Typ	SHF 2000	SHF 3000	SHF 4000
Číslo obj.	200175	200176	200177
Jmenovitý příkon	2 kW	3 kW	4 kW
Šířka	605 mm	780 mm	955 mm
Hloubka	275 mm	275 mm	275 mm
Výška	650 mm	650 mm	650 mm

#### Technická data

Síťová přípojka	1/N/PE, 3/N/PE	1/N/PE ~ 230V, 3/N/PE ~ 400V	1/N/PE, 3/N/PE
Kmitočet	50/- Hz	50/- Hz	50/- Hz
Jmenovitý proud	2,9 A	4,3 A	5,8 A
Jištění	10 A	10 A	10 A
Provozní hluk	30 dB(A)	32 dB(A)	33 dB(A)
Počet sad vyzdívky	6	9	12
Hmotnost	32 kg	40 kg	48 kg
Hmotnost (s vyzdívkou)	118 kg	169 kg	220 kg
Barva	Alpská bílá	Alpská bílá	Alpská bílá

## TOPNÉ ROHOŽE PRO PŘÍMOTOPNÉ VYTÁPĚNÍ



### TOPNÉ ROHOŽE LDTS, LSDTS

**Dvoužilový kabel s ochranným opletením** – vhodné do vlhkých prostor (koupelny, prádelny) i do běžných místností – umístění do lepicího tmelu pod dlažbou. Rohože **LSDTS jsou samolepící** – lepí celá plocha tkaniny (ideální např. při rekonstrukci s uložení na stávající dlažbu); Ø **kabelu 3–4 mm**, připojovací vodič – tzv. **Studený Konec 1x3 m** (příplatek za delší **SK 41 Kč/m** bez DPH).

Umístění do lepicího tmelu nebo do betonu tloušťky cca 6 cm

#### LDTS 160 W/m<sup>2</sup> Rozteč 7,6 cm (10,5–12 cm od výkonu 1400 W)

TYP LDTS 160 W/m <sup>2</sup>	PŘÍKON [W]	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	ŠÍŘKA [m]	DÉLKA [m]	KÓD	R
LDTS 160/0,5	70	0,5	0,5	0,9	33V 5530311	
LDTS 160/0,8	130	0,8	0,5	1,6	33V 5530313	
LDTS 160/1,3	210	1,3	0,5	2,6	33V 5530315	
LDTS 160/1,6	260	1,6	0,5	3,2	33V 5530320	
LDTS 160/2,1	340	2,1	0,5	4,2	33V 5530330	
LDTS 160/2,6	410	2,6	0,5	5,2	33V 5530340	
LDTS 160/3,0	500	3,0	0,5	6,0	33V 5530350	
LDTS 160/3,4	560	3,4	0,5	6,7	33V 5530355	
LDTS 160/4,2	670	4,2	0,5	8,3	33V 5530360	B
LDTS 160/5,1	810	5,1	0,5	10,2	33V 5530370	
LDTS 160/6,1	1 000	6,1	0,5	12,3	33V 5530380	
LDTS 160/7,6	1 210	7,6	0,5	15,1	33V 5530385	
LDTS 160/8,8	1 400	8,8	0,5	17,6	33V 5530393	
LDTS 160/11,0	1 800	11,0	0,5	22,0	33V 5530394	
LDTS 160/13,3	2 150	13,3	0,5	26,6	33V 5530395	
LDTS 160/16,3	2 600	16,3	0,5	32,5	33V 5530396	

#### LSDTS 160 W/m<sup>2</sup> Rozteč 7,6 cm (10,5–12 cm od výkonu 1400 W)

TYP LSDTS 160 W/m <sup>2</sup>	PŘÍKON [W]	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	ŠÍŘKA [m]	DÉLKA [m]	KÓD	R
LSDTS 160/0,5	70	0,5	0,5	0,9	33V 5531005	
LSDTS 160/0,8	130	0,8	0,5	1,6	33V 5531010	
LSDTS 160/1,3	210	1,3	0,5	2,6	33V 5531015	
LSDTS 160/1,6	260	1,6	0,5	3,2	33V 5531020	
LSDTS 160/2,1	340	2,1	0,5	4,2	33V 5531025	
LSDTS 160/2,6	410	2,6	0,5	5,2	33V 5531030	
LSDTS 160/3,0	500	3,0	0,5	6,0	33V 5531035	
LSDTS 160/3,4	560	3,4	0,5	6,7	33V 5531040	
LSDTS 160/4,2	670	4,2	0,5	8,3	33V 5531045	B
LSDTS 160/5,1	810	5,1	0,5	10,2	33V 5531050	
LSDTS 160/6,1	1 000	6,1	0,5	12,3	33V 5531055	
LSDTS 160/7,6	1 210	7,6	0,5	15,1	33V 5531060	
LSDTS 160/8,8	1 400	8,8	0,5	17,6	33V 5531080	
LSDTS 160/11,0	1 800	11,0	0,5	22,0	33V 5531085	
LSDTS 160/13,3	2 150	13,3	0,5	26,6	33V 5531090	
LSDTS 160/16,3	2 600	16,3	0,5	32,5	33V 5531095	

#### LDTS 100 W/m<sup>2</sup> Rozteč 8,7 cm

TYP LDTS 100 W/m <sup>2</sup>	PŘÍKON [W]	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	ŠÍŘKA [m]	DÉLKA [m]	KÓD	R
LDTS 100/0,6	60	0,6	0,5	1,2	33V 5530401	
LDTS 100/1,0	105	1,0	0,5	2,1	33V 5530403	
LDTS 100/1,8	180	1,8	0,5	3,6	33V 5530405	
LDTS 100/2,2	220	2,2	0,5	4,4	33V 5530410	
LDTS 100/2,9	290	2,9	0,5	5,8	33V 5530415	
LDTS 100/4,1	410	4,1	0,5	8,2	33V 5530420	
LDTS 100/4,7	460	4,7	0,5	9,4	33V 5530425	B
LDTS 100/5,6	560	5,6	0,5	11,2	33V 5530430	
LDTS 100/8,2	820	8,2	0,5	16,5	33V 5530440	
LDTS 100/10,2	1 000	10,2	0,5	20,3	33V 5530450	
LDTS 100/11,8	1 200	11,8	0,5	23,7	33V 5530460	
LDTS 100/17,9	1 800	17,9	0,5	35,8	33V 5530470	

#### LSDTS 100 W/m<sup>2</sup> Rozteč 8,7 cm

TYP LSDTS 100 W/m <sup>2</sup>	PŘÍKON [W]	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	ŠÍŘKA [m]	DÉLKA [m]	KÓD	R
LSDTS 100/0,6	60	0,6	0,5	1,2	33V 5531105	
LSDTS 100/1,0	105	1,0	0,5	2,1	33V 5531110	
LSDTS 100/1,8	180	1,8	0,5	3,6	33V 5531115	
LSDTS 100/2,2	220	2,2	0,5	4,4	33V 5531120	
LSDTS 100/2,9	290	2,9	0,5	5,8	33V 5531125	
LSDTS 100/4,1	410	4,1	0,5	8,2	33V 5531130	
LSDTS 100/4,7	460	4,7	0,5	9,4	33V 5531135	B
LSDTS 100/5,6	560	5,6	0,5	11,2	33V 5531140	
LSDTS 100/8,2	820	8,2	0,5	16,5	33V 5531145	
LSDTS 100/10,2	1 000	10,2	0,5	20,3	33V 5531150	
LSDTS 100/11,8	1 200	11,8	0,5	23,7	33V 5531155	
LSDTS 100/17,9	1 800	17,9	0,5	35,8	33V 5531160	

#### LDTS 80 W/m<sup>2</sup> Rozteč 11,2 cm, šířka 50 cm

TYP LDTS 80 W/m <sup>2</sup>	PŘÍKON [W]	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	ŠÍŘKA [m]	DÉLKA [m]	KÓD	R
LDTS 80/0,8	60	0,8	0,5	1,5	33V 5531502	
LDTS 80/1,3	105	1,3	0,5	2,6	33V 5531504	
LDTS 80/2,3	180	2,3	0,5	4,5	33V 5531506	
LDTS 80/2,8	220	2,8	0,5	5,5	33V 5531508	
LDTS 80/3,6	290	3,6	0,5	7,2	33V 5531510	
LDTS 80/5,1	410	5,1	0,5	10,2	33V 5531512	
LDTS 80/5,8	460	5,8	0,5	11,5	33V 5531514	B
LDTS 80/7,0	560	7,0	0,5	14,0	33V 5531516	
LDTS 80/10,3	820	10,3	0,5	20,5	33V 5531518	
LDTS 80/12,5	1 000	12,5	0,5	25,0	33V 5531520	
LDTS 80/15,0	1 200	15,0	0,5	30,0	33V 5531522	
LDTS 80/22,5	1 800	22,5	0,5	45,0	33V 5531524	



LDTS

LSDTS

## TOPNÉ ROHOŽE PRO VENKOVNÍ APLIKACE

**Dvoužilové (ADPSV/MDT) a jednožilové (MST) rohože s ochranným opletením** – kabely použité na výrobu těchto rohoží mají topné jádro zapleteno ze 7 žil (lanko) a vyznačují se tak velmi dobrou mechanickou i teplotní odolností. Rohože jsou určeny pro ochranu venkovních ploch, kabely jsou spojeny pouze fixačním páskem, aby došlo k dobrému spojení jednotlivých vrstev. Rohože **MDT jsou vhodné i do asfaltových komunikací**.



**Rohože ADPSV 300 W/m<sup>2</sup>** - dvoužilový kabel Ø 5–5,9 mm; SK 1x 5 m (příplatek za delší SK 71 Kč/m bez DPH)

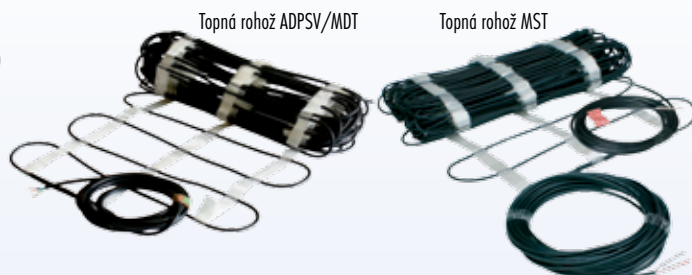
TYP ADPSV 300 W/m <sup>2</sup>	PŘÍKON [W]	PLO- CHA [m <sup>2</sup> ]	ŠÍŘKA [m]	DÉLKA [m]	KÓD	R
ADPSV 300/1-0,5	300	1,0	0,5	2,0	33V 5510505	B
ADPSV 300/1,5-0,5	450	1,5	0,5	3,0	33V 5510510	
ADPSV 300/2-0,5	600	2,0	0,5	4,0	33V 5510515	
ADPSV 300/2,5-0,5	750	2,5	0,5	5,0	33V 5510520	
ADPSV 300/3-0,5	900	3,0	0,5	6,0	33V 5510525	
ADPSV 300/3,5-0,5	1050	3,5	0,5	7,0	33V 5510530	
ADPSV 300/4-0,5	1200	4,0	0,5	8,0	33V 5510535	
ADPSV 300/5-0,5	1500	5,0	0,5	10,0	33V 5510540	
ADPSV 300/6-0,5	1800	6,0	0,5	12,0	33V 5510545	
ADPSV 300/7-0,5	2100	7,0	0,5	14,0	33V 5510550	
ADPSV 300/9-0,5	2700	9,0	0,5	18,0	33V 5510555	
ADPSV 300/10-0,5	3000	10,0	0,5	20,0	33V 5510560	

**Rohože MDT 400 W/m<sup>2</sup>** - dvoužilový kabel Ø 6,2–8,9 mm; SK 1x 5 m (příplatek za delší SK 71 Kč/m bez DPH).

TYP MDT 400 W/m <sup>2</sup>	PŘÍKON [W]	PLO- CHA [m <sup>2</sup> ]	ŠÍŘKA [m]	DÉLKA [m]	KÓD	R
MDT 400/0,9-0,75	340	0,9	0,75	1,1	33V 5510005	B
MDT 400/1,4-0,75	570	1,4	0,75	1,9	33V 5510010	
MDT 400/2,2-0,75	880	2,2	0,75	2,9	33V 5510015	
MDT 400/2,6-0,75	1030	2,6	0,75	3,4	33V 5510020	
MDT 400/3,3-0,75	1320	3,3	0,75	4,4	33V 5510025	
MDT 400/4,3-0,75	1700	4,3	0,75	5,7	33V 5510030	
MDT 400/4,7-0,75	1880	4,7	0,75	6,3	33V 5510035	
MDT 400/6,1-0,75	2450	6,1	0,75	8,2	33V 5510040	
MDT 400/7,3-0,75	2900	7,3	0,75	9,7	33V 5510045	
MDT 400/8,5-0,75	3400	8,5	0,75	11,3	33V 5510050	
MDT 400/13-0,75	5200	13,0	0,75	17,3	33V 5510055	
MDT 400/18,4-0,75	7350	18,4	0,75	24,5	33V 5510060	

**Rohože MST 300 W/m<sup>2</sup>** - jednožilový kabel Ø 5–5,5 mm; 2x SK: 1x 5 m / 1x 5 m + délka rohože (příplatek za delší SK 36 Kč/m bez DPH)

TYP MST 300 W/m <sup>2</sup>	PŘÍKON [W]	PLO- CHA [m <sup>2</sup> ]	ŠÍŘKA [m]	DÉLKA [m]	KÓD	R
MST 300/12-0,5	3 600	12,0	0,5	24,0	33V 5501145	B
MST 300/15-0,5	4 500	15,0	0,5	30,0	33V 5501150	
MST 300/20-0,5	6 000	20,0	0,5	40,0	33V 5501155	



## TOPNÁ ROHOŽ S-MAT, S-MAT-W

Vyhřívání pryžová rohož pro ochranu vstupních čistících zón obchodů, obchodních center, nebo jiných komunikačních ploch před sněhem a námrazou. Povrch tvoří dezénová pryž typ S2 tl. 3 mm, nášlapná strana typu S-MAT-W je navíc opatřena zátěžovým koberecem, čímž se výrazně zvyšuje komfort pohybujících se osob. Povoleno zatížení dle tř. 33–34. Rohož je komerčně zatížitelná vozíky s gumovými koly.

**Technické parametry:** 230 V/50Hz; krytí IP65; tř. izolace I.; přívodní šňůra v délce 5 m je ukončena vidlicí (IP54) s proudovým chráničem

TYP S-MAT	PŘÍKON [W]	ROZMĚR ROHOŽE [m]		TL. [mm]	VÁHA [kg]	KÓD	R
		CELKOVÝ	VYHŘÍVANÝ				
S-MAT 1,5	460	1x1,55	0,82x1,44	8	16	33V 5504505	B
S-MAT-W 1,5	485	1x1,55	0,82x1,44	9,5	16,7	33V 5504507	

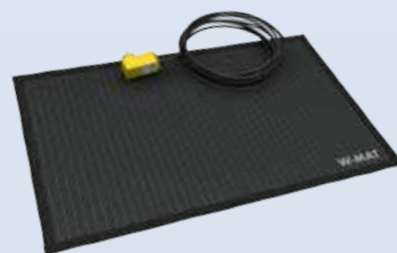


## TOPNÁ ROHOŽ W-MAT

Vyhřívání pryžová rohož pro pracoviště, ve kterých je pracovní činnost vykonávána při nízkých teplotách. Vyhřívání antistresová rohož velmi účinně eliminuje chlad ze studené podlahy, není ale určena k vytápění nebo ohřevu přítomných osob. Povrch je z dezénové pryže typ S2 tl. 3mm, povolené zatížení tř. 33–34.

**Technické parametry:** 230 V/50Hz; krytí IP65; tř. izolace I.; přívodní šňůra v délce 5 m je ukončena vidlicí (IP54) s proudovým chráničem

TYP W-MAT	PŘÍKON [W]	ROZMĚR ROHOŽE [m]		TL. [mm]	VÁHA [kg]	KÓD	R
		CELKOVÝ	VYHŘÍVANÝ				
W-MAT 0,6	68	0,6x1	0,4x0,85	8	6,6	33V 5504405	B



## DUPLEX

### 1500 až 6500 MultiEco-V

univerzální větrací jednotky

s protiproudým rekuperačním

výměňníkem – stojaté

DUPLEX 1500 až 6500 MultiEco-V je nová generace univerzálních větracích jednotek s protiproudým rekuperačním výměňníkem ve stojatém provedení.

Kompaktní větrací jednotky řady DUPLEX 1500 až 6500 MultiEco-V ve vnitřním provedení se používají pro komfortní větrání, toplovzdušné vytápění a chlazení malých provozoven, dílen, prodejen, školských objektů, restaurací, obchodů, sportovních a průmyslových hal. Agregáty jsou určeny pro provoz ve vnitřních krytých a suchých prostorách. Jednotky jsou vhodné všude tam, kde je nutno zajistit efektivní větrání, případně toplovzdušné cirkulační vytápění a chlazení s minimálními provozními náklady, tj. s nejvyšší účinností zpětného získávání tepla, nízkým instalovaným příkonem ventilátorů a minimální hlučností.

Jednotky řady DUPLEX MultiEco-V jsou řešeny jako kompaktní zařízení, obsahující ve společné skříni dva nezávisle řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, rekuperační výměňník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, výsuvné filtry přiváděného i odváděného vzduchu třídy G4, M5 nebo F7, odvodňovací vany a případně i interní by-pass a cirkulační klapku se servopohonem.

Skříň jednotek je sendvičové konstrukce, složená z lakovaného plechu a 30 mm PIR výplně s vynikajícím koeficientem tepelné vodivosti ( $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

#### Větrací jednotky DUPLEX MultiEco-V splňují požadavky nejpřísnějších Evropských norem:

- Charakteristiky pláště dle EN 1886
- EC motory vyhovují ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h) dle PassivHaus\*
- Hygienické požadavky dle VDI 6022
- Požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign)\*



#### Přednosti jednotek DUPLEX MultiEco-V:

- Nová konstrukce větracích jednotek s vynikajícími parametry
- Výborná tepelná izolace pláště (třída T2)
- Potlačení tepelných mostů (třída TB1)
- Kompaktní rozměry
- Jednoduchá instalace
- Standardizované rozměry hrdel
- Možnost provedení s by-passovou a cirkulační klapkou
- Vysoká účinnost ventilátorů – SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h)\*
- Vysoká účinnost rekuperace protiproudého výměňníku – až 93 %
- Integrovaný systém regulace včetně teplotních čidel
- Integrovaný Webserver (regulace RD5)
- Komplexní návrhový program

\*v definované pracovní oblasti

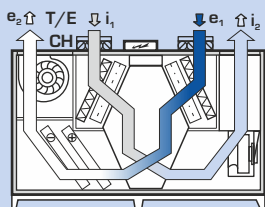


1500 až 6500 MultiEco-V

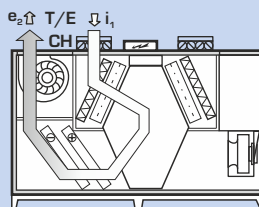
#### DODÁVANÉ MODIFIKACE (LZE VZÁJEMNĚ KOMBINOVAT)

- |     |                                    |       |                                    |
|-----|------------------------------------|-------|------------------------------------|
| - B | s vestavěnou by-passovou klapkou   | - T   | s vestavěným teplovodním ohřeváčem |
| - C | s vestavěnou cirkulační klapkou    | - CHF | s vestavěným přímým chladičem      |
| - E | s vestavěným elektrickým ohřeváčem | - CHW | s vestavěným vodním chladičem      |

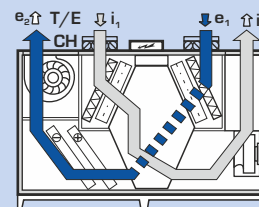
#### PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTEK DUPLEX MULTIECO-V



větrání s rekuperací s dohřevem (s chlazením)



cirkulační vytápění nebo chlazení



větrání bez rekuperace (přes by-pass)

- e<sub>1</sub> ... sání čerstvého venkovního vzduchu  
↺ e<sub>2</sub> ... výstup čerstvého filtrovaného vzduchu

- ↪ i<sub>1</sub> ... sání odpadního vzduchu  
↪ i<sub>2</sub> ... výstup odpadního vzduchu

- T/E... připojení ústředního vytápění/el. ohřeváče  
CH ... připojení chlazení

#### NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Pro podrobný návrh jednotek řady DUPLEX, příslušenství a regulace doporučujeme využít specializovaný návrhový program. Naleznete jej na našich internetových stránkách [www.atrea.cz](http://www.atrea.cz), nebo si jej vyžádejte na CD na naší adrese.

**Atrea**

VĚTRACÍ JEDNOTKY, REKUPERACE TEPLA

ATREA s.r.o., Čs. armády 32  
466 05 Jablonec n. Nisou  
Česká republika



[www.atrea.cz](http://www.atrea.cz)

Tel.: (+420) 483 368 111  
Fax: (+420) 483 368 112  
E-mail: [atrea@atrea.cz](mailto:atrea@atrea.cz)

# VÝKONOVÉ GRAFY

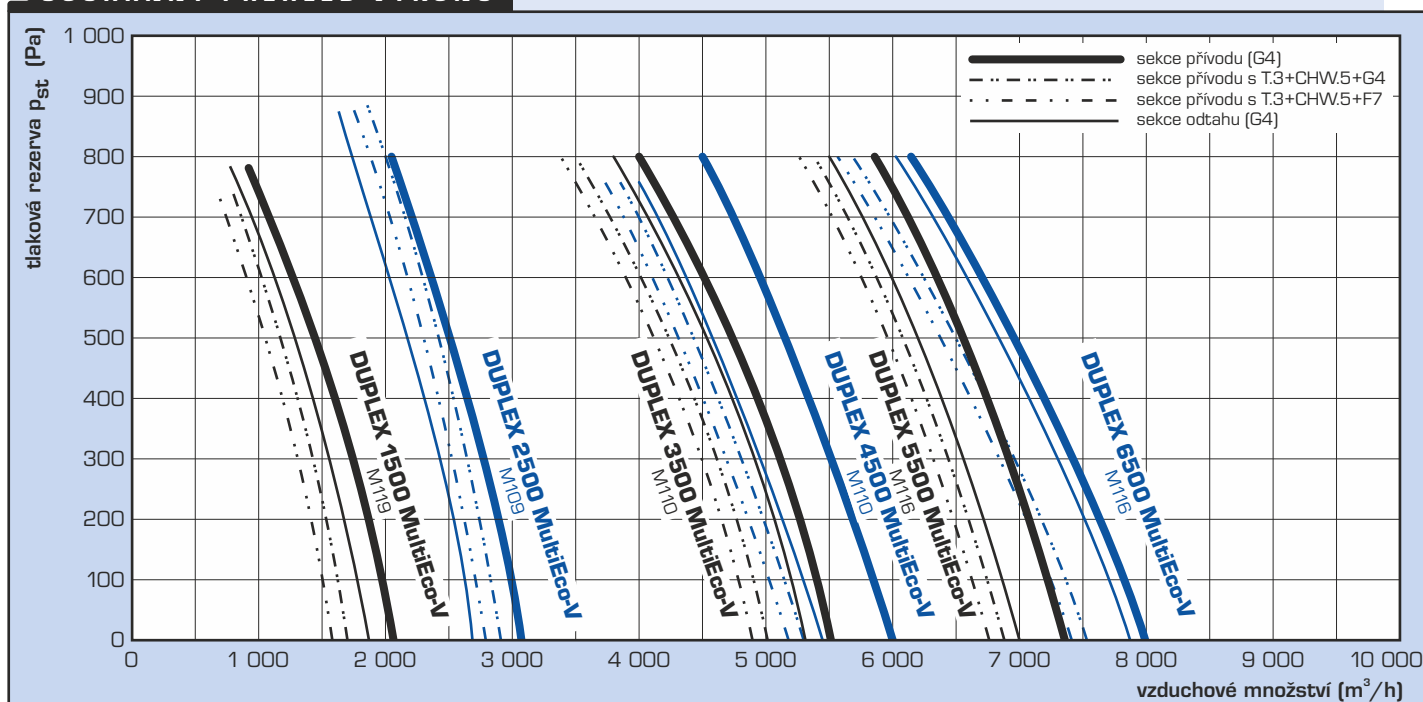
## ZÁKLADNÍ PARAMETRY

DUPLEX MultiEco-V		1500	2500	3500	4500	5500	6500
přiváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	2 050	3 050	5 400	5 900	7 400	7 800
odváděný vzduch – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 800	2 700	5 300	5 400	7 000	7 700
max. nominální průtok vzduchu dle ErP 2018 <sup>5)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 600	2 350	3 300	3 900	4 750	5 750
účinnost rekuperace <sup>2)</sup>	%	až 93 %					
počet provedení a poloh	–	2					
hmotnost <sup>3)</sup>	kg	210–290	300–380	360–430	380–460	490–570	590–680
max. elektrický příkon	kW	1,2	2,3	5	5	6,6	6,6
napětí	V	230	400	400	400	400	400
frekvence	Hz	50					
počet otáček – max.	min <sup>-1</sup>	2 920	3 000	2 980	2 980	2 700	2 700
topný výkon E základní – max. <sup>5)</sup>	kW	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9
topný výkon E výkonný – max. <sup>5)</sup>	kW	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7
topný výkon T – max. <sup>4)</sup>	kW	22	30	42	51	71	88
chladicí výkon CHW – max. <sup>4)</sup>	kW	16	22	30	42	56	62
chladicí výkon CHF – max. <sup>4)</sup>	kW	10	13	25	37	41	50

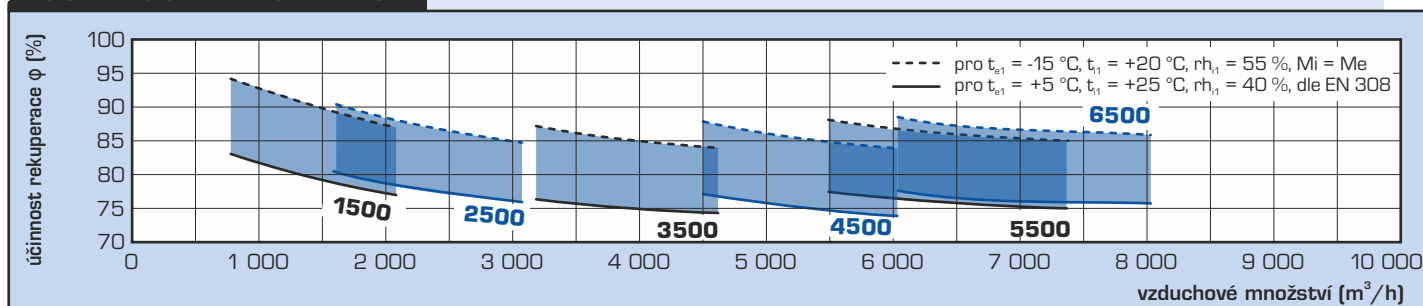
<sup>1)</sup> maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku  
<sup>2)</sup> dle množství vzduchu

<sup>3)</sup> v závislosti na výbavě  
<sup>4)</sup> dle typu registru, kapaliny a průtoků  
<sup>5)</sup> pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX

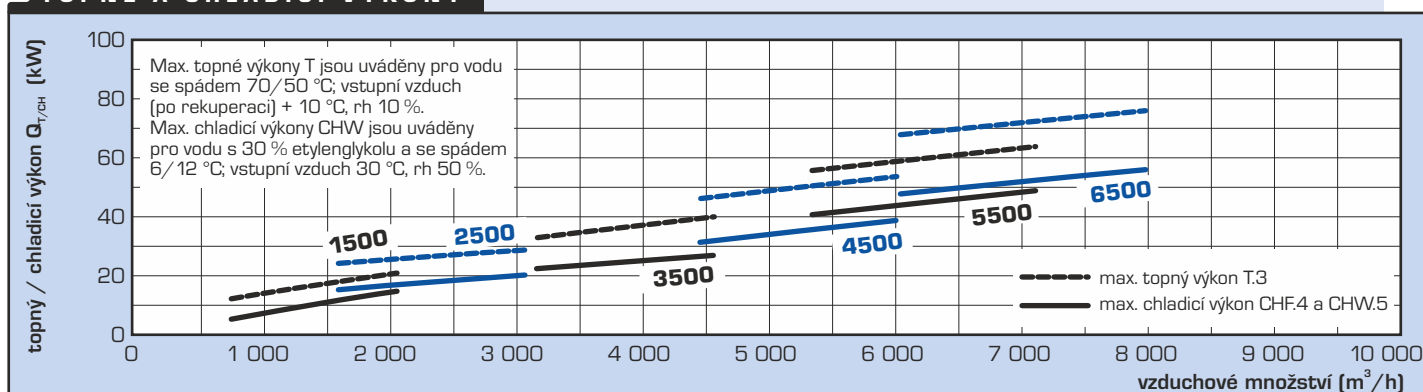
## SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ



## ÚČINNOST REKUPERACE



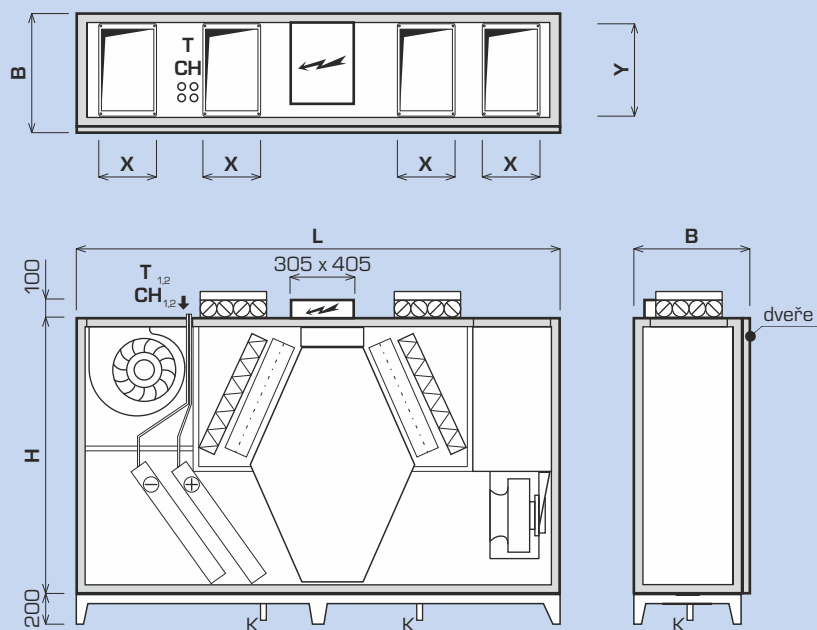
## TOPNÉ A CHLADÍČÍ VÝKONY





## ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

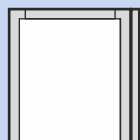
### STOJATÉ PŘEVODNÍ MultiEco-V 1500 až 6500



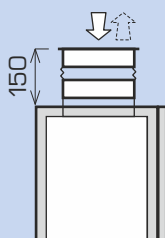
DUPLEX MultiEco-V		1500	2500	3500	4500	5500	6500
rozměr H	mm	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
rozměr B	mm	455	580	775	885	1 065	1 290
délka L	mm	2 600	2 600	2 800	2 800	2 800	2 800
odvod kondenzátu	mm	ø 32					
<b>Připojovací hrdla</b>							
rozměr X x Y	mm	300 x 250	300 x 400	400 x 400	400 x 600	400 x 710	400 x 900

## TYPY A ROZMĚRY PŘIPOJOVACÍCH HRDEL

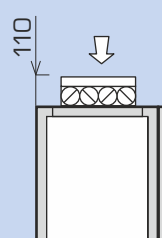
**Základní hrdlo**  
(vstup, výstup)



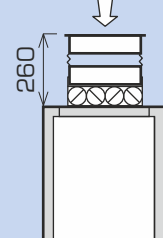
**Hrdlo s pružnou manžetou**  
(vstup, výstup)



**Hrdlo s klapkou**  
(pouze vstup)



**Hrdlo s klapkou a pružnou manžetou**  
(pouze vstup)



Poznámka: pro detailní konstrukční a technické podklady doporučujeme použít specializovaný návrhový program.

# INSTALACE A PROVEDENÍ

## MONTÁŽNÍ PROVEDENÍ A PŘIPOJOVACÍ HRDLA

Jednotky DUPLEX 1500 až 6500 MultiEco-V jsou dodávány ve dvou zrcadlových provedeních, které usnadňují jejich osazení ve strojovně.

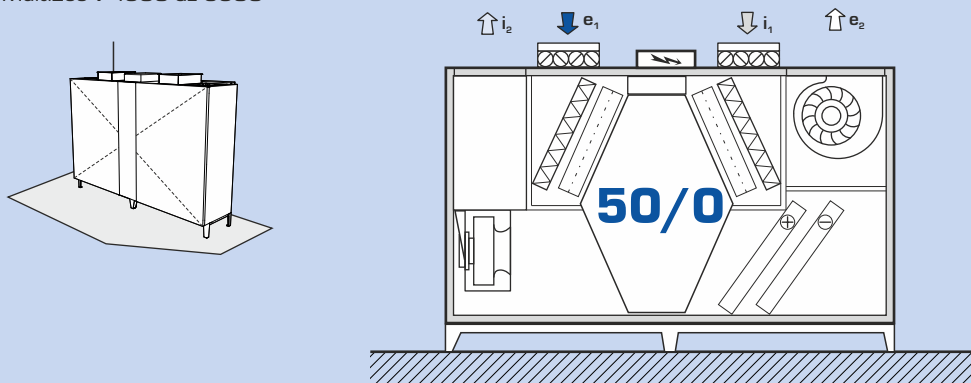
Jednotky DUPLEX MultiEco-V se vyznačují i širokou nabídkou příslušenství – hrdla mohou být volitelně osazena pružnými přírubami, vstupní hrdla mohou být dle požadavku vybavena uzavíracími klapkami.

## MONTÁŽNÍ POLOHY

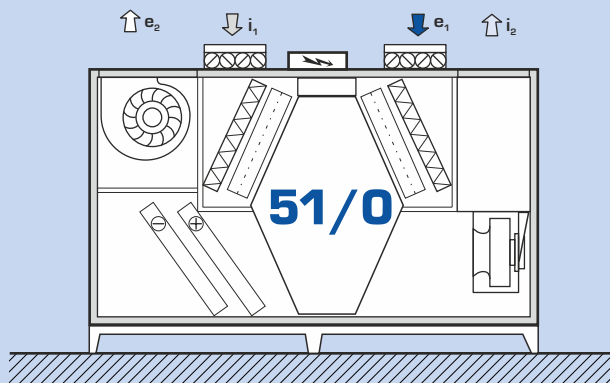
### STOJATÉ PROVEDENÍ

MultiEco-V 1500 až 6500

provedení 50/0 – pohled ze strany dveří



provedení 51/0 – pohled ze strany dveří

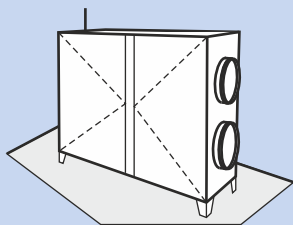


Poznámka: pro detailní konstrukční a technické podklady doporučujeme použít specializovaný návrhový program.

## DALŠÍ VARIANTY DUPLEX MULTIECO

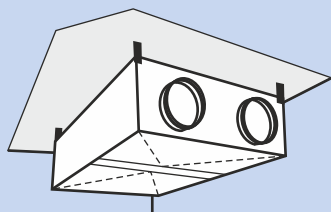
### PARAPETNÍ PROVEDENÍ

DUPLEX MultiEco 500 až 9000



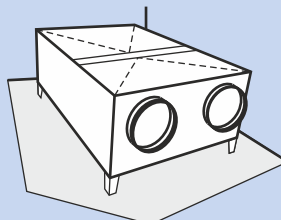
### PODSTROPNÍ PROVEDENÍ

DUPLEX MultiEco 500 až 6500



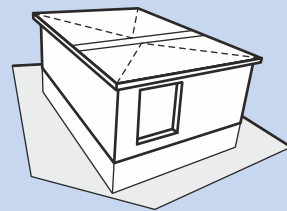
### PODLAHOVÉ PROVEDENÍ

DUPLEX MultiEco 1500 až 5500



### NÁSTŘEŠNÍ PROVEDENÍ

DUPLEX MultiEco-N 1500 až 9000



Pro detailní informace viz samostatné katalogové listy.

## MANIPULAČNÍ PROSTOR

Při instalaci jednotek DUPLEX MultiEco-V je nutno dbát na zajištění předepsaného manipulačního prostoru v okolí jednotky.

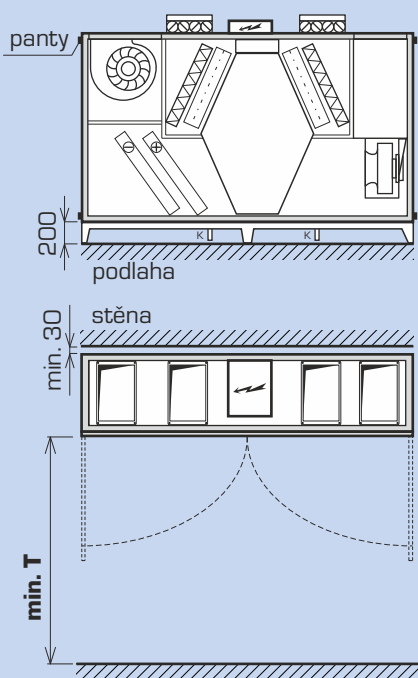
Vespod jednotky je nutno ponechat prostor min. 150 mm pro osazení potrubí pro odvod kondenzátu DN 32. Toto potrubí je nutno zaústit přes sifon výšky minimálně 150 mm do kanalizace. Tento prostor je bez problému zajištěn při použití standardně dodávaných podstavných noh z ocelového plechu.

Z čela jednotky je nutno dodržet manipulační prostor pro otevírání čelních dveří, výměnu filtrů a servisní a montážní přístup k jednotlivým prvkům jednotky.

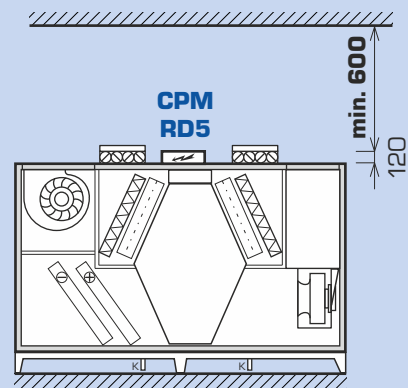
Na jednotlivých schématech je uveden minimální manipulační rozměr.

U všech jednotek je dále nutno zachovat minimální manipulační prostor ze strany umístění elektrického rozvaděče regulace dle ČSN min. 600 mm.

### Manipulační prostor přede dveřmi



### Manipulační prostor příslušenství regulační moduly



Typ	standardní dveře T (mm)	dveře bez pantů T (mm)
DUPLEX 1500 MultiEco-V	1 400	500
DUPLEX 2500 MultiEco-V	1 400	600
DUPLEX 3500 MultiEco-V	1 500	800
DUPLEX 4500 MultiEco-V	1 500	900
DUPLEX 5500 MultiEco-V	1 500	1 100
DUPLEX 6500 MultiEco-V	1 500	1 300

## HLADINA AKUSTICKÉHO VÝKONU $L_w$ A AKUSTICKÉHO TLAKU $L_{p3}$

Typ	Pracovní bod	Akustický výkon $L_w$ [dB(A)]					jednotka	Akustického tlaku $L_{p3}$ [dB(A)] ve vzdálenosti 3 m
		sání $e_1$	sání $i_1$	výtlačk $e_2$	výtlačk $i_2$			
DUPLEX 1500 MultiEco-V	1 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	54	59	81	81	66	45	
DUPLEX 2500 MultiEco-V	2 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	66	70	82	91	76	55	
DUPLEX 3500 MultiEco-V	3 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	64	63	91	91	74	53	
DUPLEX 4500 MultiEco-V	4 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	67	67	92	88	66	46	
DUPLEX 5500 MultiEco-V	5 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	69	70	95	93	68	47	
DUPLEX 6500 MultiEco-V	6 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	72	75	96	88	78	59	

## DiNER-T

### kompaktní digestoř s rekuperací tepla, dohřevem a integrovaným přívodem vzduchu

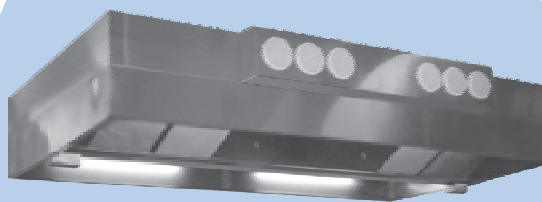
Kuchyňské digestoře s rekuperací tepla s účinností až 68 % zajišťují účinný odtah a filtraci odpadního vzduchu a současně komfortní přívod čerstvého vzduchu s dohřevem pro kuchyně všech velikostí a sestav, s automatickým provozem. Vůči standardní řadě obsahují navíc **vestavěné teplovodní dohříváče** přiváděného vzduchu.

Kuchyňské digestoře DiNER-T se dodávají jako komplety nebo z dílů (pro montáž na místě). Jsou zhotoveny z nerezového plechu ČSN 17240 (AISI 304). Kombinované tukové filtry s účinností zachytu aerosolů až 94 % a rozměru 500 x 500 mm se skládají z Al tahokovu a protipožárních lamel.

Digestoře jsou standardně osazeny zářivkovým osvětlením 18 až 58 W / 230 V, v krytí IP 65 s teplotní odolností do 60 °C a odvodem kondenzátu a tuku. Počet zářivek je dimenzován na hodnotu intenzity osvětlení 500 lx na pracovní ploše.

V horní části digestoře jsou osazeny speciální asymetrické, snadno vyjímatelné rekuperační výměníky tepla typu hPS-D. Z čela digestoře jsou osazeny dvouřadé teplovodní registry pro dohřev čerstvého vzduchu na požadovanou teplotu (až 25 °C). Rozvody topné vody jsou vedeny po horní straně digestoře, svedené do dvou centrálních sběračů. Ze sběračů je vyvedeno centrální napojení na topný systém. Do hlavní trasy ze zdroje a zpátečky je nutno instalovat třicestný regulační uzel R-TPO3. Regulační uzel musí být umístěn do 5 m od digestoře.

Digestoře jsou dále standardně vybaveny klapkou by-passu (letní obtok) se **servopohonem** Belimo. Klapka je ovládána z centrálního ovládacího panelu. V čele digestoří jsou umístěny kruhové otočné výfukové žaluzie pr: 200 mm pro rovnoměrný přívod čerstvého vzduchu. Odsávací i přívodní hrdla kruhového nebo obdélníkového průřezu jsou umístěna výhradně shora (s výjimkou DiNER-TN do délky L = 2 250 mm). Připojené potrubí se doporučuje s tepelnou a akustickou izolací, s ohledem na možnost čištění a údržby s čistícími otvory.



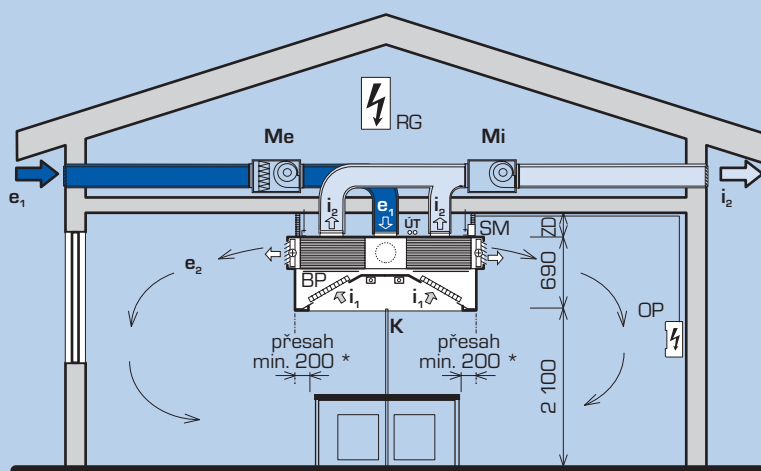
DiNER-T

Přívodní a odtahové ventilátory s filtrací se instalují mimo prostor kuchyně (především z akustických hledisek). Digestoře DiNER se dodávají se ve standardní výšce 690 mm, s půdorysnými rozměry dle požadavků zákazníka ve stanoveném rozsahu, na zakázku i s atypickými rozměry.

#### Automatická regulace provozu

Digestoře Diner-T se výhradně dodávají s kompletním systémem automatické regulace provozu. Skládá se z mikroprocesorového regulačního modulu s diferenčními teplotními čidly vestavěného nad digestoří ve svorkovnici SM. Samostatně se dodává ovládací panel OP pro dálkové nastavení provozu digestoře a rozvaděče RG pro regulaci otáček přívodního i odtahového ventilátoru. Automatická regulace digestoří DiNER zajišťuje ekonomický provoz větrání v závislosti na okamžité tepelné produkci kuchyňského zařízení. Pouze při zvýšené teplotní diferencii mezi teplotou vzduchu pod digestoří a v prostoru kuchyně se automaticky spínají snížené otáčky odsávacího i přívodního ventilátoru. Při dalším zvýšení teplotní diference se spínají maximální otáčky obou ventilátorů. Po snížení této nastavitelné diference dochází k automatickému poklesu, případně i vypnutí ventilátorů. Regulace dále zajišťuje protimrazovou ochranu rekuperačního výměníku změnou otáček ventilátorů. Systém je podrobně popsán na samostatném katalogovém listu.

#### FUNKČNÍ SCHÉMA



#### Legenda:

- e<sub>1</sub> ... přívod čerstvého venkovního filtrovaného vzduchu
- e<sub>2</sub> ... výstup čerstvého předehřátého vzduchu do kuchyně
- i<sub>1</sub> ... odsávaný vzduch z digestoře
- i<sub>2</sub> ... výfuk odpadního vzduchu z digestoře
- K ... odvod kondenzátu z digestoře
- ☐ ... zářivkové osvětlení (standardně)
- BP ... klapka by-passu (nastavení letního a zimního provozu)
- ZD ... zákryt digestoře (např. sádrokarton)
- SM ... řídicí modul
- RG ... rozvaděč automatické regulace
- OP ... ovládací panel
- Mi ... odtahový ventilátor (např. SVF)
- Me ... přívodní ventilátor s filtrem (např. SVF)
- ⊕ ... teplovodní ohříváč
- ÚT ... rozvod topné vody
- \* ... přesah min. 200 mm spodní hrany digestoře vůči rozměrům spotřebičů

#### NÁVRHOVÝ SOFTWARE



Od srpna 2007 bude možno pro návrh digestoří využít i specializovaný návrhový program vytvořený dle směrnice VDI 2052 (SRN). Tento program naleznete na našich internetových stránkách [www.atrea.cz](http://www.atrea.cz), nebo si jej vyžádejte na naší adrese.

**Atrea**

DIVIZE VĚTRÁNÍ KUCHYNÍ

Atrea s.r.o., V Aleji 20  
466 01 Jablonec n. N.  
Česká republika

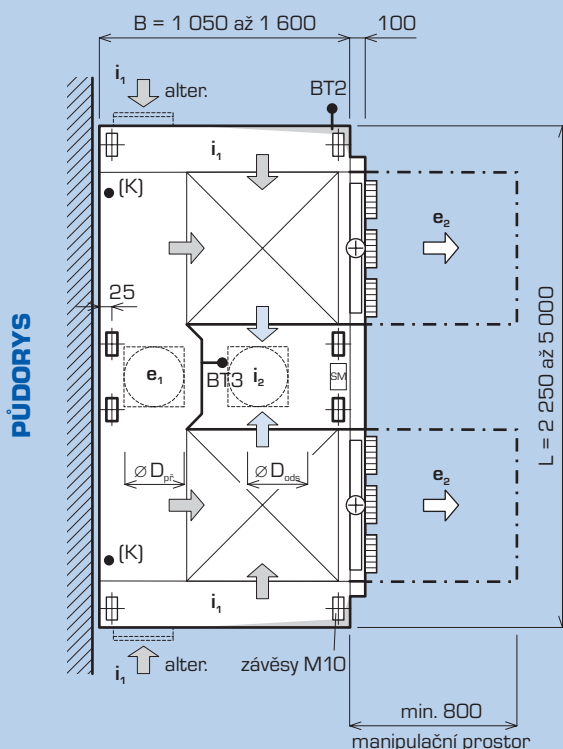


[www.atrea.cz](http://www.atrea.cz)

TeI.: 483 368 122  
Fax: 483 368 112  
E-mail: [kuchyne@atrea.cz](mailto:kuchyne@atrea.cz)

## DINER-TN (NÁSTĚNNÁ)

2 - MODULOVÁ ... L = 2 250 až 5 000 mm



## ZÁKLADNÍ ROZMĚRY

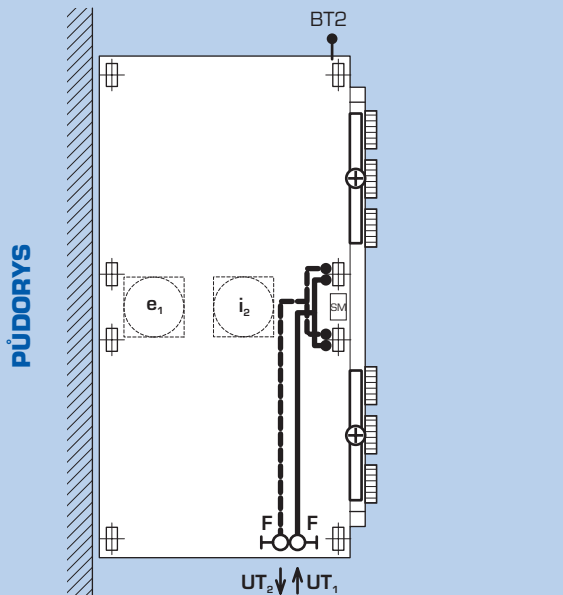
rozměry			maximální průtok (m <sup>3</sup> /h)
délka L (mm)	šířka B (mm)	výška (mm)	
2 250	1050, 1250, 1500, 1600	690	2 900
2 500	1050, 1250, 1500, 1600	690	3 200
2 750	1050, 1250, 1500, 1600	690	3 600
3 000	1050, 1250, 1500, 1600	690	3 900
3 250	1050, 1250, 1500, 1600	690	3 900
3 500	1050, 1250, 1500, 1600	690	3 900
3 750	1050, 1250, 1500, 1600	690	3 900
4 000	1050, 1250, 1500, 1600	690	3 900
4 250	1050, 1250, 1500, 1600	690	3 900
4 500	1050, 1250, 1500, 1600	690	3 900
4 750	1050, 1250, 1500, 1600	690	3 900
5 000	1050, 1250, 1500, 1600	690	3 900

Na zakázku lze dodat digestoře i v atypických rozměrech  
v rozsahu: L = 2 250 až 5 000 mm  
B = 1 050 až 1 600 mm

## PRŮTOKY A DIMENZOVÁNÍ

V <sub>ods</sub> = V <sub>př</sub> (m <sup>3</sup> /h)	odtah vzduchu			přívod vzduchu	
	ø D <sub>ods</sub> (mm)	filtry 500 x 500 mm (ks)	Δ p <sub>ods</sub> (Pa)	ø D <sub>př</sub> (mm)	Δ p <sub>př</sub> (Pa)
1 400	1x 280	2	117	1x 280	48
1 950	1x 315	3	127	1x 315	91
2 500	1x 355	4	152	1x 355	147
2 900	1x 400	4	206	1x 400	196
3 200	1x 400	5	205	1x 400	237
3 600	1x 450	5	262	1x 450	299
3 900	1x 450	6	270	1x 450	350

## ROZVOD A PŘIPOJENÍ TOPNÉ VODY DiNER-TN



Znárodněna standardní umístění napojení ÚT, jiná poloha možná na požadavek.

## LEGENDA

- L ... délka digestoře
- B ... šířka digestoře
- e<sub>1</sub> ... přívod čerstvého venkovního filtrovaného vzduchu
- e<sub>2</sub> ... výstup čerstvého přehřátého vzduchu do kuchyně
- i<sub>1</sub> ... odsávaný vzduch z digestoře
- i<sub>1,ex</sub> ... boční vstup (volitelně)
  - sací mřížka nebo
  - napojení podružné digestoře, volitelně s klapkou (průřez hrdla specifikovat)
- i<sub>2</sub> ... výfuk odpadního vzduchu z digestoře
- K ... odvod kondenzátu z digestoře (alternativně)
- ☐ ... zářivkové osvětlení (standardně)
- BP ... klapka by-passu (nastavení letního a zimního provozu)
- ZD ... zákryt digestoře (např. sádkarton)
- SM ... řídicí modul
- BT1 ... provozní čidlo teploty automatické regulace (vnitřní), pro L > 3000 mm se instaluje 4x v 1/4 délky
- BT2 ... provozní čidlo teploty automatické regulace (prostorové), lze přemístit
- BT3 ... čidlo protimrazové ochrany rekuperacního výměníku
- F ... uzavírací kulový ventil 1"
- UT<sub>1</sub> ... topná voda – přívod
- UT<sub>2</sub> ... topná voda – zpátečka
- ⊕ ... teplovodní ohřívač

## HMOTNOST

G<sub>digestor</sub> ≈ L x B x (70 až 90 kg / m<sup>2</sup> půdorysu)  
G<sub>filtr</sub> ≈ 1,6 kg / ks

## ZÁVĚSY

Počet závěsů ø 10 mm:

2- modulová ..... 8 ks

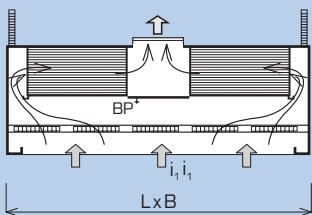
## DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

- maximální teplota odsávaného vzduchu je 60 °C
- plynové spotřebiče třídy B je nutno zaústit do komína a v žádném případě je nelze zaústit do digestoře ani nesmí procházet digestoří
- digestoře od délky L ≥ 3 500 mm nebo šířky B > 2 000 mm doporučujeme vždy dodat v rozloženém stavu s ohledem na obtížný transport a manipulaci
- dbejte na dostatečný přesah digestoře přes obrys spotřebičů

## BY-PASS

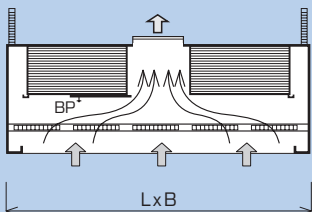
Digestoře DiNER-T jsou standardně vybaveny klapkou by-passu, která umožňuje i letní provoz bez rekuperace odpadního tepla. Klapka je ovládaná servopohonem BELIMO.

### ZIMNÍ REŽIM



**Zimní období**  
Klapka by-passu je uzavřená, odpadní vzduch  $i_1$  se odvádí přes rekuperační výměník, kde předává teplo. Přiváděný vzduch  $e_1$  se ve výměníku předehřívá.

### LETNÍ REŽIM

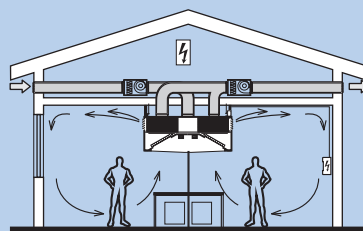


**Letní období**  
Klapka by-passu je otevřená, odpadní vzduch  $i_1$  se odvádí přímo, tj. mimo rekuperační výměník. Přiváděný vzduch  $e_1$  se nepředehřívá.

## PŘÍVODNÍ VÝÚSTKY

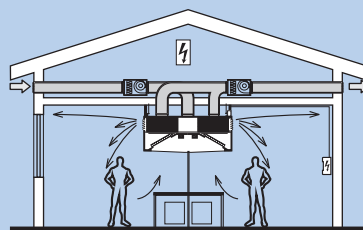
Přívod vzduchu je u digestoří řady DiNER-T zajištěn kruhovými přívodními výústkami. Každou výústku je možno nezávisle ručně otáčením nasměrovat.

### ZIMNÍ REŽIM



**Zimní období**  
Otočné přívodní výústky se nastaví směrem vzhůru. Přiváděný venkovní vzduch (předehřátý ve výměníku) je vyfukován pod strop kuchyně a neovlivňuje bezprostředně obsluhu u digestoře.

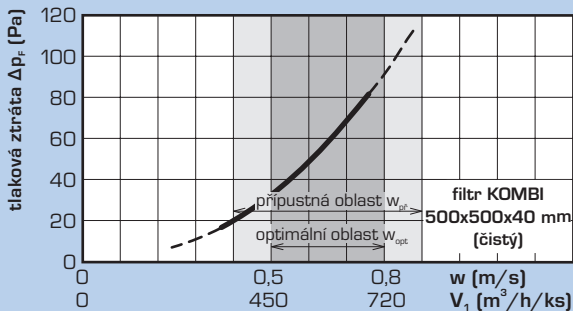
### LETNÍ REŽIM



**Letní období**  
Otočné žaluzie se nastaví směrem dolů. Přiváděný venkovní vzduch (bez předehřevu) je vyfukován šikmo dolů a vytváří vzduchovou clonu chladnějšího vzduchu.

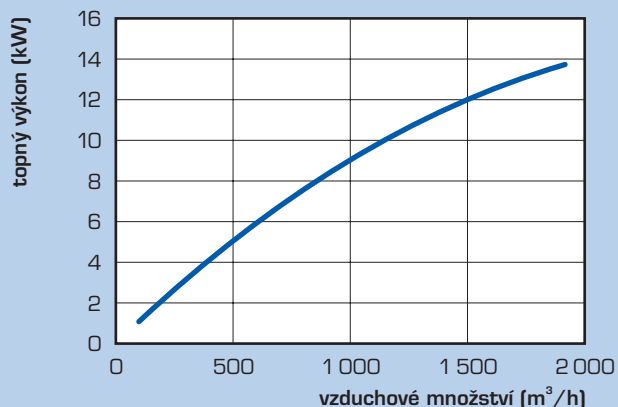
## TUKOVÉ FILTRY

Digestoře jsou standardně vybaveny tukovými filtry typu KOMBI, o rozměru 500 x 500 mm. Jsou sestaveny z nerezových protipožárních lamel a 7-mi vrstvého tahokovu, vestavených do rámu z nerezového plechu. Počet filtru se určuje vždy podle maximálního uvažovaného průtoku digestoří podle grafu tak, aby průtok jedním filtrem byl vždy v optimální oblasti. Na závěr je třeba provést kontrolu, zda se vypočtený počet filtru do digestoře fyzicky umísť.



## TOPNÝ VÝKON TEPLOVODNÍHO OHŘÍVAČE

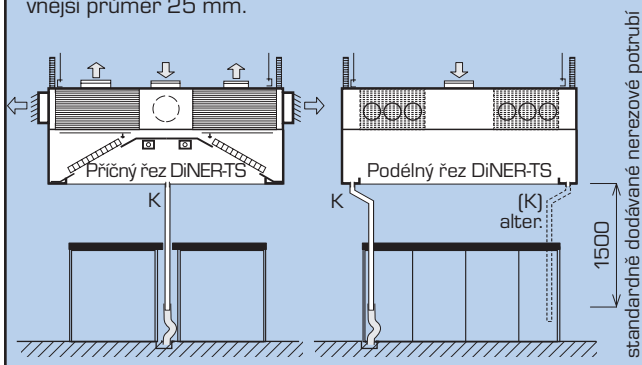
Max. topný výkon je uváděn pro topnou vodu se spádem 80 / 60 °C; vstupní vzduch (po rekuperaci) +10 °C, rh 30 %. Graf platí pro každý jednotlivý výměník digestoře.



## ODVOD KONDENZÁTU DiNER-TS

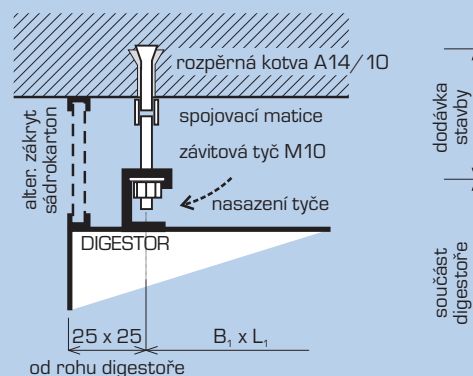
Ve vestaveném rekuperačním výměníku dochází při ochlazení odváděného vlhkého vzduchu ke kondenzaci. Digestoř je vybavena obvodovým sběrným žlábkem, ve kterém je tento kondenzát zachytáván.

Při instalaci digestoře je třeba zajistit jeho odvod do kanalizace. Ve spodním sběrném žlábků jsou standardně připraveny otvory pro alternativní osazení nerezové trubky pro odvod kondenzátu. Standardní délka nerezového potrubí s odskokem je 1500 mm, vnější průměr 25 mm.



## KOTVENÍ KE STROPU

Digestoře jsou vybaveny speciálními úchyty pro zavěšení na závitové tyče M10 kotvené do stropu rozpíracími kotvami  $\varnothing 14 / 10$  mm (nejsou součástí dodávky). Úchyty s výřezy umožňují při montáži snadné boční nasazení závěsných tyčí i s maticí a jednoduchou aretací výškové polohy digestoře. Počet a typ závěsu – viz schémata.





TD-250 až TD-6000



TD-160 N SILENT



energy efficient system



ErP conform



MIXVENT  
jediný originál  
od roku 1991

## Technické parametry

### Skříň

Skříň ventilátorů TD-160 až TD-800 jsou vyrobeny z plastu, modely TD-1000 až TD-6000 jsou vyrobeny z ocelového galvanizovaného plechu opatřeného epoxidovým lakem. Skříň se skládá z montážní lišty s dvěma hrdly a motoru, který je s hrdly spojen rychloupínacími sponami. Konstrukce umožňuje demontáž motorové části bez nutnosti odpojit potrubí.

### Oběžné kolo

Oběžná kola ventilátorů TD-160 až TD-800 jsou vyrobená z plastu, oběžná kola TD-1000 až TD-6000 jsou vyrobená z hliníku.

### Motor

Střídavé motory ve ventilátorech TD-160 až TD-350 mají dvojití vinutí, což umožňuje provoz s dvojitými otáčkami. Ventilátory TD-500 až TD-2000 mají trojití vinutí. TD-4000 a TD-6000 mají jedno vinutí, je možné je regulovat změnou napětí. Motory jsou vybaveny tepelnou pojistkou (TD 160–TD 350) nebo tepelnou ochranou (TD 500–TD 6000). Ložiska jsou kuličková s tukovou náplní na dobu životnosti. Třída izolace B, krytí IP44 (TD 250, 350, 800–2000), třída izolace F, krytí IP44 (TD 500), třída izolace F, krytí IP54 (TD 4000, 6000). Ventilátory TD a TD-T jsou pro napětí 230 V, kromě TD 4000 TRIF (230/400 V) a TD 6000 TRIF, kde je napájecí napětí 400 V.

### Svorkovnice

je umístěna na skříni ventilátoru, u některých typů obsahuje rozběhový kondenzátor.

### Regulace otáček

U střídavých motorů s dvojitým vinutím (TD 160–350) se otáčky přepínají ve dvou stupních pomocí regulátorů REGUL 2 nebo COM 2 nebo změnou napětí regulátory REB (plynulá regulace) nebo REV (pětistupňová regulace). U motorů s trojitým vinutím (TD 500–TD 6000) se otáčky přepínají ve třech stupních pomocí regulátorů COM 3 nebo INT 4P nebo lze použít regulaci změnou napětí regulátory REB (plynulá regulace) nebo REV (pětistupňová regulace). TD 4000 a 6000 se dají regulovat pouze změnou napětí. TD 4000 a 6000 TRIF se dají regulovat změnou napětí nebo frekvenčními měniči. TD-T s jedním vinutím a vestavěným doběhem nelze regulovat.

### Montáž

ventilátorů je možná v každé poloze ventilátoru. Skříň nesmí přenášet mechanické namáhání z potrubních rozvodů. Je nutné použít pružné přípojky k potrubí.

### Varianty

- TD základní provedení
- TD-T provedení s nastavitelným doběhem 1 až 30 minut, jednootáčkové (pro potrubí DN 100 až 200)

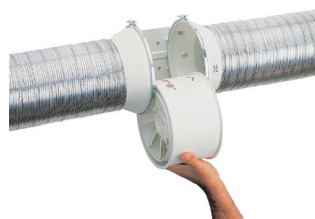
### Příslušenství VZT

- MRJ ochranná mřížka na sání (K 7.1)
- MAR přechodové adaptéry na hranaté potrubí (K 7.1)
- MCA zpětné klapky do potrubí s gumovým těsněním (K 7.1)
- MBR spojka pro vytvoření kombinace MIXVENT-TDx2
- KTB (Kit Twin Base) montážní set pro vytvoření sestavy Mixvent-Twin
- VBM spojovací manžeta (K 7.1)
- RSK zpětné klapky do potrubí (K 7.1)
- MSK škrťací klapky (K 7.1)
- MAA, MTS tlumiče do kruh. potrubí (K 7.1)
- Aluflex®, Sonoflex®, Greyflex® flexibilní hadice obvyčejné nebo tlumící hluk (K 7.3)
- MBE elektrické ohřivače (K 7.1)
- MBW vodní ohřivače (K 7.1)
- MRW deskový rekuperátor (K 3)
- MFL filtry do kruhového potrubí (K 7.1)
- BDOP univerzální taliřové ventily (K 7.2)
- EAK elektrický odvodní ventil (K 7.1)
- REG, UNIREG regulátory ohřivačů (K 8.3)
- SQA čidlo kvality vzduchu (K 8.1)
- DT 3 elektronický spínač pro zpožděný doběh nastavitelný 2–20 min (K 8.2)
- DT 4, DT 8-R program. časové relé (K 8.2)
- ZN zpožděný doběh s pevnou dobou (K 8.2)
- DTS PSA tlakový spínač (K 8.2)
- RTR prostorový termostat (K 8.2)
- HIG, HYG hygrometry (K 8.2)

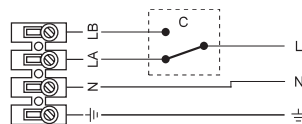
### Příslušenství EL

- REGUL 2 přepínač otáček (K 8.1)
- COM 2, COM 2E přepínač otáček (K 8.1)
- COM 3, INT 4P přepínače otáček (K 8.1)
- REB, REV regulátor otáček (K 8.1)
- REG, UNIREG regulátory ohřivačů (K 8.3)
- SQA čidlo kvality vzduchu (K 8.1)
- DT 3 elektronický spínač pro zpožděný doběh nastavitelný 2–20 min (K 8.2)
- DT 4, DT 8-R program. časové relé (K 8.2)
- ZN zpožděný doběh s pevnou dobou (K 8.2)
- DTS PSA tlakový spínač (K 8.2)
- RTR prostorový termostat (K 8.2)
- HIG, HYG hygrometry (K 8.2)

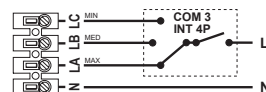
## Doplňující vybavení



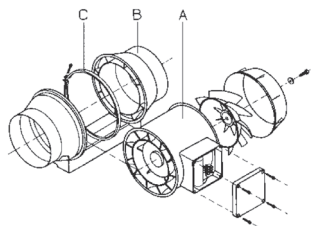
snadná demontáž motorové části bez nutnosti odpojení potrubí



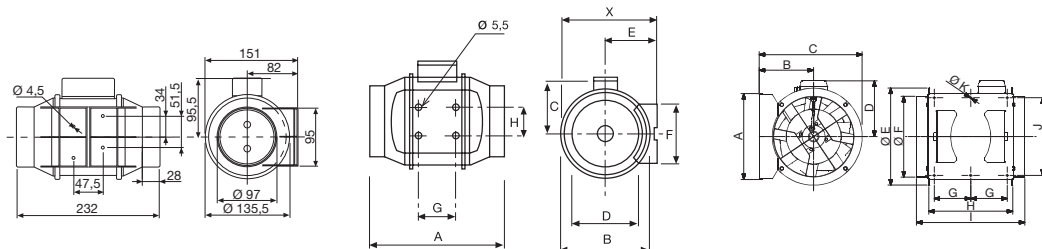
MIXVENT-TD 160-350  
– schéma s přepínačem otáček



MIXVENT-TD 500-2000  
– schéma s přepínačem otáček



A – vyjímatelná ventilátorová jednotka s motorem, oběžným kolem a svorkovnicí  
B – montážní konzola s přípojovacími hrdly  
C – ocelová spona pro spojení jednotky s montážní konzolou



TD-160/100 N SILENT

TD-250 až TD-2000

TD-4000 / TD-6000

Typ	X	A	Ø B	C	Ø D	E	F	G	H
TD-250/100	188	303	176	115	97	100	90	80	60
TD-350/125	188	258	176	115	123	100	90	80	60
TD-500/150	212	295	200	127	147	112	130	80	60
TD-500/160	212	295	200	127	157	112	130	80	60
TD-800/200 N	232,5	302	217	141	198	124	140	100	94
TD-800/200	232,5	302	217	141	198	124	140	100	94
TD-1000/250	291	386	272	192	248	155	168	145	140
TD-1300/250	291	386	272	192	248	155	168	145	140
TD-2000/315	356	450	336	224	312	188	210	182	178

Typ	A	B	C	D	Ø E	Ø F	G	H	I	J	Ø K
TD-4000/355	377	238	451	224	426	354	150	368	474	340	8,5
TD-6000/400	407	249	492	267	487	399	160	425	547	370	8,5

Typ	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	napětí [V]	průtok [m <sup>3</sup> /h]	teplota [°C]	akust. tlak* [dB(A)]	připojení Ø [mm]	hmotnost [kg]	regulátor
TD-160/100 N SILENT**	2400	29	0,17	230	180	-20 až +40		100	1,4	REB 1; REV 1,5
	2220	18	0,11		150					
TD-250/100**	2140	28	0,12	230	250	-20 až +40		100	2,0	REB 1; REV 1,5
	1700	22	0,10		200					
TD-350/125**	2050	26	0,11	230	330	-20 až +40		125	2,0	REB 1; REV 1,5
	1590	20	0,09		250					
TD-500/150** 3V	2590	53	0,21	230	560	-20 až +60		150	2,7	REB 1; REV 1,5
	1820	41	0,18		390					
TD-500/160** 3V	2590	53	0,21	230	560	-20 až +60		160	2,7	REB 1; REV 1,5
	1820	41	0,18		390					
TD-800/200** 3V	2480	132	0,55	230	1040	-20 až +60		200	4,9	REB 1; REV 1,5
	2080	131	0,55		850					
TD-800/200 N 3V	2190	103	0,50	230	890	-20 až +60		200	4,9	REB 1; REV 1,5
	1660	88	0,45		660					
TD-1000/250 3V	2790	130	0,46	230	960	-40 až +60		250	9,4	REB 1; REV 1,5
	2510	91	0,28		850					
TD-1300/250 3V	2510	196	0,79	230	1350	-40 až +60		250	9,4	REB 1; REV 1,5
	1980	133	0,54		1050					
TD-2000/315 3V	2630	290	1,03	230	1830	-40 až +60		315	14,0	REB 2,5; REV 1,5
	2130	173	0,64		1430					
TD-4000/355	1360	407	1,69	230	3750	-40 až +40		355	24,6	REB 2,5; REV 3
	730	190	1,72		115					
TD-6000/400	1400	680	2,92	230	5310	-40 až +40		400	36,0	REB 5; REV 5
	960	453	4,06		115					

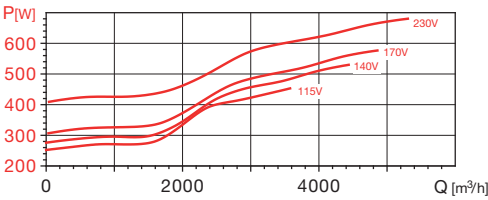
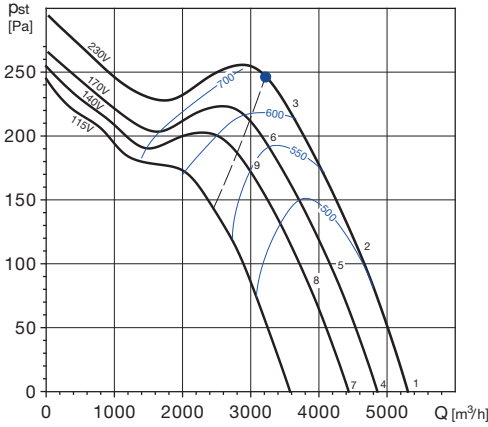
\* akustický tlak vyzářený do okolí je měřen ve vzdálenosti 3m ve volném poli s připojeným potrubím na straně sání i výtaku

\*\* pro variantu TD-T platí vždy parametry pro vyšší otáčky (horní řádek), dostupné jsou velikosti TD-160 až TD-800. TD-T nelze regulovat.

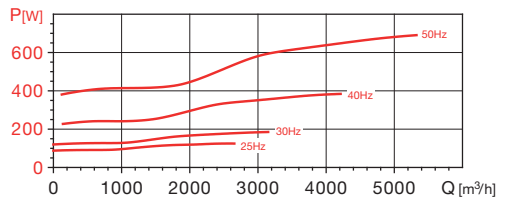
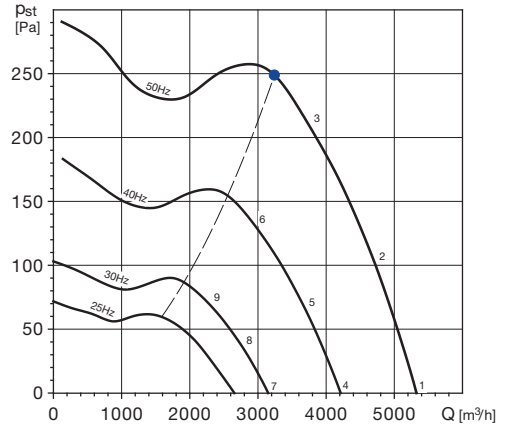


Charakteristiky

TD 6000/400



TD 6000/400 TRIF



13

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>w</sub> Atot
1 sání	42	63	68	75	79	79	72	63	83
1 výtlak	72	74	73	77	80	78	72	65	85
do okolí	25	46	51	54	62	56	49	40	64
2 sání	41	63	68	75	78	77	70	60	82
2 výtlak	64	66	70	77	79	77	69	60	83
do okolí	24	46	51	54	61	54	47	37	63
3 sání	52	69	67	70	74	72	65	55	78
3 výtlak	50	67	69	72	73	71	64	54	78
do okolí	35	52	50	49	57	49	42	32	60
4 sání	40	62	67	74	78	77	71	62	82
4 výtlak	68	71	71	76	78	77	70	62	83
do okolí	23	43	50	52	61	53	49	39	63
5 sání	39	61	67	73	77	76	69	59	81
5 výtlak	64	66	69	76	78	75	68	58	82
do okolí	22	42	50	51	60	52	47	36	62
6 sání	51	69	66	70	72	71	64	54	77
6 výtlak	49	67	68	72	73	71	63	54	78
do okolí	34	50	49	48	55	47	42	31	58
7 sání	39	61	66	71	76	75	68	58	80
7 výtlak	65	67	69	74	76	74	67	59	80
do okolí	23	42	49	50	59	52	47	36	61
8 sání	38	60	66	71	75	74	66	56	79
8 výtlak	61	63	68	74	76	73	66	56	80
do okolí	22	41	49	50	58	51	45	34	60
9 sání	51	72	69	72	74	71	64	54	79
9 výtlak	51	68	71	74	74	71	64	54	79
do okolí	35	53	52	51	57	48	43	32	60

prac. bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>w</sub> Atot
1 sání	41	62	67	75	80	80	72	68	84
1 výtlak	72	75	74	76	79	78	71	65	84
do okolí	19	46	49	51	63	56	50	46	64
2 sání	39	61	68	74	79	79	71	67	83
2 výtlak	67	69	71	76	79	76	69	62	83
do okolí	17	45	50	50	62	55	49	45	64
3 sání	51	70	67	71	74	78	65	66	81
3 výtlak	62	65	70	75	77	75	68	60	81
do okolí	29	54	49	47	57	54	43	44	61
4 sání	37	61	63	69	76	81	67	63	83
4 výtlak	66	68	66	71	74	72	66	59	79
do okolí	15	45	45	45	59	57	45	41	62
5 sání	35	59	63	69	74	81	65	62	82
5 výtlak	61	63	65	71	73	70	64	57	77
do okolí	13	43	45	45	57	57	43	40	60
6 sání	46	64	60	64	72	81	60	59	82
6 výtlak	55	61	64	69	72	69	63	55	76
do okolí	24	48	42	40	55	57	38	37	60
7 sání	33	58	56	62	66	65	58	51	70
7 výtlak	57	59	57	64	67	64	58	52	71
do okolí	11	42	38	38	49	41	36	29	51
8 sání	32	58	55	62	65	63	55	51	69
8 výtlak	51	56	56	64	65	61	55	52	69
do okolí	10	42	37	38	48	39	33	29	50
9 sání	36	59	55	60	64	62	54	52	68
9 výtlak	45	56	56	62	65	61	54	52	69
do okolí	14	43	37	36	47	38	32	30	49

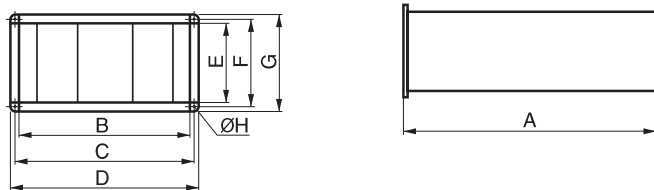


## CAF45 Series, for optimal air distribution in your greenhouse

Air humidity that is too high in the greenhouse is a significant problem in horticulture. It increases the risk of illness and infection. The energy-efficient CAF45 recirculation fan brings air flow to the greenhouse. This gentle air movement doesn't just have a drying effect on the crops, which reduces the risk of illness; it also leads to an even temperature distribution in the greenhouse. This creates balanced growth for your crops. The fan speed can be regulated so you can control the air flow speed.

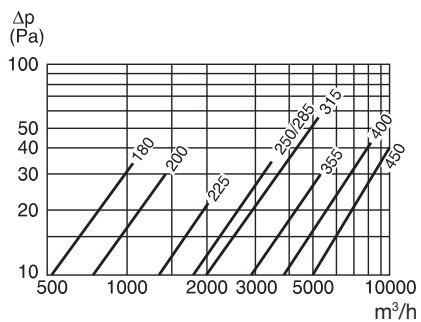


**IAA – tlumič hluku pro čtyřhranné potrubí**



- lze jej jednoduše připojit ke čtyřhrannému potrubí, zejména ve spojení s ventilátory typu IRB/IRT
- vhodné pro sestavné jednotky DIRECT AIR
- průběh potlačení hluku a tlakové ztráty jsou znázorněny v diagramu
- jsou-li vyšší požadavky na snížení hladiny hluku, pak doporučujeme spojit dva nebo více tlumičů do série

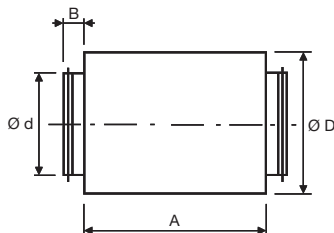
Model	A	B	C	D	E	F	G	Ø H	hmotnost [kg]
IAA 180	1000	300	320	340	150	170	190	9	16,5
IAA 200	1000	400	420	440	200	220	240	9	18,6
IAA 225	1000	500	520	540	250	270	290	9	23,0
IAA 250	1000	500	520	540	300	320	340	9	23,0
IAA 285	1000	600	620	640	300	320	340	9	28,2
IAA 315	1000	600	620	640	350	370	390	9	30,0
IAA 355	1000	700	720	740	400	420	440	9	34,6
IAA 400	1000	800	820	840	500	520	540	9	44,2
IAA 450	1000	1000	1020	1040	500	520	540	9	56,0



tlakové ztráty v závislosti na průtoku

Typ	Útlum v oktaóvových pásmech [dB]						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
IAA 180	5	6	13	20	28	21	12
IAA 200	5	8	15	26	35	26	16
IAA 225	3	5	17	25	20	20	18
IAA 250	4	10	19	24	20	20	18
IAA 285	3	8	13	25	25	23	13
IAA 315	3	8	13	25	25	22	13
IAA 355	4	9	21	30	29	28	22
IAA 400	3	7	20	29	29	22	16
IAA 450	3	7	17	30	37	28	19

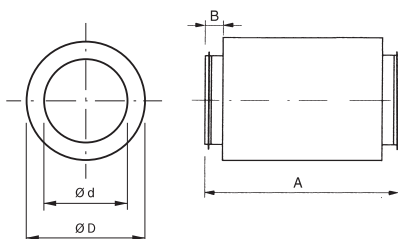
## MAA – tlumič hluku pro kruhové potrubí



- plášť tlumiče je z galvanizovaného plechu
- umožňuje dosáhnout značných útlumů hluku
- lze jej velmi jednoduše instalovat
- je možné propojit více tlumičů dohromady k dosažení extrémně dobrého potlačení hluku
- dobré výsledky jsou dosahovány ve spojení s ventilátory MIXVENT-TD
- tlaková ztráta tlumiče se uvažuje ve výši 2 násobku tlakové ztráty hladkého potrubí
- větší a atypické průměry je nutno projednat s výrobcem

Typ	A [mm]	Ø d [mm]	Ø D [mm]	B [mm]	hmot. [kg]	útlum dB ve frekvenčním pásmu [Hz]						
						125	250	500	1000	2000	4000	8000
MAA 100	600	98	200	60	3	3	10	19	24	26	20	3
MAA 100	900	98	200	60	5	2	15	30	29	29	20	7
MAA 125	600	123	224	60	4	2	9	15	21	24	18	9
MAA 125	900	123	224	60	5	2	12	22	25	27	21	8
MAA 150	900	148	250	60	6	2	11	20	26	29	22	5
MAA 160	600	158	260	60	4	3	7	10	16	19	16	3
MAA 160	900	158	260	60	6	2	10	18	28	31	22	3
MAA 200	600	198	315	60	5	3	6	11	17	15	12	8
MAA 200	900	198	315	60	8	4	9	16	23	28	19	10
MAA 250	600	248	355	60	6	1	6	11	14	13	11	9
MAA 250	900	248	355	60	9	2	6	15	24	22	16	13
MAA 315	600	313	450	60	8	2	5	12	8	10	10	9
MAA 315	900	313	450	60	12	2	6	15	18	16	12	11
MAA 355	900	353	490	60	15	3	7	13	17	15	12	10
MAA 400	900	398	630	60	17	3	9	11	15	13	11	10
MAA 450	900	448	650	60	19	3	8	12	13	10	9	8
MAA 500	900	498	700	60	21	3	7	13	13	11	9	8

## MTS – tlumič hluku pro kruhové potrubí



- plášť tlumiče je z Al flexibilní hadice
- vnitřní díl je z perforované Al hadice
- umožňuje dosáhnout značných útlumů hluku
- lze jej velmi jednoduše instalovat
- je možné propojit více tlumičů dohromady k dosažení extrémně dobrého potlačení hluku
- dobré výsledky jsou dosahovány ve spojení s ventilátory MIXVENT-TD
- tlaková ztráta tlumiče se uvažuje ve výši 4 násobku tlakové ztráty hladkého potrubí
- větší průměry je nutno projednat

Typ	A [mm]	B [mm]	Ø d [mm]	Ø D [mm]	hmot. [kg]	útlum dB ve frekvenčním pásmu [Hz]				
						250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	střední
MTS-080	1000	65	80	140	1,0	–	–	–	–	–
MTS-100	1000	65	100	160	1,2	7	17	34	60	15
MTS-125	1000	65	125	190	1,6	6	15	30	48	13
MTS-150	1000	65	150	212	2,1	4	12	26	33	9
MTS-160	1000	65	160	212	2,2	4	12	26	33	9
MTS-200	1000	65	200	263	2,7	3	9	24	24	8
MTS-250	1000	65	250	312	3,4	3	8	20	17	7
MTS-315	1000	65	315	368	4,4	2	6	16	12	5

# NÁSTĚNNÉ JEDNOTKY, 2 TRUBKOVÉ

## FAN COIL JEDNOTKY

### VLASTNOSTI

- Digitalní LED displej
- Snadná instalace
- Vestavěný 3-cestný elektromagnetický ventil
- Úsporný stejnosměrný motor ventilátoru
- Automatické směřování lamel



NÁSTĚNNÉ KAZETOVÉ FAN COIL JEDNOTKY JSOU STANDARDNĚ VYBAVENY BEZDRÁTOVÝM DÁLKOVÝM OVLADAČEM RM05

### TECHNICKÉ PARAMETRY

Model			SF-250H	SF-400H	SF-600H
Napájení		V/Ph/Hz	220-240/1/50		
Průtok vzduchu (H/M/L)		m <sup>3</sup> /h	425/410/320	680/550/504	1020/820/670
		CFM	250/241/188	400/324/297	600/483/394
Chlazení	Výkon (H/M/L)	kW	2,63/2,2/1,97	3,28/2,90/2,66	5,0/3,95/3,21
	Průtok vody	l/h	452	564	860
	Tlaková ztráta	kPa	23,1	42	36,3
Topení	Výkon (H/M/L)	kW	3,36/2,85/2,35	4,37/3,77/3,35	6,7/5,17/4,18
	Tlaková ztráta	kPa	22	40	32,8
Příkon		W	10,7	33	37,5
Hladina hluku (akustický tlak) (H/M/L)		dB(A)	30/26/23	36/32/29	40/36/31
Motor ventilátoru	Typ		DC Motor	DC Motor	DC Motor
	Počet	ks	1	1	1
Ventilátor	Typ		Tangenciální ventilátor		
	Počet	ks	1	1	1
Výměník	Počet řad		2	2	2
	Max. provozní tlak	MPa	1,6	1,6	1,6
	Průměr	mm	Φ7	Φ7	Φ7
Rozměry (ŠxVxH)		mm	915x290x230	915x290x230	1072x315x230
Rozměry balení (ŠxVxH)		mm	1020x390x315	1020x390x315	1180x415x315
Hmotnost netto		kg	12,7	12,7	14,9
Hmotnost brutto		kg	17,3	17,3	18,6
Voda vstup/výstup		inch	G3/4	G3/4	G3/4
Odvod kondenzátu		mm	Φ20	Φ20	Φ20

1. H: Vysoká rychlost otáček ventilátoru; M: Střední rychlost otáček ventilátoru; L: Nízká rychlost otáček ventilátoru.
2. Podmínky chlazení: teplota vody na vstupu 7 °C, teplotní růst 5 °C, teplota vzduchu 27 °C DB/19 °C WB.  
Podmínky topení: teplota vody na vstupu 50 °C, teplota vzduchu 20 °C DB, stejný průtok vody jako v podmínkách chlazení.
3. Hluk měřen v zvukotěšné zkušebně.
4. CFM: kubických stop za minutu. 1 CFM=1,699 m<sup>3</sup>/h