

SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					

INVESTOR:

Královéhradecký kraj

Královéhradecký kraj

Pivovarské nám. 1245, 500 03 Hradec Králové
tel.: +420 495 817 111, fax: +420 495 817 336
e-mail: posta@kr-kralovehradecky.cz



PROJEKTANT:

TECHNICO Opava s.r.o.

TECHNICO
architects & engineers

TECHNICO Opava s.r.o.
Hradecká 1576/51
746 01 Opava
tel: 553 760 970
info@technico.cz

PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Matěj KUDLÍK	
VYPRACOVAL:	Ing. David VÍCHA	
	Ing. Radim ČERNOCH	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULICHÝ	

ČÍSLO
PARÉ:

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.4.3. VZDUCHOTECHNIKA

**Stavební úpravy objektu č. p. 241 SPŠOW
ve Velkém Poříčí - zpracování PD - II.**

K.ú. Velké Poříčí, parc.č. : st. 266/1

SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE

FORMÁT	A4
DATUM	12/2023
STUPEŇ	DPS
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-610-DPS
MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.3.c.

V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č.134/2016 Sb. uvedené odkazy na typový výrobek v podobě textů, či ilustrací slouží v této dokumentaci pouze pro specifikaci technických parametrů a jejich kvalitativního standardu.

Seznam strojů a zařízení - BUDOVA FB

[illegible]

Jméno projektu

Stavební úpravy objektu č.p.24 SPŠOW

Číslo nabídky: OD225032

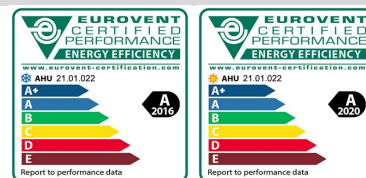
Projekt změnil: wygrysova@remak.cz - 16.08.2023, 10:16

Tisk: 16.08.2023, 10:16

Seznam jednotek v projektu

VZT1 - Hygienické zázemí	2
VZT2 - Dílna SO, RO	15
VZT3 - Třídy	30
VZT4- Dílna aranžerie	43

Základní parametry zařízení	Přívod	Odvod	Zima	-	Léto
Rozměrová řada	05/05	05/05			
Průtok vzduchu / Externí tlaková ztráta	3240 m³/hr / 1000 Pa	3240 m³/hr / 1000 Pa			
Rychlost v průřezu	2.82 m/s	2.82 m/s			
Třída filtrace dle EN779	- F7 -	- M5 -			
Počet ventilátorů x Jmenovitý výkon motoru - Jmenovitý proud motoru	1 x 3.3 kW - 5.4 A 1)	1 x 2.4 kW - 3.8 A 1)			
Napájení ventilátoru	3x400V~50Hz	3x400V~50Hz			
Typ motoru ventilátoru	EC - IE5	EC - IE5			
Typ zpětného zisku tepla / Jmenovitý výkon motoru - Jmenovitý proud motoru / Napájení					
SFPv	2442 W·s/m³	1895 W·s/m³			
Výkonová řada					
Provedení jednotky					
Ecodesign					



Referenční město: KLODZKO

RHEX 0.04/0.39/3~230V 50Hz AC 3)

AHU 4337 W·s/m³

REMAK X 0303

Standardní

Ano

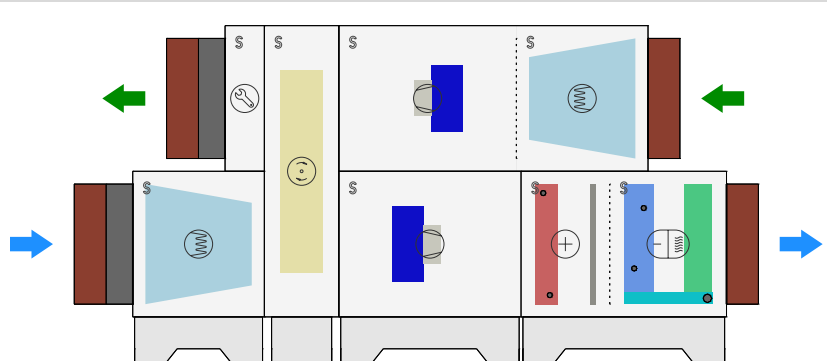


Parametry tepelně-vlhkostních úprav	°C/RH%		Stručná spec.dodávky příslušenství
Rekuperace - Zima	46.4 kW	78.8 % teplotní účinnost, 72.4 % vlhkostní účinnost	-18/90 -> 12.7/64
Ohřev - Zima	9.86 kW	Voda 50/30 °C, 3.61 kPa, 0.428 m³/hr, DN25 1"	12.7/64 -> 22/36
Chlazení - Léto	6.47 kW	R410A 5 °C, 1, 1x10, 1x16	32/40 -> 26/56

Akustický výkon						
	Přívod sání	Přívod výtlak	Přívod okolí	Odvod sání	Odvod výtlak	Odvod okolí
ΣLwA	74 dB(A)	86 dB(A)	64 dB(A)	77 dB(A)	81 dB(A)	59 dB(A)

Stručná spec.dodávky MaR	
Řídicí jednotka	Vnitřní prostory (normální) (IP65)
Připojení k BMS	MODBUS TCP
Vzdálené komfortní ovládání	HMI@WEB
Frekvenční měnič RHEX3)	Danfoss FC051 1F0.37 1x230 V (IP21)
Hlavní přívod pro napájení řídicí jednotky	16.5 A / 3 NPE 400 V ~50 Hz 8)
Rozměr skříně (přp. vč. podstavce) - h×w×d	842×448×160 mm

Parametry pláště	Přívod	Odvod
Povrchová úprava vnějšího pláště	Pozink (FeZn)	Pozink (FeZn)
Povrchová úprava vnitřního pláště	Pozink (FeZn)	Pozink (FeZn)
Provedení jednotky	Uvnitř budovy	Uvnitř budovy
Vlastnosti dle EN1886: L1(M), L2(R) @ -400Pa, D1(M), T2(M), TB3(M), <0,5%(F9): Název řady: REMAK X		

Rozměry zařízení	
	Hmotnost
	671.36 kg
	Nejtěžší blok
	#2 215.86 kg
	Nejdelší blok
	#5 126.88 kg
	Nejvyšší blok
	#2 215.86 kg
	Vzájemná pozice větví
	Nad sebou
	Podstavné nohy pod rámem
	S pevnou výškou -
	150 mm
	Nadmořská výška
	250 m

Legenda	
1) V případě, že je v jednotce instalován záskokový motor nebo ventilátor, jsou tyto zahrnuty v počtu motorů. V případě, že je dodáván frekvenční měnič pro ventilátor, může být napájecí napětí měniče 1x230V pro ventilátor s motorem napájeným 3x230V viz v podrobné specifikaci.	
3) Rotační regenerátor zpětného zisku tepla a vlhkosti	
8) Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe/zdroje páry, bez zdroje chladu nebo tepla, tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz specifikace řídicího systému.	

Ecodesign - POSOUZENÍ SHODY S ERP (2018)

INFORMACE O VĚTRACÍ JEDNOTCE DLE NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č. 1253/2014, ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ecodesign větracích jednotek.

Zařízení je ve shodě s požadavky ErP 2018: Ano

* **	Požadovaná informace	Požadavek ErP 2018	Hodnota	Vyhovuje ErP 2018
	Název zařízení - VZT1 - Hygienické zázemí			
x x	a) Název výrobce	info	REMAK	
x x	b) Identifikační značka modelu	info	X	
x x	c) Deklarovaná typologie	info	NRVU / BVU 1)	
x x	d) Typ pohonu	info a shoda typu	Proměnné otáčky 2)	Ano
x x	e) Typ systému zpětného získávání tepla	info a shoda typu	RHEX 3)	Ano
x	f) Tepelná účinnost systému ZZT	$\eta_{t_nrvu, \min.} = 73 \%$	$\eta_{t_nrvu} = 78.5 \%$	Ano
x x	g) Jmenovitý průtok větrací jednotky	info	$q_{nom} = 0.9 \text{ m}^3/\text{s}$	
x	h) Efektivní elektrický příkon	info	$P = 4061.24 \text{ W}$	
x	i) Vnitřní měrný příkon ventilátoru větracích součástí	$SFP_{int_limit} = 1130 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	$SFP_{int} = 812 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	Ano
x	Přívodní ventilátor	Bez požadavku	$SFP_{int, SUP, F} = 444 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	
x	Odtahový ventilátor	Bez požadavku	$SFP_{int, EHA, F} = 368 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	
x x	j) Účinná nátoková rychlost při konstrukčním průtoku	info	$v = 2.82 \text{ m/s}$	
x x	k) Jmenovitý vnější tlak			
x x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, ext, SUP} = 1000 \text{ Pa}$	
x x	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, ext, EHA} = 1000 \text{ Pa}$	
	l) Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí			
x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, int, SUP} = 266.46 \text{ Pa}$	
x	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, int, EHA} = 240.41 \text{ Pa}$	
	m) Vnitřní tlaková ztráta jiných než větracích součástí			
x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, add, SUP} = 216.64 \text{ Pa}$	
x	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, add, EHA} = 58.85 \text{ Pa}$	
	n) Statická účinnost ventilátorů			
x	Přívodní větev	$\eta_{fan, \min} = 0 \%$	$\eta_{fan, SUP} = 59.27 \%$	Ano
x	Odvodní větev	$\eta_{fan, \min} = 0 \%$	$\eta_{fan, EHA} = 66.52 \%$	Ano
	o) Deklarovaná maximální netěsnost skříní			
x x	Vnější netěsnost (podtlak/přetlak)	info	0.41 / 0.31 %	
x x	Vnitřní netěsnost přenesení	info	5 %	
x x	p) Energetická náročnost filtrů	info	-	
x x	q) Vizuální upozornění na výměnu filtru	info	4)	
	r) Hladina akustického výkonu skříně			
x	Přívodní větev	info	$L_{WA, SUP} = 64 \text{ dB(A)}$	
x	Odvodní větev	info	$L_{WA, EHA} = 59 \text{ dB(A)}$	

* Skutečná jednotka

** Referenční jednotka

1) NRVU - Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy

UVU – jednosměrná; BVU – obousměrná jednotka

2) P.EcodSpeedControlInfo

3) RAC - rekuperace tepla pomocí glykolového okruhu

PHE - deskový rekuperátor

RHE - rotační regenerátor

4) Zanesené filtry zvyšují spotřebu elektrické energie VZT jednotky. Z pohledu spotřeby elektrické energie je nutné filtry vyměnit nejpozději při dosažení koncové tlakové ztráty dle EN 13053 (hodnota uvedena v Podrobné technické specifikaci). V systému MaR je nutné pro každý filtr použít diferenční snímač tlaku s vizuální nebo akustickou signalizací při dosažení koncové tlakové ztráty.

6) Referenční jednotka je uvažována s jemným filtrem na přívodu a středním filtrem na odtahu.



Detailní akustické parametry zařízení

LwAokt [dB(A)]									ΣLwA [dB(A)]
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Přívod sání	49	59	71	70	63	57	51	42	74
Přívod výtlak	56	67	83	79	80	76	69	63	86
Přívod okolí	43	51	63	53	46	40	40	40	64
Odvod sání	46	49	75	70	65	63	60	54	77
Odvod výtlak	48	53	75	73	74	74	70	61	81
Odvod okolí	40	40	58	48	43	40	40	40	59

Podrobná technická specifikace

Filtrační sekce 1			Umístění: Přívod	
Číslo bloku	Blok 1	Filtrační vložka F1		
Servisní strana	Vpravo	Velikost	490 x 490 x 500 mm	
Typ filtru	Kapsový	Počet kapes	7	
Filtrační materiál	Syntetické vlákno	Množství	1	
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	159 Pa	Materiál rámečku	Plastový	
Třída filtrace dle EN779	F7	Třída energetické účinnosti	D	
Třída filtrace dle ISO 16890	ePM2.5 65%	Dodáváno	Namontováno	
Počáteční tlaková ztráta	118 Pa	Vestavba pro filtrační vložky		
Koncová tlaková ztráta dle EN13053	200 Pa	Filtrační vložka 1	Rozměry rámečku: 490 x 490	
Koncová tlaková ztráta Euroventu	218 Pa		Šířka rámečku: 25	
Maximální konstrukční tlaková ztráta	450 Pa		Délka kapes: 500	
Způsob výměny filtru	Vysouváním na servisní stranu		Množství: 1	
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Základní materiál	Pozink (FeZn)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Klapka (levá)		
		Tlaková ztráta	1.55 Pa	
		Umístění klapky	Vně jednotky	
		Třída těsnosti dle EN1751	2	
		Krouticí moment klapky	1.39 N·m	
		Potřebný počet servopohonů	1	
		Šířka příruby (boční)	35 mm	
		Šířka příruby (horní, dolní)	25 mm	
		Rozměr připojení hřídele	12x12 mm	
		Základní materiál	Hliník (Al)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Dilatační vložka (levá)		
		Základní materiál	Pozink (FeZn)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Servopohon klapky		
		Označení	LF24	
		Výrobce	BELIMO	
		Množství	1	
		Dodáváno	Namontováno	
		Snímač tlakové difference		
		Označení	P33N 30-500 Pa	
		Množství	1	
		Dodáváno	Namontováno	

Sekce rotačního regenerátoru 1**Umístění: Přívod, Odvod**

Číslo bloku	Blok 2
Servisní strana	Vpravo
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	159 Pa
Výpočtová tlaková ztráta (odvod)	157 Pa
Průtok vzduchu, zima	3240 m ³ /hr
Vstupní teplota v přívodu, zima	-18 °C
Vstupní vlhkost v přívodu, zima	90 %
Vstupní hustota v přívodu, zima	1.34 kg/m ³
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	0.85 g/kg
Výstupní teplota v přívodu, zima	12.7 °C
Výstupní vlhkost v přívodu, zima	64 %
Výstupní hustota v přívodu, zima	1.19 kg/m ³
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	5.99 g/kg
Teplotní účinnost, zima	78.8 %
Vlhkostní účinnost, zima	72.4 %
Výkon, zima	46.4 kW
Množství kondenzátu, zima	20 kg/hr
Průtok vzduchu, zima	3240 m ³ /hr
Vstupní teplota v odvodu, zima	21 °C
Vstupní vlhkost v odvodu, zima	50 %
Vstupní hustota v odvodu, zima	1.16 kg/m ³
Vstupní měrná vlhkost v odvodu, zima	8 g/kg
Výstupní teplota v odvodu, zima	-9.7 °C
Výstupní vlhkost v odvodu, zima	96 %
Výstupní hustota v odvodu, zima	1.3 kg/m ³
Výstupní měrná vlhkost v odvodu, zima	1.78 g/kg

Rotační regenerátor

Tepelná účinnost (ErP), η_{t_nr}	78.5 %
Tlaková ztráta v přívodu, zima	132 Pa
Tlaková ztráta v přívodu, léto	159 Pa
Tlaková ztráta v odvodu, zima	153 Pa
Tlaková ztráta v odvodu, léto	157 Pa
Eurovent tlaková ztráta v přívodu	152 Pa
Eurovent tlaková ztráta v odvodu	152 Pa
Typ rotoru	Entalpické
Materiál lamel rotoru	Hygroskopický
Hloubka rotoru	200 mm
Rozteč lamel	1.65 mm
Lakovaný rám	Ne
Zvýšená ochrana hran rotoru	Ne
Číslo položky	SE3-SL-WV-0950-SM-V0-A1-0,W1050,H1240,P75

Konstrukce rotoru	RhexRotorConE.ALL
Třída účinnosti	H1
Snímač otáček	Ne
Typ motoru	Asynchronní
Napájení	3~230V 50Hz AC
Jmenovitý výkon motoru	0.04
Jmenovitý proud motoru	0.39
Hmotnost	85 kg
Dodáváno	Namontováno

Čelní boční panel

Množství	4
Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Vestavba pro regenerátor

Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Frekvenční měnič

Množství	1
Označení	FC051 1F0.37
Hmotnost	1.6 kg
Dodáváno	Zvlášť

Snímač namrzání

Množství	1
Označení	TGL100
Hmotnost	0.2 kg
Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Sekce rotačního regenerátoru 1

Pro dosažení maximální účinnosti je nutné motor rotačního regenerátoru provozovat na 75Hz.

Ventilátorová sekce 1**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 3	Ventilátor	
Servisní strana	Vpravo	Množství	1
Průtok vzduchu	3240 m ³ /hr	Typ	GR35I-ZID.DG.CR
Statický tlak	1483 Pa	Číslo položky	116893/A01
Celkový tlak	1497 Pa	Příkon v pracovním bodě	2273 W
Externí tlaková ztráta	1000 Pa	Jmenovitý proud motoru	5.4 A
Celkový příkon v pracovním bodě	2273 W	Proud v pracovním bodě	3.39 A
Celkový specifický výkon	2526 W·s/m ³	Otáčky ventilátoru v pracovním bodě	3063 1/min
Využití maximálních otáček	90 %	Maximální otáčky ventilátoru	3410 1/min
Pracovní frekvence	50 Hz	Napájení motoru	3x400V~50Hz
Typ motoru	EC	Jmenovitý výkon motoru	3.3 kW
Ochrana motoru	EC kontroler	Krytí	IP55
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Převod	Přímý
		Hustota vzduchu pro výpočet	1.2 kg/m ³
		Diference tlaku na dýze	536 Pa
		K-faktor	140
		Dodáváno	Namontováno
		Vestavba pro ventilátor	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Ventilátorová sekce 1

The fan system effect is taken into account in the fan performances
 Ventilátor je dimenzován při mokré tlakové ztrátě výměníků
 Parametr celkový příkon zohledňuje ztráty regulátoru otáček ventilátoru

Výměníková sekce 1**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 4	Výměník	
Servisní strana	Vpravo	Tlaková ztráta	67 Pa
Typ výměníku	Vodní ohřivač	Počet řad	2
Funkce vodního ohřivače	Ohřev	Rozteč lamel	2.2 mm
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	67 Pa	Materiál lamel	Hliník (Al)
Médium	Voda	Provedení trubek	Cu1/2"-0,35
Koncentrace příměsí média	0 %	Materiál rámu výměníku	Pozink (FeZn)
Průtok vzduchu, zima	3240 m³/hr	Materiál sběračů	Ocel s antikorozním nátěrem (Fe)
Vstupní teplota v přívodu, zima	12.7 °C	Zakončení sběrače	Ocelový závit
Vstupní vlhkost v přívodu, zima	64 %	Sběrače na servisní straně	Ano
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	5.99 g/kg	Směr sběračů	Ven z jednotky
Výstupní teplota v přívodu, zima	22 °C	Průměr připojení sběrače	DN25 1"
Výstupní vlhkost v přívodu, zima	36 %	Počet externích okruhů	1
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	6.14 g/kg	Objem	2.65 l
Topný výkon, zima	9.86 kW	Odvzdušňovací ventil	Ano
Plošná rezerva, zima	20.84 %	Rám kapilárového termostatu	
Vstupní teplota média, zima	50 °C	Základní materiál	Pozink (FeZn)
Výstupní teplota média, zima	30 °C	Povrchová úprava	Žádná
Průtok média, zima	0.428 m³/hr	Dodáváno	Namontováno
Tlaková ztráta média, zima	3.61 kPa	Vestavba pro výměník	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Směšovací uzel	
		Typ čerpadla	UPM3 25-70
		Rychlostní stupeň	1 (Doporučeno)
		Nastavení rychlosti čerpadla	Nutno provést zákazníkem
		Příkon čerpadla	52 W
		Napětí (čerpadlo)	1f-230V-50Hz
		Maximální proud	0.52 A
		Napětí (servopohon)	24V AC/DC
		Řídicí signál	0-10V DC
		Stupeň krytí	IP40
		Hmotnost	7 kg
		Čidlo teploty výstupní vody	
		Množství	1
		Označení	NS 130R
		Hmotnost	0.1 kg
		Dodáváno	Namontováno
		Kapilárový termostat na vzduchu	
		Množství	1
		Označení	CAP 3M
		Hmotnost	0.57 kg
		Dodáváno	Namontováno

Výměňiková sekce 2**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 4	Výměňik	
Servisní strana	Vpravo	Tlaková ztráta	80 Pa
Typ výměňiku	Přímý chladič	Tlaková ztráta suchá	80 Pa
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	98 Pa	Počet řad	2
Médium	R410A	Rozteč lamel	4 mm
Vypařovací teplota	5 °C	Materiál lamel	Hliník (Al)
Průtok vzduchu, léto	3240 m³/hr	Provedení trubek	Cu1/2"-0,35
Vstupní teplota v přívodu, léto	32 °C	Materiál rámu výměňiku	Nerez AISI304
Vstupní vlhkost v přívodu, léto	40 %	Materiál sběračů	Měď (Cu)
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, léto	12.49 g/kg	Zakončení sběrače	Hladká trubka
Výstupní teplota v přívodu, léto	26 °C	Sběrače na servisní straně	Ano
Výstupní vlhkost v přívodu, léto	56 %	Směr sběračů	Ven z jednotky
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, léto	12.17 g/kg	Počet a velikost vstupů do sběrače	1x10
Chladicí výkon, léto	6.47 kW	Počet a velikost výstupů ze sběrače	1x16
Plošná rezerva, léto	7.26 %	Počet externích okruhů	1
Množství kondenzátu, léto	0.05 kg/hr	Objem jednoho okruhu	1.87 l
		Eliminátor kapek	
		Tlaková ztráta	18 Pa
		Základní materiál	Nerez AISI304
		Materiál lamel	PPTV
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Vana odvodu kondenzátu	
		Základní materiál	Nerez AISI304
		Povrchová úprava	Žádná
		Tvar vany (spádování)	3D
		Směr odtoku	Skrz boční panel
		Průměr odtoku	DN40
		Dodáváno	Namontováno
		Sífon	
		Množství	1
		Minimální potřebná výška	220 mm
		Dodáváno	Zvlášť
		Dilatační vložka (pravá)	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno

Filtrační sekce 2**Umístění: Odvod**

Číslo bloku	Blok 5	Filtrační vložka F1	
Servisní strana	Vlevo	Velikost	490 x 490 x 500 mm
Typ filtru	Kapsový	Počet kapes	5
Filtrační materiál	Syntetické vlákno	Množství	1
Výpočtová tlaková ztráta (odvod)	141 Pa	Materiál rámečku	Plastový
Třída filtrace dle EN779	M5	Třída energetické účinnosti	E
Třída filtrace dle ISO 16890	ePM10 60%	Dodáváno	Namontováno
Počáteční tlaková ztráta	81 Pa	Vestavba pro filtrační vložky	
Koncová tlaková ztráta dle EN13053	200 Pa	Filtrační vložka 1	Rozměry rámečku: 490 x 490
Koncová tlaková ztráta Euroventu	244 Pa		Šířka rámečku: 25
Maximální konstrukční tlaková ztráta	450 Pa		Délka kapes: 500
Způsob výměny filtru	Vysouváním na servisní stranu		Množství: 1
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Dilatační vložka (pravá)	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Snímač tlakové difference	
		Označení	P33N 30-500 Pa
		Množství	1
		Dodáváno	Namontováno

Ventilátorová sekce 2**Umístění: Odvod**

Číslo bloku	Blok 5	Ventilátor	
Servisní strana	Vlevo	Množství	1
Průtok vzduchu	3240 m ³ /hr	Typ	GR311-ZID.DC.CR
Statický tlak	1299 Pa	Číslo položky	116889/A01
Celkový tlak	1321 Pa	Příkon v pracovním bodě	1788 W
Externí tlaková ztráta	1000 Pa	Jmenovitý proud motoru	3.8 A
Celkový příkon v pracovním bodě	1788 W	Proud v pracovním bodě	2.71 A
Celkový specifický výkon	1987 W·s/m ³	Otáčky ventilátoru v pracovním bodě	3347 1/min
Využití maximálních otáček	90 %	Maximální otáčky ventilátoru	3700 1/min
Pracovní frekvence	50 Hz	Napájení motoru	3x400V~50Hz
Typ motoru	EC	Jmenovitý výkon motoru	2.4 kW
Ochrana motoru	EC kontroler	Krytí	IP55
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Převod	Přímý
		Hustota vzduchu pro výpočet	1.2 kg/m ³
		Diference tlaku na dýze	934 Pa
		K-faktor	106
		Dodáváno	Namontováno
		Vestavba pro ventilátor	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Ventilátorová sekce 2

The fan system effect is taken into account in the fan performances
 Ventilátor je dimenzován při mokré tlakové ztrátě výměníků
 Parametr celkový příkon zohledňuje ztráty regulátoru otáček ventilátoru



Servisní sekce 1				Umístění: Odvod
Číslo bloku	Blok 6	Klapka (levá)		
		Tlaková ztráta	1.55 Pa	
		Umístění klapky	Vně jednotky	
		Třída těsnosti dle EN1751	2	
		Krouticí moment klapky	1.39 N·m	
		Potřebný počet servopohonů	1	
		Šířka příruby (boční)	35 mm	
		Šířka příruby (horní, dolní)	25 mm	
		Rozměr připojení hřídele	12x12 mm	
		Základní materiál	Hliník (Al)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Dilatační vložka (levá)		
		Základní materiál	Pozink (FeZn)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Servopohon klapky		
		Označení	LF24	
		Výrobce	BELIMO	
		Množství	1	
		Dodáváno	Namontováno	

Podrobná specifikace bloků

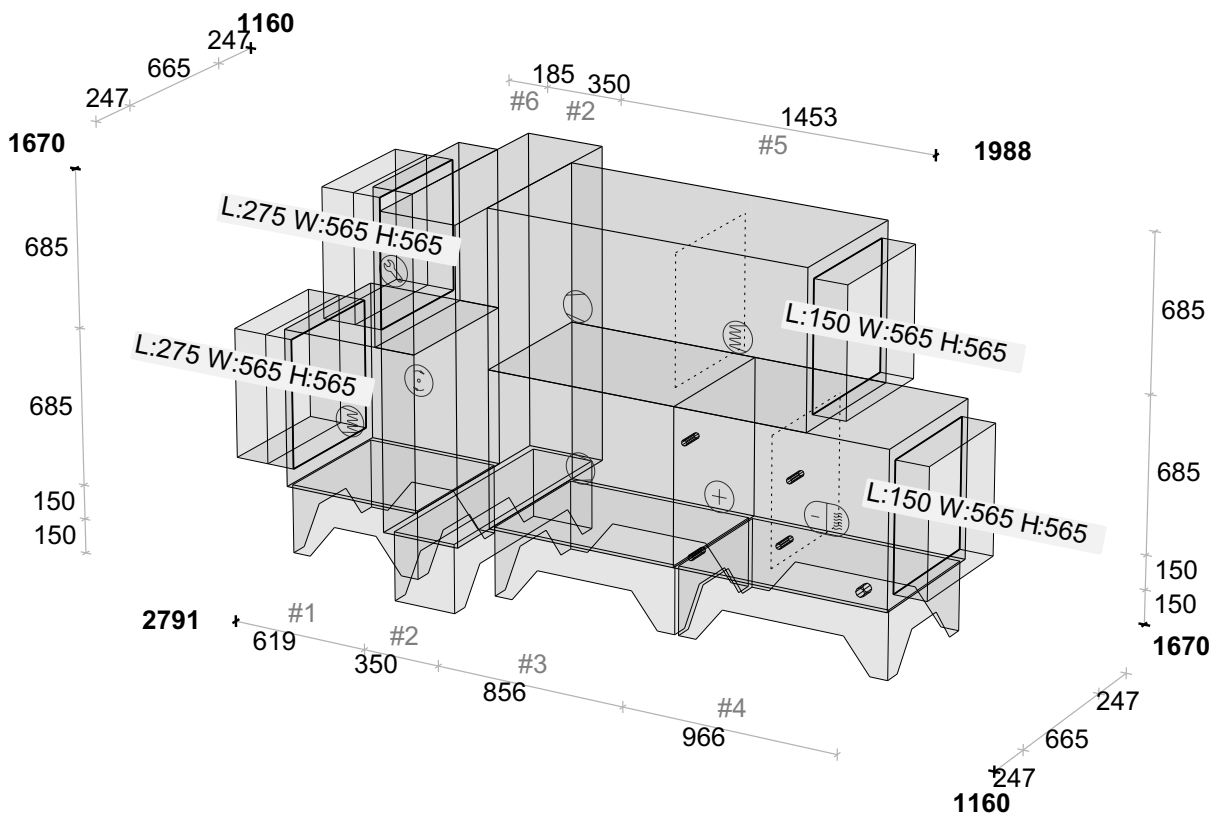
Blok	Hmotnost bloku	Výška	Šířka	Délka	Výška podstavného rámu	Výška podstavných nohou	Typ podstavných nožek	Stříška
Blok 1	71.74 kg	985 mm	665 mm	619 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 2	215.86 kg	1670 mm	1160 mm	350 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 3	109.44 kg	985 mm	665 mm	856.5 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 4	121.49 kg	985 mm	665 mm	966 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 5	126.88 kg	685 mm	665 mm	1453.5 mm				Ne
Blok 6	25.95 kg	685 mm	665 mm	185 mm				Ne

Parametry pláště - Vnitřní				Parametry pláště - Vnější		
Blok	Materiál	Povrchová úprava	Barva	Materiál	Povrchová úprava	Barva
Blok 1	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 2	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 3	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 4	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 5	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 6	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None

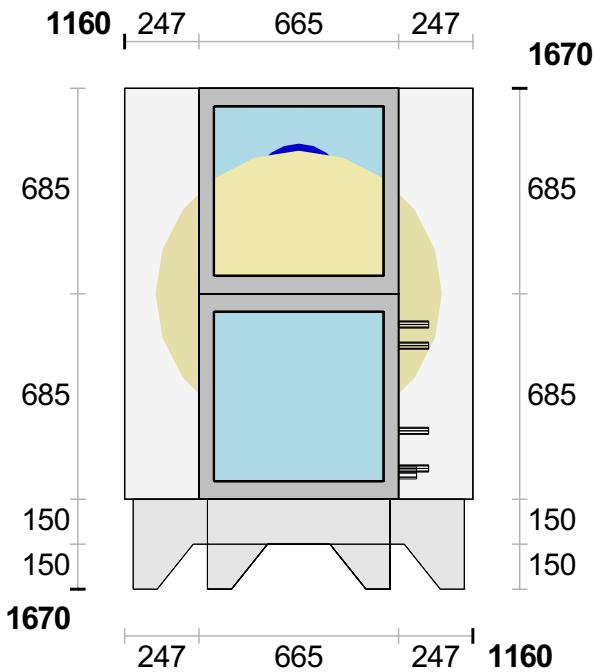
Poznámky

Grafické pohledy

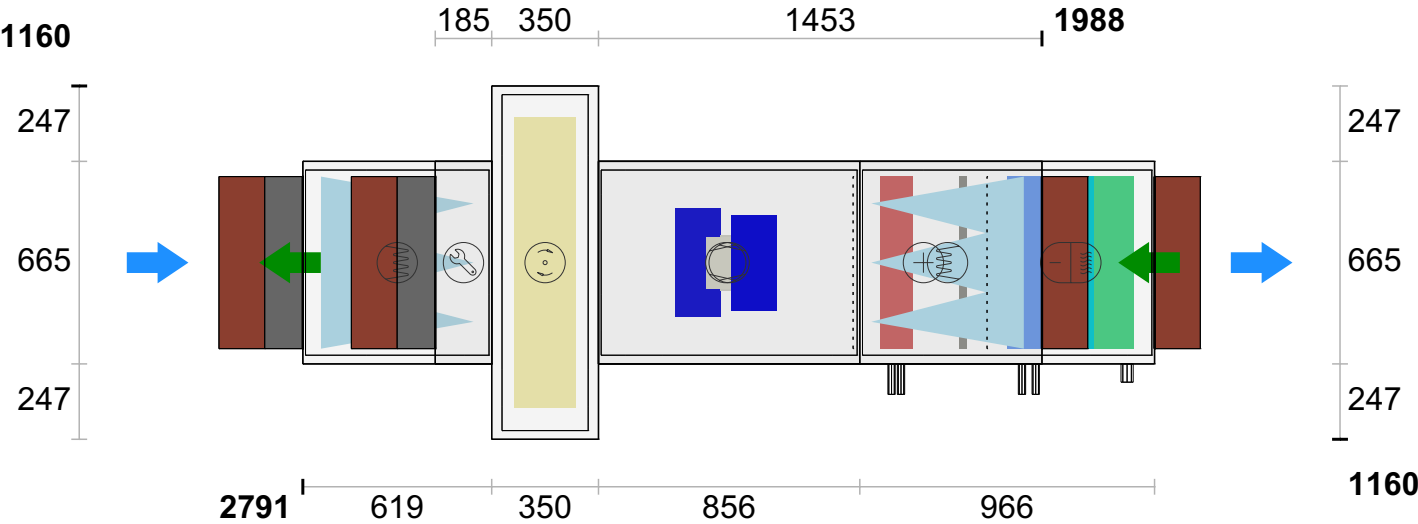
3D



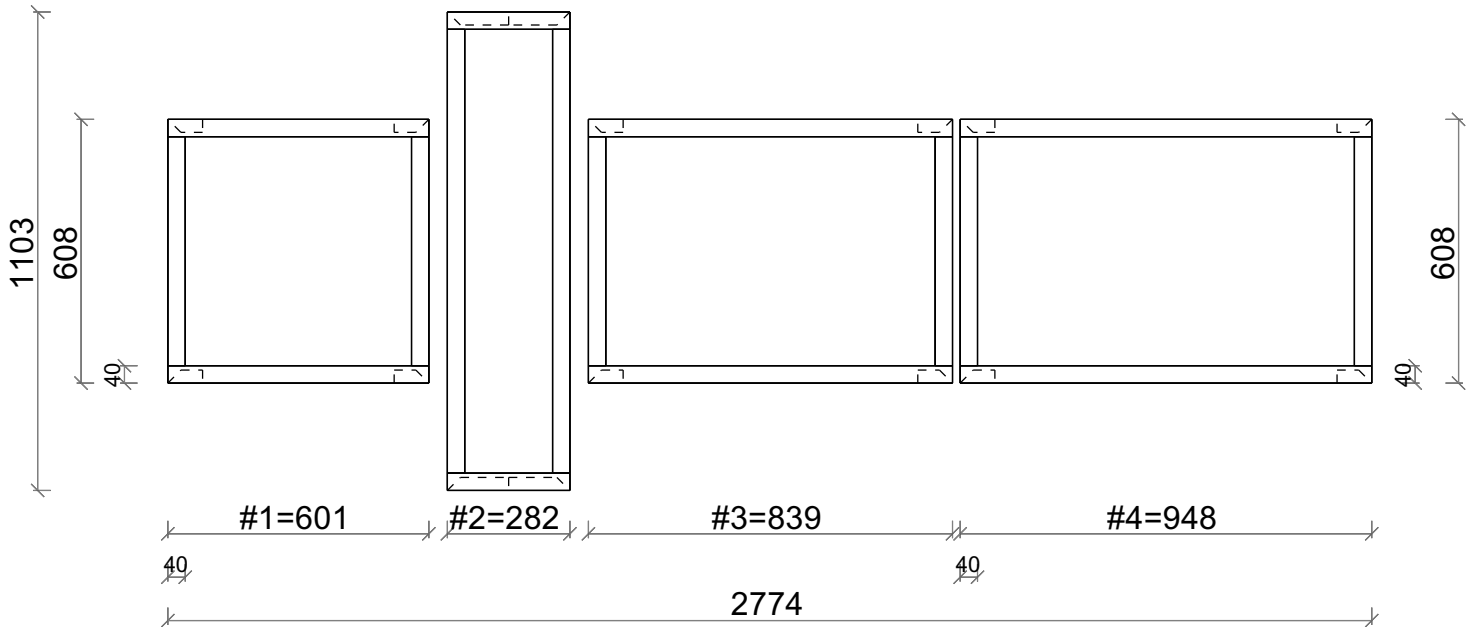
Zleva



Shora



Rám - shora



Prvky regulace a řídicí systém

Výrobní provedení elektroinstalace a systému MaR	
Systém měření a regulace	
Řídicí jednotka	VCS (v dodávce)
Předvolby pro samostatné regulátory výkonu AC motorů	
Regulátor výkonu rotačního rekuperátoru - umístění	FM instalován ve vnitřním prostředí budovy
Regulátor výkonu rotačního rekuperátoru - krytí IP	IP21
Řízení regulace výkonu ventilátorů	
Volba regulace ventilátoru/-ů	Ruční a programové řízení výkonu (průtoku)
Konfigurace MaR VZT jednotky	
Přívodní ventilátor	
Typ	GR35I-ZID.DG.CR
Technologie motoru a regulace	EC (Elektronicky komutovaný motor)
Regulátor výkonu	Vestavěný / Integrovaný s motorem
Napájení	3× 400 V (5.4 A)
Elektroinstalace motoru	motor bez předzapojení (bez kabelu), průchodky v plášti
Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Průchodky pro tlakové čidlo (pár)	Ano
Komunikace MODBUS RTU (RS485)	Není
Modul bluetooth komunikace	Není

Odtahový ventilátor

Typ	GR31I-ZID.DC.CR
Technologie motoru a regulace	EC (Elektronicky komutovaný motor)
Regulátor výkonu	Vestavěný / Integrovaný s motorem
Napájení	3× 400 V (3.8 A)
Elektroinstalace motoru	motor bez předzapojení (bez kabelu), průchodky v plášti
Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Průchodky pro tlakové čidlo (pár)	Ano
Komunikace MODBUS RTU (RS485)	Není
Modul bluetooth komunikace	Není

Rotační rekuperátor

Typ	SE3-SL-WV-0950-SM-V0-A1-0,W1050,H1240,P75
Technologie motoru a regulace	AC (IEC motor s frekvenční regulací)
Regulátor výkonu	VLT Micro 230V (FC051 1F0.37)
Napájení motoru	3×230 V
Napájení měniče	1×230 V
Vstupní proud měniče	6.1 A
Elektroinstalace motoru	motor bez předzapojení (bez kabelu), průchodky v plášti
Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Snímač namrzání rekuperátoru	Čidlo teploty EHA - zapojené do krabičky na plášť (TGL100)
Krytí	IP67
Monitorování otáčení rotoru	Není
Ochranný snímač limitní tlakové ztráty	Není

Klapky ODA / EHA

Přívod	*****
Klapka ODA - instalace	Vnější
Servopohon klapky	Ano - s volným koncem kabelu
Bezpečnostní (havarijní) funkce	Ano
Napájení	24 V AC
Servopohon klapky - typ (on/off)	LF24
Krytí	IP54
Odtah	*****
Klapka EHA - instalace	Vnější
Servopohon klapky	Ano - s volným koncem kabelu
Bezpečnostní (havarijní) funkce	Ano
Napájení	24 V AC
Servopohon klapky - typ (on/off)	LF24
Krytí	IP54

Filtry

Přívod	*****
Filtr přívod 1	BAG-F7-ePM2.5 65%
Snímač zanesení filtru přívodu	Ano - na plášti (P33N 30-500 Pa)
Krytí	IP54
Odtah	*****
Filtr odtah 1	BAG-M5-ePM10 60%
Snímač zanesení filtru odtahu	Ano - na plášti (P33N 30-500 Pa)
Krytí	IP54

Vodní ohřivač

Ohřivač	HW-ZL.S-2.2-445-490-2R-2-Cu0,35-AI0,15-FeZn-1-Fe 1"-E1-2-R-0
Čidlo protimrazové ochrany - voda	Ano - s volným koncem kabelu
Snímač teploty vratné vody VO	NS 130R
Krytí	IP67
Čidlo protimrazové ochrany - vzduch	Kapilárový snímač na rámu uvnitř jednotky
Kapilárový snímač	CAP 3M
Krytí	IP20
Regulační směšovací uzel	SUMX 1/EU
Servopohon směšovacího uzlu - napájení a řízení	24 V AC, 0 ... 10 V
Čerpadlo směšovacího uzlu - napájení	1× 230 V AC

Chlazení

Systém chlazení	Přímé (kompresorové)
Chladič	DX-HZ.G-4.0-420-420-2R-2-Cu0,35-AI0,15-AISI304-1-Cu 10/16-E0-1-R-0
Využití výměníku (-ů) v režimu	Chlazení
Počet chladicích okruhů	1
Počet a typ kondenzačních jednotek	Jedna invertorová (plynule regulovaná)
Řízení výkonu kondenzační jednotky	0 ... 10 V DC

Spínání chodu kondenzační jednotky
 Hlášení poruchy chlazení
 Zapojení hlášení poruchy chlazení
 Napájení a jištění kondenzační jednotky

Beznapěťový spínací kontakt (NO; max. 230V/1A)
 Ano - beznapěťový rozpínací kontakt (NC)
 Sběrná porucha chlazení
 Není připojeno k ŘJ

Detaily konfigurace ŘJ VCS

Typ regulace a komfortní čidla

Způsob regulace teploty vzduchu	V prostoru (kaskádní regulace)
Čidlo teploty přírodního vzduchu	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65
Samostatné čidlo prostorové teploty	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65
Čidlo teploty venkovního vzduchu	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65

Ovládání ŘJ

Místní (servisní) ovladač	Není
Vizualizace (Web)	Není
Vzdálené ovládání (LAN/internet)	HMI@WEB
Konektor pro místní servisní ovladač (DM/TM)	Ano
Prostorový ovladač s displejem a čidlem	HMI SG
Krytí	IP30
Externí řízení (kontakty)	Nástěnný ovladač REMAK (ORe 2)
Krytí	IP20

Připojení k nadřazenému řídicímu systému (BMS/BACS)

Komunikace přes Ethernet LAN	MODBUS TCP
Komunikace po lince RS-485	Není
Komunikace LonWorks	Není

Přídavné a komfortní funkce ŘJ

Kompenzační funkce dle kvality vzduchu + snímač	Není
Externí poruchový kontakt (požární klapky, EPS, apod.)	Beznapěťový rozpínací kontakt (NC)
Čidlo kouře	Není
Dálkové hlášení poruchy / chodu systému	Signalizace CHOD a PORUCHA (230 V / 1 A)
Hláška pro kotelnu (požadavek na teplo)	Není

Řídicí regulátor



Typ	Siemens Climatix POL 638.00
-----	-----------------------------

Provedení řídicí jednotky

Umístění skříně VCS	Vnitřní prostory (normální)
Servisní zásuvka 230 V v ŘJ (max. 6 A)	Není
Napětí řídicích obvodů	230 V AC / 24 V AC
Nestandardní zákaznické úpravy ŘJ - ATYP VCS	Ne
Hlavní přívod	3 NPE 400 V ~50 Hz
Celkový (jmenovitý) proud jednotky	16.5 A
Provedení skříně řídicí jednotky	Plastová s prosklením
Rozměr skříně (příp. vč. podstavce) - h×w×d	842×448×160 mm
Krytí skříně řídicí jednotky	IP65
Montáž skříně - způsob instalace	Závěsná
Orientace dveří	Univerzální
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (I _{cw})	1.2 kA (1 s)
Jmenovitý dynamický proud (I _{pk})	2.16 kA (cos φ = 0.7)

Výrobce

Internetové stránky	www.remak.eu
Verze databáze konfiguratoru	28.7.2023

Základní parametry zařízení	Přívod	Odvod	Zima	-	Léto
Rozměrová řada	09/06	09/06			
Průtok vzduchu / Externí tlaková ztráta	5500 m³/hr / 1000 Pa	5500 m³/hr / 1000 Pa			
Rychlost v průřezu	2.42 m/s	2.42 m/s			
Třída filtrace dle EN779	- F7 -	- M5 -			
Počet ventilátorů x Jmenovitý výkon motoru - Jmenovitý proud motoru	1 x 5 kW - 8 A 1)	1 x 5 kW - 8 A 1)			
Napájení ventilátoru	3x400V~50Hz	3x400V~50Hz			
Typ motoru ventilátoru	EC - IE5	EC - IE5			
Typ zpětného zisku tepla / Jmenovitý výkon motoru - Jmenovitý proud motoru / Napájení					Referenční město: KLODZKO
SFPv	2219 W·s/m³	2000 W·s/m³			RHEX 0.18/1.2/3~230V 50Hz AC 3)
Výkonová řada					AHU 4219 W·s/m³
Provedení jednotky					REMAK X 0505
Ecodesign					Standardní
					Ano



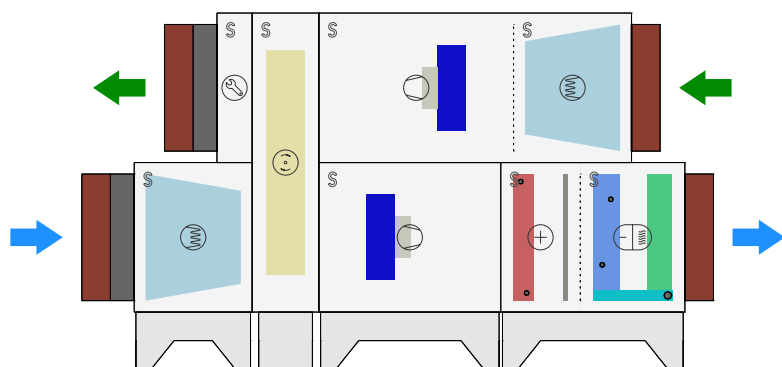
Parametry tepelně-vlhkostních úprav	°C/RH%		Stručná spec.dodávky příslušenství
Rekuperace - Zima	74.7 kW	80.7 % teplotní účinnost, 74.5 % vlhkostní účinnost	-18/90 -> 11.9/61
Ohřev - Zima	14.56 kW	Voda 50/30 °C, 12.22 kPa, 0.632 m³/hr, DN25 1"	11.9/61 -> 20/36
Chlazení - Léto	12.09 kW	R410A 5 °C, 1, 1x12, 1x18	32/40 -> 26/55

Akustický výkon						
	Přívod sání	Přívod výtlak	Přívod okolí	Odvod sání	Odvod výtlak	Odvod okolí
ΣLwA	74 dB(A)	88 dB(A)	64 dB(A)	79 dB(A)	85 dB(A)	63 dB(A)

Stručná spec.dodávky MaR	
Řídicí jednotka	Vnitřní prostory (normální) (IP65)
Připojení k BMS	MODBUS TCP
Vzdálené komfortní ovládání	HMI@WEB
Frekvenční měnič RHEX ³⁾	Danfoss FC051 1F0.37 1x230 V (IP21)
Hlavní přívod pro napájení řídicí jednotky	23.3 A / 3 NPE 400 V ~50 Hz 8)
Rozměr skříně (přp. vč. podstavce) - h×w×d	842×448×160 mm

Parametry pláště	Přívod	Odvod
Povrchová úprava vnějšího pláště	Pozink (FeZn)	Pozink (FeZn)
Povrchová úprava vnitřního pláště	Pozink (FeZn)	Pozink (FeZn)
Provedení jednotky	Uvnitř budovy	Uvnitř budovy
Vlastnosti dle EN1886: L1(M), L2(R) @ -400Pa, D1(M), T2(M), TB3(M), <0,5%(F9): Název řady: REMAK X		

Rozměry zařízení	
------------------	--



Hmotnost	926.54 kg
Nejtěžší blok	#2 261.28 kg
Nejdelší blok	#5 205.52 kg
Nejvyšší blok	#2 261.28 kg
Vzájemná pozice větví	Nad sebou
Podstavné nohy pod rámem	S pevnou výškou - 150 mm
Nadmořská výška	250 m

Legenda

1) V případě, že je v jednotce instalován záskokový motor nebo ventilátor, jsou tyto zahrnuty v počtu motorů. V případě, že je dodáván frekvenční měnič pro ventilátor, může být napájecí napětí měniče 1x230V pro ventilátor s motorem napájeným 3x230V viz v podrobné specifikaci.

3) Rotační regenerátor zpětného zisku tepla a vlhkosti

8) Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe/zdroje páry, bez zdroje chladu nebo tepla, tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz specifikace řídicího systému.

Ecodesign - POSOUZENÍ SHODY S ERP (2018)

INFORMACE O VĚTRACÍ JEDNOTCE DLE NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č. 1253/2014, ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ecodesign větracích jednotek.

Zařízení je ve shodě s požadavky ErP 2018: Ano

*	**	Požadovaná informace	Požadavek ErP 2018	Hodnota	Vyhovuje ErP 2018
		Název zařízení - VZT2 - Dílna SO, RO			
x	x	a) Název výrobce	info	REMAK	
x	x	b) Identifikační značka modelu	info	X	
x	x	c) Deklarovaná typologie	info	NRVU / BVU 1)	
x	x	d) Typ pohonu	info a shoda typu	Proměnné otáčky 2)	Ano
x	x	e) Typ systému zpětného získávání tepla	info a shoda typu	RHEX 3)	Ano
x	x	f) Tepelná účinnost systému ZZT	$\eta_{t_nrvu, \min.} = 73 \%$	$\eta_{t_nrvu} = 80.4 \%$	Ano
x	x	g) Jmenovitý průtok větrací jednotky	info	$q_{nom} = 1.53 \text{ m}^3/\text{s}$	
x		h) Efektivní elektrický příkon	info	$P = 6819.07 \text{ W}$	
x	x	i) Vnitřní měrný příkon ventilátoru větracích součástí	$SFP_{int_limit} = 1093 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	$SFP_{int} = 848 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	Ano
x		Přívodní ventilátor	Bez požadavku	$SFP_{int, SUP, F} = 432 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	
x		Odtahový ventilátor	Bez požadavku	$SFP_{int, EHA, F} = 416 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	
x	x	j) Účinná nátoková rychlost při konstrukčním průtoku	info	$v = 2.42 \text{ m/s}$	
x	x	k) Jmenovitý vnější tlak			
x	x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, ext, SUP} = 1000 \text{ Pa}$	
x	x	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, ext, EHA} = 1000 \text{ Pa}$	
		l) Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí			
x		Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, int, SUP} = 268.97 \text{ Pa}$	
x		Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, int, EHA} = 259.37 \text{ Pa}$	
		m) Vnitřní tlaková ztráta jiných než větracích součástí			
x		Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, add, SUP} = 164.88 \text{ Pa}$	
x		Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, add, EHA} = 67.55 \text{ Pa}$	
		n) Statická účinnost ventilátorů			
x		Přívodní větev	$\eta_{fan, \min} = 0 \%$	$\eta_{fan, SUP} = 62.08 \%$	Ano
x		Odvodní větev	$\eta_{fan, \min} = 0 \%$	$\eta_{fan, EHA} = 63.07 \%$	Ano
		o) Deklarovaná maximální netěsnost skříní			
x	x	Vnější netěsnost (podtlak/přetlak)	info	0.41 / 0.31 %	
x	x	Vnitřní netěsnost přenesení	info	5 %	
x	x	p) Energetická náročnost filtrů	info	-	
x	x	q) Vizuální upozornění na výměnu filtru	info	4)	
		r) Hladina akustického výkonu skříně			
x		Přívodní větev	info	$L_{WA, SUP} = 64 \text{ dB(A)}$	
x		Odvodní větev	info	$L_{WA, EHA} = 63 \text{ dB(A)}$	

* Skutečná jednotka

** Referenční jednotka

1) NRVU - Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy

UVU – jednosměrná; BVU – obousměrná jednotka

2) P.EcodSpeedControlInfo

3) RAC - rekuperace tepla pomocí glykolového okruhu

PHE - deskový rekuperátor

RHE - rotační regenerátor

4) Zanesené filtry zvyšují spotřebu elektrické energie VZT jednotky. Z pohledu spotřeby elektrické energie je nutné filtry vyměnit nejpozději při dosažení koncové tlakové ztráty dle EN 13053 (hodnota uvedena v Podrobné technické specifikaci). V systému MaR je nutné pro každý filtr použít diferenční snímač tlaku s vizuální nebo akustickou signalizací při dosažení koncové tlakové ztráty.

6) Referenční jednotka je uvažována s jemným filtrem na přívodu a středním filtrem na odtahu.



Detailní akustické parametry zařízení

	LwAokt [dB(A)]								ΣLwA [dB(A)]
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Přívod sání	47	69	69	68	64	61	53	43	74
Přívod výtlak	56	77	80	80	82	81	75	67	88
Přívod okolí	43	61	60	54	48	44	40	40	64
Odvod sání	48	72	74	73	71	70	64	58	79
Odvod výtlak	51	76	75	78	78	78	73	61	85
Odvod okolí	41	61	58	53	47	43	40	40	63

Podrobná technická specifikace

Filtrační sekce 1		Umístění: Přívod	
Číslo bloku	Blok 1	Filtrační vložka F1	
Servisní strana	Vpravo	Velikost	592 x 592 x 500 mm
Typ filtru	Kapsový	Počet kapes	8
Filtrační materiál	Syntetické vlákno	Množství	1
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	142 Pa	Materiál rámečku	Plastový
Třída filtrace dle EN779	F7	Třída energetické účinnosti	C
Třída filtrace dle ISO 16890	ePM2.5 65%	Dodáváno	Namontováno
Počáteční tlaková ztráta	84 Pa	Filtrační vložka F2	
Koncová tlaková ztráta dle EN13053	200 Pa	Velikost	287 x 592 x 500 mm
Koncová tlaková ztráta Euroventu	184 Pa	Počet kapes	4
Maximální konstrukční tlaková ztráta	450 Pa	Množství	1
Způsob výměny filtru	Vysouváním na servisní stranu	Materiál rámečku	Plastový
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Třída energetické účinnosti	D
		Dodáváno	Namontováno
		Vestavba pro filtrační vložky	
		Filtrační vložka 1	Rozměry rámečku: 592 x 592 Šířka rámečku: 25 Délka kapes: 500 Množství: 1
		Filtrační vložka 2	Rozměry rámečku: 287 x 592 Šířka rámečku: 25 Délka kapes: 500 Množství: 1
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Klapka (levá)	
		Tlaková ztráta	1.24 Pa
		Umístění klapky	Vně jednotky
		Třída těsnosti dle EN1751	2
		Krouticí moment klapky	2.56 N·m
		Potřebný počet servopohonů	1
		Šířka příruby (boční)	35 mm
		Šířka příruby (horní, dolní)	25 mm
		Rozměr připojení hřídele	12x12 mm
		Základní materiál	Hliník (Al)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Dilatační vložka (levá)	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Servopohon klapky	
		Označení	LF24
		Výrobce	BELIMO
		Množství	1
		Dodáváno	Namontováno
		Snímač tlakové difference	
		Označení	P33N 30-500 Pa
		Množství	1
		Dodáváno	Namontováno

Sekce rotačního regenerátoru 1**Umístění: Přívod, Odvod**

Číslo bloku	Blok 2
Servisní strana	Vpravo
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	198 Pa
Výpočtová tlaková ztráta (odvod)	195 Pa
Průtok vzduchu, zima	5500 m³/hr
Vstupní teplota v přívodu, zima	-18 °C
Vstupní vlhkost v přívodu, zima	90 %
Vstupní hustota v přívodu, zima	1.34 kg/m³
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	0.85 g/kg
Výstupní teplota v přívodu, zima	11.9 °C
Výstupní vlhkost v přívodu, zima	61 %
Výstupní hustota v přívodu, zima	1.2 kg/m³
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	5.42 g/kg
Teplotní účinnost, zima	80.7 %
Vlhkostní účinnost, zima	74.5 %
Výkon, zima	74.7 kW
Množství kondenzátu, zima	30 kg/hr
Průtok vzduchu, zima	5500 m³/hr
Vstupní teplota v odvodu, zima	19 °C
Vstupní vlhkost v odvodu, zima	50 %
Vstupní hustota v odvodu, zima	1.17 kg/m³
Vstupní měrná vlhkost v odvodu, zima	7.05 g/kg
Výstupní teplota v odvodu, zima	-10.9 °C
Výstupní vlhkost v odvodu, zima	94 %
Výstupní hustota v odvodu, zima	1.31 kg/m³
Výstupní měrná vlhkost v odvodu, zima	1.59 g/kg

Rotační regenerátor

Tepelná účinnost (ErP), η_{t_nr}	80.4 %
Tlaková ztráta v přívodu, zima	165 Pa
Tlaková ztráta v přívodu, léto	198 Pa
Tlaková ztráta v odvodu, zima	190 Pa
Tlaková ztráta v odvodu, léto	195 Pa
Eurovent tlaková ztráta v přívodu	190 Pa
Eurovent tlaková ztráta v odvodu	190 Pa
Typ rotoru	Entalpické
Materiál lamel rotoru	Hygroskopický
Hloubka rotoru	200 mm
Rozteč lamel	1.5 mm
Lakovaný rám	Ne
Zvýšená ochrana hran rotoru	Ne
Číslo položky	SE3-XL-WV-1200-SM-V0-A1-0,W1300,H1440,P75

Konstrukce rotoru	RhexRotorConE.ALL
Třída účinnosti	H1
Snímač otáček	Ne
Typ motoru	Asynchronní
Napájení	3~230V 50Hz AC
Jmenovitý výkon motoru	0.18
Jmenovitý proud motoru	1.2
Hmotnost	129 kg
Dodáváno	Namontováno

Čelní boční panel

Množství	4
Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Vestavba pro regenerátor

Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Frekvenční měnič

Množství	1
Označení	FC051 1F0.37
Hmotnost	1.6 kg
Dodáváno	Zvlášť

Snímač namrzání

Množství	1
Označení	TGL100
Hmotnost	0.2 kg
Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Sekce rotačního regenerátoru 1

Pro dosažení maximální účinnosti je nutné motor rotačního regenerátoru provozovat na 75Hz.

Ventilátorová sekce 1**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 3	Ventilátor	
Servisní strana	Vpravo	Množství	1
Průtok vzduchu	5500 m ³ /hr	Typ	GR45I-ZID.GG.CR
Statický tlak	1434 Pa	Číslo položky	116903/A01
Celkový tlak	1449 Pa	Příkon v pracovním bodě	3567 W
Externí tlaková ztráta	1000 Pa	Jmenovitý proud motoru	8 A
Celkový příkon v pracovním bodě	3567 W	Proud v pracovním bodě	5.29 A
Celkový specifický výkon	2335 W·s/m ³	Otáčky ventilátoru v pracovním bodě	2380 1/min
Využití maximálních otáček	91 %	Maximální otáčky ventilátoru	2620 1/min
Pracovní frekvence	50 Hz	Napájení motoru	3x400V~50Hz
Typ motoru	EC	Jmenovitý výkon motoru	5 kW
Ochrana motoru	EC kontroler	Krytí	IP55
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Převod	Přímý
		Hustota vzduchu pro výpočet	1.2 kg/m ³
		Diference tlaku na dýze	625 Pa
		K-faktor	220
		Dodáváno	Namontováno
		Vestavba pro ventilátor	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Ventilátorová sekce 1

The fan system effect is taken into account in the fan performances
 Ventilátor je dimenzován při mokré tlakové ztrátě výměníků
 Parametr celkový příkon zohledňuje ztráty regulátoru otáček ventilátoru

Výměňiková sekce 1**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 4
Servisní strana	Vpravo
Typ výměníku	Vodní ohřivač
Funkce vodního ohřivače	Ohřev
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	30 Pa
Médium	Voda
Koncentrace příměsí média	0 %
Průtok vzduchu, zima	5500 m³/hr
Vstupní teplota v přívodu, zima	11.9 °C
Vstupní vlhkost v přívodu, zima	61 %
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	5.42 g/kg
Výstupní teplota v přívodu, zima	20 °C
Výstupní vlhkost v přívodu, zima	36 %
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	5.42 g/kg
Topný výkon, zima	14.56 kW
Plošná rezerva, zima	45.24 %
Vstupní teplota média, zima	50 °C
Výstupní teplota média, zima	30 °C
Průtok média, zima	0.632 m³/hr
Tlaková ztráta média, zima	12.22 kPa

Výměňik

Tlaková ztráta	30 Pa
Počet řad	2
Rozteč lamel	3.5 mm
Materiál lamel	Hliník (Al)
Provedení trubek	Cu1/2"-0,35
Materiál rámu výměníku	Pozink (FeZn)
Materiál sběračů	Ocel s antikorozním nátěrem (Fe)

Zakončení sběrače	Ocelový závit
Sběrače na servisní straně	Ano
Směr sběračů	Ven z jednotky
Průměr připojení sběrače	DN25 1"
Počet externích okruhů	1
Objem	4.79 l
Odvzdušňovací ventil	Ano

Rám kapilárového termostatu

Základní materiál	Pozink (FeZn)
Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Vestavba pro výměňik

Základní materiál	Pozink (FeZn)
Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Směšovací uzel

Typ čerpadla	UPM3 25-70
Rychlostní stupeň	3 (Doporučeno)
Nastavení rychlosti čerpadla	Nutno provést zákazníkem
Příkon čerpadla	52 W
Napětí (čerpadlo)	1f-230V-50Hz
Maximální proud	0.52 A
Napětí (servopohon)	24V AC/DC
Řídicí signál	0-10V DC
Stupeň krytí	IP40
Hmotnost	7 kg

Čidlo teploty výstupní vody

Množství	1
Označení	NS 130R
Hmotnost	0.1 kg
Dodáváno	Namontováno

Kapilárový termostat na vzduchu

Množství	1
Označení	CAP 3M
Hmotnost	0.57 kg
Dodáváno	Namontováno

Výměňíková sekce 2**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 4
Servisní strana	Vpravo
Typ výměníku	Přímý chladič
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	63 Pa
Médium	R410A
Vypařovací teplota	5 °C
Průtok vzduchu, léto	5500 m³/hr
Vstupní teplota v přívodu, léto	32 °C
Vstupní vlhkost v přívodu, léto	40 %
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, léto	12.49 g/kg
Výstupní teplota v přívodu, léto	26 °C
Výstupní vlhkost v přívodu, léto	55 %
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, léto	11.96 g/kg
Chladicí výkon, léto	12.09 kW
Plošná rezerva, léto	29.21 %
Množství kondenzátu, léto	1.65 kg/hr

Výměňík

Tlaková ztráta	50 Pa
Tlaková ztráta suchá	49 Pa
Počet řad	2
Rozteč lamel	4 mm
Materiál lamel	Hliník (Al)
Provedení trubek	Cu1/2"-0,35
Materiál rámu výměníku	Nerez AISI304
Materiál sběračů	Měď (Cu)
Zakončení sběrače	Hladká trubka
Sběrače na servisní straně	Ano
Směr sběračů	Ven z jednotky
Počet a velikost vstupů do sběrače	1x12
Počet a velikost výstupů ze sběrače	1x18
Počet externích okruhů	1
Objem jednoho okruhu	3.68 l

Eliminátor kapek

Tlaková ztráta	13 Pa
Základní materiál	Nerez AISI304
Materiál lamel	PPTV
Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Vana odvodu kondenzátu

Základní materiál	Nerez AISI304
Povrchová úprava	Žádná
Tvar vany (spádování)	3D
Směr odtoku	Skrz boční panel
Průměr odtoku	DN40
Dodáváno	Namontováno

Sífon

Množství	1
Minimální potřebná výška	213 mm
Dodáváno	Zvlášť

Dilatační vložka (pravá)

Základní materiál	Pozink (FeZn)
Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno



Filtrační sekce 2			Umístění: Odvod
Číslo bloku	Blok 5	Filtrační vložka F1	
Servisní strana	Vlevo	Velikost	592 x 592 x 500 mm
Typ filtru	Kapsový	Počet kapes	6
Filtrační materiál	Syntetické vlákno	Množství	1
Výpočtová tlaková ztráta (odvod)	131 Pa	Materiál rámečku	Plastový
Třída filtrace dle EN779	M5	Třída energetické účinnosti	D
Třída filtrace dle ISO 16890	ePM10 60%	Dodáváno	Namontováno
Počáteční tlaková ztráta	61 Pa	Filtrační vložka F2	
Koncová tlaková ztráta dle EN13053	200 Pa	Velikost	287 x 592 x 500 mm
Koncová tlaková ztráta Euroventu	184 Pa	Počet kapes	3
Maximální konstrukční tlaková ztráta	450 Pa	Množství	1
Způsob výměny filtru	Vysouváním na servisní stranu	Materiál rámečku	Plastový
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Třída energetické účinnosti	E
		Dodáváno	Namontováno
		Vestavba pro filtrační vložky	
		Filtrační vložka 1	Rozměry rámečku: 592 x 592 Šířka rámečku: 25 Délka kapes: 500 Množství: 1
		Filtrační vložka 2	Rozměry rámečku: 287 x 592 Šířka rámečku: 25 Délka kapes: 500 Množství: 1
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Dilatační vložka (pravá)	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Snímač tlakové difference	
		Označení	P33N 30-500 Pa
		Množství	1
		Dodáváno	Namontováno

Ventilátorová sekce 2**Umístění: Odvod**

Číslo bloku	Blok 5	Ventilátor	
Servisní strana	Vlevo	Množství	1
Průtok vzduchu	5500 m ³ /hr	Typ	GR45I-ZID.GG.CR
Statický tlak	1327 Pa	Číslo položky	116903/A01
Celkový tlak	1343 Pa	Příkon v pracovním bodě	3252 W
Externí tlaková ztráta	1000 Pa	Jmenovitý proud motoru	8 A
Celkový příkon v pracovním bodě	3252 W	Proud v pracovním bodě	4.83 A
Celkový specifický výkon	2129 W·s/m ³	Otáčky ventilátoru v pracovním bodě	2300 1/min
Využití maximálních otáček	88 %	Maximální otáčky ventilátoru	2620 1/min
Pracovní frekvence	50 Hz	Napájení motoru	3x400V~50Hz
Typ motoru	EC	Jmenovitý výkon motoru	5 kW
Ochrana motoru	EC kontroler	Krytí	IP55
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Převod	Přímý
		Hustota vzduchu pro výpočet	1.2 kg/m ³
		Diference tlaku na dýze	625 Pa
		K-faktor	220
		Dodáváno	Namontováno
		Vestavba pro ventilátor	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Ventilátorová sekce 2

The fan system effect is taken into account in the fan performances

Ventilátor je dimenzován při mokré tlakové ztrátě výměníků

Parametr celkový příkon zohledňuje ztráty regulátoru otáček ventilátoru

Servisní sekce 1**Umístění: Odvod**

Číslo bloku	Blok 6	Klapka (levá)	
		Tlaková ztráta	1.24 Pa
		Umístění klapky	Vně jednotky
		Třída těsnosti dle EN1751	2
		Krouticí moment klapky	2.56 N·m
		Potřebný počet servopohonů	1
		Šířka příruby (boční)	35 mm
		Šířka příruby (horní, dolní)	25 mm
		Rozměr připojení hřídele	12x12 mm
		Základní materiál	Hliník (Al)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Dilatační vložka (levá)	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Servopohon klapky	
		Označení	LF24
		Výrobce	BELIMO
		Množství	1
		Dodáváno	Namontováno

Podrobná specifikace bloků

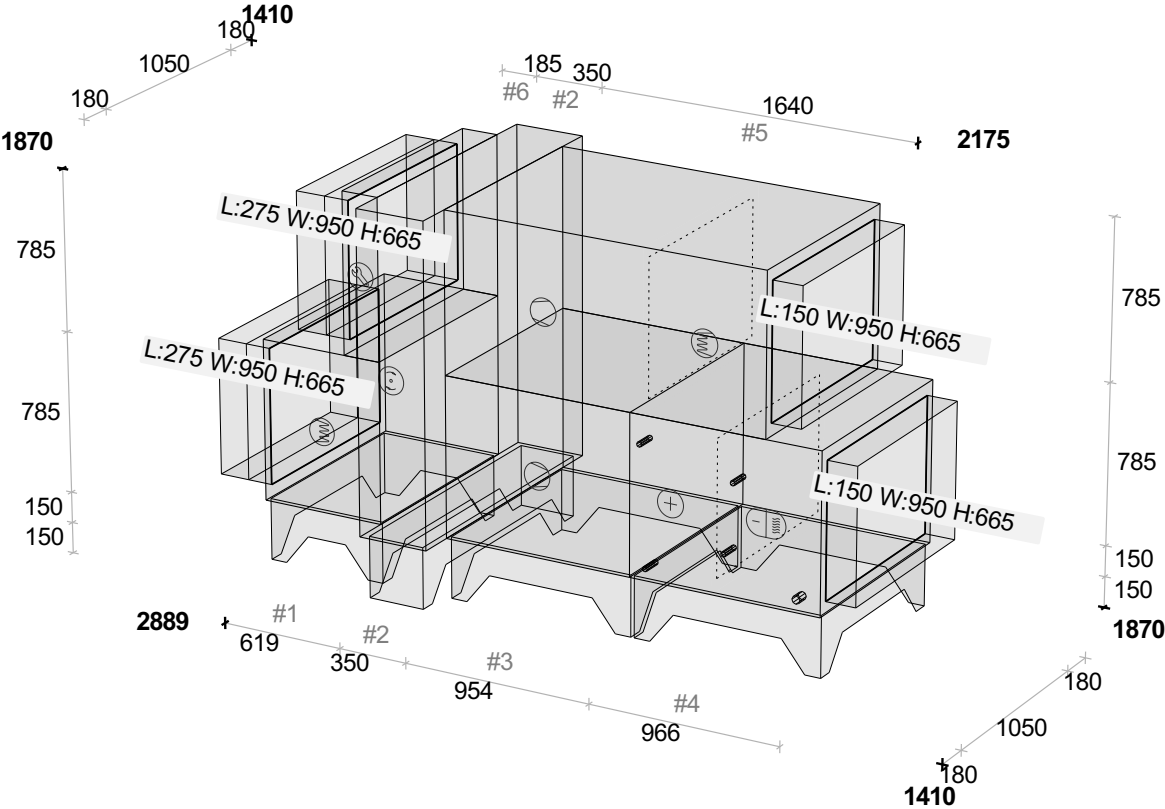
Blok	Hmotnost bloku	Výška	Šířka	Délka	Výška podstavného rámu	Výška podstavných nohou	Typ podstavných nožek	Stříška
Blok 1	98.08 kg	1085 mm	1050 mm	619 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 2	261.28 kg	1870 mm	1410 mm	350 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 3	160.37 kg	1085 mm	1050 mm	954.5 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 4	164.83 kg	1085 mm	1050 mm	966 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 5	205.52 kg	785 mm	1050 mm	1640.5 mm				Ne
Blok 6	36.46 kg	785 mm	1050 mm	185 mm				Ne



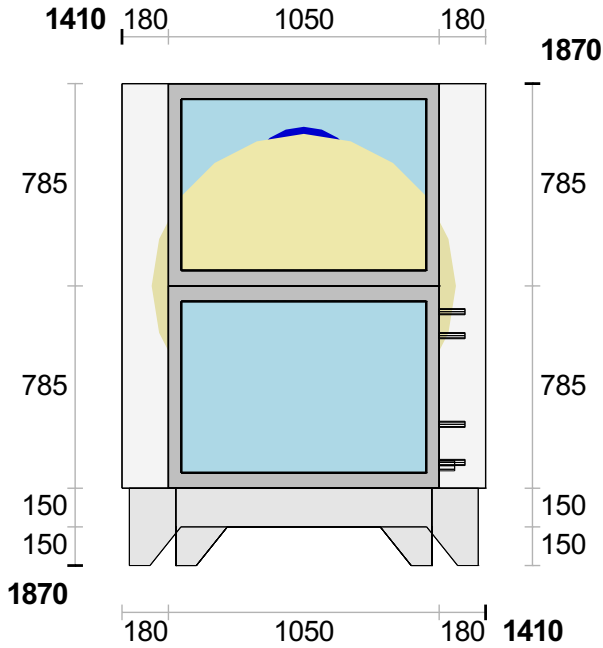
Parametry pláště - Vnitřní				Parametry pláště - Vnější		
Blok	Materiál	Povrchová úprava	Barva	Materiál	Povrchová úprava	Barva
Blok 1	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 2	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 3	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 4	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 5	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 6	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Poznámky						

Grafické pohledy

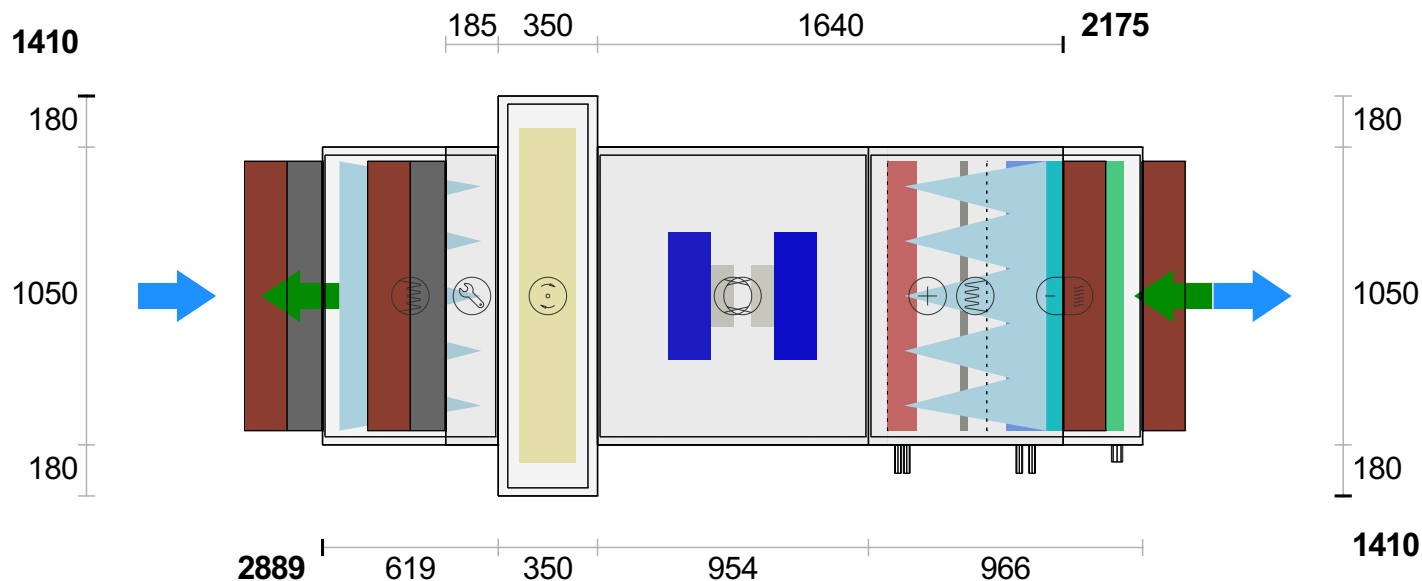
3D



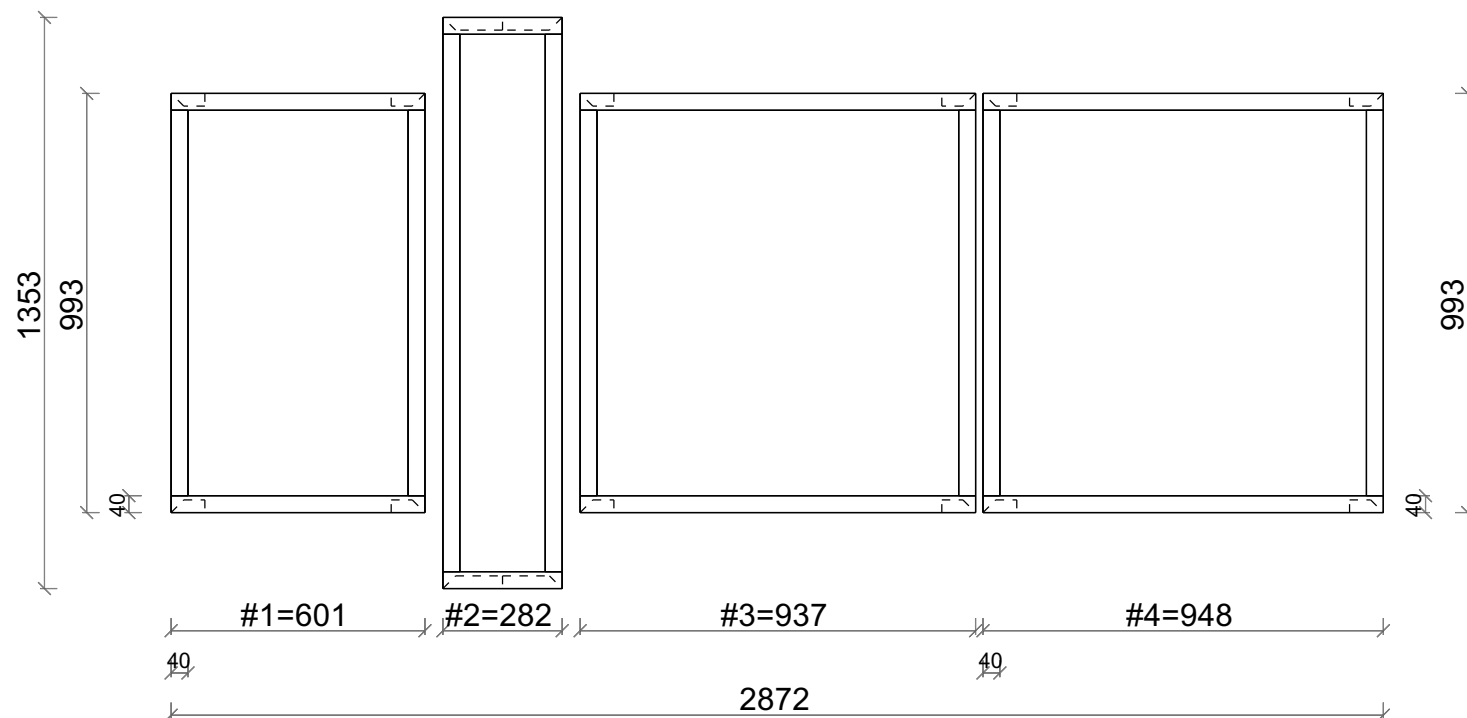
Zleva



Shora



Rám - shora



Prvky regulace a řídicí systém

Výrobní provedení elektroinstalace a systému MaR

Systém měření a regulace

Řídicí jednotka VCS (v dodávce)

Předvolby pro samostatné regulátory výkonu AC motorů

Regulátor výkonu rotačního rekuperátoru - umístění FM instalován ve vnitřním prostředí budovy

Regulátor výkonu rotačního rekuperátoru - krytí IP IP21

Řízení regulace výkonu ventilátorů

Volba regulace ventilátoru/-ů Ruční a programové řízení výkonu (průtoku)

Konfigurace MaR VZT jednotky

Prívodní ventilátor

Typ GR45I-ZID.GG.CR
 Technologie motoru a regulace EC (Elektronicky komutovaný motor)
 Regulátor výkonu Vestavěný / Integrovaný s motorem
 Napájení 3× 400 V (8 A)
 Elektroinstalace motoru motor bez předzapojení (bez kabelu), průchodky v plášti

Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Průchodky pro tlakové čidlo (pár)	Ano
Komunikace MODBUS RTU (RS485)	Není
Modul bluetooth komunikace	Není

Odtahový ventilátor

Typ	GR45I-ZID.GG.CR
Technologie motoru a regulace	EC (Elektronicky komutovaný motor)
Regulátor výkonu	Vestavěný / Integrovaný s motorem
Napájení	3× 400 V (8 A)
Elektroinstalace motoru	motor bez předzapojení (bez kabelu), průchodky v plášti
Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Průchodky pro tlakové čidlo (pár)	Ano
Komunikace MODBUS RTU (RS485)	Není
Modul bluetooth komunikace	Není

Rotační rekuperátor

Typ	SE3-XL-WV-1200-SM-V0-A1-0,W1300,H1440,P75
Technologie motoru a regulace	AC (IEC motor s frekvenční regulací)
Regulátor výkonu	VLT Micro 230V (FC051 1F0.37)
Napájení motoru	3×230 V
Napájení měniče	1×230 V
Vstupní proud měniče	6.1 A
Elektroinstalace motoru	motor bez předzapojení (bez kabelu), průchodky v plášti
Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Snímač namrzání rekuperátoru	Čidlo teploty EHA - zapojené do krabičky na plášť (TGL100)
Krytí	IP67
Monitorování otáčení rotoru	Není
Ochranný snímač limitní tlakové ztráty	Není

Klapky ODA / EHA

Přívod	*****
Klapka ODA - instalace	Vnější
Servopohon klapky	Ano - s volným koncem kabelu
Bezpečnostní (havarijní) funkce	Ano
Napájení	24 V AC
Servopohon klapky - typ (on/off)	LF24
Krytí	IP54
Odtah	*****
Klapka EHA - instalace	Vnější
Servopohon klapky	Ano - s volným koncem kabelu
Bezpečnostní (havarijní) funkce	Ano
Napájení	24 V AC
Servopohon klapky - typ (on/off)	LF24
Krytí	IP54

Filtry

Přívod	*****
Filtr přívod 1	BAG-F7-ePM2.5 65%
Snímač zanesení filtru přívodu	Ano - na plášti (P33N 30-500 Pa)
Krytí	IP54
Odtah	*****
Filtr odtah 1	BAG-M5-ePM10 60%
Snímač zanesení filtru odtahu	Ano - na plášti (P33N 30-500 Pa)
Krytí	IP54

Vodní ohříváč

Ohříváč	HW-ZL.S-3.5-830-595-2R-2-Cu0,35-AI0,15-FeZn-1-Fe 1"-E1-2-R-0
Čidlo protimrazové ochrany - voda	Ano - s volným koncem kabelu
Snímač teploty vratné vody VO	NS 130R
Krytí	IP67
Čidlo protimrazové ochrany - vzduch	Kapilárový snímač na rámu uvnitř jednotky
Kapilárový snímač	CAP 3M
Krytí	IP20
Regulační směšovací uzel	SUMX 1/EU
Servopohon směšovacího uzlu - napájení a řízení	24 V AC, 0 ... 10 V
Čerpadlo směšovacího uzlu - napájení	1× 230 V AC

Chlazení

Systém chlazení	Přímé (kompresorové)
Chladič	DX-HZ.G-4.0-805-480-2R-2-Cu0,35-AI0,15-AISI304-1-Cu 12/18-E0-1-R-0

Využití výměníku (-ů) v režimu	Chlazení
Počet chladicích okruhů	1
Počet a typ kondenzačních jednotek	Jedna invertorová (plynule regulovaná)
Řízení výkonu kondenzační jednotky	0 ... 10 V DC
Spínání chodu kondenzační jednotky	Beznapěťový spínací kontakt (NO; max. 230V/1A)
Hlášení poruchy chlazení	Ano - beznapěťový rozpínací kontakt (NC)
Zapojení hlášení poruchy chlazení	Sběrná porucha chlazení
Napájení a jištění kondenzační jednotky	Není připojeno k ŘJ

Detaily konfigurace ŘJ VCS

Typ regulace a komfortní čidla

Způsob regulace teploty vzduchu	V prostoru (kaskádní regulace)
Čidlo teploty přívodního vzduchu	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65
Samostatné čidlo prostorové teploty	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65
Čidlo teploty venkovního vzduchu	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65

Ovládání ŘJ

Místní (servisní) ovladač	Není
Vizualizace (Web)	Není
Vzdálené ovládání (LAN/internet)	HMI@WEB
Konektor pro místní servisní ovladač (DM/TM)	Ano
Prostorový ovladač s displejem a čidlem	HMI SG
Krytí	IP30
Externí řízení (kontakty)	Nástěnný ovladač REMAK (ORe 2)
Krytí	IP20

Připojení k nadřazenému řídicímu systému (BMS/BACS)

Komunikace přes Ethernet LAN	MODBUS TCP
Komunikace po lince RS-485	Není
Komunikace LonWorks	Není

Přídavné a komfortní funkce ŘJ

Kompenzační funkce dle kvality vzduchu + snímač	Není
Externí poruchový kontakt (požární klapy, EPS, apod.)	Beznapěťový rozpínací kontakt (NC)
Čidlo kouře	Není
Dálkové hlášení poruchy / chodu systému	Signalizace CHOD a PORUCHA (230 V / 1 A)
Hláška pro kotelnu (požadavek na teplo)	Není

Řídicí regulátor

Typ	Siemens Climatix POL 638.00
-----	-----------------------------

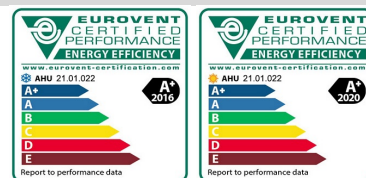
Provedení řídicí jednotky

Umístění skříně VCS	Vnitřní prostory (normální)
Servisní zásuvka 230 V v ŘJ (max. 6 A)	Není
Napětí řídicích obvodů	230 V AC / 24 V AC
Nestandardní zákaznické úpravy ŘJ - ATYP VCS	Ne
Hlavní přívod	3 NPE 400 V ~50 Hz
Celkový (jmenovitý) proud jednotky	23.3 A
Provedení skříně řídicí jednotky	Plastová s prosklením
Rozměr skříně (přip. vč. podstavce) - h×w×d	842×448×160 mm
Krytí skříně řídicí jednotky	IP65
Montáž skříně - způsob instalace	Závěsná
Orientace dveří	Univerzální
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (I _{cw})	1.2 kA (1 s)
Jmenovitý dynamický proud (I _{pk})	2.16 kA (cos φ = 0.7)

Výrobce

Internetové stránky	www.remak.eu
Verze databáze konfigurátoru	28.7.2023

Základní parametry zařízení	Přívod	Odvod	Zima	-	Léto
Rozměrová řada	10/05	10/05			
Průtok vzduchu / Externí tlaková ztráta	5090 m³/hr / 1000 Pa	5090 m³/hr / 1000 Pa			
Rychlost v průřezu	2.41 m/s	2.41 m/s			
Třída filtrace dle EN779	- F7 -	- M5 -			
Počet ventilátorů x Jmenovitý výkon motoru - Jmenovitý proud motoru	1 x 3.3 kW - 5.4 A 1)	1 x 3.3 kW - 5.4 A 1)			
Napájení ventilátoru	3x400V~50Hz	3x400V~50Hz			
Typ motoru ventilátoru	EC - IE5	EC - IE5			
Typ zpětného zisku tepla / Jmenovitý výkon motoru - Jmenovitý proud motoru / Napájení					RHEX 0.09/0.7/3~230V 50Hz AC 3)
SFPv	1985 W·s/m³	1828 W·s/m³			AHU 3813 W·s/m³
Výkonová řada					REMAK X 0505
Provedení jednotky					Standardní
Ecodesign					Ano



Referenční město: KLODZKO



Parametry tepelně-vlhkostních úprav	°C/RH%		Stručná spec.dodávky příslušenství
Rekuperace - Zima	71.1 kW	76.8 % teplotní účinnost, 70.5 % vlhkostní účinnost	-18/90 -> 12/65
Ohřev - Zima	16.65 kW	Voda 50/30 °C, 14.64 kPa, 0.723 m³/hr, DN25 1"	12/65 -> 22/35
Chlazení - Léto	10.96 kW	R410A 5 °C, 1, 1x12, 1x18	32/40 -> 26/56

Akustický výkon						
	Přívod sání	Přívod výtlak	Přívod okolí	Odvod sání	Odvod výtlak	Odvod okolí
ΣLwA	71 dB(A)	84 dB(A)	60 dB(A)	76 dB(A)	81 dB(A)	58 dB(A)

Stručná spec.dodávky MaR	
Řídicí jednotka	Vnitřní prostory (normální) (IP65)
Připojení k BMS	MODBUS TCP
Vzdálené komfortní ovládání	HMI@WEB
Frekvenční měnič RHEX ³⁾	Danfoss FC051 1F0.37 1x230 V (IP21)
Hlavní přívod pro napájení řídicí jednotky	18.3 A / 3 NPE 400 V ~50 Hz 8)
Rozměr skříně (přp. vč. podstavce) - h×w×d	842×448×160 mm

Parametry pláště	Přívod	Odvod
Povrchová úprava vnějšího pláště	Pozink (FeZn)	Pozink (FeZn)
Povrchová úprava vnitřního pláště	Pozink (FeZn)	Pozink (FeZn)
Provedení jednotky	Uvnitř budovy	Uvnitř budovy
Vlastnosti dle EN1886: L1(M), L2(R) @ -400Pa, D1(M), T2(M), TB3(M), <0,5%(F9): Název řady: REMAK X		

Rozměry zařízení

A technical drawing of a VZT3 unit, showing a top-down view of its components and their arrangement. The unit is composed of several blocks: a central yellow block with a circular icon, a blue block with a circular icon, a light blue block with a circular icon, a red block with a circular icon, and a green block with a circular icon. The blocks are arranged in a grid-like pattern. Green arrows point to the left and right sides of the unit, and a blue arrow points to the right side. The drawing includes various symbols and icons, such as a circular icon with a dot, a circular icon with a plus sign, and a circular icon with a minus sign. The unit is shown on a base with four legs.

Hmotnost		828.41 kg
Nejtěžší blok	#2	217.09 kg
Nejdelší blok	#5	177.98 kg
Nejvyšší blok	#2	217.09 kg
Vzájemná pozice větví		Nad sebou
Podstavné nohy pod rámem		S pevnou výškou - 150 mm
Nadmořská výška		250 m

Legenda

1) V případě, že je v jednotce instalován záskokový motor nebo ventilátor, jsou tyto zahrnuty v počtu motorů. V případě, že je dodáván frekvenční měnič pro ventilátor, může být napájecí napětí měniče 1x230V pro ventilátor s motorem napájeným 3x230V viz v podrobné specifikaci.

3) Rotační regenerátor zpětného zisku tepla a vlhkosti

8) Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe/zdroje páry, bez zdroje chladu nebo tepla, tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz specifikace řídicího systému.

Ecodesign - POSOUZENÍ SHODY S ERP (2018)

INFORMACE O VĚTRACÍ JEDNOTCE DLE NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č. 1253/2014, ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ecodesign větracích jednotek.

Zařízení je ve shodě s požadavky ErP 2018: Ano

* **	Požadovaná informace	Požadavek ErP 2018	Hodnota	Vyhovuje ErP 2018
	Název zařízení - VZT3 - Třída			
x x	a) Název výrobce	info	REMAK	
x x	b) Identifikační značka modelu	info	X	
x x	c) Deklarovaná typologie	info	NRVU / BVU 1)	
x x	d) Typ pohonu	info a shoda typu	Proměnné otáčky 2)	Ano
x x	e) Typ systému zpětného získávání tepla	info a shoda typu	RHEX 3)	Ano
x	f) Tepelná účinnost systému ZZT	$\eta_{t_nrvu, \min} = 73 \%$	$\eta_{t_nrvu} = 76.5 \%$	Ano
x x	g) Jmenovitý průtok větrací jednotky	info	$q_{nom} = 1.41 \text{ m}^3/\text{s}$	
x	h) Efektivní elektrický příkon	info	$P = 5656.13 \text{ W}$	
x	i) Vnitřní měrný příkon ventilátoru větracích součástí	$SFP_{int_limit} = 993 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	$SFP_{int} = 770 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	Ano
x	Přívodní ventilátor	Bez požadavku	$SFP_{int, SUP, F} = 392 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	
x	Odtahový ventilátor	Bez požadavku	$SFP_{int, EHA, F} = 378 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	
x x	j) Účinná nátoková rychlost při konstrukčním průtoku	info	$v = 2.41 \text{ m/s}$	
x x	k) Jmenovitý vnější tlak			
x x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, ext, SUP} = 1000 \text{ Pa}$	
x x	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, ext, EHA} = 1000 \text{ Pa}$	
	l) Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí			
x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, int, SUP} = 269.3 \text{ Pa}$	
x	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, int, EHA} = 259.57 \text{ Pa}$	
	m) Vnitřní tlaková ztráta jiných než větracích součástí			
x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, add, SUP} = 151.89 \text{ Pa}$	
x	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, add, EHA} = 63.45 \text{ Pa}$	
	n) Statická účinnost ventilátorů			
x	Přívodní větev	$\eta_{fan, \min} = 0 \%$	$\eta_{fan, SUP} = 70.24 \%$	Ano
x	Odvodní větev	$\eta_{fan, \min} = 0 \%$	$\eta_{fan, EHA} = 70.4 \%$	Ano
	o) Deklarovaná maximální netěsnost skříní			
x x	Vnější netěsnost (podtlak/přetlak)	info	0.41 / 0.31 %	
x x	Vnitřní netěsnost přenesení	info	5 %	
x x	p) Energetická náročnost filtrů	info	-	
x x	q) Vizuální upozornění na výměnu filtru	info	4)	
	r) Hladina akustického výkonu skříně			
x	Přívodní větev	info	$L_{WA, SUP} = 60 \text{ dB(A)}$	
x	Odvodní větev	info	$L_{WA, EHA} = 58 \text{ dB(A)}$	

* Skutečná jednotka

** Referenční jednotka

1) NRVU - Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy

UVU – jednosměrná; BVU – obousměrná jednotka

2) P.EcodSpeedControlInfo

3) RAC - rekuperace tepla pomocí glykolového okruhu

PHE - deskový rekuperátor

RHE - rotační regenerátor

4) Zanesené filtry zvyšují spotřebu elektrické energie VZT jednotky. Z pohledu spotřeby elektrické energie je nutné filtry vyměnit nejpozději při dosažení koncové tlakové ztráty dle EN 13053 (hodnota uvedena v Podrobné technické specifikaci). V systému MaR je nutné pro každý filtr použít diferenční snímač tlaku s vizuální nebo akustickou signalizací při dosažení koncové tlakové ztráty.

6) Referenční jednotka je uvažována s jemným filtrem na přívodu a středním filtrem na odtahu.

Detailní akustické parametry zařízení

	LwAokt [dB(A)]								ΣLwA [dB(A)]
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Přívod sání	46	49	68	66	62	56	50	41	71
Přívod výtlak	52	57	79	76	80	76	70	64	84
Přívod okolí	40	41	59	50	46	40	40	40	60
Odvod sání	49	53	72	71	69	65	61	57	76
Odvod výtlak	49	56	74	74	76	74	68	58	81
Odvod okolí	40	41	57	49	45	40	40	40	58

Podrobná technická specifikace

Filtreační sekce 1			Umístění: Přívod	
Číslo bloku	Blok 1	Filtreační vložka F1		
Servisní strana	Vpravo	Velikost	490 x 490 x 500 mm	
Typ filtru	Kapsový	Početa kapes	7	
Filtreační materiál	Syntetické vlákno	Množství	2	
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	142 Pa	Materiál rámečku	Plastový	
Třída filtrace dle EN779	F7	Třída energetické účinnosti	D	
Třída filtrace dle ISO 16890	ePM2.5 65%	Dodáváno	Namontováno	
Počáteční tlaková ztráta	84 Pa	Vestavba pro filtreační vložky		
Koncová tlaková ztráta dle EN13053	200 Pa	Filtreační vložka 1	Rozměry rámečku: 490 x 490	
Koncová tlaková ztráta Euroventu	184 Pa		Šířka rámečku: 25	
Maximální konstrukční tlaková ztráta	450 Pa		Délka kapes: 500	
Způsob výměny filtru	Vysouváním na servisní stranu		Množství: 2	
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Základní materiál	Pozink (FeZn)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Klapka (levá)		
		Tlaková ztráta	1.23 Pa	
		Umístění klapky	Vně jednotky	
		Třída těsnosti dle EN1751	2	
		Kroutící moment klapky	2.4 N·m	
		Potřebný počet servopohonů	1	
		Šířka příruby (boční)	35 mm	
		Šířka příruby (horní, dolní)	25 mm	
		Rozměr připojení hřídele	12x12 mm	
		Základní materiál	Hliník (Al)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Dilatační vložka (levá)		
		Základní materiál	Pozink (FeZn)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Servopohon klapky		
		Označení	LF24	
		Výrobce	BELIMO	
		Množství	1	
		Dodáváno	Namontováno	
		Snímač tlakové difference		
		Označení	P33N 30-500 Pa	
		Množství	1	
		Dodáváno	Namontováno	

Sekce rotačního regenerátoru 1**Umístění: Přívod, Odvod**

Číslo bloku	Blok 2
Servisní strana	Vpravo
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	188 Pa
Výpočtová tlaková ztráta (odvod)	191 Pa
Průtok vzduchu, zima	5090 m³/hr
Vstupní teplota v přívodu, zima	-18 °C
Vstupní vlhkost v přívodu, zima	90 %
Vstupní hustota v přívodu, zima	1.34 kg/m³
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	0.85 g/kg
Výstupní teplota v přívodu, zima	12 °C
Výstupní vlhkost v přívodu, zima	65 %
Výstupní hustota v přívodu, zima	1.2 kg/m³
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	5.81 g/kg
Teplotní účinnost, zima	76.8 %
Vlhkostní účinnost, zima	70.5 %
Výkon, zima	71.1 kW
Množství kondenzátu, zima	30 kg/hr
Průtok vzduchu, zima	5090 m³/hr
Vstupní teplota v odvodu, zima	21 °C
Vstupní vlhkost v odvodu, zima	50 %
Vstupní hustota v odvodu, zima	1.16 kg/m³
Vstupní měrná vlhkost v odvodu, zima	8 g/kg
Výstupní teplota v odvodu, zima	-9 °C
Výstupní vlhkost v odvodu, zima	97 %
Výstupní hustota v odvodu, zima	1.3 kg/m³
Výstupní měrná vlhkost v odvodu, zima	1.91 g/kg

Rotační regenerátor

Tepelná účinnost (ErP), η_{t_nr}	76.5 %
Tlaková ztráta v přívodu, zima	165 Pa
Tlaková ztráta v přívodu, léto	188 Pa
Tlaková ztráta v odvodu, zima	191 Pa
Tlaková ztráta v odvodu, léto	185 Pa
Eurovent tlaková ztráta v přívodu	190 Pa
Eurovent tlaková ztráta v odvodu	190 Pa
Typ rotoru	Entalpické
Materiál lamel rotoru	Hygroskopický
Hloubka rotoru	200 mm
Rozteč lamel	1.65 mm
Lakovaný rám	Ne
Zvýšená ochrana hran rotoru	Ne
Číslo položky	SE3-SL-WV-1100-SM-V0-A1-0,W1240,H1240,P75

Konstrukce rotoru	RhexRotorConE.ALL
Třída účinnosti	H1
Snímač otáček	Ne
Typ motoru	Asynchronní
Napájení	3~230V 50Hz AC
Jmenovitý výkon motoru	0.09
Jmenovitý proud motoru	0.7
Hmotnost	106 kg
Dodáváno	Namontováno

Čelní boční panel

Množství	4
Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Vestavba pro regenerátor

Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Frekvenční měnič

Množství	1
Označení	FC051 1F0.37
Hmotnost	1.6 kg
Dodáváno	Zvlášť

Snímač namrzání

Množství	1
Označení	TGL100
Hmotnost	0.2 kg
Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Sekce rotačního regenerátoru 1

Pro dosažení maximální účinnosti je nutné motor rotačního regenerátoru provozovat na 75Hz.

Ventilátorová sekce 1**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 3	Ventilátor	
Servisní strana	Vpravo	Množství	1
Průtok vzduchu	5090 m ³ /hr	Typ	GR35I-ZID.DG.CR
Statický tlak	1421 Pa	Číslo položky	116893/A01
Celkový tlak	1456 Pa	Příkon v pracovním bodě	2930 W
Externí tlaková ztráta	1000 Pa	Jmenovitý proud motoru	5.4 A
Celkový příkon v pracovním bodě	2930 W	Proud v pracovním bodě	4.34 A
Celkový specifický výkon	2072 W·s/m ³	Otáčky ventilátoru v pracovním bodě	3238 1/min
Využití maximálních otáček	95 %	Maximální otáčky ventilátoru	3410 1/min
Pracovní frekvence	50 Hz	Napájení motoru	3x400V~50Hz
Typ motoru	EC	Jmenovitý výkon motoru	3.3 kW
Ochrana motoru	EC kontroler	Krytí	IP55
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Převod	Přímý
		Hustota vzduchu pro výpočet	1.2 kg/m ³
		Diference tlaku na dyze	1322 Pa
		K-faktor	140
		Dodáváno	Namontováno
		Vestavba pro ventilátor	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Ventilátorová sekce 1

The fan system effect is taken into account in the fan performances
 Ventilátor je dimenzován při mokré tlakové ztrátě výměníků
 Parametr celkový příkon zohledňuje ztráty regulátoru otáček ventilátoru

Výměňíková sekce 1**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 4	Výměňík	
Servisní strana	Vpravo	Tlaková ztráta	33 Pa
Typ výměňíku	Vodní ohříváč	Počet řad	2
Funkce vodního ohříváče	Ohřev	Rozteč lamel	3.2 mm
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	33 Pa	Materiál lamel	Hliník (Al)
Médium	Voda	Provedení trubek	Cu1/2"-0,35
Koncentrace příměsi média	0 %	Materiál rámu výměňíku	Pozink (FeZn)
Průtok vzduchu, zima	5090 m³/hr	Materiál sběračů	Ocel s antikorozním nátěrem (Fe)
Vstupní teplota v přívodu, zima	12 °C		Ocelový závit
Vstupní vlhkost v přívodu, zima	65 %	Zakončení sběrače	Ano
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	5.81 g/kg	Sběrače na servisní straně	Ven z jednotky
Výstupní teplota v přívodu, zima	22 °C	Směr sběračů	DN25 1"
Výstupní vlhkost v přívodu, zima	35 %	Průměr připojení sběrače	1
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	5.97 g/kg	Počet externích okruhů	4.29 l
Topný výkon, zima	16.65 kW	Objem	Ano
Plošná rezerva, zima	21.22 %	Odvzdušňovací ventil	
Vstupní teplota média, zima	50 °C	Rám kapilárového termostatu	
Výstupní teplota média, zima	30 °C	Základní materiál	Pozink (FeZn)
Průtok média, zima	0.723 m³/hr	Povrchová úprava	Žádná
Tlaková ztráta média, zima	14.64 kPa	Dodáváno	Namontováno
		Vestavba pro výměňík	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Směšovací uzel	
		Typ čerpadla	UPM3 25-70
		Rychlostní stupeň	4 (Doporučeno)
		Nastavení rychlosti čerpadla	Nutno provést zákazníkem
		Příkon čerpadla	52 W
		Napětí (čerpadlo)	1f-230V-50Hz
		Maximální proud	0.52 A
		Napětí (servopohon)	24V AC/DC
		Řídící signál	0-10V DC
		Stupeň krytí	IP40
		Hmotnost	7 kg
		Čidlo teploty výstupní vody	
		Množství	1
		Označení	NS 130R
		Hmotnost	0.1 kg
		Dodáváno	Namontováno
		Kapilárový termostat na vzduchu	
		Množství	1
		Označení	CAP 3M
		Hmotnost	0.57 kg
		Dodáváno	Namontováno

Výměníková sekce 2**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 4	Výměník	
Servisní strana	Vpravo	Tlaková ztráta	45 Pa
Typ výměníku	Přímý chladič	Tlaková ztráta suchá	44 Pa
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	58 Pa	Počet řad	2
Médium	R410A	Rozteč lamel	4 mm
Vypařovací teplota	5 °C	Materiál lamel	Hliník (Al)
Průtok vzduchu, léto	5090 m³/hr	Provedení trubek	Cu1/2"-0,35
Vstupní teplota v přívodu, léto	32 °C	Materiál rámu výměníku	Nerez AISI304
Vstupní vlhkost v přívodu, léto	40 %	Materiál sběračů	Měď (Cu)
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, léto	12.49 g/kg	Zakončení sběrače	Hladká trubka
Výstupní teplota v přívodu, léto	26 °C	Sběrače na servisní straně	Ano
Výstupní vlhkost v přívodu, léto	56 %	Směr sběračů	Ven z jednotky
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, léto	12.17 g/kg	Počet a velikost vstupů do sběrače	1x12
Chladicí výkon, léto	10.96 kW	Počet a velikost výstupů ze sběrače	1x18
Plošná rezerva, léto	32.98 %	Počet externích okruhů	1
Množství kondenzátu, léto	1.19 kg/hr	Objem jednoho okruhu	3.53 l
		Eliminátor kapek	
		Tlaková ztráta	13 Pa
		Základní materiál	Nerez AISI304
		Materiál lamel	PPTV
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Vana odvodu kondenzátu	
		Základní materiál	Nerez AISI304
		Povrchová úprava	Žádná
		Tvar vany (spádování)	3D
		Směr odtoku	Skrz boční panel
		Průměr odtoku	DN40
		Dodáváno	Namontováno
		Sífon	
		Množství	1
		Minimální potřebná výška	212 mm
		Dodáváno	Zvlášť
		Dilatační vložka (pravá)	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno

Filtrační sekce 2			Umístění: Odvod
Číslo bloku	Blok 5	Filtrační vložka F1	
Servisní strana	Vlevo	Velikost	490 x 490 x 500 mm
Typ filtru	Kapsový	Počet kapes	5
Filtrační materiál	Syntetické vlákno	Množství	2
Výpočtová tlaková ztráta (odvod)	131 Pa	Materiál rámečku	Plastový
Třída filtrace dle EN779	M5	Třída energetické účinnosti	E
Třída filtrace dle ISO 16890	ePM10 60%	Dodáváno	Namontováno
Počáteční tlaková ztráta	62 Pa	Vestavba pro filtrační vložky	
Koncová tlaková ztráta dle EN13053	200 Pa	Filtrační vložka 1	Rozměry rámečku: 490 x 490
Koncová tlaková ztráta Euroventu	185 Pa		Šířka rámečku: 25
Maximální konstrukční tlaková ztráta	450 Pa		Délka kapes: 500
Způsob výměny filtru	Vysouváním na servisní stranu		Množství: 2
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Dilatační vložka (pravá)	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Snímač tlakové difference	
		Označení	P33N 30-500 Pa
		Množství	1
		Dodáváno	Namontováno

Ventilátorová sekce 2			Umístění: Odvod
Číslo bloku	Blok 5	Ventilátor	
Servisní strana	Vlevo	Množství	1
Průtok vzduchu	5090 m ³ /hr	Typ	GR35I-ZID.DG.CR
Statický tlak	1323 Pa	Číslo položky	116893/A01
Celkový tlak	1357 Pa	Příkon v pracovním bodě	2726 W
Externí tlaková ztráta	1000 Pa	Jmenovitý proud motoru	5.4 A
Celkový příkon v pracovním bodě	2726 W	Proud v pracovním bodě	4.05 A
Celkový specifický výkon	1928 W·s/m ³	Otáčky ventilátoru v pracovním bodě	3157 1/min
Využití maximálních otáček	93 %	Maximální otáčky ventilátoru	3410 1/min
Pracovní frekvence	50 Hz	Napájení motoru	3x400V~50Hz
Typ motoru	EC	Jmenovitý výkon motoru	3.3 kW
Ochrana motoru	EC kontroler	Krytí	IP55
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Převod	Přímý
		Hustota vzduchu pro výpočet	1.2 kg/m ³
		Diference tlaku na dýze	1322 Pa
		K-faktor	140
		Dodáváno	Namontováno
		Vestavba pro ventilátor	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Ventilátorová sekce 2

The fan system effect is taken into account in the fan performances

Ventilátor je dimenzován při mokré tlakové ztrátě výměníků

Parametr celkový příkon zohledňuje ztráty regulátoru otáček ventilátoru



Servisní sekce 1				Umístění: Odvod
Číslo bloku	Blok 6	Klapka (levá)		
		Tlaková ztráta	1.23 Pa	
		Umístění klapky	Vně jednotky	
		Třída těsnosti dle EN1751	2	
		Krouticí moment klapky	2.4 N·m	
		Potřebný počet servopohonů	1	
		Šířka příruby (boční)	35 mm	
		Šířka příruby (horní, dolní)	25 mm	
		Rozměr připojení hřídele	12x12 mm	
		Základní materiál	Hliník (Al)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Dilatační vložka (levá)		
		Základní materiál	Pozink (FeZn)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Servopohon klapky		
		Označení	LF24	
		Výrobce	BELIMO	
		Množství	1	
		Dodáváno	Namontováno	

Podrobná specifikace bloků

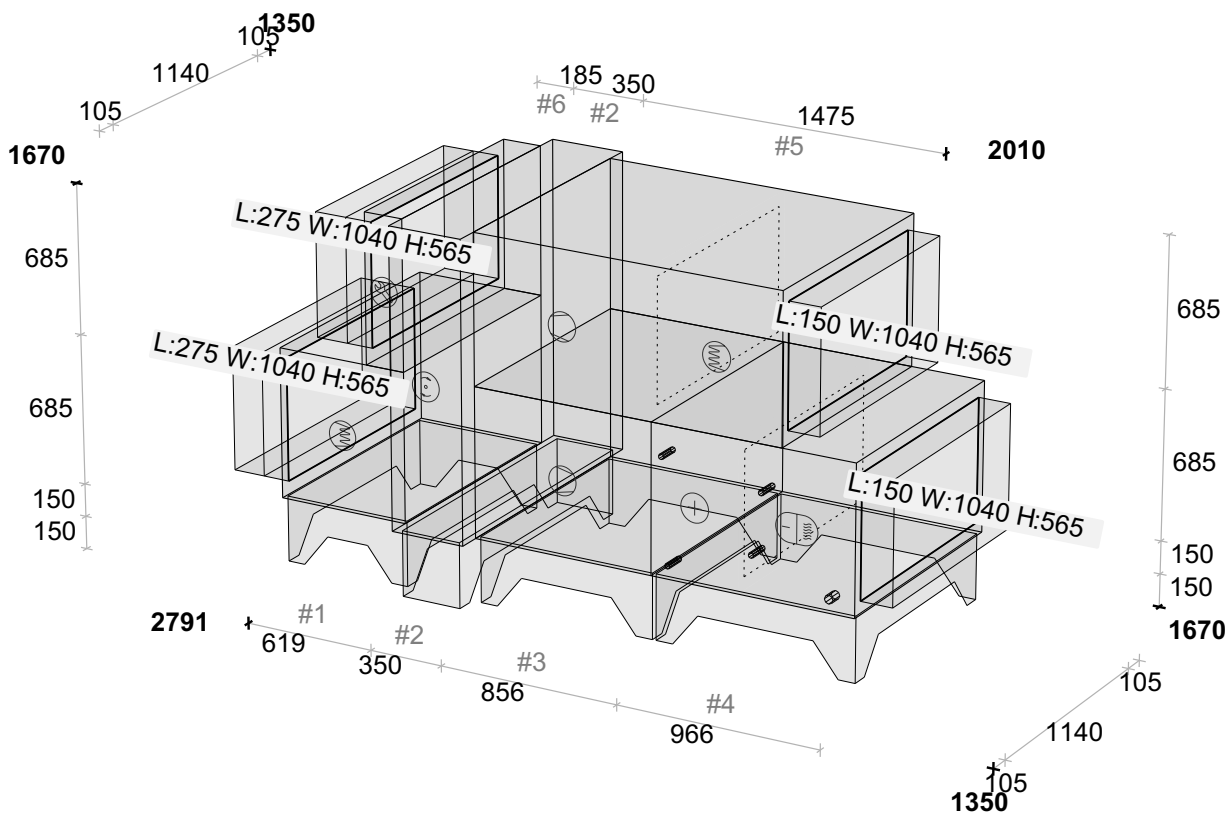
Blok	Hmotnost bloku	Výška	Šířka	Délka	Výška podstavného rámu	Výška podstavných nohou	Typ podstavných nožek	Stříška
Blok 1	97.16 kg	985 mm	1140 mm	619 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 2	217.09 kg	1670 mm	1350 mm	350 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 3	138.82 kg	985 mm	1140 mm	856.5 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 4	161.92 kg	985 mm	1140 mm	966 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 5	177.98 kg	685 mm	1140 mm	1475.5 mm				Ne
Blok 6	35.44 kg	685 mm	1140 mm	185 mm				Ne

Parametry pláště - Vnitřní				Parametry pláště - Vnější		
Blok	Materiál	Povrchová úprava	Barva	Materiál	Povrchová úprava	Barva
Blok 1	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 2	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 3	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 4	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 5	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 6	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None

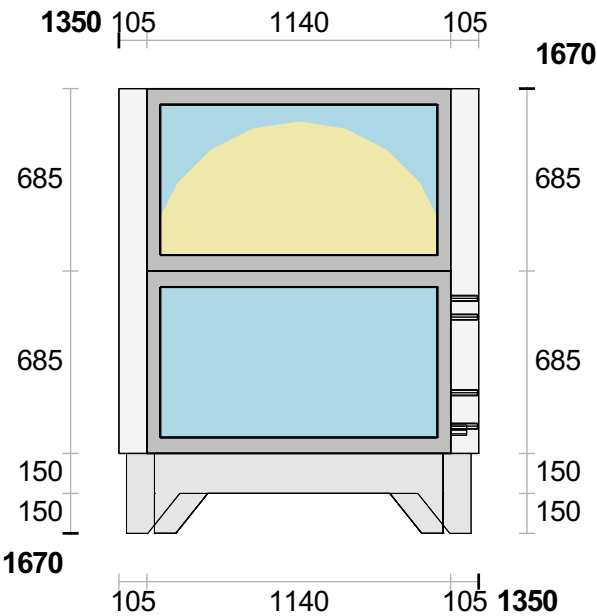
Poznámky

Grafické pohledy

3D



Zleva



Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Průchodky pro tlakové čidlo (pár)	Ano
Komunikace MODBUS RTU (RS485)	Není
Modul bluetooth komunikace	Není

Odtahový ventilátor

Typ	GR35I-ZID.DG.CR
Technologie motoru a regulace	EC (Elektronicky komutovaný motor)
Regulátor výkonu	Vestavěný / Integrovaný s motorem
Napájení	3× 400 V (5.4 A)
Elektroinstalace motoru	motor bez předzapojení (bez kabelu), průchodky v plášti
Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Průchodky pro tlakové čidlo (pár)	Ano
Komunikace MODBUS RTU (RS485)	Není
Modul bluetooth komunikace	Není

Rotační rekuperátor

Typ	SE3-SL-WV-1100-SM-V0-A1-0,W1240,H1240,P75
Technologie motoru a regulace	AC (IEC motor s frekvenční regulací)
Regulátor výkonu	VLT Micro 230V (FC051 1F0.37)
Napájení motoru	3×230 V
Napájení měniče	1×230 V
Vstupní proud měniče	6.1 A
Elektroinstalace motoru	motor bez předzapojení (bez kabelu), průchodky v plášti
Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Snímač namrzání rekuperátoru	Čidlo teploty EHA - zapojené do krabíčky na plášť (TGL100)
Krytí	IP67
Monitorování otáčení rotoru	Není
Ochranný snímač limitní tlakové ztráty	Není

Klapky ODA / EHA

Přívod	*****
Klapka ODA - instalace	Vnější
Servopohon klapky	Ano - s volným koncem kabelu
Bezpečnostní (havarijní) funkce	Ano
Napájení	24 V AC
Servopohon klapky - typ (on/off)	LF24
Krytí	IP54
Odtah	*****
Klapka EHA - instalace	Vnější
Servopohon klapky	Ano - s volným koncem kabelu
Bezpečnostní (havarijní) funkce	Ano
Napájení	24 V AC
Servopohon klapky - typ (on/off)	LF24
Krytí	IP54

Filtry

Přívod	*****
Filtr přívod 1	BAG-F7-ePM2.5 65%
Snímač zanesení filtru přívodu	Ano - na plášti (P33N 30-500 Pa)
Krytí	IP54
Odtah	*****
Filtr odtah 1	BAG-M5-ePM10 60%
Snímač zanesení filtru odtahu	Ano - na plášti (P33N 30-500 Pa)
Krytí	IP54

Vodní ohřivač

Ohřivač	HW-ZL.S-3.2-920-490-2R-2-Cu0,35-AI0,15-FeZn-1-Fe 1"-E1-2-R-0
Čidlo protimrazové ochrany - voda	Ano - s volným koncem kabelu
Snímač teploty vratné vody VO	NS 130R
Krytí	IP67
Čidlo protimrazové ochrany - vzduch	Kapilárový snímač na rámu uvnitř jednotky
Kapilárový snímač	CAP 3M
Krytí	IP20
Regulační směšovací uzel	SUMX 1/EU
Servopohon směšovacího uzlu - napájení a řízení	24 V AC, 0 ... 10 V
Čerpadlo směšovacího uzlu - napájení	1× 230 V AC

Chlazení

Systém chlazení	Přímé (kompresorové)
Chladič	DX-HZ.G-4.0-895-420-2R-2-Cu0,35-AI0,15-AISI304-1-Cu 12/18-E0-1-R-0

Využití výměníku (-ů) v režimu	Chlazení
Počet chladicích okruhů	1
Počet a typ kondenzačních jednotek	Jedna invertorová (plynule regulovaná)
Řízení výkonu kondenzační jednotky	0 ... 10 V DC
Spínání chodu kondenzační jednotky	Beznapěťový spínací kontakt (NO; max. 230V/1A)
Hlášení poruchy chlazení	Ano - beznapěťový rozpínací kontakt (NC)
Zapojení hlášení poruchy chlazení	Sběrná porucha chlazení
Napájení a jištění kondenzační jednotky	Není připojeno k ŘJ

Detaily konfigurace ŘJ VCS

Typ regulace a komfortní čidla

Způsob regulace teploty vzduchu	V prostoru (kaskádní regulace)
Čidlo teploty přívodního vzduchu	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65
Samostatné čidlo prostorové teploty	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65
Čidlo teploty venkovního vzduchu	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65

Ovládání ŘJ

Místní (servisní) ovladač	Není
Vizualizace (Web)	Není
Vzdálené ovládání (LAN/internet)	HMI@WEB
Konektor pro místní servisní ovladač (DM/TM)	Ano
Prostorový ovladač s displejem a čidlem	HMI SG
Krytí	IP30
Externí řízení (kontakty)	Nástěnný ovladač REMAK (ORe 2)
Krytí	IP20

Připojení k nadřazenému řídicímu systému (BMS/BACS)

Komunikace přes Ethernet LAN	MODBUS TCP
Komunikace po lince RS-485	Není
Komunikace LonWorks	Není

Přídavné a komfortní funkce ŘJ

Kompenzační funkce dle kvality vzduchu + snímač	Dle koncentrace CO ₂ v odtahovém potrubí (QPM 2100)
Krytí	IP54
Externí poruchový kontakt (požární klapky, EPS, apod.)	Beznapěťový rozpínací kontakt (NC)
Čidlo kouře	Není
Dálkové hlášení poruchy / chodu systému	Signalizace CHOD a PORUCHA (230 V / 1 A)
Hláška pro kotelnu (požadavek na teplo)	Není

Řídicí regulátor

Typ	Siemens Climatix POL 638.00
-----	-----------------------------

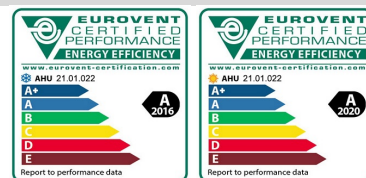
Provedení řídicí jednotky

Umístění skříně VCS	Vnitřní prostory (normální)
Servisní zásuvka 230 V v ŘJ (max. 6 A)	Není
Napětí řídicích obvodů	230 V AC / 24 V AC
Nestandardní zákaznické úpravy ŘJ - ATYP VCS	Ne
Hlavní přívod	3 NPE 400 V ~50 Hz
Celkový (jmenovitý) proud jednotky	18.3 A
Provedení skříně řídicí jednotky	Plastová s prosklením
Rozměr skříně (přip. vč. podstavce) - h×w×d	842×448×160 mm
Krytí skříně řídicí jednotky	IP65
Montáž skříně - způsob instalace	Závěsná
Orientace dveří	Univerzální
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (I _{cw})	1.2 kA (1 s)
Jmenovitý dynamický proud (I _{pk})	2.16 kA (cos φ = 0.7)

Výrobce

Internetové stránky	www.remak.eu
Verze databáze konfigurátoru	28.7.2023

Základní parametry zařízení	Přívod	Odvod	Zima	-	Léto
Rozměrová řada	05/05	05/05			
Průtok vzduchu / Externí tlaková ztráta	2500 m³/hr / 1000 Pa	2500 m³/hr / 1000 Pa			
Rychlost v průřezu	2.18 m/s	2.18 m/s			
Třída filtrace dle EN779	- F7 -	- M5 -			
Počet ventilátorů x Jmenovitý výkon motoru - Jmenovitý proud motoru	1 x 2.4 kW - 3.8 A 1)	1 x 2.4 kW - 3.8 A 1)			
Napájení ventilátoru	3x400V~50Hz	3x400V~50Hz			
Typ motoru ventilátoru	EC - IE5	EC - IE5			
Typ zpětného zisku tepla / Jmenovitý výkon motoru - Jmenovitý proud motoru / Napájení					
SFPv	2240 W·s/m³	2044 W·s/m³			
Výkonová řada					
Provedení jednotky					
Ecodesign					



Referenční město: KLODZKO

RHEX 0.04/0.39/3~230V 50Hz AC 3)

AHU 4284 W·s/m³

REMAK X 0303

Standardní

Ano

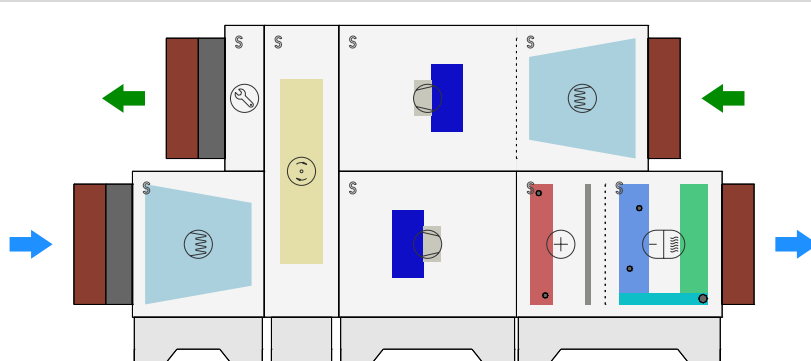


Parametry tepelně-vlhkostních úprav	°C/RH%		Stručná spec.dodávky příslušenství
Rekuperace - Zima	33.2 kW	79.2 % teplotní účinnost, 72.1 % vlhkostní účinnost	-18/90 -> 11.3/62
Ohřev - Zima	7.11 kW	Voda 50/30 °C, 14.02 kPa, 0.309 m³/hr, DN25 1"	11.3/62 -> 20/36
Chlazení - Léto	5.3 kW	R410A 5 °C, 1, 1x10, 1x12	32/40 -> 26/56

Akustický výkon						
	Přívod sání	Přívod výtlak	Přívod okolí	Odvod sání	Odvod výtlak	Odvod okolí
ΣLwA	73 dB(A)	86 dB(A)	64 dB(A)	78 dB(A)	82 dB(A)	62 dB(A)

Stručná spec.dodávky MaR	
Řídicí jednotka	Vnitřní prostory (normální) (IP65)
Připojení k BMS	MODBUS TCP
Vzdálené komfortní ovládání	HMI@WEB
Frekvenční měnič RHEX ³⁾	Danfoss FC051 1F0.37 1x230 V (IP21)
Hlavní přívod pro napájení řídicí jednotky	14.9 A / 3 NPE 400 V ~50 Hz 8)
Rozměr skříně (přp. vč. podstavce) - h×w×d	842×448×160 mm

Parametry pláště	Přívod	Odvod
Povrchová úprava vnějšího pláště	Pozink (FeZn)	Pozink (FeZn)
Povrchová úprava vnitřního pláště	Pozink (FeZn)	Pozink (FeZn)
Provedení jednotky	Uvnitř budovy	Uvnitř budovy
Vlastnosti dle EN1886: L1(M), L2(R) @ -400Pa, D1(M), T2(M), TB3(M), <0,5%(F9): Název řady: REMAK X		

Rozměry zařízení	
	Hmotnost
	638.47 kg
	Nejtěžší blok
	#2 194.71 kg
	Nejdelší blok
	#5 126.88 kg
	Nejvyšší blok
	#2 194.71 kg
	Vzájemná pozice větví
	Nad sebou
	Podstavné nohy pod rámem
	S pevnou výškou -
	150 mm
	Nadmořská výška
	250 m

Legenda
1) V případě, že je v jednotce instalován záskokový motor nebo ventilátor, jsou tyto zahrnuty v počtu motorů. V případě, že je dodáván frekvenční měnič pro ventilátor, může být napájecí napětí měniče 1x230V pro ventilátor s motorem napájeným 3x230V viz v podrobné specifikaci.
3) Rotační regenerátor zpětného zisku tepla a vlhkosti
8) Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe/zdroje páry, bez zdroje chladu nebo tepla, tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz specifikace řídicího systému.

Ecodesign - POSOUZENÍ SHODY S ERP (2018)

INFORMACE O VĚTRACÍ JEDNOTCE DLE NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č. 1253/2014, ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ecodesign větracích jednotek.

Zařízení je ve shodě s požadavky ErP 2018: Ano

* **	Požadovaná informace	Požadavek ErP 2018	Hodnota	Vyhovuje ErP 2018
	Název zařízení - VZT4- Dílna aranžerie			
x x	a) Název výrobce	info	REMAK	
x x	b) Identifikační značka modelu	info	X	
x x	c) Deklarovaná typologie	info	NRVU / BVU 1)	
x x	d) Typ pohonu	info a shoda typu	Proměnné otáčky 2)	Ano
x x	e) Typ systému zpětného získávání tepla	info a shoda typu	RHEX 3)	Ano
x	f) Tepelná účinnost systému ZZT	$\eta_{t_nrvu, \min.} = 73 \%$	$\eta_{t_nrvu} = 78.9 \%$	Ano
x x	g) Jmenovitý průtok větrací jednotky	info	$q_{nom} = 0.69 \text{ m}^3/\text{s}$	
x	h) Efektivní elektrický příkon	info	$P = 3139.95 \text{ W}$	
x	i) Vnitřní měrný příkon ventilátoru větracích součástí	$SFP_{int_limit} = 1173 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	$SFP_{int} = 743 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	Ano
x	Přívodní ventilátor	Bez požadavku	$SFP_{int, SUP, F} = 382 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	
x	Odtahový ventilátor	Bez požadavku	$SFP_{int, EHA, F} = 361 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{m}^3$	
x x	j) Účinná nátoková rychlost při konstrukčním průtoku	info	$v = 2.18 \text{ m/s}$	
x x	k) Jmenovitý vnější tlak			
x x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, ext, SUP} = 1000 \text{ Pa}$	
x x	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, ext, EHA} = 1000 \text{ Pa}$	
	l) Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí			
x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, int, SUP} = 225.25 \text{ Pa}$	
x	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, int, EHA} = 213.33 \text{ Pa}$	
	m) Vnitřní tlaková ztráta jiných než větracích součástí			
x	Přívodní větev	info	$\Delta p_{s, add, SUP} = 153.37 \text{ Pa}$	
x	Odvodní větev	info	$\Delta p_{s, add, EHA} = 68.91 \text{ Pa}$	
	n) Statická účinnost ventilátorů			
x	Přívodní větev	$\eta_{fan, \min} = 0 \%$	$\eta_{fan, SUP} = 59.26 \%$	Ano
x	Odvodní větev	$\eta_{fan, \min} = 0 \%$	$\eta_{fan, EHA} = 59.62 \%$	Ano
	o) Deklarovaná maximální netěsnost skříní			
x x	Vnější netěsnost (podtlak/přetlak)	info	0.41 / 0.31 %	
x x	Vnitřní netěsnost přenesení	info	5 %	
x x	p) Energetická náročnost filtrů	info	-	
x x	q) Vizuální upozornění na výměnu filtru	info	4)	
	r) Hladina akustického výkonu skříně			
x	Přívodní větev	info	$L_{WA, SUP} = 64 \text{ dB(A)}$	
x	Odvodní větev	info	$L_{WA, EHA} = 62 \text{ dB(A)}$	

* Skutečná jednotka

** Referenční jednotka

1) NRVU - Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy

UVU – jednosměrná; BVU – obousměrná jednotka

2) P.EcodSpeedControlInfo

3) RAC - rekuperace tepla pomocí glykolového okruhu

PHE - deskový rekuperátor

RHE - rotační regenerátor

4) Zanesené filtry zvyšují spotřebu elektrické energie VZT jednotky. Z pohledu spotřeby elektrické energie je nutné filtry vyměnit nejpozději při dosažení koncové tlakové ztráty dle EN 13053 (hodnota uvedena v Podrobné technické specifikaci). V systému MaR je nutné pro každý filtr použít diferenční snímač tlaku s vizuální nebo akustickou signalizací při dosažení koncové tlakové ztráty.

6) Referenční jednotka je uvažována s jemným filtrem na přívodu a středním filtrem na odtahu.



Detailní akustické parametry zařízení

	LwAokt [dB(A)]								ΣLwA [dB(A)]
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Přívod sání	46	55	71	69	60	55	49	40	73
Přívod výtlak	52	62	83	78	79	77	71	66	86
Přívod okolí	40	46	63	52	45	40	40	40	64
Odvod sání	47	57	76	73	67	64	60	54	78
Odvod výtlak	48	60	78	75	75	74	69	60	82
Odvod okolí	40	45	61	50	44	40	40	40	62

Podrobná technická specifikace

Filtrační sekce 1			Umístění: Přívod	
Číslo bloku	Blok 1	Filtrační vložka F1		
Servisní strana	Vpravo	Velikost	490 x 490 x 500 mm	
Typ filtru	Kapsový	Počet kapes	7	
Filtrační materiál	Syntetické vlákno	Množství	1	
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	141 Pa	Materiál rámečku	Plastový	
Třída filtrace dle EN779	F7	Třída energetické účinnosti	D	
Třída filtrace dle ISO 16890	ePM2.5 65%	Dodáváno	Namontováno	
Počáteční tlaková ztráta	82 Pa	Vestavba pro filtrační vložky		
Koncová tlaková ztráta dle EN13053	200 Pa	Filtrační vložka 1	Rozměry rámečku: 490 x 490	
Koncová tlaková ztráta Euroventu	182 Pa		Šířka rámečku: 25	
Maximální konstrukční tlaková ztráta	450 Pa		Délka kapes: 500	
Způsob výměny filtru	Vysouváním na servisní stranu		Množství: 1	
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Základní materiál	Pozink (FeZn)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Klapka (levá)		
		Tlaková ztráta	1.07 Pa	
		Umístění klapky	Vně jednotky	
		Třída těsnosti dle EN1751	2	
		Krouticí moment klapky	1.39 N·m	
		Potřebný počet servopohonů	1	
		Šířka příruby (boční)	35 mm	
		Šířka příruby (horní, dolní)	25 mm	
		Rozměr připojení hřídele	12x12 mm	
		Základní materiál	Hliník (Al)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Dilatační vložka (levá)		
		Základní materiál	Pozink (FeZn)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Servopohon klapky		
		Označení	LF24	
		Výrobce	BELIMO	
		Množství	1	
		Dodáváno	Namontováno	
		Snímač tlakové difference		
		Označení	P33N 30-500 Pa	
		Množství	1	
		Dodáváno	Namontováno	

Sekce rotačního regenerátoru 1**Umístění: Přívod, Odvod**

Číslo bloku	Blok 2
Servisní strana	Vpravo
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	153 Pa
Výpočtová tlaková ztráta (odvod)	151 Pa
Průtok vzduchu, zima	2500 m³/hr
Vstupní teplota v přívodu, zima	-18 °C
Vstupní vlhkost v přívodu, zima	90 %
Vstupní hustota v přívodu, zima	1.34 kg/m³
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	0.85 g/kg
Výstupní teplota v přívodu, zima	11.3 °C
Výstupní vlhkost v přívodu, zima	62 %
Výstupní hustota v přívodu, zima	1.2 kg/m³
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	5.29 g/kg
Teplotní účinnost, zima	79.2 %
Vlhkostní účinnost, zima	72.1 %
Výkon, zima	33.2 kW
Množství kondenzátu, zima	13 kg/hr
Průtok vzduchu, zima	2500 m³/hr
Vstupní teplota v odvodu, zima	19 °C
Vstupní vlhkost v odvodu, zima	50 %
Vstupní hustota v odvodu, zima	1.17 kg/m³
Vstupní měrná vlhkost v odvodu, zima	7.05 g/kg
Výstupní teplota v odvodu, zima	-10.3 °C
Výstupní vlhkost v odvodu, zima	96 %
Výstupní hustota v odvodu, zima	1.3 kg/m³
Výstupní měrná vlhkost v odvodu, zima	1.7 g/kg

Rotační regenerátor

Tepelná účinnost (ErP), η_{t_nr}	78.9 %
Tlaková ztráta v přívodu, zima	127 Pa
Tlaková ztráta v přívodu, léto	153 Pa
Tlaková ztráta v odvodu, zima	146 Pa
Tlaková ztráta v odvodu, léto	151 Pa
Eurovent tlaková ztráta v přívodu	146 Pa
Eurovent tlaková ztráta v odvodu	146 Pa
Typ rotoru	Entalpické
Materiál lamel rotoru	Hygroskopický
Hloubka rotoru	200 mm
Rozteč lamel	1.65 mm
Lakovaný rám	Ne
Zvýšená ochrana hran rotoru	Ne
Číslo položky	SE3-SL-WV-0850-SM-V0-A1-0,W0950,H1240,P75

Konstrukce rotoru	RhexRotorConE.ALL
Třída účinnosti	H1
Snímač otáček	Ne
Typ motoru	Asynchronní
Napájení	3~230V 50Hz AC
Jmenovitý výkon motoru	0.04
Jmenovitý proud motoru	0.39
Hmotnost	74 kg
Dodáváno	Namontováno

Čelní boční panel

Množství	4
Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Vestavba pro regenerátor

Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Frekvenční měnič

Množství	1
Označení	FC051 1F0.37
Hmotnost	1.6 kg
Dodáváno	Zvlášť

Snímač namrzání

Množství	1
Označení	TGL100
Hmotnost	0.2 kg
Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Sekce rotačního regenerátoru 1

Pro dosažení maximální účinnosti je nutné motor rotačního regenerátoru provozovat na 75Hz.

Ventilátorová sekce 1**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 3	Ventilátor	
Servisní strana	Vpravo	Množství	1
Průtok vzduchu	2500 m ³ /hr	Typ	GR311-ZID.DC.CR
Statický tlak	1379 Pa	Číslo položky	116889/A01
Celkový tlak	1392 Pa	Příkon v pracovním bodě	1631 W
Externí tlaková ztráta	1000 Pa	Jmenovitý proud motoru	3.8 A
Celkový příkon v pracovním bodě	1631 W	Proud v pracovním bodě	2.49 A
Celkový specifický výkon	2349 W·s/m ³	Otáčky ventilátoru v pracovním bodě	3322 1/min
Využití maximálních otáček	90 %	Maximální otáčky ventilátoru	3700 1/min
Pracovní frekvence	50 Hz	Napájení motoru	3x400V~50Hz
Typ motoru	EC	Jmenovitý výkon motoru	2.4 kW
Ochrana motoru	EC kontroler	Krytí	IP55
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Převod	Přímý
		Hustota vzduchu pro výpočet	1.2 kg/m ³
		Diference tlaku na dýze	556 Pa
		K-faktor	106
		Dodáváno	Namontováno
		Vestavba pro ventilátor	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Ventilátorová sekce 1

The fan system effect is taken into account in the fan performances
 Ventilátor je dimenzován při mokré tlakové ztrátě výměníků
 Parametr celkový příkon zohledňuje ztráty regulátoru otáček ventilátoru

Výměňiková sekce 1**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 4	Výměňik	
Servisní strana	Vpravo	Tlaková ztráta	31 Pa
Typ výměňiku	Vodní ohřivač	Počet řad	2
Funkce vodního ohřivače	Ohřev	Rozteč lamel	3.5 mm
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	31 Pa	Materiál lamel	Hliník (Al)
Médium	Voda	Provedení trubek	Cu1/2"-0,35
Koncentrace příměsi média	0 %	Materiál rámu výměňiku	Pozink (FeZn)
Průtok vzduchu, zima	2500 m³/hr	Materiál sběračů	Ocel s antikorozním nátěrem (Fe)
Vstupní teplota v přívodu, zima	11.3 °C	Zakončení sběrače	Ocelový závit
Vstupní vlhkost v přívodu, zima	62 %	Sběrače na servisní straně	Ano
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	5.29 g/kg	Směr sběračů	Ven z jednotky
Výstupní teplota v přívodu, zima	20 °C	Průměr připojení sběrače	DN25 1"
Výstupní vlhkost v přívodu, zima	36 %	Počet externích okruhů	1
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, zima	5.42 g/kg	Objem	2.69 l
Topný výkon, zima	7.11 kW	Odvzdušňovací ventil	Ano
Plošná rezerva, zima	35.8 %	Rám kapilárového termostatu	
Vstupní teplota média, zima	50 °C	Základní materiál	Pozink (FeZn)
Výstupní teplota média, zima	30 °C	Povrchová úprava	Žádná
Průtok média, zima	0.309 m³/hr	Dodáváno	Namontováno
Tlaková ztráta média, zima	14.02 kPa	Vestavba pro výměňik	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Směšovací uzel	
		Typ čerpadla	UPM3 25-70
		Rychlostní stupeň	1 (Doporučeno)
		Nastavení rychlosti čerpadla	Nutno provést zákazníkem
		Příkon čerpadla	52 W
		Napětí (čerpadlo)	1f-230V-50Hz
		Maximální proud	0.52 A
		Napětí (servopohon)	24V AC/DC
		Řídicí signál	0-10V DC
		Stupeň krytí	IP40
		Hmotnost	7 kg
		Čidlo teploty výstupní vody	
		Množství	1
		Označení	NS 130R
		Hmotnost	0.1 kg
		Dodáváno	Namontováno
		Kapilárový termostat na vzduchu	
		Množství	1
		Označení	CAP 3M
		Hmotnost	0.57 kg
		Dodáváno	Namontováno

Výměňníková sekce 2**Umístění: Přívod**

Číslo bloku	Blok 4
Servisní strana	Vpravo
Typ výměníku	Přímý chladič
Výpočtová tlaková ztráta (přívod)	54 Pa
Médium	R410A
Vypařovací teplota	5 °C
Průtok vzduchu, léto	2500 m³/hr
Vstupní teplota v přívodu, léto	32 °C
Vstupní vlhkost v přívodu, léto	40 %
Vstupní měrná vlhkost v přívodu, léto	12.49 g/kg
Výstupní teplota v přívodu, léto	26 °C
Výstupní vlhkost v přívodu, léto	56 %
Výstupní měrná vlhkost v přívodu, léto	12.17 g/kg
Chladicí výkon, léto	5.3 kW
Plošná rezerva, léto	34.63 %
Množství kondenzátu, léto	0.47 kg/hr

Výměník

Tlaková ztráta	43 Pa
Tlaková ztráta suchá	42 Pa
Počet řad	2
Rozteč lamel	4 mm
Materiál lamel	Hliník (Al)
Provedení trubek	Cu1/2"-0,35
Materiál rámu výměníku	Nerez AISI304
Materiál sběračů	Měď (Cu)
Zakončení sběrače	Hladká trubka
Sběrače na servisní straně	Ano
Směr sběračů	Ven z jednotky
Počet a velikost vstupů do sběrače	1x10
Počet a velikost výstupů ze sběrače	1x12
Počet externích okruhů	1
Objem jednoho okruhu	1.93 l

Eliminátor kapek

Tlaková ztráta	11 Pa
Základní materiál	Nerez AISI304
Materiál lamel	PPTV
Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Vana odvodu kondenzátu

Základní materiál	Nerez AISI304
Povrchová úprava	Žádná
Tvar vany (spádování)	3D
Směr odtoku	Skrz boční panel
Průměr odtoku	DN40
Dodáváno	Namontováno

Sífon

Množství	1
Minimální potřebná výška	211 mm
Dodáváno	Zvlášť

Dilatační vložka (pravá)

Základní materiál	Pozink (FeZn)
Povrchová úprava	Žádná
Dodáváno	Namontováno

Filtrační sekce 2**Umístění: Odvod**

Číslo bloku	Blok 5	Filtrační vložka F1	
Servisní strana	Vlevo	Velikost	490 x 490 x 500 mm
Typ filtru	Kapsový	Počet kapes	5
Filtrační materiál	Syntetické vlákno	Množství	1
Výpočtová tlaková ztráta (odvod)	130 Pa	Materiál rámečku	Plastový
Třída filtrace dle EN779	M5	Třída energetické účinnosti	E
Třída filtrace dle ISO 16890	ePM10 60%	Dodáváno	Namontováno
Počáteční tlaková ztráta	60 Pa	Vestavba pro filtrační vložky	
Koncová tlaková ztráta dle EN13053	200 Pa	Filtrační vložka 1	Rozměry rámečku: 490 x 490
Koncová tlaková ztráta Euroventu	181 Pa		Šířka rámečku: 25
Maximální konstrukční tlaková ztráta	450 Pa		Délka kapes: 500
Způsob výměny filtru	Vysouváním na servisní stranu		Množství: 1
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Dilatační vložka (pravá)	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno
		Snímač tlakové difference	
		Označení	P33N 30-500 Pa
		Množství	1
		Dodáváno	Namontováno

Ventilátorová sekce 2**Umístění: Odvod**

Číslo bloku	Blok 5	Ventilátor	
Servisní strana	Vlevo	Množství	1
Průtok vzduchu	2500 m ³ /hr	Typ	GR311-ZID.DC.CR
Statický tlak	1282 Pa	Číslo položky	116889/A01
Celkový tlak	1295 Pa	Příkon v pracovním bodě	1509 W
Externí tlaková ztráta	1000 Pa	Jmenovitý proud motoru	3.8 A
Celkový příkon v pracovním bodě	1509 W	Proud v pracovním bodě	2.32 A
Celkový specifický výkon	2173 W·s/m ³	Otáčky ventilátoru v pracovním bodě	3213 1/min
Využití maximálních otáček	87 %	Maximální otáčky ventilátoru	3700 1/min
Pracovní frekvence	50 Hz	Napájení motoru	3x400V~50Hz
Typ motoru	EC	Jmenovitý výkon motoru	2.4 kW
Ochrana motoru	EC kontroler	Krytí	IP55
Průchodky pro měření tlaku	Ano	Převod	Přímý
		Hustota vzduchu pro výpočet	1.2 kg/m ³
		Diference tlaku na dýze	556 Pa
		K-faktor	106
		Dodáváno	Namontováno
		Vestavba pro ventilátor	
		Základní materiál	Pozink (FeZn)
		Povrchová úprava	Žádná
		Dodáváno	Namontováno

Poznámky

Ventilátorová sekce 2

The fan system effect is taken into account in the fan performances
 Ventilátor je dimenzován při mokré tlakové ztrátě výměníků
 Parametr celkový příkon zohledňuje ztráty regulátoru otáček ventilátoru



Servisní sekce 1				Umístění: Odvod
Číslo bloku	Blok 6	Klapka (levá)		
		Tlaková ztráta	1.07 Pa	
		Umístění klapky	Vně jednotky	
		Třída těsnosti dle EN1751	2	
		Krouticí moment klapky	1.39 N·m	
		Potřebný počet servopohonů	1	
		Šířka příruby (boční)	35 mm	
		Šířka příruby (horní, dolní)	25 mm	
		Rozměr připojení hřídele	12x12 mm	
		Základní materiál	Hliník (Al)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Dilatační vložka (levá)		
		Základní materiál	Pozink (FeZn)	
		Povrchová úprava	Žádná	
		Dodáváno	Namontováno	
		Servopohon klapky		
		Označení	LF24	
		Výrobce	BELIMO	
		Množství	1	
		Dodáváno	Namontováno	

Podrobná specifikace bloků

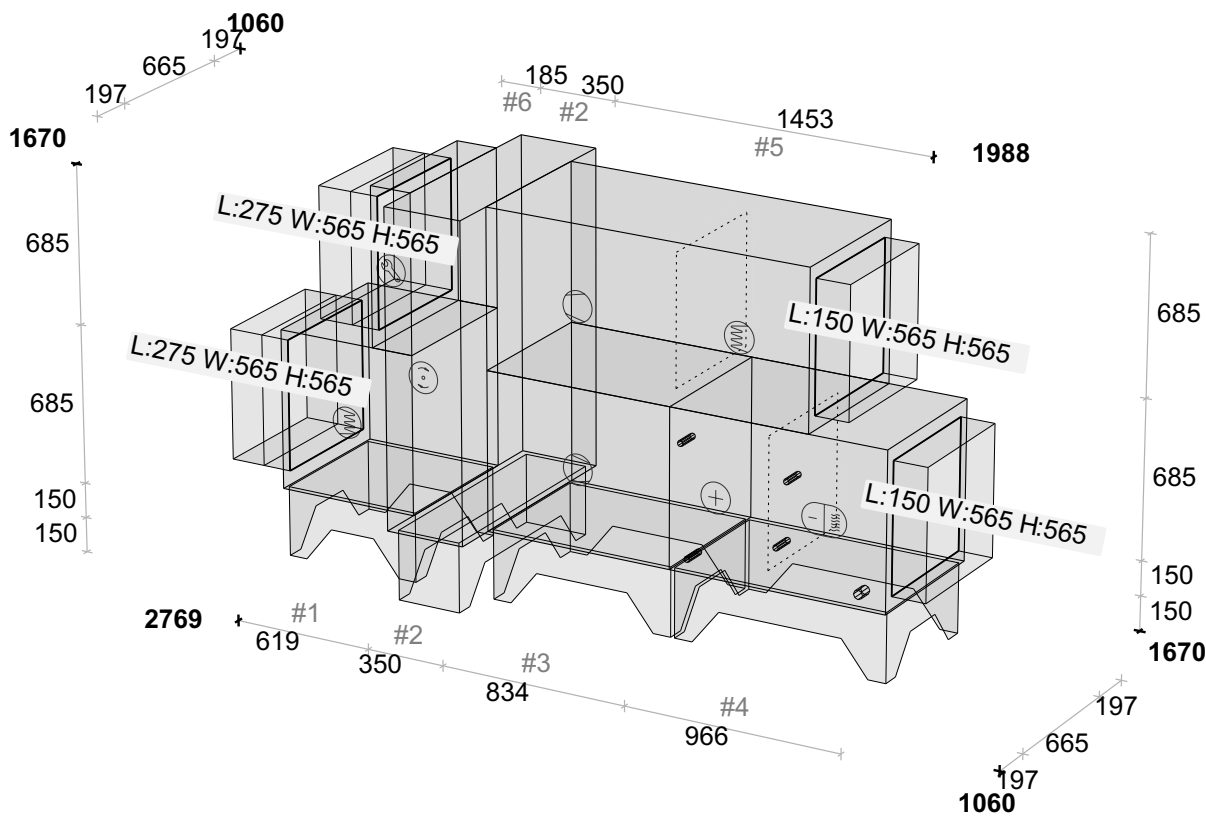
Blok	Hmotnost bloku	Výška	Šířka	Délka	Výška podstavného rámu	Výška podstavných nohou	Typ podstavných nožek	Stříška
Blok 1	71.74 kg	985 mm	665 mm	619 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 2	194.71 kg	1670 mm	1060 mm	350 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 3	101.0 kg	985 mm	665 mm	834.5 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 4	118.19 kg	985 mm	665 mm	966 mm	150 mm	150 mm		Ne
Blok 5	126.88 kg	685 mm	665 mm	1453.5 mm				Ne
Blok 6	25.95 kg	685 mm	665 mm	185 mm				Ne

Parametry pláště - Vnitřní				Parametry pláště - Vnější		
Blok	Materiál	Povrchová úprava	Barva	Materiál	Povrchová úprava	Barva
Blok 1	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 2	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 3	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 4	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 5	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None
Blok 6	Pozink (FeZn)	Žádná	None	Pozink (FeZn)	Žádná	None

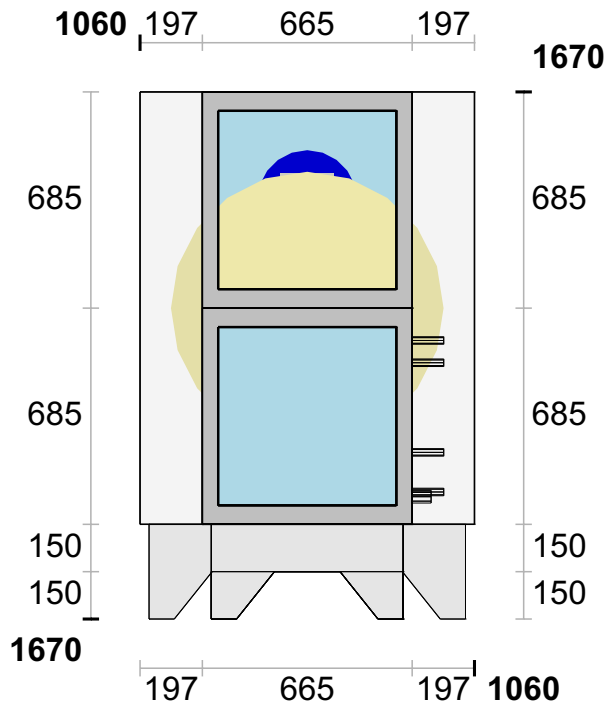
Poznámky

Grafické pohledy

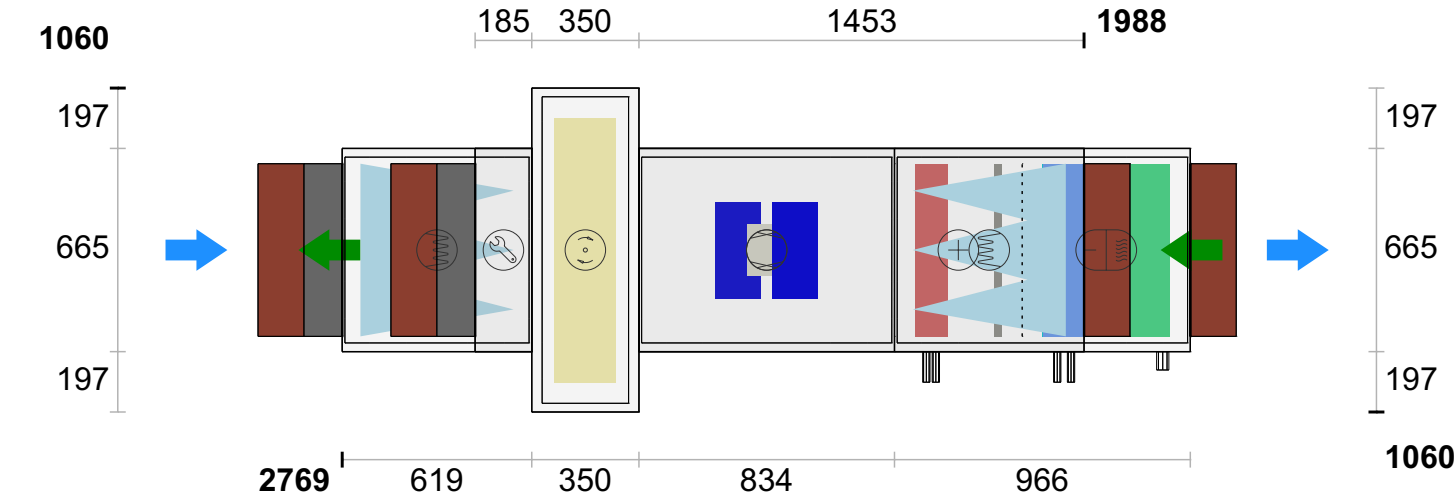
3D



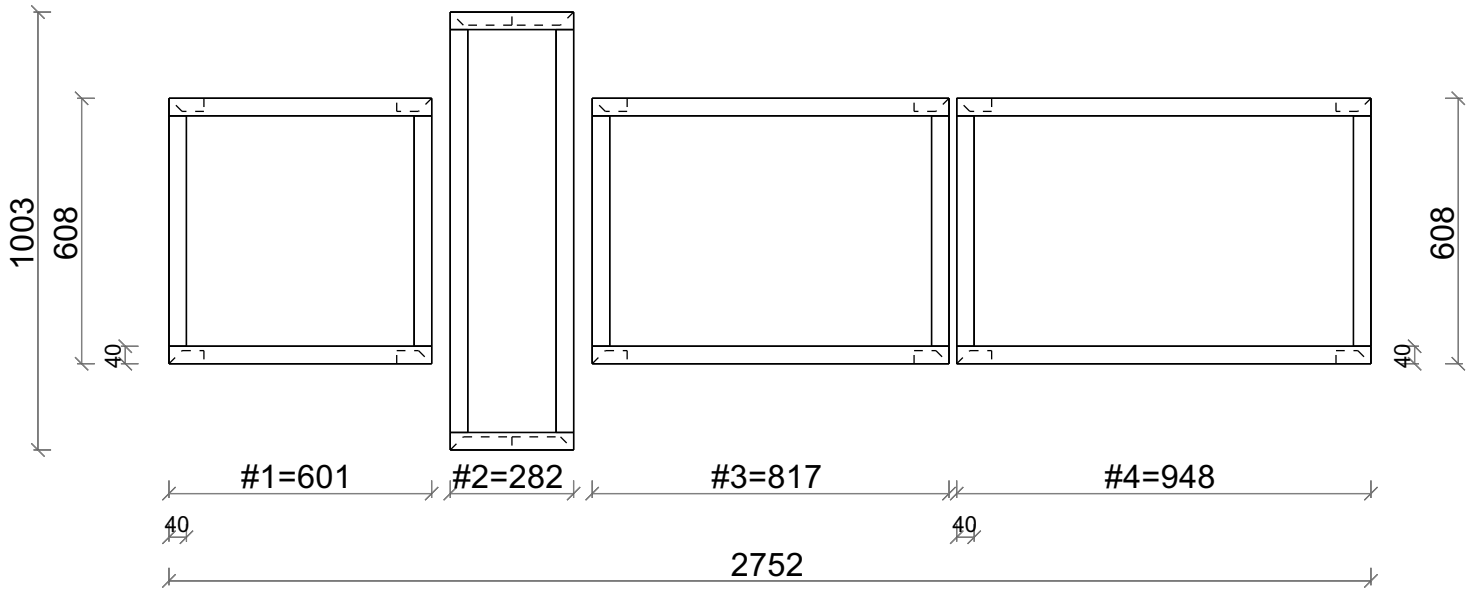
Zleva



Shora



Rám - shora



Prvky regulace a řídicí systém

Výrobní provedení elektroinstalace a systému MaR	
Systém měření a regulace	
Řídicí jednotka	VCS (v dodávce)
Předvolby pro samostatné regulátory výkonu AC motorů	
Regulátor výkonu rotačního rekuperátoru - umístění	FM instalován ve vnitřním prostředí budovy
Regulátor výkonu rotačního rekuperátoru - krytí IP	IP21
Řízení regulace výkonu ventilátorů	
Volba regulace ventilátoru/-ů	Ruční a programové řízení výkonu (průtoku)
Konfigurace MaR VZT jednotky	
Přívodní ventilátor	
Typ	GR31I-ZID.DC.CR
Technologie motoru a regulace	EC (Elektronicky komutovaný motor)
Regulátor výkonu	Vestavěný / Integrovaný s motorem
Napájení	3× 400 V (3.8 A)
Elektroinstalace motoru	motor bez předzapojení (bez kabelu), průchodky v plášti
Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Průchodky pro tlakové čidlo (pár)	Ano
Komunikace MODBUS RTU (RS485)	Není
Modul bluetooth komunikace	Není
Odtahový ventilátor	
Typ	GR31I-ZID.DC.CR
Technologie motoru a regulace	EC (Elektronicky komutovaný motor)

Regulátor výkonu	Vestavěný / Integrovaný s motorem
Napájení	3× 400 V (3.8 A)
Elektroinstalace motoru	motor bez předzapojení (bez kabelu), průchodky v plášti
Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Průchodky pro tlakové čidlo (pár)	Ano
Komunikace MODBUS RTU (RS485)	Není
Modul bluetooth komunikace	Není

Rotační rekuperátor

Typ	SE3-SL-WV-0850-SM-V0-A1-0,W0950,H1240,P75
Technologie motoru a regulace	AC (IEC motor s frekvenční regulací)
Regulátor výkonu	VLT Micro 230V (FC051 1F0.37)
Napájení motoru	3×230 V
Napájení měniče	1×230 V
Vstupní proud měniče	6.1 A
Elektroinstalace motoru	motor bez předzapojení (bez kabelu), průchodky v plášti
Servisní vypínač - dodáván volně ložený	Není
Snímač namrzání rekuperátoru	Čidlo teploty EHA - zapojené do krabičky na plášť (TGL100)
Krytí	IP67
Monitorování otáčení rotoru	Není
Ochranný snímač limitní tlakové ztráty	Není

Klapky ODA / EHA

Přívod	*****
Klapka ODA - instalace	Vnější
Servopohon klapky	Ano - s volným koncem kabelu
Bezpečnostní (havarijní) funkce	Ano
Napájení	24 V AC
Servopohon klapky - typ (on/off)	LF24
Krytí	IP54
Odtah	*****
Klapka EHA - instalace	Vnější
Servopohon klapky	Ano - s volným koncem kabelu
Bezpečnostní (havarijní) funkce	Ano
Napájení	24 V AC
Servopohon klapky - typ (on/off)	LF24
Krytí	IP54

Filtry

Přívod	*****
Filtr přívod 1	BAG-F7-ePM2.5 65%
Snímač zanesení filtru přívodu	Ano - na plášti (P33N 30-500 Pa)
Krytí	IP54
Odtah	*****
Filtr odtah 1	BAG-M5-ePM10 60%
Snímač zanesení filtru odtahu	Ano - na plášti (P33N 30-500 Pa)
Krytí	IP54

Vodní ohřivač

Ohřivač	HW-ZL.S-3.5-455-490-2R-1-Cu0,35-AI0,15-FeZn-1-Fe 1"-E1-2-R-0
Čidlo protimrazové ochrany - voda	Ano - s volným koncem kabelu
Snímač teploty vratné vody VO	NS 130R
Krytí	IP67
Čidlo protimrazové ochrany - vzduch	Kapilárový snímač na rámu uvnitř jednotky
Kapilárový snímač	CAP 3M
Krytí	IP20
Regulační směšovací uzel	SUMX 1/EU
Servopohon směšovacího uzlu - napájení a řízení	24 V AC, 0 ... 10 V
Čerpadlo směšovacího uzlu - napájení	1× 230 V AC

Chlazení

Systém chlazení	Přímé (kompresorové)
Chladič	DX-HZ.G-4.0-450-420-2R-1-Cu0,35-AI0,15-AISI304-1-Cu 10/12-E0-1-R-0
Využití výměníku (-ů) v režimu	Chlazení
Počet chladicích okruhů	1
Počet a typ kondenzačních jednotek	Jedna invertorová (plynule regulovaná)
Řízení výkonu kondenzační jednotky	0 ... 10 V DC
Spínání chodu kondenzační jednotky	Beznapěťový spínací kontakt (NO; max. 230V/1A)
Hlášení poruchy chlazení	Ano - beznapěťový rozpínací kontakt (NC)
Zapojení hlášení poruchy chlazení	Sběrná porucha chlazení

Napájení a jištění kondenzační jednotky

Není připojeno k ŘJ

Detaily konfigurace ŘJ VCS

Typ regulace a komfortní čidla

Způsob regulace teploty vzduchu	V prostoru (kaskádní regulace)
Čidlo teploty přívodního vzduchu	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65
Samostatné čidlo prostorové teploty	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65
Čidlo teploty venkovního vzduchu	Kanálové čidlo (NS 120)
Krytí	IP65

Ovládání ŘJ

Místní (servisní) ovladač	Není
Vizualizace (Web)	Není
Vzdálené ovládání (LAN/internet)	HMI@WEB
Konektor pro místní servisní ovladač (DM/TM)	Ano
Prostorový ovladač s displejem a čidlem	HMI SG
Krytí	IP30
Externí řízení (kontakty)	Nástěnný ovladač REMAK (ORe 2)
Krytí	IP20

Připojení k nadřazenému řídicímu systému (BMS/BACS)

Komunikace přes Ethernet LAN	MODBUS TCP
Komunikace po lince RS-485	Není
Komunikace LonWorks	Není

Přídavné a komfortní funkce ŘJ

Kompenzační funkce dle kvality vzduchu + snímač	Není
Externí poruchový kontakt (požární klapky, EPS, apod.)	Beznapěťový rozpínací kontakt (NC)
Čidlo kouře	Není
Dálkové hlášení poruchy / chodu systému	Signalizace CHOD a PORUCHA (230 V / 1 A)
Hláška pro kotelnu (požadavek na teplo)	Není

Řídicí regulátor

Typ	Siemens Climatix POL 638.00
-----	-----------------------------

Provedení řídicí jednotky

Umístění skříně VCS	Vnitřní prostory (normální)
Servisní zásuvka 230 V v ŘJ (max. 6 A)	Není
Napětí řídicích obvodů	230 V AC / 24 V AC
Nestandardní zákaznické úpravy ŘJ - ATYP VCS	Ne
Hlavní přívod	3 NPE 400 V ~50 Hz
Celkový (jmenovitý) proud jednotky	14.9 A
Provedení skříně řídicí jednotky	Plastová s prosklením
Rozměr skříně (přip. vč. podstavce) - h×w×d	842×448×160 mm
Krytí skříně řídicí jednotky	IP65
Montáž skříně - způsob instalace	Závěsná
Orientace dveří	Univerzální
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (I _{cw})	1.2 kA (1 s)
Jmenovitý dynamický proud (I _{pk})	2.16 kA (cos φ = 0.7)

Výrobce

Internetové stránky	www.remak.eu
Verze databáze konfigurátoru	28.7.2023

Technická specifikace

Akce: **VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW**

Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídkač.:

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW

Pozice: VZT 5 - Dílna truhláři

strana 2 / 31

	278010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - H.D315-aM-CL - CF.1000 - aM-IO18 - aM-XCF - PFe -
PFI - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016,2018

Typ jednotky

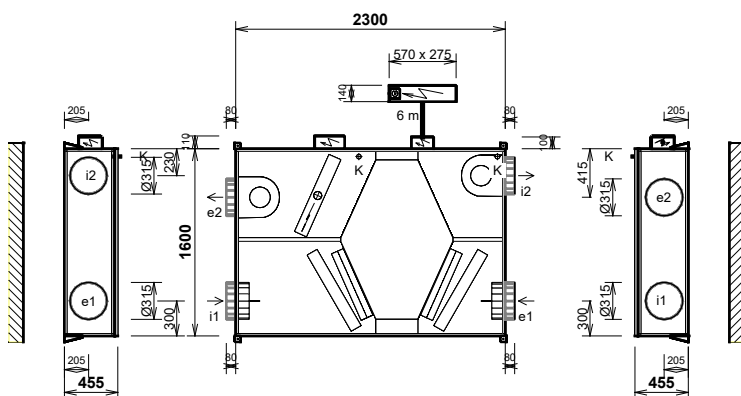
- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



Provedení: **30/0** podstropní

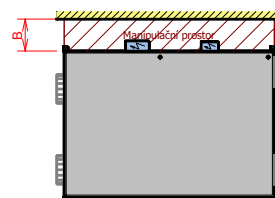
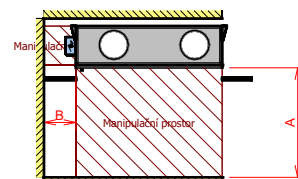
pohled shora (ze zadní strany)

Hmotnost: cca 294 kg, Dodávka jednotky vcelku



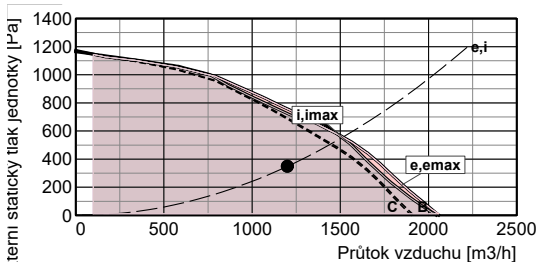
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 315 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - příváděný vzduch (SU)	Ø 315 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 315 mm	uzavírací klapka
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 315 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	

Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou, odvod kondenzátu	min. 1200 mm
B	regulační modul	min. 350 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:

e-přívod (230 V), i-odvod (230 V), B-by-pass, C-cirkulace
emax-přívod (230 V), imax-odvod (230 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií s funkcí regulace na konstantní průtok. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	58	47	52	54	47	51	45	36	<25
výtlač e2	83	63	71	80	75	76	73	68	60
sání i1	58	44	49	56	50	47	40	33	<25
výtlač i2	83	63	73	78	76	76	75	69	64
plášť do okolí	62	45	52	58	57	52	47	36	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz obou ventilátorů a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

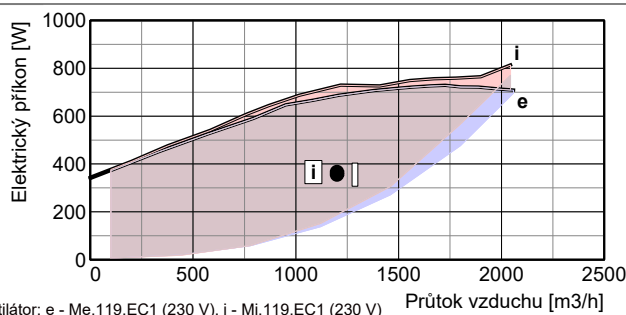
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	41	<25	31	37	37	32	27	<25	<25
----------------	----	-----	----	----	----	----	----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz obou ventilátorů a je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m³/h	1200
Externí statický tlak jednotky	Pa	350
Napětí (jmenovité)	V	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,36
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2369
SFP	W.h/m³	0,297
Typ ventilátorů	Me.119	Mi.119
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC1	EC1
SFPv	W.h/m³	0,603



Technický popis

Nominální hodnoty

strana 3 / 31

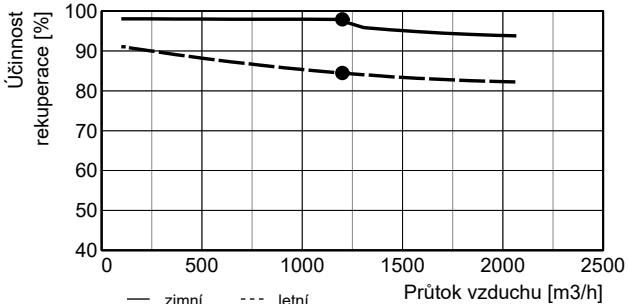
Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 5 - Dílna truhláři

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - H.D315-aM-CL - CF.1000 - aM-IO18 - aM-XCF - PFe -
PFI - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016,2018

Připojovací prvky	přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	Ø 315	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LF24-SR
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	Ø 315	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)	LF24
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 32/40 mm bez sifonu	By-passová klapka (integrovaná v jednotce)	LM24A
			Cirkulační klapka (integrovaná v jednotce)	LM24A-SR

Rekuperační výměník	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m³/h	1200	
Vstupní teplota	°C	-18	
Výstupní teplota	°C	20	
Vstupní vlhkost	% r.h.	19	
Výstupní vlhkost	% r.h.	-7	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	90	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	40	
Tvorba kondenzátu	l/h	5	
Typ rekuperačního výměníku		100	
		98 (85)	
		15,5 (2,1)	
		5,7	
		S7.C rekuperační	

Elektrický ohřívač	přívod	
Vzduchové množství	m³/h	1200
Vstupní teplota (před ohříváním)	°C	19
Výstupní teplota (za ohříváním)	°C	21
Topný výkon	kW	0,9
Max. topný výkon	kW	2,0
Napětí	V	230
Typ ohřívače		E.2100 vestavěný

Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ	kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	ePM10 50% (M5)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFI pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	1	
Rozměr kazety	mm	600x380x96	

Regulace: Digitální regulace	Čidla (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
Umístění regulačního modulu	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)
Převodník	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)
Celkový příkon (v pracovním bodě)	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
Expandery	Plynulé řízení podle průtoku (funkce konstantní průtok)
Ovládání	
Hlavní vypínač (externí)	
	ANS T1
	ANS T2
	ANS TM2
	ANS TM1
	CF.1000

Technický popis

Nominální hodnoty

strana 4 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 5 - Dílna truhláři

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - H.D315-aM-CL - CF.1000 - aM-IO18 - aM-XCF - PFe -
PFI - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016,2018

ErP (NRVU)

Informace o větracích jednotkách pro jiné než obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2

Název nebo ochranná známka výrobce:	ATREA s.r.o.
Identifikační značka modelu:	DUPLEX 1500 Multi Eco
Typ jednotky:	Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) Obousměrná větrací jednotka (BVU) s proměnlivými otáčkami deskový rekuperační výměník
Typ pohonu:	s proměnlivými otáčkami
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	deskový rekuperační výměník
Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:	85 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,33 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	0,69 kW
SFP int:	608 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	1,5 / 1,5 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	350 / 350 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	145 / 148 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	65,0 / 65,0 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	0,9 %
Max. vnitřní netěsnost:	1,9 %
Energetická klasifikace filtrů:	Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.
Upozornění na výměnu filtrů:	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Akustický výkon skříně (LwA):	62 dB (A)
Internetová adresa návodu na demontáž:	www.atrea.cz/erp
Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018. (ve výpočtu zahrnuta korekce filtru)	

Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem
Pro provoz elektrického ohřívače EPO je nutné vždy splnit tyto podmínky:
- Minimální nutný průtok vzduchu 150 m³/h
- Minimální doběh ventilátoru 60 s

Rozměrový nákres

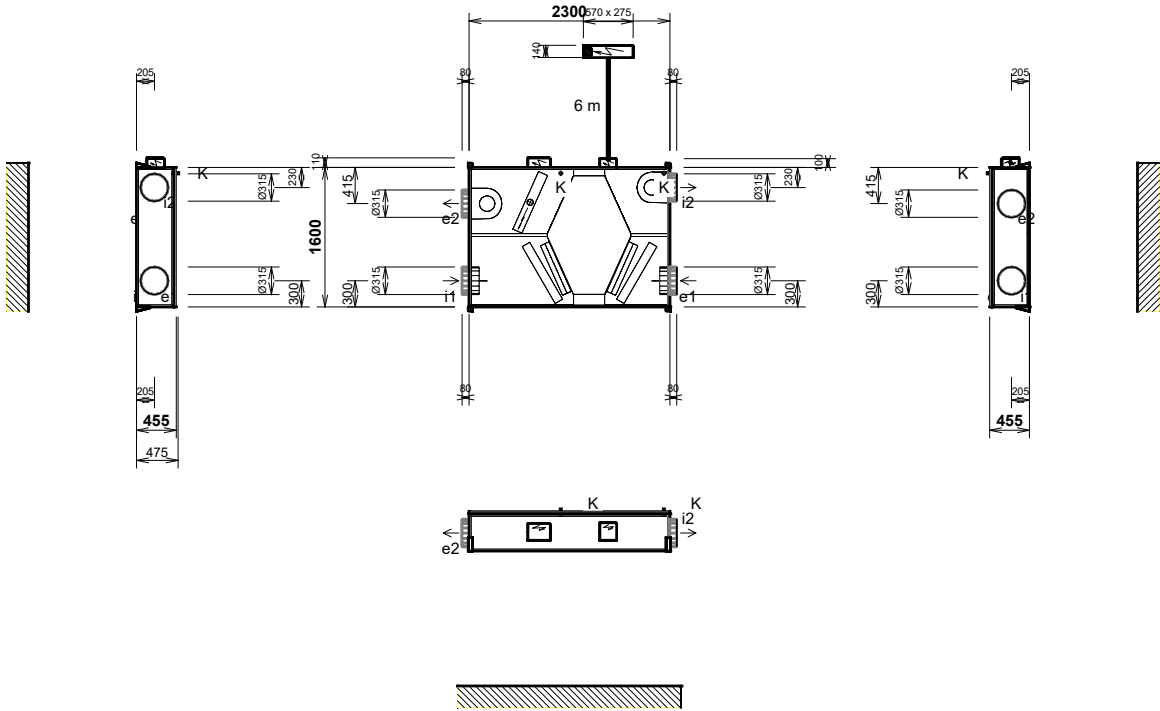
Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 5 - Dílna truhláři

	Z78010/0	

Jednotka	DUPLEX 1500 Multi Eco	Specifikace:	DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C - Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LF24-SR - Ki.LF24 - H.D315-aM-CL - CF.1000 - aM-IO18 - aM-XCF - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018
----------	-----------------------	--------------	--

Provedení: 30/0 podstropní
Hmotnost: cca 294 kg

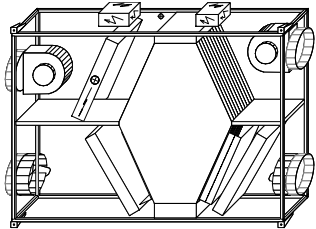
pohled shora (ze zadní strany)



Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 315 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 315 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 315 mm	uzavírací klapka
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 315 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	

Poznámky:
- Dodávka jednotky vcelku
- Dveře - 2 části



Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

strana 6 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 5 - Dílna truhláři

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - H.D315-aM-CL - CF.1000 - aM-IO18 - aM-XCF - PFe -
PFI - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016,2018

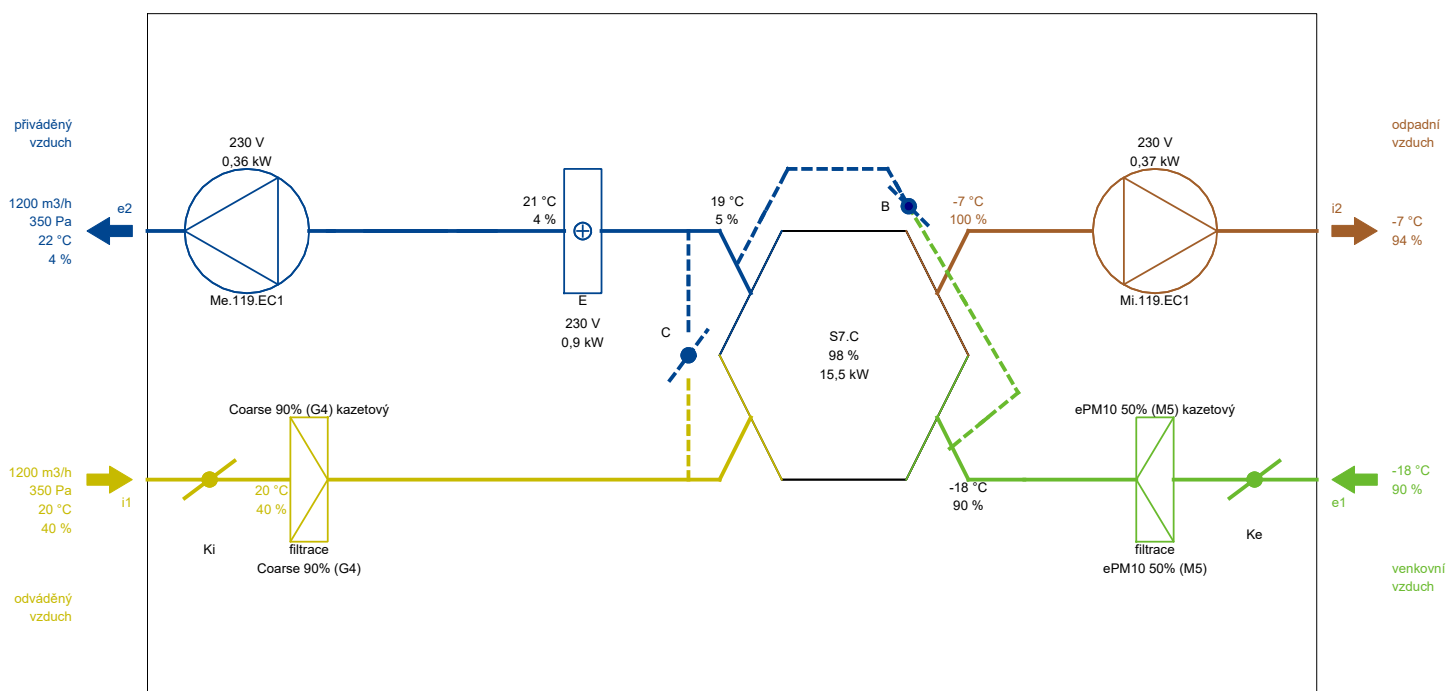
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

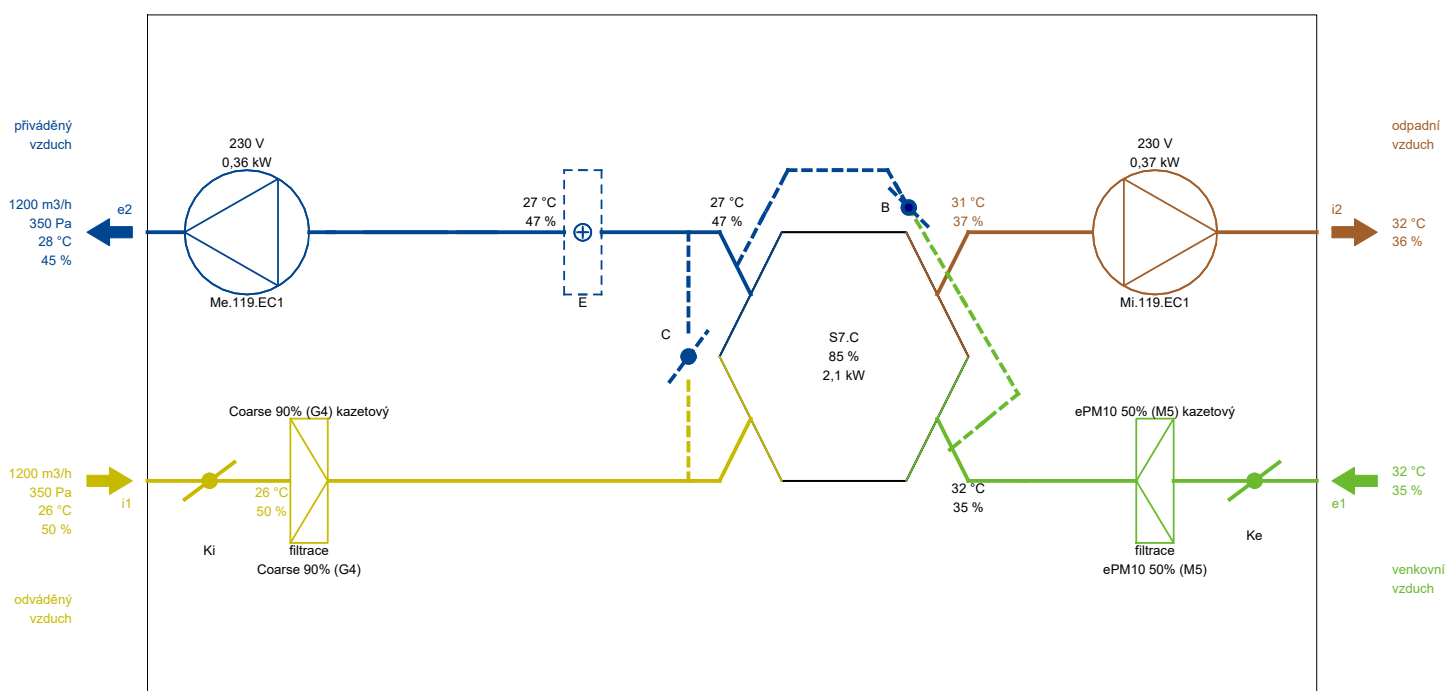
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

h-x diagram

Nominální hodnoty

strana 7 / 31

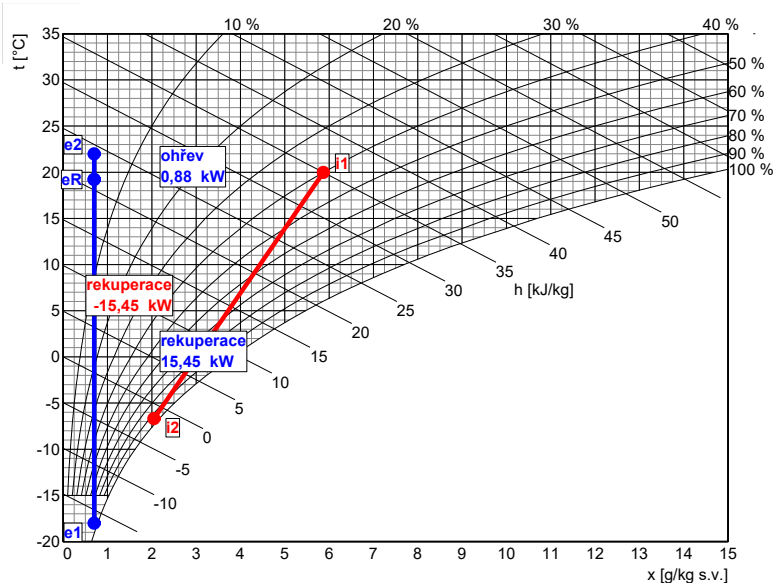
Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 5 - Dílna truhláři

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - H.D315-aM-CL - CF.1000 - aM-IO18 - aM-XCF - PFe -
PFI - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016,2018

Zimní provoz



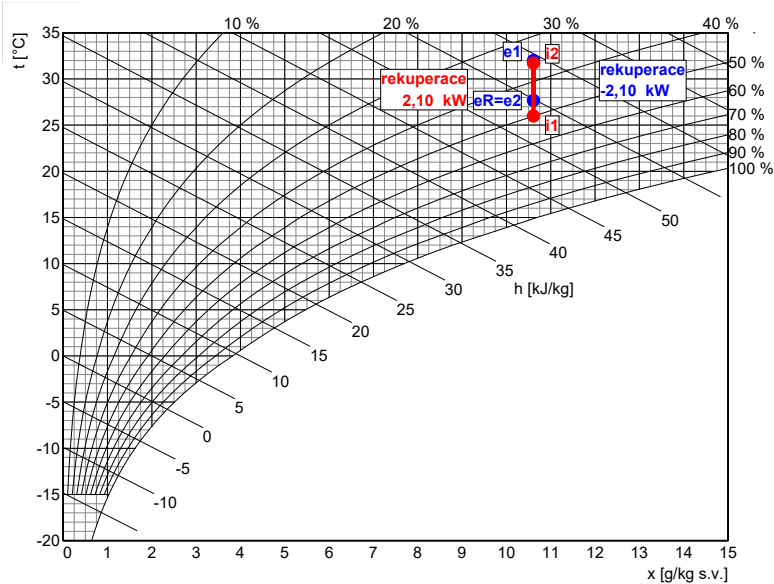
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-18,0	90
eR	rekuperace	19,2	5
e2	ohřev	22,0	4

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-6,7	94

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,7	45

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,7	36

Požadavky na stavbu
pro instalaci jednotky

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice:VZT 5 - Dílna truhláři

	Z78010/0	

Jednotka	DUPLEX 1500 Multi Eco	Specifikace:	DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C - Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LF24-SR - Ki.LF24 - H.D315-aM-CL - CF.1000 - aM-IO18 - aM-XCF - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016,2018
----------	------------------------------	--------------	---

Elektro		Elektrický ohříváč	
Napětí	400 V	Doporučené jištění - společně s jednotkou	
Proud (ventilátory a regulace)	7,8 A		
Doporučené odjištění	3x 10A (char. C)		
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení		

Zdravotní technika		
Odvod kondenzátu počet	2	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrtek bez sifonu
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 32/40	
Tvorba kondenzátu (letní)	0,0 l/h	
Tvorba kondenzátu (zimní)	5,7 l/h	

Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 9 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 5 - Dílna truhláři

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

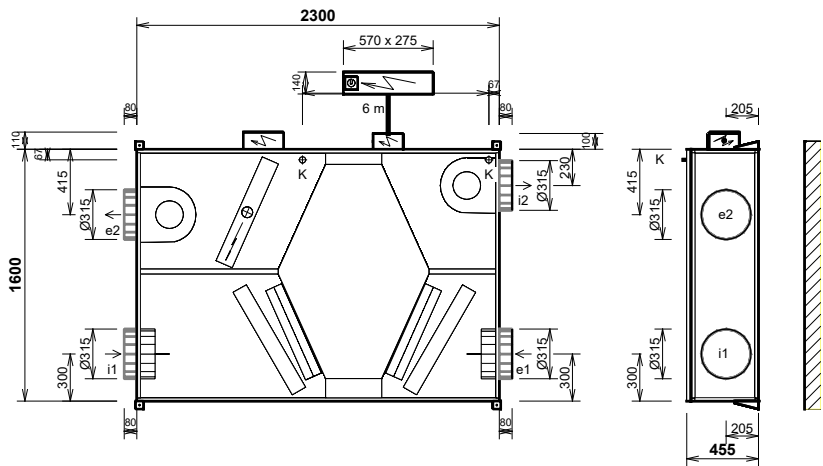
DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - H.D315-aM-CL - CF.1000 - aM-IO18 - aM-XCF - PFe -
PFI - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016,2018

Stavba

Rozměry jednotky	délka	2300 mm
	výška (bez podstavných noh)	455 mm
	hloubka	1600 mm
Hmotnost		cca 294 kg

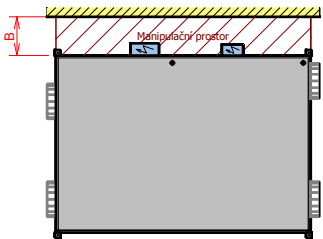
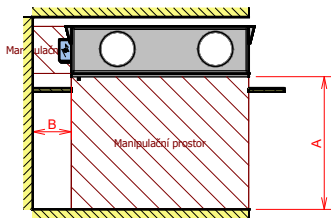
Rozměrový náčrt:

Provedení: **30/0** podstropní

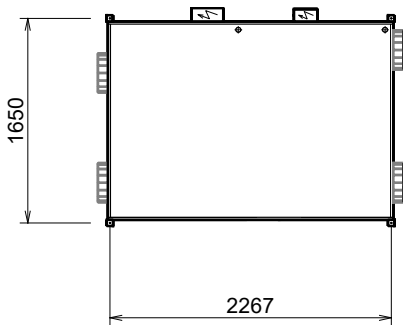


hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 315 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - příváděný vzduch (SU)	Ø 315 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 315 mm	uzavírací klapka
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 315 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	

Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou, odvod kondenzátu	min. 1200 mm
B	regulační modul	min. 350 mm



Podstavné nohy

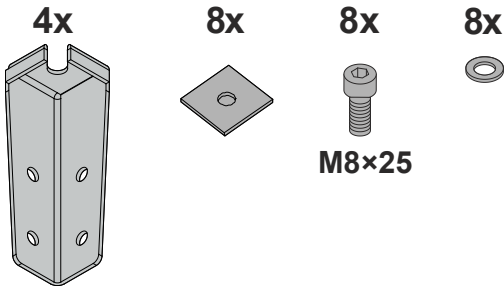


Schéma zapojení

strana 10 / 31

Akce: **VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW**
Pozice: **VZT 5 - Dílna truhláři**

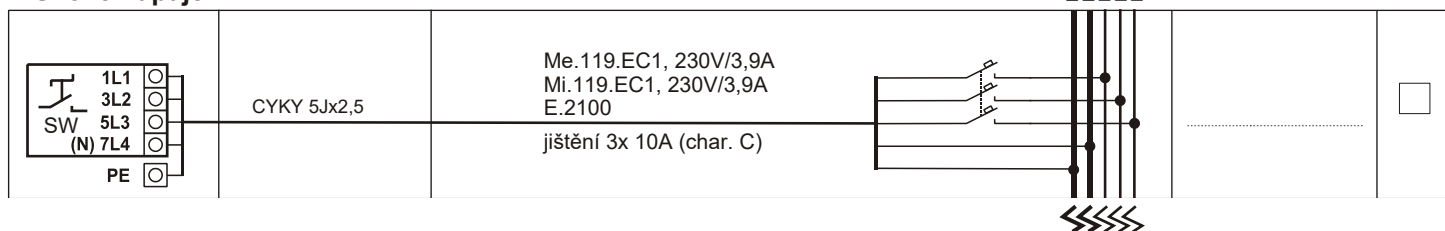
	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

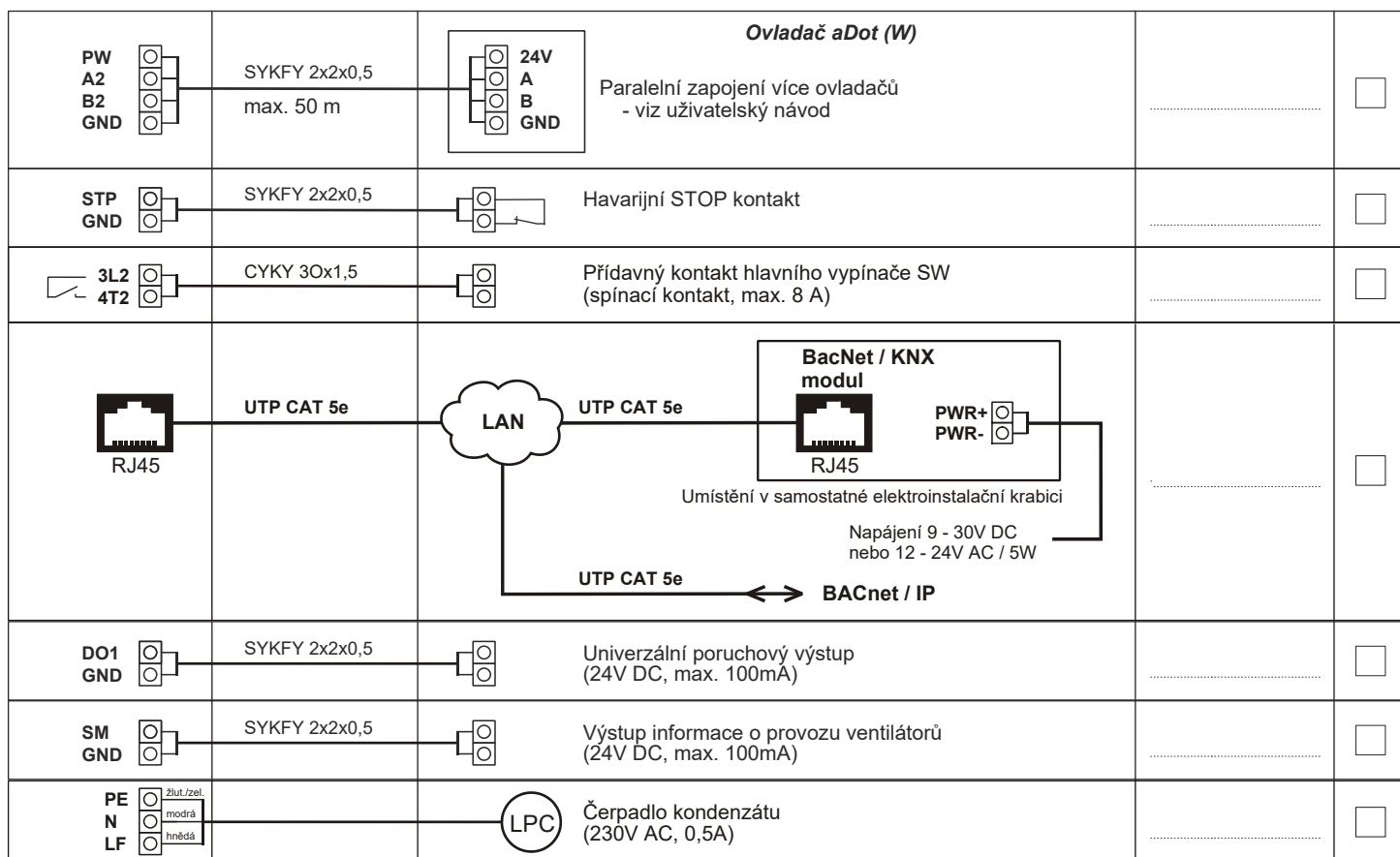
DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - H.D315-aM-CL - CF.1000 - aM-IO18 - aM-XCF - PFe -
PFI - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016,2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
-----------------	-------	---------	----------	--

Silové napájení



Ovládání a komunikace



Externí čidla

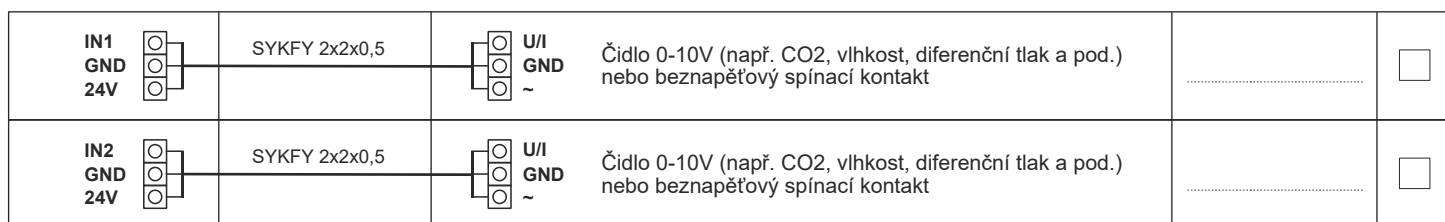


Schéma zapojení

strana 11 / 31

Akce: **VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW**
Pozice: **VZT 5 - Dílna truhláři**

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - H.D315-aM-CL - CF.1000 - aM-IO18 - aM-XCF - PFe -
PFI - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016,2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
--------------------	-------	---------	----------	--

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.

Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.

Slaboproudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).

Počet externích prvků (ovladače, servopohony, čidla kvality vzduchu) napájených z regulace napětím 24V je omezený.

V případě připojení více než 7 prvků je nutné použít zesílený zdroj (A140109).

Technický popis Nominální hodnoty

strana 12 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 6- Kreslárna 1

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1100 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1100 Multi Eco / 30/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.CM24-SR - E.1800 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-
CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXT.CM.6.s - aDot (W) - BacNet /
KNX - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

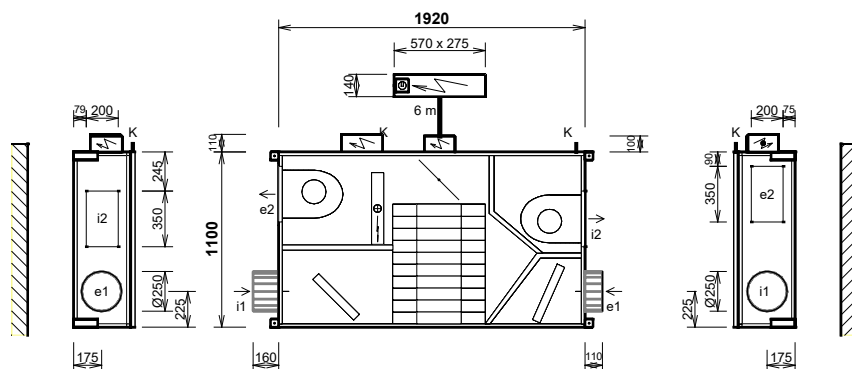
- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



Provedení: **30/0** podstropní

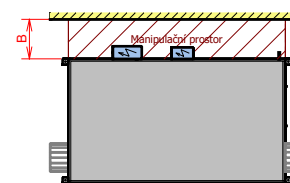
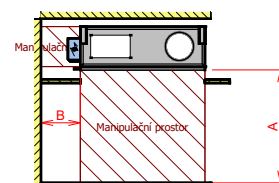
pohled shora (ze zadní strany)

Hmotnost: cca 131 kg, Dodávka jednotky vcelku



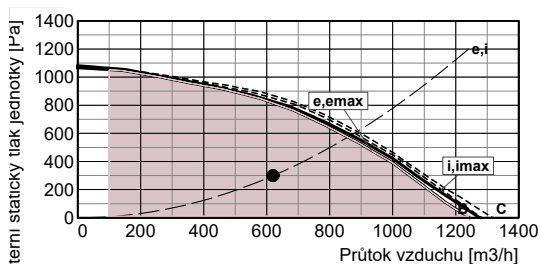
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 250 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (SU)	350 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 250 mm	uzavírací klapka
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	350 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 16/22 mm	

Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou	min. 1000 mm
B	regulační modul, odvod kondenzátu	min. 350 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:

e-přívod (230 V), i-odvod (230 V), B-by-pass, C-cirkulace
emax-přívod (230 V), imax-odvod (230 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	51	42	41	49	40	43	34	<25	<25
výtlač e2	73	53	61	67	67	66	64	57	53
sání i1	52	38	40	50	45	39	31	<25	<25
výtlač i2	72	50	58	67	65	66	63	57	52
plášť do okolí	56	37	40	50	53	49	43	<25	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz obou ventilátorů a je změřen podle normy ISO 3744.
Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

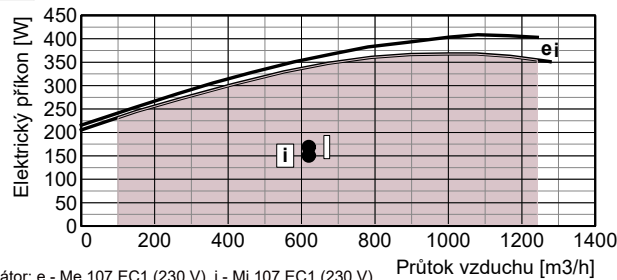
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	35	<25	<25	29	32	28	<25	<25	<25
----------------	----	-----	-----	----	----	----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz obou ventilátorů a je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m³/h	620
Externí statický tlak jednotky	Pa	300
Napětí (jmenovité)	V	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,169
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2484
SFP	W.h/m³	0,273
Typ ventilátorů	Me.107	Mi.107
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC1	EC1



Ventilátor: e - Me.107.EC1 (230 V), i - Mi.107.EC1 (230 V)

Technický popis

Nominální hodnoty

strana 13 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 6- Kreslárna 1

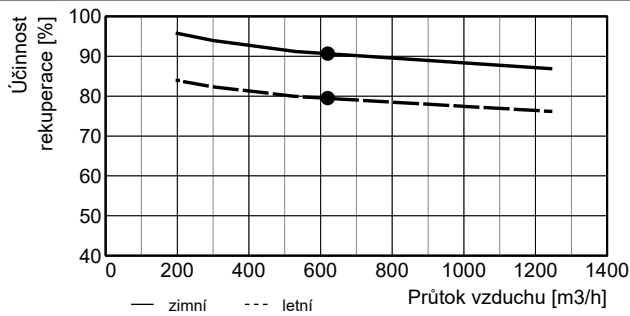
	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1100 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1100 Multi Eco / 30/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.CM24-SR - E.1800 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-
CL - aM-IO18 - PFe - PFI - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet /
KNX - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	Ø 250 pevné	Ø 250 pevné	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)		LF24-SR
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	350 x 200 pevné	350 x 200 pevné	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)		LF24
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 16/22 mm bez sifonu		By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		LM24A
				Cirkulační klapka (integrovaná v jednotce)		CM24-SR

Rekuperační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	620	620
Vstupní teplota	°C	-18	20
Výstupní teplota	°C	16	-5
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	6	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	91 (80)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	7,4 (1,0)	
Tvorba kondenzátu	l/h	2,7	
Typ rekuperačního výměníku		S3.B rekuperační	



Účinnost rekuperace [%]	100
	90
	80
	70
	60
	50
	40
Průtok vzduchu [m3/h]	0
	200
	400
	600
	800
	1000
	1200
	1400

— zimní --- letní

Elektrický ohřívač		přívod	
Vzduchové množství	m3/h	620	
Vstupní teplota (před ohříváčem)	°C	16	
Výstupní teplota (za ohříváčem)	°C	21	
Topný výkon	kW	1,1	
Max. topný výkon	kW	1,8	
Napětí	V	230	
Typ ohřívače		E.1800 vestavěný	

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru	
Třída filtrace		ePM10 50% (M5)	ePM10 50% (M5)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru	
Počet filtrů	ks	1	1		
Rozměr kazety	mm	440x310x96	440x310x96		

Regulace: Digitální regulace		Čidla (součástí dodávky)			
Základní funkce jednotky		aM-CL 230V-EC / 230V-EC		Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ANS T1
Umístění regulačního modulu		externí rozvodnice na kabelu délky 6 m		Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2
Převodník		BacNet / KNX		Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2
Celkový příkon (v pracovním bodě)		0,320 kW		Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1
Expandery		aM-IO18			
Ovládání		aDot (W)			
Hlavní vypínač (externí)		SW			

Technický popis

Nominální hodnoty

strana 14 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 6- Kreslárna 1

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1100 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1100 Multi Eco / 30/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.CM24-SR - E.1800 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-
CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet /
KNX - ErP 2016, 2018

ErP (NRVU)

Informace o větracích jednotkách pro jiné než obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2

Název nebo ochranná známka výrobce:	ATREA s.r.o.
Identifikační značka modelu:	DUPLEX 1100 Multi Eco
Typ jednotky:	Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) Obousměrná větrací jednotka (BVU)
Typ pohonu:	s proměnlivými otáčkami
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	deskový rekuperační výměník
Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:	80 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,17 m ³ /s
Effektivní elektrický příkon:	0,309 kW
SFP int:	555 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	1,3 / 1,3 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	300 / 300 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	122 / 149 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	56,9 / 56,9 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	1,2 %
Max. vnitřní netěsnost:	2,7 %
Energetická klasifikace filtrů:	Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.
Upozornění na výměnu filtrů:	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Akustický výkon skříně (LwA):	56 dB (A)
Internetová adresa návodu na demontáž:	www.atrea.cz/erp
Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018. (ve výpočtu zahrnuta korekce filtru)	

Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem
Pro provoz elektrického ohřívače EPO je nutné vždy splnit tyto podmínky:
- Minimální nutný průtok vzduchu 100 m³/h
- Minimální doběh ventilátoru 60 s

Rozměrový nákres

strana 15 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 6- Kreslárna 1

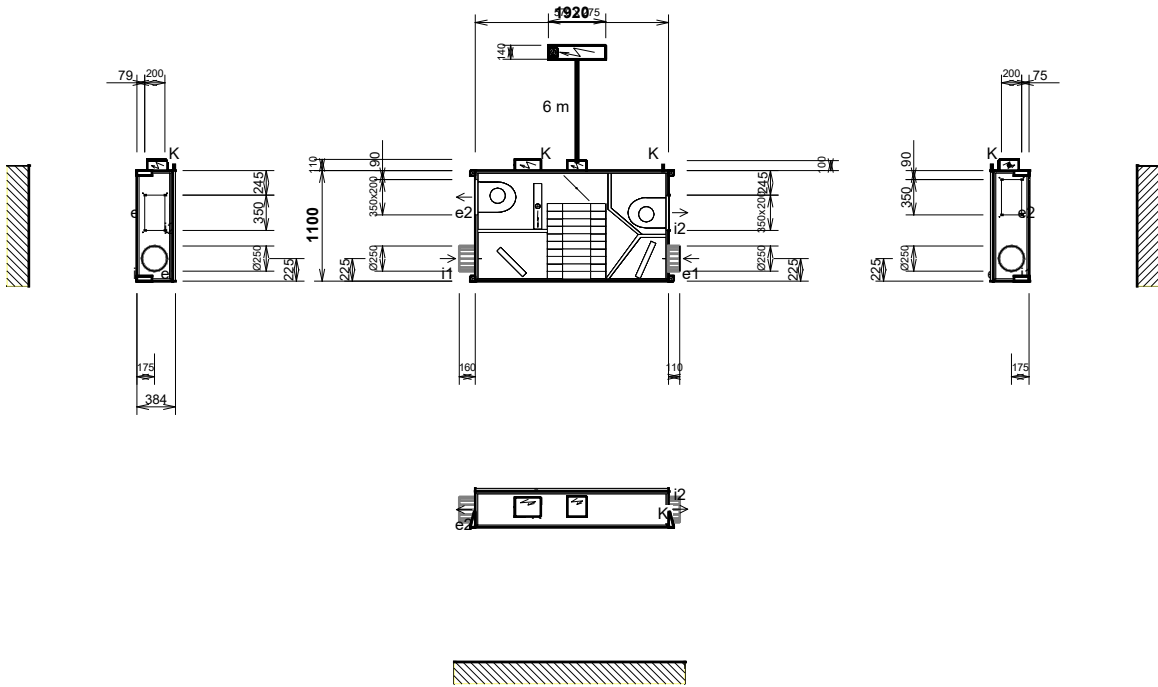
	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1100 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1100 Multi Eco / 30/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.CM24-SR - E.1800 - Ke.LF24-SR - Ki.LF24 - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet /KNX - ErP 2016, 2018

Provedení: **30/0** podstropní
Hmotnost: cca **131 kg**

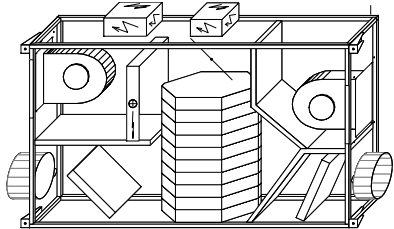
pohled shora (ze zadní strany)



Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 250 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	350 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 250 mm	uzavírací klapka
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	350 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 16/22 mm	

Poznámky:
- Dodávka jednotky vcelku
- Dveře - 2 části
- Otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6



Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

strana 16 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 6- Kreslárna 1

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1100 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1100 Multi Eco / 30/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.CM24-SR - E.1800 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-
CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet /
KNX - ErP 2016, 2018

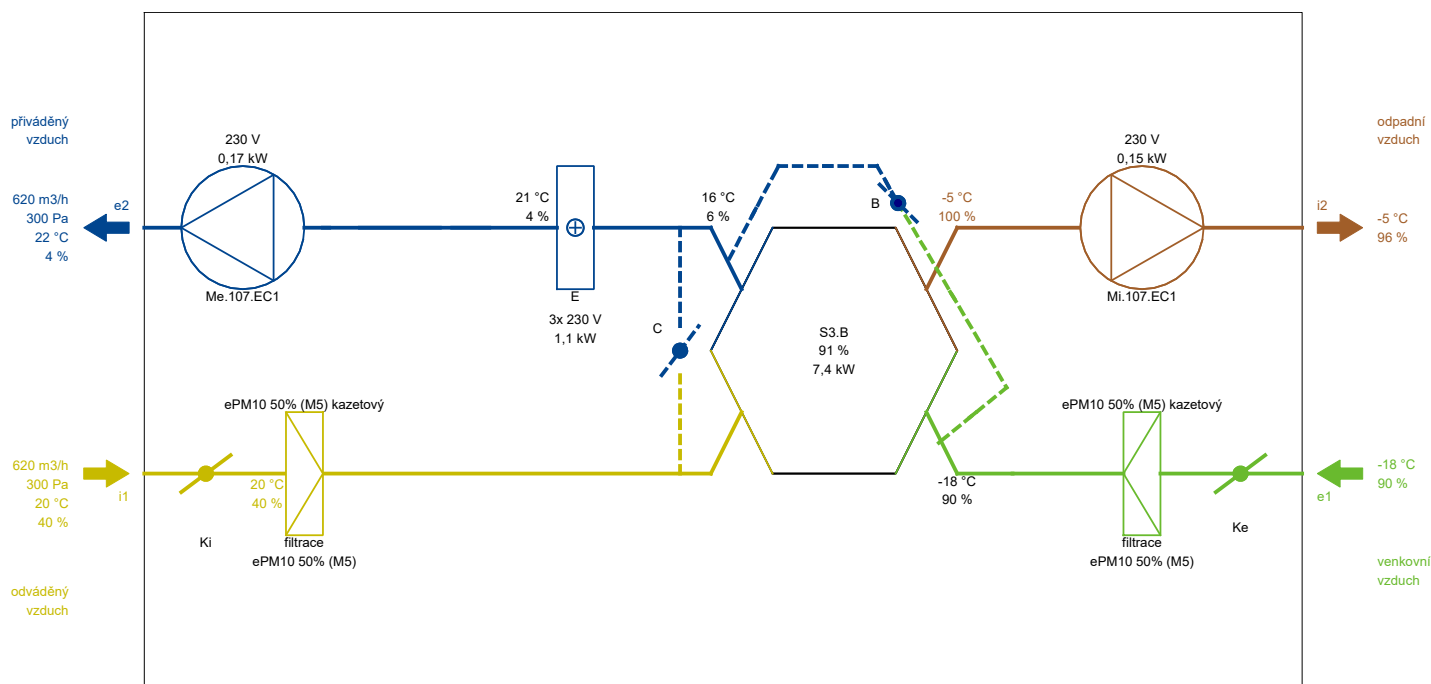
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

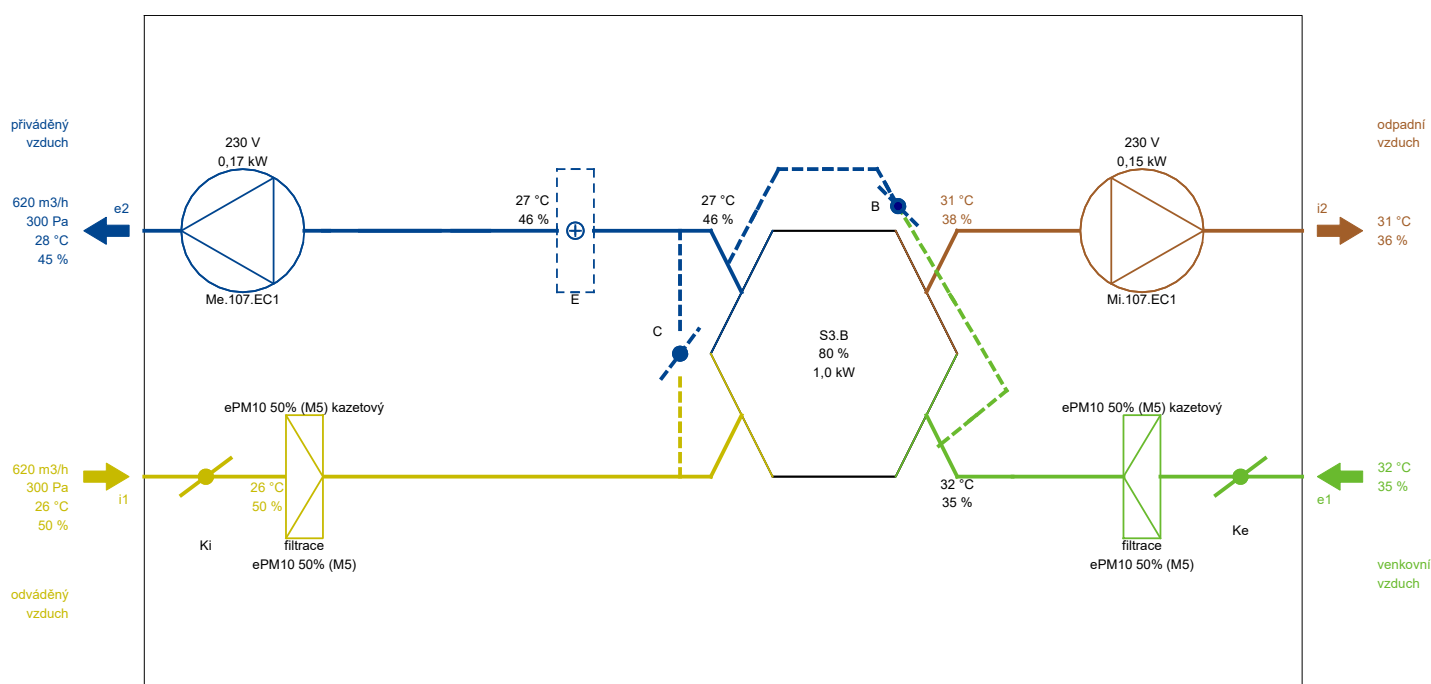
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

h-x diagram

Nominální hodnoty

strana 17 / 31

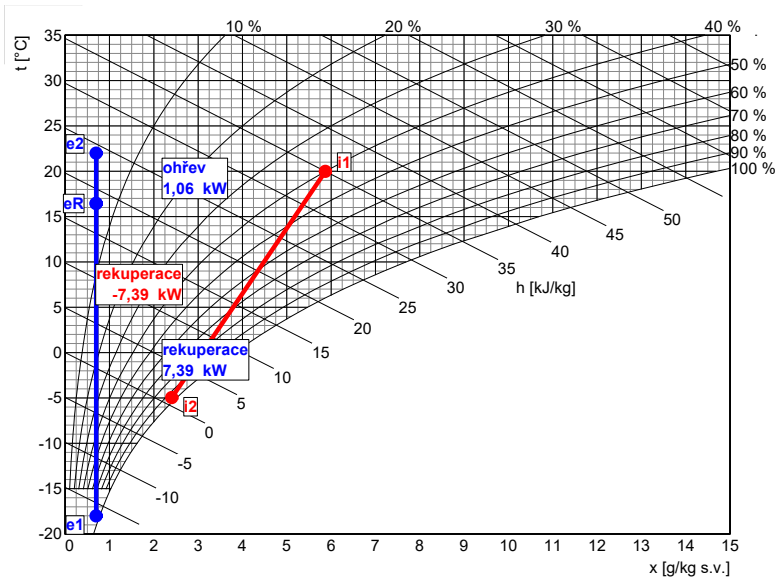
Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 6- Kreslárna 1

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1100 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1100 Multi Eco / 30/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.CM24-SR - E.1800 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-
CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet /
KNX - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



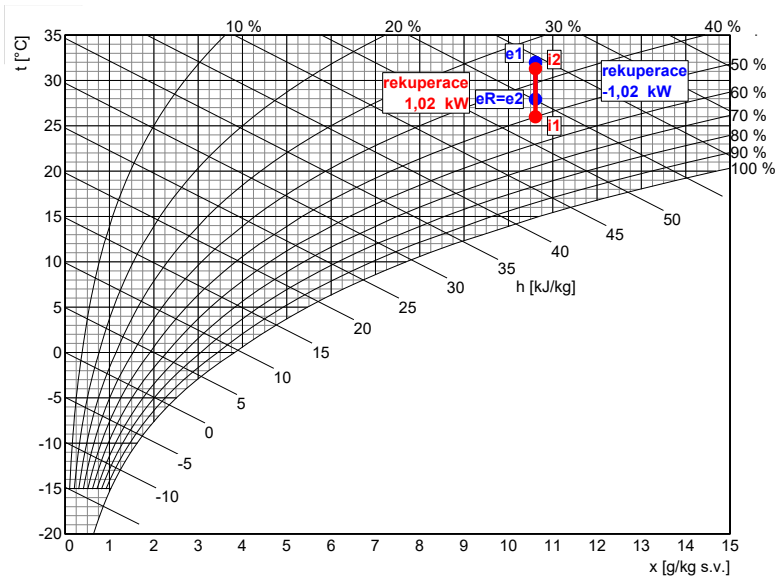
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-18,0	90
eR	rekuperace	16,5	6
e2	ohřev	22,0	4

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-5,0	96

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,9	45

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,3	36

Požadavky na stavbu
pro instalaci jednotky

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice:VZT 6- Kreslírna 1

	Z78010/0	

Jednotka	DUPLEX 1100 Multi Eco	Specifikace:	DUPLEX 1100 Multi Eco / 30/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.CM24-SR - E.1800 - Ke.LF24-SR - Ki.LF24 - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018
----------	-----------------------	--------------	---

Elektro		Elektrický ohřívač	
Napětí	400 V	Doporučené jištění - společně s jednotkou	
Proud (ventilátory a regulace)	5,0 A		
Doporučené odjištění	3x 10A (char. C)		
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení		

Zdravotní technika			
Odvod kondenzátu počet	2	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový nákres bez sifonu	
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 16/22		
Tvorba kondenzátu (letní)	0,0 l/h		
Tvorba kondenzátu (zimní)	2,7 l/h		

Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 19 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 6- Kreslárna 1

	778010/0	

Jednotka **DUPLEX 1100 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1100 Multi Eco / 30/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.CM24-SR - E.1800 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-
CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet /
KNX - ErP 2016, 2018

Stavba

Rozměry jednotky

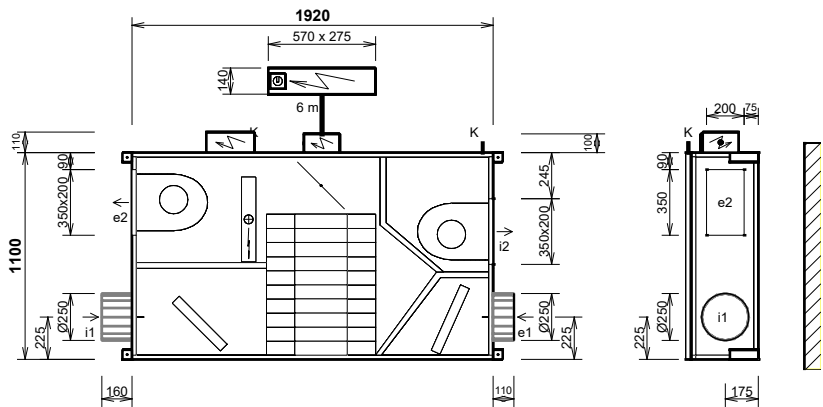
délka	1920 mm
výška (bez podstavných noh)	384 mm
hloubka	1100 mm

Hmotnost

cca 131 kg

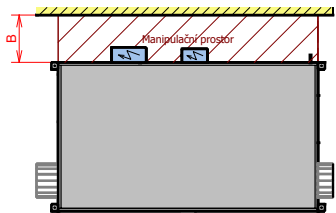
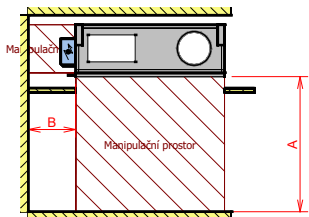
Rozměrový náčrt:

Provedení: **30/0** podstropní

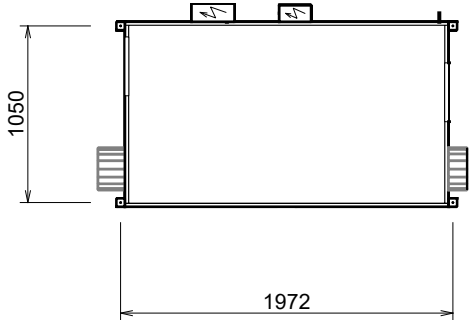


hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 250 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (SU)	350 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 250 mm	uzavírací klapka
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	350 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 16/22 mm	

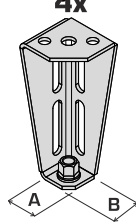
Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou	min. 1000 mm
B	regulační modul, odvod kondenzátu	min. 350 mm



Podstavné nohy



8x
M8x25
8x

A [mm]	B [mm]
30	30

Schéma zapojení

strana 20 / 31

Akce: **VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW**
Pozice: **VZT 6- Kreslárna 1**

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1100 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1100 Multi Eco / 30/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.CM24-SR - E.1800 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-
CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet /
KNX - ErP 2016, 2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
-----------------	-------	---------	----------	--

Silové napájení

	CYKY 5Jx2,5	Me.107.EC1, 230V/2,5A Mi.107.EC1, 230V/2,5A E.1800 jištění 3x 10A (char. C)		<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	--	--------------------------

Ovládání a komunikace

PW A2 B2 GND	SYKFY 2x2x0,5 max. 50 m		Ovladač aDot (W) Paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod	<input type="checkbox"/>
STP GND	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt	<input type="checkbox"/>
3L2 4T2	CYKY 30x1,5		Přídavný kontakt hlavního vypínače SW (spínací kontakt, max. 8 A)	<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e			<input type="checkbox"/>
DO1 GND	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>
SM GND	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>

Externí čidla

IN1 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (např. CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>
IN2 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (např. CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	<input type="checkbox"/>

Schéma zapojení

strana 21 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 6- Kreslárna 1

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1100 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1100 Multi Eco / 30/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.CM24-SR - E.1800 - Ke.LF24-SR -
Ki.LF24 - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-
CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet /
KNX - ErP 2016, 2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
--------------------	-------	---------	----------	--

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.
Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.
Slaboproudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).

Počet externích prvků (ovladače, servopohony, čidla kvality vzduchu) napájených z regulace napětím 24V je omezený.
V případě připojení více než 7 prvků je nutné použít zesílený zdroj (A140109).

Technický popis Nominální hodnoty

strana 22 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 7 - Kreslárna 2

	278010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LM24A-SR - H.D315-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

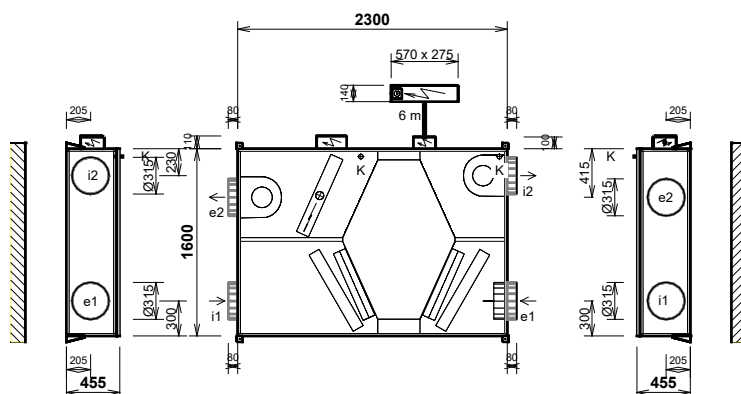
- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



Provedení: **30/0** podstropní

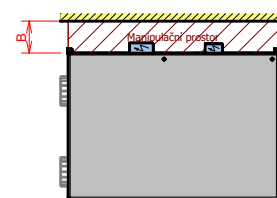
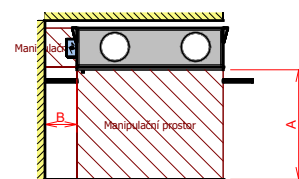
Hmotnost: cca 289 kg, Dodávka jednotky vcelku

pohled shora (ze zadní strany)



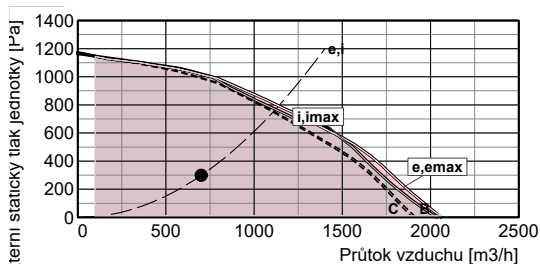
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 315 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - příváděný vzduch (SU)	Ø 315 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 315 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 315 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	

Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou, odvod kondenzátu	min. 1200 mm
B	regulační modul	min. 350 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:

e-přívod (230 V), i-odvod (230 V), B-by-pass, C-cirkulace
emax-přívod (230 V), imax-odvod (230 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB (A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	50	39	47	42	38	43	31	<25	<25
výtlačk e2	71	53	66	64	63	65	61	54	44
sání i1	48	36	43	44	39	38	31	<25	<25
výtlačk i2	72	54	66	65	64	66	62	55	46
plášť do okolí	51	34	44	46	48	42	36	27	<25

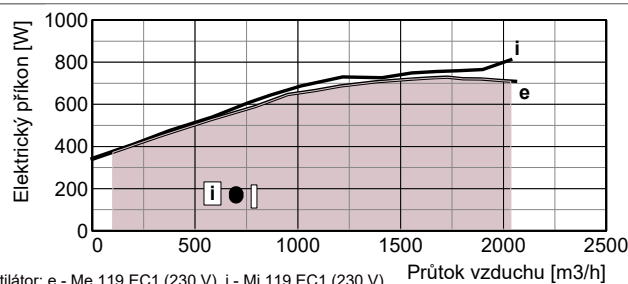
Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz ventilátorů a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	31	<25	<25	25	27	<25	<25	<25	<25
----------------	----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz ventilátorů a je změněna podle normy ISO 3744.

Ventilátory		přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	700	700
Externí statický tlak jednotky	Pa	300	300
Napětí (jmenovité)	V	230	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,16	0,18
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	1853	1864
SFP	W.h/m3	0,234	0,254
Typ ventilátorů		Me.119	Mi.119
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC1	EC1



Ventilátor: e - Me.119.EC1 (230 V), i - Mi.119.EC1 (230 V)

Technický popis

Nominální hodnoty

strana 23 / 31

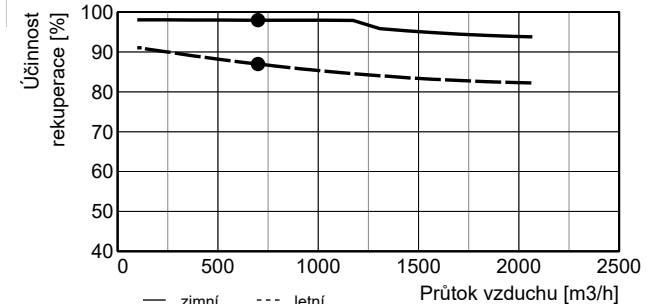
Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 7 - Kreslárna 2

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LM24A-SR - H.D315-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky	přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	Ø 315 pevné	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LM24A-SR
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	Ø 315 pevné	By-passová klapka (integrována v jednotce)	LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 32/40 mm bez sifonu	Cirkulační klapka (integrována v jednotce)	LM24A-SR

Rekuperační výměník	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m³/h	700	
Vstupní teplota	°C	-18	
Výstupní teplota	°C	20	
Vstupní vlhkost	% r.h.	19	
Výstupní vlhkost	% r.h.	-7	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	90	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	40	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	5	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	98 (87)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	9,0 (1,3)	
Tvorba kondenzátu	l/h	3,3	
Typ rekuperačního výměníku		S7.C rekuperační	

Elektrický ohřevač	přívod	
Vzduchové množství	m³/h	700
Vstupní teplota (před ohřevačem)	°C	19
Výstupní teplota (za ohřevačem)	°C	21
Topný výkon	kW	0,5
Max. topný výkon	kW	2,0
Napětí	V	230
Typ ohřevače		E.2100 vestavěný

Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ	kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	ePM10 50% (M5)	ePM10 50% (M5)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	1	
Rozměr kazety	mm	600x380x96	

Regulace: Digitální regulace	Čidla (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
Umístění regulačního modulu	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)
	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)
Převodník	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
Celkový příkon (v pracovním bodě)	ANS T1
Expandery	ANS T2
Ovládání	ANS TM2
Hlavní vypínač (externí)	ANS TM1

Technický popis

Nominální hodnoty

strana 24 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 7 - Kreslárna 2

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LM24A-SR - H.D315-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018

ErP (NRVU)

Informace o větracích jednotkách pro jiné než obytné budovy podle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014, čl. 4 odst. 2

Název nebo ochranná známka výrobce:	ATREA s.r.o.
Identifikační značka modelu:	DUPLEX 1500 Multi Eco
Typ jednotky:	Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) Obousměrná větrací jednotka (BVU) s proměnlivými otáčkami deskový rekuperační výměník
Typ pohonu:	
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	deskový rekuperační výměník
Tepelná účinnost zpětného získávání tepla:	87 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,19 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	0,33 kW
SFP int:	323 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	0,9 / 0,9 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	300 / 300 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	62 / 77 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	65,0 / 65,0 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	1,5 %
Max. vnitřní netěsnost:	3,2 %
Energetická klasifikace filtrů:	Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.
Upozornění na výměnu filtrů:	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Akustický výkon skříně (LwA):	51 dB (A)
Internetová adresa návodu na demontáž:	www.atrea.cz/erp
Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018. (ve výpočtu zahrnuta korekce filtru)	

Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !).
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem
Pro provoz elektrického ohřívače EPO je nutné vždy splnit tyto podmínky:
- Minimální nutný průtok vzduchu 150 m³/h
- Minimální doběh ventilátoru 60 s

Rozměrový nákres

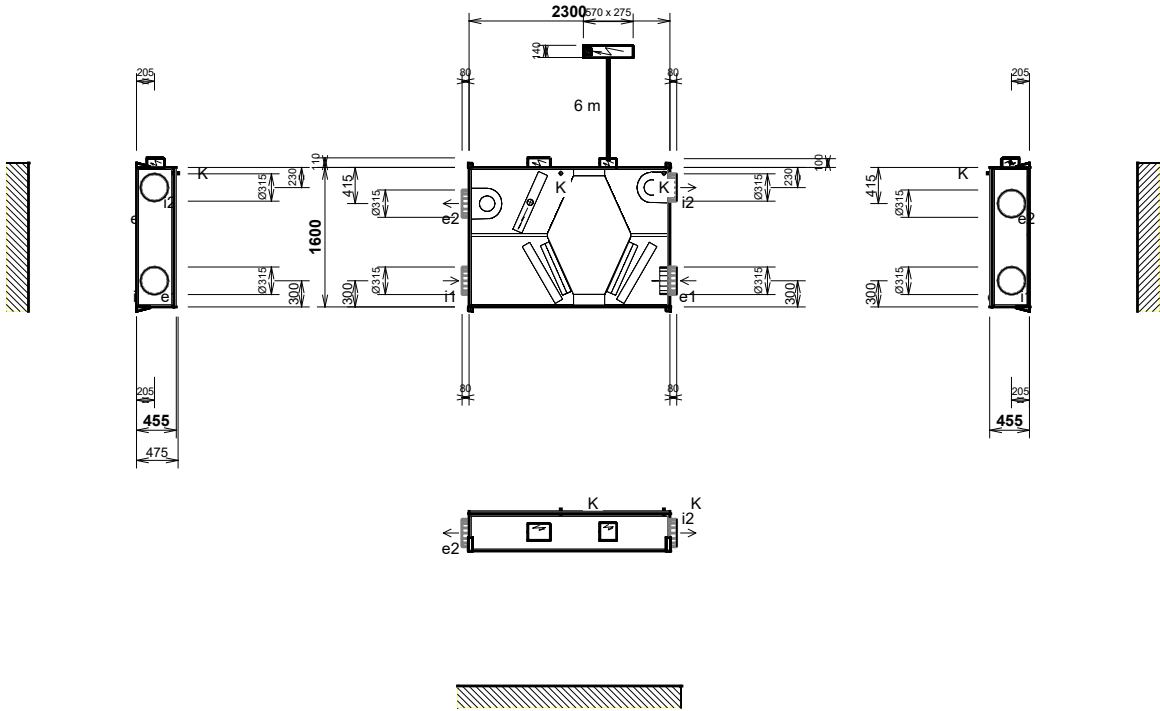
Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 7 - Kreslirna 2

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace: DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C - Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LM24A-SR - H.D315-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018

Provedení: **30/0** podstropní
Hmotnost: cca **289 kg**

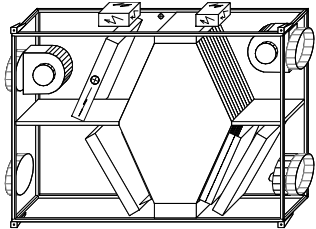
pohled shora (ze zadní strany)



Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 315 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 315 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 315 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 315 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	

Poznámky:
- Dodávka jednotky vcelku
- Dveře - 2 části



Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

strana 26 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 7 - Kreslárna 2

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LM24A-SR - H.D315-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018

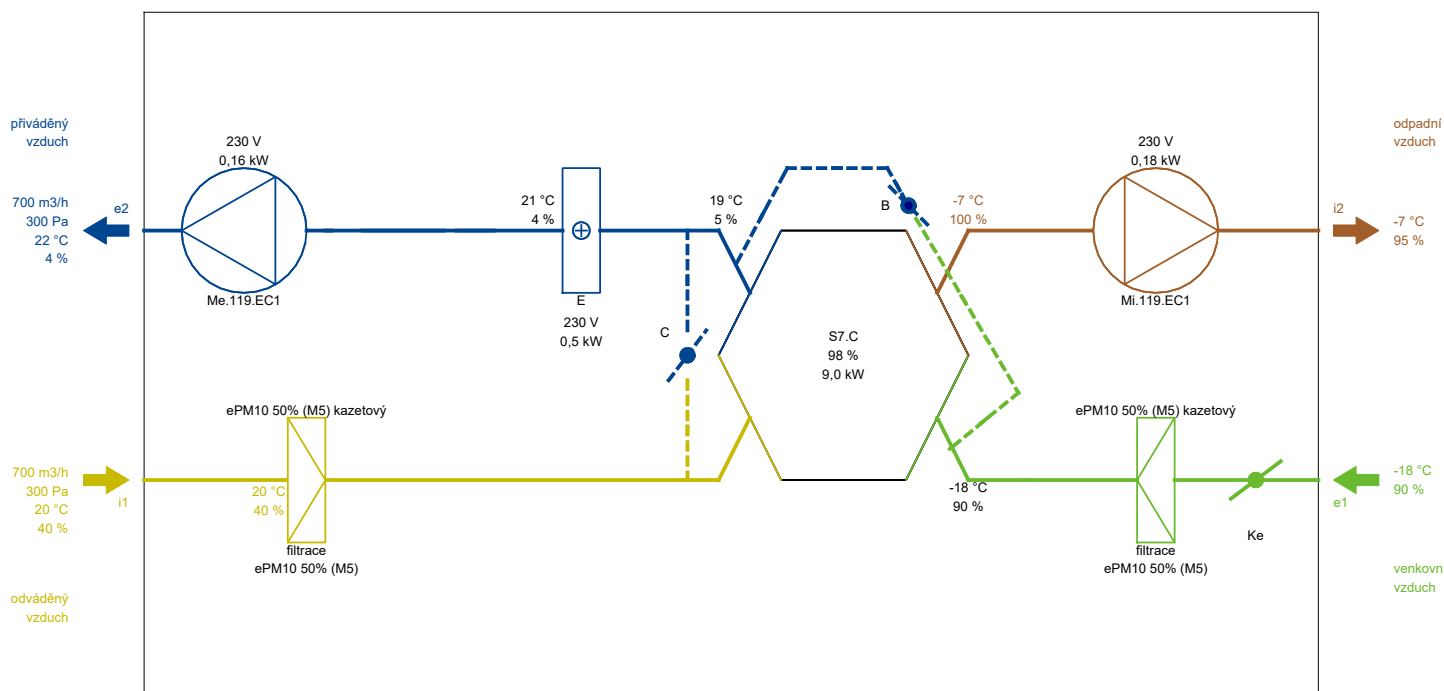
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

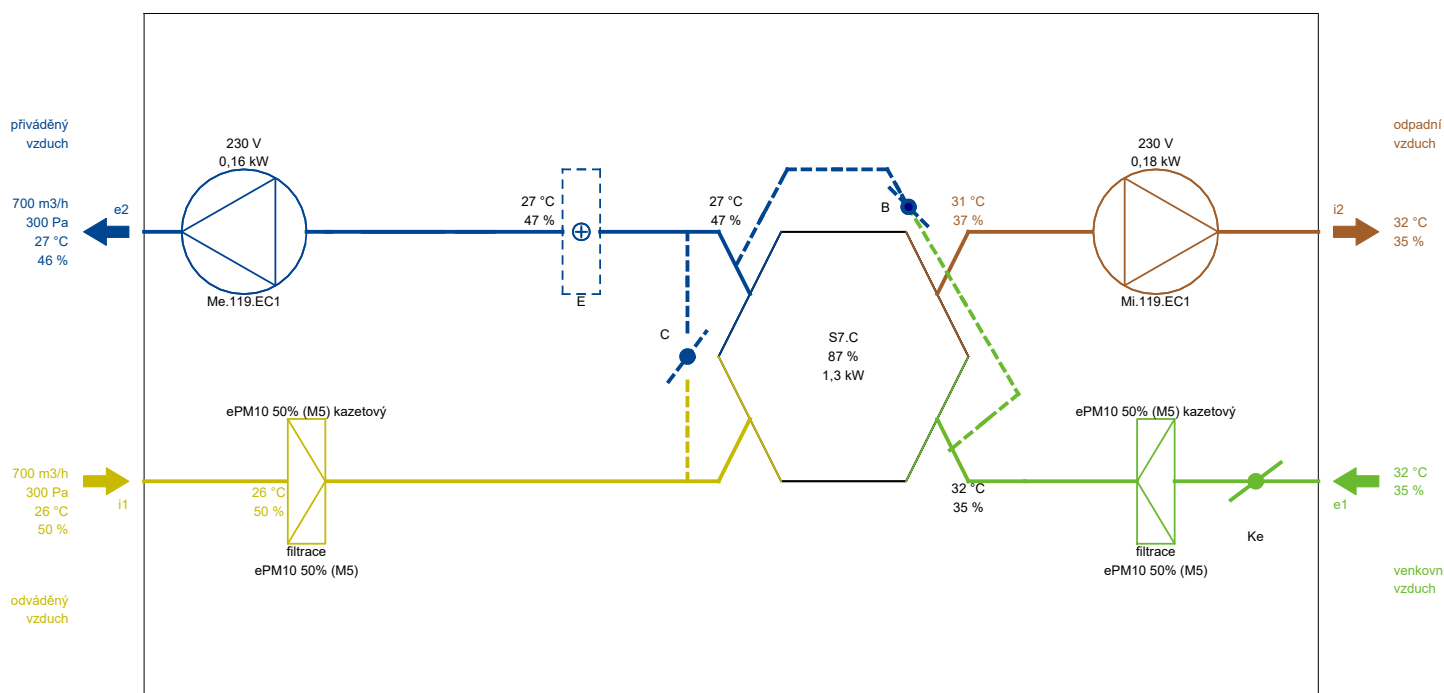
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

h-x diagram

Nominální hodnoty

strana 27 / 31

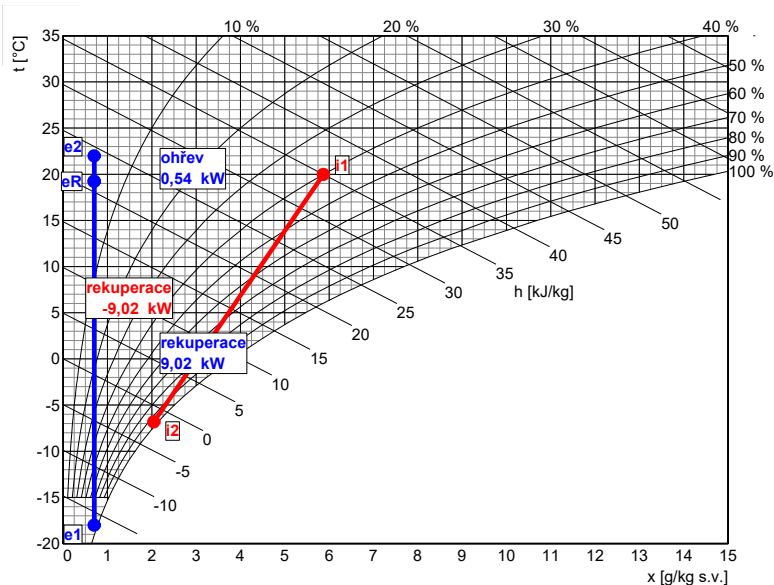
Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 7 - Kreslárna 2

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LM24A-SR - H.D315-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



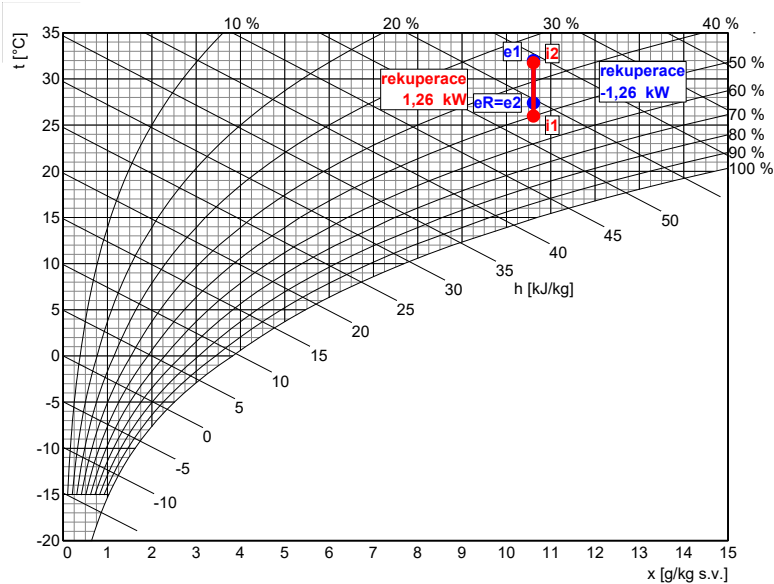
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-18,0	90
eR	rekuperace	19,2	5
e2	ohřev	22,0	4

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-6,8	95

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,4	46

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,8	35

Požadavky na stavbu
pro instalaci jednotky

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 7 - Kreslárna 2

	Z78010/0	

Jednotka	DUPLEX 1500 Multi Eco	Specifikace:	DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C - Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LM24A-SR - H.D315-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018
----------	------------------------------	--------------	---

Elektro		Elektrický ohříváč	
Napětí	400 V	Doporučené jištění - společně s jednotkou	
Proud (ventilátory a regulace)	7,8 A		
Doporučené odjištění	3x 10A (char. C)		
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení		

Zdravotní technika		
Odvod kondenzátu počet	2	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrtek bez sifonu
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 32/40	
Tvorba kondenzátu (letní)	0,0 l/h	
Tvorba kondenzátu (zimní)	3,3 l/h	

Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 29 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 7 - Kreslárna 2

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LM24A-SR - H.D315-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018

Stavba

Rozměry jednotky

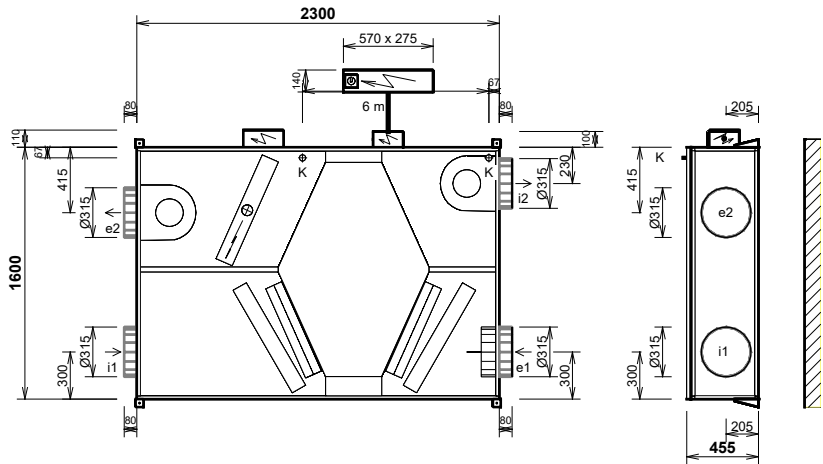
délka 2300 mm
výška (bez podstavných
noh) 455 mm
hloubka 1600 mm

Hmotnost

cca 289 kg

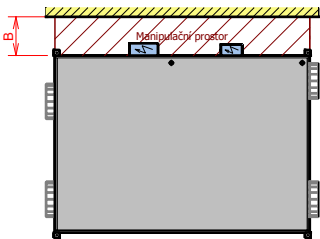
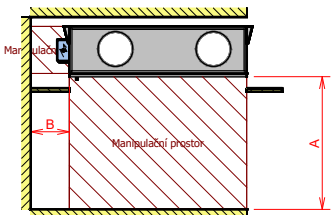
Rozměrový náčrt:

Provedení: **30/0** podstropní

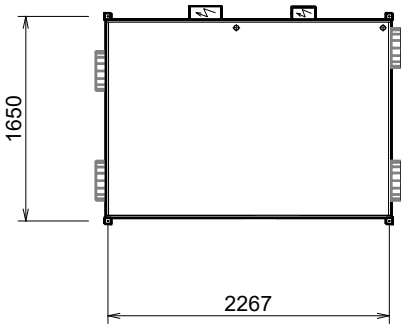


hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 315 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - příváděný vzduch (SU)	Ø 315 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 315 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 315 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	

Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou, odvod kondenzátu	min. 1200 mm
B	regulační modul	min. 350 mm



Podstavné nohy

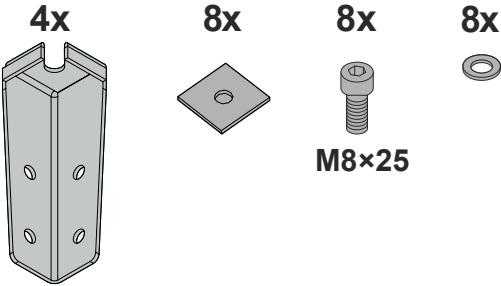


Schéma zapojení

strana 30 / 31

Akce: **VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW**
Pozice: **VZT 7 - Kreslárna 2**

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LM24A-SR - H.D315-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
-----------------	-------	---------	----------	--

Silové napájení

	CYKY 5Jx2,5	Me.119.EC1, 230V/3,9A Mi.119.EC1, 230V/3,9A E.2100 jištění 3x 10A (char. C)		
--	-------------	--	--	--

Ovládání a komunikace

PW A2 B2 GND	SYKFY 2x2x0,5 max. 50 m		Ovladač aDot (W) Paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod	
STP GND	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt	
3L2 4T2	CYKY 30x1,5		Přídavný kontakt hlavního vypínače SW (spínací kontakt, max. 8 A)	
	UTP CAT 5e		 Umístění v samostatné elektroinstalační krabici Napájení 9 - 30V DC nebo 12 - 24V AC / 5W BACnet / IP	
DO1 GND	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	
SM GND	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	

Externí klapky

GND 24V SV	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 2W (BELIMO) (není součástí dodávky)	
------------------	-------------	--	---	--

Externí čidla

IN1 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (např. CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	
-------------------	---------------	--	--	--

Schéma zapojení

strana 31 / 31

Akce: VELKÉ POŘÍČÍ - SPŠOW
Pozice: VZT 7 - Kreslárna 2

	Z78010/0	

Jednotka **DUPLEX 1500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 1500 Multi Eco / 30/0 - Me.119.EC1 - Mi.119.EC1 - S7.C
- Fe.K5 - Fi.K5 - B.LM24A - C.LM24A-SR - E.2100 - Ke.LM24A-SR - H.D315-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - EXTCM.6.s - aDot (W) - BacNet / KNX - ErP 2016, 2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
IN2 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5	U/I GND ~ Čidlo 0-10V (např. CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt		<input type="checkbox"/>

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.
Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.
Slaboproudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).

Počet externích prvků (ovladače, servopohony, čidla kvality vzduchu) napájených z regulace napětím 24V je omezený.
V případě připojení více než 6 prvků je nutné použít zesílený zdroj (A140109).

Projekt: 610 - VELKÉ POŘÍČÍ

Rev: 1 (4)

Vytištěno kým: ()

Datum: 11.01.2024 15:10:59

Aktualizováno: 11.01.2024 15:34:41

Telefon:

Mobil:

Fax:

E-mail:

Požadavek

Pozice	Reference produktu	Kód produktu	Popis	Počet	Celkový počet	Volume	Pressure
1	NV - 1	5211304900	TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8	1	1	403 m³/h	253 Pa
2	NV - 2	5211304900	TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8	1	1	403 m³/h	253 Pa
3	NV - 3	5211304900	TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8	1	1	413 m³/h	253 Pa
4	NV - 4	5211009000	TD-1300/250N 3V (220-240V 50/60HZ) N8	1	1	532 m³/h	339 Pa

TD-MIXVENT

5211304900 - TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY

Projekt: 610 - VELKÉ POŘÍČÍ (rev. 1 (4)) - Ref.: NV - 1

Extractor helicocentrífugo en línea, marca S&P modelo TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8 para un caudal 403 m³/h y presión estática 253 Pa.



Požadovaný pracovní bod

Průtok vzduchu	400 m ³ /h
Statický tlak	250 Pa
Teplota	20 °C
Nadmořská výška	0 m
Hustota	1,2 kg/m ³
Frekvence	50 Hz

Navržený pracovní bod

Vzduchové množství	403 m ³ /h
Statický tlak	253 Pa
Dynamický tlak	7,63 Pa
Celkový tlak	261 Pa
Příkon	0,099 kW
Výstupní rychlost	3,6 m/s
Otáčky ventilátoru	2699 rpm
Specifický výkon ventilátoru	0,88 W/l/s
Soefický výkon ventilátoru reg.	0,87 W/l/s

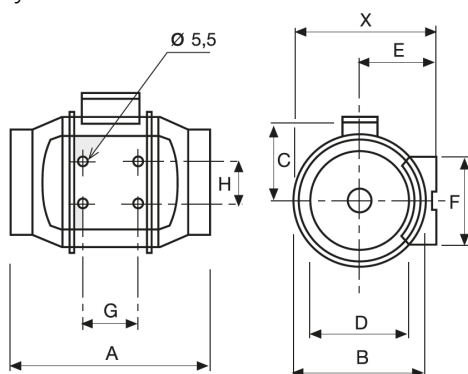
Konstrukce

Průměr - výtlak	200 mm
Velikost ventilátoru	200
Hmotnost	4,50 kg

Motor

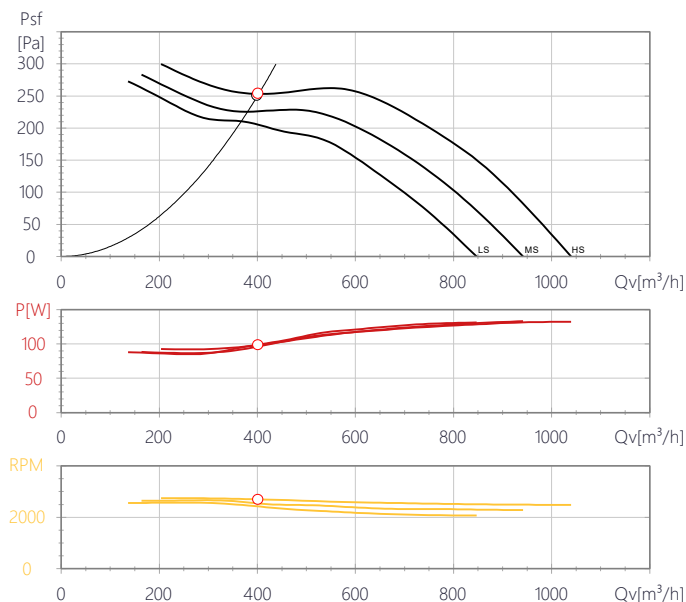
Počet pólů	2
Napětí	1-230V-50Hz
Max. provozní proud (Max. absorbed current)	0,6 A
IP	IP44
Třída izolace motoru	B

Výkres



X	A	B	C	D	E	F	G	H
232.5	302	217	141	198	124	140	100	94

Pracovní charakteristika



Akustické parametry

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celkový
Sání (LwA)	25	40	51	58	62	64	60	51	68
Sání LpA @ 1,5m	11	25	36	44	47	50	45	37	53
Výtlač (LwA)	32	38	52	61	67	65	60	51	70
Výtlač LpA @ 1,5m	18	23	37	47	52	50	45	37	56
Do okolí (LwA)	19	37	42	43	49	51	41	30	54
Do okolí LpA @ 1,5m	4	22	28	28	34	36	27	15	40

TD-MIXVENT

5211304900 - TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY

Projekt: 610 - VELKÉ POŘÍČÍ (rev. 1 (4)) - Ref.: NV - 1

ErP data

Ekodesign	
NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014	
Požadavky na informace (PŘÍLOHA V)	
Popis	TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8
Informace výrobce	S&P
Typové označení	-
Deklarovaná typologie	NRVU jednosměrné
Typ pohonu	3 rychlosti
Typ systému ZZT	Žádný
Tepelná účinnost ZZT (%)	Nehodí se
Qnom (m3/s)	0,17
Pelec (kW)	0,12
SFPint W/(m3/s)	Nehodí se
Nátoková rychlost (m/s)	5,4
$\Delta p_{s,ext}$ (Pa)	249,4
$\Delta p_{s,int}$ (Pa)	Nehodí se
$\Delta p_{s,add}$ (Pa)	Nehodí se
Statická účinnost ventilátorů (%)	36,6
Deklarovaná maximální vnější netěsnost (%)	5
Deklarovaná maximální vnitřní netěsnost (%)	Nehodí se
Energetická klasifikace filtrů	Nehodí se
Vizuální upozornění na výměnu filtrů	Nehodí se
LWA dB(A)	60
https://www.solerpalau.com/	

Varování

Tento rozměrový obrázek nemusí zcela věrně zobrazovat skutečnost, zejména na straně výtlaku.

The absorbed current may vary slightly depending on the motor installed

TD-MIXVENT

5211304900 - TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY

Projekt: 610 - VELKÉ POŘÍČÍ (rev. 1 (4)) - Ref.: NV - 2

Extractor helicocentrífugo en línea, marca S&P modelo TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8 para un caudal 403 m³/h y presión estática 253 Pa.



Požadovaný pracovní bod

Průtok vzduchu	400 m ³ /h
Statický tlak	250 Pa
Teplota	20 °C
Nadmořská výška	0 m
Hustota	1,2 kg/m ³
Frekvence	50 Hz

Navržený pracovní bod

Vzduchové množství	403 m ³ /h
Statický tlak	253 Pa
Dynamický tlak	7,63 Pa
Celkový tlak	261 Pa
Příkon	0,099 kW
Výstupní rychlost	3,6 m/s
Otáčky ventilátoru	2699 rpm
Specifický výkon ventilátoru	0,88 W/l/s
Soecifický výkon ventilátoru reg.	0,87 W/l/s

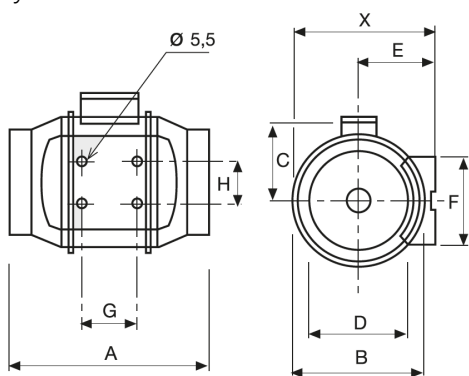
Konstrukce

Průměr - výtlak	200 mm
Velikost ventilátoru	200
Hmotnost	4,50 kg

Motor

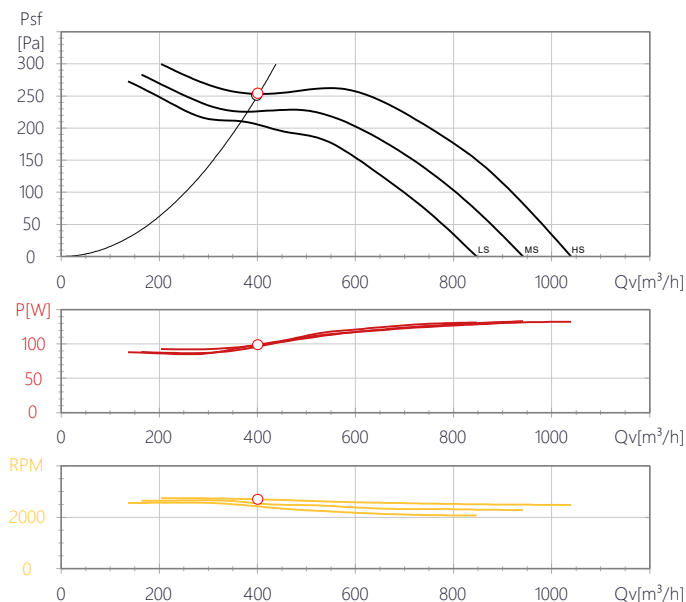
Počet pólů	2
Napětí	1-230V-50Hz
Max. provozní proud (Max. absorbed current)	0,6 A
IP	IP44
Třída izolace motoru	B

Výkres



X	A	B	C	D	E	F	G	H
232.5	302	217	141	198	124	140	100	94

Pracovní charakteristika



Akustické parametry

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celkový
Sání (LwA)	25	40	51	58	62	64	60	51	68
Sání LpA @ 1,5m	11	25	36	44	47	50	45	37	53
Výtlač (LwA)	32	38	52	61	67	65	60	51	70
Výtlač LpA @ 1,5m	18	23	37	47	52	50	45	37	56
Do okolí (LwA)	19	37	42	43	49	51	41	30	54
Do okolí LpA @ 1,5m	4	22	28	28	34	36	27	15	40

TD-MIXVENT

5211304900 - TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY

Projekt: 610 - VELKÉ POŘÍČÍ (rev. 1 (4)) - Ref.: NV - 2

ErP data

Ekodesign	
NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014	
Požadavky na informace (PŘÍLOHA V)	
Popis	TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8
Informace výrobce	S&P
Typové označení	-
Deklarovaná typologie	NRVU jednosměrné
Typ pohonu	3 rychlosti
Typ systému ZZT	Žádný
Tepelná účinnost ZZT (%)	Nehodí se
Qnom (m3/s)	0,17
Pelec (kW)	0,12
SFPint W/(m3/s)	Nehodí se
Nátoková rychlost (m/s)	5,4
Δps,ext (Pa)	249,4
Δps,int (Pa)	Nehodí se
Δps,add (Pa)	Nehodí se
Statická účinnost ventilátorů (%)	36,6
Deklarovaná maximální vnější netěsnost (%)	5
Deklarovaná maximální vnitřní netěsnost (%)	Nehodí se
Energetická klasifikace filtrů	Nehodí se
Vizuální upozornění na výměnu filtrů	Nehodí se
LWA dB(A)	60
https://www.solerpalau.com/	

Varování

Tento rozměrový obrázek nemusí zcela věrně zobrazovat skutečnost, zejména na straně výtlaku.

The absorbed current may vary slightly depending on the motor installed

TD-MIXVENT

5211304900 - TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY

Projekt: 610 - VELKÉ POŘÍČÍ (rev. 1 (4)) - Ref.: NV - 3

Extractor helicocentrífugo en línea, marca S&P modelo TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8 para un caudal 413 m³/h y presión estática 253 Pa.



Požadovaný pracovní bod

Průtok vzduchu	410 m ³ /h
Statický tlak	250 Pa
Teplota	20 °C
Nadmořská výška	0 m
Hustota	1,2 kg/m ³
Frekvence	50 Hz

Navržený pracovní bod

Vzduchové množství	413 m ³ /h
Statický tlak	253 Pa
Dynamický tlak	8,02 Pa
Celkový tlak	261 Pa
Příkon	0,100 kW
Výstupní rychlost	3,7 m/s
Otáčky ventilátoru	2693 rpm
Specifický výkon ventilátoru	0,87 W/l/s
Soefický výkon ventilátoru reg.	0,86 W/l/s

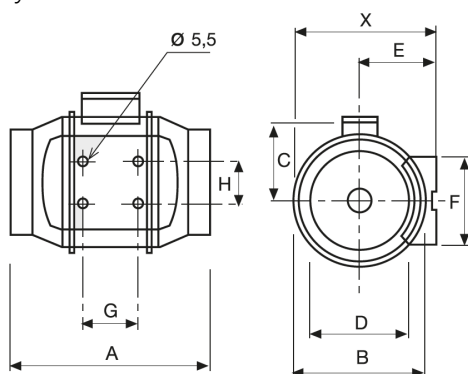
Konstrukce

Průměr - výtlak	200 mm
Velikost ventilátoru	200
Hmotnost	4,50 kg

Motor

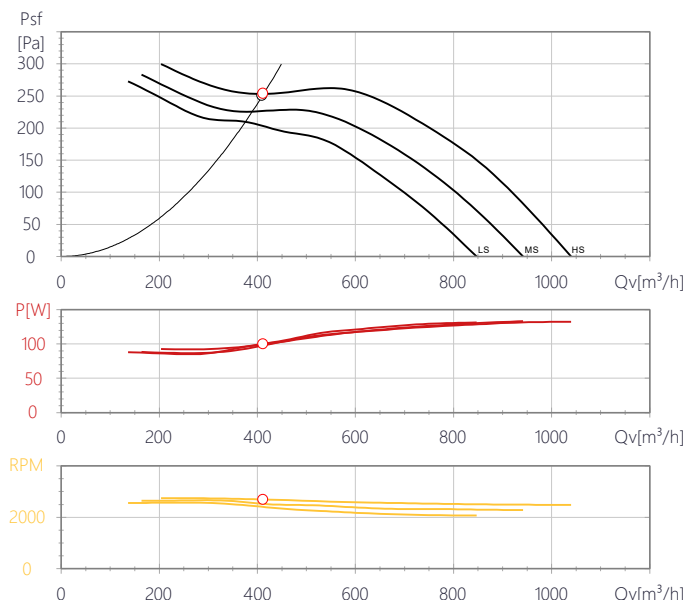
Počet pólů	2
Napětí	1-230V-50Hz
Max. provozní proud (Max. absorbed current)	0,6 A
IP	IP44
Třída izolace motoru	B

Výkres



X	A	B	C	D	E	F	G	H
232.5	302	217	141	198	124	140	100	94

Pracovní charakteristika



Akustické parametry

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celkový
Sání (LwA)	25	40	51	58	62	64	60	51	68
Sání LpA @ 1,5m	11	25	36	44	47	50	45	37	53
Výtlač (LwA)	32	38	52	61	67	65	60	51	70
Výtlač LpA @ 1,5m	18	23	37	47	52	50	45	37	56
Do okolí (LwA)	19	37	42	43	49	51	41	30	54
Do okolí LpA @ 1,5m	4	22	28	28	34	36	27	15	40

TD-MIXVENT

5211304900 - TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY

Projekt: 610 - VELKÉ POŘÍČÍ (rev. 1 (4)) - Ref.: NV - 3

ErP data

Ekodesign	
NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014	
Požadavky na informace (PŘÍLOHA V)	
Popis	TD-800/200 3V (220-240V 50/60) N8
Informace výrobce	S&P
Typové označení	-
Deklarovaná typologie	NRVU jednosměrné
Typ pohonu	3 rychlosti
Typ systému ZZT	Žádný
Tepelná účinnost ZZT (%)	Nehodí se
Qnom (m3/s)	0,17
Pelec (kW)	0,12
SFPint W/(m3/s)	Nehodí se
Nátoková rychlost (m/s)	5,4
Δps,ext (Pa)	249,4
Δps,int (Pa)	Nehodí se
Δps,add (Pa)	Nehodí se
Statická účinnost ventilátorů (%)	36,6
Deklarovaná maximální vnější netěsnost (%)	5
Deklarovaná maximální vnitřní netěsnost (%)	Nehodí se
Energetická klasifikace filtrů	Nehodí se
Vizuální upozornění na výměnu filtrů	Nehodí se
LWA dB(A)	60
https://www.solerpalau.com/	

Varování

Tento rozměrový obrázek nemusí zcela věrně zobrazovat skutečnost, zejména na straně výtlaku.

The absorbed current may vary slightly depending on the motor installed

TD-MIXVENT

5211009000 - TD-1300/250N 3V (220-240V 50/60HZ) N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY



Projekt: 610 - VELKÉ POŘÍČÍ (rev. 1 (4)) - Ref.: NV - 4

Low profile in-line mixed-flow fan for circular duct. The unique design of the support bracket allows the motor and impeller assembly to be fitted or removed without dismantling the adjacent ducting. Low profile compact casing manufactured in tough reinforced plastic.

Optimised design of the impeller, guidevane and outlet diffuser, to increase performance and lower the sound level. Airtight construction with doubleinjection sealing between the main body and he support bracket to avoid air leaks. Rubber gaskets on the flanges to improve airtightness with the ducts.

Silent-block between the motor and the guide vane to reduce the motor's vibrations and lower the sound level of the installation, even in terms of speed regulation.

Motor

3-speed single-phase motor assembled with antivibration mount to reduce vibration and noise level, 220-240V50/60Hz, IP44, class F, with thermal protection. Motor also speed regulable by tension.

Working temperature -20/60°C

Model TD-1300/250N 3V (220-240V 50/60HZ) N8 for an airflow 532 m³/h and static pressure 339 Pa.

Požadovaný pracovní bod

Průtok vzduchu	500 m ³ /h
Statický tlak	300 Pa
Teplota	20 °C
Nadmořská výška	0 m
Hustota	1,2 kg/m ³
Frekvence	50 Hz

Navržený pracovní bod

Vzduchové množství	532 m ³ /h
Statický tlak	339 Pa
Dynamický tlak	5,47 Pa
Celkový tlak	345 Pa
Příkon	0,160 kW
Výstupní rychlost	3 m/s
Otáčky ventilátoru	2729 rpm
Specifický výkon ventilátoru	1,08 W/l/s
Soecifický výkon ventilátoru reg.	0,99 W/l/s

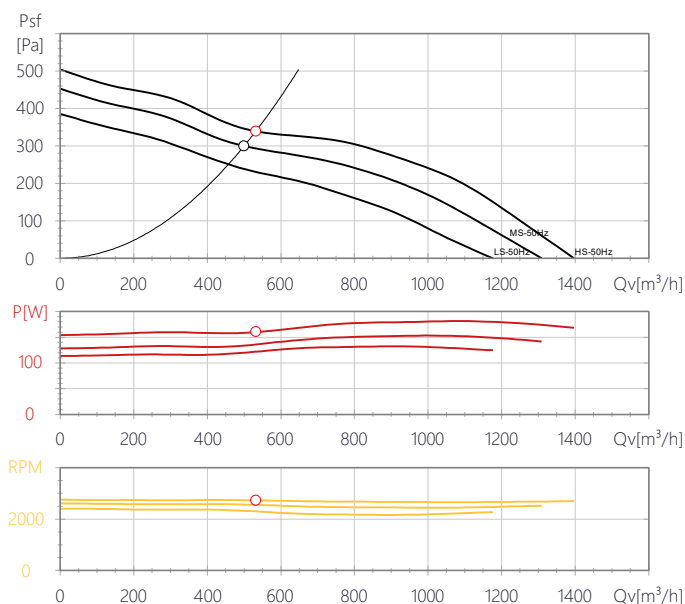
Konstrukce

Průměr - výtlač	250 mm
Velikost ventilátoru	250
Hmotnost	6,62 kg

Motor

Počet pólů	2
Napětí	1-230V-50Hz
Max. provozní proud (Max. absorbed current)	0,8 A
IP	IP44
Třída izolace motoru	F

Pracovní charakteristika



Akustické parametry

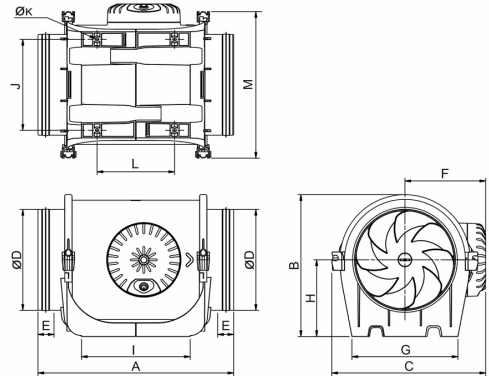
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celkový
Sání (LwA)	37	54	62	66	69	68	62	56	73
Sání LpA @ 1,5m	23	39	48	51	54	53	47	41	59
Výtlač (LwA)	39	55	65	66	69	67	60	54	73
Výtlač LpA @ 1,5m	25	41	51	51	54	53	46	39	59
Do okolí (LwA)	32	47	47	48	55	53	37	30	58
Do okolí LpA @ 1,5m	17	32	32	33	40	38	23	16	44

TD-MIXVENT

5211009000 - TD-1300/250N 3V (220-240V 50/60HZ) N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY

Projekt: 610 - VELKÉ POŘÍČÍ (rev. 1 (4)) - Ref.: NV - 4

Výkres



A	B	C	D	E	F	G	H	I
389	289	309	245	40	159	228	155	231

J	K	L	M
194	7	180	295

TD-MIXVENT

5211009000 - TD-1300/250N 3V (220-240V 50/60HZ) N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY

Projekt: 610 - VELKÉ POŘÍČÍ (rev. 1 (4)) - Ref.: NV - 4

ErP data

Ekodesign	
NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014	
Požadavky na informace (PŘÍLOHA V)	
Popis	TD-1300/250N 3V (220-240V 50/60HZ) N8
Informace výrobce	S&P
Typové označení	-
Deklarovaná typologie	NRVU jednosměrné
Typ pohonu	3 rychlosti
Typ systému ZZT	Žádný
Tepelná účinnost ZZT (%)	Nehodí se
Qnom (m3/s)	0,24
Pelec (kW)	0,18
SFPint W/(m3/s)	737,752
Nátoková rychlost (m/s)	5,83
$\Delta p_{s,ext}$ (Pa)	283,44
$\Delta p_{s,int}$ (Pa)	Nehodí se
$\Delta p_{s,add}$ (Pa)	Nehodí se
Statická účinnost ventilátorů (%)	38,4
Deklarovaná maximální vnější netěsnost (%)	0,3
Deklarovaná maximální vnitřní netěsnost (%)	Nehodí se
Energetická klasifikace filtrů	Nehodí se
Vizuální upozornění na výměnu filtrů	Nehodí se
LWA dB(A)	59
https://www.solerpalau.com/	

Varování

Tento rozměrový obrázek nemusí zcela věrně zobrazovat skutečnost, zejména na straně výtlaku.

The absorbed current may vary slightly depending on the motor installed

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

POŽÁRNÍ KLAPKA



2.3. Provedení s komunikačním a napájecím zařízením

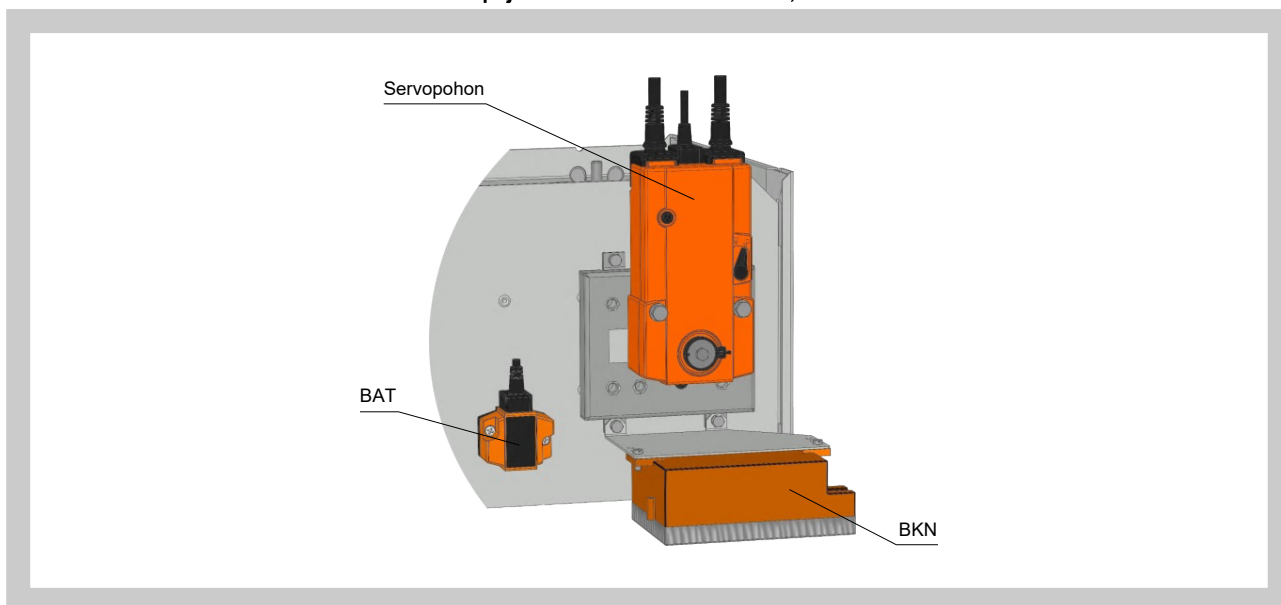
Provedení .60

Provedení s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24 spolu se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST). Zjednodušuje elektrickou instalaci a propojení požárních klapek. Uspodňuje kontrolu na místě a umožňuje centrální řízení a kontrolu požárních klapek pomocí jednoduchého 2-vodičového vedení.

BKN 230-24 slouží na jedné straně jako decentrální síťový přístroj pro napájení servopohonu BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) s pružinovým zpětným pohonem a na druhé straně přenáší signál o stavu klapky PROVOZ a HAVÁRIE přes dvou vodičové vedení do centrály. Stejným vedením je z centrály do BKN 230-24 dáván řídicí povel ZAPNUTO-VYPNUTO. Pro zjednodušení připojení je servopohon BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) vybaven konektorovými zástrčkami, které se zasunou přímo do BKN 230-24. Pro napojení na síť 230V je BKN 230-24 dodáván s kabelem a EUROzástrčkou. Dvou vodičové vedení se do BKN 230-24 připojí na svorky 6 a 7. Pokud má být pohon kontrolován bez signálu z centrály, lze jej zapnout můstkem mezi svorkami 3 a 4. Zelená kontrolka LED na BKN 230-24 svítí, pokud je v pohonu přítomno napětí (AC 24 V).

Stavu klapky HAVÁRIE lze dosáhnout stisknutím tlačítka na BAT nebo přerušením napájecího napětí (např. signálem z EPS).

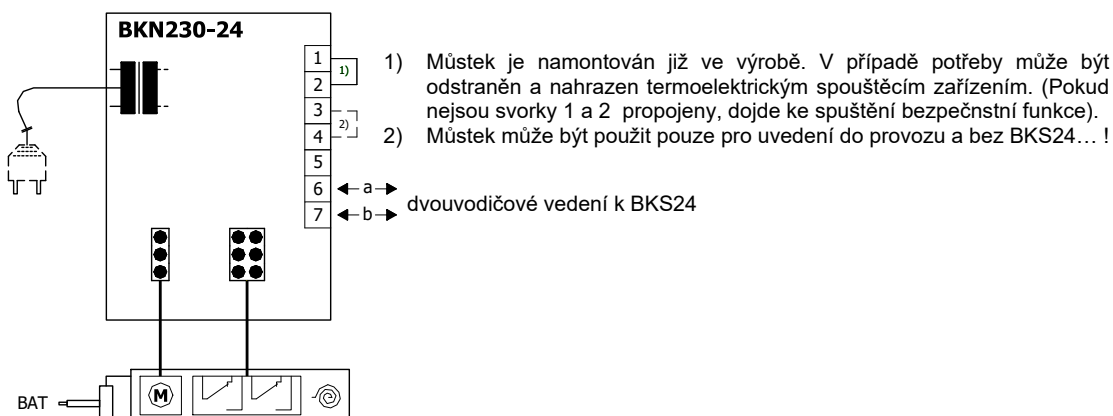
Obr. 15 Provedení s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24, BKN230-24-C-MP nebo BKN 230-24-MOD



Tab. 2.3.1. Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24

Komunikační a napájecí zařízení	BKN 230-24
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz
Příkon	3,5 W (provozní poloha)
Dimenzování	11 VA (vč. servopohonu s pružinovým zpětným chodem)
Ochranná třída	II
Krytí	IP 40
Provozní teplota okolí Skladovací teplota	-20°C ... +50°C -40°C ... +80°C
Připojení - síť - pohon - svorkovnice	kabel 0,9 m s EURO zástrčkou typ 26 zástrčka 6-pólová, zástrčka 3-pólová šroubovací svorky pro vodič 2x1,5 mm²

Obr. 16 Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24, se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST)



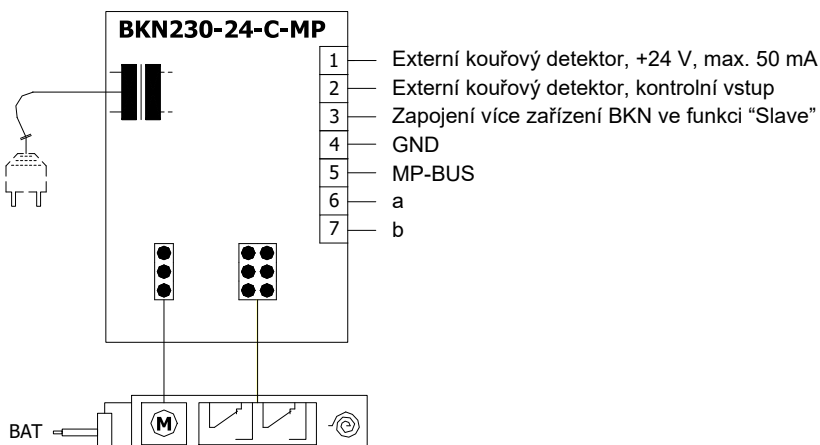
Provedení .61

Provedení .60 s komunikačním a napájecím zařízením může být doplněno o optický hlásič kouře ORS 142 K. Pro napájení a komunikaci je použito zařízení BKN 230-24-C-MP, které spolu se servopohonem BF 24TN-ST (BFL 24T-ST, BFN 24T-ST) umožňuje stejně jako BKN 230-24 centrální řízení a kontrolu požárních klapek pomocí jednoduchého 2-vodičového vedení, navíc umožňuje i zapojení do systému pomocí komunikace MP-BUS. Bližší informace v katalogu Belimo.

Tab. 2.3.2. Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24-C-MP

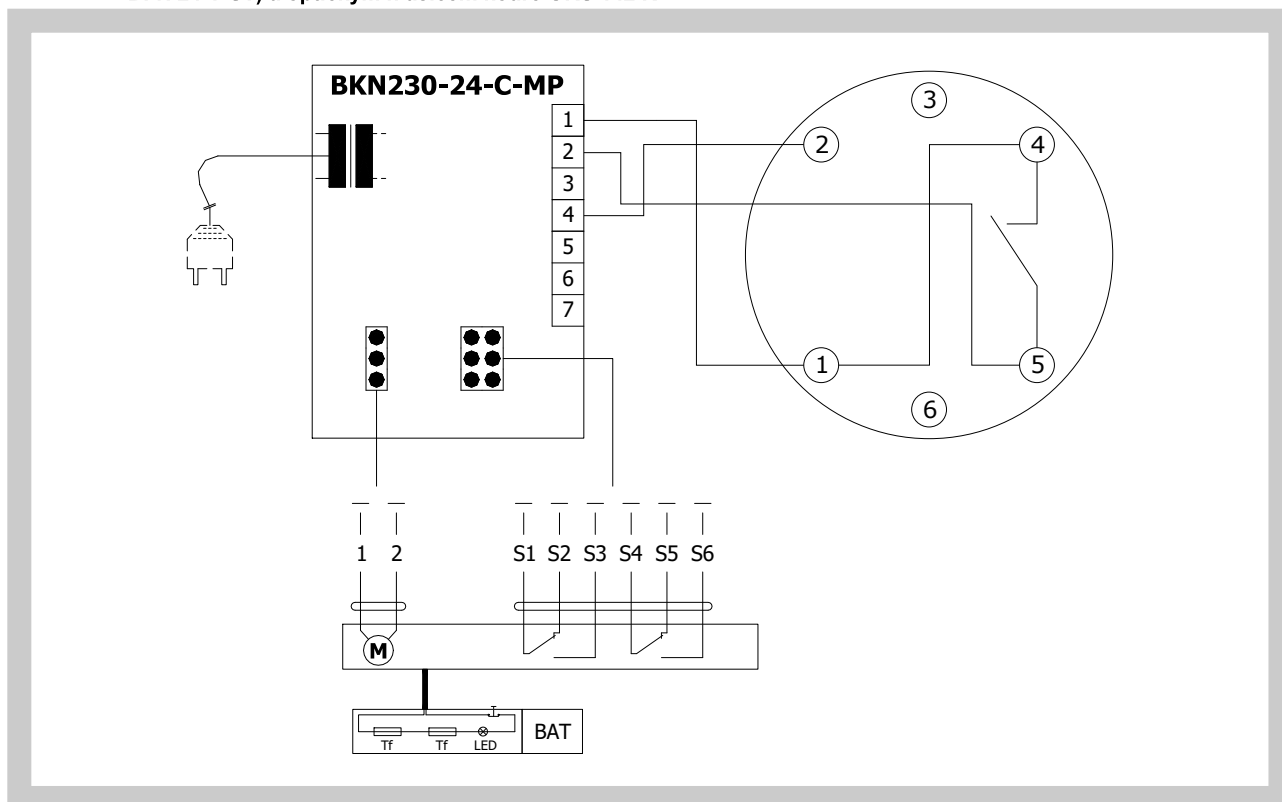
Komunikační a napájecí zařízení	BKN 230-24-C-MP
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz
Příkon	3,5 W (provozní poloha)
Dimenzování	10 VA (vč. servopohonu s pružinovým zpětným chodem)
Ochranná třída	II
Krytí	IP 40
Provozní teplota okolí Skladovací teplota	-20°C ... +50°C -40°C ... +80°C
Připojení - síť - pohon - svorkovnice	kabel 0,9 m s EURO zástrčkou typ 26 zástrčka 6-pólová, zástrčka 3-pólová šroubovací svorky pro vodič 2x1,5 mm ²

Obr. 17 Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24-C-MP



PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

Obr. 18 Zapojení s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-C-MP, se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) a optickým hlásičem kouře ORS 142 K



Provedení .63

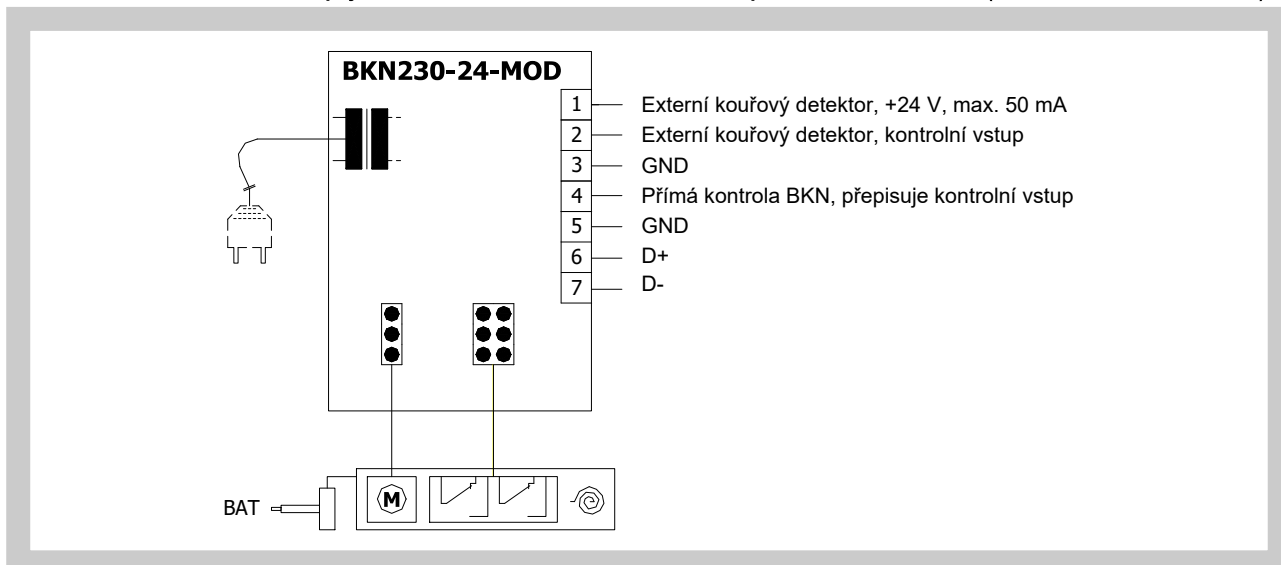
Provedení .60 s komunikačním a napájecím zařízením může být doplněno o optický hlásič kouře ORS 142 K. Pro napájení a komunikaci je použito zařízení BKN 230-24-MOD, které spolu se servopohonem BF 24TN-ST (BFL 24T-ST, BFN 24T-ST) slouží pro komunikaci s řídicími systémy pomocí protokolu Modbus RTU nebo BACnet MS/TP. Řízení probíhá po klasické sběrnici RS-485. Parametrizace komunikace se provádí pomocí DIL přepínačů. Zařízení BKN 230-24-MOD může být nainstalované samostatně, tzn. bez připojení do nadřazeného řídicího systému, v tom případě musí být mezi terminály 1 a 4 nainstalován propojovací můstek. Bližší informace v katalogu Belimo.

Tab. 2.3.3. Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24-MOD

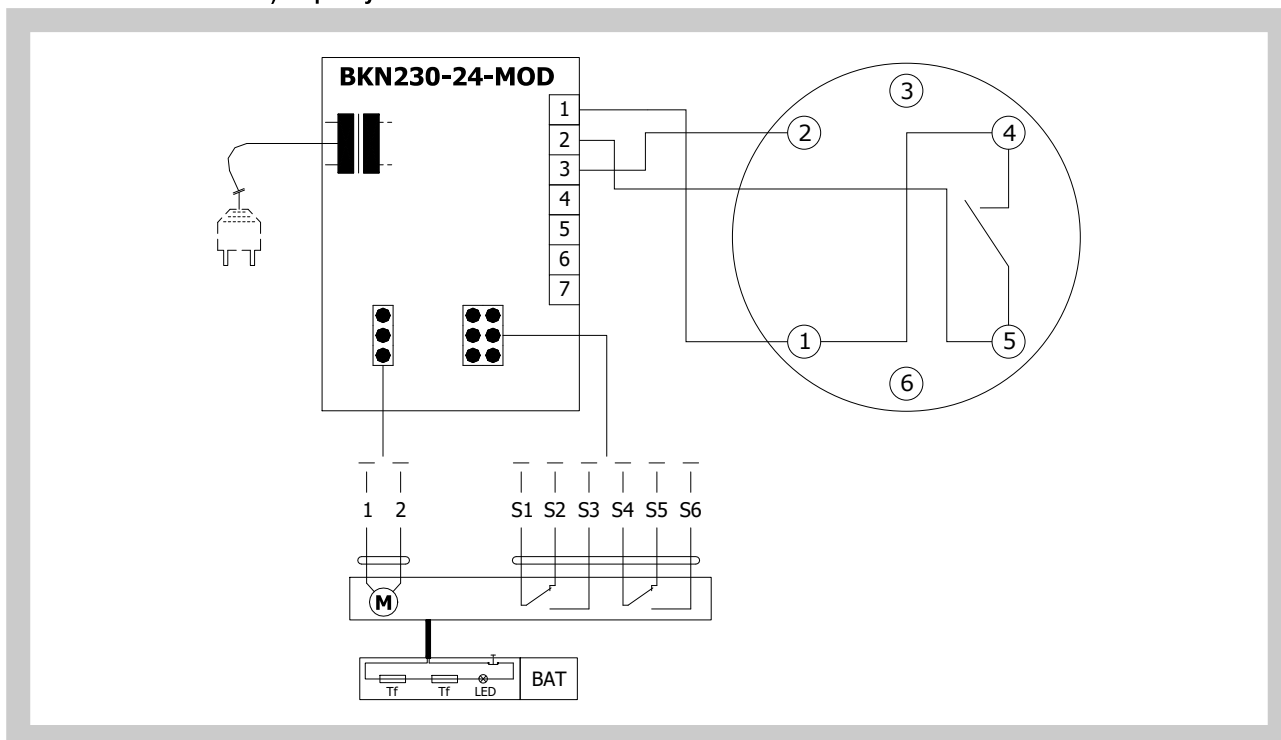
Komunikační a napájecí zařízení	BKN 230-24-MOD
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz
Příkon	3 W (provozní poloha)
Dimenzování	14 VA (vč. servopohonu s pružinovým zpětným chodem)
Ochranná třída	II
Krytí	IP 40
Provozní teplota okolí Skladovací teplota	-20°C ... +50°C -40°C ... +80°C
Připojení - síť - pohon - svorkovnice	kabel 0,9 m s EURO zástrčkou typ 26 zástrčka 6-pólová, zástrčka 3-pólová šroubovací svorky pro vodič 2x1,5 mm²

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

Obr. 19 Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24-MOD, se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST)



Obr. 20 Zapojení s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-MOD, se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) a optickým hlásičem kouře ORS 142 K



Provedení .62

Provedení s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24MP spolu se servopohonem BF 24TL-TN-ST pro připojení na MP-Bus. BKN 230-24MP zásobuje inteligentní pohony požárních klapek BF 24TL-TN-ST decentralně potřebným napájecím napětím. Tak lze realizovat dlouhé komunikace MP-Bus (až do 800 m). Až 8 uzlů Bus lze paralelně zapojit a jedním přístrojem Master (DDC s rozhraním MP) řídit a kontrolovat. Podobně jako u provedení .61 lze k zařízení připojit externí kouřový detektor.

Bližší informace v katalogu Belimo.

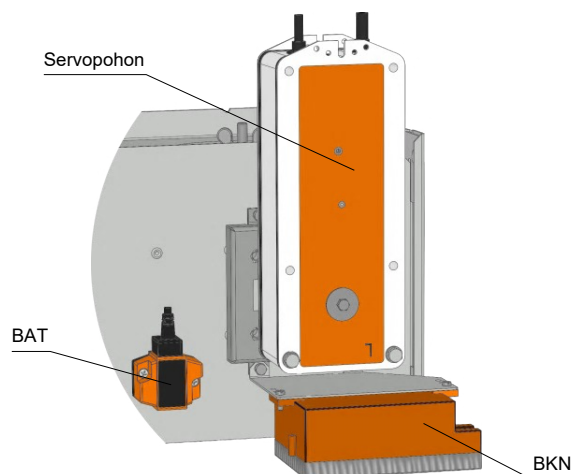
Provedení .64

Provedení s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24LON spolu se servopohonem BF 24TL-TN-ST pro práci s řídicími jednotkami technologie LonWorks. BKN 230-24LON doplňuje v pohonu integrovanou bezpečnostní funkci a převádí digitální protokol MP z pohonu na LonTalk a opačně.

Bližší informace v katalogu Belimo.

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

Obr. 21 Provedení s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24MP popř. BKN 230-24LON a servopohonem BF 24TL-TN-ST



Tab. 2.3.4. Servopohon BELIMO BF 24TL-TN-ST

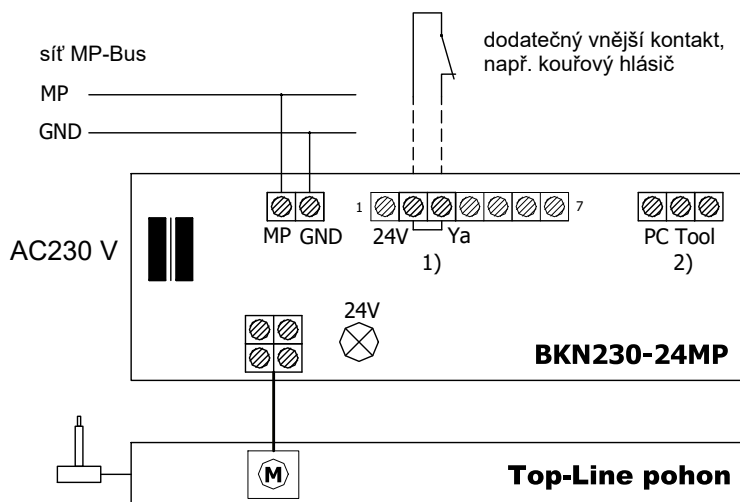
Servopohon BELIMO	BF 24TL-TN-ST
Napájecí napětí	AC 24 V 50/60Hz DC 24 V
Příkon - při otevírání klapky - v klidové poloze	7 W 2 W
Dimenzování	10 VA (I _{max} 8,3 A @ 5 ms)
Ochranná třída	III malé napětí
Krytí	IP 54
Doba přestavení - pohon - zpětný chod	120 s ~ 16 s
Teplota okolí Skladovací teplota	-30°C ... +50°C -40°C ... +50°C
Připojení	Zástrčka vhodná k BKN 230-24LON a BKN 230-24MP kabel 1 m, 4 x 0,75 mm ² bezhalogenový

Tab. 2.3.5. Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24MP

Komunikační a napájecí zařízení	BKN 230-24MP
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz
Příkon	11 W (včetně pohonu)
Dimenzování	13 VA (včetně pohonu)
Ochranná třída	II (ochranná izolace)
Krytí	IP 40
Provozní teplota okolí Skladovací teplota	-30°C ... +50°C -40°C ... +80°C
Připojení - síť - pohon (BF...-Top) - síť MP - spouštěcí zařízení (možnost) - Top-Line PC-Tool (via ZIP-RS232)	kabel 1m, s Euro zástrčkou zástrčka 4-pólová šroubovací svorky 2-pólové šroubovací svorky 2-pólové zástrčka 3-pólová

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

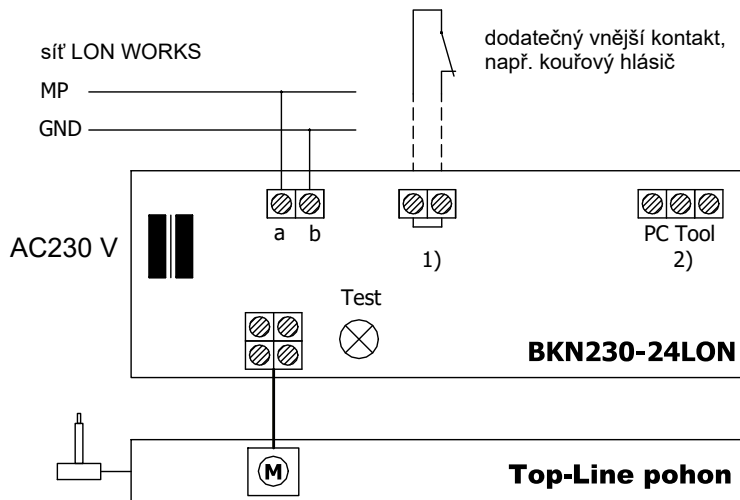
Obr. 22 Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24MP



Tab. 2.3.6. Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24LON

Komunikační a napájecí zařízení	BKN 230-24LON
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz
Příkon	14 W (včetně pohonu)
Dimenzování	16 VA (včetně pohonu)
Ochranná třída	II (ochranná izolace)
Krytí	IP 40
Provozní teplota okolí Skladovací teplota	-30°C ... +50°C -40°C ... +80°C
Připojení - síť - pohon (BF...-Top) - síť LonWorks® - spouštěcí zařízení (možnost) - Top-Line PC-Tool (via ZIP-RS232)	kabel 1m, s Euro zástrčkou zástrčka 4-pólová šroubovací svorky 2-pólové šroubovací svorky 2-pólové zástrčka 3-pólová

Obr. 23 Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24LON

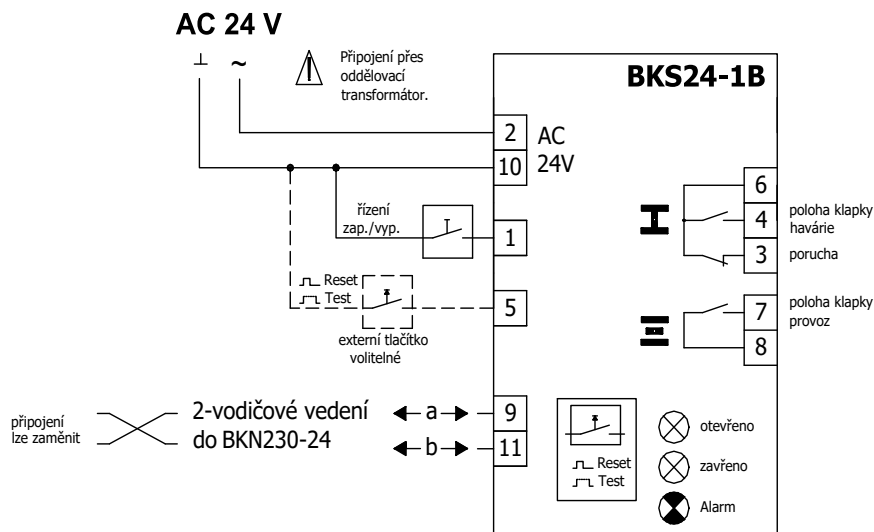


PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

3. Komunikační a řídicí přístroje

- 3.1.** Komunikační a řídicí přístroj BKS 24 -1B slouží pro řízení a kontrolu požárních klapků se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) ve spojení s napájecím a komunikačním zařízením BKN 230-24. BKS 24 -1B přijímá přes napájecí a komunikační zařízení BKN 230-24 informace o stavu požární klapky a vydává řídicí povely. Zařízení je určeno pro zabudování do rozvaděče. Světelné diody na čelní straně přístroje signalizují provozní stavy klapky a také poruchy celkového systému. Bezpotenciálové pomocné kontakty umožňují zapojení do nadřazeného řídicího systému (signalizace polohy klapky, hlášení poruch, uvolnění ventilátorů atd.). Zatím co blikající zelená kontrolka LED ukazuje pohyb listu klapky k dané poloze, ta samá kontrolka trvalým svícením hlásí dosažení dané polohy. Pokud list klapky s ohledem na danou dobu chodu nedosáhne dané polohy, pak začne blikat červená kontrolka LED, současně je aktivní kontakt poruchy. Jakmile dosáhne list klapky danou polohu, je tento kontakt deaktivován. Kontrolka LED svítí dále, dokud není porucha tlačítkem RESET odblokována. Kromě hlášení poruch jsou k dispozici další tři pomocné kontakty. Kontakty udávající provozní a havarijní polohu klapky jsou aktivní, pokud se klapka nachází v dané poloze. Kontrolu funkce lze provést déle trvajícím stisknutím tlačítka "RESET/ TEST". Po dobu držení tlačítka se list klapky pohybuje ve směru havarijní polohy. Chybná funkce se znázorní kontrolkou LED. BKS 24-1B se napojí pomocí 11 pólové patice ZSO-11 pro DIN lištu 35 mm.

Obr. 24 Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-1B



Upozornění: kontakty relé jsou zakresleny ve stavu bez proudu

Signalizace a diagnóza				
světelné diody			kontakty	Popis
otevř.	zavř.	Alarm	stav	příčina / průběh
⊗ VYP	⊗ VYP	⊗ VYP	[6] — [3]	Napájení AC 24V není k dispozici
⊗ ZAP	⊗ ZAP	⊗ ZAP	[6] — [3]	Zkušební test cca. 35s , spuštění pomocí: zapnutí AC 24 V nebo stisknutím tlačítka «Reset/Test»
⊗ VYP	⊗ VYP	⊗ bliká	[6] — [3]	Aktuální porucha , možná příčina: • zkrat nebo přerušení 2-vodičového vedení nebo porucha klapky (na BKN..) • Chybí síť AC 230V • Termoelektrické spouštění je vadné • Kouřový hlásič byl aktivován • Překročena doba chodu • Klapka je blokována
⊗ VYP	⊗ VYP	⊗ ZAP	[6] — [3]	Porucha uložená do paměti • Je signalizováno, že v systému byla chyba a má být provedeno prověření systému
⊗ VYP	⊗ bliká	⊗ VYP	[6] — [4]	Klapka (pohon) točí do směru havarijní polohy
⊗ VYP	⊗ ZAP	⊗ VYP	[6] — [4]	Klapka (pohon) se nachází v havarijní poloze I
⊗ bliká	⊗ VYP	⊗ VYP	[6] — [7]	Klapka (pohon) točí do směru provozní polohy
⊗ ZAP	⊗ VYP	⊗ VYP	[6] — [7]	Klapka (pohon) se nachází v provozní poloze II

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

Tab. 3.1.1. Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-1B

Komunikační a řídicí přístroj	BKS 24-1B
Napájecí napětí	AC 24 V 50/60Hz
Příkon	2,5 W (provozní poloha)
Dimenzování	5 VA
Ochranná třída	III (malé napětí)
Krytí	IP 30
Provozní teplota okolí	0 ... +50°C
Připojení	do patice ZSO-11, která není součástí zařízení BKS24-1B, patice ZSO-11 má šroubovací svorky 11 x 1,5 mm²

3.2. Komunikační a řídicí přístroj BKS 24 -9A slouží pro skupinové řízení a kontrolu 1 až 9 požárních klapků se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL 24-T-ST, BFN 24-T-ST) ve spojení s napájecím a komunikačním zařízením BKN 230-24. Signalizace polohy klapků je jednotlivá, klapky je možné ovládat a testovat pouze všechny společně. BKS 24 - 9A je určeno pro použití v rozvaděči a zobrazuje provozní stavy a hlášení poruch připojených požárních klapků. Pomocí integrovaných pomocných spínačů lze signalizovat funkce jako polohu klapky a hlášení poruch, nebo tyto předávat dále do systému. BKS 24 - 9A přijímá přes dvou vodičového vedení signály BKN 230-24 a vydává řídicí povely. Správný provoz klapky je zobrazen dvěma světelnými diodami (LED):

Řízení zapnuto = stav PROVOZ

Řízení vypnuto = stav HAVÁRIE

Pokud požární klapky v průběhu přípustné doby přestavění nedosáhnou svoji zadanou polohu, začne blikat příslušná světelná dioda PORUCHA a kontakt K1 je otevřen (aktuální porucha). Pokud vadná klapka přece jen dosáhne své zadané polohy, pak se K1 zavře a hlášení poruchy svítí trvale (porucha uložena do paměti). Pro signalizaci polohy klapky do nadřazeného systému řízení slouží pomocný kontakt K2. Funkci tohoto pomocného kontaktu lze programovat přes svorku 14 dle Tab. 3.2.1.

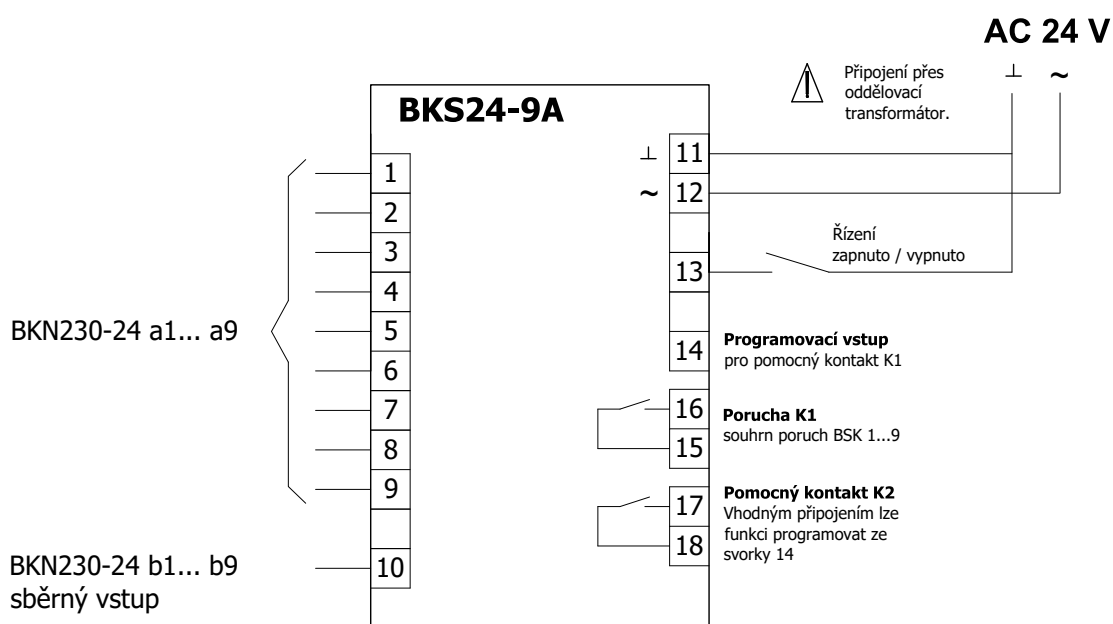
Tab. 3.2.1. BKS 24-9A kontakty K1 a K2

Kontakt funkce K1		Programování pomocného kontaktu K2		
situace	stav	funkce	propojení	stav
aktuální porucha	15 ——— 16	Kontakt K2 sepnut pokud jsou všechny klapky otevřeny	14 ——— 11	17 ——— 18
		Kontakt K2 sepnut pokud jsou klapka č. 1 otevřena	14 ——— 12	
bez poruchy	15 ——— 16	Kontakt K2 sepnut pokud jsou všechny klapky zavřeny	14 otevřeno	

Kontrolu funkce lze provést v poloze PROVOZ stisknutím tlačítka TEST. Po dobu stisknutí tlačítka se list klapky otáčí do polohy HAVÁRIE. Vadná funkce se zjistí hlášením PORUCHA. Montáž a připojení BKS 24-9A lze provést na DIN lištu 35mm. Připojí se pomocí dvou 9-pólových svorkovnic zástrčkových konektorů.

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

Obr. 25 Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-9A



Upozornění: Relé kontakty K1 a K2 jsou zakresleny ve stavu bez proudu

Tab. 3.2.2. Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-9A

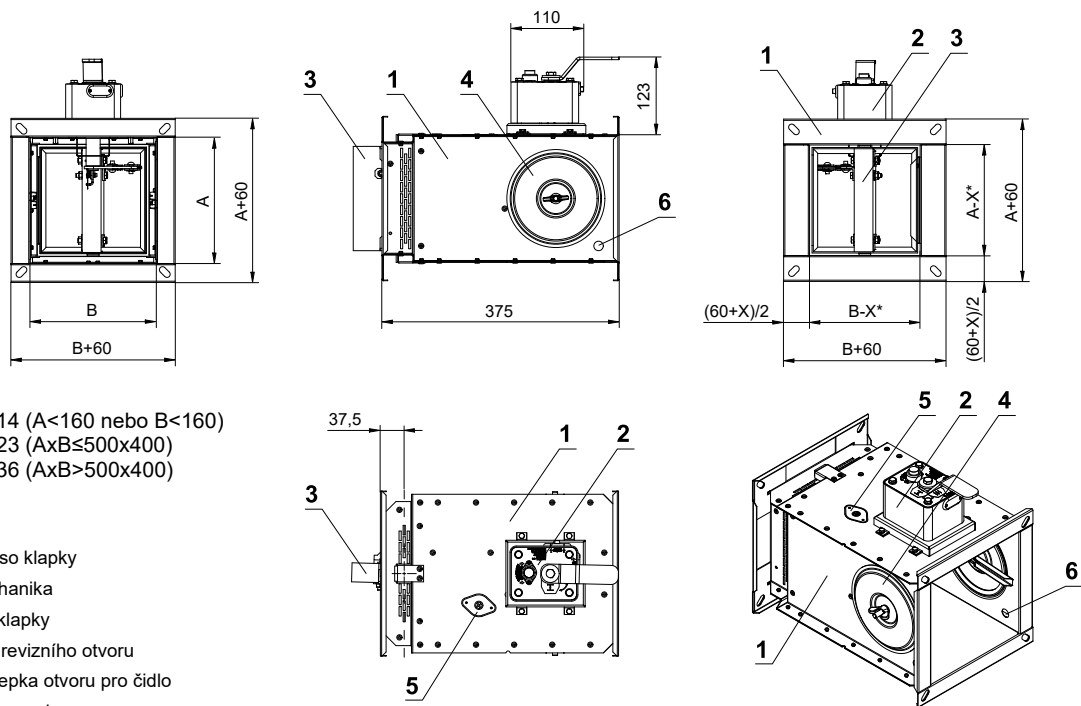
Komunikační a řídicí přístroj	BKS 24-9A
Napájecí napětí	AC 24 V 50/60Hz
Příkon	3,5 W
Dimenzování	5,5 VA
Ochranná třída	III (bezpečné malé napětí)
Krytí	IP 30
Provozní teplota okolí	0 ... +50°C
Připojení	svorky pro vodič 2 x 1,5 mm ²

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

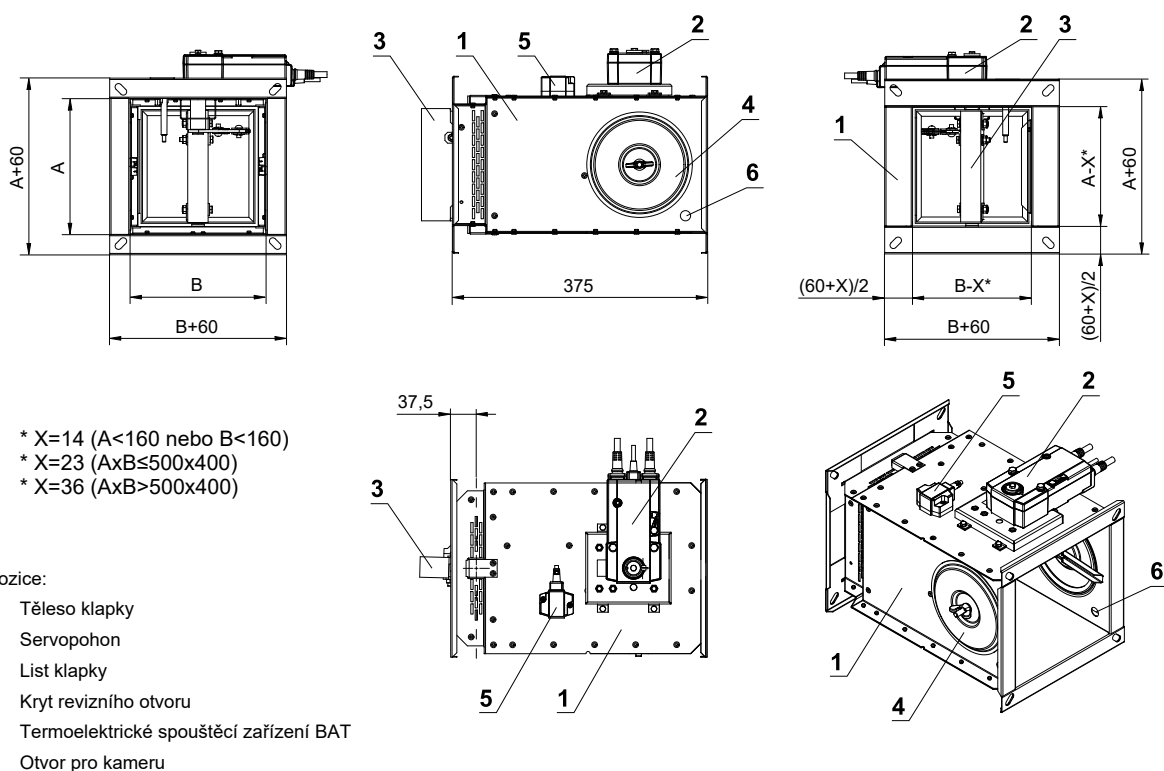
4. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

4.1. Rozměry

Obr. 26 Provedení s mechanickým ovládáním



Obr. 27 Provedení se servopohonem



PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

4.2. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

Tab. 4.2.1. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.	A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.
			provedení								provedení				
			mech [kg]	servo [kg]							mech [kg]	servo [kg]			
100 x 100	-	-	4,5	5,7	0,0030	BFL	M1	150 x 250	-	65	7,0	8,2	0,0234	BFL	M1
x 110	-	-	4,6	5,8	0,0037	BFL	M1	x 280	-	80	7,5	8,7	0,0271	BFL	M1
x 125	-	-	4,8	6,0	0,0048	BFL	M1	160 x 100	-	-	5,1	6,3	0,0055	BFL	M1
x 140	-	5	5,0	6,2	0,0059	BFL	M1	x 110	-	-	5,2	6,4	0,0069	BFL	M1
x 150	-	15	5,2	6,4	0,0066	BFL	M1	x 125	-	-	5,5	6,7	0,0088	BFL	M1
x 160	-	20	5,5	6,7	0,0073	BFL	M1	x 140	-	5	5,7	6,9	0,0108	BFL	M1
x 180	-	30	5,7	6,9	0,0088	BFL	M1	x 150	-	15	5,8	7,0	0,0121	BFL	M1
x 200	-	40	5,9	7,1	0,0102	BFL	M1	x 160	-	20	6,1	7,3	0,0113	BFL	M1
x 225	-	52,5	6,1	7,3	0,0120	BFL	M1	x 180	-	30	6,4	7,6	0,0137	BFL	M1
x 250	-	65	6,4	7,6	0,0138	BFL	M1	x 200	-	40	6,6	7,8	0,0161	BFL	M1
x 280	-	80	6,9	8,1	0,0160	BFL	M1	x 225	-	52,5	6,8	8,0	0,0191	BFL	M1
110 x 100	-	-	4,6	5,8	0,0034	BFL	M1	x 250	-	65	7,1	8,3	0,0222	BFL	M1
x 110	-	-	4,7	5,9	0,0043	BFL	M1	x 280	-	80	7,7	8,9	0,0258	BFL	M1
x 125	-	-	4,9	6,1	0,0055	BFL	M1	x 300	-	90	8,0	9,2	0,0282	BFL	M1
x 140	-	5	5,2	6,4	0,0067	BFL	M1	x 315	-	97,5	8,2	9,4	0,0300	BFL	M1
x 150	-	15	5,3	6,5	0,0075	BFL	M1	x 355	-	117,5	9,0	10,2	0,0349	BFL	M1
x 160	-	20	5,6	6,8	0,0084	BFL	M1	x 400	-	140	9,6	10,8	0,0403	BFL	M1
x 180	-	30	5,8	7,0	0,0100	BFL	M1	x 450	-	165	10,2	11,4	0,0392	BFL	M1
x 200	-	40	6,0	7,2	0,0116	BFL	M1	x 500	-	190	10,8	12,0	0,0446	BFL	M2
x 225	-	52,5	6,2	7,4	0,0137	BFL	M1	x 550	-	215	11,7	12,9	0,0500	BFL	M2
x 250	-	65	6,5	7,7	0,0157	BFL	M1	x 560	-	220	11,8	13,0	0,0511	BFL	M2
x 280	-	80	7,0	8,2	0,0182	BFL	M1	x 600	-	240	12,0	13,2	0,0554	BFL	M2
125 x 100	-	-	4,7	5,9	0,0041	BFL	M1	x 630	-	255	12,3	13,5	0,0586	BFL	M2
x 110	-	-	4,9	6,1	0,0050	BFL	M1	x 650	-	265	12,5	13,7	0,0608	BFL	M2
x 125	-	-	5,1	6,3	0,0065	BFL	M1	x 700	-	290	13,1	14,3	0,0662	BFL	M2
x 140	-	5	5,3	6,5	0,0080	BFL	M1	x 710	-	295	13,3	14,5	0,0673	BFL	M2
x 150	-	15	5,4	6,6	0,0089	BFL	M1	x 750	15	315	13,5	15,0	0,0716	BFN	M2
x 160	-	20	5,7	6,9	0,0099	BFL	M1	x 800	40	340	14,2	15,7	0,0770	BFN	M2
x 180	-	30	6,0	7,2	0,0118	BFL	M1	x 900	90	390	14,8	16,3	0,0878	BFN	M2
x 200	-	40	6,2	7,4	0,0138	BFL	M1	x 1000	140	440	19,8	21,3	0,0986	BFN	M2
x 225	-	52,5	6,4	7,6	0,0162	BFL	M1	180 x 100	-	-	5,3	6,5	0,0064	BFL	M1
x 250	-	65	6,7	7,9	0,0186	BFL	M1	x 110	-	-	5,4	6,6	0,0079	BFL	M1
x 280	-	80	7,2	8,4	0,0215	BFL	M1	x 125	-	-	5,6	6,8	0,0102	BFL	M1
140 x 100	-	-	4,9	6,1	0,0047	BFL	M1	x 140	-	5	5,9	7,1	0,0125	BFL	M1
x 110	-	-	5,0	6,2	0,0058	BFL	M1	x 150	-	15	6,0	7,2	0,0140	BFL	M1
x 125	-	-	5,2	6,4	0,0075	BFL	M1	x 160	-	20	6,3	7,5	0,0131	BFL	M1
x 140	-	5	5,5	6,7	0,0092	BFL	M1	x 180	-	30	6,6	7,8	0,0159	BFL	M1
x 150	-	15	5,6	6,8	0,0103	BFL	M1	x 200	-	40	6,8	8,0	0,0187	BFL	M1
x 160	-	20	5,9	7,1	0,0114	BFL	M1	x 225	-	52,5	7,0	8,2	0,0222	BFL	M1
x 180	-	30	6,1	7,3	0,0137	BFL	M1	x 250	-	65	7,5	8,7	0,0258	BFL	M1
x 200	-	40	6,3	7,5	0,0159	BFL	M1	x 280	-	80	7,9	9,1	0,0300	BFL	M1
x 225	-	52,5	6,5	7,7	0,0187	BFL	M1	x 300	-	90	8,2	9,4	0,0328	BFL	M1
x 250	-	65	6,9	8,1	0,0215	BFL	M1	x 315	-	97,5	8,4	9,6	0,0349	BFL	M1
x 280	-	80	7,4	8,6	0,0249	BFL	M1	x 355	-	117,5	9,2	10,4	0,0406	BFL	M1
150 x 100	-	-	5,0	6,2	0,0051	BFL	M1	x 400	-	140	10,0	11,2	0,0469	BFL	M1
x 110	-	-	5,1	6,3	0,0063	BFL	M1	x 450	-	165	10,5	11,7	0,0465	BFL	M1
x 125	-	-	5,3	6,5	0,0082	BFL	M1	x 500	-	190	11,2	12,4	0,0529	BFL	M2
x 140	-	5	5,6	6,8	0,0100	BFL	M1	x 550	-	215	12,0	13,2	0,0593	BFL	M2
x 150	-	15	5,7	6,9	0,0112	BFL	M1	x 560	-	220	12,1	13,3	0,0605	BFL	M2
x 160	-	20	6,0	7,2	0,0124	BFL	M1	x 600	-	240	12,3	13,5	0,0657	BFL	M2
x 180	-	30	6,2	7,4	0,0149	BFL	M1	x 630	-	255	12,7	13,9	0,0695	BFL	M2
x 200	-	40	6,5	7,7	0,0173	BFL	M1	x 650	-	265	12,9	14,1	0,0721	BFL	M2
x 225	-	52,5	6,7	7,9	0,0204	BFL	M1	x 700	-	290	13,6	15,1	0,0785	BFN	M2

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.	A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.
			provedení								provedení				
			mech [kg]	servo [kg]							mech [kg]	servo [kg]			
180 x 710	-	295	13,8	15,3	0,0797	BFN	M2	225 x 710	-	295	14,8	16,3	0,1078	BFN	M2
x 750	15	315	14,0	15,5	0,0849	BFN	M2	x 750	15	315	15,2	16,7	0,1147	BFN	M2
x 800	40	340	14,8	16,3	0,0913	BFN	M2	x 800	40	340	15,9	17,4	0,1233	BFN	M2
x 900	90	390	15,3	16,8	0,1041	BFN	M2	x 900	90	390	16,5	18,0	0,1406	BFN	M3
x 1000	140	440	20,0	21,5	0,1169	BFN	M2	x 1000	140	440	20,5	23,3	0,1579	BF	M3
200 x 100	-	-	5,5	6,7	0,0072	BFL	M1	250 x 100	-	-	5,9	7,1	0,0093	BFL	M1
x 110	-	-	5,6	6,8	0,0089	BFL	M1	x 110	-	-	6,1	7,3	0,0115	BFL	M1
x 125	-	-	5,9	7,1	0,0115	BFL	M1	x 125	-	-	6,4	7,6	0,0149	BFL	M1
x 140	-	5	6,1	7,3	0,0141	BFL	M1	x 140	-	5	6,6	7,8	0,0182	BFL	M1
x 150	-	15	6,2	7,4	0,0158	BFL	M1	x 150	-	15	6,8	8,0	0,0204	BFL	M1
x 160	-	20	6,6	7,8	0,0149	BFL	M1	x 160	-	20	7,1	8,3	0,0194	BFL	M1
x 180	-	30	6,8	8,0	0,0181	BFL	M1	x 180	-	30	7,4	8,6	0,0236	BFL	M1
x 200	-	40	7,0	8,2	0,0213	BFL	M1	x 200	-	40	7,6	8,8	0,0278	BFL	M1
x 225	-	52,5	7,2	8,4	0,0253	BFL	M1	x 225	-	52,5	8,0	9,2	0,0331	BFL	M1
x 250	-	65	7,8	9,0	0,0294	BFL	M1	x 250	-	65	8,2	9,4	0,0384	BFL	M1
x 280	-	80	8,1	9,3	0,0342	BFL	M1	x 280	-	80	8,8	10,0	0,0447	BFL	M1
x 300	-	90	8,5	9,7	0,0374	BFL	M1	x 300	-	90	9,2	10,4	0,0489	BFL	M1
x 315	-	97,5	8,7	9,9	0,0398	BFL	M1	x 315	-	97,5	9,5	10,7	0,0521	BFL	M1
x 355	-	117,5	9,4	10,6	0,0463	BFL	M1	x 355	-	117,5	10,3	11,5	0,0605	BFL	M1
x 400	-	140	10,3	11,5	0,0535	BFL	M1	x 400	-	140	11,1	12,3	0,0700	BFL	M1
x 450	-	165	10,9	12,1	0,0537	BFL	M1	x 450	-	165	11,7	12,9	0,0719	BFL	M1
x 500	-	190	11,5	12,7	0,0611	BFL	M2	x 500	-	190	12,4	13,6	0,0818	BFL	M2
x 550	-	215	12,4	13,6	0,0685	BFL	M2	x 550	-	215	13,1	14,3	0,0917	BFL	M2
x 560	-	220	12,6	13,8	0,0700	BFL	M2	x 560	-	220	13,2	14,4	0,0937	BFL	M2
x 600	-	240	12,7	13,9	0,0759	BFL	M2	x 600	-	240	13,7	15,2	0,1016	BFN	M2
x 630	-	255	13,1	14,3	0,0804	BFL	M2	x 630	-	255	14,2	15,7	0,1075	BFN	M2
x 650	-	265	13,3	14,5	0,0833	BFL	M2	x 650	-	265	14,4	15,9	0,1115	BFN	M2
x 700	-	290	14,0	15,5	0,0907	BFN	M2	x 700	-	290	15,2	16,7	0,1214	BFN	M2
x 710	-	295	14,2	15,7	0,0922	BFN	M2	x 710	-	295	15,4	16,9	0,1234	BFN	M2
x 750	15	315	14,7	16,2	0,0981	BFN	M2	x 750	15	315	15,8	17,3	0,1313	BFN	M3
x 800	40	340	15,7	17,2	0,1055	BFN	M2	x 800	40	340	16,3	17,8	0,1412	BFN	M3
x 900	90	390	16,0	17,5	0,1203	BFN	M2	x 900	90	390	17,2	18,7	0,1610	BFN	M3
x 1000	140	440	20,2	21,7	0,1351	BFN	M2	x 1000	140	440	21,0	23,8	0,1808	BF	M3
225 x 100	-	-	5,6	6,8	0,0083	BFL	M1	280 x 100	-	-	6,2	7,4	0,0106	BFL	M1
x 110	-	-	5,8	7,0	0,0102	BFL	M1	x 110	-	-	6,4	7,6	0,0131	BFL	M1
x 125	-	-	6,1	7,3	0,0132	BFL	M1	x 125	-	-	6,6	7,8	0,0169	BFL	M1
x 140	-	5	6,3	7,5	0,0162	BFL	M1	x 140	-	5	6,9	8,1	0,0207	BFL	M1
x 150	-	15	6,5	7,7	0,0181	BFL	M1	x 150	-	15	7,1	8,3	0,0232	BFL	M1
x 160	-	20	6,8	8,0	0,0171	BFL	M1	x 160	-	20	7,4	8,6	0,0221	BFL	M1
x 180	-	30	7,0	8,2	0,0209	BFL	M1	x 180	-	30	7,7	8,9	0,0269	BFL	M1
x 200	-	40	7,3	8,5	0,0246	BFL	M1	x 200	-	40	8,0	9,2	0,0317	BFL	M1
x 225	-	52,5	7,7	8,9	0,0292	BFL	M1	x 225	-	52,5	8,3	9,5	0,0377	BFL	M1
x 250	-	65	8,0	9,2	0,0339	BFL	M1	x 250	-	65	8,5	9,7	0,0438	BFL	M1
x 280	-	80	8,4	9,6	0,0395	BFL	M1	x 280	-	80	9,1	10,3	0,0510	BFL	M1
x 300	-	90	8,8	10,0	0,0432	BFL	M1	x 300	-	90	9,6	10,8	0,0558	BFL	M1
x 315	-	97,5	9,1	10,3	0,0460	BFL	M1	x 315	-	97,5	9,8	11,0	0,0594	BFL	M1
x 355	-	117,5	10,0	11,2	0,0534	BFL	M1	x 355	-	117,5	10,7	11,9	0,0691	BFL	M1
x 400	-	140	10,7	11,9	0,0618	BFL	M1	x 400	-	140	11,6	12,8	0,0799	BFL	M1
x 450	-	165	11,3	12,5	0,0628	BFL	M1	x 450	-	165	12,3	13,5	0,0828	BFL	M1
x 500	-	190	12,0	13,2	0,0714	BFL	M2	x 500	-	190	13,0	14,2	0,0942	BFL	M2
x 550	-	215	12,8	14,0	0,0801	BFL	M2	x 550	-	215	13,6	14,8	0,1056	BFL	M2
x 560	-	220	12,9	14,1	0,0818	BFL	M2	x 560	-	220	13,8	15,3	0,1078	BFN	M2
x 600	-	240	13,3	14,5	0,0887	BFL	M2	x 600	-	240	14,4	15,9	0,1170	BFN	M2
x 630	-	255	13,7	15,2	0,0939	BFN	M2	x 630	-	255	14,8	16,3	0,1238	BFN	M2
x 650	-	265	13,9	15,4	0,0974	BFN	M2	x 650	-	265	15,0	16,5	0,1284	BFN	M2
x 700	-	290	14,6	16,1	0,1060	BFN	M2	x 700	-	290	15,8	17,3	0,1398	BFN	M2

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.	A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.
			provedení								provedení				
			mech [kg]	servo [kg]							mech [kg]	servo [kg]			
280 x 710	-	295	16,0	17,5	0,1420	BFN	M2	315 x 710	-	295	16,9	18,4	0,1638	BFN	M2
x 750	15	315	16,5	18,0	0,1512	BFN	M3	x 750	15	315	17,2	18,7	0,1744	BFN	M3
x 800	40	340	17,1	18,6	0,1626	BFN	M3	x 800	40	340	18,0	19,5	0,1875	BFN	M3
x 900	90	390	18,2	21,0	0,1854	BF	M3	x 900	90	390	19,3	22,1	0,2138	BF	M3
x 1000	140	440	21,5	24,3	0,2082	BF	M3	x 1000	140	440	22,2	25,0	0,2401	BF	M3
300 x 100	-	-	6,4	7,6	0,0114	BFL	M1	355 x 100	-	-	6,9	8,1	0,0137	BFL	M1
x 110	-	-	6,5	7,7	0,0141	BFL	M1	x 110	-	-	7,1	8,3	0,0170	BFL	M1
x 125	-	-	6,8	8,0	0,0182	BFL	M1	x 125	-	-	7,3	8,5	0,0219	BFL	M1
x 140	-	5	7,1	8,3	0,0223	BFL	M1	x 140	-	5	7,6	8,8	0,0268	BFL	M1
x 150	-	15	7,3	8,5	0,0250	BFL	M1	x 150	-	15	7,8	9,0	0,0301	BFL	M1
x 160	-	20	7,6	8,8	0,0239	BFL	M1	x 160	-	20	8,2	9,4	0,0288	BFL	M1
x 180	-	30	7,9	9,1	0,0291	BFL	M1	x 180	-	30	8,5	9,7	0,0352	BFL	M1
x 200	-	40	8,2	9,4	0,0343	BFL	M1	x 200	-	40	8,8	10,0	0,0415	BFL	M1
x 225	-	52,5	8,5	9,7	0,0408	BFL	M1	x 225	-	52,5	9,2	10,4	0,0494	BFL	M1
x 250	-	65	8,9	10,1	0,0474	BFL	M1	x 250	-	65	9,6	10,8	0,0573	BFL	M1
x 280	-	80	9,5	10,7	0,0552	BFL	M1	x 280	-	80	10,2	11,4	0,0668	BFL	M1
x 300	-	90	9,9	11,1	0,0604	BFL	M1	x 300	-	90	10,7	11,9	0,0731	BFL	M1
x 315	-	97,5	10,1	11,3	0,0643	BFL	M1	x 315	-	97,5	10,9	12,1	0,0778	BFL	M1
x 355	-	117,5	11,1	12,3	0,0748	BFL	M1	x 355	-	117,5	11,9	13,1	0,0905	BFL	M1
x 400	-	140	11,9	13,1	0,0865	BFL	M1	x 400	-	140	12,8	14,0	0,1047	BFL	M1
x 450	-	165	12,6	13,8	0,0900	BFL	M1	x 450	-	165	13,6	14,8	0,1100	BFL	M1
x 500	-	190	13,3	14,5	0,1024	BFL	M2	x 500	-	190	14,3	17,3	0,1251	BFN	M2
x 550	-	215	14,1	15,6	0,1148	BFN	M2	x 550	-	215	15,1	18,1	0,1403	BFN	M2
x 560	-	220	14,2	15,7	0,1173	BFN	M2	x 560	-	220	15,3	18,3	0,1433	BFN	M2
x 600	-	240	14,8	16,3	0,1272	BFN	M2	x 600	-	240	15,9	18,9	0,1554	BFN	M2
x 630	-	255	15,2	16,7	0,1347	BFN	M2	x 630	-	255	16,4	19,4	0,1645	BFN	M2
x 650	-	265	15,4	16,9	0,1396	BFN	M2	x 650	-	265	16,7	19,7	0,1706	BFN	M2
x 700	-	290	16,2	17,7	0,1520	BFN	M2	x 700	-	290	17,5	20,5	0,1857	BFN	M2
x 710	-	295	16,5	18,0	0,1545	BFN	M2	x 710	-	295	17,7	20,7	0,1888	BFN	M2
x 750	15	315	17,0	18,5	0,1644	BFN	M3	x 750	15	315	18,0	21,0	0,2009	BFN	M3
x 800	40	340	17,5	19,0	0,1768	BFN	M3	x 800	40	340	19,1	21,9	0,2160	BF	M3
x 900	90	390	18,7	21,5	0,2016	BF	M3	x 900	90	390	20,5	23,3	0,2463	BF	M3
x 1000	140	440	21,9	24,7	0,2264	BF	M3	x 1000	140	440	22,8	25,6	0,2766	BF	M4
315 x 100	-	-	6,6	7,8	0,0121	BFL	M1	400 x 100	-	-	7,4	8,6	0,0156	BFL	M1
x 110	-	-	6,7	7,9	0,0149	BFL	M1	x 110	-	-	7,6	8,8	0,0193	BFL	M1
x 125	-	-	7,0	8,2	0,0192	BFL	M1	x 125	-	-	7,9	9,1	0,0249	BFL	M1
x 140	-	5	7,3	8,5	0,0235	BFL	M1	x 140	-	5	8,2	9,4	0,0305	BFL	M1
x 150	-	15	7,5	8,7	0,0264	BFL	M1	x 150	-	15	8,4	9,6	0,0342	BFL	M1
x 160	-	20	7,8	9,0	0,0252	BFL	M1	x 160	-	20	8,7	9,9	0,0329	BFL	M1
x 180	-	30	8,1	9,3	0,0308	BFL	M1	x 180	-	30	9,1	10,3	0,0401	BFL	M1
x 200	-	40	8,4	9,6	0,0363	BFL	M1	x 200	-	40	9,4	10,6	0,0473	BFL	M1
x 225	-	52,5	8,7	9,9	0,0432	BFL	M1	x 225	-	52,5	9,8	11,0	0,0563	BFL	M1
x 250	-	65	9,1	10,3	0,0501	BFL	M1	x 250	-	65	10,2	11,4	0,0654	BFL	M1
x 280	-	80	9,7	10,9	0,0584	BFL	M1	x 280	-	80	10,6	11,8	0,0762	BFL	M1
x 300	-	90	10,1	11,3	0,0639	BFL	M1	x 300	-	90	11,3	12,5	0,0834	BFL	M1
x 315	-	97,5	10,3	11,5	0,0680	BFL	M1	x 315	-	97,5	11,5	12,7	0,0888	BFL	M1
x 355	-	117,5	11,3	12,5	0,0791	BFL	M1	x 355	-	117,5	12,6	13,8	0,1033	BFL	M1
x 400	-	140	12,1	13,3	0,0915	BFL	M1	x 400	-	140	13,5	14,7	0,1195	BFL	M1
x 450	-	165	12,9	14,1	0,0955	BFL	M1	x 450	-	165	14,3	15,5	0,1263	BFL	M1
x 500	-	190	13,6	14,8	0,1086	BFL	M2	x 500	-	190	15,2	16,7	0,1437	BFN	M2
x 550	-	215	14,3	15,8	0,1218	BFN	M2	x 550	-	215	16,0	17,5	0,1611	BFN	M2
x 560	-	220	14,5	16,0	0,1244	BFN	M2	x 560	-	220	16,1	17,6	0,1646	BFN	M2
x 600	-	240	15,1	16,6	0,1349	BFN	M2	x 600	-	240	16,8	18,3	0,1785	BFN	M2
x 630	-	255	15,5	17,0	0,1428	BFN	M2	x 630	-	255	17,3	18,8	0,1890	BFN	M2
x 650	-	265	15,8	17,3	0,1481	BFN	M2	x 650	-	265	17,6	19,1	0,1959	BFN	M2
x 700	-	290	16,5	18,0	0,1612	BFN	M2	x 700	-	290	18,7	20,2	0,2133	BFN	M2

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.	A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.
			provedení								provedení				
			mech [kg]	servo [kg]							mech [kg]	servo [kg]			
400 x 710	-	295	18,8	20,3	0,2168	BFN	M2	500 x 1000	140	440	26,5	29,3	0,4090	BF	M4
x 750	15	315	19,0	21,8	0,2307	BF	M3	550 x 125	-	-	9,3	10,5	0,0350	BFL	M1
x 800	40	340	20,3	23,1	0,2481	BF	M3	x 140	-	5	9,7	10,9	0,0428	BFL	M1
x 900	90	390	21,9	24,7	0,2829	BF	M3	x 150	-	15	9,9	11,1	0,0480	BFL	M1
x 1000	140	440	23,6	26,4	0,3177	BF	M4	x 160	-	20	10,4	11,6	0,0364	BFL	M1
450 x 125	-	-	8,4	9,6	0,0283	BFL	M1	x 180	-	30	10,7	11,9	0,0463	BFL	M1
x 140	-	5	8,7	9,9	0,0346	BFL	M1	x 200	-	40	11,1	12,3	0,0563	BFL	M1
x 150	-	15	8,9	10,1	0,0388	BFL	M1	x 225	-	52,5	11,6	12,8	0,0687	BFL	M1
x 160	-	20	9,3	10,5	0,0374	BFL	M1	x 250	-	65	12,1	13,3	0,0812	BFL	M1
x 180	-	30	9,6	10,8	0,0456	BFL	M1	x 280	-	80	12,6	13,8	0,0961	BFL	M1
x 200	-	40	9,9	11,1	0,0538	BFL	M1	x 300	-	90	13,4	14,6	0,1061	BFL	M1
x 225	-	52,5	10,4	11,6	0,0641	BFL	M1	x 315	-	97,5	13,7	14,9	0,1135	BFL	M1
x 250	-	65	10,8	12,0	0,0744	BFL	M1	x 355	-	117,5	14,9	16,1	0,1335	BFL	M1
x 280	-	80	11,4	12,6	0,0867	BFL	M1	x 400	-	140	15,9	17,4	0,1559	BFN	M2
x 300	-	90	12,0	13,2	0,0949	BFL	M1	x 450	-	165	16,9	18,4	0,1808	BFN	M2
x 315	-	97,5	12,2	13,4	0,1011	BFL	M1	x 500	-	190	17,9	19,4	0,2057	BFN	M2
x 355	-	117,5	13,3	14,5	0,1175	BFL	M1	x 550	-	215	18,9	20,4	0,2306	BFN	M2
x 400	-	140	14,3	15,5	0,1360	BFL	M1	x 560	-	220	19,1	20,6	0,2356	BFN	M2
x 450	-	165	15,2	16,7	0,1445	BFN	M2	x 600	-	240	20,0	21,5	0,2555	BFN	M2
x 500	-	190	16,0	17,5	0,1644	BFN	M2	x 630	-	255	20,4	23,2	0,2704	BF	M2
x 550	-	215	17,0	18,5	0,1843	BFN	M2	x 650	-	265	20,8	23,6	0,2804	BF	M2
x 560	-	220	17,1	18,6	0,1883	BFN	M2	x 700	-	290	21,8	24,6	0,3053	BF	M2
x 600	-	240	17,9	19,4	0,2042	BFN	M2	x 710	-	295	22,0	24,8	0,3103	BF	M2
x 630	-	255	18,4	19,9	0,2161	BFN	M2	x 750	15	315	22,3	25,1	0,3302	BF	M3
x 650	-	265	18,7	20,2	0,2241	BFN	M2	x 800	40	340	23,9	26,7	0,3551	BF	M3
x 700	-	290	19,5	22,3	0,2440	BF	M2	x 900	90	390	25,7	28,5	0,4049	BF	M3
x 710	-	295	19,7	22,5	0,2480	BF	M2	560 x 125	-	-	9,4	10,6	0,0356	BFL	M1
x 750	15	315	20,0	22,8	0,2639	BF	M3	x 140	-	5	9,8	11,0	0,0436	BFL	M1
x 800	40	340	21,5	24,3	0,2838	BF	M3	x 150	-	15	10,0	11,2	0,0489	BFL	M1
x 900	90	390	23,2	26,0	0,3236	BF	M3	x 160	-	20	10,5	11,7	0,0371	BFL	M1
x 1000	140	440	24,8	27,6	0,3634	BF	M4	x 180	-	30	10,8	12,0	0,0472	BFL	M1
500 x 125	-	-	8,8	10,0	0,0316	BFL	M1	x 200	-	40	11,2	12,4	0,0574	BFL	M1
x 140	-	5	9,2	10,4	0,0387	BFL	M1	x 225	-	52,5	11,7	12,9	0,0701	BFL	M1
x 150	-	15	9,4	10,6	0,0434	BFL	M1	x 250	-	65	12,2	13,4	0,0828	BFL	M1
x 160	-	20	9,8	11,0	0,0419	BFL	M1	x 280	-	80	12,8	14,0	0,0980	BFL	M1
x 180	-	30	10,2	11,4	0,0511	BFL	M1	x 300	-	90	13,3	14,5	0,1082	BFL	M1
x 200	-	40	10,5	11,7	0,0603	BFL	M1	x 315	-	97,5	13,8	15,0	0,1158	BFL	M1
x 225	-	52,5	11,0	12,2	0,0718	BFL	M1	x 355	-	117,5	15,0	16,2	0,1361	BFL	M1
x 250	-	65	11,4	12,6	0,0834	BFL	M1	x 400	-	140	16,1	17,6	0,1590	BFN	M2
x 280	-	80	12,0	13,2	0,0972	BFL	M1	x 450	-	165	17,1	18,6	0,1844	BFN	M2
x 300	-	90	12,7	13,9	0,1064	BFL	M1	x 500	-	190	18,1	19,6	0,2098	BFN	M2
x 315	-	97,5	13,0	14,2	0,1133	BFL	M1	x 550	-	215	19,1	20,6	0,2352	BFN	M2
x 355	-	117,5	14,1	15,3	0,1318	BFL	M1	x 560	-	220	19,3	20,8	0,2403	BFN	M2
x 400	-	140	15,1	16,3	0,1525	BFL	M2	x 600	-	240	20,2	21,7	0,2606	BFN	M2
x 450	-	165	16,1	17,6	0,1626	BFN	M2	x 630	-	255	20,5	23,3	0,2758	BF	M2
x 500	-	190	17,0	18,5	0,1850	BFN	M2	x 650	-	265	21,0	23,8	0,2860	BF	M2
x 550	-	215	17,9	19,4	0,2074	BFN	M2	x 700	-	290	22,0	24,8	0,3114	BF	M2
x 560	-	220	18,2	19,7	0,2119	BFN	M2	x 710	-	295	22,2	25,0	0,3165	BF	M2
x 600	-	240	18,9	20,4	0,2298	BFN	M2	x 750	15	315	22,4	25,2	0,3368	BF	M3
x 630	-	255	19,5	21,0	0,2433	BFN	M2	x 800	40	340	24,2	27,0	0,3622	BF	M3
x 650	-	265	19,8	22,6	0,2522	BF	M2	600 x 140	-	5	10,2	11,4	0,0469	BFL	M1
x 700	-	290	20,9	23,7	0,2746	BF	M2	x 150	-	15	10,5	11,7	0,0526	BFL	M1
x 710	-	295	21,0	23,8	0,2791	BF	M2	x 160	-	20	10,9	12,1	0,0400	BFL	M1
x 750	15	315	21,2	24,0	0,2970	BF	M3	x 180	-	30	11,3	12,5	0,0510	BFL	M1
x 800	40	340	22,8	25,6	0,3194	BF	M3	x 200	-	40	11,7	12,9	0,0619	BFL	M1
x 900	90	390	24,6	27,4	0,3642	BF	M3	x 225	-	52,5	12,3	13,5	0,0756	BFL	M1

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.	A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.
			provedení								provedení				
			mech [kg]	servo [kg]							mech [kg]	servo [kg]			
600 x 250	-	65	12,7	13,9	0,0893	BFL	M1	650 x 630	-	255	22,6	25,4	0,3247	BF	M2
x 280	-	80	13,3	14,5	0,1058	BFL	M1	x 650	-	265	23,0	25,8	0,3367	BF	M2
x 300	-	90	14,1	15,3	0,1167	BFL	M1	x 700	-	290	24,0	26,8	0,3666	BF	M2
x 315	-	97,5	14,4	15,6	0,1249	BFL	M1	x 710	-	295	24,3	27,1	0,3726	BF	M2
x 355	-	117,5	15,6	16,8	0,1469	BFL	M2	x 750	15	315	24,5	27,3	0,3965	BF	M3
x 400	-	140	16,8	18,3	0,1715	BFN	M2	700 x 150	-	15	11,6	12,8	0,0618	BFL	M1
x 450	-	165	17,8	19,3	0,1989	BFN	M2	x 160	-	20	12,0	13,2	0,0473	BFL	M1
x 500	-	190	18,9	20,4	0,2263	BFN	M2	x 180	-	30	12,5	13,7	0,0603	BFL	M1
x 550	-	215	19,9	21,4	0,2537	BFN	M2	x 200	-	40	12,9	14,1	0,0732	BFL	M1
x 560	-	220	20,1	21,6	0,2592	BFN	M2	x 225	-	52,5	13,5	14,7	0,0894	BFL	M1
x 600	-	240	20,9	23,7	0,2811	BF	M2	x 250	-	65	14,0	15,2	0,1056	BFL	M1
x 630	-	255	21,5	24,3	0,2976	BF	M2	x 280	-	80	14,7	15,9	0,1251	BFL	M1
x 650	-	265	21,8	24,6	0,3085	BF	M2	x 300	-	90	15,5	16,7	0,1380	BFL	M2
x 700	-	290	23,2	26,0	0,3359	BF	M2	x 315	-	97,5	15,9	17,1	0,1477	BFL	M2
x 710	-	295	23,4	26,2	0,3414	BF	M2	x 355	-	117,5	17,1	18,6	0,1737	BFN	M2
x 750	15	315	23,5	26,3	0,3633	BF	M3	x 400	-	140	18,4	19,9	0,2028	BFN	M2
x 800	40	340	25,3	28,1	0,3907	BF	M3	x 450	-	165	19,5	21,0	0,2352	BFN	M2
630 x 140	-	5	10,5	11,7	0,0494	BFL	M1	x 500	-	190	20,7	22,2	0,2676	BFN	M2
x 150	-	15	10,7	11,9	0,0554	BFL	M1	x 550	-	215	21,5	24,3	0,3000	BF	M2
x 160	-	20	11,2	12,4	0,0422	BFL	M1	x 560	-	220	21,9	24,7	0,3065	BF	M2
x 180	-	30	11,5	12,7	0,0538	BFL	M1	x 600	-	240	23,0	25,8	0,3324	BF	M2
x 200	-	40	12,1	13,3	0,0653	BFL	M1	x 630	-	255	23,6	26,4	0,3519	BF	M2
x 225	-	52,5	12,6	13,8	0,0798	BFL	M1	x 650	-	265	24,1	26,9	0,3648	BF	M2
x 250	-	65	13,1	14,3	0,0942	BFL	M1	x 700	-	290	25,4	28,2	0,3972	BF	M2
x 280	-	80	13,7	14,9	0,1116	BFL	M1	x 710	-	295	25,8	28,6	0,4037	BF	M2
x 300	-	90	14,5	15,7	0,1231	BFL	M1	710 x 150	-	15	11,7	12,9	0,0627	BFL	M1
x 315	-	97,5	14,8	16,0	0,1318	BFL	M1	x 160	-	20	12,1	13,3	0,0480	BFL	M1
x 355	-	117,5	16,1	17,3	0,1549	BFL	M2	x 180	-	30	12,6	13,8	0,0612	BFL	M1
x 400	-	140	17,2	18,7	0,1809	BFN	M2	x 200	-	40	13,0	14,2	0,0744	BFL	M1
x 450	-	165	18,3	19,8	0,2098	BFN	M2	x 225	-	52,5	13,6	14,8	0,0908	BFL	M1
x 500	-	190	19,4	20,9	0,2387	BFN	M2	x 250	-	65	14,1	15,3	0,1073	BFL	M1
x 550	-	215	20,4	21,9	0,2676	BFN	M2	x 280	-	80	14,8	16,0	0,1270	BFL	M1
x 560	-	220	20,7	22,2	0,2734	BFN	M2	x 300	-	90	15,6	16,8	0,1402	BFL	M2
x 600	-	240	21,5	24,3	0,2965	BF	M2	x 315	-	97,5	16,0	17,2	0,1500	BFL	M2
x 630	-	255	22,2	25,0	0,3139	BF	M2	x 355	-	117,5	17,2	18,7	0,1763	BFN	M2
x 650	-	265	22,5	25,3	0,3254	BF	M2	x 400	-	140	18,5	20,0	0,2060	BFN	M2
x 700	-	290	23,5	26,3	0,3543	BF	M2	x 450	-	165	19,7	21,2	0,2389	BFN	M2
x 710	-	295	23,7	26,5	0,3601	BF	M2	x 500	-	190	20,9	22,4	0,2718	BFN	M2
x 750	15	315	24,0	26,8	0,3832	BF	M3	x 550	-	215	21,7	24,5	0,3047	BF	M2
650 x 140	-	5	10,9	12,1	0,0510	BFL	M1	x 560	-	220	22,2	25,0	0,3112	BF	M2
x 150	-	15	11,2	12,4	0,0572	BFL	M1	x 600	-	240	23,2	26,0	0,3376	BF	M2
x 160	-	20	11,5	12,7	0,0437	BFL	M1	x 630	-	255	23,8	26,6	0,3573	BF	M2
x 180	-	30	12,0	13,2	0,0556	BFL	M1	x 650	-	265	24,2	27,0	0,3705	BF	M2
x 200	-	40	12,6	13,8	0,0676	BFL	M1	x 700	-	290	25,7	28,5	0,4034	BF	M2
x 225	-	52,5	13,0	14,2	0,0825	BFL	M1	750 x 150	-	15	12,1	13,3	0,0664	BFL	M1
x 250	-	65	13,4	14,6	0,0975	BFL	M1	x 160	-	20	12,6	13,8	0,0510	BFL	M1
x 280	-	80	14,2	15,4	0,1154	BFL	M1	x 180	-	30	13,0	14,2	0,0649	BFL	M1
x 300	-	90	14,8	16,0	0,1274	BFL	M1	x 200	-	40	13,5	14,7	0,0789	BFL	M1
x 315	-	97,5	15,1	16,3	0,1363	BFL	M2	x 225	-	52,5	14,2	15,4	0,0963	BFL	M1
x 355	-	117,5	16,4	17,6	0,1603	BFL	M2	x 250	-	65	14,7	15,9	0,1138	BFL	M1
x 400	-	140	17,6	19,1	0,1872	BFN	M2	x 280	-	80	15,5	16,7	0,1347	BFL	M2
x 450	-	165	18,7	20,2	0,2171	BFN	M2	x 300	-	90	16,2	17,4	0,1487	BFL	M2
x 500	-	190	19,8	21,3	0,2470	BFN	M2	x 315	-	97,5	16,7	17,9	0,1591	BFL	M2
x 550	-	215	20,9	22,4	0,2769	BFN	M2	x 355	-	117,5	17,9	19,4	0,1871	BFN	M2
x 560	-	220	21,1	23,9	0,2829	BF	M2	x 400	-	140	19,2	20,7	0,2185	BFN	M2
x 600	-	240	21,9	24,7	0,3068	BF	M2	x 450	-	165	20,3	21,8	0,2534	BFN	M2

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.	A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.
			provedení								provedení				
			mech [kg]	servo [kg]							mech [kg]	servo [kg]			
750 x 500	-	190	21,6	23,1	0,2883	BFN	M2	900 x 200	-	40	15,2	16,4	0,0958	BFL	M1
x 550	-	215	22,6	25,4	0,3232	BF	M2	x 225	-	52,5	16,0	17,2	0,1170	BFL	M2
x 560	-	220	22,9	25,7	0,3302	BF	M2	x 250	-	65	16,6	17,8	0,1382	BFL	M2
x 600	-	240	23,9	26,7	0,3581	BF	M2	x 280	-	80	17,4	18,6	0,1637	BFL	M2
x 630	-	255	24,6	27,4	0,3790	BF	M2	x 300	-	90	18,3	19,5	0,1806	BFL	M2
x 650	-	265	25,1	27,9	0,3930	BF	M2	x 315	-	97,5	18,7	20,2	0,1933	BFN	M2
800 x 150	-	15	12,7	13,9	0,0710	BFL	M1	x 355	-	117,5	20,2	21,7	0,2273	BFN	M2
x 160	-	20	13,1	14,3	0,0546	BFL	M1	x 400	-	140	21,6	23,1	0,2654	BFN	M2
x 180	-	30	13,7	14,9	0,0696	BFL	M1	x 450	-	165	23,0	24,5	0,3078	BFN	M2
x 200	-	40	14,1	15,3	0,0845	BFL	M1	x 500	-	190	24,3	27,1	0,3502	BF	M2
x 225	-	52,5	14,8	16,0	0,1032	BFL	M1	x 550	-	215	25,7	28,5	0,3926	BF	M2
x 250	-	65	15,3	16,5	0,1219	BFL	M2	1000 x 160	-	20	15,0	16,2	0,0692	BFL	M1
x 280	-	80	16,1	17,3	0,1444	BFL	M2	x 180	-	30	15,7	16,9	0,0882	BFL	M1
x 300	-	90	16,9	18,1	0,1593	BFL	M2	x 200	-	40	16,4	17,6	0,1071	BFL	M2
x 315	-	97,5	17,3	18,5	0,1705	BFL	M2	x 225	-	52,5	17,1	18,3	0,1308	BFL	M2
x 355	-	117,5	18,7	20,2	0,2005	BFN	M2	x 250	-	65	17,9	19,1	0,1545	BFL	M2
x 400	-	140	20,0	21,5	0,2341	BFN	M2	x 280	-	80	18,8	20,0	0,1830	BFL	M2
x 450	-	165	21,3	22,8	0,2715	BFN	M2	x 300	-	90	19,7	21,2	0,2019	BFN	M2
x 500	-	190	22,5	24,0	0,3089	BFN	M2	x 315	-	97,5	20,1	21,6	0,2161	BFN	M2
x 550	-	215	23,7	26,5	0,3463	BF	M2	x 355	-	117,5	21,7	23,2	0,2541	BFN	M2
x 560	-	220	24,0	26,8	0,3538	BF	M2	x 400	-	140	23,2	24,7	0,2967	BFN	M2
x 600	-	240	25,0	27,8	0,3837	BF	M2	x 450	-	165	24,7	26,2	0,3441	BFN	M2
900 x 160	-	20	14,1	15,3	0,0619	BFL	M1	x 500	-	190	26,1	28,9	0,3915	BF	M2
x 180	-	30	14,7	15,9	0,0789	BFL	M1								

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

POŽÁRNÍ KLAPKA



PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

2.3. Provedení s komunikačním a napájecím zařízením

Provedení .60

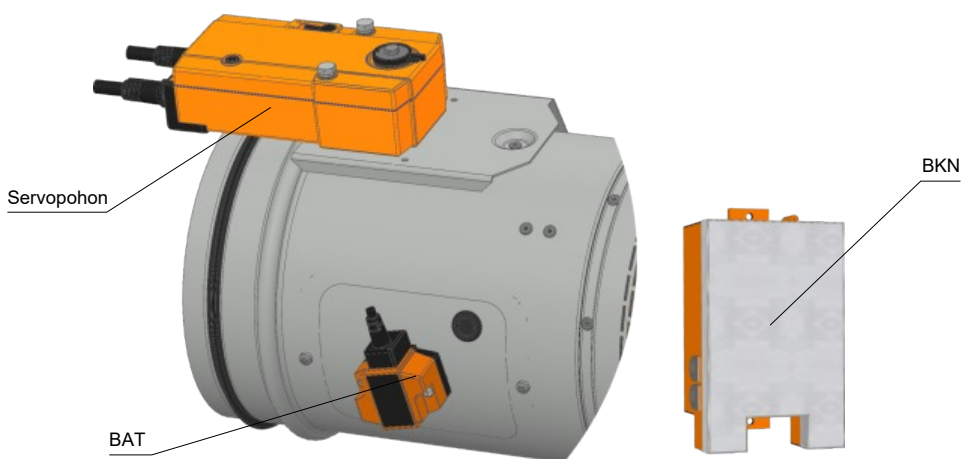
Provedení s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24 spolu se servopohonem BFL 24-T-ST. Zjednodušuje elektrickou instalaci a propojení požárních klappek. Uspadňuje kontrolu na místě a umožňuje centrální řízení a kontrolu požárních klappek pomocí jednoduchého 2 vodičového vedení.

BKN 230-24 slouží na jedné straně jako decentrální síťový přístroj pro napájení servopohonu BFL 24-T-ST s pružinovým zpětným pohonem a na druhé straně přenáší signál o stavu klapky PROVOZ a HAVÁRIE přes dvou vodičové vedení do centrály. Stejným vedením je z centrály do BKN 230-24 dáván řídicí povel ZAPNUTO-VYPNUTO. Pro zjednodušení připojení je servopohon BFL 24-T-ST vybaven konektorovými zástrčkami, které se zasunou přímo do BKN 230-24.

Pro napojení na síť 230V je BKN 230-24 dodáván s kabelem a EUROzástrčkou. Dvou vodičové vedení se do BKN 230-24 připojí na svorky 6 a 7. Pokud má být pohon kontrolován bez signálu z centrály, lze jej zapnout můstkem mezi svorkami 3 a 4. Zelená kontrolka LED na BKN 230-24 svítí, pokud je v pohonu přítomno napětí (AC 24 V).

Stavu klapky HAVÁRIE lze dosáhnout stisknutím tlačítka na BAT nebo přerušením napájecího napětí (např. signálem z EPS).

Obr. 10 Provedení .60



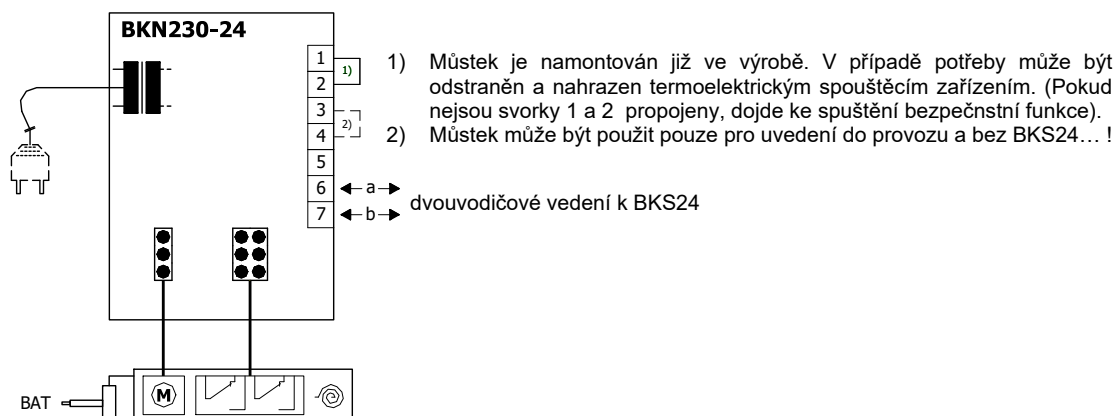
Komunikační a napájecí přístroj BKN je variantně umístěn na pomocné konzoli nebo volně ložen.

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

Tab. 2.3.1. Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24

Komunikační a napájecí zařízení	BKN 230-24
Napájecí napětí	AC 230 V 50/60Hz
Příkon	3,5 W (provozní poloha)
Dimenzování	11 VA (vč. servopohonu s pružinovým zpětným chodem)
Ochranná třída	II
Krytí	IP 40
Provozní teplota okolí Skladovací teplota	-20°C ... +50°C -40°C ... +80°C
Připojení - síť - pohon - svorkovnice	kabel 0,9 m s EURO zástrčkou typ 26 zástrčka 6-pólová, zástrčka 3-pólová šroubovací svorky pro vodič 2x1,5 mm ²

Obr. 11 Komunikační a napájecí zařízení BKN 230-24, se servopohonem BFL 24-T-ST

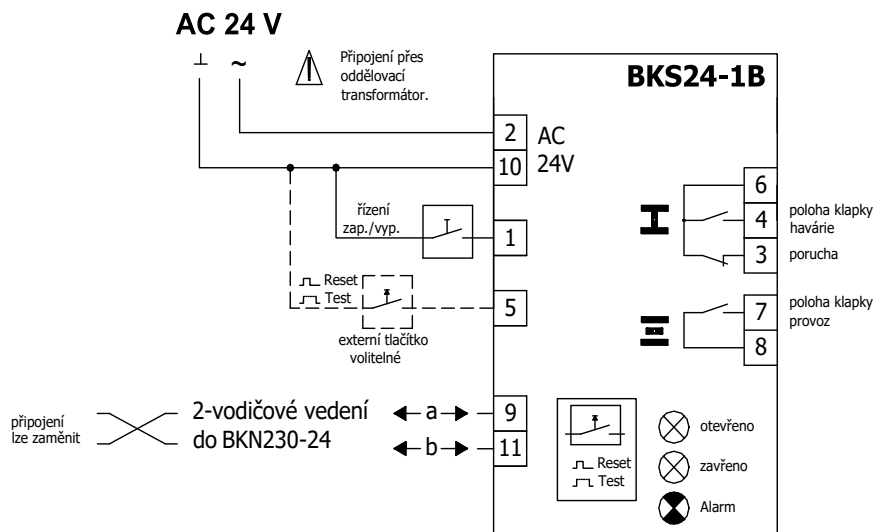


PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

3. Komunikační a řídicí přístroje

- 3.1.** Komunikační a řídicí přístroj BKS 24 -1B slouží pro řízení a kontrolu požárních klapků se servopohonem BFL 24-T-ST ve spojení s napájecím a komunikačním zařízením BKN 230-24. BKS 24 -1B přijímá přes napájecí a komunikační zařízení BKN 230-24 informace o stavu požární klapky a vydává řídicí povely. Zařízení je určeno pro zabudování do rozvaděče. Světelné diody na čelní straně přístroje signalizují provozní stavy klapky a také poruchy celkového systému. Bezpotenciálové pomocné kontakty umožňují zapojení do nadřazeného řídicího systému (signalizace polohy klapky, hlášení poruch, uvolnění ventilátorů atd.). Zatím co blikající zelená kontrolka LED ukazuje pohyb listu klapky k dané poloze, ta samá kontrolka trvalým svícením hlásí dosažení dané polohy. Pokud list klapky s ohledem na danou dobu chodu nedosáhne dané polohy, pak začne blikat červená kontrolka LED, současně je aktivní kontakt poruchy. Jakmile dosáhne list klapky danou polohu, je tento kontakt deaktivován. Kontrolka LED svítí dále, dokud není porucha tlačítkem RESET odblokována. Kromě hlášení poruch jsou k dispozici další tři pomocné kontakty. Kontakty udávající provozní a havarijní polohu klapky jsou aktivní, pokud se klapka nachází v dané poloze. Kontrolu funkce lze provést déle trvajícím stisknutím tlačítka "RESET/ TEST". Po dobu držení tlačítka se list klapky pohybuje ve směru havarijní polohy. Chybná funkce se znázorní kontrolkou LED. BKS 24-1B se napojí pomocí 11 pólové patice ZSO-11 pro DIN lištu 35 mm.

Obr. 12 Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-1B



Upozornění: kontakty relé jsou zakresleny ve stavu bez proudu

Signalizace a diagnóza				
světelné diody			kontakty	Popis
otevř.	zavř.	Alarm	stav	příčina / průběh
⊗ VYP	⊗ VYP	⊗ VYP	[6] — [3]	Napájení AC 24V není k dispozici
⊗ ZAP	⊗ ZAP	⊗ ZAP	[6] — [3]	Zkušební test cca. 35s , spuštění pomocí: zapnutí AC 24 V nebo stisknutím tlačítka «Reset/Test»
⊗ VYP	⊗ VYP	⊗ bliká	[6] — [3]	Aktuální porucha , možná příčina: • zkrat nebo přerušení 2-vodičového vedení nebo porucha klapky (na BKN..) • Chybí síť AC 230V • Termoelektrické spouštění je vadné • Kouřový hlásič byl aktivován • Překročena doba chodu • Klapka je blokována
⊗ VYP	⊗ VYP	⊗ ZAP	[6] — [3]	Porucha uložená do paměti • Je signalizováno, že v systému byla chyba a má být provedeno prověření systému
⊗ VYP	⊗ bliká	⊗ VYP	[6] — [4]	Klapka (pohon) točí do směru havarijní polohy
⊗ VYP	⊗ ZAP	⊗ VYP	[6] — [4]	Klapka (pohon) se nachází v havarijní poloze I
⊗ bliká	⊗ VYP	⊗ VYP	[6] — [7]	Klapka (pohon) točí do směru provozní polohy
⊗ ZAP	⊗ VYP	⊗ VYP	[6] — [7]	Klapka (pohon) se nachází v provozní poloze II

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

Tab. 3.1.1. Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-1B

Komunikační a řídicí přístroj	BKS 24-1B
Napájecí napětí	AC 24 V 50/60Hz
Příkon	2,5 W (provozní poloha)
Dimenzování	5 VA
Ochranná třída	III (malé napětí)
Krytí	IP 30
Provozní teplota okolí	0 ... +50°C
Připojení	do patice ZSO-11, která není součástí zařízení BKS24-1B, patice ZSO-11 má šroubovací svorky 11 x 1,5 mm²

3.2. Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-9A slouží pro skupinové řízení a kontrolu 1 až 9 požárních klapků se servopohonem BFL 24-T-ST ve spojení s napájecím a komunikačním zařízením BKN 230-24. Signalizace polohy klapků je jednotlivá, klapky je možné ovládat a testovat pouze všechny společně. BKS 24-9A je určeno pro použití v rozvaděči a zobrazuje provozní stavy a hlášení poruch připojených požárních klapků. Pomocí integrovaných pomocných spínačů lze signalizovat funkce jako polohu klapky a hlášení poruch, nebo tyto předávat dále do systému. BKS 24-9A přijímá přes dvou vodičového vedení signály BKN 230-24 a vydává řídicí povely. Správný provoz klapky je zobrazen dvěma světelnými diodami (LED):

Řízení zapnuto = stav PROVOZ

Řízení vypnuto = stav HAVÁRIE

Pokud požární klapky v průběhu přípustné doby přestavění nedosáhnou svoji zadanou polohu, začne blikat příslušná světelná dioda PORUCHA a kontakt K1 je otevřen (aktuální porucha). Pokud vadná klapka přece jen dosáhne své zadané polohy, pak se K1 zavře a hlášení poruchy svítí trvale (porucha uložena do paměti). Pro signalizaci polohy klapky do nadřazeného systému řízení slouží pomocný kontakt K2. Funkci tohoto pomocného kontaktu lze programovat přes svorku 14 dle Tab. 3.2.1.

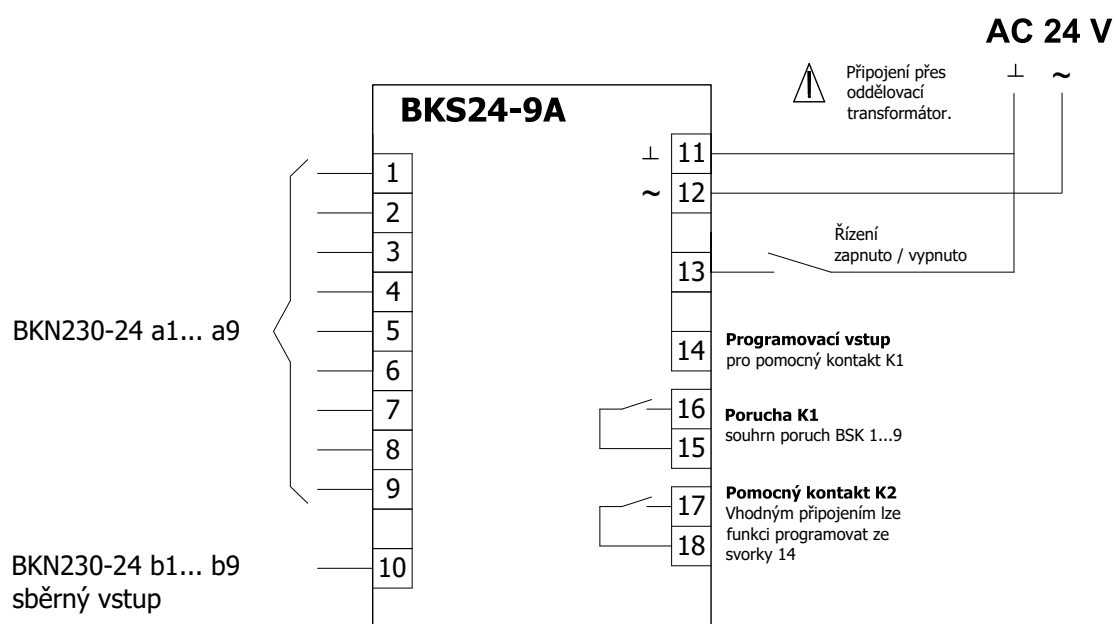
Tab. 3.2.1. BKS 24 -9A kontakty K1 a K2

Kontakt funkce K1		Programování pomocného kontaktu K2		
situace	stav	funkce	propojení	stav
aktuální porucha	15 ——— 16	Kontakt K2 sepnut pokud jsou všechny klapky otevřeny	14 ——— 11	17 ——— 18
		Kontakt K2 sepnut pokud jsou klapka č. 1 otevřena	14 ——— 12	
bez poruchy	15 ——— 16	Kontakt K2 sepnut pokud jsou všechny klapky zavřeny	14 otevřeno	

Kontrolu funkce lze provést v poloze PROVOZ stisknutím tlačítka TEST. Po dobu stisknutí tlačítka se list klapky otáčí do polohy HAVÁRIE. Vadná funkce se zjistí hlášením PORUCHA. Montáž a připojení BKS 24-9A lze provést na DIN lištu 35mm. Připojí se pomocí dvou 9-pólových svorkovnic zástrčkových konektorů.

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

Obr. 13 Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-9A



Upozornění: Relé kontakty K1 a K2 jsou zakresleny ve stavu bez proudu

Tab. 3.2.2. Komunikační a řídicí přístroj BKS 24-9A

Komunikační a řídicí přístroj	BKS 24-9A
Napájecí napětí	AC 24 V 50/60Hz
Příkon	3,5 W
Dimenzování	5,5 VA
Ochranná třída	III (bezpečné malé napětí)
Krytí	IP 30
Provozní teplota okolí	0 ... +50°C
Připojení	svorky pro vodič 2 x 1,5 mm ²

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

4. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

4.1. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

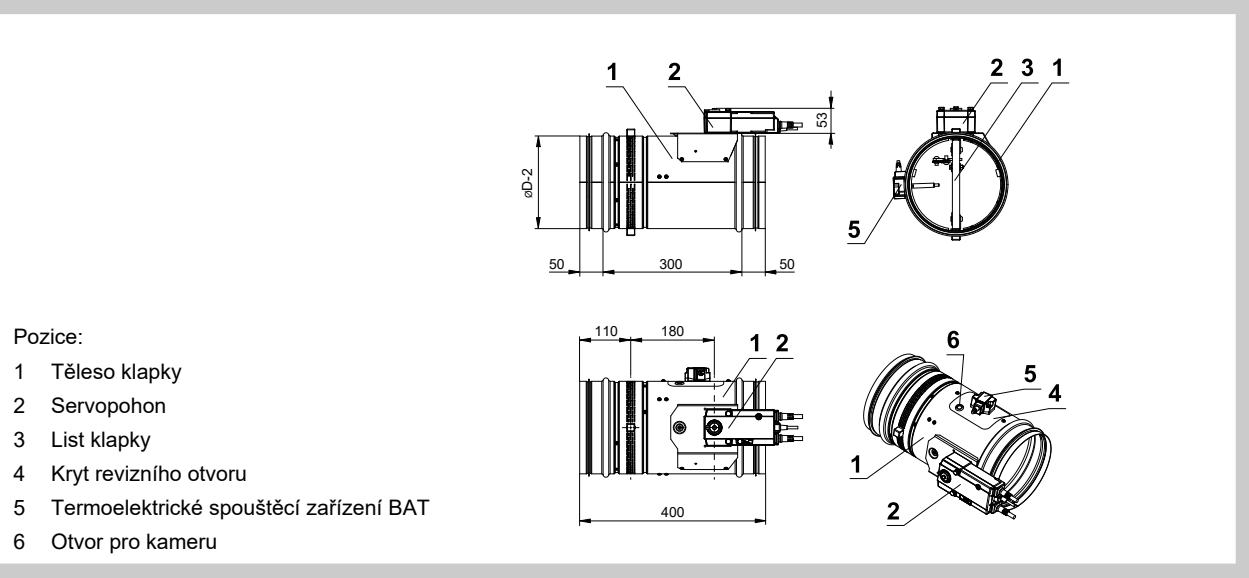
Tab. 4.1.1. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

Jm. rozměr øD [mm]	a [mm]	Hmotnost *		Efekt. plocha S _{ef} [m²]	Tl. listu [mm]	Servo.	Mech.
		provedení					
		mech [kg]	servo [kg]				
100	-	2,9	2,8	0,0031	15	BFL	M1
125	-	3,2	3,1	0,0062	15	BFL	M1
140	-	3,3	3,2	0,0085	15	BFL	M1
150	-	3,4	3,3	0,0103	15	BFL	M1
160	-	3,5	3,5	0,0123	15	BFL	M1
180	-	3,9	3,8	0,0166	15	BFL	M1
200	-	4,2	4,1	0,0215	15	BFL	M1
225	-	4,5	4,5	0,0275	15	BFL	M1
250	8	4,8	4,7	0,0354	15	BFL	M2
280	23	5,3	5,2	0,0462	15	BFL	M2
315	40,5	5,9	5,8	0,0606	15	BFL	M2
355	60,4	7,2	6,4	0,0776	15	BFL	M2
400	83	8,0	7,3	0,1015	15	BFL	M2

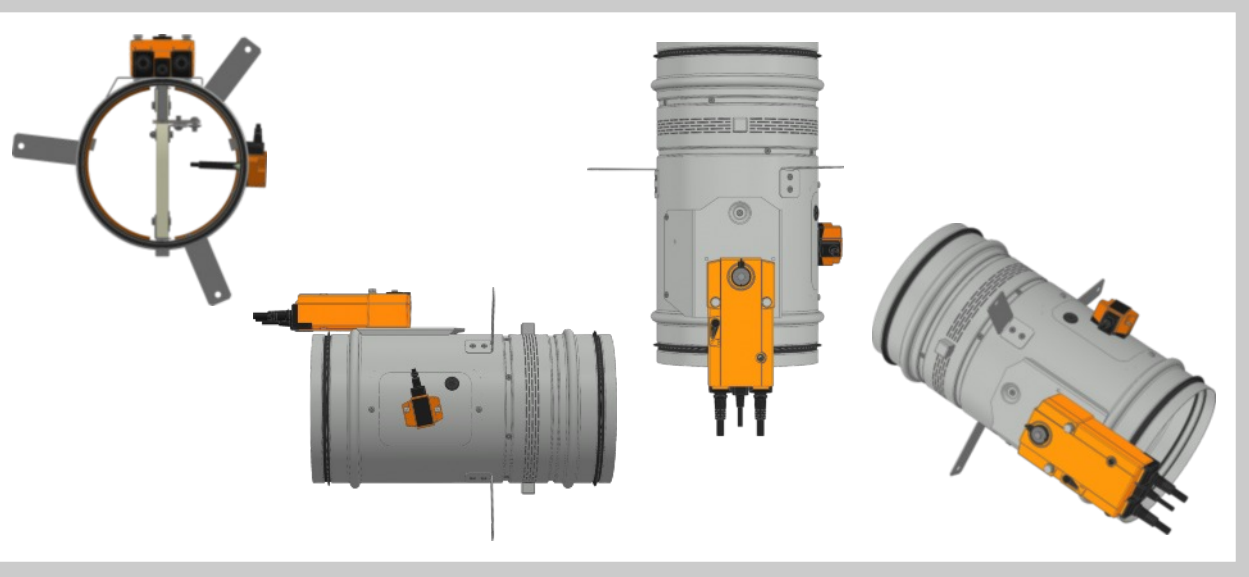
* Hmotnost kotvy je 0,04 kg.

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

Obr. 15 Provedení se servopohonem



Obr. 16 Klapka s instalačními kotvami



PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

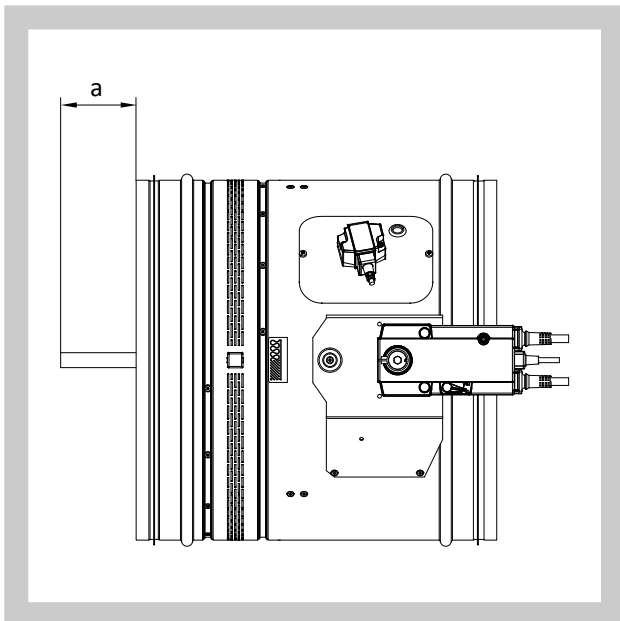
4.2. Přesahy listu klapky

Tab. 4.2.1 Přesahy listu klapky

Přesahy listu klapky		Rozměr	Přesahy
FDMR 60 Obr. 17	Na straně bez ovládání	"a"	Tab. 4.1.1

Hodnoty je nutné respektovat při projekci navazujícího vzduchotechnického potrubí.

Obr. 17 Přesah listu



- 4.3. U provedení .60 (s napájecím a komunikačním zařízením BKN) se k hmotnosti klapky se servopohonem (z tabulky Tab 4.1.1.) přičte hmotnost BKN...0,5 kg.

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

5. Umístění a zabudování

- 5.1.** Požární klapky jsou vhodné pro zabudování v libovolné poloze ve svislých a vodorovných průchodech požárně dělících konstrukcí. Prostupy pro montáž klapky musí být provedeny tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení všech zatížení od požárně dělících konstrukcí na těleso klapky. Navazující vzduchotechnické potrubí musí být zavěšeno nebo podepřeno tak, aby bylo zcela vyloučeno přenášení zatížení od navazujícího potrubí na příruby klapky. Mezera mezi osazenou klapkou a stavební konstrukcí musí být dokonale vyplněna schváleným materiálem v celém jejím objemu.

Pro zajištění potřebného prostoru pro přístup k ovládacímu zařízení je doporučeno, aby ostatní předměty byly od ovládacích částí klapky vzdálené minimálně 350 mm. Revizní otvor musí být přístupný!

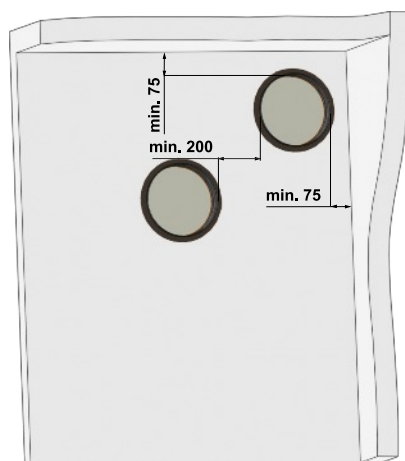
Klapka musí být zabudována tak, aby list klapky (v uzavřené poloze) byl umístěn v požárně dělící konstrukci - označeno samolepkou HRANA ZAZDĚNÍ na tělese klapky. Není-li toto řešení možné, musí být potrubí mezi požárně dělící konstrukcí a listem klapky chráněné dle certifikovaného způsobu zabudování viz. kapitola 6.

Do doby zazdění a provedení omítky je nutné zakrytím chránit ovládací mechanismus před poškozením a znečištěním. Těleso klapky se nesmí při zazdívání deformovat. Po zabudování klapky nesmí list klapky při otevírání, resp. zavírání drhnout o těleso klapky.

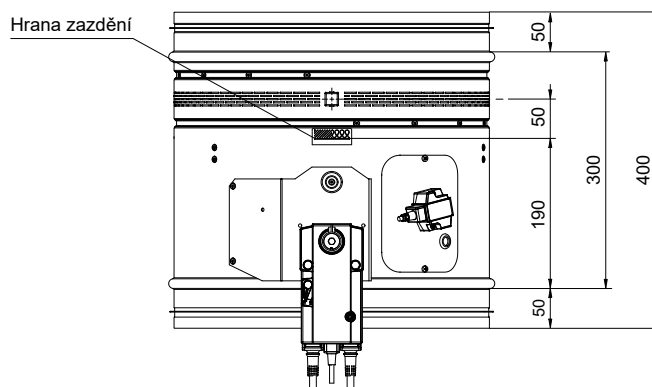
Vzdálenost mezi požární klapkou a konstrukcí (stěnou, stropem) musí být minimálně 75 mm. Jestliže mají být zabudovány dvě nebo více klapky v jedné požárně dělící konstrukci, musí být vzdálenost mezi sousedními klapkami minimálně 200 mm dle EN 1366-2 odstavec 13.5.

Přípustné výjimky jsou uvedeny v kapitola 6.

Obr. 18 Zabudování dvou a více klapky v jedné požárně dělící konstrukci



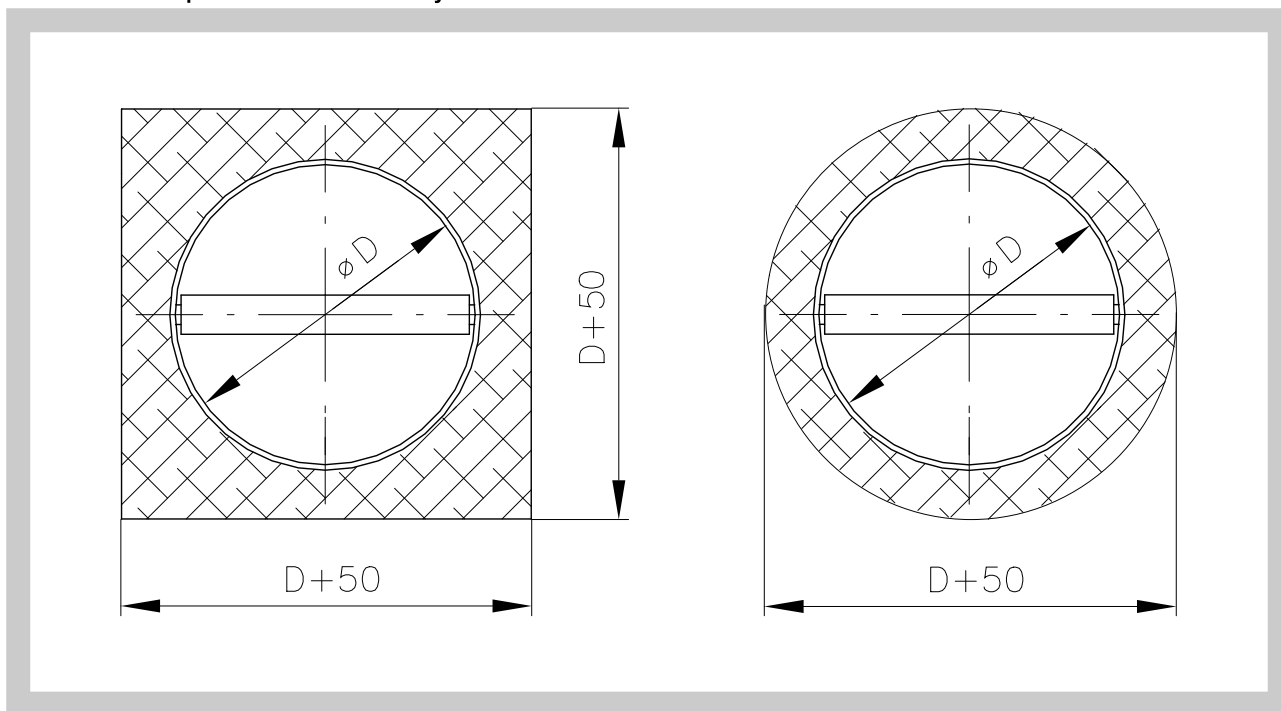
Obr. 19 Hrana zazdění



Samolepka hrana zazdění vyznačuje doporučenou hranu zabudování. Klapka musí být zabudována tak, aby celý list klapky - v zavřené poloze, byl umístěn v požárně dělící konstrukci a zároveň byl volně přístupný ovládací mechanismus a revizní otvory.

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

Obr. 20 Doporučené stavební otvory



5.2. Příklady zabudování požárních klapek

Požární klapku je možné zabudovat do tuhé stěnové konstrukce zhotovené např. z obyčejného betonu/zdiva, pórobetonu s min. tloušťkou 100 mm, do tuhé stropní konstrukce zhotovené např. z obyčejného betonu s min. tloušťkou 110 mm nebo pórobetonu s min. tloušťkou 125 mm.

Požární klapku je možné zabudovat do lehké sádkartonové stěnové konstrukce odolnosti EIS 60.

PK - POŽÁRNÍ KLAPKA

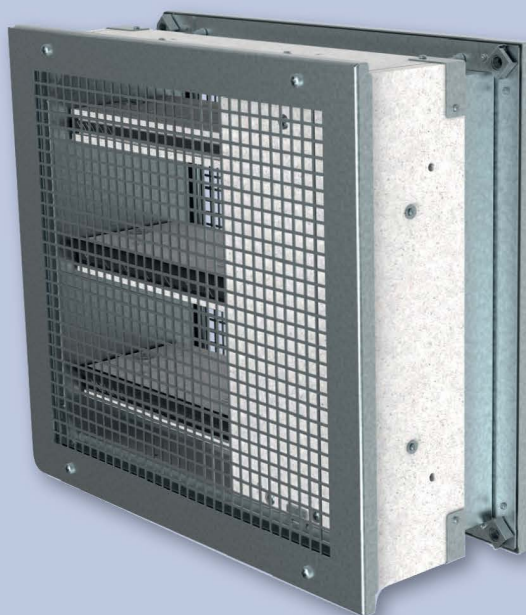
6. Způsoby zabudování

6.1. Přehled způsobů zabudování

Tab. 6.1.1. Přehled způsobů zabudování

Požární konstrukce	Stěna/Strop	Způsob zabudování	Požární odolnost	Strana
	Min. tloušťka [mm]			
Tuhá stěnová konstrukce	100	Sádra nebo malta	EIS 60	18
	100	Ucpávka se stěrkou		18
	100	Zabudování u stěny, stropu - sádra nebo malta a minerální vlna		19
Mimo tuhou stěnovou konstrukci	100	Doizolace minerální vlnou - kamenná vlna + stěrka - ISOVER_ULTIMATE PROTECT		20
Sádrokartonová konstrukce	100	Sádra nebo malta		21
	100	Ucpávka se stěrkou		21
	100	Zabudování u stěny, stropu - sádra nebo malta a minerální vlna		22
Mimo sádrokartonovou konstrukci	100	Doizolace minerální vlnou - kamenná vlna + stěrka - ISOVER_ULTIMATE PROTECT		23
Tuhá stropní konstrukce	110 - Beton 125 - Pórobeton	Sádra nebo malta		24
		Ucpávka se stěrkou		24
Mimo tuhou stropní konstrukci		Doizolace minerální vlnou - sádra nebo malta - ISOVER_ULTIMATE PROTECT		25
Sendvičová stěnová konstrukce	100	Ucpávka se stěrkou, nátěrem a obločkou		26
Mimo sendvičovou stěnovou konstrukci	100	Doizolace minerální vlnou - ucpávka se stěrkou, nátěrem a obločkou		27
Tuhá šachtová konstrukce	100	Sádra nebo malta		28
Sádrokartonová šachtová konstrukce	100	Jednostranně zaklopená - ucpávka se stěrkou		29
	100	Ucpávka se stěrkou		29

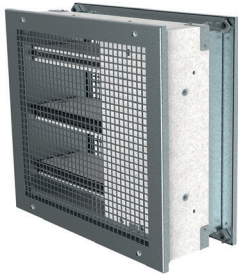
PKS - POŽÁRNÍ KLAPKA STĚNOVÁ



PKS - POŽÁRNÍ KLAPKA STĚNOVÁ

Obsah

Popis	1
Objednávkový kód	1
Typy výrobku	1
Konstrukce	1
Typy aktivace	2
Rozměry	2
Technické parametry	4
Požární odolnost	5
Instalace	6
Rozměry otvoru	6
Instalace mokrou cestou	7
Instalace pružnou cestou	8
Údržba & obsluha	9
Záruční podmínky	9
Doprava & skladování	9
Kontrola	9
Dodatek	9



Požární větrací mřížky

Rozměry	FGS- L x H
Vybavení mřížky ¹⁾	ZV DV1-2 DV7-T DV9-T DV9-T-ST
Povrchová úprava ²⁾	RALXXXX

1) Typy aktivace viz str. 2

2) Bez uvedení povrchové úpravy bude mřížka dodaná v pozinkovaném vyhotovení.

- Vhodné pro přívod i odvod vzduchu bez navazujícího potrubí
- Snadný servis díky vyjímatelnému tělu mřížky
- Kabely skryté ve stěně; připojení přes konektor
- Možnost barevného provedení mřížky dle požadavku

Popis

Požární větrací mřížka FGS představuje prvek pasivní požární ochrany. Je určena k rozdělení požárních úseků a k zabránění šíření toxických plynů, kouře a plamenů. Požární větrací mřížka FGS je testovaná dle normy EN 1364-1, ETAG 026 část 4 a prEN 1364-5:2014 a klasifikovaná ve smyslu normy EN 13501-2:2017. Požární větrací mřížka FGS je požární uzavěr, který není klasifikován jako dveře. Deklarované hodnoty požární odolnosti E, EI, EW dle ČSN EN 73 0810 a klasifikované dle ČSN EN 13501-2 se pohybují v rozsahu E90 až E120/EI30 až EI120/EW90 až EW120. Hodnoty požární odolnosti jsou závislé na zvoleném způsobu instalace a též na instalační výšce H (vzdálenosti spodní hrany FGS od podlahy - viz obr. 3).

Prvek není klasifikován jako kouřotěsný, ale je klasifikován na průnik kouře $238 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ při 25 Pa dle ETAG 026 část 4. Kouřotěsnost je klasifikační údaj sledovaný pro požární uzavěr (dveře). Použití tohoto prvku do prostoru, kde je požadována kouřotěsnost s klasifikací S, Sa, Sm konzultujte ze zpracovatelem požárně bezpečnostního řešení dané stavby (PBŘS).

Požární větrací mřížky FGS jsou určeny k pevnému osazení do požárně dělící konstrukce bez připojení navazujícího potrubí. Způsob jejich instalace je uveden v Návodu na montáž, obsluhu a údržbu. FGS se vyrábí s ručním ovládáním nebo se servopohonem.

Typy výrobku

- FGS s ručním ovládáním

Uzavírací mechanismus se aktivuje, jestliže teplota okolního vzduchu dosáhne 74°C . Mřížka se do 10 sekund po roztavení tepelné pojistky uzavře. V případě požáru se mřížka po roztavení tepelné pojistky automaticky uzavře. Po uzavření mřížky zůstanou listy zablokovány v uzavřené poloze. V případě, že se vlivem vysoké teploty neaktivuje intumescentní utěšňovací páska, lze ji otevřít ručně. Mřížky s ručním ovládáním mohou být volitelně vybaveny mikrospínači.

- FGS se servopohonem

Servopohonem ovládané mřížky jsou standardně vybaveny termoelektrickou pojistkou, která aktivuje uzavření listů, jestliže okolní teplota dosáhne nebo překročí 72°C . Napájecí obvod servopohonu se přeruší a pružina uzavře listy mřížky do 20 sekund. Všechny mřížky ovládané servopohonem jsou vybaveny mikrospínači pro signalizaci stavu polohy listu. Mřížka může být vybavena napájecí a komunikační jednotkou (aktivační mechanismus DV9-T-ST). Větrací mřížka je vybavena servopohonem s pružinou, který mřížku uzavře na základě povelu ze systému BMS (EPS) nebo po roztavení termoelektrické pojistky^{*)}.

^{*)} Mřížku vybavenou servopohonem je možné na základě vyhodnocení kouřového čidla uzavřít na studený kouř. Kouřové čidlo není součástí dodávky FGS.

Konstrukce

Materiálové provedení

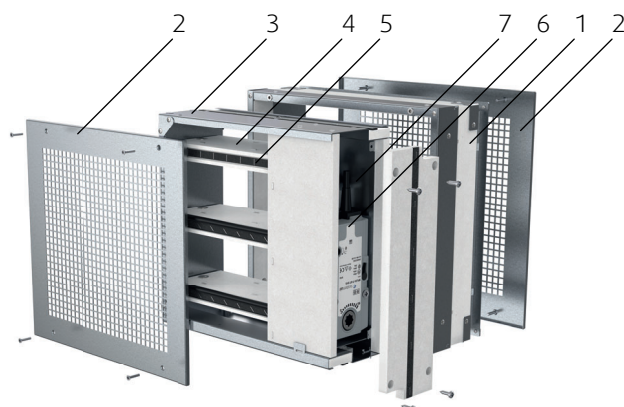
Výrobek obsahuje pozinkovanou ocel, vápenato-křemičité desky, požárně odolný uhlíkový sklolaminát, zpenitelnou intumescentní pásku a etylen-propylenovou gumu. Ty jsou zpracovány v souladu s místními předpisy. Výrobek neobsahuje žádné nebezpečné materiály s výjimkou hmoty v tepelné pojistce, která obsahuje miligramové množství olova. Reakce na oheň A1 dle ČSN EN 13501-1.

Připojení elektrických částí

Připojení všech elektrických částí podle typu aktivačního mechanismu je popsáno v Návodu na montáž, obsluhu a údržbu.

PKS - POŽÁRNÍ KLAPKA STĚNOVÁ

2 / 9 | Požární větrací mřížky



Obr. 1 Konstrukce požární větrací mřížky FGS

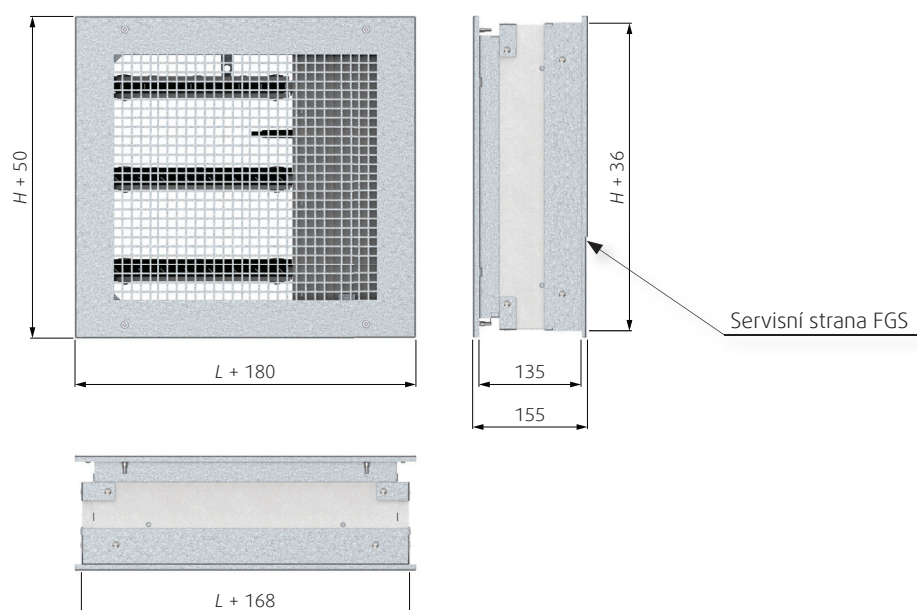
Legenda

1. Montážní rám
2. Ochranná mřížka
3. Tělo mřížky
4. List
5. Gumové těsnění a Intumexový pás
6. Uzavírací mechanismus
(na obrázku provedení se servopohonem)
7. Prostor pro ruční mechanismus nebo servopohon

Typy aktivace

- **ZV**
Mřížka s pružinovým aktivačním mechanismem a tavnou tepelnou pojistkou nastavenou na 74°C (na vyžádání 100°C).
- **DV1-2**
Mřížka s aktivačním mechanismem ZV + indikace otevřené a uzavřené polohy s mikrospínači 230V AC nebo 24V AC/DC.
- **DV7-T**
Mřížka s aktivačním mechanismem s pružinovým servopohonem Belimo (230V AC) s termoelektrickou pojistkou 72°C a koncovými mikrospínači.
- **DV9-T**
Mřížka s aktivačním mechanismem s pružinovým servopohonem Belimo (24V AC/DC) s termoelektrickou pojistkou 72°C a koncovými mikrospínači.
- **DV9-T-ST**
Mřížka s aktivačním mechanismem s pružinovým servopohonem Belimo (24V AC/DC) s termoelektrickou pojistkou 72°C a koncovými mikrospínači, s napájecí a komunikační jednotkou Belimo BKN230-24. (jiné komunikační jednotky na vyžádání). Komunikační jednotka musí být instalovaná na stěně v blízkosti montážního rámu mřížky!

Rozměry



Obr. 2 Rozměry požární větrací mřížky FGS

m (kg)		L (mm)						
		200	300	400	500	600	700	800
H (mm)	200	ZV, DV1-2			-	-	-	-
	300					-	-	-
	400						-	-
	500							-
	600							
	700	-		ZV, DV1-2, DV7-T, DV9-T				
	800	-	-					
	900	-	-	-				
	1000	-	-	-	-			

Tab. 1 Možné typy aktivace pro různé velikosti požárních větracích mřížek

m (kg)		L (mm)						
		200	300	400	500	600	700	800
H (mm)	200	9,4	11,3	13,3	-	-	-	-
	300	11,4	13,4	15,4	17,3	-	-	-
	400	14,1	16,3	18,6	20,9	23,2	-	-
	500	17,3	19,8	21,7	24,1	26,2	29,2	-
	600	19,3	22,4	25,0	27,5	30,0	33,0	35,8
	700	-	24,8	28,0	30,7	33,8	36,9	40,0
	800	-	-	31,0	34,1	37,5	40,9	44,1
	900	-	-	-	37,7	41,2	44,8	48,3
	1000	-	-	-	-	44,9	48,7	52,6

Tab. 2 Rozměry a hmotnosti požárních větracích mřížek FGS (včetně rámu a obou ochranných mřížek) – typy aktivace ZV a DV1-2

m (kg)		L (mm)						
		200	300	400	500	600	700	800
H (mm)	200	-	-	-	-	-	-	-
	300	12,5	14,5	16,5	18,4	-	-	-
	400	15,2	17,4	19,7	22,0	24,3	-	-
	500	18,4	20,9	22,8	25,2	27,3	30,3	-
	600	20,4	23,5	26,1	28,6	31,1	34,1	36,9
	700	-	25,9	29,1	31,8	34,9	38,0	41,1
	800	-	-	32,1	35,2	38,6	42,0	45,5
	900	-	-	-	38,8	42,3	46,2	49,7
	1000	-	-	-	-	46,3	50,1	54,0

Tab. 3 Rozměry a hmotnosti požárních větracích mřížek FGS (včetně rámu a obou ochranných mřížek) – typy aktivace DV7-T a DV9-T

A _v (m²)		L (mm)						
		200	300	400	500	600	700	800
H (mm)	200	0,024	0,034	0,049	-	-	-	-
	300	0,039	0,059	0,079	0,099	-	-	-
	400	0,055	0,082	0,110	0,137	0,164	-	-
	500	0,070	0,105	0,140	0,175	0,210	0,245	-
	600	0,085	0,128	0,170	0,213	0,256	0,298	0,341
	700	-	0,151	0,201	0,251	0,301	0,351	0,402
	800	-	-	0,231	0,289	0,347	0,405	0,462
	900	-	-	-	0,327	0,392	0,458	0,523
	1000	-	-	-	-	0,438	0,511	0,584

Tab. 4 Volné plochy požárních větracích mřížek FGS

Grafy

Tlakovou ztrátu a hladinu akstického výkonu v závislosti na průtoku vzduchu pro tyto výrobky lze zjistit z v návrhovém programu Systemair Design: design.systemair.com



Technické parametry

Zkouška životnosti	250/1000 cyklů
Průnik kouře za studena	238 m³/(h · m² *) při 25 Pa dle ETAG 026, část 4, článek 2.4.12.2.2.
Bezpečná pozice	zavřená
Povolené instalace	pouze do stěny (viz tab. 4)
Směr proudění vzduchu	volitelný
Povolená rychlost proudění vzduchu	max. 12 m/s
Strana s požární odolností	obě strany
Indikace otevření/zavření	mřížky s ručním ovládáním - 230 V mikrospínač u verze DV1, DV1-2 mřížky se servopohonem – mikrospínače v servopohonu – verze DV7-T, DV9-T a DV9-T-ST
Aktivační teplota	mřížky s ručním ovládáním 74°C standardně (100°C na vyžádání) mřížky se servopohonem 72 °C standardně (95 °C na vyžádání) pomocí pružinového servopohonu po přerušení obvodu termoelektrickou pojistkou
Teplota okolí	minimálně 0 °C. maximálně 60 °C pro tepelné pojistky 72 °C a 74 °C, maximálně 85 °C pro tepelnou pojistku 95°C.
Uzavírací čas	mřížky se servopohonem < 20 s, mřížky s ručním ovládáním < 10 s
Vhodné prostředí	pouze vnitřní prostředí Z2 (vnitřní podmínky s vlhkostí nižší než 85% RH)
Údržba	nevyžaduje se/suché čištění, je-li požadováno legislativou v zemi montáže mřížky
Shoda se směrnicemi EU	2006/42/EU - strojní zařízení
	2014/35/EU - nízké napětí
	2014/30/EU - elektromagnetická kompatibilita

* POZNÁMKA: jmenovitá plocha listů (L × H)

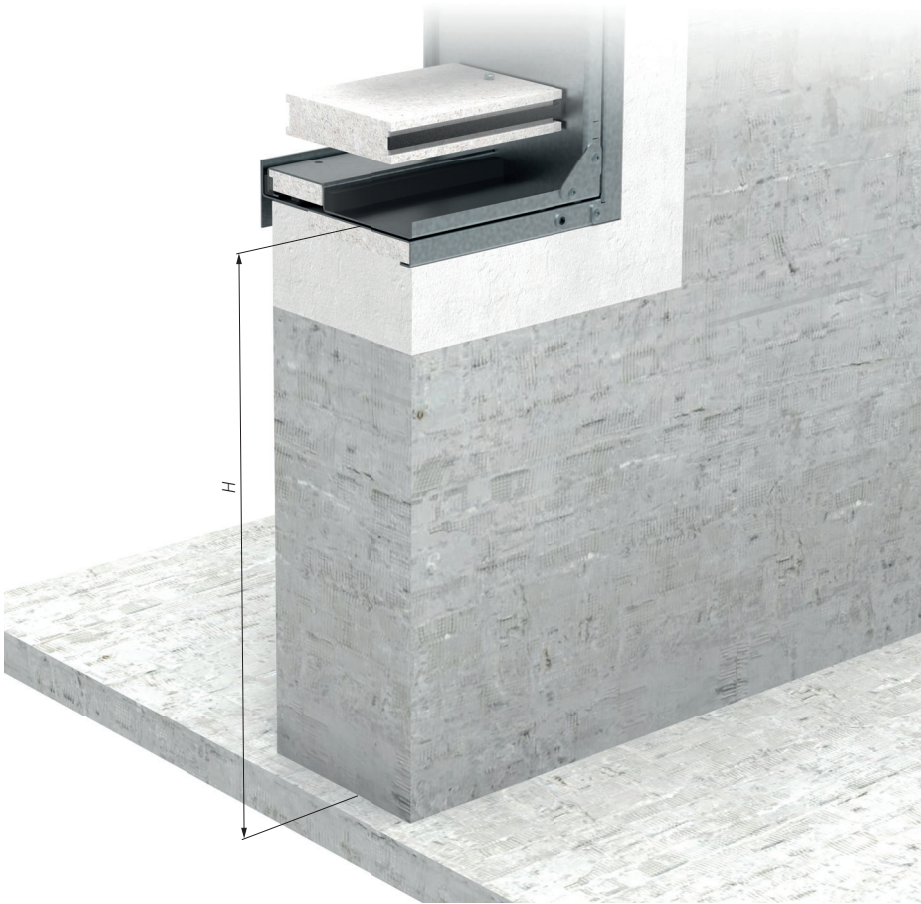
Požární odolnost

Požární větrací mřížky FGS byly testovány dle normy EN 1364-5:2017 a ETAG 026, část 4, článek 2.4.12.2.2 a klasifikovány ve smyslu normy EN 13501-2:2017.

Netěsnost vůči průniku studeného kouře byla testovaná dle normy EN 1634-3:2004/AC:2006 a hodnota průniku kouře činí $= 238 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ při 25 Pa ve smyslu normy ETAG 026 část 4, článek 2.4.12.2.2.

Ovládání	Podpůrná konstrukce	Typ instalace	Instalační výška H (vzdálenost spodní hrany FGS od podlahy)	Požární odolnost
Elektrické ovládání / ruční ovládání	Pevná stěna tloušťky min 100 mm / pružná stěna tloušťky min 125 mm	Mokrou cestou / pružnou cestou	0,5 - 2,8 m	E 90 / EI 60 / EW 90
Elektrické ovládání / ruční ovládání	Pružná stěna tloušťky min 125 mm	Mokrou cestou	0,5 - 2,8 m	E 90 / EI 90 / EW 90
Elektrické ovládání / ruční ovládání	Pružná stěna tloušťky min 125 mm	Pružnou cestou	0,5 - 4,07 m	E 90 / EI 30 / EW 90
Ruční ovládání	Pevná stěna tloušťky min 100 mm	Mokrou cestou / pružnou cestou	0,2 - 0,5 m	E 120 / EI 90 / EW 120
Elektrické ovládání	Pevná stěna tloušťky min 100 mm	Mokrou cestou / pružnou cestou	0,2 - 0,5 m	E 120 / EI 120 / EW 120

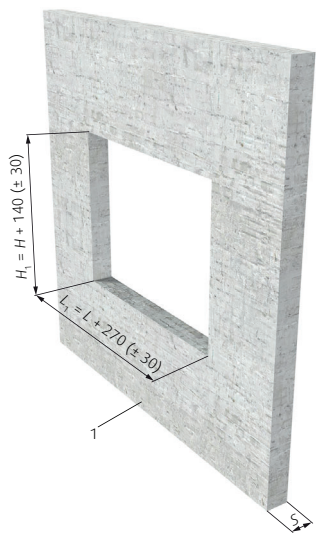
Tab. 5: Povolené instalační metody požární větrací mřížky FGS



Obr. 3: Instalační výška H

Instalace

Rozměry otvoru pro instalaci



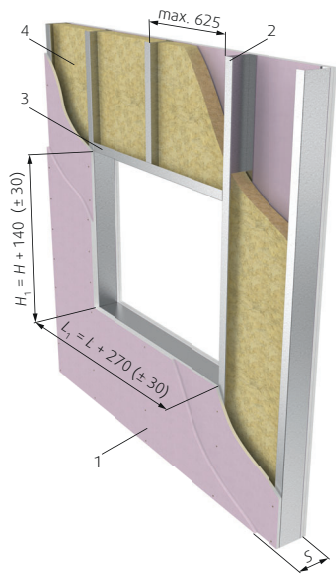
Obr. 4. Pevná stěna se čtyřhranným otvorem
POZNÁMKA: L × H = nominální rozměry FGS

Legenda

- 1 Beton/zdivo/pórobeton

Minimální požární odolnost	s (mm)	
	Beton/Zdivo	Pórobeton
30	100 ± 10	100 ± 10
60		
90		

Tab. 6. Minimální tloušťka pevné stěny podle EN 1363-1



Obr. 5. Pružná (sádrokartonová) stěna se čtyřhranným otvorem
POZNÁMKA: L × H = nominální rozměry FGS

Legenda

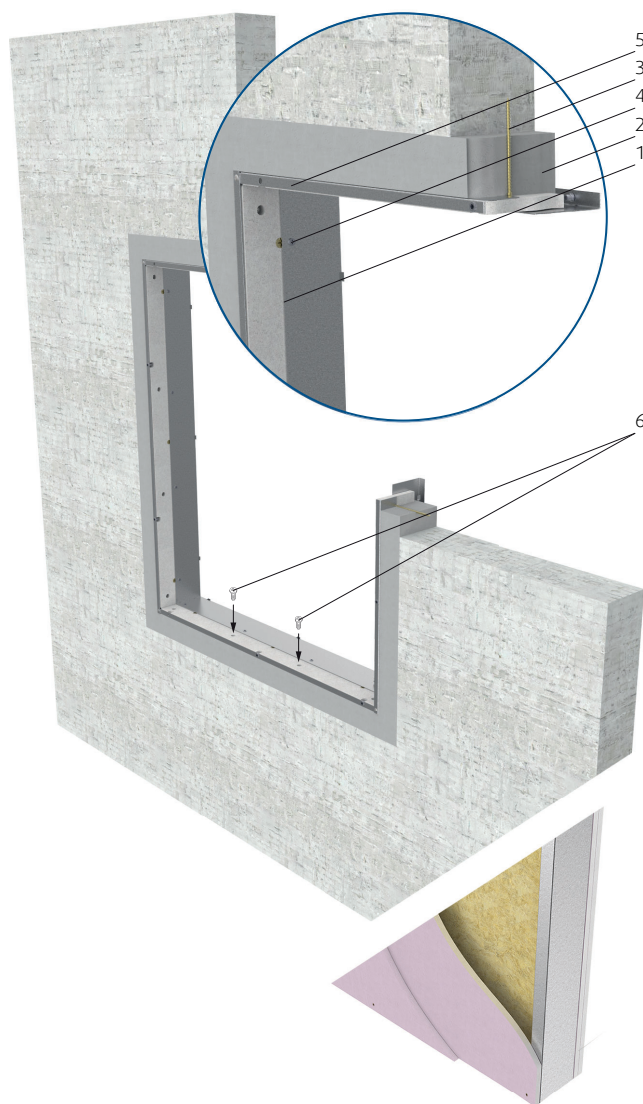
- 1 2 vrstvy požárně odolného sádrokartonu typu F, EN 520 (tloušťka viz tab. 7)
- 2 Vertikální CW - profily (šířka profilu s_{CW} na základě požární odolnosti, viz tab. 7)
- 3 Horizontální CW - profily (šířka profilu s_{CW} na základě požární odolnosti, viz tab. 7); musí být pevně zapuštěno do svislých profilů
- 4 Minerální vlna; tloušťka/hustota viz tab. 7

Minimální požární odolnost	Minimum s	Minimum s _{cw}	Třída profilu	Tloušťka sádrokartonu	Izolace	
	(mm)				Tloušťka	Hustota
					(kg/m³)	
30	125	75	B, C	12,5	40 ... 50	80 ... 115
60						
90						

Tab. 6. Minimální tloušťka standardizované pružné stěny a vrstev podle EN 1363-1

Instalace

① Mokrá
cesta



Obr. 6. Instalace mokrou cestou do pevné nebo pružné stěny pomocí sádry, malty nebo betonu

Legenda

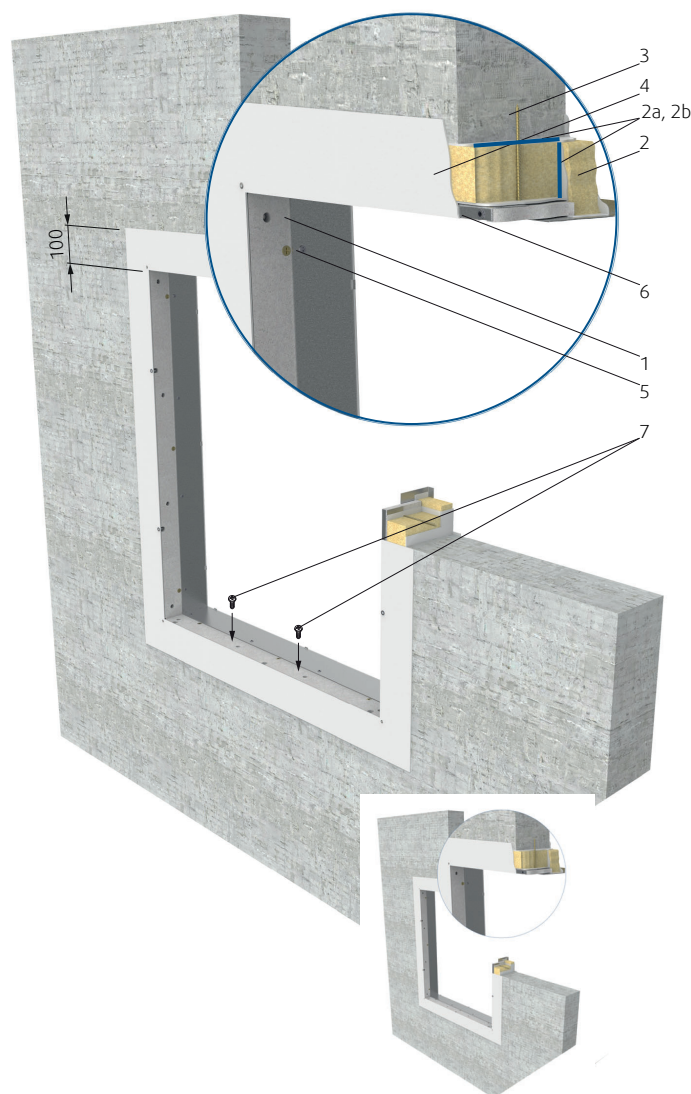
- 1 Rám (součást dodávky FGS)
- 2 Výplň sádra/malta/beton
- 3 Samořezný šroub o min velikosti 5 mm a délce 100 mm podle typu nosné konstrukce (např. fabory 29385.050.100 Fischer ULTRACUT FBS II; stejná nebo větší ocelová hmoždinka + šroub)
- 4 Šrouby, např. DIN 7982 C-H 4.2 × 13
- 5 Příruba rámu musí lícovat s povrchem stěny
- 6 Šrouby DIN 7504M-SR 4.2 × 25 - na uchycení po vložení těla FGS do rámu

POZNÁMKA: Podrobný postup instalace mřížky naleznete v montážním návodu

Instalace



② Pružná cesta



Obr. 7. Instalace pružnou cestou do pevné nebo pružné stěny

Legenda

- 1 Rám (součást dodávky FGS)
- 2 Segment minerální vlny (150 kg/m^3 , Isover FireProtect® 150, TECH Slab HT 6.2)
- 2a Instalace do pevné stěny - protipožární tmel Isover Protect BSF, tloušťka 1-2 mm
- 2b Instalace do pružné stěny - protipožární tmel HILTI Firestop Coating CFS-CT, tloušťka 2-3 mm
- 3 Samořezný šroub o min velikosti 5 mm a délce 100 mm podle typu nosné konstrukce (např. fabory 29385.050.100 Fischer ULTRACUT FBS II; stejná nebo větší ocelová hmoždinka + šroub)
- 4 Vrstva protipožárního tmelu minimální tloušťky 2 mm (Isover Protect BSF)
- 5 Šrouby, např. DIN 7982 C-H 4.2×13
- 6 Příruba rámu musí lícovat s povrchem stěny
- 7 Šrouby DIN 7504M-SR 4.2×25 - na uchycení po vložení těla FGS do rámu

POZNÁMKA: Podrobný postup instalace mřížky naleznete v montážním návodu

Instalace

Mechanismus pohonu větrací mřížky může být umístěn na kterékoli straně stěny, musí však být umístěn tak, aby byl umožněn snadný přístup během kontroly. Vzdálenost mezi montážními rámy mřížek FGS musí být podle normy EN 1634-1 minimálně 200 mm. Vzdálenost mezi montážním rámem FGS a stěnou/stropem musí být podle normy EN 1634-1 minimálně 250 mm.

Požární větrací mřížka musí být v požární dělicí konstrukci instalovaná tak, že se listy nachází v této podpůrné konstrukci a rovina rámu ze servisní strany lícuje s jejím povrchem. Mezeru v montážním otvoru mezi mřížkou a stěnou/stropem je možné zvětšit až o 50%, nebo zmenšit na minimum potřebné na instalaci výplně. V případě instalace do stěny silnější než je samotný rám, ochranná mřížka bude nainstalovaná na rámu a tím pádem vnořená do podpůrné konstrukce. Není třeba, aby měla výplň (sádra, malta, beton) stejnou tloušťku jako stěna. Instalace do tenčí stěny je povolena, pouze je-li tloušťka stěny do vzdálenosti 200 mm (pevná stěna), resp. 300 mm (pružná stěna) od otvoru konstruovaná stejně a ve stejné tloušťce, jako je předepsáno v tomto dokumentu (viz návod na montáž). Odolnost je snížena na úroveň tenčí podpůrné konstrukce.

Všechny požární větrací mřížky musí být instalované pouze s horizontální osou listů, teplotní čidlo musí být umístěno v nejvyšším místě. Ovládací mechanismus se nachází vždy na pravé straně při pohledu ze strany servisu. Požární větrací mřížka nesmí nést hmotnost žádné části podpůrné konstrukce. Mohlo by to vést k poškození a následné nefunkčnosti mřížky. Instalace musí být vždy provedena podle návodu na montáž, obsluhu a údržbu.

Upozornění:

Tělo mřížky FGS (obr. 1, poz. 3) lze z rámu mřížky vyjmout pouze z jedné (servisní) strany a to po odstranění ochranné mřížky.

Obsluha a údržba

Informace o montáži, údržbě a provozu naleznete v dokumentu "Návod na montáž, obsluhu a údržbu FGS". Provoz požární větrací mřížky FGS je bezúdržbový. Požární větrací mřížka FGS je určena pro instalaci pouze do vnitřního prostředí s vlhkostí nižší než 85% RH, v prostorech, kde provozní teploty neklesají pod 0 °C. Instalace je možná jen do vertikální podpůrné konstrukce. Vzduch proudící přes mřížku musí být bez mechanické nebo chemické kontaminace, kondenzace a ledu.

Záruční podmínky

Výrobce na výrobek FGS poskytuje záruku po dobu 24 měsíců od data dodání. Před instalací mřížky FGS je třeba otestovat její funkčnost podle kapitoly "Kontrola funkčnosti FGS" NIKDY NEINSTALUJTE NEFUNKČNÍ MŘÍŽKY FGS! Změny funkčnosti FGS způsobené při přepravě nebo instalaci nejsou po instalaci mřížky reklamovatelné (deformace, poškození, mechanické poškození těsnících materiálů, cizí předměty, které mohou bránit pohybu listů, nesprávná manipulace s aktivačním mechanismem, atd.).

Případné reklamace se řídí reklamačním řádem, který je k dispozici ke stažení na stránkách www.systemair.cz.

Doprava a skladování

Doporučujeme skladovat tyto výrobky v uzavřených a suchých prostorech s teplotou -20 °C až +50 °C vždy s listy v uzavřené poloze.

Kontrola

Provozovatel provádí na mřížkách FGS pravidelné kontroly podle platných předpisů a norem nejméně jednou za 12 měsíců. Kontrolu musí provádět výrobcem odborně zaškolený pracovník podle postupu uvedeném v Návodu na montáž, obsluhu a údržbu. Stav mřížky FGS zjištěný během kontroly se poznamená do provozního deníku společně s datem kontroly, čitelně uvedeným jménem, příjmením a podpisem pracovníka, který kontrolu provedl. Součástí deníku je kopie oprávnění pracovníka.

Dodatek

Výrobce si vyhrazuje právo provádět potřebné úpravy výrobku bez předchozího upozornění za předpokladu, že takové změny nemají vliv na kvalitu a výkonové parametry výrobku. Aktuální dokumentace výrobků je k dispozici na www.systemair.cz.

PZ

Protidešťové žaluzie



PZ



Protidešťové žaluzie

	PZ	
Hliník	AL	
Hliník	AL-40	
Hliník s filtrem	AL-40-F	
Hliník - široká	ALS	
Pozinkovaná ocel	ZN	
Pozinkovaná ocel - široká	ZNS	
Měď	CU	
Titan-Zinek	TIZN	
Provedení	Nerez	A304, A316
Rozměry	LxH	
Svařovaná síť	S	
Povrchová úprava	RAL	

Popis

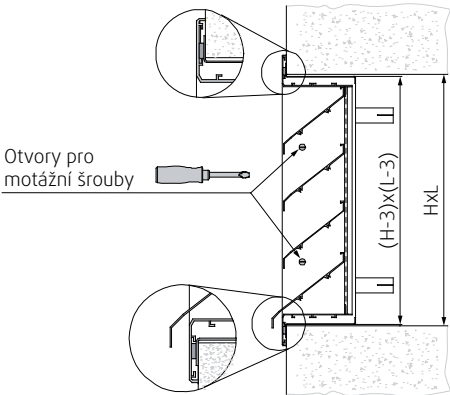
Protidešťová žaluzie PZ chrání vnější nasávací a výfukové otvory vzduchotechnických zařízení proti vniknutí vody. Zamezuje přímý pohled do chráněného prostoru. Používá se ke zlepšení estetického dojmu exteriéru, který zvyšuje povrchová úprava a tvar lamel. Pro zamezení vnikání vody do žaluzie je nutné dodržet maximální rychlost 3 m/s ve volné ploše. Vnitřní průřez obvodového rámu žaluzie je vybavený lištou k zamezení zatékání kapek po obvodě rámu.

Konstrukce

Protidešťové žaluzie PZ jsou k dispozici v různých provedeních. PZZN a PZZNS jsou vyrobeny z pozinkovaného ocelového plechu. Verze PZAL a PZALS jsou vyrobeny z eloxovaných hliníkových profilů. Žaluzie PZAL-40 a PZAL-40-F vyrobené z hliníkových profilů jsou opatřeny povrchovou úpravou RAL-Elox. Všechny žaluzie, kromě PZAL-40 a PZAL-40-F, lze vyrobit se standardními úzkými nebo širokými lamelami. Žaluzie se širokými lamelami mají větší průtočnou plochu (min. 75%) a tím i menší tlakové ztráty. Všechny žaluzie lze vybavit svařovanou sítí s oky 10 x 10mm. PZAL-40 a PZAL-40-F jsou speciální hliníkové verze s 40mm vnějším rámem. PZAL-40-F je navíc vybavena panelovým filtrem G4. Všechny žaluzie lze na vyžádání opatřit práškovou barvou podle RAL. Žaluzie lze též vyrobit z nerezové oceli (A304, A316), mědi (CU), titan-zinku (TIZN) nebo aluzinku (ALUZN). Konstrukce je v těchto případech stejná jako u PZZN nebo PZZNS.

Montáž

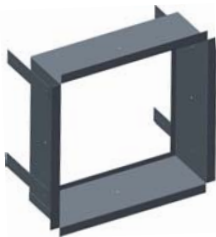
Žaluzie se instaluje do potrubí nebo stěny pomocí univerzálního montážního rámu. V případě umístění rámu do stěny je třeba zazdit ohybatelné konzole do zdi. Žaluzie je v montážním rámu upevněna pomocí pružin po obvodu žaluzie. Pro bezpečné spojení žaluzie a montážního rámu se doporučuje využít otvorů pro šrouby na bočních stranách žaluzie. Šrouby zamezí samovolné vypadnutí žaluzie. U žaluzií jsou šrouby standardně součástí dodávky.



Obr. 1: Detaily žaluzie

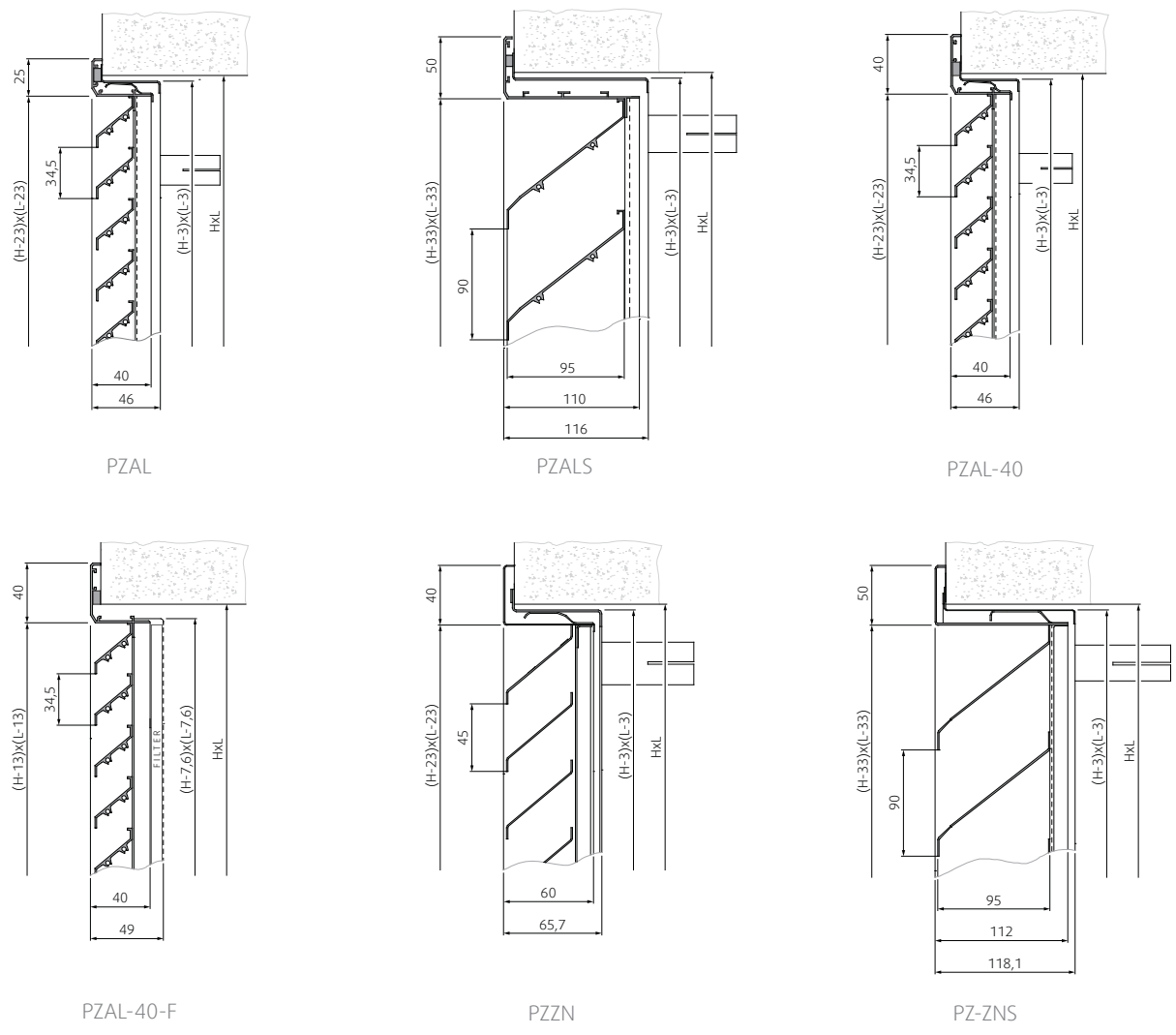
Příslušenství

Pro snadnou montáž do potrubí/zdi je možné dodat jako příslušenství univerzální montážní rám UR. Montážní rám se vyrábí ve dvou provedeních pro žaluzie se standardními úzkými nebo širokými lamelami. Montážní rám je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu.

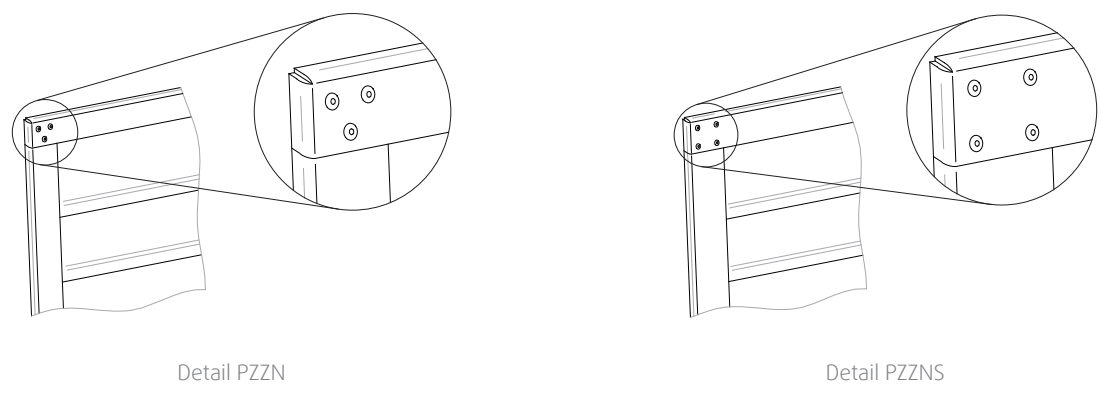


Montážní rám

	UR-	
Rozměry	LxH	
Pro žaluzie s úzkými lamelami	PZ	
Pro žaluzie s širokými lamelami	PZS	



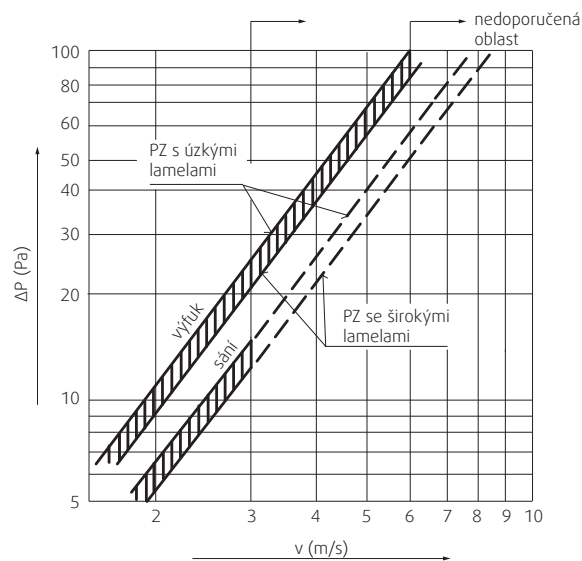
Obr. 2: Konstrukce žaluzie



Detail PZZN

Detail PZZNS

Obr. 3: Detail rohového spoje



Poznámka:
Při instalaci ochranné sítě se zvýší tlaková ztráta o 10 %.

Graf 1: Tlaková ztráta žaluzie v závislosti na rychlosti vzduchu ve volné ploše

H \ L (mm)		PZAL														
		Volná plocha A _v (m²) a hmotnost M (kg)														
		200	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120
200	M	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,60	1,70	1,90	2,20	2,30	2,60	2,80
	A _v	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14
250	M	0,80	1,00	1,00	1,10	1,20	1,40	1,50	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,70	2,90	3,30
	A _v	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,19
280	M	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,50	1,60	1,70	1,90	2,10	2,30	2,60	2,90	3,20	3,50
	A _v	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,22
315	M	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,60	1,70	1,90	2,10	2,30	2,50	2,80	3,10	3,40	3,80
	A _v	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25
355	M	1,00	1,20	1,30	1,40	1,60	1,70	1,90	2,00	2,20	2,50	2,80	3,10	3,40	3,70	4,10
	A _v	0,04	0,06	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,21	0,23	0,26	0,29
400	M	1,10	1,30	1,40	1,50	1,70	1,90	2,00	2,20	2,40	2,70	3,00	3,30	3,70	4,10	4,50
	A _v	0,06	0,07	0,07	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,34
450	M	1,20	1,40	1,50	1,70	1,80	2,00	2,20	2,40	2,70	2,90	3,30	3,60	4,00	4,40	4,90
	A _v	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,15	0,16	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,34	0,39
500	M	1,30	1,50	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,90	3,20	3,50	3,90	4,40	4,80	5,40
	A _v	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,35	0,39	0,44
560	M	1,40	1,70	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,90	3,20	3,50	3,90	4,30	4,80	5,30	5,90
	A _v	0,07	0,10	0,11	0,13	0,14	0,17	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,35	0,39	0,44	0,50
630	M	1,50	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,90	3,10	3,50	3,80	4,30	4,70	5,30	5,80	6,40
	A _v	0,08	0,11	0,13	0,14	0,16	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,35	0,40	0,45	0,50	0,56
710	M	1,70	2,00	2,20	2,40	2,60	2,90	3,20	3,50	3,80	4,20	4,70	5,20	5,80	6,40	7,10
	A _v	0,10	0,13	0,14	0,16	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,35	0,40	0,45	0,51	0,57	0,64
800	M	1,90	2,20	2,40	2,60	2,90	3,20	3,50	3,80	4,20	4,70	5,20	5,80	6,40	7,10	7,90
	A _v	0,11	0,14	0,16	0,19	0,21	0,24	0,28	0,31	0,35	0,40	0,45	0,52	0,58	0,65	0,73
900	M	2,10	2,40	2,70	2,90	3,20	3,50	3,90	4,20	4,70	5,20	5,70	6,40	7,10	7,80	8,70
	A _v	0,12	0,16	0,18	0,21	0,24	0,28	0,32	0,35	0,40	0,45	0,52	0,59	0,66	0,74	0,83
1000	M	2,30	2,60	2,90	3,20	3,50	3,80	4,20	4,60	5,10	5,60	6,30	7,00	7,80	8,60	9,50
	A _v	0,14	0,18	0,21	0,24	0,27	0,31	0,35	0,40	0,45	0,51	0,58	0,65	0,74	0,83	0,93
1120	M	2,50	2,90	3,20	3,50	3,80	4,20	4,70	5,10	5,60	6,20	6,90	7,70	8,60	9,50	10,50
	A _v	0,16	0,20	0,23	0,27	0,31	0,34	0,40	0,45	0,51	0,57	0,65	0,74	0,84	0,93	1,05

Tab. 1: Hmotnost a volné plochy pro žaluzie PZAL

H \ L (mm)		PZALS																
		Volná plocha A _v (m²) a hmotnosť M (kg)																
		355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1500	1600	1800	2000
355	M	2,90	3,10	3,30	3,60	3,80	4,20	4,60	5,00	5,40	5,90	6,50	7,10	7,80	8,30	8,70	9,70	10,60
	A _v	0,01	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,23	0,27	0,31	0,35	0,38	0,40	0,46	0,52
400	M	3,10	3,40	3,60	3,90	4,20	4,50	5,00	5,40	5,90	6,40	7,00	7,70	8,50	9,00	9,50	10,50	11,50
	A _v	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,24	0,27	0,31	0,35	0,40	0,43	0,47	0,53	0,60
450	M	3,40	3,70	4,00	4,20	4,60	5,00	5,40	5,90	6,40	7,00	7,70	8,40	9,20	9,80	10,30	11,40	12,50
	A _v	0,07	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,27	0,31	0,36	0,40	0,46	0,50	0,54	0,61	0,69
500	M	3,70	4,00	4,30	4,60	4,90	5,40	5,80	6,40	7,00	7,60	8,30	9,10	10,00	10,50	11,10	12,30	13,50
	A _v	0,07	0,09	0,12	0,14	0,16	0,19	0,23	0,26	0,31	0,35	0,40	0,46	0,52	0,56	0,61	0,69	0,78
560	M	4,10	4,40	4,70	5,00	5,40	5,90	6,40	7,00	7,60	8,30	9,00	9,90	10,80	11,50	12,10	13,40	14,70
	A _v	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,22	0,26	0,30	0,35	0,40	0,46	0,52	0,59	0,64	0,69	0,79	0,88
630	M	4,50	4,80	5,20	5,50	5,90	6,40	7,00	7,60	8,30	9,00	9,90	10,80	11,90	12,60	13,30	14,70	16,10
	A _v	0,10	0,12	0,15	0,18	0,21	0,25	0,29	0,34	0,40	0,45	0,52	0,59	0,68	0,73	0,79	0,90	1,01
710	M	5,00	5,30	5,70	6,10	6,50	7,10	7,70	8,40	9,20	10,00	10,90	11,90	13,10	13,80	14,60	16,20	17,70
	A _v	0,11	0,14	0,17	0,20	0,24	0,28	0,34	0,39	0,46	0,52	0,60	0,68	0,77	0,84	0,90	1,03	1,15
800	M	5,50	5,90	6,30	6,70	7,20	7,80	8,50	9,30	10,10	11,00	12,00	13,10	14,40	15,20	16,10	17,80	19,50
	A _v	0,13	0,16	0,19	0,23	0,27	0,32	0,38	0,45	0,52	0,59	0,68	0,77	0,88	0,95	1,02	1,17	1,31
900	M	6,10	6,50	7,00	7,40	8,00	8,60	9,40	10,20	11,20	12,10	13,20	14,50	15,90	16,80	17,70	19,60	21,50
	A _v	0,14	0,18	0,22	0,26	0,31	0,37	0,43	0,51	0,59	0,67	0,77	0,88	1,00	1,08	1,16	1,33	1,49
1000	M	6,70	7,10	7,60	8,10	8,80	9,50	10,30	11,20	12,20	13,30	14,50	15,80	17,30	18,40	19,40	21,40	23,50
	A _v	0,16	0,20	0,25	0,29	0,35	0,41	0,49	0,57	0,66	0,75	0,86	0,98	1,12	1,21	1,30	1,49	1,67
1120	M	7,40	7,90	8,40	9,00	9,70	10,50	11,40	12,40	13,50	14,60	16,00	17,40	19,10	20,30	21,40	23,60	25,90
	A _v	0,18	0,23	0,28	0,33	0,39	0,47	0,55	0,64	0,75	0,85	0,97	1,11	1,26	1,37	1,47	1,68	1,88
1250	M	8,10	8,70	9,30	9,90	10,70	11,50	12,50	13,60	14,90	16,10	17,60	19,20	21,00	22,30	23,50	26,00	28,50
	A _v	0,20	0,26	0,31	0,37	0,44	0,52	0,62	0,72	0,84	0,95	1,09	1,24	1,42	1,53	1,65	1,88	2,12
1400	M	9,00	9,60	10,30	11,00	11,80	12,80	13,80	15,10	16,40	17,80	19,40	21,20	23,30	24,60	26,00	28,70	31,50
	A _v	0,23	0,29	0,35	0,42	0,50	0,59	0,69	0,81	0,94	1,07	1,23	1,40	1,60	1,73	1,86	2,12	2,38
1500	M	9,60	10,20	11,00	11,70	12,60	13,60	14,70	16,00	17,50	18,90	20,70	22,60	24,70	26,20	27,70	30,60	33,50
	A _v	0,25	0,31	0,38	0,45	0,53	0,63	0,75	0,87	1,01	1,15	1,32	1,51	1,72	1,86	2,00	2,28	2,56
1600	M	10,20	10,90	11,60	12,40	13,30	14,40	15,60	17,00	18,50	20,10	21,90	23,90	26,20	27,80	29,30	32,40	35,40
	A _v	0,26	0,33	0,41	0,48	0,57	0,68	0,80	0,93	1,08	1,23	1,41	1,61	1,84	1,99	2,14	2,44	2,74
1800	M	11,30	12,10	13,00	13,80	14,80	16,00	17,40	18,90	20,60	22,40	24,40	26,60	29,20	30,90	32,60	36,00	39,40
	A _v	0,30	0,37	0,46	0,54	0,65	0,77	0,90	1,05	1,22	1,40	1,60	1,82	2,08	2,25	2,42	2,76	3,10
2000	M	12,50	13,40	14,30	15,20	16,40	17,70	19,20	20,90	22,80	24,60	26,90	29,30	32,10	35,00	35,90	39,70	43,40
	A _v	0,33	0,42	0,51	0,61	0,72	0,85	1,01	1,18	1,37	1,56	1,78	2,03	2,31	2,50	2,69	3,07	3,45

Poznámka:
Pri rozměru L nebo H>2000mm kontaktujete kancelář Systemair

Tab. 2: Hmotnosť a voľné plochy pre žalúzie PZALS

H \ L (mm)		PZZN												
		Volná plocha A _v (m²) a hmotnosť M (kg)												
		355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400
355	M	3,90	4,30	4,70	5,10	5,50	6,10	6,70	7,40	8,20	9,00	9,90	11,00	12,10
	A _v	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	0,32	0,36
400	M	4,20	4,60	5,00	5,50	6,00	6,60	7,20	8,00	8,80	9,70	10,70	11,80	13,10
	A _v	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,37	0,42
450	M	4,60	5,00	5,50	5,90	6,50	7,10	7,80	8,60	9,60	10,50	11,60	12,70	14,10
	A _v	0,12	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,24	0,27	0,31	0,34	0,39	0,43	0,48
500	M	4,90	5,40	5,90	6,40	6,90	7,60	8,40	9,30	10,30	11,20	12,40	13,70	15,20
	A _v	0,13	0,15	0,17	0,19	0,22	0,24	0,28	0,31	0,35	0,39	0,44	0,49	0,55
560	M	5,40	5,80	6,40	6,90	7,50	8,30	9,10	10,10	11,10	12,20	13,40	14,80	16,40
	A _v	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,45	0,50	0,56	0,63
630	M	5,90	6,40	7,00	7,50	8,20	9,00	9,90	11,00	12,10	13,30	14,60	16,10	17,90
	A _v	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	0,32	0,36	0,41	0,46	0,52	0,58	0,65	0,73
710	M	6,40	7,00	7,60	8,30	9,00	9,90	10,90	12,00	13,30	14,50	16,00	17,60	19,50
	A _v	0,20	0,23	0,26	0,29	0,33	0,37	0,42	0,47	0,53	0,59	0,67	0,74	0,83
800	M	7,10	7,70	8,40	9,10	9,90	10,80	11,90	13,20	14,50	15,90	17,60	19,30	21,40
	A _v	0,23	0,26	0,30	0,33	0,37	0,42	0,48	0,54	0,61	0,68	0,76	0,85	0,96
900	M	7,80	8,50	9,20	10,00	10,90	11,90	13,10	14,50	16,00	17,50	19,30	21,20	23,50
	A _v	0,26	0,30	0,34	0,38	0,43	0,48	0,54	0,62	0,69	0,77	0,87	0,97	1,09
1000	M	8,50	9,20	10,00	10,90	11,80	13,00	14,30	15,80	17,40	19,00	21,00	23,10	25,60
	A _v	0,30	0,34	0,38	0,42	0,48	0,54	0,61	0,69	0,78	0,87	0,98	1,09	1,23
1120	M	9,40	10,20	11,10	11,90	13,00	14,30	15,70	17,30	19,10	20,90	23,00	25,40	28,10
	A _v	0,33	0,38	0,43	0,48	0,54	0,61	0,69	0,78	0,88	0,98	1,10	1,24	1,39
1250	M	10,30	11,20	12,10	13,10	14,30	15,70	17,20	19,00	21,00	22,90	25,30	27,80	30,80
	A _v	0,38	0,43	0,48	0,54	0,61	0,69	0,78	0,88	0,99	1,11	1,24	1,39	1,58
1400	M	11,30	12,30	13,40	14,50	15,80	17,30	19,00	20,90	23,10	25,30	27,80	30,70	33,90
	A _v	0,43	0,48	0,55	0,61	0,69	0,78	0,88	1,00	1,12	1,25	1,41	1,57	1,76
1500	M	12,10	13,10	14,20	15,40	16,70	18,30	20,20	22,20	24,50	26,80	29,60	32,50	36,00
	A _v	0,46	0,52	0,59	0,66	0,74	0,84	0,95	1,07	1,21	1,35	1,51	1,69	1,90
1600	M	12,80	13,90	15,10	16,30	17,70	19,40	21,40	23,50	26,00	28,40	31,30	34,40	38,10
	A _v	0,49	0,56	0,63	0,70	0,79	0,90	1,01	1,15	1,29	1,44	1,62	1,81	2,03

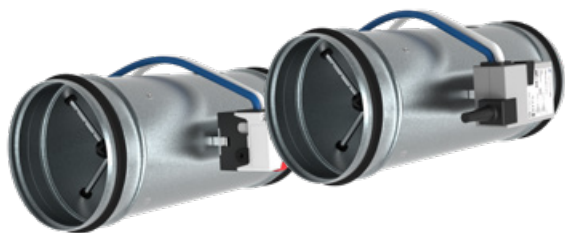
Tab. 3: Hmotnosť a voľné plochy pre žalúzie PZZN

H \ L (mm)		PZZNS																
		Volná plocha A _v (m²) a hmotnosť M (kg)																
		355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1500	1600	1800	2000
355	M	5,20	5,70	6,20	6,70	7,30	8,00	8,80	9,70	10,70	11,70	12,90	14,20	15,70	16,70	17,70	19,70	21,70
	A _v	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,34
400	M	5,60	6,10	6,60	7,20	7,80	8,50	9,40	10,30	11,40	12,40	13,70	15,10	16,70	17,70	18,80	20,90	23,00
	A _v	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26	0,29	0,31	0,33	0,38	0,42
450	M	6,00	6,60	7,10	7,70	8,30	9,10	10,00	11,00	12,20	13,30	14,60	16,10	17,80	18,90	20,00	22,30	24,50
	A _v	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,28	0,32	0,36	0,38	0,41	0,46	0,52
500	M	6,50	7,00	7,60	8,20	8,90	9,70	10,70	11,80	12,90	14,10	15,90	17,10	18,90	20,10	21,30	23,60	26,00
	A _v	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,33	0,38	0,42	0,45	0,49	0,55	0,61
560	M	7,00	7,50	8,20	8,80	9,60	10,50	11,50	12,60	13,90	15,10	16,70	18,30	20,20	21,50	22,70	25,30	27,80
	A _v	0,11	0,13	0,15	0,16	0,19	0,21	0,24	0,28	0,31	0,35	0,40	0,45	0,50	0,54	0,58	0,65	0,73
630	M	7,60	8,20	8,90	9,50	10,40	11,30	12,40	13,60	15,00	16,30	18,00	19,70	21,80	23,10	24,50	27,20	29,90
	A _v	0,13	0,15	0,17	0,19	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,42	0,47	0,53	0,59	0,64	0,68	0,77	0,86
710	M	8,20	8,90	9,60	10,40	11,20	12,30	13,40	14,80	16,20	17,70	19,40	21,30	23,50	25,00	26,50	29,40	32,30
	A _v	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,39	0,44	0,49	0,55	0,62	0,70	0,75	0,81	0,91	1,02
800	M	9,00	9,70	10,50	11,30	12,20	13,40	14,60	16,00	17,60	19,20	21,10	23,20	25,50	27,10	28,70	31,80	35,00
	A _v	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,35	0,40	0,45	0,51	0,57	0,65	0,73	0,82	0,88	0,94	1,06	1,19
900	M	9,80	10,60	11,50	12,30	13,40	14,60	15,90	17,50	19,20	20,90	22,90	25,20	27,70	29,50	31,20	34,60	38,00
	A _v	0,21	0,24	0,28	0,31	0,35	0,40	0,46	0,52	0,60	0,67	0,75	0,85	0,95	1,02	1,09	1,24	1,38
1000	M	10,70	11,50	12,40	13,40	14,50	15,80	17,20	18,90	20,70	22,60	24,80	27,20	30,00	31,80	33,60	37,30	41,00
	A _v	0,24	0,27	0,31	0,35	0,40	0,46	0,52	0,60	0,68	0,76	0,86	0,96	1,08	1,17	1,25	1,41	1,57
1120	M	11,70	12,60	13,60	14,60	15,80	17,20	18,80	20,60	22,60	24,60	27,00	29,60	32,60	34,60	36,60	40,60	44,60
	A _v	0,27	0,31	0,36	0,41	0,46	0,53	0,60	0,69	0,78	0,87	0,98	1,10	1,24	1,34	1,43	1,61	1,80
1250	M	12,80	13,80	14,90	16,00	17,30	18,80	20,50	22,50	24,60	26,80	29,40	32,20	35,50	37,70	39,80	44,20	48,50
	A _v	0,31	0,36	0,41	0,46	0,53	0,60	0,68	0,78	0,89	0,99	1,12	1,26	1,41	1,52	1,63	1,84	2,05
1400	M	14,10	15,10	16,30	17,50	18,90	20,30	22,50	24,60	27,00	29,30	32,20	35,30	38,80	41,20	43,50	48,30	53,00
	A _v	0,35	0,41	0,47	0,53	0,60	0,68	0,78	0,89	1,01	1,13	1,28	1,43	1,61	1,73	1,85	2,10	2,34
1500	M	14,90	16,00	17,30	18,50	20,00	21,80	23,80	26,00	28,50	31,00	34,00	37,30	41,00	43,50	46,00	51,00	56,00
	A _v	0,38	0,44	0,51	0,57	0,65	0,74	0,84	0,96	1,09	1,22	1,38	1,55	1,75	1,88	2,01	2,27	2,53
1600	M	15,80	16,90	18,30	19,60	21,10	23,00	25,10	27,50	30,10	32,70	35,90	39,30	43,20	45,90	48,50	53,80	59,00
	A _v	0,41	0,47	0,54	0,61	0,70	0,80	0,91	1,03	1,18	1,32	1,48	1,67	1,88	2,02	2,16	2,44	2,72
1800	M	17,40	18,70	20,20	21,60	23,40	25,40	27,70	30,30	33,20	36,10	39,60	43,30	47,70	50,60	53,50	59,20	65,00
	A _v	0,47	0,54	0,62	0,70	0,80	0,91	1,04	1,18	1,34	1,50	1,69	1,90	2,14	2,30	2,46	2,78	3,10
2000	M	19,10	20,60	22,10	23,70	25,60	27,80	30,30	33,20	36,30	39,50	43,30	47,40	52,10	55,30	58,40	64,70	71,00
	A _v	0,53	0,61	0,70	0,79	0,89	1,02	1,16	1,33	1,51	1,69	1,90	2,14	2,41	2,59	2,77	3,13	3,49

Poznámka:
Pri rozměru L nebo H>2000mm kontaktujete kancelář Systemair

VAV - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU





Regulátory variabilního průtoku

Provedení	Neizolované	OPTIMA-R
	Izolované	
Velikost		80-630
Belimo s 0(2)-10V		BLC4
Belimo s MP-Bus, 0(2)-10V		BLC1
Belimo s ModBus, BACnet, MP-Bus, 0(2)-10V		BLC1-MOD
Belimo s KNX, MP-Bus		BLC1-KNX
Grüner s ModBus, 0(2)-10V		GO-MOD
Průtoky vzduchu**		$V_{min} - V_{max}$
Řídicí signál**		0-10 V, 2-10 V
Povrchová úprava*		RAL

* Na vyžádání provedení nerez

** Pokud nebudou při objednání uvedeny parametry V_{min} , V_{max} a požadovaný řídicí signál 0-10 V nebo 2-10 V, bude regulátor nastaven na konstrukční minimum pro V_{min} , konstrukční maximum pro V_{max} dle tab. 2 a řídicí signál 2-10 V.

Popis

Regulátor variabilního průtoky vzduchu OPTIMA-R slouží k řízení průtoky vzduchu v potrubních rozvodech dle požadavku externího signálu. Obecně jsou VAV regulátory ideální pro regulaci vzduchu v jedné zóně s přívodem a odvodem vzduchu jako jsou např. kanceláře, hotelové pokoje nebo konferenční místnosti, kde se množství vzduchu řídí dle individuálních požadavků na topení, chlazení nebo hodnoty CO₂ s ohledem na max. energetické účinnosti.

Díky shodě s VDI 6022 a VDI 3803 jsou vhodné i pro prostory s vyššími nároky na hygienické provedení, jako jsou nemocnice, operační sály, laboratoře, apod.

Konstrukce

Plášť kruhového regulátoru OPTIMA-R je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu. Plášť izolovaného regulátoru OPTIMA-RI je vyplněn tepelnou a protihlukovou izolací z nenasákavého materiálu o tloušťce 19 mm. Variabilní nastavení množství vzduchu uvnitř regulátoru zajišťuje list klapky, který je spojený se servopohonem. Díky gumovému těsnění na listu klapky je při uzavření regulátoru zajištěna třída těsnosti 4 dle EN 1751. Vnitřní měřicí kříž zaručuje přesné snímání difference tlaku, který je vyhodnocen na servopohonu. Na vyžádání může být plášť regulátoru opatřen na vnějším povrchu práškovou barvou

s libovolným barevným odstínem RAL. Připojovací hrdlo regulátoru je opatřeno gumovým těsněním a zajišťuje třídu těsnosti pláště C dle EN 1751.

Max. pracovní rozsah teplot -20 až +70 °C v potrubí a -20 až +50 °C v okolí servopohonu při max. relativní vlhkosti ≤ 95 %. Rozdíl teplot v potrubí a okolí servopohonu nesmí vytvářet podmínky pro kondenzaci. Rozsah rychlosti proudění 2-9 m/s při $\Delta p \leq 1000 \text{ Pa}$. Nepřesnost měření až ± 4 % z měřené veličiny.

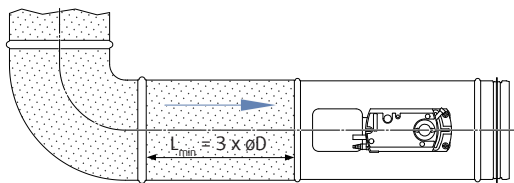
Funkce

Regulátory OPTIMA jsou určeny pro regulaci průtoky vzduchu v jednotlivých úsecích potrubních vzduchotechnických sítí nebo přímo pro regulaci vzduchu konkrétní větrané místnosti. Požadované množství vzduchu se nastavuje pomocí externího signálu (0-10 V, 2-10 V), který je přiveden do servopohonu nebo spínáním jednotlivých kontaktů na svorkovnici servopohonu. Servopohon může být vybaven komunikací MP-Bus, ModBus, KNX nebo BACnet. Změnu základních parametrů je možno provést dle typu servopohonu pomocí parametrizačního nástroje ZTH-EU a následnou vizualizací pomocí programu PC-Tool, na servopohonu nebo pomocí BUS komunikace.

Montáž

Regulátor OPTIMA-R se připojuje na potrubní rozvody pomocí kruhového hrdla s gumovým těsněním. Připojovací potrubí musí být stabilně ukotveno.

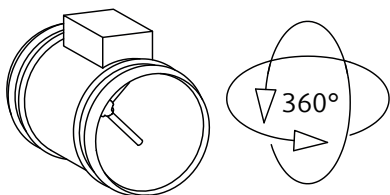
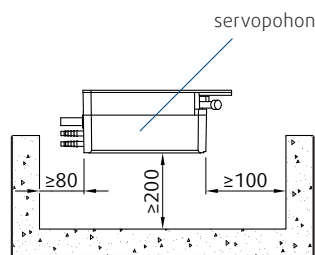
Při montáži nesmí dojít k deformaci pláště regulátoru, protože by mohlo dojít k zablokování chodu listu regulátoru. Regulátor se může instalovat do vodorovného, šikmého nebo svislého potrubí. Směr šipky na plášti regulátoru určuje směr proudění vzduchu. Regulátor OPTIMA nesmí být použit v prostředí s nebezpečím výbuchu nebo v agresivním prostředí. Proud vzduchu nesmí obsahovat mechanické nečistoty, dále lepkavé a vláknité částice. Kolem regulátoru musí být při montáži vytvořen dostatečný prostor pro jednoduchou údržbu a servis. Potřebná délka přímého potrubí před regulátorem je $L_{min} \geq 3 \times \varnothing D$.



Poznámka:

Pokud je přímé potrubí před regulátorem kratší než je délka L_{\min} , regulátor bude plnit svou funkci, ale vykazovaná nepřesnost bude větší než uvedená tolerance při dané rychlosti vzduchu.

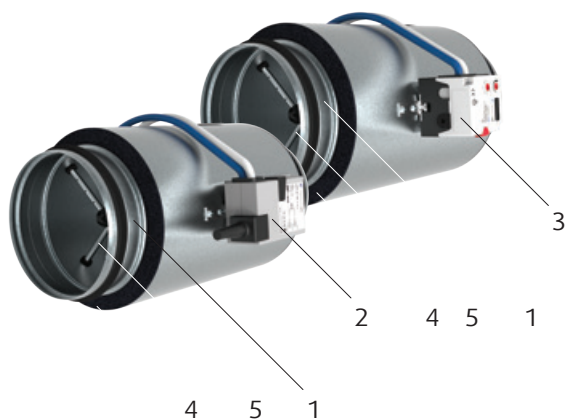
Obr. 1: Doporučené montážní vzdálenosti.



Obr. 2: Povolené montážní polohy regulátoru.

Materiál	NBR/PVC
Hustota	80 kg/m ³
Absorpce vlhkosti	2 % < 5 %
Součinitel prostupu tepla	< 0,039 W/m K
Požární klasifikace	B-s3,d0 (EN 13501-1) Euroclass

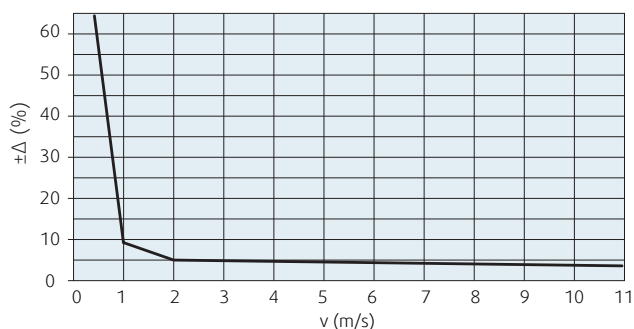
Tab. 1: Vlastnosti izolace pro regulátory OPTIMA-RI.



Legenda

1. Plášť regulátoru
2. Servopohon Belimo
3. Servopohon Gruner
4. Izolace
5. Měřicí kříž pro snímání tlaku

Obr. 3: Konstrukce regulátoru.



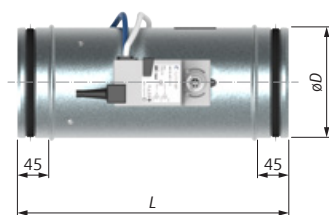
Poznámka:

Při rychlosti proudění 0–1 m/s je nepřesnost průtoku $\geq \pm 10 \%$ z měřené veličiny
 Při rychlosti proudění 1–2 m/s je nepřesnost průtoku $\leq \pm 5$ až $\pm 10 \%$ z měřené veličiny
 Při rychlosti proudění 2–11 m/s je nepřesnost průtoku $\leq \pm 4$ až $\pm 5 \%$ z měřené veličiny

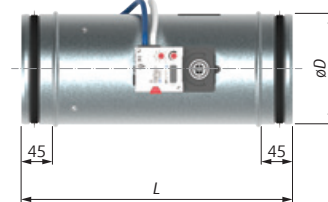
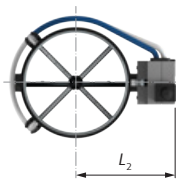
Diagram 1: Tolerance měření v závislosti na rychlosti v potrubí

VAV - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU

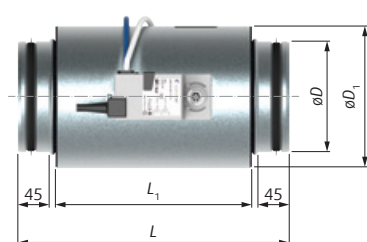
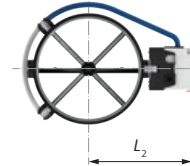
8 | Regulátory průtoku



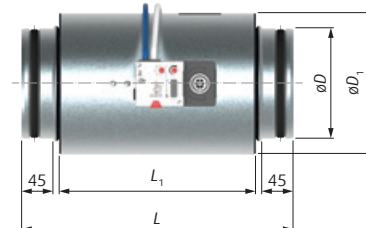
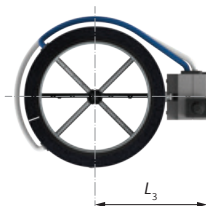
Obr. 4: Rozměry OPTIMA-R-BLC



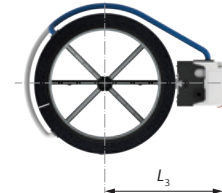
Obr. 5: Rozměry OPTIMA-R-GO-MOD



Obr. 6: Rozměry OPTIMA-RI-BLC



Obr. 7: Rozměry OPTIMA-RI-GO-MOD



Velikost	V_{\min} při 2 m/s	V_{\max} při 9 m/s	V_{nom} při 11 m/s	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	L	L_1	L_2	L_3	m (R)	m (RI)
(mm)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(m ³ /h)	(mm)						(kg)	
80	36	163	199	78	117	290	180	117,5	146,0	1,2	1,6
100	57	254	311	98	137			127,5	156,0	1,4	1,8
125	88	398	486	123	162			140,0	168,5	1,6	2,4
140	111	499	610	137,5	177	390	280	147,5	176,0	1,8	2,7
160	145	651	796	157,5	297			157,5	186,0	2,0	3,0
180	183	824	1008	177,5	217			167,5	196,0	2,2	3,3
200	226	1018	1244	197,5	237	490	380	177,5	206,0	2,8	4,4
225	286	1288	1575	222,5	262			190,0	218,5	3,5	5,3
250	353	1590	1944	247,5	287			202,5	231,0	4,2	6,2
280	443	1995	2438	277,5	317	590	480	217,5	246,0	5,0	7,7
315	561	2525	3086	312,5	352			235,0	263,5	5,6	8,6
355	713	3207	3920	352,5	392			255,0	283,5	6,4	9,8
400	905	4072	4976	397,5	437	790	680	277,5	306,0	8,0	11,7
500	1414	6362	7775	497	537			327,0	356,0	12,7	19,2
630	2244	10100	12344	627	667			392,0	421,0	17,6	26,7

Poznámka:

V_{\min} může být nastaveno od 0 m³/h do V_{nom}

V_{\max} může být nastaveno od 20 % do 100 % z V_{nom}

Tab.2: Rozměry, hmotnosti a rozsahy průtoku vzduchu pro regulátory OPTIMA-R

Komunikace a řízení

Obecně

Pro editaci a přepisování parametrů u regulátorů OPTIMA existují různé způsoby od parametrizačního nástroje, programy v PC až po BUS komunikaci. Při analogovém řízení může být řídicí napětí voleno z 0–10 V nebo 2–10 V. Výstupní napětí 0–10 V nebo 2–10 V na svorce 4 nebo 5 „Zpětná vazba“ ukazuje skutečné množství vzduchu, polohu listu klapky nebo pracovní tlak regulátoru. Na svorku „Zpětné vazby“ lze přitom přiřadit pouze jednu

funkci z výše uvedených možností. Signál „Zpětné vazby“ lze také využít při zapojení Master/Slave, kde výstupní signál na svorce 4 nebo 5 u Master regulátoru lze použít jako vstupní řídicí napětí pro Slave regulátor, viz Elektrická schémata zapojení.

Při BUS komunikaci lze nastavit nebo pouze editovat celou řadu parametrů. Souhrn možností komunikace, nastavení a změny parametrů je v tab. 3.

Servopohon	BLC4	BLC1	BLC1-MOD	BLC1-KNX	GO-MOD
Analogový signál pro změnu průtoku vzduchu	0–10 V 2–10 V	0–10 V 2–10 V	0–10 V 2–10 V		0–10 V 2–10 V
BUS komunikace pro změnu průtoku vzduchu		MP-Bus	ModBus RTU BACnet MS/TP MP-Bus	KNX MP-Bus	ModBus RTU
Nastavení a změna parametrů	ZTH-EU PC-Tool	ZTH-EU PC-Tool NFC	ZTH-EU PC-Tool ModBus RTU BACnet MS/TP MP-Bus	ZTH-EU PC-Tool KNX MP-Bus	Na servopohonu ModBus
Nadřazené funkce pomocí spínání kontaktů	V_{min} , V_{max} OTEVŘENO, ZAVŘENO		V_{max} OTEVŘENO, ZAVŘENO		V_{min} , V_{max} OTEVŘENO, ZAVŘENO
Typ zpětné vazby*	0–10 V 2–10 V	0–10 V 2–10 V MP-Bus	0–10 V 2–10 V ModBus RTU BACnet MS/TP MP-Bus	KNX MP-Bus	0–10 V 2–10 V ModBus RTU
Funkce zpětné vazby (analog signál)	Skutečný průtok vzduchu Pozice klapky Pracovní tlak				
BUS komunikace „Read/Write“**	Read/Write: Požadovaný průtok vzduchu, V_{min} , V_{max} OTEVŘENO, ZAVŘENO Read: Skutečný průtok vzduchu, Pozice klapky, Pracovní tlak, Sériové číslo, Chybová hlášení				

Poznámka:

* Na svorku „Zpětné vazby“ lze přiřadit pouze jednu funkci z výše uvedených možností.

** Read/Write – Editace/Přepisování

ZTH-EU ... parametrizační nástroj ZTH-EU

PC-Tool ... program v počítači, nutné připojení přes ZTH-EU

NFC ... mobilní telefon s aktivní funkcí NFC a staženou aplikací Belimo Assistant

Tab.3: Souhrn řízení a komunikace

VAV - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU



VAV - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU



Regulátory variabilního průtoku

Provedení	Neizolované	OPTIMA-S
	Izolované	I
Velikost		W x H
Belimo s 0(2)-10V		BLC4
Belimo s MP-Bus, 0(2)-10V		BLC1
Belimo s ModBus, BACnet, MP-Bus, 0(2)-10V		BLC1-MOD
Belimo s KNX, MP-Bus		BLC1-KNX
Grüner s ModBus, 0(2)-10V		GO-MOD
Průtoky vzduchu**		$V_{min} - V_{max}$
Řídicí signál**		0-10 V, 2-10 V
Povrchová úprava*		RAL

* Na vyžádání provedení nerez

** Pokud nebudou při objednání uvedeny parametry V_{min} , V_{max} a požadovaný řídicí signál 0-10 V nebo 2-10 V, bude regulátor nastaven na konstrukční minimum pro V_{min} , konstrukční maximum pro V_{max} dle tab. 5 až 8 a řídicí signál 2-10 V.

Popis

Regulátor variabilního průtoku vzduchu OPTIMA-S slouží k řízení průtoku vzduchu v potrubních rozvodech dle požadavku externího signálu. Obecně jsou VAV regulátory ideální pro regulaci vzduchu v jedné zóně s přívodem a odvodem vzduchu jako jsou např. kanceláře, hotelové pokoje nebo konferenční místnosti, kde se množství vzduchu řídí dle individuálních požadavků na topení, chlazení nebo hodnoty CO_2 s ohledem na max. energetické účinnosti.

Díky shodě s VDI 6022 a VDI 3803 jsou vhodné i pro prostory s vyššími nároky na hygienické provedení, jako jsou nemocnice, operační sály, laboratoře, apod.

Konstrukce

Plášť kruhového regulátoru OPTIMA-S je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu. Plášť izolovaného regulátoru OPTIMA-SI je vyplněn tepelnou a protihlukovou izolací z nenasákavého materiálu o tloušťce 19 mm. Variabilní nastavení množství vzduchu uvnitř regulátoru zajišťuje list klapky, který je spojený se servopohonem. Díky gumovému těsnění na listu klapky je při uzavření regulátoru zajištěna třída těsnosti 3 resp. 4 dle EN 1751. Vnitřní měřicí kříž zaručuje přesné snímání difference tlaku, který je vyhodnocen na servopohonu. Na vyžádání může být plášť regulátoru opatřen na vnějším povrchu práškovou

barvou s libovolným barevným odstínem RAL. Konstrukce regulátoru zajišťuje třídu těsnosti pláště C dle EN 1751. Max. pracovní rozsah teplot -20 až +70 °C v potrubí a -20 až +50 °C v okolí servopohonu při max. relativní vlhkosti ≤ 95 %. Rozdíl teplot v potrubí a okolí servopohonu nesmí vytvářet podmínky pro kondenzaci. Rozsah rychlosti proudění 2-9 m/s při $\Delta p \leq 1000 \text{ Pa}$. Nepřesnost měření až ± 4 % z měřené veličiny.

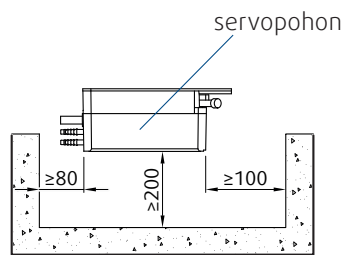
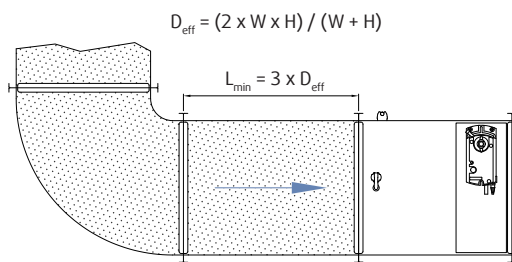
Funkce

Regulátory OPTIMA jsou určeny pro regulaci průtoku vzduchu v jednotlivých úsecích potrubních vzduchotechnických sítí nebo přímo pro regulaci vzduchu konkrétní větrané místnosti. Požadované množství vzduchu se nastavuje pomocí externího signálu (0-10 V, 2-10 V), který je přiveden do servopohonu nebo spínáním jednotlivých kontaktů na svorkovnici servopohonu. Servopohon může být vybaven komunikací MP-Bus, ModBus, KNX nebo BACnet. Změnu základních parametrů je možno provést dle typu servopohonu pomocí parametrizačního nástroje ZTH-EU a následnou vizualizací pomocí programu PC-Tool, na servopohonu nebo pomocí BUS komunikace.

Montáž

Regulátor OPTIMA-S se připojuje na potrubní rozvody pomocí přírub. Připojovací potrubí musí být stabilně ukotveno.

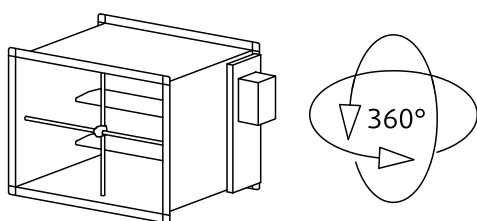
Při montáži nesmí dojít k deformaci pláště regulátoru, protože by mohlo dojít k zablokování chodu listu regulátoru. Regulátor se může instalovat do vodorovného, šikmého nebo svislého potrubí. Směr šipky na plášti regulátoru určuje směr proudění vzduchu. Regulátor OPTIMA nesmí být použit v prostředí s nebezpečím výbuchu nebo v agresivním prostředí. Proud vzduchu nesmí obsahovat mechanické nečistoty, dále lepkavé a vláknité částice. Kolem regulátoru musí být při montáži vytvořen dostatečný prostor pro jednoduchou údržbu a servis. Potřebná délka přímého potrubí před regulátorem je $L_{min} \geq 3 \times D_{eff}$.



Poznámka:

Pokud je přímé potrubí před regulátorem kratší než je délka L_{min} , regulátor bude plnit svou funkci, ale vykazovaná nepřesnost bude větší než uvedená tolerance při dané rychlosti vzduchu.

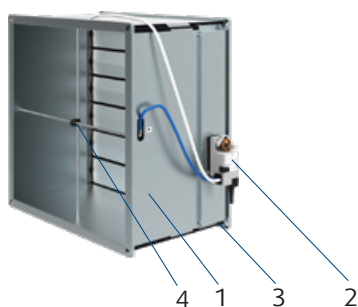
Obr. 1: Doporučené montážní vzdálenosti.



Obr. 2: Povolené montážní polohy regulátoru.

Materiál	NBR/PVC
Hustota	80 kg/m ³
Absorpce vlhkosti	2 % < 5 %
Součinitel prostupu tepla	< 0,039 W/m K
Požární klasifikace	B-s3,d0 (EN 13501-1) Euroclass

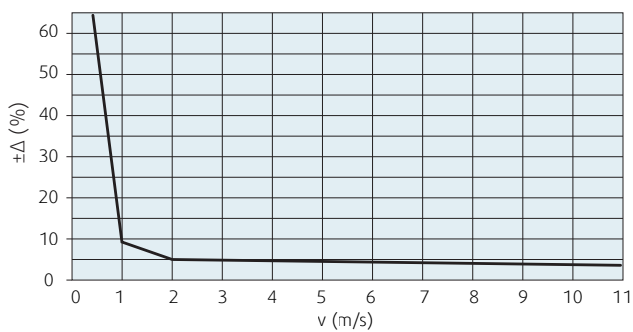
Tab. 1: Vlastnosti izolace pro regulátory OPTIMA-SI.



Obr. 3: Konstrukce regulátoru.

Legenda

1. Plášť regulátoru
2. Servopohon
3. Izolace
4. Měřicí kříž pro snímání tlaku

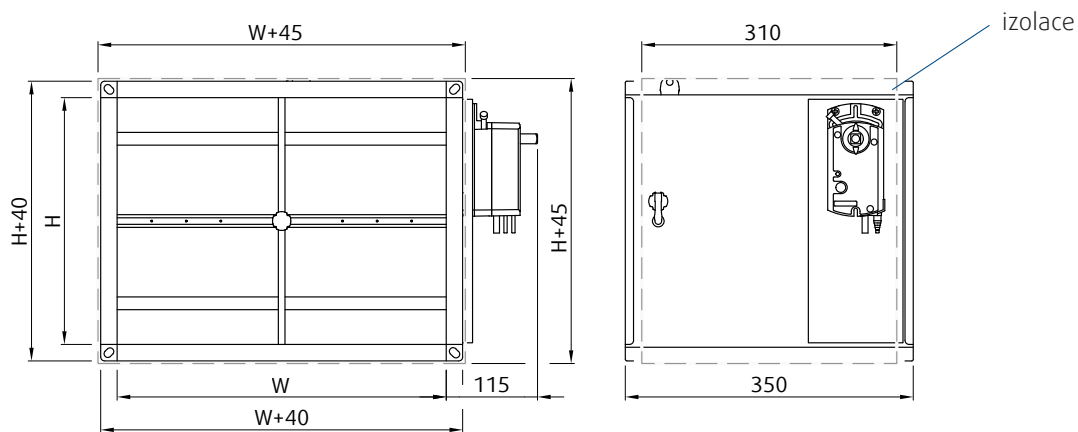


Poznámka:

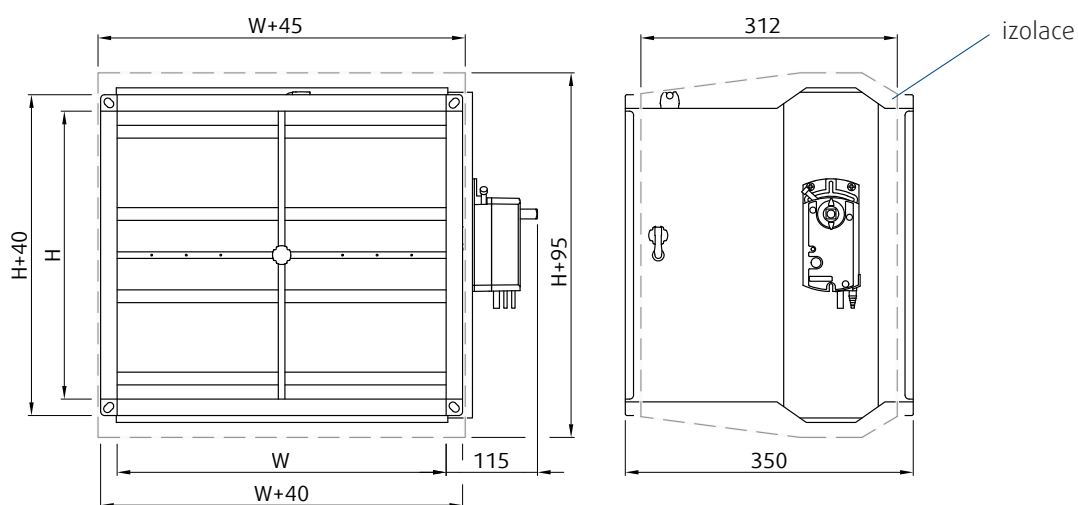
Při rychlosti proudění 0–1 m/s je nepřesnost průtoku $\geq \pm 10$ % z měřené veličiny
 Při rychlosti proudění 1–2 m/s je nepřesnost průtoku $\leq \pm 5$ až 10 % z měřené veličiny
 Při rychlosti proudění 2–11 m/s je nepřesnost průtoku $\leq \pm 4$ až 5 % z měřené veličiny

Diagram 1: Tolerance měření v závislosti na rychlosti v potrubí

VAV - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU



Obr. 4: Rozměry OPTIMA-S a OPTIMA-SI při $H = 100, 200 \dots 1000 \text{ mm}$



Obr. 5: Rozměry OPTIMA-S a OPTIMA-SI při $H = 150, 250 \dots 950 \text{ mm}$

	BLC		GO-MOD	
	Dimenzovaný výkon	Příkon	Dimenzovaný výkon	Příkon
5Nm	3,5 VA	2W	4 VA	2,5W
10Nm	5 VA	3W	4,5 VA	2,5W

Tab. 2: Dimenzovaný výkon pro servopohony BLC a GO-MOD.

		OPTIMA-S																				
		W (mm)																				
m (kg)		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
H (mm)	100	4,1	4,5	4,9	5,2	5,6	6,0	6,3	6,7	7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	150	5,1	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2	7,7	8,1	8,5	8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	200	5,0	5,4	5,8	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,4	10,7	-	-	-	-	-	-
	250	-	6,6	7,0	7,5	7,9	8,4	8,8	9,3	9,7	10,2	10,6	11,1	11,5	12,0	12,4	12,9	-	-	-	-	-
	300	-	-	7,0	7,4	7,9	8,3	8,8	9,2	9,6	10,1	10,5	11,0	11,4	11,9	12,3	12,7	13,2	13,6	14,1	-	-
	350	-	3C	8,2	8,7	9,1	9,6	10,1	10,6	11,1	11,6	12,1	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,6	16,1	16,6	-
	400	-	4C	-	-	9,1	9,6	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,4	12,9	13,4	13,9	14,3	14,8	15,5	15,9	16,4	16,9
	450	-	-	-	-	-	10,9	11,4	11,9	12,4	13,0	13,5	14,0	14,5	15,2	15,7	16,2	16,7	17,3	17,8	18,3	18,8
	500	-	-	-	-	-	-	11,3	11,8	12,3	12,9	13,4	13,9	14,4	15,1	15,6	16,1	16,6	17,1	17,6	18,1	18,6
	550	-	-	-	-	-	-	-	13,2	13,8	14,5	15,1	15,6	16,2	16,7	17,3	17,8	18,4	19,0	19,5	20,1	20,6
	600	-	-	-	-	-	-	-	-	13,7	14,4	14,9	15,5	16,1	16,6	17,1	17,7	18,2	18,8	19,3	19,9	20,4
	650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,9	16,5	17,0	17,6	18,2	18,8	19,4	20,0	20,6	21,2	21,8	22,4
	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,3	16,9	17,5	18,1	18,7	19,3	19,8	20,4	21,0	21,6	22,2
	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,5	19,1	19,8	20,4	21,0	21,6	22,3	22,9	23,5	24,1
	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,0	19,6	20,2	20,9	21,5	22,1	22,7	23,3
	850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,3	21,9	22,6	23,2	23,9	24,6	25,2
900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,8	22,4	23,1	23,7	24,4	25,0	
950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,2	24,9	25,6	26,3	27,0	
1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,7	25,4	26,1	26,8	

Tab. 3: Rozměry, hmotnosti a velikosti servopohonu pro regulátory OPTIMA-S

		OPTIMA-SI																				
		W (mm)																				
m (kg)		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
H (mm)	100	5,4	5,9	6,4	7,4	7,5	8,0	8,5	9,0	9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	150	6,8	7,3	7,9	8,5	9,0	9,6	10,2	10,8	11,3	11,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	200	6,6	7,1	7,7	8,3	8,8	9,4	9,9	10,5	11,1	11,6	12,2	12,7	13,3	13,9	14,4	-	-	-	-	-	-
	250	-	8,6	9,2	9,8	10,4	11,0	11,6	12,3	12,9	13,5	14,1	14,7	15,3	15,9	16,5	17,1	-	-	-	-	-
	300	-	-	9,1	9,7	10,3	10,9	11,5	12,1	12,7	13,3	13,9	14,5	15,1	15,7	16,3	16,9	17,5	18,1	18,6	-	-
	350	-	3C	10,7	11,3	11,9	12,6	13,2	13,9	14,5	15,2	15,8	16,4	17,1	17,7	18,3	19,0	19,6	20,4	21,1	21,7	-
	400	-	4C	-	-	11,9	12,5	13,1	13,7	14,4	15,0	15,6	16,2	16,9	17,5	18,1	18,8	19,4	20,2	20,8	21,4	22,1
	450	-	-	-	-	-	14,1	14,8	15,5	16,1	16,8	17,5	18,2	18,8	19,7	20,3	21,0	21,7	22,4	23,1	23,7	24,4
	500	-	-	-	-	-	-	14,7	15,3	16,0	16,7	17,3	18,0	18,7	19,5	20,1	20,8	21,5	22,1	22,8	23,5	24,1
	550	-	-	-	-	-	-	-	17,1	17,8	18,7	19,4	20,1	20,8	21,5	22,2	22,9	23,6	24,3	25,1	25,8	26,5
	600	-	-	-	-	-	-	-	-	17,7	18,5	19,2	19,9	20,6	21,3	22,0	22,7	23,4	24,1	24,8	25,5	26,2
	650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,3	21,1	21,8	22,6	23,3	24,0	24,8	25,5	26,3	27,0	27,8	28,5
	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,9	21,6	22,4	23,1	23,8	24,6	25,3	26,1	26,8	27,5	28,2
	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,6	24,3	25,1	25,9	26,7	27,4	28,2	29,0	29,8	30,6
	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,2	25,0	25,7	26,5	27,2	28,0	28,8	29,5	30,3
	850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,9	27,7	28,6	29,4	30,2	31,0	31,8	32,6
	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,6	28,4	29,2	30,0	30,8	31,6	32,4
	950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,4	31,3	32,1	33,0	33,8	34,7
	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,1	31,9	32,8	33,6	34,4

Tab. 4: Rozměry, hmotnosti a velikosti servopohonu pro regulátory OPTIMA-SI

VAV - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU

W	H	V _{nom} @ 11 m/s	V _{min} @ 2 m/s	V _{max} @ 9 m/s
mm		m³/h		
200	100	792	144	648
	150	1188	216	972
	200	1584	288	1296
250	100	990	180	810
	150	1485	270	1215
	200	1980	360	1620
	250	2475	450	2025
300	100	1188	216	972
	150	1782	324	1458
	200	2376	432	1944
	250	2970	540	2430
	300	3564	648	2916
	350	4158	756	3402
350	100	1386	252	1134
	150	2079	378	1701
	200	2772	504	2268
	250	3465	630	2835
	300	4158	756	3402
	350	4851	882	3969
400	100	1584	288	1296
	150	2376	432	1944
	200	3168	576	2592
	250	3960	720	3240
	300	4752	864	3888
	350	5544	1008	4536
	400	6336	1152	5184
450	100	1782	324	1458
	150	2673	486	2187
	200	3564	648	2916
	250	4455	810	3645
	300	5346	972	4374
	350	6237	1134	5103
	400	7128	1296	5832
	450	8019	1458	6561

W	H	V _{nom} @ 11 m/s	V _{min} @ 2 m/s	V _{max} @ 9 m/s
mm		m³/h		
500	100	1980	360	1620
	150	2970	540	2430
	200	3960	720	3240
	250	4950	900	4050
	300	5940	1080	4860
	350	6930	1260	5670
	400	7920	1440	6480
	450	8910	1620	7290
550	500	9900	1800	8100
	100	2178	396	1782
	150	3267	594	2673
	200	4356	792	3564
	250	5445	990	4455
	300	6534	1188	5346
	350	7623	1386	6237
	400	8712	1584	7128
	450	9801	1782	8019
	500	10890	1980	8910
600	550	11979	2178	9801
	100	2376	432	1944
	150	3564	648	2916
	200	4752	864	3888
	250	5940	1080	4860
	300	7128	1296	5832
	350	8316	1512	6804
	400	9504	1728	7776
	450	10692	1944	8748
	500	11880	2160	9720
	550	13068	2376	10692
	600	14256	2592	11664

Poznámka:

V_{min} může být nastaveno od 0 m³/h do V_{nom}

V_{max} může být nastaveno od 20 % do 100 % z V_{nom}

Tab. 5: Rozměry a rozsahy průtoku vzduchu pro regulátory OPTIMA-S

VAV - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU

W	H	V _{nom} @ 11 m/s	V _{min} @ 2 m/s	V _{max} @ 9 m/s
mm		m³/h		
650	150	3861	702	3159
	200	5148	936	4212
	250	6435	1170	5265
	300	7722	1404	6318
	350	9009	1638	7371
	400	10296	1872	8424
	450	11583	2106	9477
	500	12870	2340	10530
	550	14157	2574	11583
	600	15444	2808	12636
700	650	16731	3042	13689
	200	5544	1008	4536
	250	6930	1260	5670
	300	8316	1512	6804
	350	9702	1764	7938
	400	11088	2016	9072
	450	12474	2268	10206
	500	13860	2520	11340
	550	15246	2772	12474
	600	16632	3024	13608
750	650	18018	3276	14742
	700	19404	3528	15876
	200	5940	1080	4860
	250	7425	1350	6075
	300	8910	1620	7290
	350	10395	1890	8505
	400	11880	2160	9720
	450	13365	2430	10935
	500	14850	2700	12150
	550	16335	2970	13365
750	600	17820	3240	14580
	650	19305	3510	15795
	700	20790	3780	17010
	750	22275	4050	18225

W	H	V _{nom} @ 11 m/s	V _{min} @ 2 m/s	V _{max} @ 9 m/s
mm		m³/h		
800	200	6336	1152	5184
	250	7920	1440	6480
	300	9504	1728	7776
	350	11088	2016	9072
	400	12672	2304	10368
	450	14256	2592	11664
	500	15840	2880	12960
	550	17424	3168	14256
	600	19008	3456	15552
	650	20592	3744	16848
850	700	22176	4032	18144
	750	23760	4320	19440
	800	25344	4608	20736
	200	6732	1224	5508
	250	8415	1530	6885
	300	10098	1836	8262
	350	11781	2142	9639
	400	13464	2448	11016
	450	15147	2754	12393
	500	16830	3060	13770
850	550	18513	3366	15147
	600	20196	3672	16524
	650	21879	3978	17901
	700	23562	4284	19278
	750	25245	4590	20655
	800	26928	4896	22032
	850	28611	5202	23409

Poznámka:

V_{min} může být nastaveno od 0 m³/h do V_{nom}

V_{max} může být nastaveno od 20 % do 100 % z V_{nom}

Tab. 6: Rozměry a rozsahy průtoku vzduchu pro regulátory OPTIMA-S

VAV - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU

W	H	V _{nom} @ 11 m/s	V _{min} @ 2 m/s	V _{max} @ 9 m/s
mm		m³/h		
900	200	7128	1296	5832
	250	8910	1620	7290
	300	10692	1944	8748
	350	12474	2268	10206
	400	14256	2592	11664
	450	16038	2916	13122
	500	17820	3240	14580
	550	19602	3564	16038
	600	21384	3888	17496
	650	23166	4212	18954
	700	24948	4536	20412
	750	26730	4860	21870
	800	28512	5184	23328
	850	30294	5508	24786
950	900	32076	5832	26244
	250	9405	1710	7695
	300	11286	2052	9234
	350	13167	2394	10773
	400	15048	2736	12312
	450	16929	3078	13851
	500	18810	3420	15390
	550	20691	3762	16929
	600	22572	4104	18468
	650	24453	4446	20007
	700	26334	4788	21546
	750	28215	5130	23085
	800	30096	5472	24624
	850	31977	5814	26163
	900	33858	6156	27702
	950	35739	6498	29241

W	H	V _{nom} @ 11 m/s	V _{min} @ 2 m/s	V _{max} @ 9 m/s
mm		m³/h		
1000	300	11880	2160	9720
	350	13860	2520	11340
	400	15840	2880	12960
	450	17820	3240	14580
	500	19800	3600	16200
	550	21780	3960	17820
	600	23760	4320	19440
	650	25740	4680	21060
	700	27720	5040	22680
	750	29700	5400	24300
	800	31680	5760	25920
	850	33660	6120	27540
	900	35640	6480	29160
	950	37620	6840	30780
1050	1000	39600	7200	32400
	300	12474	2268	10206
	350	14553	2646	11907
	400	16632	3024	13608
	450	18711	3402	15309
	500	20790	3780	17010
	550	22869	4158	18711
	600	24948	4536	20412
	650	27027	4914	22113
	700	29106	5292	23814
	750	31185	5670	25515
	800	33264	6048	27216
	850	35343	6426	28917
	900	37422	6804	30618
	950	39501	7182	32319
	1000	41580	7560	34020

Poznámka:

V_{min} může být nastaveno od 0 m³/h do V_{nom}

V_{max} může být nastaveno od 20 % do 100 % z V_{nom}

Tab. 7: Rozměry a rozsahy průtoku vzduchu pro regulátory OPTIMA-S

VAV - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU

W	H	V _{nom} @ 11 m/s	V _{min} @ 2 m/s	V _{max} @ 9 m/s
mm		m³/h		
1100	300	13068	2376	10692
	350	15246	2772	12474
	400	17424	3168	14256
	450	19602	3564	16038
	500	21780	3960	17820
	550	23958	4356	19602
	600	26136	4752	21384
	650	28314	5148	23166
	700	30492	5544	24948
	750	32670	5940	26730
	800	34848	6336	28512
	850	37026	6732	30294
	900	39204	7128	32076
	950	41382	7524	33858
	1000	43560	7920	35640
1150	350	15939	2898	13041
	400	18216	3312	14904
	450	20493	3726	16767
	500	22770	4140	18630
	550	25047	4554	20493
	600	27324	4968	22356
	650	29601	5382	24219
	700	31878	5796	26082
	750	34155	6210	27945
	800	36432	6624	29808
	850	38709	7038	31671
	900	40986	7452	33534
	950	43263	7866	35397
	1000	45540	8280	37260

W	H	V _{nom} @ 11 m/s	V _{min} @ 2 m/s	V _{max} @ 9 m/s
mm		m³/h		
1200	400	19008	3456	15552
	450	21384	3888	17496
	500	23760	4320	19440
	550	26136	4752	21384
	600	28512	5184	23328
	650	30888	5616	25272
	700	33264	6048	27216
	750	35640	6480	29160
	800	38016	6912	31104
	850	40392	7344	33048
	900	42768	7776	34992
	950	45144	8208	36936
	1000	47520	8640	38880

Poznámka:

V_{min} může být nastaveno od 0 m³/h do V_{nom}

V_{max} může být nastaveno od 20 % do 100 % z V_{nom}

Tab. 8: Rozměry a rozsahy průtoku vzduchu pro regulátory OPTIMA-S

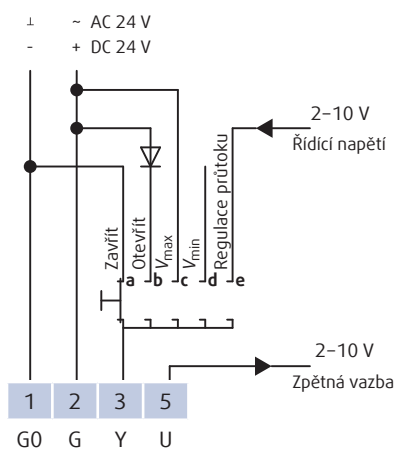
Servopohon BLC1



Obecně

Regulátor je provozován dle řídicího signálu 0–10 V nebo 2–10 V. Signál zpětné vazby určuje pozici klapky nebo množství vzduchu. Nastavení řídicího signálu se provede pomocí ovladače ZTH-EU nebo PC.

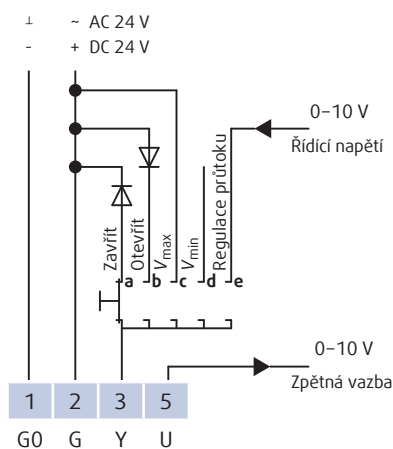
Řízení 2–10 V



Legenda

- b) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.
- e) Při nastavení řídicího signálu 2–10 V a při velikosti $\leq 0,1V$ se regulátor uzavře.

Řízení 0–10 V

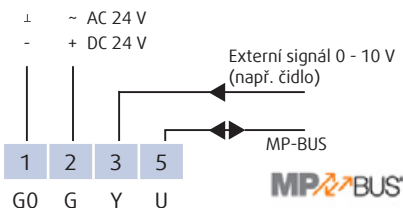


Legenda

- a) Funkce „Zavřít“ pouze při napětí 24 VAC.
- b) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.

Popis

Regulátor je provozován dle MP-Bus komunikace. Svorka „3“ slouží pro odečet externího analogového signálu např. CO₂ nebo teplotního čidla. Hodnota signálu je odesílána pomocí MP-Bus komunikace do BMS.



VAV - REGULÁTOR VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU

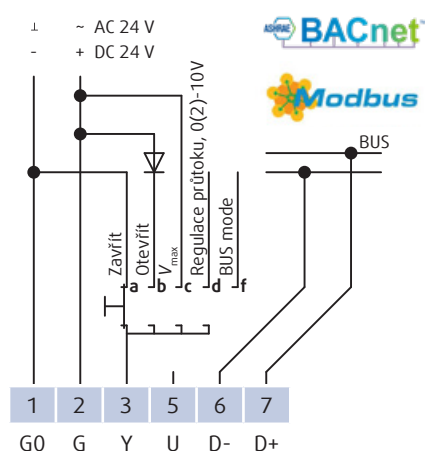
Servopohon BLC1-MOD



Obecně

Tovární nastavení servopohonu je ModBus komunikace. Nastavení adresy regulátoru nebo změnu komunikace (ModBus, Bacnet nebo MP-Bus) se provede pomocí ovladače ZTH-EU. Režimy řízení (BUS nebo Hybrid) a nastavení signálu (analog, Bus) na jednotlivé svorky se provede v registrech pomocí BUS komunikace. V případě, že při lokálním řízení není regulátor nakonfigurován na analogový signál, nebudou některé funkce aktivní.

BUS a Hybrid řízení



Legenda

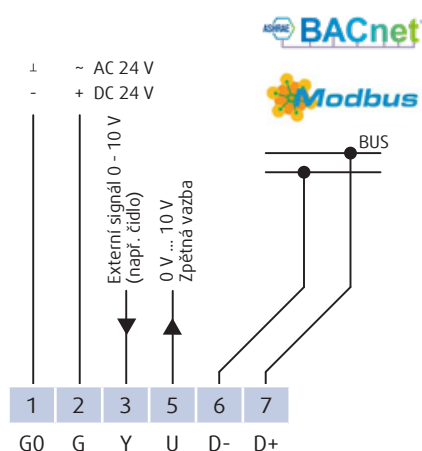
- a) Funkce „Zavřít“ pouze při lokálním řízení 2–10 V.
- b) Funkce „Otevřít“ pouze při napětí 24 VAC.
- c) Při nastavení řídicího signálu 2–10 V a při velikosti $\leq 0,1V$ se regulátor uzavře.

Popis

Regulátor je provozován plně dle BUS komunikace (ModBus, BacNet) nebo v hybridním režimu dle lokálního řídicího signálu, kde BUS komunikace slouží pouze pro čtení veličin.

Svorku „5“ lze použít jako analogovou zpětnou vazbu pro určení pozice klapky nebo množství vzduchu.

BUS řízení



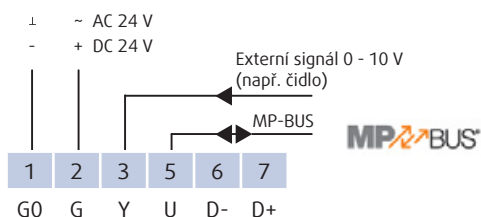
Popis

Regulátor je provozován dle BUS komunikace (ModBus, BacNet.). Svorka „3“ může sloužit pro odečet externího analogového signálu např. od CO₂ nebo teplotního čidla. Velikost signálu je odesílán pomocí BUS komunikace do BMS.

Svorku „5“ lze použít jako analogovou zpětnou vazbu pro určení pozice klapky nebo množství vzduchu.

Popis

Regulátor je provozován dle MP-Bus komunikace. Svorka „3“ slouží pro odečet externího analogového signálu, např. CO₂ nebo teplotního čidla. Hodnota signálu je odesílána pomocí MP-Bus komunikace do BMS.

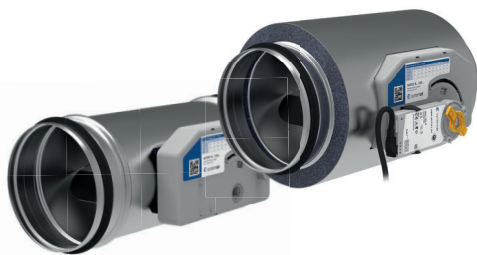


CAV - REGULÁTOR KONSTANTNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU



CAV - REGULÁTOR KONSTANTNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU

6 | Distribuční elementy



Regulátory konstantního průtoku

		NOTUS-R
Provedení	Neizolované	-
	Izolované	I
Velikost		80 až 400
Typ ovládání	manuální	M0
	servopohon 24V, 0-10V	M1
	servopohon 230V, 2-bod.	M2

Popis

Regulátor konstantního průtoku vzduchu NOTUS slouží k přesnému nastavení požadovaných množství vzduchu v tlakovém rozsahu 50–1000 Pa. Průtok se nastavuje ručně nebo pomocí servopohonu. Regulátor je vhodný pro přívod i odvod vzduchu.

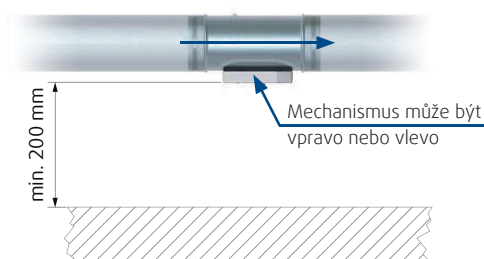
Funkce

Vzduch proudí přes klapku, která mění polohu dle nastaveného průtoku vzduchu. Klapka je spojena s kalibrovanou pružinou, která zajišťuje regulaci průtoku. Nastavení požadovaného množství vzduchu se provede na plastové skříni ručně otáčením aretačního šroubu, provedení M0, nebo pomocí servopohonu M1 resp. M2.

Servopohon M1 lze použít pro plynulou nebo skokovou změnu průtoku a servopohon M2 pouze pro skokovou změnu průtoku. Změna z V_{\min} na V_{\max} se provádí dle požadované veličiny, jako teplota, čas, CO_2 , atd. Konstrukční minimální a maximální průtok je v poměru cca 1:3. Přesnost měření průtoku je $\pm 10\%$ z měřené hodnoty. Nepřesnost stupnice je $\pm 4\%$. Max teplota proudícího média je 70°C .

Konstrukce

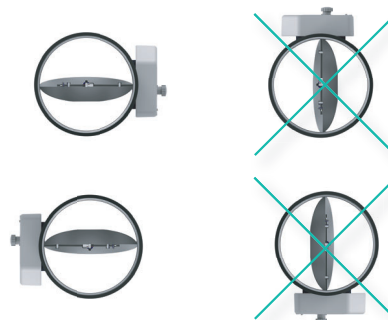
Regulátor je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu. Pružina uvnitř regulátoru je vyrobena z kvalitní pružinové pozinkované oceli. Na vyžádání může být plášť regulátoru opatřen na vnějším povrchu práškovou barvou s libovolným barevným odstínem RAL. Skříň pro nastavení průtoku



Obr. 1: Doporučená vzdálenost regulátoru NOTUS od stěny

Materiál	NBR/PVC
Hustota	80 kg/m ³
Absorpce vlhkosti	2 % < 5 %
Součinitel prostupu tepla	< 0,039 W/m K
Požární odolnost	B-s3,d0 (EN 13501-1) Euroclass

Tab. 1: Parametry izolace regulátoru NOTUS-RI

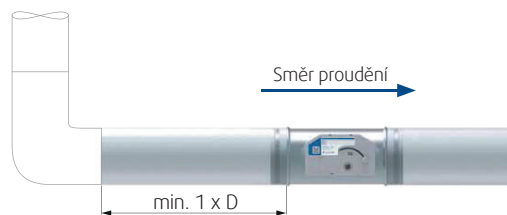


Obr. 3: Povolené montážní polohy regulátoru NOTUS pro horizontální potrubí.

vzduchu je vyrobena z plastu. Plášť izolovaného regulátoru NOTUS-RI je vyplněn 20 mm tepelnou a protihlukovou izolací z nenasákavého materiálu. Regulátor nelze zcela uzavřít. Servopohon lze instalovat dodatečně i po objednání ruční verze M0. Připojovací hrdlo je opatřeno gumovým těsněním. Těsnost pláště je třídy C dle EN 1751.

Montáž

Regulátor NOTUS-R se připojuje na potrubní rozvody pomocí kruhového hrdla s gumovým těsněním. Připojovací potrubí musí být stabilně ukotveno. Při montáži nesmí dojít k deformaci pláště regulátoru, protože by mohlo dojít k zablokování chodu listu regulátoru. Regulátor se může instalovat do vodorovného, šikmého nebo svislého potrubí. Pro správnou funkci musí být osa listu vždy v horizontální pozici. Směr proudění vzduchu určuje šipka na plášti regulátoru. Regulátor NOTUS nesmí být použit v prostředí s nebezpečím výbuchu anebo v agresivním prostředí. Proud vzduchu nesmí obsahovat mechanické nečistoty, dále lepkavé a vláknité částice. Kolem regulátoru musí být při montáži vytvořen dostatečný prostor pro jednoduchou údržbu a servis. Pro správnou funkci je nutné zajistit rovné potrubí před regulátorem $L \geq 1 \times \text{ØD}$ potrubí. Při změně délky minimálního rovného kusu potrubí dojde také ke změně přesnosti regulátoru.



Poznámka:

Pokud je přímé potrubí před regulátorem kratší než je délka L_{\min} regulátor bude plnit svou funkci, ale vykazovaná nepřesnost bude větší než uvedená tolerance při dané rychlosti vzduchu.

Obr. 2: Doporučená vzdálenost před regulátorem NOTUS

CAV - REGULÁTOR KONSTANTNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU



CAV - REGULÁTOR KONSTANTNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU



Regulátory konstantního průtoku

Provedení	Neizolované	NOTUS-S	-
	Izolované		
Velikost		W x H	
Typ ovládání	manuální	M0	
	servopohon 24V, 0-10V	M1	
	servopohon 230V, 2-bod.	M2	

Popis

Regulátor konstantního průtoku vzduchu NOTUS-S slouží k přesnému nastavení požadovaných množství vzduchu v tlakovém rozsahu 50–1000 Pa. Průtok se nastavuje ručně nebo pomocí servopohonu. Regulátor je vhodný pro přívod i odvod vzduchu.

Funkce

Vzduch proudí přes klapku, která mění polohu dle nastaveného průtoku vzduchu. Klapka je spojena s kalibrovanou pružinou, která zajišťuje regulaci průtoku. Nastavení požadovaného množství vzduchu se provede na plastové skříni ručně otáčením aretačního šroubu, provedení M0, nebo pomocí servopohonu M1 resp. M2.

Servopohon M1 lze použít pro plynulou nebo skokovou změnu průtoku a servopohon M2 pouze pro skokovou změnu průtoku. Změna z V_{\min} na V_{\max} se provádí dle požadované veličiny, jako teplota, čas, CO_2 , atd. Konstrukční minimální a maximální průtok je v poměru cca 1:3. Přesnost měření průtoku je $\leq \pm 10\%$ z měřené hodnoty. Nepřesnost stupnice je $\pm 4\%$. Max teplota proudícího média je 70°C.

Konstrukce

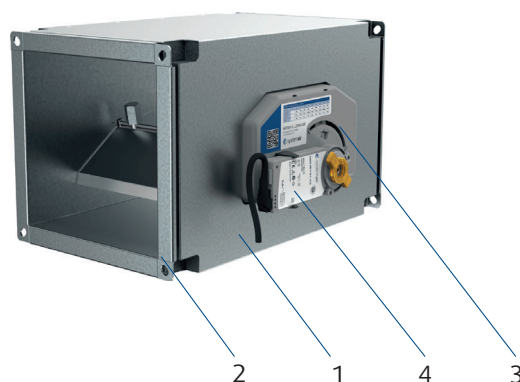
Regulátor je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu. Pružina uvnitř regulátoru je vyrobena z kvalitní pružinové pozinkované oceli. Na vyžádání může být plášť regulátoru opatřen na vnějším povrchu práškovou barvou s libovolným barevným odstínem RAL. Skříň pro nastavení průtoku vzduchu je vyrobena z plastu. Plášť izolovaného regulátoru NOTUS-SI je vyplněn 20 mm tepelnou a protihlukovou izolací z nenasákavého materiálu. Regulátor nelze zcela uzavřít. Servopohon lze instalovat dodatečně i po objednání ruční verze M0. Připojovací hrdlo je vybaveno přírubou PG20. Těsnost pláště je třídy C dle EN 1751.

Materiál	NBR/PVC
Hustota	80 kg/m ³
Absorpce vlhkosti	2 % < 5 %
Součinitel prostupu tepla	< 0,039 W/m K
Požární odolnost	B-s3,d0 (EN 13501-1) Euroclass

Tab. 1: Parametry izolace regulátoru NOTUS-SI

Montáž

Regulátor NOTUS-S se připojuje na potrubní rozvody pomocí čtyřhranného hrdla s přírubou. Připojovací potrubí musí být stabilně ukotveno. Při montáži nesmí dojít k deformaci pláště regulátoru, protože by mohlo dojít k zablokování chodu listu regulátoru. Regulátor se může instalovat do vodorovného, šikmého nebo svislého potrubí. Pro správnou funkci musí být osa listu vždy v horizontální pozici. Směr proudění vzduchu určuje šipka na plášti regulátoru. Regulátor NOTUS-S nesmí být použit v prostředí s nebezpečím výbuchu anebo v agresivním prostředí. Proud vzduchu nesmí obsahovat mechanické nečistoty, dále lepkavé a vláknité částice. Kolem regulátoru musí být při montáži vytvořen dostatečný prostor pro jednoduchou údržbu a servis. Pro správnou funkci je nutné zajistit rovné potrubí před regulátorem $L \geq 1 \times D_{\text{eff}}$ potrubí. Při změně délky minimálního rovného kusu potrubí dojde také ke změně přesnosti regulátoru.

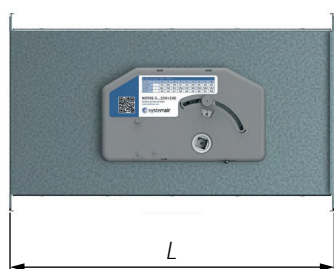


Legenda

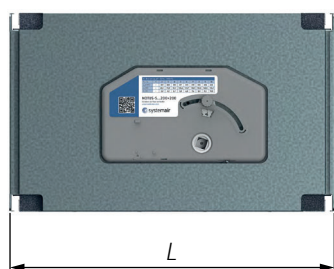
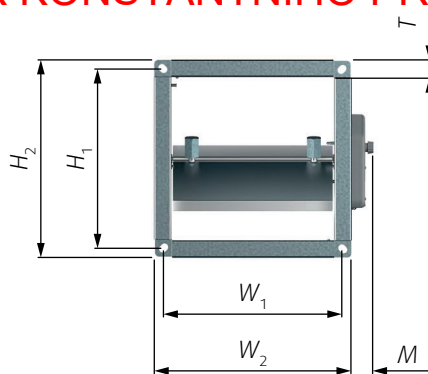
1. Skříň s izolací (NOTUS-SI) nebo bez (NOTUS-S)
2. Připojovací příruba PG20
3. Plastový mechanismus CAV
4. Servopohon (verze M1 a M2)

Obr. 1: Konstrukce regulátoru NOTUS-S

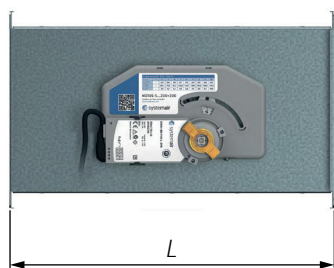
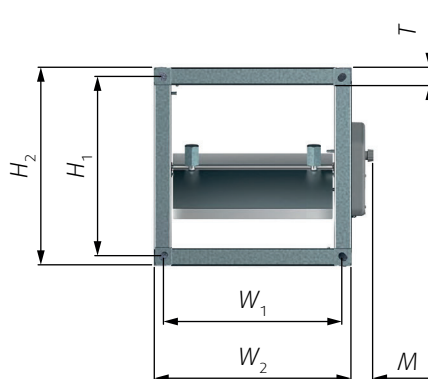
CAV - REGULÁTOR KONSTANTNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU



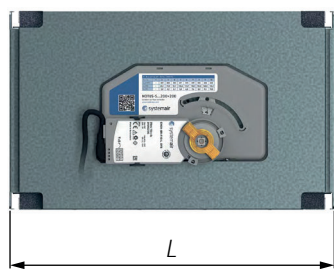
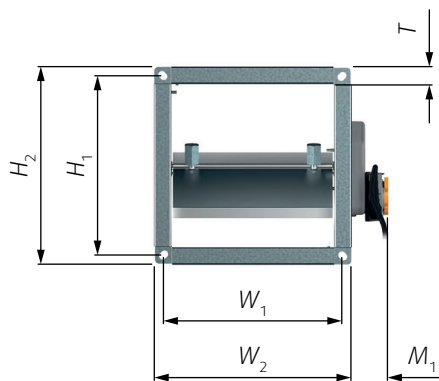
NOTUS-S-M0



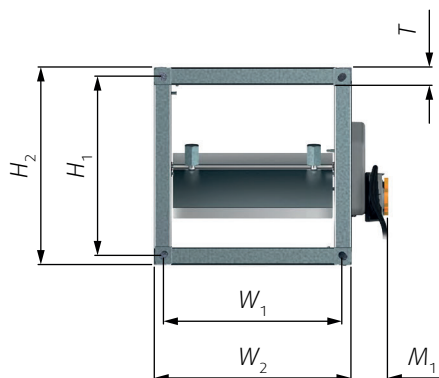
NOTUS-SI-M0



NOTUS-S-M1/M2



NOTUS-SI-M1/M2

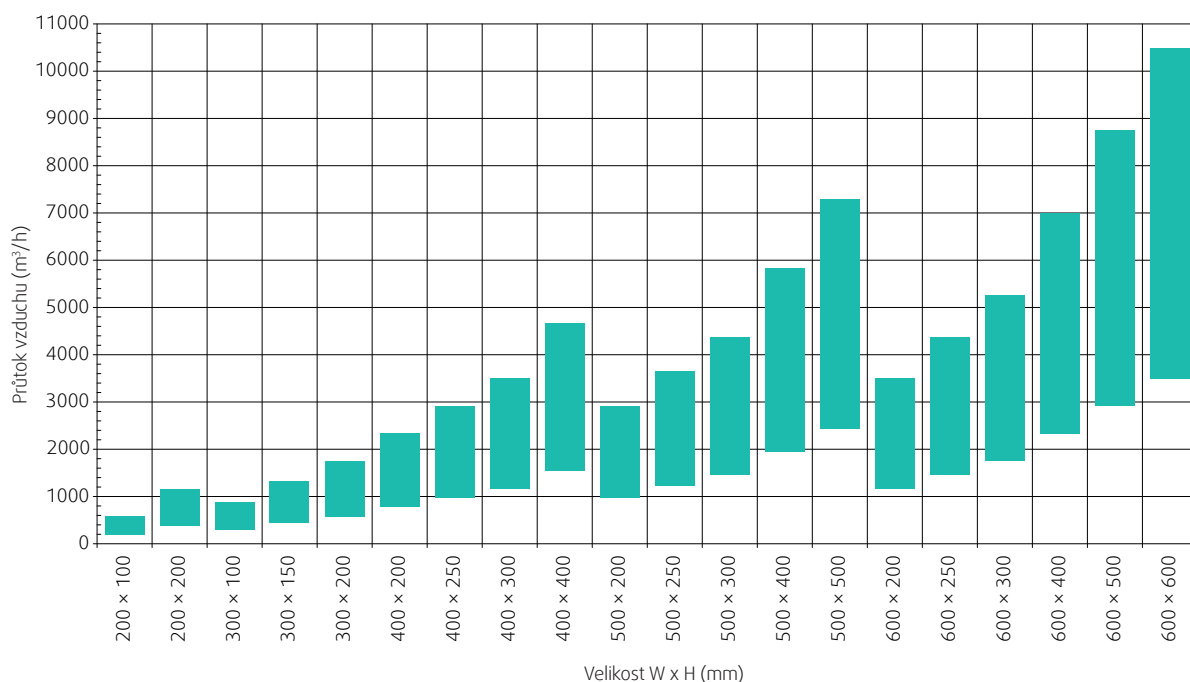


Obr. 5: Rozměry NOTUS-S a NOTUS-SI

CAV - REGULÁTOR KONSTANTNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU

Velikost	NOTUS-S									
	V_{\min} (m ³ /h)	V_{\max} (m ³ /h)	L	W_2	W_1	H_2	H_1	T	M	M_1
200 × 100	194	524	400	243	219	143	119	21,5	25	45
200 × 200	388	1 166				243	219			
300 × 100	291	787	400	343	319	143	119	21,5	25	45
300 × 150	437	1 312				193	169			
300 × 200	583	1 749	400	443	419	243	219	21,5	30	89
400 × 200	777	2 332				243	219			
400 × 250	972	2 916	400	443	419	293	269	21,5	30	89
400 × 300	1 166	3 499				343	319			
400 × 400	1 555	4 665	400	543	519	443	419	21,5	65	89
500 × 200	972	2 916				243	219			
500 × 250	1 215	3 645	400	543	519	293	269	21,5	30	89
500 × 300	1 458	4 374				343	319			
500 × 400	1 944	5 832	400	543	519	443	419	21,5	65	89
500 × 500	2 430	7 290				543	519			
600 × 200	1 166	3 499	400	643	619	243	219	21,5	30	89
600 × 250	1 458	4 374				293	269			
600 × 300	1 749	5 248	400	643	619	343	319	21,5	65	89
600 × 400	2 332	6 998				443	419			
600 × 500	2 916	8 748	400	643	619	543	519	21,5	65	-
600 × 600	3 499	10 497				643	619			

Tab. 2: Rozměry NOTUS S a SI



Graf 1: Rychlý výběr

UK - UZAVÍRACÍ KLAPKA



Description

The DTBCU is a spring return damper which closes if the electrical power is off. The damper can be ordered with the following control option.

24 or 230 V on off motor

24 V motor with 2-10 V analog control signal
(motortype **-SR**)

24 V motor with data bus control; Modbus, BACnet, MP-Bus
(motortype **-MOBA**)

The motor has overload protection and stops automatically when the blade has reached its end stop. Although the current is connected, the motor is not damaged if blocked.

When the power is cut, the damper closes when the drive motor freewheels and the return spring pulls the blade back to its original position.

If you want the damper to open instead of close, you can undo the two nuts on the spindle clamp, turn the spindle 90° and tighten the nuts again.

In outdoor installation, the motor should be protected from direct UV radiation.

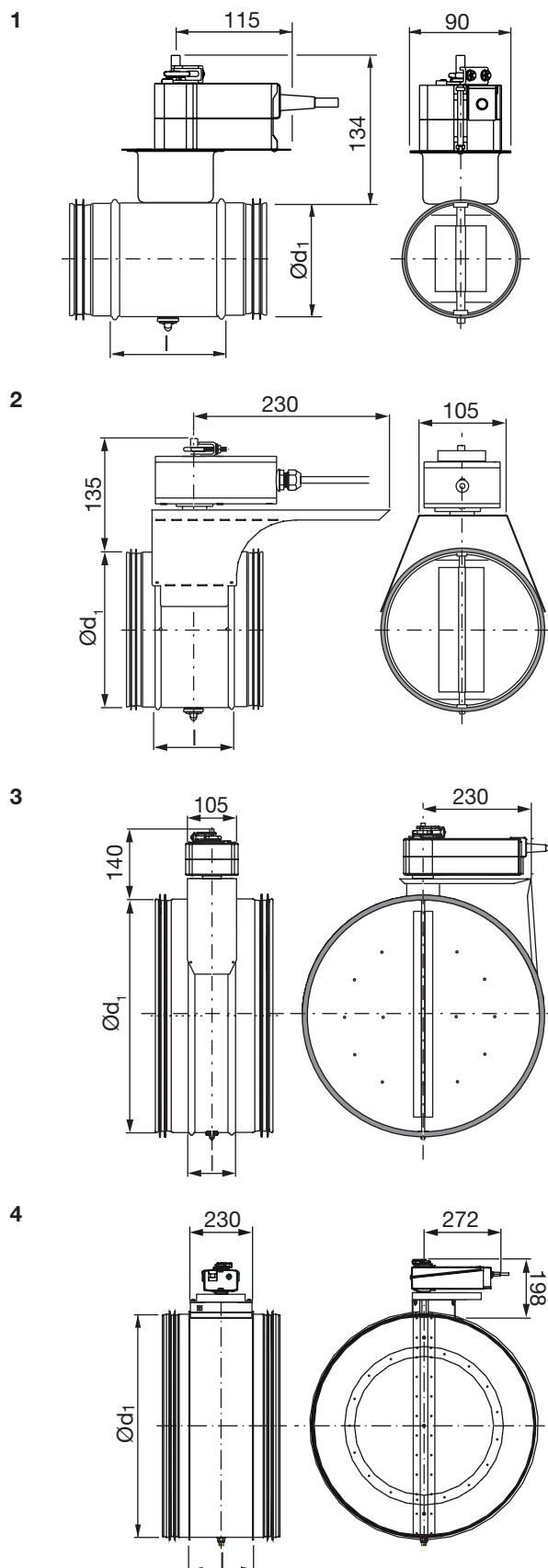
The motor is installed at a distance from the damper, which makes it easy to insulate the ventilation duct.

There is a separate assembly, measuring balancing and maintenance instruction for this product.

Ordering example

	DTBCU	200	24	TF
Product				
Dimension $\varnothing d_1$				
Voltage				
Motor type				

Design



UK - UZAVÍRACÍ KLAPKA

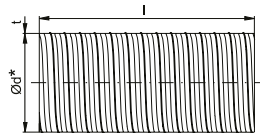
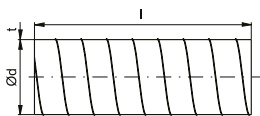
Ød ₁ nom	l [mm]	m [kg]	Motor type	Sealing class past closed blade	Pressure class in closed posi- tion	Design	Link to technical data for Belimo motors
80	100	1,06	TF-SR	4	C	1	TF24-SR
80	100	1,06	TF	4	C	1	TF24 TF230
80	100	2,54	NF-MOBA	4	C	3	NF24A-MOD
100	100	1,14	TF-SR	4	C	1	TF24-SR
100	100	1,14	TF	4	C	1	TF24 TF230
100	100	2,62	NF-MOBA	4	C	3	NF24A-MOD
125	100	1,29	TF-SR	4	C	1	TF24-SR
125	100	1,29	TF	4	C	1	TF24 TF230
125	100	2,77	NF-MOBA	4	C	3	NF24A-MOD
160	100	1,50	TF-SR	4	C	1	TF24-SR
160	100	1,50	TF	4	C	1	TF24 TF230
160	100	2,98	NF-MOBA	4	C	3	NF24A-MOD
200	100	1,90	TF-SR	4	C	1	TF24-SR
200	100	1,90	TF	4	C	1	TF24 TF230
200	100	3,58	NF-MOBA	4	C	3	NF24A-MOD
250	100	3,29	LF	4	C	2	LF24 LF230
250	100	3,39	LF-SR	4	C	2	LF24-SR
250	100	3,99	NF-MOBA	4	C	3	NF24A-MOD
315	100	3,91	LF	4	C	2	LF24 LF230
315	100	4,01	LF-SR	4	C	2	LF24-SR
315	100	4,61	NF-MOBA	4	C	3	NF24A-MOD
400	100	6,32	SFA	4	B	3	SFA
400	100	6,42	SF-SR	4	B	3	SF24-SR
400	100	6,52	SF-MOBA	4	B	3	SF24A-MOD
500	115	8,74	SFA	4	B	3	SFA
500	115	8,84	SF-SR	4	B	3	SF24-SR
500	115	8,94	SF-MOBA	4	B	3	SF24A-MOD
630	115	10,5	SFA	4	B	3	SFA
630	115	10,6	SF-SR	4	B	3	SF24-SR
630	115	10,7	SF-MOBA	4	B	3	SF24A-MOD
710	230	25,2	EF	4	A	4	EF24A EF230A
800	230	27,7	EF	4	A	4	EF24A EF230A

Technical data

For technical data go to [LindQST](#).



Spiro potrubí



Technické parametry

Falcované potrubí vyrobené z pozinkovaného plechu.

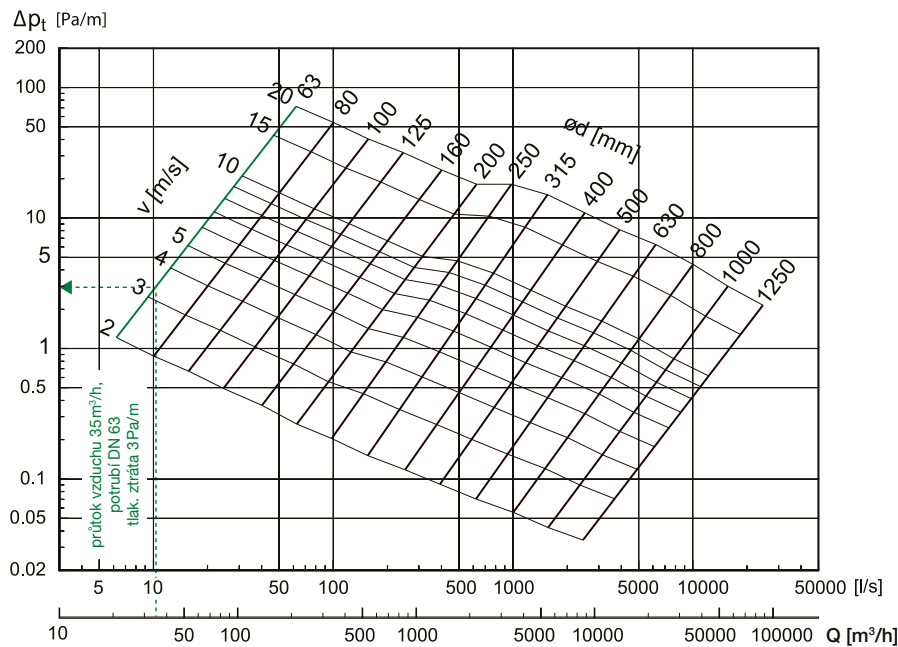
- pro mechan. větrací a klimatická vedení
- pro odtahy kouře a prachu
- silně mechanicky odolná
- barva přírodní pozink

Upozornění:

potrubí je vyráběno lokálními výrobci, proto jsou možné drobné odchylky ve specifikaci.

ø mm	max. přetlak [Pa]	max. podtlak [Pa]
80–280	6300	2500
300–560	5000	1400
600–900	4000	800
1000–1600	3150	400

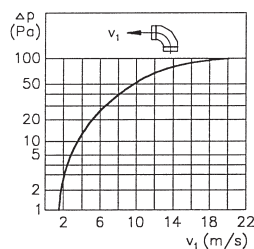
d [mm]	obvod [m]	plocha [m²]	t [mm]	l [mm]	m _l [kg/m]
80	0,251	0,005	0,5	3000	1,01
100	0,314	0,008	0,45	3000	1,14
112	0,352	0,010	0,5	3000	1,42
125	0,393	0,012	0,45	3000	1,41
140	0,440	0,015	0,5	3000	1,76
150	0,471	0,018	0,5	3000	1,89
160	0,503	0,020	0,5	3000	2,02
180	0,565	0,025	0,5	3000	2,26
200	0,628	0,031	0,5	3000	2,56
224	0,704	0,039	0,6	3000	3,42
250 *	0,785	0,049	0,5	3000	3,18
280	0,880	0,062	0,6	3000	4,28
300 *	0,942	0,071	0,6	3000	4,58
315 *	0,990	0,078	0,6	3000	4,81
355 *	1,115	0,099	0,6	3000	5,41
400 *	1,257	0,126	0,6	3000	6,56
450 *	1,414	0,159	0,7	3000	9,83
500 *	1,571	0,196	0,7	3000	9,54
560 *	1,759	0,246	0,8	3000	12,2
600 *	1,885	0,283	0,7	3000	13,1
630 *	1,979	0,312	0,7	3000	12,0
710 *	2,231	0,396	0,8	3000	15,5
800 *	2,513	0,503	0,8	3000	17,4
900 *	2,827	0,636	0,9	3000	21,7
1000 *	3,142	0,785	0,9	3000	24,1
1120 *	3,519	0,985	0,9	3000	27,0
1250 *	3,927	1,227	0,9	3000	30,2
1400 *	4,398	1,539	1,25	2400	38,4
1500 *	4,712	1,767	1,25	2400	41,1
1600 *	5,027	2,011	1,25	2400	43,8



tlakové ztráty SPIRO potrubí

OL 90° – oblouk lisovaný, OLG 90° – oblouk lisovaný s těsněním

OLG

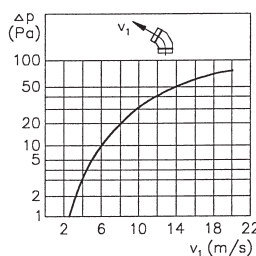


- tvarovka je vyrobena lisováním
- větrání, klimatizace
- spojení s potrubím samořeznými šrouby

Typ	ø příp.
OL (OLG) 90-80	80
OL (OLG) 90-100	100
OL (OLG) 90-125	125
OL (OLG) 90-150	150
OL (OLG) 90-160	160
OL (OLG) 90-180	180
OL (OLG) 90-200	200

OL 60° – oblouk lisovaný, OLG 60° – oblouk lisovaný s těsněním

OLG

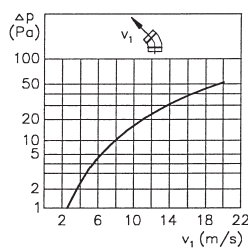


- tvarovka je vyrobena lisováním
- větrání, klimatizace
- spojení s potrubím samořeznými šrouby

Typ	ø příp.
OL (OLG) 60-80	80
OL (OLG) 60-100	100
OL (OLG) 60-125	125
OL (OLG) 60-150	150
OL (OLG) 60-160	160
OL (OLG) 60-180	180
OL (OLG) 60-200	200

OL 45° – oblouk lisovaný, OLG 45° – oblouk lisovaný s těsněním

OLG

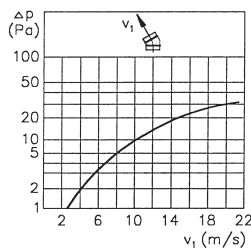


- tvarovka je vyrobena lisováním
- větrání, klimatizace
- spojení s potrubím samořeznými šrouby

Typ	ø příp.
OL (OLG) 45-80	80
OL (OLG) 45-100	100
OL (OLG) 45-125	125
OL (OLG) 45-150	150
OL (OLG) 45-160	160
OL (OLG) 45-180	180
OL (OLG) 45-200	200

OL 30° – oblouk lisovaný, OLG 30° – oblouk lisovaný s těsněním

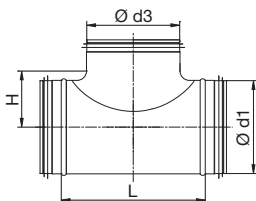
OLG



- tvarovka je vyrobena lisováním
- větrání, klimatizace
- spojení s potrubím samořeznými šrouby

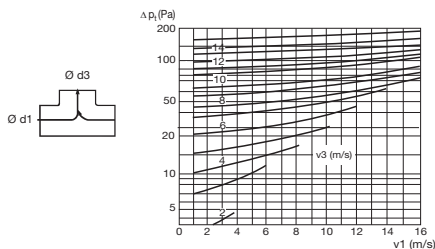
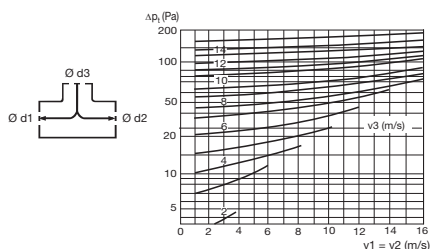
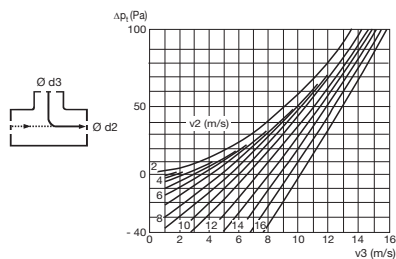
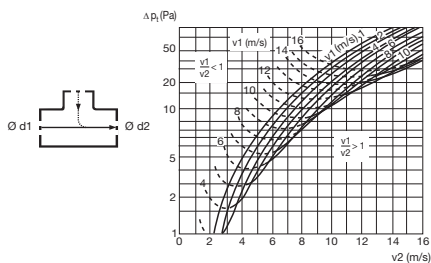
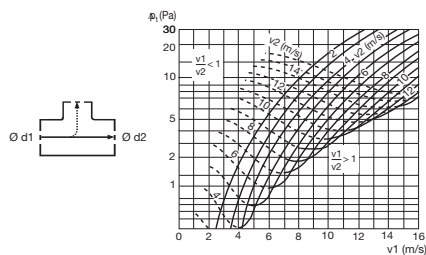
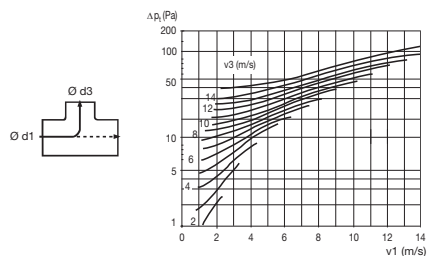
Typ	ø příp.
OL (OLG) 30-80	80
OL (OLG) 30-100	100
OL (OLG) 30-125	125
OL (OLG) 30-150	150
OL (OLG) 30-160	160
OL (OLG) 30-180	180
OL (OLG) 30-200	200

OBJL 90° – odbočka jednostranná, OBJLG 90° – odbočka jednostranná s těsněním



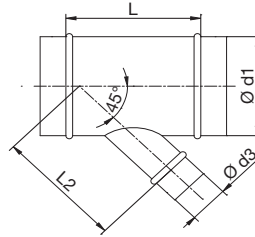
- tvarovka je vyrobena lisováním
- větrání, klimatizace
- spojení s potrubím samořeznými šrouby

Ø d3 [mm]	Ø d1 [mm]															
	80		100		125		150		160		180		200		224	
	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H
80	140	52	126	65	146	75	140	87	140	92	140	102	140	112	140	124
100	–	–	170	65	184	78	175	90	184	95	175	105	175	115	175	127
125	–	–	–	–	200	83	215	95	229	100	215	110	215	115	215	132
150	–	–	–	–	–	–	260	95	–	–	–	–	260	120	–	–
160	–	–	–	–	–	–	–	–	229	105	260	115	281	125	260	137
200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	265	125	346	137
250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	306	150
315	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	350
																182



v1, v2, v3 – průměrná rychlost v hrdle d1, d2, d3

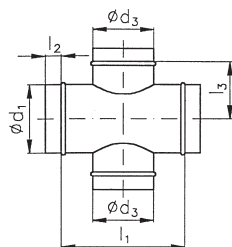
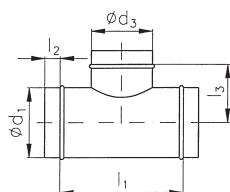
OBJL 45° – odbočka jednostranná, OBJLG 45° – odbočka jednostranná s těsněním



- tvarovka je vyrobena lisováním
- větrání, klimatizace
- spojení s potrubím samořeznými šrouby

[illegible]

OBJ 90° – odbočka jednostranná, OBD 90° – oboustranná



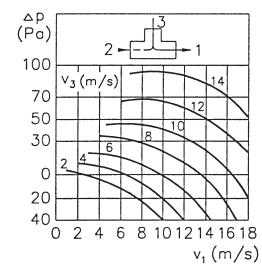
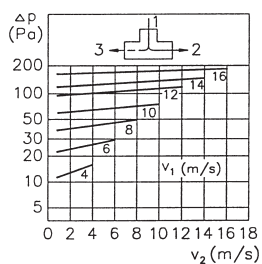
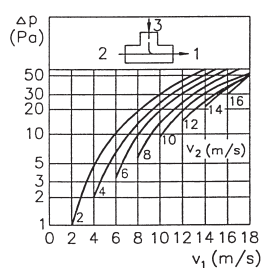
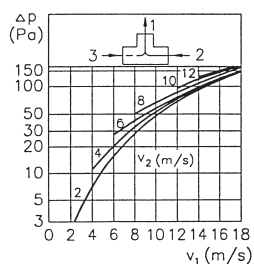
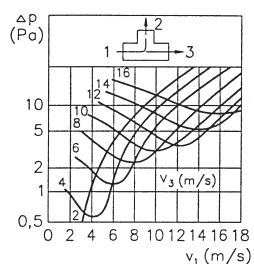
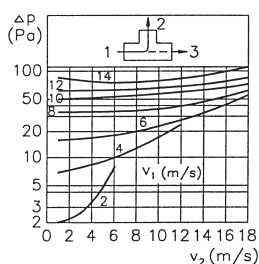
Na vyžádání s přírubami.

Objednávání:

$d_1 = 315 \text{ mm}$; $d_3 = 160 \text{ mm}$

„OBJ 315-160 – Odbočka jednostranná“

Nad $\text{Ø } 500$ lze zhotovit pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Uvedené hmotnosti jsou pouze orientační.



Vzduchovody a tvarovky

Tvarovky segmentové

d ₁ -d ₃ [mm]	80-80	100-80	100-100	112-80	112-100	112-112	125-80	125-100	125-112	125-125	140-80	140-100
l ₁ [mm]	170	170	190	170	190	200	170	190	200	215	170	190
l ₂ [mm]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
l ₃ [mm]	85	95	95	100	100	100	110	110	110	110	115	115
m [kg]	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9
	*	*	*				*	*				

d ₁ -d ₃ [mm]	140-112	140-125	140-140	160-80	160-100	160-112	160-125	160-140	160-160	180-80	180-100	180-112
l ₁ [mm]	200	215	240	170	190	200	215	240	260	170	190	200
l ₂ [mm]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
l ₃ [mm]	115	115	120	125	125	125	125	130	130	135	135	135
m [kg]	0,9	1,0	1,1	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,0	1,1	1,1
				*	*		*		*			

d ₁ -d ₃ [mm]	180-125	180-140	180-160	180-180	200-80	200-100	200-112	200-125	200-140	200-160	200-180	200-200
l ₁ [mm]	215	240	260	280	170	190	200	215	240	260	280	330
l ₂ [mm]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
l ₃ [mm]	135	140	140	140	145	145	145	145	150	150	150	165
m [kg]	1,2	1,3	1,4	1,5	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9
					*	*		*				*

d ₁ -d ₃ [mm]	224-80	224-100	224-112	224-125	224-140	224-160	224-180	224-200	224-224	250-80	250-100	250-112
l ₁ [mm]	170	190	200	215	240	260	280	330	355	170	190	200
l ₂ [mm]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	60-40	60-40	60-40
l ₃ [mm]	160	160	160	160	165	165	165	180	180	170	170	170
m [kg]	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	,02	2,1	2,2	1,5	1,6	1,7
										*	*	

d ₁ -d ₃ [mm]	250-125	250-140	250-160	250-180	250-200	250-224	250-250	280-80	280-100	280-112	280-125	280-140
l ₁ [mm]	215	240	260	280	330	355	380	170	190	200	215	240
l ₂ [mm]	60-40	60-40	60-40	60-40	60-40	60-40	60	60-40	60-40	60-40	60-40	60-40
l ₃ [mm]	170	170	175	175	190	190	190	185	185	185	185	190
m [kg]	1,8	2,0	2,1	2,2	2,5	2,6	2,8	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2
	*		*		*		*					

d ₁ -d ₃ [mm]	280-160	280-180	280-200	280-224	280-250	280-280	315-80	315-100	315-112	315-125	315-140	315-160
l ₁ [mm]	260	280	330	355	380	430	170	190	200	215	240	260
l ₂ [mm]	60-40	60-40	60-40	60-40	60	60	60-40	60-40	60-40	60-40	60-40	60-40
l ₃ [mm]	190	190	205	205	205	215	205	205	205	205	210	210
m [kg]	2,3	2,5	2,8	2,9	3,2	3,5	2,2	2,4	2,5	2,7	2,9	3,1
							*	*		*		*

d ₁ -d ₃ [mm]	315-180	315-200	315-224	315-250	315-280	315-315	355-100	355-112	355-125	355-140	355-160	355-180
l ₁ [mm]	280	330	355	380	430	465	190	200	215	240	260	280
l ₂ [mm]	60-40	60-40	60-40	60	60	60	80-40	80-40	80-40	80-40	80-40	80-40
l ₃ [mm]	210	225	225	225	235	235	225	225	225	230	230	230
m [kg]	3,3	3,7	3,9	4,2	4,6	4,9	2,7	2,9	3,0	3,3	3,5	3,7
		*		*		*						

d ₁ -d ₃ [mm]	355-200	355-224	355-250	355-280	355-315	355-355	400-100	400-112	400-125	400-140	400-160	400-180
l ₁ [mm]	330	355	380	430	465	525	190	200	215	240	260	280
l ₂ [mm]	80-40	80-40	80-60	90-60	80	80	80-40	80-40	80-40	80-40	80-40	80-40
l ₃ [mm]	245	245	245	255	255	265	245	245	245	250	250	250
m [kg]	4,1	4,4	4,7	5,2	5,6	6,1	3,3	3,5	3,7	4,0	4,2	4,4
							*		*		*	

* ...upřednostňované rozměry

Tvarovky segmentové

d ₁ -d ₃ [mm]	400-200	400-224	400-250	400-280	400-315	400-355	400-400	450-125	450-140	450-160	450-180	450-200
l ₁ [mm]	330	355	380	430	465	525	570	215	240	260	280	330
l ₂ [mm]	80-40	80-40	80-60	80-60	80-60	80	80	80-40	80-40	80-40	80-40	80-40
l ₃ [mm]	265	265	265	275	275	285	285	270	275	275	275	290
m [kg]	4,9	5,2	5,6	6,1	6,5	7,1	7,8	4,1	4,4	4,7	5,0	5,5
	*		*		*		*					

d ₁ -d ₃ [mm]	450-224	450-250	450-280	450-315	450-355	450-400	450-450	500-125	500-140	500-160	500-180	500-200
l ₁ [mm]	355	380	430	465	525	570	620	215	240	260	280	330
l ₂ [mm]	80-40	80-60	80-60	80-60	80	80	80	80-40	80-40	80-40	80-40	80-40
l ₃ [mm]	290	290	300	300	310	310	310	295	300	300	300	315
m [kg]	5,8	6,3	6,8	7,3	8	8,7	9,3	4,5	4,9	5,2	5,5	6,1
								*		*		

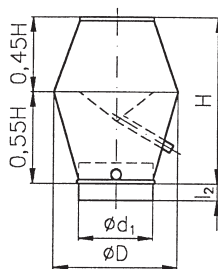
d ₁ -d ₃ [mm]	500-224	500-250	500-280	500-315	500-355	500-400	500-450	500-500	560-200	560-224	560-250	560-280
l ₁ [mm]	355	380	430	465	525	570	620	680	300	355	380	430
l ₂ [mm]	80-40	80-60	80-60	80-60	80	80	80	80	80-40	80-40	80-60	80-60
l ₃ [mm]	315	315	325	325	335	335	335	340	345	245	345	355
m [kg]	6,5	6,9	7,6	8,1	8,8	9,6	10,3	11,1	6,8	7,2	7,7	8,4
		*		*		*		*				

d ₁ -d ₃ [mm]	560-315	560-355	560-400	560-450	560-500	560-560	630-200	630-224	630-250	630-280	630-315	630-400
l ₁ [mm]	465	525	570	620	680	740	330	355	380	430	465	570
l ₂ [mm]	80-60	80	80	80	80	80	100-40	100-40	100-60	100-60	100-60	100-80
l ₃ [mm]	355	365	365	365	370	370	280	380	380	390	390	400
m [kg]	9,0	9,8	10,7	11,5	12,6	13,2	8,9	9,4	10,1	11,0	11,9	14
							*		*		*	*

d ₁ -d ₃ [mm]	630-500	630-630	710-250	710-315	710-400	710-500	710-630	710-710	800-250	800-280	800-315	800-355
l ₁ [mm]	680	810	38	465	570	680	810	890	380	430	465	525
l ₂ [mm]	100-80	100	100-60	100-60	100-80	100-80	100	100	100-60	100-60	100-60	100-80
l ₃ [mm]	405	405	420	430	440	445	445	445	465	475	475	485
m [kg]	16,2	18,6	11,9	13,8	16,3	18,8	21,6	23,6	13,4	14,6	15,5	17
	*	*							*		*	

d ₁ -d ₃ [mm]	800-400	800-450	800-500	800-560	800-630	800-800
l ₁ [mm]	570	620	680	740	810	980
l ₂ [mm]	100-80	100-80	100-80	100-80	100	100
l ₃ [mm]	485	485	490	490	490	490
m [kg]	18,3	19,6	21,1	22,6	24,3	28,6
	*		*	*	*	*

VH, VH-S, VH-C – výfuková hlavice



VH – pozinkovaný plech
 VH-S – povrchová úprava světle šedý komaxit
 VH-C – povrchová úprava černý komaxit
 Na vyžádání s přírubou

Objednávání

$d_1 = 200 \text{ mm}$

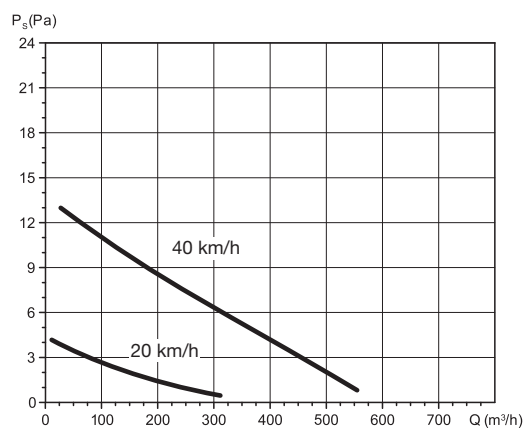
„VH 200 – výfuková hlavice“

„VH-S 200 – výfuková hlavice, šedá“

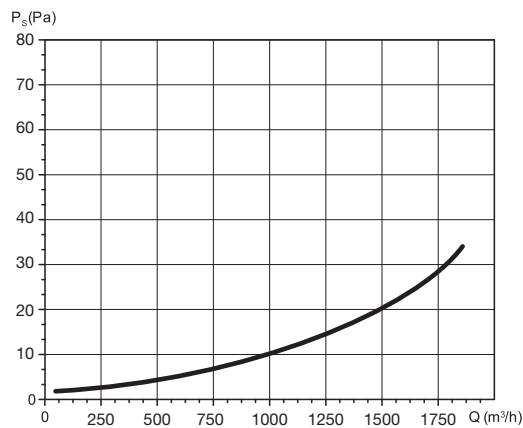
„VH-C 200 – výfuková hlavice, černá“

Nad Ø 500 lze zhotovit pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Uvedené hmotnosti jsou pouze orientační. Barevné úpravy na vyžádání.

Typ (mm)	200	250	315	355	400
d_1 (mm)	200	250	315	355	400
D (mm)	300	375	470	525	575
H (mm)	420	505	620	705	895
l_2 (mm)	40	60	40	80	80
m (kg)	2,3	3,7	5,5	7,5	13,2



Tlakové charakteristiky střešní hlavice VH 315 v závislosti na rychlosti větru (orientační hodnoty)



Hodnoty tlakových ztrát střešní hlavice VH 315 v závislosti na průtoku vzduchu ve výtlačném potrubí (orientační hodnoty)

Izolace potrubí

(TECH Slab 2.1)
Deska



CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Deska Orstech 45 je lehký typ izolace vyrobený z kamenné vlny. Může být doplněna o povrchovou úpravu polepem hliníkovou fólií (Orstech 45 H), černou netkanou textilií (Orstech 45 NT) nebo černou tkanou skelnou textilií (Orstech 45 ST).

POUŽITÍ

Deska Orstech 45 má univerzální použití v TZB i průmyslu v aplikacích pro nižší teploty. Je vhodná zejména pro izolaci potrubí vzduchotechniky. Přestože jsou vlákna izolace hydrofobizovaná, desku je nutné v konstrukci vhodným způsobem chránit před vlhkem (v exteriéru před povětrnostními vlivy) a případným mechanickým poškozením. Nejvyšší provozní teplota ve smyslu normy ČSN EN 14706 je 400 °C. U desky s polepem musí být tloušťka izolace volena tak, aby na straně polepu teplota nepřesáhla 100 °C. V části izolace, která je vystavena teplotám vyšším než 150 °C dochází k jednorázovému odpaření pojiva. V oblastech s nižší teplotou k tomuto jevu nedochází.

BALENÍ, TRANSPORT, SKLADOVÁNÍ

Výrobek se dodává jako volné balíky anebo jako paletizovaný. Materiál musí být přepravován a skladován za podmínek vylučujících jeho navlhnutí nebo jiné znehodnocení.

PŘEDNOSTI

- certifikát kvality dle VDI 2055 – každoroční pravidelné dozorování zkušebnou FIW Mnichov od roku 2000
- zařazení izolačního materiálu podle AGI Q 132: 10.07.01.10.05
- AS kvalita – vhodné pro izolaci nerezových povrchů

ROZMĚRY

Označení	Tloušťka (mm)	Rozměry (mm)	Balení (m ²)	Balíků na paletě	m ² na paletě
Orstech 45	40	1000 × 500	6,0	10	60
Orstech 45	50	1000 × 500	5,0	10	50
Orstech 45	60	1000 × 500	4,0	10	40
Orstech 45	80	1000 × 500	3,0	10	30
Orstech 45	100	1000 × 500	2,5	10	25

Deska může být vyrobena s povrchovou úpravou polepem hliníkovou fólií (ozn. H) nebo netkanou textilií (ozn. NT). Minimální množství desek s polepem Orstech 45 NT nutno konzultovat s výrobcem. Bez omezení výrobního množství lze dodat desky Orstech 45 NT v tl. 50 mm. Desky Orstech 45 lze po konzultaci dodat i v jiných tloušťkách a rozměrech.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Parametr	Jednotka	Hodnota					Norma		
TEPELNÉ VLASTNOSTI									
Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti λ_0 dle ČSN EN ISO 13787	°C	50	100	150	200	250	300	400	
	W·m ⁻¹ ·K ⁻¹	0,042	0,053	0,066	0,082	0,100	0,124	0,170	
Měřená hodnota souč. tepelné vodivosti podle ČSN EN 12667*	W·m ⁻¹ ·K ⁻¹	0,040	0,049	0,060	0,073	0,088	0,108	0,159	
Nejvyšší provozní teplota ST(+) / na straně polepu	°C	400 / max. 100					ČSN EN 14706		
Měrná tepelná kapacita c _p *	J·kg ⁻¹ ·K ⁻¹	800					-		
FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI									
Objemová hmotnost*	kg·m ⁻³	45					ČSN EN 1602, ČSN EN 13470		
Krátkodobá nasákavost (W _p) WS	kg·m ⁻²	<< 1					ČSN EN 1609		
Ekvivalentní difuzní tloušťka hliníkové fólie s _d *	m	> 100					ČSN EN 12086		
Odpor proti proudění vzduchu Ξ*	kPa·s·m ⁻²	> 15					ČSN EN ISO 9053-1		
PROTIPOŽÁRNÍ VLASTNOSTI									
Orstech 45, Orstech 45 NT a Orstech 45 ST: Reakce na oheň	-	A1					ČSN EN 13501-1		
Orstech 45 H: Reakce na oheň - doplňková klasifikace na tvorbu kouře, plamenně hořící částice	-	A2-s1, d0					ČSN EN 13501-1		
Bod tání t _f *	°C	≥ 1000					DIN 4102 díl 17		
AKUSTICKÉ VLASTNOSTI									
Praktický činitel zvukové pohltivosti α ₀ dle ČSN EN ISO 354 a ČSN EN ISO 11654*	Frekvence	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	
	Tloušťka	40 mm	0,15	0,40	0,85	0,95	0,95	0,95	
		(45 NT) 50 mm	0,15	0,55	0,90	1,00	0,95	1,00	
		60 mm	0,20	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	
		80 mm	0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Stanovení jednočíselné veličiny podle ČSN EN ISO 11654*		100 mm	0,45	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Vážená zvuková pohltivost	-	α _w			Třída zvukové pohltivosti			
	Tloušťka	40 mm	0,70 (MH)			C			
		(45 NT) 50 mm	0,85 (H)			B			
		60 mm	1,00			A			
80 mm		1,00			A				
	100 mm	1,00			A				
ZATŘÍDĚNÍ DLE AGI Q 132									
Zatřídění izolačního materiálu	-	10.07.01.10.05					AGI Q 132		

* Informativní nedeklarovaná hodnota nad rámec CPR, získaná konkrétními zkouškami.

Součinitel tepelné vodivosti pro 0 °C: $\lambda_0 = 0,034 \text{ W·m}^{-1}·\text{K}^{-1}$. Hodnota slouží pouze pro porovnání produktů podle vyhlášky 193/2007 Sb. – dle § 5, odst. 8 (pro tepelné izolace rozvodů) a § 8, odst. 1 a 2 (pro tepelné izolace zásobníků teplé vody a expanzních nádob). Uvedená tepelná vodivost neslouží k návrhu, protože desky z minerální vlny nejsou vhodné na chladicí rozvody, ani na zásobníky chladu.



POŽÁRNÍ IZOLACE POTRUBÍ



(TECH Lamella Mat MT 2.3 Alu2)
Lamellenmatten

PRODUKTMERKMALE

Orstech LSP PYRO – alukaschierte Stenwollelamellenmatte, mit senkrecht orientierten Fasern. Die Druckfestigkeit, aber auch die Wärmeleitfähigkeit sind gegenüber Matten mit der horizontalen Faserausrichtung erhöht. Die Aluminiumfolie ist Gitternetzverstärkt.

ANWENDUNG

Senkrechte Faserorientierung erteilt diesem Produkt höhere Druckfestigkeit, daher ist diese Lamellenmatte besonders für die Dämmung an den Rohrleitungen, Luftleitungen, Betriebstechnischen Anlagen, stützkonstruktionsfrei, geeignet.

Die eingebaute Dämmschicht in der Konstruktion muss gegen Feuchte und gegen die mechanische Beschädigung geschützt werden. Für die Verwendung im Außenbereich ist eine Blechverkleidung notwendig.

Anwendungsgrenztemperatur nach EN 14706 beträgt 600 °C. Man muss darauf geachtet werden, dass die Temperatur auf der Aluminiumoberfläche die 100 °C nicht überschreiten werden kann. Die

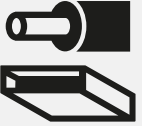
Binde- und Schmelzmittel in der Mineralwolle zersetzen und verflüchtigen sich in Zonen ab den Temperaturen höher 150 °C. In den äußeren, kälteren Bereichen findet keine Verflüchtigung statt.

VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG

Die Orstech LSP H Lamellenmatte werden als lose Ballen in PE-Folie verpackt geliefert, alternativ auf Holzpaletten palettiert. Material muss so transportiert und gelagert werden, damit die Matten durch Feuchte oder andere Einflüsse nicht beschädigt werden können.

VORTEILE

- Die Lamellenmatten Orstech LSP PYRO in der Dicke 40 und 50 mm bilden ein Teil des Feuerschutzsystems an runden Lüftungsleitungen, geprüft nach EN 1366-1, mit der Einstufung EI 60 S (Runde Lüftungsleitung, Typ A -> Isolierung außen, Feuereinwirkung Flamme außen).
- Schnell und leicht mit einem scharfen Messer zu verarbeiten
- Die erhöhte Druckfestigkeit – die Blechverkleidung kann man ohne Unterkonstruktion montieren.
- Produziert in AS-Qualität
(geeignet für Dämmung an Edelstahlleitungen, Edelstahlbehältern etc.)



ABMESSUNGEN UND VERPACKUNG

Bezeichnung	Dicke (mm)	Abmessungen (mm)	m ² / Paket	Rollen / Paket	Pakete / Palette	m ² / Palette
Orstech LSP PYRO	30	1000 × 5000	5,0	1	21	105,0
Orstech LSP PYRO	40	1000 × 4000	4,0	1	21	84,0
Orstech LSP PYRO	50	1000 × 3000	3,0	1	21	63,0
Orstech LSP PYRO	60	1000 × 3000	3,0	1	21	63,0
Orstech LSP PYRO	80	1000 × 2000	2,0	1	21	42,0
Orstech LSP PYRO	100	1000 × 2000	2,0	1	18	36,0

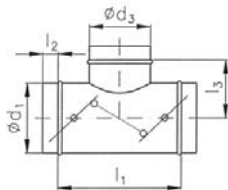
TECHNISCHE PARAMETER

Parameter			Einheit	Wert					Norm			
WÄRMEEIGENSCHAFTEN												
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit gemäß EN ISO 13787			°C	50	100	150	200	250	300	400	500	600
			W·m ⁻¹ ·K ⁻¹	0,046	0,056	0,069	0,084	0,103	0,125	0,180	0,251	0,340
Gemessene Wärmeleitfähigkeit gemäß EN 12667*			W·m ⁻¹ ·K ⁻¹	0,043	0,052	0,063	0,076	0,092	0,111	0,157	0,215	0,290
Anwendungsgrenztemperatur ST(+)			°C	600 / max. 100					EN 14706			
Spezifische Wärmekapazität c _p *			J·kg ⁻¹ ·K ⁻¹	800					-			
PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN												
Rohdichte*			kg·m ⁻³	65					EN 1602, EN 13470			
Kurzzeitige Wasseraufnahme (W _p) WS			kg·m ⁻²	<< 1					EN 1609			
BRANDSCHUTZEIGENSCHAFTEN												
Brandverhalten			-	A2-s1, d0					EN 13501-1			
Schmelzpunkt t _i *			°C	≥ 1000					DIN 4102 Teil 17			
AKUSTISCHE EIGENSCHAFTEN												
Praktischer Schallabsorptionsgrad α _p nach EN ISO 354 und EN ISO 11654*	Frequenz		Hz	125	250	500	1000	2000	4000			
	Dicke	30	mm	0,10	0,25	0,60	0,85	0,90	0,95			
		50	mm	0,15	0,50	0,90	0,95	0,95	1,00			
		80	mm	0,30	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00			
		100	mm	0,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
Die Bestimmung des Einzahlwertes nach EN ISO 11654*	Bewerteter Schallabsorptionsgrad		-	α _w			Absorptionsklasse					
	Dicke	30	mm	0,60 (MH)			C					
		50	mm	0,80 (H)			B					
		80	mm	1,00			A					
		100	mm	1,00			A					

* Informativer nicht deklarierter Wert, der durch Messungen über den CPR-Rahmen ermittelt wurde.

Klapky

MSKM mix – směšovací klapka



- provedení do kruhového potrubí
- klapka je vhodná jako směšovací na přívod malých přívodních jednotek nebo rekuperačních jednotek
- klapka je zásadně používána se servopohonem
- široký sortiment servopohonů Belimo viz ceník ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o.

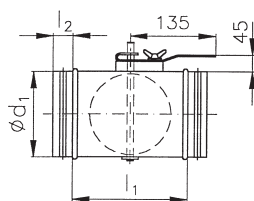
Ø d ₁ [mm]	125	160	200	250	315	355	400	450	500
Ø d ₃ [mm]	125	160	200	250	315	355	400	450	500
l ₁ [mm]	350	400	450	550	660	750	1000	1100	1170
l ₂ [mm]	40	40	40	60	80	80	80	80	80
l ₃ [mm]	110	140	160	180	210	na dotaz			

MSK – škrťací klapka ruční, MSKG – klapka s těsněním

MSKT – škrťací klapka těsná univerzální, MSKTG – těsná s jednobřítým těsněním



MSK, MSKT



d₁ je jmenovitý průměr potrubí

- provedení do kruhového potrubí
- MSKT, MSKTG – list klapky je po obvodu těsněn, klapka se hodí jako součást protimrazové ochrany
- provedení G dodáváno s gumovým těsněním
- páku klapky a je možno aretovat stavěcím šroubem v libovolné poloze
- regulace 0 – 100 % při úhlu otočení 0 – 90°
- široký sortiment servopohonů Belimo viz ceník ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o.
- od velikosti 560 včetně pouze s přírubami
- MSKT po sejmutí páky je připravená pro montáž servopohonu



MSKG, MSKTG

Ø d ₁ [mm]	80	90	100	125	140	150	160
l ₁ [mm]	120	120	120	120	120	120	170
l ₂ [mm]	40	40	40	40	40	40	40

Ø d ₁ [mm]	180	200	225	250	280	315	355
l ₁ [mm]	170	170	130	130	230	230	190
l ₂ [mm]	40	40	60	60	60	60	80

Ø d ₁ [mm]	400	450	500	560	630
l ₁ [mm]	440	440	440	440	400
l ₂ [mm]	80	80	80	80	100

Klapky, spojky

IAE – pružná spojka, IBR – volná příruba



IAE



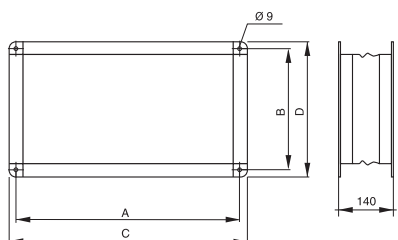
IBR

IAE – pružná spojka

- spojky slouží k připojení potrubí ke kanálovým ventilátorům IRB a IRT
- zabráňují přenosu chvění na vzduchovody
- vhodné pro sestavné jednotky DIRECT AIR

IBR – volná příruba

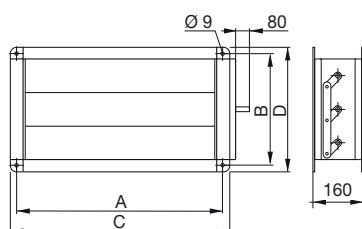
- volné příruby usnadňují úpravu potrubí přímo na místě montáže
- vhodné pro sestavné jednotky DIRECT AIR



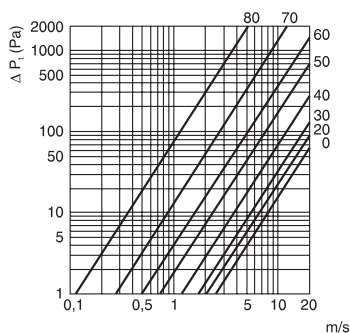
IAE

Typ	volná příruba	pro typ ventilátoru IRB/IRT	rozměr potrubí	[mm]				hmotnost [kg]	
				A	B	C	D	IBR	IAE
IAE 200	IBR 200	200	400x200	420	220	440	240	0,80	2,30
IAE 225	IBR 225	225	500x250	520	270	540	290	0,90	2,80
IAE 250	IBR 250	250	500x300	520	320	540	340	1,00	2,90
IAE 285	IBR 285	285	600x300	620	320	640	340	1,10	3,20
IAE 315	IBR 315	315	600x350	620	370	640	390	1,10	3,40
IAE 355	IBR 355	355	700x400	720	420	740	440	1,20	3,70
IAE 400	IBR 400	400	800x500	820	520	840	540	1,50	4,50
IAE 450	IBR 450	450	1000x500	1020	520	1040	540	1,70	5,00

IJK – univerzální regulační klapka

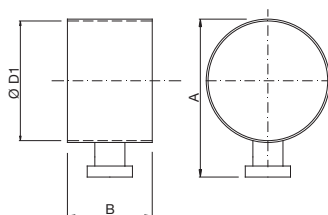


- slouží k regulování soustavy
- po sejmutí ruční regulační páky s aretační maticí polohy je připravena pro servopohon
- vhodné pro sestavné jednotky DIRECT AIR



Typ	pro typ vent. IRB/IRT	rozměr potrubí	[mm]				hmotnost [kg]
			A	B	C	D	
IJK 200/40-20	200	400x200	420	220	440	240	4,00
IJK 225/50-25	225	500x250	520	270	540	290	5,00
IJK 250/50-30	250	500x300	520	320	540	340	6,00
IJK 285/60-30	285	600x300	620	320	640	340	7,00
IJK 315/60-35	315	600x350	620	370	640	390	7,20
IJK 355/70-40	355	700x400	720	420	740	440	9,00
IJK 400/80-50	400	800x500	820	520	840	540	11,70
IJK 450/100-50	450	1000x500	1020	520	1040	540	13,50

Výpust' kondenzátu do potrubí



Typ	Potrubí [mm]	A [mm]	B [mm]	Ø D1 [mm]
VKP 100	DN 100	155	82	110
VKP 125	DN 125	170	94	135
VKP 150	DN 150	208	112	160

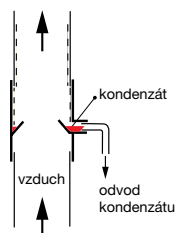
Technické parametry

■ VKP - výpust' kondenzátu do potrubí

- vhodné jako příslušenství do všech vzduchovodů s rizikem vzniku kondenzátu
- slouží k odvodu kondenzátu vytvářejícího se v potrubí
- vyrobeny z plastu
- v provedení pro potrubí DN 100 (cca 110 mm, možnost připojení pomocí pružného potrubí Ø 100 bez nutnosti dalšího příslušenství)

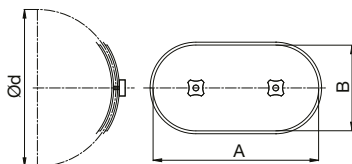
- v provedení pro potrubí DN 125 (připojení pomocí vnitřní spojky SV 125)
- v provedení pro potrubí DN 150
- jednoduchá montáž bez použití nářadí
- připojovací rozměr pro hadici odvodu kondenzátu je G3/4"
- těsnění součástí dodávky

Doplňující vyobrazení



Revizní prvky

RDK – revizní dvířka pro kruhové potrubí

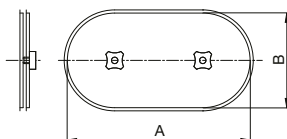


Revizní dvířka RDK pro kruhové potrubí s těsněním typu CR EPDM. Design dvířek a umístění těsnícího profilu zajišťuje vysokou třídu vzduchotěsnosti. RDK poskytuje velmi jednoduché a efektivní řešení pro uzavření a utěsnění přístupových otvorů ve vzduchotechnickém potrubí. Otvory vytvořené v potrubí pro revizní dvířka musí být dimenzovány tak, aby splňovaly požadavky EN 12097.

Revizní dvířka se instalují do předem připraveného otvoru, který má rozměry dle přiložené šablony (součástí dodávky).

Typ	Ød [mm]	A [mm]	B [mm]	Hmotnost [kg]	Vhodné pro potrubí [mm]
RDK 100	100	180	80	0,3	96–105
RDK 125	125	180	80	0,3	121–130
RDK 150	150	200	100	0,4	130–155
RDK 160	160	200	100	0,4	156–190
RDK 200	200	200	100	0,4	191–240
RDK 250	250	200	100	0,4	241–300
RDK 315	315	200	100	0,4	301–360
RDK 355	355	300	200	1,0	341–380
RDK 400	400	300	200	1,0	381–420
RDK 450	450	300	200	1,0	421–470
RDK 500	500	300	200	1,0	471–530
RDK 560	560	400	300	2,0	531–600
RDK 630	630	400	300	2,0	601–670
RDK 710	710	400	300	2,0	671–750
RDK 800	800	400	300	2,0	751–850

RDH – revizní prvek pro čtyřhranné potrubí



Revizní dvířka RDH pro čtyřhranné potrubí s těsněním typu CR EPDM. Design dvířek a umístění těsnícího profilu zajišťuje vysokou třídu vzduchotěsnosti. RDH poskytuje velmi jednoduché a efektivní řešení pro uzavření a utěsnění přístupových otvorů ve vzduchotechnickém potrubí. Otvory vytvořené v potrubí pro revizní dvířka musí být dimenzovány tak, aby splňovaly požadavky EN 12097.

Revizní dvířka se instalují do předem připraveného otvoru, který má rozměry dle přiložené šablony (součástí dodávky).

Typ	A [mm]	B [mm]
RDH 180×80	180	80
RDH 200×100	200	100
RDH 300×150	300	150
RDH 300×200	300	200
RDH 400×200	400	200
RDH 400×300	400	300
RDH 500×300	500	300
RDH 500×400	500	400
RDH 600×400	600	400
RDH 600×450	600	450
RDH 700×500	700	500

Roof hood



Description

The VHL lamella hood is developed specially to achieve an architectally correct ending of air intake and outlet on the roof.

The lamella hood is as standard delivered in galvanised design, can also be delivered in black powder coating.

In order to achieve a harmonic transition from duct to hood, the connection to the hood can be choosen either as a duct or as a roof transition (e.g. GISOL or GISOLP) with its dimensions corresponding to ØD, below the roof the duct may be reduced to Ød1 (see mounting proposal 1).

The lamella hood can well also be mounted directly on a duct with the diameter Ød1 (see mounting proposal 2).

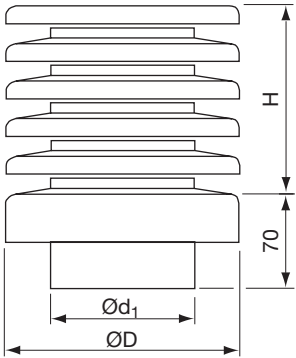
When connecting to the roof through connection TGR, the special transition piece TGR-VHL must be used (see page 29).

Standard colours, see page 3.

Ordering example

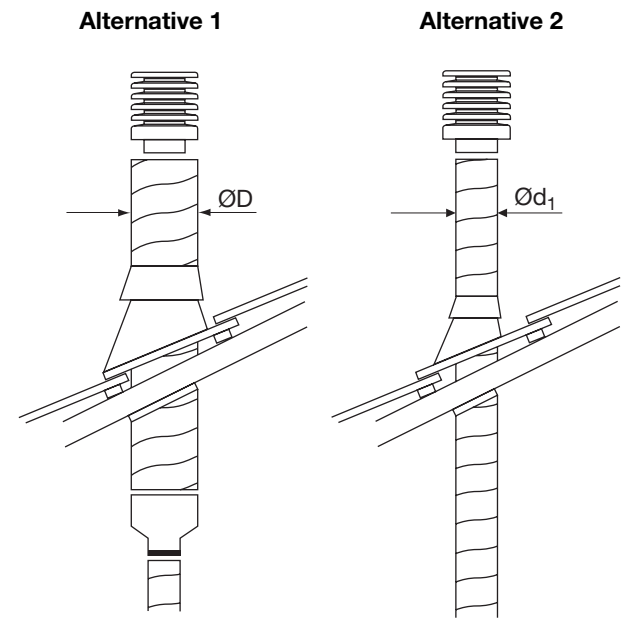
	VHL	125	250	S
Product				
Dimension Ød				
Dimension ØD				
Colour, if desired				

Dimensions



Ød nom	ØD [mm]	H [mm]	Free area m²	m kg	Out- door air max. rec. * *m³/h	Roof through connection TGR	
						50 [mm] Size	100 [mm] Size
100	224	110	0,019	1,40	175	3	3
125	250	145	0,033	1,90	270	3	4
160	280	180	0,055	2,30	430	3	4
200	315	250	0,100	3,40	690	3	4
250	400	250	0,125	5,20	1000	4	5
315	450	290	0,182	8,70	1600	5	6
400	560	370	0,306	13,4	2600	5	6
500	630	410	0,441	15,2	3900	6	7

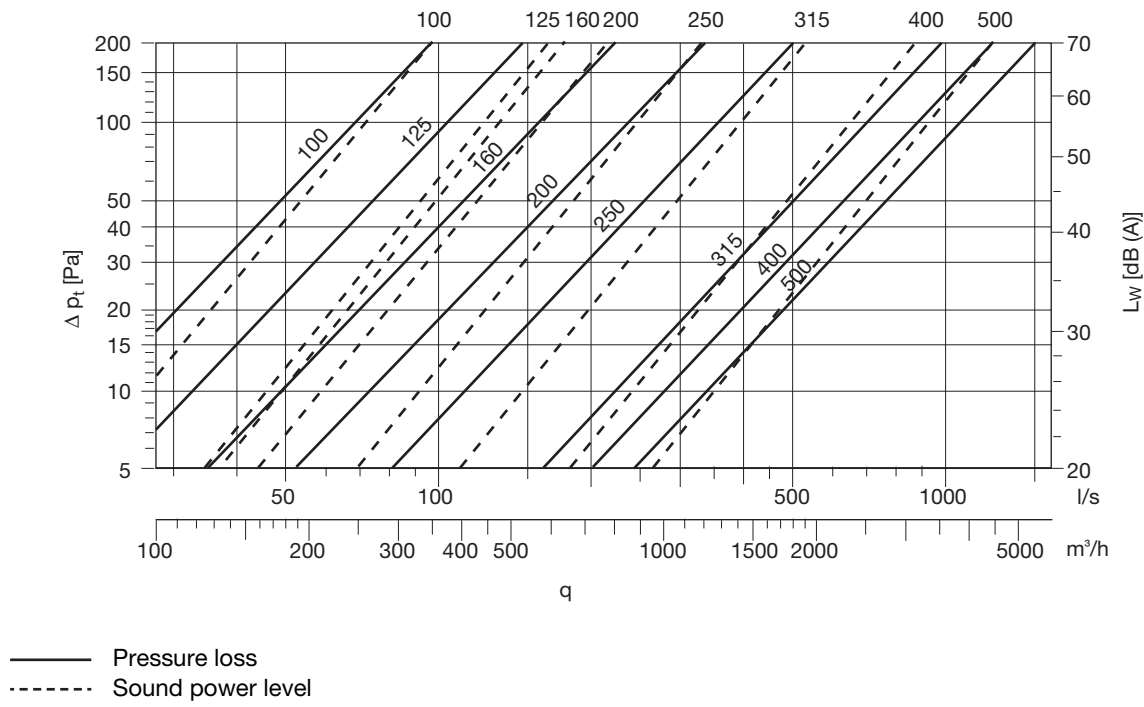
* Recommended maximum air flow when use of VHL as intake hood. H = building in measure.



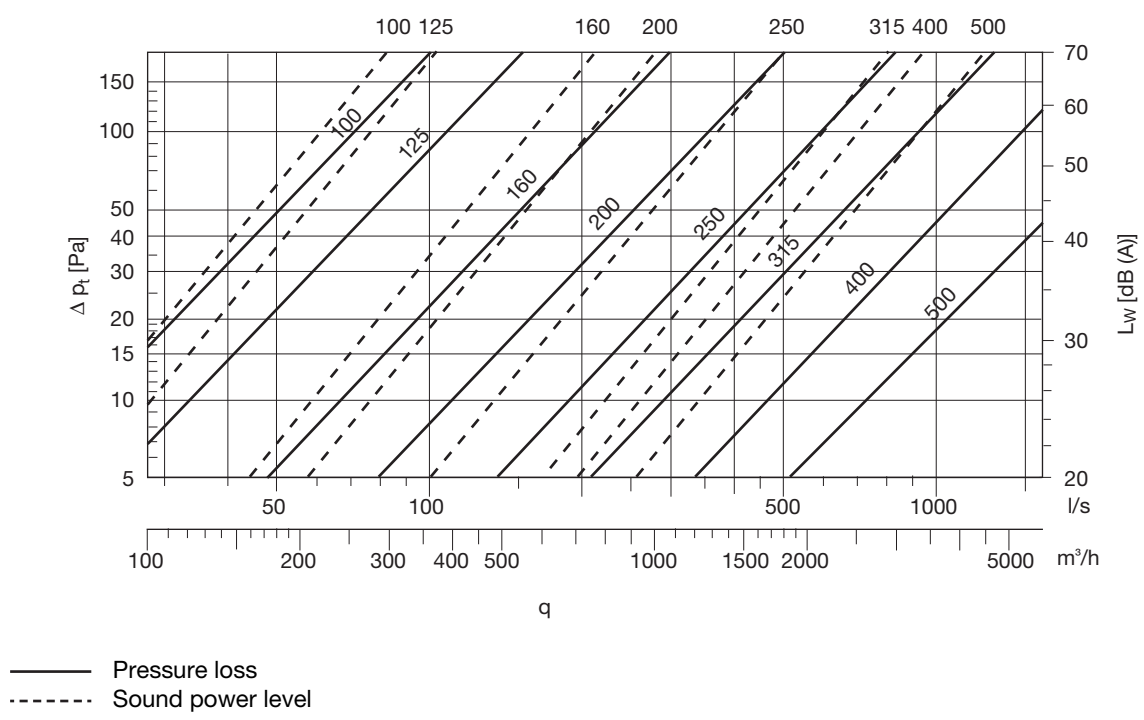
Roof hood


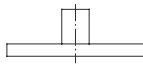




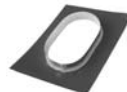





Technical data

Outdoor air



Extract air

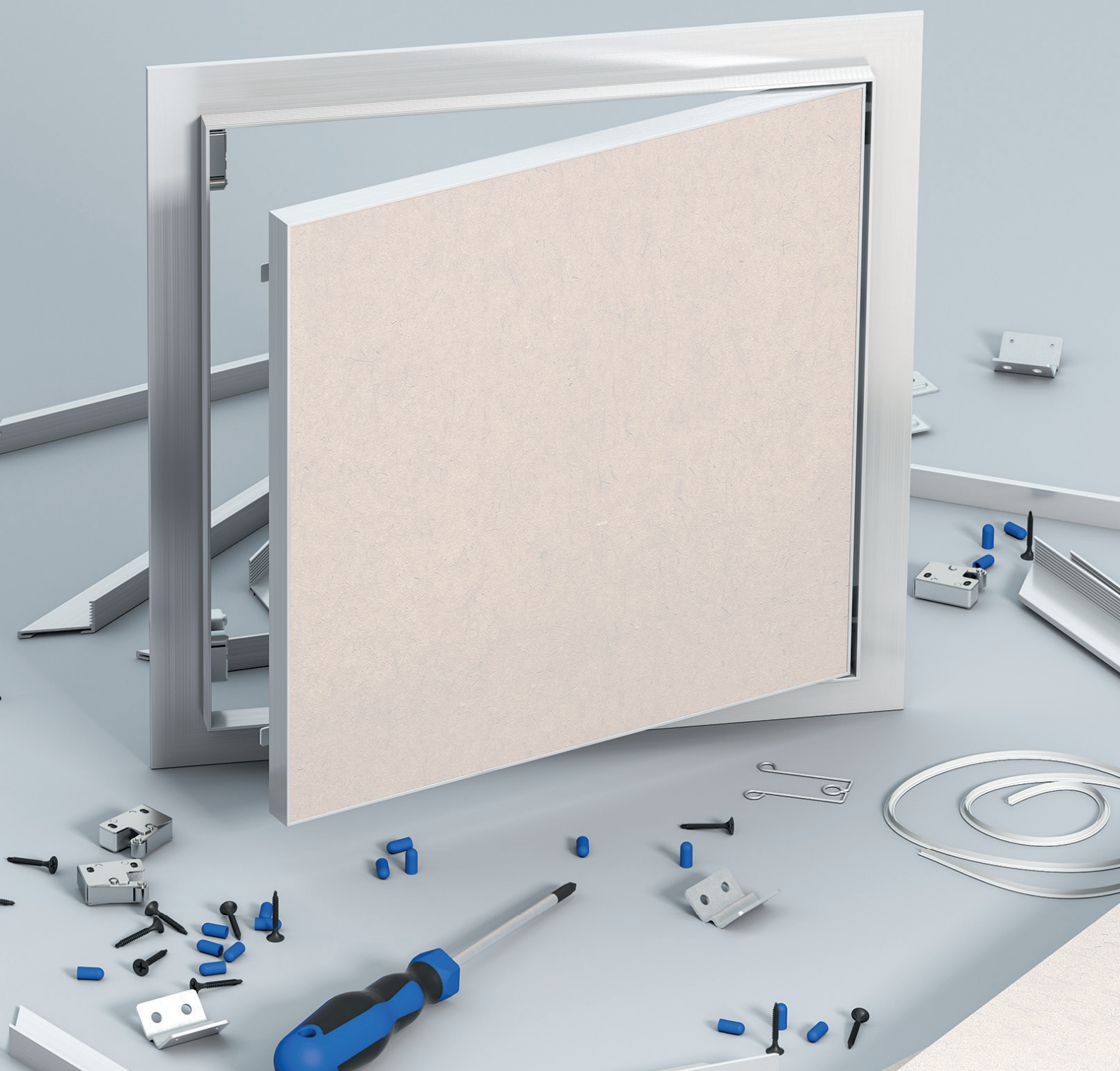


Roof hood	<div>VHL</div> <div></div>								
Roof transition connection piece, upper					<div>TGR-VHL</div> <div></div>	Sits around the roof transition			
Roof transition	SR	SRI	SRIP			<div>VHING / VHINP</div> <div></div>	Roof weather protection, outer		
						<div>GISOL / GISOLP</div> <div></div>	<div>TGR</div> <div></div>	<div>UG</div> <div></div>	Roof weather protection, inner
						<div>MG / MGL</div> <div></div>	Vapour membrane		
						<div>SBG1</div> <div></div>	Roof transition fastener		
Roof transition connection piece, lower					<div>TGR-NA</div> <div></div>				
Ducting	<div>SR</div> <div></div>				<div>LKR</div> <div></div>				

This diagram shows principally all possible combinations of how the products can be joined together. Normally only one alternative is chosen and sometimes some options are omitted.

For some combinations the needed size of a product isn't presented in the catalogue. In these cases the size needed most often can be produced and delivered to order.

PŘÍSLUŠENSTVÍ K SÁDROKARTONU



PROSPEKT REVIZNÍCH DVÍŘEK

REVIZNÍ DVÍŘKA HLINÍKOVÁ SVAŘOVANÁ

KLASICKÁ US 12.5 mm

ROZMĚR: 500x500

tlačný zámek, pevné panty

Ve standardním provedení se tento model vyrábí s bílou, zelenou, nebo červenou deskou, upevněnou do vnitřního rámu pomocí vysokopevnostního lepidla, což zaručuje rychlou a nenáročnou povrchovou úpravu. Na přání zákazníka je možné desku připevnit pomocí samovrtných šroubů.

Hlavní výhody modelu:

- Svařované rámy
- Lehce otevíratelný tlačný zámek
- Možnost varianty pro keramický obklad
- Vyztužené rámy u rozměrů nad 1 000 mm
- Výroba neomezených rozměrů
- Pevně ukotvené vnitřní křídlo

Aby se dvířka neprověšovala, je u rozměrů nad 1000 mm použitý vyztužený jeklový profil, který zajistí pevnost konstrukce.



Tlačný



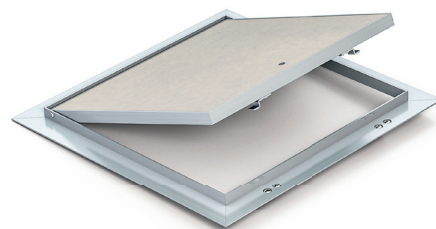
SDK stěna



SDK strop

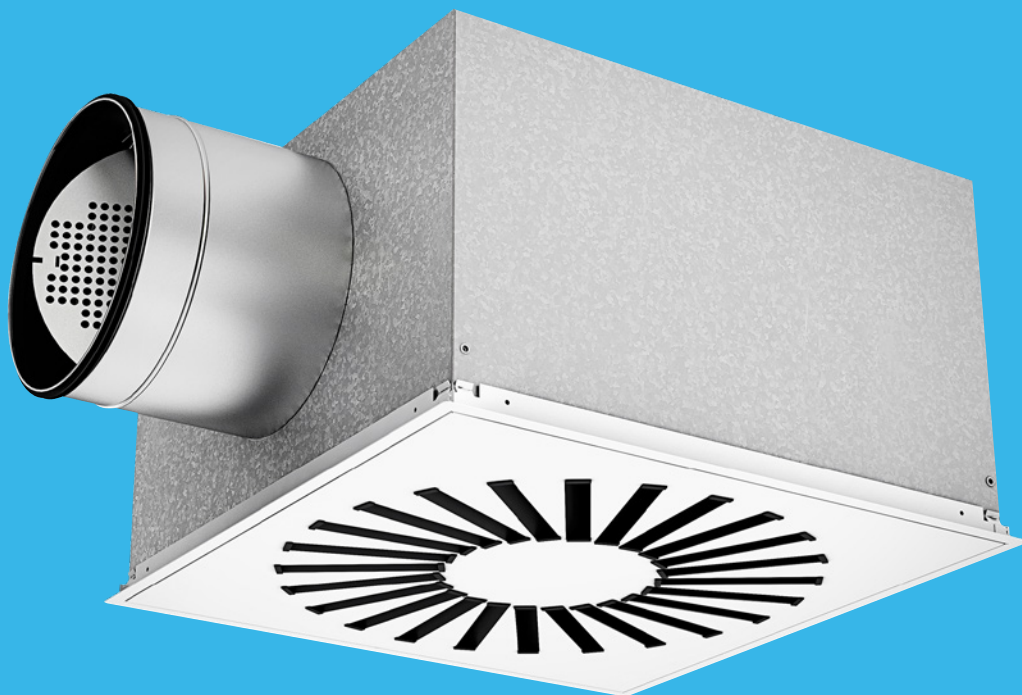


Obklad



Minimální rozměr
150 mm x 150 mm

Maximální rozměr
Neomezený



RS15

Versio - Ceiling diffusers



RS15 with grille box type V.

Description

RS15 is a square swirl diffuser with adjustable bars that can be used for both supply and extract air. The swirl pattern ensures high induction and a large dynamic range. It is therefore ideal for the horizontal supply of very cold air. The diffuser can also be set to a vertical supply air pattern, enabling supply of heated air. The diffuser is supplied as standard with inward swirl. For extract, the diffuser is supplied as standard without bars.

- Large dynamic range
- High induction
- Ideal for the supply of very cold air
- Adjustable for horizontal or vertical supply air pattern.
- Can be used for both supply and extract air
- Plenum box with several damper options

Order code

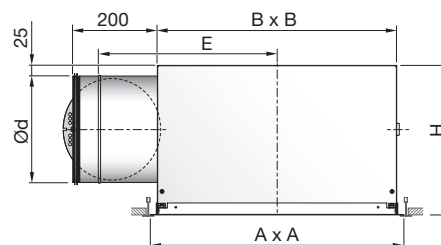
Product	RS	15	b	c	d	eee	f
Type							
Design							
15							
Box type							
V - H - R							
Functional use							
S = Supply air							
E = Extract							
Damper							
0 = No damper	(Box		: H, V)				
1 = Damper	(Box		: H, R)				
2 = Damper / Meas.outlets	(Box		: H)				
Connection dim.							
Ø200-315	(Box		: V)				
Ø160-315	(Box		: H)				
300x100 - 500x100	(Box		: R)				
Ceiling system							
1 - 14	Ceiling systems, see ceiling tile adaption						

Example: RS-15-V-S-0-200-1



RS15 with plenum box type H.

Dimensions



RS15-H

Ød mm	Pattern	A	B	H	E	m kg
160	400	*595	382	261	350	5.9
200	500	*595	462	301	390	8.5
250	600	*595	562	351	420	12.3
315	600	*595	562	416	420	13.1

* Face plate dimensions A x A shown in table above are valid for ceiling type 1, T24/T15. The A x A dimension depends on ceiling system. See [Ceiling tile adjustment](#) for detailed dimensions. For further details on plenum boxes, see the following pages. Configure your RS15 in the LindQST [airborne calculator](#).

Maintenance

The face plate can be removed to enable cleaning of internal parts or to gain access to the duct or box. The visible parts of the diffuser can be wiped with a damp cloth.

Materials and finish

Grille box/plenum box:

Material: Galvanised steel

Face plate:

Material: Galvanised steel

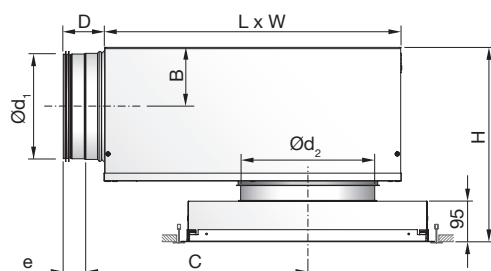
Bars: Black ABS-plastic

Standard finish: Powder-coated

Standard colours: RAL 9003 or RAL 9010, gloss 30.

The diffuser is available in other colours. Please contact Lindab's sales department for further information.

RS15-V + MB plenum box



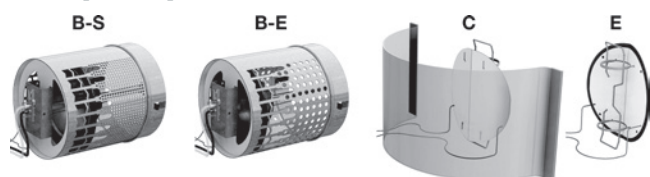
Ød ₁ [mm]	Ød ₂ [mm]	Pattern	B	C	D	e	H*	L	W
[mm]									
125	200	400	75	291	78	40	272 - 312	376	310
160	200	400	92	352	78	40	306 - 346	459	380
160	250	500	92	352	78	40	306 - 346	459	380
200	200	400	112	425	78	40	347 - 387	565	460
200	250	500	112	425	78	40	347 - 387	565	460
200	315	600	112	425	78	40	347 - 387	565	460
250	250	500	137	514	118	60	397 - 437	698	540
250	315	600	137	514	118	60	397 - 437	698	540
315	315	600	170	675	118	60	362 - 502	858	540

* Using accessory MBZ the H dimension will increase:

Ød₂ = 200 mm => H +40 mm

Ød₂ = 250 - 315 mm => H +60 mm

Damper options



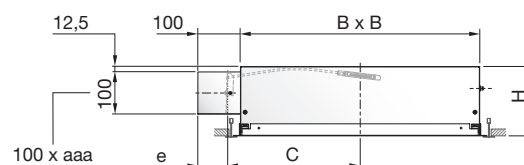
Order code

Product	MB	a	bbb	ccc	d
Type					
MB					
Damper					
B = Linear cone damper					
C = Blade damper supply					
E = Blade damper extract					
Duct connection Ød₁					
Ø125-315					
Diffuser dimension Ød₂					
Ø200-315					
Function (Only for B damper)					
S = Supply air					
E = Extract					

Example 1: RS-15-V-S-200-1+MBB-160-200-S

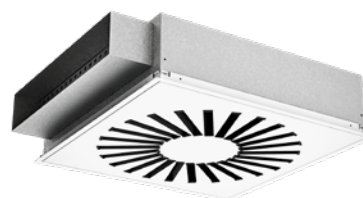
Example 2: RS-15-V-S-200-1+MBC-160-200

RS15 + R plenum box



RS15 + R

aaa x 100 mm	Pattern	B	C	H	e
mm					
300 x 100	400	382	221	161	70
400 x 100	500	462	261	161	70
500 x 100	600	562	311	161	70



Accessories

MBZ - Extension piece



Order code

Product	MBZ	aaa
Type		
Size		

Example: MBZ-200

PBB - Mounting bracket (set)



MHS - Suspension



Order code

Product	aaa
Type	

Example: MHS

Technical data

Following RS15-V+plenum box data are valid for MBB-S/-E.
For MBC and MBE data, go to LindQST [airborne calculator](#).

Capacity

Air flow q_v [l/s] and [m³/h], total pressure Δp_t [Pa], throw $l_{0,2}$ [m] and sound power level L_{WA} [dB(A)] can be seen in the diagrams.

Frequency-related sound power level

The sound power level in the frequency band is defined as $L_{WA} + K_{ok}$. K_{ok} values are specified in charts beneath the diagrams on the following pages.

Quick selection, supply air

RS15-V + MBB-S

RS15-V + MBB-S		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
duct $\varnothing d_1$	RS15-V $\varnothing d_2$	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h
125	200	53	191	63	227
160	200	56	202	67	241
160	250	72	259	91	328
200	200	60	216	73	263
200	250	84	302	102	367
200	315	94	338	119	428
250	250	94	338	112	403
250	315	107	385	128	461
315	315	123	443	144	518

Supply air

RS15 + H

RS15 + H Size $\varnothing d$ mm	Minimum		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 30 dB(A)		$\Delta p_t \geq 50$ Pa 35 dB(A)	
	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h
160	33	118	53	191	63	227
200	57	204	65	234	80	288
250	71	254	89	320	107	385
315	95	342	-	-	148	533

Sound attenuation

Sound attenuation of the diffusers ΔL from duct to room, including end reflection - see table below.

RS15-V + MBB-S/-E

RS15-V + MBB-S/-E		Centre frequency Hz							
duct $\varnothing d_1$	RS15-V $\varnothing d_2$	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
125	200	14	13	6	16	18	17	18	19
160	200	15	15	8	22	21	20	20	20
160	250	15	14	4	20	17	18	18	20
200	200	14	11	8	17	21	18	21	18
200	250	14	9	5	17	18	16	18	17
200	315	12	9	4	16	17	16	17	16
250	250	15	9	8	19	19	18	18	18
250	315	16	7	5	15	16	17	17	18
315	315	10	10	8	16	18	17	17	23

RS15 + H

RS15 + H Size $\varnothing d$ mm	Centre frequency Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
160	17	12	5	15	14	10	9	9
200	14	8	4	13	10	7	8	11
250	12	8	6	9	7	7	8	10
315	12	6	7	12	6	6	8	10

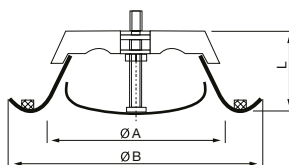
RS15 + R

RS15 + R Size-2 mm	Mean frequency Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
300x100	16	11	5	5	6	5	3	4
400x100	13	8	2	3	4	5	4	5
500x100	12	7	2	4	2	5	5	5

Installation -and balancing instruction

For further information go to [LindQST](#) and get all related documentation, including installation -and balancing instruction.

KO, KOC – kovový talířový ventil odvodní



Typ	Ø A [mm]	Ø B [mm]	L [mm]
KO, KOC 080	78	115	55
KO, KOC 100	95	137	55
KO, KOC 125	115	164	60
KO, KOC 150	138	202	60
KO, KOC 160	148	212	60
KO, KOC 200	203	248	60

Technické parametry

Ventil má těsnění z pěnové hmoty. Nastavení průtoku se provádí otáčením regulačního kuželu do požadované polohy a zajištěním v poloze kontramatkou. Montážní kroužek je vyroben z galvanizované oceli a je součástí dodávky talířového ventilu.

- pro odvod vzduchu
- vhodný do domácností, kanceláří apod.
- upevnění na strop
- dobré nastavovací parametry
- nízká hladina hluku
- rychlá a snadná instalace
- snadné měření průtoku vzduchu

Instalace

Montážní kroužek se připevňuje k potrubí pomocí šroubu nebo nýtu. Zajištění ventilu se provede „zašroubováním“ do závitů v montážním kroužku.

Měření a regulace

Regulace průtoku vzduchu se provádí otáčením středového disku, kterým se změní nastavovací rozměr a (mm). Měření průtoku vzduchu se provádí jako měření difference tlaku za použití měřicí trubice. Bližší informace viz diagramy průtoků.

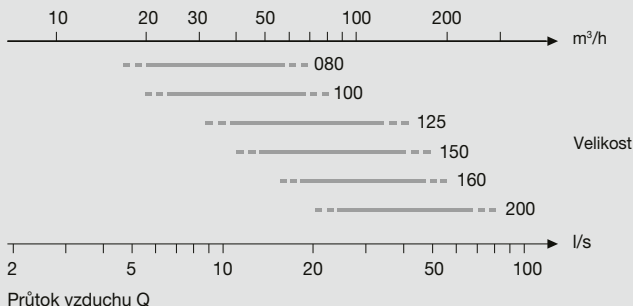
Vysvětlivky

Talířový ventil KO je v lakovaném provedení RAL 9010.

Talířový ventil KOC je v lesklém chromovém provedení.

Doplňující vyobrazení

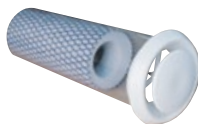
Rozsah použití



$$\text{Hladiny akustického výkonu } L_{w\text{oct}} = L_{p10A} + K_{\text{oct}}$$

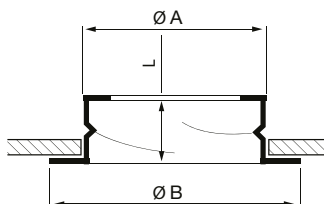
typ	Korekce K_{oct} (dB)						
	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
KO, KOC 80	1	-2	1	0	-3	-10	-22
KO, KOC 100	5	-2	-3	-3	0	-8	-20
KO, KOC 125	-6	0	0	-3	0	-13	-25
KO, KOC 150	-6	-5	-4	0	-1	-13	-28
KO, KOC 160	1	-1	-3	1	-2	-15	-32
KO, KOC 200	3	1	-1	1	-4	-12	-25

SGD – telefonní tlumič

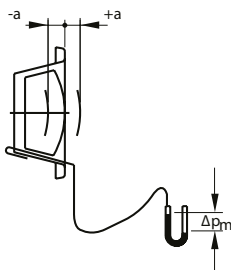


- tlumič hluku vsuvný, který se jednoduše zasune do potrubí za talířový ventil
- omezuje přenos kmitočtů hovorového pásma
- je vhodný pro sociální zařízení, do kanceláří apod., všude tam, kde je nežádoucí přenos hluku potrubím
- k dispozici ve velikostech DN 100, 125, 150 a 160 mm

Montážní kroužek



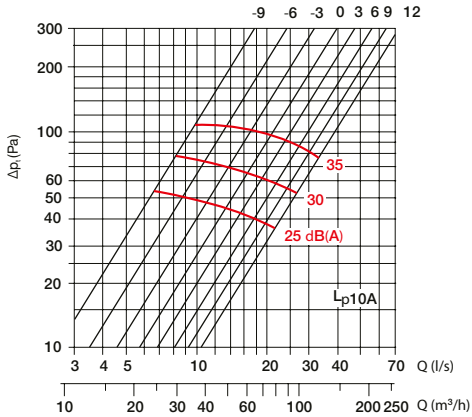
Typ	Ø A [mm]	Ø B [mm]	L [mm]
080	79	118	50
100	98	125	50
125	123	150	50
150	148	176	50
160	159	185	50
200	198	225	50



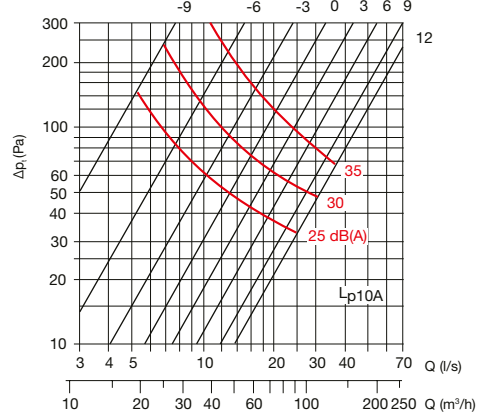
kovový talířový ventil odvodní

Charakteristiky

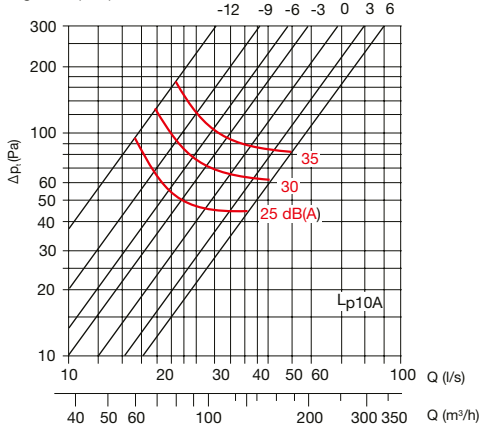
KO, KOC 080
regulace (mm)



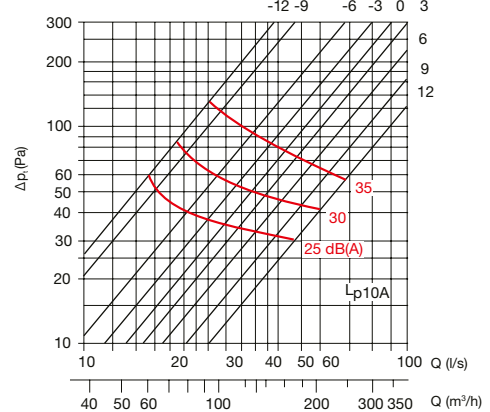
KO, KOC 100
regulace (mm)



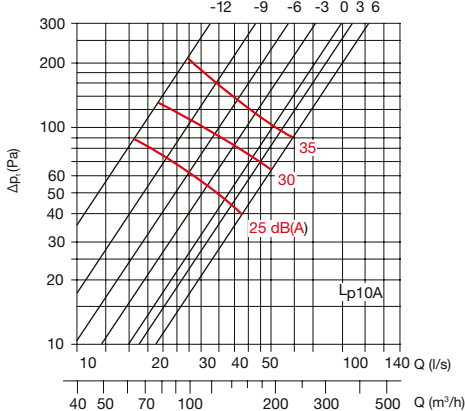
KO, KOC 125
regulace (mm)



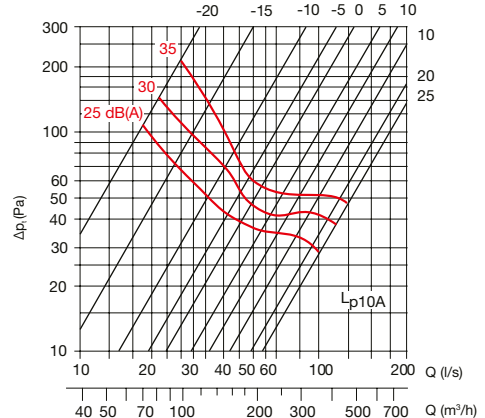
KO, KOC 150
regulace (mm)



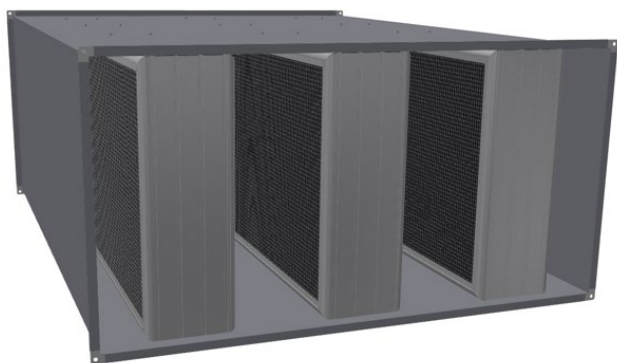
KO, KOC 160
regulace (mm)



KO, KOC 200
regulace (mm)



Rectangular straight attenuator TUNE-PS



Description

TUNE-PS is a conventional design with overall dimensions that do not exceed the duct connection dimensions. The attenuator is manufactured in standard duct sizes as detailed in the table below.

Design

Rectangular straight attenuator from the TUNE series. TUNE-PS is constructed using Lindab's TUNE-PA splitter. The attenuator is manufactured with a casing of galvanized sheet steel and mineral wool absorption material covered by a plastic inter-liner and wire mesh to prevent the migration of fibres into the airstream and to protect the acoustic media from grease and oil in kitchen applications. The TUNE-PS is available with splitter widths 100 and 200 mm and is equipped with flange profile RJFP.

To size the appropriate attenuator you can use our IT-online tool LindQST, where splitter distance, length and height can be optimized for the best performance.

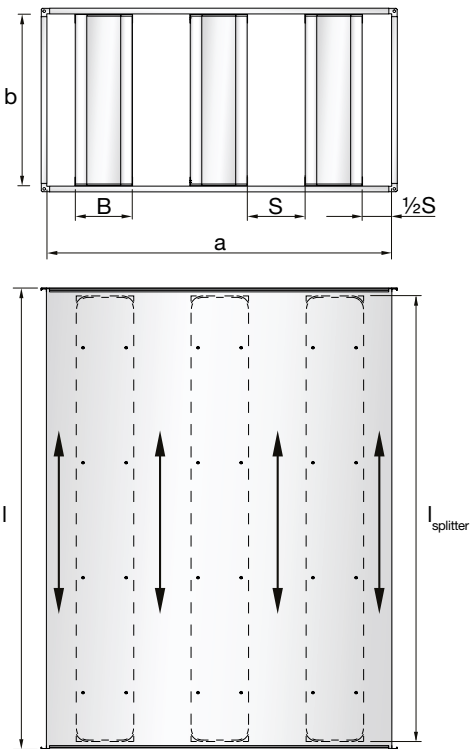
Tested according to ISO 7235 standard. The appearance of odd-sized products may differ from the photo images.

Order code

Product	TUNE-PS	B	S	a	b	l	f
TUNE-PS							
Splitter width (B) in mm							
100 or 200 mm							
Splitter distance (S) in mm							
Calculate - see text							
Width (a) in mm							
Min. - Max. 400 - 2400 mm							
Height (b) in mm							
Min. - Max. 200 - 2400 mm							
Length (l) in mm							
Min. - Max. 550 - 2550 mm							
Connection type							
e.g. RJFP 20, 30 or 40							

Example: TUNE-PS - 200 - 200 - 1200 - 900 - 1550 - RJFP30

Dimensions



$l - 50 = l_{\text{splitter}}$ (length of splitter).

b = The splitter height is $b - 5$ mm, to fit into duct.

Special materials and sizes, please contact Lindab sales.

Note that you can exceed maximum dimensions by combining several attenuators side by side or on top of each other. Please see installation instruction of rectangular attenuators / splitters.

Rectangular straight attenuator TUNE-PS

Technical data

Splitter Width (B) = 100

Splitter distance (S) = 60 mm

Length l_{nom} [mm]	Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								Pressure value ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
550	1	2	6	15	27	18	12	8	4,3
1050	3	5	14	26	54	31	20	14	5,4
1550	5	8	21	36	50	43	28	20	6,5
2050	6	10	28	46	50	50	36	26	7,6
2550	8	13	35	50	50	50	44	32	8,7

Splitter Width (B) = 100

Splitter distance (S) = 100 mm

Length l_{nom} [mm]	Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								Pressure value ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
550	1	1	4	12	17	11	7	6	1,6
1050	2	3	9	20	50	19	12	9	2,1
1550	4	5	14	28	50	27	17	13	2,5
2050	5	6	19	35	50	35	22	17	2,9
2550	6	8	24	43	50	43	27	21	3,3

Splitter Width (B) = 100

Splitter distance (S) = 140 mm

Length l_{nom} [mm]	Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								Pressure value ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
550	1	1	3	10	12	8	5	4	0,9
1050	2	2	7	17	25	14	9	7	1,1
1550	3	3	11	23	37	20	12	10	1,3
2050	4	5	15	30	50	26	16	13	1,5
2550	5	6	19	37	50	32	20	16	1,7

NB. Max. attenuation specified is 50 dB in the tables above.

The pressure loss Δp in Pa can be calculated from the pressure value ξ : $\Delta p = 0,6 \times v^2 \times \xi$, where (v) is the velocity on the face area of the attenuator.

Splitter Width (B) = 200

Splitter distance (S) = 60 mm

Length l_{nom} [mm]	Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								Pressure value ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
550	3	5	15	23	32	22	14	11	17,5
1050	4	11	27	44	50	38	22	15	20,3
1550	6	17	40	50	50	50	30	19	23,2
2050	8	22	50	50	50	50	38	23	26,1
2550	9	28	50	50	50	50	46	27	29,0

Splitter Width (B) = 200

Splitter distance (S) = 100 mm

Length l_{nom} [mm]	Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								Pressure value ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
550	2	4	11	16	19	13	9	7	5,7
1050	3	8	19	31	40	22	13	9	6,6
1550	4	12	28	45	50	31	18	12	7,5
2050	6	16	36	50	50	40	23	15	8,5
2550	7	20	45	50	50	49	28	17	9,4

Splitter Width (B) = 200

Splitter distance (S) = 140 mm

Length l_{nom} [mm]	Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								Pressure value ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
550	2	3	8	13	14	9	6	5	2,7
1050	3	7	15	24	29	15	10	7	3,2
1550	4	10	22	36	44	21	13	9	3,6
2050	5	13	29	47	50	28	16	11	4,0
2550	6	17	35	50	50	34	20	13	4,5

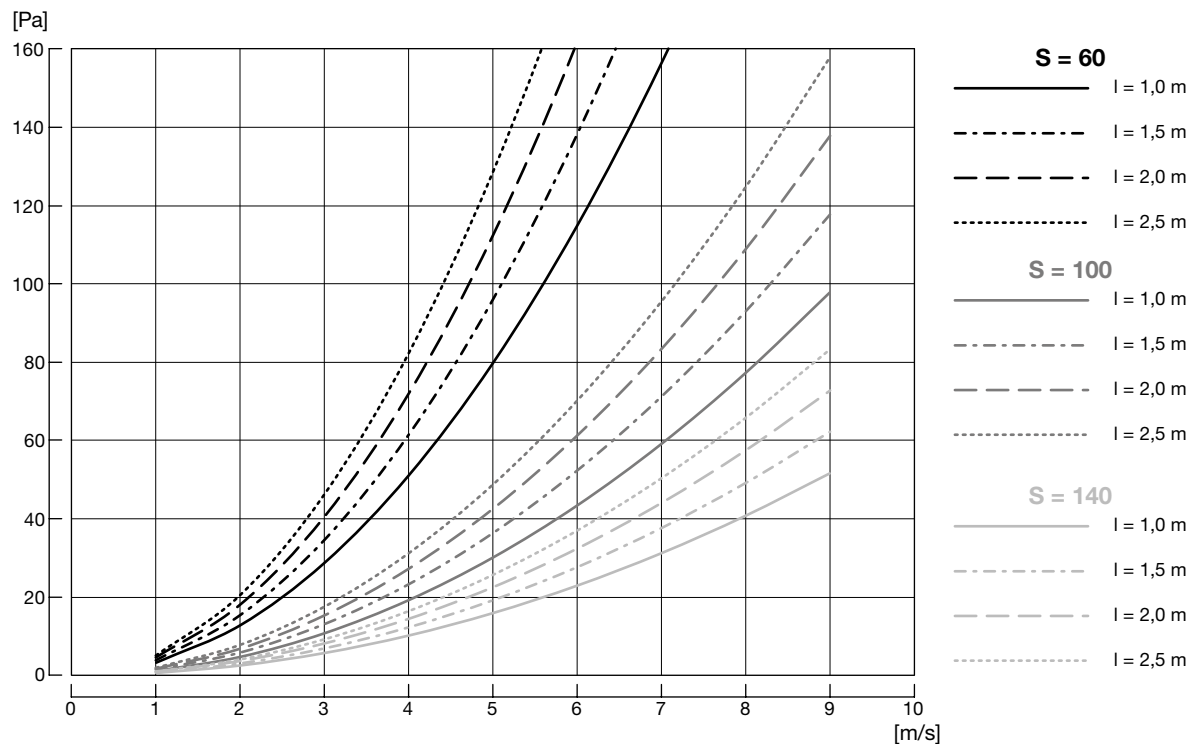
Rectangular straight attenuator TUNE-PS

Technical data

Pressure loss

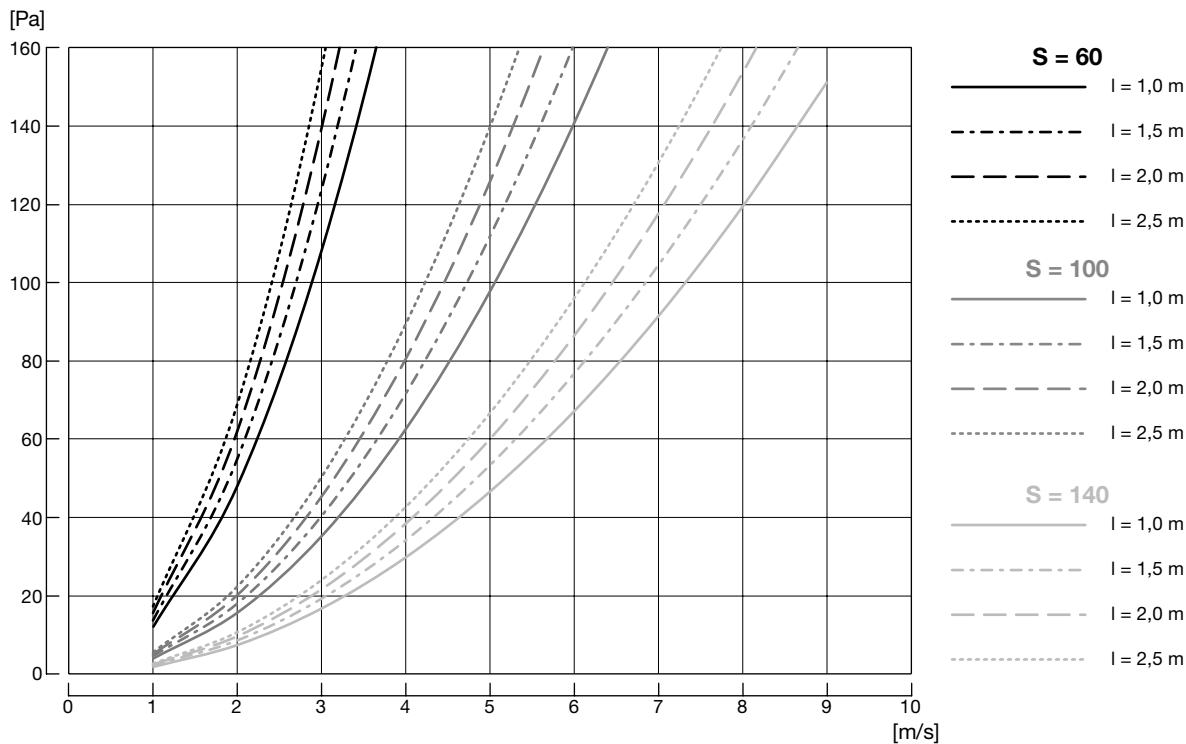
TUNE-PS with splitter width (B) = 100

(S) is distance between splitters.



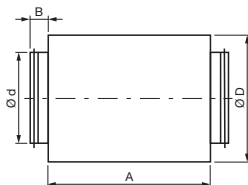
TUNE-PS with splitter width (B) = 200

(S) is distance between splitters.



Tlumiče hluku

MAA – tlumič hluku pro kruhové potrubí



- vnější plášť je z galvanizovaného plechu
- vnitřní plášť je z perforovaného plechu
- prostor mezi plášti vyplněn minerální vlnou, z vnitřní strany netkaná textilie
- umožňuje dosáhnout značných útlumů hluku
- lze jej velmi jednoduše instalovat
- je možné propojit více tlumičů dohromady k dosažení dobrého potlačení hluku
- dobré výsledky jsou dosahovány ve spojení s ventilátory MIXVENT-TD
- tlaková ztráta tlumiče se uvažuje ve výši 2násobku 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	300	98	200	60	1,5	3	5	8	23	19	13	3	
MAA 100	600	98	200	60	3,0	3	10	19	24	26	20	3	
MAA 100	900	98	200	60	4,5	2	15	30	29	29	20	7	
MAA 125	300	123	224	60	1,8	5	4	10	21	14	6	5	
MAA 125	600	123	224	60	3,5	2	9	15	21	24	18	9	
MAA 125	900	123	224	60	5,2	2	12	22	25	27	21	8	
MAA 150	900	148	250	60	6,0	2	11	20	26	29	22	5	
MAA 160	300	158	260	60	2,3	3	4	5	16	9	5	3	
MAA 160	600	158	260	60	4,3	3	7	10	16	19	16	3	
MAA 160	900	158	260	60	6,3	2	10	18	28	31	22	3	
MAA 200	300	198	315	60	2,8	1	2	2	12	6	8	7	
MAA 200	600	198	315	60	5,3	3	6	11	17	15	12	8	
MAA 200	900	198	315	60	7,8	4	9	16	23	28	19	10	
MAA 250	300	248	355	60	3,5	1	3	3	8	4	3	2	
MAA 250	600	248	355	60	6,3	1	6	11	14	13	11	9	
MAA 250	900	248	355	60	9,1	2	6	15	24	22	16	13	
MAA 315	600	313	450	60	4,7	2	2	4	5	3	6	5	
MAA 315	600	313	450	60	8,2	2	5	12	8	10	10	9	
MAA 315	900	313	450	60	11,7	2	6	15	18	16	12	11	
MAA 355	900	353	490	60	15,3	3	7	13	17	15	12	10	
MAA 400	900	398	630	60	16,5	3	9	11	15	13	11	10	
MAA 450	900	448	650	60	19,3	3	8	12	13	10	9	8	
MAA 500	900	498	700	60	21,1	3	7	13	13	11	9	8	