


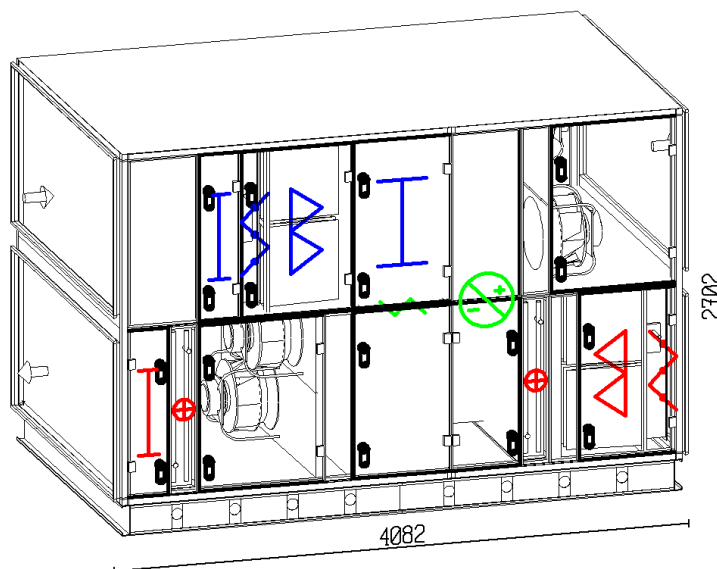
Zpracoval: Bc. Jakub Houlík	Vedoucí práce: doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.	Školní rok: 2022/2023	Fakulta stavební ČVUT 	
Diplomová práce - Katedra technických zařízení budov				
Název:	Návrh systému větrání obytné budovy		Datum:	06.01.2023
			Měřítko:	
			Číslo výkresu:	
Příloha:	Technické listy		Konzultant:	doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

	Část technické listy seznam příloh
1	Tehcnické list VZT jednotka pro byty
2	Tehcnické list VZT jednotka pro kanceláře
3	Tehcnické list VZT jednotka pro obchody
4	Tehcnické list VZT jednotka pro garáže
5	Tehcnické list VZT jednotka pro fitness
6	Tehcnické list talířový ventil
7	Tehcnické list výřivá výust'
8	Tehcnické list potrubní mřížka
9	Tehcnické list dveřní/stěnová mřížka
10	Tehcnické list protidešťová žaluzie
11	Tehcnické list kruhové potrubí přímé
12	Tehcnické list kruhové potrubí koleno
13	Tehcnické list kruhové potrubí redukce
14	Tehcnické list kruhové potrubí T
15	Tehcnické list kruhové potrubí spojka
16	Tehcnické list kruhové potrubí tlumič hluku
17	Tehcnické list kruhové potrubí požární klapka
18	Tehcnické list čtyřhranné potrubí přímé
19	Tehcnické list čtyřhranné potrubí koleno
20	Tehcnické list čtyřhranné potrubí redukce
21	Tehcnické list čtyřhranné potrubí T
22	Tehcnické list čtyřhranné potrubí redukce na kruhové
23	Tehcnické list čtyřhranné potrubí tlumič hluku
24	Tehcnické list čtyřhranné potrubí požární klapka
25	Tehcnické list flexi potrubí

Popis: Geniox 24 - Venkovní provedení (Bitumenová membrána)

Šířka jednotky / Hmotnost: 2482 mm / 2831 kg

Delivery: 1 sections; Mounted on 218 mm base frame



Vzd./Vent. data	Přívodní vzduch	Odvodní vzduch, sání
Průtok vzd. (1,205 kg/m ³); Průřezová rychlost	5.99 m ³ /s ; 2.22 m/s	5.99 m ³ /s ; 2.22 m/s
Externí tlak	148 Pa	144 Pa
Fans; Napětí; Jmenovitý proud; 1/min	(3 x 3.50) 10.50 kW; 3x400 V; (3 x 5.60) 16.80 A; 1473 1/min	(3 x 3.50) 10.50 kW; 3x400 V; (3 x 5.60) 16.80 A; 1398 1/min
Unit color; Hygienický; řídicí systém	Magnelis; Standard; Without control system	
Přívodní vzduch, výtlačk, ZIMA ; LÉTO	21.0°C / Rel.Vlh. 17% ; 32.1°C / Rel.Vlh. 35%	
Ohřev, voda	65.0 kW ; -12.0/-3.0°C ; Voda 70/50°C ; 10.8 kPa ; 0.80 l/s ; 1 1/4" / 1 1/4"	
Ohřev, voda	37.0 kW ; 15.9/21.0°C ; Voda 70/50°C ; 6.8 kPa ; 0.46 l/s ; 1 1/4" / 1 1/4"	
Filtr Přívod / Odvod	F7 - ePM1 60% / M5 - ePM10 60%	
Hluk do okolí; Přívodní vzduch, výtlačk	61 dB(A); 67 dB(A)	

Energie	Dimenzování	Průměrné	Ventilátory [kWh/rok 8760 hodin]
Účinnost ZTT (Mokrá / Suchá)	78.3 % / 78.3 %	78.3 % / 78.3 %	
SFPv faktor *)	1.30 kW/(m ³ /s)	1.30 kW/(m ³ /s)	68156 kWh
SFPe *)	1.43 kW/(m ³ /s)	1.43 kW/(m ³ /s)	75036 kWh
Ecodesign vyhovuje (2018)	ANO		
Umístění vzduchotechnické jednotky	Praha-Ruzyne, Czech Republic (t _{bulb} - 29.8 °C, t _{dew - point} 13.6 °C, t _{dry - bulbW} -10.4 °C)		

*) Values include speed control; SFPv = clean - and SFPe = dimensional-filter pressure drop



ZIMA

Teplota za [°C]	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	15.8	2.3	2.4	2.4
Vlhkost za [%]	40	40	40	40	40	23	100	99	99
Tlaková ztráta [Pa]	127	4	4	3	86	0	186	20	17
Tlaková za komorou [Pa]	-127	-131	-135	-138	-224	-348	-413	17	-
					M5 - ePM10 60% Filtr			Ú innost 71.2	

LÉTO

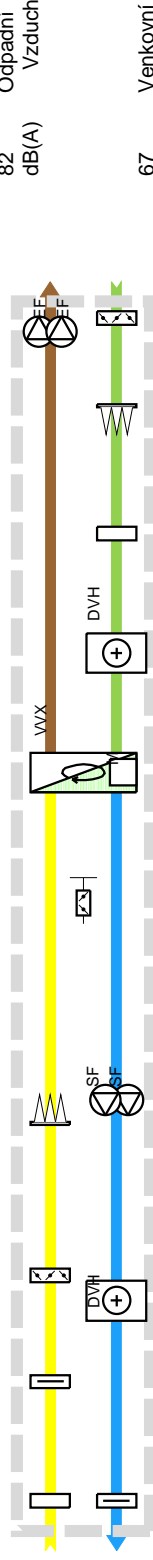
Teplota za [°C]	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	32.0	26.0	26.1	26.1
Vlhkost za [%]	50	50	50	50	50	35	50	50	50

Odvod
Vzduch
67
dB(A)

82
dB(A)
Odpadní
Vzduch

P ívod
Vzduch
81
dB(A)

67
dB(A)
Venkovní
Vzduch



ZIMA

Teplota za [°C]	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	15.8	15.8	-3.0	-12.0	-12.0	-12.0	-12.0
Vlhkost za [%]	17	17	17	17	23	23	23	44	90	90	90	90
Tlaková ztráta [Pa]	137	4	27	141	20	0	186	25	4	115	3	11
Tlaková za komorou [Pa]	-	137			168	-348	-344	-158	-133	-129	-14	-11
					37.03 kW		78.3/78.3	64.96 kW		F7 - ePM1 60% Filtr		

LÉTO

Teplota za [°C]	32.1	32.1	32.1	32.1	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0
Vlhkost za [%]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35



Data při uvedení do provozu

	P ívod	Odvod	Jednotky
Tlaková ztráta, ísté filtry	65	43	Pa
Absorbovaný výkon ventilátor - ísté filtry	3.99	3.40	kW

Alternativní pracovní body

	Výpo .									Pr m mé
Vzduchový výkon, P ívod, m3/s	5.99									5.99
Vzduchový výkon, Odvod, m3/s	5.99									5.99
Externí tlaková ztráta, P ívod	148									
Externí tlak, Odvod	144									
SFPv faktor, kW/(m3/s)	1.30									1.30
SFPe, kW/(m3/s)	1.43									1.43
Ú innost , Ú innost rek. tepla (Mokrá), %	78.3									78.3
Ú innost , Ú innost rek. tepla (Suchá), %	78.3									78.3
Oh íva , výkon, kW	37.0									37.0
Objemový pr tok vody, l/s	0.46									0.46
Tlaková ztráta na stran vody, kPa	6.8									6.8
Oh íva , výkon, kW	65.0									65.0
Objemový pr tok vody, l/s	0.80									0.80
Tlaková ztráta na stran vody, kPa	10.8									10.8
Hluk dB(A)										
P ívodní vzduch, výtlač	81									
Venkovní vzduch, sání	67									
Odpadní vzduch, výtlač	82									
Odvodní vzduch, sání	67									
Hluk do okolí	61									
Provozní hodiny	8760									
Ro ní provozní hodiny	8760									

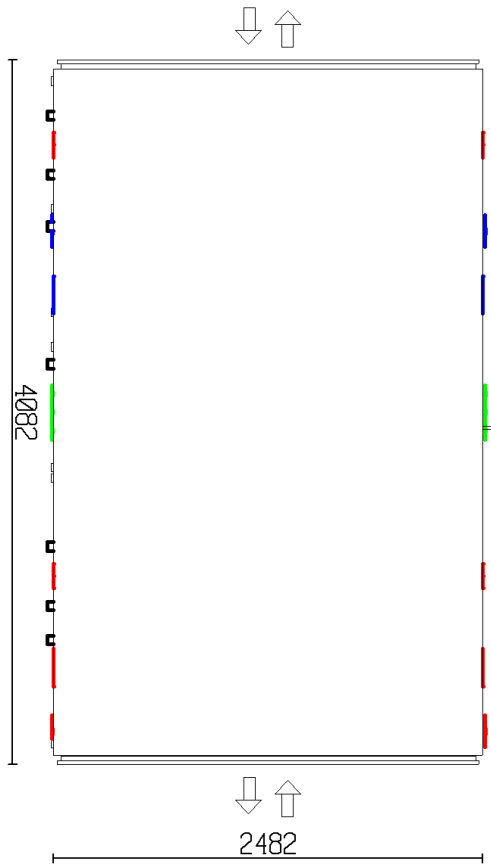
Ecodesign

	2018	Hodnota	Limit
Typ jednotky (NRVU - BVU)	Vyhovuje		
Vent. vícerychlostní nebo s plyn. ovládním	Vyhovuje		
Rekuperace	Vyhovuje		
Úinnost rekuperace	Vyhovuje	78	73
Snímá teplotu a tlaku na filtrech	Upozornění		
Interní SFP W/(m3/s)	Vyhovuje	695	958
Celková kontrola	Vyhovuje		

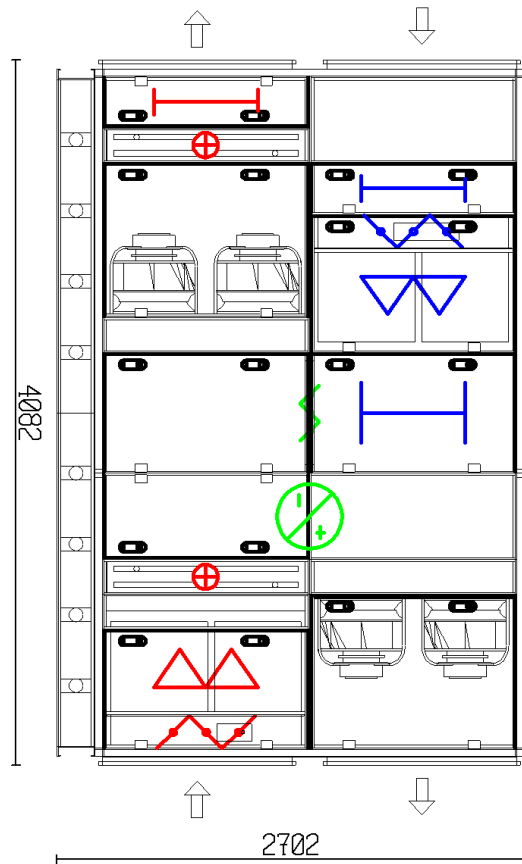
		Přívod	Odvod	
Výrobce	Systemair			
Model	Geniox 24			
Typologie	NRVU;BVU			
Typ instalovaného pohonu		EC Bluefin	EC Bluefin	Prom. otáčky
Typ rekuperace	Rotační regenerační výměník			
Teplotní úinnost rekuperace (suchá)	78			%
NRVU - Průtok vzduchu		5.99	5.99	m3/s
Efektivní elektrický výkon v režimu s aktivací filtrů a regulace		3.64	3.46	kW
Interní SFP W/(m3/s) 2018	695	361	334	W/(m3/s)
Průřezová rychlost		2.22	2.22	m/s
Nominální externí tlak		148.00	144.00	Pa
Interní tlaková ztráta (VZT komponent)		251.09	228.84	Pa
Celková statická tlaková ztráta s aktivací filtrů		399.09	372.84	Pa
Celková úinnost ventilátoru dle statického tlaku v režimu s aktivací filtrů a regulace		69.62	68.53	%
Maximální vnější net statická ztráta @ ± 400 Pa		Net statická ztráta je méně než 17.3 l/s -> Stupeň net statická ztráta je méně než 0.3 %		
Maximální vnitřní net statická ztráta (EATR, Δp = 250 Pa)		Net statická ztráta je menší než 3%.		
Energetická třída pro filtry		B	B	
Vizuální varování zanesení filtru, popis		Musí být instalováno s regulačním systémem		
Internetová adresa s informacemi o demontáži		techdoc.systemair.dk		

Hodnoty Ekodesign jsou vypočteny pro referenční jednotku s filtrem ePM1 60% (F7) na přívodu a filtrem ePM10 60% (M5) na odvodu.

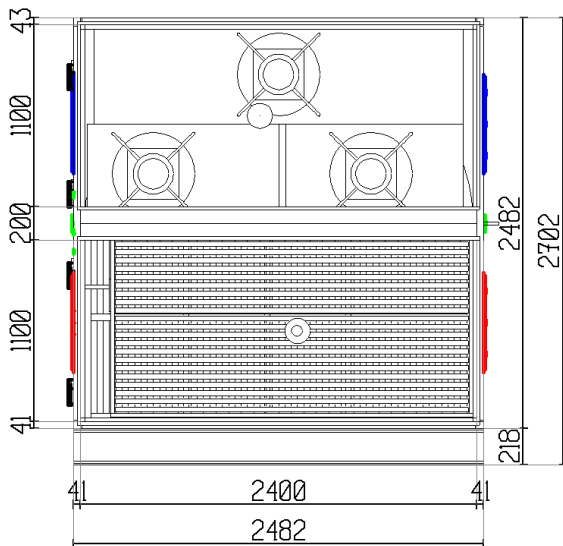
P dorys



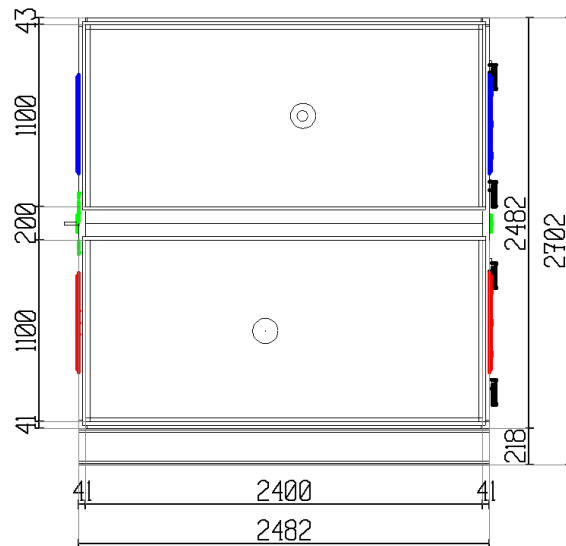
Servisní strana obsluhy



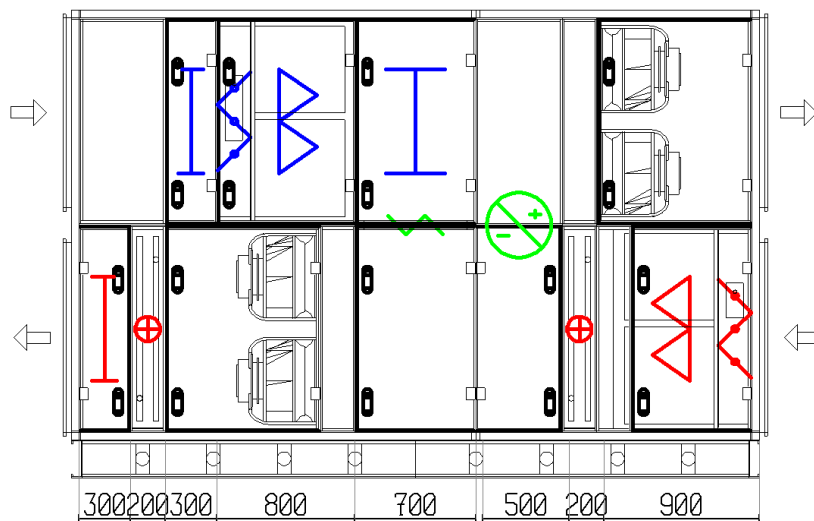
Bokorys pravé strany

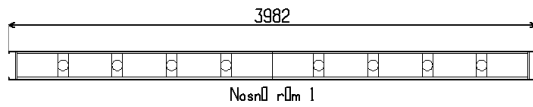
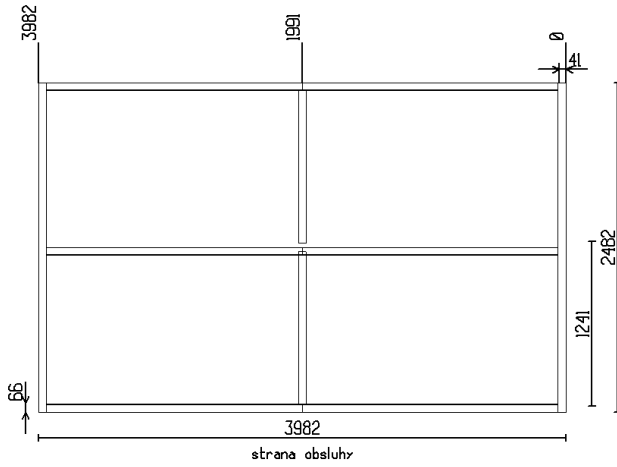


Bokorys levé strany



Rozm ry dve í a panel





Technická specifikace jednotky

Jednotka

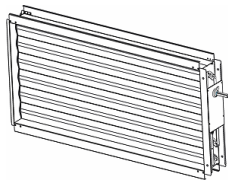
Frekvenční pásmo [Hz]	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Celkem
Hladiny ak. výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Přívodní vzduch, výtlač	75	85	79	80	76	72	69	63	81
Venkovní vzduch, sání	68	76	72	64	54	47	41	33	67
Odpadní vzduch, výtlač	77	84	79	80	77	74	71	65	82
Odvodní vzduch, sání	72	76	72	64	55	49	44	36	67
Hluk do okolí	70	74	57	56	55	50	45	28	61

Plášť

Panely	Steel sheets coated with ZM310, corrosion class C5		
Rámové profily	Steel profiles coated with z225 painted, corrosion class C4		
Profily sloupek	Steel profiles coated with ZM310, corrosion class C5		
Rohovníky	PA6		
Izolace	60mm minerální vlna / Hustota 60 kg/m3		
Odolnost proti korozi	Třída C4 podle EN ISO 12944-2:2018		
Provozní tlak	0 - 2000 Pa (Geniox10 - Geniox31)		
Provozní teploty	-40/+40 °C (Standardní) -40/+60 °C (Speciální)		
Klasifikace	EN 1886, 2. edice 2008		
Mechanická pevnost	Třída D1 (M)		
Těsnost skříně	-400 Pa: Třída L1(M) +700 Pa: Třída L1(M)		
Netěsnost filtru	-400 Pa: Třída G1-F9 +400 Pa: Třída G1-F9		
Tepelný prostup	Třída T2 (M)		
Faktor tepelných mostů	Třída TB2 (M)		
Akustická izolace skříně	Oktávové pásmo Hz	Izolace dB	
	63	10	
	125	17	
	250	21	
	500	28	
	1000	28	
	2000	29	
	4000	32	
	8000	40	
Venkovní provedení	Bitumenová membrána		

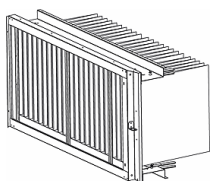
Průvodní část se skládá z

Klapka



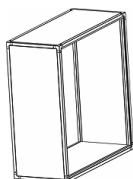
Tlaková ztráta	3	Pa
Listy klapky	Standard	
Počet klapek	1	kusy

Filtr



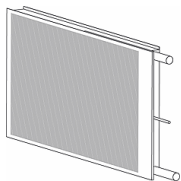
Výpočtová tlaková ztráta	115	Pa
Početní tlaková ztráta (isté filtry)/Koncová tlaková ztráta	65/165	Pa
Rychlost v elní ploše	2.44	m/s
Rychlost na filtru	0.14	m/s
Účinnost filtrace	F7 - ePM1 60%	
Velikost filtru	3x[592x592x25] + 1x[490x592x25] + 3x[592x490x25] + 1x[490x490x25]	
Délka filtru	520	mm
Popis filtru	Camfil Hi-Flo II XLT	

Volná komora



Tlaková ztráta	4	Pa
Délka	100	mm

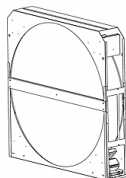
Převodní, Vodní



Průtok vzduchu	5.99	m3/s
Tlaková ztráta	25	Pa
Teplota vzduchu před/za	-12.0/-3.0	°C
Relativní vlhkost vzduchu před/za	90/44	%
Výkon	64.96	kW
Průtočková rychlost (výměník)	2.37	m/s
Typ kapaliny	Voda	
Teplota vody vstup/výstup	70.0/50.0	°C
Objemový průtok vody	0.80	l/s
Tlaková ztráta na straně vody	10.8	kPa
Průtok vody	0.57	m/s
Objem výměníku	20.6	l
Připojovací strana	Service strana	
Připojovací rozměr vstup/výstup	1 1/4" / 1 1/4"	
Materiál trubek	Cu	
Materiál lamel	Al	
Šířka lamely	0.11	mm
Rozteč lamel	2.5	mm

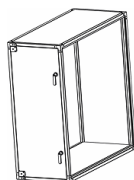
Počet ad	2
Kód výměníku	GXH-24-W-4-2-13-1020-2215-2.5-CU-AI11-V-1 1/4
Vstup pro umístění ponorného idla protimrazové ochrany	1 kusy

Rotační regenerační výměník



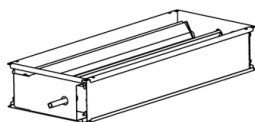
	Přívod	Odvod	
Průtok vzduchu	5.99	5.99	m3/s
Tlaková ztráta	186	186	Pa
Teplota vzduchu před/za	-3.0/15.8	21.0/2.3	°C
Relativní vlhkost vzduchu před/za	44/23	40/100	%
Výkon	160.79		kW
Účinnost rekuperace	78.3		%
Suchá účinnost dle EN 308 na 5.99 m3/s	78.3		%
Vlhkostní účinnost	26.6		%
Energy class for heatrecovery (EN13053)		H1	
Typ rekuperátoru	P - Kondenzační (Teplotní)		
Účinnost (výška lamel)	B - Vysoká		
Průměr kola	2240		
Popis	P140_380_3-2240*		
Speed controller: Exchanger	Variabilní otáčky		
Elektrické údaje	1x230V, 145W, 0.6A		
Bezpečnostní zástava	1		kusy
Řídicí sektor	1		kusy

Servisní komora s dveřmi



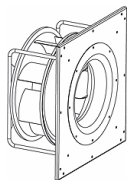
Tlaková ztráta	4	Pa
Délka	700	mm

Směšovací komora



	Přívod	Odvod	
ZIMA			
Průměr směšování	0		%
Průtok vzduchu před/za	5.99/5.99	5.99/5.99	m3/s
Tlaková ztráta	0	0	Pa
Teplota vzduchu před/za	15.8/15.8	21.0/21.0	°C
Relativní vlhkost vzduchu před/za	23.5/23.5	40.0/40.0	%
LÉTO			
Průměr směšování	0		%
Průtok vzduchu před/za	5.99/5.99	5.99/5.99	m3/s
Tlaková ztráta	0	0	Pa
Teplota vzduchu před/za	32.0/32.0	26.0/26.0	°C
Relativní vlhkost vzduchu před/za	35.0/35.0	50.0/50.0	%
Dimenzovaný směšovací průměr	0		%
Klapky instalovány v komoře		1 klapka	
Typ směšovací klapky		Standard	

Zdvojený ventilátor, Radiální - volné ob. kolo

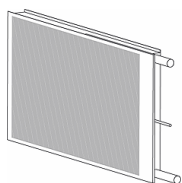


Pr tok vzduchu	5.99	m3/s
Externí tlak	148	Pa
Tlaková ztráta	20	Pa
Statický tlak (Navrženo p i mokrých podmínkách)	537	Pa
Celkový tlak	554	Pa
Otá ky ventilátoru	1473	1/min
Maximální otá ky ventilátoru	1950	1/min
Celk. ú innost, statický tlak, motor v etn regulace	69.6	%
Celk. ú innost, celkový tlak, motor v etn regulace	71.9	%
K-factor (p=1,2 kg/m3)	(3 x 280) 840	
Typ ventilátoru - 3xL	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP ú innost n(stat,A)	75.2	%
ErP ú innostní t ída N(akt.)/ N(cíl.)	80.0 / 62	
ErP-shoda	ANO	
P ímý pohon		

Motor

Typ motor	EC motor	
Typ motoru - velikost	ZID.GG.CR	
Tep. ochrana motoru		
Celkový p íkon	(3 x 3.50 kW) 10.50	kW
Otá ky (jmenovité)	1950	1/min
Celkový proud, A	(3 x 5.60 A) 16.80	A
Nap tí	3x400	V
spot ebovaný výkon z hlavního napájení v .regulace otá ek	4.62	kW
SFPv faktor, ísté filtry v .reg. otá ek	0.70	kW/(m3/s)
ZIMA: Temperature before / after	15.8 / 15.9	°C
LÉTO: Temperature before / after	32.0 / 32.1	°C
ZIMA: Humidity before / after	23 / 23	%
LÉTO: Humidity before / after	35 / 35	%
P ípojovací box pro kabely EC motoru (Instalace se provádí dle normy 60204-1)	1	kusy

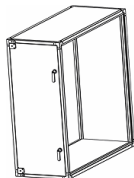
Oh íva , Vodní



Pr tok vzduchu	5.99	m3/s
Tlaková ztráta	27	Pa
Teplota vzduchu p ed/za	15.9/21.0	°C
Relativní vlhkost vzduchu p ed/za	23/17	%
Výkon	37.03	kW
Pr ezová rychlost (vým ník)	2.62	m/s
Typ kapaliny	Voda	
Teplota vody vstup/výstup	70.0/50.0	°C
Objemový pr tok vody	0.46	l/s
Tlaková ztráta na stran vody	6.8	kPa
Pr tok vody	0.33	m/s
Objem vým níku	20.6	l
P ípojovací strana	Servisní strana	
P ípojovací rozm r vstup/výstup	1 1/4" / 1 1/4"	
Materiál trubek	Cu	
Materiál lamel	Al	
Ší ka lamely	0.11	mm
Rozte lamel	2.5	mm
Po et ad	2	

Kód vým. níku	GXH-24-W-4-2-13-1020-2215-2.5-CU-AI11-V-1 1/4	
Vstup pro umístění ponorného idla protimrazové ochrany	1	kusy

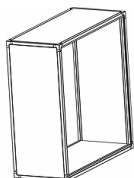
Servisní komora s dve mi



Tlaková ztráta	4	Pa
Délka	300	mm

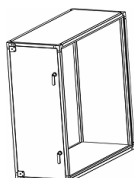
Odvodní část se skládá z

Volná komora



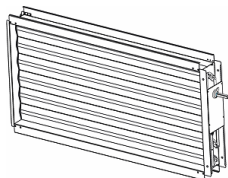
Tlaková ztráta	4	Pa
Délka	500	mm

Servisní komora s dve mi



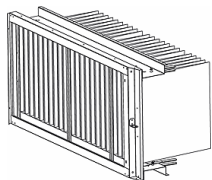
Tlaková ztráta	4	Pa
Délka	300	mm

Klapka



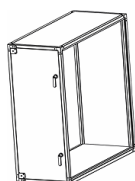
Tlaková ztráta	3	Pa
Listy klapky	Standard	
Počet klapek	1	kusy

Filtr



Výpočtová tlaková ztráta	86	Pa
Početní tlaková ztráta (isté filtry)/Koncová tlaková ztráta	43/129	Pa
Rychlost v elní ploše	2.44	m/s
Rychlost na filtru	0.14	m/s
Typ filtrace	M5 - ePM10 60%	
Velikost filtru	3x[592x592x25] + 1x[490x592x25] + 3x[592x490x25] + 1x[490x490x25]	
Délka filtru	520	mm
Popis filtru	Camfil Hi-Flo II XLT	

Servisní komora s dveřmi

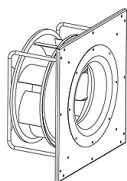


Tlaková ztráta	4	Pa
Délka	700	mm

Rotační regenerační výměník

Data jsou uvedena na pívodu.

Zdvojený ventilátor, Radiální - volné oběhové kolo



Průtok vzduchu	5.99	m ³ /s
Externí tlak	144	Pa
Tlaková ztráta	20	Pa
Statický tlak (Navrženo při mokrých podmínkách)	451	Pa
Celkový tlak	468	Pa
Otáčky ventilátoru	1398	1/min
Maximální otáčky ventilátoru	1950	1/min
Celková účinnost, statický tlak, motor včetně regulace	68.5	%
Celková účinnost, celkový tlak, motor včetně regulace	71.2	%
K-factor (p=1,2 kg/m ³)	(3 x 280) 840	
Typ ventilátoru - 3xL	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP účinnost n(stat,A)	75.2	%
ErP účinnostní tída N(akt.)/ N(cíl.)	80.0 / 62	
ErP-shoda	ANO	
Typ pohonu		

Motor

Typ motoru	EC motor	
Typ motoru - velikost	ZID.GG.CR	
Tep. ochrana motoru		
Celkový příkon	(3 x 3.50 kW) 10.50	kW
Otáčky (jmenovité)	1950	1/min
Celkový proud, A	(3 x 5.60 A) 16.80	A
Napětí	3x400	V
Spotřeba výkonu z hlavního napájení v .regulace otáček	3.94	kW
SFPv faktor, ísté filtry v .reg. otáček	0.60	kW/(m ³ /s)
ZIMA: Temperature before / after	2.3 / 2.4	°C

LÉTO: Temperature before / after	26.0 / 26.1	°C
ZIMA: Humidity before / after	100 / 99	%
LÉTO: Humidity before / after	50 / 50	%
P ipojovací box pro kabely EC motoru (Instalace se provádí dle normy 60204-1)	1	kusy

Další díly

Oporné nohy nebo základový rám

Oporné nohy nebo základový rám	Nosný rám
Výška nosného rámu	218 mm
Odolnost proti korozi	Povrchová úprava ZM310

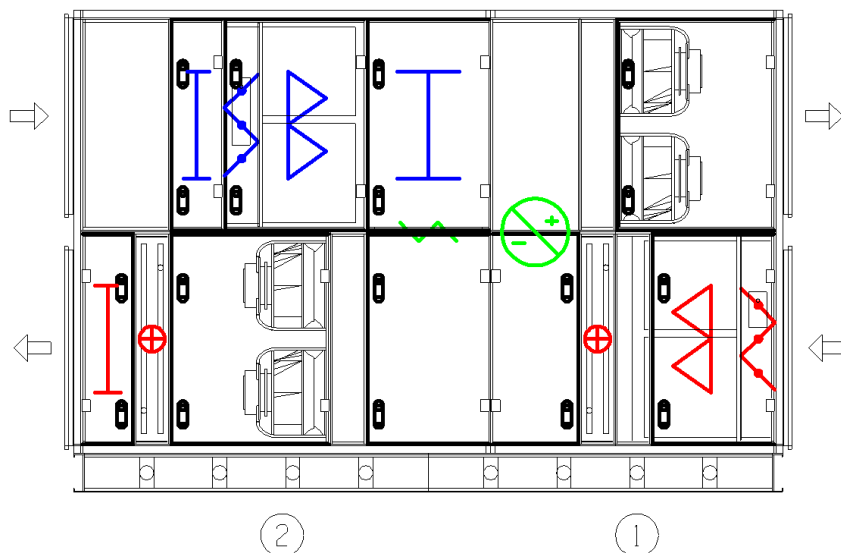
Napojení pevného potrubí, 20mm

Výrobek	Rozměry (šířka x výška)
Venkovní	2400x1100 mm
Přívod	2400x1100 mm
Odvod	2400x1100 mm
Odpadní	2400x1100 mm

Sekce oprav

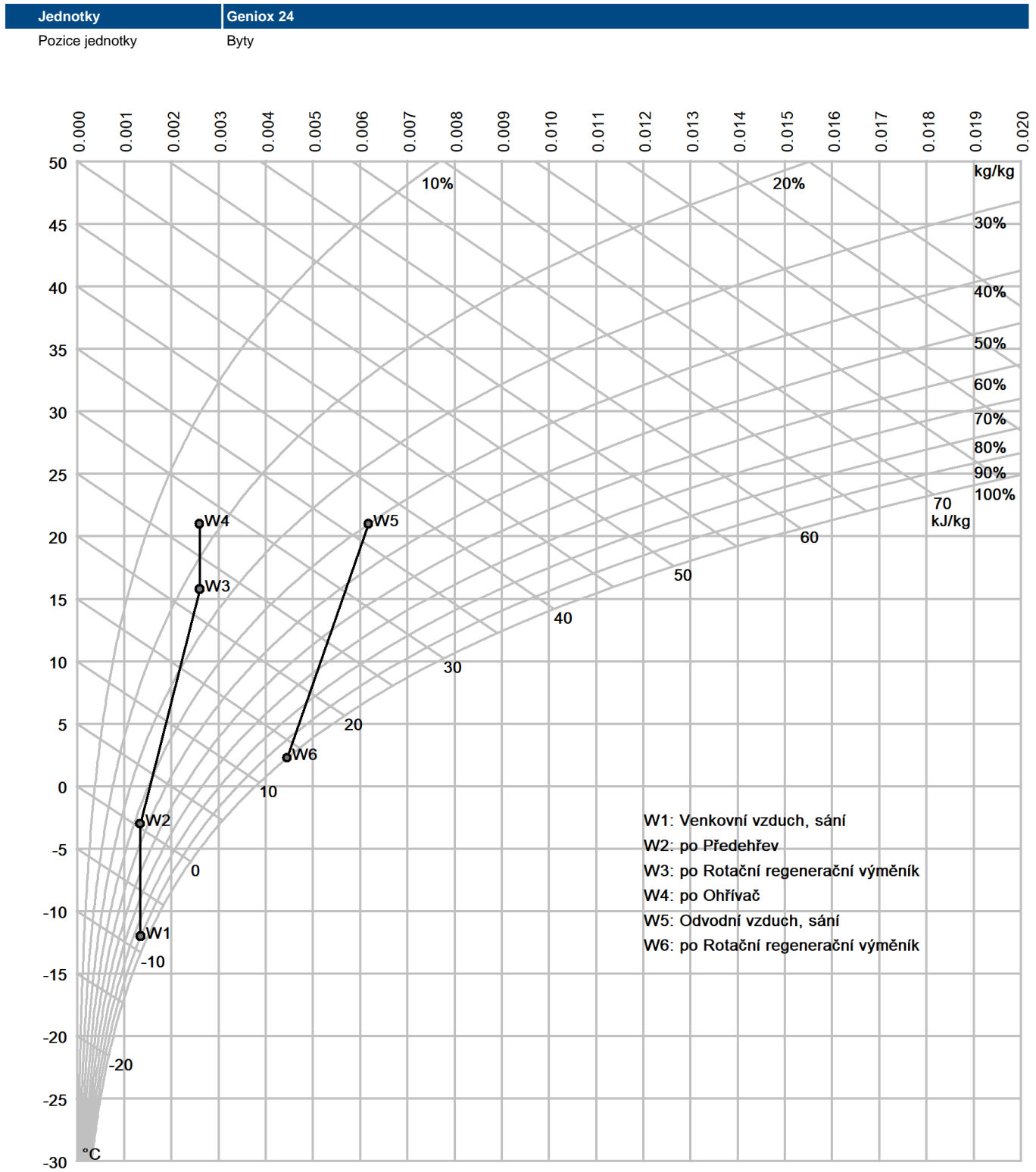
Výrobek	Rozměry (šířka x výška x délka), Včetně obalového mat.	Hmotnost včetně obalového mat.	Hmotnost
AHU1-4082	2482 x 2700 x 4082 mm	2829 kg	2829 kg
Jednotlivé části jednotky jsou dodány na nosném rámu.			

Hmotnosti



Sekce číslo	Kód sekce	Kód komory	Váha komory kg	Váha sekce kg
1	Pláš Délka 1641 mm			1248
		Pláš	519	
		Klapka	55	
		Filtr	40	
		Volná komora	0.1	
		P edeh ev	62	
		Rota ní regenera ní vým ník	373	
		Zdvojený ventilátor	198	
2	Pláš Délka 2341 mm			1098
		Pláš	707	
		Servisní komora s dve mi	0.1	
		Zdvojený ventilátor	198	
		Oh íva	62	
		Servisní komora s dve mi	0.1	
		Volná komora	0.1	
		Servisní komora s dve mi	0.1	
		Klapka	55	
		Klapka	40	
		Filtr	35	
		Servisní komora s dve mi	0.1	
3	Nosný rám Délka 3982 mm			211
	Další komponenty			274
	Hmotnost			2831

h-x diagram



17 Prohlášení o shod

Výrobce



Systemair UAB
 Linu st. 101
 LT-20174 Ukmerge, LITHUANIA
 Office: +370 340 60165 Fax: +370 340 60166
 www.systemair.com

tímto potvrzuje, že následující produkty:

Geniox: 10DR, 11DR, 12DR, 14DR, 16DR, 18DR, 20DR, 22DR, 24DR, 10SR, 11SR, 12SR, 14SR, 16SR, 18SR, 20SR, 22SR, 24SR, 27SR, 29SR, 31SR, 10DRR, 11DRR, 12DRR, 14DRR, 16DRR, 18DRR, 20DRR, 22DRR, 24DRR, 27SRR, 29SRR, 31SRR, 10MRR, 11MRR, 12MRR, 14MRR, 16MRR, 18MRR, 20MRR, 22MRR, 24MRR, 27MRR, 29MRR, 31MRR, 10.05/10.05TR, 11.055/11.055TR, 12.06/12.06TR, 14.07/14.07TR, 16.08/16.08TR, 18.09/18.09TR, 20.10/20.10TR, 22.11/22.11TR, 24.12/24.12TR, 27.13/27.13TR, 29.14/29.14TR, 31.15/31.15TR, 10.05IR, 1.055IR, 12.06IR, 14.07IR, 16.08IR, 18.09IR, 20.10IR, 22.11IR, 24.12IR, 27.13IR, 29.14IR, 31.15IR, 10DL, 11DL, 12DL, 14DL, 16DL, 18DL, 20DL, 22DL, 24DL, 10SL, 11SL, 12SL, 14SL, 16SL, 18SL, 20SL, 22SL, 24SL, 27SL, 29SL, 31SL, 10DLL, 11DLL, 12DLL, 14DLL, 16DLL, 18DLL, 20DLL, 22DLL, 24DLL, 27SLL, 29SLL, 31SLL, 10MLL, 11MLL, 12MLL, 14MLL, 16MLL, 18MLL, 20MLL, 22MLL, 24MLL, 27MLL, 29MLL, 31MLL, 10.05/10.05TL, 11.055/11.055TL, 12.06/12.06TL, 14.07/14.07TL, 16.08/16.08TL, 18.09/18.09TL, 20.10/20.10TL, 22.11/22.11TL, 24.12/24.12TL, 27.13/27.13TL, 29.14/29.14TL, 31.15/31.15TL, 10.05IL, 11.055IL, 12.06IL, 14.07IL, 16.08IL, 18.09IL, 20.10IL, 22.11IL, 24.12IL, 27.13IL, 29.14IL, 31.15IL

Geniox GO 10-RDR/RDL/XDR/XDL/RADR/RADL/CXDR/CXDL/DXRDR/DXRDL, Geniox GO 11-RDR/RDL/XDR/XDL/RADR/RADL/CXDR/CXDL/DXRDR/DXRDL, Geniox GO 12-RDR/RDL/XDR/XDL/RADR/RADL/CXDR/CXDL/DXRDR/DXRDL, Geniox GO 14-RDR/RDL/XDR/XDL/RADR/RADL/CXDR/CXDL/DXRDR/DXRDL, Geniox GO 16-RDR/RDL/XDR/XDL/RADR/RADL/CXDR/CXDL/DXRDR/DXRDL, Geniox GO 18-RDR/RDL/XDR/XDL/RADR/RADL/CXDR/CXDL/DXRDR/DXRDL, Geniox GO 20-RDR/RDL/XDR/XDL/RADR/RADL/CXDR/CXDL/DXRDR/DXRDL, Geniox GO 22-RDR/RDL/XDR/XDL/RADR/RADL/DXRDR/DXRDL, Geniox GO 24-RDR/RDL/XDR/XDL/RADR/RADL/DXRDR/DXRDL, Geniox GO 27.13-RSR/RSL/XSR/XSL/RASR/RASL, Geniox GO 29.14-RSR/RSL/RASR/RASL, Geniox GO 31.15-RSR/RSL/RASR/RASL.

(Prohlášení se vztahuje pouze na produkt ve stavu, v jakém byl dodán a nainstalován v objektu v souladu s příloženými instalačními pokyny. Pojištění se nevztahuje na součásti, které jsou přidány nebo akce provedené následně na výrobku)

Dodržujte všechny příslušné požadavky v následujících směrniciích

- Směrnice o strojních zařízeních 2006/42 / ES
- Ekodesign - nařízení Komise 1253/2014
- EMC - směrnice 2014/30 / ES
- Směrnice o nízkém napětí 2014/35 / EU

V příslušných částech platí následující předpisy:

327/2011 Požadavky na ventilátory
 1253/2014 Požadavky na vstřední jednotky

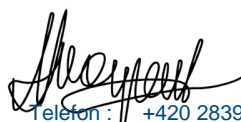
V příslušných částech se používají tyto harmonizované normy:

EN ISO 12100:2010 Bezpečnost strojních zařízení - Obecné zásady návrhu - Posouzení rizik a snižování rizik.
 EN 13857 Bezpečnost strojního zařízení - bezpečnostní vzdálenosti, které zabraňují dosažení nebezpečných zón pomocí horních a dolních končetin.
 EN 60 335-1 Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - část 1: Obecné požadavky.
 EN 60 335-2-80 Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - část 2-80: Zvláštní požadavky na ventilátory.
 EN 62233 Metody měření elektromagnetických polí domácích spotřebičů a podobných přístrojů s ohledem na expozici člověka.
 EN 50 106:2007 Bezpečnost domácích a podobných spotřebičů - Zvláštní pravidla pro rutinní zkoušky týkající se spotřebičů spadajících do příslušnosti EN 60-335-1 a EN 60967.
 EN 60 529 Stupeň ochrany poskytované přílohami (kód IP).
 EN 60 204-1 Bezpečnost strojů - Elektrická zařízení strojů - část 1: Obecné požadavky.
 EN 61000-6-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - část 6-2: Obecné normy - Imunita pro průmyslová prostředí.
 EN 61000-6-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - část 6-3: Obecné normy - Emisní norma pro obytná, komerční a lehká průmyslová prostředí.

K dispozici je kompletní technická dokumentace.

Ukmerge, 27-04-2020

Systemair a.s


 Telefon: +420 283910900-2

www.systemair.cz
 central@systemair.cz



 systemair



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_kanceláře

strana 2 / 12

Jednotka **DUPLEX 500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 500 Multi Eco / 30/0 - Me.106.EC1 - Mi.106.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D200 - He2.250/200 - Hi1.D200 - Hi2.250/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 200/2,0 - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

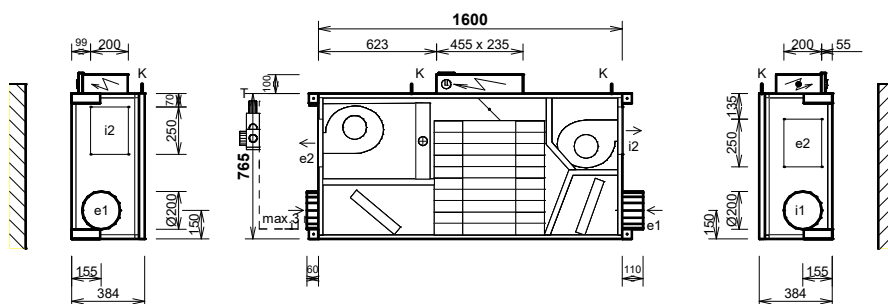
- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



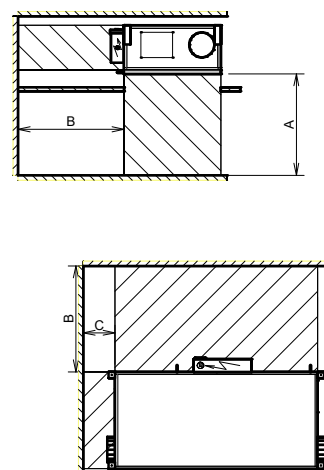
Provedení **30/0** podstrovní

pohled shora (ze zadní strany)

Hmotnost: cca 108 kg, Dodávka jednotky vcelku



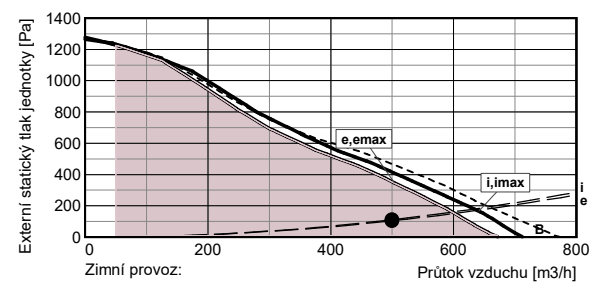
Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou	min. 800 mm
B	regulační modul, odvod kondenzátu	min. 835 mm
C	vývody výměníku	min. 250 mm

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 200 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	250 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 200 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	250 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 16/22 mm	
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:
e-přívod (230 V), i-odvod (230 V), B-by-pass
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	49	39	35	42	47	34	38	26	<25
výtlač e2	73	45	53	60	68	68	68	63	59
sání i1	55	38	31	44	55	31	36	25	<25
výtlač i2	72	43	50	59	67	65	66	61	57
plášť do okolí	55	28	32	41	54	44	42	34	<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.

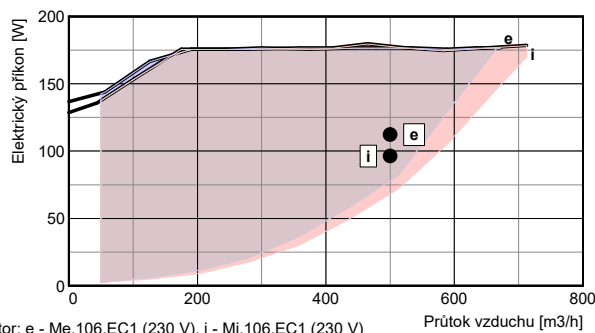
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	34	<25	<25	<25	34	<25	<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	m ³ /h 500	500
Externí statický tlak jednotky	Pa 113	106
Napětí (jmenovité)	V 230	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW 0,112	0,097
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min 3463	3367
Max. příkon (pro dimenzování)	kW 0,170	0,170
Max. proud (pro dimenzování)	A 1.4	1.4
SFP	W.h/m ³ 0,225	0,193
Typ ventilátorů	Me.106	Mi.106
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC1	EC1



Ventilátor: e - Me.106.EC1 (230 V), i - Mi.106.EC1 (230 V)



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_kanceláře

strana 3 / 12

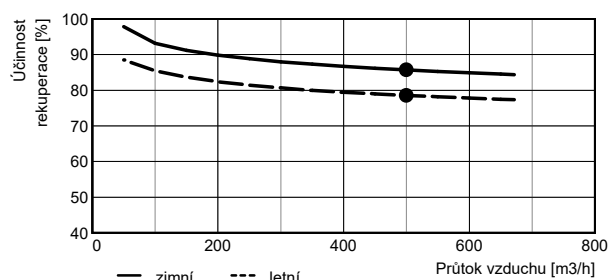
Jednotka **DUPLEX 500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 500 Multi Eco / 30/0 - Me.106.EC1 - Mi.106.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D200 - He2.250/200 - Hi1.D200 - Hi2.250/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 200/2,0 - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	Ø 200 pevné	Ø 200 pevné
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	250x200 pevné	250x200 pevné
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 16/22 mm bez sifonu	

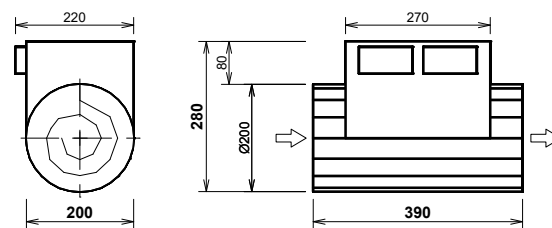
Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LF24
By-passová klapka (integrovaná v jednotce)	CM24

Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	500	500
Vstupní teplota	°C	-12	21
Výstupní teplota	°C	16	-1
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	10	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	86 (79)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	4,9 (0,8)	
Tvorba kondenzátu	l/h	1,6	
Typ rekupačního výměníku		S3.B rekupační	



Elektrický předehřivač		přívod	
Vzduchové množství	m3/h	500	
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	-12	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	-10	
Topný výkon	kW	0,3	
Max. topný výkon	kW	2,0	
Napětí	V	230	
Připojovací hrdla	mm	Ø 200	
Typ ohřivače		EPO-V 200/2,0 samostatný	

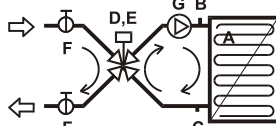
Rozměrový náčrtek



Hmotnost: cca 4 kg

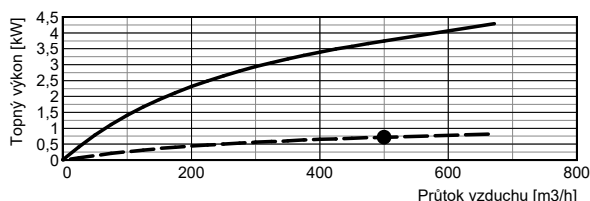
Vodní ohřivač		přívod	
Topné médium		voda	
Vzduchové množství	m3/h	500	
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	16	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	21	
Topný výkon	kW	0,7	
Teplotní spád topného média	°C	70 / 50	
Průtok média (ze zdroje)	l/h	31	
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	2,80	
ve ventilu	kPa	0,23	
Připojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní	
Objem výměníku	l	0,5	
Typ ohřivače		T 500 2R / typ 1 vestavěný	

Příslušenství (součástí dodávky)



- | | | | |
|---|------------------------|------------------------|----|
| A | protimrazový termostat | 016-H6927-107 - 3m | 2) |
| B | odvzdušňovací ventil | automatický | 2) |
| C | odkalovací ventil | zátka | 2) |
| Regulační uzel: RE-TPO4.E.LM24A-SR | | | |
| D | směšovací ventil | IVAR.MIX4, Kv 12, 1" | 1) |
| E | servopohon | LM24A-SR | 1) |
| F | kulový ventil | 1" vnitřní | 1) |
| G | čerpadlo | WILO YONOS PARA RS 20/ | 1) |
| | | 6- RKC | |

- 1 - dodáváno samostatně
2 - osazeno a připojeno



voda — výkon max. --- výkon reg.



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_kanceláře

strana 4 / 12

Jednotka **DUPLEX 500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 500 Multi Eco / 30/0 - Me.106.EC1 - Mi.106.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D200 - He2.250/200 - Hi1.D200 - Hi2.250/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 200/2,0 - ErP 2016, 2018

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace		Coarse 90% (G4)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	1	1	
Rozměr kazety	mm	285x300x48	285x300x48	

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	na jednotce standardní poloha	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2
Celkový příkon (v pracovním bodě)	0,209 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2
Expandery	aM-IO18	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1
Ovládání	aDot (W)		
Hlavní vypínač	SW		



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_kanceláře

strana 5 / 12

Jednotka **DUPLEX 500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 500 Multi Eco / 30/0 - Me.106.EC1 - Mi.106.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D200 - He2.250/200 - Hi1.D200 - Hi2.250/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 200/2,0 - 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 500 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:	79 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,14 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	0,190 kW
SFP int:	742 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	1,6 / 1,6 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	113 / 106 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	106 / 163 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	56,0 / 56,0 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	0,7 %
Max. vnitřní netěsnost:	1,5 %
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):	55 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:
- topný okruh vodního ohříváče nemrznoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem
Elektrické ohříváče EPO-V jsou určeny do prostorů normálních s teplotou od +5 do +55 °C (nesmí být vystaveny povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu) !
Pro provoz elektrického ohříváče EPO-V je nutné vždy splnit tyto podmínky:
- Minimální nutný průtok vzduchu 170 m³/h
Před a za kruhovým ohříváčem musí být přímé potrubí nejméně v délce dvou průměrů tohoto ohříváče. V případě hranatého ohříváče musí být toto přímé potrubí v délce minimálně úhlopříčky ohříváče. V této délce nesmí být rozšíření nebo zmenšení průřezu, odbočky ani ohyby potrubí
Skříň regulace musí být u vodorovně umístěných ohříváčů nad ohříváčem či na jeho straně, nelze pod ohříváčem.
Ohříváč lze tepelně izolovat pouze nehořlavým materiálem, kryt však musí zůstat trvale přístupný. Chladičeregulace na ohříváči musí zůstat bez izolace.
Délka propojovacího potrubí mezi vodním ohříváčem a samostatně dodávaným směšovací uzlem RE-TPO4.E nesmí překročit 3 m !



Rozměrový náčrt

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_kanceláře

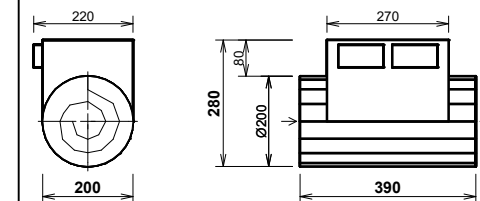
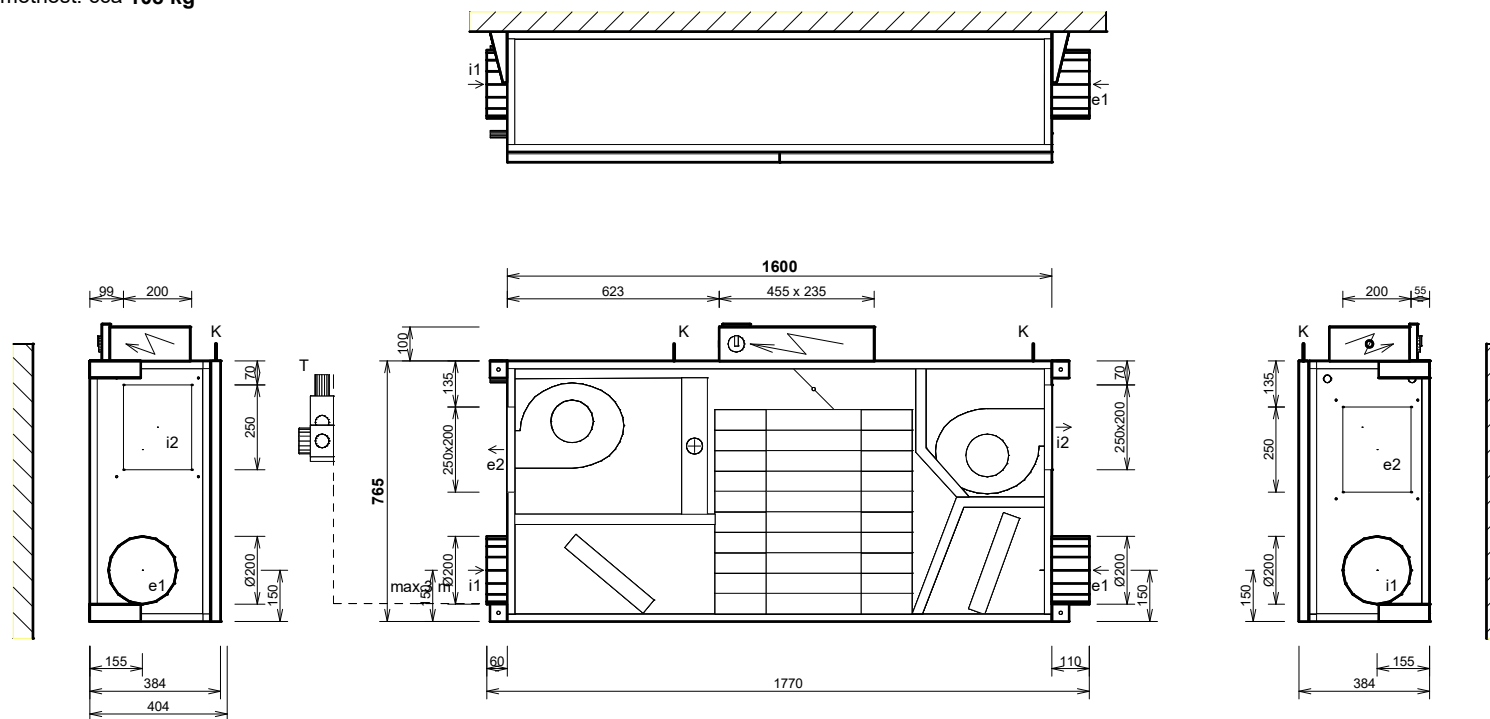
Jednotka **DUPLEX 500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 500 Multi Eco / 30/0 - Me.106.EC1 - Mi.106.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D200 - He2.250/200 - Hi1.D200 - Hi2.250/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 200/2,0 - ErP 2016, 2018

Provedení **30/0** podstrovní
Hmotnost: cca **108 kg**

pohled shora (ze zadní strany)

EPO-V 200/2,0

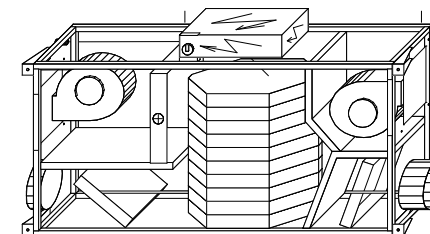


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 200 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	250 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 200 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	250 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 16/22 mm	
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

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





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_kanceláře

Jednotka **DUPLEX 500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 500 Multi Eco / 30/0 - Me.106.EC1 - Mi.106.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D200 - He2.250/200 - Hi1.D200 - Hi2.250/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 200/2,0 - ErP 2016, 2018

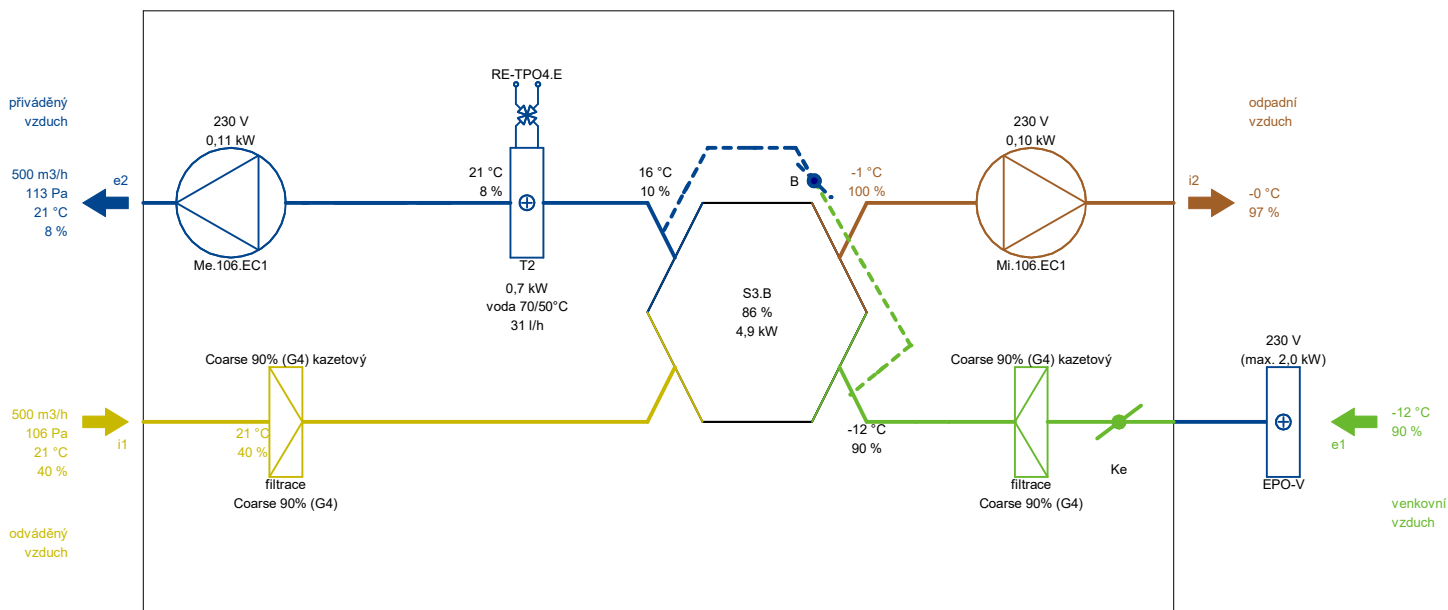
Zimní provoz

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.

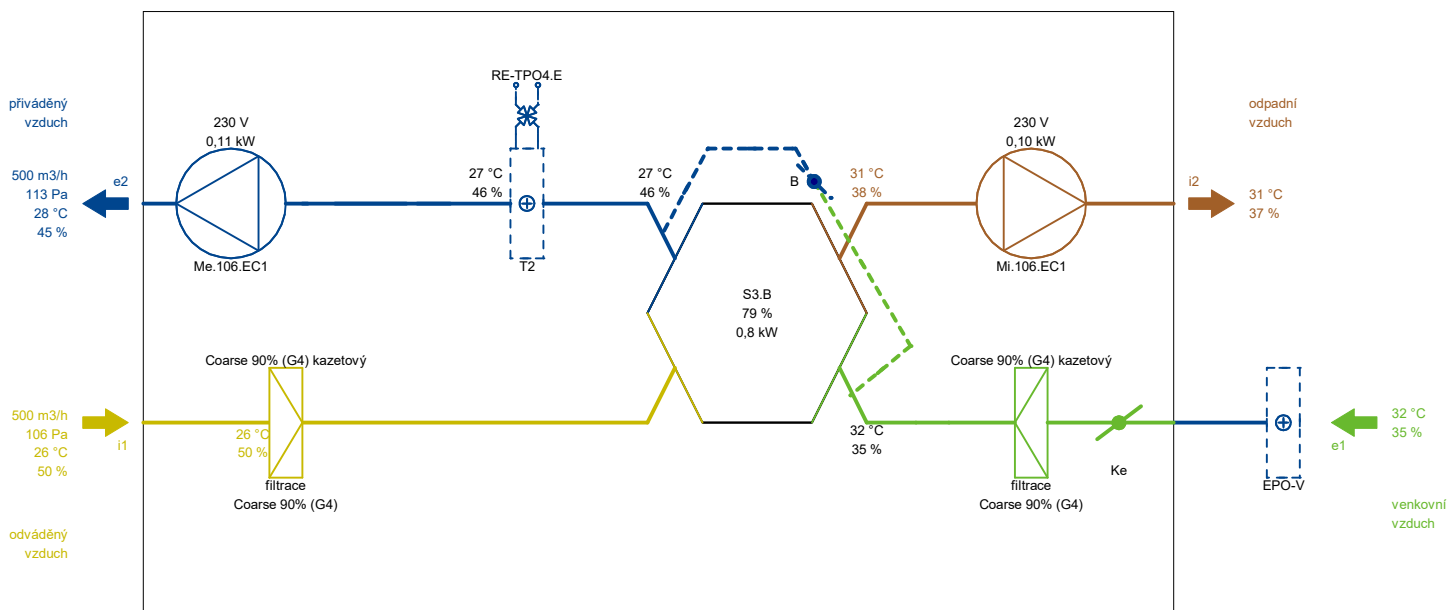
Letní provoz

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

Nabídka č.:

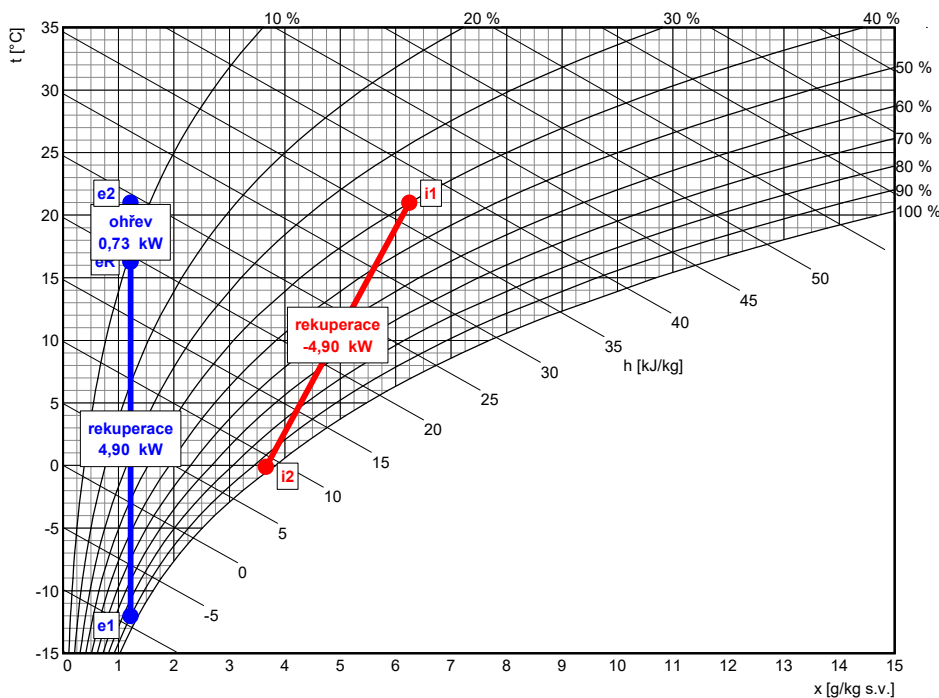
Akce:

Pozice: Jednotka_kanceláře

Jednotka **DUPLEX 500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 500 Multi Eco / 30/0 - Me.106.EC1 - Mi.106.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D200 - He2.250/200 - Hi1.D200 - Hi2.250/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 200/2,0 - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



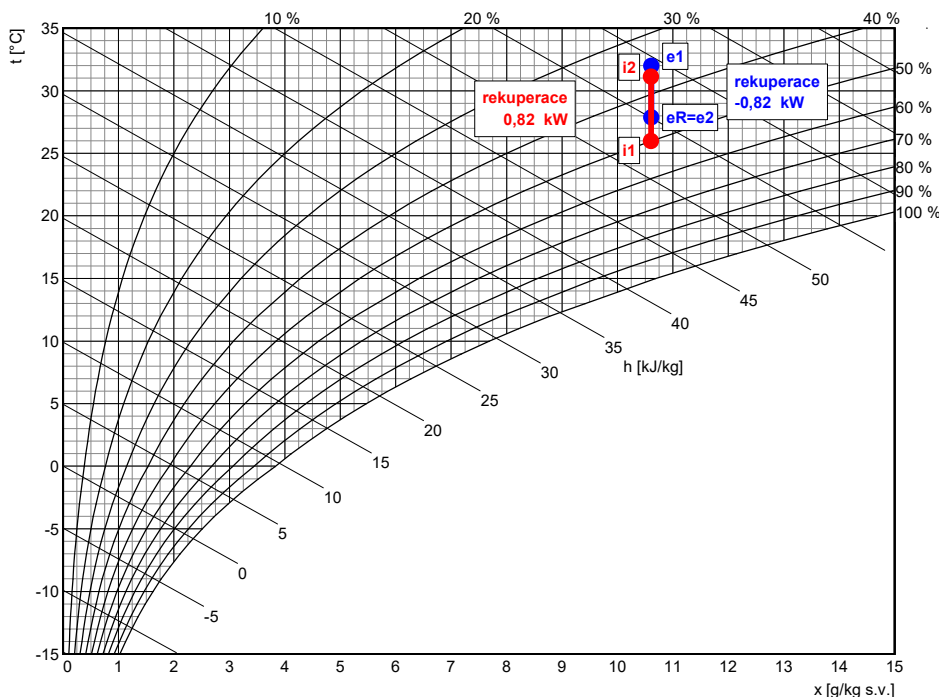
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	16,3	10
e2	ohřev	21,0	8

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	21,0	40
i2	rekuperace	-0,1	97

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	31,1	37



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 9 / 12

Nabídka č.:

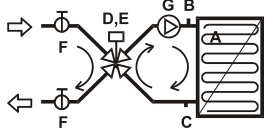
Akce:

Pozice: Jednotka_kanceláře

Jednotka **DUPLEX 500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 500 Multi Eco / 30/0 - Me.106.EC1 - Mi.106.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D200 - He2.250/200 - Hi1.D200 - Hi2.250/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 200/2,0 - ErP 2016, 2018

Elektro		Elektrický přehříváč	
Napětí	230 V	Napětí	230 V
Proud (ventilátory a regulace)	2,8 A	Proud (přehříváč)	9,1A
Doporučené odjištění	1x 10A (char. C)	Doporučené jištění	1x 10A (char. B)
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení		

Vytápění		Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium	voda		A protimrazový termostat 016-H6927-107 - 3m 2)
Topný výkon	0,73 kW		B odvzdušňovací ventil automatický 2)
Teplotní spád topného média	70 / 50 °C		C odkalovací ventil zátka 2)
Průtok média (ze zdroje)	31 l/h		Regulační uzel: RE-TPO4.E.LM24A-SR
Tlaková ztráta média	2,80 kPa *)		D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 1)
Připojovací rozměr (regulační uzel)	1" vnitřní		E servopohon LM24A-SR 1)
		F kulový ventil 1" vnitřní 1)	
		G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 1) 6- RKC	
		1 - dodáváno samostatně	
		2 - osazeno a připojeno	

*) Tlaková ztráta výměníku je pokryta regulačním uzlem RE-TPO4.E.

Upozornění: Délka propojovacího potrubí mezi vodním ohříváčem a samostatně dodávaným směšovacím uzlem RE-TPO4.E nesmí překročit 3 m !

Zdravotní technika		
Odvod kondenzátu počet	2	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrtek bez sifonu
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 16/22	
Tvorba kondenzátu (letní)	0,0 l/h	
Tvorba kondenzátu (zimní)	1,6 l/h	



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 10 / 12

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_kanceláře

Jednotka **DUPLEX 500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 500 Multi Eco / 30/0 - Me.106.EC1 - Mi.106.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D200 - He2.250/200 - Hi1.D200 - Hi2.250/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 200/2,0 - ErP 2016, 2018

Stavba

Rozměry jednotky

délka
výška (bez podstavných
noh)
hloubka

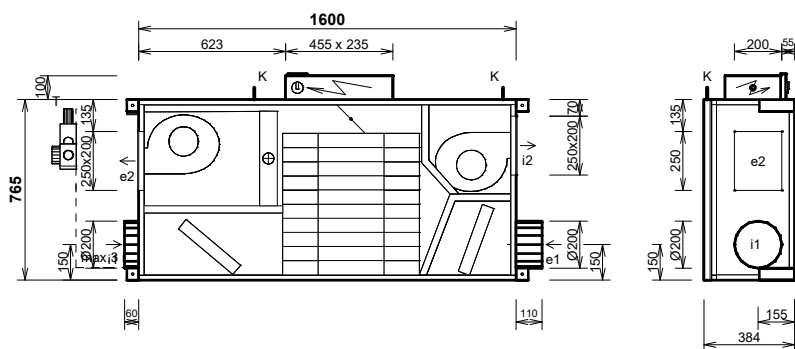
1600 mm
384 mm
765 mm

Hmotnost

cca 108 kg

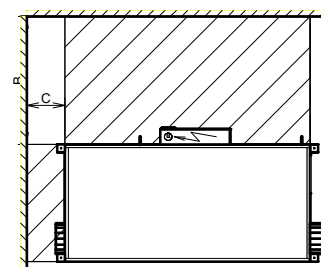
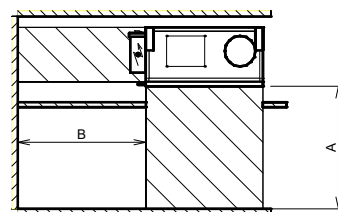
Rozměrový náčrt:

Provedení **30/0** podstropní pohled shora (ze zadní strany)

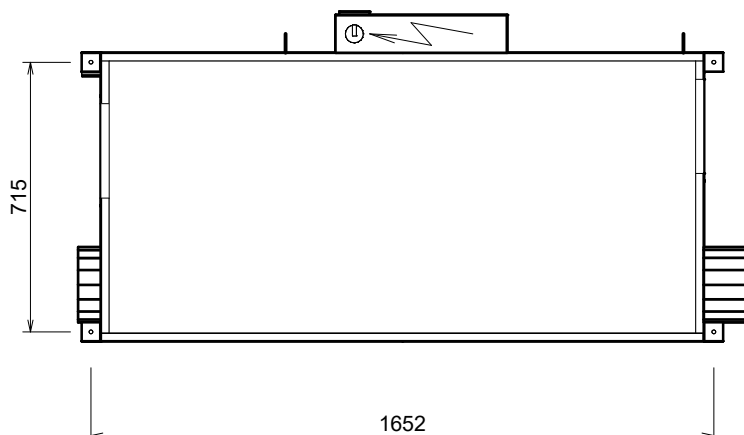


hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 200 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	250 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 200 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	250 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 16/22 mm	
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	přípojovací rozměr - regulační uzel

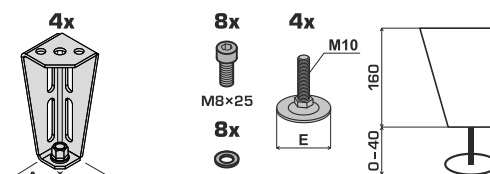
Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou	min. 800 mm
B	regulační modul, odvod kondenzátu	min. 835 mm
C	vývody výměníku	min. 250 mm



Podstavné nohy



A [mm]	B [mm]	E [mm]
30	30	ø 46



Schéma zapojení

strana 11 / 12

Nabídka č.:

Akce:

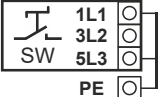
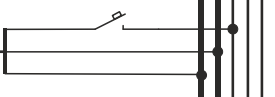
Pozice: Jednotka_kanceláře

Jednotka **DUPLEX 500 Multi Eco** Specifikace:


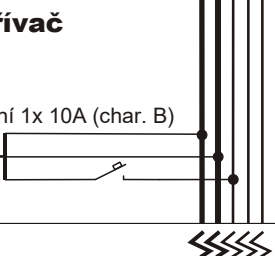
DUPLEX 500 Multi Eco / 30/0 - Me.106.EC1 - Mi.106.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D200 - He2.250/200 - Hi1.D200 - Hi2.250/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 200/2,0 - ErP 2016, 2018

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


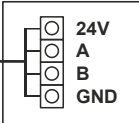

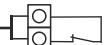


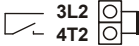





Silové napájení

	CYKY 3Jx1,5	Me.106.EC1, 230V/1.4A Mi.106.EC1, 230V/1.4A jištění 1x 10A (char. C)		<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	--	--------------------------

Silové napájení včetně ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5	Elektrický předehříváč EPO-V 200/2,0 PE N L1	CYKY 3Jx2,5 Jištění 1x 10A (char. B)		<input type="checkbox"/>
---	---------------	--	---	---	--------------------------

Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5 max. 50 m		Ovladač aDot (W) Paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt	<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20	<input type="checkbox"/>
	CYKY 30x1,5		Přídavný kontakt hlavního vypínače SW (spínací kontakt, max. 8 A)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)	<input type="checkbox"/>

Ohříváče a chladiče

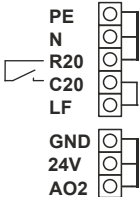
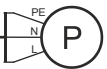
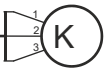
	CYKY 3Jx1,5 CYKY 30x1,5	 	Čerpadlo topné vody (230V AC, max. 8A) Servopohon regulačního uzlu topné vody (BELIMO LM24A-SR)	Vodní ohříváč Externí regulační uzel RE-TPO4.E <input type="checkbox"/>
--	----------------------------	--	--	---



Schéma zapojení

strana 12 / 12


Nabídka č.:

Akce:

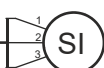
Pozice: Jednotka_kanceláře

Jednotka **DUPLEX 500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 500 Multi Eco / 30/0 - Me.106.EC1 - Mi.106.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D200 - He2.250/200 - Hi1.D200 - Hi2.250/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 200/2,0 - ErP 2016, 2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
R10 C10	CYKY 30x1,5	 Ovládání kotle spínací kontakt - sepnuto při topení (max. 230V, 0,5A)	<input type="checkbox"/>

Externí klapky

GND 24V SV	CYKY 30x1,5	 Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 2W (BÉLIMO) (není součástí dodávky)	<input type="checkbox"/>
------------------	-------------	--	-------	--------------------------

Externí čidla



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

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



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Police: Jednotka_obchody

strana 2 / 12

Jednotka **DUPLEX 800 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 800 Multi Eco / 31/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 250/3,0 - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

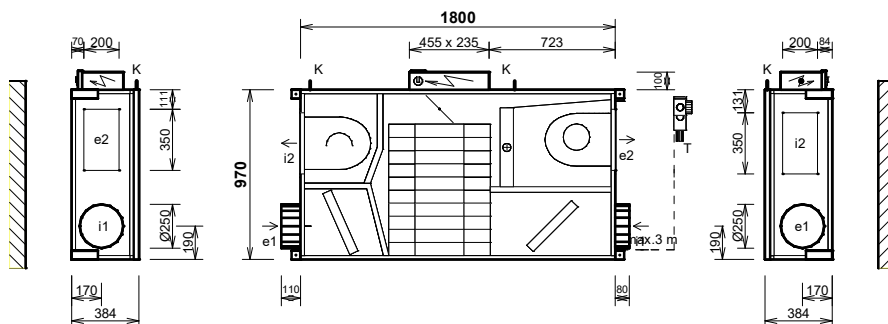
- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



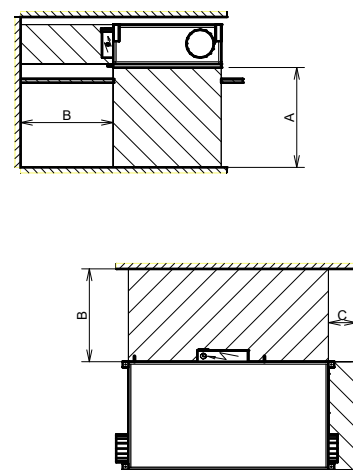
Provedení **31/0** podstrovní

pohled shora (ze zadní strany)

Hmotnost: cca 134 kg, Dodávka jednotky vcelku



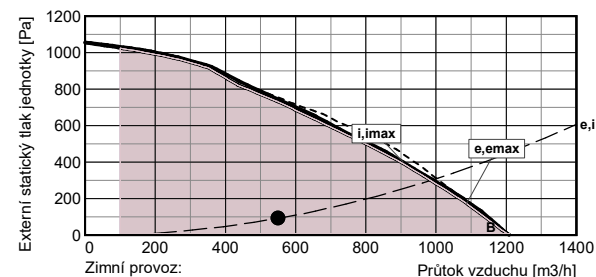
Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou	min. 900 mm
B	regulační modul, odvod kondenzátu	min. 835 mm
C	vývody výměníku	min. 250 mm

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 250 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přívaděný vzduch (S)	350 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 250 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	350 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 16/22 mm	
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz: e-přívod (230 V), i-odvod (230 V), B-by-pass

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	33	46	45	42	35	33	<25	<25
výtlač e2	68	45	56	60	63	62	60	51	43
sání i1	49	32	46	44	41	34	32	<25	<25
výtlač i2	67	44	56	59	62	61	59	50	41
plášť do okolí	46	27	34	42	42	38	30	<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.

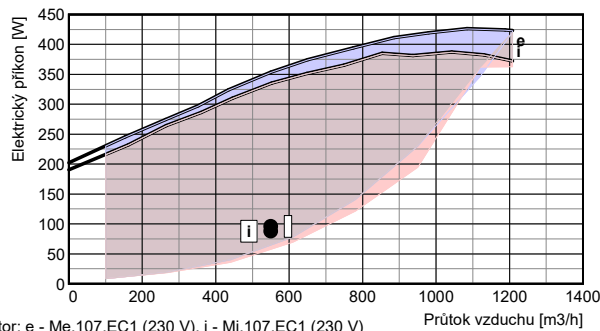
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	26	<25	<25	<25	<25	<25	<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 550	550
Externí statický tlak jednotky	Pa 94	94
Napětí (jmenovité)	V 230	230
Příkon (v pracovním bodě)	kW 0,096	0,088
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min 1972	1956
Max. příkon (pro dimenzování)	kW 0,385	0,385
Max. proud (pro dimenzování)	A 2.5	2.5
SFP	W.h/m3 0,175	0,161
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

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_obchody

strana 3 / 12

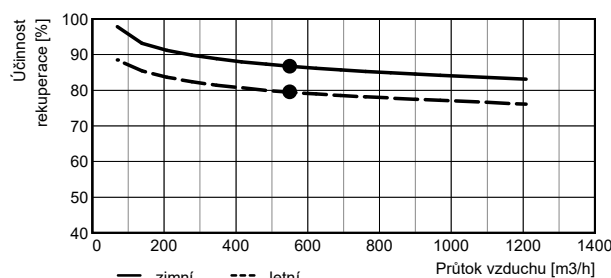
Jednotka **DUPLEX 800 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 800 Multi Eco / 31/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 250/3,0 - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	Ø 250 pevné	Ø 250 pevné
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	350x200 pevné	350x200 pevné
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 16/22 mm bez sifonu	

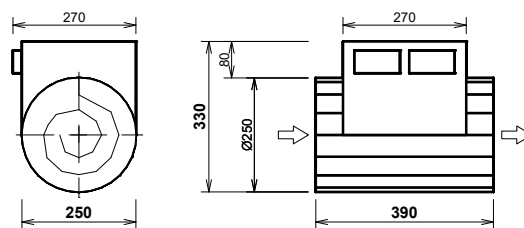
Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LF24
By-passová klapka (integrována v jednotce)	CM24

Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	550	550
Vstupní teplota	°C	-12	21
Výstupní teplota	°C	17	-1
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	10	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	87 (80)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	5,5 (0,9)	
Tvorba kondenzátu	l/h	1,8	
Typ rekupačního výměníku		S3.B rekupační	



Elektrický předehřivač		přívod	
Vzduchové množství	m ³ /h	550	
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	-12	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	-10	
Topný výkon	kW	0,4	
Max. topný výkon	kW	3,0	
Napětí	V	400	
Připojovací hrdla	mm	Ø 250	
Typ ohřivače		EPO-V 250/3,0 samostatný	

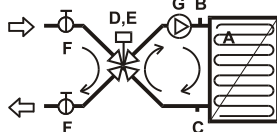
Rozměrový náčrtek



Hmotnost: cca 5 kg

Vodní ohřivač		přívod	
Topné médium		voda	
Vzduchové množství	m ³ /h	550	
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	17	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	21	
Topný výkon	kW	0,8	
Teplotní spád topného média	°C	70 / 50	
Průtok média (ze zdroje)	l/h	33	
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	2,90	
ve ventilu	kPa	0,21	
Připojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní	
Objem výměníku	l	0,8	
Typ ohřivače		T 800 2R / typ 1 vestavěný	

Příslušenství (součástí dodávky)

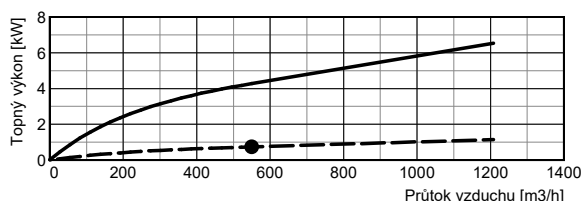


- A protimrazový termostat 016-H6927-107 - 3m 2)
- B odvětrávací ventil automatický 2)
- C odkalovací ventil zátka 2)

Regulační uzel: RE-TPO4.E.LM24A-SR

- D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 1)
- E servopohon LM24A-SR 1)
- F kulový ventil 1" vnitřní 1)
- G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 1) 6- RKC

- 1 - dodáváno samostatně
- 2 - osazeno a připojeno



voda — výkon max. --- výkon reg.



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_obchody

strana 4 / 12

Jednotka **DUPLEX 800 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 800 Multi Eco / 31/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 250/3,0 - ErP 2016, 2018

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace		Coarse 90% (G4)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	1	1	
Rozměr kazety	mm	340x300x48	340x300x48	

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	na jednotce standardní poloha	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2
Celkový příkon (v pracovním bodě)	0,185 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2
Expandery	aM-IO18	Čidlo teploty příváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1
Ovládání	aDot (W)		
Hlavní vypínač	SW		



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_obchody

strana 5 / 12

Jednotka **DUPLEX 800 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 800 Multi Eco / 31/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 250/3,0 - 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 800 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:	0,15 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	0,151 kW
SFP int:	509 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	1,5 / 1,5 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	94 / 94 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	90 / 111 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	56,9 / 56,9 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	1,0 %
Max. vnitřní netěsnost:	2,2 %
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):	47 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:
- topný okruh vodního ohříváče nemrznoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem
Elektrické ohříváče EPO-V jsou určeny do prostorů normálních s teplotou od +5 do +55 °C (nesmí být vystaveny povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu) !
Pro provoz elektrického ohříváče EPO-V je nutné vždy splnit tyto podmínky:
- Minimální nutný průtok vzduchu 270 m³/h
- Minimální doběh ventilátoru 60 s
Před a za kruhovým ohříváčem musí být přímé potrubí nejméně v délce dvou průměrů tohoto ohříváče. V případě hranatého ohříváče musí být toto přímé potrubí v délce minimálně úhlopříčky ohříváče. V této délce nesmí být rozšíření nebo zmenšení průřezu, odbočky ani ohyby potrubí
Skříně regulace musí být u vodorovně umístěných ohříváčů nad ohříváčem či na jeho straně, nelze pod ohříváčem.
Ohříváč lze tepelně izolovat pouze nehořlavým materiálem, kryt však musí zůstat trvale přístupný. Chladičeregulace na ohříváči musí zůstat bez izolace.
Délka propojovacího potrubí mezi vodním ohříváčem a samostatně dodávaným směšovací uzlem RE-TPO4.E nesmí překročit 3 m !



Rozměrový náčrtek

Nabídka č.:

Akce:

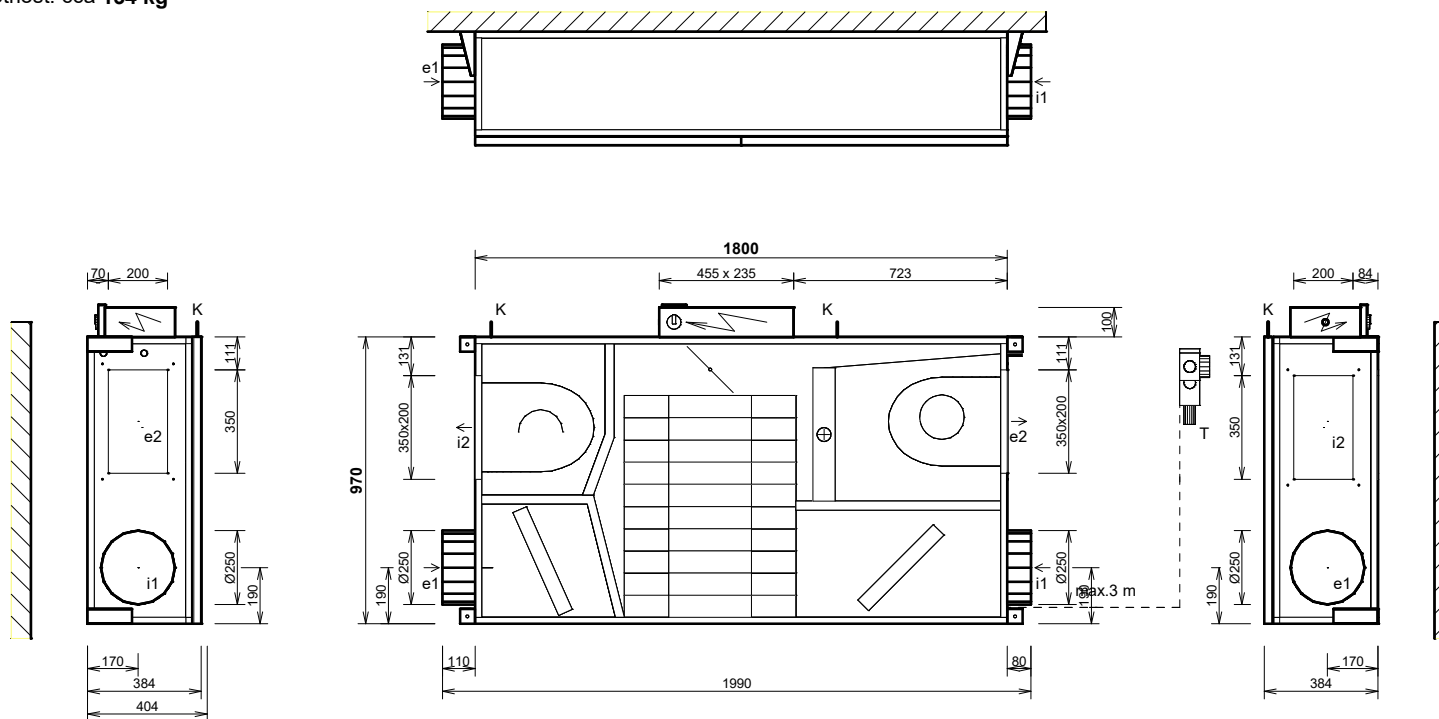
Pozice: Jednotka_obchody

Jednotka **DUPLEX 800 Multi Eco** Specifikace:

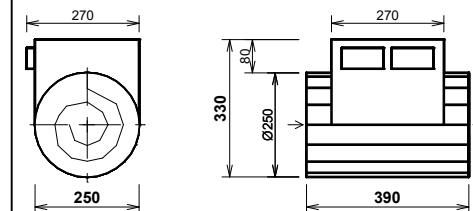
DUPLEX 800 Multi Eco / 31/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 250/3,0 - ErP 2016, 2018

Provedení **31/0** podstrovní
Hmotnost: cca **134 kg**

pohled shora (ze zadní strany)



EPO-V 250/3,0

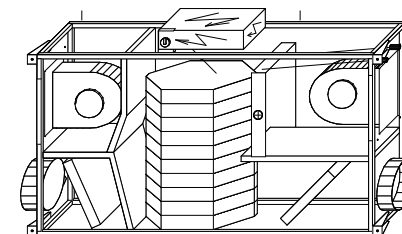


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

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	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	350 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 16/22 mm	
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

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





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_obchody

Jednotka **DUPLEX 800 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 800 Multi Eco / 31/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 250/3,0 - ErP 2016, 2018

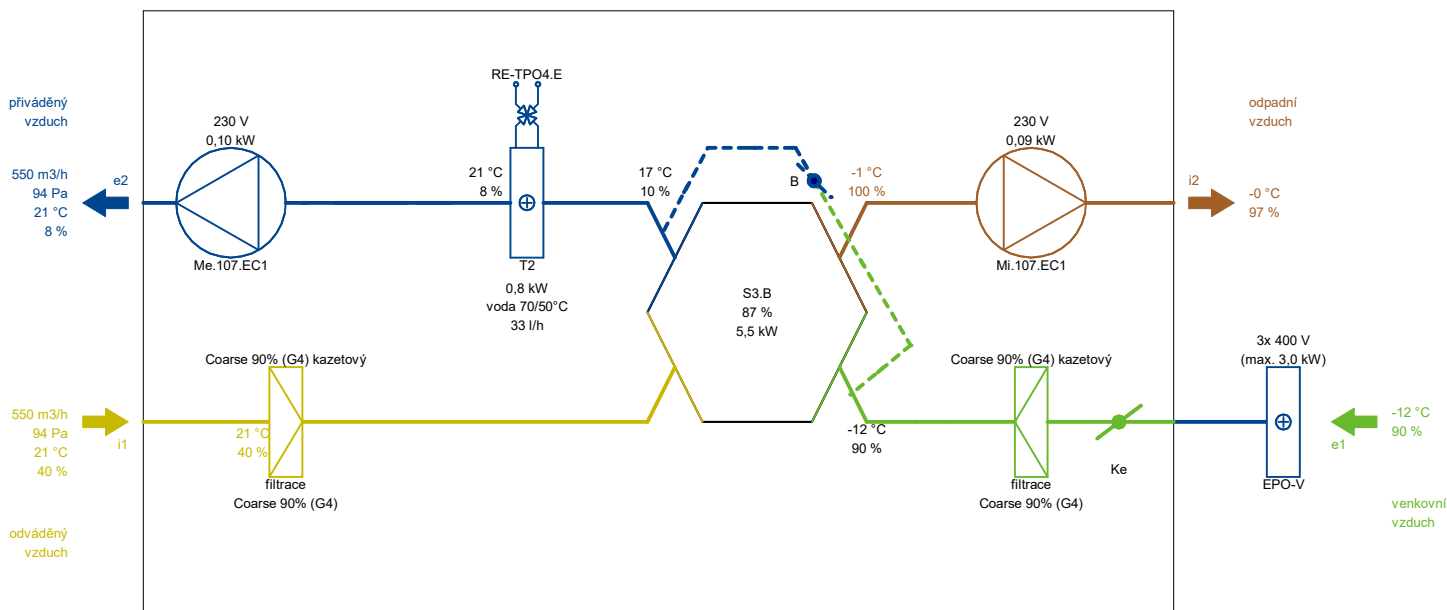
Zimní provoz

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.

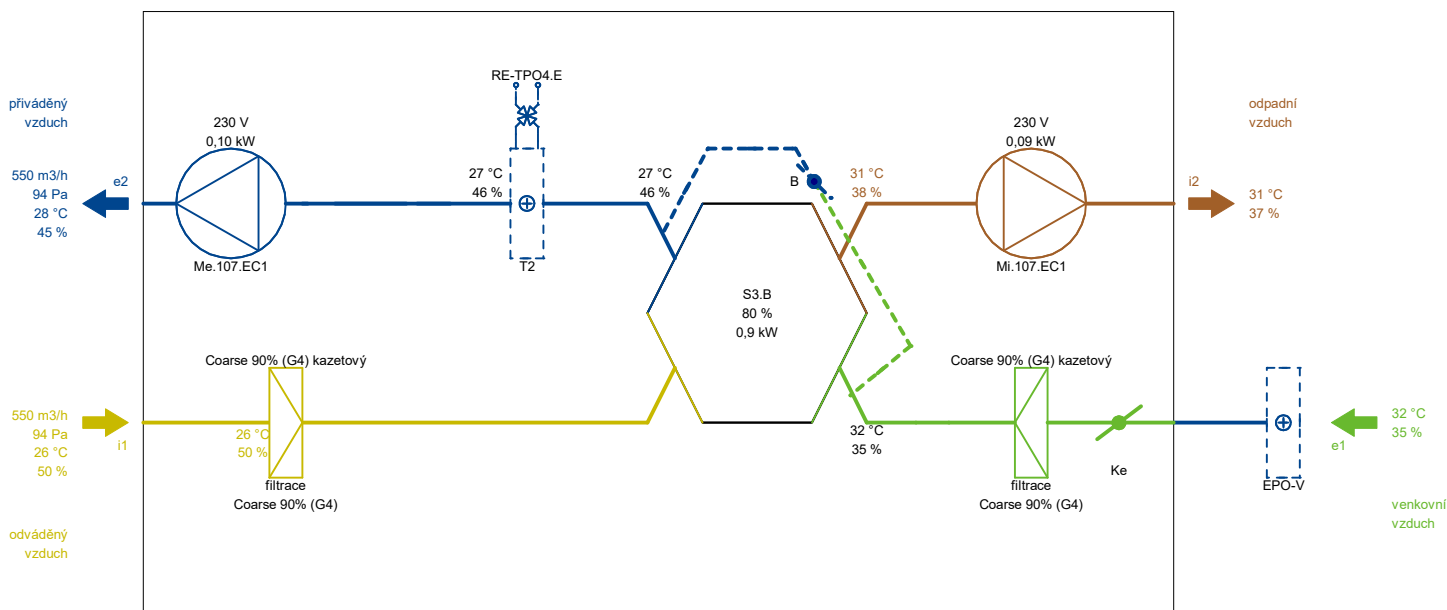
Letní provoz

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

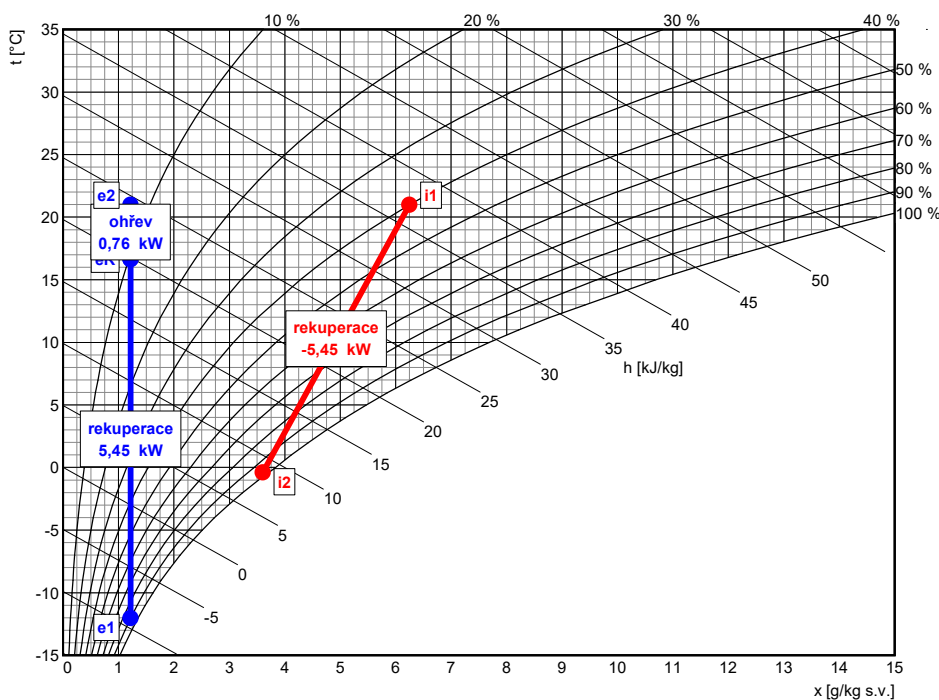
Nabídka č.:

Akce:
Pozice: Jednotka_obchody

Jednotka **DUPLEX 800 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 800 Multi Eco / 31/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 250/3,0 - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



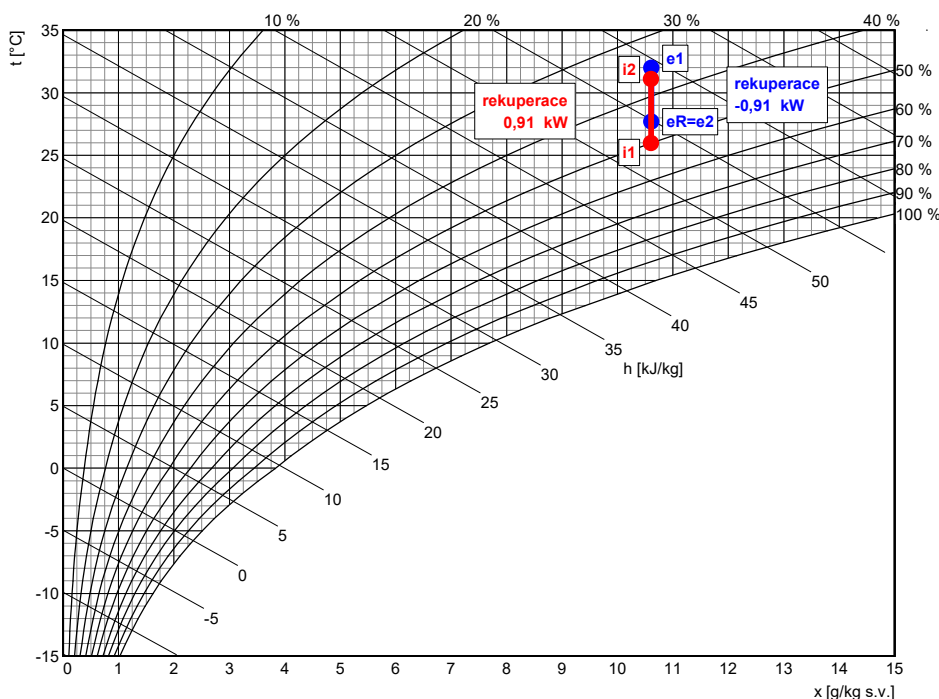
Přívod

popis	t [°C]	rh [%]
e1 venkovní vzduch	-12,0	90
eR rekuperace	16,6	10
e2 ohřev	21,0	8

Odvod

popis	t [°C]	rh [%]
i1 odváděný vzduch	21,0	40
i2 rekuperace	-0,4	97

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	31,1	37



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 9 / 12

Nabídka č.:

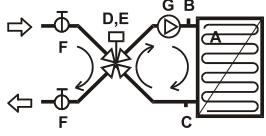
Akce:

Pozice: Jednotka_obchody

Jednotka **DUPLEX 800 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 800 Multi Eco / 31/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 250/3,0 - ErP 2016, 2018

Elektro		Elektrický předehříváč	
Napětí	230 V	Napětí	400 V
Proud (ventilátory a regulace)	5,0 A	Proud (předehříváč)	4,3A
Doporučené odjištění	1x 10A (char. C)	Doporučené jištění	3x 10A (char. B)
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení		

Vytápění		Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium	voda		A protimrazový termostat 016-H6927-107 - 3m 2)
Topný výkon	0,76 kW		B odzdušňovací ventil automatický 2)
Teplotní spád topného média	70 / 50 °C		C odkalovací ventil zátka 2)
Průtok média (ze zdroje)	33 l/h		Regulační uzel: RE-TPO4.E.LM24A-SR
Tlaková ztráta média	2,90 kPa *)		D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 1)
Připojovací rozměr (regulační uzel)	1" vnitřní		E servopohon LM24A-SR 1)
		F kulový ventil 1" vnitřní 1)	
		G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 1) 6- RKC	
		1 - dodáváno samostatně	
		2 - osazeno a připojeno	

*) Tlaková ztráta výměníku je pokryta regulačním uzlem RE-TPO4.E.

Upozornění: Délka propojovacího potrubí mezi vodním ohříváčem a samostatně dodávaným směšovacím uzlem RE-TPO4.E nesmí překročit 3 m!

Zdravotní technika		
Odvod kondenzátu počet	2	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrtek bez sifonu
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 16/22	
Tvorba kondenzátu (letní)	0,0 l/h	
Tvorba kondenzátu (zimní)	1,8 l/h	



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 10 / 12

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_obchody

Jednotka **DUPLEX 800 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 800 Multi Eco / 31/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 250/3,0 - ErP 2016, 2018

Stavba

Rozměry jednotky

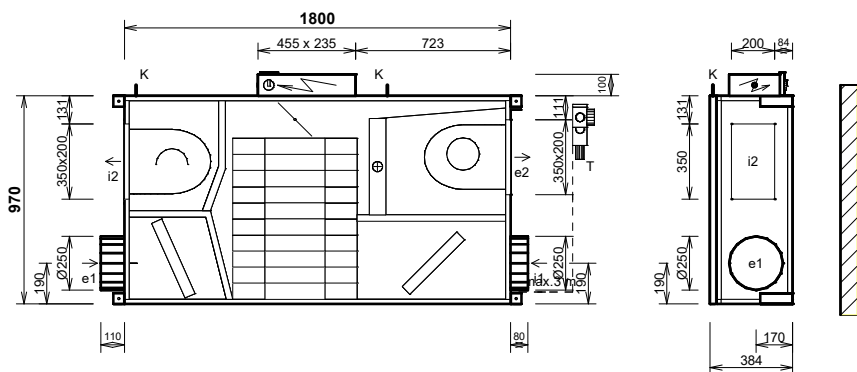
délka	1800 mm
výška (bez podstavných noh)	384 mm
hloubka	970 mm

Hmotnost

cca 134 kg

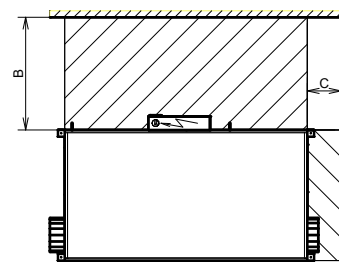
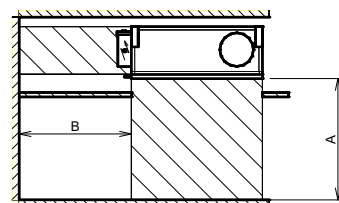
Rozměrový náčrt:

Provedení **31/0** podstropní pohled shora (ze zadní strany)

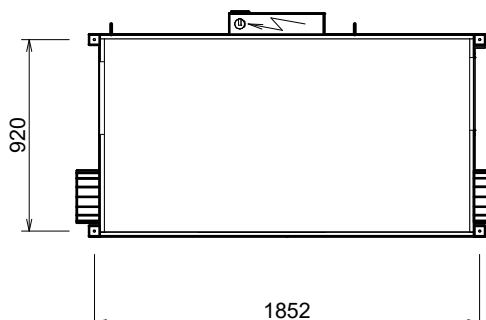


hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	Ø 250 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	350 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	Ø 250 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	350 x 200 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 16/22 mm	
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

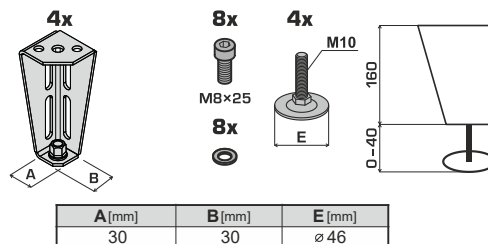
Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou	min. 900 mm
B	regulační modul, odvod kondenzátu	min. 835 mm
C	vývody výměníku	min. 250 mm



Podstavné nohy



A [mm]	B [mm]	E [mm]
30	30	ø46



Schéma zapojení

strana 11 / 12

Nabídka č.:

Akce:

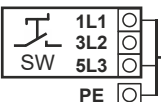
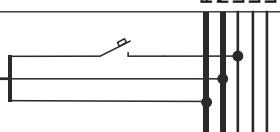
Pozice: Jednotka_obchody

Jednotka **DUPLEX 800 Multi Eco** Specifikace:

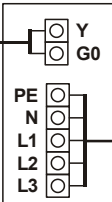
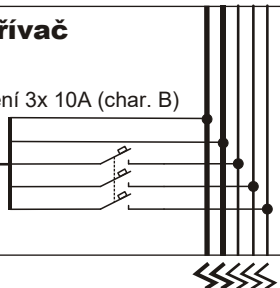
DUPLEX 800 Multi Eco / 31/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 250/3,0 - ErP 2016, 2018

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

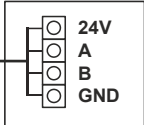
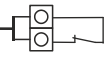





Silové napájení

	CYKY 3Jx1,5	Me.107.EC1, 230V/2.5A Mi.107.EC1, 230V/2.5A jištění 1x 10A (char. C)			<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	--	--	--------------------------

Silové napájení včetně ovládání a komunikace

A01 GND	SYKFY 2x2x0,5		Elektrický předehřivač EPO-V 250/3,0 Jištění 3x 10A (char. B)		<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"/>
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20		<input type="checkbox"/>
3L2 4T2	CYKY 30x1,5		Přídavný kontakt hlavního vypínače SW (spínací kontakt, max. 8 A)		<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"/>

Ohřivače a chladiče

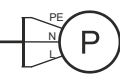
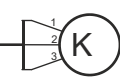
PE N R20 C20 LF	CYKY 3Jx1,5		Čerpadlo topné vody (230V AC, max. 8A)	Vodní ohřivač Externí regulační uzel RE-TPO4.E	<input type="checkbox"/>
GND 24V AO2	CYKY 30x1,5		Servopohon regulačního uzlu topné vody (BELIMO LM24A-SR)		<input type="checkbox"/>



Schéma zapojení

strana 12 / 12


Nabídka č.:

Akce:

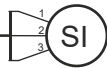
Pozice: Jednotka_obchody

Jednotka **DUPLEX 800 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 800 Multi Eco / 31/0 - Me.107.EC1 - Mi.107.EC1 - S3.B - Fe.K4 - Fi.K4 - B.CM24 - T.2 - Ke.LF24 - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - He1.D250 - He2.350/200 - Hi1.D250 - Hi2.350/200-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 250/3,0 - ErP 2016, 2018

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
R10 C10	CYKY 30x1,5	 Ovládání kotle spínací kontakt - sepnuto při topení (max. 230V, 0,5A)	<input type="checkbox"/>

Externí klapky

GND 24V SV	CYKY 30x1,5	 Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 2W (BÉLIMO) (není součástí dodávky)	<input type="checkbox"/>
------------------	-------------	--	-------	--------------------------

Externí čidla



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

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

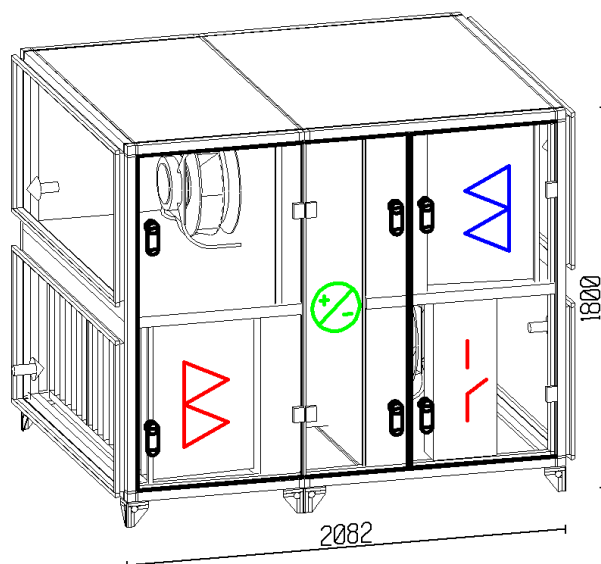
Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.

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

Popis: Geniox Core 16

Šířka jednotky / Hmotnost: 1682 mm / 724 kg

Delivery: 2 sections; Oporné nohy jsou dodány namontované na skříň jednotky.



Vzd./Vent. data	Přívodní vzduch	Odvodní vzduch, sání
Průtok vzd. (1,205 kg/m ³); Průřezová rychlost	1.69 m ³ /s ; 1.45 m/s	2.06 m ³ /s ; 1.77 m/s
Externí tlak	144 Pa	168 Pa
Fans; Napětí; Jmenovitý proud; 1/min	3.50 kW; 3x400 V; 5.60 A; 1261 1/min	3.50 kW; 3x400 V; 5.60 A; 1416 1/min
Unit color; Hygienický; řídicí systém	Magnelis; Standard; With control system	
Napájení	L1 + L2 + L3 + N + PE (3x400V) 50 Hz	
Spotřebovaný proud	14.2 A	
Přívodní vzduch, výtlak, ZIMA; LÉTO	11.7°C / Rel.Vlh. 33%; 32.2°C / Rel.Vlh. 35%	
Filtr Přívod / Odvod	F7 - ePM1 60% / M5 - ePM10 60%	
Hluk do okolí; Přívodní vzduch, výtlak	55 dB(A); 63 dB(A)	

Energie	Dimenzování	Průměrné	Ventilátory [kWh/rok 8760 hodin]
Účinnost ZZT (Mokrý / Suchá)	86.8 % / 83.7 %	86.8 % / 83.7 %	
SFPv faktor *)	1.02 kW/(m ³ /s)	1.02 kW/(m ³ /s)	18403 kWh
SFPe *)	1.13 kW/(m ³ /s)	1.13 kW/(m ³ /s)	18560 kWh

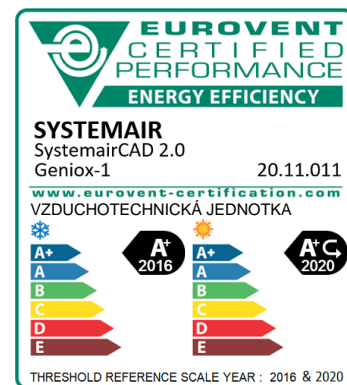
Ecodesign vyhovuje (2018)

Umístění vzduchotechnické jednotky

Praha-Ruzyne, Czech Republic

(t_{dry} - bulb 29.8 °C, t_{dew} - point 13.6 °C, t_{dry} - bulbW -10.4 °C)

*) Values include speed control; SFPv = clean - and SFPe = dimensional-filter pressure drop



ZIMA

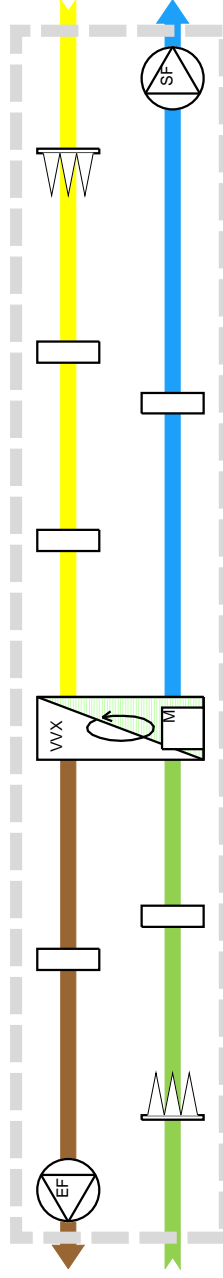
Teplota za [°C]	-4.0	-4.0	-4.2	-4.2	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Vlhkost za [%]	98	98	100	100	40	40	40	40	40	40	40
Tlaková ztráta [Pa]	25	22	2	2	2	2	2	2	2	82	143
Tlaková za komorou [Pa]	-	25	-402	-399	-230	-228	-225	-225	-225	-225	-143
		Úinnost 70.9% (Cel)								M5 - ePM10 60% Filtr	

LÉTO

Teplota za [°C]	26.3	26.3	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
Vlhkost za [%]	49	49	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Odpadní
Vzduch

78
dB(A)



Odvod
Vzduch

66
dB(A)

Venkovní
Vzduch

63
dB(A)

Přívod
Vzduch

74
dB(A)

ZIMA

Teplota za [°C]	-12.0	-12.0	-12.0	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4
Vlhkost za [%]	90	90	90	34	34	34	34	34	34	34	34
Tlaková ztráta [Pa]	26	98	2	2	2	2	2	2	2	15	118
Tlaková za komorou [Pa]	-26	-124	-126	-264	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-
		F7 - ePM1 60% Filtr		86.8/83.7% Wet/dry						Úinnost 70.9% (Celkový tlak)	

LÉTO

Teplota za [°C]	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0
Vlhkost za [%]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35

Data při uvedení do provozu

	P ívod	Odvod	Jednotky
Tlaková ztráta, ísté filtry	49	41	Pa
Absorbovaný výkon ventilátor - ísté filtry	0.82	1.18	kW

Alternativní pracovní body

	Výpo .									Pr m mé
Vzduchový výkon, P ívod, m3/s	1.69									1.69
Vzduchový výkon, Odvod, m3/s	2.06									2.06
Externí tlaková ztráta, P ívod	144									
Externí tlak, Odvod	168									
SFPv faktor, kW/(m3/s)	1.02									1.02
SFPe, kW/(m3/s)	1.13									1.13
Ú innost , Ú innost rek. tepla (Mokrú), %	86.8									86.8
Ú innost , Ú innost rek. tepla (Suchú), %	83.7									83.7
Hluk dB(A)										
P ívodní vzduch, výtlaek	74									
Venkovní vzduch, sání	63									
Odpadní vzduch, výtlaek	78									
Odvodní vzduch, sání	66									
Hluk do okolí	55									
Provozní hodiny	8760									
Ro ní provozní hodiny	8760									

Ecodesign

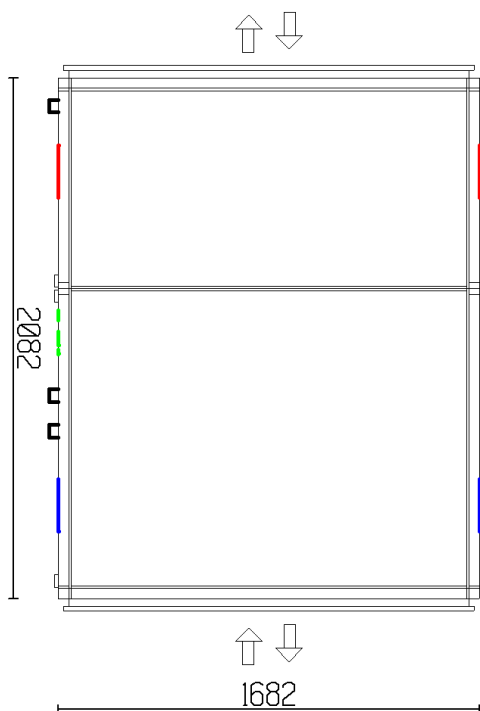
	2018	Hodnota	Limit
Typ jednotky (NRVU - BVU)	Vyhovuje		
Vent. vícerychlostní nebo s plyn. ovládním	Vyhovuje		
Rekuperace	Vyhovuje		
Úinnost rekuperace	Vyhovuje	84	73
Sníma te tlaku na filtrech	Vyhovuje		
Interní SFP W/(m3/s)	Vyhovuje	582	1114
Celková kontrola	Vyhovuje		

		P ívod	Odvod	
Výrobce	Systemair			
Model	Geniox Core 16			
Typologie	NRVU;BVU			
Typ instalovaného pohonu		EC Bluefin	EC Bluefin	Prom. otá ky
Typ rekuperace	Rota ní regenera ní vým ník			
Teplotní úinnost rekuperace (suchá)	84			%
NRVU - Pr tok vzduchu		1.69	2.06	m3/s
Efektivní elek. p íkon v . istých filtr a regulace		0.86	1.22	kW
Interní SFP W/(m3/s) 2018	582	273	309	W/(m3/s)
Pr ezová rychlost		1.45	1.77	m/s
Nominální externí tlak		144.00	168.00	Pa
Interní tlaková ztráta (VZT komponent)		187.38	210.51	Pa
Celková statická tlaková ztráta s ístými filtry		331.38	378.51	Pa
Celková úinnost ventilátoru dle statického tlak v . motoru a regulace		68.72	68.10	%
Maximální vn íší net snost @ ± 400 Pa		Net snost je mén e než 8.7 l/s -> Stupe net snosti je mén e než 0.5 %		
Maximální vnit ní net snost (EATR, ^p = 250 Pa)		Net snost je menší než 3%.		
Energetická t ída pro filtry		B	B	
Vizuální varování zanesení filtru, popis		Ovládací displej		
Internetová adresa s informacemi o demontáži		techdoc.systemair.dk		

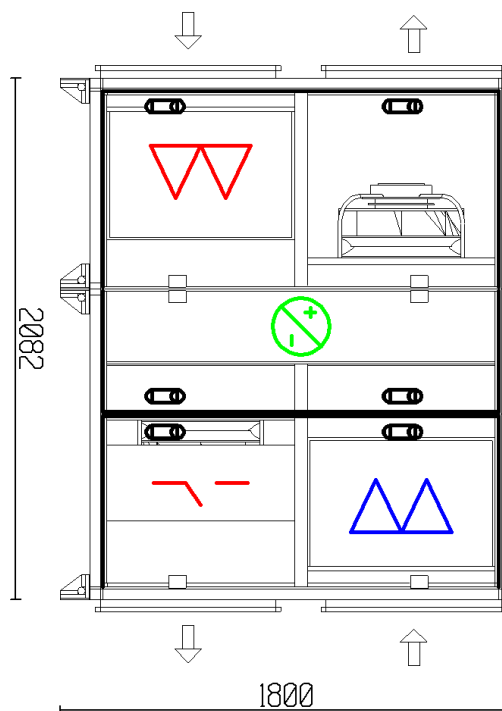
Hladiny ak. výkonu	P ívodní vzduch, výtla	Venkovní vzduch, sání	Odpadní vzduch, výtla	Odvodní vzduch, sání	Hluk do okolí
Celkem	74 dB(A)	63 dB(A)	78 dB(A)	66 dB(A)	55 dB(A)

Hodnoty Ekodesign jsou vypo teny pro referen ní jednotku s filtrem ePM1 60% (F7) na p ívodu a filtrem ePM10 60% (M5) na odvodu.

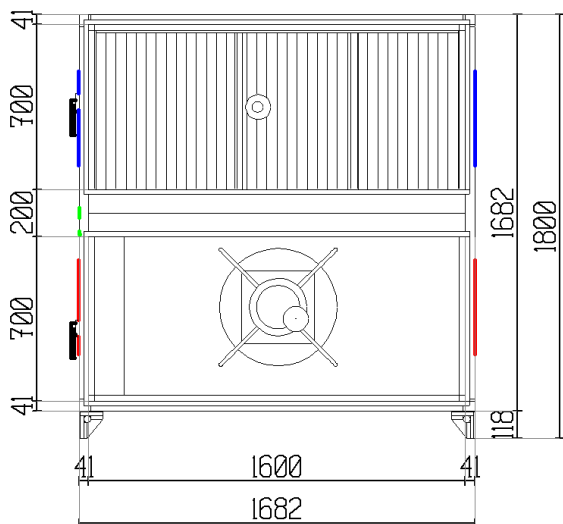
P dorys



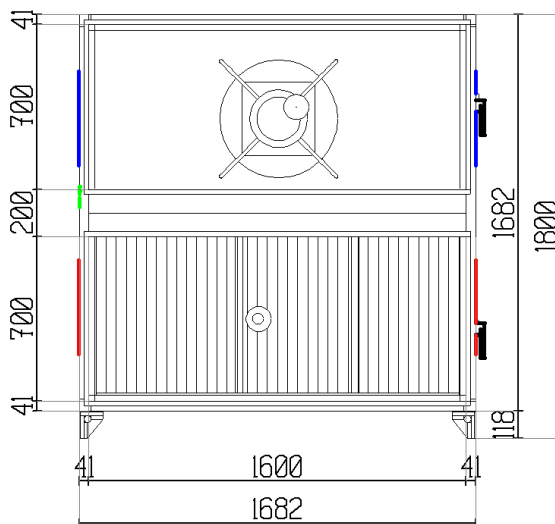
Servisní strana obsluhy



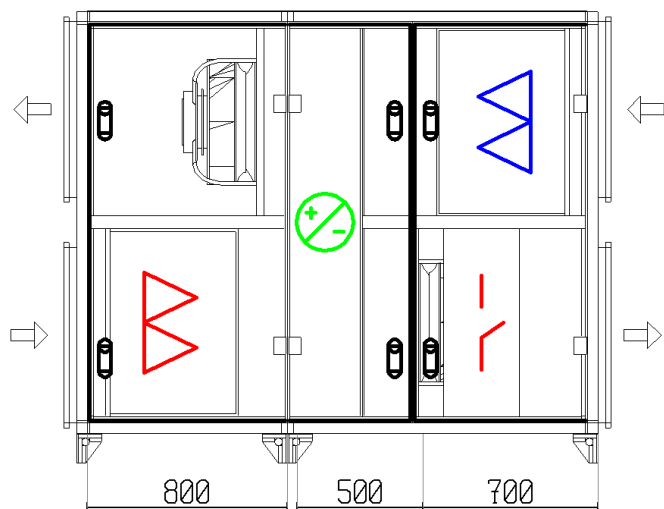
Bokorys pravé strany



Bokorys levé strany



Rozměry dveří a panel



Poznámka

Jednotka garáže

Technická specifikace jednotky

Jednotka

Frekven ní pásmo [Hz]	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Celkem
Hladiny ak. výkonu	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
P ívodní vzduch, výtlak	68	77	72	72	69	66	63	56	74
Venkovní vzduch, sání	65	72	66	61	53	48	44	36	63
Odpadní vzduch, výtlak	74	79	75	75	72	69	67	61	78
Odvodní vzduch, sání	71	74	69	65	57	53	49	43	66
Hluk do okolí	65	67	52	50	48	43	38	21	55

Pláš

Panely	Steel sheets coated with ZM310, corrosion class C5		
Rámové profily	Steel profiles coated with Z225 painted, corrosion class C4		
Profily sloupek	Steel profiles coated with ZM310, corrosion class C5		
Rohovníky	PA6		
Izolace	60mm minerální vlna / Hustota 60 kg/m3		
Odolnost proti korozi	T ída C4 podle EN ISO 12944-2:2018		
Provozní tlak	0 - 2000 Pa (Geniox10 - Geniox31)		
Provozní teploty	-40/+40 °C (Standardní)		
	-40/+60 °C (Specialní)		
Klasifikace	EN 1886, 2. edice 2008		
Mechanická pevnost	T ída D1 (M)		
T ídnost sk ín	-400 Pa: T ída L1(M)		
	+700 Pa: T ída L1(M)		
Net ídnost filtru	-400 Pa: T ída G1-F9		
	+400 Pa: T ída G1-F9		
Tepelný prostup	T ída T2 (M)		
Faktor tepelných most	T ída TB3 (M)		
Akustická izolace sk ín	Oktávové pásmo Hz	Izolace dB	
		63	10
		125	17
		250	24
		500	27
		1000	28
		2000	28
		4000	32
		8000	40

Řídící systém

Jazyk menu regulátoru	English
Ovládací panel NaviPad (součást dodávky)	ANO
Externí komunikace	MODBUS RTU, RS485
Regulace teploty	Kaskádní řízení teploty dle teploty odvodního vzduchu
Regulace ventilátoru	CAV - Konstantní průtok vzduchu (m3/h)
Volné chlazení	ANO
Servisní vypínač jednotky	Žádný
Pro výběr snímačů - viz schéma ve výpisu řídicího systému	

Síťové napájení pro řídicí systém

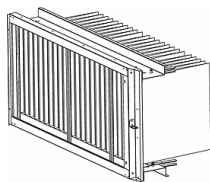
Průvodní vodič	L1 + L2 + L3 + N + PE
Napětí	3x400 VAC
Hz	50 Hz
Switched power supply	24 V DC
Main switch (Not supplied by Systemair)	
Jistič pro průvodní a odvodní ventilátor (v hlavní rozvodné skříni)	16 A
Jmenovitý jistič PZP max (hlavní rozvaděč)	6 kA
Spotřeba proud	14.2 A
Spotřeba proud v nulovém vodiči	3.0 A
Minimální jistič pro jednotku (L1-L2-L3)	20 A
Minimální jistič pro jednotku (L1-L2-L3-N)	20 A

Montážní firma musí na místě stavby zajistit, aby další ochrana síťového napájení týkajícího se frekvencí níže byla provedena dle platných předpisů a požadavků. Za jeden nebo více 400VAC motorů, proudový chránič typ B Za jeden nebo více 400VAC motorů, proudový chránič typ B

Elektrická instalace (kabeláž, montáž součástí, zástrčky, atd.) pro jednotku se provádí jako instalace stroje dle normy 60204-1

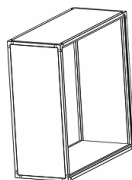
Průvodní část se skládá z

Filtr



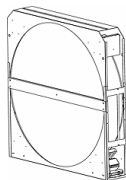
Výpočtová tlaková ztráta	98 Pa
Početní tlaková ztráta (isté filtry)/Koncová tlaková ztráta	49/147 Pa
Rychlost v elní ploše	1.94 m/s
Rychlost na filtru	0.11 m/s
Třída filtrace	F7 - ePM1 60%
Velikost filtru	3x[490x592x25]
Délka filtru	520 mm
Popis filtru	Camfil Hi-Flo II XLT

Volná komora



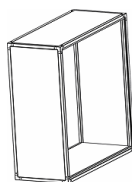
Tlaková ztráta	2 Pa
Délka	200 mm

Rotační regenerační výměník



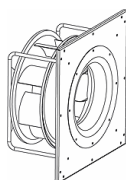
	Přívod	Odvod	
Průtok vzduchu	1.69	2.06	m ³ /s
Tlaková ztráta	138	169	Pa
Teplota vzduchu před/za	-12.0/11.4	15.0/-4.2	°C
Relativní vlhkost vzduchu před/za	90/34	40/100	%
Výkon	58.79		kW
Účinnost rekuperace	86.8		%
Suchá účinnost dle EN 308 na 1.69 m ³ /s	83.7		%
Vlhkostní účinnost	58.8		%
Energy class for heatrecovery (EN13053)		H1	
Typ rekuperátoru	P - Kondenzační (Teplotní)		
Účinnost (výška lamel)	A - Vysoká		
Průměr kola	1480		
Popis	P140_300_2-1480*		
Speed controller: Exchanger	Variabilní otáčky		
Elektrické údaje	1x230V, 85W, 0.4A		
Instalační sektor	1		kusy

Volná komora



Tlaková ztráta	2	Pa
Délka	200	mm

Ventilátorová komora, Radiální - volné oběhové kolo



Průtok vzduchu	1.69	m ³ /s
Externí tlak	144	Pa
Tlaková ztráta	15	Pa
Statický tlak (Navrženo při mokrých podmínkách)	398	Pa
Celkový tlak	411	Pa
Otáčky ventilátoru	1261	1/min
Maximální otáčky ventilátoru	1950	1/min
Celk. účinnost, statický tlak, motor včetně regulace	68.7	%
Celk. účinnost, celkový tlak, motor včetně regulace	70.9	%
K-factor (p=1,2 kg/m ³)	280	
Typ ventilátoru - L	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP účinnost n(stat,A)	75.2	%
ErP účinnostní tížda N(akt.)/N(cíl.)	80.0 / 62	
ErP-shoda	ANO	
Průběhý pohon		

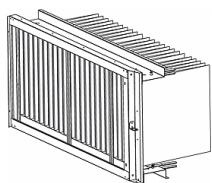
Motor

Typ motoru	EC motor	
Typ motoru - velikost	ZID.GG.CR	
Tep. ochrana motoru		
Jmenovitý výkon	3.50	kW
Otáčky (jmenovité)	1950	1/min

Proud, A	5.60	A
Napětí	3x400	V
spotřeba výkon z hlavního napájení v režimě otáček	0.98	kW
SFPv faktor, včetně filtrů v režimě otáček	0.51	kW/(m3/s)
ZIMA: Temperature before / after	11.4 / 11.7	°C
LÉTO: Temperature before / after	32.0 / 32.2	°C
ZIMA: Humidity before / after	34 / 33	%
LÉTO: Humidity before / after	35 / 35	%

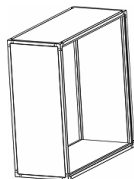
Odvodní část se skládá z

Filtr



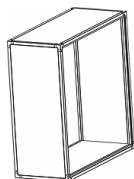
Výpočtová tlaková ztráta	82	Pa
Početní tlaková ztráta (včetně filtrů)/Konečná tlaková ztráta	41/123	Pa
Rychlost v elní ploše	2.37	m/s
Rychlost na filtru	0.14	m/s
Třída filtrace	M5 - ePM10 60%	
Velikost filtru	3x[490x592x25]	
Délka filtru	520	mm
Popis filtru	Camfil Hi-Flo II XLT	

Volná komora



Tlaková ztráta	2	Pa
Délka	100	mm

Volná komora

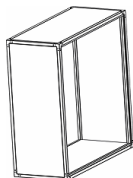


Tlaková ztráta	2	Pa
Délka	200	mm

Rotací regenerační výměník

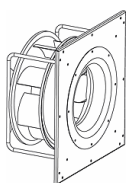
Data jsou uvedena na pívodu.

Volná komora



Tlaková ztráta	2	Pa
Délka	100	mm

Ventilátorová komora, Radiální - volné ob. kolo



Pr tok vzduchu	2.06	m3/s
Externí tlak	168	Pa
Tlaková ztráta	22	Pa
Statický tlak (Navrženo p i mokřých podmínkách)	448	Pa
Celkový tlak	467	Pa
Otá ky ventilátoru	1416	1/min
Maximální otá ky ventilátoru	1950	1/min
Celk. ú innost, statický tlak, motor v etn regulace	68.1	%
Celk. ú innost, celkový tlak, motor v etn regulace	70.9	%
K-factor (p=1,2 kg/m3)	280	
Typ ventilátoru - L	GR50I-ZID.GG.CR	
ErP ú innost n(stat,A)	75.2	%
ErP ú innostní t ída N(akt.)/ N(cíl.)	80.0 / 62	
ErP-shoda	ANO	
P ímý pohon		

Motor

Typ motoru	EC motor	
Typ motoru - velikost	ZID.GG.CR	
Tep. ochrana motoru		
Jmenovitý p íkon	3.50	kW
Otá ky (jmenovité)	1950	1/min
Proud, A	5.60	A
Nap tí	3x400	V
spot ebovaný výkon z hlavního napájení v .regulace otá ek	1.36	kW
SFPv faktor, ísté filtry v .reg. otá ek	0.60	kW/(m3/s)
ZIMA: Temperature before / after	-4.2 / -4.0	°C
LÉTO: Temperature before / after	26.0 / 26.3	°C
ZIMA: Humidity before / after	100 / 98	%
LÉTO: Humidity before / after	50 / 49	%

Další díly

Op rné nohy nebo základový rám

Op rné nohy nebo základový rám	Stavitelné noži ky	
Výška op rných nohou nebo základového rámu	118	mm
Odolnost proti korozi	Povrchová ochrana Magnelis	

Napojení pevného potrubí, 20mm

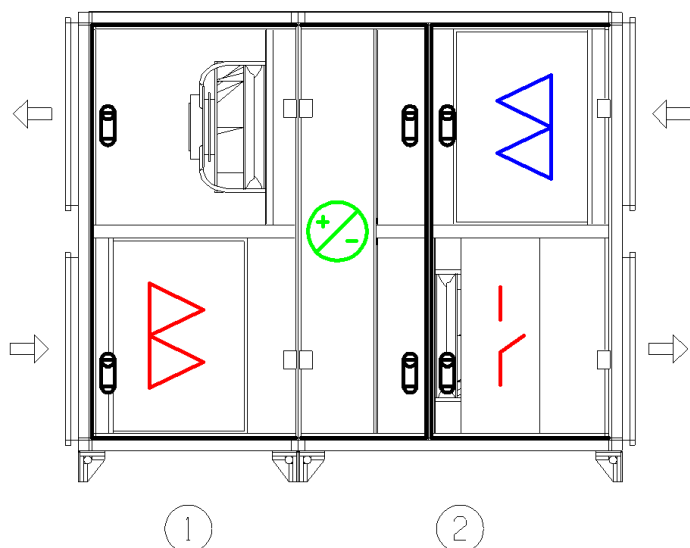
Výrobek	Rozm ry (ší ka x výška)
Venkovní	1600x700 mm
P ívod	1600x700 mm
Odvod	1600x700 mm
Odpadní	1600x700 mm

Sekce o p eprav

Výrobek	Rozm ry (ší ka x výška x délka), V etn obalového mat.	Hmotnost v etn obalového mat.	Hmotnost
COCS-16-1-1-0-1-800-1-3-1	1782 x 1800 x 971 mm	253 kg	252 kg
COCS-16-1-1-0-1-1200-1-1-1	1782 x 1800 x 1371 mm	471 kg	470 kg

Op rné nohy jsou dodány namontované na sk íní jednotky.

Hmotnosti



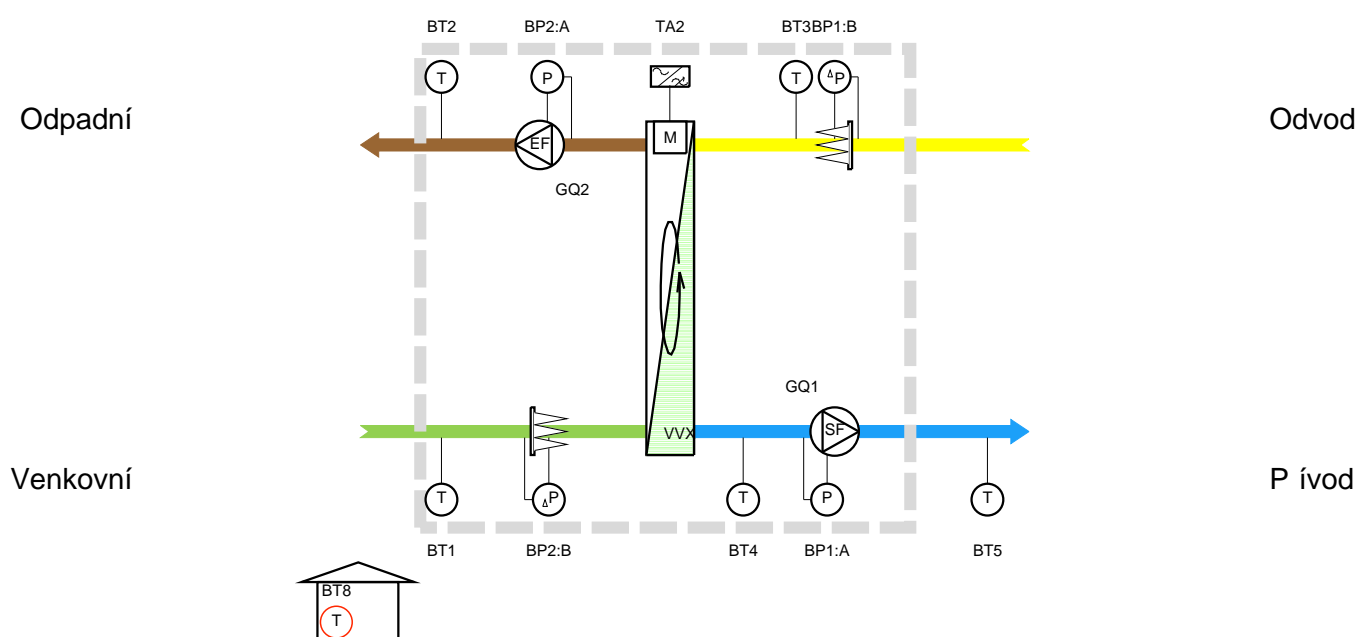
Sekce číslo	Kód sekce	Kód komory	Váha komory kg	Váha sekce kg
1	Pláš Délka 841 mm			234
		Pláš	157	
		Filtr	14	
		Volná komora	0.1	
		Volná komora	0.1	
		Ventilátorová komora	63	
2	Pláš Délka 1241 mm			452
		Pláš	230	
		Rota ní regenera ní vým ník	138	
		Volná komora	0.1	
		Ventilátorová komora	72	
		Filtr	11	
		Volná komora	0.1	
		Volná komora	0.1	
	Další komponenty			38
	Hmotnost			724

Integrated Systemair Access control system

The air handling unit is built with a complete and fully integrated control system - based on the Access control unit mounted in the control cabinet and the NaviPad control panel with a graphical user interface. The air handling unit can either run stand alone or handled from a building management system.

Before shipment the unit has been assembled and has passed a final functional test and inspection. Order-specific parameters are stored in the control unit during this process. The test report is delivered with the air handling unit.

blokové schéma zapojení



Components in red are not supplied by Systemair

detailní technická specifikace

Externí komponenty	Symbol Jméno	kabel íslo	strana Sloupec	Svorky	HW I/O
Temperature sensor: Supply air	BT5	W355	13 : 1	T81	UI1
Normal speed	Ext. Sig.	W581	10 : 2	T31	DI2
Control input: Extended run at low speed		W580	10 : 1	T32	DI1
Control input: Unit stop		W583	10 : 4	T30	DI3
Control input: Changeover switch	Ext. sig.	W584	10 : 7		DI5

Externí snímače nejsou dodávány, ale jsou nutné pro funkci systému

Temperature sensor: Room	BT8	W508	13 : 6	T83	UI3
Temperature sensor: Outdoor air	BT7	W507	13 : 8	T84	UI4

Vnitřní součásti

Speed controller: Exchanger	TA2	W232	26 : 7	F3: L1-N	
		W642	26 : 8	Link 1	BUS Adr. 7

Systemair a.s

Telefon : +420 283910900-2
www.systemair.cz
central@systemair.cz



Temperature sensor: Efficiency	BT4	W343	24 : 2	BP1	DPT BP1: In2
Pressure transmitter: Supply air filter	BP2:B	W662	30 : 2		DPT BP2: B
Temperature sensor: Outdoor air	BT1	W341	13 : 7	T84	UI4
Pressure transmitter: Supply air Fan (flow)	BP1:A	W661	24 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
EC fan: Supply air 1	GQ1	W601	24 : 5	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	21 : 2	F1: L1-L2-L3	
Pressure transmitter: Extract air filter	BP1:B	W661	29 : 2		DPT BP1: B
Temperature sensor: Extract air	BT3	W444	24 : 1	BP1	DPT BP1: In1
Pressure transmitter: Extract air Fan (flow)	BP2:A	W662	25 : 1	Link 2	BUS Adr. 6
EC fan: Extract air 1	GQ2	W602	25 : 5	Link 2	BUS Adr. 2
		W102	21 : 3	F2: L1-L2-L3	
Temperature sensor: Exhaust/Defrosting	BT2	W442	25 : 2	BP2	DPT BP2: In2

Control cabinet and mains supply

The control cabinet is placed as indicated in order confirmation material. The control cabinet holds necessary components including terminal blocks, fuses, 24V DC power supply and the Access control unit. The controller is configured according to the customer's order and confirmed in the order confirmation. Specification is also delivered with the unit. On site mains power supply must be connected to the cabinet. The installer on site has full responsibility to ensure that any unit/installation which requires additional protection of the mains power supply relating to frequency converters or any other such device is all carried out according to local statutory requirements.

The supply disconnecting device for the unit is not included.

External electrical components

Temperature sensor for the supply air is delivered with 10 metres of cable, and must be connected to the terminals in the control cabinet by the installer on site.

The Access control unit is prepared for connection of delivered components and extra sensors that could be needed.

Control panel with 3 m cable is not connected to controller.

Depending on the customer's choice, external components are delivered, such as:

- pressure transmitters in ducts for pressure control
- valve for heating with heating coil
- temperature sensor for frost protection of the hot water heating coil
- electrical heating coil
- valve for cooling with chilled water.

NaviPad control panel with 3 m cable is not connected to the Access control unit from the factory.

Access control unit and NaviPad control panel.

The NaviPad control panel with 7" capacitive touch panel and 3 m cable must be connected to the Access control unit in the control cabinet. All normal handling and configuration is carried out from the graphical user interface on the NaviPad control panel. The protection class of the NaviPad control panel is IP 54 and 0-50 C° permitted temperature. The NaviPad enclosure is not UV resistant and the NaviPad is not for outdoor mounting. Communication between the panel and the controller in the cabinet is possible with up to 100 meters of cable. The installer must use Standard PDS LAN network cable AWG23 (path cable) for extension.

If several units are connected to a local network (on the same subnet), the NaviPad will be able to connect and monitor up to nine units. Please see separate instruction for details

If more units are connected to a local network (same subnet), the panel will be able to connect and handle up to nine units. Please see separate instruction for details

Schedules

The controller has individual schedules for start, stop and normal/reduced/high airflow rate for each weekday as well as schedules for holidays.

The controller has automatic summer-winter-time change over.

Outside normal operating hours, free cooling is available according to settings.

Cooling recovery

If the extract air temperature is lower than the outdoor air temperature, and there is a cooling demand in the rooms, the cooling recovery will be activated. The heat exchanger signal is reversed to give increasing cooling recovery on increasing demand.

Access rights - passwords

There are 3 different user levels

- End-user - (no password) - access to read values on the start page, see the flow diagram, possibility to start/stop the unit, adjust the temperature setpoint and activate extended running.
- Operator level (password) - access to read values, change user relevant settings concerning schedules, temperature, air flow and also to acknowledge alarms and to restart the system after having removed the reason that triggered the alarm.
- Service (special password) - access to make changes in configuration menus, access to store new settings, access to restart the unit according to user's own settings or original factory settings.

Alarms and safety functions

If an alarm condition occurs, a circular light appear at the bottom of the control panel.

- Fixed green — Status ok (no active alarms).
- Flashing red — Active/returned alarms in one or more controllers.
- Fixed red — Acknowledged/blocked alarms in one or more controllers, alarms not reset

Alarms are logged in an alarm list. The list shows the type of alarm, date and time for the alarm and alarm class:

- Class A alarm - Needs to be acknowledged
- Class B alarm - Needs to be acknowledged
- Class C alarm - Returns when the cause of the alarm disappear

Flexible System

A qualified service technician - on the site and at the request of the user - will be able to adapt the regulation further to the requirements of the users;

- The air flow regulation can be changed between several methods that are constant air volume through the fans, constant pressure in the ducts, CO2 dependant control or humidity dependant control. Temperature controlled airflow, which either decrease or increase airflow to achieve heating or cooling demand.
- The temperature control mode can be changed between room temperature control, supply air temperature control, extract temperature control and outdoor compensation of the selected temperature. Summer/winter dependent switching between extract air/room temperature control and supply air temperature control.
- In addition to the fixed schedule, an external start signal for extended operation is available, 3 levels
- In addition or as an alternative to the fixed schedule, an external stop input signal is available.
- A large number of other alternative functions are also optional.

Recovery with rotary heat exchanger

The capacity of the rotary heat exchanger is steplessly controlled via the modulated control of rotor speed.

Free cooling

If the outdoor/intake temperature exceeded a settable limit (22 degrees) during the previous day, the fans will start to cool down the building during the night (settable time period with default values 00.00 07.00) as long time as the outdoor temperature is within af settable interval (default 18 degrees 10 degrees). The function is only active before and after time scheduled operation. All parameters can be set individually. Default stop conditions is when extract/room temperature goes below 18 degrees (settable value) or if outdoor temperature goes outside the allowed interval. After 1 hour the system will start up again if all start conditions are met. Optional room- and outdoor temperature sensors will improve performance of this function.

Extended running - normal, reduced speed, high speed and stop

Extended running can be activated in 3 ways:

- Digital input for normal, reduced, high, stop.

- From the start page of the NaviPad at normal speed.
- Signal from BMS system for normal, reduced, high, stop.

Communication to BMS systems via MODBUS RTU, RS485

The controller has been prepared for communication via RS485 with MODBUS RTU based BMS system (Building Management System).

The controller can work as a stand-alone system without any support from other controllers or BMS systems.

Cascaded extract temperature control

The control of the supply air temperature is based on the values from 2 temperature sensors:

- a sensor inside the extract section giving the mixed average temperature from the rooms
- a sensor installed by the installer in the supply air duct.

The supply air temperature is controlled by a cascaded temperature controller to achieve a constant, settable extract temperature. The set points for the extract temperature as well as the temperature limits for the supply air temperature can be adjusted from the control panel. The output from the extract temperature PI-loop controls the supply air temperature.

Air flow control - m³/h, l/s, m³/s, CFM

The air flow rates of supply and extract air are controlled separately. The supply and extract air at low, normal, high airflow are set separately on the control panel.

On each fan a pressure transmitter measures the difference between the pressure before the fan and the pressure at the measuring probe in the inlet cone. Through a formula with a factor for each fan size, the output signal from the pressure transmitter is used to calculate the actual airflow.

A PID-controller maintains the set point value by controlling the speed of the fans.

Supply fan with EC motor

The supply air fan is driven by an EC motor with the impeller mounted directly on the motor. All parameters in the motor speed control have been configured and tested from factory.

Extract fan with EC motor

The extract air fan is driven by an EC motor with the impeller mounted directly on the motor. All parameters in the motor speed control have been configured and tested from factory.

Prepared for control of heating coil

The unit is delivered with heating coil, and without valve and modulating valve motor.

The controller is prepared for control of valve motor, and signal as well as power for valve motor is available from terminals in the cabinet - a 0-10V, 10-0V, 2-10V, 10-2V DC signal and power 24V DC

Terminals for 230 V circulation pump are available in the control cabinet. The pump for the heating circuit will always run, or run when the outdoor temperature is lower than a settable value (+10 °C). At higher outdoor temperatures the pump will run when the heating output is larger than 0 %. The pump has a settable, shortest running time and the pump will be exercised once daily at settable time. Pump is not included in the delivery.

Prepared for control of change-over coil

The unit is delivered with change-over coil for chilled/heated water, and without valve and modulating valve motor. The controller is prepared for control of valve motor and valve. There are terminals in the cabinet - a 0-10 V DC signal and power 24V DC. The same valve is used to control heating and cooling. Additional potential free digital output signal for heating demand and cooling demand is available. Optional, alternative control between heating and cooling through digital input signal is available.

This signal can be selected to always be on when the outdoor temperature is lower than a settable value (+10 °C). At higher outdoor temperatures the pump will run when the change over output is larger than 0 %. The pump has a settable, shortest running time and the pump will be exercised once daily at 3 p.m.

Damper motors

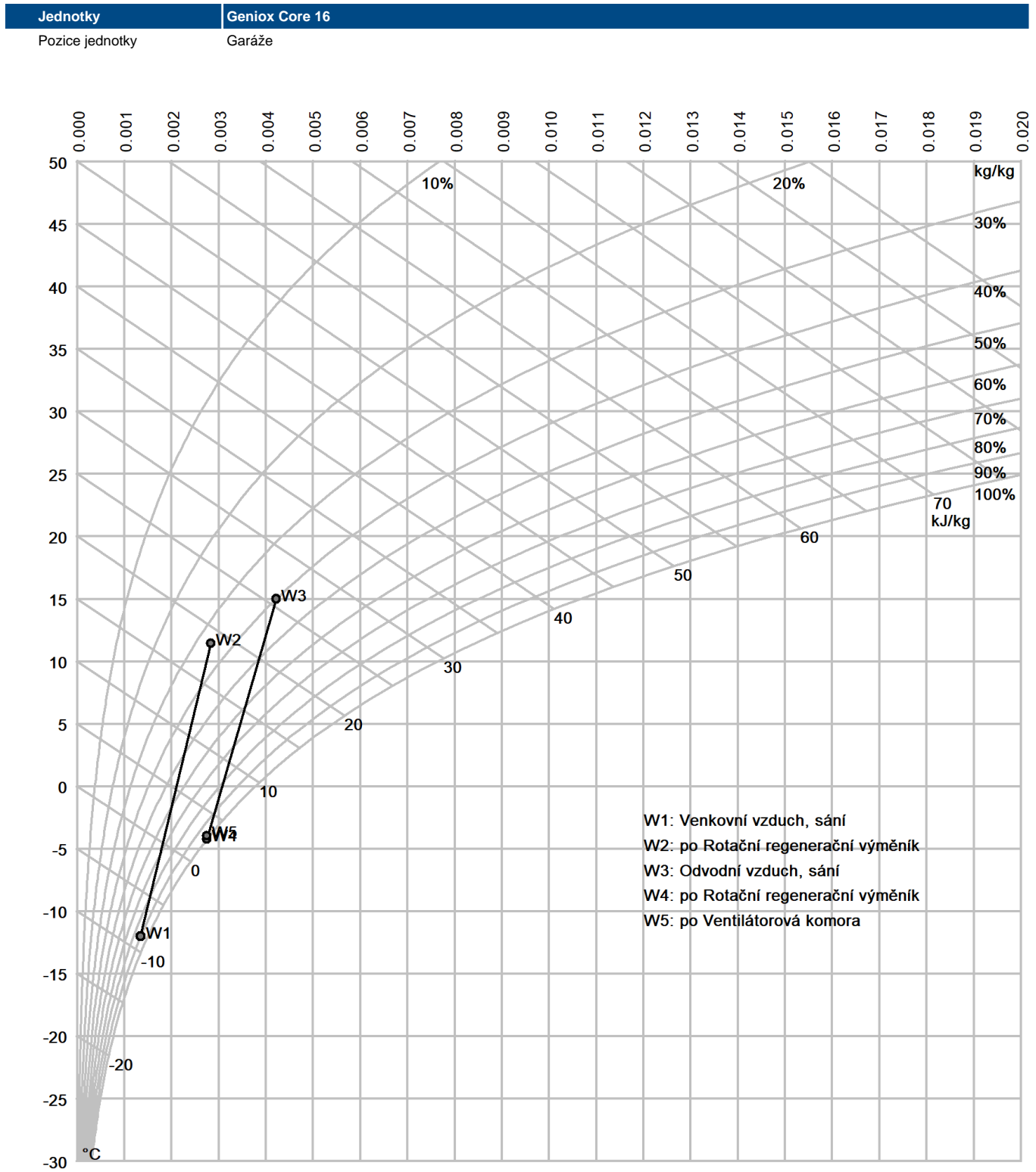
Supplied and installed as in flow chart specification. Spring return models (S) will have running time of about 150/16 seconds. Non spring about 150 seconds. Modulated models indicated by round symbol.

Filter guards

Filter guards over bag filters are modulated. Pressure limit is depending on the flow. Low flow = low pressure limit, high flow = high limit. Transmitters are connected to the controller. From the display you can see actual pressure and set limits for alarm. Transmitters placed as indicated in flow chart.

Panel filter will have a pressure switch to give signal to the controller when set limit is exceeded.

h-x diagram





Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_fitness

strana 2 / 12

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco / 31/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.400/400 - He2.710/500 - Hi1.400/400 - Hi2.710/500-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 600x300/13,5 - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

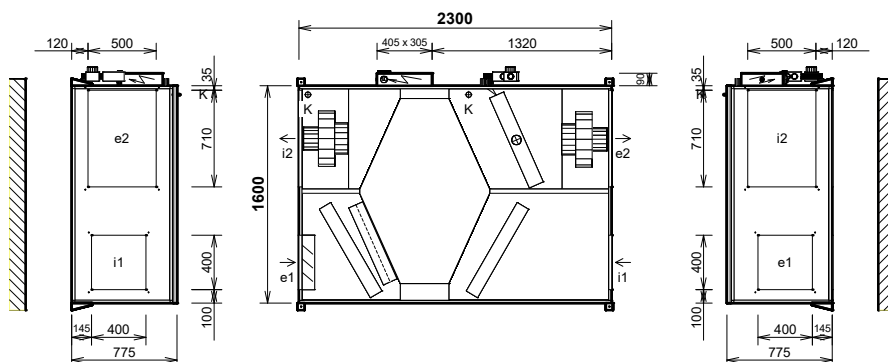
- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



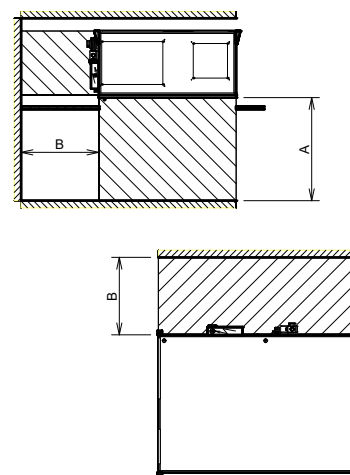
Provedení **31/0** podstropní

pohled shora (ze zadní strany)

Hmotnost: cca 432 kg, Dodávka jednotky vcelku



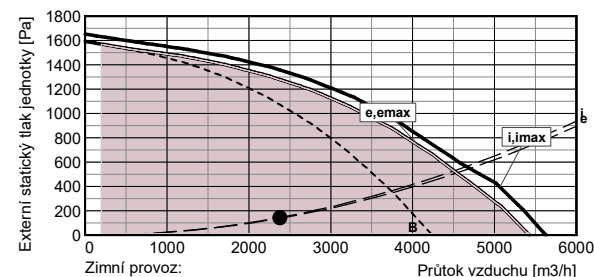
Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou, odvod kondenzátu	min. 1200 mm
B	regulační modul, regulační uzel	min. 905 mm

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, 4x závit M6 pro přírubu 20 mm
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	710 x 500 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	710 x 500 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz:
e-přívod (400 V), i-odvod (400 V), B-by-pass
emax-přívod (400 V), imax-odvod (400 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	56	39	50	51	50	43	35	26	<25
výtlač e2	83	60	70	78	79	74	67	60	50
sání i1	54	35	51	45	49	39	33	<25	<25
výtlač i2	80	55	66	75	76	71	67	58	48
plášť do okolí	59	42	54	53	50	49	49	39	28

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.

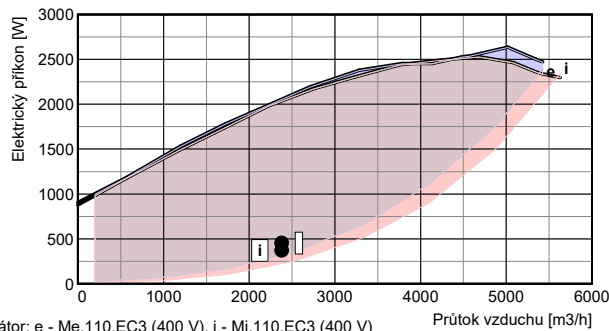
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	38	<25	33	33	29	28	28	<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	2380	2380
Externí statický tlak jednotky	Pa	141	148
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,46	0,37
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	1672	1544
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,50	2,50
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,8	3,8
SFP	W.h/m3	0,192	0,157
Typ ventilátorů	Me.110	Mi.110	
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3	



Ventilátor: e - Me.110.EC3 (400 V), i - Mi.110.EC3 (400 V)



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_fitness

strana 3 / 12

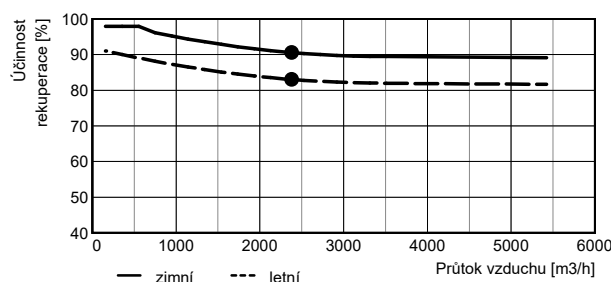
Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco / 31/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.400/400 - He2.710/500 - Hi1.400/400 - Hi2.710/500-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 600x300/13,5 - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	400x400 pevné	400x400 pevné
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	710x500 pevné	710x500 pevné
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 32/40 mm bez sifonu	

Regulační a uzavírací klapky	Typ servopohonu
Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LF24
By-passová klapka (integrována v jednotce)	LM24A

Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	2380	2380
Vstupní teplota	°C	-12	21
Výstupní teplota	°C	18	-1
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	9	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	91 (83)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	24,6 (4,1)	
Tvorba kondenzátu	l/h	8,4	
Typ rekupačního výměníku		S7.C rekupační	

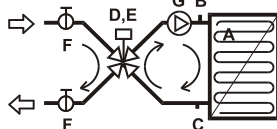


Elektrický předehřivač		přívod	
Vzduchové množství	m ³ /h	2380	
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	-12	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	-9	
Topný výkon	kW	2,8	
Max. topný výkon	kW	13,5	
Napětí	V	400	
Připojovací hrdla	mm	300 x 600	
Typ ohřivače		EPO-V 600x300/13,5 samostatný	

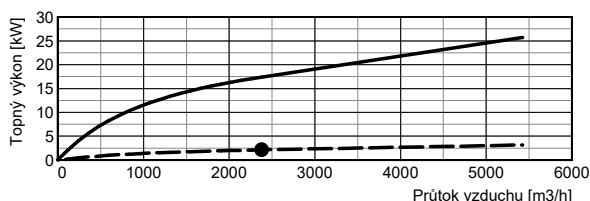
Rozměrový náčrsek

Hmotnost: cca 40 kg

Vodní ohřivač		přívod		Příslušenství (součástí dodávky)
Topné médium		voda		A protimrazový termostat 016-H6929-109 - 6m 2)
Vzduchové množství	m ³ /h	2380		B odvětrávací ventil automatický 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	18		C odkalovací ventil zátka 2)
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	21		Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR
Topný výkon	kW	2,2		D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Teplotní spád topného média	°C	70 / 50		E servopohon LM24A-SR 2)
Průtok média (ze zdroje)	l/h	94		F kulový ventil 1" vnitřní 2)
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	1,10		G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 6- RKC 2)
ve ventilu	kPa	0,62		
Připojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní		
Objem výměníku	l	3,5		
Typ ohřivače		T 3500 3R / typ 1 vestavěný		



1 - dodáváno samostatně
2 - osazeno a připojeno



voda — výkon max. --- výkon reg.



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_fitness

strana 4 / 12

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco / 31/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.400/400 - He2.710/500 - Hi1.400/400 - Hi2.710/500-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 600x300/13,5 - ErP 2016, 2018

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace		Coarse 90% (G4)	Coarse 90% (G4)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	1+1	1+1	
Rozměr kazety	mm	750x295x96 750x405x96	750x295x96 750x405x96	

Regulace: Digitální regulace		Čidla (součástí dodávky)	
Základní funkce jednotky	aM-CL 400V-EC / 400V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ANS T1
Umístění regulačního modulu	na jednotce standardní poloha	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2
Celkový příkon (v pracovním bodě)	0,83 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2
Expandery	aM-IO18	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1
Ovládání	aDot (W)		
Hlavní vypínač	SW		



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: **Jednotka_fitness**

strana 5 / 12

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco / 31/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.400/400 - He2.710/500 - Hi1.400/400 - Hi2.710/500-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 600x300/13,5 - 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 3500 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:	83 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,66 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	0,70 kW
SFP int:	534 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	1,3 / 1,3 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	141 / 148 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	140 / 153 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	68,6 / 68,6 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	1,0 %
Max. vnitřní netěsnost:	2,2 %
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):	59 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:
- topný okruh vodního ohříváče nemrznoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem
Elektrické ohříváče EPO-V jsou určeny do prostorů normálních s teplotou od +5 do +55 °C (nesmí být vystaveny povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu) !
Pro provoz elektrického ohříváče EPO-V je nutné vždy splnit tyto podmínky:
- Minimální nutný průtok vzduchu 980 m³/h
- Minimální doběh ventilátoru 60 s
Před a za kruhovým ohříváčem musí být přímé potrubí nejméně v délce dvou průměrů tohoto ohříváče. V případě hranatého ohříváče musí být toto přímé potrubí v délce minimálně úhlopříčky ohříváče. V této délce nesmí být rozšíření nebo zmenšení průřezu, odbočky ani ohyby potrubí
Skříně regulace musí být u vodorovně umístěných ohříváčů nad ohříváčem či na jeho straně, nelze pod ohříváčem.
Ohříváč lze tepelně izolovat pouze nehořlavým materiálem, kryt však musí zůstat trvale přístupný. Chladičeregulace na ohříváči musí zůstat bez izolace.



Rozměrový náčrtek

strana 6 / 12

Nabídka č.:

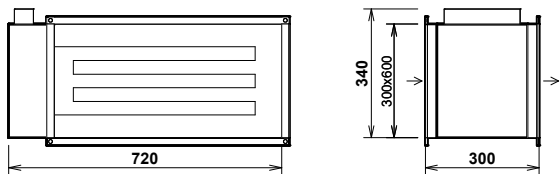
Akce:

Pozice: Jednotka_fitness

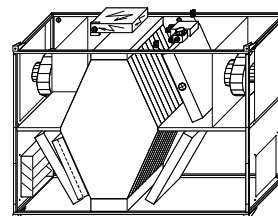
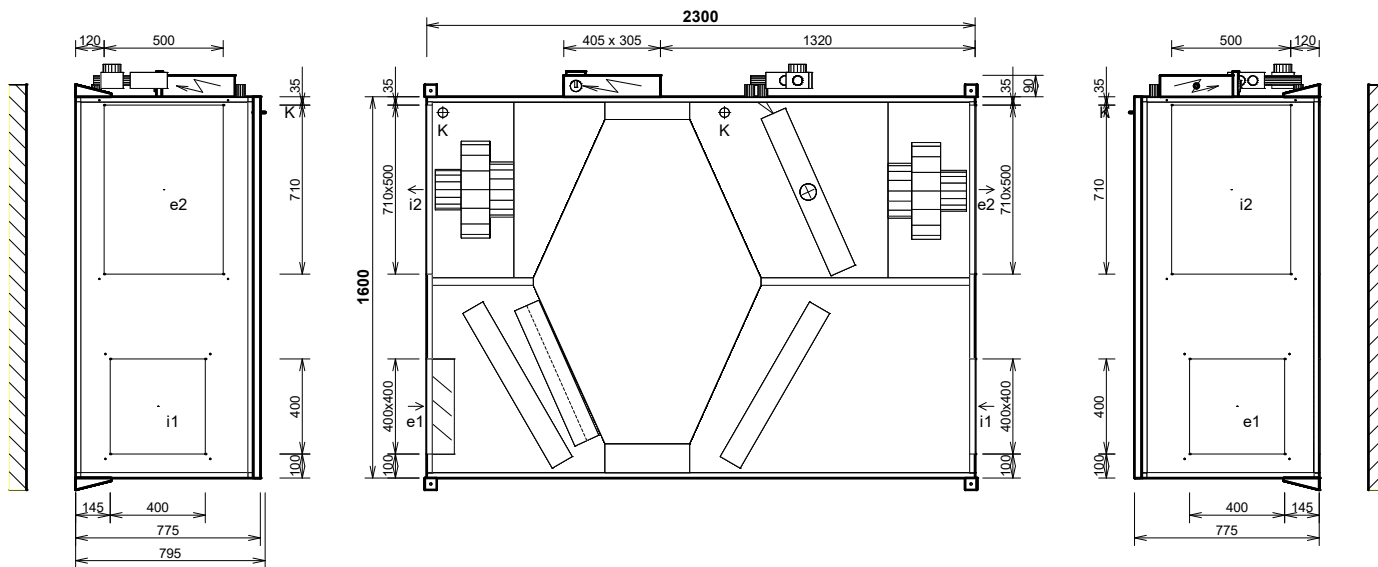
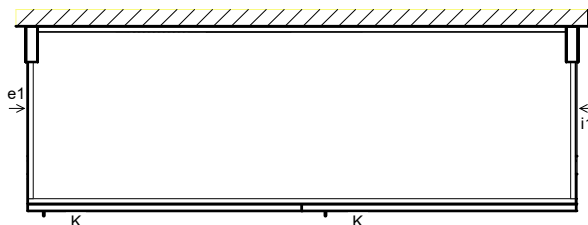
Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco / 31/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.400/400 - He2.710/500 - Hi1.400/400 - Hi2.710/500-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 600x300/13,5 - ErP 2016, 2018

EPO-V 600x300/13,5



Provedení **31/0** podstropní pohled shora (ze zadní strany)
Hmotnost: cca **432 kg**



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

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, 4x závit M6 pro přírubu 20 mm
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	710 x 500 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	710 x 500 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	přípojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

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



Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_fitness

strana 7 / 12

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco / 31/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.400/400 - He2.710/500 - Hi1.400/400 - Hi2.710/500-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 600x300/13,5 - ErP 2016, 2018

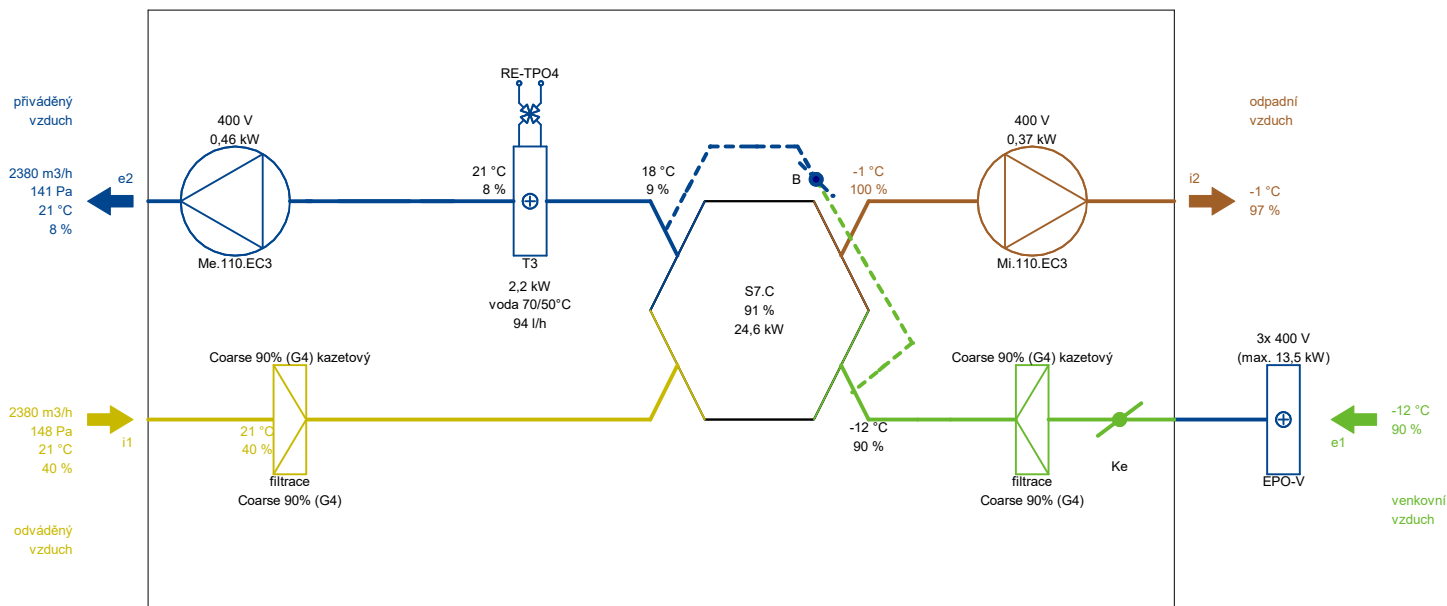
Zimní provoz

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.

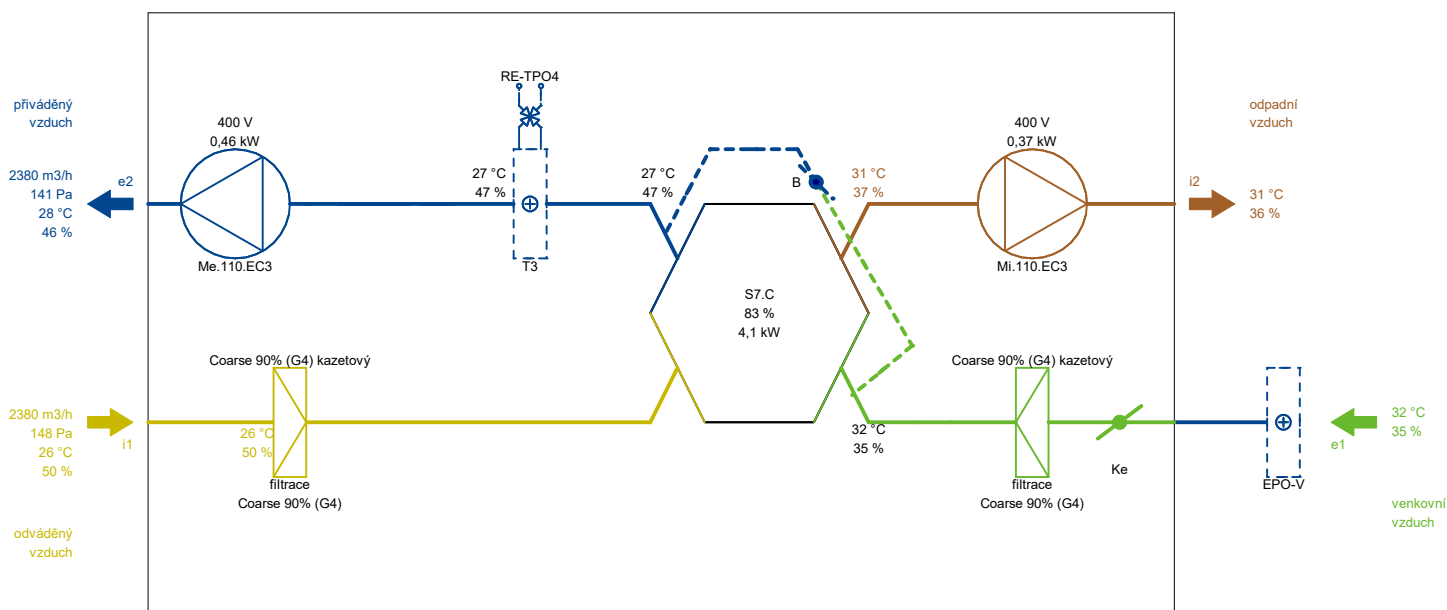
Letní provoz

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

Nabídka č.:

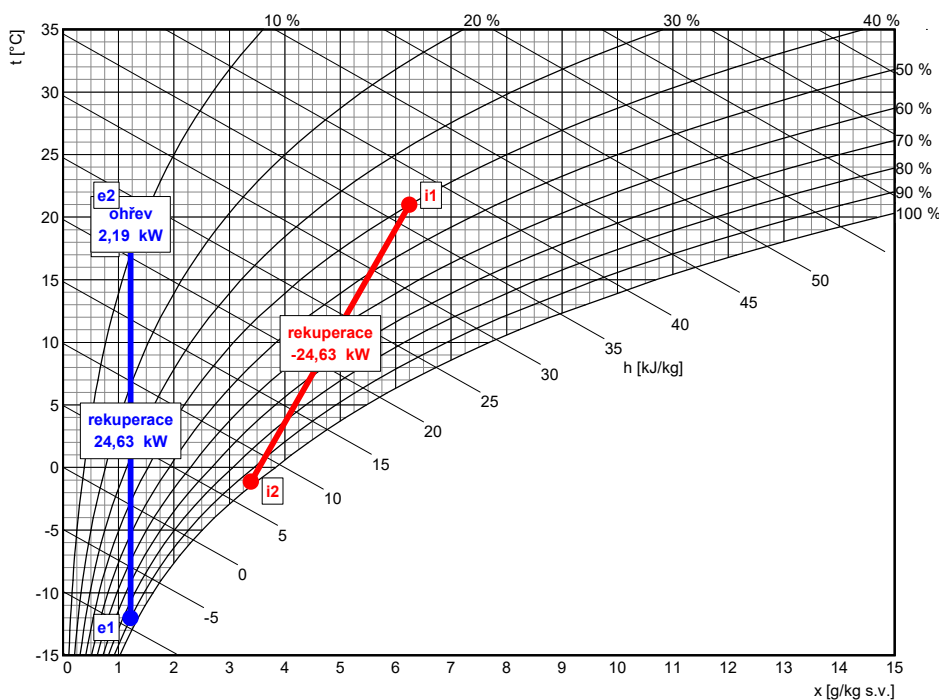
strana 8 / 12

Akce:
Pozice: Jednotka_fitness

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco / 31/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.400/400 - He2.710/500 - Hi1.400/400 - Hi2.710/500-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 600x300/13,5 - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



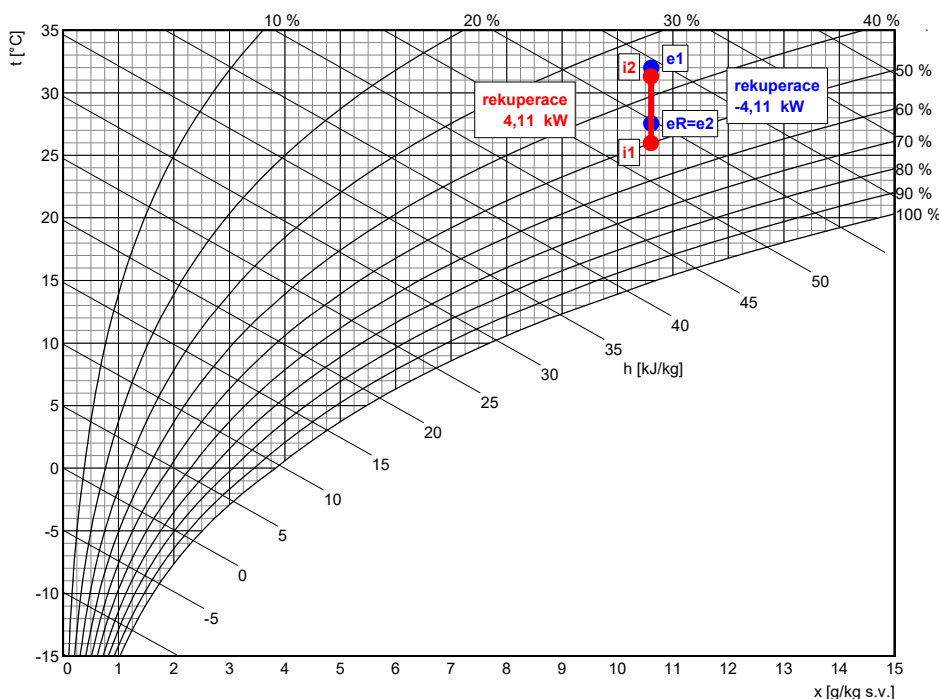
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	17,9	9
e2	ohřev	21,0	8

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	21,0	40
i2	rekuperace	-1,1	97

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,5	46

Odvod

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



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 9 / 12

Nabídka č.:

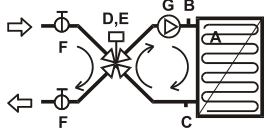
Akce:

Pozice: **Jednotka_fitness**

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco / 31/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.400/400 - He2.710/500 - Hi1.400/400 - Hi2.710/500-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 600x300/13,5 - ErP 2016, 2018

Elektro		Elektrický předehřivač	
Napětí	400 V	Napětí	400 V
Proud (ventilátory a regulace)	7,6 A	Proud (předehřivač)	19,6A
Doporučené odjištění	3x 16A (char. C)	Doporučené jištění	3x 25A (char. B)
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení		

Vytápění		Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium	voda		A protimrazový termostat 016-H6929-109 - 6m 2)
Topný výkon	2,19 kW		B odvzdušňovací ventil automatický 2)
Teplotní spád topného média	70 / 50 °C		C odkalovací ventil zátka 2)
Průtok média (ze zdroje)	94 l/h		Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR
Tlaková ztráta média	1,10 kPa *)		D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Připojovací rozměr (regulační uzel)	1" vnitřní		E servopohon LM24A-SR 2)
		F kulový ventil 1" vnitřní 2)	
		G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 2) 6- RKC	
		1 - dodáváno samostatně	
		2 - osazeno a připojeno	

*) Tlaková ztráta výměníku je pokryta regulačním uzlem RE-TPO4.

Zdravotní technika		
Odvod kondenzátu počet	2	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrtek
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 32/40	bez sifonu
Tvorba kondenzátu (letní)	0,0 l/h	
Tvorba kondenzátu (zimní)	8,4 l/h	



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 10 / 12

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_fitness

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco / 31/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.400/400 - He2.710/500 - Hi1.400/400 - Hi2.710/500-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 600x300/13,5 - ErP 2016, 2018

Stavba

Rozměry jednotky

délka
výška (bez podstavních
noh)
hloubka

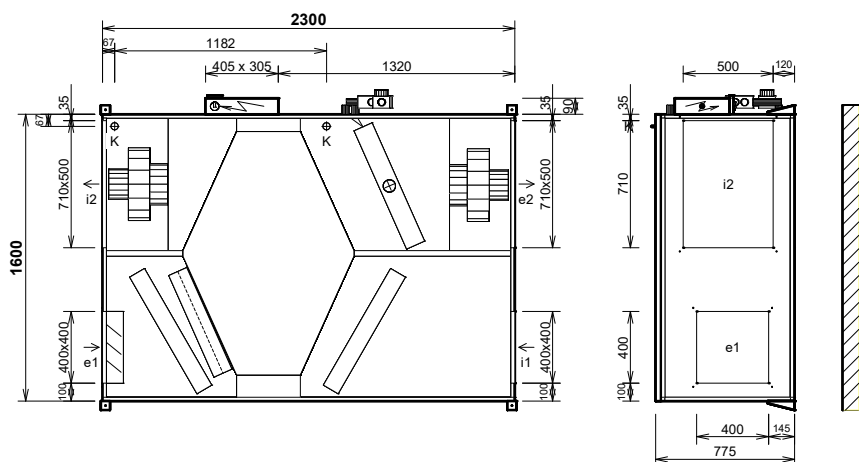
2300 mm
775 mm
1600 mm

Hmotnost

cca 432 kg

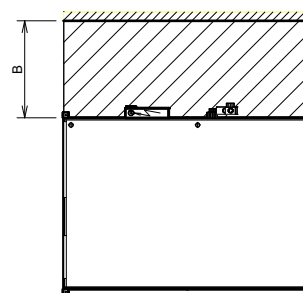
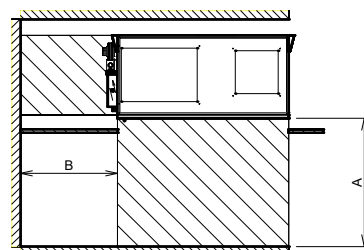
Rozměrový náčrt:

Provedení **31/0** podstropní pohled shora (ze zadní strany)

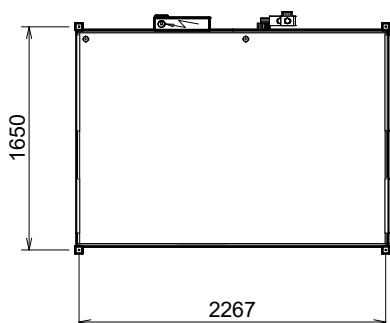


hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, 4x závit M6 pro přírubu 20 mm
e2	e2 - přiváděný vzduch (S)	710 x 500 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	710 x 500 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Manipulační prostor



A	otvírání dveří pod jednotkou, odvod kondenz	min. 1200 mm
B	regulační modul, regulační uzel	min. 905 mm



Podstavné nohy

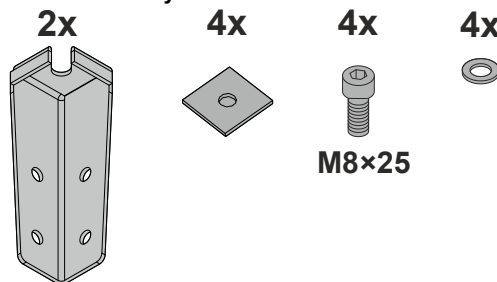




Schéma zapojení

strana 11 / 12

Nabídka č.:

Akce:

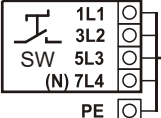
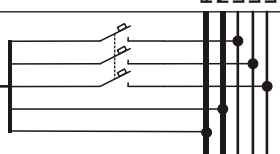
Pozice: Jednotka_fitness

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco** Specifikace:

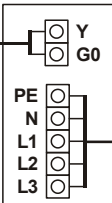
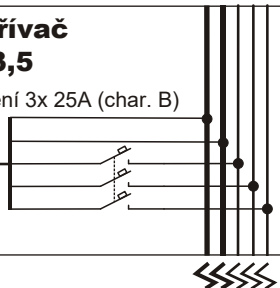
DUPLEX 3500 Multi Eco / 31/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.400/400 - He2.710/500 - Hi1.400/400 - Hi2.710/500-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 600x300/13,5 - ErP 2016, 2018

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

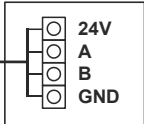
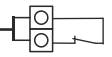




Silové napájení

	CYKY 5Jx2,5	Me.110.EC3, 400V/3,8A Mi.110.EC3, 400V/3,8A jištění 3x 16A (char. C)		<input type="checkbox"/>
--	-------------	--	--	--------------------------


Silové napájení včetně ovládání a komunikace

A01 GND	SYKFY 2x2x0,5		Elektrický předehříváč EPO-V 600x300/13,5 Jištění 3x 25A (char. B)		<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"/>
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20	<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"/>

Ohříváče a chladiče

R10 C10	CYKY 30x1,5		Ovládání kotle spínací kontakt - sepnuto při topení (max. 230V, 0,5A)	<input type="checkbox"/>
------------	-------------	---	--	--------------------------

Externí klapky

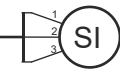
GND 24V SV	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 2W (BELIMO) (není součástí dodávky)	<input type="checkbox"/>
------------------	-------------	---	--	--------------------------



Schéma zapojení

strana 12 / 12

Nabídka č.:

Akce:

Pozice: Jednotka_fitness

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco / 31/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - T.3 - Ke.LF24 - RE-TPO4.LM24A-SR - He1.400/400 - He2.710/500 - Hi1.400/400 - Hi2.710/500-aM-CL - aM-IO18 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) + PH.EPO-V 600x300/13,5 - ErP 2016, 2018

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

Externí čidla



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

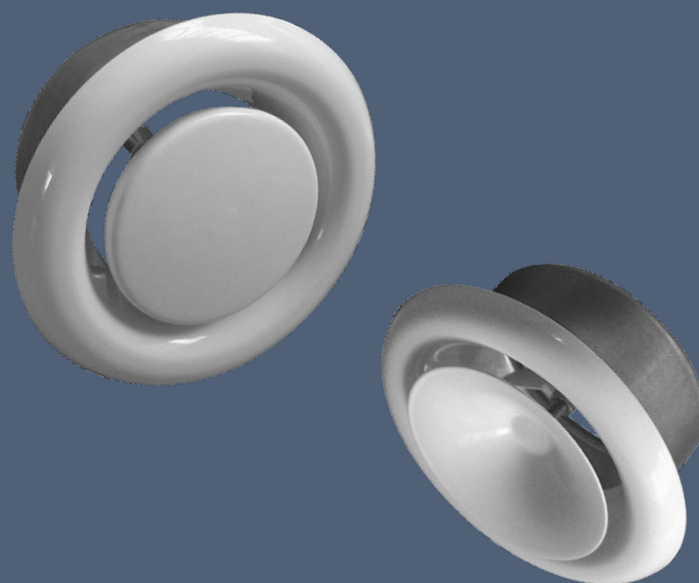
Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.

Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.

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

MANDÍK[®]

TALÍŘOVÝ VENTIL TVPM - TVOM



II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

- 1.1.** Ventily jsou koncový vzduchotechnický element určený pro distribuci vzduchu ve větraných nebo klimatizovaných prostorech. Plynulá regulace množství přiváděného vzduchu u přívodních kovových ventilů TVPM a regulace množství odváděného vzduchu u odvodních kovových ventilů TVOM se provádí otáčením talířů ventilů. Nastavená poloha "s" se po vyjmutí tělesa ventilu z pouzdra zajistí pojistnou maticí a ventil se opět nasadí do pouzdra. Tělesa ventilů jsou v pouzdrech usazena a zajištěna bajonetovými uzávěry.
- 1.4.** Ventily jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu a bez vody i z jiných zdrojů než z deště dle EN 60 721-3-3 zm.A2.
- 1.5.** Ventily jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepivých příměsí.
- 1.7.** Všechny rozměry a hmotnosti, pokud není uvedeno jinak, jsou v mm a kg.

2. Provedení

- 2.1.** Ventily jsou dodávány v těchto provedeních:

- pro přívod vzduchu - TVPM
- pro odvod vzduchu - TVOM

3. Rozměry a hmotnosti

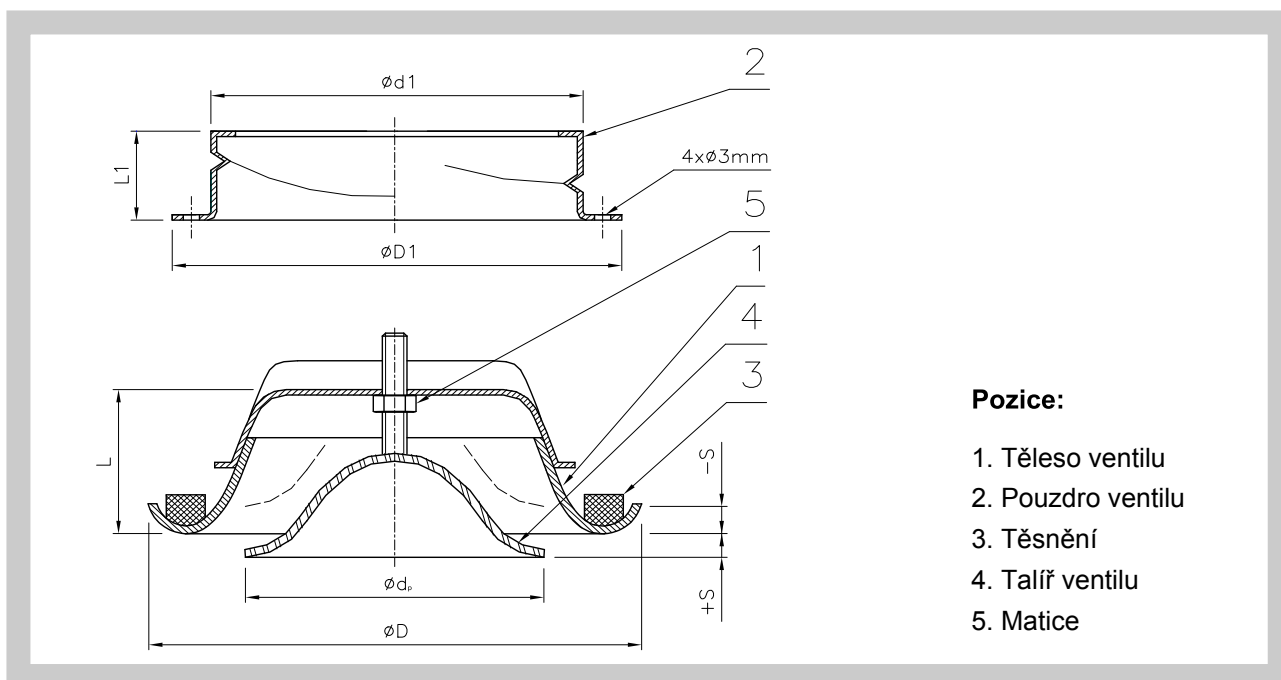
- 3.1.** Rozměry a hmotnosti ventilů

Tab. 3.1.1. Rozměry a hmotnosti

Jm. rozměr	øD	øD ₁	ød ₁	ødp	ødo	L	L ₁	Nastavení ventilu s		Hmotnost [kg]	
								TVPM	TVOM	TVPM	TVOM
80	115	105	79	80	60	42	50	9 až -3	12 až -15	0,150	0,125
100	138	125	99	93	75	40	50	10 až -3	10 až -10	0,190	0,170
125	164	150	124	115	99	46	50	15 až -7	9 až -17	0,270	0,230
150	202	175	149	135	118	50	50	15 až -5	10 až -15	0,390	0,350
160	211	185	159	148	129	54	50	15 až -10	5 až -20	0,420	0,380
200	248	225	199	196	157	63	50	20 až -3	20 až -25	0,590	0,510

3.2. Ventil pro přívod vzduchu TVPM

Obr. 1

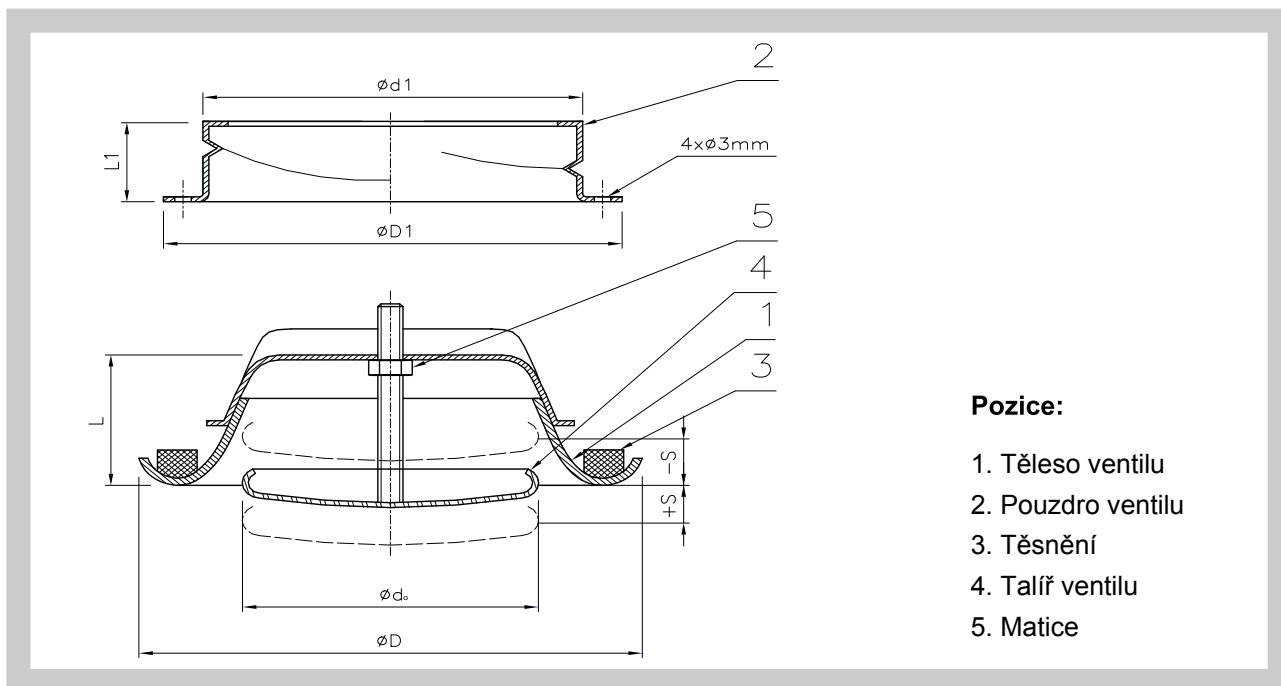


Pozice:

- 1. Těleso ventilu
- 2. Pouzdro ventilu
- 3. Těsnění
- 4. Talíř ventilu
- 5. Matice

3.3. Ventil pro odvod vzduchu TVOM

Obr. 2



Pozice:

- 1. Těleso ventilu
- 2. Pouzdro ventilu
- 3. Těsnění
- 4. Talíř ventilu
- 5. Matice

4. Zabudování a umístění

- 4.1. Ventily jsou určeny pro instalaci do podhledů, stěn a jiných stavebních konstrukcí.
- 4.2. Pro rovnoměrné proudění vzduchu u ventilů pro přívod i odvod vzduchu je nutné, aby rovný úsek navazujícího potrubí byl min. 250 mm.

III. TECHNICKÉ ÚDAJE

5. Výpočtové a určující veličiny

5.1. Základní parametry

- \dot{V} [m³.h⁻¹] objemový průtok vzduchu pro jeden ventil
- s [mm] vzdálenost nastavení talířového ventilu od nulové polohy
- Δp_c [Pa] celková tlaková ztráta při $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$
- L_{WA} [dB(A)] hladina akustického výkonu

Tab. 5.1.1. Ventil pro přívod vzduchu - TVPM

Jm. rozměr	80	100	125	150	160	200
\dot{V}_{max} [m ³ .h ⁻¹]	60	90	150	200	200	250

Tab. 5.1.2. Ventil pro odvod vzduchu - TVOM

Jm. rozměr	80	100	125	150	160	200
\dot{V}_{max} [m ³ .h ⁻¹]	60	90	150	200	200	250

5.2. Tlakové ztráty a hladiny akustických výkonů

5.2.1. Ventil pro přívod vzduchu TVPM

Diagram 5.2.1. TVPM 80

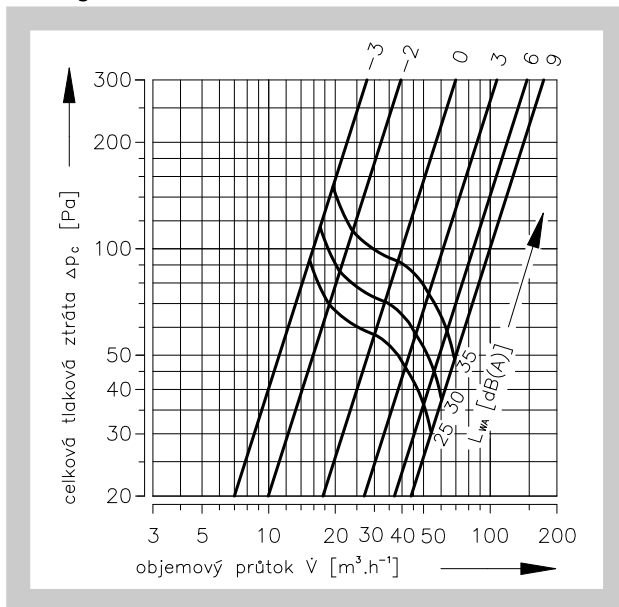


Diagram 5.2.2. TVPM 100

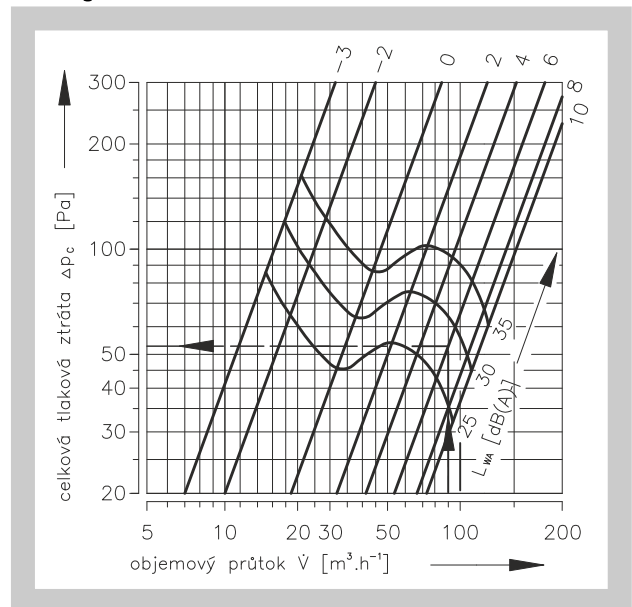


Diagram 5.2.3. TVPM 125

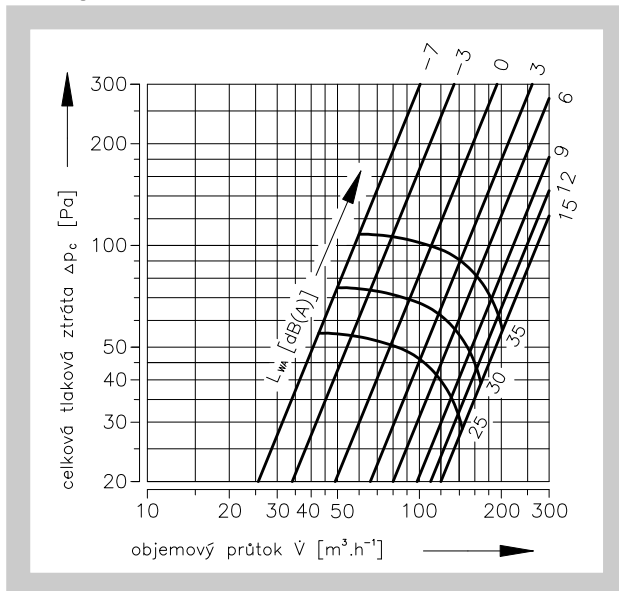


Diagram 5.2.4. TVPM 150

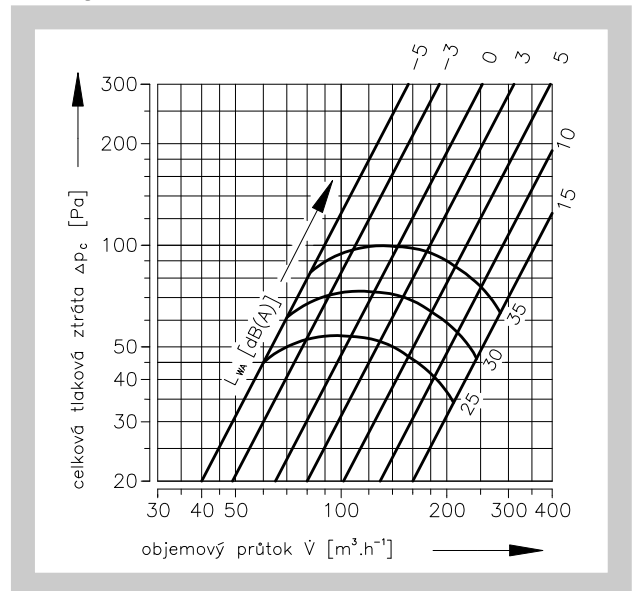


Diagram 5.2.5. TVPM 160

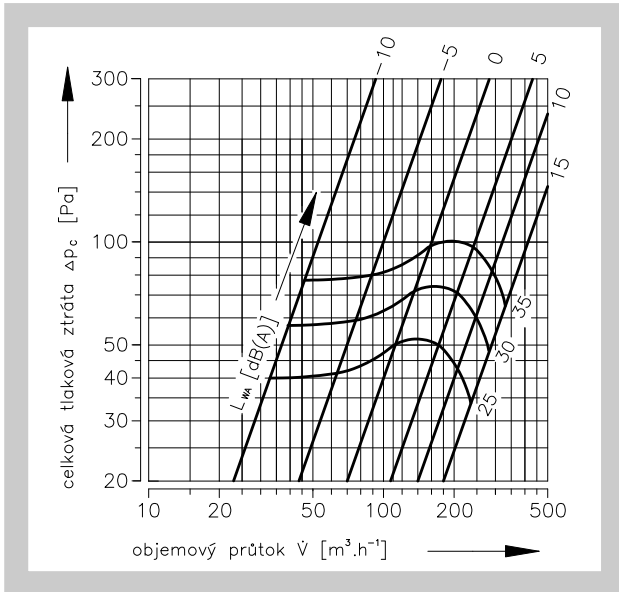
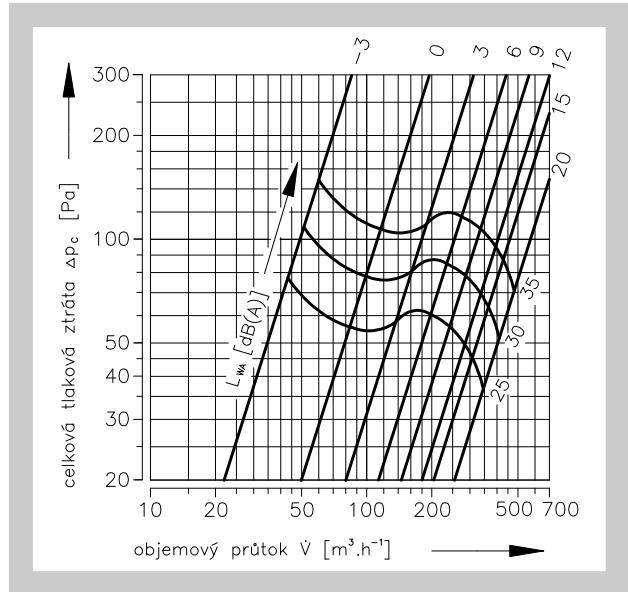


Diagram 5.2.6. TVPM 200



5.2.2. Ventil pro odvod vzduchu

Diagram 5.2.7. TVOM 80

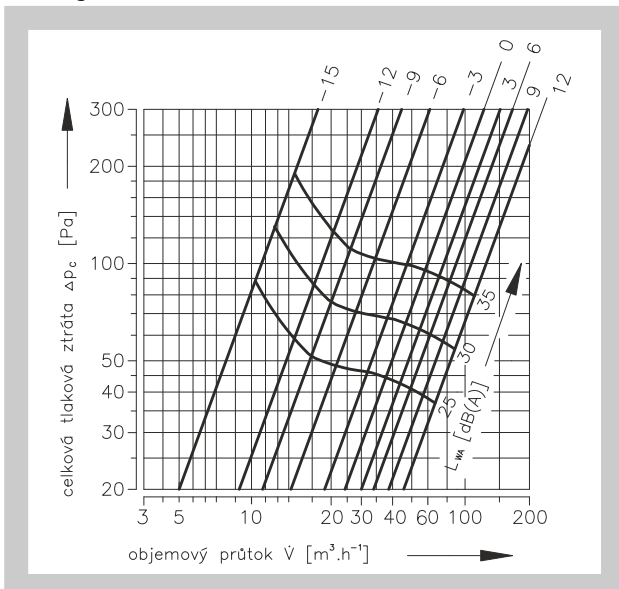


Diagram 5.2.8. TVOM 100

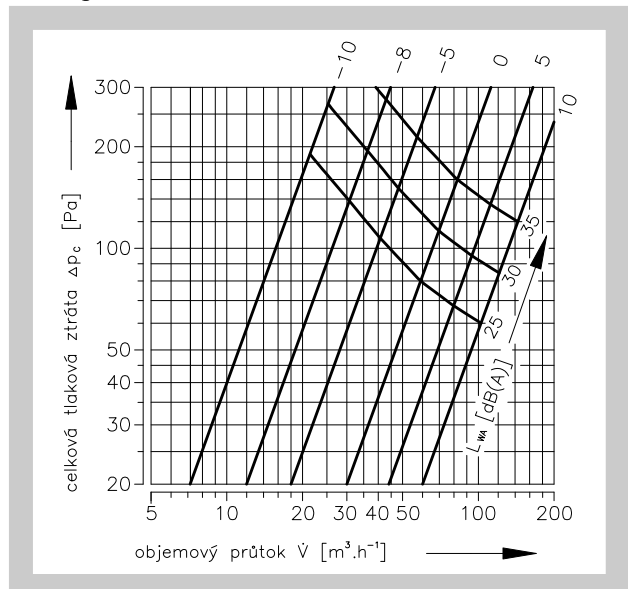


Diagram 5.2.9. TVOM 125

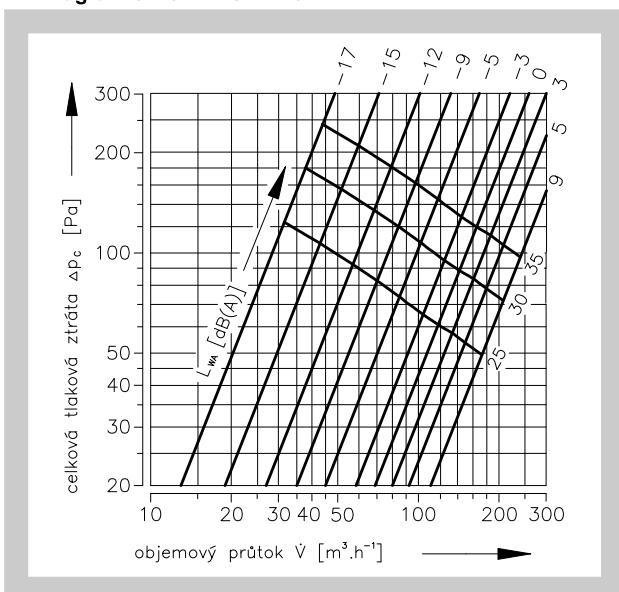


Diagram 5.2.10. TVOM 150

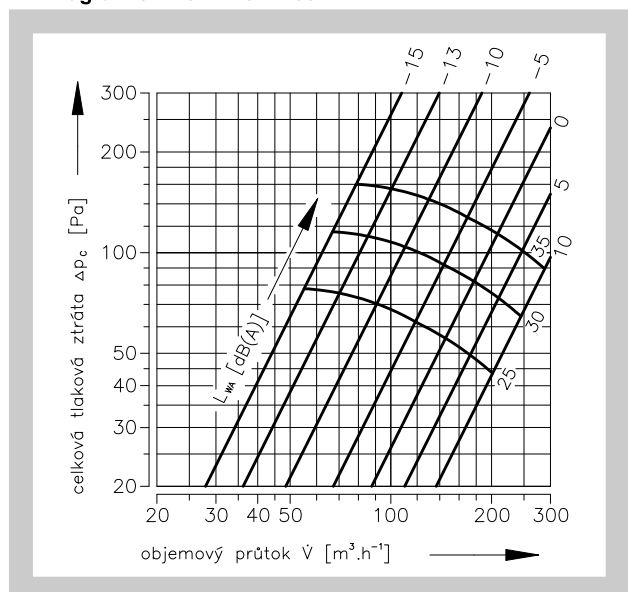


Diagram 5.2.11. TVOM 160

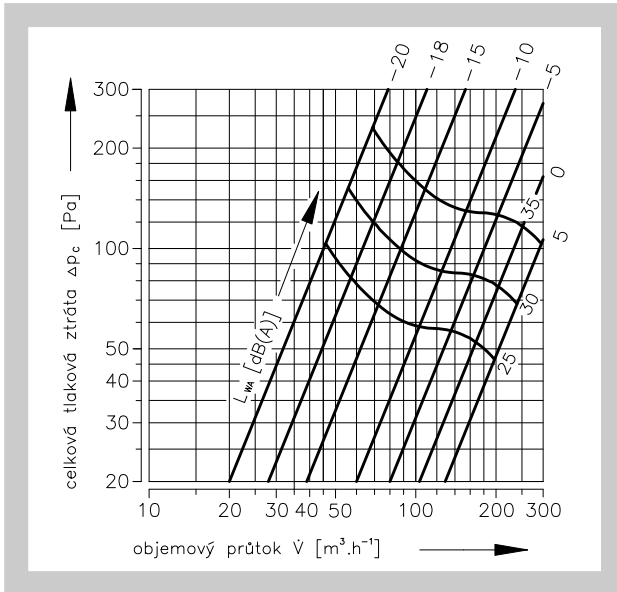
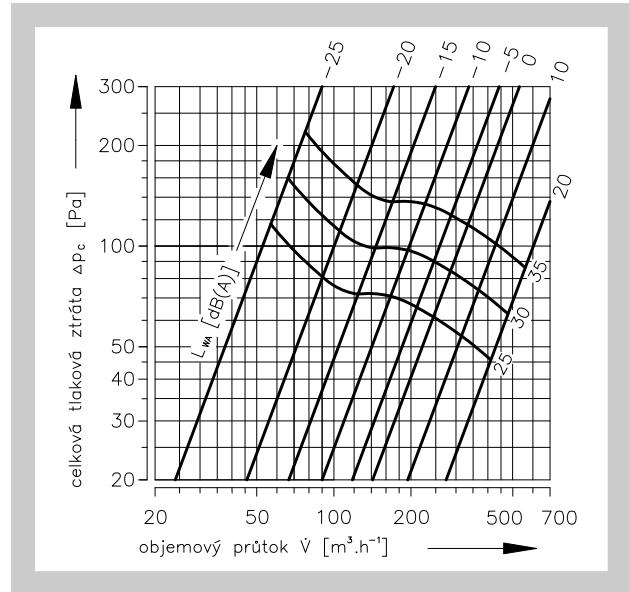


Diagram 5.2.12. TVOM 200



Obr. 3 Příklad

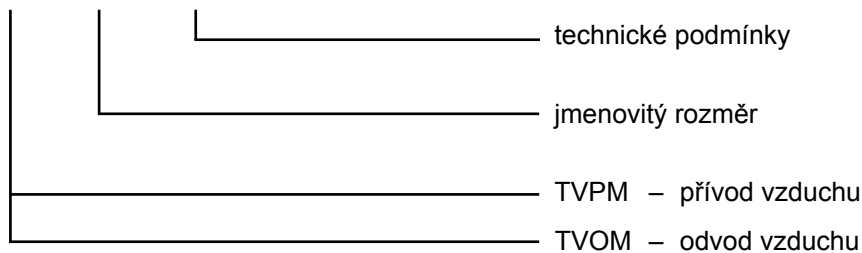
Zadaná data: Talířový ventil TVPM 100
 $\dot{V} = 90 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
 $s = 6 \text{ mm}$

Diagram 5.2.2. : $L_{WA} = 28 \text{ dB(A)}$
 $\Delta p_c = 43 \text{ Pa}$

IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

6. Objednávkový klíč

TVPM 100 TPM 028/03



V. MATERIÁL

7. Materiál

7.1. Tělesa a talíře ventilů jsou vyrobeny z ocelového plechu s epoxypolyesterovým nátěrem bílé barvy RAL 9010, pouzdra ventilů jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu.

VI. KONTROLA, ZKOUŠENÍ

8. Kontrola

- 8.1. Rozměry se kontrolují běžnými měřidly dle normy netolerovaných rozměru používané ve vzduchotechnice.
- 8.2. Provádí se mezioperační kontroly dílu a hlavních rozměrů dle výkresové dokumentace.

MANDÍK®

VYÚŠŤ S VÍŘIVÝM VÝTOKEM VZDUCHU

VVM



II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

- 1.1. Ručně přestavitelné vyústě VVM s lopatkami pro odklon proudu vzduchu jsou koncový vzduchotechnický element pro distribuci vzduchu umožňující optimální usměrnění výtokového proudění vzhledem k potřebám klimatizovaných nebo větraných prostorů. Vířivým výstupem vzduchu je zajištěno jeho intenzivní promíchání se stávajícím vzduchem, čímž je dosaženo podstatného snížení rychlosti a teploty vzduchu. Jsou vyhovující pro místnosti výšky od cca 2,6 do 4,0 m.
- 1.2. Vyústě jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu a bez vody i z jiných zdrojů než z deště dle EN 60 721-3-3 zm.A2.
- 1.3. Teplota proudícího vzduchu musí být v rozsahu od -20 do +70 °C.
- 1.4. Vyústě jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepidlivých příměsí.
- 1.5. Všechny rozměry a hmotnosti, pokud není uvedeno jinak, jsou v mm a kg.

2. Provedení

- 2.1. Vyústě jsou dodávány se čtvercovou nebo kruhovou čelní deskou.
- 2.2. Čelní desky mají radiálně uspořádané pevné drážky s regulačními lopatkami pro nastavení žádaného směru proudu vzduchu.
- 2.3. Připojení na potrubí.
 - připojení vodorovné (kruhovými připojovacími hrdly přes připojovací UNIBOX skříň ze strany dle požadavku bez nebo s regulační klapkou)
 - připojení svislé (kruhovými připojovacími hrdly přes připojovací skříň UNIBOX shora dle požadavku bez nebo s regulační klapkou).
 - Detailní popis připojovací skříňe UNIBOX je v TPM 139/19

Obr. 1 VVM s přip. skříni - čtvercová čelní deska



Obr. 2 VVM s přip. skříni - kruhová čelní deska



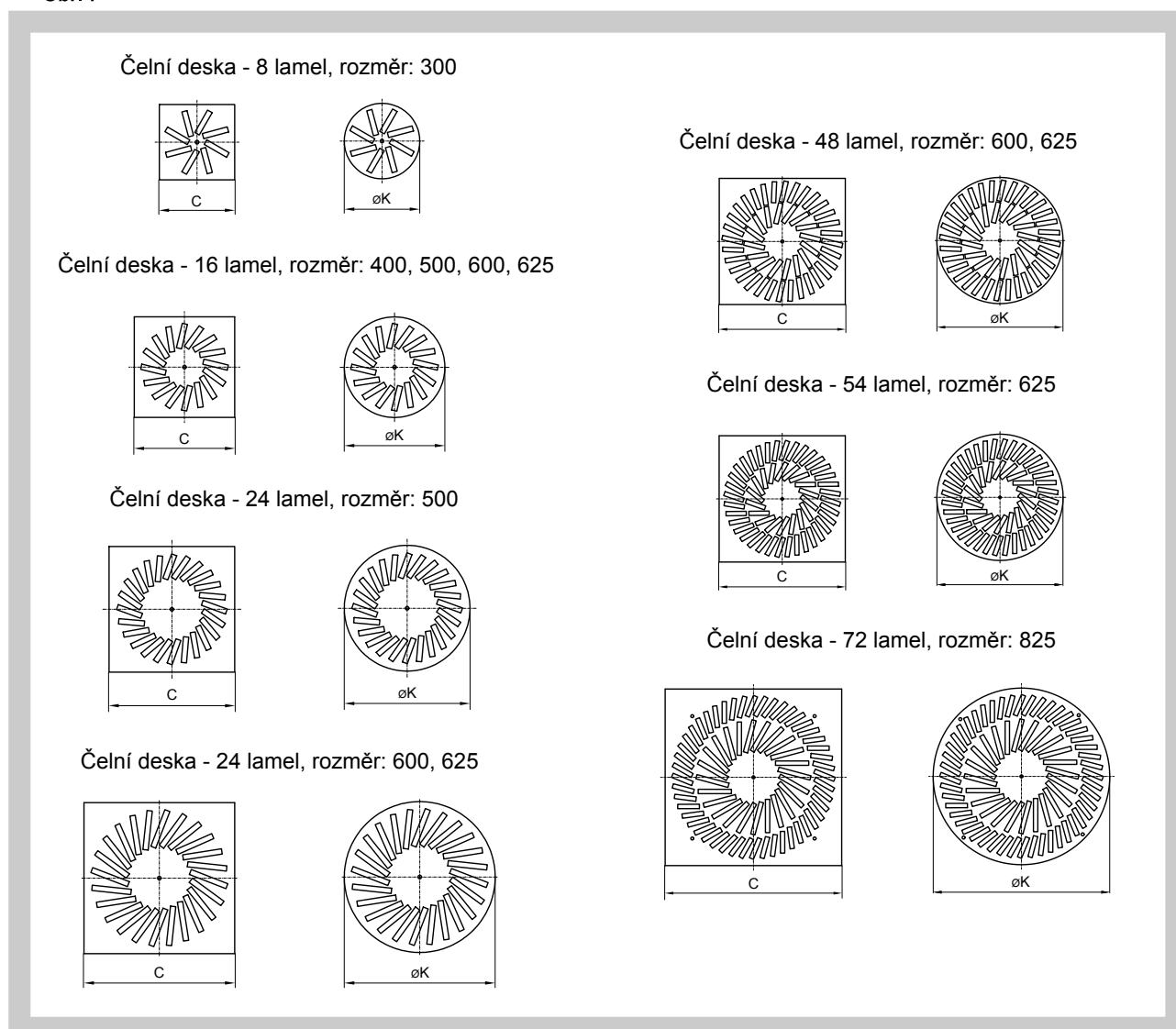
5. Rozměry a hmotnosti

5.1. Rozměry

Tab. 5.1.1. Rozměry

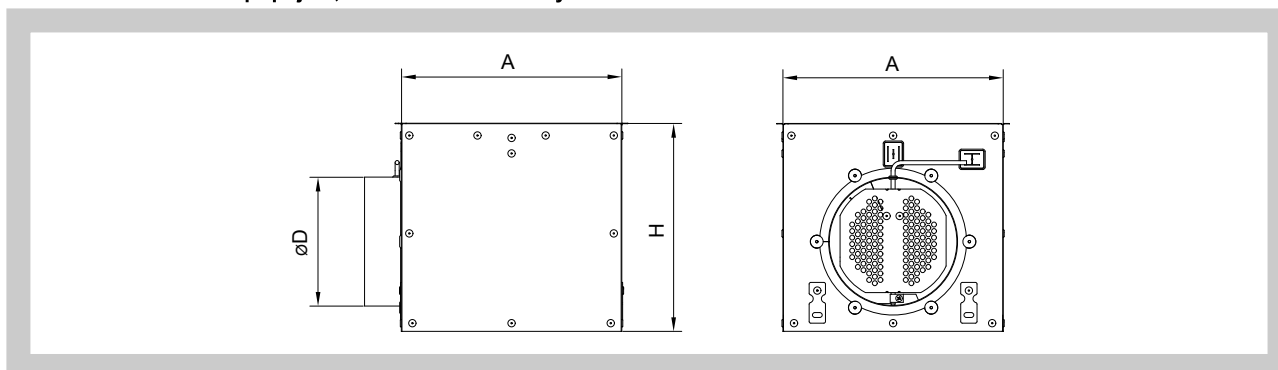
Počet lamel	Jm. rozměr [mm]	C [mm]	øK [mm]	Hmotnost [kg]	Velikost přípojovací skříně
8	300	298	300	0,7	300
16	400	398	400	1	400
	500	498	500	2	
	600	598	600	3	
	625	623	625	3	
24	500	498	500	2	500
	600	598	600	3	600
	625	623	625	3	
48	600	598	600	2,5	
48	625	623	625	2,5	600
	625	623	625	2,5	
54	625	623	625	2,5	625
72	825	823	825	7	825

Obr. 7



5.2. Připojovací skříň v provedení pro vodorovné připojení a čtvercové čelní desky.

Obr. 8 Vodorovné připojení, čtvercové čelní desky

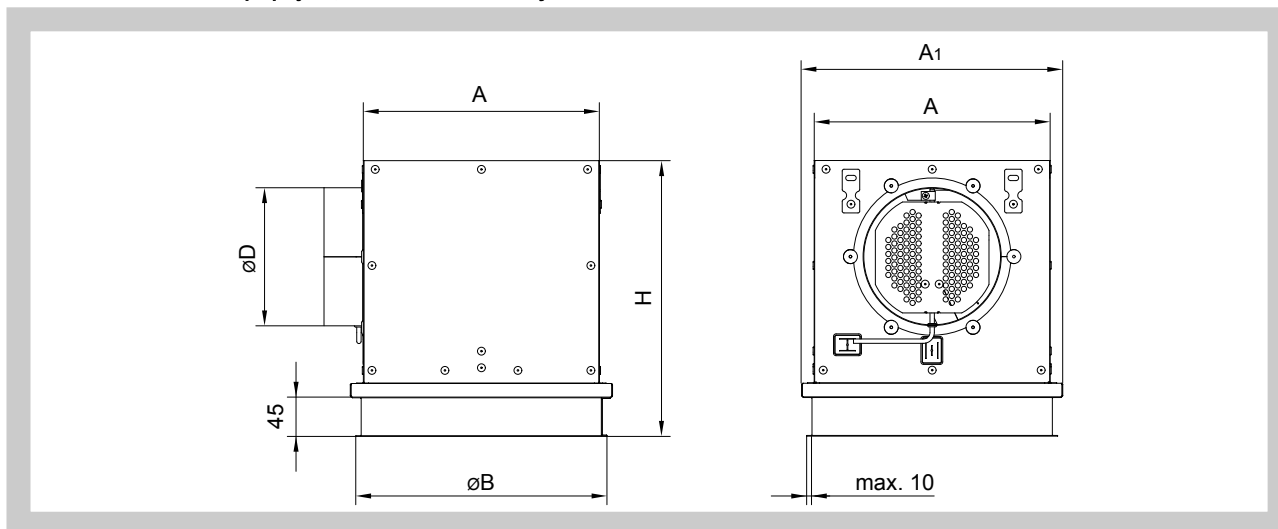


Tab. 5.2.1. Vodorovné připojení, čtvercové čelní desky – rozměry, hmotnosti

Jmenovitý rozměr [mm]	A [mm]	H [mm]	øD [mm]	Hmotnost [kg]
300	270	255	158	2,3
400	370	295	198	3,5
500	470	295	198	4,8
600	572	345	248	6,7
625	600	345	248	7,1
825	812	395	313	12,1

5.3. Připojovací skříň v provedení pro vodorovné připojení a kruhové čelní desky.

Obr. 9 Vodorovné připojení, kruhové čelní desky



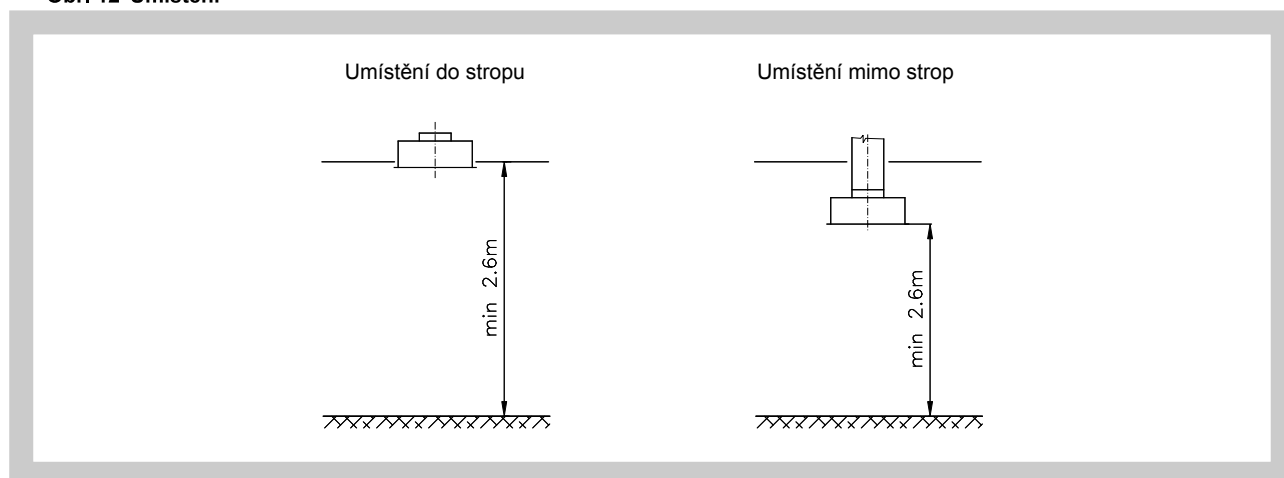
Tab. 5.3.1. Vodorovné připojení, kruhové čelní desky – rozměry, hmotnosti

Jmenovitý rozměr [mm]	A [mm]	A ₁ [mm]	øB [mm]	H [mm]	øD [mm]	Hmotnost [kg]
300	270	297	275	290	158	3,1
400	370	390	365	300	198	4,3
500	470	490	465	300	198	5,7
600	572	592	570	350	248	7,8
625	600	620	595	350	248	8,3
825	812	832	790	430	313	13,3

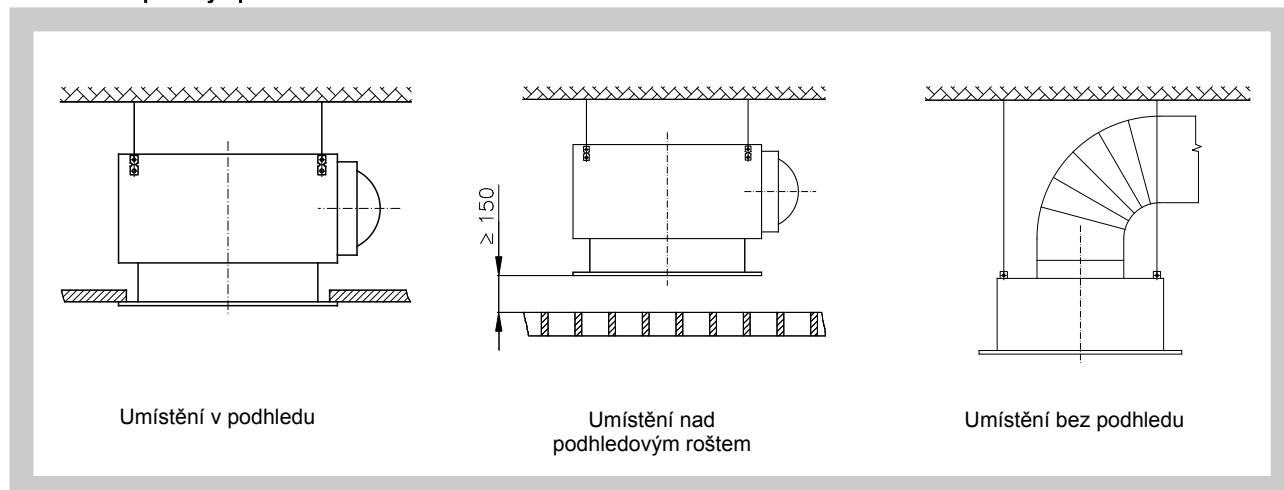
6. Zabudování a umístění

- 6.1. Všechny velikosti jsou vhodné pro zabudování do stropu i pro umístění mimo uzavřené stropy. Připojovací skříň je opatřena zavěšovacími úchyty. Několik příkladů způsobů zavěšení je uvedeno dále.

Obr. 12 Umístění



Obr. 13 Způsoby upevnění



III. TECHNICKÉ ÚDAJE

7. Základní parametry

7.1. Základní parametry

Tab. 7.1.1. Základní parametry

Jmenovitý rozměr	300 8 lamel	400, 500, 600, 625 16 lamel	500 24 lamel	600, 625 24 lamel	600, 625 48 lamel	625 54 lamel	825 72 lamel
\dot{V}_{\max} [m ³ /h]	180	320	420	660	850	950	1200
\dot{V}_{\min} [m ³ /h]	55	100	140	200	360	400	560
L _{WAmax} [dB(A)]	39	40	39	40	40	43	40
L _{W Amin} [dB(A)]	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
S _{ef} [m ²]	0,007	0,014	0,021	0,295	0,420	0,473	0,715

9.2. VVM 400, 500, 600, 625 - 16 lamel

Diagram 9.2.1. Tlaková ztráta a akustický výkon

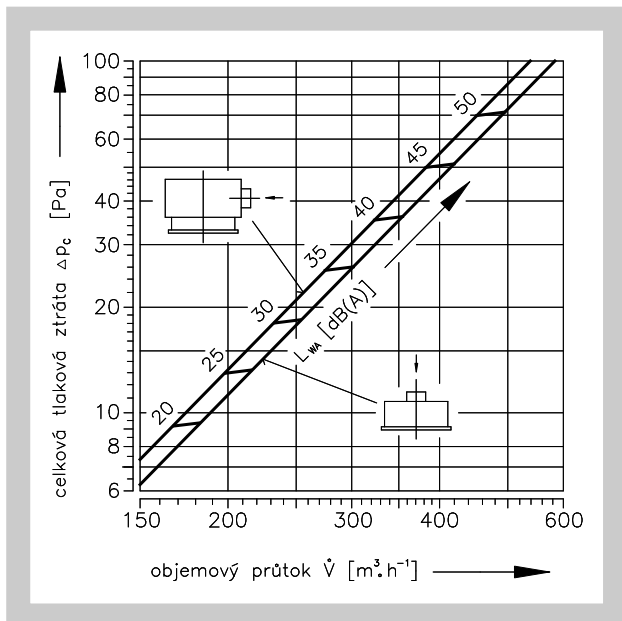


Diagram 9.2.2. Rychlost vzduchu proudění a teplotní rozdíl

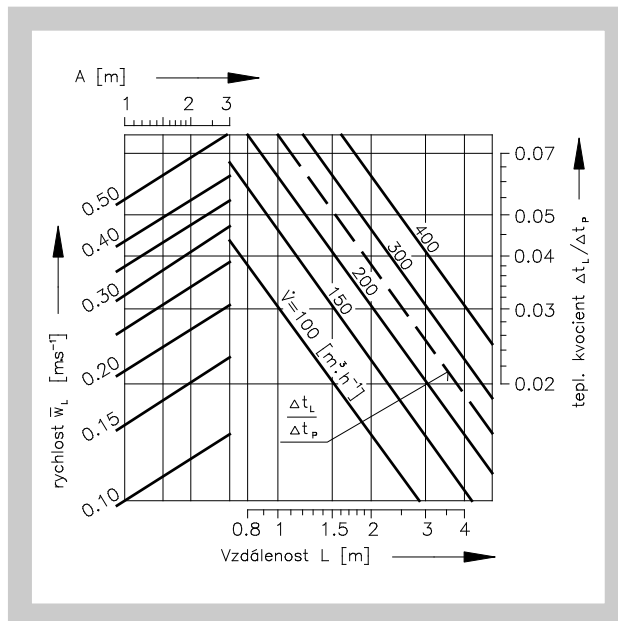


Diagram 9.2.3. Uspořádání vyústí jednořadé nebo víceřadé jestliže $B \geq 4$ m

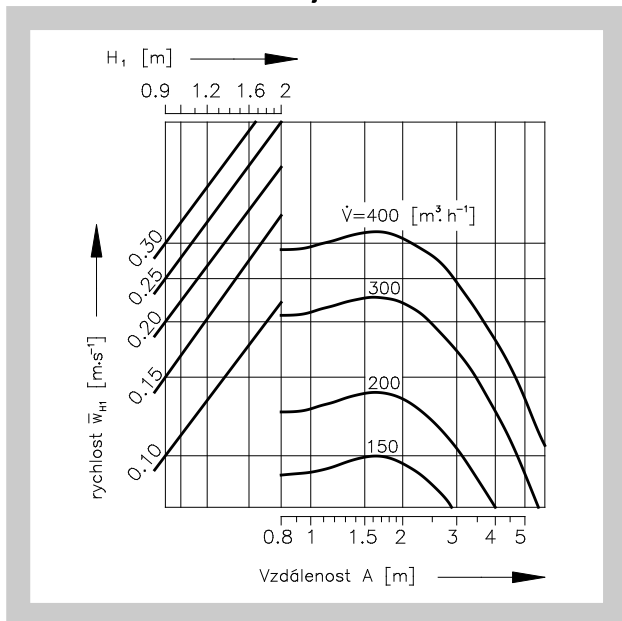
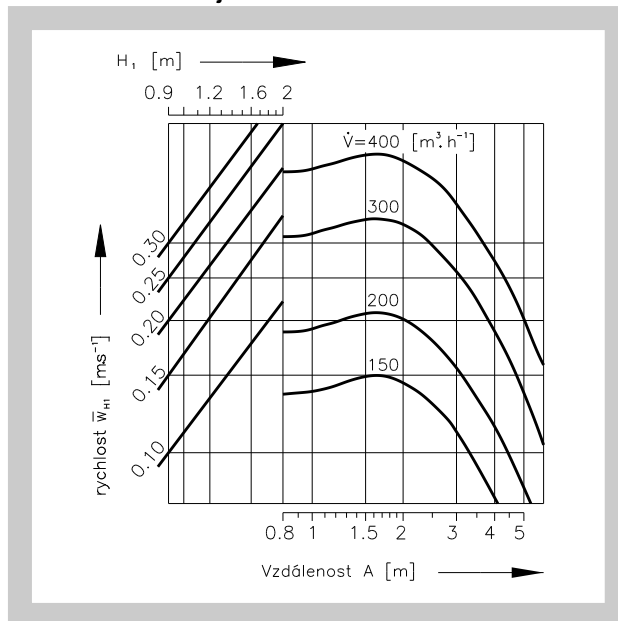


Diagram 9.2.4. Uspořádání vyústí víceřadé jestliže $B = 3$ m



Tab. 9.2.1. Opravné koef. tlakových ztrát a akustického výkonu dle úhlu nastavení klapky

	Úhel nastavení klapky		
	0°	45°	90°
Δp_c	x1,0	x1,1	x2,0
L_{WA}	-	+1,0	+2,0

Obr. 15 Příklad

Zadaná data:	Vyúst' VVM 600 C/V/P/24	
	$\dot{V} = 500 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	
	$\Delta t_p = - 8 \text{ K}$	
	$H_1 = 1,6 \text{ m}$	
	$A = 3 \text{ m}, B = 3 \text{ m}$	
	$X = 2,3 \text{ m}$	
Diagram 9.4.1. :	$L_{WA} = 31 \text{ dB(A)}$	
	$\Delta p_c = 18 \text{ Pa}$	
Diagram 9.4.2. :	$L = A/2 + H_1 = 3,1 \text{ m}$	mezi vyústěmi
	$\Delta t_L / \Delta t_p = 0,049$	
	$\Delta t_L = - 8 * 0,049 = - 0,392 \text{ K}$	
	$L = X + H_1 = 3,1 \text{ m}$	na stěně
	$\Delta t_L / \Delta t_p = 0,049$	
	$\Delta t_L = - 8 * 0,049 = - 0,392 \text{ K}$	
Diagram 9.4.4. :	$\bar{w}_{H1} = 0,12 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	mezi vyústěmi
Diagram 9.4.2. :	$\bar{w}_L = 0,21 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	na stěně

IV. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

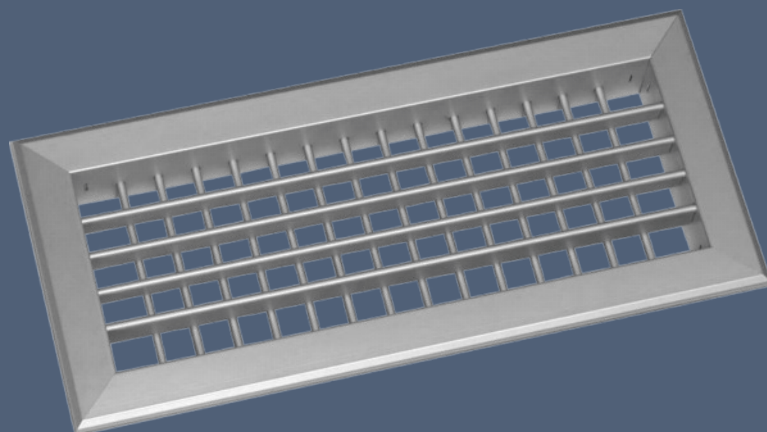
10. Objednávkový klíč

VVM 600 C/V/P/24/R TPM 001/96

	technické podmínky
R	– s regulační klapkou
	– bez regulační klapky
8,16,24,48,54,72	– počet lamel
P	– přívod vzduchu
O	– odvod vzduchu
V	– připojení vodorovné
S	– připojení svislé
C	– čelní deska čtvercová
K	– čelní deska kruhová
	jmenovitý rozměr
	typ

MANDÍK®

VYÚSTKA NASTAVITELNÁ VNM



II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

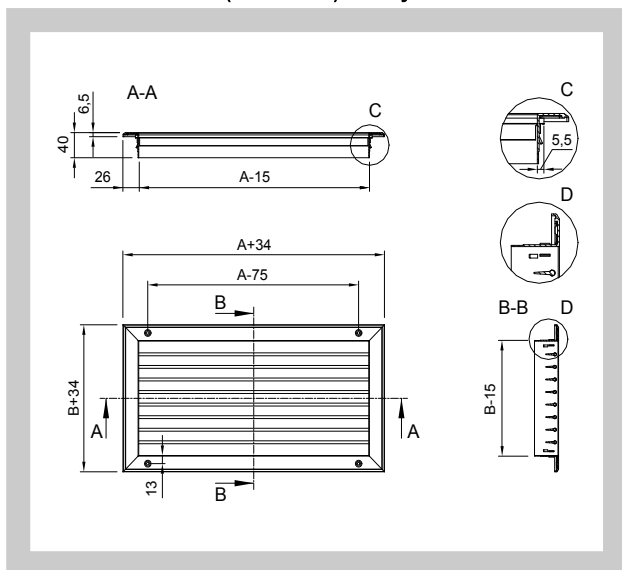
- 1.1. Vyústky jsou koncový vzduchotechnický element pro distribuci vzduchu v klimatizovaných, větraných a vytápěných prostorách.
- 1.2. Dodávány jsou komfortní vyústky z hliníkových profilů se skrytým uchycením pomocí pérových sponek nebo s uchycením šrouby.
Sestava vyústky je tvořena obdélníkovým rámem, ve kterém je upevněna jedna nebo dvě řady otočných listů (vyústka jednořadá nebo dvouřadá).
Vyústky mohou být vybaveny upevňovacím rámem UR případně regulací R1, R2, R3, R5 či R6
Těsnost vyústek je zajištěna těsněním po obvodě.
- 1.3. Vyústky jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu a bez vody i z jiných zdrojů než z deště dle EN 60 721-3-3 zm.A2.
- 1.4. Vyústky jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepivých příměsí.
- 1.5. Dovolенý rozsah teplot v místě instalace je od -20°C do +70°C.
- 1.6. Všechny rozměry a hmotnosti, pokud není uvedeno jinak, jsou v mm a kg.

2. Provedení

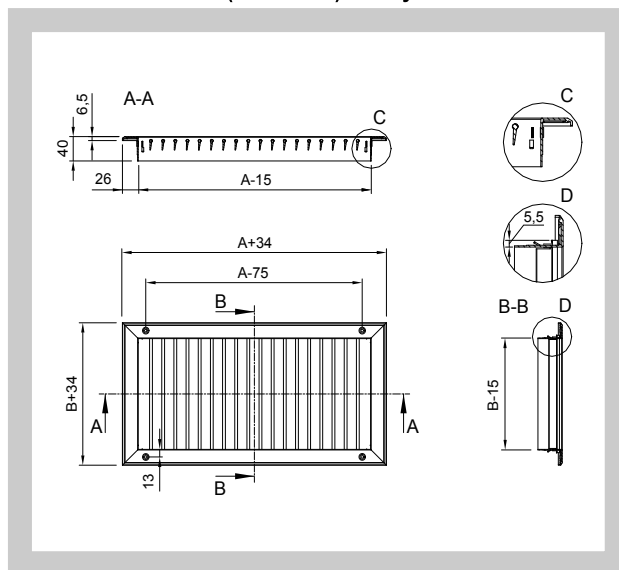
- 2.1. Vyústky se dodávají podle počtu řad otočných lamel jako jednořadá nebo dvouřadá.
Rozteč lamel je 20 mm.
Vyústky jednořadá se instalují převážně pro odvod vzduchu, dvouřadá pro přívod vzduchu.
Vyústky mohou být vybaveny regulací typu:
 - R1 s protiběžnými listy (pro přívod i odvod vzduchu)
 - R2 s naklápěcím ramenem náběhových listů (pro přívod vzduchu)
 - R3 s pevnou a posuvnou regulační lištou, souběžnou s rámem vyústky, (pro přívod i odvod vzduchu)
 - R5 s velkoplošným vyklápěcím listem (pro přívod vzduchu)
 - R6 s pevnou a posuvnou regulační lištou, umístěnou šikmo vůči rámu vyústky (pro přívod i odvod vzduchu)
- 2.2. Vyústky se dodávají se skrytým uchycením pomocí pérových sponek nebo s uchycením šrouby.
- 2.3. Vyústky se skrytým uchycením je nutné instalovat do upevňovacích rámu (UR, případně rámu pro sádkokarton) nebo rámu regulace R1-R3, případně do atypických rámu, vybavených hranou pro zachycení pérových sponek (obr. 29).
- 2.4. Vyústky s upevněním šrouby lze montovat pomocí upevňovacích rámu (UR, případně rámu pro sádkokarton) nebo bez rámu na stávající konstrukce. Regulace je zde pevně spojena s vyústkou.
- 2.5. Pro montáž vyústek do sádkokartonu je nutné toto specifikovat v objednávce slovně (způsob upevnění regulací R1 až R3 a upevňovacího rámu UR je odlišný od standardního provedení).

3.4. Typy vyústek

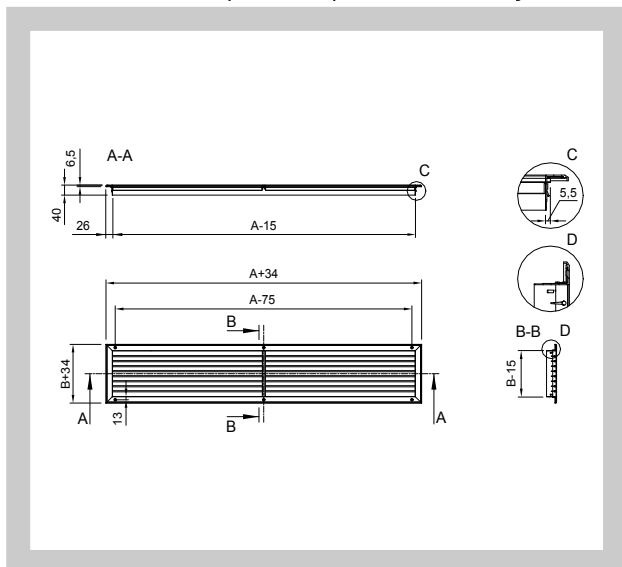
Obr. 3 Jednořadá ($A < 750\text{mm}$) lamely vodorovné - 1A



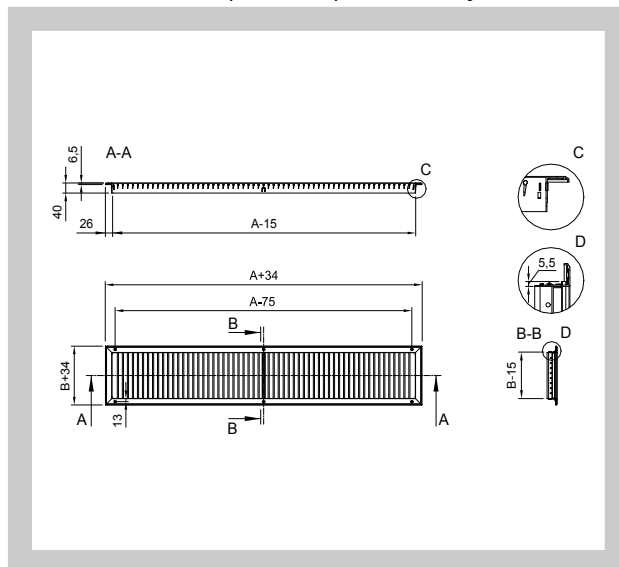
Obr. 4 Jednořadá ($A < 750\text{mm}$) lamely svislé - 1B



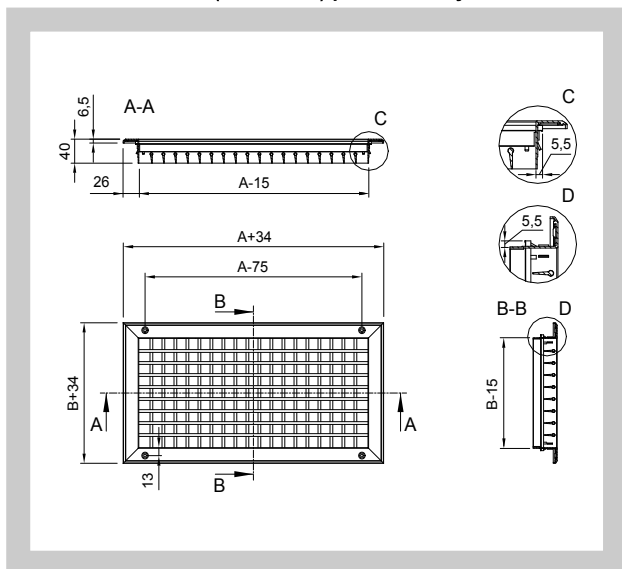
Obr. 5 Jednořadá ($A \geq 750\text{mm}$) vodorovné lamely - 1A



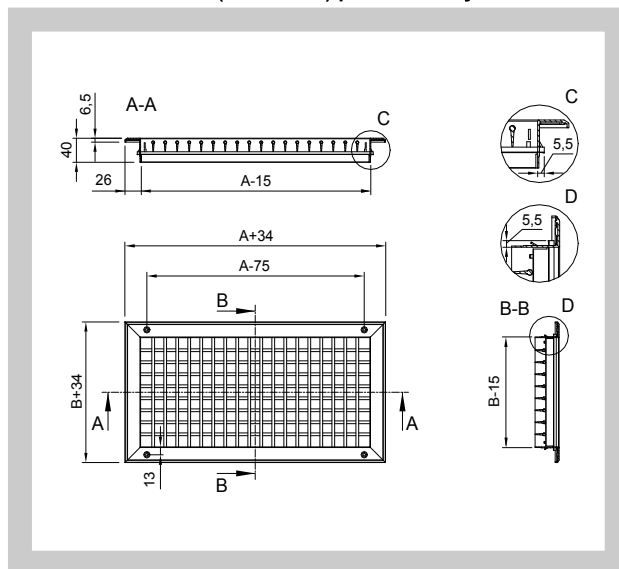
Obr. 6 Jednořadá ($A \geq 750\text{mm}$) svislé lamely - 1B



Obr. 7 Dvouřadá ($A < 750\text{mm}$) přední lamely vodorovné - 2A

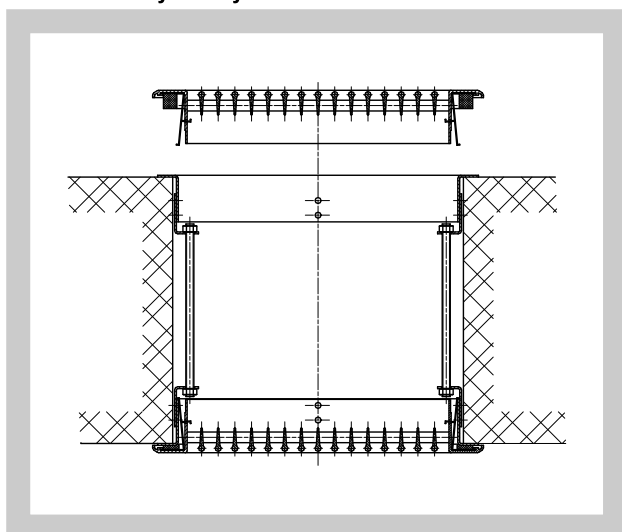


Obr. 8 Dvouřadá ($A < 750\text{mm}$) přední lamely svislé - 2B

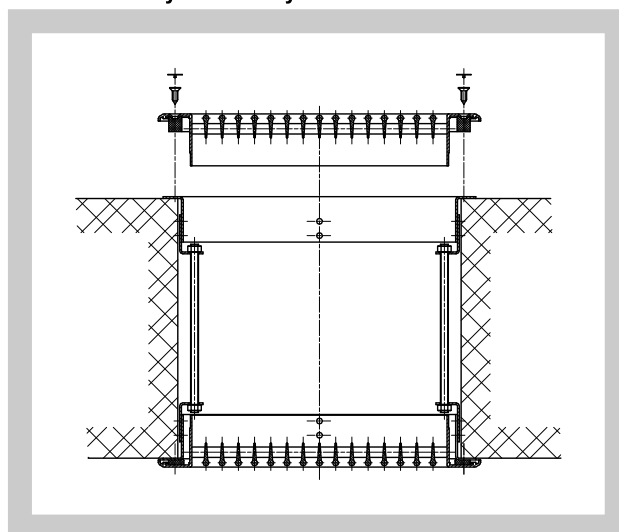


4.4. Instalace do stavební konstrukce pomocí upevňovacích rámečků UR1 s úchyty pro závitové tyče.

Obr. 37 Skryté uchycení

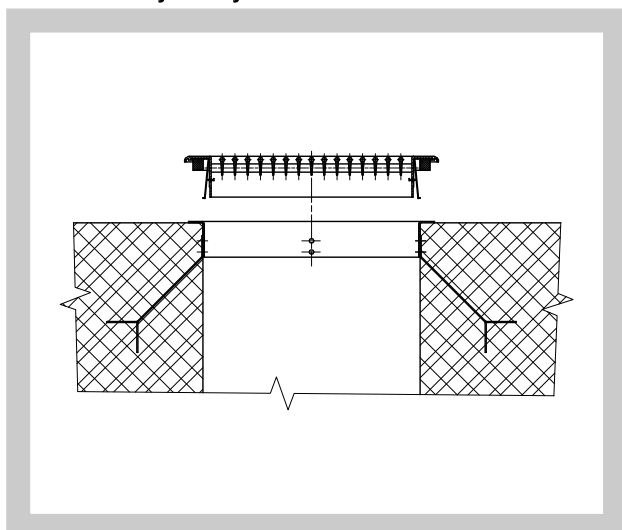


Obr. 38 Uchycení šrouby

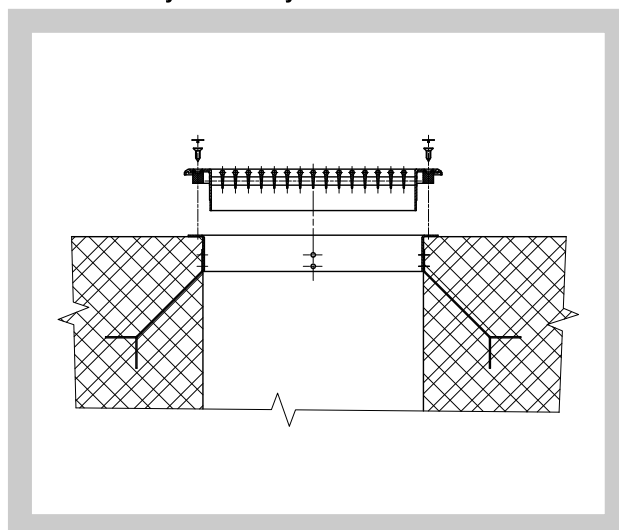


4.5. Instalace do stavební konstrukce pomocí upevňovacího rámečku UR2 s úchyty pro zasdění.

Obr. 39 Skryté uchycení

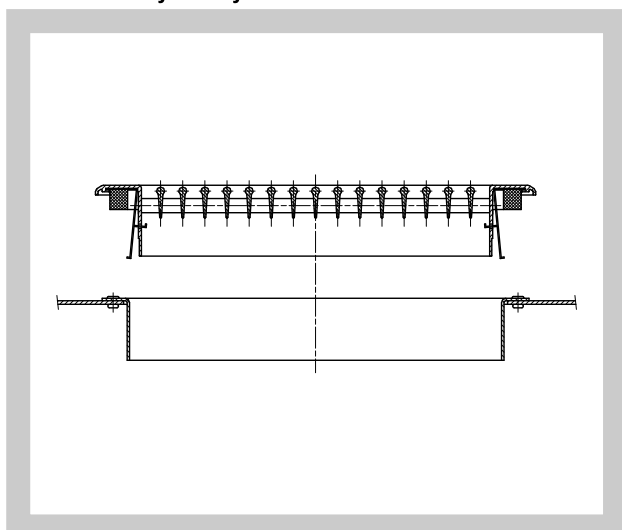


Obr. 40 Uchycení šrouby

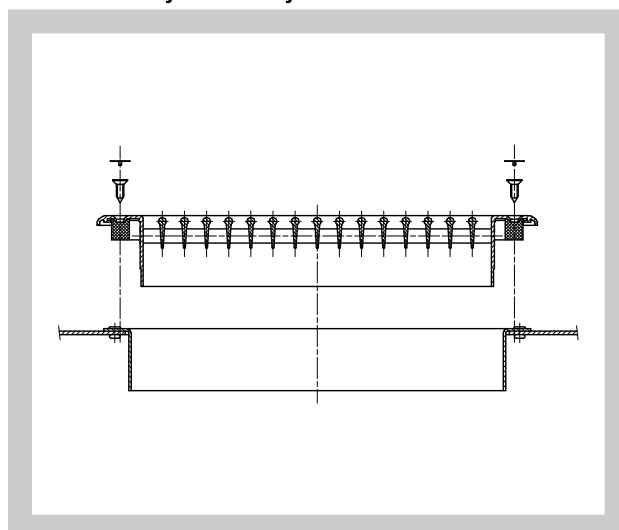


4.6. Instalace na potrubí pomocí upevňovacího rámečku UR, rámeček na potrubí kotvit nýtováním.

Obr. 41 Skryté uchycení



Obr. 42 Uchycení šrouby



III. TECHNICKÉ ÚDAJE

5. Základní parametry

5.1. Efektivní plocha

Tab. 5.1.1. VNM jednořadá (pro vyústku bez regulace)

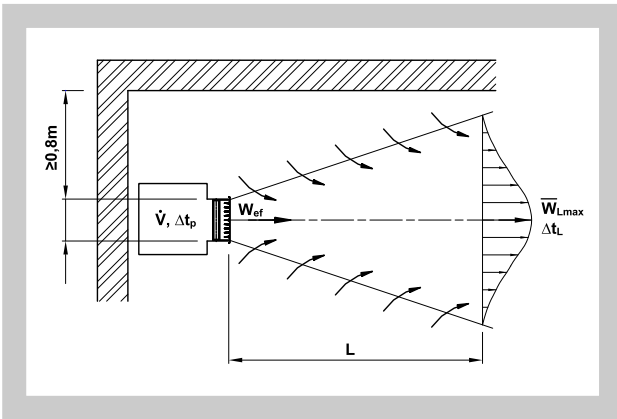
VNM 1	Efektivní plocha Sef [m²]														
Jm. rozměr	B														
	75	80	100	120	125	140	200	220	225	280	320	325	425	525	
A	200	0,0094	0,0103	0,0132	0,0160	0,0169	0,0189	0,0274	0,0303	0,0312	0,0388	0,0445	0,0454	0,0597	0,0739
	220	0,0104	0,0114	0,0146	0,0178	0,0188	0,0209	0,0304	0,0335	0,0346	0,0430	0,0493	0,0503	0,0661	0,0819
	225	0,0107	0,0117	0,0150	0,0182	0,0192	0,0214	0,0311	0,0344	0,0354	0,0441	0,0505	0,0516	0,0677	0,0839
	280	0,0135	0,0148	0,0189	0,0229	0,0243	0,0270	0,0393	0,0434	0,0447	0,0556	0,0638	0,0651	0,0855	0,1059
	320	0,0155	0,0170	0,0217	0,0264	0,0279	0,0311	0,0452	0,0499	0,0514	0,0640	0,0734	0,0749	0,0984	0,1219
	325	0,0157	0,0173	0,0221	0,0268	0,0284	0,0316	0,0459	0,0507	0,0523	0,0650	0,0746	0,0761	0,1000	0,1239
	400	0,0196	0,0215	0,0274	0,0333	0,0353	0,0393	0,0571	0,0630	0,0649	0,0808	0,0926	0,0946	0,1242	0,1538
	420	0,0206	0,0226	0,0288	0,0351	0,0371	0,0413	0,0600	0,0663	0,0683	0,0850	0,0974	0,0995	0,1307	0,1618
	425	0,0208	0,0229	0,0292	0,0355	0,0376	0,0418	0,0608	0,0671	0,0691	0,0860	0,0986	0,1007	0,1323	0,1638
	520	0,0257	0,0282	0,0360	0,0437	0,0463	0,0515	0,0748	0,0826	0,0851	0,1059	0,1215	0,1240	0,1629	0,2018
	525	0,0259	0,0285	0,0363	0,0442	0,0467	0,0520	0,0756	0,0834	0,0860	0,1070	0,1227	0,1253	0,1645	0,2038
	560	0,0277	0,0304	0,0388	0,0472	0,0499	0,0556	0,0808	0,0892	0,0919	0,1143	0,1311	0,1339	0,1758	0,2178
	620	0,0307	0,0338	0,0431	0,0524	0,0554	0,0617	0,0897	0,0990	0,1020	0,1269	0,1456	0,1486	0,1952	0,2418
	625	0,0310	0,0340	0,0434	0,0528	0,0559	0,0622	0,0904	0,0998	0,1028	0,1280	0,1468	0,1498	0,1968	0,2438
	720	0,0358	0,0393	0,0502	0,0611	0,0646	0,0719	0,1045	0,1153	0,1189	0,1479	0,1696	0,1731	0,2274	0,2817
725	0,0361	0,0396	0,0506	0,0615	0,0650	0,0724	0,1052	0,1162	0,1197	0,1490	0,1708	0,1744	0,2290	0,2837	
820	0,0409	0,0449	0,0573	0,0697	0,0737	0,0821	0,1193	0,1317	0,1357	0,1689	0,1937	0,1977	0,2597	0,3217	
825	0,0411	0,0452	0,0577	0,0701	0,0742	0,0826	0,1200	0,1325	0,1366	0,1699	0,1949	0,1989	0,2613	0,3237	
1020	0,0511	0,0561	0,0716	0,0870	0,0921	0,1025	0,1489	0,1644	0,1694	0,2108	0,2418	0,2468	0,3242	0,4016	
1225	0,0615	0,0675	0,0862	0,1048	0,1108	0,1234	0,1793	0,1980	0,2040	0,2539	0,2911	0,2972	0,3903	0,4835	

Tab. 5.1.2. VNM dvouřadá (pro vyústku bez regulace)

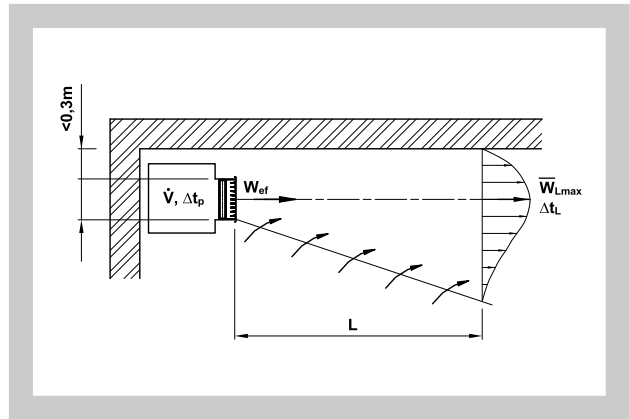
VNM 2	Efektivní plocha Sef [m²]														
Jm. rozměr	B														
	75	80	100	120	125	140	200	220	225	280	320	325	425	525	
A	200	0,0075	0,0083	0,0106	0,0128	0,0136	0,0151	0,0220	0,0242	0,0250	0,0311	0,0357	0,0364	0,0478	0,0592
	220	0,0083	0,0091	0,0116	0,0142	0,0150	0,0167	0,0242	0,0268	0,0276	0,0343	0,0394	0,0402	0,0528	0,0654
	225	0,0086	0,0094	0,0120	0,0146	0,0154	0,0172	0,0250	0,0276	0,0284	0,0354	0,0406	0,0414	0,0544	0,0674
	280	0,0107	0,0117	0,0149	0,0182	0,0192	0,0214	0,0311	0,0343	0,0354	0,0440	0,0505	0,0515	0,0677	0,0838
	320	0,0122	0,0134	0,0171	0,0208	0,0220	0,0245	0,0357	0,0394	0,0406	0,0505	0,0579	0,0591	0,0776	0,0961
	325	0,0125	0,0137	0,0175	0,0213	0,0225	0,0251	0,0364	0,0402	0,0414	0,0515	0,0591	0,0603	0,0792	0,0981
	400	0,0154	0,0169	0,0215	0,0262	0,0277	0,0308	0,0448	0,0494	0,0510	0,0634	0,0727	0,0742	0,0975	0,1208
	420	0,0161	0,0177	0,0226	0,0275	0,0291	0,0324	0,0471	0,0520	0,0535	0,0666	0,0764	0,0780	0,1025	0,1269
	425	0,0164	0,0180	0,0230	0,0279	0,0296	0,0329	0,0478	0,0528	0,0544	0,0677	0,0776	0,0792	0,1041	0,1289
	520	0,0200	0,0220	0,0281	0,0342	0,0361	0,0402	0,0585	0,0646	0,0665	0,0828	0,0949	0,0969	0,1273	0,1577
	525	0,0203	0,0223	0,0285	0,0346	0,0366	0,0408	0,0592	0,0654	0,0674	0,0838	0,0961	0,0981	0,1289	0,1597
	560	0,0216	0,0237	0,0303	0,0368	0,0390	0,0434	0,0630	0,0696	0,0717	0,0892	0,1024	0,1045	0,1372	0,1700
	620	0,0240	0,0263	0,0336	0,0408	0,0432	0,0481	0,0699	0,0772	0,0795	0,0989	0,1135	0,1158	0,1521	0,1885
	625	0,0242	0,0266	0,0339	0,0413	0,0437	0,0486	0,0706	0,0780	0,0804	0,1000	0,1147	0,1171	0,1538	0,1904
	720	0,0279	0,0306	0,0391	0,0475	0,0503	0,0560	0,0813	0,0898	0,0925	0,1151	0,1320	0,1347	0,1770	0,2192
725	0,0281	0,0309	0,0394	0,0479	0,0507	0,0565	0,0820	0,0906	0,0933	0,1161	0,1332	0,1360	0,1786	0,2212	
820	0,0318	0,0349	0,0445	0,0542	0,0573	0,0638	0,0927	0,1023	0,1055	0,1313	0,1505	0,1536	0,2018	0,2500	
825	0,0320	0,0352	0,0449	0,0546	0,0578	0,0643	0,0935	0,1032	0,1063	0,1323	0,1517	0,1549	0,2034	0,2520	
1020	0,0396	0,0435	0,0555	0,0675	0,0714	0,0795	0,1155	0,1275	0,1314	0,1636	0,1876	0,1915	0,2515	0,3115	
1225	0,0477	0,0524	0,0668	0,0813	0,0860	0,0957	0,1391	0,1536	0,1582	0,1969	0,2258	0,2305	0,3028	0,3751	

6. Výpočtové a určující veličiny

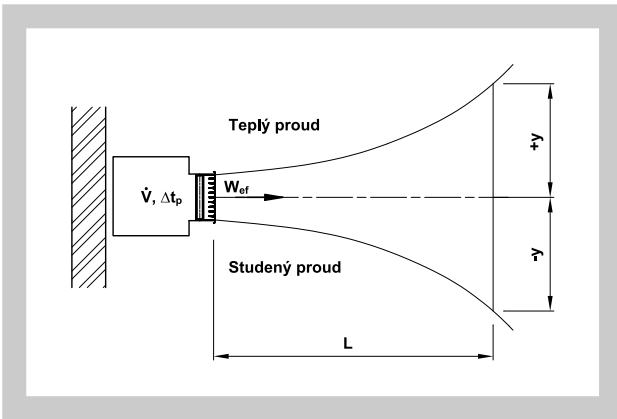
Obr. 43 Proudění bez vlivu stropu



Obr. 44 Proudění s vlivem stropu



Obr. 45 Odklon proudu vzduchu při neizoterm. proudění



Efektivní rychlost w_{ef}

$$w_{ef} [m/s] = (\dot{V} [m^3/h] / 3600) / S_{ef} [m^2]$$

\dot{V}	[m ³ /h]	objemový průtok vzduchu pro jednu vyústku
Δp_c	[Pa]	celková tlaková ztráta při $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$
w_{ef}	[m/s]	efektivní rychlost
L_{WA}	[dB(A)]	hladina akustického výkonu
S_{ef}	[m ²]	efektivní plocha vyústky
L	[m]	délka proudu
\bar{w}_L	[m/s]	rychlost proudu vzduchu v délce L
Δt_p	[K]	rozdíl mezi teplotou přiváděného vzduchu a teplotou vzduchu v místnosti
Δt_L	[K]	rozdíl mezi teplotou vzduchu v ose proudu v délce L a teplotou vzduchu v místnosti
y	[m]	odklon osy proudu vzduchu

7. Vzduchotechnické hodnoty

7.1. Akustické výkony a tlakové ztráty

Diagram 7.1.1. VNM s regulací R1 - přívod

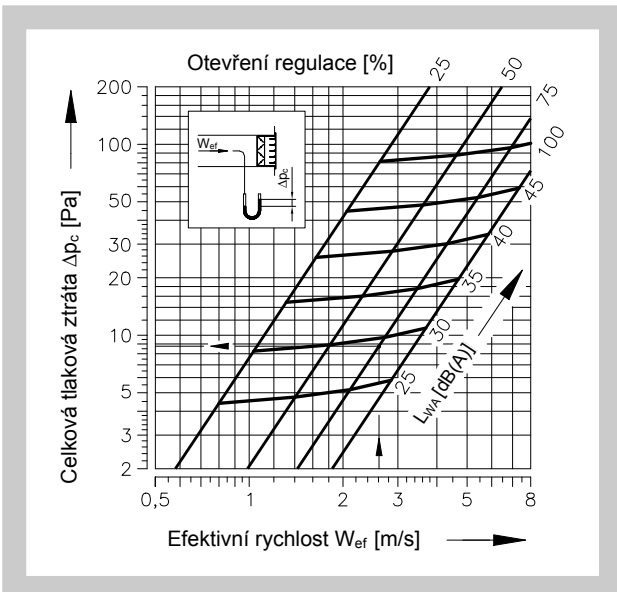
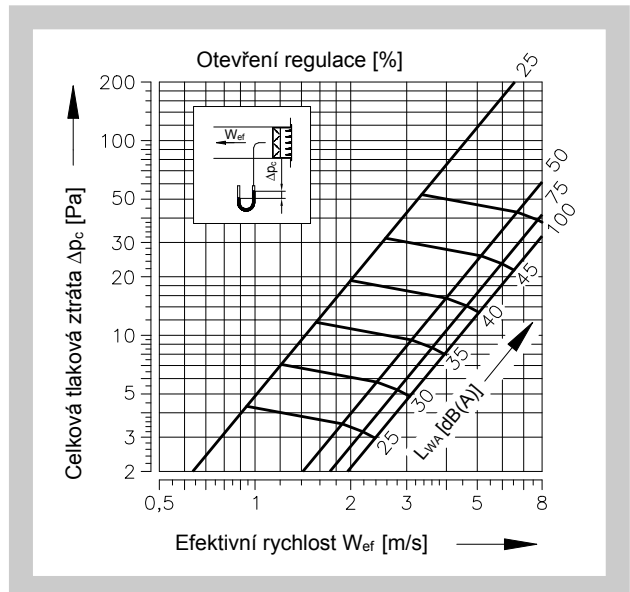


Diagram 7.1.2. VNM s regulací R1 - odvod



Pro vyústky bez regulace platí hodnoty stejné jako pro otevření regulace 100 %.

7.2. Rychlost proudění, délka proudu a odklon od osy proudu

Diagram 7.2.1. Rychlost proudění a délka proudu při izotermním proudění, bez vlivu stropu

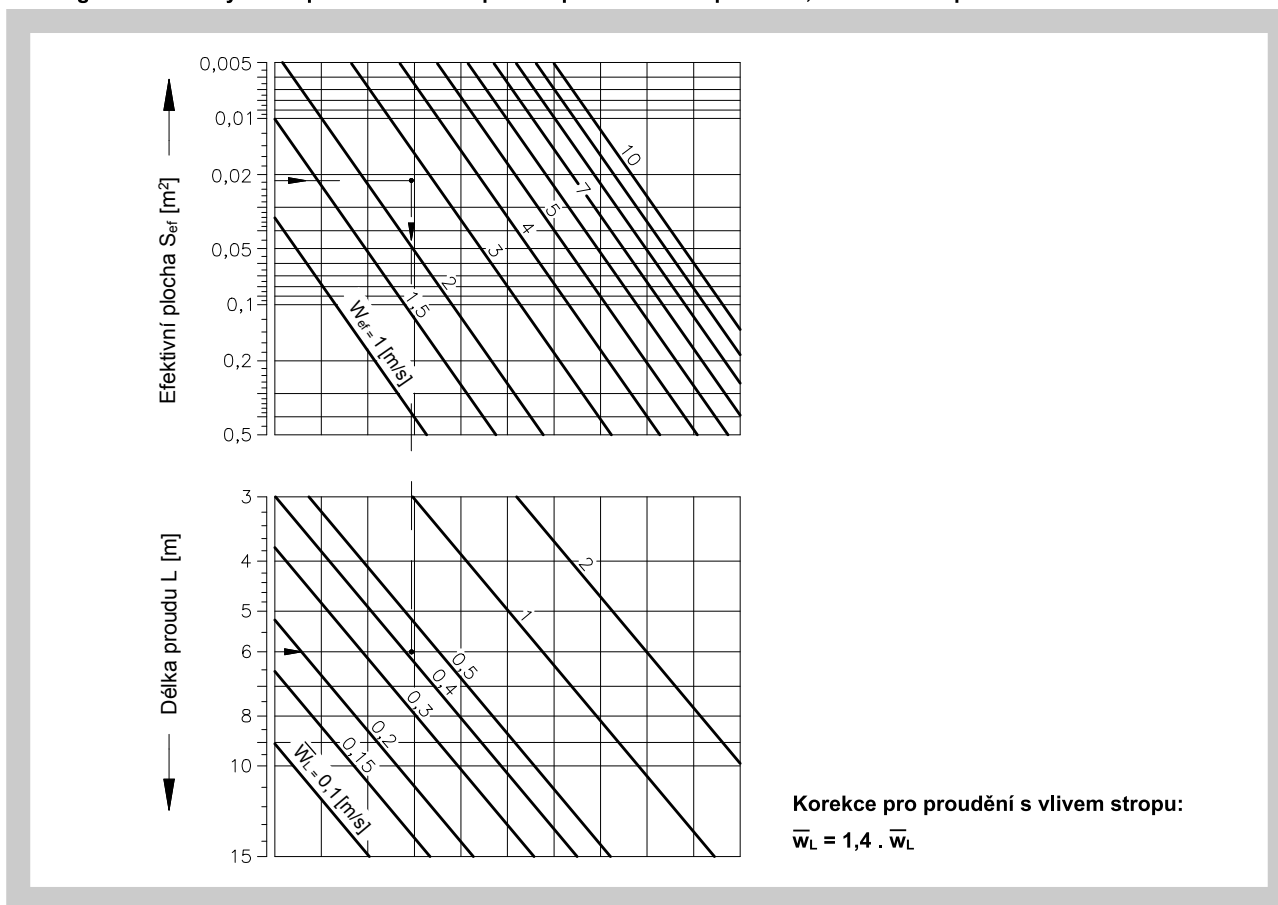
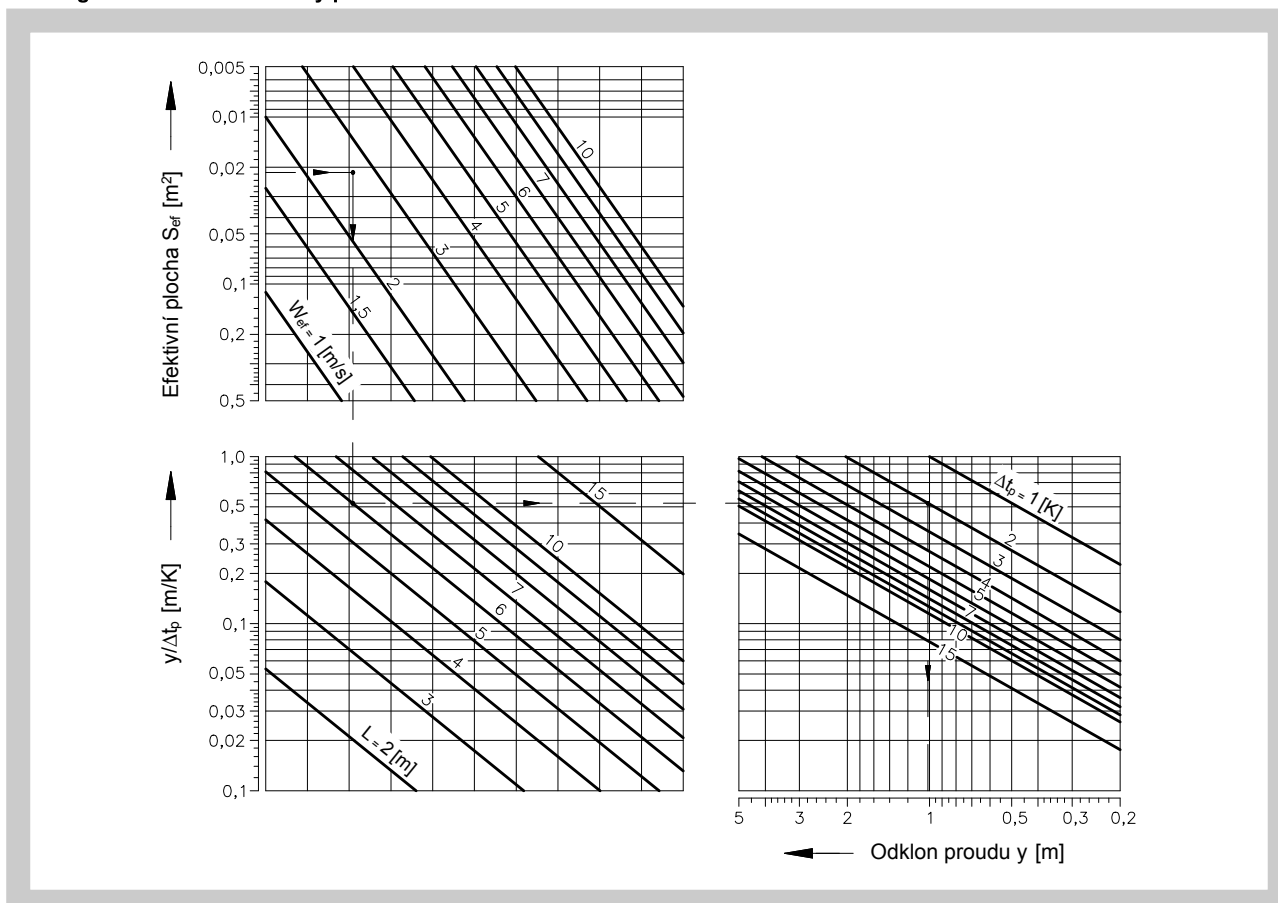
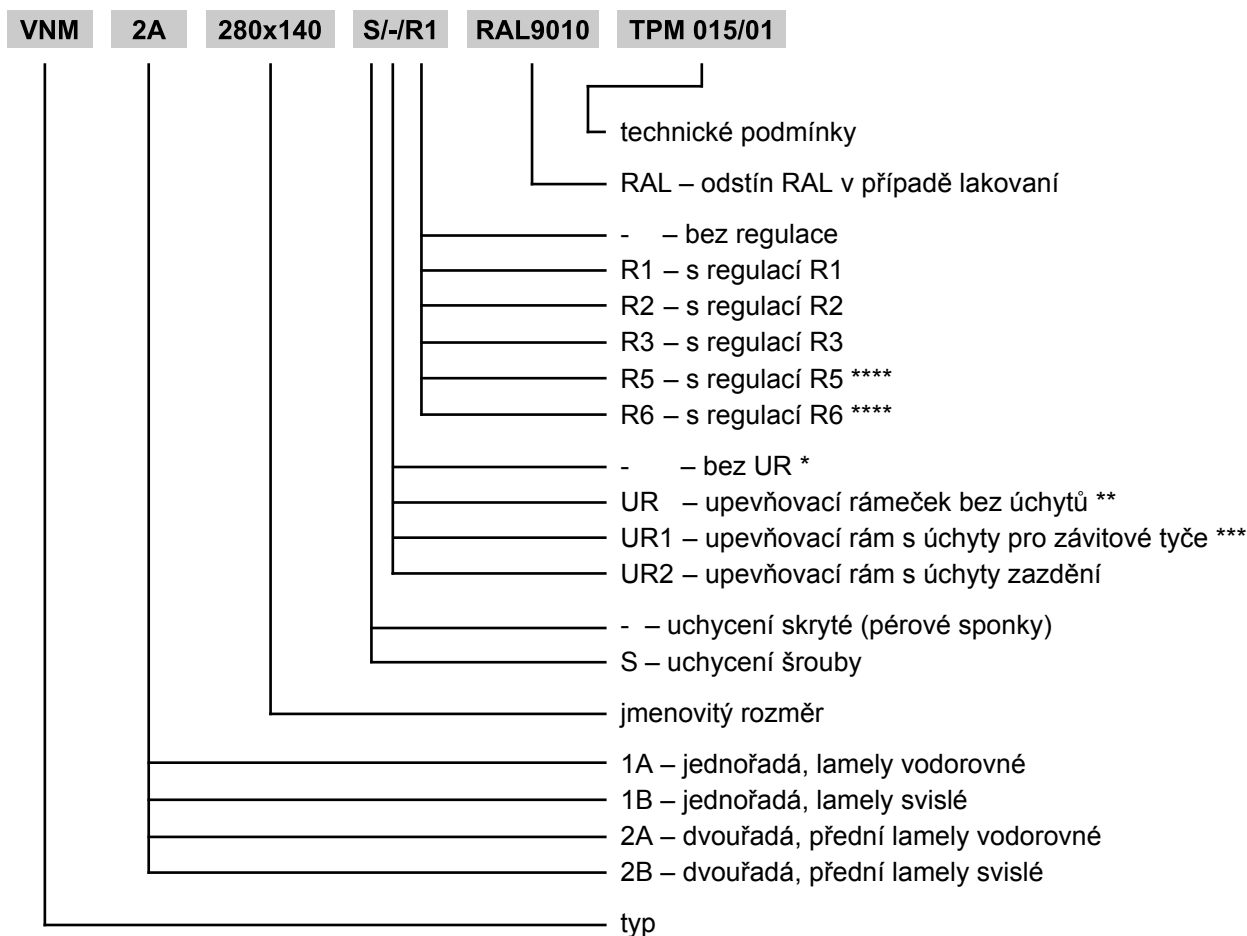


Diagram 7.2.2. Odklon osy proudu vzduchu



VII. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

12. Objednávkový klíč



* Pro vyústky se skrytým uchycením se nedoporučuje.

** V případě skrytého uchycení s regulací R1, R2 nebo R3 je upevňovací rám již součástí regulace.

*** UR1 pouze bez regulace.

**** R5 a R6 jen pro vyústky se šroubovým uchycením.

MANDÍK, a.s.
 Dobříšská 550
 26724 Hostomice
 Česká republika
 Tel.: +420 311 706 706
 E-Mail: mandik@mandik.cz
 www.mandik.cz

Výrobce si vyhrazuje právo na změny výrobku. Aktuální informace o výrobku jsou uvedeny na
www.mandik.cz



Technické parametry

■ Provedení

Rozteč lamel je 20 mm.

■ Konstrukce

Obdélníkové mřížky (včetně listů) jsou vyrobeny z Al profilu opatřeného transparentním eloxem. Vypalovací barva v základních odstínech RAL za příplatek, ostatní barevné varianty na vyžádání.

■ Montáž

pomocí šroubů v předvrtaných otvorech na čelní straně mřížky.

■ Příslušenství

Dveřní rámeček.

■ Typový klíč pro objednávání:

DME - C 800 x 200 RAL 9010
1 2 3

1 – provedení

bez uvedení – samostatná mřížka

C – mřížka s dveřním rámečkem

DR – samostatný dveřní rámeček

2 – rozměry (mm)

3 – barva

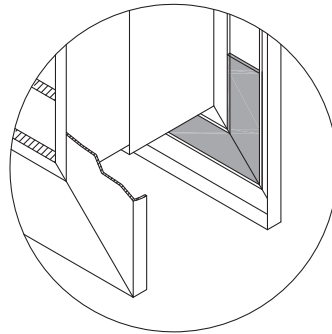
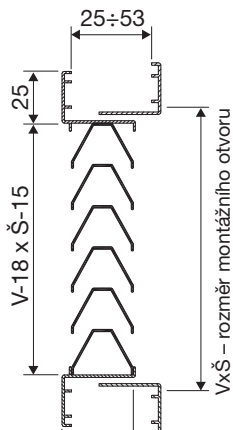
bez uvedení – transparentní elox,

RAL 9010 a 9016 za příplatek,

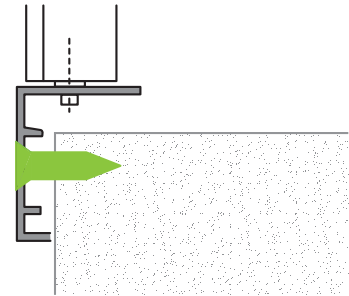
ostatní na vyžádání

Š x V [mm]	DME	DME-C	DME-DR
200x100	•	•	•
300x100	•	•	•
400x100	•	•	•
500x100	•	•	•
600x100	•	•	•
700x100	•	•	•
800x100	•	•	•
900x100	•	•	•
1000x100	•	•	•
300x160	•	•	•
400x160	•	•	•
500x160	•	•	•
600x160	•	•	•
700x160	•	•	•
800x160	•	•	•
900x160	•	•	•
1000x160	•	•	•
200x200	•	•	•
300x200	•	•	•
400x200	•	•	•
500x200	•	•	•
600x200	•	•	•
700x200	•	•	•
800x200	•	•	•
900x200	•	•	•
1000x200	•	•	•
300x300	•	•	•
400x300	•	•	•
500x300	•	•	•
600x300	•	•	•
400x400	•	•	•
500x400	•	•	•
600x400	•	•	•
700x400	•	•	•
800x400	•	•	•
900x400	•	•	•
1000x400	•	•	•

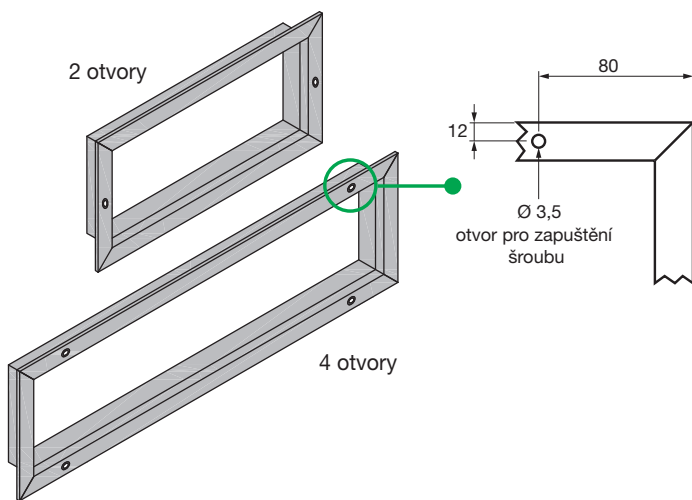
Doplňující vyobrazení



zasunutí mřížky do dveřního rámečku



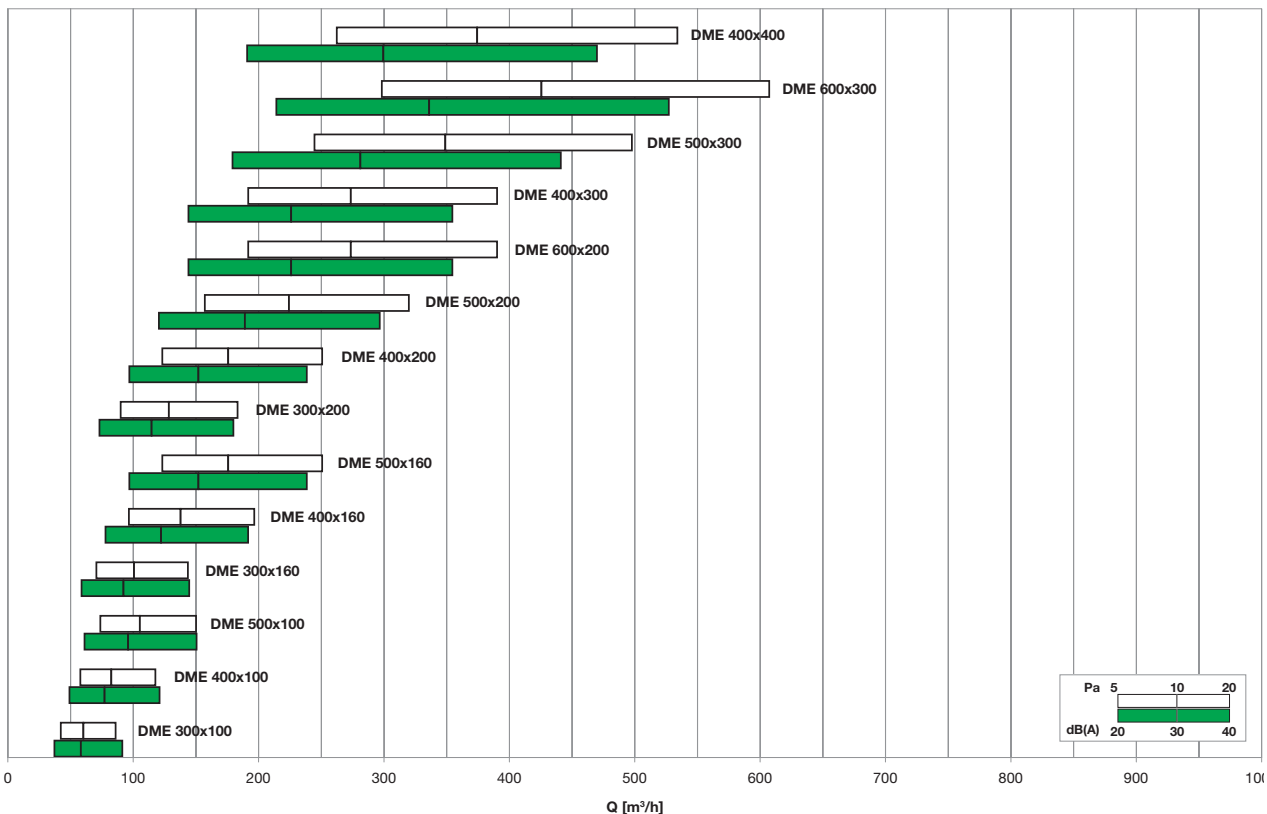
upevnění pomocí šroubů



Počet otvorů pro montážní šrouby

V - kratší strana [mm]	Š - delší strana [mm]				
	200	250	300	350	≥ 400
100	2	2	2	4	4
150	2	2	2	4	4
200	2	2	2	4	4
≥ 250	2	2	2	4	4

Tabulka rychlého návrhu



MANDÍK®

PROTIDEŠŤOVÁ ŽALUZIE

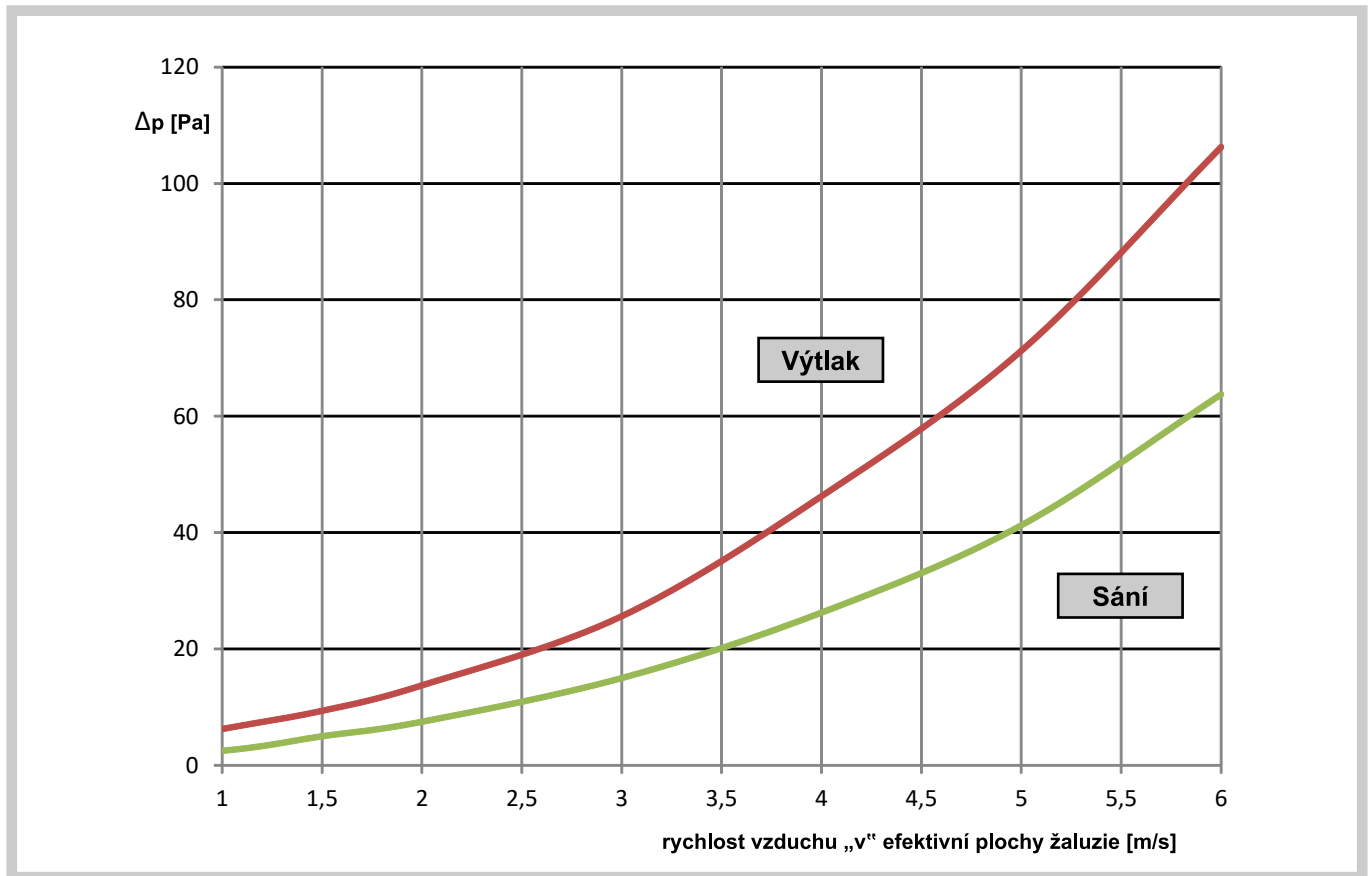
PDZM



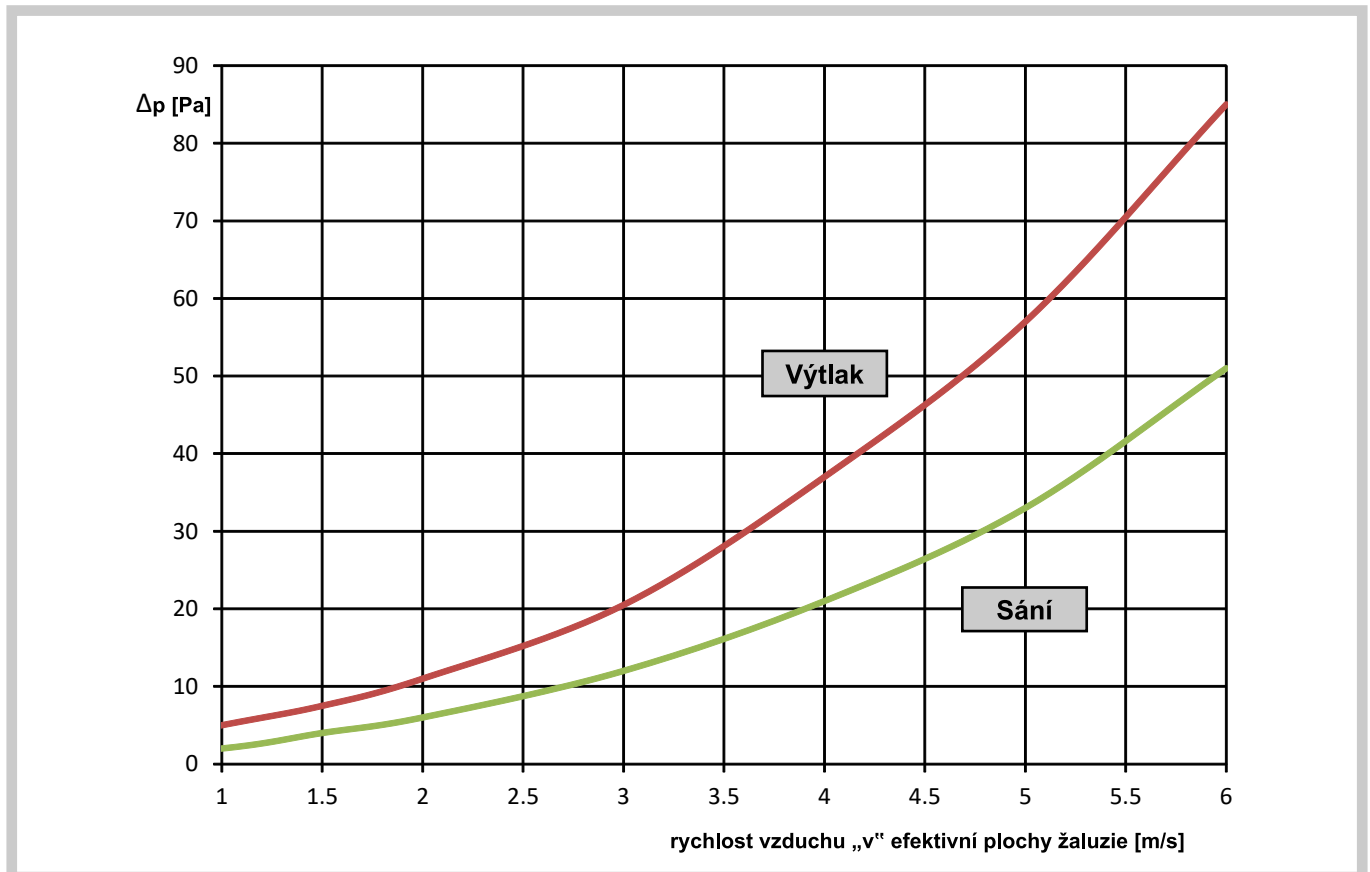
■ TECHNICKÉ ÚDAJE

Tlakové ztráty

Tlaková ztráta protidešťové žaluzie – PDZM 40

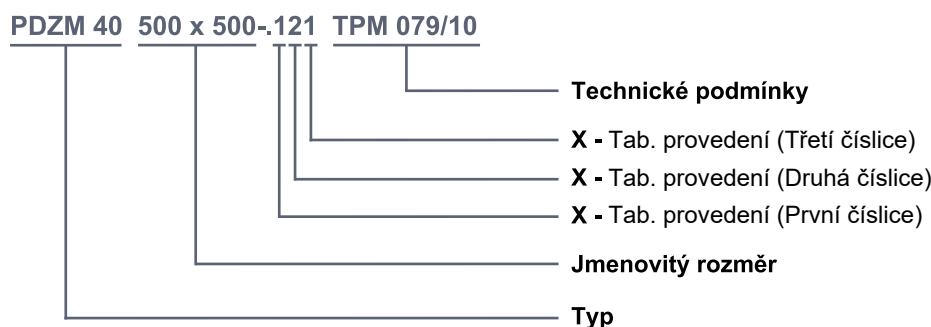


Tlaková ztráta protidešťové žaluzie – PDZM 70



■ ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Objednávkový klíč



■ MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA, ÚDAJE O VÝROBKU

- Rám žaluzie a lamely jsou vyráběny z materiálů dle tabulky provedení, viz první doplňková číslice.
- V případě požadavku je pohledová část žaluzie opatřena povrchovou úpravou v odstínu dle stupnice RAL.
- Rám upevňovací a sítě proti ptactvu i proti hmyzu.
- U provedení žaluzií z pozinkovaného, titanizikového, hliníkového plechu nebo s povrchovou úpravou, jsou upevňovací rámy a sítě proti ptactvu i proti hmyzu vyráběny z pozinkované oceli.
- U provedení žaluzií z nerezového nebo měděného plechu jsou upevňovací rámy a sítě proti ptactvu i proti hmyzu vyráběny z nerezové oceli.

■ BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA

Logistické údaje

- Žaluzie jsou baleny v ochranné fólii.
- Přepravují se volně ložené krytými dopravními prostředky. Po dohodě s odběratelem je možné žaluzie přepravovat na paletách. Při manipulaci po dobu dopravy a skladování musí být žaluzie chráněny proti mechanickému poškození.
- Nebude-li v objednávce určen způsob přejímky, bude za přejímku považováno předání žaluzií dopravci.
- Žaluzie musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu. V objektech musí být dodržována teplota v rozsahu -5 až +40°C a relativní vlhkost max. 80%.

Záruka

- Výrobce poskytuje na žaluzie záruku 24 měsíců od data expedice.
- Záruka zaniká při použití žaluzií pro jiné účely, zařízení a pracovní podmínky než připouští tato norma nebo po mechanickém poškození při manipulaci.
- Při poškození žaluzií dopravou je nutné sepsat při přejímce protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

Circular duct

SR



Description

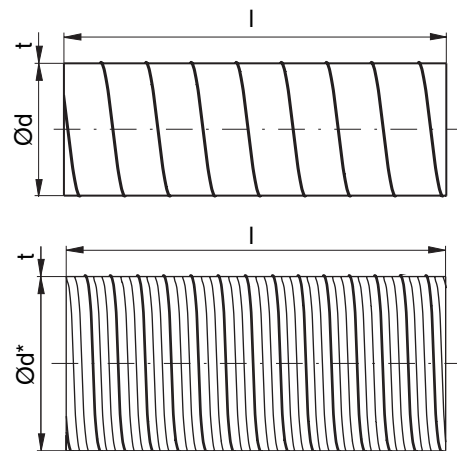
Circular duct.

Ducts are always produced locally and can therefore have different thicknesses and other specifications per country.

The ducts can be produced both with and without click function (notches).

Please specify when ordering.

Dimensions



Ød std nom	O πd m	A $\pi d^2/4$ m ²	t std [mm]	l std [mm]	ml std kg/m
63	0,198	0,003	0,5	3000	0,89
80	0,251	0,005	0,45	3000	0,91
100	0,314	0,008	0,45	3000	1,14
112	0,352	0,010	0,45	3000	1,28
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	0,5	3000	2,87
250 *	0,785	0,049	0,5	3000	3,18
280 *	0,880	0,062	0,55	3000	3,92
300 *	0,942	0,071	0,55	3000	4,20
315 *	0,990	0,078	0,55	3000	4,41
355 *	1,115	0,099	0,55	3000	4,96
400 *	1,257	0,126	0,55	3000	6,01
450 *	1,414	0,159	0,6	3000	7,37
500 *	1,571	0,196	0,7	3000	9,54
560 *	1,759	0,246	0,7	3000	10,7
600 *	1,885	0,283	0,7	3000	11,4
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	48,0
1500 *	4,712	1,767	1,25	2400	51,4
1600 *	5,027	2,011	1,25	2400	54,8

* With outturned stiffening corrugation.

Ordering example

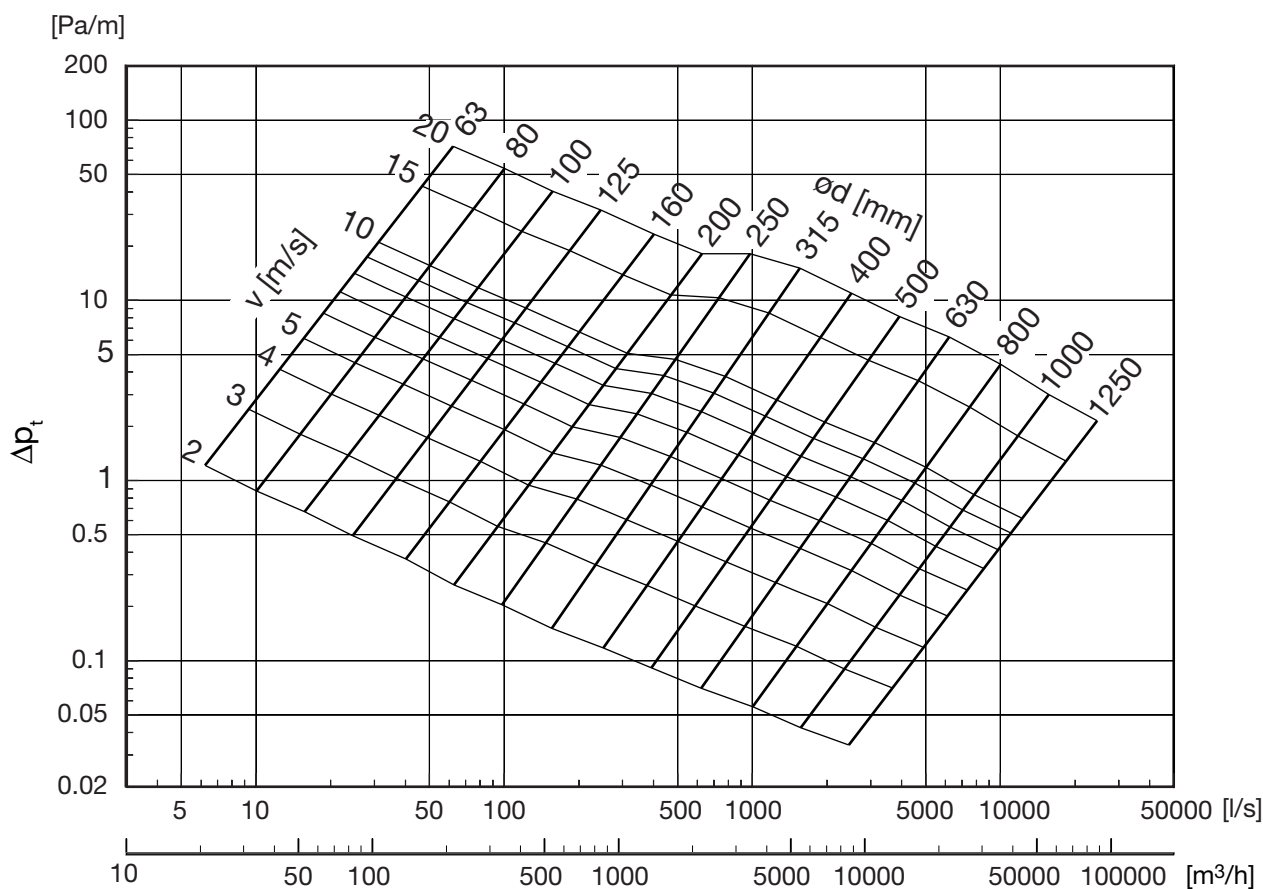
	SR	200	3000	CLIC
Product				
Dimension Ød				
Length l				
Type				



Circular duct

SR

Technical data



q

Special versions

We can supply ducts with the following special designs:

- In intermediate dimensions, see general information
- Extra tight, with nitrile rubber seal in the fold
- In other sheet metal thicknesses

Extra tight, with fold seal

When extremely good sealing is required in the spiral fold, the ducts can also be supplied with a special rubber seal in the fold.

This seal is very effective at stopping leakage of vegetable oils and greases, and most petroleum products including white spirit.

Other sheet metal thicknesses

If extra stability is needed in ducts, because of high negative pressure etc., they can be supplied with thicker sheet metal than standard. Remember that the thickness increase always reduces the inner diameter. Fittings for such special ducts must be specified separately and sometimes have to be made specially.

Reinforcement corrugations

Ducts of Ø250 mm and above are normally given stiffening corrugations to increase radial stiffness.

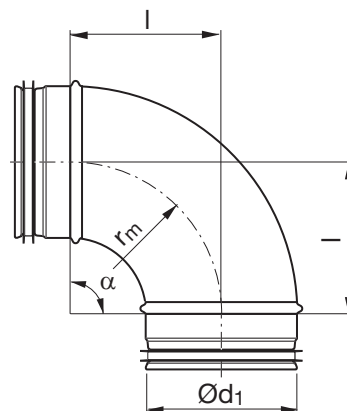


Bend

BU 90°



Dimensions

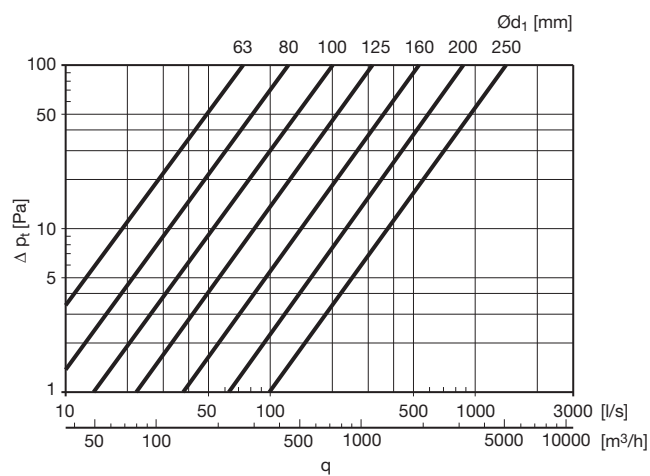


$$r_m \approx 1 \cdot d_1$$

Description

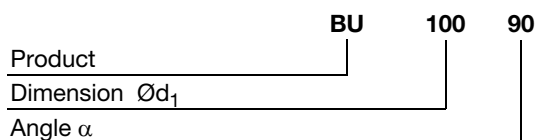
Pressed and seam welded bend.

Technical data



Ød ₁ nom	l [mm]	m [kg]
63	100	0,20
80	105	0,26
100	100	0,31
112	120	0,39
125	125	0,48
140	140	0,66
150	150	0,66
160	160	0,62
180	180	1,02
200	200	1,12
224	225	1,33
250	242	1,77

Ordering example



Reducer

RCFLU



Description

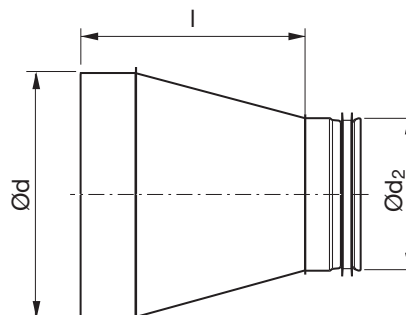
Long, concentric, hand made reducer with a female end and with approx. 18° angle.

Has Click function at the Safe end – has an open turned-over end.

Has normally not any Click function at the female end – hasn't any notches.

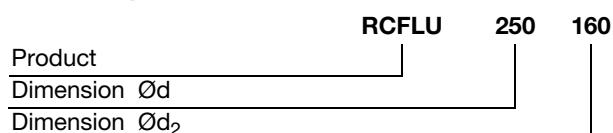
Ø 80–315 can upon order be delivered with click function at the female end as well – i.e. with notches.

Dimensions



Ød nom	Ød ₂ nom	l [mm]	m [kg]
80	63	98	0,14
100	63	126	0,20
100	80	103	0,18
112	63	142	0,23
112	80	119	0,22
112	100	92	0,20
125	63	159	0,28
125	100	109	0,24
125	112	93	0,23
140	63	181	0,26
140	80	157	0,33
140	112	114	0,28
140	112	130	0,30
140	125	96	0,27
150	63	195	0,32
150	80	171	0,37
150	100	144	0,34
150	112	127	0,32
150	125	109	0,30
150	140	89	0,28
160	63	207	0,36
160	80	185	0,43
160	100	157	0,40
160	112	141	0,38
160	125	123	0,36
160	140	102	0,34
160	150	89	0,32
180	80	212	0,42
180	100	185	0,49
180	112	168	0,47
180	125	151	0,46
180	140	130	0,43

Ordering example



T-piece

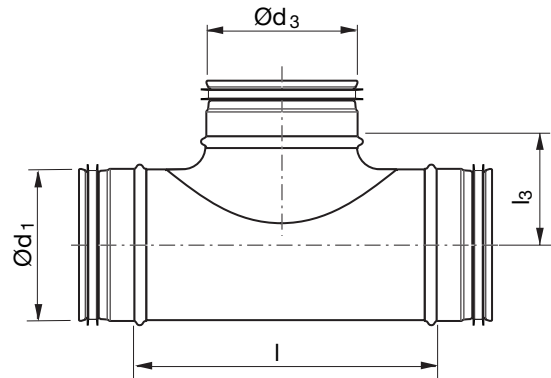
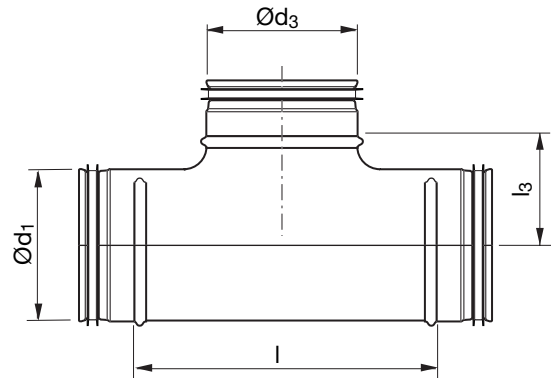
TCPU



Description

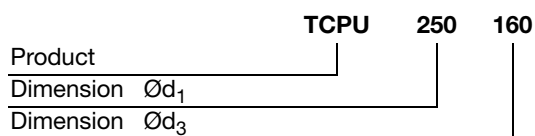
T-piece built with PSU saddle or a fully pressed top section.

Dimensions



Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l [mm]	l ₃ [mm]	m [kg]
63	63	125	42	0,26
80	63	125	50	0,31
80	80	140	52	0,36
100	63	125	60	0,35
100	80	97	60	0,23
100	100	130	65	0,32
112	63	125	66	0,41
112	80	140	68	0,47
112	100	175	71	0,55
112	112 *	140	81	0,57
125	63	125	73	0,44
125	80	97	72	0,34
125	100	130	78	0,37
125	112	175	78	0,61
125	125	165	83	0,44
140	80	140	82	0,56
140	100	175	85	0,65
140	112	175	85	0,67
140	125 *	215	70	0,76
140	140	230	90	0,78
150	80	140	87	0,58
150	100	175	90	0,69
150	125	215	95	0,76

Ordering example



Female coupling

MF



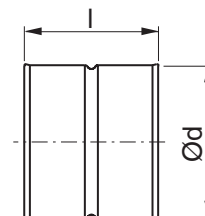
Description

Female coupling for joining fittings.

Has normally not any Click function – hasn't any notches.

Ø 80–315 can upon order be delivered with click function – i.e. with notches.

Dimensions



Ød nom	l [mm]	m [kg]
63 *	97	0,06
80 *	97	0,08
100 *	97	0,10
112	97	0,12
125 *	97	0,14
140	97	0,19
150 *	97	0,19
160 *	97	0,21
180	97	0,24
200 *	97	0,26
224	97	0,30
250 *	139	0,42
280	139	0,56
300	139	0,57
315 *	139	0,54
355	139	0,69
400 *	184	1,01
450	184	1,31
500 *	184	1,54
560	184	1,75
600	184	1,84
630	184	1,94
710	230	2,06
800	230	2,35
900	230	4,20
1000	275	5,49
1120	275	9,39
1250	275	11,0

* With turned-over edge

Ordering example

Product **MF** **200**
Dimension Ød



Circular straight low-built silencer

LRCB



Description

Straight silencer with circular connection and low installation height.

LRCB dimensions makes it particularly suitable for installation above suspended ceilings or where space is otherwise limited.

LRCB is produced with a perforated inner tube. The LRCB has a fiber cloth between the inner tube and the insulation material in order to avoid tearing the glass wool.

Fulfills tightness class C.

Tested according to ISO 7235 standard.

To select the appropriate silencer and optimize connection size and length for the best performance you can use our online tool lindQST or our free to download software DIMsilencer.

Special materials and sizes, please contact Lindab sales.

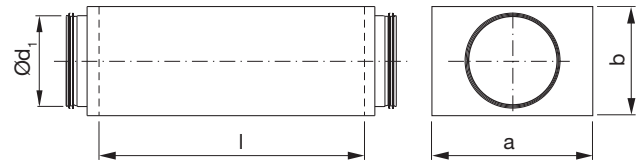
Order code

Product	LRCB	d	l
Connection dim. $\varnothing d_1$	$\varnothing d_1 = 63 - 400 \text{ mm}$		
Length (l) in mm	$l = 300 - 1000 \text{ mm}$		

Example: LRCB - 125 - 1000



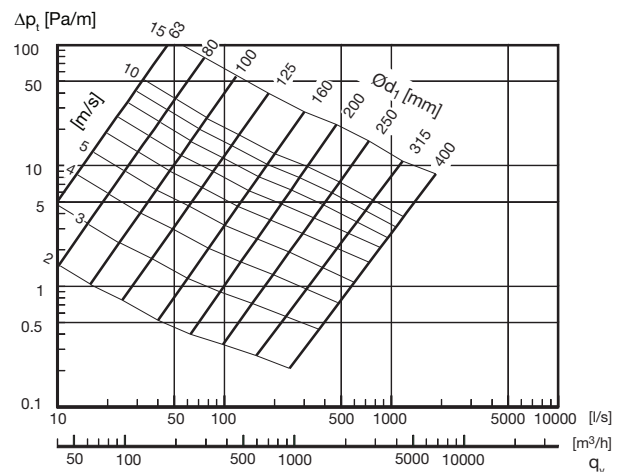
Dimensions and sound data



$\varnothing d_1$ [mm]	l [mm]	a x b [mm] [mm]		Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								m [kg]
				63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
63	300	160	70	1	4	10	14	18	27	20	18	1,20
63	600	160	70	1	8	12	21	28	42	35	28	2,00
80	300	180	90	0	4	8	10	15	22	12	9	1,40
80	600	180	90	1	4	11	16	24	37	22	16	2,50
100	500	210	158	3	10	9	18	33	50	22	14	3,17
100	1000	210	158	10	17	16	33	50	50	42	24	5,55
125	500	239	181	5	6	7	16	28	38	17	11	3,85
125	1000	239	181	7	12	14	32	50	50	31	18	6,89
160	500	275	218	5	5	7	15	26	23	11	9	4,40
160	1000	275	218	7	7	12	25	48	39	18	13	7,90
200	500	328	254	5	3	6	13	24	17	9	7	5,74
200	1000	328	254	11	5	12	24	43	30	14	12	10,1
250	500	390	308	6	3	5	12	20	12	6	6	7,24
250	1000	390	308	9	5	8	21	38	21	10	10	13,0
315	500	453	372	4	2	4	11	17	8	5	6	9,15
315	1000	453	372	7	4	7	18	32	14	9	10	16,4
400	500	546	460	3	2	4	10	12	6	6	5	12,7
400	1000	546	460	5	3	6	16	24	10	8	8	21,6

There is given max. attenuation values of 50 dB in the table above.

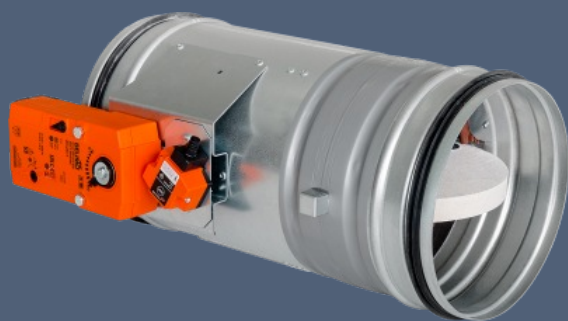
Technical data



EN 15650:2010-09

MANDÍK[®]

POŽÁRNÍ KLAPKA FDMR



II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

- 1.1.** Požární klapky jsou uzávěry v potrubních rozvodech vzduchotechnických zařízení, které zabraňují šíření požáru a zplodin hoření z jednoho požárního úseku do druhého uzavřením vzduchodůů v místech osazení dle ČSN 73 0872.

List klapky uzavírá samočinně průchod vzduchu pomocí uzavírací pružiny nebo zpětné pružiny servopohonu. Uzavírací pružina je uvedena v činnost stiskem tlačítka spouštění nebo impulsem od tavné teplotní pojistky. Zpětná pružina servopohonu je uvedena v činnost při aktivaci termoelektrického spouštěcího zařízení BAT, stisknutí resetovacího tlačítka na BAT, nebo při přerušení napájení servopohonu.

Po uzavření listu je klapka utěsněna proti průchodu kouře silikonovým těsněním. Na přání zákazníka lze dodat s těsněním bez příměsí silikonu. Současně je list klapky uložen do hmoty, která působením zvyšující se teploty zvětšuje svůj objem a vzduchovod neprodyšně uzavře.

Klapky mají jeden revizní otvor, protože uzavírací zařízení a revizní otvor lze nastavit do nejuvhodnější polohy z hlediska obsluhy a manipulace s ovládacím zařízením pootočením klapky pro spiro provedení klapky.

Obr. 1 FDMR se servopohonem



Obr. 2 FDMR s mechanickým ovládáním



- 1.2.** Charakteristika klapky

- CE certifikace dle EN 15650
- testováno dle EN 1366-2
- klasifikováno dle EN 13501-3+A1
- požární odolnost: EIS 120 - 500 Pa, EIS 120, EIS 90, EIS 60
- těsnost dle EN 1751 přes těleso třída C a přes list klapky třída B
- cyklování C 10 000 dle EN 15650
- korozivzdornost dle EN 15650
- ES Certifikát shody: 1391-CPR-2021/0145
- Prohlášení o vlastnostech PM/FDMR/01/21/3
- Hygienické posouzení - Posudek č. 1.6/pos/19/19b

- 1.3.** Provozní podmínky

Bezchybná funkce klapky je zajištěna za těchto podmínek:

- a) maximální rychlost proudění vzduchu 12 m/s.
maximální tlakový rozdíl 1200 Pa
- b) rovnoměrné rozložení proudění vzduchu v celém průřezu klapky.

Činnost klapky není závislá na směru proudění vzduchu. Klapky mohou být umístěny v libovolné poloze.

Klapky jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepidlových příměsí.

Klapky jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu, bez vody i z jiných zdrojů než z deště a s teplotním omezením -20°C až +50°C dle EN 60 721-3-3 zm.A3.

V případě osazení klapky elektrickými prvky je rozsah teplot zúžen dle rozsahu teplot použitých elektrických prvků (viz. kapitola 2. Provedení).

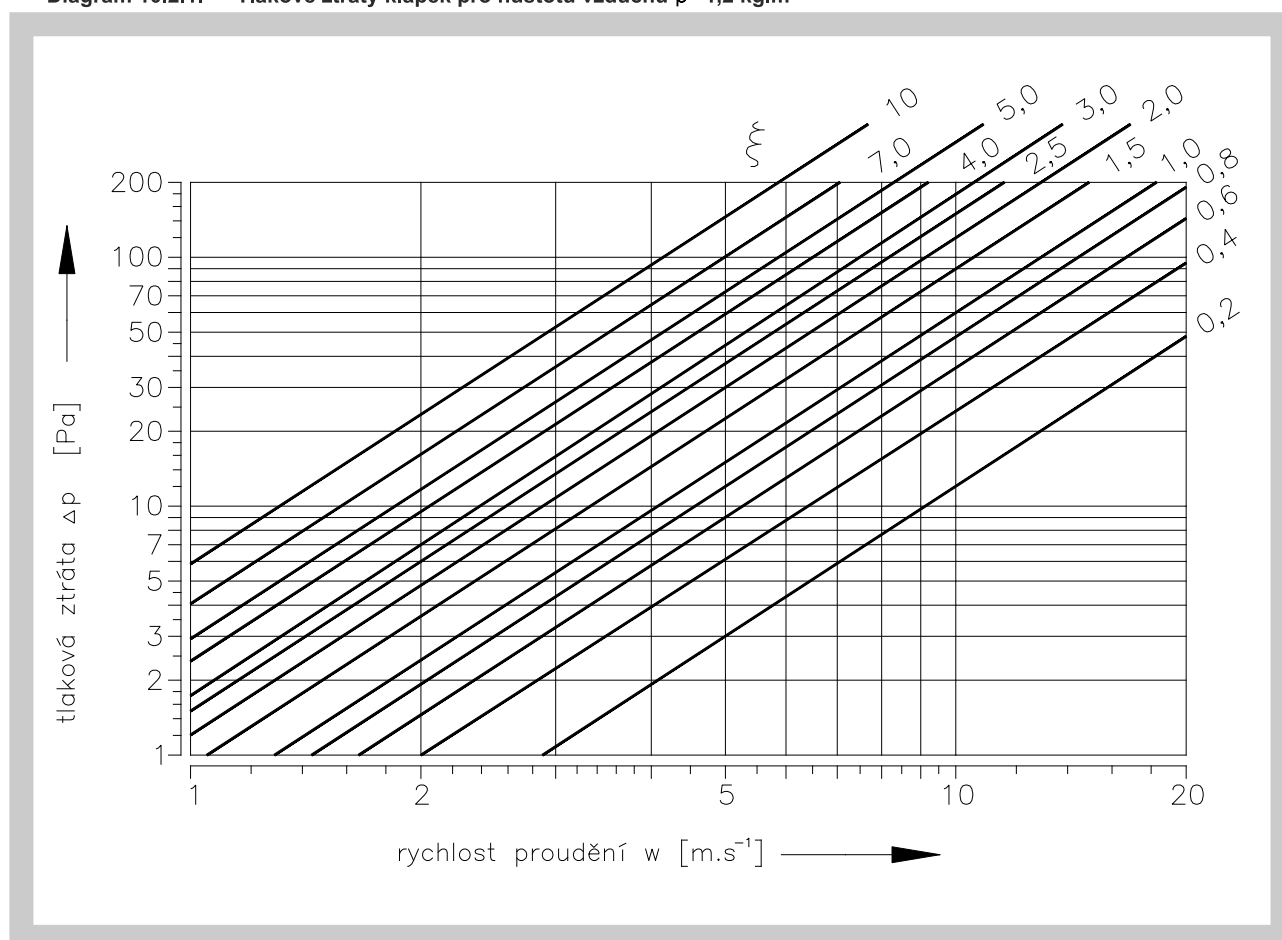
III. TECHNICKÉ ÚDAJE

10. Tlakové ztráty

10.1. Určení tlakové ztráty výpočtem

$$\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot \frac{w^2}{2}$$

Δp	[Pa]	tlaková ztráta
w	[m.s ⁻¹]	rychlost proudění vzduchu ve jmenovitém průřezu klapky
ρ	[kg.m ³]	hustota vzduchu
ξ	[-]	součinitel místní tlakové ztráty pro jmenovitý průřez klapky (viz Tab. 11.1.1.)

10.2. Určení tlakové ztráty z diagramu pro hustotu vzduchu $\rho = 1,2 \text{ kg.m}^3$ Diagram 10.2.1. Tlakové ztráty klapky pro hustotu vzduchu $\rho = 1,2 \text{ kg.m}^3$ 

11. Součinitel místní tlakové ztráty

11.1. Součinitel místní tlakové ztráty ξ (-)

Tab. 11.1.1. Součinitel místní tlakové ztráty

D	100	125	140	150	160	180	200	225	250	280
ξ	2,736	2,099	1,781	1,527	1,272	0,929	0,636	0,892	0,747	0,627
D	315	355	400	450	500	560	630	710	800	
ξ	0,531	0,455	0,393	0,344	0,307	0,273	0,243	0,111	0,099	

12. Akustické hodnoty

12.1. Hladina akustického výkonu korigovaná filtrem A.

$$L_{WA} = L_{W1} + 10 \log(S) + K_A$$

L_{WA} [dB(A)] hladina akustického výkonu korigovaná filtrem A

L_{W1} [dB] hladina akustického výkonu L_{W1} vztažená na průřez 1 m² (viz Tab. 12.3.1.)

S [m²] jmenovitý průřez klapky

K_A [dB] korekce na váhový filtr A (viz Tab. 12.3.2.)

12.2. Hladina akustického výkonu v oktávních pásmech.

$$L_{Woct} = L_{W1} + 10 \log(S) + L_{rel}$$

L_{Woct} [dB] spektrum hladiny akustického výkonu v oktávním pásmu

L_{W1} [dB] hladina akustického výkonu L_{W1} vztažená na průřez 1 m² (viz Tab. 12.3.1.)

S [m²] jmenovitý průřez klapky

L_{rel} [dB] relativní hladina vyjadřující tvar spektra (viz Tab. 12.3.3.)

12.3. Tabulky akustických hodnot

Tab. 12.3.1. Hladina akustického výkonu L_{w1} [dB] vztažená na průřez 1 m^2

w [m.s ⁻¹]	ξ [-]											
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1	1,5	2	2,5	3	3,5
2	9	11,5	14,7	16,9	20,1	22,3	24,1	27,2	29,4	31,2	32,6	33,8
3	16,7	22,1	25,3	27,5	30,7	32,9	34,6	37,8	40	41,7	43,2	44,4
4	24,2	29,6	32,8	35	38,1	40,4	42,1	45,3	47,5	49,2	50,7	51,9
5	30,0	35,4	38,6	40,8	44	46,2	47,9	51,1	53,3	55,1	56,5	57,7
6	34,8	40,2	43,3	45,6	48,7	51	52,7	55,8	58,1	59,8	61,2	62,4
7	38,8	44,2	47,3	49,6	52,7	55	56,7	59,9	62,1	63,8	65,2	66,4
8	42,3	47,7	50,8	53,1	56,2	58,4	60,2	63,3	65,6	67,3	68,7	69,9
9	45,4	50,7	53,9	56,1	59,3	61,5	63,3	66,4	68,6	70,4	71,8	73
10	48,1	53,5	56,6	58,9	62	64,3	66	69,1	71,4	73,1	74,5	75,7
11	50,6	56	59,1	61,4	64,5	66,7	68,5	71,6	73,9	75,6	77	78,2
12	52,8	58,2	61,4	63,6	66,8	69	70,7	73,9	76,1	77,9	79,3	80,5

Tab. 12.3.2. Korekce na váhový filtr A

w [m.s ⁻¹]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
K_A [dB]	-15,0	-11,8	-9,8	-8,4	-7,3	-6,4	-5,7	-5,0	-4,5	-4,0	-3,6

Tab. 12.3.3. Relativní hladina vyjadřující tvar spektra L_{rel}

w [m.s ⁻¹]	f [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9	-56,4
3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4	-48,9
4	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9
5	-4,0	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30	-40,3
6	-4,2	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4
7	-4,5	-3,9	-4,9	-7,5	-11,9	-17,9	-25,7	-35,1
8	-4,9	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2
9	-5,2	-3,9	-4,3	-6,4	-10,1	-15,6	-22,7	-31,5
10	-5,5	-4	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30
11	-5,9	-4,1	-4	-5,6	-8,9	-13,8	-20,4	-28,8
12	-6,2	-4,3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6

VII. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA A KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI

18. Montáž

- 18.1.** Montáž, údržbu a kontroly provozuschopnosti klapky mohou provádět pouze osoby způsobilé pro tyto činnosti tj. "OPRÁVNĚNÉ OSOBY".

Doplňkové školení pro tyto kontroly, montáž a opravy, provádí firma MANDÍK, a.s. a vystavuje "OSVĚDČENÍ", které má platnost 5 let.

Jeho prodloužení si zajišťuje proškolená osoba sama, přímo u školitele.

Při zániku platnosti "OSVĚDČENÍ" pozbývá tato platnosti a je vyřazeno z registrace školitele.

Proškolení mohou být pouze odborní pracovníci přebírající za provedené práce záruku.

- 18.2.** Montáž klapky musí být prováděna při dodržení všech platných bezpečnostních norem a předpisů.

- 18.3.** Přírubové a šroubové spoje musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykem. Pro vodivé spojení se používá 2 ks vějířovitých podložek v pozinkovaném provedení, které se ukládají pod hlavu jednoho šroubu a pod našroubovanou matici.

- 18.4.** Jestliže je klapka osazena koncovými spínači a tato zařízení nejsou při provozu využívána (např. z důvodu změny projektu), je možné je nechat osazené na klapce a nezapojovat (není nutné je demontovat). V případě, že je naopak požadováno doplnění provedení klapky o koncový spínač, lze tuto změnu provést doplněním požadovaného zařízení na základní desku klapky. Tyto skutečnosti je třeba zapsat do příslušné provozní dokumentace klapky (záznamové knihy klapky, požární knihy atd.) a následně provádět odpovídající kontroly provozuschopnosti.

- 18.5.** Pro spolehlivou funkci klapky je nutné dbát na to, aby nedocházelo k zanášení uzavíracího mechanismu a dosedacích ploch listu usazeninami prachu, vláknitými nebo lepivými hmotami a rozpouštědly.

- 18.6.** Ovládání servopohonu bez elektrického napětí.

Pomocí speciálního klíče (je součástí servopohonu) lze manuálně nastavit list klapky do jakékoli polohy. Pokud se otáčí klíčem ve směru vyznačené šipky, list klapky se přestavuje do polohy otevřeno. K zastavení listu klapky v libovolné poloze dojde k uzamčení servopohonu dle instrukcí na servopohonu. Odblokování se provede ručně dle instrukcí na servopohonu nebo přivedením napájecího napětí.

POZOR!

Jestliže je servopohon manuálně zablokovaný, při požáru nedojde k uzavření listu klapky po aktivaci termoelektrického spouštěcího zařízení BAT. Pro obnovení správné funkce klapky je nutné servopohon odblokovat (ručně nebo přivedením napájecího napětí).

19. Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti

- 19.1.** Před uvedením klapky do provozu a při následných kontrolách provozuschopnosti se musí zkontrolovat a provést funkční zkoušky všech provedení včetně činnosti elektrických prvků. Po uvedení do provozu se tyto kontroly provozuschopnosti musí provádět minimálně 2x za rok. Pokud se nenajde žádná závada při dvou po sobě následujících kontrolách provozuschopnosti, potom je možné provádět kontroly provozuschopnosti 1x za rok.

Výsledky pravidelných kontrol, zjištěné nedostatky a všechny důležité skutečnosti týkající se funkce klapky musí být zapsány do "POŽÁRNÍ KNIHY" a neprodleně nahlášeny provozovateli.

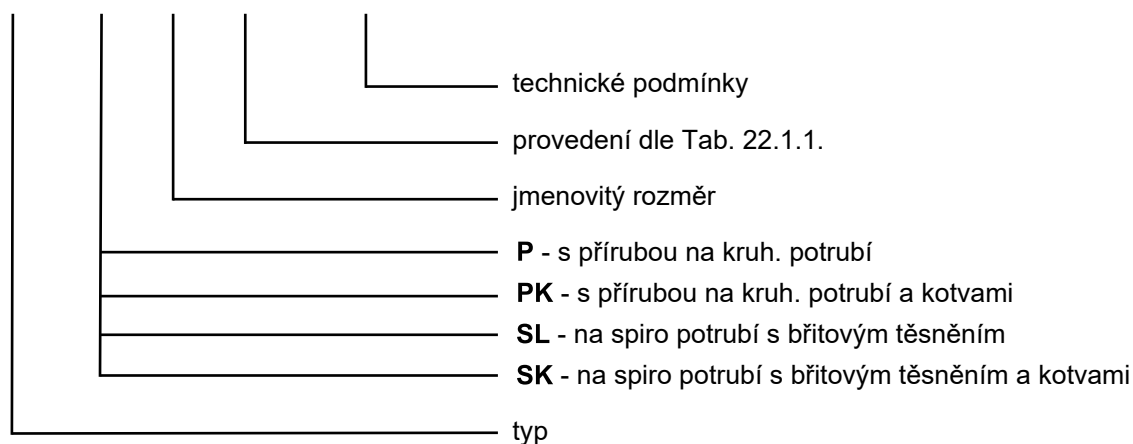
V případě, že z jakéhokoliv důvodu jsou klapky shledány nezpůsobilé plnit svoji funkci, musí být toto zřetelně vyznačeno. Provozovatel je povinen zajistit, aby byla klapka uvedena do stavu, kdy bude opět schopna plnit svoji funkci a po tuto dobu musí zabezpečit požární ochranu jiným dostatečným způsobem.

- 19.2.** Před uvedením klapky do provozu a při následných kontrolách provozuschopnosti je nutné provést tyto kontroly u všech provedení:
- Vizuální kontrola správného zabudování klapky, vnitřního prostoru klapky, listu klapky, dosedacích ploch listu a silikonového těsnění.
- Demontáž krytu revizního otvoru: Vyšroubovat šrouby s půlkulatou hlavou (2ks) a naklopením vyjmout kryt.
- 19.3.** U klapky s mechanickým ovládním (provedení .01, .11, .80) je nutné provést následující kontroly:
- Kontrola uzavíracího zařízení a tepelné tavné pojistky**
- Při ověření funkčnosti mechanismu postupujte takto:**
- Přestavení listu klapky do polohy "ZAVŘENO" se provede následujícím způsobem:
- Klapka je v poloze "OTEVŘENO".
 - Stiskem ovládacího tlačítka mechanismu, uzavřete klapku do polohy "ZAVŘENO".
 - Zkontrolujte přestavení listu klapky do polohy "ZAVŘENO".
 - Uzavření musí být rázné, páka ovládním a list v klapce musí být v poloze "ZAVŘENO".
- Přestavení listu klapky do polohy "OTEVŘENO" se provede následujícím způsobem:
- Páku ovládním otočit o 90°.
 - Páka se automaticky zajistí v poloze "OTEVŘENO".
 - Zkontrolujte přestavení listu klapky do polohy "OTEVŘENO".
- Kontrola funkčnosti a stavu tepelné pojistky se provede následujícím způsobem:**
- Pro kontrolu funkce a stavu tavné pojistky je možné celou mechaniku odmontovat z těla požární klapky - mechanika je připevněna k tělesu klapky čtyřmi šrouby M6.
 - Sejmutím tepelné pojistky z držáku pojistky spouštěcího zařízení se kontroluje jeho správná funkce.
 - Velikost mechaniky je označena M1 až M5, dle síly uzavírací pružiny.
- 19.4.** U provedení se servopohonem je nutné provést následující kontroly:
- Kontrola přestavení listu do havarijní polohy "ZAVŘENO" se provede po přerušení napájení servopohonu (např. stisknutím resetovacího tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT, přerušením napájení z EPS). Kontrola přestavení listu zpět do provozní polohy "OTEVŘENO" se provede po obnovení napájecího napětí (např. uvolněním resetovacího tlačítka, obnovou napájení z EPS).
- 19.5.** Ověření funkce klapky se servopohonem lze provést:
- a) přerušením a opětovným přivedením napájecího napětí např. signálem z EPS
 - b) přímo na zabudované klapce pomocí tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT (simuluje porušení pojistek).
- 19.6.** Před uvedením klapky do provozu a při následných kontrolách provozuschopnosti je nutné provést u klapky s optickým hlásičem kouře kontroly viz. kapitola 19.1. a následující kontroly:
- Kontroly provozuschopnosti optického hlásiče kouře provádí pracovníci pověřené organizace, kteří mají odpovídající elektrotechnickou kvalifikaci a byli prokazatelně proškoleni výrobcem. Kontroly provozuschopnosti se provádí v rámci kontrol provozuschopnosti požárních klapky a to min. 1x za rok.
- 19.7.** Při zkouškách provozuschopnosti, doporučujeme přestavovat klapky do polohy "ZAVŘENO" při vypnutém ventilátoru, nebo uzavřené regulační klapce, umístěné mezi ventilátorem a požární klapkou.

VIII. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

22. Objednávkový klíč

FDMR **SL** **200** - **.40** **TPM 140/19**



Pokud jsou požadovány klapky se zabudovacím rámem, je nutné toto specifikovat v objednávce zvlášť.
 Zabudovací rám může být dodán instalovaný na klapce nebo v rozloženém stavu.

Tab. 22.1.1. Provedení klapek

Provedení klapek	Doplňkové dvojčíslí
ruční a teplotní	.01
ruční a teplotní (ZÓNA 1,2)	.02
ruční a teplotní s koncovým spínačem („ZAVŘENO“)	.11
ruční a teplotní s koncovým spínačem („ZAVŘENO“) (ZÓNA 1,2)	.12
se servopohonem BF 230-TN (BFL, BFN 230-T) - napájecí napětí AC 230 V	.40
se servopohonem BF 24-TN (BFL, BFN 24-T), s optickým hlásičem kouře ORS 142 K a napájecí jednotkou BKN 230-24-MOD (napětí sestavy AC 230 V)	.41*
se servopohonem ExMax-15-BF (AC 230 V, AC/DC 24 V) s termoelektrickým aktivačním zařízením (ZÓNA 1,2)	.42
se servopohonem BF 24-TN (BFL, BFN 24-T) - napájecí napětí AC/DC 24 V	.50
se servopohonem BF 24-TN (BFL, BFN 24-T), s optickým hlásičem kouře ORS 142 K (napětí sestavy AC/DC 24 V)	.51*
s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24 se servopohony BF 24-TN-ST (BFL, BFN 24-T-ST)	.60
s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-C-MP, se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL, BFN 24-T-ST) a s optickým hlásičem kouře ORS 142 K	.61*
s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24MP a se servopohonem BF 24TL-TN-ST (Top-Line) pro připojení na MP-Bus	.62
s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-MOD, se servopohonem BF 24-TN-ST (BFL, BFN 24-T-ST) a s optickým hlásičem kouře ORS 142 K	.63*
s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24LON a se servopohonem BF 24TL-TN-ST (Top-Line) pro připojení na LonWorks	.64
ruční a teplotní se dvěma koncovými spínači („OTEVŘENO“, „ZAVŘENO“)	.80
ruční a teplotní se dvěma koncovými spínači („OTEVŘENO“, „ZAVŘENO“) (ZÓNA 1,2)	.81

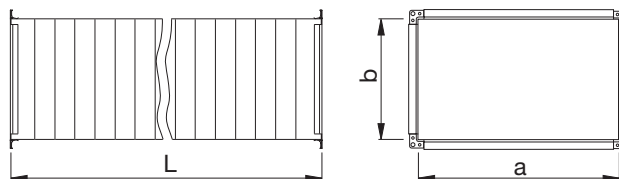
* U rozměrů DN 100 mm až DN 200 mm (včetně), není kouřové čidlo součástí požární klapky a je dodáváno volně ložené.

Duct

LKR



Dimensions



Description

Straight duct, stiffened with transverse trapezoid corrugations, which reduces the risk of noise generation. Larger dimensions have stiffening profiles and/or internal rods. Installation height of these profiles is 23 mm.

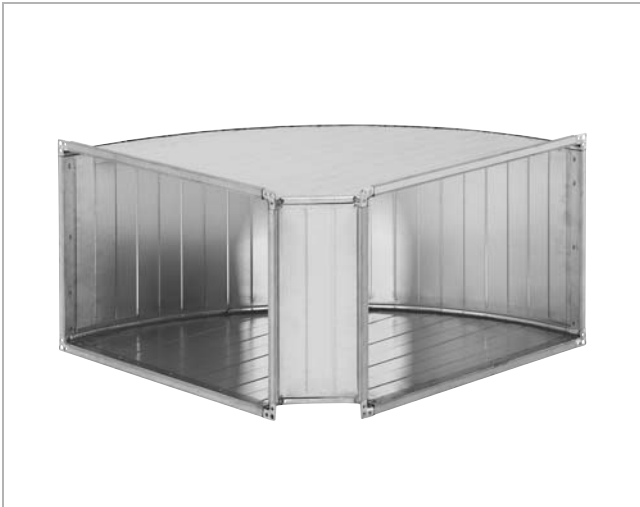
Ducts are normally supplied with a strong joining profile RJFPC3 20, RJFPC3 30 or RJFPC3 40 at each end, but can also be supplied as a flexible piece, where the joining profile on one end is not fixed. Also available with an end cover fixed by joining profiles.

Ordering example

	LKR	500	300	1500	1
Product					
Largest side	a				
Smallest side	b				
Length	L				
RJFP3C-joint at both ends		1			
RJFP3C-joint at one end		2			
Loose joint included.					
RJFP3C-joint at one end		3			
End cover on joining profiles at other end.					
End cover on joining profiles at both ends.		4			
RJFP3C-joint at one end		5			
No loose joint included.					

Bend

LBXR



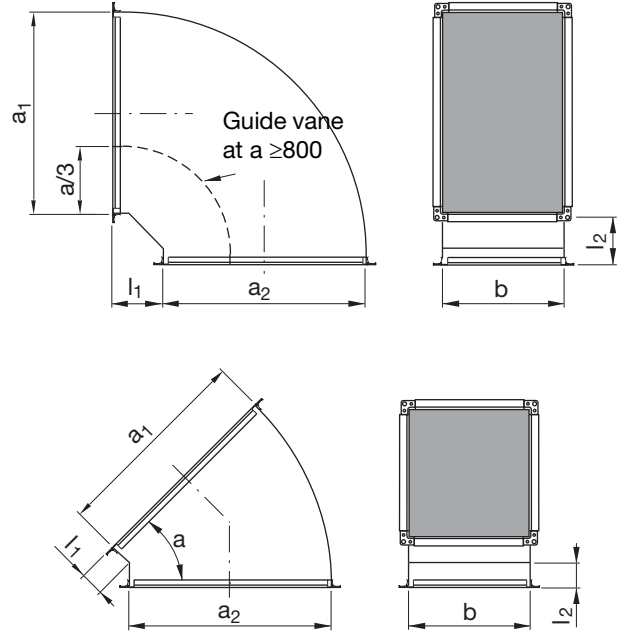
Description

Bend with rounded outer corner, stiffened with trapezoid corrugations.

The bend is delivered with 90° or 45° angles and joining profiles type RJFP at both ends. Other leg lengths and angles can also be ordered.

Standard design $l_1 = l_2 = 125$ mm.

Dimensions



Ordering example

	LBXR	500	300	500	90	125	125
Product							
Form side	a_1						
Curved side	b						
Form side	a_2						
Angle	α						
Leg length	l_1						
Leg length	l_2						

Taper

LDR



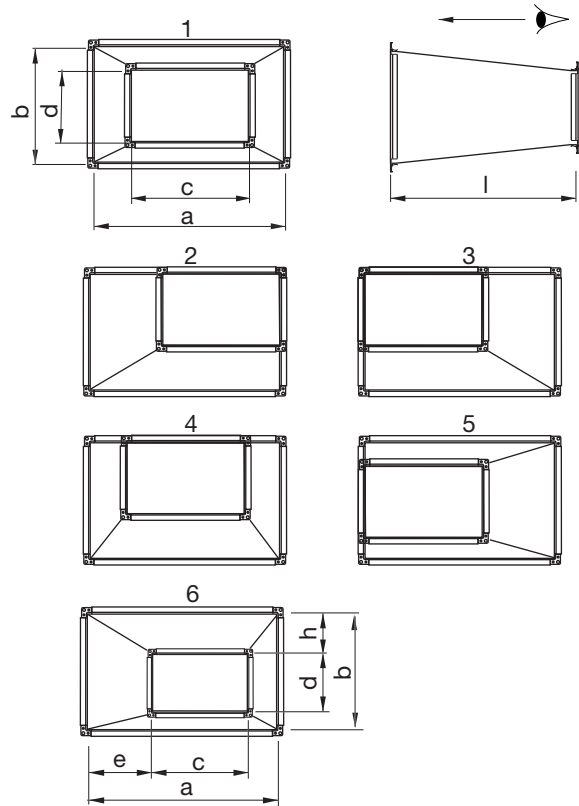
Description

The taper is used as transition between different duct dimensions. The larger dimensions are available with offsets as in the coded sketches.

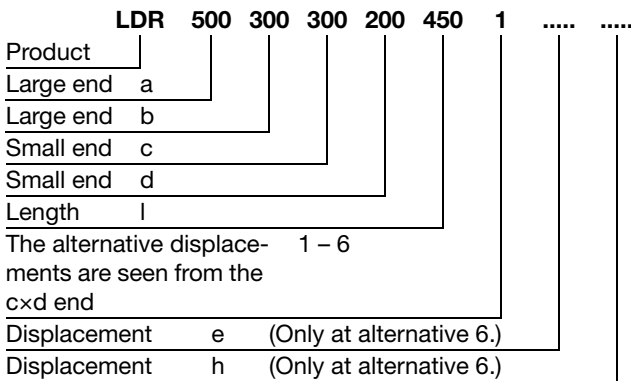
Dimension changes have a joining profile type RJFP at both ends, and are stiffened by trapezoid corrugations.

Measures e and h only need to be given for alternative 6. Negative values for e, for example, mean that e is outside side a.

Dimensions



Ordering example



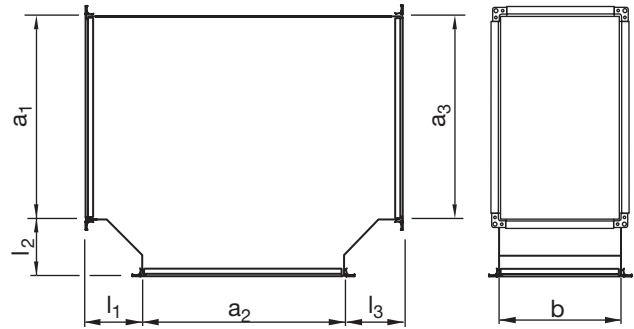
a mm	l std mm
100	300
150	300
200	300
250	300
300	300
350	300
400	450
450	450
500	450
600	450
700	450
800	600
900	600
1000	600
1100	600
1200	600
1300	600
1400	600
1500	600
1600	600
1800	600
2000	600

T-piece

LTTR



Dimensions



Description

A T-piece which is provided with joining profiles type RJFP and is stiffened with trapezoid corrugations. Standard design $l_1 = l_2 = l_3 = 125$ mm. Other leg lengths can also be supplied.

Ordering example

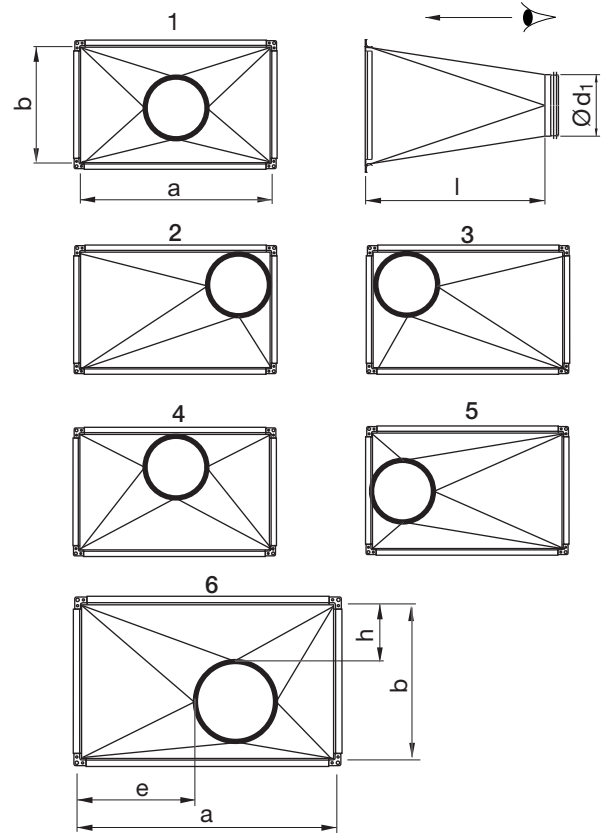
	LTTR	600	800	600	400	125	125	125
Product								
Side a_1								
Side a_2								
Side a_3								
Side b								
Leg length l_1								
Leg length l_2								
Leg length l_3								

Rect-to-round transition

LORU



Dimensions



Description

Rect-to-round transition are used between rectangular and circular ducts. The rectangular connection has joining profiles type RJFP and the circular connection has Safe seal. The rectangular connection is available with offsets as in the coded sketches.

Measures e and h only need to be given for alternative 6. Negative values for e, for example, mean that e is outside side a.

The Rect-to-round transition LORU can also be manufactured with other designs of the circular connection. It then changes name as follows:

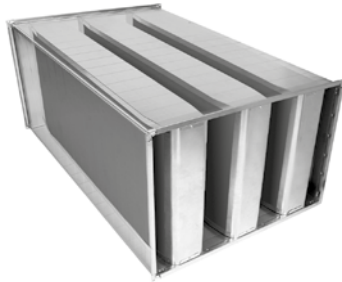
- LORNP: Transition with male coupling (without gasket)
- LORMF: Transition with female coupling
- LORFL: Transition with flange coupling

Ordering example

	LORU	500	300	160	450	1
Product								
Largest side	a							
Smallest side	b							
Diameter	Ød ₁							
Length	l							
The alternative displacements are seen from the circular end						1 - 6		
Displacement	e					(Only at alternative 6.)		
Displacement	h					(Only at alternative 6.)		

a mm	l std mm
100	300
150	300
200	300
250	300
300	300
350	300
400	450
450	450
500	450
600	450
700	450
800	600
900	600
1000	600
1100	600
1200	600
1300	600
1400	600
1500	600
1600	600
1800	600
2000	600

Rectangular straight attenuator SLRS



Description

Rectangular straight attenuator from the Aerodim™ series. SLRS is built with the Aerodim™ attenuator splitter SLRA. The SLRA is manufactured with a frame of galvanized sheet and absorption material type Lindtec™. The splitter is available in a width of 200 mm. Attenuator is equipped with flange profile RJFP or LS.

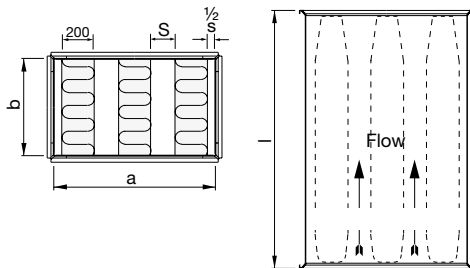
Due to the aerodynamic design, the SLRS has a low pressure loss and a low generation of flow noise. To calculate the attenuator, you can use our IT-online tool LindQST or DIMsilencer, where width, height, length and splitter distance can be optimized for the best performance.

Tested according to ISO 7235 standard.

SLRS is tested with the whole Lindab smoke evacuation system according to EN 1366-9.

Special materials and sizes, please contact Lindab sales.

Dimensions



* See how to calculate (S) from a given (a) in the separate AeroDim-SLRA-SLRS installations instruction page 4.

Order code

Product	SLRS	200	S*	a	b	l	c
SLRS							
Splitter width in mm							
200 mm							
Splitter distance (S), in mm							
Calculate*							
Width (a) in mm							
Min. - Max. 400 - 2400 mm							
Height (b) in mm							
Min. - Max. 200 - 2400 mm							
Length (l) I_{nom} i mm							
Min. - Max. 500 - 2550 mm							
Connection type							
e.g. RJFP or LS							

Example: SLRS - 200 - 100 - 1200 - 900 - 1000 - RJFP

Technical data examples

Splitter distance S = 60

Length I _{nom} [mm]	Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								Pressure value ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
750	4	9	18	26	35	32	22	16	8,9
1000	5	11	23	34	48	43	28	20	10,2
1250	6	14	29	43	50	50	34	24	11,5
1500	7	16	34	50	50	50	39	27	12,9
2000	9	22	45	50	50	50	49	33	15,5
2500	11	27	50	50	50	50	50	38	18,2

Splitter distance S = 80

Length I _{nom} [mm]	Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								Pressure value ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
750	3	7	15	23	30	27	18	14	4,9
1000	4	9	20	30	42	36	23	17	5,6
1250	5	12	25	37	50	44	28	20	6,2
1500	5	14	29	44	50	50	32	22	6,9
2000	7	18	39	50	50	50	40	27	8,2
2500	8	22	48	50	50	50	48	31	9,5

Splitter distance S = 100

Length I _{nom} [mm]	Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								Pressure value ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
750	3	6	13	20	26	22	15	11	2,8
1000	3	8	18	27	37	29	19	14	3,2
1250	4	10	22	33	47	37	23	16	3,6
1500	5	12	26	40	50	44	27	18	4,0
2000	6	16	34	50	50	50	33	22	4,8
2500	7	19	42	50	50	50	40	26	5,5

Splitter distance S = 120

Length I _{nom} [mm]	Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								Pressure value ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
750	2	6	12	19	23	18	12	9	1,8
1000	3	7	16	25	32	24	16	11	2,0
1250	3	9	20	30	41	30	19	13	2,3
1500	4	11	23	36	50	36	22	15	2,5
2000	5	14	31	48	50	47	28	18	3,0
2500	6	17	38	50	50	50	33	21	3,5

Splitter distance S = 140

Length I _{nom} [mm]	Insertion loss [dB] for centre frequency [Hz]								Pressure value ξ
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
750	2	5	11	17	20	15	10	8	1,1
1000	3	7	15	23	28	20	13	9	1,3
1250	3	8	18	28	36	25	16	11	1,5
1500	4	10	22	34	44	30	18	12	1,7
2000	4	13	28	45	50	39	23	15	2,0
2500	5	16	35	50	50	48	27	18	2,4

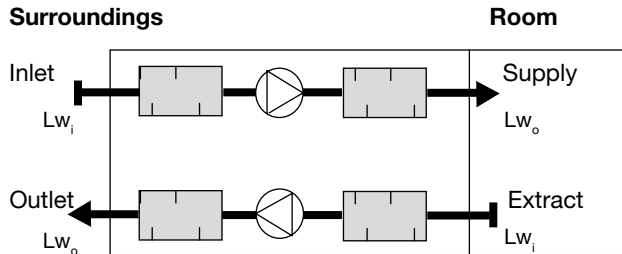
NB. Max. attenuation specified is 50 dB. Other lengths are available. See min. – max. dimensions in order code. Note that you can exceed the max. dimensions by building together several SLRA/SLRS. See the installation instructions - Rectangular silencers/splitters for more details.

The pressure loss Δp in Pa can be calculated from the pressure value ξ: Δp = 0,6 × v² × ξ, where (v) is the velocity on the face area of the attenuator.

Rectangular straight attenuator

SLRS

Technical data



The flow noise and pressure loss is dependent on the velocity (v) on the face area (A) of the attenuator.

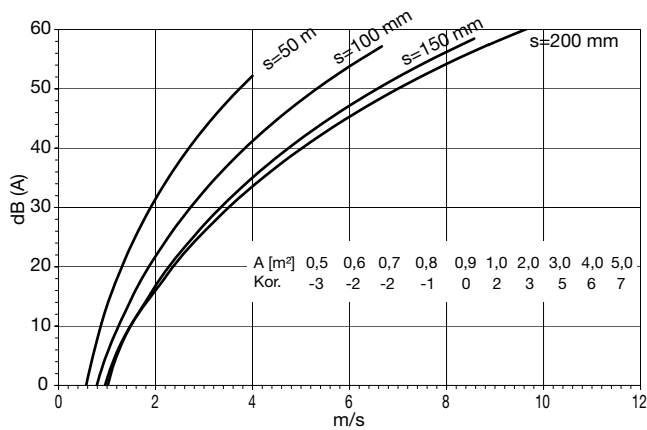
However, the noise generated at the inlet of the attenuator

L_{w_i} is higher than the noise generated at the outlet of the attenuator L_{w_o} . It is therefore crucial to use the correct value depend on the placement of the attenuator in the duct system, cf. drawing.

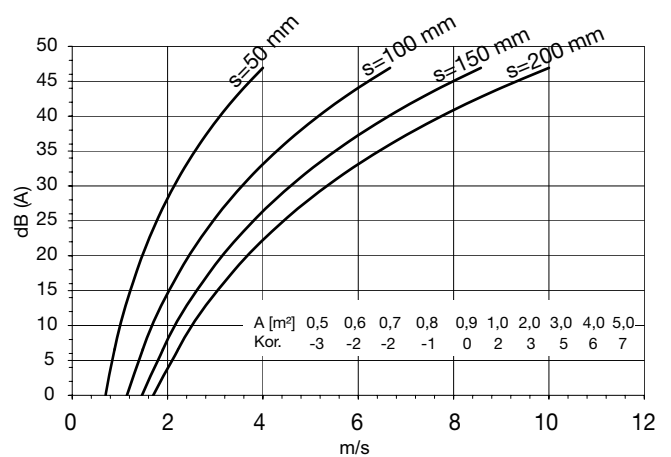
When calculating the attenuator for:

- supply and outlet - use outlet noise L_{w_o}
- inlet and exhaust - use inlet noise L_{w_i}

Sound power level, inlet: L_{w_i}



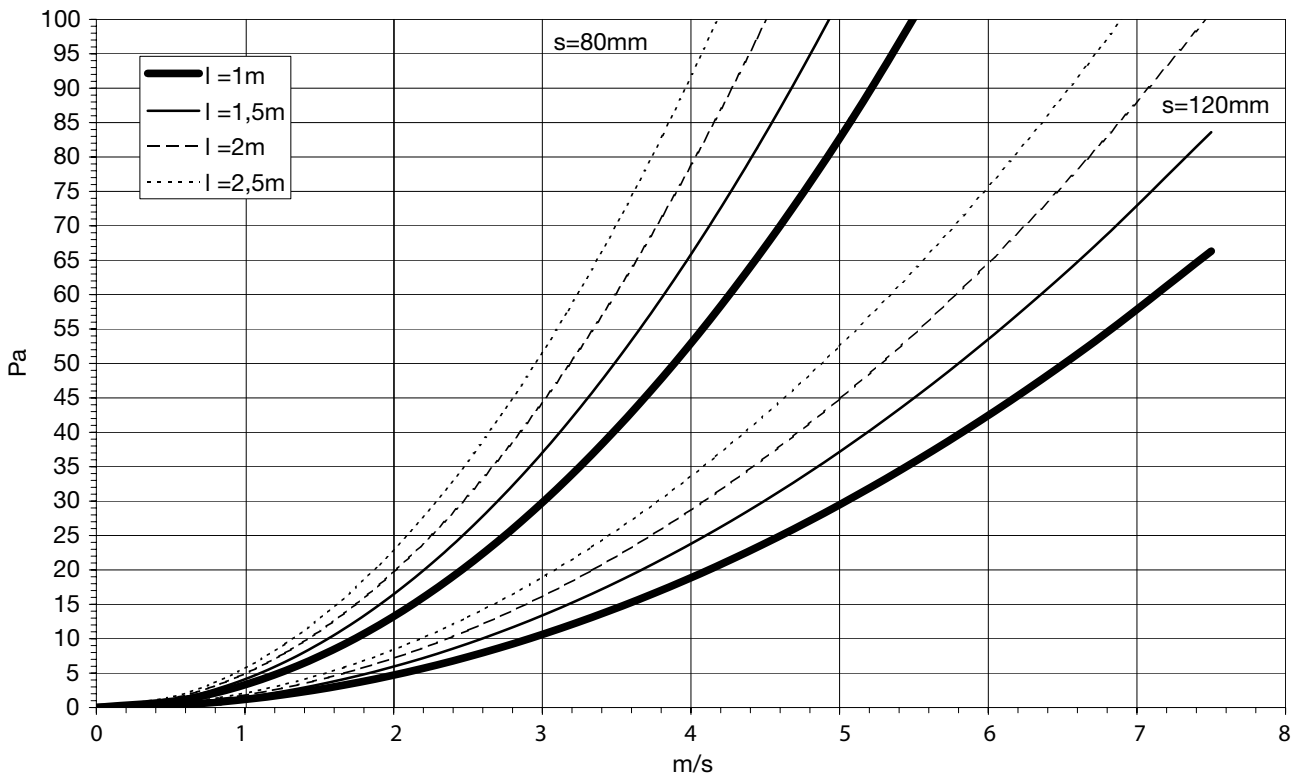
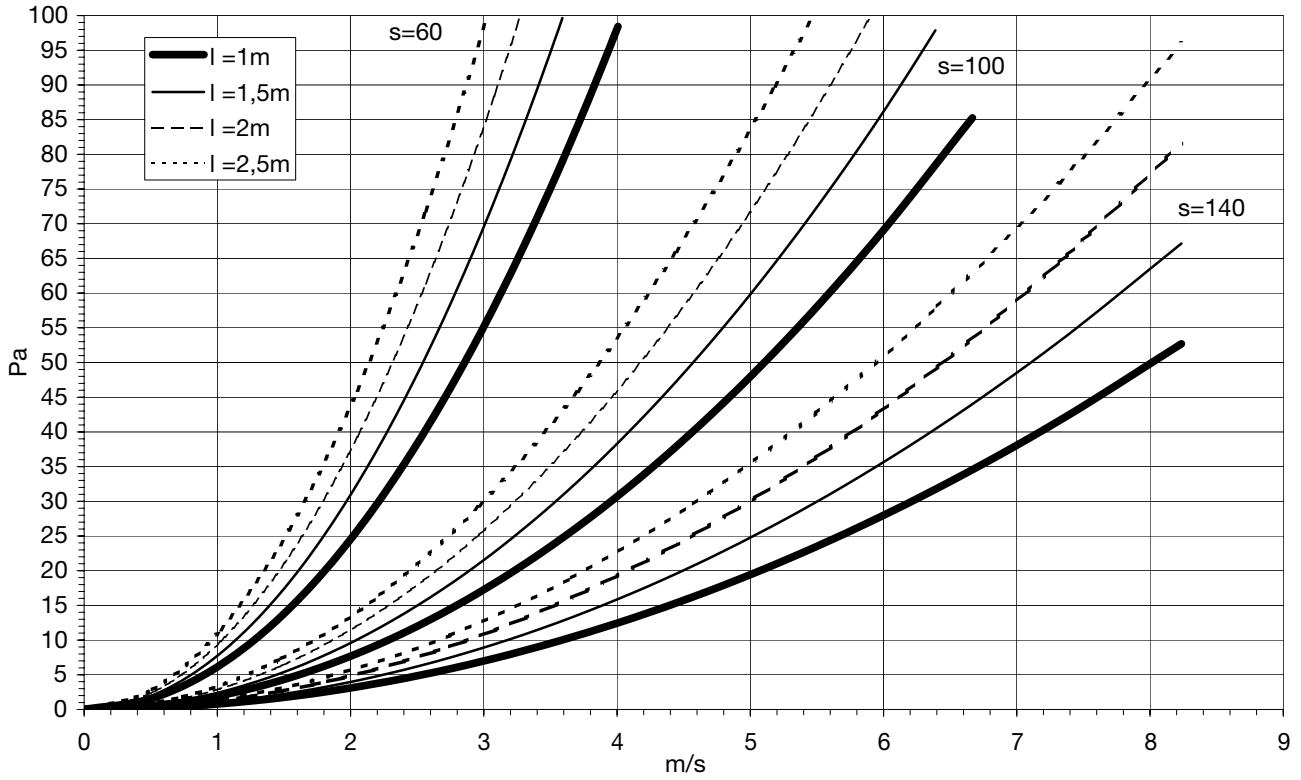
Sound power level, outlet: L_{w_o}



Rectangular straight attenuator

SLRS

Pressure loss



Rectangular straight attenuator

SLRS

Calculation example

Pressure loss and flow noise depend on the velocity on the face area of the attenuator A.

This is illustrated in the following example:
 SLRS 900 × 600 mm, Length 1,5 metre, 3 splitters,
 distance 100 mm.

Flow = 7776 m³/h = 2,16 m³/s.
 Area A = 0,9 m × 0,6 m = 0,54 m²

$$\text{Face velocity} = \frac{2,16 \text{ m}^3/\text{s}}{0,54 \text{ m}^2} = 4 \text{ m/s}$$

Pressure loss:

Pressure loss = 39 Pa.

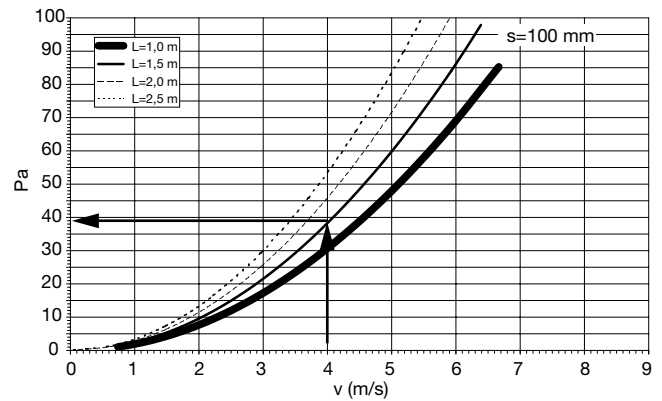
Flow noise from inlet:

$L_{w_i} = 44 \text{ dB(A)} - 3 = 41 \text{ dB(A)}$
 (-3 from area correction)

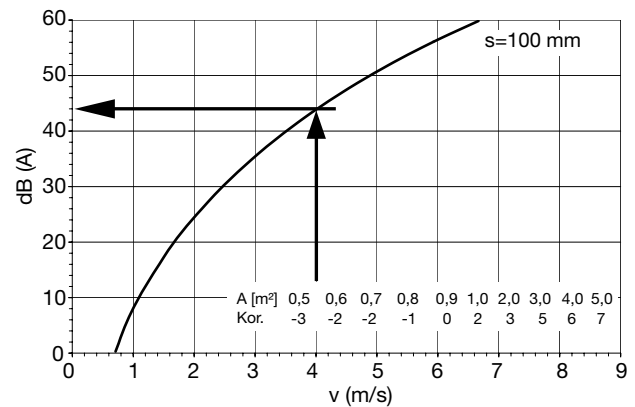
Flow noise from outlet:

From graph:
 $L_{w_o} = 36 \text{ dB(A)} - 3 = 33 \text{ dB(A)}$
 (-3 from area correction)

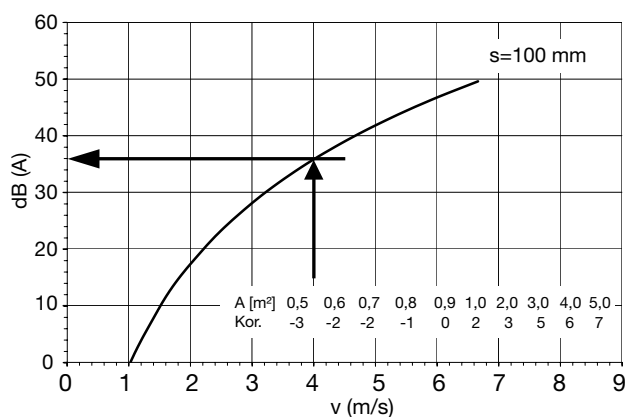
Pressure loss



Sound power level, inlet: L_{w_i}



Sound power level, outlet: L_{w_o}



EN 15650:2010-09

MANDÍK®

POŽÁRNÍ KLAPKA FDMB



II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

- 1.1. Požární klapky jsou uzávěry v potrubních rozvodech vzduchotechnických zařízení, které zabraňují šíření požáru a zplodin hoření z jednoho požárního úseku do druhého uzavřením vzduchovodů v místech osazení dle ČSN 73 0872.

List klapky uzavírá samočinně průchod vzduchu pomocí uzavírací pružiny nebo zpětné pružiny servopohonu. Uzavírací pružina je uvedena v činnost stiskem tlačítka spouštění nebo impulsem od tavné teplotní pojistky. Zpětná pružina servopohonu je uvedena v činnost při aktivaci termoelektrického spouštěcího zařízení BAT, stisknutí resetovacího tlačítka na BAT, nebo při přerušení napájení servopohonu.

Po uzavření listu je klapka utěsněna proti průchodu kouře silikonovým těsněním. Na přání zákazníka lze dodat s těsněním bez příměsí silikonu. Současně je list klapky uložen do hmoty, která působením zvyšující se teploty zvětšuje svůj objem a vzduchovod neprodyšně uzavře.

Klapky se vyrábějí se dvěma revizními otvory.

Obr. 1 FDMB se servopohonem



Obr. 2 FDMB s mechanickým ovládním



- 1.2. Charakteristika klapek

- CE certifikace dle EN 15650
- testováno dle EN 1366-2
- klasifikováno dle EN 13501-3+A1
- požární odolnost EIS 120 - 500 Pa, EIS 120, EIS 90
- těsnost dle EN 1751 - přes těleso: A<160 nebo B<160 třída B
A≥160 a B≥160 třída C
- přes list klapky: třída 2
- cyklování C 10 000 dle EN 15650
- korozivzdornost dle EN 15650
- ES Certifikát shody č. 1391-CPR-2020/0136
- Prohlášení o vlastnostech č. PM/FDMB/01/22/5
- Hygienické posouzení - Posudek č. 1.6/pos/19/19b

- 1.3. Provozní podmínky

Bezchybná funkce klapek je zajištěna za těchto podmínek:

- a) maximální rychlost proudění vzduchu 12 m/s
maximální tlakový rozdíl 1200 Pa
- b) rovnoměrné rozložení proudění vzduchu v celém průřezu klapky.

Činnost klapek není závislá na směru proudění vzduchu. Klapky mohou být umístěny v libovolné poloze.

Klapky jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepkavých příměsí.

Klapky jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu, bez vody i z jiných zdrojů než z deště a s teplotním omezením -20°C až +50°C dle EN 60 721-3-3 zm.A2.

V případě osazení klapky elektrickými prvky je rozsah teplot zúžen dle rozsahu teplot použitých elektrických prvků (viz. kapitola 2. Provedení).

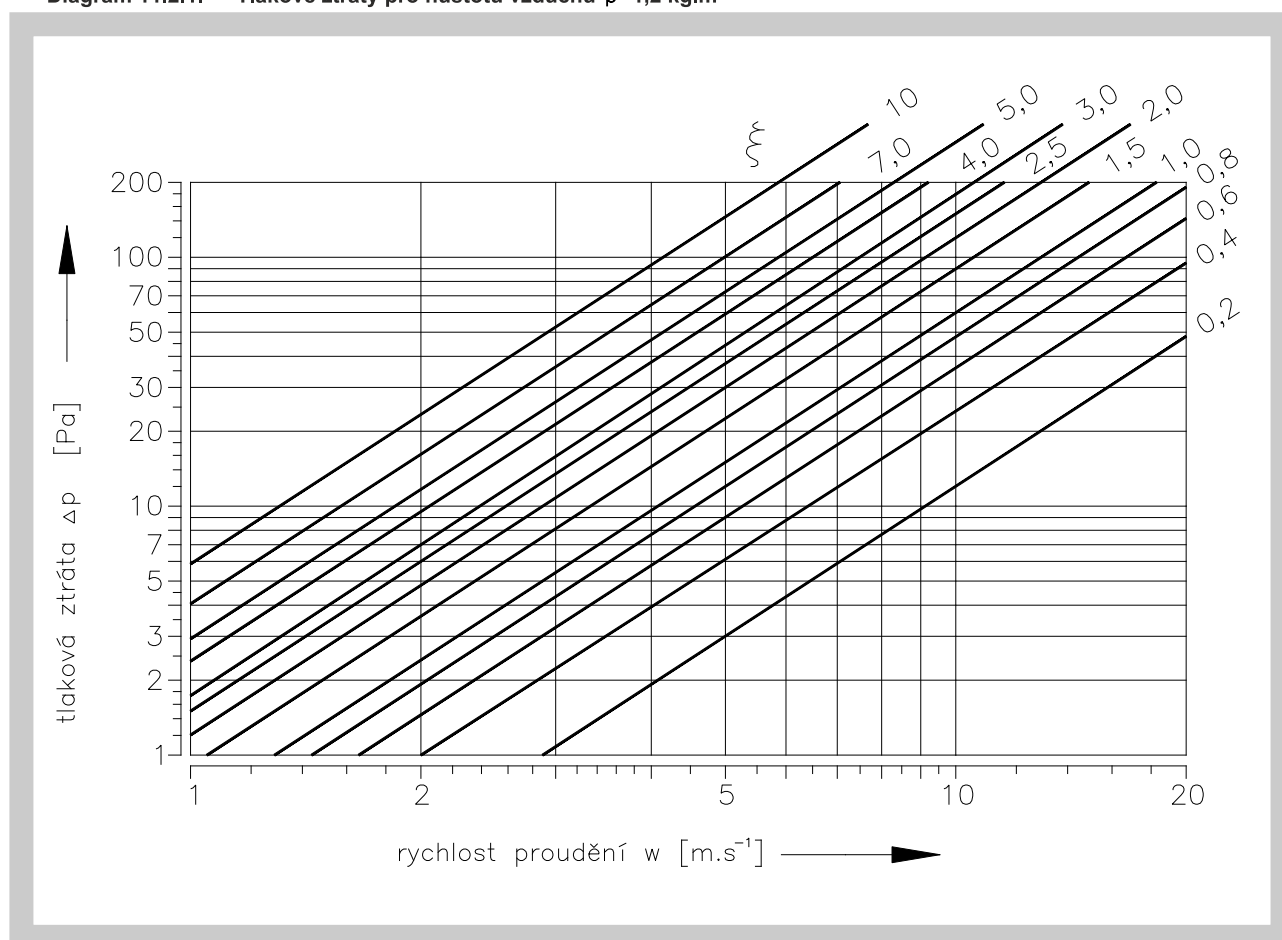
III. TECHNICKÉ ÚDAJE

11. Tlakové ztráty

11.1. Určení tlakové ztráty výpočtem

$$\Delta p = \xi \cdot \rho \cdot \frac{w^2}{2}$$

Δp	[Pa]	tlaková ztráta
w	[m.s ⁻¹]	rychlost proudění vzduchu ve jmenovitém průřezu klapky
ρ	[kg.m ³]	hustota vzduchu
ξ	[-]	součinitel místní tlakové ztráty pro jmenovitý průřez klapky (viz Tab. 12.1.1.)

11.2. Určení tlakové ztráty z diagramu pro hustotu vzduchu $\rho = 1,2 \text{ kg.m}^3$ Diagram 11.2.1. Tlakové ztráty pro hustotu vzduchu $\rho = 1,2 \text{ kg.m}^3$ 

12. Součinitel místní tlakové ztráty

12.1. Součinitel místní tlakové ztráty ξ (-)

Tab. 12.1.1. Součinitel místní tlakové ztráty

A	B													
	100	110	125	140	150	160	180	200	225	250	280	300	315	355
100	19,025	15,910	11,370	7,983	6,374	5,264	2,959	2,962	2,162	1,548	1,399	–	–	–
110	15,690	12,678	9,499	6,910	5,576	4,528	2,743	2,649	1,978	1,459	1,299	–	–	–
125	11,247	9,984	7,440	5,444	4,529	3,773	2,461	2,208	1,744	1,327	1,163	–	–	–
140	8,673	7,669	5,933	4,489	3,755	3,195	2,204	1,893	1,552	1,217	1,044	–	–	–
150	7,408	6,620	5,144	4,007	3,388	2,899	2,091	1,728	1,443	1,160	0,985	–	–	–
160	6,659	5,813	4,748	3,683	3,129	4,771	3,458	2,717	2,285	1,813	1,538	1,407	1,327	1,165
180	4,528	4,270	3,630	3,000	2,644	4,102	3,251	2,351	2,016	1,676	1,342	1,221	1,136	0,986
200	4,490	4,170	3,466	2,807	2,446	3,701	2,951	2,105	1,867	1,554	1,302	1,113	1,052	0,933
225	4,220	3,969	3,379	2,767	2,431	3,654	2,873	2,056	1,726	1,475	1,226	1,067	1,029	0,917
250	4,120	3,904	3,306	2,744	2,405	3,588	2,793	2,005	1,675	1,386	1,155	1,033	0,987	0,893
280	3,520	3,404	3,005	2,551	2,266	3,411	2,692	1,975	1,599	1,341	1,123	0,986	0,916	0,822
300	3,307	3,225	2,876	2,457	2,189	3,288	2,599	1,903	1,536	1,315	1,101	0,974	0,911	0,787
315	3,219	3,139	2,760	2,338	2,072	3,102	2,454	1,833	1,489	1,289	0,988	0,933	0,833	0,721
355	2,914	2,842	2,550	2,195	1,963	2,955	2,302	1,796	1,412	1,199	0,956	0,902	0,799	0,678
400	3,291	3,125	2,665	2,196	1,926	2,833	2,159	1,703	1,356	1,126	0,931	0,825	0,711	0,635
450	–	–	2,690	2,176	1,884	2,732	2,055	1,623	1,302	1,103	0,852	0,777	0,677	0,599
500	–	–	2,590	2,110	1,836	2,670	1,988	1,587	1,251	1,025	0,796	0,725	0,618	0,529
550	–	–	1,976	1,885	1,731	4,219	2,941	2,237	1,687	1,402	1,156	1,039	0,968	0,827
560	–	–	1,978	1,884	1,727	4,194	2,922	2,222	1,623	1,392	1,147	1,031	0,910	0,820
600	–	–	–	1,841	1,696	4,104	2,857	2,170	1,573	1,357	1,117	1,004	0,935	0,797
630	–	–	–	1,828	1,682	4,046	2,814	2,137	1,553	1,334	1,098	0,986	0,918	0,782
650	–	–	–	1,814	1,670	4,010	2,788	2,116	1,526	1,320	1,086	0,975	0,908	0,773
700	–	–	–	–	1,664	3,975	2,759	2,098	1,515	1,297	1,071	0,965	0,892	0,761
710	–	–	–	–	1,645	3,918	2,720	2,062	1,496	1,284	1,055	0,947	0,881	0,749
750	–	–	–	–	1,630	3,865	2,682	2,032	1,475	1,264	1,037	0,931	0,866	0,736
800	–	–	–	–	1,612	3,808	2,640	1,999	1,445	1,241	1,018	0,913	0,849	0,721
900	–	–	–	–	–	3,715	2,572	1,946	1,414	1,205	0,988	0,885	0,822	0,697
1000	–	–	–	–	–	3,643	2,519	1,904	1,395	1,177	0,964	0,863	0,801	0,679

A	B													
	400	450	500	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
160	1,040	2,025	1,874	1,761	1,741	1,672	1,627	1,601	1,598	1,532	1,493	1,452	1,386	1,336
180	0,922	1,676	1,548	1,451	1,434	1,375	1,337	1,315	1,289	1,256	1,224	1,180	1,133	1,090
200	0,801	1,445	1,332	1,246	1,232	1,179	1,146	1,126	1,106	1,074	1,046	1,015	0,965	0,928
225	0,781	1,239	1,172	1,075	1,035	0,998	0,965	0,938	0,926	0,905	0,873	0,856	0,822	0,803
250	0,736	1,113	1,021	0,952	0,940	0,898	0,871	0,855	0,831	0,813	0,790	0,765	0,725	0,695
280	0,713	0,996	0,912	0,849	0,880	0,800	0,775	0,760	0,742	0,722	0,701	0,678	0,641	0,613
300	0,692	0,937	0,857	0,797	0,786	0,750	0,726	0,712	0,689	0,675	0,655	0,633	0,599	0,572
315	0,634	0,900	0,822	0,764	0,754	0,718	0,695	0,681	0,662	0,646	0,626	0,605	0,572	0,546
355	0,588	0,821	0,749	0,694	0,685	0,651	0,630	0,617	0,603	0,584	0,566	0,546	0,514	0,490
400	0,527	0,757	0,689	0,637	0,628	0,597	0,577	0,565	0,543	0,534	0,516	0,498	0,468	0,445
450	0,507	0,705	0,640	0,591	0,583	0,553	0,534	0,522	0,503	0,493	0,476	0,458	0,430	0,408
500	0,460	0,666	0,603	0,556	0,548	0,520	0,501	0,490	0,482	0,462	0,446	0,429	0,401	0,380
550	0,719	0,635	0,575	0,529	0,521	0,494	0,476	0,465	0,441	0,437	0,422	0,405	0,379	–
560	0,713	0,630	0,570	0,524	0,517	0,489	0,471	0,461	0,448	0,433	0,418	0,401	–	–
600	0,692	0,611	0,552	0,507	0,500	0,473	0,455	0,445	0,426	0,418	0,403	0,387	–	–
630	0,678	0,598	0,540	0,496	0,489	0,462	0,445	0,435	0,418	0,408	0,393	–	–	–
650	0,670	0,590	0,533	0,490	0,482	0,456	0,439	0,428	0,414	0,402	0,387	–	–	–
700	0,656	0,581	0,527	0,483	0,476	0,444	0,431	0,421	0,409	0,398	–	–	–	–
710	0,648	0,571	0,515	0,472	0,465	0,439	0,422	0,412	0,399	–	–	–	–	–
750	0,636	0,560	0,504	0,462	0,455	0,429	0,413	0,403	–	–	–	–	–	–
800	0,623	0,547	0,493	0,451	0,444	0,419	–	–	–	–	–	–	–	–
900	0,602	0,528	0,474	0,434	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1000	0,585	0,512	0,460	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

13. Akustické hodnoty

13.1. Hladina akustického výkonu korigovaná filtrem A.

$$L_{WA} = L_{W1} + 10 \log(S) + K_A$$

L_{WA} [dB(A)] hladina akustického výkonu korigovaná filtrem A

L_{W1} [dB] hladina akustického výkonu L_{W1} vztažená na průřez 1 m² (viz Tab. 13.3.1.)

S [m²] jmenovitý průřez klapky

K_A [dB] korekce na váhový filtr A (viz Tab. 13.3.2.)

13.2. Hladina akustického výkonu v oktávních pásmech.

$$L_{Woct} = L_{W1} + 10 \log(S) + L_{rel}$$

L_{Woct} [dB] spektrum hladiny akustického výkonu v oktávním pásmu

L_{W1} [dB] hladina akustického výkonu L_{W1} vztažená na průřez 1 m² (viz Tab. 13.3.1.)

S [m²] jmenovitý průřez klapky

L_{rel} [dB] relativní hladina vyjadřující tvar spektra (viz Tab. 13.3.3.)

13.3. Tabulky akustických hodnot

Tab. 13.3.1. Hladina akustického výkonu L_{W1} [dB] vztažená na průřez 1 m²

v [m/s]	[-] ξ														
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,5	2	2,5	3	4	5
2	15,5	18,7	20,9	22,6	24	25,2	26,3	27,2	28	31,2	33,4	35,1	36,5	38,8	40,5
3	26,1	29,2	31,5	33,2	34,6	35,8	36,9	37,8	38,6	41,7	44	45,7	47,1	49,4	51,1
4	33,6	36,7	39	40,7	42,1	43,3	44,3	45,3	46,1	49,2	51,5	53,2	54,6	56,9	58,6
5	39,4	42,5	44,8	46,5	47,9	49,1	50,2	51,1	51,9	55	57,3	59	60,4	62,7	64,4
6	44,1	47,3	49,5	51,3	52,7	53,9	54,9	55,8	56,6	59,8	62	63,8	65,2	67,4	69,2
7	48,2	51,3	53,5	55,3	56,7	57,9	58,9	59,8	60,7	63,8	66,1	67,8	69,2	71,4	73,2
8	51,6	54,8	57	58,8	60,2	61,4	62,4	63,3	64,1	67,3	69,5	71,3	72,7	74,9	76,7
9	54,7	57,9	60,1	61,8	63,2	64,4	65,5	66,4	67,2	70,4	72,6	74,3	75,7	78	79,7
10	57,4	60,6	62,8	64,6	66	67,2	68,2	69,1	70	73,1	75,3	77,1	78,5	80,7	82,5
11	59,9	63,1	65,3	67,1	68,5	69,7	70,7	71,6	72,4	75,6	77,8	79,6	81	83,2	85
12	62,2	65,4	67,6	69,3	70,7	71,9	73	73,9	74,7	77,9	80,1	81,8	83,2	85,5	87,2

Tab. 13.3.2. Korekce na váhový filtr A

w [m/s]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
K_A [dB]	-15,0	-11,8	-9,8	-8,4	-7,3	-6,4	-5,7	-5,0	-4,5	-4,0	-3,6

Tab. 13.3.3. Relativní hladina vyjadřující tvar spektra L_{rel}

w [m/s]	f [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9	-56,4
3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4	-48,9
4	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9
5	-4,0	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30	-40,3
6	-4,2	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4
7	-4,5	-3,9	-4,9	-7,5	-11,9	-17,9	-25,7	-35,1
8	-4,9	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2
9	-5,2	-3,9	-4,3	-6,4	-10,1	-15,6	-22,7	-31,5
10	-5,5	-4	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30
11	-5,9	-4,1	-4	-5,6	-8,9	-13,8	-20,4	-28,8
12	-6,2	-4,3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6

VII. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA A KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI

19. Montáž

- 19.1.** Montáž, údržbu a kontroly provozuschopnosti klapky mohou provádět pouze osoby způsobilé pro tyto činnosti tj. "OPRÁVNĚNÉ OSOBY".
Doplňkové školení pro tyto kontroly, montáž a opravy, provádí firma MANDÍK, a.s. a vystavuje "OSVĚDČENÍ", které má platnost 5 let.
Jeho prodloužení si zajišťuje proškolená osoba sama, přímo u školitele.
Při zániku platnosti "OSVĚDČENÍ" pozbývá tato platnosti a je vyřazeno z registrace školitele.
Proškolení mohou být pouze odborní pracovníci přebírající za provedené práce záruku.
- 19.2.** Montáž klapky musí být prováděna při dodržení všech platných bezpečnostních norem a předpisů.
- 19.3.** Přírubové a šroubové spoje musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykem. Pro vodivé spojení se používá 2 ks vějířovitých podložek v pozinkovaném provedení, které se ukládají pod hlavu jednoho šroubu a pod našroubovanou matici.
- 19.4.** Jestliže je klapka osazena koncovými spínači a tato zařízení nejsou při provozu využívána (např. z důvodu změny projektu), je možné je nechat osazené na klapce a nezapojovat (není nutné je demontovat). V případě, že je naopak požadováno doplnění provedení klapky o koncový spínač, lze tuto změnu provést doplněním požadovaného zařízení na základní desku klapky. Tyto skutečnosti je třeba zapsat do příslušné provozní dokumentace klapky (záznamové knihy klapky, požární knihy atd.) a následně provádět odpovídající kontroly provozuschopnosti.
- 19.5.** Pro spolehlivou funkci klapky je nutné dbát na to, aby nedocházelo k zanášení uzavíracího mechanismu a dosedacích ploch listu usazeninami prachu, vláknitými nebo lepivými hmotami a rozpouštědly.
- 19.6.** Ovládání servopohonu bez elektrického napětí.

Pomocí speciálního klíče (je příslušenstvím servopohonu) lze manuálně nastavit list klapky do jakékoli polohy. Pokud se otáčí klíčem ve směru vyznačené šipky, list klapky se přestavuje do polohy otevřeno. K zastavení listu klapky v libovolné poloze dojde k uzamčení servopohonu dle instrukcí na servopohonu. Odblokování se provede ručně dle instrukcí na servopohonu nebo přivedením napájecího napětí.

POZOR!

Jestliže je servopohon manuálně zablokován, při požáru nedojde k uzavření listu klapky po aktivaci termoelektrického spouštěcího zařízení BAT. Pro obnovení správné funkce klapky je nutné servopohon odblokovat (ručně nebo přivedením napájecího napětí).

20. Uvedení do provozu a kontroly provozuschopnosti

- 20.1.** Před uvedením klapky do provozu a při následných kontrolách provozuschopnosti se musí zkontrolovat a provést funkční zkoušky všech provedení včetně činnosti elektrických prvků. Po uvedení do provozu se tyto kontroly provozuschopnosti musí provádět minimálně 2x za rok. Pokud se nenajde žádná závada při dvou po sobě následujících kontrolách provozuschopnosti, potom je možné provádět kontroly provozuschopnosti 1x za rok.

Výsledky pravidelných kontrol, zjištěné nedostatky a všechny důležité skutečnosti týkající se funkce klapky musí být zapsány do "POŽÁRNÍ KNIHY" a neprodleně nahlášeny provozovateli.

V případě, že z jakéhokoliv důvodu jsou klapky shledány nezpůsobilé plnit svoji funkci, musí být toto zřetelně vyznačeno. Provozovatel je povinen zajistit, aby byla klapka uvedena do stavu, kdy bude opět schopna plnit svoji funkci a po tuto dobu musí zabezpečit požární ochranu jiným dostatečným způsobem.

- 20.2.** Před uvedením klapky do provozu a při následných kontrolách provozuschopnosti je nutné provést tyto kontroly u všech provedení:

Vizuální kontrola správného zabudování klapky, vnitřního prostoru klapky, listu klapky, dosedacích ploch listu a silikonového těsnění.

Demontáž krytu revizního otvoru: otáčením křídlaté matice povolit víko krytu a pohybem víka vlevo nebo vpravo uvolnit z pojišťovacího třmenu. Následně naklopením vyjmout víko z původní polohy.

- 20.3.** U klapky s mechanickým ovládním (provedení .01, .11, .80) je nutné provést následující kontroly:

Kontrola uzavíracího zařízení a tepelné tavné pojistky

Při ověření funkčnosti mechanismu postupujte takto:

Přestavení listu klapky do polohy "ZAVŘENO" se provede následujícím způsobem:

- Klapka je v poloze "OTEVŘENO".
- Stiskem ovládacího tlačítka mechanismu, uzavřete klapku do polohy "ZAVŘENO".
- Zkontrolujte přestavení listu klapky do polohy "ZAVŘENO".
- Uzavření musí být rázné, páka ovládní a list v klapce musí být v poloze "ZAVŘENO".

Přestavení listu klapky do polohy "OTEVŘENO" se provede následujícím způsobem:

- Páku ovládní otočit o 90°.
- Páka se automaticky zajistí v poloze "OTEVŘENO".
- Zkontrolujte přestavení listu klapky do polohy "OTEVŘENO".

Kontrola funkčnosti a stavu tepelné pojistky se provede následujícím způsobem:

- Pro kontrolu funkce a stavu tavné pojistky je možné celou mechaniku odmontovat z těla požární klapky - mechanika je připevněna k tělesu klapky čtyřmi šrouby M6.
- Sejmutím tepelné pojistky z držáku pojistky spouštěcího zařízení se zkontroluje jeho správná funkce.
- Velikost mechaniky je označena M1 až M4, dle síly uzavírací pružiny.

- 20.4.** U provedení se servopohonem je nutné provést následující kontroly:

Kontrola přestavení listu do havarijní polohy "ZAVŘENO" se provede po přerušení napájení servopohonu (např. stisknutím resetovacího tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT, přerušením napájení z EPS). Kontrola přestavení listu zpět do provozní polohy "OTEVŘENO" se provede po obnovení napájecího napětí (např. uvolněním resetovacího tlačítka, obnovou napájení z EPS).

- 20.5.** Ověření funkce klapky se servopohonem lze provést:

- a) přerušením a opětovným přivedením napájecího napětí např. signálem z EPS
- b) přímo na zabudované klapce pomocí tlačítka na termoelektrickém spouštěcím zařízení BAT (simuluje porušení pojistek).

- 20.6.** Před uvedením klapky do provozu a při následných kontrolách provozuschopnosti je nutné provést u klapky s optickým hlásičem kouře kontroly viz. kapitola 19 a následující kontroly:

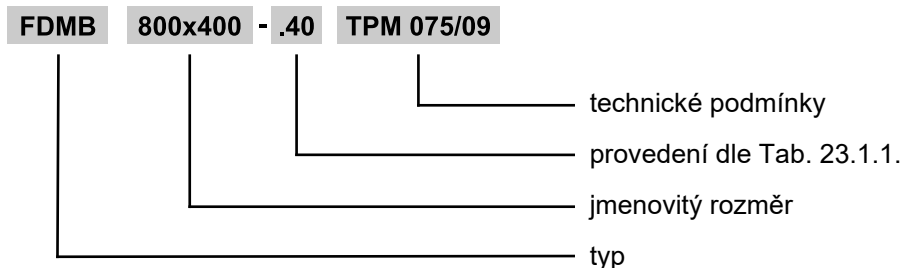
Kontroly provozuschopnosti optického hlásiče kouře provádí pracovníci pověřené organizace, kteří mají odpovídající elektrotechnickou kvalifikaci a byli prokazatelně proškoleni výrobcem. Kontroly provozuschopnosti se provádí v rámci kontrol provozuschopnosti požárních klapky a to min. 1x za rok.

- 20.7.** Při zkouškách provozuschopnosti, doporučujeme přestavovat klapky do polohy "ZAVŘENO" při vypnutém ventilátoru, nebo uzavřené regulační klapce, umístěné mezi ventilátorem a požární klapkou.

VIII. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

23. Objednávkový klíč

23.1. Požární klapka

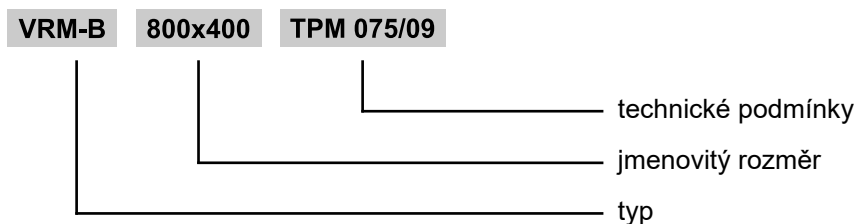


Pokud jsou požadovány klapky se zabudovacím rámem, je nutné toto specifikovat v objednávce zvlášť. Zabudovací rám může být dodán instalovaný na klapce nebo v rozloženém stavu.

Tab. 23.1.1. Provedení klapek

Provedení klapek	Doplňkové dvojčíslí
ruční a teplotní	.01
ruční a teplotní (ZÓNA 1,2)	.02
ruční a teplotní s koncovým spínačem („ZAVŘENO“)	.11
ruční a teplotní s koncovým spínačem („ZAVŘENO“) (ZÓNA 1,2)	.12
se servopohonem BF 230-TN - napájecí napětí AC 230 V	.40
se servopohonem BF 24-TN, s optickým hlásičem kouře ORS 142 K a napájecí jednotkou BKN 230-24-MOD (napětí sestavy AC 230 V)	.41
se servopohonem ExMax-15-BF (AC 230 V, AC/DC 24 V) s termoelektrickým aktivačním zařízením (ZÓNA 1,2)	.42
se servopohonem BF 24-TN - napájecí napětí AC/DC 24 V	.50
se servopohonem BF 24-TN, s optickým hlásičem kouře ORS 142 K (napětí sestavy AC/DC 24 V)	.51
s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24 se servopohony BF 24-TN-ST	.60
s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-C-MP, se servopohonem BF 24-TN-ST a s optickým hlásičem kouře ORS 142 K	.61
s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24MP a se servopohonem BF 24TL-TN-ST (Top-Line) pro připojení na MP-Bus	.62
s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24-MOD, se servopohonem BF 24-TN-ST a s optickým hlásičem kouře ORS 142 K	.63
s komunikačním a napájecím zařízením BKN 230-24LON a se servopohonem BF 24TL-TN-ST (Top-Line) pro připojení na LonWorks	.64
ruční a teplotní se dvěma koncovými spínači („OTEVŘENO“, „ZAVŘENO“)	.80
ruční a teplotní se dvěma koncovými spínači („OTEVŘENO“, „ZAVŘENO“) (ZÓNA 1,2)	.81

23.2. Vyztužovací rám - pro klapku zabudovanou mimo stěnovou konstrukci

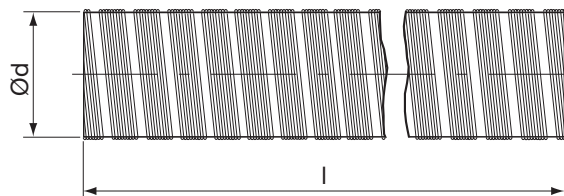


Semiflexible duct

SRFV



Dimensions



Description

Single-layer duct wall

Can also be used where a flexible duct of aluminium is not sufficient to meet fire regulations. Ø 80 and 100 mm are usually used in this field of application.

Advantages

- Small storage and transport volume.
- No toxic gases are emitted in case of fire.
- Tested on fire resistance.

Technical data

Duct material	Galvanized steel sheet
Minimum bending radius.....	1×d
Maximum temperature	+350 °C
Fire resistance	Not flammable in accordance with DIN 4102 class A1

Ød nom	O πd m	A πd ² /4 m ²	l mm	Max. pressure Pa
80	0,251	0,005	5000	+10 000
100	0,314	0,008	5000	+10 000
125	0,393	0,012	5000	+8000
140	0,471	0,018	5000	+8000
150	0,471	0,018	5000	+7000
160	0,503	0,020	5000	+7000
180	0,565	0,025	5000	+7000
200	0,628	0,031	5000	+7000
224	0,704	0,039	5000	+5000
250	0,785	0,049	5000	+5000

Ordering example

