

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



PROJEKTOVÁ ČÁST

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vypracoval:

Bc. Václav Maleček

Vedoucí práce:

prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

2022/2023

Polyfunkční dům Modrá Hvězda				
D.1.4.3 Vzduchotechnika				
Část	Číslo	Název	Měřítko	Počet A4
D.1.4.3	01	TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	-
D.1.4.3	02	PŘÍLOHA	-	-
D.1.4.3	03	SCHÉMA VZT SYSTÉMU	1:00	3
D.1.4.3	04	PŮDORYS 1.PP	1:50	18
D.1.4.3	05	PŮDORYS 1.NP - a	1:50	18
D.1.4.3	06	PŮDORYS 1.NP - b	1:50	8
D.1.4.3	07	PŮDORYS 2.NP	1:50	18
D.1.4.3	08	PŮDORYS 3.NP	1:50	18
D.1.4.3	09	PŮDORYS 4.NP	1:50	18
D.1.4.3	10	PŮDORYS STŘECHY	1:50	18
D.1.4.3	11	PŮDORYSY STROJOVEN VZT	1:50	3
D.1.4.3	12	ŘEZY A - 12	1:50	8
D.1.4.3	13	ŘEZY B - 13	1:50	8
D.1.4.3	14	ŘEZY C - 14	1:50	6
D.1.4.3	15	ŘEZY STROJOVNOU VZT 1 - 15	1:50	2,5
D.1.4.3	16	ŘEZY STROJOVNOU VZT 2 - 16	1:50	2,5
D.1.4.3	17	3D POHLEDY STROJOVNY VZT 1	1:50	2
D.1.4.3	18	3D POHLEDY STROJOVNY VZT 2	1:50	2
D.1.4.3	19	3D POHLED VZT ZAŘÍZENÍ Č. 1	1:100	2,5
D.1.4.3	20	3D POHLED VZT ZAŘÍZENÍ Č. 2	1:100	2
D.1.4.3	21	3D POHLED VZT ZAŘÍZENÍ Č. 3	1:100	1
D.1.4.3	22	3D POHLED VZT ZAŘÍZENÍ Č. 4	1:100	2
D.1.4.3	23	3D POHLEDVZT ZAŘÍZENÍ Č. 5	1:100	2
D.1.4.3	24	3D POHLED VZT ZAŘÍZENÍ Č. 6 a 7	1:100	3
D.1.4.3	25	3D POHLED VZT ZAŘÍZENÍ Č. 8	1:100	1
D.1.4.3	26	VÝPOČTOVÉ SCHÉMA VZT SYSTÉMU	1:200	8

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



PROJEKTOVÁ ČÁST
01 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vypracoval:

Bc. Václav Maleček

Vedoucí práce:

prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

2022/2023

Obsah

1	Úvod	4
1.1	Identifikační údaje.....	4
1.2	Popis objektu.....	4
1.3	Výchozí podklady	5
1.4	Použité normy, předpisy a publikace	5
1.5	Použitý software	5
2	Základní údaje pro výpočet a charakteristika zařízení.....	6
2.1	Obecné	6
2.2	Popis provozu.....	6
2.3	Návrhové údaje vnějšího prostředí.....	6
2.4	Návrhové údaje vnitřního prostředí.....	6
2.5	Maximální hladiny hluku od zařízení vzduchotechniky.....	7
2.6	Podklady pro návrh VZT zařízení.....	7
2.7	Potřebné energie a média k provozu VZT zařízení.....	8
3	Popis zařízení.....	9
3.1	VZT zařízení č. 1 – Větrání bytových jednotek, ubytovacích pokojů, chodeb, zázemí a vstupní haly.....	10
3.1.1	Větrání bytových jednotek a ubytovacích pokojů.....	10
3.1.2	Větrání patrových chodeb, zázemí a vstupní haly	10
3.1.3	VZT jednotka	11
3.1.4	Intenzita výměny vzduchu	11
3.1.5	Regulace	11
3.2	VZT zařízení č. 2 – Větrání restaurace a hygienického zázemí.....	12
3.2.1	VZT jednotka	13
3.2.2	Intenzita výměny vzduchu	13
3.2.3	Regulace	13
3.3	VZT zařízení č. 3 – Větrání kuchyně a zázemí.....	13
3.3.1	VZT jednotka	14
3.3.2	Intenzita výměny vzduchu	15
3.3.3	Regulace	15
3.4	VZT zařízení č. 4 – Větrání zázemí wellness a posilovny/relax zóny	15
3.4.1	VZT jednotka	16
3.4.2	Intenzita výměny vzduchu	16

3.4.3	Regulace	16
3.5	VZT zařízení č. 5 – Větrání bazénové haly	16
3.5.1	VZT jednotka	17
3.5.2	Intenzita výměny vzduchu	17
3.5.3	Regulace	18
3.6	VZT zařízení č. 6O – Provozní větrání hromadných garáží 1.NP.....	18
3.6.1	Ventilátor	19
3.6.2	Intenzita výměny vzduchu	19
3.6.3	Regulace	19
3.7	VZT zařízení č. 7 – Provozní větrání hromadných garáží a prostor v 1.PP	19
3.7.1	Ventilátory.....	20
3.7.2	Elektrické ohříváče – protimrazové ochrany.....	20
3.7.3	Intenzita výměny vzduchu	20
3.7.4	Regulace	20
3.8	VZT zařízení č. 8 – Požární větrání CHÚC typu A.....	20
3.8.1	Ventilátor	21
3.8.2	Intenzita výměny vzduchu	21
3.8.3	Regulace	21
3.9	Potrubí.....	21
4	Tabulka zařízení – požadavky na energie	22
5	Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím	23
6	Požární bezpečnost	23
7	Ochrana životního prostředí.....	23
8	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci.....	24
9	Požadavky na navazující profese	24
9.1	Stavba.....	24
9.2	MaR	24
9.3	Elektro	24
9.4	ZTI.....	24
9.5	Rozvod tepla a chladu	24
9.6	EPS.....	25
9.7	Izolace	25
9.7.1	Tepelná izolace.....	25
9.7.2	Požární izolace.....	25

10	Pokyny pro montáž	25
	10.1.1 Těsnost potrubí.....	26
11	Uvedení do provozu, obsluha, údržba	26
12	Závěr	26

1 Úvod

Předmětem projektu je návrh systému větrání novostavby polyfunkčního domu Modrá hvězda v Rokytnici nad Jizerou.

1.1 Identifikační údaje

Údaje o stavbě

Název stavby:	Polyfunkční dům Modrá Hvězda
Místo stavby:	Rokytnice nad Jizerou, Horní Rokytnice stpč. 187/1, ppč. 1275/1 a 1277/2
Katastrální území:	Horní Rokytnice nad Jizerou 740934

Předmět dokumentace

Rozšířená dokumentace pro vydání stavebního povolení

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel projektové dokumentace:	Bc. Václav Maleček 513 01 Semily
-------------------------------------	-------------------------------------

1.2 Popis objektu

Objekt se nachází v Libereckém kraji v západních Krkonoších ve městě Rokytnice nad Jizerou. Je situován ve středně svažitém terénu směrem dolů od místní asfaltové komunikace k severu na parcele č. 187/1, č. 1275/1 a č. 1277/2, k. ú. Horní Rokytnice nad Jizerou. Novostavba nahrazuje stávající objekt hotelu „Modrá hvězda“.

Jedná se o polyfunkční dům se 4 nadzemními podlažními a 1 podzemním podlažím. Jeho základním půdorysným tvarem jsou dva na sebe kolmé obdélníky, které mají délku 40 metrů a 45 metrů a shodnou šířku 17,50 metrů. Je zastřešen mírnou sedlovou střechou o sklonu 7°. Z hlavní stavby vystupuje prosklený bazén s plochou střechou. Objekt je založen na železobetonových pasech a patkách. Spodní stavba je tvořena železobetonovou vanou. Nosný systém nadzemních podlaží tvoří obvodové stěny z cihelných bloků a vnitřní nosný sloupový systém z železobetonových sloupů a vnitřní nosné schodišťové stěny. Vnitřní nenosné a akustické příčky jsou z cihelných bloků. Stropní konstrukci tvoří monolitická železobetonová deska. Zateplení je dvouplášťové z minerální vaty a s dřevěným obkladem.

1.PP je vyhrazeno pro parkování osobních automobilů v hromadné podzemní garáži a technickému zázemí objektu (technologie bazénu, kotelna, náhradní zdroj, strojovny vzduchotechniky, atd.). Pro majitele bytů, resp. pro případné ubytované hosty je v suterénu umístěna lyžárna. 1.NP slouží jako vchod do objektu s recepcí a dále zahrnuje hygienické zázemí pro wellness, bazén, posilovnu/relax zónu, garážové stání, restauraci s kuchyní a hygienickým zázemím. 2. - 4.NP je určeno pro bytové jednotky a ubytovací pokoje. V objektu je 54 ubytovacích pokojů a 15 bytových jednotek. Všechna podlaží jsou uvnitř vertikálně propojena evakuačním výtahem a dvouramenným schodištěm.

1.3 Výchozí podklady

- Stavební výkresy – projektová dokumentace (DSP)
- 3D model
- Technické podklady výrobců použitých zařízení
- Hygienické předpisy, státní normy, vyhlášky

1.4 Použité normy, předpisy a publikace

- ČSN EN 15 665/Z1 Požadavky na větrání obytných budov
- CSN 13 3454 Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení - Obecná ustanovení
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN EN 16282 Vybavení komerčních kuchyní
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- VDI 2089 Technické vybavení budov plovárny, kryté bazény
- VDI 2052 Raumlufttechnische Anlagen für Küchen
- Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se staví hygienické limity pro vnitřní prostředí staveb
- Vyhláška č. 238/2011 Sb., o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch.
- Vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., se zněním pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací - ve znění změny č.217/2016 Sb.
- Nařízení komise (EU) č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice EP a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek
- ÖNORM H 6003:2012 11 01. Lüftungstechnische Anlagen für Garagen - Grundlagen, Planung, Dimensionierung.

1.5 Použitý software

- Revit 2021
- Autocad 2023
- Microsoft Excel
- Návrhový program ATREA DUPLEX
- Návrhový a výpočtový program MANSEL (Mandík)
- Kalkulační nástroj LinQST
- Návrhový konfigurátor společnosti Systemair

2 Základní údaje pro výpočet a charakteristika zařízení

2.1 Obecné

Objekt je plánováno využít jako ubytovací zařízení se stravovacím a rekreačním zařízením pro ubytované.

2.2 Popis provozu

Kapacita ubytování je 142 osob (ubytovací pokoje - 108 osob, bytové jednotky - 33 osob). Počítá se s jednou osobou na recepci.

Restaurace je uzpůsobena pro obsluhu 105 hostů, s předpokladem 100 až 250 denních porcí. Zde se počítá se 3 osobami obsluhy a 4 osobami pro provoz kuchyně. Restaurace bude mít provozní dobu od 7:00 do 22:00.

Prostor Wellness je navržen pro 20 osob v prostoru bazénové haly a pro 5 osob v prostoru posilovny/relax zóny s dobou provozu od 9:00 do 21:00.

Kryté parkovací stání v 1.PP pojme 41 vozidel a parkovací stání v 1.NP 14 vozidel.

2.3 Návrhové údaje vnějšího prostředí

Zvoleny dle klimatické oblasti.

Nadmořská výška: 606,2 m. n. m.

	Letní stav	Zimní stav
Vnější prostředí	Teplota vzduchu $t_e = 32\text{ °C}$ Relativní vlhkost $\varphi = 35\%$ Měrná entalpie $h = 59,5\text{ kJ/kg s. v.}$	Teplota vzduchu $t_e = -18\text{ °C}$ Relativní vlhkost $\varphi = 90\%$ Měrná entalpie $h = -9,1\text{ kJ/kg s. v.}$

2.4 Návrhové údaje vnitřního prostředí

	Letní stav	Zimní stav
Bytové jednotky, ubytovací pokoje, chodby, vstupní hala, zázemí	Přiv. vzduch chlazený na $+20\text{ °C}$ R. V. nekontrolovaná	Přiv. vzduch ohřátý na $+20\text{ °C}$ R. V. nekontrolovaná
Bazénová hala	Teplota vzduchu $t_i = 30\text{ °C}$ R. V. max. 53 %	Teplota vzduchu $t_i = 30\text{ °C}$ R. V. max. 53 %
Zázemí wellness, posilovna/relax zóna	Přiv. vzduch chlazený na $+20\text{ °C}$ R. V. nekontrolovaná	Přiv. vzduch ohřátý na $+20\text{ °C}$ (22) R. V. nekontrolovaná
Restaurace a hygienické zázemí	Přiv. vzduch chlazený na $+20\text{ °C}$ R. V. nekontrolovaná	Přiv. vzduch ohřátý na $+20\text{ °C}$ R. V. nekontrolovaná
Kuchyň	Přiv. vzduch chlazený na $+20\text{ °C}$ R. V. nekontrolovaná	Přiv. vzduch ohřátý na $+20\text{ °C}$ R. V. nekontrolovaná
Hromadné garáže v 1.NP	Vzduch neupravován	Vzduch neupravován
Hromadné garáže a prostory v 1.PP	Vzduch neupravován	Protimrazová ochrana

V letním období jsou chladičem ve VZT jednotce hrazeny pouze tepelné zisky větráním. Vnitřní tepelné zisky a vnější tepelné zisky (přestupem, radiací) řeší profese chlazení.

V zimním období jsou ohřivačem ve VZT jednotce hrazeny pouze tepelné ztráty větráním. Ostatní tepelné ztráty řeší profese vytápění.

2.5 Maximální hladiny hluku od zařízení vzduchotechniky

Vnitřní hluk:

Obytné místnosti: denní doba (od 6:00 do 22:00 hod)	40 dB(A)
noční doba (od 22:00 do 6:00 hod)	30 dB(A)
Restaurace	45 dB(A)
Kuchyň	60 (55) dB(A)
Bazénová hala, wellness	50 dB(A)

Vnější hluk:

Žaluzie sání a výfuku vzduchu VZT	60 dB(A)
-----------------------------------	----------

2.6 Podklady pro návrh VZT zařízení

Vstupní hala

- Počet osob:	6
- Dávka čerstvého vzduchu na 1 osobu:	25 m ³ /h
- Počet zaměstnanců:	1
- Dávka čerstvého vzduchu na 1 zaměstnance:	30 m ³ /h

Bytové jednotky a ubytovací pokoje (dle ČSN EN 15 665/Z1 a vyhlášky č. 20/2012 Sb.)

- Doporučená dávka čerstvého vzduchu na 1 osobu:	25 m ³ /h
- Doporučená intenzita větrání:	0,5 h ⁻¹
- Snížená intenzita větrání v nepřítomnosti:	0,1 h ⁻¹
- Max. koncentrace CO ₂ :	1500 ppm
- Max. doporučená koncentrace CO ₂ :	1200 ppm
- Min. hodnota pro nárazové větrání kuchyně:	100 m ³ /h
- Min. hodnota pro nárazové větrání koupelny:	50 m ³ /h

Bazénová hala

- Plocha vodní hladiny bazénu:	72 m ²
- Teplota vody v bazénu:	28 °C
- Počet vířivek:	2
- Plocha vodní hladiny vířivky:	3,1 m ²
- Teplota vody ve vířivce:	38 °C
- Teplota vzduchu:	30 °C
- Min. intenzita větrání:	2 h ⁻¹

Restaurace (stanoveno dle NV č. 361/2007)

- Počet osob:	105
- Dávka čerstvého vzduchu na 1 osobu:	35 m ³ /h

- Počet zaměstnanců: 3
- Dávka čerstvého vzduchu na 1 zaměstnance: 60 m³/h
(třída práce I nebo IIa s přítomností pachů – zvětšená o 10 m³/h)

Kuchyň (dle VDI 2052)

- Množství větracího vzduchu: dle teplotně-vlhkostní bilance

CHÚC A

- Výměna vzduchu: 10 h⁻¹
- Doba provozu zařízení: 10 min

Hygienické prostory (stanoveno dle NV č. 361/2007 Sb.)

- WC - množství odváděného vzduchu: 50 m³/h
- Umyvadlo - množství odváděného vzduchu: 30 m³/h
- Pisoár - množství odváděného vzduchu: 25 m³/h
- Výlevka - množství odváděného vzduchu: 30 m³/h
- Sprcha - množství odváděného vzduchu: 150 m³/h

Šatny

- Množství vzduchu na 1 šatní skříňku: 20 m³/h

2.7 Potřebné energie a média k provozu VZT zařízení

- Otopné médium: otopná voda 50/40°C
- Chladicí médium: chladicí voda 6/12°C
- El. rozvodná soustava: 400V/230V/50Hz

3 Popis zařízení

Technické řešení vychází z konceptu dle hygienických předpisů a požadavků. Jedná se převážně o rovnotlaké větrání VZT jednotkami pro ubytovací část, restauraci, kuchyň, bazénovou halu a zázemí wellness. Garáže v 1.NP budou větrány podtlakově s přísáváním venkovního vzduchu vjezdovými vraty. Garáže v 1.PP budou větrány podtlakově s částečným přívodem venkovního vzduchu a vzduchem převáděným z místností v 1.PP (strojovny VZT, technické místnosti, lyžárny).

V objektu se vyskytuje CHŮC typu A, větraná nuceně.

Pro větrání v objektu je navrženo 8 vzduchotechnických zařízení.

- VZT zařízení č. 1 – Větrání bytových jednotek, ubytovacích pokojů, chodeb, zázemí a vstupní haly
- VZT zařízení č. 2 – Větrání prostoru restaurace a hygienického zázemí
- VZT zařízení č. 3 – Větrání prostoru kuchyně a zázemí
- VZT zařízení č. 4 – Větrání zázemí wellness a posilovny/relax zóny
- VZT zařízení č. 5 – Větrání bazénové haly
- VZT zařízení č. 6 – Provozní větrání hromadných garáží 1.NP
- VZT zařízení č. 7 – Provozní větrání hromadných garáží a prostor v 1.PP
- VZT zařízení č. 8 – Větrání CHŮC A

3.1 VZT zařízení č. 1 – Větrání bytových jednotek, ubytovacích pokojů, chodeb, zázemí a vstupní haly

Větrání bytových jednotek, ubytovacích pokojů, chodeb, zázemí a vstupní haly je navrženo jako rovnotlaké, s nuceným přívodem i odvodem vzduchu. Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii nad úrovní střechy, v dostatečné vzdálenosti od výfukových žaluzií a odvětrání kanalizace. Dále bude veden izolovaným potrubím ke VZT jednotce, kde bude vzduch filtrován a tepelně upravován (ohříván/ochlazován). VZT jednotka je vybavena deskovým rekuperačním výměníkem, který zajišťuje přenos tepla/chladu ze vzduchu odváděného do vzduchu přiváděného. Upravený vzduch bude poté potrubní sítí distribuován do jednotlivých bytů, ubytovacích pokojů, chodeb, zázemí a vstupní haly. Na vstupu do daného prostoru bude osazena dvojice regulátorů (přívodní a odvodní), kde bude regulován průtok vzduchu na předepsané množství. Znehodnocený vzduch bude veden pře VZT jednotku (filtr, rekuperační výměník) a vyfukován přes protidešťovou žaluzii nad úrovní střechy.

VZT jednotka bude umístěna v suterénu objektu ve strojovně VZT. Hlavní VZT rozvody budou vedené v šachtě a v podhledu v patrových chodbách.

Pro splnění hlukových parametrů budou na trase potrubí osazeny tlumiče hluku, příp. flexibilní potrubí s útlumem hluku. Koncové prvky budou připojeny pomocí flexibilního potrubí.

Jedná se o centrální vzduchotechnický systém s proměnným průtokem vzduchu s jednou větrací jednotkou s rekuperací tepla umístěnou v suterénu objektu.

3.1.1 Větrání bytových jednotek a ubytovacích pokojů

V rámci bytů a ubytovacích pokojů bude vzduch přiváděn pomocí stěnových anemostatů do obytných místností. Odtah vzduchu bude řešen z koupelen a kuchyní pomocí talířových ventilů. Systém je navržen pro nárazové větrání kuchyní a koupelen. V bytových kuchyních budou osazeny recirkulační digestoře.

Proudění vzduchu z obytných místností bude umožněno pomocí provětrávaných zárubní a podříznutím dveří.

V bytových jednotkách s kuchyňským koutem je navržena obtoková klapka TATBU, která bude osazena na odvodním potrubí z koupelny a kuchyně. Klapka umožňuje řízení množství odváděného vzduchu z prostorů při nárazovém větrání.

Prostup do bytů a ubytovacích pokojů bude řešen potrubím o průměru 100 mm nebo 160 mm se vzájemnou vzdáleností prostupů větší než 500 mm nebo bude potrubí osazeno požárními klapkami.

3.1.2 Větrání patrových chodeb, zázemí a vstupní haly

Vzduch bude přiváděn do patrových chodeb a šaten pro zaměstnance pomocí talířových ventilů a do vstupní haly pomocí anemostatů. Odtah vzduchu bude poté z úklidových prostor, skladů, zázemí pro personál, sprchy a WC pro personál pomocí talířových ventilů a vstupní haly pomocí stropního anemostatu.

Proudění vzduchu mezi místnostmi bude umožněno pomocí dveřních mřížek nebo podříznutím dveří.

3.1.3 VZT jednotka

Ozn.	Výrobce	Typ	Rozměry	Hmotnost	V_p	Δp_p	V_o	Δp_o
			dxvxš [mm]	[kg]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]
1.01	Lindab	Klimair2 /Topair	3,79x2,03x1,36	1218	6380	396	6380	362

VZT jednotka je vybavena filtrem třídy F7 na přívodu a M5 na odvodu, deskovým rekuperačním výměníkem, bypassovou klapkou, EC ventilátory, vodním ohříváčem, vodním chladičem. Přesné parametry VZT jednotky jsou uvedeny v technickém listu v Příloze: Část 8.

Jednotka je navržena na základě podkladů zpracované firmou Lindab.

Protimrazová ochrana bude řešena autonomní regulací VZT jednotky.

3.1.4 Intenzita výměny vzduchu

Navržené průtoky vzduchu pro jednotlivé místnosti jsou uvedeny v Příloze: Část 1.

Návrh vychází z potřeby čerstvého vzduchu na osobu, z nárazového větrání, popř. z intenzity výměny vzduchu.

3.1.5 Regulace

Regulátory průtoky (VAV Kompakty, VRU) a VZT jednotka budou napojeny na řídicí systém Lindab SimplyAIR.

Regulátory průtoky budou řízeny pomocí ovládacího panelu a tlačítka pro nárazové větrání umístěného v daném prostoru. V rámci bytových jednotek a ubytovacích pokojů bude hlídána hodnota vlhkosti a koncentrace CO₂.

Systém je navržený pro provoz ve třech režimech:

Trvalé větrání (přítomnost osob)

- systém zajišťuje průtok přiváděného a odváděného vzduchu splňující minimální hodnoty na větrání obytných budov
- zvýšení průtoky při dosažení nastavené limitní hodnoty vlhkosti a koncentrace CO₂ (čidlo umístěné na odvodním potrubí u regulátoru).

Nárazové větrání

- systém zajišťuje průtok odváděného vzduchu splňující minimální hodnoty pro nárazové větrání
- aktivace tlačítkem pro nárazové větrání
- dochází ke zvýšení průtoky/přerozdělení vzduchu pro dosažení požadované hodnoty odváděného vzduchu (100 m³/h pro kuchyň, 50 m³/h pro koupelnu)

Větrání v nepřítomnosti

- systém zajišťuje průtok přiváděného a odváděného vzduchu splňující minimální hodnoty na větrání obytných budov v nepřítomnosti osob ($0,1 \text{ h}^{-1}$)
- aktivace pomocí ovládacího panelu nebo centrálním pokynem z recepcce

Regulátory průtoku

Výrobce	Typ	Provedení	Průměr	V_p	V_o	ks
			[mm]	[m^3/h]	[m^3/h]	
Lindab	VAV Kompakt 100	Společně na montážní desce	100	50	50	48
Lindab	VAV Kompakt 160	Společně na montážní desce	160	150	150	18
Lindab	VAV Kompakt 160	Společně na montážní desce	160	200	200	3
Lindab	VAV Kompakt 200	Společně na montážní desce	200	440	440	1
Lindab	VRU 125		125	120		2
Lindab	VRU 160		160		240	1

Před vstupem do regulátoru průtoku musí být rovný úsek potrubí o délce min. 3x průměr potrubí.

Objemový průtok vzduchu přes vzduchotechnickou jednotku bude upravován regulačním systémem dle aktuálních požadavků regulátorů průtoku (VAV Kompaktů) v bytech, ubytovacích pokojích, patrových chodbách, zázemí a vstupní hale.

Průtok topné/chladicí vody do ohříváčů/chladičů ve VZT jednotce pro dosažení návrhové přívodní teploty vzduchu bude regulován VZT jednotkou.

3.2 VZT zařízení č. 2 – Větrání restaurace a hygienického zázemí

Větrání restaurace a hygienického zázemí je navrženo jako rovnotlaké, s nuceným přívodem i odvodem vzduchu pomocí VZT jednotky. Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii z jižní fasády a izolovaným potrubím veden ke VZT jednotce, kde bude vzduch filtrován a tepelně upravován (ohříván/ochlazován). VZT jednotka je vybavena deskovým rekuperačním výměníkem, který zajišťuje přenos tepla/chladu ze vzduchu odváděného do vzduchu přiváděného. Upravený vzduch bude poté potrubní sítí distribuován do prostoru restaurace a hygienického zázemí.

Znehodnocený vzduch bude vyfukován přes protidešťovou žaluzii nad úroveň střechy.

VZT jednotka bude umístěna v suterénu objektu ve strojovně VZT. Hlavní VZT rozvody budou vedené v šachtě a v pohledu pod stropem 1.NP.

Distribuce vzduchu bude zajištěna vířivými vyústěmi a přívodními talířovými ventily.

Odtah vzduchu bude řešen z prostoru restaurace pomocí odvodních anemostatů a z hygienického zázemí a pomocí talířových ventilů.

Pro splnění hlukových parametrů budou na trase potrubí osazeny tlumiče hluku a koncové prvky budou připojeny pomocí flexibilního potrubí.

Proudění vzduchu mezi místnostmi bude umožněno pomocí dveřních mřížek nebo podříznutím dveří.

Jedná se o centrální vzduchotechnický systém s jednou větrací jednotkou s rekuperací tepla umístěnou v suterénu objektu.

3.2.1 VZT jednotka

Ozn.	Výrobce	Typ	Rozměry	Hmotnost	V_p	Δp_p	V_o	Δp_o
			dxšxv [mm]	[kg]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]
1.01	ATREA	DUPLEX 5500 Multi Eco	2,50x1,60x1,07	568	4975	253	4975	218

VZT jednotka je vybavena filtrem třídy F7 na přívodu a M5 na odvodu, deskovým rekuperačním výměníkem, bypassovou klapkou, EC ventilátory, vodním ohříváčem, vodním chladičem. Přesné parametry VZT jednotky jsou uvedeny v technickém listu v Příloze: Část 8.

Protimrazová ochrana bude řešena autonomní regulací VZT jednotky.

3.2.2 Intenzita výměny vzduchu

Navržené průtoky vzduchu pro jednotlivé místnosti jsou uvedeny v Příloze: Část 1.

Návrh vychází z potřeby čerstvého vzduchu na osobu, odvodu vzduchu dle zařizovacího předmětu, popř. z intenzity výměny vzduchu.

3.2.3 Regulace

Provoz VZT jednotky bude zabezpečený regulací aMotion. Ovládání bude přes ovladač aDot – dotykový ovládací panel který bude umístěn v prostoru restaurace.

Provoz VZT jednotky bude závislý na provozní době restaurace/kuchyně, která je předpokládána od 7:00 do 22:00. Mimo provozní dobu bude prostor větrán v útlumovém režimu.

Teplota přiváděného vzduchu bude řízena dle teploty přívodního a čidla umístěného v prostoru restaurace. Průtok topné/chladičí vody do ohříváčů/chladičů ve VZT jednotce pro dosažení návrhové přívodní teploty vzduchu bude regulován VZT jednotkou.

3.3 VZT zařízení č. 3 – Větrání kuchyně a zázemí

Větrání kuchyně a zázemí je navrženo jako rovnotlaké, s nuceným přívodem i odvodem vzduchu pomocí VZT jednotky. Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii z jižní

fasády a izolovaným potrubím veden ke VZT jednotce, kde bude vzduch filtrován a tepelně upravován (ohříván/ochlazován). VZT jednotka je vybavena deskovým rekuperačním výměníkem, který zajišťuje přenos tepla/chladu ze vzduchu odváděného do vzduchu přiváděného. Upravený vzduch bude poté potrubní sítí distribuován do prostoru kuchyně, chodby a zázemí pro zaměstnance.

Znehodnocený vzduch bude veden pře VZT jednotku (filtr, rekuperační výměník) a vyfukován přes protidešťovou žaluzii nad úroveň střechy.

VZT jednotka bude umístěna v suterénu objektu ve strojovně VZT. Hlavní VZT rozvody budou vedené v šachtě a v podhledu pod stropem 1.NP.

Distribuce vzduchu bude zajištěna kombinovanou digestoří, regulovanými mřížkami do kruhového potrubí a přívodními talířovými ventily.

Odtah vzduchu bude řešen odvodními nástěnnými digestořemi, regulovanými mřížkami do kruhového potrubí a odvodními talířovými ventily.

V prostoru kuchyně jsou navrženy celkem 3 odsávací digestoře. Jedna v prostoru varny, jedna v prostoru konvektomatů a jedna v prostoru myčky nádobí. Digestoře mají tukové filtry a bude v nich osazena UV lampa.

Digestoře

Ozn.	Výrobce	Typ	Rozměry	Hmot.	Přip. hrdlo	V_p	V_o
			dxšxv [mm]	[kg]	[mm]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
3.02	ATREA	VARIANT-2R	3300x2400x435	356	4xØ250, 2xØ315	4205	3823
3.03	ATREA	MODIS 2	1600x1450x360	81	Ø200	-	532
3.04	ATREA	MODIS 2	1600x1150x360	64	Ø200	-	630

Pro splnění hlukových parametrů budou na trase potrubí osazeny tlumiče hluku a koncové prvky budou připojeny pomocí flexibilního potrubí.

Proudění vzduchu mezi místnostmi zázemí kuchyně bude umožněno pomocí dveřních mřížek nebo podříznutím dveří.

Jedná se o centrální vzduchotechnický systém s jednou větrací jednotkou s rekuperací tepla umístěnou v suterénu objektu.

3.3.1 VZT jednotka

Ozn.	Výrobce	Typ	Rozměry	Hmotnost	V_p	Δp_p	V_o	Δp_o
			dxšxv [mm]	[kg]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]
3.01	ATREA	DUPLEX 8100 Basic	2,50x1,60x1,07	603	5733	228	5733	240

VZT jednotka je vybavena filtrem třídy F7 na přívodu a M5 na odvodu, deskovým rekuperačním výměníkem, bypassovou klapkou, EC ventilátory, vodním ohřivačem, vodním chladičem. Přesné parametry VZT jednotky jsou uvedeny v technickém listu v Příloze: Část 8.

Protimrazová ochrana bude řešena autonomní regulací VZT jednotky.

3.3.2 Intenzita výměny vzduchu

Množství odváděného a přiváděného vzduchu bylo navrženo na základě počtu a charakteru kuchyňského technologického zařízení. Výpočet je proveden pomocí výpočtového programu firmy ATREA, respektující normu VDI 2052 – viz Příloha: Část 2.

Dle požadovaného množství odváděného vzduchu byl navržen typ a velikost odtahových digestoří.

3.3.3 Regulace

Provoz VZT jednotky bude zabezpečený regulací aMotion. Ovládání bude přes ovladač aDot – dotykový ovládací panel který bude umístěn v chodbě u kuchyně.

Provoz VZT jednotky bude závislý na provozní době restaurace/kuchyně, která je předpokládána od 7:00 do 22:00. Mimo provozní dobu bude prostor větrán v útlumovém režimu.

Teplota přiváděného vzduchu bude řízena dle čidla umístěného v prostoru kuchyně. Průtok topné/chladicí vody do ohřivačů/chladičů ve VZT jednotce pro dosažení návrhové přívodní teploty vzduchu bude regulován VZT jednotkou.

Množství přiváděného/odváděného vzduchu bude také řízeno dle vlhkosti v prostoru kuchyně.

3.4 VZT zařízení č. 4 – Větrání zázemí wellness a posilovny/relax zóny

Větrání zázemí wellness a posilovny/relax zóny je navrženo s nuceným přívodem i odvodem vzduchu pomocí VZT jednotky. Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii z východní fasády a izolovaným potrubím veden ke VZT jednotce, kde bude vzduch filtrován a tepelně upravován (ohříván/ochlazován). VZT jednotka je vybavena deskovým rekuperačním výměníkem, který zajišťuje přenos tepla/chladu ze vzduchu odváděného do vzduchu přiváděného. Upravený vzduch bude poté potrubní sítí distribuován do prostoru šaten, chodby a posilovny/relax zóny.

Znehodnocený vzduch bude veden pře VZT jednotku (filtr, rekuperační výměník) a vyfukován přes protidešťovou žaluzii nad úroveň střechy.

VZT jednotka bude umístěna v suterénu objektu ve strojovně VZT. Hlavní VZT rozvody budou vedené v podhledu pod stropem 1.NP.

Distribuce vzduchu bude zajištěna vířivými vyústěmi a přívodními talířovými ventily.

Odtah vzduchu bude řešen odvodními anemostaty a odvodními talířovými ventily.

Pro splnění hlukových parametrů budou na trase potrubí osazeny tlumiče hluku a koncové prvky budou připojeny pomocí flexibilního potrubí.

Proudění vzduchu mezi místnostmi bude umožněno pomocí dveřních mřížek nebo podříznutím dveří.

Jedná se o centrální vzduchotechnický systém s jednou větrací jednotkou s rekuperací tepla umístěnou v suterénu objektu.

3.4.1 VZT jednotka

Ozn.	Výrobce	Typ	Rozměry	Hmot.	V_p	Δp_p	V_o	Δp_o
			dxvxš [mm]	[kg]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]
4.01	ATREA	DUPLEX 2500 Multi Eco-V	2,60x1,8x0,58	436	1789	188	1540	133

VZT jednotka je vybavena filtrem třídy F7 na přívodu a M5 na odvodu, deskovým rekuperačním výměníkem, bypassovou klapkou, EC ventilátory, vodním ohřivačem, vodním chladičem. Přesné parametry VZT jednotky jsou uvedeny v technickém listu v Příloze: Část 8.

Protimrazová ochrana bude řešena autonomní regulací VZT jednotky.

3.4.2 Intenzita výměny vzduchu

Navržené průtoky vzduchu pro jednotlivé místnosti jsou uvedeny v Příloze: Část 1.

Návrh vychází z potřeby čerstvého vzduchu na osobu, odvodu vzduchu dle zařizovacího předmětu, popř. z intenzity výměny vzduchu.

3.4.3 Regulace

Provoz VZT jednotky bude zabezpečený regulací aMotion. Ovládání bude přes ovladač aDot – dotykový ovládací panel který bude umístěn v prostoru zázemí wellness.

Provoz VZT jednotky bude závislý na provozní době bazénové haly/fitness/relax zóny, která je předpokládána od 9:00 do 21:00. Mimo provozní dobu bude prostor větrán v útlumovém režimu.

Teplota přiváděného vzduchu bude řízena dle teploty přívodního a čidla umístěného v prostoru zázemí wellness. Průtok topné/chladící vody do ohřivačů/chladičů ve VZT jednotce pro dosažení návrhové přívodní teploty vzduchu bude regulován větrací jednotkou.

Množství přiváděného/odváděného vzduchu bude také řízeno dle vlhkosti v prostoru sprch.

3.5 VZT zařízení č. 5 – Větrání bazénové haly

Odvlhčování bazénové haly je řešeno s nuceným přívodem i odvodem vzduchu pomocí VZT odvlhčovací jednotky. Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii z východní fasády a izolovaným potrubím veden ke VZT jednotce, kde bude vzduch filtrován a

tepelně upravován (ohříván/ochlazován). VZT jednotka je vybavena deskovým rekuperačním výměníkem, který zajišťuje přenos tepla/chladu ze vzduchu odváděného do vzduchu přiváděného. Jednotka bude vedle čerstvého vzduchu také pracovat s cirkulačním vzduchem, proto je vybavena TČ pro možnost úpravy vlhkosti. Upravený vzduch bude poté potrubní sítí distribuován do prostoru bazénové haly.

Znehodnocený vzduch bude veden pře VZT jednotku (filtr, rekuperační výměník) a vyfukován přes protidešťovou žaluzii nad úrovní střechy.

Potrubní rozvody budou vedené v podhledu pod stropem 1.NP.

Distribuce vzduchu bude zajištěně regulovatelnými štěrbinovými vyústkami v blízkosti prosklených ploch pro omezení orosení.

Odtah vzduchu bude řešen odvodními regulovatelnými potrubními mřížkami.

Pro splnění hlukových parametrů budou na trase potrubí osazeny tlumiče hluku.

Pro omezení nadměrné vlhkosti vzduchu musí být veškeré vodní plochy, mimo provozní dobu, opatřeny krycí plachtou.

Není uvažováno s použitím slané vody v bazénu.

Jedná se o centrální vzduchotechnický systém s jednou větrací jednotkou s rekuperací tepla umístěnou v suterénu objektu.

3.5.1 VZT jednotka

Ozn.	Výrobce	Typ	Rozměry	Hmot.	V_p	Δp_p	V_o	Δp_o
			dxvxš [mm]	[kg]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]
3.01	Systemair	Aquavent DPH 063	4,80x1,78x1,08	1123	4973	280	5222	210

VZT jednotka je vybavena filtrem třídy M5 na přívodu a M5 na odvodu, protiproudým deskovým výměníkem, bypassovou klapkou, EC ventilátory, vodním ohříváčem, vestavěné tepelné čerpadlo – výměníky (výparník, kondenzátor). Přesné parametry VZT jednotky jsou uvedeny v technickém listu v Příloze: Část 8.

3.5.2 Intenzita výměny vzduchu

Navržené průtoky vzduchu pro bazénovou halu jsou uvedené v Příloze: Část 1. Výpočet je proveden dle německé normy VDI 2089 a vychází z množství přenesené vodní páry - Příloha: Část 3.

3.5.3 Regulace

Provoz VZT jednotka bude zajišťován vestavěným řídicím systémem, který umožňuje různé provozní režimy chodu jednotky:

Provozní režim – požadavek na odvlhčení

- odvlhčování odvodního vzduchu na výparníku TČ
- podle venkovních podmínek se mění množství čerstvého vzduchu (30-100 %)
- je hlídána koncentrace CO₂
- po směšování je přiváděný vzduch ohříván pomocí systému ZZT a kondenzátoru tepelného čerpadla, dohřev vodním ohříváčem

Provozní režim – požadavek na odvlhčení – letní provoz

- jednotka pracuje pouze se 100 % venkovním vzduchem bez směšování
- dohřev vodním ohříváčem
- otevírání bypassové klapky ZZT a tím snížení teploty přívodního vzduchu v případě vyšší prostorové teploty, než je požadovaná
-

Útlumový režim – požadavek na odvlhčení

- vzrůstající vlhkost v prostoru bazénové haly
- spuštění tepelného čerpadla a tím odvlhčování 100 % cirkulovaného vzduchu

Útlumový režim – bez požadavku na odvlhčení

- vlhkost v prostoru bazénu dosahuje přípustných hodnot
- ventilátory pracují na snížené otáčky, cirkulační klapka před systémem ZZT je otevřená na 100 %
- dochází pouze k temperování prostorové teploty pomocí vodního ohříváče

Ohřev bazénové haly

- v přechodném a letním období využití tepla pro dohřátí bazénové vody
- přepínací ventil uzavře okruh do kondenzátoru za ZZT a otevře okruh do výměníku pro ohřev vody

Nastavení pracovních parametrů bude prováděno pomocí ovládacího panelu nebo BMS systému. Chod jednotky bude ovládán na základě přednastaveného časového programu (provozní/útlumový režim) a dle vlhkosti a teploty vzduchu v bazénové hale. V nočních hodinách bude jednotka nastavena na útlumový režim. Předpokládaná provozní doba bazénové haly/fitness/relax zóny je od 9:00 do 21:00.

Průtok topné vody do ohříváče ve VZT jednotce pro dosažení návrhové přívodní teploty vzduchu bude regulován VZT jednotkou.

3.6 VZT zařízení č. 60 – Provozní větrání hromadných garáží 1.NP

Provozní větrání hromadných garáží bude zajištěno nuceným odvodem vzduchu potrubním ventilátorem s plynule nastavitelnou regulací otáček a přirozeným přívodem vzduchu přes ventilační mřížku v garážových vratech. Výfuk odpadního vzduchu bude ukončen nad střechou objektu protidešťovou žaluzií. Před ventilátorem bude osazen filtr a tlumič hluku.

Účelem větrání je odvodu vzduchu znečištěného oxidem uhelnatým.

Jedná se o podtlakové větrání s přirozeným přívodem vzduchu.

Do garáží bude zakázán vjezd vozidel na plynná paliva.

3.6.1 Ventilátor

Ozn.	Výrobce	Typ	Rozměry	Hmot.	V_p	Δp_p	V_o	Δp_o
			dxvxš [mm]	[kg]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]
6.01	Soler&Palau	CAB-250 ECOWATT	0,51x0,40x0,52	24,5	-	-	623	139

3.6.2 Intenzita výměny vzduchu

Množství odváděného a přiváděného vzduchu bylo navrženo dle počtu parkovacích míst a charakteru podzemní garáže. Výpočet je proveden dle normy ČSN 73 6058 – viz Příloha: Část 4. Dimenzováno dle max. koncentrace CO 50 ppm.

Intenzita výměny vzduchu byla stanovena na 0,5 h⁻¹.

3.6.3 Regulace

Ovládání ventilátoru je zajišťováno pomocí regulátoru otáček (hlídána bude koncentrace CO).

3.7 VZT zařízení č. 7 – Provozní větrání hromadných garáží a prostor v 1.PP

Provozní větrání hromadných garáží bude zajištěno nuceným odvodem a nuceným přívodem vzduchu potrubním ventilátorem s plynule nastavitelnou regulací otáček. Prostor garáží je větrán v podtlaku. Výfuk odpadního vzduchu bude ukončen nad střechou objektu protidešťovou žaluzií. Sání čerstvého vzduchu bude přes protidešťovou žaluzii z východní fasády objektu. Před a za ventilátory budou osazeny tlumiče hluku. Před ventilátory bude také osazeny filtry. Na potrubí vstupující do technické místnosti a strojoven VZT bude osazena aktivní protimrazová ochrana (elektrodohřev).

Přívod vzduchu do prostoru garáží je řešen částečně převodem vzduchu z větrání strojoven VZT, technické místnosti a lyžárny přes protipožární stěnové uzávěry.

Do garáží bude zakázán vjezd vozidel na plynná paliva.

3.7.1 Ventilátory

Ozn.	Výrobce	Typ	Rozměry	Hmot.	V_p	Δp_p	V_o	Δp_o
			dxvxš [mm]	[kg]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]
7.01	Soler&Palau	IRB-225 ECOWATT	0,53x0,29x0,54	22	1189	175	-	-
7.02	Soler&Palau	IRB-315A ECOWATT	0,72x0,39x0,64	39	-	-	1484	273

3.7.2 Elektrické ohřivače – protimrazové ochrany

Ozn.	Výrobce	Typ	Průměr	Výkon
			[mm]	[kW]
7S.1IPO	ELEKTRODESIGN	MBE 125/1,2	125	1,2
7S.2IPO	ELEKTRODESIGN	MBE 125/0,8	125	0,8
7S.3IPO	ELEKTRODESIGN	MBE 125/0,8	125	0,8

3.7.3 Intenzita výměny vzduchu

Množství odváděného a přiváděného vzduchu bylo navrženo dle počtu parkovacích míst a charakteru podzemní garáže. Výpočet je proveden dle normy ČSN 73 6058 – viz Příloha: Část 4. Dimenzováno dle max. koncentrace CO 50 ppm.

Intenzita výměny vzduchu byla stanovena na 0,5 h⁻¹.

Intenzita větrání ostatních prostor byla stanovena na 0,5 h⁻¹.

3.7.4 Regulace

Ovládání ventilátoru je zajišťováno pomocí regulátoru otáček (hlídána bude koncentrace CO).

3.8 VZT zařízení č. 8 – Požární větrání CHÚC typu A

V objektu se nachází jedna CHÚC typu A, která bude větrána nuceným přívodem vzduchu ventilátorem v nejnižším podlažím a přirozeným odvodem v nejvyšším místě požárním světlíkem.

Jedná se schodišťový prostor o objemu 507,4 m³.

Odvod kouře a tepla z CHÚC bude zajištěn otevřeným požárním světlíkem umístěným v nejvyšším podlaží.

Ventilátor bude opatřen záložním zdrojem.

3.8.1 Ventilátor

Ozn.	Výrobce	Typ	Rozměry	Hmot.	V_p	Δp_p	V_o	Δp_o
			dxvxš [mm]	[kg]	[m ³ /h]	[Pa]	[m ³ /h]	[Pa]
8.01	Soler&Palau	IRT-355 ECOWATT	0,79x0,44x0,74	60	5104	100	-	-

3.8.2 Intenzita výměny vzduchu

Dle ČSN 73 0802 ed. 2 byla stanovena výměna vzduchu na 10 h⁻¹.

3.8.3 Regulace

Požární světlík bude otevřen a ventilátor uveden do provozu na základě pokynu z EPS při vzniku požáru. Dodávka vzduchu bude zajištěna po dobu 10 minut bez ohledu na místo vzniku požáru v objektu.

3.9 Potrubí

- Pro přívod a odvod vzduchu je navrženo:
 - potrubí čtyřhranného průřezu sk. I z pozinkovaného plechu
 - kruhové potrubí z pozinkovaného plechu SPIRO
 - ohebné AL laminátová hadice
 - ohebné AL laminátová hadice s tepelnou a hlukovou izolací (SONOFLEX)

- pro přívod a odvod vzduchu v prostoru bazénové haly a zázemí wellness je navrženo:
 - potrubí čtyřhranného průřezu sk. I z nerezového plechu
 - kruhové potrubí z nerezového plechu

- potrubí odvádějící vzduch z vlhkých prostor bude ve vodotěsné úpravě a bude vyspádované a odvodněné přes sifon do splaškové kanalizace

- při montáži je nutné dbát zvýšenou pozornost na provedení spojů, z důvodu minimalizace ztrát netěsnostmi únikem vzduchu z potrubí

4 Tabulka zařízení - požadavky na energie

Číslo zařízení		Ventilátor				Elektřina				Ohřev			Chlazení				Ovládání
		Přívod/ odvod/ cirkulace	Množství vzduchu	Externí tlak	Počet	Jednotkový el. příkon	Celkový el.příkon	Jednotkový el. proud	Napětí/ frekvence	Topný příkon 50/40 °C	Průtok média	Tlaková ztráta výměníku	Chladicí výkon 6/12 °C	Průtok média	Tlaková ztráta výměníku	Kondenzát	
1	VZT zařízení č. 1 - Větrání bytových jednotk, ubytovacích pokojů, chodeb, zázemí a vstupní haly																
1.01	Centrální VZT jednotka Klimair2/Topair	P	6380	396	2			3	3x400/50	25,64	37,68	8,04					Směšovací uzel MaR
	Přívodní EC ventilátor																Směšovací uzel MaR
	Vodní ohříváč t _p = 20°C																
	Vodní chladič t _p = 20°C																
	Odvodní EC ventilátor	O	6380	362	2			1,9	3x400/50				30,18	71,88	11,49	5,9	
	Deskový výměník ZZT - protiproudý									účinnost 73,3%			účinnost 73,3 %		22		
2	VZT zařízení č. 2 - Větrání restaurace a hygienického zázemí																
2.01	Centrální VZT jednotka DUPLEX 5500 Multi Eco	P	4975	253	1	3,3	3,3	5,4	3x400/50								Směšovací uzel MaR
	Přívodní EC ventilátor																
	Vodní ohříváč t _p = 20°C									3	256	0,8					
	Vodní chladič t _p = 20°C												13,5	1250	3,6	1	Směšovací uzel MaR
	Odvodní EC ventilátor	O	4975	218	1	3,3	3,3	5,4	3x400/50								
	Deskový výměník ZZT - protiproudý									účinnost 94%			účinnost 82 %		22,3		
3	VZT zařízení č. 3 - Větrání kuchyně a zázemí																
3.01	Centrální VZT jednotka DUPLEX 8100 Basic	P	5733	228	1	3,3	3,3	5,4	3x400/50								Směšovací uzel MaR
	Přívodní EC ventilátor																
	Vodní ohříváč t _p = 20°C									24	2068	6,2					
	Vodní chladič t _p = 20°C												19,9	2150	9,8	2	Směšovací uzel MaR
	Odvodní EC ventilátor	O	5733	240	1	3,3	3,3	5,4	3x400/50								
	Deskový výměník ZZT - křížový									účinnost 57%			účinnost 50 %		31,5		

3.02	Digestoř VARIANT-2R - osvětlení 4x LED 44 W		44	176	1x230/50								
3.03	Digestoř MODIS 2 - osvětlení 2x zářivka 49 W		49	98	1x230/50								
3.04	Digestoř MODIS 2 - osvětlení 2x zářivka 28 W		28	56	1x230/50								
4	VZT zařízení č. 4 - Větrání zázemí wellness a posilony/relax zóny												
4.01	Centrální VZT jednotka DUPLEX 2500 Multi Eco-V												
	Přívodní EC ventilátor	P	1789	188	1	2,5	2,5	4	3x400/50	0	0	1,1	Směšovací uzel MaR Směšovací uzel MaR
	Vodní ohřívač t _p = 20°C												
	Vodní chladič t _p = 20°C												
	Odvodní EC ventilátor	O	1540	133	1	2,5	2,5	4	3x400/50				
	Deskový výměník ZZT - protiproudý									účinnost 94%		účinnost 86 %	15,1
5	VZT zařízení č. 5 - Větrání bazénové haly												
5.01	Centrální VZT jednotka Aquavent DPH 063												Směšovací uzel MaR
	Přívodní EC ventilátor	P	4973	280	1	3,35	3,35	5,2	3x400/50	26	36,84	9,5	
	Vodní ohřívač t _p = 20°C												
	Odvodní EC ventilátor	O	5222	210	1	3,35	3,35	5,2	3x400/50				
	TČ - kompresorový díl							10,3	3x400/50				
	TČ - ohřívač									16		2,8	
	TČ - chladič												
	Deskový výměník ZZT - protiproudý									účinnost %		účinnost %	10
6	VZT zařízení č. 6 - Provozní větrání hromadných garáží v 1.NP												
6.01	Přívodní EC ventilátor CAB-250 ECOWATT	P	623	139	1	0,074	0,074	1,4	1x230/50				
7	VZT zařízení č. 7 - Provozní větrání hromadných garáží a prostor v 1.PP												
7.01	Přívodní EC ventilátor IRB-225 ECOWATT	P	1186	175	1	0,149	0,149	1,5	1x230/50				
7.02	Odvodní EC ventilátor IRB-315A ECOWATT	O	1484	273	1	0,223	0,223	1,3	1x230/50				
7S.1IPO	Protimrazová ochrana MBE 125/1,2					1,2	1,2	5,2	1x230/50				
7S.2IPO	Protimrazová ochrana MBE 125/0,8					0,8	0,8	3,5	1x230/50				
7S.3IPO	Protimrazová ochrana MBE 125/0,8					0,8	0,8	3,5	1x230/50				
8	VZT zařízení č. 8 - Požární větrání CHÚC A												
6.01	Přívodní EC ventilátor IRT-355 ECOWATT	P	5104	100	1	0,852	0,852	2,2	3x400/50				

5 Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím

Hluk způsobený provozem VZT zařízení nesmí ve venkovním chráněném prostoru stavby a ve vnitřních chráněných prostorech překročit hygienický limit hluku stanovený NV 272/2011 Sb.

K zamezení pronikání hluku do větraných prostor budou provedena následující opatření:

- na sacích a výfukových potrubí budou osazeny tlumiče hluku
- vzduchotechnické jednotky a potrubní ventilátory budou od stabilních vzduchodů a potrubní sítě odděleny pružnými manžetami nebo spojkami
- rychlost proudění v potrubí a trasa potrubí je volena tak, aby nezpůsobovala nadměrný hluk
- pro eliminaci nežádoucího vlastního hluku za VAV regulátory bude využito ohebné hadice SONOFLEX s útlumem hluku
- koncové prvky budou připojeny pomocí ohebných hadic
- veškeré rozvody budou osazeny na pružné závěsy, prostupy přes stavební konstrukce budou pružně utěsněné

6 Požární bezpečnost

Projekt systému vzduchotechniky respektuje dělení objektu na požární úseky podle projektu požární ochrany.

Veškeré potrubí procházející požárním úsekem bez požárních klapek musí být požárně izolováno.

Rozvody vzduchotechniky prostupující požárně dělícími konstrukcemi o průřezu potrubí větší než 40 000 mm² nebo mají-li jednotlivé prostupy ve svém souhrnu plochu větší než 1% plochy prostupované požárně dělící konstrukce, nebo je-li vzájemná vzdálenost prostupů menší než 500 mm, budou při prostupu požárně dělícími konstrukcemi (stěny, stropy) opatřeny požárními klapkami, nebo v případě prostupujícího potrubí budou VZT rozvody protipožárně izolovány s požární odolností EI. Je-li v požárně dělící stěně osazena mřížka je provedena ve formě požárního stěnového uzávěru. Požární klapky budou ovládány dle projektu PBŘ. K požárním klapkám musí být zajištěn přístup dvířky.

Při výskytu zplodin hoření v sacím potrubí budou VZT zařízení v řešené budově samočinně vypnuta.

7 Ochrana životního prostředí

Vzduchotechnická zařízení nedopravují žádné sledované a hygienicky významné škodliviny. Odváděný vzduch bude vyfukován do venkovních prostor nad střechu objektu v maximální možné vzdálenosti od nasávacích žaluzií pro přívod čerstvého vzduchu.

8 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.

9 Požadavky na navazující profese

9.1 Stavba

- před zahájením montáže stavebně dokončit prostory, kde bude umístěno VZT zařízení
- provedení všech prostupů konstrukcemi - prostupy stavební konstrukcí musí být minimálně o 100 mm větší, než je skutečný rozměr potrubí
- po skončení montáže dotěsnění prostupů - mezera do 40 mm bude dotěsněna pružně, mezera nad 40 mm bude dozděna
- provedení kontrolních a revizních otvorů pod regulačními a požárními klapkami a pod regulátory situovanými nad podhledem.
- osazení dveřních mřížek, zárubní s provětráváním, popř. podříznutí dveří u dveří označených šipkou ve výkresové dokumentaci

9.2 MaR

- zajištění ovládání VAV regulátorů průtoku a obtokových klapek – součást regulace VZT jednotky
- zajištění regulace vodního ohřívače a chladiče v součinnosti s RTC
- zajištění protimrazové ochrany VZT jednotek (součást dodávky VZT jednotky)

9.3 Elektro

- připojení v součinnosti s MaR VZT jednotek a ventilátorů na el. rozvodnou soustavu 3x230/400 V (dle tabulky zařízení a technických listů)
- uzemnění vzduchotechnického zařízení včetně potrubních rozvodů, které jsou vodivě propojeny

9.4 ZTI

- provedení odvodu kondenzátu ze všech VZT jednotek a paty stoupacího potrubí

9.5 Rozvod tepla a chladu

- připojení vodních ohřívačů VZT jednotek (teplotní spád 50/40 °C)
- připojení vodních chladičů VZT jednotek (teplotní spád 6/12 °C)

9.6 EPS

- Zajištění, že v případě požáru dojde k:
 - odstavení všech VZT zařízení, které nezajišťují požární větrání
 - uzavření všech požárních klapek a stěnových požárních uzávěrů
 - zapnutí ventilátoru a otevření světlíku nad schodištěm pro požární větrání

9.7 Izolace

9.7.1 Tepelná izolace

Tepelná izolace snižuje tepelné ztráty a zisky na minimum, zamezuje případnému orosování povrchu a tím prodloužení životnosti VZT potrubí a zároveň slouží k útlumu hluku vnikajícího provozem vzduchotechnických zařízení.

Potrubí zajišťující přívod čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu bude izolováno kaučukovou izolací. V prostoru garáží tloušťkou 20 mm, v ostatních prostorech (šachty, strojovny, ...) tloušťkou 40 mm.

Potrubí zajišťující přívod upraveného a odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru bude izolováno izolací z minerální vlny. V prostoru domovních chodeb tloušťkou 20 mm, v ostatních prostorech (šachty, strojovny, ...) tloušťkou 40 mm

Předepsanou tloušťku izolace je nutno dodržet i v místě přírubových spojů.

Umístění izolace je zvýrazněno v projektové dokumentaci.

9.7.2 Požární izolace

Veškeré potrubí procházející požárním úsekem bez požárních klapek musí být požárně izolováno.

Pro požární izolace musí být použitý ucelený a certifikovaný systém.

Předepsanou tloušťku izolace je nutno dodržet i v místě přírubových spojů.

Umístění izolace je zvýrazněno v projektové dokumentaci.

10 Pokyny pro montáž

Montáž zařízení je nutno provádět podle montážních návodů vydaných výrobcí jednotlivých zařízení.

- výškové kóty jsou brány od úrovně čisté podlahy příslušného podlaží po úroveň čistého plechu (bez izolace)
- závěsy VZT rozvodů nejsou ve výkresech značeny
- návrh a rozmístění závěsů je nutné provést dle montážních předpisů výrobce a posoudit s ohledem na typ potrubí a jeho hmotnosti

- rozvody Spiro potrubí budou kotveny pomocí kruhových objímek s gumovou výplní pro tlumení vibrací (EPDM), čtyřhranné potrubí pomocí nosných profilů
- kotvení do konstrukce bude provedeno pomocí klínových kotev a závitových tyčí
- počet nosných montážních bodů bude voleno dle váhy potrubí
- regulátory průtoku budou ukotveny pomocí čtyř montážních bodů a kotvícího systému
- zavěšení ohebných hadic je nutné provést s minimálním prověšením

10.1.1 Těsnost potrubí

Potrubí bude provedeno v souladu s předpisem Eurovent 2/2

- Potrubí typu spiro bude provedeno ve třídě těsnosti C (potrubí v provedení Safe)
- Čtyřhranné potrubí odvádějící odpadní vzduch přetlakově bude ve třídě těsnosti C
- Čtyřhranné potrubí odvádějící odpadní vzduch podtlakově bude ve třídě těsnosti B

11 Uvedení do provozu, obsluha, údržba

Zhotovitel VZT zajistí uvedení do provozu všech VZT jednotek, ventilátorů a regulačních klapek. Zařízení je nutné zaregulovat a nastavit požadované parametry.

Součástí uvedení do provozu je vystavení protokolu o naměřených hodnotách a zaregulování, protokolu o zaškolení a předání zařízení a protokolu o uvedení zařízení do provozu.

Ventilátory, větrací zařízení a další vzduchotechnická zařízení je nutno obsluhovat podle návodu výrobce. Servisní úkony na zařízeních může provádět pouze certifikovaný a zaškolený pracovník. V průběhu provozu vzduchotechnických zařízení je nutné provádět prohlídky, kontroly stavu a chodu jednotlivých zařízení. Je nutné provádět pravidelné výměny filtrů jednotky. Interval je závislý na míře znečištění okolního a vnitřního prostředí.

12 Závěr

Projektová dokumentace byla zpracovaná podle příslušných norem, předpisů a odborné literatury pro navrhování klimatizačních a vzduchotechnických zařízení.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



PROJEKTOVÁ ČÁST
02 - PŘÍLOHA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vypracoval:

Bc. Václav Maleček

Vedoucí práce:

prof. Ing. Karel Kabele, CSc.

2022/2023

Obsah

Část 1 – Stanovení množství přiváděného a odváděného vzduchu

Část 2 – Návrh větrání kuchyně

Část 3 – Výpočet množství přiváděného vzduchu pro bazénovou halu

Část 4 – Výpočet provozního větrání hromadných garáží

Část 5 – Návrh distribučních prvků

Část 6 – Návrh prvků pro distribuci vzduchu mezi místnostmi

Část 7 – Výpočet tlakových ztrát

Část 8 – Specifikace mechanických zařízení

Část 9 – Zjednodušený návrh tlumičů hluku

Část 10 – Výkaz prvků

Část 11 – Technické listy

Část 1 – Stanovení množství přiváděného a odváděného vzduchu

Návrh vychází z typu prostoru a provozu. Například z potřeby čerstvého vzduchu na osobu, z intenzity výměny vzduchu nebo typu zařizovacího předmětu.

Vstupní hala

- Dávka čerstvého vzduchu na 1 osobu: 25 m³/h
- Dávka čerstvého vzduchu na 1 zaměstnance: 30 m³/h

Bytové jednotky a ubytovací pokoje

- Dávka čerstvého vzduchu na 1 osobu: 25 m³/h
- Doporučená intenzita větrání: 0,5 h⁻¹
- Snížená intenzita větrání v nepřítomnosti: 0,1 h⁻¹
- Nárazové větrání pro kuchyň: 100 m³/h
- Nárazové větrání pro koupelnu: 50 m³/h

Restaurace

- Dávka čerstvého vzduchu na 1 osobu: 35 m³/h
- Dávka čerstvého vzduchu na 1 zaměstnance: 60 m³/h
-

Hygienické prostory

- WC - množství odváděného vzduchu: 50 m³/h
- Umyvadlo - množství odváděného vzduchu: 30 m³/h
- Pisoár - množství odváděného vzduchu: 25 m³/h
- Výlevka - množství odváděného vzduchu: 30 m³/h
- Sprcha - množství odváděného vzduchu: 150 m³/h

Šatny

- Množství vzduchu na 1 šatní skříňku: 20 m³/h

CHÚC A

- Výměna vzduchu: 10 h⁻¹

2.42	Předsíň	5,6	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.43	Obytná m. s k.k.	21,3	2,65	2	0,9	50	-	0,1	9	-	150	100
2.44	Koupelna	4,3	2,30	-	5,1	-	50	-	-	9	-	50
2.45	Sauna	4,2	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.46	Předsíň	7,7	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.47	Obytná m. s k.k.	22,8	2,65	3	1,2	75	50	0,1	9	6	100	100
2.48	Chodba	2,4	2,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.49	Koupelna	4,4	2,30	-	5,0	-	50	0,1	-	6	-	50
2.50	Pokoj	12,1	2,65	1	0,8	25	-	3	-	-	33	-
2.51	Ložnice	14,1	2,65	2	1,3	50	-	6	-	-	67	-
2.52	Koupelna	3,2	2,30	-	6,9	-	50	-	-	6	-	50
2.52a	Sauna	2,0	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.53	Předsíň	4,1	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.54	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	0,1	9	-	50	-
2.55	Koupelna	5,5	2,30	-	3,9	-	50	-	-	9	-	50
2.55a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.56	Předsíň	4,1	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.57	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	0,1	9	-	50	-
2.58	Koupelna	5,5	2,30	-	3,9	-	50	-	-	9	-	50
2.58a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.59	Předsíň	4,2	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.60	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	0,1	9	-	50	-
2.61	Koupelna	5,5	2,30	-	3,9	-	50	-	-	9	-	50
2.61a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.62	Předsíň	4,1	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.63	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	0,1	9	-	50	-
2.64	Koupelna	5,5	2,30	-	3,9	-	50	-	-	9	-	50
2.64a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.65	Předsíň	4,1	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.66	Pokoj	19,6	2,65	2	1,0	50	-	0,1	8	-	50	-
2.67	Koupelna	4,3	2,30	-	5,1	-	50	-	-	8	-	50
2.67a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.68	Předsíň	10,3	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.69	Obytná m. s k.k.	22,3	2,65	2	0,8	50	50	0,1	7	7	75	100
2.70	Ložnice	10,8	2,65	-	1,7	50	-	7	-	-	75	-
2.71	Koupelna	3,8	2,30	-	5,7	-	50	-	-	7	-	50
2.71a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.72	Předsíň	9,1	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.73	Obytná m. s k.k.	22,6	2,65	2	0,8	50	50	0,1	7	7	75	100
2.74	Ložnice	10,8	2,65	-	-	50	-	7	-	-	75	-
2.75	Koupelna	3,8	2,30	-	5,7	-	50	-	-	7	-	50
2.75a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.76	Předsíň	4,8	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.77	Pokoj	16,8	2,65	2	1,1	50	-	0,1	7	-	50	-
2.78	Koupelna	4,0	2,30	-	5,4	-	50	-	-	7	-	50
2.79	Předsíň	5,3	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.80	Pokoj	16,5	2,65	2	1,1	50	-	0,1	7	-	50	-
2.81	Koupelna	4,1	2,30	-	5,4	-	50	-	-	7	-	50
2.82	Předsíň	5,2	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.83	Pokoj	15,9	2,65	2	1,2	50	-	0,1	7	-	50	-
2.84	Koupelna	3,8	2,30	-	5,8	-	50	-	-	7	-	50

Průtok celkem 2.NP				1450	1450	226	226	1900	1900
3.06	Předsíň	4,4	2,20	-	-	-	-	-	-
3.07	Pokoj	20,9	2,65	2	0,9	50	-	-	-
3.08	Koupelna	4,9	2,30	-	4,5	-	50	-	-
3.08a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-
3.09	Předsíň	3,1	2,20	-	-	-	-	-	-
3.10	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	-	-
3.11	Koupelna	5,2	2,30	-	4,2	-	50	-	-
3.11a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-
3.12	Předsíň	3,1	2,20	-	-	-	-	-	-
3.13	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	-	-
3.14	Koupelna	5,2	2,30	-	4,2	-	50	-	-
3.14a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-
3.15	Předsíň	4,5	2,20	-	-	-	-	-	-
3.16	Pokoj	21,4	2,65	2	0,9	50	-	-	-
3.17	Koupelna	4,0	2,30	-	5,4	-	50	-	-
3.17a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-
3.18	Předsíň	10,4	2,20	-	-	-	-	-	-
3.19	Obytná m. s k.k.	26,1	2,65	2	0,7	50	50	-	-
3.20	Koupelna	5,9	2,30	-	3,7	-	50	-	-
3.20a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-
3.21	Ložnice	15,6	2,65	2	1,2	50	-	-	-
3.22	Předsíň	10,4	2,20	-	-	-	-	-	-
3.23	Obytná m. s k.k.	26,1	2,65	2	0,7	50	50	-	-
3.24	Koupelna	5,9	2,30	-	3,7	-	50	-	-
3.24a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-
3.25	Ložnice	15,6	2,65	2	1,2	50	-	-	-
3.26	Předsíň	4,6	2,20	-	-	-	-	-	-
3.27	Pokoj	21,4	2,65	2	0,9	50	-	-	-
3.28	Koupelna	4,0	2,30	-	5,4	-	50	-	-
3.28a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-
3.29	Předsíň	3,1	2,20	-	-	-	-	-	-
3.30	Pokoj	21,2	2,65	2	0,9	50	-	-	-
3.31	Koupelna	5,2	2,30	-	4,2	-	50	-	-
3.31a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-
3.32	Předsíň	3,1	2,20	-	-	-	-	-	-
3.33	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	-	-
3.34	Koupelna	5,2	2,30	-	4,2	-	50	-	-
3.34a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-
3.35	Předsíň	4,5	2,20	-	-	-	-	-	-
3.36	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	-	-
3.37	Koupelna	5,2	2,30	-	4,2	-	50	-	-
3.37a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-
3.38	Předsíň	5,6	2,20	-	-	-	-	-	-
3.39	Obytná m. s k.k.	21,4	2,65	2	0,9	50	-	-	-
3.40	Koupelna	4,3	2,30	-	5,1	-	50	-	-
3.41	Sauna	4,2	2,30	-	-	-	-	-	-
3.42	Předsíň	5,6	2,20	-	-	-	-	-	-
3.43	Obytná m. s k.k.	21,3	2,65	2	0,9	50	-	-	-
3.44	Koupelna	4,3	2,30	-	5,1	-	50	-	-
3.45	Sauna	4,2	2,30	-	-	-	-	-	-

4.46	Předsíň	7,7	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-
4.47	Obytná m. s k.k.	22,8	2,65	3	1,2	75	50	9	6	100	100
4.48	Chodba	2,4	2,10	-	-	-	-	-	-	-	-
4.49	Koupelna	4,4	2,30	-	-	-	50	-	6	-	50
4.50	Pokoj	12,0	2,65	1	0,8	25	-	3	-	33	-
4.51	Ložnice	14,1	2,65	2	1,3	50	-	6	-	67	-
4.52	Koupelna	3,2	2,30	-	6,9	-	50	-	6	-	50
4.52a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-
4.53	Předsíň	4,1	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-
4.54	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	9	-	50	-
4.55	Koupelna	5,5	2,30	-	3,9	-	50	-	9	-	50
4.55a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-
4.56	Předsíň	4,1	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-
4.57	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	9	-	50	-
4.58	Koupelna	5,5	2,30	-	3,9	-	50	-	9	-	50
4.58a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-
4.59	Předsíň	4,1	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-
4.60	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	9	-	50	-
4.61	Koupelna	5,5	2,30	-	3,9	-	50	-	9	-	50
4.61a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-
4.62	Předsíň	4,1	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-
4.63	Pokoj	21,1	2,65	2	0,9	50	-	9	-	50	-
4.64	Koupelna	5,5	2,30	-	3,9	-	50	-	9	-	50
4.64a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-
4.65	Předsíň	4,1	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-
4.66	Pokoj	19,6	2,65	2	1,0	50	-	8	-	50	-
4.67	Koupelna	4,3	2,30	-	5,1	-	50	-	8	-	50
4.67a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-
4.68	Předsíň	10,3	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-
4.69	Obytná m. s k.k.	22,3	2,65	2	0,8	50	50	7	7	75	100
4.70	Ložnice	10,8	2,65	-	1,7	50	-	7	-	75	-
4.71	Koupelna	3,8	2,30	-	5,7	-	50	-	7	-	50
4.71a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-
4.72	Předsíň	9,1	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-
4.73	Obytná m. s k.k.	22,3	2,65	2	0,8	50	50	7	7	75	100
4.74	Ložnice	10,8	2,65	-	-	50	-	7	-	75	-
4.75	Koupelna	3,8	2,30	-	5,7	-	50	-	7	-	50
4.75a	Sauna	1,9	2,30	-	-	-	-	-	-	-	-
4.76	Předsíň	4,8	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-
4.77	Pokoj	16,8	2,65	2	1,1	50	-	7	-	50	-
4.78	Koupelna	4,0	2,30	-	5,4	-	50	-	7	-	50
4.79	Předsíň	5,5	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-
4.80	Pokoj	16,7	2,65	2	1,1	50	-	7	-	50	-
4.81	Koupelna	3,8	2,30	-	5,7	-	50	-	7	-	50
4.82	Předsíň	5,2	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-
4.83	Pokoj	15,9	2,65	2	1,2	50	-	7	-	50	-
4.84	Koupelna	3,8	2,30	-	5,8	-	50	-	7	-	50
Průtok celkem 4.NP						1450	1450	226	226	1900	1900
Bytové jednotky a bytovací pokoje celkem						4350	4350	679	679	5700	5700

Č. m.	Název	A [m ²]	s. v. [m]		n [h ⁻¹]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]	
1.01	Schodiště	14,1	3,65	-	-	-	-	
1.02	Chodba	7,5	3,65	-	-	-	-	
1.03	Výtah	4,8	3,65	-	-	-	-	
1.05	Úniková chodba	29,7	3,00	-	-	-	-	
1.06	Vstupní hala	75,5	3,00	-	0,8	180	180	Podle počtu osob: 6 · 25 m ³ /h, 1 · 30 m ³ /h
1.07	Zádveří	13,0	3,00	-	-	-	-	
1.08	Chodba	10,4	3,00	-	1,0	30	-	Přívod pro 1.09
1.09	Zázemí personal	7,4	3,00	-	1,4	-	30	Podle počtu osob: 1 · 30 m ³ /h
1.10	Šatna personal	2,2	3,00	-	34,8	230	-	Přívod pro 1.12 a 1.13
1.11	Hyg. zázemí per.	2,5	3,00	-	-	-	-	
1.12	WC	1,5	3,00	-	17,8	-	80	WC 50 m ³ /h, umyvadlo 30 m ³ /h
1.13	Sprcha	1,8	3,00	-	27,8	-	150	Sprcha 150 m ³ /h
Průtok celkem 1.NP						440	440	
2.01	Schodiště	18,6	2,65	-	-	-	-	
2.02	Chodba	15,6	2,10	-	-	-	-	
2.03	Výtah	4,8	2,65	-	-	-	-	
2.04	Předsíň výtahu	2,8	2,65	-	-	-	-	
2.05	Chodba	76,1	2,10	-	0,5	80	-	Dle intenzity
2.85	Sklad prádla	3,6	2,20	-	1,9	-	15	Odvod pro 2.05
2.86	Úklidová komora	2,0	2,40	-	6,4	-	30	Výlevka 30 m ³ /h, odvod pro 2.05
2.87	Úložné prostory	7,5	2,40	-	1,9	-	35	Odvod pro 2.05
Průtok celkem 2.NP						80	80	
3.01	Schodiště	18,6	2,65	-	-	-	-	
3.02	Chodba	15,6	2,65	-	-	-	-	
3.03	Výtah	4,8	2,65	-	-	-	-	
3.04	Předsíň výtahu	2,8	2,65	-	-	-	-	
3.05	Chodba	76,0	2,10	-	0,5	80	-	Dle intenzity
3.85	Sklad prádla	3,6	2,20	-	1,9	-	15	Odvod pro 2.05
3.86	Úklidová komora	2,0	2,40	-	7,4	-	35	Odvod pro 2.05
3.87	Úložné prostory	7,5	2,40	-	1,7	-	30	Výlevka 30 m ³ /h, odvod pro 2.05
Průtok celkem 3.NP						80	80	
4.01	Schodiště	18,6	2,65	-	0,5	-	-	
4.02	Chodba	15,6	2,65	-	0,5	-	-	
4.03	Výtah	4,8	2,65	-	-	-	-	
4.04	Předsíň výtahu	2,8	2,65	-	0,5	-	-	
4.05	Chodba	76,0	2,10	-	0,5	80	-	Dle intenzity
4.85	Sklad prádla	3,6	2,20	-	1,9	-	15	Odvod pro 2.05
4.86	Úklidová komora	2,0	2,40	-	7,5	-	35	Odvod pro 2.05
4.87	Úložné prostory	7,5	2,40	-	1,7	-	30	Výlevka 30 m ³ /h, odvod pro 2.05
Průtok celkem 4.NP						80	80	
Chodby a zázemí celkem						680	680	

Celkem	Trvalé větrání		Větrání v nepřítomnosti		Max. nárazové větrání	
Byty a pokoje hotelového typu celkem	4350	4350	679	679	5700	5700
Chodby a zázemí celkem	680	680	680	680	680	680
VZT jednotka Klimair/Topair	5030	5030	1359	1359	6380	6380

VZT zařízení č. 2: Větrání restaurace a hygienického zázemí

Zařízení slouží k větrání restaurace a hygienického zázemí v 1.NP

Dimenzováno dle zařizovacích předmětů a počtu osob.

Uvažováno: 35 m³/h na osobu hosta, 60 m³/h na osobu zaměstnance

Č. m.	Název	A [m ²]	s. v. [m]	n [h ⁻¹]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]	
1.29	Restaurace	212,7	3,15	5,8	3855	3855	Podle počtu osob: 105 · 35 m ³ /h, 3 · 60 m ³ /h
1.30	Chodba	10,6	2,90	6,2	190	-	Přívod pro 1.31, 1.34, 1.37
1.31	Úklidová k.	2,0	2,90	5,3	-	30	Výlevka 30 m ³ /h
1.32	Předsíň WC m.	3,8	2,90	23,5	260	-	2x umyvadlo 30 m ³ /h, přívod pro 1.33
1.33	WC muži	7,5	2,90	12,0	-	260	2x záchodová mísa 50 m ³ /h, 4x pisoár 25 m ³ /h
1.34	WC invalidé	3,7	2,90	7,4	-	80	Záchodová mísa 50 m ³ /h, umyvadlo 30 m ³ /h
1.35	Předsíň WC ž.	3,4	2,90	21,4	210	-	2x umyvadlo 30 m ³ /h, přívod pro 1.36
1.36	WC ženy	10,5	2,90	6,9	-	210	3x záchodová mísa 50 m ³ /h
1.37	WC invalidé	3,8	2,90	7,3	-	80	záchodová mísa 50 m ³ /h, umyvadlo 30 m ³ /h
1.39	Šatna personál m.	2,8	2,90	28,3	230	-	6x šatní skříňka po 20 m ³ /h, přívod pro 1.41, 1.42
1.40	Hyg. zázemí per.	2,7	2,90	-	-	-	Umyvadlo 30 m ³ /h - odsáváno z 1.42
1.41	Sprcha	2,0	2,90	25,7	-	150	Sprcha 150 m ³ /h
1.42	WC	1,6	2,90	17,3	-	80	Záchodová mísa 50 m ³ /h
1.43	Šatna personál ž.	2,9	2,90	27,3	230	-	6x šatní skříňka po 20 m ³ /h, přívod pro 1.45, 1.46
1.44	Hyg. zázemí per.	2,8	2,90	-	-	-	Umyvadlo 30 m ³ /h - odsáváno z 1.42
1.45	Sprcha	2,1	2,90	25,2	-	150	Sprcha 150 m ³ /h
1.46	WC	1,6	2,90	17,3	-	80	Záchodová mísa 50 m ³ /h
VZT jednotka DUPLEX 5500 Multi Eco					4975	4975	

VZT zařízení č. 3: Větrání kuchyně a zázemí

Zařízení slouží k odvodu par a přebytečného tepla z prostoru kuchyně a zázemí v 1.NP

Větrání prostoru kuchyně je navrženo pomocí výpočtového programu ATREA (respektující normu VDI 2052), viz Příloha: Část 2

Č. m.	Název	A [m ²]	s. v. [m]	n [h ⁻¹]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]	
1.38	Chodba	21,8	3,00	4,9	324	-	Přívod pro okolní místnosti a 1.51
1.47	Úklidová komora	1,8	3,00	5,5	-	30	Výlevka 30 m ³ /h
1.48	Příprava masa	3,3	3,00	9,1	-	90	27 m ³ /(h · m ²) (ČSN 16282-1)
1.49	Sklad nápojů	2,1	3,00	2,4	-	15	6 m ³ /(h · m ²) (ČSN 16282-1)
1.50	Denní místnost	9,9	3,15	2,9	90	-	Podle počtu osob: 3 · 30 m ³ /h
1.51	Kuchyň	44,0	3,00	41,5	5319	5483	Výpočtový program ATREA
1.52	Sklad DKP	2,6	3,00	2,6	-	20	6 m ³ /(h · m ²) (ČSN 16282-1)
1.53	Příprava zeleniny	3,1	3,00	8,1	-	75	24 m ³ /(h · m ²) (ČSN 16282-1)
1.54	Suchý sklad	2,9	3,00	2,3	-	20	6 m ³ /(h · m ²) (ČSN 16282-1)
1.55	Mrazicí box	2,0	3,00	-	-	-	
1.56	Chladicí box	2,3	3,00	-	-	-	
VZT jednotka DUPLEX 8100 Basic					5733	5733	

VZT zařízení č. 4: Větrání zázemí wellness a posilovny/relax zóny

Zařízení slouží k větrání zázemí wellness a posilovny/relax zóny v 1.NP

Dimenzováno dle zařizovacích předmětů, počtu šatních skříňek a počtu osob

Č. m.	Název	A [m ²]	s. v. [m]	n [h ⁻¹]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]	
1.14	Vstupní chodba	5,9	3,00	-	-	-	
1.15	Úklidová k.	2,0	3,00	-	5,0	-	30
1.16	Šatna ženy	7,6	2,80	-	18,6	395	-
1.17	WC ženy	2,0	2,80	-	14,4	-	80
1.18	Sprchy ženy	5,2	2,80	-	20,7	-	300
1.19	Šatna muži	7,6	2,80	-	18,6	395	-
1.20	WC muži	2,0	2,80	-	14,4	-	80

1.21	Sprchy muži	5,2	2,80	-	20,7	-	300	2x sprcha 150 m ³ /h
1.22	Chodba	12,0	3,00	-	6,9	249	-	Přívod pro 1.28
1.23	Šatna invalidé	4,1	3,00	-	12,3	150	-	3x šatní skříňka po 20 m ³ /h, přívod pro 1.23
1.24	WC invalidé	5,5	3,00	-	9,0	-	150	Sprcha 150 m ³ /h, uvažováno pouze s uřiváním 1 zař. p.
1.25	Šatna invalidé	4,1	3,00	-	12,3	150	-	3x šatní skříňka po 20 m ³ /h, přívod pro 1.25
1.26	WC invalidé	5,5	3,00	-	9,0	-	150	Sprcha 150 m ³ /h, uvažováno pouze s uřiváním 1 zař. p.
1.27	Posilovna/relax z.	72,8	3,20	-	1,9	450	450	Podle počtu osob: 5 · 90 m ³ /h,
VZT jednotka DUPLEX 2500 Multi Eco-V						1789	1540	

VZT zařízení č. 5: Větrání a odvlhčování bazénové haly

Zařízení slouží k větrání a odvlhčování bazénové haly v 1.NP

Dimenzováno dle vlhkostní zátěže (německá norma VDI 2089), viz Příloha: Část 3

Č. m.	Název	A [m ²]	s. v. [m]	Používaný bazén			Nepoužívaný bazén			Zakrytá volná hladina		
				n [h ⁻¹]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]	n [h ⁻¹]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]	
1.28	Bazénová hala	243,9	3,00	-	7,1	4973	5222	1,5	1078	1132	108	113
VZT jednotka DPH 063						4973	5222		1078	1132	108	113

VZT zařízení č. 6: Větrání hromadných garáží v 1.NP

Zařízení slouží k odvodu vzduchu znečištěného oxidem uhelnatým z garáží v 1.NP

Dimenzováno dle max. koncentrace CO 50 ppm (ČSN 73 6058), viz Příloha: Část 4

Č. m.	Název	A [m ²]	s. v. [m]	n [h ⁻¹]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]
1.57	Garáže 1.NP	335,2	-	-	-	-
Ventilační mřížka v garážových vratech - Av = 0,34 m²					620	
Ventilátor CAB-250 ECOWATT					620	

VZT zařízení č. 7: Větrání hromadných garáží a prostor v 1.PP

Zařízení slouží k přívodu vzduchu do prostor v 1.PP a odvodu vzduchu znečištěného oxidem uhelnatým z garáží v 1.PP

Dimenzováno dle max. koncentrace CO 50 ppm (ČSN 73 6058), viz Příloha: Část 4

Č. m.	Název	A [m ²]	s. v. [m]	n [h ⁻¹]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]	
01.05	Garáže 1.PP	1111,6	2,65	-	819	1480	
01.06	Strojovna VZT	68,6	4,00	-	0,5	140	Dle intenzity 0,5 h ⁻¹
01.07	Technická m.	51,8	2,40	-	0,5	65	Dle intenzity 0,5 h ⁻¹
01.08	Strojovna VZT	59,5	3,35	-	0,5	100	Dle intenzity 0,5 h ⁻¹
01.09	Úložné prostory	44,0	2,65	-	0,5	60	Dle intenzity 0,5 h ⁻¹
Ventilátor IRB-225 ECOWATT					1184		
Ventilátor IRB-315A ECOWATT					1480		

VZT zařízení č. 8: Větrání CHÚC typu A

Zařízení slouží k požárnímu větrání CHÚC typu A

Dimenzováno dle ČSN 73 0872, přívod vzduchu v nejnižším místě pomocí ventilátoru, odvod v nejvyšším místě schodiště pomocí požárního světlíku

Č. m.	Název	O [m ³]	n [h ⁻¹]	V _p [m ³ /h]	V _o [m ³ /h]	
	CHÚC A	507,4	10	5074	5074	Dle intenzity větrání: 10 h ⁻¹
Ventilátor IRT-355 ECOWATT				5100		
Požární světlík - volná plocha Av = 0,7 m²				5100		

Část 2 – Návrh větrání kuchyně

Množství odváděného a přiváděného vzduchu je navrženo na základě počtu a charakteru kuchyňského technologického zařízení. Výpočet je proveden pomocí výpočtového programu firmy ATREA, respektující normu VDI 2052. Dle požadovaného množství odváděného vzduchu je navržen typ a velikost odtahových digestoří.



Parametry místnosti

strana 2 / 9

Nabídka č.:
Akce: PD Modrá Hvězda - kuchyň
Pozice: 1.49 Kuchyň

Parametry	
Plocha	m2 44,02
Výška	m 3,0
Druh provozu	Restaurace, bufet, hotelová kuchyně
Počet denních porcí	ks 100 až 250
Faktor současnosti	- 0,70
Počet spotřebičů celkem	ks 9
Celkové množství přiváděného vzduchu	m3/h 5483
Celkové množství odváděného vzduchu	m3/h 5483
Výměna vzduchu	1/h 42

Digestoře								
Název varného centra	Odsávací digestoř	Rozměry digestoře (mm)	Výška osazení (mm)	Celkové množství přiváděného vzduchu		Celkové množství odsávaného vzduchu		Počet odlučovačů
				přes digestoř (m3/h)	potrubím (m3/h)	přes digestoř (m3/h)	potrubím (m3/h)	
Varné centrum	Digestoř - varné centrum -	3300 x 2400 x 43	2100	4205	0	3823	382	8x lamelový
Konvektomaty	Digestoř - konvektomaty - M	1600 x 1450 x 36	2100	0	585	532	53	1x tahokov
Myčka	Digestoř - myčka - MODIS 2	1600 x 1150 x 36	2100	0	693	630	63	2x tahokov
Celkové množství vzduchu				5483		5483		



Technický popis

Nabídka č.:
 Akce: PD Modrá Hvězda - kuchyň
 Pozice: Digestoř - varné centrum

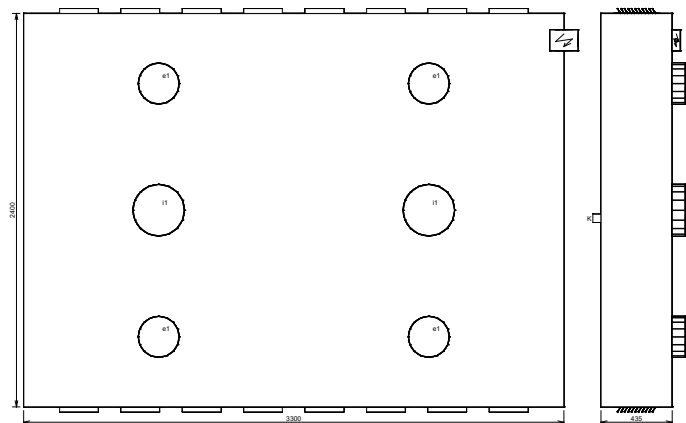
Digestoř **VARIANT-2R 3300 x 2400** Specifikace: VARIANT-2R 3300 x 2400-8xFLO-FI.8x400x400-FA.98 + 98

Typ digestoře

- Digestoř s integrovaným přívodem čerstvého vzduchu
- provedení dle VDI 2052 (04/2017)

Provedení:

Hmotnost: cca 352 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch	4x Ø 250 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch	2x Ø 315 mm	
K	sběrač tuku		

Průtok vzduchu

		přívod	odvod
Přes digestoř	m3/h	4205	3823
Přímo z / do potrubí	m3/h	0	382
Celkem	m3/h	4205	4205

Tlaková ztráta

	přívod	odvod
Tukové filtry	Pa	39
Přívodní vyústky	Pa	28
Celková tlaková ztráta	Pa	87

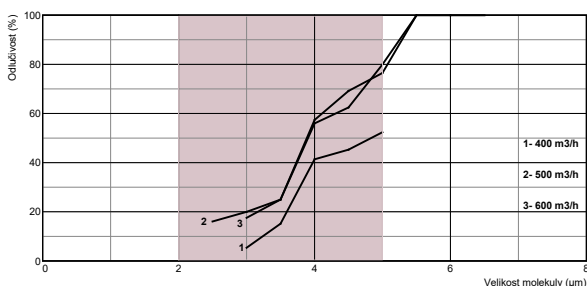
Výpočet průtoku vzduchu je proveden podle normy VDI 2052 (04/2017).

Přívodní vyústky

		přívod
Počet		16
Průtok 1 ks vyústky	m3/h	263
Rychlost vzduchu	m/s	1,0
Tlaková ztráta	Pa	28
Rozeř	mm	275x275

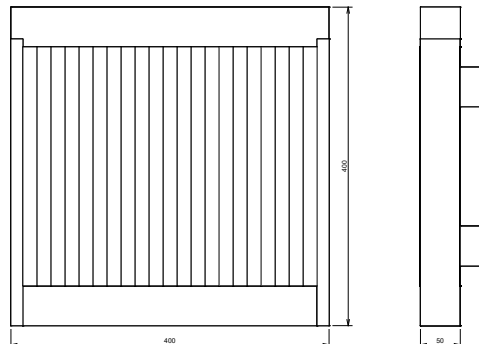
Tukové filtry

		odvod
Typ		lamelový odlučovač
Rozeř	mm	400x400
Počet		8
Průtok 1 ks filtru	m3/h	478
Tlaková ztráta	Pa	39



Pro kuchyňské prostory se uvažuje velikost aerosolových částic 0,5 až 10 µm, nejběžnější pak 2 až 5 µm.

lamelový odlučovač





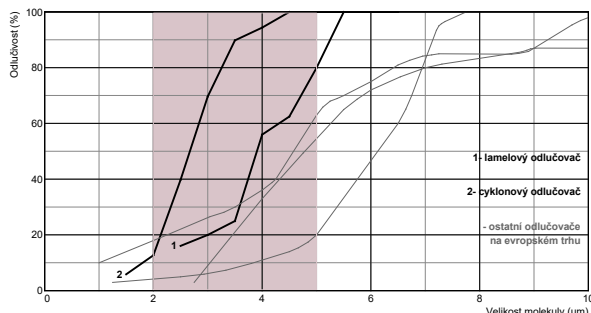
Technický popis

strana 4 / 9

Nabídka č.:
Akce: PD Modrá Hvězda - kuchyň
Pozice: Digestoř - varné centrum

Digestoř **VARIANT-2R 3300 x 2400** Specifikace: VARIANT-2R 3300 x 2400-8xFLO-FI.8x400x400-FA.98 + 98

Porovnání účinnosti odlučovačů



Regulace

Digestoř není vybavena regulací od výrobce digestoře.

Osvětlení		Přípojovací hrdla			Průřezová rychlost	
Typ		4x LED 44W	Přívodní hrdlo	m/s		5,9
Napětí	V	230	Přívodní hrdlo 2	m/s		5,9
Celkový příkon	W	176	Přívodní hrdlo 3	m/s		5,9
			Přívodní hrdlo 4	m/s		5,9
			Odvodní hrdlo	m/s		6,8
			Odvodní hrdlo 2	m/s		6,8

Instalované spotřebiče

Pozice, název	Typ, výrobce	Způsob odsávání	Příkon (kW)	Počet (ks)	Příkon celkový (kW)	Citelné teplo (W)	Vlhkost (g/h)	Odsávání (m3/h)
1 - Kotel - plynový, Ø 700 mm, 150 l	G-B-150/900, Alba Hořovic	H	22,00	1	22,00	2200	9702	
2 - Sporák - plynový, plynový, 4 hořáky	G-C-4/700 D, Alba Hořovic	H	19,00	1	19,00	4750	2793	
3 - Pec - elektrická, jednoetážová	TPE 10 A, Alba Hořovice	H	4,00	1	4,00	1400	940	
4 - Grilovací deska - elektrická, 2 topné zóny	E-GP-4/0,3R/700D, Alba H	H	6,00	1	6,00	4200	1542	
5 - Pec - elektrická, jednoetážová	TPE 10 A, Alba Hořovice	H	4,00	1	4,00	1400	940	
6 - Fritéza - elektrická, 2 koše	E-F-2/2x10/900D, Alba Ho	H	14,00	1	14,00	1260	14420	

Způsob odsávání: H - pod digestoři, D - z prostoru přímo do potrubí



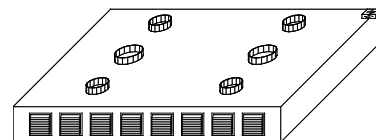
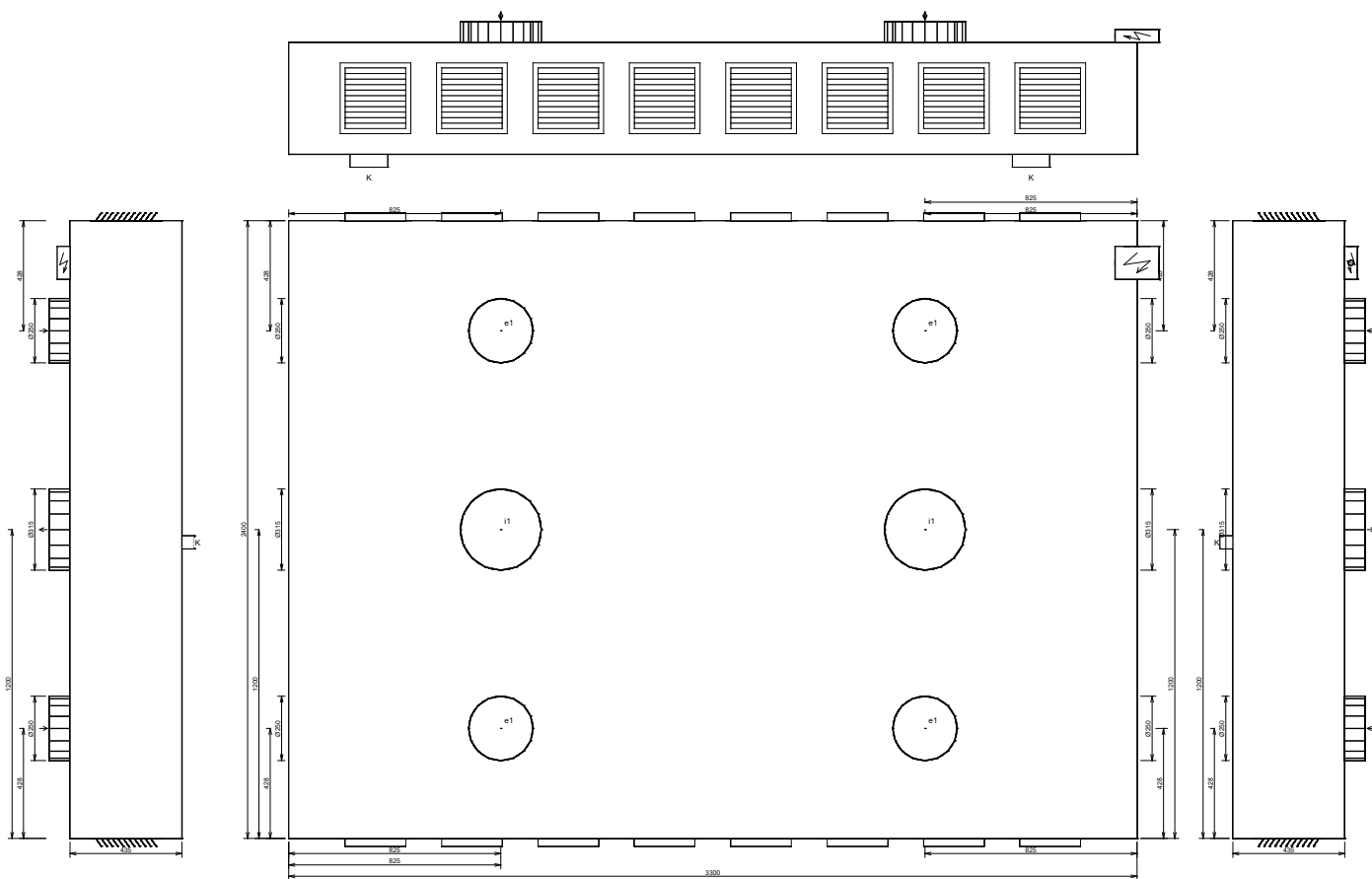
Rozměrový náčres

strana 5 / 9

Nabídka č.:
Akce: PD Modrá Hvězda - kuchyň
Pozice: Digestoř - varné centrum

Digestoř **VARIANT-2R 3300 x 2400** Specifikace: VARIANT-2R 3300 x 2400-8xFLO-FI.8x400x400-FA.98 + 98

Hmotnost: cca 352 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch	4x Ø 250 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch	2x Ø 315 mm	
K	sběrač tuku		



Technický popis

strana 6 / 9

Nabídka č.:
Akce: PD Modrá Hvězda - kuchyň
Pozice: Digestoř - konvektomaty

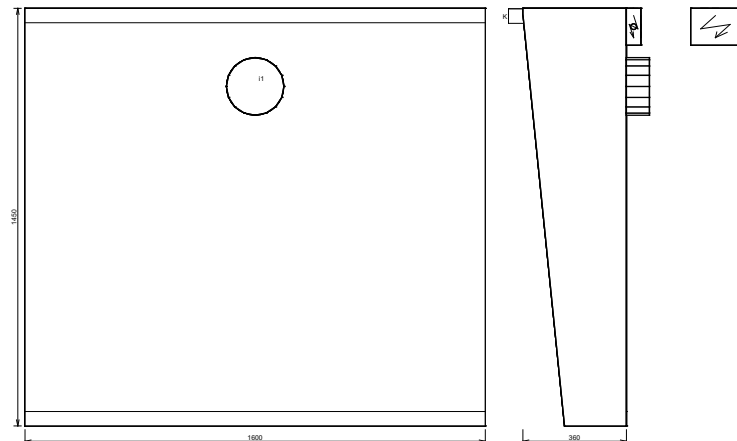
Digestoř **MODIS 2 1600 x 1450** Specifikace: MODIS 2 1600 x 1450-1xFST-FI.2x400x400-FA.398

Typ digestoře

- Standardní provedení nerezové, montované digestoře
- provedení dle VDI 2052 (04/2017)

Provedení:

Hmotnost: cca 81 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 200 mm	
K	sběrač tuku		

Průtok vzduchu		přívod	odvod	Tlaková ztráta		přívod	odvod
Přes digestoř	m3/h	0	532	Tukové filtry	Pa		17
Přímo z / do potrubí	m3/h	585	53	Celková tlaková ztráta	Pa		31
Celkem	m3/h	585	585				

Výpočet průtoku vzduchu je proveden podle normy VDI 2052 (04/2017).

Přívodní vyústky	přívod	Tukové filtry	odvod
nejsou osazeny		Typ Rozměr mm Počet Průtok 1 ks filtru m3/h Tlaková ztráta Pa	Filtr tahokov 400x400 1 532 17

Regulace

Digestoř není vybavena regulací od výrobce digestoře.

Osvětlení	Připojovací hrdla	Průřezová rychlost
Typ Napětí V Celkový příkon W Vypínač	2x zářivka 49W 230 98 bezdrátový	Odvodní hrdlo m/s 4,7

Instalované spotřebiče

Pozice, název	Typ, výrobce	Způsob odsávání	Příkon (kW)	Počet (ks)	Příkon celkový (kW)	Citelné teplo (W)	Vlhkost (g/h)	Odsávání (m3/h)
7 - Konvektomat - elektrický	ASCC 6.1, Alba Hořovice	H	10,00	1	10,00	1000	2200	
8 - Konvektomat - elektrický	ASCC 6.1, Alba Hořovice	H	10,00	1	10,00	1000	2200	

Způsob odsávání: H - pod digestoří, D - z prostoru přímo do potrubí



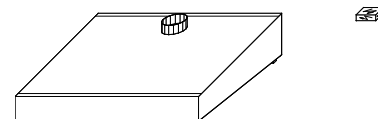
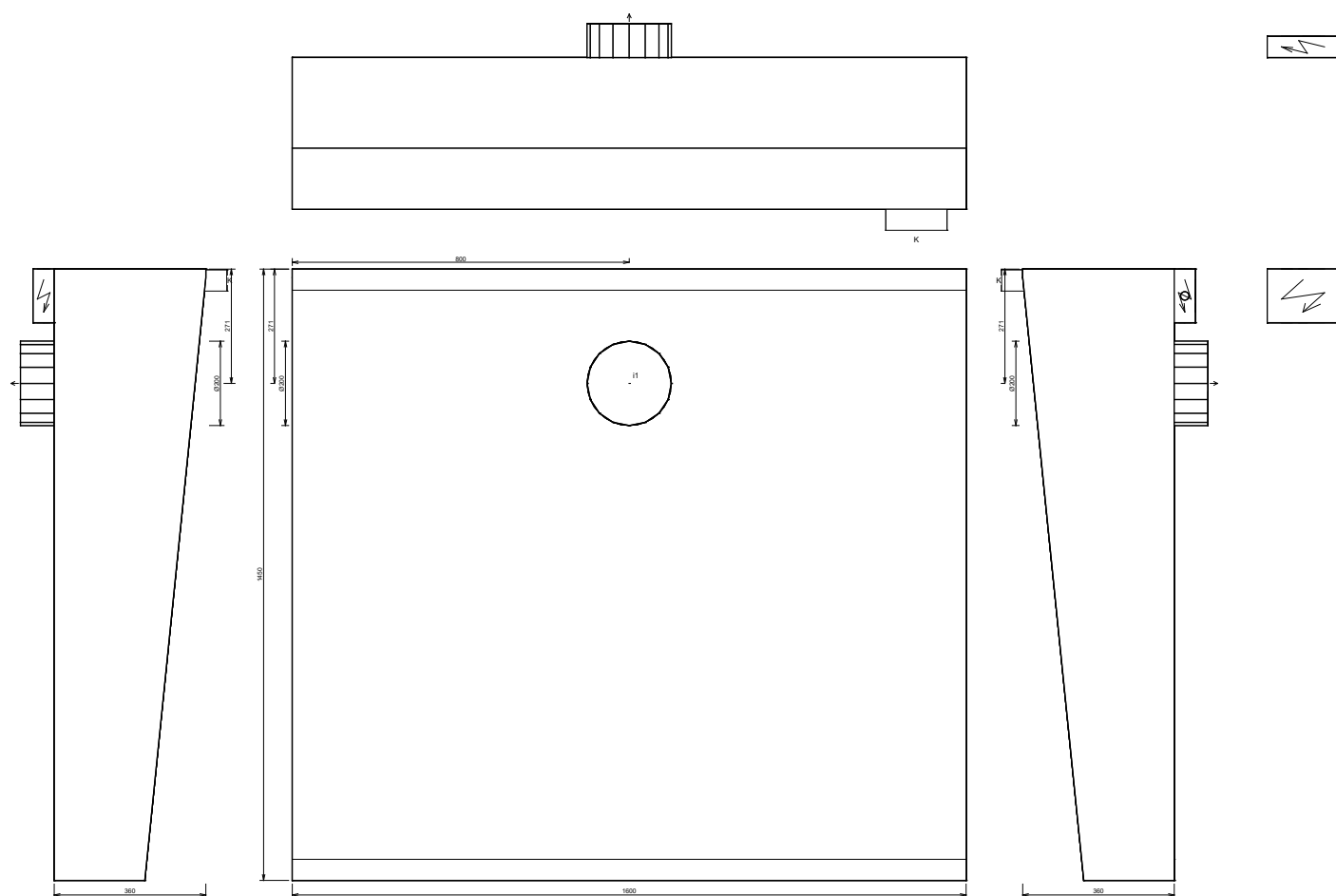
Rozměrový náčres

strana 7 / 9

Nabídka č.:
Akce: PD Modrá Hvězda - kuchyň
Pozice: Digestoř - konvektomaty

Digestoř **MODIS 2 1600 x 1450** Specifikace: MODIS 2 1600 x 1450-1xFST-FI.2x400x400-FA.398

Hmotnost: cca 81 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 200 mm	
K	sběrač tuku		



Technický popis

strana 8 / 9

Nabídka č.:
Akce: PD Modrá Hvězda - kuchyň
Pozice: Digestoř - myčka

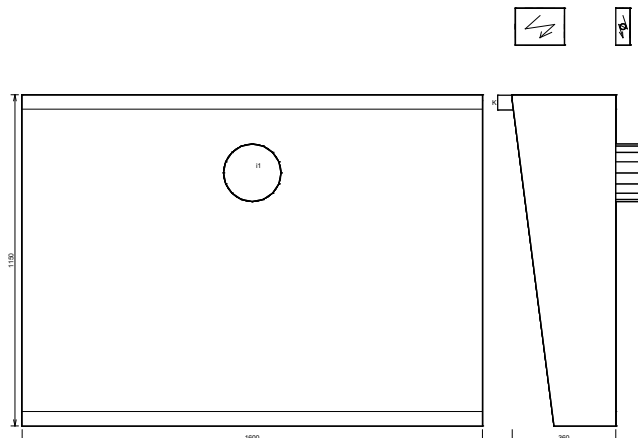
Digestoř **MODIS 2 1600 x 1150** Specifikace: MODIS 2 1600 x 1150-2xFST-FI.1x400x400-FA.398

Typ digestoře

- Standardní provedení nerezové, montované digestoře
- provedení dle VDI 2052 (04/2017)

Provedení:

Hmotnost: cca 64 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 200 mm	
K	sběrač tuku		

Průtok vzduchu		přívod	odvod	Tlaková ztráta		přívod	odvod
Přes digestoř	m3/h	0	630	Tukové filtry	Pa		7
Přímo z / do potrubí	m3/h	693	63	Celková tlaková ztráta	Pa		23
Celkem	m3/h	693	693				

Výpočet průtoku vzduchu je proveden podle normy VDI 2052 (04/2017).

Přívodní vyústky	přívod	Tukové filtry	odvod
nejsou osazeny		Typ	Filtr tahokov
		Rozměr	400x400
		Počet	2
		Průtok 1 ks filtru	315
		Tlaková ztráta	7

Regulace

Digestoř není vybavena regulací od výrobce digestoře.

Osvětlení	Připojovací hrdla	Průřezová rychlost
Typ	2x zářivka 28W	Odvodní hrdlo
Napětí	230	m/s
Celkový příkon	56	5,6
Vypínač	bezdrátový	

Instalované spotřebiče

Pozice, název	Typ, výrobce	Způsob odsávání	Příkon (kW)	Počet (ks)	Příkon celkový (kW)	Citelné teplo (W)	Vlhkost (g/h)	Odsávání (m3/h)
9 - Myčka		H	3,40	1	3,40			630

Způsob odsávání: H - pod digestoři, D - z prostoru přímo do potrubí



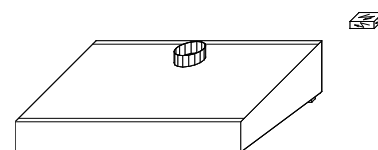
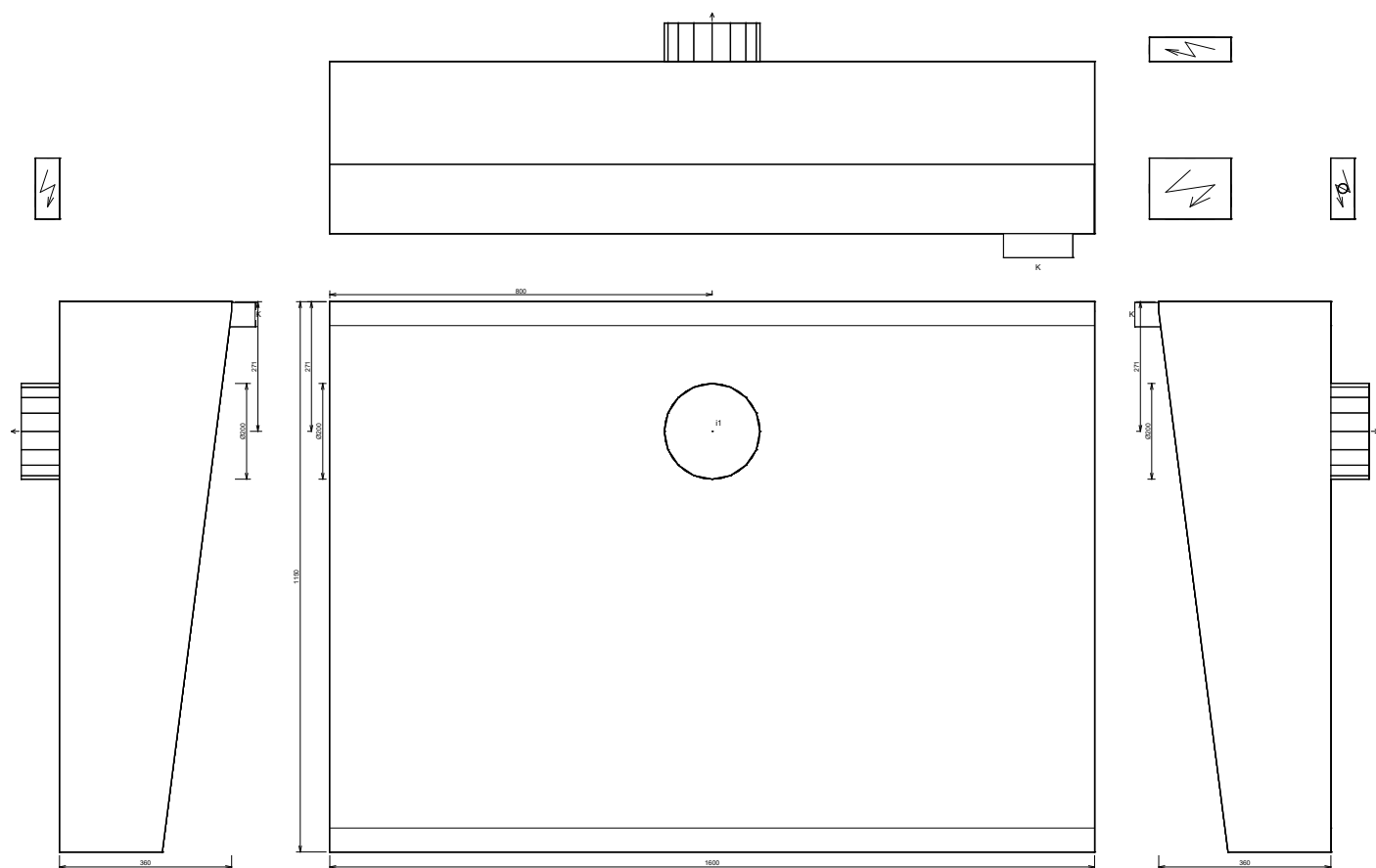
Rozměrový náčres

strana 9 / 9

Nabídka č.:
Akce: PD Modrá Hvězda - kuchyň
Pozice: Digestoř - myčka

Digestoř **MODIS 2 1600 x 1150** Specifikace: MODIS 2 1600 x 1150-2xFST-FI.1x400x400-FA.398

Hmotnost: cca 64 kg



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
i1	i1 - odváděný vzduch	Ø 200 mm	
K	sběrač tuku		

Část 3 – Výpočet množství přiváděného vzduchu pro bazénovou halu

Výpočet je proveden dle německé normy VDI 2089, který je založen na součiniteli přenosu hmoty $\beta_{p/n}$ voleného dle provozu.

3.1 Výpočet množství přenášené vodní páry

Součinitel přenosu hmoty po bazény dle VDI 2089		
Charakter provozu	Nepoužívaný bazén n (m/h)	Používaný bazén p (m/h)
Zakrytá hladina bazénu (odpar pouze z přetokového žlabu)	0,7	-
Soukromý bazén	7	21
Veřejný bazén (hloubka vody > 1,35 m)	7	28
Veřejný bazén (hloubka vody < 1,35 m)	7	40
Bazén s umělými vlnami	7	50

V prostoru bazénové haly se nachází bazén a dvě stejně velké vířivky. Výpočet množství přenášené vodní páry je proveden pro jednotlivé části.

- Množství přenášené vodní páry:

$$M_w = \left(\frac{\beta_{(p/n)}}{(R_v \cdot T)} \right) \cdot S_{hl} \cdot (p''_{vp(tw)} - p_{d(ti)}) \quad [\text{kg/h}]$$

Vstupní parametry - bazén			
Teplota vody v bazénu	t_w	°C	28
Teplota vzduchu bazénové haly	t_i	°C	30
Průměr teploty vody a vzduchu	T	K	302,15
Relativní vlhkost vzduchu	ρ	%	53
Plocha vodní hladiny	S_{hl}	m ²	72
Hloubka bazénu	h	m	1,5
Parciální tlak syté nasycené vodní páry pro teplotu vody	$p''_{vp(tw)}$	Pa	3781
Parciální tlak vodní páry pro teplotu vzduchu v hale	$p_{d(ti)}$	Pa	2250
Součinitel přenosu hmoty pro používaný bazén	β_p	m/h	28
Součinitel přenosu hmoty pro nepoužívaný bazén	β_n	m/h	7
Součinitel přenosu hmoty pro nepoužívaný zakrytý bazén	β_n	m/h	0,7
Měrná plynová konstanta	R_v	J/(kg · K)	461,5

Vstupní parametry - vířivka			
Teplota vody ve vířivce	t_w	°C	38
Teplota vzduchu bazénové haly	t_i	°C	30
Průměr teploty vody a vzduchu	T	K	307,15
Relativní vlhkost vzduchu	ρ	%	53
Plocha vodní hladiny	S_{hl}	m ²	3,1
Parciální tlak syté nasycené vodní páry pro teplotu vody	$p''_{vp(tw)}$	Pa	6625
Parciální tlak vodní páry pro teplotu vzduchu v hale	$p_{d(ti)}$	Pa	2250
Součinitel přenosu hmoty pro používaný bazén	β_p	m/h	50
Součinitel přenosu hmoty pro nepoužívaný bazén	β_n	m/h	7
Součinitel přenosu hmoty pro nepoužívaný zakrytý bazén	β_n	m/h	0,7
Měrná plynová konstanta	R_v	J/(kg · K)	461,5

Množství odpařené vodní páry M_w						
	Používaný		Nepoužívaný		Zakrytá v. hladina	
	kg/h	g/s	kg/h	g/s	kg/h	g/s
Bazén	22,146	6,15	5,536	1,54	0,554	0,15
Vířivka	4,784	1,33	0,67	0,19	0,067	0,02
Vířivka	4,784	1,33	0,67	0,19	0,067	0,02
Celkem	31,714	8,81	6,876	1,91	0,688	0,19

3.2 Výpočet množství přiváděného vzduchu

- Množství přiváděného vzduchu

$$V_p = \frac{M_w}{\rho \cdot (x_i - x_p)} \quad [m^3/h]$$

Vstupní parametry			
Teplota vzduchu v exteriéru v létě	t_w	°C	32
Relativní vlhkost vzduchu v exteriéru v létě	ρ	%	35
Měrná vlhkost vzduchu v exteriéru v létě	x_p	g/kg	9
Měrná vlhkost vzduchu v exteriéru (zima)	x_p	g/kg	1
Měrná vlhkost vzduchu v interiéru	x_i	g/kg	14,3
Hustota vzduchu	ρ	kg/m ³	1,2

Množství přiváděného vzduchu V_p			
	Používaný	Nepoužívaný	Zakrytá v. hladina
	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
Letní stav	1985	430	43
Zimní stav	4973	1078	108

Rozhodující pro návrh je letní návrhový stav.

$$V_p = 4973 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zvýšení množství odváděného vzduchu z bazénové haly o 5 %.

$$V_o = 1,05 \cdot 4973 = 5222 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.3 Ověření dle intenzity

Vstupní parametry			
Minimální intenzita výměny vzduchu	I	h ⁻¹	2x
Objem bazénové haly	O	m ³	732
Množství odváděného vzduchu	V_o	m ³ /h	5222

- Intenzita výměny vzduchu:

$$I = \frac{V_o}{O} = \frac{5222}{732} = 7,1 \text{ h}^{-1} > 2 \text{ h}^{-1}$$

Část 4 – Výpočet provozního větrání hromadných garáží

Výpočet je proveden dle ČSN 73 6058 a ÖNORM H 6003, který je založen na výpočtu CO a jeho maximální koncentraci.

4.1 Hromadné garáže v 1.NP

Vstupní parametry				Pozn.
Počet parkovacích stání	P	-	14	
Počet úseků	i	-	1	
Frekvence výměny vozidel na jedno stání	f	h ⁻¹	0,3	Obytný dům
Rychlost jízdy	w	km/h (m/s)	10 (2,78)	
Délka nejdelší trasy jednoho vozidla v úseku	S _{max}	m	29,8	
Délka nejkratší trasy jednoho vozidla v úseku	S _{min}	m	9,5	
Doba volnoběhu (parkování na stání)	-	s	10	
Doba volnoběhu (vjezd nebo výjezd z garáže, výjezd ze stání)	-	s	20	
Emise CO – jízda po rovině	V _{CO,j,rov}	m ³ /(s·vozidlo)	5·10 ⁻⁵	
Emise CO - volnoběh	V _{CO,j,v}	m ³ /(s·vozidlo)	2,2·10 ⁻⁵	
Přípustná výpočtová koncentrace CO v garáži	C _p	ppm	50	
Přípustná výpočtová koncentrace CO ve venkovním přiváděném vzduchu	C _e	ppm	5	Menší město
Minimální intenzita větrání	n	h ⁻¹	0,5	
Objem vzduchu v garáži	O	m ³	1223,5	

- Délka trasy jednoho vozidla v úseku: $s = \frac{S_{max} + S_{min}}{2} = \frac{29,8 + 9,5}{2} = 19,65 \text{ m}$
- Doba volnoběhu jednoho vozidla v úseku: $t_v = 20 + 20 + 10 + 20 = 70 \text{ s}$
- Doba jízdy jednoho vozidla v úseku: $t_j = \frac{s}{w} = \frac{19,65}{2,78} = 7,1 \text{ s}$
- Počet vozidel vjíždějících do ú. v intervalu 1 h: $p = P \cdot f = 14 \cdot 0,3 = 4,2 \text{ vozidel} \cdot \text{h}^{-1}$
- Doba chodu motorů za jízdy všech vozidel: $t_{jc} = p \cdot t_j = 4,2 \cdot 7,1 = 30 \text{ s/h}$
- Doba volnoběhu vozidla v ú. v intervalu 1 h: $t_{vc} = p \cdot t_{v1} = 4,2 \cdot 70 = 294 \text{ s/h}$
- Emise oxidu uhelnatého všech vozidel v ú.:
 - Jízda po rovině:

$$V_{CO,j,rov,T} = V_{CO,j,rov} \cdot t_{jc,rov} = 0,00005 \cdot 30 = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{h}$$
 - Volnoběh:

$$V_{CO,v,T} = V_{CO,v,T} \cdot t_{vc} = 0,000022 \cdot 294 = 6,468 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{h}$$
- Celkový objemový průtok CO v úseku:

$$V_{CO,T} = V_{CO,j,rov,T} + V_{CO,v,T} = 1,5 \cdot 10^{-3} + 6,468 \cdot 10^{-3} = 7,968 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{h}$$
- Průtok odváděného vzduchu pro větrání garáže:

$$V_o = \frac{V_{CO,T}}{(C_p - C_e) \cdot 10^{-6}} = \frac{7,968 \cdot 10^{-3}}{(50 - 5) \cdot 10^{-6}} = 177 \text{ m}^3/\text{h}$$
- Intenzita větrání: $I = \frac{V}{O} = \frac{177}{1223,5} = 0,14 \text{ h}^{-1}$

- Úprava na intenzitu $0,5 \text{ h}^{-1}$: $V_o = I \cdot O = 0,5 \cdot 1223,5 = 612 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow 620 \text{ m}^3/\text{h}$
- Měrný průtok vzduchu: $V_m = \frac{V_o}{P} = \frac{620}{14} = 44,3 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{stání}$
- Přirozený přívod vzduchu ventilační mřížkou v garážových vratech.

4.2 Hromadné garáže v 1.PP

Vstupní parametry				Pozn.
Počet parkovacích stání	P	-	41	
Počet úseků	i	-	1	
Frekvence výměny vozidel na jedno stání	f	h^{-1}	0,3	Obytný dům
Rychlost jízdy	w	km/h (m/s)	10 (2,78)	
Délka nejdelší trasy jednoho vozidla v úseku	s_{max}	m	70,3	
Délka nejkratší trasy jednoho vozidla v úseku	s_{min}	m	9,8	
Doba volnoběhu (parkování na stání)	-	s	10	
Doba volnoběhu (vjezd nebo výjezd z garáže, výjezd ze stání)	-	s	20	
Emise CO – jízda po rovině	$V_{CO,j,rov}$	$\text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{vozidlo})$	$5 \cdot 10^{-5}$	
Emise CO - volnoběh	$V_{CO,j,v}$	$\text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{vozidlo})$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	
Přípustná výpočtová koncentrace CO v garáži	C_p	ppm	50	
Přípustná výpočtová koncentrace CO ve venkovním přiváděném vzduchu	C_e	ppm	5	Menší město
Minimální intenzita větrání	n	h^{-1}	0,5	
Objem vzduchu v garáži	O	m^3	2945,7	

- Délka trasy jednoho vozidla v úseku: $s = \frac{s_{max} + s_{min}}{2} = \frac{70,3 + 9,8}{2} = 40,05 \text{ m}$
- Doba volnoběhu jednoho vozidla v úseku: $t_v = 20 + 20 + 10 + 20 = 70 \text{ s}$
- Doba jízdy jednoho vozidla v úseku: $t_j = \frac{s}{w} = \frac{40,05}{2,78} = 14,4 \text{ s}$
- Počet vozidel vjíždějících do ú. v intervalu 1 h: $p = P \cdot f = 41 \cdot 0,3 = 12,3 \text{ vozidel} \cdot \text{h}^{-1}$
- Doba chodu motorů za jízdy všech vozidel: $t_{jc} = p \cdot t_j = 12,3 \cdot 14,4 = 177 \text{ s/h}$
- Doba volnoběhu vozidla v ú. v intervalu 1 h: $t_{vc} = p \cdot t_{v1} = 12,3 \cdot 70 = 861 \text{ s/h}$
- Emise oxidu uhelnatého všech vozidel v ú.:
 - Jízda po rovině:

$$V_{CO,j,rov,T} = V_{CO,j,rov} \cdot t_{jc,rov} = 0,00005 \cdot 177 = 8,85 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{h}$$
 - Volnoběh:

$$V_{CO,v,T} = V_{CO,v,T} \cdot t_{vc} = 0,000022 \cdot 861 = 18,94 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{h}$$

- Celkový objemový průtok CO v úseku:

$$V_{CO,T} = V_{CO,j,rov,T} + V_{CO,v,T} = 8,85 \cdot 10^{-3} + 18,94 \cdot 10^{-3} = 27,79 \cdot 10^{-3} m^3/h$$

- Průtok odváděného vzduchu pro větrání garáže:

$$V_o = \frac{V_{CO,T}}{(c_p - c_e) \cdot 10^{-6}} = \frac{27,79 \cdot 10^{-3}}{(50 - 5) \cdot 10^{-6}} = 618 m^3/h$$

- Intenzita větrání: $I = \frac{V}{O} = \frac{618}{2945,7} = 0,21 h^{-1}$

- Úprava na intenzitu 0,5 h⁻¹: $V_o = I \cdot O = 0,5 \cdot 2945,7 = 1473 m^3/h \Rightarrow 1480 m^3/h$

- Měrný průtok vzduchu: $V_m = \frac{V_o}{P} = \frac{1480}{41} = 36,1 m^3/h \cdot stání$

- Průtok přiváděného vzduchu pro větrání garáže: $V_p = V_o \cdot 0,8 = 1480 \cdot 0,8 = 1184 m^3/h$

Část 5 – Návrh distribučních prvků

Výběr a návrh distribučních prvků je proveden na základě charakteru místnosti, průtoku vzduchu, rychlosti proudění vzduchu, požadované distribuce vzduchu a maximální hladiny akustického tlaku hluku. Dle výpočtu tlakových ztrát je určena tlaková ztráta prvků a jejich nastavení. Při nedostatečném rozsahu regulace tlaku prvku, nebo absenci regulační součásti jsou navrženy regulační klapky.

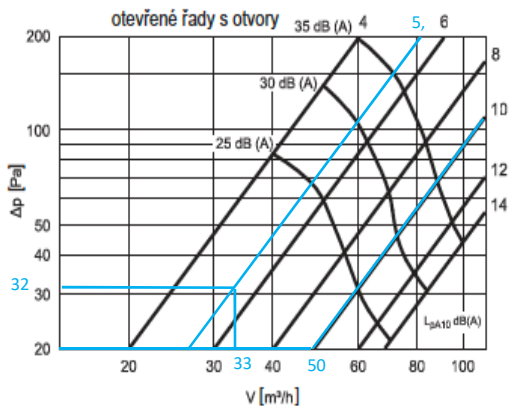
Pro stanovení parametrů jsou použity:

- grafy prvků v technických listech poskytované výrobcem – talířové ventily, stěnové anemostaty, regulační klapky
- návrhový program MANSEL společnosti Mandík – anemostaty, vyústí s vířivým výtokem
- online návrhový konfigurator společnosti Systemair – mřížky, šterbinové vyústky (dostupné na <https://www.systemair.com/cz/konfigurator/>)

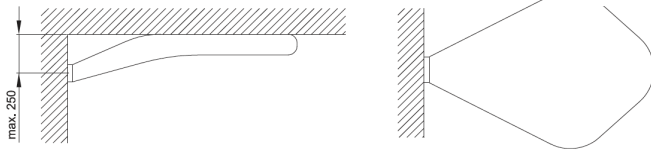
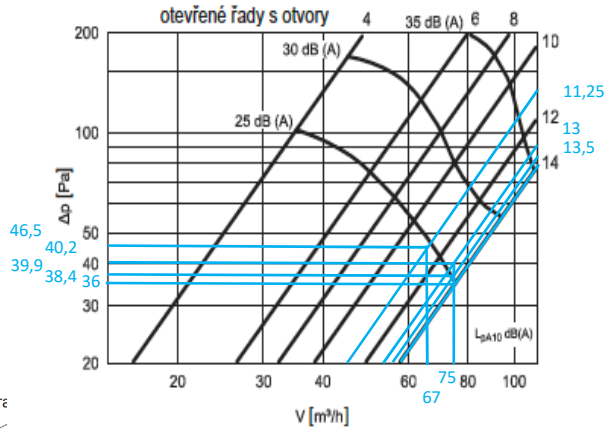
VZT zařízení č. 1 - Větrání bytových jednotek, ubytovacích pokojů, chodeb, zázemí a vstupní haly

Bytové jednotky a ubytovací pokoje

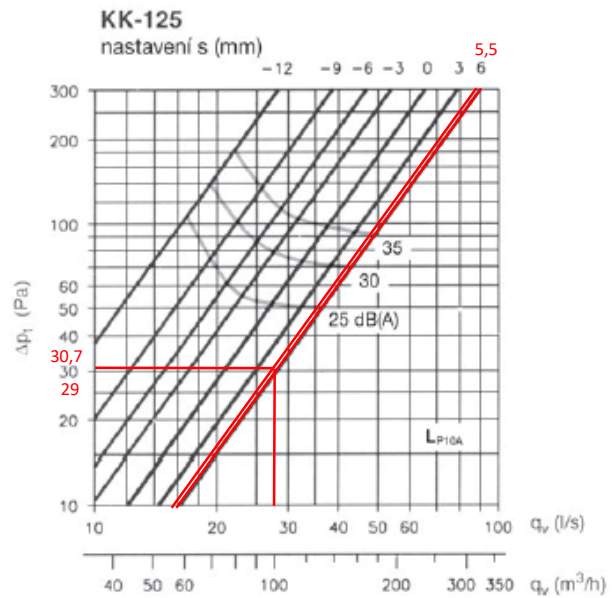
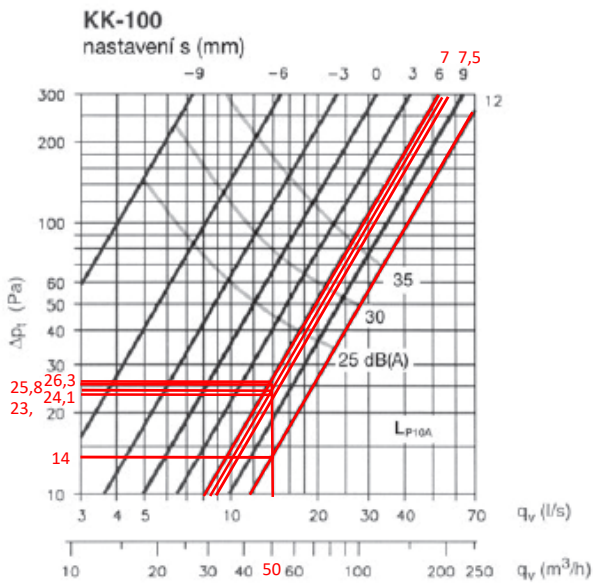
Přívod vzduchu: Stěnový anemostat WDZA
WDZA 100 – přívod



WDZA 125 – přívod



Odvod vzduchu: Taliřový ventil odvodní KK



Byt	Číslo místnosti	Název místnosti	PŘÍVOD					ODVOD				
			Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA	Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA
				m ³ /h	Pa		dB(A)		m ³ /h	Pa		dB(A)
2.NP												
01	2.07	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.08	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
02	2.10	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.11	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
03	2.13	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.14	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
04	2.16	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.17	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
05	2.19	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	38,4	13,5	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	2.20	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	26,3	6 mm	< 25
	2.21	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
06	2.23	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	38,4	13,5	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	2.24	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	26,3	6 mm	< 25
	2.25	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
07	2.27	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.28	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
08	2.30	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.31	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
09	2.33	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.34	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
10	2.36	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.37	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
11	2.39	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
			Anemostat WDZA 125	75	40,2	13	25,5	-	-	-	-	-
	2.40	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	23,5	7,5 mm	< 25
12	2.43	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
			Anemostat WDZA 125	75	40,2	13	25,5	-	-	-	-	-
	2.44	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	23,5	7,5 mm	< 25
13	2.47	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	Talířový ventil KK 125	100	30,7	5,5 mm	< 25
	2.49	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
	2.50	Pokoj	Anemostat WDZA 100	33	32,0	5,5	< 25	-	-	-	-	-
14	2.51	Ložnice	Anemostat WDZA 125	67	46,5	11,25	< 25	-	-	-	-	-
	2.52	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	25,8	6 mm	< 25
	2.54	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
15	2.55	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
	2.57	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.58	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
16	2.60	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.61	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
17	2.63	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.64	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
18	2.66	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.67	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25

19	2.69	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	39,9	13,5	25,5	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	2.70	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
	2.71	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	24,1	7 mm	< 25
20	2.73	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	39,9	13,5	25,5	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	2.74	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
	2.75	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	24,1	7 mm	< 25
21	2.77	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.78	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
22	2.80	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.81	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
23	2.83	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	2.84	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
3.NP												
24	3.07	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.08	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
25	3.10	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.11	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
26	3.13	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.14	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
27	3.16	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.17	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
28	3.19	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	38,4	13,5	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	3.20	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	26,3	6 mm	< 25
	3.21	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
29	3.23	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	38,4	13,5	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	3.24	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	26,3	6 mm	< 25
	3.25	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
30	3.27	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.28	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
31	3.30	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.31	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
32	3.33	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.34	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
33	3.36	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.37	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
34	3.39	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
			Anemostat WDZA 125	75	40,2	13	25,5	-	-	-	-	-
	3.40	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	23,5	7,5 mm	< 25
35	3.43	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
			Anemostat WDZA 125	75	40,2	13	25,5	-	-	-	-	-
	3.44	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	23,5	7,5 mm	< 25
36	3.47	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	Talířový ventil KK 125	100	30,7	5,5 mm	< 25
	3.49	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
	3.50	Pokoj	Anemostat WDZA 100	33	32,0	5,5	< 25	-	-	-	-	-
37	3.51	Ložnice	Anemostat WDZA 125	67	46,5	11,25	< 25	-	-	-	-	-
	3.52	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	25,8	6 mm	< 25
	3.54	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
38	3.55	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
	3.57	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.58	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
39	3.60	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.61	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25

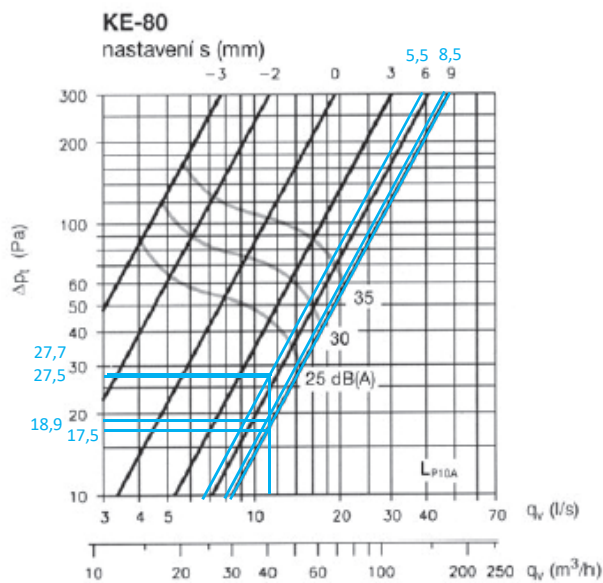
40	3.63	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.64	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
41	3.66	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.67	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
42	3.69	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	39,9	13,5	25,5	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	3.70	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
43	3.71	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	24,1	7 mm	< 25
	3.73	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	39,9	13,5	25,5	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
44	3.74	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
	3.75	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	24,1	7 mm	< 25
45	3.77	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.78	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
46	3.80	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.81	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
47	3.83	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	3.84	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
4.NP												
48	4.07	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.08	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
49	4.10	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.11	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
50	4.13	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.14	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
51	4.16	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.17	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
52	4.19	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	38,4	13,5	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	4.20	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	26,3	6 mm	< 25
53	4.21	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
	4.23	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	38,4	13,5	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
54	4.24	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	26,3	6 mm	< 25
	4.25	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
55	4.27	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.28	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
56	4.30	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.31	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
57	4.33	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.34	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
58	4.36	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.37	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
59	4.39	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	4.40	Koupelna	Anemostat WDZA 125	75	40,2	13	25,5	-	-	-	-	-
60	4.43	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	4.44	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	23,5	7,5 mm	< 25
61	4.47	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	Talířový ventil KK 125	100	30,7	5,5 mm	< 25
	4.49	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
62	4.50	Pokoj	Anemostat WDZA 100	33	32,0	5,5	< 25	-	-	-	-	-
	4.51	Ložnice	Anemostat WDZA 125	67	46,5	11,25	< 25	-	-	-	-	-
63	4.52	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	25,8	6 mm	< 25
	4.54	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
64	4.55	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25

61	4.57	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.58	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
62	4.60	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.61	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
63	4.63	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.64	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
64	4.66	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.67	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
65	4.69	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	39,9	13,5	25,5	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	4.70	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
	4.71	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	24,1	7 mm	< 25
66	4.73	Obytná m. s k.k.	Anemostat WDZA 125	75	39,9	13,5	25,5	Talířový ventil KK 125	100	29,0	6 mm	< 25
	4.74	Ložnice	Anemostat WDZA 125	75	36,0	14	25	-	-	-	-	-
67	4.75	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	24,1	7 mm	< 25
	4.77	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.78	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
68	4.80	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.81	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25
69	4.83	Pokoj	Anemostat WDZA 100	50	20,0	10	< 25	-	-	-	-	-
	4.84	Koupelna	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	14,0	12 mm	< 25

Chodby a zázemí

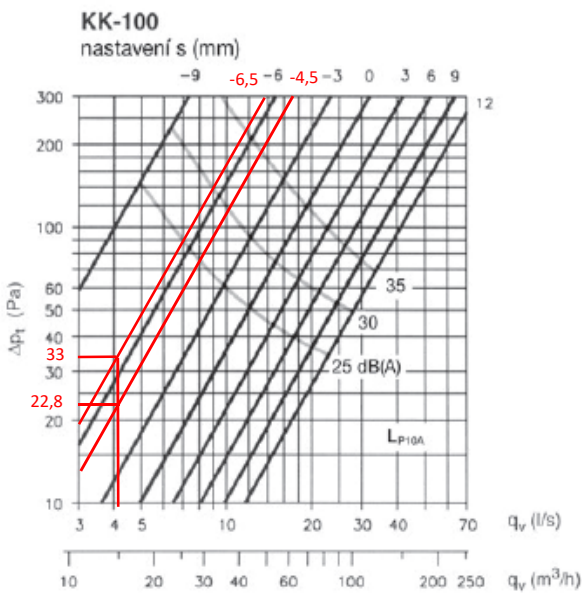
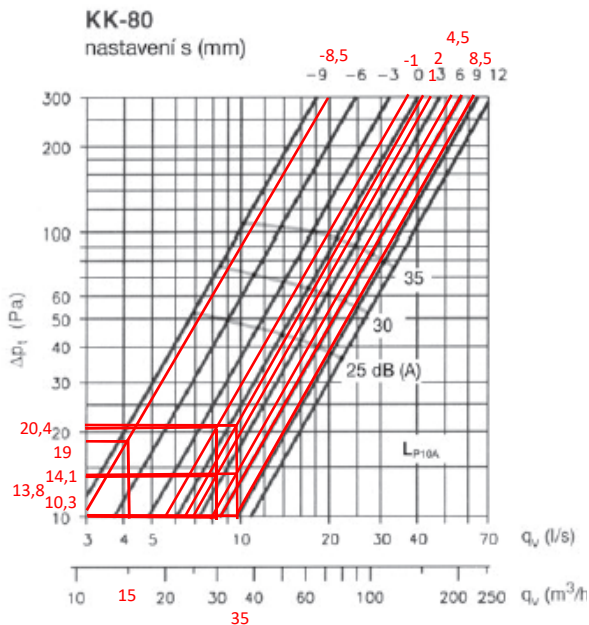
Přívod vzduchu:

Talířový ventil přívodní KE



Odvod vzduchu:

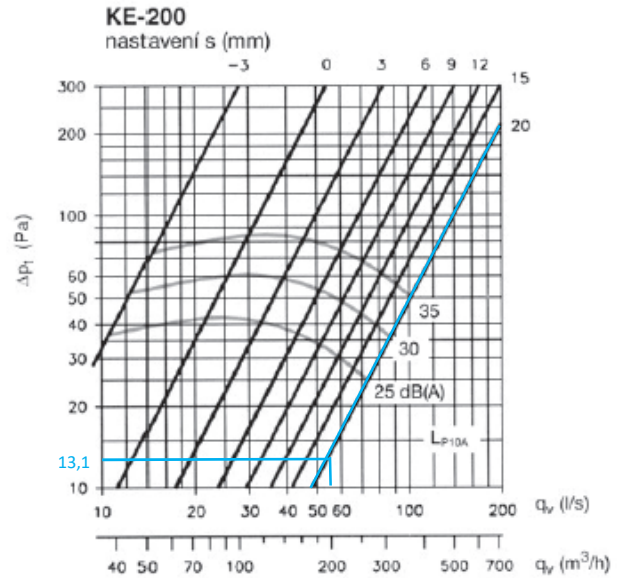
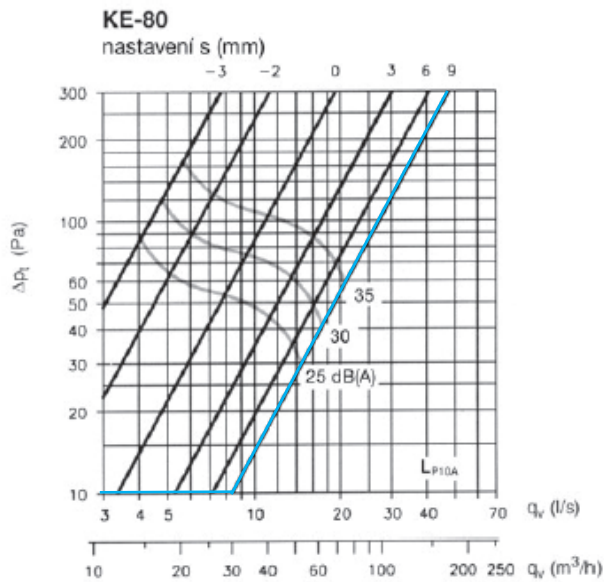
Talířový ventil odvodní KK



Číslo místnosti	Název místnosti	PŘÍVOD					ODVOD				
		Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA	Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA
			m ³ /h	Pa		dB(A)		m ³ /h	Pa		dB(A)
2.NP											
2.05	Chodba	Talířový ventil KE 80	40	17,5	9 mm	< 25	-	-	-	-	-
		Talířový ventil KE 80	40	17,5	9 mm	< 25	-	-	-	-	-
2.85	Sklad prádla	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	15	22,8	-4,5 mm	< 25
2.86	Úložné prostory	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	30	13,8	2 mm	< 25
2.87	Úklidová komora	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	35	14,1	4,5 mm	< 25
3.NP											
3.05	Chodba	Talířový ventil KE 80	40	18,9	8,5 mm	< 25	-	-	-	-	-
		Talířový ventil KE 80	40	18,9	8,5 mm	< 25	-	-	-	-	-
3.85	Sklad prádla	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	15	19,0	-8,5 mm	< 25
3.86	Úložné prostory	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	30	10,0	6 mm	< 25
3.87	Úklidová komora	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	35	10,3	8,5 mm	< 25
4.NP											
4.05	Chodba	Talířový ventil KE 80	40	27,5	5,5 mm	< 25	-	-	-	-	-
		Talířový ventil KE 80	40	27,7	5,5 mm	< 25	-	-	-	-	-
4.85	Sklad prádla	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	15	33,0	-6,5mm	< 25
4.86	Úložné prostory	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	30	20,4	-1 mm	< 25
4.87	Úklidová komora	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	35	20,8	1 mm	< 25

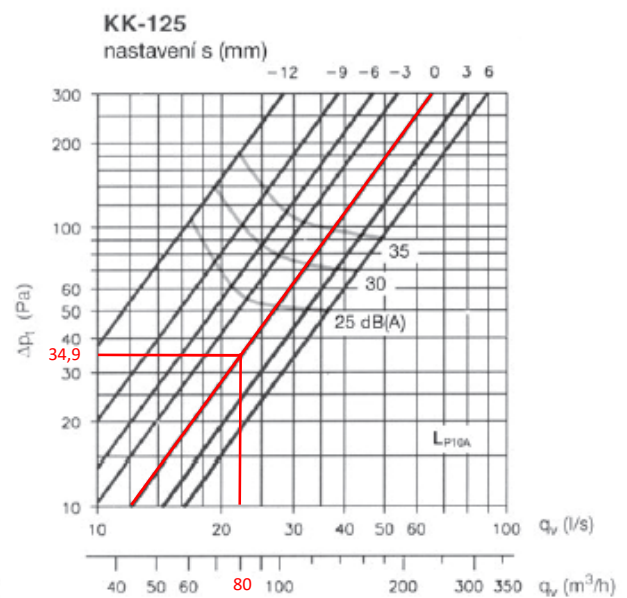
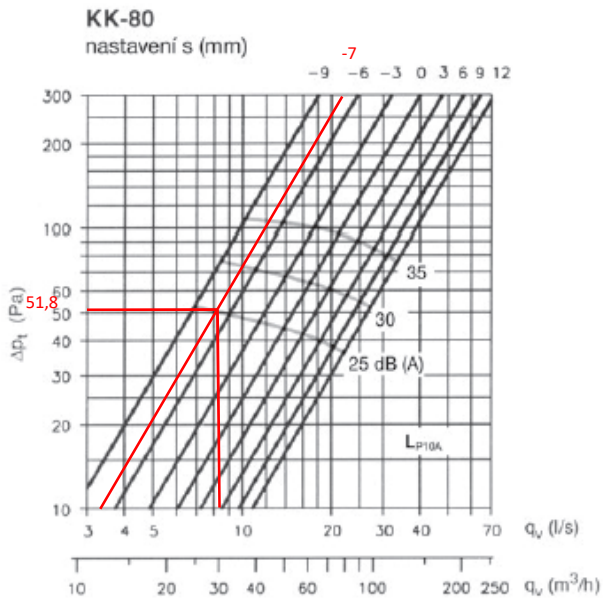
Přívod vzduchu: Anemostat lamelový čtvercový ALCM
 - návrh proveden pomocí programu MANSEL

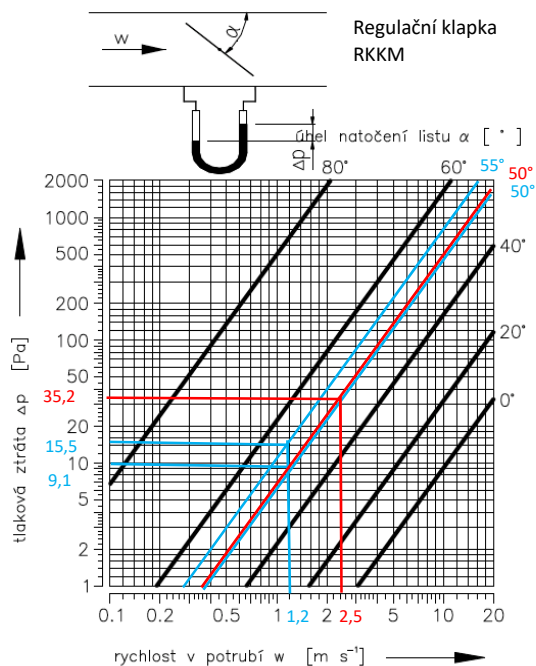
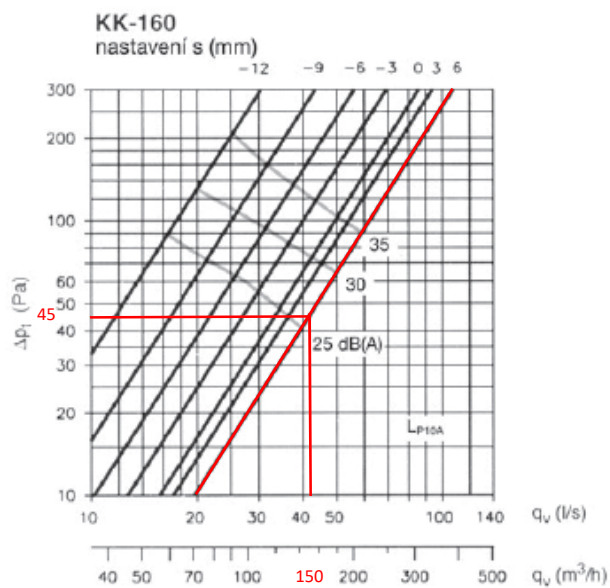
Talířový ventil přívodní KE



Odvod vzduchu: Anemostat lamelový čtvercový ALCM
 - návrh proveden pomocí programu MANSEL

Talířový ventil odvodní KK





Číslo místnosti	Název místnosti	PŘÍVOD					ODVOD				
		Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA	Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA
			m ³ /h	Pa				m ³ /h	Pa		
1.NP											
1.06	Vstupní hala	ALCM 250 P	90	7,0	-	< 20	ALCM 300 O	180	11,0	-	< 20
		Regulační klapka RKKM	90	9,1	50°		Regulační klapka RKKM	180	35,2	50°	
		ALCM 250 P	90	7,0	-	< 20	-	-	-	-	-
		Regulační klapka RKKM	90	15,5	55°						
1.08	Chodba	Talířový ventil KE 80	30	10,0	9 mm	< 25	-	-	-	-	-
1.09	Zázemí personal	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	30	51,8	-7 mm	< 25
1.10	Štana personal	Talířový ventil KE 201	230	13,1	20 mm	< 25	-	-	-	-	-
1.12	WC	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	80	34,9	0 mm	< 25
1.13	Sprcha	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 160	150	45,0	6 mm	26

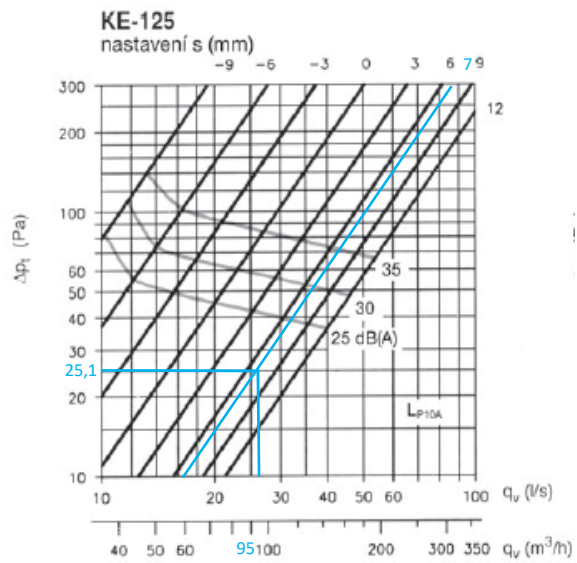
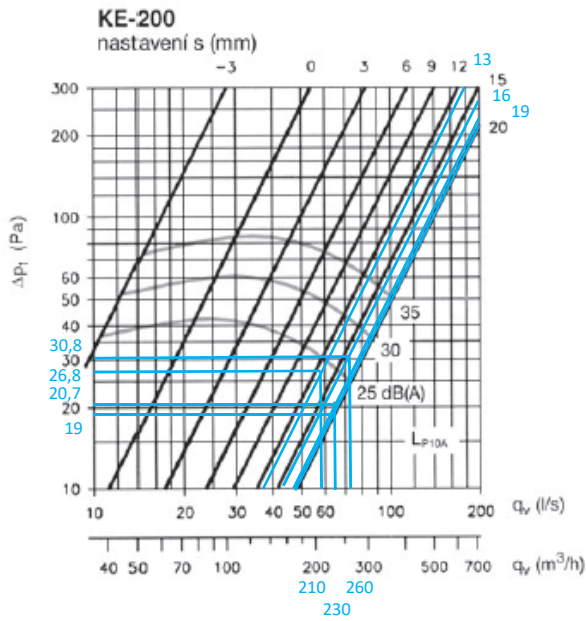
VZT zařízení č. 2 - Větrání restaurace a hygienické zázemí

Přívod vzduchu: Vyúst s vířivým výtokem vzduchu VVDM
- návrh proveden pomocí programu MANSEL

Velikost	Úhel nastavení klapky			
		0°	45°	90°
300	Δp_e	x1,0	x1,4	x2,1
	L _{WA}	-	-	+1
400	Δp_e	x1,0	x1,2	x1,8
	L _{WA}	-	+1,0	+2,0
500	Δp_e	x1,0	x2,0	x4,5
	L _{WA}	-	+3,0	+8,0
600, 625	Δp_e	x1,0	x1,5	x3,6
	L _{WA}	-	+4,0	+9,0
825	Δp_e	x1,0	x1,4	x3,4
	L _{WA}	-	+1	+3

Anemostat lamelový čtvercový ALCM
- návrh proveden pomocí programu MANSEL

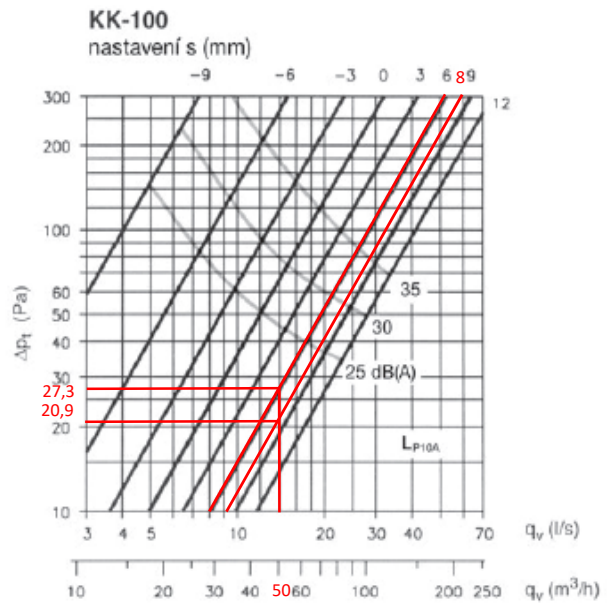
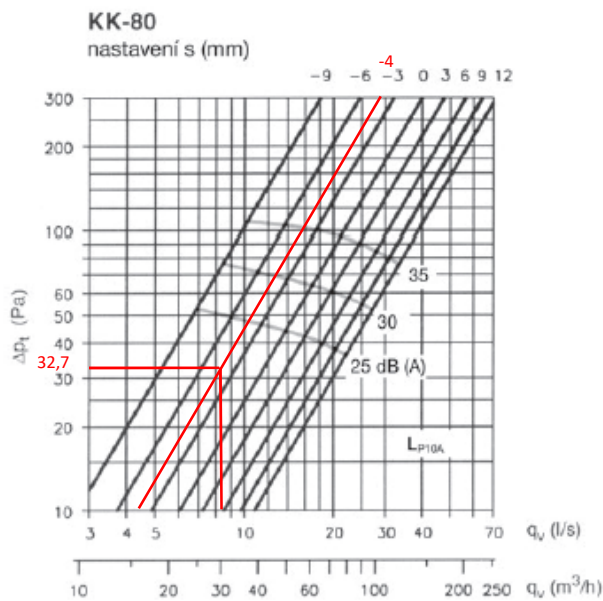
Talířový ventil přívodní KE

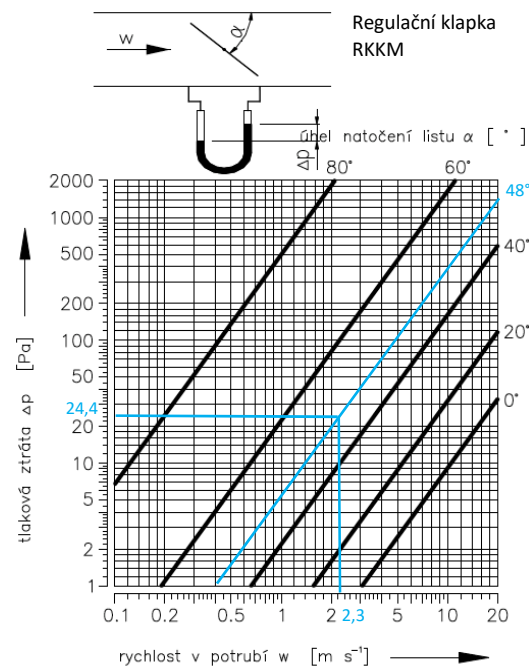
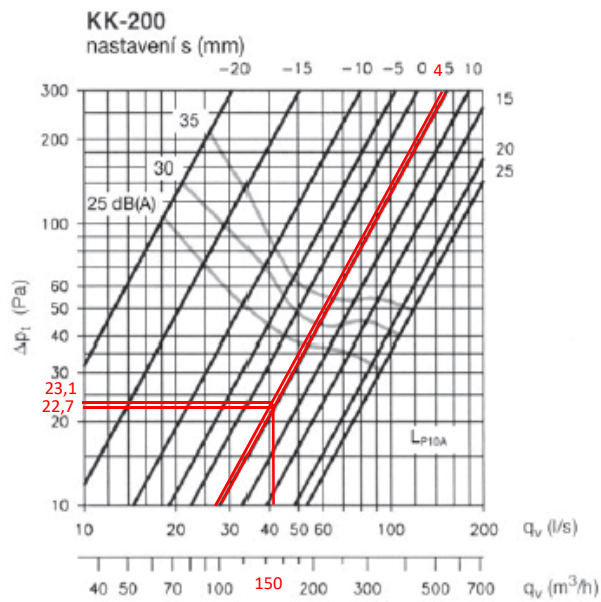
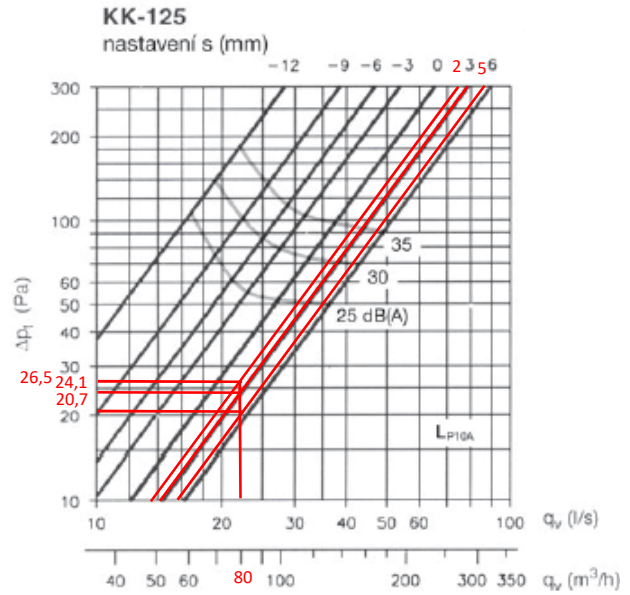
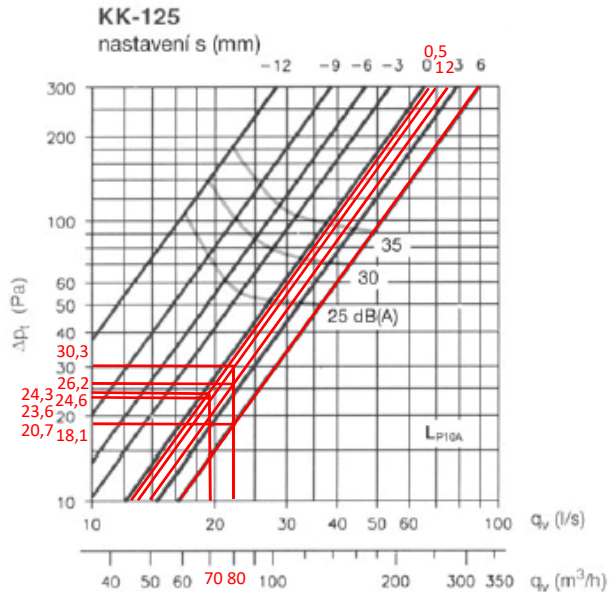


Odvod vzduchu: Vyúst s vířivým výtokem vzduchu VVDM
- návrh proveden pomocí programu MANSEL

Velikost	Úhel nastavení klapky			
	0°	45°	90°	
300	Δp_c	x1,0	x1,4	x2,1
	L_{WA}	-	-	+1
400	Δp_c	x1,0	x1,2	x1,8
	L_{WA}	-	+1,0	+2,0
500	Δp_c	x1,0	x2,0	x4,5
	L_{WA}	-	+3,0	+8,0
600, 625	Δp_c	x1,0	x1,5	x3,6
	L_{WA}	-	+4,0	+9,0
825	Δp_c	x1,0	x1,4	x3,4
	L_{WA}	-	+1	+3

Talířový ventil odvodní KK

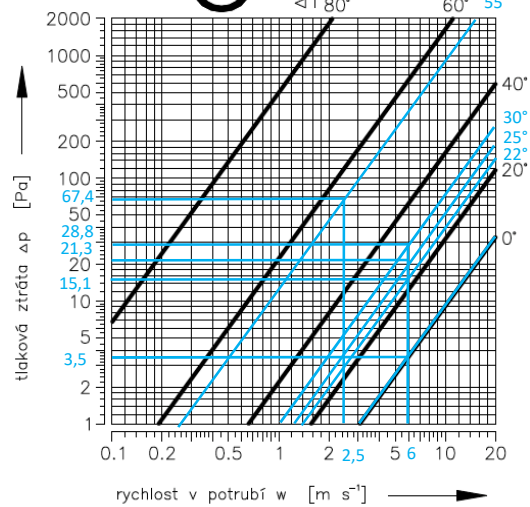
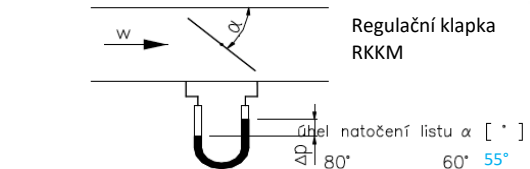
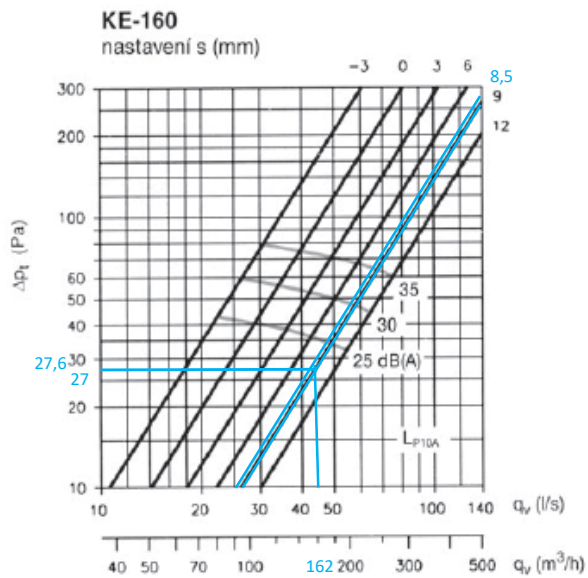
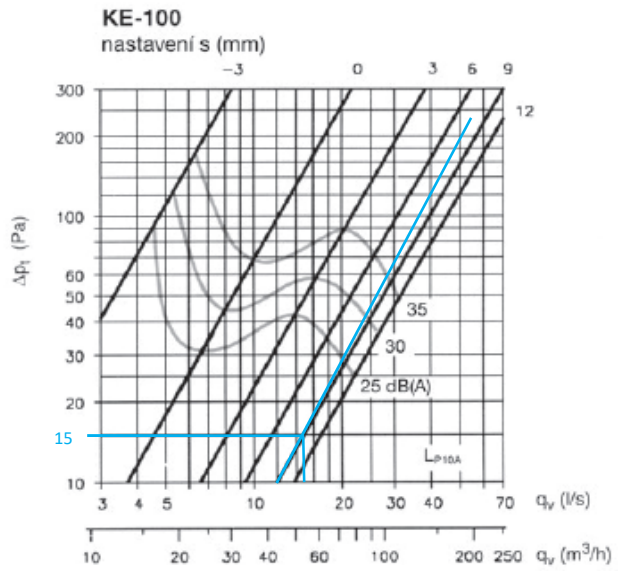
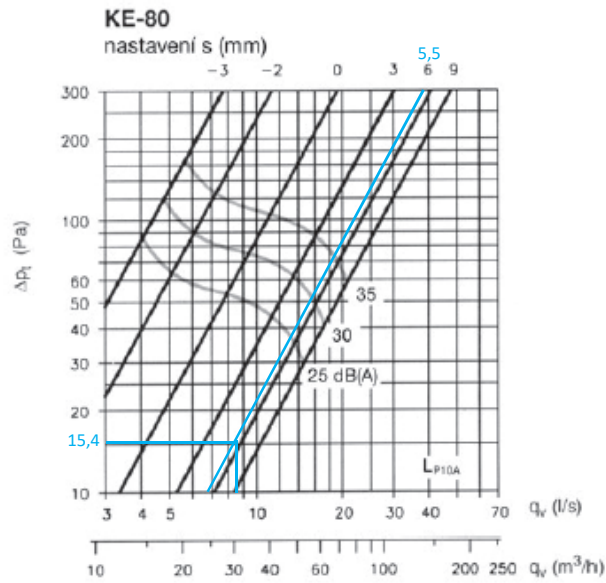




	Pozice prvku	Typ koncového prvku	Průtok	A	B	X	H1	L	w _{H1}	w _L	
			m ³ /h	m	m	m	m	m	m/s	m/s	
1.NP											
1.29	Restaurace	2S.1.01.40	VVDM 500 C/P/R	400	4,5	4	1,55	1,35	2,90	0,17	0,24
		2S.1.01.36	VVDM 500 C/P/R	400	4,5	4	1,55	1,35	2,90	0,17	0,24
		2S.1.01.44	VVDM 500 C/P/R	400	4,5	3,6	-	1,35	-	0,17	-
		2S.1.01.47	VVDM 500 C/P/R	400	4,5	3,6	1,60	1,35	2,95	0,17	0,24
		2S.1.01.50	VVDM 500 C/P/R	400	4,5	3,6	1,60	1,35	2,95	0,17	0,24
		2S.1.01.54	VVDM 500 C/P/R	400	4,5	3,6	-	1,35	-	0,17	-
		2S.1.01.65	VVDM 500 C/P/R	400	4,5	4	1,55	1,35	2,90	0,17	0,24
		2S.1.01.61	VVDM 500 C/P/R	400	4,5	3,69	1,55	1,35	2,90	0,17	0,24
		2S.1.01.68	VVDM 500 C/P/R	400	-	3,69	1,55	1,35	2,90	0,17	0,24

Číslo místnosti	Název místnosti	PŘÍVOD					ODVOD				
		Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA	Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA
			m ³ /h	Pa		dB(A)		m ³ /h	Pa		dB(A)
1.NP											
1.29	Restaurace	VVDM 500 C/P/R	400	14,4	0°	30	VVDM 600 C/O/R	550	13,2	0°	29
		VVDM 500 C/P/R	400	14,4	0°	30	VVDM 600 C/O/R	550	19,0	40°	33
		VVDM 500 C/P/R	400	18,2	12°	31	VVDM 600 C/O/R	550	16,9	25°	31
		VVDM 500 C/P/R	400	19,4	16°	31	VVDM 600 C/O/R	550	16,9	25°	31
		VVDM 500 C/P/R	400	24,0	30°	32	VVDM 600 C/O/R	550	29,9	61°	35
		VVDM 500 C/P/R	400	26,2	37°	32	VVDM 600 C/O/R	550	24,3	52°	33
		VVDM 500 C/P/R	400	26,0	36°	32	VVDM 600 C/O/R	550	18,6	37°	32
		VVDM 500 C/P/R	400	26,0	36°	32	-	-	-	-	-
		VVDM 500 C/P/R	400	36,6	55°	34	-	-	-	-	-
		ALCM 400 P	255	9,3	-	21	-	-	-	-	-
		Regulční klapka RKKM	255	24,4	48°	-	-	-	-	-	-
1.30	Chodba	Talířový ventil KE 125	95	25,1	7 mm	< 25	-	-	-	-	-
		Talířový ventil KE 125	95	25,1	7 mm	< 25	-	-	-	-	-
1.31	Úklidová k.	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	30	32,7	-4 mm	< 25
1.32	Předsíň WC m.	Talířový ventil KE 200	260	30,8	16 mm	27	-	-	-	-	-
1.33	WC muži	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	80	20,7	5 mm	< 25
		-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	80	24,1	3 mm	< 25
		-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	20,9	8 mm	< 25
		-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	50	27,3	6 mm	< 25
1.34	WC invalidé	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	80	26,5	2 mm	< 25
1.35	Předsíň WC ž.	Talířový ventil KE 200	210	26,8	13 mm	< 25	-	-	-	-	-
1.36	WC ženy	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	70	24,3	0,5 mm	< 25
		-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	70	23,6	1 mm	< 25
		-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	70	24,6	0,5 mm	< 25
1.37	WC invalidé	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	80	30,3	1 mm	< 25
1.39	Šatna personál m.	Talířový ventil KE 200	230	20,7	19 mm	< 25	-	-	-	-	-
1.41	Sprcha	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 200	150	23,1	4 mm	< 25
1.42	WC	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	80	18,1	6 mm	< 25
1.43	Šatna personál ž.	Talířový ventil KE 200	230	19,0	20 mm	< 25	-	-	-	-	-
1.45	Sprcha	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 200	150	22,7	5 mm	< 25
1.46	WC	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	80	26,2	2 mm	< 25

Přívod vzduchu: Taliřový ventil přívodní KE

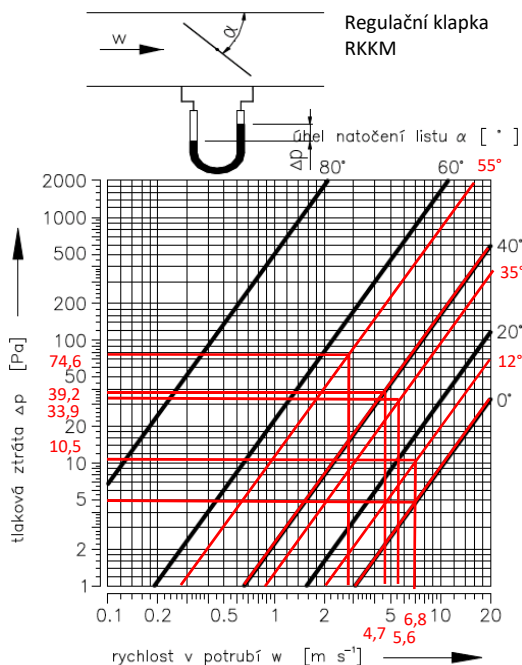
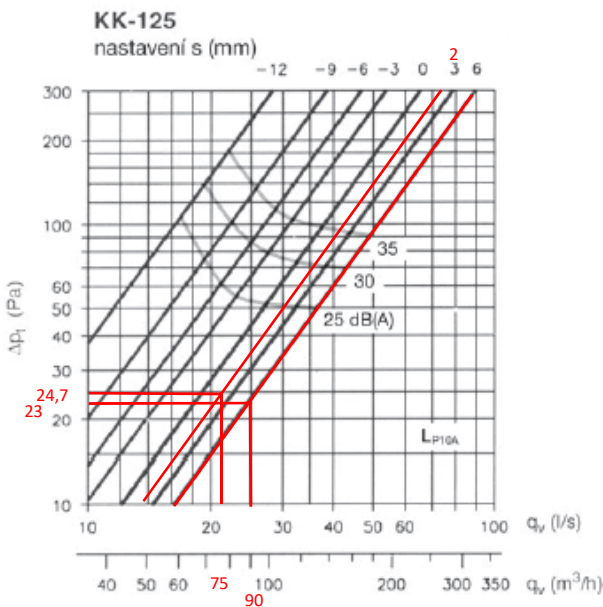
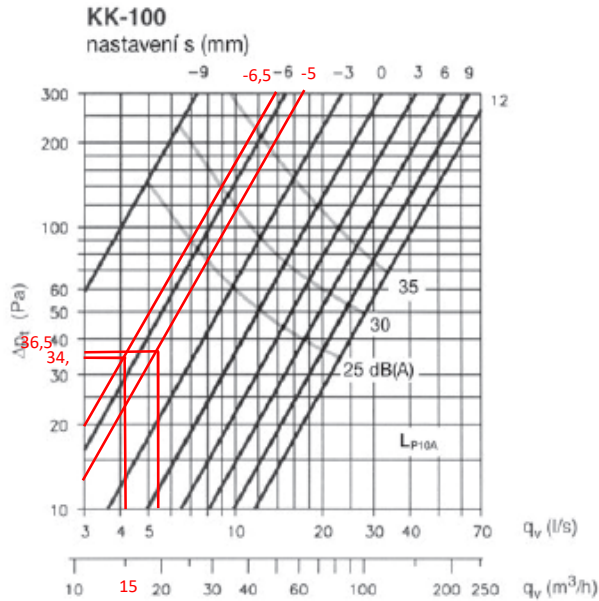
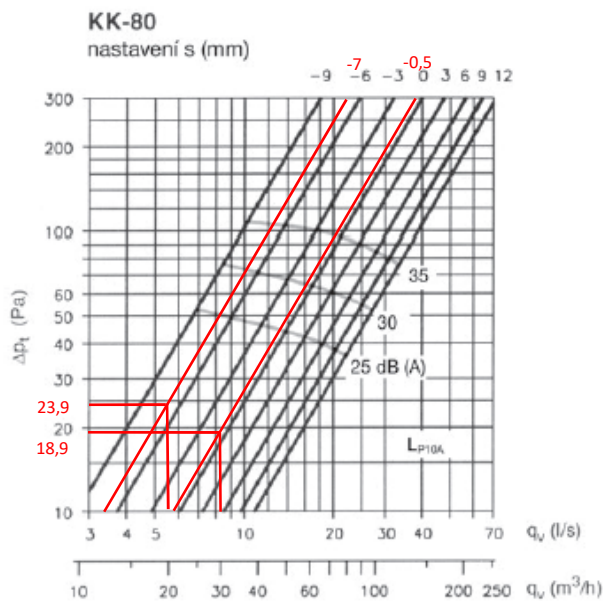


Mřížka do kruhového potrubí NOVA C + R1

- návrh proveden pomocí návrhového konfiguratoru Systemair

Odvod vzduchu:

Talířový ventil odvodní KK



Mřížka do kruhového potrubí NOVA C + R1

- návrh proveden pomocí návrhového konfigurátoru Systemair

Číslo místnosti	Název místnosti	PŘÍVOD					ODVOD				
		Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA	Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA
			m³/h	Pa				m³/h	Pa		
1.NP											
1.38	Chodba	Talířový ventil KE 160	162	27,0	9 mm	< 25	-	-	-	-	-
		Talířový ventil KE 160	162	27,6	8,5 mm	< 25	-	-	-	-	-
1.47	Úklidová komora	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	30	18,9	-0,5 mm	< 25
1.48	Příprava masa	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	90	23,0	6 mm	< 25
1.49	Sklad nápojů	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	15	34,2	-6,5 mm	< 25
1.50	Denní místnost	Talířový ventil KE 100	60	15,0	12 mm	< 25	-	-	-	-	-
		Talířový ventil KE 80	30	15,4	5,5 mm	< 25	-	-	-	-	-

1.51	Kuchyň	VARIANT - 2R	4205	54,0	-	-	VARIANT - 2R	3823	87,0	-	-
		Regulční klapka RKKM	1051	3,5	0°	-	Regulční klapka RKKM	1912	5,0	0°	-
		Regulční klapka RKKM	1051	15,1	22°	-	Regulční klapka RKKM	1912	10,5	12°	-
		Regulční klapka RKKM	1051	28,8	30°	-	-	-	-	-	-
		Regulční klapka RKKM	1051	21,3	25°	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	MODIS 2	532	31,0	-	-
		-	-	-	-	-	Regulční klapka RKKM	532	39,2	40°	-
		-	-	-	-	-	MODIS 2	630	23,0	-	-
		-	-	-	-	-	Regulční klapka RKKM	630	33,9	35°	-
		NOVA C+R1 800x200	279	0,0	100%	< 25	NOVA C+R1 1200x100	498	1,0	100%	< 25
		NOVA C+R1 800x200	279	0,0	100%	< 25	Regulční klapka RKKM	498	74,6	55°	-
		NOVA C+R1 800x200	278	0,8	72%	< 25	-	-	-	-	-
		NOVA C+R1 800x200	278	0,6	79%	< 25	-	-	-	-	-
		Regulční klapka RKKM	1114	67,4	55°	-	-	-	-	-	-
1.52	Sklad DKP	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	20	36,5	-5 mm	< 25
1.53	Příprava zeleniny	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	75	24,7	2 mm	< 25
1.54	Suchý sklad	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 80	20	23,9	-7 mm	< 25

VZT zařízení č. 4: Větrání zázemí wellness a posilovny/relax zóny

Přívod vzduchu:

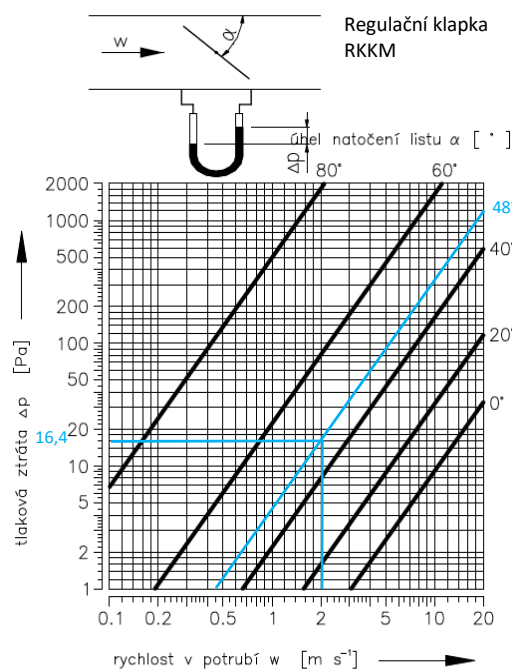
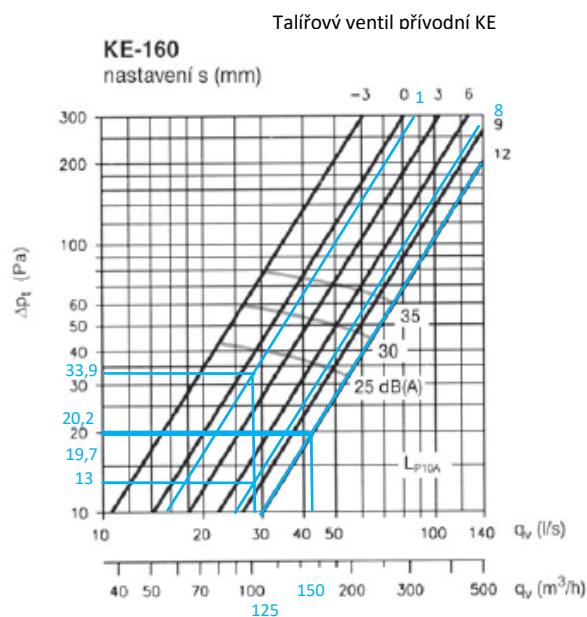
Vyúst s vířivým výtokem vzduchu VVDM

Anemostat Imelový kruhový ALKM

- návrh proveden pomocí programu MANSEL

Velikost		Úhel nastavení klapky		
		0°	45°	90°
300	Δp_c	x1,0	x1,4	x2,1
	L_{WA}	-	-	+1
400	Δp_c	x1,0	x1,2	x1,8
	L_{WA}	-	+1,0	+2,0
500	Δp_c	x1,0	x2,0	x4,5
	L_{WA}	-	+3,0	+8,0
600, 625	Δp_c	x1,0	x1,5	x3,6
	L_{WA}	-	+4,0	+9,0
825	Δp_c	x1,0	x1,4	x3,4
	L_{WA}	-	+1	+3

Jm. rozměr		úhel nastavení klapky		
		0°	45°	90°
250	Δp_c	x1,0	x1,3	x3,0
	L_{WA}	-	1	3
300	Δp_c	x1,0	x1,4	x3,4
	L_{WA}	-	1	3
400	Δp_c	x1,0	x1,5	x3,7
	L_{WA}	-	2	4
500	Δp_c	x1,0	x1,6	x3,8
	L_{WA}	-	3	6
600	Δp_c	x1,0	x1,6	x3,8
	L_{WA}	-	4	8



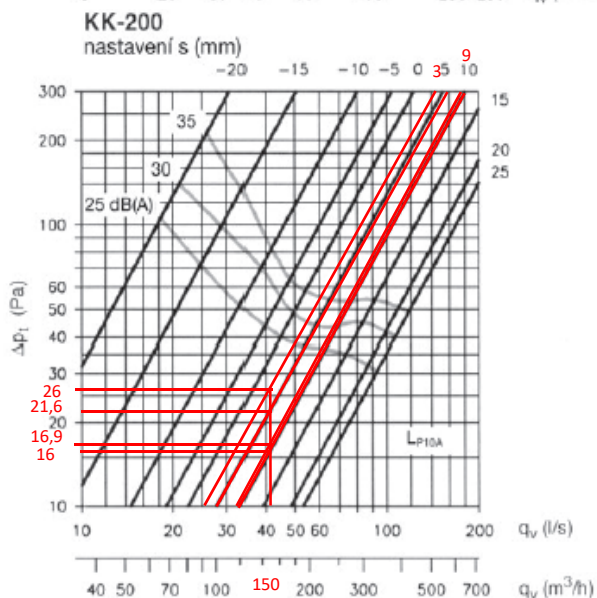
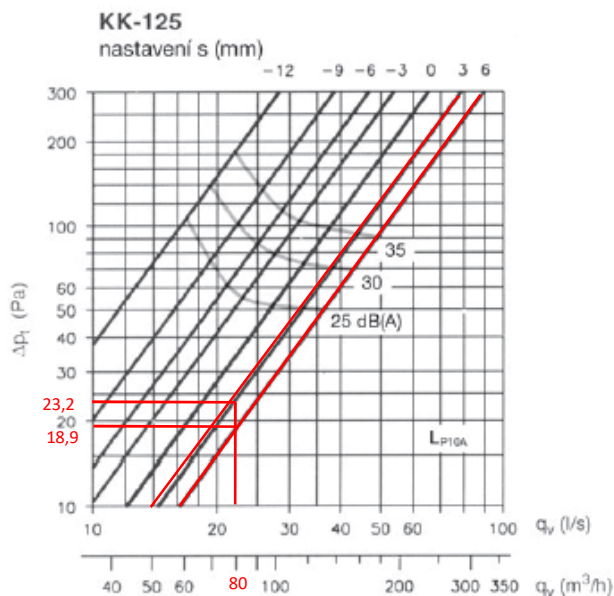
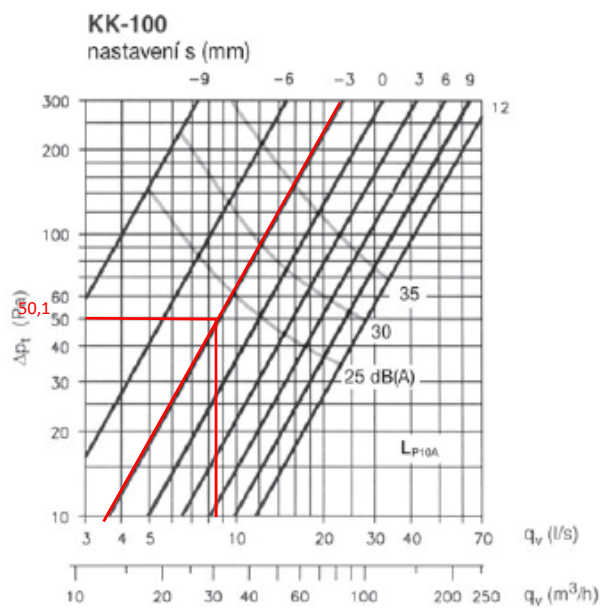
Odvod vzduchu:

Vyúst s vířivým výtokem vzduchu VVDM

- návrh proveden pomocí programu MANSEL

Velikost	Úhel nastavení klapky			
	0°	45°	90°	
300	Δp_c	x1,0	x1,4	x2,1
	L_{WA}	-	-	+1
400	Δp_c	x1,0	x1,2	x1,8
	L_{WA}	-	+1,0	+2,0
500	Δp_c	x1,0	x2,0	x4,5
	L_{WA}	-	+3,0	+8,0
600, 625	Δp_c	x1,0	x1,5	x3,6
	L_{WA}	-	+4,0	+9,0
825	Δp_c	x1,0	x1,4	x3,4
	L_{WA}	-	+1	+3

Talířový ventil odvodní KK

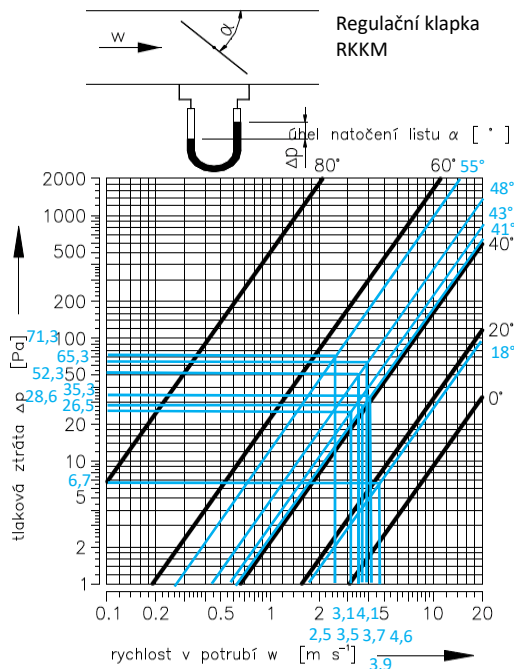


	Pozice prvku	Typ koncového prvku	Průtok	A	B	X	H1	L	w _{H1}	w _L	
			m ³ /h	m	m	m	m	m	m/s	m/s	
1.NP											
1.27	4S.1.00.49	VVDM 400 C/P/R	225	5,2	-	1,80	1,4	3,20	0,1	0,17	
	4S.1.00.51	VVDM 400 C/P/R	225	5,2	-	1,80	1,4	3,20	0,1	0,17	

Číslo místnosti	Název místnosti	PŘÍVOD					ODVOD				
		Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	L _{WA}	Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	L _{WA}
			m ³ /h	Pa		dB		m ³ /h	Pa		dB
1.NP											
1.15	Úklidová k.	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 100	30	50,1	-3 mm	< 25
1.16	Šatna ženy	ALKM 400 V/P/R	395	36,9	60°	31	-	-	-	-	-
1.17	WC ženy	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	80	18,9	6 mm	< 25
1.18	Sprchy ženy	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 200	150	21,6	5 mm	< 25
		-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 200	150	21,6	5 mm	< 25
1.19	Šatna muži	ALKM 400 V/P/R	395	28,7	50°	30	-	-	-	-	-
1.20	WC muži	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 125	80	23,2	3 mm	< 25
1.21	Sprchy muži	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 200	150	26,0	3 mm	< 25
		-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 200	150	26,0	3 mm	< 25
1.22	Chodba	Talířový ventil KE 125	125	13,0	8 mm	< 25	-	-	-	-	-
		Talířový ventil KE 125	124	33,9	1 mm	< 25	-	-	-	-	-
1.23	Šatna invalidé	Talířový ventil KE 160	150	20,2	12 mm	< 25	-	-	-	-	-
1.24	WC invalidé	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 200	150	16,9	9 mm	< 25
1.25	Šatna invalidé	Talířový ventil KE 160	150	19,7	12 mm	< 25	-	-	-	-	-
1.26	WC invalidé	-	-	-	-	-	Talířový ventil KK 200	150	16,0	10 mm	< 25
1.27	Posilovna/relax z.	VVDM 400 C/P	225	14,0	-	29	VVDM 400 C/P/R	225	22,7	77°	31
		Regulční klapka RKKM	225	16,4	48°	-	VVDM 400 C/P/R	225	21,6	71°	31
		VVDM 400 C/P	225	14,0	-	29	-	-	-	-	-
		Regulční klapka RKKM	225	16,3	48°	-	-	-	-	-	-

VZT zařízení č. 5: Větrání bazénové haly

- Přívod vzduchu: Stropní štěrbinová vyúst' KSV-2
 - návrh proveden pomocí návrhového konfigurátoru Systemair
- Odvod vzduchu: Mřížka do hranatého potrubí NOVA A+ R1
 - návrh proveden pomocí návrhového konfigurátoru Systemair



Číslo místnosti	Název místnosti	PŘÍVOD					ODVOD				
		Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA	Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA
			m ³ /h	Pa		dB(A)		m ³ /h	Pa		dB(A)
1.NP											
1.28	Bazénová hala	KSV-2-1800	94,4	5,0	100%	23	NOVA A+R1 400x200	500	2,0	100%	28
			94,4				NOVA A+R1 400x200	500	2,0	100%	28
		KSV-2-1350	141,6		Doregulováno při realizaci		NOVA A+R1 400x200	500	9,0	77%	29
		KSV-2-1800	188,8			NOVA A+R1 400x200	532	7,1	82%	29	
		Regulační klapka RKKM	519,2	6,7	18°	-	NOVA A+R1 400x200	532	6,0	86%	29
		KSV-2-1800	94,4	5,0	100%	23	NOVA A+R1 400x200	532	9,7	75%	29
			94,4				NOVA A+R1 400x200	532	11,9	70%	29
		KSV-2-1350	141,6		Doregulováno při realizaci		NOVA A+R1 400x200	532	16,8	60%	30
		KSV-2-1800	188,8			NOVA A+R1 400x200	532	20,2	55%	30	
		KSV-2-1350	141,6			NOVA A+R1 400x200	530	22,3	53%	30	
		KSV-2-1350	141,6			-	-	-	-	-	-
			802,4				-	-	-	-	-
		KSV-2-1800	94,4	5,0	100%	23	-	-	-	-	-
			94,4				-	-	-	-	-
		KSV-2-1650	173,1		Doregulováno při realizaci		-	-	-	-	-
		KSV-2-1800	188,8			-	-	-	-	-	-
		Regulační klapka RKKM	550,7	26,5	43°	-	-	-	-	-	-
		KSV-2-1800	94,4	5,0	100%	23	-	-	-	-	-

	94,4						-	-	-	-	-
	KSV-2-1800	188,8					-	-	-	-	-
	KSV-2-1350	141,6					-	-	-	-	-
	KSV-2-1350	141,6					-	-	-	-	-
	KSV-2-1800	188,8					-	-	-	-	-
	KSV-2-1800	188,8					-	-	-	-	-
	Regulční klapka RKKM	1038,4	28,6	41°	-		-	-	-	-	-
	KSV-2-1800	94,4	5,0	100%	23		-	-	-	-	-
	94,4						-	-	-	-	-
	KSV-2-1800	188,8					-	-	-	-	-
	KSV-2-1500	157,4					-	-	-	-	-
	KSV-2-1800	188,8					-	-	-	-	-
	Regulční klapka RKKM	723,8	35,3	41°	-		-	-	-	-	-
	KSV-2-1500	78,7	5,0	100%	23		-	-	-	-	-
	78,7						-	-	-	-	-
	KSV-2-1500	157,4					-	-	-	-	-
	KSV-2-1500	157,4					-	-	-	-	-
	KSV-2-1350	141,6					-	-	-	-	-
	Regulční klapka RKKM	613,8	52,3	48°	-		-	-	-	-	-
	KSV-2-1350	78,7	5,0	100%	23		-	-	-	-	-
	62,9						-	-	-	-	-
	KSV-2-1350	141,6					-	-	-	-	-
	Regulční klapka RKKM	283,2	71,3	55°	-		-	-	-	-	-
	KSV-2-1350	78,7	5,0	100%	23		-	-	-	-	-
	62,9						-	-	-	-	-
	KSV-2-1500	157,4					-	-	-	-	-
	KSV-2-1350	141,6					-	-	-	-	-
	Regulční klapka RKKM	440,6	65,3	48°	-		-	-	-	-	-

VZT zařízení č. 6: Provozní větrání hromadných garáží v 1.NP

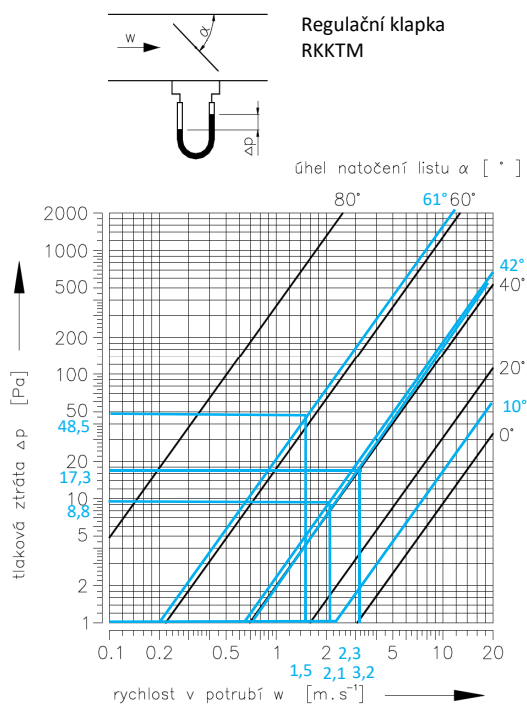
Přívod vzduchu: Ventilační mřížka v garážových vratech

Odvod vzduchu: Mřížka do kruhového potrubí NOVA C+ R1
- návrh proveden pomocí návrhového konfiguratoru Systemair

Číslo místnosti	Název místnosti	PŘÍVOD					ODVOD				
		Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA	Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	LWA
			m ³ /h					Pa			
1.NP											
1.29	Garáže 1.NP	Ventilační mřížka	620	-	-	-	NOVA C+R1 225x75	77,5	2,0	100%	21
		-	-	-	-	-	NOVA C+R1 225x75	77,5	7,5	75%	22
		-	-	-	-	-	NOVA C+R1 225x75	77,5	11,6	64%	22
		-	-	-	-	-	NOVA C+R1 225x75	77,5	18,2	51%	23
		-	-	-	-	-	NOVA C+R1 225x75	77,5	21,4	47%	23
		-	-	-	-	-	NOVA C+R1 225x75	77,5	17,7	52%	23
		-	-	-	-	-	NOVA C+R1 225x75	77,5	23,2	44%	23
		-	-	-	-	-	NOVA C+R1 225x75	77,5	27,5	39%	23

VZT zařízení č. 7: Provozní větrání hromadných garáží a prostor v 1.PP

Přívod vzduchu: Mřížka do hranatého potrubí NOVA A+ R1
 - návrh proveden pomocí návrhového konfigurátoru Systemair
 Kruhová mřížka



Odvod vzduchu: Mřížka do hranatého potrubí NOVA A+ R1
 - návrh proveden pomocí návrhového konfigurátoru Systemair
 Mřížka do kruhového potrubí NOVA C+ R1
 - návrh proveden pomocí návrhového konfigurátoru Systemair

Číslo místnosti	Název místnosti	PŘÍVOD					ODVOD				
		Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	L _{WA}	Typ koncového prvku	Průtok	Tlaková ztráta	Nastavení	L _{WA}
			m ³ /h	Pa				m ³ /h	Pa		
1.PP											
01.05	Garáže 1.PP	NOVA C+R1 225x75	86	16,9	59%	24	NOVA C+R1 225x75	87	2,0	100%	22
		NOVA B+R1 225x75	84	25,0	45%	21	NOVA C+R1 225x75	87	12,0	69%	23
		NOVA B+R1 225x75	84	32,0	38%	22	NOVA C+R1 225x75	87	16,4	61%	24
		NOVA B+R1 325x75	141	40,6	39%	25	NOVA B+R1 225x75	87	49,4	26%	23
		NOVA B+R1 325x75	141	44,8	36%	25	NOVA B+R1 225x75	87	53,7	24%	23
		NOVA B+R1 325x75	141	45,7	35%	25	NOVA B+R1 225x75	87	60,8	19%	23
		NOVA B+R1 325x75	142	48,1	34%	25	NOVA B+R1 225x75	87	67,1	16%	23
		-	-	-	-	-	NOVA B+R1 225x75	87	71,7	13%	23
		-	-	-	-	-	NOVA B+R1 225x75	88	93,0	5%	24
		-	-	-	-	-	NOVA C+R1 225x75	87	30,7	43%	25
		-	-	-	-	-	NOVA C+R1 225x75	87	36,9	37%	25
		-	-	-	-	-	NOVA C+R1 225x75	87	42,4	33%	25
		-	-	-	-	-	NOVA B+R1 225x75	87	69,0	16%	26
		-	-	-	-	-	NOVA B+R1 225x75	87	73,4	14%	26
		-	-	-	-	-	NOVA B+R1 225x75	87	80,6	11%	26

	-	-	-	-	-	NOVA B+R1 225x75	87	93,8	5%	27
	-	-	-	-	-	NOVA B+R1 225x75	87	98,4	3%	27
01.06 Strojovna VZT	Kruhová mřížka 160	140	7,2	-	-	-	-	-	-	-
	Regulční klapka RKKTM	140	17,3	40°	-	-	-	-	-	-
01.07 Technická m.	Kruhová mřížka 125	65	4,2	-	-	-	-	-	-	-
	Regulční klapka RKKTM	65	48,5	61°	-	-	-	-	-	-
01.08 Strojovna VZT	Kruhová mřížka 100	100	9,8	-	-	-	-	-	-	-
	Regulční klapka RKKTM	100	1,0	10°	-	-	-	-	-	-
01.09 Úložné prostory	Kruhová mřížka 100	60	8,5	-	-	-	-	-	-	-
	Regulční klapka RKKTM	60	8,8	42°	-	-	-	-	-	-

Přívodní a odvodní prvky pro VZT zařízení

		Průtok	Šířka	Výška	Typ prvku	Volná plocha	Rychlost
		m ³ /h	m	m		m ²	m/s
VZT zařízení č. 1	sání	6380	0,80	1,16	Protidešťová žaluzie WG 800x1155	0,856	2,1
	výfuk	6380	0,80	1,16	Protidešťová žaluzie WG 800x1155	0,856	2,1
VZT zařízení č. 2	sání	4925	0,80	0,99	Protidešťová žaluzie WG 800x990	0,724	1,9
VZT zařízení č. 3	sání	5733	0,80	0,99	Protidešťová žaluzie WG 800x990	0,724	2,2
VZT zařízení č. 2 a 3	společný výfuk	10658	0,80	1,65	Protidešťová žaluzie WG 800x1650	1,252	2,4
VZT zařízení č. 4	sání	1789	0,40	0,66	Protidešťová žaluzie WG 400x660	0,230	2,2
VZT zařízení č. 5	sání	4973	0,80	0,99	Protidešťová žaluzie WG 800x990	0,724	1,9
VZT zařízení č. 4 a 5	společný výfuk	6762	0,80	1,16	Protidešťová žaluzie WG 800x1155	0,856	2,2
VZT zařízení č. 6	výfuk	620	0,40	0,33	Protidešťová žaluzie WG 400x330	0,098	1,8
VZT zařízení č. 7	sání	1184	0,60	0,33	Protidešťová žaluzie WG600x330	0,148	2,2
VZT zařízení č. 7	výfuk	1480	0,40	0,66	Protidešťová žaluzie WG 400x660	0,230	1,8
VZT zařízení č. 8	sání	5100	0,45	0,40	Šikmý nástavec 450x400	0,180	7,9

Část 6 – Návrh prvků pro distribuci vzduchu mezi místnostmi

Výběr a návrh prvků je proveden na základě charakteru místností, průtoku vzduchu a rychlosti proudění vzduchu.

Bytové jednotky a ubytovací pokoje

Byt	Z		DO		Množství převáděného vzduchu m ³ /h	Typ převáděcího otvoru	Šířka m	Výška m	Navržená aktivní plocha m ²	Aktivní plocha celkem m ²	Rychlost v převáděcím otvoru m/s
	Číslo místnosti	Název místnosti	Číslo místnosti	Název místnosti							
2.NP											
01	2.07	Pokoj	2.06	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,90	0,02	0,0180	0,0226	0,62
						Zárubeň s provětráním	0,90	-	0,0046		
	2.06	Předsíň	2.08	Koupelna		Podříznutí dveří	0,90	0,02	0,0180		
						Zárubeň s provětráním	0,90	-	0,0046		
02	2.10	Pokoj	2.09	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.09	Předsíň	2.11	Koupelna		Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140		
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
03	2.13	Pokoj	2.12	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.12	Předsíň	2.14	Koupelna		Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140		
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
04	2.16	Pokoj	2.15	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.15	Předsíň	2.16	Koupelna		Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140		
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
05	2.21	Ložnice	2.18	Předsíň	75	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	1,04
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.18	Předsíň	2.20	Koupelna		Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140		
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
06	2.18	Předsíň	2.19	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0144	0,0144	0,48
						2.25	Ložnice	2.22	Předsíň		
	Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041							
	2.22	Předsíň	2.24	Koupelna		Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140		
Zárubeň s provětráním					0,70		0,0036				
07	2.22	Předsíň	2.23	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0144	0,0144	0,48
						2.27	Pokoj	2.26	Předsíň		
	Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041							
	2.26	Předsíň	2.28	Koupelna		Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140		
Zárubeň s provětráním					0,70		0,0036				
08	2.30	Pokoj	2.29	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.29	Předsíň	2.31	Koupelna		Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140		
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
09	2.33	Pokoj	2.32	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.32	Předsíň	2.34	Koupelna		Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140		
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
10	2.36	Pokoj	2.35	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.35	Předsíň	2.37	Koupelna		Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140		
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		

11	2.39	Obytná m. s k.k.	2.38	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.38	Předsíň	2.40	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
12	2.43	Obytná m. s k.k.	2.42	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.42	Předsíň	2.44	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
13	2.50	Pokoj	2.48	Chodba	33	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,57
	2.51	Ložnice	2.48	Chodba	27	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,47
	2.48	Chodba	2.49	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
	2.51	Ložnice	2.52	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
					Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036			
14	2.54	Pokoj	2.53	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.53	Předsíň	2.55	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
15	2.57	Pokoj	2.56	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.56	Předsíň	2.58	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
16	2.60	Pokoj	2.59	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.59	Předsíň	2.61	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
17	2.63	Pokoj	2.62	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.62	Předsíň	2.64	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
18	2.66	Pokoj	2.65	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.65	Předsíň	2.67	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
19	2.70	Ložnice	2.68	Předsíň	75	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	1,04
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.68	Předsíň	2.69	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,43
	2.68	Předsíň	2.71	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
					Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036			
20	2.74	Ložnice	2.72	Předsíň	75	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	1,04
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.72	Předsíň	2.73	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,43
	2.72	Předsíň	2.75	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
					Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036			
21	2.77	Pokoj	2.76	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.76	Předsíň	2.78	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
22	2.80	Pokoj	2.79	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.79	Předsíň	2.81	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		

23	2.83	Pokoj	2.82	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	2.82	Předsíň	2.84	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
3.NP											
24	3.07	Pokoj	3.06	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.06	Předsíň	3.08	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
25	3.10	Pokoj	3.09	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.09	Předsíň	3.11	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
26	3.13	Pokoj	3.12	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.12	Předsíň	3.14	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
27	3.16	Pokoj	3.15	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.15	Předsíň	3.16	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
28	3.21	Ložnice	3.18	Předsíň	75	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	1,04
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.18	Předsíň	3.20	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
	3.18	Předsíň	3.19	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0144	0,0144	0,48
29	3.25	Ložnice	3.22	Předsíň	75	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	1,04
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.22	Předsíň	3.24	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
	3.22	Předsíň	3.23	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0144	0,0144	0,48
30	3.27	Pokoj	3.26	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.26	Předsíň	3.28	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
31	3.30	Pokoj	3.29	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.29	Předsíň	3.31	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
32	3.33	Pokoj	3.32	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.32	Předsíň	3.34	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
33	3.36	Pokoj	3.35	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.35	Předsíň	3.37	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
34	3.39	Obytná m. s k.k.	3.38	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.38	Předsíň	3.40	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		

35	3.43	Obytná m. s k.k.	3.42	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.42	Předsíň	3.44	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
36	3.50	Pokoj	3.48	Chodba	33	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,57
	3.51	Ložnice	3.48	Chodba	27	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,47
	3.48	Chodba	3.49	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
3.51	Ložnice	3.52	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79	
					Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036			
37	3.54	Pokoj	3.53	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.53	Předsíň	3.55	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
38	3.57	Pokoj	3.56	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.56	Předsíň	3.58	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
39	3.60	Pokoj	3.59	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.59	Předsíň	3.61	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
40	3.63	Pokoj	3.62	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.62	Předsíň	3.64	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
41	3.66	Pokoj	3.65	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.65	Předsíň	3.67	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
42	3.70	Ložnice	3.68	Předsíň	75	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	1,04
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.68	Předsíň	3.69	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,43
	3.68	Předsíň	3.71	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
					Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036			
43	3.74	Ložnice	3.72	Předsíň	75	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	1,04
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.72	Předsíň	3.73	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,43
	3.72	Předsíň	3.75	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
					Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036			
44	3.77	Pokoj	3.76	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.76	Předsíň	3.78	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
45	3.80	Pokoj	3.79	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.79	Předsíň	3.81	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
46	3.83	Pokoj	3.82	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
	3.82	Předsíň	3.84	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		

4.NP											
47	4.07	Pokoj	4.06	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
47	4.06	Předsíň	4.08	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
48	4.10	Pokoj	4.09	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
48	4.09	Předsíň	4.11	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
49	4.13	Pokoj	4.12	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
49	4.12	Předsíň	4.14	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
50	4.16	Pokoj	4.15	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
50	4.15	Předsíň	4.16	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
51	4.21	Ložnice	4.18	Předsíň	75	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	1,04
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
51	4.18	Předsíň	4.20	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
	4.18	Předsíň	4.19	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0144	0,0144	0,48
52	4.25	Ložnice	4.22	Předsíň	75	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	1,04
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
52	4.22	Předsíň	4.24	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
	4.22	Předsíň	4.23	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0144	0,0144	0,48
53	4.27	Pokoj	4.26	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
53	4.26	Předsíň	4.28	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
54	4.30	Pokoj	4.29	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
54	4.29	Předsíň	4.31	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
55	4.33	Pokoj	4.32	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
55	4.32	Předsíň	4.34	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
56	4.36	Pokoj	4.35	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
56	4.35	Předsíň	4.37	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
57	4.39	Obytná m. s k.k.	4.38	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
57	4.38	Předsíň	4.40	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		
58	4.43	Obytná m. s k.k.	4.42	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
						Zárubeň s provětráním	0,80		0,0041		
58	4.42	Předsíň	4.44	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
						Zárubeň s provětráním	0,70		0,0036		

59	4.50	Pokoj	4.48	Chodba	33	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,57
	4.51	Ložnice	4.48	Chodba	27	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,47
	4.48	Chodba	4.49	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
				Zárubeň s provětráním		0,70		0,0036			
4.51	Ložnice	4.52	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79	
			Zárubeň s provětráním		0,70		0,0036				
60	4.54	Pokoj	4.53	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
				Zárubeň s provětráním		0,80		0,0041			
	4.53	Předsíň	4.55	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
				Zárubeň s provětráním		0,70		0,0036			
61	4.57	Pokoj	4.56	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
				Zárubeň s provětráním		0,80		0,0041			
	4.56	Předsíň	4.58	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
				Zárubeň s provětráním		0,70		0,0036			
62	4.60	Pokoj	4.59	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
				Zárubeň s provětráním		0,80		0,0041			
	4.59	Předsíň	4.61	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
				Zárubeň s provětráním		0,70		0,0036			
63	4.63	Pokoj	4.62	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
				Zárubeň s provětráním		0,80		0,0041			
	4.62	Předsíň	4.64	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
				Zárubeň s provětráním		0,70		0,0036			
64	4.66	Pokoj	4.65	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
				Zárubeň s provětráním		0,80		0,0041			
	4.65	Předsíň	4.67	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
				Zárubeň s provětráním		0,70		0,0036			
65	4.70	Ložnice	4.68	Předsíň	75	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	1,04
				Zárubeň s provětráním		0,80		0,0041			
	4.68	Předsíň	4.69	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,43
	4.68	Předsíň	4.71	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
			Zárubeň s provětráním	0,70			0,0036				
66	4.74	Ložnice	4.72	Předsíň	75	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	1,04
				Zárubeň s provětráním		0,80		0,0041			
	4.72	Předsíň	4.73	Obytná m. s k.k.	25	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,43
	4.72	Předsíň	4.75	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
			Zárubeň s provětráním	0,70			0,0036				
67	4.77	Pokoj	4.76	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
				Zárubeň s provětráním		0,80		0,0041			
	4.76	Předsíň	4.78	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
				Zárubeň s provětráním		0,70		0,0036			
68	4.80	Pokoj	4.79	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
				Zárubeň s provětráním		0,80		0,0041			
	4.79	Předsíň	4.81	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
				Zárubeň s provětráním		0,70		0,0036			
69	4.83	Pokoj	4.82	Předsíň	50	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0201	0,69
				Zárubeň s provětráním		0,80		0,0041			
	4.82	Předsíň	4.84	Koupelna	50	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0176	0,79
				Zárubeň s provětráním		0,70		0,0036			

Chodby, zázemí a vstupní hala

Byt	Z		DO		Množství převáděného vzduchu	Typ převáděcího otvoru	Šířka	Výška	Navržená aktivní plocha	Aktivní plocha celkem	Rychlost v převáděcím otvoru
	Číslo místnosti	Název místnosti	Číslo místnosti	Název místnosti							
							m ³ /h	m	m	m ²	m ²
1.NP											
	1.08	Chodba	1.09	Zázemí personál	30	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,52
	1.10	Šatna personál	1.11	Hyg. zázemí per.	230	Dveřní mřížka	0,50	0,30	0,1007	0,1007	0,63
	1.11	Hyg. zázemí	1.12	WC	80	Dveřní mřížka	0,50	0,10	0,0500	0,0344	0,65
2.NP											
	2.05	Chodba	2.86	Sklad prádla	15	Podříznutí dveří	0,80	0,01	0,0080	0,0080	0,52
	2.05	Chodba	2.87	Úklidová k.	30	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0140	0,60
	2.05	Chodba	2.88	Úložné prostory	35	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,61
3.NP											
	3.05	Chodba	3.86	Sklad prádla	15	Podříznutí dveří	0,80	0,01	0,0080	0,0080	0,52
	3.05	Chodba	3.87	Úklidová k.	30	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0140	0,60
	3.05	Chodba	3.88	Úložné prostory	35	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,61
4.NP											
	4.05	Chodba	4.86	Sklad prádla	15	Podříznutí dveří	0,80	0,01	0,0080	0,0080	0,52
	4.05	Chodba	4.87	Úklidová k.	30	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0140	0,60
	4.05	Chodba	4.88	Úložné prostory	35	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,61

Restaurace a hygienické zázemí

Byt	Z		DO		Množství převáděného vzduchu	Typ převáděcího otvoru	Šířka	Výška	Navržená aktivní plocha	Aktivní plocha celkem	Rychlost v převáděcím otvoru
	Číslo místnosti	Název místnosti	Číslo místnosti	Název místnosti							
							m ³ /h	m	m	m ²	m ²
1.NP											
	1.30	Chodba	1.31	Úklidová k.	30	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,52
	1.30	Chodba	1.34	WC invalidé	80	Dveřní mřížka	0,50	0,10	0,0344	0,0344	0,65
	1.30	Chodba	1.37	WC invalidé	80	Dveřní mřížka	0,50	0,10	0,0344	0,0344	0,65

Kuchyň a zázemí

Byt	Z		DO		Množství převáděného vzduchu m ³ /h	Typ převáděcího otvoru	Šírka m	Výška m	Navržená aktivní plocha m ²	Aktivní plocha celkem m ²	Rychlost v převáděcím otvoru m/s
	Číslo místnosti	Název místnosti	Číslo místnosti	Název místnosti							
	1.NP										
	1.39	Šatna per. m.	1.40	Hyg. zázemí - M	230	Dveřní mřížka	0,50	0,30	0,1007	0,1007	0,63
	1.40	Hyg. zázemí per.	1.42	WC	80	Dveřní mřížka	0,50	0,10	0,0344	0,0344	0,65
	1.43	Šatna per. ž.	1.44	Hyg. zázemí - Ž	230	Dveřní mřížka	0,50	0,30	0,1007	0,1007	0,63
	1.44	Hyg. zázemí per.	1.46	WC	80	Dveřní mřížka	0,50	0,10	0,0344	0,0344	0,65
	1.38	Chodba	1.47	Úklidová k.	30	Podříznutí dveří	0,80	0,02	0,0160	0,0160	0,52
	1.38	Chodba	1.48	Příprava masa	90	Dveřní mřížka	0,60	0,10	0,0411	0,0411	0,61
	1.38	Chodba	1.49	Sklad nápojů	15	Dveřní mřížka	0,20	0,10	0,0140	0,0140	0,30
	1.38	Chodba	1.52	Sklad DKP	20	Dveřní mřížka	0,20	0,10	0,0140	0,0140	0,40
	1.38	Chodba	1.53	Příprava zeleniny	75	Dveřní mřížka	0,50	0,10	0,0344	0,0344	0,61
	1.38	Chodba	1.54	Příprava masa	20	Dveřní mřížka	0,20	0,10	0,0140	0,0140	0,40
	1.50	Denní místnost	1.38	Chodba	90	Dveřní mřížka	0,60	0,10	0,0411	0,0411	0,61
	1.38	Chodba	1.51	Kuchyň	164	Dveřní mřížka	0,50	0,20	0,0678	0,0678	0,67

Zázemí wellness, posilovna/relax zóna, bazénová hala

Byt	Z		DO		Množství převáděného vzduchu m ³ /h	Typ převáděcího otvoru	Šírka m	Výška m	Navržená aktivní plocha m ²	Aktivní plocha celkem m ²	Rychlost v převáděcím otvoru m/s
	Číslo místnosti	Název místnosti	Číslo místnosti	Název místnosti							
	1.NP										
	1.14	Vstupní chodba	1.15	Úklidová komora	30	Podříznutí dveří	0,70	0,02	0,0140	0,0140	0,60
	1.16	Šatna ženy	1.14	Vstupní chodba	15	Podříznutí dveří	0,80	0,01	0,0080	0,0080	0,52
	1.16	Šatna ženy	1.17	WC ženy	80	Dveřní mřížka	0,50	0,10	0,0344	0,0344	0,65
	1.16	Šatna ženy	1.18	Sprchy ženy	300	Dveřní mřížka	0,60	0,30	0,1204	0,1204	0,69
	1.19	Šatna muži	1.14	Vstupní chodba	15	Podříznutí dveří	0,80	0,01	0,0080	0,0080	0,52
	1.19	Šatna muži	1.20	WC muži	80	Dveřní mřížka	0,50	0,10	0,0344	0,0344	0,65
	1.19	Šatna muži	1.21	Sprchy muži	300	Dveřní mřížka	0,60	0,30	0,1204	0,1204	0,69
	1.22	Chodba	1.28	Bazénová hala	250	Dveřní mřížka	0,50	0,30	0,1007	0,1007	0,69
	1.23	Šatna invalidé	1.24	WC invalidé	150	Dveřní mřížka	0,60	0,16	0,0651	0,0651	0,64
	1.25	Šatna invalidé	1.26	WC invalidé	150	Dveřní mřížka	0,60	0,16	0,0651	0,0651	0,64

Garáže a prostory v 1.PP

Byt	Z		DO		Množství převáděného vzduchu	Typ převáděcího otvoru	Šírka	Výška	Navržená aktivní plocha	Aktivní plocha celkem	Rychlost v převáděcím otvoru
	Číslo místnosti	Název místnosti	Číslo místnosti	Název místnosti							
							m ³ /h	m	m	m ²	m ²
1.PP											
1.06	Strojovna VZT	1.29	Garáže 1.PP	140	Pož. k. (stěnový uzávěr)	0,315	0,30	0,0469	0,0469	0,83	
1.07	Technická m.	1.29	Garáže 1.PP	65	Pož. k. (stěnový uzávěr)	0,200	0,30	0,0276	0,0276	0,65	
1.08	Strojovna VZT	1.29	Garáže 1.PP	100	Pož. k. (stěnový uzávěr)	0,315	0,30	0,0469	0,0469	0,59	
1.09	Úložné prostory	1.29	Garáže 1.PP	60	Pož. k. (stěnový uzávěr)	0,200	0,30	0,0276	0,0276	0,60	

Část 7 – Výpočet tlakových ztrát

Výpočet tlakových ztrát je proveden ve vlastně vytvořeném výpočtovém listu softwaru Excel.

Pro výpočet hodnot místních tlakových ztrát jednotlivých prvků je použit výpočetní program Qpro (dostupné na: www.qpro.cz).

Pro možnost zaregulování systému jsou vypočteny tlakové ztráty pro celou potrubní síť. Z důvodu velkého množství dat jsou v této příloze uvedeny výpočty tlakových ztrát pouze pro kritické cesty.

VÝPOČET TLAKOVÝH ZTRÁT VZDUCHOTEHNICKÉHO POTRUBÍ

Tlaková ztráta třením:

Kruhové potrubí:
$$\Delta p_{tř} = \lambda \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{w_{skut}^2}{2} \cdot \rho$$

Čtyřhranné potrubí:
$$\Delta p_{tř} = \lambda \cdot \frac{l \cdot U}{4 \cdot S_{skut}} \cdot \frac{w_{skut}^2}{2} \cdot \rho$$

Ekvivalentní průměr čtyřhraného potrubí:
$$d = \frac{2 \cdot a \cdot b}{a + b}$$

Kinematická viskozita: $\gamma = 1,51 \cdot 10^{-5} m^2/s$

Reynoldsovo číslo:
$$Re = \frac{d \cdot w_{sku}}{\gamma}$$

Měrná hmotnost vzduchu: $\rho = 1,2 kg/m^3$

Posouzení: Turbuletní proudění ($Re > 2320$):
$$\varepsilon = \frac{k}{d} \leq \frac{30}{Re^{0,875}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2 \log(Re \cdot \sqrt{\lambda}) - 0,8$$

Absolutní drsnost stěn porubí: Pozinkovaný ocel. plech: $k = 0,15 mm$

VZT zařízení č. 1: Větráníbytových jednotek, ubytovacích pokojů, chodeb, zázemí a vstupní haly

4.NP		Koncový prvek - patrová regulační klapka													
OD	DO	PŘÍVOD							ODVOD						
Byt	Regulační klapka	Průtok	Tlaková ztráta mezi RK a VAV/VRU	Tlaková ztráta za VAV Kompakt/VRU	Tlaková ztráta bez VAV Kompakt/VRU	Tlaková ztráta VAV Kompakt/VRU	Nastavení klapky	Celková tlaková ztráta	Průtok	Tlaková ztráta mezi RK a VAV/VRU	Tlaková ztráta za VAV Kompakt/VRU	Tlaková ztráta bez VAV Kompakt/VRU	Tlaková ztráta VAV Kompakt/VRU	Nastavení klapky	Celková tlaková ztráta
		m ³ /h	Pa	Pa	Pa	Pa	°	Pa	m ³ /h	Pa	Pa	Pa	Pa	°	Pa
47	1S.4 RK 1E.4 RK	50	42,17	21,34	63,50	113,19	58	176,69	50	32,56	16,93	49,49	111,54	58	161,03
48		50	33,36	21,34	54,69	121,99	58	176,69	50	22,46	16,93	39,39	121,64	58	161,03
49		50	30,62	21,34	51,95	124,73	59	176,69	50	12,97	16,93	29,90	131,12	59	161,03
50		50	39,51	21,37	60,88	115,81	58	176,69	50	29,71	16,70	46,41	114,62	58	161,03
51		150	41,58	44,28	85,86	90,83	52	176,69	150	33,29	36,61	69,90	91,12	52	161,03
52		150	44,26	44,28	88,54	88,15	52	176,69	150	26,66	36,61	63,27	97,75	52	161,03
53		50	42,19	21,37	63,56	113,13	58	176,69	50	22,66	16,70	39,36	121,67	58	161,03
54		50	27,69	21,34	49,03	127,66	59	176,69	50	13,91	16,93	30,84	130,19	59	161,03
55		50	30,22	21,34	51,55	125,14	59	176,69	50	23,67	16,93	40,60	120,43	58	161,03
56		50	45,09	21,34	66,42	110,27	58	176,69	50	34,65	16,87	51,52	109,51	58	161,03
57		150	54,32	45,55	99,87	76,82	50	176,69	150	41,56	33,60	75,16	85,87	51	161,03
58		150	64,44	45,55	109,99	66,70	49	176,69	150	48,96	33,60	82,56	78,47	50	161,03
59		200	74,66	57,00	131,66	45,03	39	176,69	200	62,47	41,54	104,01	57,02	41	161,03
60		50	69,72	21,36	91,08	85,61	57	176,69	50	57,34	17,06	74,40	86,63	57	161,03
61		50	73,50	21,33	94,83	81,86	57	176,69	50	61,25	17,02	78,28	82,75	57	161,03
62		50	86,28	21,33	107,61	69,08	56	176,69	50	69,30	17,02	86,33	74,70	56	161,03
63		50	90,38	21,33	111,71	64,97	56	176,69	50	79,07	17,02	96,09	64,93	56	161,03
64		50	101,90	21,18	123,08	53,61	55	176,69	50	89,34	16,46	105,80	55,23	55	161,03
65		150	112,05	44,64	156,69	20,00	36	176,69	150	103,34	37,46	140,80	20,22	36	161,03
66		150	111,84	44,64	156,47	20,21	36	176,69	150	103,56	37,46	141,03	20,00	36	161,03
67		50	100,74	21,41	122,15	54,54	55	176,69	50	87,82	16,57	104,39	56,64	55	161,03
68		50	95,04	21,60	116,64	60,05	55	176,69	50	83,46	16,12	99,58	61,45	55	161,03
69		50	81,65	21,60	103,24	73,44	56	176,69	50	76,66	16,09	92,74	68,28	56	161,03
70a		240	99,07	34,92	133,99	42,70	54	176,69	240	74,17	37,05	111,21	49,81	54	161,03
70b		240	34,09	36,36	70,45	106,24	58	176,69							
Kritická cesta				156,69	20,00		176,69				141,03	20,00		161,03	

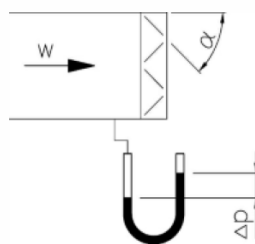
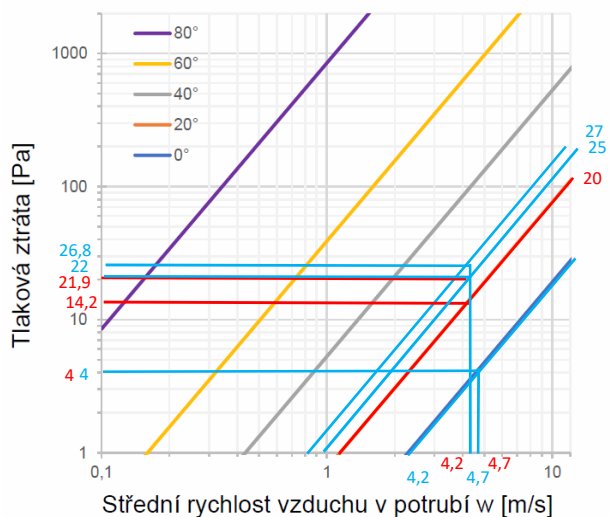
3.NP		Koncový prvek - patrová regulační klapka													
OD	DO	PŘÍVOD							ODVOD						
Byt	Regulační klapka	Průtok	Tlaková ztráta mezi RK a VAV	Tlaková ztráta za VAV Kompakt	Tlaková ztráta bez VAV Kompakt	Tlaková ztráta VAV Kompakt	Nastavení klapky	Celková tlaková ztráta	Průtok	Tlaková ztráta mezi RK a VAV	Tlaková ztráta za VAV Kompakt	Tlaková ztráta bez VAV Kompakt	Tlaková ztráta VAV Kompakt	Nastavení klapky	Celková tlaková ztráta
		m ³ /h	Pa	Pa	Pa	Pa	°	Pa	m ³ /h	Pa	Pa	Pa	Pa	°	Pa
24	1S.3 RK/1E.3 RK	50	35,25	21,34	56,58	100,47	58	157,06	50	26,93	16,93	43,86	105,42	58	149,28
25		50	27,69	21,34	49,03	108,03	58	157,06	50	18,87	16,93	35,80	113,48	58	149,28
26		50	17,04	21,34	38,38	118,68	58	157,06	50	11,70	16,93	28,63	120,65	58	149,28
27		50	26,80	21,37	48,17	108,89	58	157,06	50	28,48	16,70	45,18	104,11	58	149,28
28		150	28,87	44,28	73,15	83,91	51	157,06	150	32,05	36,61	68,67	80,62	51	149,28
29		150	31,55	44,28	75,83	81,23	51	157,06	150	25,43	36,61	62,04	87,25	51	149,28
30		50	29,47	21,37	50,85	106,21	58	157,06	50	21,43	16,70	38,12	111,16	58	149,28
31		50	16,34	21,34	37,68	119,38	58	157,06	50	12,67	16,93	29,60	119,68	58	149,28
32		50	25,42	21,34	46,76	110,30	58	157,06	50	20,53	16,93	37,46	111,83	58	149,28
33		50	37,76	21,34	59,10	97,95	58	157,06	50	28,32	16,87	45,19	104,09	58	149,28
34		150	45,77	45,55	91,32	65,74	49	157,06	150	34,60	33,60	68,20	81,09	51	149,28
35		150	54,42	45,55	99,97	57,09	48	157,06	150	41,17	33,60	74,76	74,52	50	149,28
36		200	64,63	57,00	121,63	35,42	36	157,06	200	54,64	41,54	96,18	53,11	41	149,28
37		50	57,57	21,36	78,94	78,12	56	157,06	50	48,63	17,06	65,69	83,59	57	149,28
38		50	60,28	21,33	81,62	75,44	56	157,06	50	52,24	17,02	69,26	80,02	57	149,28
39		50	69,37	21,33	90,70	66,35	56	157,06	50	57,56	17,02	74,59	74,70	56	149,28
40		50	72,05	21,33	93,38	63,68	56	157,06	50	67,33	17,02	84,35	64,93	56	149,28
41		50	82,27	21,18	103,45	53,61	55	157,06	50	77,59	16,46	94,06	55,23	55	149,28
42		150	92,42	44,64	137,06	20,00	36	157,06	150	91,60	37,46	129,06	20,22	36	149,28
43		150	92,20	44,64	136,84	20,21	36	157,06	150	91,82	37,46	129,28	20,00	36	149,28
44		50	81,11	21,41	102,52	54,54	55	157,06	50	76,08	16,57	92,65	56,64	55	149,28
45		50	76,85	21,60	98,45	58,61	55	157,06	50	71,72	16,12	87,84	61,45	55	149,28
46		50	66,05	21,60	87,65	69,41	56	157,06	50	64,92	16,09	81,00	68,28	56	149,28
Kritická cesta					137,06	20,00		157,06				129,28	20,00		149,28

2.NP		Koncový prvek - patrová regulační klapka													
OD	DO	PŘÍVOD							ODVOD						
Byt	Regulační klapka	Průtok	Tlaková ztráta mezi RK a VAV	Tlaková ztráta za VAV Kompakt	Tlaková ztráta bez VAV Kompakt	Tlaková ztráta VAV Kompakt	Nastavení klapky	Celková tlaková ztráta	Průtok	Tlaková ztráta mezi RK a VAV	Tlaková ztráta za VAV Kompakt	Tlaková ztráta bez VAV Kompakt	Tlaková ztráta VAV Kompakt	Nastavení klapky	Celková tlaková ztráta
		m ³ /h	Pa	Pa	Pa	Pa	°	Pa	m ³ /h	Pa	Pa	Pa	Pa	°	Pa
01	1S.2 RK 1E.2 RK	50	34,99	21,45	56,44	101,18	58	157,62	50	26,68	16,52	43,20	106,60	58	149,80
02		50	27,69	21,34	49,03	108,59	58	157,62	50	18,87	16,93	35,80	113,99	58	149,80
03		50	17,04	21,34	38,38	119,24	58	157,62	50	11,79	16,93	28,72	121,08	58	149,80
04		50	26,80	21,37	48,17	109,45	58	157,62	50	28,53	16,70	45,22	104,57	58	149,80
05		150	28,87	44,28	73,15	84,47	51	157,62	150	32,10	36,61	68,72	81,08	51	149,80
06		150	31,55	44,28	75,83	81,79	51	157,62	150	25,47	36,61	62,09	87,71	51	149,80
07		50	29,47	21,37	50,85	106,77	58	157,62	50	21,47	16,70	38,17	111,63	58	149,80
08		50	16,34	21,34	37,68	119,94	58	157,62	50	12,72	16,93	29,65	120,15	58	149,80
09		50	25,42	21,34	46,76	110,86	58	157,62	50	20,53	16,93	37,46	112,34	58	149,80
10		50	38,71	21,34	60,04	97,57	58	157,62	50	28,96	16,87	45,83	103,97	58	149,80
11		150	46,33	45,55	91,88	65,74	49	157,62	150	35,11	33,60	68,71	81,09	51	149,80
12		150	54,98	45,55	100,53	57,09	48	157,62	150	41,68	33,60	75,27	74,52	50	149,80
13		200	65,19	57,00	122,20	35,42	36	157,62	200	55,15	41,54	96,69	53,11	41	149,80
14		50	58,13	21,36	79,50	78,12	56	157,62	50	49,14	17,06	66,20	83,59	57	149,80
15		50	60,85	21,33	82,18	75,44	56	157,62	50	52,75	17,02	69,78	80,02	57	149,80
16		50	69,93	21,33	91,27	66,35	56	157,62	50	58,08	17,02	75,10	74,70	56	149,80
17		50	72,61	21,33	93,94	63,68	56	157,62	50	67,84	17,02	84,86	64,93	56	149,80
18		50	82,83	21,18	104,01	53,61	55	157,62	50	78,11	16,46	94,57	55,23	55	149,80
19		150	92,98	44,64	137,62	20,00	36	157,62	150	92,11	37,46	129,57	20,22	36	149,80
20		150	92,77	44,64	137,40	20,22	36	157,62	150	92,33	37,46	129,80	20,00	36	149,80
21		50	81,67	21,41	103,08	54,54	55	157,62	50	76,59	16,57	93,16	56,64	55	149,80
22		50	77,41	21,60	99,01	58,61	55	157,62	50	72,23	16,12	88,35	61,45	55	149,80
23		50	66,61	21,60	88,21	69,41	56	157,62	50	65,43	16,09	81,52	68,28	56	149,80
Kritická cesta				137,62	20,00		157,62				129,80	20,00		149,80	

Patrová regulační klapka/VAV kompaktní 71 - VZT jednotka															
OD	DO	PŘÍVOD							ODVOD						
Regulační klapka/VAV kompaktní 71	VZT jednotka	Průtok	Tlaková ztráta mezi prvky	Tlaková ztráta za regulační klapkou	Tlaková ztráta bez regulační klapky	Tlaková ztráta regulační klapky	Nastavení klapky	Celková tlaková ztráta	Průtok	Tlaková ztráta mezi prvky	Tlaková ztráta za regulační klapkou	Tlaková ztráta bez regulační klapky	Tlaková ztráta regulační klapky	Nastavení klapky	Celková tlaková ztráta
		m ³ /h	Pa	Pa	Pa	Pa	°	Pa	m ³ /h	Pa	Pa	Pa	Pa	°	Pa
1S/E.2 RK	VZT	1900	118,46	157,62	276,08	26,84	27	302,92	1900	87,47	149,80	237,27	21,93	25	259,20
1S/E.3 RK	VZT	1900	123,86	157,06	280,91	22,01	25	302,92	1900	95,69	149,28	244,97	14,22	20	259,20
1S/E.4 RK	VZT	2140	122,23	176,69	298,92	4,00	0	302,92	2140	94,17	161,03	255,20	4,00	0	259,20
71 VAV	VZT	440	119,33	31,97	151,30	151,61	42	302,92	440	76,55	71,63	148,18	111,01	38	259,20
Kritická cesta					298,92	4,00	302,92		255,20	4,00	259,20				

OD	DO	PŘÍVOD	ODVOD
1P.4 RK	VZT		302,92
VZT	OUT		93,00
Celková kritická cesta			395,92
			361,79

Regulační klapka RDTM



VZT zařízení č. 2 : Větrání restaurace a hygienického zázemí

1.NP				Koncový prvek - protidešťová žaluzie										PŘÍVOD						
Vstupní údaje				Rozměry potrubí				Výpočet tlakové ztráty třením										Ztráta úseku		
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb		ød	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε		30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _{fr}	Δp _ξ	Δp	
	m ³ /h	m		mm	mm	m ²	m/s	m	m	-	-	-	-	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa		
1	400	1,00	FLEXI			250	0,049	2,26								0,50	0,50	19,41	20,12	
		0,77	SPIRO			250	0,049	2,26	0,250	0,785	37 476	0,00060	<	0,00299	0,0223	0,27	0,21			
2	800	5,80	SPIRO			315	0,078	2,85	0,315	0,990	59 485	0,00048	<	0,00199	0,0201	0,31	1,81	4,16	5,96	
3	1200	1,00	4hr	315	x 315	-	0,099	3,36	0,315	1,260	70 080	0,00048	<	0,00173	0,0194	0,42	0,42	2,61	3,03	
4	1600	2,46	4hr	355	x 315	-	0,112	3,97	0,334	1,340	87 861	0,00045	<	0,00142	0,0185	0,52	1,29	2,15	3,44	
5	2000	1,05	4hr	500	x 315	-	0,158	3,53	0,387	1,630	90 287	0,00039	<	0,00138	0,0184	0,35	0,37	2,23	2,60	
6	2400	4,63	4hr	560	x 315	-	0,176	3,78	0,403	1,750	100 915	0,00037	<	0,00126	0,0180	0,38	1,77	5,19	6,96	
7	3200	4,80	4hr	710	x 315	-	0,224	3,97	0,436	2,050	114 862	0,00034	<	0,00112	0,0175	0,38	1,82	2,39	4,22	
8	3600	3,34	4hr	800	x 315	-	0,252	3,97	0,452	2,230	118 790	0,00033	<	0,00109	0,0174	0,36	1,21	2,23	3,44	
9	3855	5,20	4hr	800	x 315	-	0,252	4,25	0,452	2,230	127 204	0,00033	<	0,00102	0,0171	0,41	2,13	18,67	20,81	
10	4975	7,91	4hr	800	x 315	-	0,252	5,48	0,452	2,230	164 161	0,00033	<	0,00082	0,0163	0,65	5,13	77,62	82,79	
		0,63	4hr	750	x 900	-	0,675	2,05	0,818	3,300	110 933	0,00018	<	0,00116	0,0176	0,05	0,03			
11	4975	33,10	4hr	800	x 315	-	0,252	5,48	0,452	2,230	164 161	0,00033	<	0,00082	0,0163	0,65	21,49	77,82	99,33	
		0,58	4hr	800	x 1000	-	0,800	1,73	0,889	3,600	101 688	0,00017	<	0,00125	0,0179	0,04	0,02			
		0,14	4hr	800	x 990	-	0,792	1,74	0,885	3,580	102 256	0,00017	<	0,00124	0,0179	0,04	0,01			

Kritická cesta

252,69

1.NP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie				PŘÍVOD						
Výpočet tlakových ztrát místními odpory												
	Číslo úseku	V	axb		ød	w _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ		
		m ³ /h	mm		mm	m/s		-	Pa	Pa		
1	400					250	2,26	VVDM 500 C		14,40	19,41	
								Přechod 315/250, 100 mm	0,018	0,06		
2	800					315	1,43	T-kus 315/315/315, 90°	4,060	4,95	4,16	
								2x oblouk ø315, r = 315 mm, 90°	0,392	1,91		
								Přechod 315/315x315	0,015	0,07		
3	1200		315	x	315		-	3,36	Přechod 355x315/315x315	0,019	0,13	2,61
									Potrubní nástavec 250, 355x315, 90°	0,467	2,49	
4	1600		355	x	315		-	3,97	Přechod 500x315/355x315	0,025	0,23	2,15
									Potrubní nástavec 250, 500x315, 90°	0,400	1,91	
5	2000		500	x	315		-	3,53	Přechod 560x315/500x315	0,018	0,14	2,23
									Potrubní nástavec 250, 560x315, 90°	0,352	2,09	
6	2400		560	x	315		-	3,78	Oblouk 560x315, r = 150 mm, 90°	0,274	2,35	5,19
									Přechod 710x315/560x315	0,021	0,18	
									Potrubní nástavec 315, 710x315, 90°	0,500	2,67	
7	3200		710	x	315		-	3,97	Přechod 710x315/800x315	0,018	0,17	2,39
									Potrubní nástavec 250, 800x315, 90°	0,298	2,22	
8	3600		800	x	315		-	3,97	Potrubní nástavec 200, 800x315, 90°	0,236	2,23	2,23
9	3855	800	x	315			-	4,25	Regulační klapka		12,02	18,67
									Oblouk 315x800, r = 150 mm, 90°	0,158	1,71	
									Potrubní nástavec 315, 315x800, 90°	0,456	4,94	
10	4975	800	x	315			-	5,48	Požární klapka	0,430	7,76	77,62
									Oblouk 800x315, r = 150 mm, 90°	0,361	6,51	
									2x oblouk 315x800, r = 150 mm, 45°	0,204	3,68	
									Oblouk 800x315, r = 150 mm, 90°	0,361	6,51	
									Přech. oblouk 900x800/315x800, 90°	0,223	4,02	
									Přechod 800x900/750x900	0,019	0,05	
									Tlumič hluku		2,00	
Tlumič hluku		47,00										
11	4975	800	x	315			-	5,48	Přechod 900x710/750x900	0,034	0,09	77,82
									Přechod 800x315/500x500	0,017	0,30	
									2x oblouk 315x800, r = 150 mm, 90°	0,316	5,70	
									Oblouk 800x315, r = 150 mm, 90°	0,361	6,51	
									Požární klapka	0,430	7,76	
									Přechod 950x300/800x315	0,015	0,27	
									Tlumič hluku		22,00	
									Přechod 950x300/800x315	0,033	0,60	
									2x oblouk 800x315, r = 150 mm, 90°	0,722	13,03	
									Oblouk 315x800, r = 150 mm, 90°	0,158	2,85	
Přech. oblouk 1000x800/315x800, 90°	0,219	3,96										
800	x	1000		-	1,73	Přechod 1000x800/990x800	0,027	0,05				
800	x	990		-	1,74	Protidešťová žaluzie 800x990	8,100	14,80				

1.NP				Koncový prvek - protidešťová žaluzie										ODVOD						
Vstupní údaje				Rozměry potrubí				Výpočet tlakové ztráty třením									Ztráta úseku			
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb		ød	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε	30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _{tr}	Δp _ξ	Δp		
	m ³ /h	m		mm	mm	m ²	m/s	m	m	-	-	-	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa			
1	550	1,10	FLEXI			250	0,049	3,11								0,95	1,05	24,60	25,74	
		0,20	SPIRO			250	0,049	3,11	0,250	0,785	51 529	0,00060	<	0,00226	0,0207	0,48	0,10			
2	1100	6,00	SPIRO			315	0,078	3,92	0,315	0,990	81 792	0,00048	<	0,00151	0,0188	0,55	3,29	7,45	10,74	
3	2200	0,60	4hr	500	x	315	-	0,158	3,88	0,387	1,630	99 315	0,00039	<	0,00127	0,0180	0,42	0,25	2,59	2,84
4	2755	2,95	4hr	630	x	315	-	0,198	3,86	0,420	1,890	107 261	0,00036	<	0,00119	0,0177	0,38	1,11	3,74	4,85
5	3855	9,00	4hr	800	x	315	-	0,252	4,25	0,452	2,230	127 204	0,00033	<	0,00102	0,0171	0,41	3,69	12,83	16,52
6	4975	5,48	4hr	800	x	315	-	0,252	5,48	0,452	2,230	164 161	0,00033	<	0,00082	0,0163	0,65	3,56	36,84	43,36
		5,08	4hr	500	x	500	-	0,250	5,53	0,500	2,000	183 039	0,00030	<	0,00075	0,0159	0,58	2,96		
7	4975	3,55	4hr	710	x	450	-	0,320	4,33	0,551	2,320	157 792	0,00027	<	0,00085	0,0164	0,33	1,19	74,27	80,50
		7,90	4hr	710	x	350	-	0,249	5,56	0,469	2,120	172 678	0,00032	<	0,00078	0,0161	0,64	5,04		
8	10708	4,90	4hr	800	x	630	-	0,504	5,90								0,99	28,09	33,04	
		18,78	4hr	710	x	710	-	0,504	5,90								3,77			
		1,10	4hr	800	x	710	-	0,568	5,24								0,17			
		0,69	4hr	800	x	1650	-	1,320	2,25								0,01			
Společné potrubí - rozděleno dle poměru																				

Kritická cesta

217,59

1.NP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie				ODVOD				
Výpočet tlakových ztrát místními odpory										
	Číslo úseku	V	axb		ød	w _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ
		m ³ /h	mm		mm	m/s		-	Pa	Pa
							VVDM 600 C		13,20	
1	550				250	3,11	Ohyb 90°	0,231	1,34	24,60
							T-kus 315/315/250, 90°	1,730	10,05	
2	1100				315	3,92	Oblouk ø315, r = 315 mm, 90°	0,196	1,81	7,45
							Přechod 315/500x315	0,286	2,64	
		500	x	315	-	1,94	Potrubní nástavec 315, 500x315, 90°	1,330	3,00	
3	2200	500	x	315	-	3,88	Přechod 630x315/500x315	0,077	0,70	2,59
		630	x	315	-	3,08	Potrubní nástavec 250, 630x315, 90°	0,332	1,89	
4	2755	630	x	315	-	3,86	Přechod 800x315/630x315	0,074	0,66	3,74
		800	x	315	-	3,04	Potrubní nástavec 315, 800x315, 90°	0,558	3,09	
5	3855	800	x	315	-	4,25	Oblouk 800x315, r = 150 mm, 90°	0,274	2,97	12,83
							Regulační klapka		4,30	
							Oblouk 315x800, r = 150 mm, 90°	0,158	1,71	
							Potrubní nástavec 315, 315x800, 90°	0,355	3,85	
6	4975	800	x	315	-	5,48	Požární klapka	0,430	7,76	36,84
							Oblouk 800x315, r = 150 mm, 90°	0,361	6,51	
							Přechod 800x315/500x500	0,017	0,30	
		500	x	500	-	5,53	3x oblouk 500x500, r = 150 mm, 90°	0,669	12,27	
							Přechod 7500x600/500x500	0,273	5,01	
		750	x	600	-	3,07	Tlumič hluku		5,00	
							Přechod 750x600/500x500	0,045	0,83	
7	4975	710	x	450	-	4,33	Přechod 900x710/710x450	0,060	0,67	74,27
							2x oblouk 450x710, r = 150 mm, 90°	0,386	4,33	
							Přechod 750x900/710x450	0,375	4,21	
		750	x	900	-	2,05	Tlumič hluku		37,00	
							Přechod 750x900/710x355	0,060	1,08	
		710	x	355	-	5,48	oblouk 710x355, r = 150 mm, 90°	0,317	5,72	
							oblouk 355x710, r = 150 mm, 90°	0,169	3,05	
							T-kus 800x630/560x500/710x355, 90°	1,010	18,22	
8	10708	800	x	630	-	5,90	Oblouk 800x630, r = 150 mm, 90°		2,86	28,09
							Požární klapka		2,12	
							Oblouk 630x800, r = 150 mm, 90°		2,26	
							Přechod 800x630/710x710		0,16	
		710	x	710	-	5,90	Oblouk 710x710, r = 150 mm, 90°		2,53	
							Přechod 800x710/710x710		0,16	
		800	x	710	-	5,24	Přech. oblouk 1650x800/710x800, 90°		4,83	
		800	x	1650	-	2,25	Protidešťová žaluzie 800x1650		13,16	

Společné potrubí - rozděleno dle poměru

VZT zařízení č. 3: Větrání kuchyně a zázemí

1.NP				Koncový prvek - protidešťová žaluzie												PŘÍVOD				
Vstupní údaje				Rozměry potrubí				Výpočet tlakové ztráty třením									Ztráta úseku			
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb		ød	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε		30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _{tr}	Δp _ξ	Δp	
	m ³ /h	m		mm	mm	mm	m ²	m/s	m	m	-	-	-	-	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa	
1	1051	1,56	SPIRO			250	0,049	5,95	0,250	0,785	98 491	0,00060	<	0,00128	0,0181	1,53	2,39	53,71	56,10	
2	2103	0,70	SPIRO			315	0,078	7,49	0,315	0,990	156 335	0,00048	<	0,00086	0,0164	1,76	1,23	22,73	23,96	
3	4619	1,85	4hr	560	x	400	-	0,224	5,73	0,467	1,920	177 022	0,00032	<	0,00077	0,0160	0,68	1,25	4,96	6,21
4	5733	8,70	4hr	710	x	400	-	0,284	5,61	0,512	2,220	190 024	0,00029	<	0,00072	0,0158	0,58	5,07	53,11	58,29
		0,88	4hr	710	x	900	-	0,639	2,49	0,794	3,220	131 011	0,00019	<	0,00100	0,0170	0,08	0,07		
		0,74	4hr	800	x	900	-	0,720	2,21	0,847	3,400	124 075	0,00018	<	0,00105	0,0172	0,06	0,04		
		0,68	4hr	500	x	500	-	0,250	6,37	0,500	2,000	210 927	0,00030	<	0,00066	0,0155	0,75	0,51		
5	5733	0,64	4hr	1000	x	500	-	0,500	3,19	0,667	3,000	140 618	0,00023	<	0,00094	0,0168	0,15	0,10	68,86	82,57
		25,00	4hr	1000	x	315	-	0,315	5,06	0,479	2,630	160 401	0,00031	<	0,00084	0,0163	0,52	13,07		
		0,74	4hr	1000	x	1000	-	1,000	1,59	1,000	4,000	105 464	0,00015	<	0,00121	0,0178	0,03	0,02		
		0,14	4hr	800	x	990	-	0,792	2,01	0,885	3,580	117 836	0,00017	<	0,00110	0,0174	0,05	0,01		

Kritická cesta

227,13

1.NP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie				PŘÍVOD				
Výpočet tlakových ztrát místními odpory										
	Číslo úseku	V	axb		ød	w _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ
		m ³ /h	mm	mm	mm	m/s		-	Pa	Pa
							VARIANT - 2R		13,50	
1	1051,3				250	5,95	Oblouk ø250, r = 250 mm, 90°	0,199	4,23	53,71
							Regulační klapka		3,50	
							T-kus 315/315/250, 90°	1,530	32,49	
2	2102,5				315	7,49	Přechod 315/315x315	0,015	0,49	22,73
		315	x	315	-	5,89	T-kus 560x400/400x400/315x315, 90°	1,070	22,24	
3	4619	560	x	400	-	5,73	T-kus 710x400/560x400/400x400, 90°	0,252	4,96	4,96
4	5733						Oblouk 400x710, r = 150 mm, 90°	0,180	3,54	53,11
		710	x	400	-	5,61	Požární klapka	0,329	6,21	
							Oblouk 400x710, r = 150 mm, 90°	0,180	3,40	
							Přechod 710x900/710x400	0,051	0,97	
		710	x	900	-	2,49	Přech. oblouk 800x900/710x900, 90°	0,262	0,98	
		800	x	900	-	2,21	Tlumič hluku		24,00	
		500	x	500	-	6,37	Přechod 800x900/500x500	0,576	14,02	
		500	x	500	-	6,37	Přech. oblouk 1000x500/500x500, 90°	0,256	6,24	
5	5733						Přechod 1000x315/1000x500	0,181	2,78	68,86
		1000	x	315	-	5,06	2x oblouk 315x1000, r = 150 mm, 90°	0,310	4,75	
							Požární klapka	0,417	6,39	
							Přechod 1200x300/1000x315	0,015	0,23	
		1100	x	300	-	0,00	Tlumič hluku		9,00	
							Přechod 1200x300/1000x315	0,036	0,56	
		1000	x	315	-	5,06	2x oblouk 1000x315, r = 150 mm, 90°	0,866	13,28	
							Oblouk 315x1000, r = 150 mm, 90°	0,155	2,38	
							Přech. oblouk 1000x1000/315x1000, 90°	0,228	3,50	
		1000	x	1000	-	1,59	Přechod 1000x1000/990x800	0,069	0,10	
		800	x	990	-	2,01	Protidešťová žaluzie 800x990	8,100	19,65	

1.NP				Koncový prvek - protidešťová žaluzie												ODVOD			
Vstupní údaje				Rozměry potrubí				Výpočet tlakové ztráty třením								Ztráta úseku			
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb	∅d	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε		30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _ř	Δp _ξ	Δp	
	m ³ /h	m		mm	mm	m ²	m/s	m	m	-	-	-	-	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa	
1.NP																			
1	1912	2,60	SPIRO		315	0,078	6,81	0,315	0,990	142 133	0,00048	<	0,00093	0,0167	1,48	3,85	72,88	76,72	
2	4073	2,10	4hr	630 x 400	-	0,252	4,49	0,489	2,060	145 488	0,00031	<	0,00091	0,0167	0,41	0,86	2,95	3,82	
3	4605	3,78	4hr	630 x 400	-	0,252	5,08	0,489	2,060	164 491	0,00031	<	0,00082	0,0162	0,51	1,94	8,65	10,59	
4	5733	10,43	4hr	710 x 400	-	0,284	5,61	0,512	2,220	190 024	0,00029	<	0,00072	0,0158	0,58	6,07	49,28	56,19	
		1,44	4hr	710 x 400	-	0,284	5,61	0,512	2,220	190 024	0,00029	<	0,00072	0,0158	0,58	0,84			
5	5733	3,40	4hr	500 x 560	-	0,280	5,69	0,528	2,120	198 988	0,00028	<	0,00069	0,0157	0,58	1,96	51,91	53,87	
		4,90	4hr	800 x 630	-	0,504	5,90									1,14			
6	10708	18,78	4hr	710 x 710	-	0,504	5,90									4,34	32,37	38,07	
		1,10	4hr	800 x 710	-	0,568	5,24								0,19				
		0,69	4hr	800 x 1650	-	1,320	2,25								0,02				
Společné potrubí - rozděleno dle poměru																			

Kritická cesta

239,26

1.NP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie				ODVOD					
Výpočet tlakových ztrát místními odpory											
	Číslo úseku	V	axb		ød	w _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ	
		m ³ /h	mm		mm	m/s		-	Pa	Pa	
1	1911,5						VARIANT - 2R			43,50	72,88
							Oblouk ø315, r = 315 mm, 30°	0,096	2,68		
							Oblouk ø315, r = 315 mm, 90°	0,196	5,46		
							Regulační klapka			5,00	
							Přechod 315/315x315	0,043	1,20		
		315	x	315	-	5,35	T-kus 630x400/400x400/315x315, 90°	0,875	15,03		
2	4073	630	x	400	-	4,49	Potrubní nástavec 200, 630x400, 90°	0,244	2,95	2,95	
3	4605	630	x	400	-	5,08	Oblouk 630x400, r = 150 mm, 90°	0,280	4,33	8,65	
							Přechod 710x400/630x400	0,030	0,46		
		710	x	400	-	4,50	Potrubní nástavec 315, 400x710, 90°	0,317	3,86		
4	5733						Oblouk 400x710, r = 150 mm, 90°	0,180	3,40	49,28	
							Požární klapka	0,329	6,21		
		710	x	400	-	5,61	Oblouk 710x400, r = 150 mm, 90°	0,306	5,77		
							Oblouk 400x710, r = 150 mm, 90°	0,180	3,40		
							Přechod 710x400/600x600	0,104	1,96		
		600	x	600	-	4,42	Tlumič hluku		28,00		
		500	x	500	-	6,37	Přechod 600x600/500x500	0,022	0,55		
5	5733						Přechod 500x500/500x560	0,028	0,55	51,91	
							Oblouk 500x560, r = 150 mm, 90°	0,216	4,19		
		500	x	560	-	5,69	Oblouk 500x560, r = 150 mm, 45°	0,140	2,72		
							Oblouk 500x560, r = 150 mm, 30°	0,106	2,06		
							Přechod 800x900/500x560	0,500	9,70		
		800	x	900	-	2,21	Tlumič hluku		24,00		
							Přechod 550x900/500x560	0,069	1,34		
		500	x	560	-	5,69	Oblouk 500x560, r = 150 mm, 15°	0,064	1,24		
							T-kus 800x630/560x500/710x355, 90°	0,315	6,11		
6	10708						Oblouk 800x630, r = 150 mm, 90°		3,30	32,37	
							Požární klapka		2,44		
		800	x	630	-	5,90	Oblouk 630x800, r = 150 mm, 90°		2,61		
							Přechod 800x630/710x710		0,19		
							Oblouk 710x710, r = 150 mm, 90°		2,92		
							Přechod 800x710/710x710		0,19		
		800	x	710	-	5,24	Přech. oblouk 1650x800/710x800, 90°		5,57		
		800	x	1650	-	2,25	Protidešťová žaluzie 800x1650		15,17		

Společné potrubí - rozděleno dle poměru

VZT zařízení č. 4: Větrání zázemí wellness a posilovny/relax zóny

1.NP					Koncový prvek - protidešťová žaluzie										PŘÍVOD					
Vstupní údaje					Rozměry potrubí			Výpočet tlakové ztráty třením										Ztráta úseku		
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb	ød	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε	30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _{tr}	Δp _ξ	Δp			
	m ³ /h	m																mm	mm	m ²
1.NP																				
1	125	0,60	FLEXI	125	0,012	2,83									1,25	0,75				
		2,61	SPIRO	125	0,012	2,83	0,125	0,393	23 422	0,00120	<	0,00450	0,0249	0,96	2,50	20,51	23,75			
2	275	2,21	SPIRO	200	0,031	2,43	0,200	0,628	32 206	0,00075	<	0,00341	0,0231	0,41	0,91	2,22	3,13			
3	425	2,58	SPIRO	200	0,031	3,76	0,200	0,628	49 773	0,00075	<	0,00233	0,0209	0,88	2,28	11,53	13,81			
4	875	2,21	SPIRO	315	0,078	3,12	0,315	0,990	65 062	0,00048	<	0,00184	0,0197	0,37	0,81	1,65	2,46			
5	999	3,88	SPIRO	355	0,099	2,80	0,355	1,115	65 913	0,00042	<	0,00182	0,0196	0,26	1,01	2,48	3,50			
6	1394	3,15	SPIRO	355	0,099	3,91	0,355	1,115	91 974	0,00042	<	0,00136	0,0183	0,47	1,49	7,42	8,91			
7	1789	10,14	SPIRO	355	0,099	5,02	0,355	1,115	118 036	0,00042	<	0,00109	0,0174	0,74	7,51	37,91	45,42			
8	1789	35,03	4hr	315	x	315	-	0,099	5,01	0,315	1,260	104 477	0,00048	<	0,00122	0,0178	0,85	29,80		
		0,68	4hr	400	x	660	-	0,264	1,88	0,498	2,120	62 095	0,00030	<	0,00192	0,0199	0,08	0,06	56,65	86,51

Kritická cesta

187,49

1.NP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie				PŘÍVOD				
Výpočet tlakových ztrát místními odpory										
	Číslo úseku	V	axb	ød	w _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ	
		m ³ /h	mm	mm	m/s		-	Pa	Pa	
				160	1,73	Talířový ventil KE 160		13,00		
1	125					Přechod 160/125, 80 mm	0,116	0,56		
				125	2,83	Ohyb 90°	0,239	1,15	20,51	
						Oblouk ø125, r = 125 mm, 90°	0,210	1,01		
						T-kus 200/200/125, 90°	0,997	4,79		
2	275			200	2,43	T-kus 200/200/160, 90°	0,626	2,22	2,22	
3	425			200	3,76	3x oblouk ø200, r = 200 mm, 45°	0,393	3,33		
						T-kus 315/315/200, 90°	0,968	8,20	11,53	
4	875			315	3,12	T-kus 315/315/125, 90°	0,283	1,65	1,65	
5	999			315	3,56	Přechod 355/315, 100 mm	0,012	0,09		
				355	2,80	T-kus 355/355/200, 90°	0,507	2,39	2,48	
6	1394					2x oblouk ø355, r = 355 mm, 45°	0,252	2,31		
				355	3,91	Oblouk ø355, r = 355 mm, 90°	0,194	1,78	7,42	
						T-kus 355/355/200, 90°	0,362	3,32		
						Oblouk ø355, r = 355 mm, 90°	0,194	2,93		
						Požární klapka	0,455	6,88		
				355	5,02	Oblouk ø355, r = 355 mm, 90°	0,194	2,93		
						Oblouk ø355, r = 355 mm, 30°	0,096	1,45		
						2x oblouk ø355, r = 355 mm, 45°	0,252	3,81		
7	1789					Přechod 400/355, 100 mm	0,012	0,19	37,91	
				400	3,95	Tlumič hluku		8,00		
						Tlumič hluku		5,00		
						Přechod 400/355, 100 mm	0,042	0,63		
				355	5,02	2x oblouk ø355, r = 355 mm, 90°	0,388	5,87		
						Přechod 400x300/355	0,015	0,22		
						Přechod 400x300/355	0,060	0,90		
						4x oblouk 315x315, r = 150 mm, 90°	0,752	11,32		
						2x oblouk 315x315, r = 150 mm, 90°	0,376	5,66		
						Požární klapka	0,548	8,25		
8	1789	315	x	315	-	5,01	Oblouk 315x315, r = 150 mm, 90°	0,188	2,83	56,65
							2x oblouk 315x315, r = 150 mm, 45°	0,244	3,67	
							Oblouk 315x315, r = 150 mm, 90°	0,188	2,83	
							Přech. oblouk 630x315/315x315, 90°	0,248	3,73	
		630	x	315	-	2,50	Přechod 630x315/660x400	0,068	0,26	
		400	x	660	-	1,88	Protidešťová žaluzie 660x400	8,100	17,22	

1.NP				Koncový prvek - protidešťová žaluzie										ODVOD						
Vstupní údaje				Rozměry potrubí				Výpočet tlakové ztráty třením									Ztráta úseku			
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb		∅d	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε	30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _{tf}	Δp _ξ	Δp		
	m ³ /h	m		mm	mm	mm	m ²	m/s	m	m	-	-	-	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa		
1	150	0,72	FLEXI			160	0,020	2,07							0,50	0,36	20,58	21,00		
		0,15	SPIRO			160	0,020	2,07	0,160	0,503	21 958	0,00094	<	0,00477	0,0253	0,41			0,06	
2	300	1,92	SPIRO			200	0,031	2,65	0,200	0,628	35 134	0,00075	<	0,00316	0,0226	0,48	0,92	9,03	9,95	
3	750	5,50	SPIRO			250	0,049	4,24	0,250	0,785	70 267	0,00060	<	0,00172	0,0197	0,85	4,69	3,66	8,35	
4	1130	0,40	SPIRO			315	0,078	4,03	0,315	0,990	84 023	0,00048	<	0,00147	0,0196	0,61	0,24	2,47	2,71	
5	1510	6,10	SPIRO			355	0,099	4,24	0,355	1,115	99 628	0,00042	<	0,00127	0,0183	0,56	3,39	6,54	9,93	
6	1540	13,67	SPIRO			355	0,099	4,32	0,355	1,115	101 607	0,00042	<	0,00125	0,0179	0,57	7,74	27,89	35,62	
7	1540	1,62	4hr	315	x	315	-	0,099	4,31	0,315	1,260	89 935	0,00048	<	0,00139	0,0184	0,65	1,05	24,16	25,50
		0,79	4hr	400	x	315	-	0,126	3,40	0,352	1,430	79 244	0,00043	<	0,00155	0,0189	0,37	0,29		
8	6762	8,37	4hr	630	x	500	-	0,315	5,96	Společné potrubí - rozděleno dle poměru						1,12	15,57	19,36		
		1,00	4hr	1100	x	315	-	0,347	5,42							0,13				
		8,40	4hr	1150	x	315	-	0,362	5,19							1,01				
		13,39	4hr	900	x	400	-	0,360	5,22							1,42				
		0,85	4hr	800	x	400	-	0,320	5,87							0,12				
		0,44	4hr	800	x	1150	-	0,920	2,04							0,00				

Kritická cesta

132,43

1.NP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie				ODVOD						
Výpočet tlakových ztrát místními odpory												
	Číslo úseku	V	axb	ød	w _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ			
		m ³ /h	mm	mm	m/s		-	Pa	Pa			
1	150			200	1,33	Talířový ventil KK 200		16,00	20,58			
				160	2,07	Přechod 200/160, 80 mm	0,017	0,04				
						T-kus 200/200/160, 90°	1,760	4,54				
2	300			200	2,65	T-kus 250/250/200, 90°	2,140	9,03	9,03			
3	750			250	4,24	Přechod 315/250, 100 mm	0,120	1,30	3,66			
				315	2,67	T-kus 315/315/200, 90°	0,551	2,36				
4	1130			315	4,03	Přechod 355/315, 100 mm	0,040	0,39	2,47			
				355	3,17	T-kus 355/355/200, 90°	0,344	2,08				
5	1510			355	4,24	2x oblouk ø355, r = 355 mm, 45°	0,252	2,72	6,54			
						Oblouk ø355, r = 355 mm, 90°	0,194	2,09				
						T-kus 355/355/80, 90°	0,161	1,73				
6	1540			355	4,32	Oblouk ø355, r = 355 mm, 90°	0,194	2,17	27,89			
						Požární klapka	0,455	5,10				
						2x oblouk ø355, r = 355 mm, 90°	0,388	4,35				
						Přechod 355/315, 100 mm	0,012	0,22				
						315	5,49	Tlumič hluku			1,00	
						Přechod 355/315, 100 mm	0,566	10,23				
						355	4,32	2x oblouk ø355, r = 355 mm, 90°		0,388	4,35	
Přechod 400x300/355	0,041	0,46										
7	1540		315 x 315	-	4,31	Přechod 400x300/315x315	0,018	0,20	24,16			
						Oblouk 315x315, r = 150 mm, 90°	0,188	2,10				
						Přechod 500x300/315x315	0,166	1,85				
						500 x 300	-	2,85		Tlumič hluku		18,00
						400 x 315	-	3,40		Přechod 500x300/400x315	0,016	0,11
8	6762					500 x 630	-	5,96	2x oblouk 500x630, r = 150 mm, 45°	1,32	15,57	
						630 x 500	-	5,96	2x oblouk 630x500, r = 150 mm, 45°	1,65		
									Přechod 1100x315/630x500	0,12		
						1100 x 315	-	5,42	Požární klapka	1,65		
									Přechod 1120x315/1100x315	0,05		
						1120 x 315	-	5,32	2x oblouk 1120x315, r = 150 mm, 90°	3,68		
						315 x 1120	-	5,32	Oblouk 315x1120, r = 150 mm, 90°	0,60		
						1120 x 315	-	5,32	Přechod 1120x315/900x400	0,07		
						900 x 400	-	5,22	Přechod 900x400/800x400	0,09		
						400 x 800	-	5,87	Přech. oblouk 1155x800/400x800, 90°	1,08		
800 x 1155	-	2,03	Protidešťová žaluzie 800x1155	5,25								

Společné potrubí - rozděleno dle poměru

VZT zařízení č. 5 : Větrání bazénové haly

1.NP				Koncový prvek - protidešťová žaluzie												PŘÍVOD				
Vstupní údaje				Rozměry potrubí				Výpočet tlakové ztráty třením										Ztráta úseku		
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb		ød	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε		30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _{fr}	Δp _ξ	Δp	
	m ³ /h	m		mm	mm	mm	m ²	m/s	m	m	-	-		-	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa	
1	94	0,62	SPIRO			125	0,012	2,14	0,125	0,393	17 689	0,00120	<	0,00576	0,0267	0,58	0,36	10,06	10,43	
2	189	0,75	SPIRO			160	0,020	2,61	0,160	0,503	27 638	0,00094	<	0,00390	0,0239	0,61	0,46	1,45	1,90	
3	252	0,68	SPIRO			160	0,020	3,48	0,160	0,503	36 846	0,00094	<	0,00303	0,0224	1,01	0,69	1,22	1,91	
4	330	0,83	SPIRO			200	0,031	2,92	0,200	0,628	38 694	0,00075	<	0,00290	0,0221	0,57	0,47	1,75	2,22	
5	425	0,45	SPIRO			200	0,031	3,76	0,200	0,628	49 749	0,00075	<	0,00233	0,0209	0,88	0,40	12,80	13,20	
6	802	1,21	SPIRO			250	0,049	4,54	0,250	0,785	75 176	0,00060	<	0,00162	0,0191	0,94	1,14	16,21	17,35	
7	1322	8,52	4hr	355	x	250	-	0,089	4,14	0,293	1,210	80 370	0,00051	<	0,00153	0,0188	0,66	5,61	5,71	11,32
8	1872	6,20	4hr	400	x	315	-	0,126	4,13	0,352	1,430	96 343	0,00043	<	0,00131	0,0181	0,53	3,26	8,36	11,62
9	2911	5,01	4hr	630	x	315	-	0,198	4,07	0,420	1,890	113 323	0,00036	<	0,00113	0,0175	0,42	2,08	6,71	8,79
10	3635	6,66	4hr	710	x	315	-	0,224	4,51	0,436	2,050	130 458	0,00034	<	0,00100	0,0170	0,48	3,18	3,07	6,25
11	4248	3,29	4hr	900	x	315	-	0,284	4,16	0,467	2,430	128 644	0,00032	<	0,00101	0,0171	0,38	1,25	9,76	11,01
12	4532	2,79	4hr	900	x	315	-	0,284	4,44	0,467	2,430	137 220	0,00032	<	0,00096	0,0168	0,43	1,19	3,37	4,57
13	4973	6,75	4hr	1000	x	315	-	0,315	4,39	0,479	2,630	139 137	0,00031	<	0,00095	0,0168	0,40	2,73	66,44	75,09
		10,13	4hr	500	x	500	-	0,250	5,53	0,500	2,000	182 965	0,00030	<	0,00075	0,0159	0,58	5,91		
		0,24	4hr	1000	x	700	-	0,700	1,97	0,824	3,400	107 627	0,00018	<	0,00119	0,0177	0,05	0,01		
14	4973	0,39	4hr	950	x	600	-	0,570	2,42	0,735	3,100	118 042	0,00020	<	0,00109	0,0174	0,08	0,03	80,67	103,89
		13,39	4hr	500	x	500	-	0,250	5,53	0,500	2,000	182 965	0,00030	<	0,00075	0,0159	0,58	7,81		
		23,65	4hr	800	x	315	-	0,252	5,48	0,452	2,230	164 095	0,00033	<	0,00082	0,0163	0,65	15,34		
		0,85	4hr	800	x	1000	-	0,800	1,73	0,889	3,600	101 647	0,00017	<	0,00125	0,0179	0,04	0,03		
		0,14	4hr	800	x	990	-	0,792	1,74	0,885	3,580	102 215	0,00017	<	0,00124	0,0177	0,04	0,01		

Kritická cesta

279,56

1.NP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie				PŘÍVOD				
Výpočet tlakových ztrát místními odpory										
	Číslo úseku	V	axb		ød	w _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ
		m ³ /h	mm		mm	m/s		-	Pa	Pa
					160	1,30	Štěrbínová vyúst' KSV-2 1800		5,00	
1	94,4				125	2,14	Přechod 160/125, 100 mm	0,105	0,29	10,06
							2x oblouk ø125, r = 125 mm, 45°	0,272	0,75	
							T-kus 160/160/125, 90°	1,470	4,03	
2	188,8				160	2,61	T-kus 160/160/125, 90°	0,354	1,45	1,45
3	251,7				160	3,48	Přechod 200/160, 100 mm	0,017	0,12	1,22
					200	2,23	T-kus 200/200/125, 90°	0,371	1,10	
4	330,4				200	2,92	T-kus 200/200/125, 90°	0,342	1,75	1,75
5	424,8				200	3,76	Přechod 250/200, 100 mm	0,017	0,14	12,80
					250	2,40	T-kus 250/250/250, 90°	3,650	12,66	
6	802,4				250	4,54	Potrubní nástavec 250, 355x250, 90°	1,310	16,21	16,21
7	1321,6	355	x	250	-	4,14	Oblouk 355x250, r = 150 mm, 90°	0,215	2,21	5,71
		400	x	315	-	2,91	Přechod 400x315/355x250	0,036	0,37	
							Potrubní nástavec 250, 400x315, 90°	0,615	3,13	
8	1872,3	400	x	315	-	4,13	Oblouk 400x315, r = 150 mm, 50°	0,151	1,54	8,36
		630	x	315	-	2,62	Přechod 630x315/400x315	0,308	3,15	
							Potrubní nástavec 315, 630x315, 90°	0,891	3,67	
9	2910,7	630	x	315	-	4,07	Oblouk 630x315, r = 150 mm, 90°	0,300	2,99	6,71
		710	x	315	-	3,62	Přechod 710x315/630x315	0,018	0,18	
							Potrubní nástavec 250, 710x315, 90°	0,452	3,54	
10	3634,5	710	x	315	-	4,51	Přechod 900x315/710x315	0,021	0,25	3,07
		900	x	315	-	3,56	Potrubní nástavec 250, 900x315, 90°	0,371	2,82	
11	4248,3	900	x	315	-	4,16	Oblouk 900x315, r = 150 mm, 90°	0,397	4,13	9,76
							Oblouk 900x315, r = 150 mm, 50°	0,276	2,87	
							Potrubní nástavec 200, 900x315, 90°	0,266	2,77	
12	4531	900	x	315	-	4,44	Přechod 1000x315/900x315	0,017	0,20	3,37
		1000	x	315	-	4,00	Potrubní nástavec 200, 1000x315, 90°	0,331	3,17	
13	4973	1000	x	315	-	4,39	Oblouk 315x1000, r = 150 mm, 90°	0,108	1,25	66,44
							Požární klapka	0,417	4,81	
							Přechod 1000x315/500x500	0,151	2,77	
		500	x	500	-	5,53	3x oblouk 500x500, r = 150 mm, 90°	0,669	12,26	
							Přechod 1000x700/500x500	0,071	1,30	
		1000	x	700	-	1,97	Tlumič hluku		44,00	
							Přechod 1000x700/975x653	0,024	0,06	
14	4973	950	x	600	-	2,42	Přechod 975x653/950x600	0,028	0,10	80,67
							Tlumič hluku		7,00	
							Přechod 950x600/500x500	0,424	7,77	
		500	x	500	-	5,53	3x oblouk 500x500, r = 150 mm, 90°	0,669	12,26	
							4x oblouk 500x500, r = 150 mm, 45°	0,576	10,55	
							Přechod 800x315/500x500	0,021	0,38	
							Požární klapka	0,430	7,75	
		800	x	315	-	5,48	2x oblouk 800x315, r = 150 mm, 90°	0,722	13,02	
							Oblouk 315x800, r = 150 mm, 90°	0,158	2,85	
							Přech. oblouk 1000x800/315x800, 90°	0,233	4,20	
		800	x	1000	-	1,73	Přechod 1000x800/990x800	0,014	0,02	
		800	x	990	-	1,74	Protidešťová žaluzie 800x990	8,100	14,78	

1.NP				Koncový prvek - protidešťová žaluzie												ODVOD				
Vstupní údaje				Rozměry potrubí				Výpočet tlakové ztráty třením										Ztráta úseku		
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb		ød	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε		30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _{tr}	Δp _ξ	Δp	
	m ³ /h	m		mm	mm	m ²	m/s	m	m	-	-	-	-	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa		
1	500	0,30	4hr	400	x	200	-	0,080	1,74	0,267	1,200	30 660	0,00056	<	0,00356	0,0234	0,16	0,05	8,22	8,73
		3,00	4hr	315	x	250	-	0,079	1,76	0,279	1,130	32 559	0,00054	<	0,00338	0,0230	0,15	0,46		
2	1000	5,71	4hr	400	x	250	-	0,100	2,78	0,308	1,300	56 603	0,00049	<	0,00208	0,0203	0,31	1,75	1,20	2,95
3	1500	5,55	4hr	450	x	315	-	0,142	2,94	0,371	1,530	72 141	0,00040	<	0,00168	0,0193	0,27	1,50	6,29	7,78
4	4160	1,00	4hr	1120	x	315	-	0,353	3,28	0,492	2,870	106 658	0,00031	<	0,00120	0,0177	0,23	0,23	1,18	1,42
5	4692	2,40	4hr	1120	x	315	-	0,353	3,69	0,492	2,870	120 298	0,00031	<	0,00108	0,0173	0,29	0,69	1,40	2,09
		8,70	4hr	1250	x	315	-	0,394	3,68	0,503	3,130	122 765	0,00030	<	0,00106	0,0172	0,28	2,43	55,44	63,06
		0,60	4hr	850	x	600	-	0,510	2,84	0,703	2,900	132 501	0,00021	<	0,00099	0,0170	0,12	0,07		
7	5222	0,64	4hr	800	x	600	-	0,480	3,02	0,686	2,800	137 233	0,00022	<	0,00096	0,0168	0,13	0,09	50,97	56,26
		8,17	4hr	500	x	500	-	0,250	5,80	0,500	2,000	192 127	0,00030	<	0,00071	0,0157	0,64	5,20		
8	6762	8,42	4hr	630	x	500	-	0,315	5,96								3,82	52,78	65,68	
		1,00	4hr	1100	x	315	-	0,347	5,42								0,45			
		8,40	4hr	1150	x	315	-	0,362	5,19	Společné potrubí - rozděleno dle poměru							3,42			
		13,39	4hr	900	x	400	-	0,360	5,22								4,81			
		0,85	4hr	800	x	400	-	0,320	5,87								0,40			
		0,44	4hr	800	x	1150	-	0,920	2,04								0,02			

Kritická cesta

207,97

1.NP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie					ODVOD								
Výpočet tlakových ztrát místními odpory															
	Číslo úseku	V	axb		ød	w _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ					
		m ³ /h	mm		mm	m/s		-	Pa	Pa					
1	500	400	x	200	-	1,74	Mřížka do potrubí NOVA A+R1 400x200		2,00						
							Potrubní nástavec 400x200, 315x250, 90°	0,293	0,53	8,22					
2	1000	400	x	250	-	2,78	T-kus 450x315/400x250/315x250, 90°	0,259	1,20	1,20					
3	1500	450	x	315	-	2,94	Oblouk 450x315, r = 150 mm, 50°	0,163	0,85	6,29					
							T-kus 1120x315/1000x315/450x315, 90°	1,050	5,44						
4	4160	1120	x	315	-	3,28	Potrubní nástavec 400x200, 1120x315, 90°	0,184	1,18	1,18					
5	4692	1120	x	315	-	3,69	Přechod 1250x315/1120x315	0,028	0,23	1,40					
							1250	x	315		-	3,31	Potrubní nástavec 400x200, 1250x315, 90°	0,178	1,17
6	5222	1250	x	315	-	3,68	Oblouk 1250x315, r = 150 mm, 90°	0,521	4,24	55,44					
							Oblouk 315x1250, r = 150 mm, 90°	0,153	1,25						
							Požární klapka	0,407	3,31						
							Přechod 1250x315/500x500	0,044	0,88						
							500	x	500		-	5,80	3x oblouk 500x500, r = 150 mm, 90°	0,669	13,51
													Přechod 850x600/500x500	0,344	6,95
							850	x	600		-	2,84	Tlumič hluku		25,00
7	5222	800	x	600	-	3,02	Přechod 975x653/800x600	0,021	0,11	50,97					
							Tlumič hluku		33,00						
							Přechod 800x600/500x500	0,040	0,81						
							500	x	500		-	5,80	3x oblouk 500x500, r = 150 mm, 90°	0,669	13,51
													T-kus 630x500/500x500/400x315, 90°	0,175	3,53
8	6762	500	x	630	-	5,96	2x oblouk 500x630, r = 150 mm, 45°		4,48	52,78					
							630	x	500		-	5,96	2x oblouk 630x500, r = 150 mm, 45°		5,60
													Přechod 1100x315/630x500		0,40
													Požární klapka		5,61
													Přechod 1120x315/1100x315		0,18
							1100	x	315		-	5,42			
							1120	x	315		-	5,32	2x oblouk 1120x315, r = 150 mm, 90°		12,48
							315	x	1120		-	5,32	Oblouk 315x1120, r = 150 mm, 90°		2,02
													Přechod 1120x315/900x400		0,24
													Přechod 900x400/800x400		0,30
					400	x	800	-	5,87	Přech. oblouk 1155x800/400x800, 90°		3,67			
					800	x	1155	-	2,03	Protidešťová žaluzie 800x1155		17,81			

Společné potrubí - rozděleno dle poměru

VZT zařízení č. 6: Provozní větrání hromadných garáží 1.NP

1.NP				Koncový prvek - protidešťová žaluzie												ODVOD				
Vstupní údaje				Rozměry potrubí				Výpočet tlakové ztráty třením										Ztráta úseku		
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb	ød	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε		30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _{tr}	Δp _ξ	Δp		
	m ³ /h	m		mm	mm	m ²	m/s	m	m	-	-		-	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa		
1	77,5	5,34	SPIRO		100	0,008	2,74	0,100	0,314	18 152	0,00150	<	0,00563	0,0265	1,20	6,38	4,14	10,52		
2	155,0	5,04	SPIRO		160	0,020	2,14	0,160	0,503	22 690	0,00094	<	0,00463	0,0251	0,43	2,18	1,19	3,37		
3	232,5	5,00	SPIRO		160	0,020	3,21	0,160	0,503	34 036	0,00094	<	0,00325	0,0228	0,88	4,41	1,43	5,84		
4	310,0	5,00	SPIRO		200	0,031	2,74	0,200	0,628	36 305	0,00075	<	0,00307	0,0225	0,51	2,53	1,24	3,78		
5	387,5	16,00	SPIRO		200	0,031	3,43	0,200	0,628	45 381	0,00075	<	0,00253	0,0214	0,75	12,03	11,75	23,78		
6	620,0	2,20	SPIRO		250	0,049	3,51	0,250	0,785	58 087	0,00060	<	0,00203	0,0202	0,60	1,31	56,47	57,78		
7	620,0	15,57	SPIRO		250	0,049	3,51	0,250	0,785	58 087	0,00060	<	0,00203	0,0202	0,60	9,29	22,68	31,99		
		0,15	4hr	400 x 330	-	0,132	1,30	0,362	1,460	31 248	0,00041	<	0,00350	0,0232	0,07	0,01				

Kritická cesta

137,06

1.NP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie					ODVOD				
Výpočet tlakových ztrát místními odpory											
	Číslo úseku	V	axb		ød	w _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ	
		m ³ /h	mm		mm	m/s		-	Pa	Pa	
			225	x	75	-	1,28	Mřížka do potrubí NOVA C+R1 225x75		2,00	
1	77,5				100	2,74	Přechod 160/100, 100 mm	0,301	1,36	4,14	
					160	1,07	Vyústka do potrubí	1,140	0,78		
2	155				160	2,14	Vyústka do potrubí	0,434	1,19	1,19	
					160	3,21	Přechod 200/160, 100 mm	0,097	0,60		
3	232,5				200	2,06	Vyústka do potrubí	0,328	0,83	1,43	
4	310				200	2,74	Vyústka do potrubí	0,276	1,24	1,24	
					200	3,43	2x oblouk ø200, r =200 mm, 90°	0,404	2,85		
5	387,5						Přechod 250/200, 100 mm	0,105	0,74	11,75	
					250	2,19	T-kus 250/250/250, 90°	2,830	8,16		
6	620				250	3,51	Oblouk ø250, r =250 mm, 90°	0,199	1,47	56,47	
							Filtr		55,00		
							Oblouk ø250, r =250 mm, 90°	0,199	1,47		
					250	3,51	Pořádní klapka	0,747	5,52		
7	620						Oblouk ø250, r =250 mm, 90°	0,199	1,47	22,68	
							Přechod 400X330/250	0,370	2,73		
			400	x	300	-	1,44	Protidešťová žaluzie 400x330	9,300	11,49	

VZT zařízení č. 7: Provozní větrání hromadných garáží azázemí 1.PP

1.PP				Koncový prvek - protidešťová žaluzie												PŘÍVOD				
Vstupní údaje				Rozměry potrubí				Výpočet tlakové ztráty třením										Ztráta úseku		
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb		ød	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε		30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _{fr}	Δp _ξ	Δp	
	m ³ /h	m		mm	mm	m ²	m/s	m	m	-	-	-	-	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa		
1	100,0	3,12	SPIRO			125	0,012	2,26	0,125	0,393	18 738	0,00120	<	0,00548	0,0263	0,65	2,02	17,65	19,66	
2	186,0	6,00	SPIRO			160	0,020	2,57	0,160	0,503	27 228	0,00094	<	0,00395	0,0240	0,59	3,57	1,51	5,08	
3	246,0	2,79	SPIRO			160	0,020	3,40	0,160	0,503	36 012	0,00094	<	0,00309	0,0225	0,97	2,72	1,72	4,44	
4	330,0	5,06	4hr	160	x	160	-	0,026	3,58	0,160	0,640	37 942	0,00094	<	0,00295	0,0222	1,07	5,41	1,65	7,06
5	414,0	22,37	4hr	200	x	160	-	0,032	3,59	0,178	0,720	42 311	0,00084	<	0,00269	0,0217	0,95	21,15	15,10	36,26
6	1184,0	1,85	4hr	450	x	160	-	0,072	4,57	0,236	1,220	71 412	0,00064	<	0,00170	0,0193	1,02	1,90	15,44	17,37
		0,24	4hr	500	x	300	-	0,150	2,19	0,375	1,600	54 452	0,00040	<	0,00215	0,0205	0,16	0,04		
7	1184,0	0,22	4hr	500	x	300	-	0,150	2,19	0,375	1,600	54 452	0,00040	<	0,00215	0,0205	0,16	0,03	76,86	83,28
		6,22	4hr	450	x	160	-	0,072	4,57	0,236	1,220	71 412	0,00064	<	0,00170	0,0193	1,02	6,37		
		0,20	4hr	600	x	330	-	0,198	1,66	0,426	1,860	46 840	0,00035	<	0,00246	0,0212	0,08	0,02		

Kritická cesta

173,16

1.PP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie					PŘÍVOD			
Výpočet tlakových ztrát místními odpory										
	Číslo úseku	V	axb		ød	w _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ
		m ³ /h	mm	mm	mm	m/s		-	Pa	Pa
							Kruhová mřížka			9,80
							Oblouk ø125, r =125 mm, 90°	0,210	0,65	
							Protimrazová ochrana			4,00
							Oblouk ø125, r =125 mm, 90°	0,210	0,65	17,65
							Regulační klapka			1,00
							Přechod 160/125	0,018	0,05	
					160	1,38	Vyústka do potrubí	1,310	1,50	
2	186				160	2,57	T-kus 160/160/100, 90°	0,382	1,51	1,51
					160	3,40	Přechod 160/160x160	0,014	0,10	
3	246					2,67	Vyústka do potrubí	0,379	1,62	1,72
		160	x	160	-					
		160	x	160	-	3,58	Přechod 200x160/160x160	0,018	0,14	
4	330					2,86	Vyústka do potrubí	0,308	1,52	1,65
		200	x	160	-					
		200	x	160	-	3,59	3x oblouk 200x160, r =150 mm, 90°	0,819	6,35	
5	414						T-kus 450x160/355x160/200x160, 90°	1,130	8,76	15,10
		450	x	160	-	4,57	Přechod 500x250/450x160	0,035	0,44	
6	1184					2,63	Tlumič hluku		15,00	15,44
		500	x	250	-					
		500	x	250	-	2,63	Tlumič hluku		15,00	
							Filtr		42,00	
							Přechod 500x250/450x160	0,260	1,08	
7	1184						2x oblouk 450x160, r =150 mm, 45°	0,372	4,66	76,86
		450	x	160	-	4,57	Přechod 600x330/450x160	0,057	0,71	
		600	x	330	-	1,66	Protidešťová žaluzie 600x330	8,100	13,41	

1.PP				Koncový prvek - protidešťová žaluzie												ODVOD				
Vstupní údaje				Rozměry potrubí				Výpočet tlakové ztráty třením									Ztráta úseku			
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb		ød	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε		30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _{tr}	Δp _ξ	Δp	
	m ³ /h	m		mm	mm	m ²	m/s	m	m	-	-	-	-	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa		
1	87,0	5,94	SPIRO			100	0,008	3,08	0,100	0,314	20 377	0,00150	<	0,00509	0,0258	1,46	8,69	7,13	15,82	
2	174,0	5,20	SPIRO			160	0,020	2,40	0,160	0,503	25 472	0,00094	<	0,00419	0,0244	0,53	2,75	0,71	3,46	
3	261,0	22,22	SPIRO			160	0,020	3,61	0,160	0,503	38 208	0,00094	<	0,00294	0,0222	1,08	24,06	7,89	31,94	
4	348,0	5,00	4hr	200	x	160	-	0,032	3,02	0,178	0,720	35 565	0,00084	<	0,00313	0,0226	0,70	3,48	1,51	4,99
5	435,0	5,00	4hr	200	x	160	-	0,032	3,78	0,178	0,720	44 457	0,00084	<	0,00257	0,0215	1,03	5,16	1,74	6,90
6	522,0	5,04	4hr	250	x	160	-	0,040	3,63	0,195	0,820	46 842	0,00077	<	0,00246	0,0212	0,86	4,32	1,56	5,88
7	609,0	5,34	4hr	315	x	160	-	0,050	3,36	0,212	0,950	47 171	0,00071	<	0,00244	0,0212	0,67	3,60	1,49	5,09
8	696,0	18,27	4hr	315	x	160	-	0,050	3,84	0,212	0,950	53 910	0,00071	<	0,00217	0,0205	0,85	15,62	5,69	21,31
9	784,0	5,40	4hr	315	x	160	-	0,050	4,32	0,212	0,950	60 726	0,00071	<	0,00196	0,0200	1,06	5,71	16,85	22,55
10	1480,0	7,78	4hr	560	x	160	-	0,090	4,59	0,249	1,440	75 628	0,00060	<	0,00162	0,0191	0,97	7,53	64,12	71,67
		0,24	4hr	600	x	350	-	0,210	1,96	0,442	1,900	57 318	0,00034	<	0,00206	0,0203	0,11	0,03		
11	1480,0	0,24	4hr	600	x	350	-	0,210	1,96	0,442	1,900	57 318	0,00034	<	0,00206	0,0203	0,11	0,03	63,16	81,23
		17,52	4hr	560	x	160	-	0,090	4,59	0,249	1,440	75 628	0,00060	<	0,00162	0,0191	0,97	16,96		
		1,72	4hr	400	x	250	-	0,100	4,11	0,308	1,300	83 772	0,00049	<	0,00148	0,0187	0,62	1,06		
		0,36	4hr	400	x	660	-	0,264	1,56	0,498	2,120	51 370	0,00030	<	0,00227	0,0207	0,06	0,02		

Kritická cesta

270,85

1.PP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie				ODVOD					
Výpočet tlakových ztrát místními odpory											
	Číslo úseku	V	axb		ød	W _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ	
		m ³ /h	mm		mm	m/s		-	Pa	Pa	
			225	x	75	-	1,43	Mřížka do potrubí NOVA C+R1 225x75		2,00	
1	87							2x oblouk ø100, r =100 mm, 90°	0,428	2,43	7,13
								Přechod 160/100, 100 mm	0,301	1,71	
						160	1,20	Vyústka do potrubí	1,140	0,99	
2	174					160	2,40	Oblouk ø160, r =160 mm, 90°	0,205	0,71	0,71
								Vyústka do potrubí	0,434	0,00	
3	261					160	3,61	Oblouk ø160, r =160 mm, 90°	0,205	1,60	7,89
								4x oblouk ø160, r =160 mm, 45°	0,532	4,15	
								Přechod 200X160/160, 100 mm	0,144	1,12	
		200	x	160	-	2,27		Vyústka do potrubí	0,329	1,01	
4	348	200	x	160	-	3,02		Vyústka do potrubí	0,276	1,51	1,51
5	435	200	x	160	-	3,78		Přechod 250x160/200x160	0,043	0,37	1,74
		250	x	160	-	3,02		Vyústka do potrubí	0,250	1,37	
6	522	250	x	160	-	3,63		Přechod 315x160/250x160	0,052	0,41	1,56
		315	x	160	-	2,88		Vyústka do potrubí	0,233	1,16	
7	609	315	x	160	-	3,36		Vyústka do potrubí	0,221	1,49	1,49
8	696	315	x	160	-	3,84		2x oblouk 315x160, r =150 mm, 90°	0,454	4,01	5,69
								Přechod 355X160/315160	0,022	0,20	
		355	x	160	-	3,40		Vyústka do potrubí	0,213	1,48	
9	784	355	x	160	-	3,83		T-kus 355x160/315x160/560x160, 90°	1,910	16,85	16,85
10	1480							Oblouk 560x160, r = 150 mm, 90°	0,335	4,23	64,12
		560	x	160	-	4,59		2x oblouk 160x560, r = 150 mm, 30°	0,128	1,62	
								Přechod 600x350/560x160	0,417	5,27	
		600	x	350	-	1,96		Filtr		35,00	
								Tlumič hluku		18,00	
		600	x	350	-	1,96		Tlumič hluku		14,00	
11	1480							Přechod 600x350/560x160	0,065	0,82	63,16
								Oblouk 560x160, r = 150 mm, 90°	0,335	4,23	
		560	x	160	-	4,59		Požární klapka	1,665	21,03	
								Oblouk 160x560, r = 150 mm, 90°	0,130	1,64	
								Přechod 560x160/400x250	0,049	0,62	
		400	x	250	-	4,11		Přech. oblouk 250x400/660x400, 90°	0,718	7,28	
		400	x	660	-	1,56		Protidešťová žaluzie 400x660	9,300	13,53	

VZT zařízení č. 8: Požární větrání CHÚC A

1.PP				Koncový prvek - protidešťová žaluzie										PŘÍVOD						
Vstupní údaje				Rozměry potrubí				Výpočet tlakové ztráty třením										Ztráta úseku		
Číslo úseku	V	l	Typ potrubí	axb		ød	S _{skut}	w _{skut}	d	U [m]	Re	ε		30/Re ^{0,875}	λ	R	Δp _{tr}	Δp _ξ	Δp	
	m ³ /h	m		mm	mm	mm	m ²	m/s	m	m	-	-		-	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa	
1	5100,0	0,12	4hr	630	x	630	-	0,397	3,57	0,630	2,520	148 919	0,00024	<	0,00089	0,0166	0,20	0,02	28,84	30,28
		3,00	4hr	710	x	400	-	0,284	4,99	0,512	2,220	169 043	0,00029	<	0,00080	0,0162	0,47	1,42		
2	5100,0	0,10	4hr	700	x	400	-	0,280	5,06	0,509	2,200	170 580	0,00029	<	0,00079	0,0161	0,49	0,05	42,02	69,26
		18,75	4hr	800	x	250	-	0,200	7,08	0,381	2,100	178 703	0,00039	<	0,00076	0,0160	1,26	23,72		
		2,58	4hr	450	x	400	-	0,180	7,87	0,424	1,700	220 751	0,00035	<	0,00063	0,0154	1,35	3,48		

Kritická cesta

99,54

1.PP		Koncový prvek - protidešťová žaluzie					PŘÍVOD					
Výpočet tlakových ztrát místními odpory												
	Číslo úseku	V	axb		ød	w _{skut}	Prvek	ξ	Δp _ξ	Tlaková ztráta úseku Δp _ξ		
		m ³ /h	mm		mm	m/s		-	Pa	Pa		
			630	x	630	-	4,58	Mřížka KMM 630x630		17,00		
	1	5100	710	x	400	-	4,99	Přechod 630x630/710x400	0,167	2,49	28,84	
								2x oblouk 710x400, r =150 mm, 90°	0,612	9,14		
								Přechod 710x400/700x400	0,014	0,21		
					700	x	400	-	5,06	Přechod 710x400/700x400		0,014
	2	5100						Přechod 800x250/700x400	0,139	4,18	42,02	
				800	x	250	-	7,08	Oblouk250x800, r =150 mm, 90°	0,145		4,37
									Oblouk250x800, r =150 mm, 90°	0,145		4,37
									Přechod 800x250/450x400	0,118		4,39
					450	x	400	-	7,87	2x oblouk400x450, r =150 mm, 90°		0,396
								Šikmý nástavec 450x400		10,00		

Část 8 – Specifikace mechanických zařízení

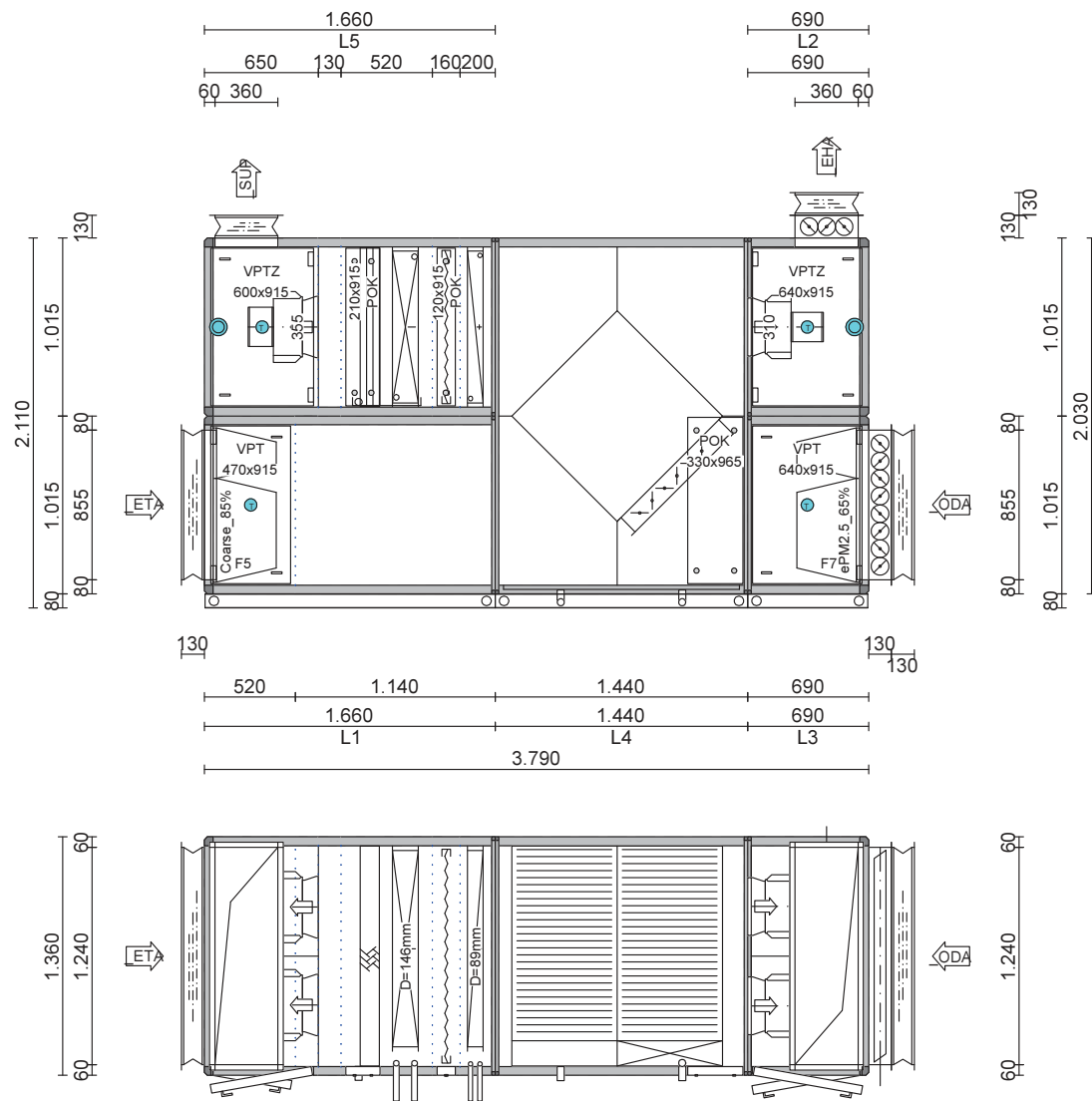
V této části jsou uvedeny technické listy navržených VZT jednotek, regulátorů průtoků, obtokových klapek a potrubních ventilátorů. Součástí jsou vzduchotechnická schéma VZT jednotek a h-x diagramy.

VZT jednotka 1.01 je navržena na základě podkladů zpracované společností Lindab.

VZT jednotky 2.01, 3.01, 4.01 jsou navrženy v návrhovém programu jednotek DUPLEX společnosti ATREA.

VZT jednotka 5.01 je navržena na základě podkladů zpracované společností Systemair.

Potrubní ventilátory jsou navrženy v online návrhovém programu EasyVent společnosti Soler a Palau (dostupné na: <https://easyvent.solerpalau.com/>).



Pouze pro informaci!

AirCalc++ 3.20.215/1 - D.V.3.9.087 - 10054 - 15. 12. 2022

Range/Sub Range: Kimair2/TopAir

	Pos. Nr	Popis			přívod	Odvod vzduchu	Výkres ID	50001 2000
		VZT zařízení č. 1			Velikost jednotky	12/9 d50	12/9 d50	Číslo objednávky
	Projekt	PD Modrá Hvězda	Zákazník	plindab CZ	Průtok vzduchu [m³/h]	6.380	6.380	Navrhnul
					Celkový tlakový spád [Pa]	837	690	Datum: 15. 12. 2022
uspořádání:	KNND d50 12/9 - 1J-FTT,1B-RPD,EW,FR,KWTA,L,VF *** 12/9 - FTT,L,1B-RPD,1J-VF						Hmotnost netto/brutto [kg]	1131 / 1218

Nabídka
Od data

Projekt
Posice
Agent

Datum: **15. 12. 2022**

Telefon **+420 602 684 874**
Fax
Email **info@lindab.cz**
Internet **www.lindab.cz**

Obecná data

Range/Sub Range **Klimair2/Topair**
Typ **Jednotka pro umístění u**
Strana obsluhy **Vlevo**
Hmotnost netto/brutto [kg] **1131 / 1218**
Product ID **50001 2000**
SFPs [W/m3/s] **2.333** SFPv [W/m3/s] **2.166**
SFPint. [W/m3/s] **837**
ErP id.code **_BVU** Cirkulace [%]
zimní venkovní návrhová teplota [°C] **-18,00** Hustota vzduchu [kg/m] **1,20**
ASHRAE
uspořádání **KNND d50 12/9 - 1J-FTT,1B-RPD,EW,FR,KWTA,L,VF *** 12/9 - FTT,L,1B-RPD,1J-VF**



ErP 2018
Ready

EUROVENT energy Efficiency Class
Designed for wet conditions



Data skříně

Panel zevně	Aluzinc C4	Tepelná izolace	mineral wool - 90,00 kg/m3
Panel zevnitř	pozinkováno	Tloušťka panelu	50,0 mm
Panel podlahy uvnitř	pozinkováno	Mechanická stabilita	D1
Rohy	Aluminium	Přestup tepla	T2
Profily	Aluminium	Tepelné mosty	TB4
Vodítka	pozinkováno	CAL class (-400/+400) EN1886:2007	L3[R]
		CAL [M] at -400Pa	0,06 % CAL [M] at +400Pa 0,07 % L1[M]

Data jednotky

přívod

Velikost jednotky **12/9**
Průtok vzduchu [m/h] **6.380**
Rychlost vzduchu [m/s] **1,54**
externí tlakový spád [Pa] **396**
Rozměry [mm] **3.790,0 x 1.360,0 x 1.015,0**

Odvod vzduchu

Velikost jednotky **12/9**
Průtok vzduchu [m/h] **6.380**
Rychlost vzduchu [m/s] **1,54**
externí tlakový spád [Pa] **362**
Rozměry [mm] **3.790,0 x 1.360,0 x 1.015,0**

Data sekce - přívodní vzduch

FTT Kapsový filtr		L = 640,0 mm	dp = 140 Pa
Třída	F7 FV-85/8-360 - Ecotip	Filtrační plocha [m2]	12,12
Class ISO 16890	ePM2.5 65%	Délka kapsy [mm]	360,0
Rozdíl tlaků [Pa]		Buňky kusy x Velikost [2 x 592,0 x 287,0
Čistý	78 Nečistý		2 x 592,0 x 592,0
Výpočet [Pa]	128 (init+final EN 13053)/2		x x
Rychlost vzduchu [m/s]	1,70		x x
Druh filtračního media	Umělý		
Filter energy class		Certifikace	
Energy consumption [kWh/a]			
Dveře - s pantem + otočná páka		Rozměry [mm] 640,0 x 915,0	
Příslušenství			
Otevření	E - čelní plný	Rozměry [mm] 1.240,0 x 855,0	
Klapka		Rozměry [mm] 1.240,0 x 855,0 x 130,0	
Typy	Enginia Standard	Rámečky	FEZ
Pohon pomocí	Vhodný pro osazení servopoho	Lopatky	AL
Vzduchotěsný	Ne	Moment krutu [Nm]	7,440
Class EN 1751	2	Certifikace	
Rozdíl tlaků [Pa]	12		
Pružný nástavec		Rozměry [mm] 1.240,0 x 855,0 x 130,0	
Type	HM	Teplota [°C]	80,00
Otvor pro měření			

RPD Deskový výměník		L = 1.400,0 mm	dp = 227 Pa
Typ	KV-085/P1/1255/BS-145	<u>Chladicí modu</u>	
<u>Způsob vytápění</u>		Přívodní teplota/vlhkost [°C]/[%]	
Přívodní teplota/vlhkost [°C]/[%]		Nasává 32,00/40,0 Výstup	/
Nasává -18,00/90,0 Výstup	12,40/7,9	Odpadní teplota/vlhkost [°C]/[%]	
Odpadní teplota/vlhkost [°C]/[%]		Nasává 26,00/50,0 Výstup	/
Nasává 20,00/40,0 Výstup	-3,10/100,0	Účinnost [%]	
Účinnost [%]	72,9 / 79,9	Teplota	Vlhkost
Temp.Efficiency@Balanced mass flow [%]		Výkon [kW]	
Teplota	73,30 Energie	Sensible	Součet celkem
Výkon [kW]		Množství zkondenzované vody [kg/h]	
Citelný	Total	Rozdíl tlaků [Pa] (Actual / corrected to density 1.2 kg/m3)	
	65,10	přívod /	Odvod vzd /
Množství zkondenzované vody [kg/h]	22,00	Průtok vzduchu [m/h]	
Rozdíl tlaků [Pa] (Actual / corrected to density 1.2 kg/m3)		přívod	Odvod vzd
přívod 202 / 227	Odvod vzd 210 / 227		
Průtok vzduchu [m/h]			
přívod 6.380	Odvod vzd 6.380		
EATR [%]	0,10		
Příslušenství	1 kusy Siphon NW 40		
Příslušenství	1 kusy Siphon NW 40 ; selbstfuellend		
Panel se zarážkami		Rozměry [mm] 330,0 x 965,0	
Příslušenství			
Odkapová vana	Nerezová ocel V2A		
Klapka obtoková			
Typy	Enginia Standard BY-PASS	Vzduchotěsný	Ne
Pohon pomocí	Vhodný pro osazení servopoho	Class EN 1751	2
Rámečky	AL	Lopatky	AL
		Moment krutu [Nm]	6,390

EW Ohřivač H2O / Glykol	L = 160,0 mm	dp = 14 Pa
Typ GV 12IV20 26C.1120/1 6PC4/CuAl		
Teplota/vlhkost vzduchu [°C]/[%] Nasávání 8,00/15,0 Výstup 20,00/7,0 Rychlost vzduchu [m/s] 1,83 Tlakový spád vzduchu [Pa] 14 Výkon [kW] 25,64 počet řad 1 Rozteč žeber [mm] 2,00 Propojení Sešroubováno Nasává 1 0/0 " Výstup 1 0/0 "	Medium Voda Střední teplota [°C] Nasává 50,00 Výstup 40,00 Střední průtok vzduchu [l/s] 0,6280 Střední rychlost [m/s] 0,94 Střední tlakový spád [kPa] 8,04	
Materiály		
Rámečky	pozinkováno	
Sběrná trubka	Ocel s nátěrem barvou	
Lamely	AL -	Trubka CU
FR Rám protimrazové ochrany	L = 120,0 mm	dp = 0 Pa
Panel se zarážkami	Rozměry [mm] 120,0 x 915,0	
Příslušenství		
KWTA Chladič H2O / Glykol	L = 480,0 mm	dp = 32 Pa
Typ HV 12IV32 26C.1120/3 13PC6/CuAl		
Teplota/vlhkost vzduchu [°C]/[%] Nasávání 32,00/35,0 Výstup 20,00/66,0 Rychlost vzduchu [m/s] 1,83 Tlakový spád vzduchu [Pa] 25 Vlhký vzduch Tlakový spád vzduchu [Pa] 23 Suchý vzduch Výkon [kW] Součet celkem 30,18 Citelný 25,64 počet řad 3 Rozteč žeber [mm] 3,20 Propojení Sešroubováno Nasává 1 1/4 " Výstup 1 1/4 "	Medium Voda Střední teplota [°C] Nasávání 6,00 Výstup 12,00 Střední průtok vzduchu [l/s] 1,1980 Střední rychlost [m/s] 0,83 Střední tlakový spád [kPa] 11,49	
Materiály		
Rámečky	pozinkováno	
Sběrná trubka	Měď	
Lamely	AL -	Trubka CU
Množství zkondenzované vody [kg/h] 5,90		
Příslušenství 1 kusy Siphon NW 40		
Panel se zarážkami	Rozměry [mm] 210,0 x 915,0	
Příslušenství		
Odkapová vana	Nerezová ocel V2A	
Odlučovač kapek	Rámečky FEZ	Lopatky PPTV
Rozdíl tlaků [Pa] 7	Výsuvné	Certifikace
L Údaje pro délku	L = 90,0 mm	dp = 0 Pa

VF Ventilátor, volně rotující oběžné kolo		L = 600,0 mm	dp = 0 Pa
Type	EBM-Papst	K3G355-PH49-33	
Počet ventilátorů	2	Velikosti motorů	112 EC typ
Rozdíl tlaků [Pa]	Statický 809	Třída účinnosti	IE5
Externí_ 396 Dynamický	28 Součet cel 837	Ochrana	IP54
Akustický výkon [dB(A)]	83,9	Třída Isolace	F
Otáčky [1/m]	2.400	Výkon [kW]	1,900
výkon na hřídeli [kW]	0,985 Řídící napětí [V] 6,90	Otáčky [1/m]	2.870
spotřebovaný výkon [kW]	2,300 SFPs [W/m3/s] 1.297	Proud [A]	3,00
Účinnost [%]	75,33 SFPv [W/m3/s] 1.189	Napětí [V]	3x400 / 50
Připojení výstupu [mm]	350 x 350		
Rychlost vzduchu [m/s]	6,88		
K factor [m2s/h]	114		
Akustický výkon ventilátoru v oktávovém pásmu Lokt / dB			
Frq. Hz	63	125	250 500 1k 2k 4k 8k
Nasávání	67,2	76,9	78,0 74,0 70,4 70,6 68,5 63,6
Výstup	69,2	75,5	78,7 76,7 78,2 75,6 74,2 68,3
- The fan system effect is taken into account in the fan performance			
Dveře - s pantem + otočná páka		Rozměry [mm] 600,0 x 915,0	
Příslušenství bezpečnostní zámek			
Otevření	C - horní	Rozměry [mm] 1.240,0 x 360,0	
Pružný nástavec		Rozměry [mm] 1.240,0 x 360,0 x 130,0	
Type	HM	Teplota [°C]	80,00
Otevření	L - ventilátor vodorovný	Rozměry [mm] 350,0 x 350,0	
Otevření	L - ventilátor vodorovný	Rozměry [mm] 350,0 x 350,0	
Otvor pro měření			

Hluková data										
Akustický výkon v oktávových pásmech [d										
Frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	součet [dB(A)]	Vzdále2 [m] součet [dB(A)]
Skříň	62,2	67,9	64,7	62,7	62,2	50,6	44,2	28,3	65,2	51,2
Nasávání	64,2	72,9	63,0	63,0	52,4	43,6	40,5	31,6	62,9	48,9
Výstup	72,2	78,5	81,7	79,7	81,2	78,6	77,2	71,3	85,7	71,7

Data sekce - odpadní vzduch

FTT Kapsový filtr		L = 470,0 mm	dp = 57 Pa	
Třída	M5 FV-50/6-360 - Ecotip	Filtrační plocha [m2]	9,34	
Class ISO 16890	Coarse 85%	Délka kapsy [mm]	360,0	
Rozdíl tlaků [Pa]		Buňky kusy x Velikost [2	x 592,0
Čistý	32 Nečistý		x 592,0	x 287,0
Výpočet [Pa]	57 (init+final EN 13053)/2		x	x 592,0
Rychlost vzduchu [m/s]	1,70		x	x
Druh filtračního media	Umělý			
Filter energy class		Certifikace		
Energy consumption [kWh/a]				
Dveře - s pantem + otočná páka		Rozměry [mm] 470,0 x 915,0		
Příslušenství				
Otevření	E - čelní plný	Rozměry [mm] 1.240,0 x 855,0		
Pružný nástavec		Rozměry [mm] 1.240,0 x 855,0 x 130,0		
Type	HM	Teplota [°C]	80,00	
Otvor pro měření				
L Údaje pro délku		L = 1.100,0 mm	dp = 0 Pa	
RPD Deskový výměník		L = 1.400,0 mm	dp = 227 Pa	

VF Ventilátor, volně rotující oběžné kolo		L = 640,0 mm	dp = 0 Pa							
Type	EBM-Papst K3G310-PT08-J4									
Počet ventilátorů	2	Velikosti motorů	84 EC typ							
Rozdíl tlaků [Pa]	Statický 646	Třída účinnosti	IE5							
Externí_ 362	Dynamický 44	Ochrana	IP54							
Akustický výkon [dB(A)]	81,3	Třída Isolace	F							
Otáčky [1/m]	2.717	Výkon [kW]	1,230							
výkon na hřídeli [kW]	0,776	Řídící napětí [V]	7,76							
spotřebovaný výkon [kW]	1,840	SFPs [W/m3/s]	1.036							
Účinnost [%]	78,77	SFPv [W/m3/s]	977							
Připojení výstupu [mm]	330 x 330	Proud [A]	1,90							
Rychlost vzduchu [m/s]	8,71	Napětí [V]	3x400 / 50							
K factor [m2s/h]	89									
Akustický výkon ventilátoru v oktávovém pásmu Lokt / dB										
Frq. Hz	63	125	250 500 1k 2k 4k 8k							
Nasávání	61,9	61,1	72,0 71,6 64,8 67,2 72,1 63,3							
Výstup	63,2	61,8	72,6 71,8 72,4 72,6 74,8 66,7							
- The fan system effect is taken into account in the fan performance										
Dveře - s pantem + otočná páka	Rozměry [mm] 640,0 x 915,0									
Příslušenství	bezpečnostní zámek									
Otevření C - horní	Rozměry [mm] 1.240,0 x 360,0									
Klapka	Rozměry [mm] 1.240,0 x 360,0 x 130,0									
Typy	Enginia Standard									
Pohon pomocí	Vhodný pro osazení servopoho									
Vzduchotěsný	Ne									
Class EN 1751	2									
Rozdíl tlaků [Pa]	Rámečky	FEZ								
	Lopatky	AL								
	Moment krutu [Nm]	2,790								
	Certifikace									
Pružný nástavec	Rozměry [mm] 1.240,0 x 360,0 x 130,0									
Type	HM	Teplota [°C]	80,00							
Otevření L - ventilátor vodorovný	Rozměry [mm] 330,0 x 330,0									
Otevření L - ventilátor vodorovný	Rozměry [mm] 330,0 x 330,0									
Otvor pro měření										
Hluková data										
Akustický výkon v oktávových pásmech [d]										Vzdále2 [m]
Frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	součet [dB(A)]	součet [dB(A)]
Skříň	56,2	52,8	58,6	57,8	56,4	47,6	44,8	26,7	59,8	45,8
Nasávání	60,9	57,1	59,0	63,6	55,8	50,2	54,1	43,3	63,2	49,2
Výstup	66,2	64,8	75,6	74,8	75,4	75,6	77,8	69,7	82,7	68,7
Obrácený základní rá	nízký 80 mm	pozinkováno								
Příslušenství	1 Soupr Packing - basic									
Příslušenství	1 Soupr Eurovent certified									
Příslušenství	1 Soupr Navrženo pro vlhké prostředí									
Dodávané části										
ne	Sekce - Díly		Rozměry (Š x V x D) [mm]						Hmotnost Netto/brutto [kg]	

Nabídka
Posice

1	FTT, L	1.360,0 x 1.015,0 x 1.660,0	185 / 193
2	VF	1.360,0 x 1.015,0 x 690,0	147 / 170
3	FTT	1.360,0 x 1.015,0 x 690,0	137 / 145
4	RPD	1.360,0 x 2.030,0 x 1.440,0	328 / 336
5	EW, FR, KWTA, L, VF	1.360,0 x 1.015,0 x 1.660,0	334 / 374

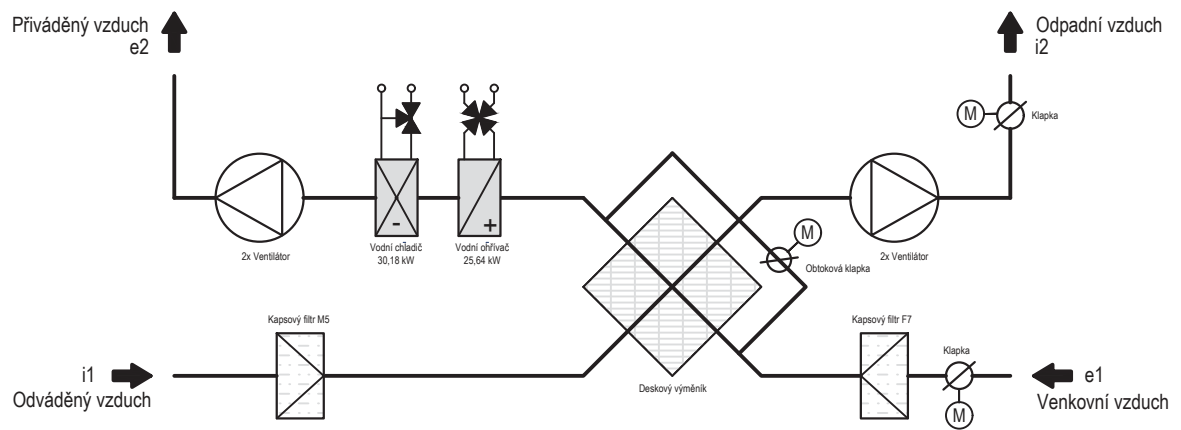
Všechny specifikace jsou net data bez přesahu palet, základních ráků, stříšek, zákrytů nebo přípojovacích armatur na trubk

Součet celkem 1131 / 1218

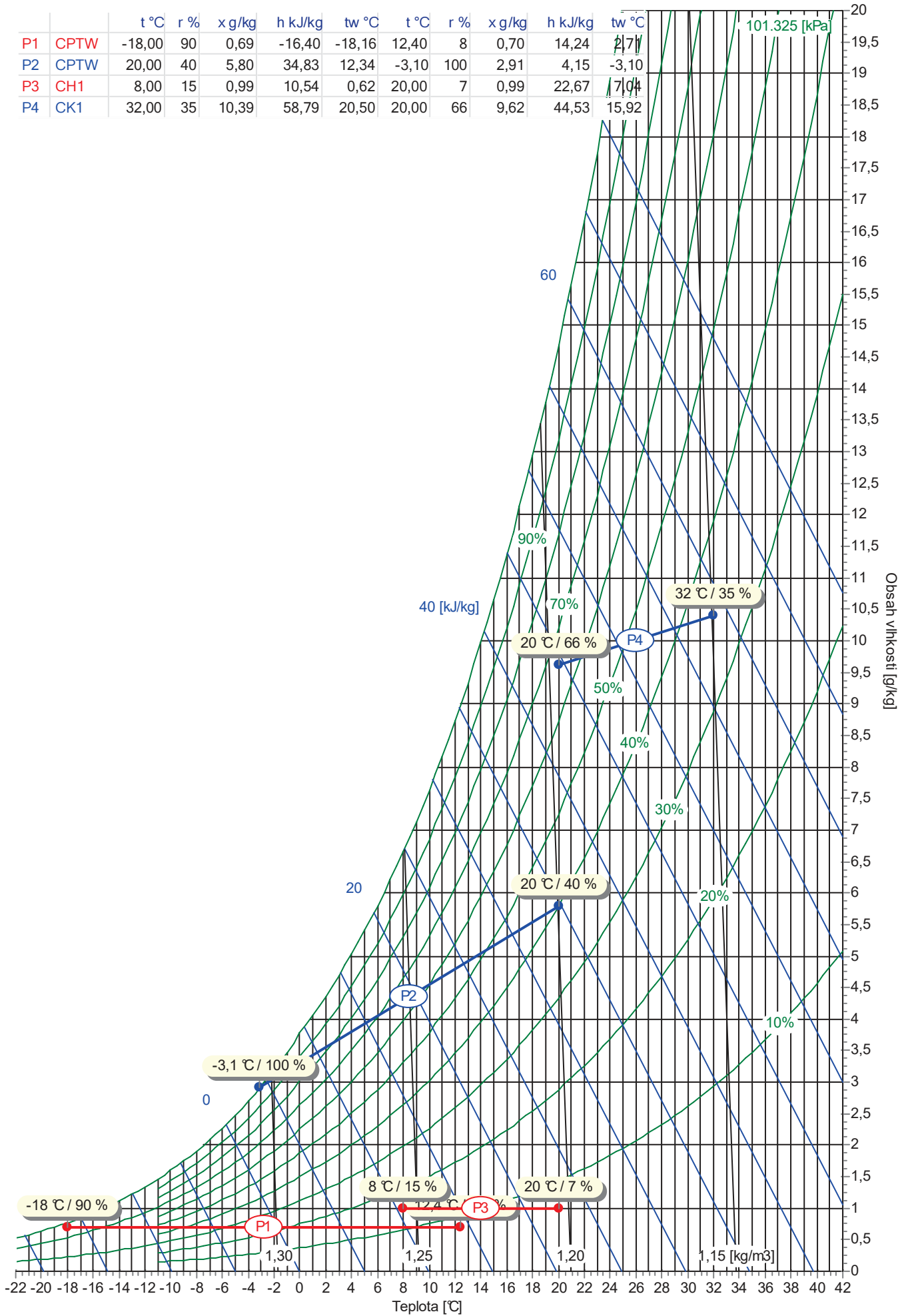
Ecodesign data

Připraveno pro ErP 2018	ano
Poznámka Připraveno pro ErP 2018	-
specifický výkon ventilátoru interní [W/(m ³ /s)]	837
Max. SFPint 2018 [W/(m ³ /s)]	843
skutečný elektrický příkon [kW]	4,134
Příkon řídicí jednotky [kW]	
Referenční průtok vzduchu [m/h]	6.380
tepelná účinnost [%]	73,30
Typ systému pro zpětné získávání tepla	ostatní HRS
Typ motoru a pohonu	proměnná rychlost
typ směrové jednotky	_BVU
povrchová rychlost při návrhovém množství vzduchu [m/s]	1,54
externí netěsnost při +400 Pa [%]	0,07
externí netěsnost při -400 Pa [%]	0,06
Internal leakage rate at 200 Pa [%]	0,10
interní tlakový spád vzduchotechnických komponent [Pa]	522
Externí stlačení [Pa]	758
interní tlakový spád nevzduchotechnických komponent [Pa]	100
Bonus účinnosti E 2018 [W/(m ³ /s)]	9
Opravný koeficient F 2018 [W/(m ³ /s)]	
Efficiency base configuration U1/U2 [%]	62,39 / 62,36
Internal pressure drop of ventilation components U1/U2 [Pa]	280 / 242
External pressure drop U1/U2 [Pa]	396 / 362
Internal pressure drop of non-ventilation components U1/U2 [Pa]	83 / 17

Schéma VZT jednotky



		t °C	r %	x g/kg	h kJ/kg	tw °C	t °C	r %	x g/kg	h kJ/kg	tw °C
P1	CPTW	-18,00	90	0,69	-16,40	-18,16	12,40	8	0,70	14,24	2,71
P2	CPTW	20,00	40	5,80	34,83	12,34	-3,10	100	2,91	4,15	-3,10
P3	CH1	8,00	15	0,99	10,54	0,62	20,00	7	0,99	22,67	7,04
P4	CK1	32,00	35	10,39	58,79	20,50	20,00	66	9,62	44,53	15,92



VAV Kompakt

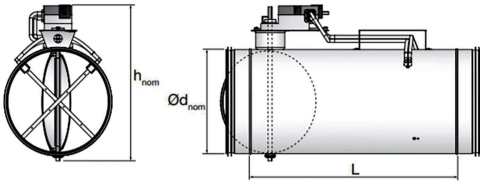


Popis

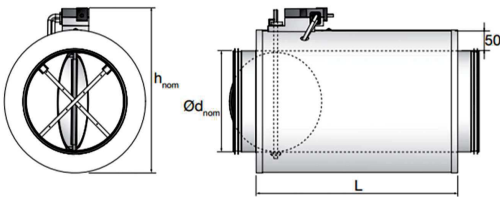
Lindab VAV Kompakt je podstropní regulační modul sestávající se z dvojice kruhových regulátorů variabilního průtoku vzduchu - VRU, pomocné montážní desky, propojovací elektrické rozvodnice a dalšího příslušenství. Pro uchycení na strop jsou předem připraveny montážní otvory. Výška celé konstrukce může být snížena pro možnost použití i ve velmi stísněných podhledech. Propojení se vzduchotechnickým potrubím je provedeno s použitím systému Lindab Safe (Safe Click). Vzduchotechnická těsnost regulátorů - ATC 2, těsnost uzavřené klapky ATC 3 (ČSN EN 16798). Napájení 230 V, 50 Hz, IP krytí 56.

Regulační modul VAV kompakt je kompatibilní pro použití v regulačním systému Simply Air.

VRU

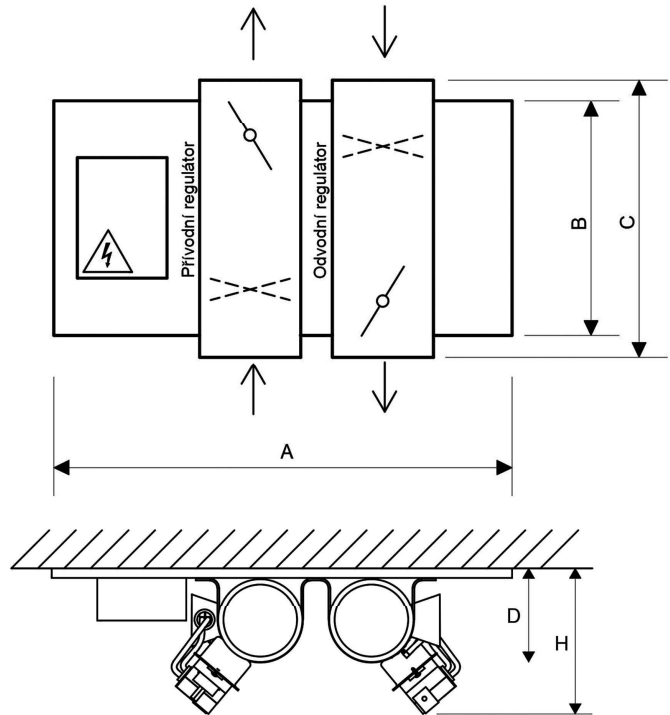


VRU - D



$\varnothing_{d_{nom}}$ mm	L mm	h_{nom}	
		VRU	VRU-D
100	400	225	262
125	400	250	287
160	400	285	322
200	400	325	358
250	500	375	407
315	500	440	471
400	510	526	557
500	610	626	657
630	660	756	787

Celkové rozměry



Název	Rozměry				
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]
Lindab VAV Kompakt 100	725	375	400	125	195
Lindab VAV Kompakt 125	725	375	400	151	218
Lindab VAV Kompakt 160	725	375	400	187	244
Lindab VAV Kompakt 200	725	375	400	228	267
Lindab VAV Kompakt 250	975	475	500	276	343
Lindab VAV Kompakt 315	975	475	500	341	396
Lindab VAV Kompakt 400	1325	485	510	426	474
Lindab VAV Kompakt 500	1325	585	610	527	587
Lindab VAV Kompakt 630	1585	635	660	656	717

*Rozměr H lze zredukovat pootočením obou regulátorů. Tímto zásahem je nutné uvažovat s větším rozměrem revizního otvoru. Pro konkrétní řešení kontaktujte některého z obchodních zástupců Lindab.

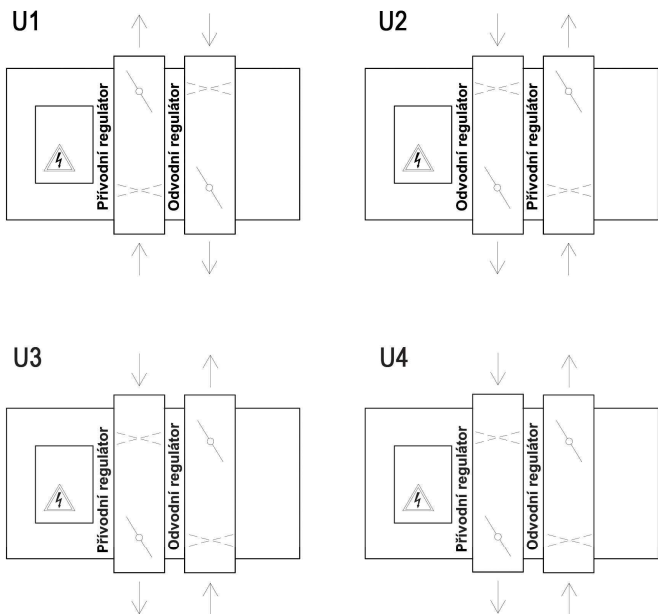
Instalační rozměry

Název	Potřebná výška v pohledu	Revizní otvor
	[mm]	Ar x Br [mm]
Lindab VAV Kompakt 100	230	500 x 400
Lindab VAV Kompakt 125	250	570 x 400
Lindab VAV Kompakt 160	270	630 x 400
Lindab VAV Kompakt 200	280	750 x 400
Lindab VAV Kompakt 250	375	800 x 400
Lindab VAV Kompakt 315	440	850 x 400
Lindab VAV Kompakt 400	525	950 x 400
Lindab VAV Kompakt 500	650	1050 x 400
Lindab VAV Kompakt 630	780	1200 x 400

VAV Kompakt

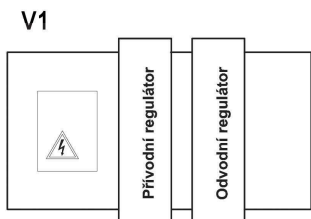
Uspořádání regulátorů

- Orientace

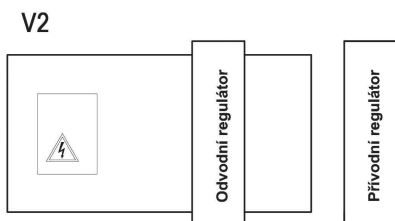


Poloha regulátorů na montážní desce v konfiguraci U1 až U4 zaručuje optimální umístění bez nutnosti křížení potrubí.

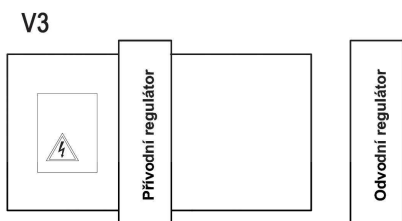
- Montáž



Oba regulátory společně na montážní desce.



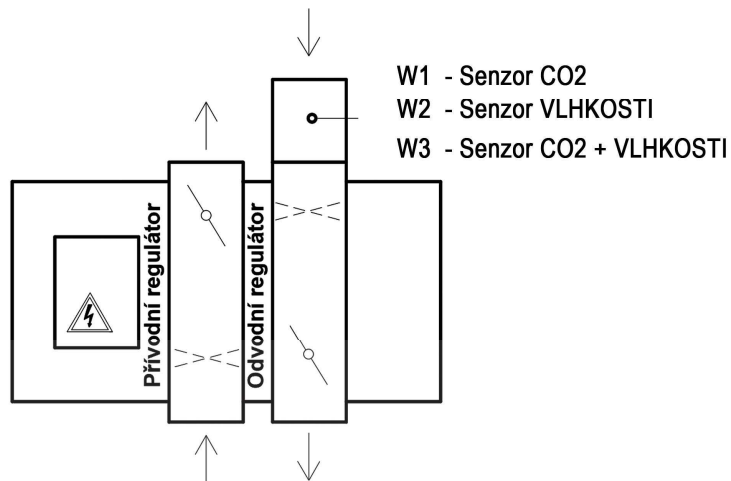
Dělený přívodní regulátor.



Dělený odvodní regulátor.

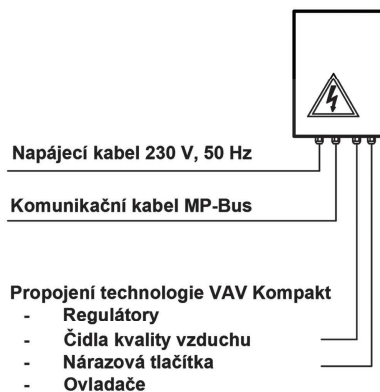
V případě potřeby lze dodat dělené regulátory s dodatečným připojením do elektroinstalačního boxu. Vhodné v případě, že oba proudy vzduchu nemají stejné trasování.

Čidla kvality vzduchu



Možnost napojení čidla kvality vzduchu dle výběru, které bude součástí produktu VAV Kompakt. Standardně je čidlo napojeno před odvodní regulátor. V případě potřeby je možné čidlo umístit v jiné pozici, nebo lze dodat kompatibilní prostorové čidlo kvality vzduchu.

Elektroinstalační box



Propojení technologie VAV Kompakt

- Regulátory
- Čidla kvality vzduchu
- Nárazová tlačítka
- Ovladače

Všechny umístěné komponenty na montážní desce jsou propojeny s elektroinstalačním boxem. Součástí je také dodatečný zdroj, který v případě výpadku el. sítě zajistí automatické uzavření všech regulačních klapek a vyšle informaci o tomto stavu do řídicího systému.

VAV Kompakt

Návrhové hodnoty průtoku vzduchu

Název výrobku	Dimenze regulátorů	Minimální objemový průtok Standard	Minimální objemový průtok dosažitelný na požadavek	Maximální doporučený objemový průtok vzduchu regulátorem při rychlosti vzduchu 3 m/s	Maximální doporučený objemový průtok vzduchu regulátorem při rychlosti vzduchu 4 m/s
		Vmin [m3/h]	Vmin,p [m3/h]	Vmax,3 [m3/h]	Vmax,4 [m3/h]
	Ø [mm]				
Lindab VAV Kompakt 100	100	20	5	97	115
Lindab VAV Kompakt 125	125	31	8	129	173
Lindab VAV Kompakt 160	160	51	12	216	288
Lindab VAV Kompakt 200	200	79	20	317	450
Lindab VAV Kompakt 250	250	124	31	540	720
Lindab VAV Kompakt 315	315	196	49	864	1152
Lindab VAV Kompakt 400	400	317	79	1782	2387
Lindab VAV Kompakt 500	500	495	124	2160	2894
Lindab VAV Kompakt 630	630	785	196	3600	4824

Vmin - Standardní minimální hodnota průtoku vzduchu vycházející z technických informací regulátoru variabilního průtoku vzduchu

Vmin,p - Snížená minimální hodnota průtoku vzduchu dosažitelná pouze ve spojení se systémem Lindab VAV Kompakt.

Vmax,3 - Maximální doporučený průtok vzduchu pro eliminaci akustické odezvy regulačních klapek. Při zachování těchto průtoků nevzniká nežádoucí akustická odezva.

Vmax,4 - Maximální doporučený průtok vzduchu v případě delších vzduchových rozvodů za regulátorem, nebo v případě použití tlumiče hluku.

Návrhové průtoky vzduchu slouží pro správný návrh regulátorů. Podle této tabulky lze stanovit minimální a maximální průtok vzduchu regulátorem. Regulátory lze využít až do rychlosti 10 m/s. Při vysokých rychlostech ovšem dochází k akustické odezvě regulační klapky a proto doporučujeme využít tlumič hluku pro útlum zvuku. V případě nejasností konzultujte návrh rychlosti vzduchu s odpovědným zástupcem spol. Lindab.

Ostatní návrhové parametry

Akustické vlastnosti, minimální ukliďující úseky před regulátorem a další návrhové parametry jsou součástí technického listu regulátoru VRU.

Kruhový regulátor průtoku vzduchu VRU

Popis
VAV je kruhový regulátor průtoku vzduchu pro vzduchotechnické systémy používané v průmyslu a bydlení. Regulátor se vyznačuje vysokou přesností a spolehlivostí. Všechny součásti regulátoru jsou vyrobeny z kvalitních materiálů. Regulátor je vybaven nastavitelnými regulačními klapkami, které umožňují přesně nastavit průtok vzduchu. Regulátor je vhodný pro použití v uzavřených vzduchotechnických systémech. Regulátor je vyroben z kvalitních materiálů a je schopen pracovat v širokém teplotním rozsahu. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou vlhkosťou vzduchu. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou znečištěností vzduchu. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou rychlostí vzduchu. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou akustickou úrovní. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou vibrací. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou tlakem vzduchu. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou teplotou vzduchu. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou vlhkosťou vzduchu. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou znečištěností vzduchu. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou rychlostí vzduchu. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou akustickou úrovní. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou vibrací. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou tlakem vzduchu. Regulátor je schopen pracovat v prostředí s vysokou teplotou vzduchu.

Tabulka typů vzduchotechnických VRU

Typ	Ø [mm]	Min. průtok [m³/h]	Max. průtok [m³/h]
VRU 100	100	20	97
VRU 125	125	31	129
VRU 160	160	51	216
VRU 200	200	79	317
VRU 250	250	124	540
VRU 315	315	196	864
VRU 400	400	317	1782
VRU 500	500	495	2160
VRU 630	630	785	3600

Charakteristické křivky průtoku vzduchu VRU

Charakteristické křivky průtoku vzduchu VRU jsou uvedeny v tabulce níže. Křivky jsou uvedeny pro různé typy regulátorů a různé rychlosti vzduchu. Křivky jsou uvedeny pro rychlosti vzduchu 3 m/s a 4 m/s. Křivky jsou uvedeny pro různé typy regulátorů: VRU 100, VRU 125, VRU 160, VRU 200, VRU 250, VRU 315, VRU 400, VRU 500, VRU 630. Křivky jsou uvedeny pro různé rychlosti vzduchu: 3 m/s a 4 m/s. Křivky jsou uvedeny pro různé typy regulátorů a různé rychlosti vzduchu. Křivky jsou uvedeny pro rychlosti vzduchu 3 m/s a 4 m/s. Křivky jsou uvedeny pro různé typy regulátorů: VRU 100, VRU 125, VRU 160, VRU 200, VRU 250, VRU 315, VRU 400, VRU 500, VRU 630.

Volume flow regulator - circular VRU



Description - Compact

VRU is a circular VAV unit with combined regulating damper and airflow measurement in one unit, used for pressure independent volume air flow rate regulation. VRU Compact is available with actuators for different communication platforms; analogue MF, Belimo MP, Modbus/BACnet or KNX. (For VRU Universal see details on next page).

VRU is equipped with Lindab Safe for connection to the duct and is prepared for insulation up to 50 mm.

VRU can be installed in any position without adjustment required.

To avoid clogging of the measuring cross, it is recommended to use VRU only in applications with clean air, meaning free of dust, particles and similar.

- Pressure independent VAV regulation
- Analogue MF, Belimo MP, Modbus/BACnet or KNX
- Integrated NFC interface, compatible with Belimo Assistant App (only MP)
- Damper tightness class 4 according to EN 1751
- Tightness class C according to EN 1751
- Can be supplied with attenuation shield

Note:

In Pascal systems VRU-MF is used and V_{max} and V_{min} settings has to be 100% and 0% respectively. Airflows are set in Regula Combi room controller.

Order code

Product	VRU	bbb	ccc	d
Type	VRU			
Dimension	Ød 100 - 630			
Motor type	MF, MP, MOD, KNX			
Attenuation shield	- Without attenuation shield D With attenuation shield			

Example: VRU - 250 - MF

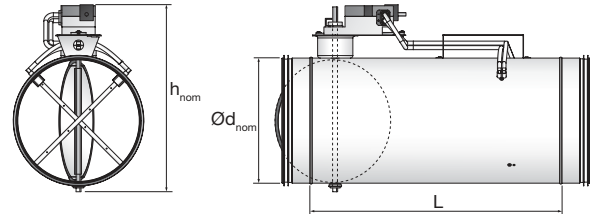
Factory settings

	Standard
Min. Air flow	0
Max. Air flow	V_{nom} (7 m/s)
Control signal	2 - 10 V
Feedback signal	Damper position *

* Valid for MP.

Dimensions

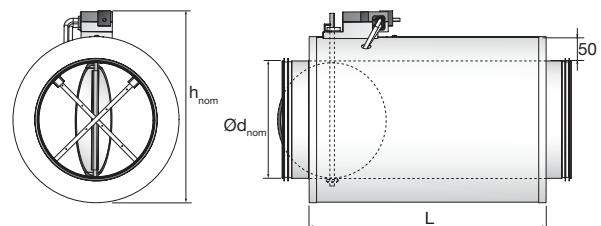
VRU (MF, MP, MOD, KNX)



Dimension table

Ød _{nom} mm	L mm	h _{nom}	Weight Kg
		MF / MP / MOD / KNX mm	
100	400	225	1.7
125	400	250	1.9
160	400	285	2.2
200	400	325	2.6
250	500	375	3.5
315	500	440	4.1
400	510	526	5.5
500	610	626	8.1
630	660	756	10.7

VRU (MF-D, MP-D, MOD-D, KNX-D)



Dimension table

Ød _{nom} mm	L mm	h _{nom}	Weight Kg
		MF-D/MP-D/MOD-D/KNX-D mm	
100	400	275	3.5
125	400	300	4.0
160	400	335	4.6
200	400	375	5.4
250	500	425	7.5
315	500	490	8.8
400	510	576	11.3
500	610	676	16.3
630	660	806	21.4

Motor type table

Type	Motor	
	Ød 100 - 315	Ød 400 - 630
MF	LMV-D3-MF-F	NMV-D3-MF-F
MP	LMV-D3-MP-F	NMV-D3-MP-F
MOD	LMV-D3-MOD-F	NMV-D3-MOD-F
KNX	LMV-D3-KNX-F	NMV-D3-KNX-F

Belimo documentation

For Belimo motor documentation, visit and read more on Belimo's homepage:

Type	Dokumentation
MF	LMV-D3-MF-F
MP/MOD/KNX	Compact VAV controllers

TABULKA REGULÁTORŮ PRŮTOKU

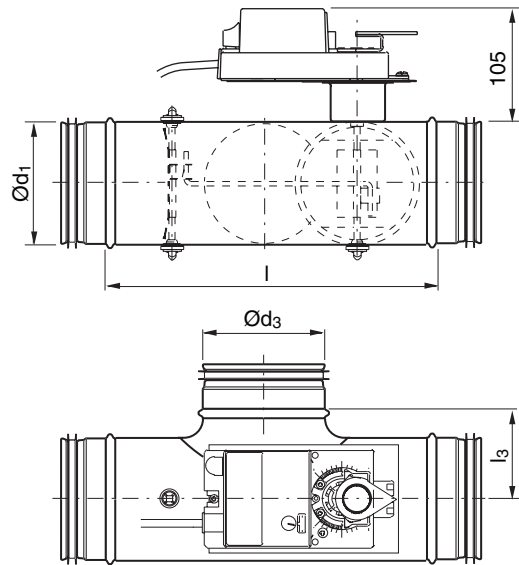
Číslo	Model	Dimenze [mm]	Průtok [m ³ /h]			Číslo kvality vzduchu
			Trvalé větrání	větrání v nepřítomnosti	Nárazové větrání	
01	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
02	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
03	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
04	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
05	VAV kompaktní 160	160	100	16	150	W3
06	VAV kompaktní 160	160	100	16	150	W3
07	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
08	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
09	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
10	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
11	VAV kompaktní 160	160	50	9	150	W3
12	VAV kompaktní 160	160	50	9	150	W3
13	VAV kompaktní 160	160	150	18	200	W3
14	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
15	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
16	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
17	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
18	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3
19	VAV kompaktní 160	160	100	14	150	W3
20	VAV kompaktní 160	160	100	14	150	W3
21	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3
22	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3
23	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3
24	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
25	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
26	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
27	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
28	VAV kompaktní 160	160	100	16	150	W3
29	VAV kompaktní 160	160	100	16	150	W3
30	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
31	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
32	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
33	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
34	VAV kompaktní 160	160	50	9	150	W3
35	VAV kompaktní 160	160	50	9	150	W3
36	VAV kompaktní 160	160	150	18	200	W3
37	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
38	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
39	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
40	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
41	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3
42	VAV kompaktní 160	160	100	14	150	W3
43	VAV kompaktní 160	160	100	14	150	W3
44	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3
45	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3
46	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3

47	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
48	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
49	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
50	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
51	VAV kompakt 160	160	100	16	150	W3
52	VAV kompakt 160	160	100	16	150	W3
53	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
54	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
55	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
56	VAV Kompakt 100	100	50	8	-	W3
57	VAV kompakt 160	160	50	9	150	W3
58	VAV kompakt 160	160	50	9	150	W3
59	VAV kompakt 160	160	150	18	200	W3
60	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
61	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
62	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
63	VAV Kompakt 100	100	50	9	-	W3
64	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3
65	VAV kompakt 160	160	100	14	150	W3
66	VAV kompakt 160	160	100	14	150	W3
67	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3
68	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3
69	VAV Kompakt 100	100	50	7	-	W3
71	VAV kompakt 200	200	440	-	-	-
70a	VRU 125	120	50	-	-	-
70b	VRU 125	120	50	-	-	-
70	VRU 160	240	440	-	-	-

Motorized alternating shut-off damper TATBU



Dimensions



Description

Alternating shut-off damper with electric motor – NM 24 A-F or NM 230 A-F

Consists of an extended T-piece with two linked DTU dampers and a 24 or 230 V electric motor installed.

Can be used for "by pass" ducts. This means that it replaces two conventional dampers + two couplings + one T-piece and is 20–30% shorter.

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

Ø 100–400 fullfills pressure class A in closed position.

Ød ₁ nom	Ød ₃ nom	l [mm]	l ₃ [mm]	m [kg]	Sealing class past closed blade
100	100	280	65	2,00	2
125	125	345	83	2,40	2
160	160	385	105	3,00	2
200	200	425	125	3,90	2
250	250	520	150	5,20	2
315	315	585	182	7,40	2
400	400	645	225	10,6	2

Ordering example

	TATBU	400	24	NMF
Product				
Dimension Ød ₁				
Voltage				
Motor type				

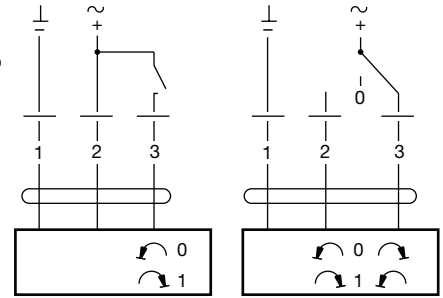


Motorized alternating shut-off damper

TATBU

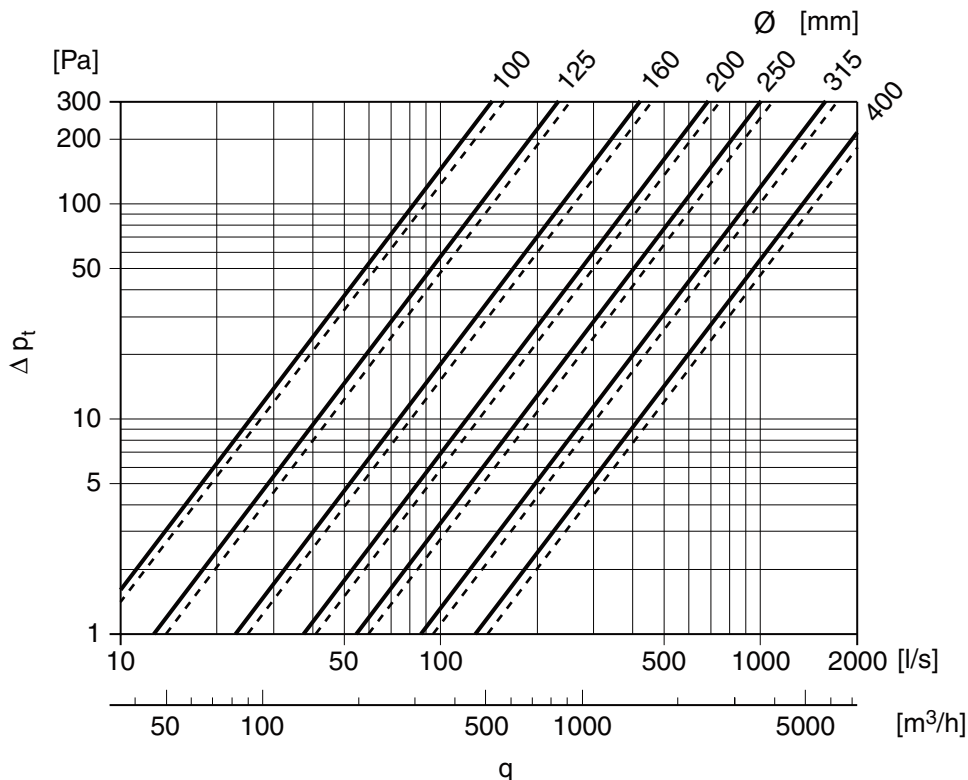
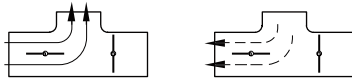
Technical data for the motors

	NM 24 A-F	NM 230 A-F
Power supply	AC 19,2–28,8 V, 50/60 Hz DC 19,2–28,8 V	AC 85–265 V, 50/60 Hz
Power consumption	1,5 W	2,5 W
For wire sizing	3,5 VA	6 VA
Connection	Cable 1 m, 3×0,75 mm ²	Cable 1 m, 3×0,75 mm ²
Operating angle	Max. 95°, adjustable 0–100%	Max. 95°, adjustable 0–100%
Torque at rated voltage	Min. 10 Nm	Min. 10 Nm
Direction of rotation	Switch selectable 0 ↻ or 1 ↻	Switch selectable 0 ↻ or 1 ↻
Position indication	Mechanical	Mechanical
Running time for 95°	150 s	150 s
Sound power level.....	Max. 35 dB (A)	Max. 35 dB (A)
Protection class.....	III Safety extra-low voltage	II Safety insulated
Protection type	IP 54	IP 54
Ambient temperature range	-30 to +50°C	-30 to +50°C
Ambient moisture	95 % RH	95 % RH



Technical data

The dashed pressure drop curves refer to the flow direction in the right picture.





Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 2 - Větrání restaurace a hygi

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco / 10/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C
 - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 -
 Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/
 500.P - He2.710/900.P - Hi1.500/500.P - Hi2.710/900.P - FT-aM-
 CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXT.CM.3.s - aDot (W)
 - 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.

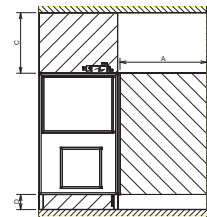
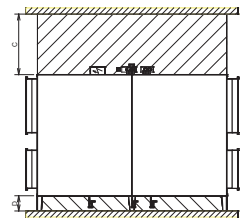
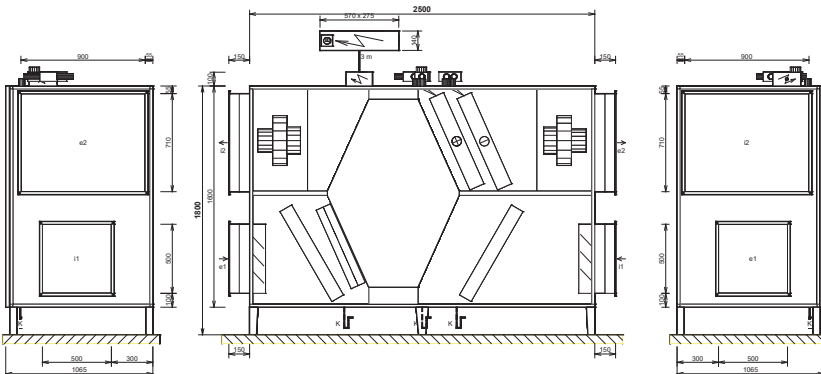


Provedení **10/0** parapetní

pohled z čela (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 568 kg, Dodávka jednotky vcelku

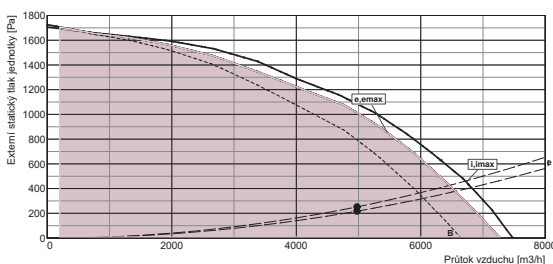
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SU)	710 x 900 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	710 x 900 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	3x Ø 32/40 mm	sífon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1150 mm
C	regulační uzel, regulační modul	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

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 L_{wA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	67	50	55	63	63	56	47	40	33
výtlač e2	93	73	79	85	91	87	80	72	63
sání i1	67	43	50	61	65	53	41	28	<25
výtlač i2	92	71	78	85	89	85	78	71	61
plášť do okolí	66	43	46	64	59	58	49	45	33

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

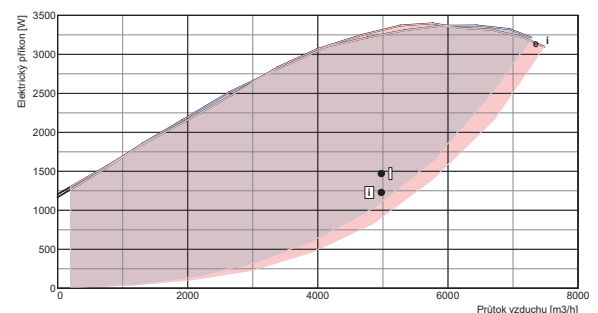
Hladina akustického tlaku L_{pA} (dB)

plášť do okolí	46	<25	26	44	39	37	29	25	<25
----------------	----	-----	----	----	----	----	----	----	-----

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

Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m ³ /h	4975	4975
Externí statický tlak jednotky	Pa	253	218
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	1,5	1,2
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2112	1989
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	3,3	3,3
Max. proud (pro dimenzování)	A	5,4	5,4
SFP	W.h/m ³	0,296	0,247
Typ ventilátorů		Me.116	Mi.116
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC3	EC3



Ventilátor: e - Me.116.EC3 (400 V), i - Mi.116.EC3 (400 V)



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 2 - Větrání restaurace a hygi

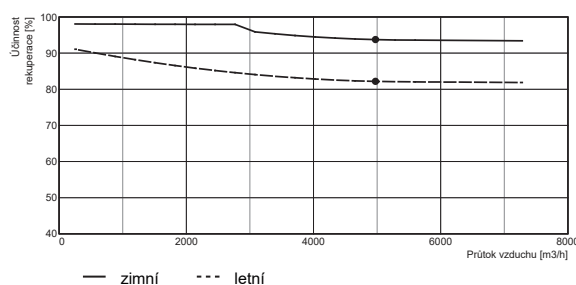
strana 2 / 7

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco** Specifikace:

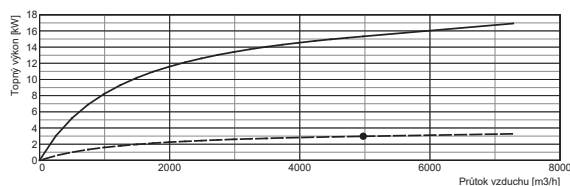
DUPLEX 5500 Multi Eco / 10/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C
- Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 -
Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/
500.P - He2.710/900.P - Hi1.500/500.P - Hi2.710/900.P - FT-aM-
CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXT.CM.3.s - aDot (W)
- ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	500x500 pružné	500x500 pružné	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)		LF24
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	710x900 pružné	710x900 pružné	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)		LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	3 x Ø 32/40 mm se standardním sifonem		By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		LM24A

Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	4975	4975
Vstupní teplota	°C	-18	20
Výstupní teplota	°C	18	-6
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	6	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	94 (82)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	61,3 (8,5)	
Tvorba kondenzátu	l/h	22,3	
Typ rekupačního výměníku		S7.C rekupační	



Vodní ohřivač		přívod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium		voda	A	protimrazový termostat 016-H6929-109 - 6m 2)
Vzduchové množství	m ³ /h	4975	B	odkalovací ventil zátka 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	18	C	odkalovací ventil zátka 2)
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	19	Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR	
Topný výkon	kW	3,0	D	směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Teplotní spád topného média	°C	50 / 40	E	servopohon LM24A-SR 2)
Průtok média (ze zdroje)	l/h	256	F	kulový ventil 1" vnitřní 2)
Tlaková ztráta média			G	čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 2) 6- RKC
ve výměníku	kPa	0,80		
ve ventilu	kPa	0,67		
Připojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní	1 - dodáváno samostatně	
Objem výměníku	l	5,9	2 - osazeno a připojeno	
Typ ohřivače		T 5500 3R / typ 2 vestavěný		



voda — výkon max. --- výkon reg.



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

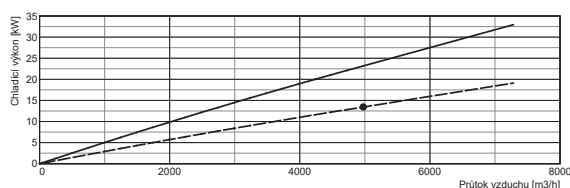
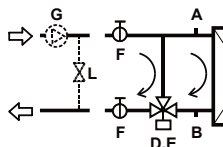
Pozice: VZT zařízení č. 2 - Větrání restaurace a hygi

strana 3 / 7

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco / 10/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C
- Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 -
Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/
500.P - He2.710/900.P - Hi1.500/500.P - Hi2.710/900.P - FT-aM-
CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXTCM.3.s - aDot (W)
- ErP 2016, 2018

Vodní chladič		přívod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Chladicí médium		voda	A	odkalovací ventil zátka 2)
Vzduchové množství	m ³ /h	4975	B	odkalovací ventil zátka 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	27	Regulační uzel: R-CHW3.TR 24-SR	
Výstupní teplota (za chladičem)	°C	19	D	třícestný kulový kohout R3020-B1 2)
Vstupní vlhkost (za rekuperací)	% r.h.	47	E	servopohon TR 24-SR 2)
Výstupní vlhkost (za chladičem)	% r.h.	74	F	kulový ventil 1" vnitřní 2)
Chladicí výkon	kW	13,5	Ostatní:	
Tvorba kondenzátu	l/h	1	G	čerpadlo 3)
Teplotní spád vody	°C	6 / 15	L	zkratový obtok 3)
Průtok média (při max. výkonu)	l/h	1250	1 - dodáváno samostatně	
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	3,60	2 - osazeno a připojeno	
Tlaková ztráta média ve ventilu	kPa	0,19	3 - není součástí dodávky	
Připojovací rozměr		1" vnitřní		
Objem výměníku	l	5,9		
Typ chladiče		W 5500 3R / typ 2 vestavěný		



Filtrace	přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)
Typ	kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru
Třída filtrace	ePM1 55% (F7)	ePM10 50% (M5)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru
Počet filtrů	ks	2	
Rozměr kazety	mm	750x495x96	

Regulace: Digitální regulace	Čidla (součástí dodávky)	
Základní funkce jednotky	aM-CL 400V-EC / 400V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
Umístění regulačního modulu	externí rozvodnice na kabelu délky 3 m	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)
Celkový příkon (v pracovním bodě)	2,7 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)
Expandery	aM-IO18, aM-IO12	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
Ovládání	aDot (W)	
Hlavní vypínač (externí)	SW	



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 2 - Větrání restaurace a hygi

strana 4 / 7

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco / 10/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C
- Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 -
Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/
500.P - He2.710/900.P - Hi1.500/500.P - Hi2.710/900.P - FT-aM-
CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXT.CM.3.s - aDot (W)
- 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 5500 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:	82 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	1,38 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	2,6 kW
SFP int:	1146 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	1,9 / 1,9 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	253 / 218 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	395 / 364 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	68,4 / 68,4 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	0,8 %
Max. vnitřní netěsnost:	1,7 %
Energetická klasifikace filtrů:	Zvolené filtry nepodléhají klasifikaci.
Upozornění na výměnu filtrů:	V jednotce je nutno pravidelně měnit filtry vzduchu. Zanesené vzduchové filtry způsobují snížení výkonu a celkové účinnosti větrací jednotky.
Akustický výkon skříně (LwA):	67 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.

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 ohřivače nemrznoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem



Rozměrový náčres

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

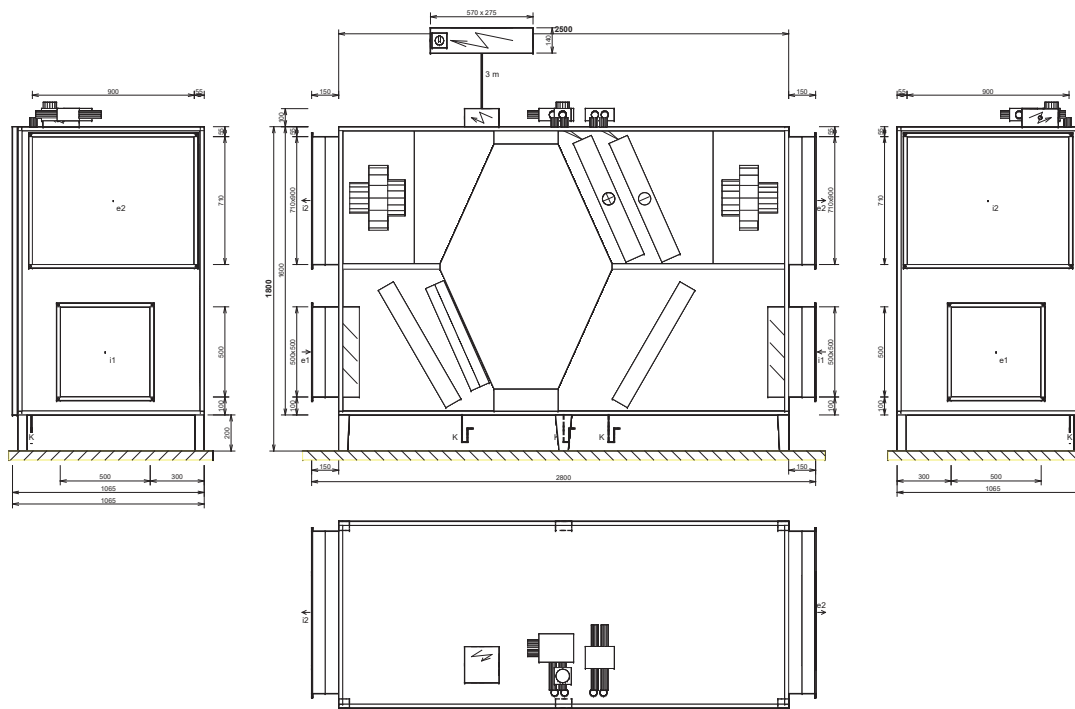
Pozice: VZT zařízení č. 2 - Větrání restaurace a hygi

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco / 10/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/500.P - He2.710/900.P - Hi1.500/500.P - Hi2.710/900.P - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXTCM.3.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Provedení 10/0 parapetní
Hmotnost: cca 568 kg

pohled z čela (ze strany dveří)

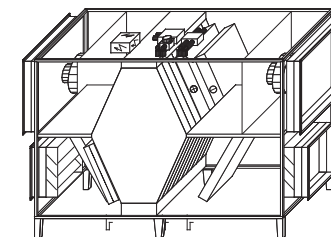


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta pro přírubu 20 mm
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	710 x 900 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	710 x 900 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	3x Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

- Dodávka jednotky vcelku
- Dveře - 2 části
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- Otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 2 - Větrání restaurace a hygi

strana 6 / 7

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco / 10/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C
 - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW3 - CO.TCH - Ke.LF24 -
 Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/
 500.P - He2.710/900.P - Hi1.500/500.P - Hi2.710/900.P - FT-aM-
 CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXT.CM.3.s - aDot (W)
 - ErP 2016, 2018

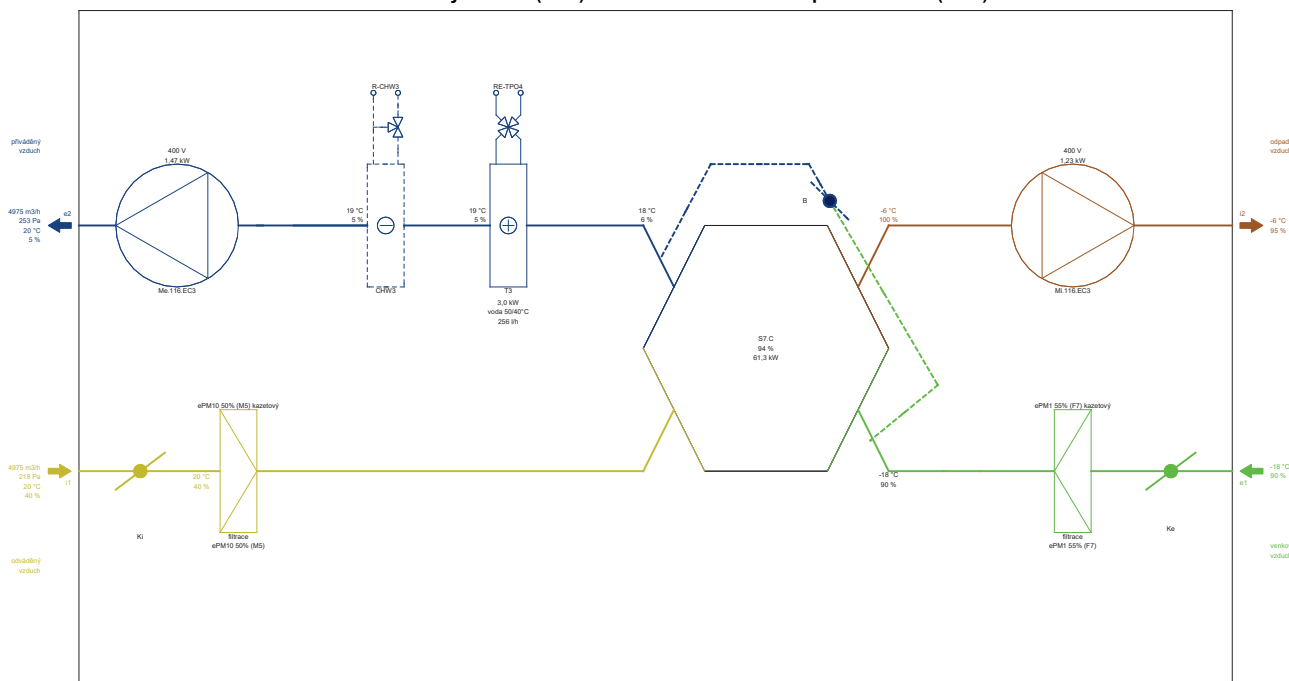
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



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

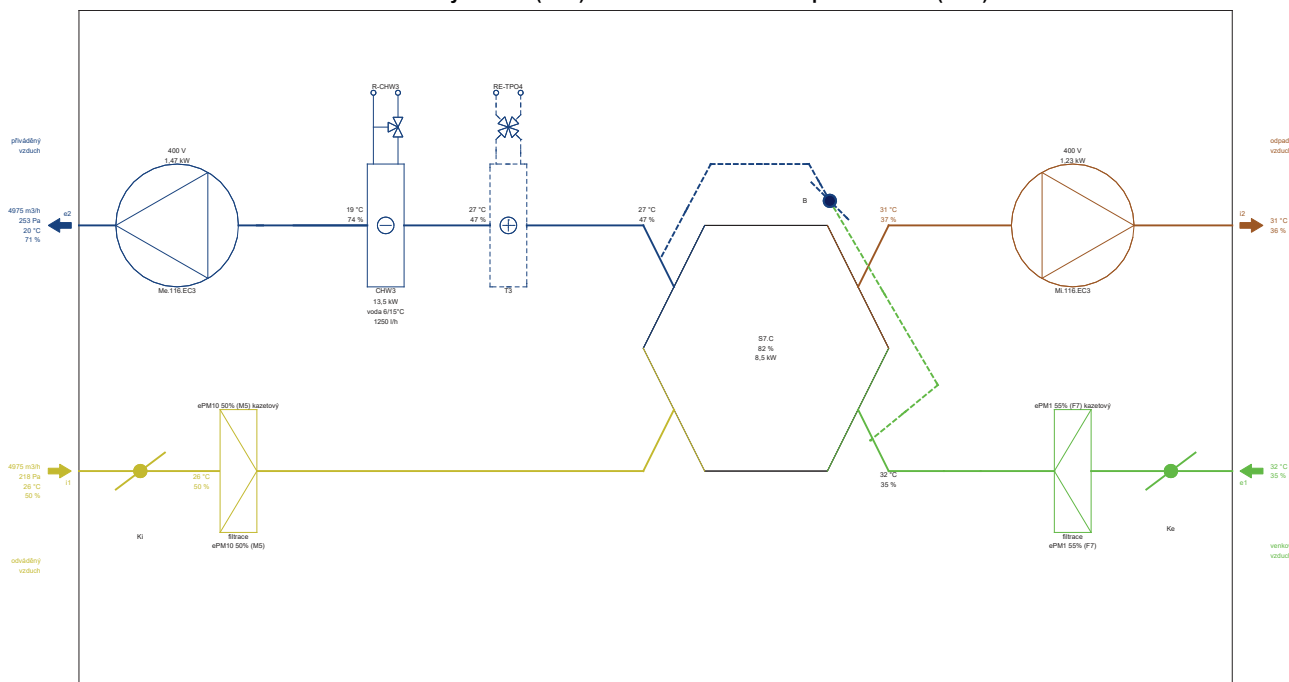
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



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



h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

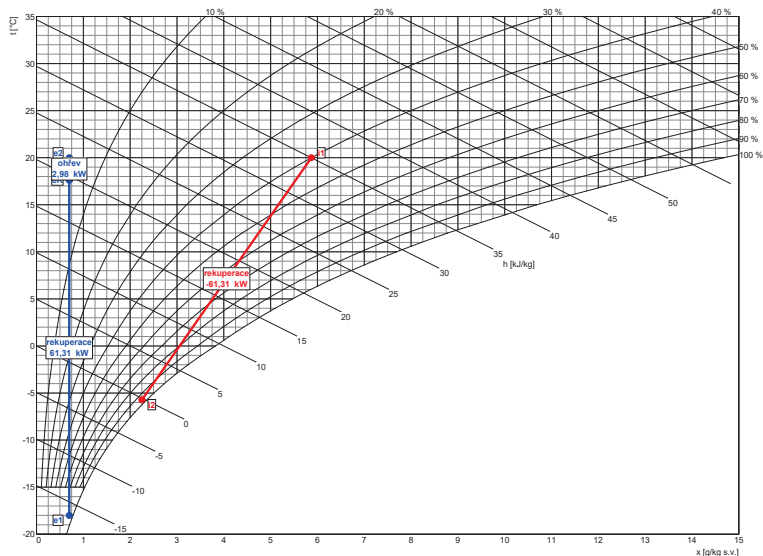
Pozice: VZT zařízení č. 2 - Větrání restaurace a hygi

strana 7 / 7

Jednotka **DUPLEX 5500 Multi Eco** Specifikace:

DUPLEX 5500 Multi Eco / 10/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - S7.C
 - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 -
 Ki.LM24A - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - He1.500/
 500.P - He2.710/900.P - Hi1.500/500.P - Hi2.710/900.P - FT-aM-
 CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXTCM.3.s - aDot (W)
 - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



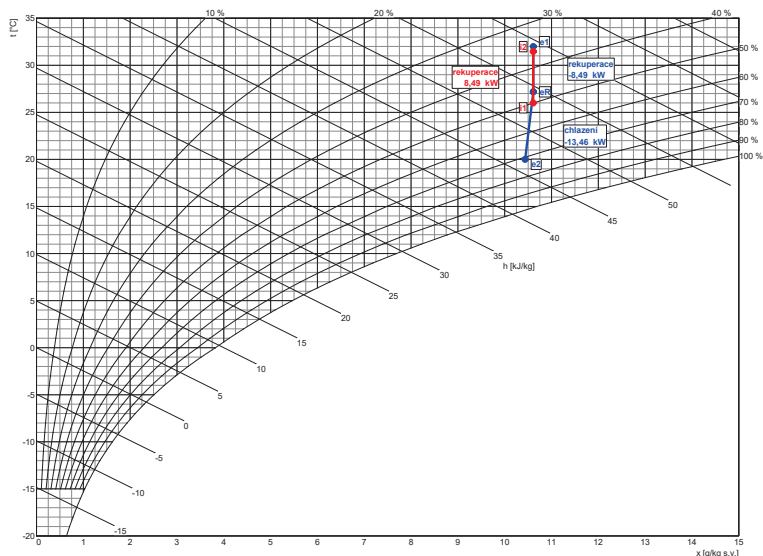
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-18,0	90
eR	rekuperace	17,6	6
e2	ohřev	20,0	5

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-5,7	95

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,2	47
e2	chlazení	20,0	71

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,5	36



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 3 - Větrání kuchyně a zázemí

strana 1 / 6

Jednotka **DUPLEX 8100 Basic** Specifikace:

DUPLEX 8100 Basic / 11/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - K750.F - Fe.K7-Fi.K5 - B.H24 - T.3 - CHW.3 - CO.CHT - Ke.LF24 - Ki.H24 - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - H.500/500.P - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXTCM.3.s - aDot (W) - ErP x

Typ jednotky

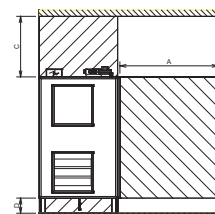
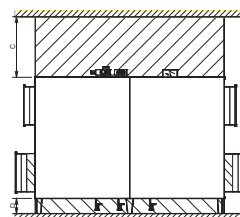
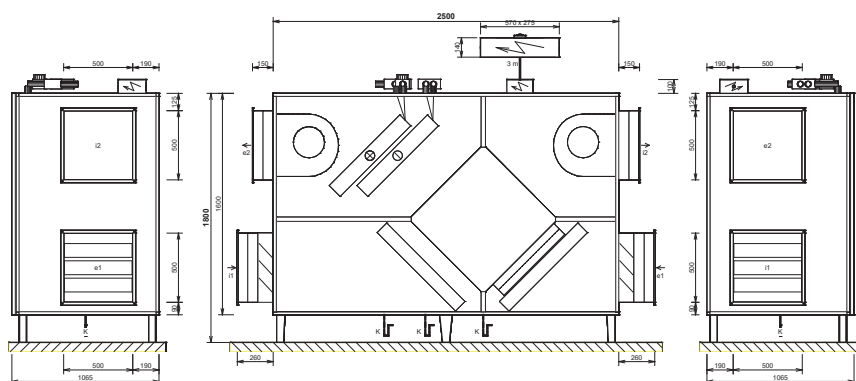
- Vnitřní s křížovým rekuperátorem
- Pro jednotku nebylo požadováno plnění nařízení EU 1253/2014 a není tudíž určena pro aplikace, kde je toto nařízení vyžadováno.

Provedení **11/0** parapetní

Hmotnost: cca 603 kg, Dodávka jednotky vcelku

pohled z čela (ze strany dveří)

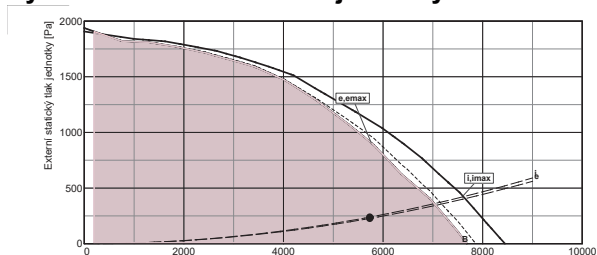
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
e2	e2 - přiváděný vzduch (SU)	500 x 500 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	500 x 500 mm	pružná manžeta
K	výstup kondenzátu	3x Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřeváč	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1300 mm
C	regulační uzel, regulační modul	min. 800 mm
D	odvod kondenzátu	min. 200 mm

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	63	50	55	56	59	54	49	31	<25
výtlač e2	88	64	69	83	80	82	79	74	65
sání i1	72	53	63	66	69	63	55	38	29
výtlač i2	91	63	70	87	84	86	82	78	76
plášť do okolí	63	39	44	58	59	56	50	40	29

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

Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

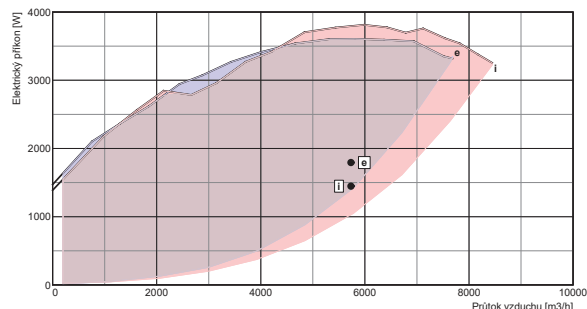
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	42	<25	<25	37	39	35	29	<25	<25
----------------	----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----

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

Ventilátory

	přívod	odvod	
Vzduchové množství	m ³ /h	5733	5733
Externí statický tlak jednotky	Pa	228	240
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	1,8	1,4
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2287	2106
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	3,3	3,3
Max. proud (pro dimenzování)	A	5,4	5,4
SFP	W.h/m ³	0,313	0,253
Typ ventilátorů	Me.116	Mi.116	
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC3	EC3	



Ventilátor: e - Me.116.EC3 (400 V), i - Mi.116.EC3 (400 V)



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 3 - Větrání kuchyně a zázemí

strana 2 / 6

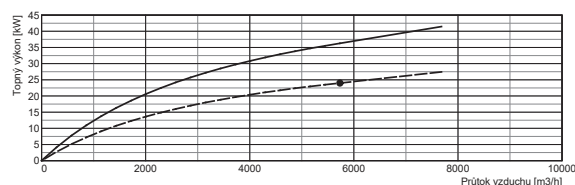
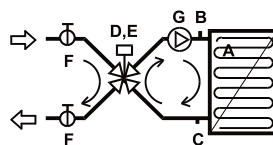
Jednotka **DUPLEX 8100 Basic** Specifikace:

DUPLEX 8100 Basic / 11/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - K750.F - Fe.K7-Fi.K5 - B.H24 - T.3 - CHW.3 - CO.CHT - Ke.LF24 - Ki.H24 - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - H.500/500.P - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXTCM.3.s - aDot (W) - ErP x

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	500x500 pružné	500x500 pružné	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)		LF24
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	500x500 pružné	500x500 pružné	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)		H24
Odvod kondenzátu K	mm	3 x Ø 32/40 mm se standardním sifonem		By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		H24

Rekuperační výměník		přívod	odvod	Účinnost rekuperace [%]	
Vzduchové množství	m ³ /h	5733	5733		
Vstupní teplota	°C	-18	26		
Výstupní teplota	°C	7	12		
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	60		
Výstupní vlhkost	% r.h.	11	92		
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	57 (50)			
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	50,0 (5,9)			
Tvorba kondenzátu	l/h	31,5			
Typ rekuperačního výměníku		K750.F rekuperační			

Vodní ohřivač		přívod	Průtok média (ze zdroje)	Příslušenství (součástí dodávky)	
Topné médium		voda			
Vzduchové množství	m ³ /h	5733	2068	A protimrazový termostat	016-H6929-109 - 6m 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	7		B odkalovací ventil	zátka 2)
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	19		C odkalovací ventil	zátka 2)
Topný výkon	kW	24,0		Regulační uzel: RE-TPO4.LM24A-SR	
Teplotní spád topného média	°C	50 / 40		D směšovací ventil	IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 2)
Průtok média (ze zdroje)	l/h	2068		E servopohon	LM24A-SR 2)
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	6,20		F kulový ventil	1" vnitřní 2)
Tlaková ztráta média ve ventilu	kPa	2,59		G čerpadlo	WILO YONOS PARA RS 20/ 2) 6- RKC
Připojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní		1 - dodáváno samostatně	
Objem výměníku	l	5,9		2 - osazeno a připojeno	
Typ ohřivače		T 8100 3R / typ 2 vestavěný			



voda — výkon max. --- výkon reg.



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

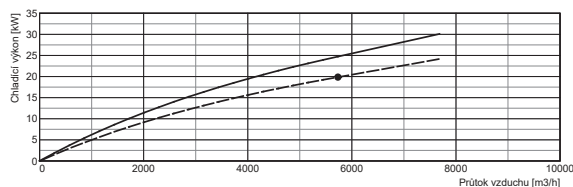
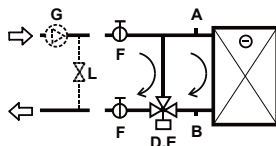
Pozice: VZT zařízení č. 3 - Větrání kuchyně a zázemí

strana 3 / 6

Jednotka **DUPLEX 8100 Basic** Specifikace:

DUPLEX 8100 Basic / 11/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - K750.F - Fe.K7-Fi.K5 - B.H24 - T.3 - CHW.3 - CO.CHT - Ke.LF24 - Ki.H24 - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - H.500/500.P - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFI - SW - EXTCM.3.s - aDot (W) - ErP x

Vodní chladič		přívod		Příslušenství (součástí dodávky)	
Chladičí médium		voda		A odkalovací ventil	zátko 2)
Vzduchové množství	m ³ /h	5733		B odkalovací ventil	zátko 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	29		Regulační uzel: R-CHW3.TR 24-SR	
Výstupní teplota (za chladičem)	°C	19		D třícestný kulový kohout	R3020-B1 2)
Vstupní vlhkost (za rekuperací)	% r.h.	42		E servopohon	TR 24-SR 2)
Výstupní vlhkost (za chladičem)	% r.h.	72		F kulový ventil	1" vnitřní 2)
Chladičí výkon	kW	19,9		Ostatní:	
Tvorba kondenzátu	l/h	2		G čerpadlo	3)
Teplotní spád vody	°C	6 / 14		L zkratový obtok	3)
Průtok média (při max. výkonu)	l/h	2150		1 - dodáváno samostatně	
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	9,80		2 - osazeno a připojeno	
Tlaková ztráta média ve ventilu	kPa	0,51		3 - není součástí dodávky	
Připojovací rozměr		1" vnitřní			
Objem výměníku	l	5,9			
Typ chladiče		W 8100 3R / typ 2			
Omezení		vestavěný			
		viz poznámka			



voda — výkon max. --- výkon reg.

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru	
Třída filtrace		ePM1 55% (F7)	ePM10 50% (M5)	Manostat PFI pro signalizaci zanesení odvodního filtru	
Počet filtrů	ks	2	2		
Rozměr kazety	mm	750x495x96	750x495x96		

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	externí rozvodnice na kabelu délky 3 m	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ANS T2
Celkový příkon (v pracovním bodě)	3,2 kW	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ANS TM2
Expandery	aM-IO18, aM-IO12	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1
Ovládání	aDot (W)		
Hlavní vypínač (externí)	SW		

ErP (NRVU)

Pro jednotku nebylo požadováno plnění nařízení EU 1253/2014 a není tudíž určena pro aplikace, kde je toto nařízení vyžadováno.

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 ohřivače nemrzoucí náplní s odpovídající tepelnou odolností

- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem

Okruh vodního chladiče je nutné dostatečně tepelně chránit použitím nemrzoucí náplně s dostatečnou teplotní odolností.



Rozměrový náčres

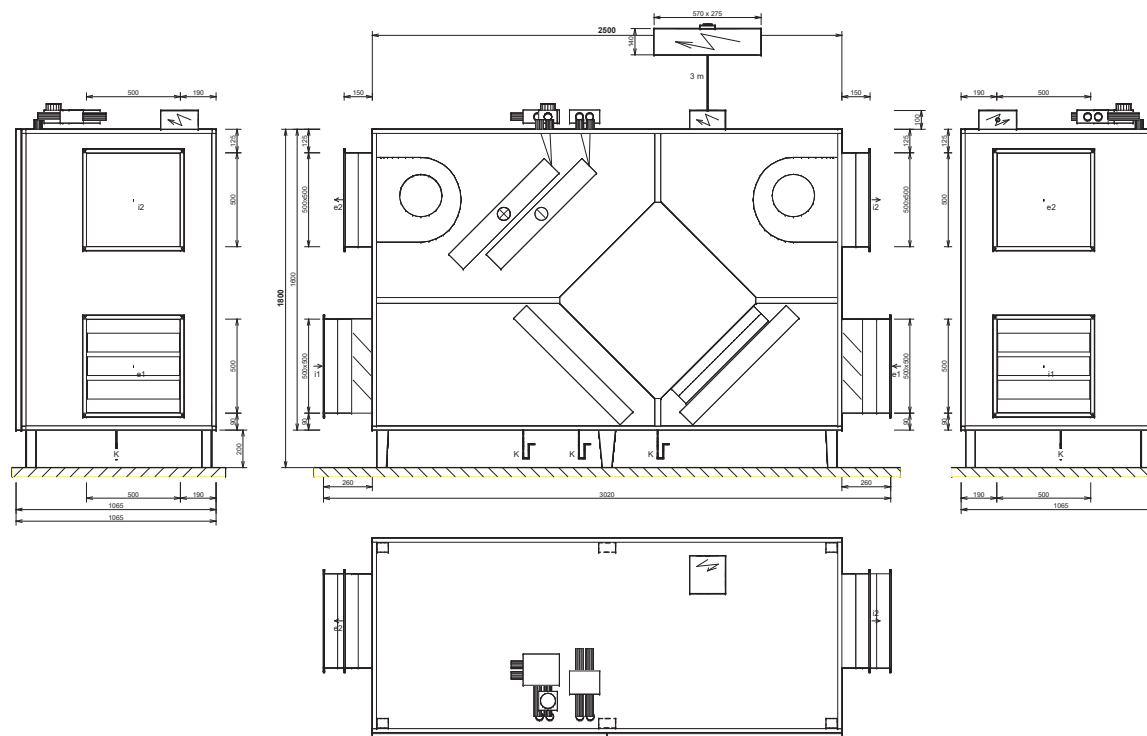
Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 3 - Větrání kuchyně a zázemí

Jednotka **DUPLEX 8100 Basic** Specifikace: DUPLEX 8100 Basic / 11/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - K750.F - Fe.K7 - Fi.K5 - B.H24 - T.3 - CHW.3 - CO.CHT - Ke.LF24 - Ki.H24 - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - H.500/500.P - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXTCM.3.s - aDot (W) - ErP x

Provedení 11/0 parapetní pohled z čela (ze strany dveří)
Hmotnost: cca 603 kg

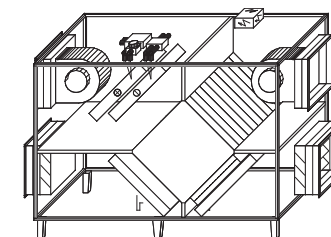


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta pro přírubu 20 mm
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	500 x 500 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	500 x 500 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	500 x 500 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	3x Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

- Dodávka jednotky vcelku
- Dveře - 2 části
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- Otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 3 - Větrání kuchyně a zázemí

strana 5 / 6

Jednotka **DUPLEX 8100 Basic** Specifikace:

DUPLEX 8100 Basic / 11/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - K750.F - Fe.K7-Fi.K5 - B.H24 - T.3 - CHW.3 - CO.CHT - Ke.LF24 - Ki.H24 - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - H.500/500.P - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXTCM.3.s - aDot (W) - ErP x

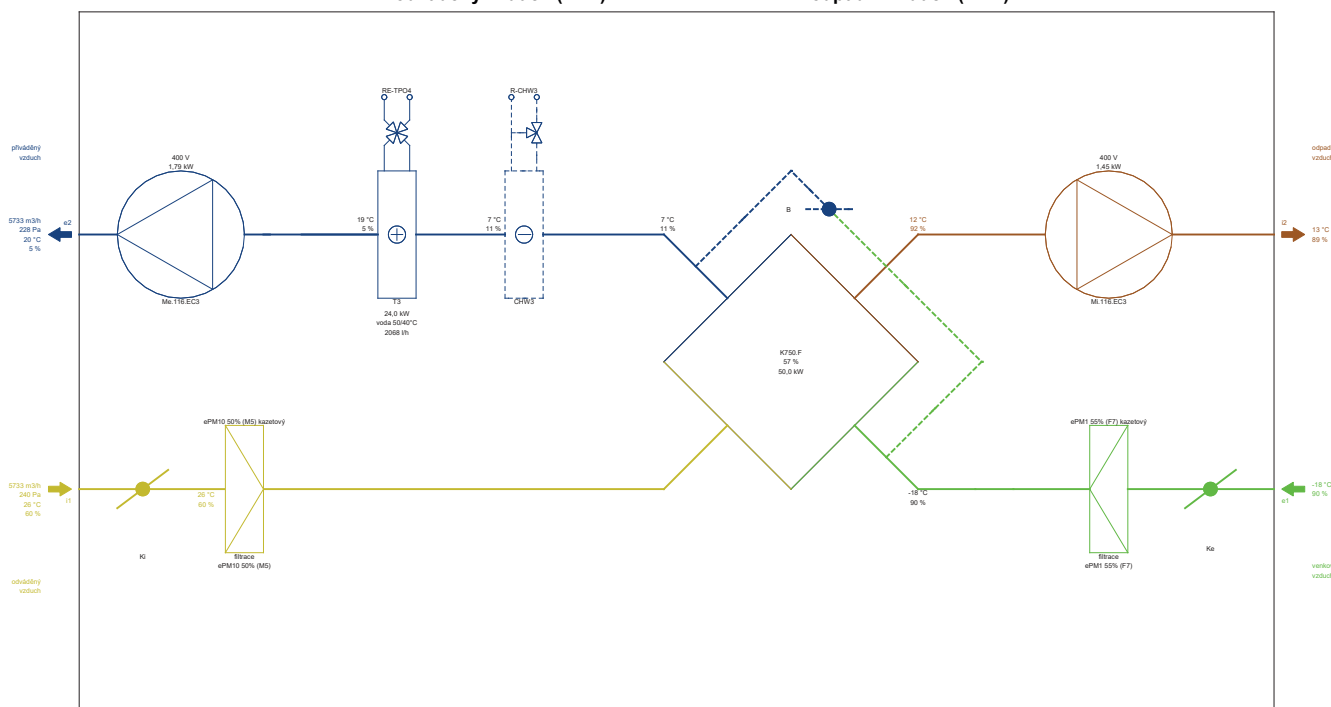
Zimní provoz

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.

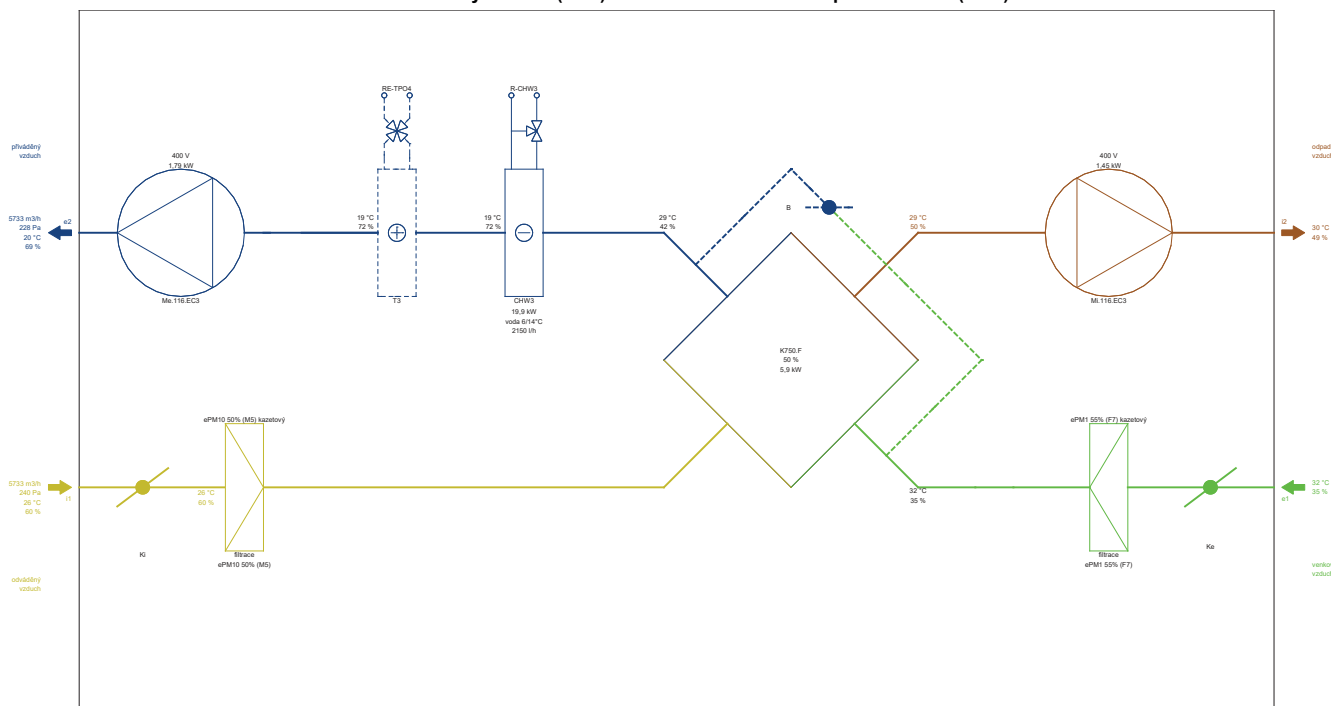
Letní provoz

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: PD Modrá Hvězda

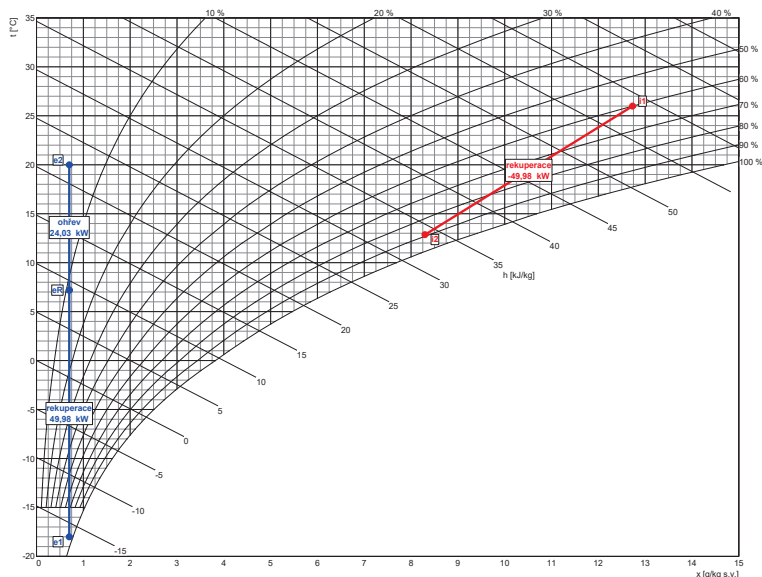
Pozice: VZT zařízení č. 3 - Větrání kuchyně a zázemí

strana 6 / 6

Jednotka **DUPLEX 8100 Basic** Specifikace:

DUPLEX 8100 Basic / 11/0 - Me.116.EC3 - Mi.116.EC3 - K750.F - Fe.K7-Fi.K5 - B.H24 - T.3 - CHW.3 - CO.CHT - Ke.LF24 - Ki.H24 - RE-TPO4.LM24A-SR - R-CHW3.TR 24-SR - H.500/500.P - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - EXTCM.3.s - aDot (W) - ErP x

Zimní provoz



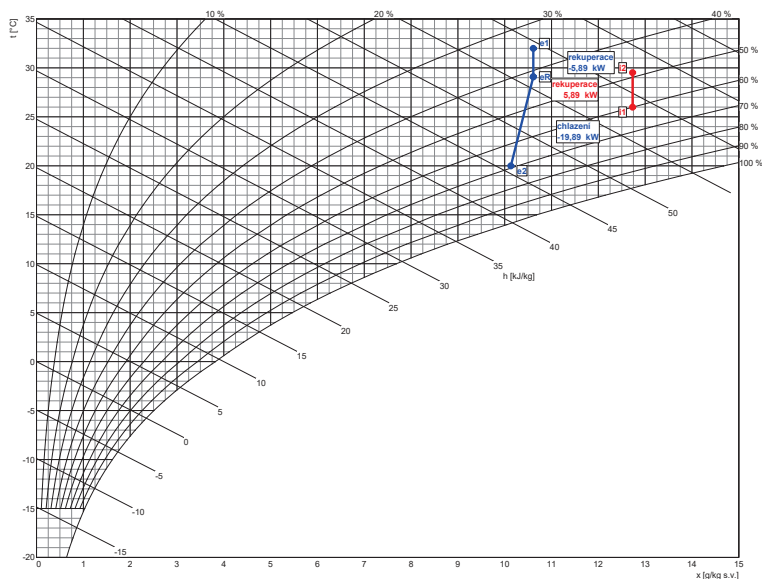
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-18,0	90
eR	rekuperace	7,2	11
e2	ohřev	20,0	5

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	60
i2	rekuperace	12,9	89

Letní provoz



Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	29,1	42
e2	chlazení	20,0	69

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	60
i2	rekuperace	29,5	49



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 4

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi Eco-V** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi Eco-V / 50/0 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3-S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - R-CHW3.E.EXT.TR 24-SR - H.300/400 - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Typ jednotky

- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem

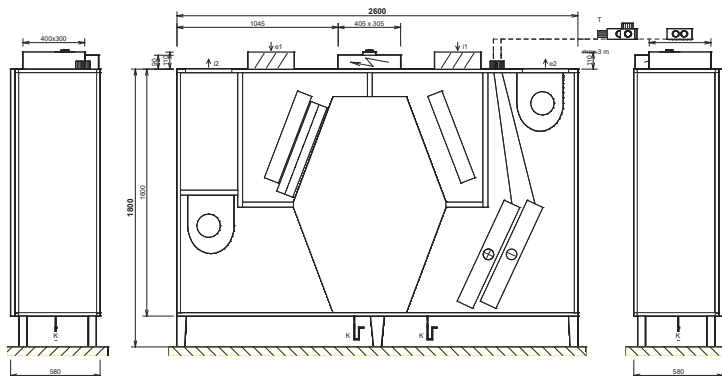
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



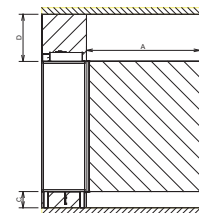
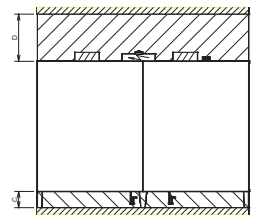
Provedení **50/0** stojaté

pohled z čela (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 436 kg, Dodávka jednotky vcelku



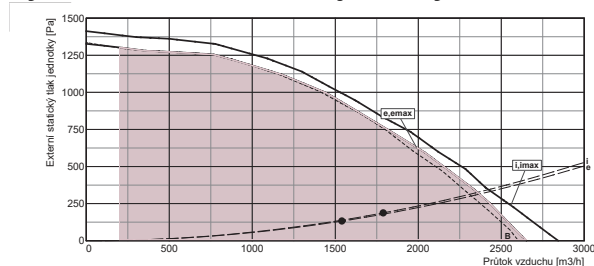
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)	300 x 400 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (SU)	300 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	300 x 400 mm	uzavírací klapka
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	300 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

A	otvírání dveří	min. 1400 mm
C	odvod kondenzátu	min. 200 mm
D	horní prostor, vývody výměníku	min. 580 mm

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 dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1	57	51	49	53	46	45	39	34	<25
výtlač e2	84	75	73	79	77	77	73	65	59
sání i1	57	49	51	54	47	43	35	<25	<25
výtlač i2	78	68	72	73	69	69	65	58	52
plášť do okolí	66	52	53	61	63	58	52	42	30

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.

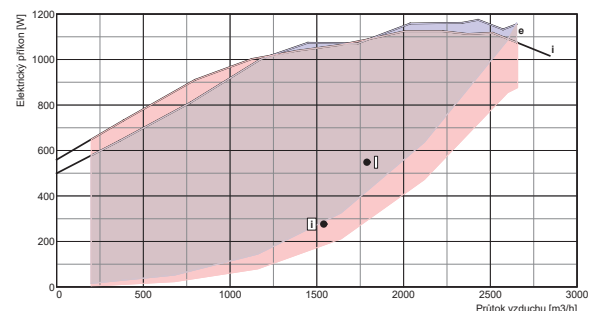
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	46	31	33	41	42	37	31	<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	1789	1540
Externí statický tlak jednotky	Pa	188	133
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,55	0,28
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2291	1857
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,50	2,50
Max. proud (pro dimenzování)	A	4	4
SFP	W.h/m ³	0,307	0,180
Typ ventilátorů		Me.109	Mi.109
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC3	EC3



Ventilátor: e - Me.109.EC3 (400 V), i - Mi.109.EC3 (400 V)



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 4

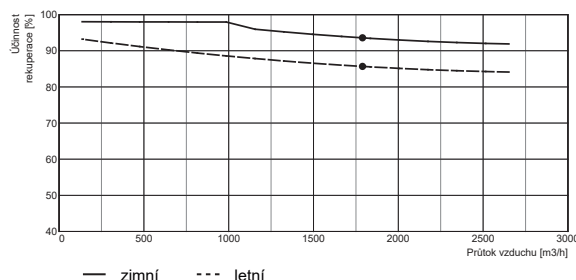
strana 2 / 7

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi Eco-V** Specifikace:

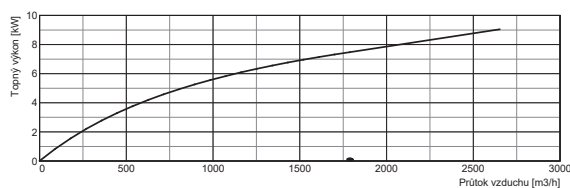
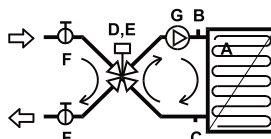
DUPLEX 2500 Multi Eco-V / 50/0 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - R-CHW3.E.EXT.TR 24-SR - H.300/400 - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Připojovací prvky		přívod	odvod	Regulační a uzavírací klapky		Typ servopohonu
Vstupní hrdla e1, i1 připojení	mm	300x400	300x400	Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)		LF24
Výstupní hrdla e2, i2 připojení	mm	300x400	300x400	Uzavírací klapka i1 (součást jednotky)		LM24A
Odvod kondenzátu K	mm	2 x Ø 32/40 mm se standardním sifonem		By-passová klapka (integrovaná v jednotce)		LM24A

Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	1789	1540
Vstupní teplota	°C	-18	24
Výstupní teplota	°C	21	-1
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	60
Výstupní vlhkost	% r.h.	4	98
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	94 (86)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	24,3 (3,7)	
Tvorba kondenzátu	l/h	15,1	
Typ rekupačního výměníku		S7.C rekupační	



Vodní ohřivač		přívod	Příslušenství (součásti dodávky)
Topné médium		voda	A protimrazový termostat 016-H6927-107 - 3m 2)
Vzduchové množství	m ³ /h	1789	B odkalovací ventil zátka 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	21	C odkalovací ventil zátka 2)
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	21	Regulační uzel: RE-TPO4.E.LM24A-SR
Topný výkon	kW	0,0	D směšovací ventil IVAR.MIX4, Kv 12, 1" 1)
Teplotní spád topného média	°C	50 / 40	E servopohon LM24A-SR 1)
Průtok média (ze zdroje)	l/h	0	F kulový ventil 1" vnitřní 1)
Tlaková ztráta média ve výměníku	kPa	1,10	G čerpadlo WILO YONOS PARA RS 20/ 1) 6- RKC
Tlaková ztráta média ve ventilu	kPa	0,62	
Připojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní	1 - dodáváno samostatně
Objem výměníku	l	3,0	2 - osazeno a připojeno
Typ ohřivače		T 2500 3R / typ 2 vestavěný	



voda — výkon max. --- výkon reg.



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

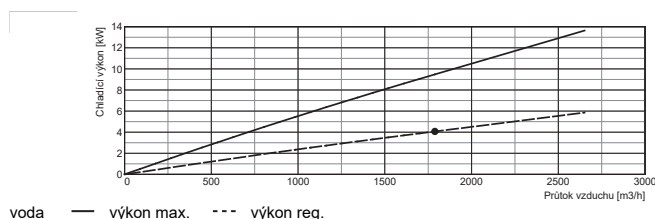
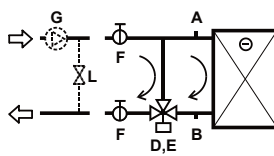
Pozice: VZT zařízení č. 4

strana 3 / 7

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi Eco-V** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi Eco-V / 50/0 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3-S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - R-CHW3.E.EXT.TR 24-SR - H.300/400 - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Vodní chladič		přívod		Příslušenství (součástí dodávky)	
Chladičí médium		voda		A odkalovací ventil	zátko 2)
Vzduchové množství	m ³ /h	1789		B odkalovací ventil	zátko 2)
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	26		Regulační uzel: R-CHW3.E.TR 24-SR	
Výstupní teplota (za chladičem)	°C	19		D třícestný kulový kohout	R3020-B1 1)
Vstupní vlhkost (za rekuperací)	% r.h.	49		E servopohon	TR 24-SR 1)
Výstupní vlhkost (za chladičem)	% r.h.	74		F kulový ventil	1" vnitřní 1)
Chladičí výkon	kW	4,1		Ostatní:	
Tvorba kondenzátu	l/h	0		G čerpadlo	3)
Teplotní spád vody	°C	6 / 15		L zkratový obtok	3)
Průtok média (při max. výkonu)	l/h	400		1 - dodáváno samostatně	
Tlaková ztráta média				2 - osazeno a připojeno	
ve výměníku	kPa	0,70		3 - není součástí dodávky	
ve ventilu	kPa	0,06			
Připojovací rozměr		1" vnitřní			
Objem výměníku	l	3,0			
Typ chladiče		W 2500 3R / typ 2			
		vestavěný			



Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součástí dodávky)	
Typ		kazetový	kazetový	Manostat PFe pro signalizaci zanesení přívodního filtru	
Třída filtrace		ePM1 55% (F7)	ePM10 50% (M5)	Manostat PFi pro signalizaci zanesení odvodního filtru	
Počet filtrů	ks	1	1		
Rozměr kazety	mm	750x495x96	750x495x96		

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, aM-IO12	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ANS TM1
Ovládání	aDot (W)		
Hlavní vypínač	SW		



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 4

strana 4 / 7

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi Eco-V** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi Eco-V / 50/0 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3-S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - R-CHW3.E.EXT.TR 24-SR - H.300/400 - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - 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 2500 Multi Eco-V
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:	84 %
Jmenovitý průtok vzduchu:	0,46 m ³ /s
Efektivní elektrický příkon:	0,71 kW
SFP int:	687 Ws/m ³
Účinná nátoková rychlost:	1,3 / 1,2 m/s (přívod / odvod)
Jmenovitý vnější tlak:	188 / 133 Pa (přívod / odvod)
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí:	158 / 108 Pa (přívod / odvod)
Statická účinnost ventilátorů (dle 327/2011):	66,5 / 66,5 % (přívod / odvod)
Max. vnější netěsnost:	1,1 %
Max. vnitřní netěsnost:	2,3 %
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):	67 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.	

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



Rozměrový náčrtek

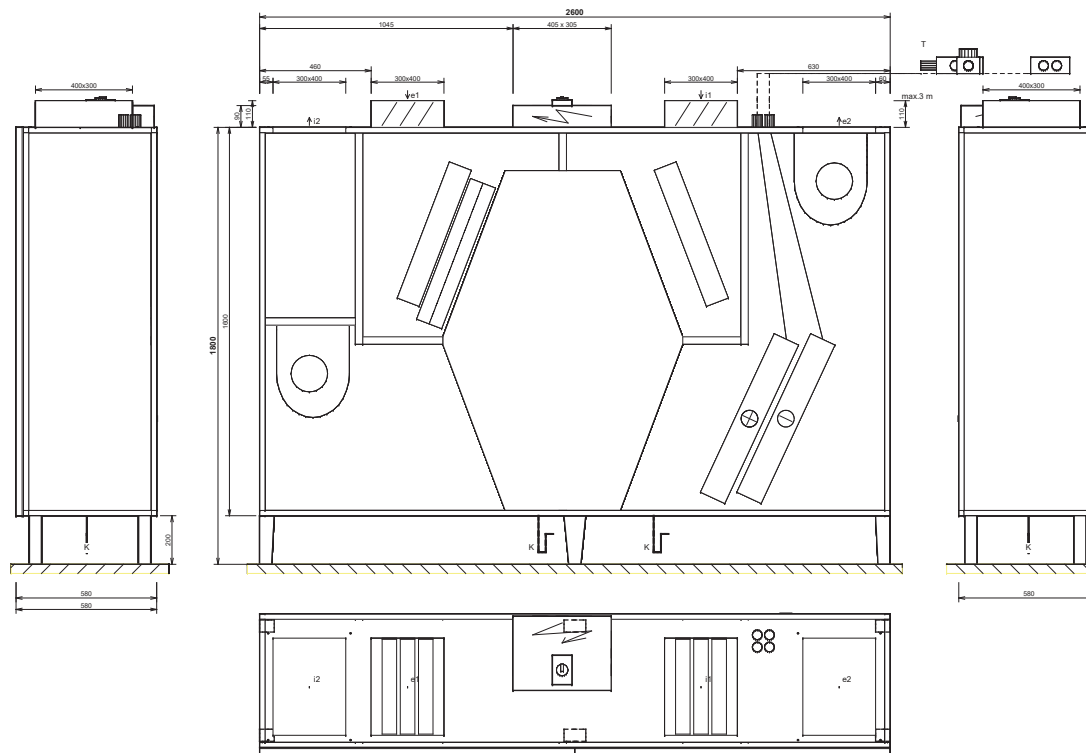
Nabídka č.:
Akce: PD Modrá Hvězda
Pozice: VZT zařízení č. 4

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi Eco-V** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi Eco-V / 50/0 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - R-CHW3.E.EXT.TR 24-SR - H.300/400 - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Provedení **50/0** stojaté
Hmotnost: cca **436 kg**

pohled z čela (ze strany dveří)

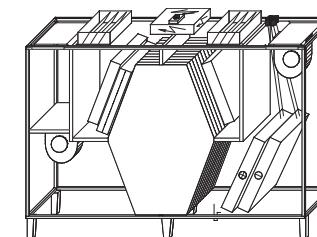


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	300 x 400 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	300 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	300 x 400 mm	uzavírací klapka
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	300 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	2x Ø 32/40 mm	sifon
T	Vodní ohřivač	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel
CHW	Vodní chladič	1" vnitřní	připojovací rozměr - regulační uzel

Poznámky:

- Dodávka jednotky vcelku
- Dveře - 2 části
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- Otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6





Vzduchotechnické schéma

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: PD Modrá Hvězda

Pozice: VZT zařízení č. 4

strana 6 / 7

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi Eco-V** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi Eco-V / 50/0 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - R-CHW3.E.EXT.TR 24-SR - H.300/400 - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

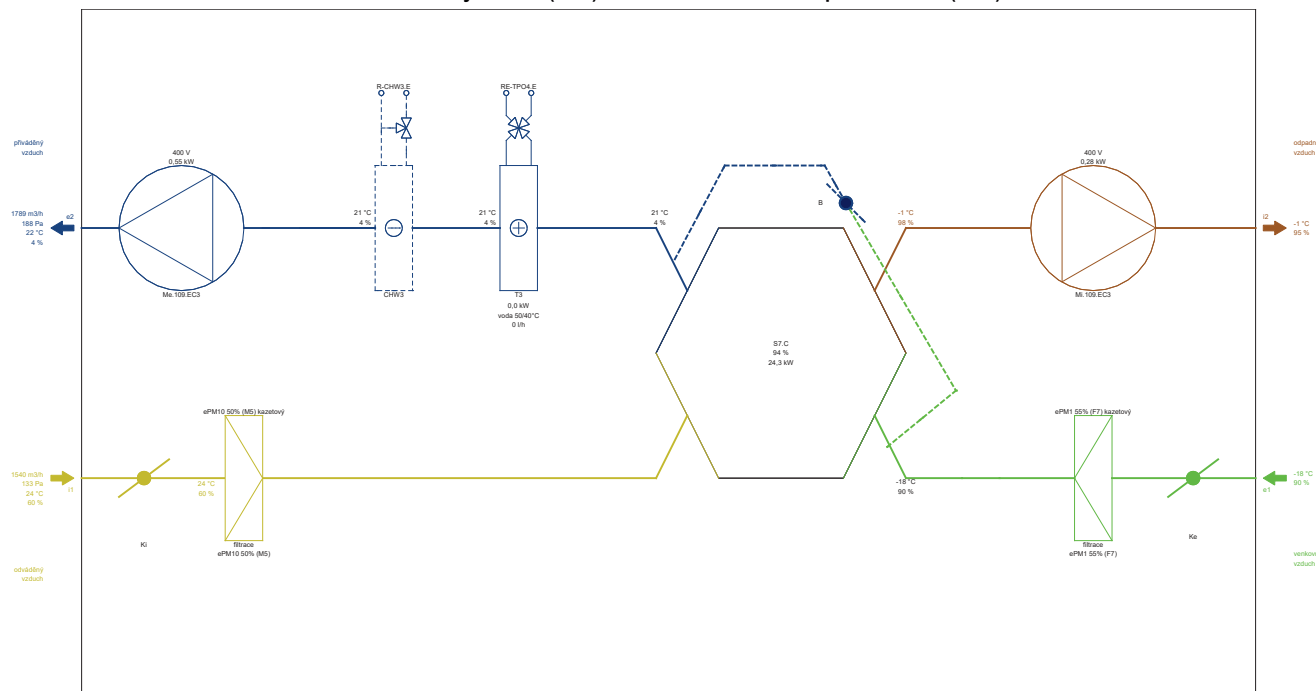
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



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

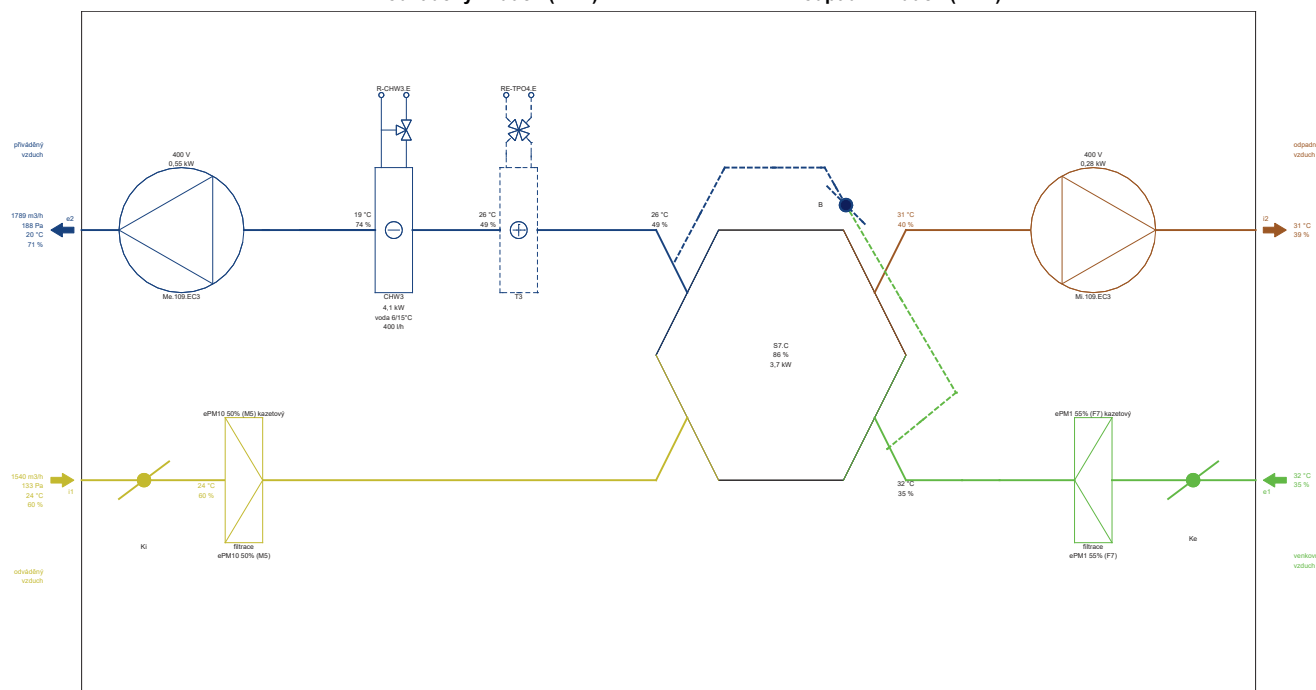
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



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



h-x diagram

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

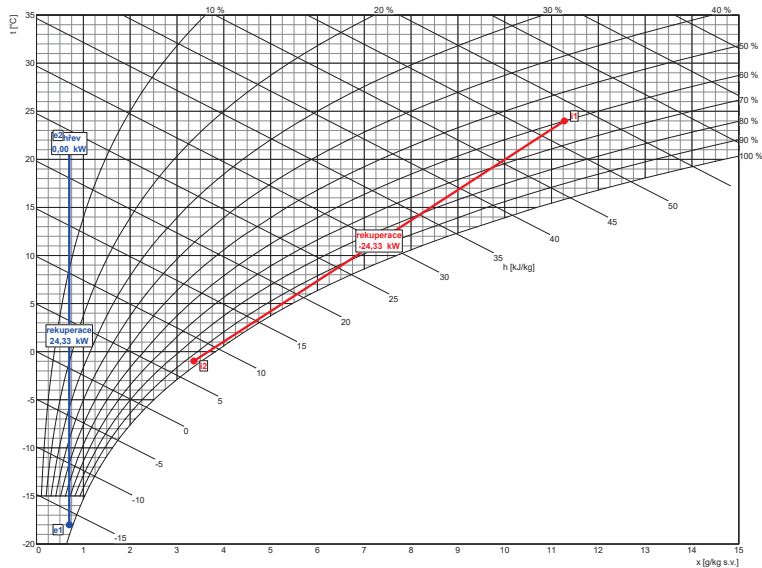
Akce: PD Modrá Hvězda
Pozice: VZT zařízení č. 4

strana 7 / 7

Jednotka **DUPLEX 2500 Multi Eco-V** Specifikace:

DUPLEX 2500 Multi Eco-V / 50/0 - Me.109.EC3 - Mi.109.EC3 - S7.C - Fe.K7 - Fi.K5 - B.LM24A - T.3 - CHW.3 - CO.TCH - Ke.LF24 - Ki.LM24A - RE-TPO4.E.EXT.LM24A-SR - R-CHW3.E.EXT.TR 24-SR - H.300/400 - FT-aM-CL - aM-IO18 - aM-IO12 - PFe - PFi - SW - CM.s - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Zimní provoz



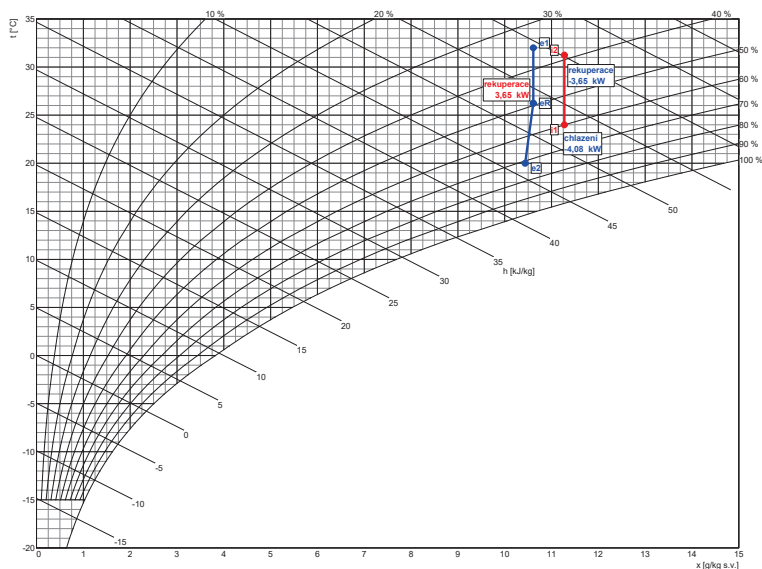
Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-18,0	90
eR	rekuperace	21,3	4
e2	ohřev	22,0	4

Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	24,0	60
i2	rekuperace	-1,0	95

Letní provoz

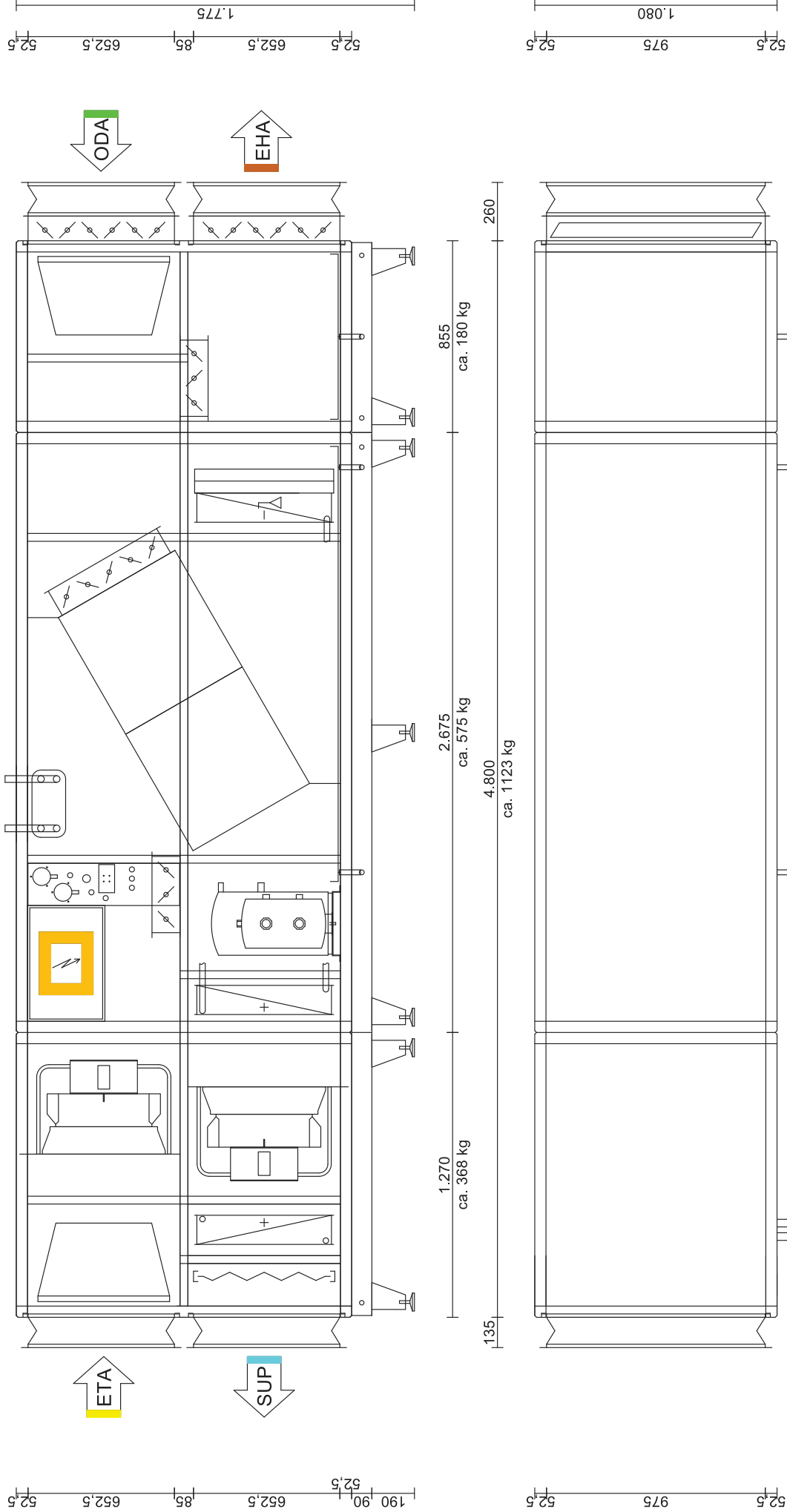


Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	26,2	49
e2	chlazení	20,0	71

Odvod

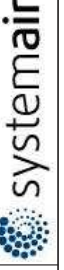
	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	24,0	60
i2	rekuperace	31,2	39



V03.03.009

Side view upper picture, top view lower picture

<p>FÜR DIESE ZEICHNUNG BEHALTEN WIR UNS ALLE RECHTE VOR. ALL RIGHTS RESERVED WITH RESPECT TO THE INFORMATION AND DESIGN DISCLOSED HEREIN.</p>		<p>Projekt : PD Modrá Hvezda, Rokytnice nad Jizerou Projekt Zařízení: Vetrání bazénové haly Stanoviště Geräte : Den - Nr</p>		<p>Production release: Datum: Název: Company stamp:</p>	
<p>MSTAB Měřítka 1:25</p>		<p>Systemair CZ</p>		<p>15.12.2022</p>	
<p>ZULUFT</p>		<p>ABLUF</p>		<p>HiT-TE</p>	
Průtok vzduchu	DPH 063	Průtok vzduchu	DPH 063	HiT-TE	HiT-TE
4,973	m ³ /h	5,222	m ³ /h	5,222	5,222
3,350	kW	3,350	kW	3,350	3,350
400V/3/50Hz		400V/3/50Hz		400V/3/50Hz	400V/3/50Hz
Parní ohřivač	kW	DX-Chladič	kW	12,85	12,85
16,00		ERG Výkon	kW	28,50	28,50
PHW-Vytápění II	kW				
25,39					
ERG Výkon	kW				
28,50					





Systemair a.s.
 Oderská 333/5
 CZ-196 00 Praha 9
 Phone . . .
 Fax . . .
 Internet **www.systemair.cz**

15.12.2022 Strana 1 / 7

Nabídka
PD Modrá Hvezda, Rokytnice nad
 Posice
Vetrání bazénové haly
 Od data **14.12.2022**

VZT zařízení č. 5

[PrgDbVer: 03.03.009]

Kontaktní osoba: **Systemair CZ**
 E-Mail

Tecnical data sheets

Série	DPH-WP	Nadmožská výška	0 m
Provedení		Hustota vzduchu	1,20 kg/m³
Typy			

<u>Přívodní vzduch</u>		<u>Obecná data</u>	
Velikost jednotky	DPH 063	<u>Skříň:</u>	
Průtok vzduchu [m ³ /s]	4.973 2,07 m/s	Tloušťka stěny skříňe [mm]	50,0
		Panel zevnitř	pozinkováno s po 0,75 mm
		Panel podlahy uvnitř	pozinkováno s po 0,75 mm
		Panel zevně	pozinkováno s po 0,75 mm
		Materiál pro navádění atd.	pozinkováno s po

<u>Filtr</u>						90 Pa	
<u>Kapsový filtr</u>		Čisté dP [Pa]	43	Nečisté dP [Pa]		129	
Výrobce	FAB-del	Buňky kusy x Velikost	1 x 287,0 x 592,0				
Medium	G50-380 Glasfiber		1 x 592,0 x 592,0				
Třída	M5						
Class ISO 16890	ePM10 60%						
Efficiency ISO 16890	C	Filtrační plocha [m ²]	8,34				
FEZB Vedení							
RTVE	Druh dveří: Dveře s kováním	Druh uzávěru (zám)		Otočná závora			
Otevření:	Vzduch a jeho ty OD	Rozměry [mm]		980,0 x 680,0			
<u>Klapka:</u>	Typ FRI-JS-AL/AL	Rozměry [mm]	975,0 x 652,5 x 125,0 SP30				
Ležící uvnitř	Ne	Místo pohonu	Externí	Rozdíl tlaků [Pa]	4		
Moment krutu	2,620 Nm						
<u>Pružný nástavec</u>		Rozměry [mm]	975,0 x 652,5 x 150,0 SP30				
Typ	FRI-ST	Materiál	FEZ	Teplota [°C]	80,00		
<u>Servopohon klapky</u>	NF24A-SR	Modus	regulovatelné	Volt [V]	1x24		
Množství	1	Moment krutu [Nm]	10,000	Ochrana	IP54		
Zpětný chod pružin	ano	Pomocný kontakt	Ne	Druh dodávky	Namontová		



Nabídka Posice	- PD Modrá Hvezda, Rokytnice nad Jizerou Vetrání bazénové haly	15.12.2022	Strana 2 / 7 Od data 14.12.2022
-------------------	---	------------	------------------------------------

Tecnical data sheets

Deskový výměník - diagonální proud				385 Pa	
Typ	SGZ060/-W/0980/BS-280			Délka obtoku [mm]	
<u>Zimní podmínky</u>					
Odvod vzduchu	5.222 [m/h]	4,10 m/s	Dp: 110 Pa		
Vstup	30,00 [°C]	53,0 %			
Výstup	17,50 [°C]	100,0 %			
přívod	4.973 [m/h]	3,90 m/s	Dp: 385 Pa		
Vstup	6,00 [°C]	99,0 %	H t = 64,4 %		
Výstup	22,90 [°C]	33,0 %	H x = 70,5 %		
Výkon za sucha	kW	Výkon vlhký	28,50 kW		
Množství z kondensované vody	10,00 kg/h				
Zpětně získaná teplota	22,90 °C				
Zámrazová teplota	-5,00 °C				
Recovered capacity EN308 (5/25°C)			21,06 kW	Twin exchanger	
FEZB	Vedení				
<u>Servopohon klapky</u>	NM24A-SR	Modus	regulovatelné	Volt [V]	1x24
Množství	1	Moment krutu [Nm]	10,000	Ochrana	IP54
Zpětný chod pružin	Ne	Pomocný kontakt	Ne	Druh dodávky	Namontová
uzavřené rezné plochy, lakovaný rám, Namontováno					
<u>Odkapová van</u>	TWPT	PP	Rozměry [mm]	980,0 x 425,0 x 35,0	
Připojení naproti	Ne		Velikost připojení	32,0 mm	

Kompresorový díl				5 Pa	
Kompresor	ZP54K5E-TFD		Jmenovitý výkon [kW]	1 x 12,850	
Number of compressors	1		Celkový výkon [kW]	1 x 16,080	
Jmenovitá napětí	3x400 V		aktuální výkon [kW]	1 x 3,350	
Výparná teplota [°C]	5,00		Chladicí výkon [kW]	1 x 12,73	
Teplota kondensace [°C]	45,00		Act. current [A]	1 x 5,39 A	
			Jmenovitý proud [A]	1 x 10,30 A	
FEZB	Vedení				
RTVE	Druh dveří: Dveře s kováním	Druh uzávěru (zám) Otočná závora			
Otevření:	Vzduch a jeho ty ND		Rozměry [mm]	980,0 x 680,0	
<u>Klapka:</u>	Typ	FRI-JS-AL/AL	Rozměry [mm]	940,0 x 640,0 x 125,0 SP30	
Ležící uvnitř	Ne	Místo pohonu	Externí	Rozdíl tlaků [Pa]	5
Moment krutu	2,500 Nm				
<u>Servopohon klapky</u>	NM230A	Modus	on/off	Volt [V]	1x230
Množství	1	Moment krutu [Nm]	10,000	Ochrana	IP54
Zpětný chod pružin	Ne	Pomocný kontakt	Ne	Druh dodávky	Namontová



Tecnicl data sheets

Ohřivač				60 Pa			
Průtok vzduchu [m/h]	4,973			Medium		R410A	
Rychlost vzduchu [m/s]	2,84			Medium		6,600 l	
Vstup vzduchu [°C]	22,90	33,0 %		Teplota kondensace [°C]		45,00	
Výstup vzduchu [°C]	33,40	17,9 %		Tlaková ztráta media [kPa]		2,8	
Výkon [kW]	16,00						
KO-30x26-g-3R-2,00P-810,0A-600,0H-T-6NC-1 circuitKK				Standardní výměník : Ne		Strana připojení: 2	
> > Velikost vstupu	28 mm	Ven	22 mm	Trubka	Lamely	Rámce	Sběrač
Typ připojení	pájeno Straight, standard			CU	AL	AL	CU
FEZB	Vedení						

Ventilátor, volně rotující oběžné kolo				Pa					
Ventilátor	EC - PAEBM K3G400-PA27-B1			Motor	M3G150FF IE4 B30				
Externí tlak [Pa]	280 /	4,973 m/h		Ochrana	IP54 / F				
Dyn.tlak [Pa]	38	Přívodní vzd		Motory základní údaje	3x400 V / 50 Hz / Chyba				
Celkový tlak [Pa]	901			Výkon [kW]	3,350				
Účinný tlak [Pa]	703			Otáčky [1/m]	2,750				
Akustický výkon	87,8 dB(A)			Proud [A]	5,20				
Otáčky [1/m]	2,219			uvedený výkon	1,855 kW				
Výkon na hřídeli [kW]	1,632			SFP Class, validation	1.284 [W]/(m3/s)]	SFP4			
Účinnost %	64,23			SFP Class, selection	1.342 [W]/(m3/s)]	SFP4			
Výtlak ventilátoru [mm]	395,0 x	395,0		Tlumiče chvění	Ne				
k-Hodnota (d=1.2 kg/m3)	188			Control voltages	7,42 V				
Akustický výkon ventilátoru v oktávovém pásmu Lokt [dB]									
dB(A) Frq. Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
79,9	Nasáván	70,9	80,9	77,9	75,2	73,8	72,9	71,1	66,3
87,0	Výstup	72,9	80,3	78,3	80,3	82,3	80,9	78,7	71,3

FEZB Ventilátor s motorem s rámem

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

1 kusy digitální hlídání proudu vzduchu, Namontováno

RTVE Druh dveří: Dveře s kováním Druh uzávěru (zám Otočná závora



Nabídka Posice	- PD Modrá Hvezda, Rokytnice nad Jizerou Vetrání bazénové haly	15.12.2022	Strana 4 / 7 Od data 14.12.2022
-------------------	---	------------	------------------------------------

Tecnicnal data sheets

Ohřivač						65 Pa	
Průtok vzduchu [m/h]	4,973	Medium	Water				
Rychlost vzduchu [m/s]	2,84	Medium	8,000 l	0,6144 l/s	0,71 m/s		
Vstup vzduchu [°C]	15,00	50,0 %	Vstupní medium [°C]	50,00			
Výstup vzduchu [°C]	30,00	20,0 %	Výstupní medium [°C]	40,00			
Výkon [kW]	25,39		Tlaková ztráta media [kPa]	9,50			
Výkon vytápěcí max. [kW]	27,93						
HR-30x26-g-3R-2,00P-810,0A-600,0H-T-8NC		Standardní výměník : ano		Strana připojení: 2			
> > Velikost vstupu	1 1/4 "	Ven	1 1/4 "	Trubka	Lamely	Rámce	Sběrač
Typ připojení	Sešroubováno, Straight, standard			CU	AL	AL	CU
FEZB		Vedení					
<u>Ventil</u>	ZTR20-6,0	Velikost připojení [DN] 20		Kvs [m/h]		5,54	
Typ připojení	threaded	Valve pressure drop [kPa] 6,00		Valve Kv [m/h]		6,00	
Typ:	Mixing circuit			Pohon		RVAZ4-24	
Otevření:	Vzduch a jeho ty SU			Rozměry [mm]		980,0 x 680,0	
<u>Pružný nástavec</u>				Rozměry [mm]		975,0 x 652,5 x 150,0 SP30	
Typ	FRI-ST	Materiál	FEZ	Teplota [°C]		80,00	

<u>Hodnota hlučnosti</u>		Čerstvý vzdPřivodní vz			Skříň	Odvod vzduVen odvádě			Skříň
Akustický výkon		69,6	85,5	70,2	dB(A)	71,5	69,9	65,9	dB(A)
Hluk-NR		48,2	63,8	51,5	dB	50,6	48,9	47,6	dB
Zvuk ve vzdálenosti 3 m		52,1	68,0	52,7	dB(A)	54,0	52,4	48,4	dB(A)
Akustický výkon	63 Hz	65,9	71,9	72,9	dB	66,5	59,7	67,7	dB
Akustický výkon	125 Hz	74,9	79,3	65,8		68,6	68,8	57,7	
Akustický výkon	250 Hz	73,9	78,3	66,4		67,7	67,4	59,5	
Akustický výkon	500 Hz	68,2	80,3	64,5		67,3	66,2	59,4	
Akustický výkon	1 kHz	60,8	81,3	69,0		64,5	66,3	65,0	
Akustický výkon	2 kHz	53,9	78,9	53,8		65,7	58,8	50,7	
Akustický výkon	4 kHz	54,1	75,7	46,4		63,1	60,5	43,2	
Akustický výkon	8 kHz	47,3	70,3	30,0		52,1	54,7	25,4	

Průkaz : Local conditions may influence the frequency response at the measurement location substantially

More accurate data only can be given by a measurement at the mounting location after startup of the fan

<u>Odvod vzduchu</u>		<u>Obecná data</u>	
Velikost jednotky	DPH 063	<u>Skříň:</u>	
Průtok vzduchu [m/	5.222	2,18 m/s	Tloušťka stěny skříně [mm]
			50,0
			Panel zevnitř
			pozinkováno s po 0,75 mm
			Panel podlahy uvnitř
			pozinkováno s po 0,75 mm
			Panel zevně
			pozinkováno s po 0,75 mm
			Materiál pro navádění atd.
			pozinkováno s po



Tecnical data sheets

Filtr								94 Pa			
<u>Kapsový filtr</u>				Čisté dP [Pa] 47				Nečisté dP [Pa] 141			
Výrobce		FAB-del		Buňky kusy x Velikost		1 x 287,0 x 592,0					
Medium		G50-380 Glasfiber				1 x 592,0 x 592,0					
Třída		M5									
Class ISO 16890		ePM10 60%									
Efficiency ISO 16890		C		Filtrační plocha [m2]		8,34					
FEZB				Vedení							
RTVE		Druh dveří: Dveře s kováním		Druh uzávěru (zám)		Otočná závora					
Otevření:		Vzduch a jeho ty ET				Rozměry [mm]		980,0 x 680,0			
<u>Pružný nástavec</u>				Rozměry [mm]				975,0 x 652,5 x 150,0 SP30			
Typ		FRI-ST		Materiál		FEZ		Teplota [°C]		80,00	

Ventilátor, volně rotující oběžné kolo								Pa			
Ventilátor		EC - PAEBM K3G400-PA27-B1		Motor		M3G150FF IE4 B30					
Externí tlak [Pa]		210 / 5.222 m/h		Ochrana		IP54 / F					
Dyn.tlak [Pa]		42		Motory základní údaje		3x400 V / 50 Hz / Chyba					
Celkový tlak [Pa]		551		Výkon [kW]		3,350					
Účinný tlak [Pa]		775		Otáčky [1/m]		2.750					
Akustický výkon		84,3 dB(A)		Proud [A]		5,20					
Otáčky [1/m]		1.906		uvedený výkon		1,170 kW					
Výkon na hřídeli [kW]		1,018		SFP Class, validation		689 [W/(m3/s)]				SFP2	
Účinnost %		62,44		SFP Class, selection		806 [W/(m3/s)]				SFP3	
Výtlač ventilátoru [mm]		395,0 x 395,0		Tlumiče chvění		Ne					
k-Hodnota (d=1.2 kg/m3)		188		Control voltages		6,33 V					
Akustický výkon ventilátoru v oktávovém pásmu Lokt [dB]											
dB(A) Frq. Hz 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k											
77,6 Nasáván 66,5 71,6 70,7 70,3 70,5 72,7 70,1 62,1											
83,3 Výstup 67,7 72,8 71,4 75,2 78,3 77,8 75,5 66,7											
FEZB				Ventilátor s motorem s rámem							
The fan system effect is taken into account in the fan performances.											
1 kusy		digitální hlídání proudu vzduchu, Namontováno									
RTVE		Druh dveří: Dveře s kováním		Druh uzávěru (zám)		Otočná závora					

Prázdný díl								Pa			
Deskový výměník - diagonální proud								110 Pa			



Tecnical data sheets

Chladič				85 Pa
Průtok vzduchu [m/h]	5.222		Medium	R410A
Rychlost vzduchu [m/s]	2,98		Medium	4,500 l
Vstup vzduchu [°C]	17,50	100,0 %	Výparná teplota [°C]	5,00
Výstup vzduchu [°C]	16,48	100,0 %	Přehřátí [°C]	10,00
Výkon [kW]	12,85		Teplota kondensace [°C]	45,00
			Tlaková ztráta media [kPa]	0,5
DV-30x26-g-2R-3,00P-810,0A-600,0H-T-9NC-1 circuitKK			Standardní výměník : Ne	Strana připojení: 1
> > Velikost vstupu	22 mm	Ven 22 mm	Trubka	Lamely
Typ připojení	pájeno Straight, standard		Rámce	Sběrač
			CU	AL
Tlakový spád vlhkého vzduchu	69 Pa		Tlakový spád suchého vzduchu	32 Pa
FEZB	Vedení			
<u>Odkapová van</u> TWK	PP		Rozměry [mm]	980,0 x 370,0 x 35,0
Připojení naproti	Ne		Velikost připojení	32,0 mm
<u>Odlučovač kapek</u>			Kvalita rámce AL	Kvalita lamel KU
				16 Pa

Prázdný díl				10 Pa
Otevření:	Vzduch a jeho ty ND		Rozměry [mm]	980,0 x 680,0
<u>Klapka:</u>	Typ	FRI-JS-AL/AL	Rozměry [mm]	940,0 x 640,0 x 125,0 SP30
Ležící uvnitř	Ne		Místo pohonu	Externí
Moment krutu	2,500 Nm		Rozdíl tlaků [Pa]	5
<u>Servopohon klapky</u>	NM24A-SR		Modus	regulovatelné
Množství	1		Moment krutu [Nm]	10,000
Zpětný chod pružin	Ne		Pomocný kontakt	Ne
			Volt [V]	1x24
			Ochrana	IP54
			Druh dodávky	Namontová
Otevření:	Vzduch a jeho ty EH		Rozměry [mm]	980,0 x 680,0
<u>Klapka:</u>	Typ	FRI-JS-AL/AL	Rozměry [mm]	975,0 x 652,5 x 125,0 SP30
Ležící uvnitř	Ne	Počet pák 1	Místo pohonu	Externí
Moment krutu	2,620 Nm		Rozdíl tlaků [Pa]	5
<u>Pružný nástavec</u>			Rozměry [mm]	975,0 x 652,5 x 150,0 SP30
Typ	FRI-ST	Materiál FEZ	Teplota [°C]	80,00

Průkaz : Angegebene Fabrikate sind beispielhaft, angegebene Gewichte sind Leergewichte
 Mass- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten
 Achtung, bitte Liefereinheiten und Modulteilungen bekanntgeben

- | | | |
|---|----------|--|
| 1 | Souprava | nožicky pod jednotku FAB-Fuss&HV 190,0 mm mit Höhenverstellung, Namontováno |
| 1 | Souprava | regulace teploty a vlhkosti, Namontováno |
| 3 | kusy | se sifonem, uvolněné |
| 1 | kusy | vysoko - a nízkotlaký presostat, Namontováno |
| 1 | kusy | protimrazové cidlo HTF, Namontováno |
| 1 | kusy | Pool condenser (Data 16,0 kW / 1,7 m3/h / 23,7 kPa / 8°C), Namontováno |

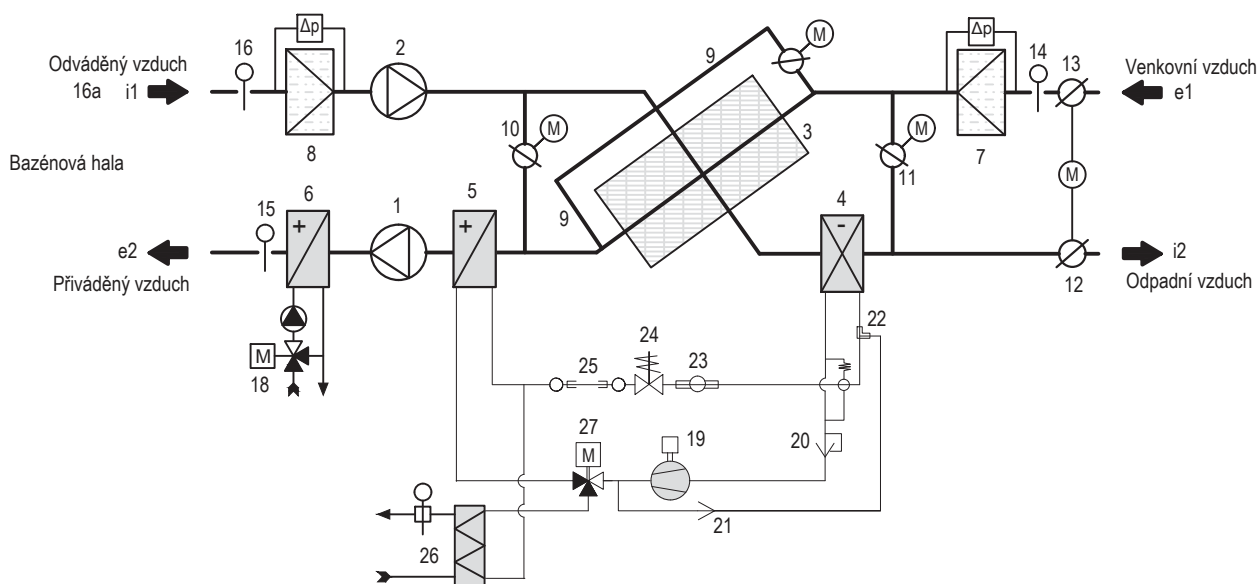


Technical data sheets

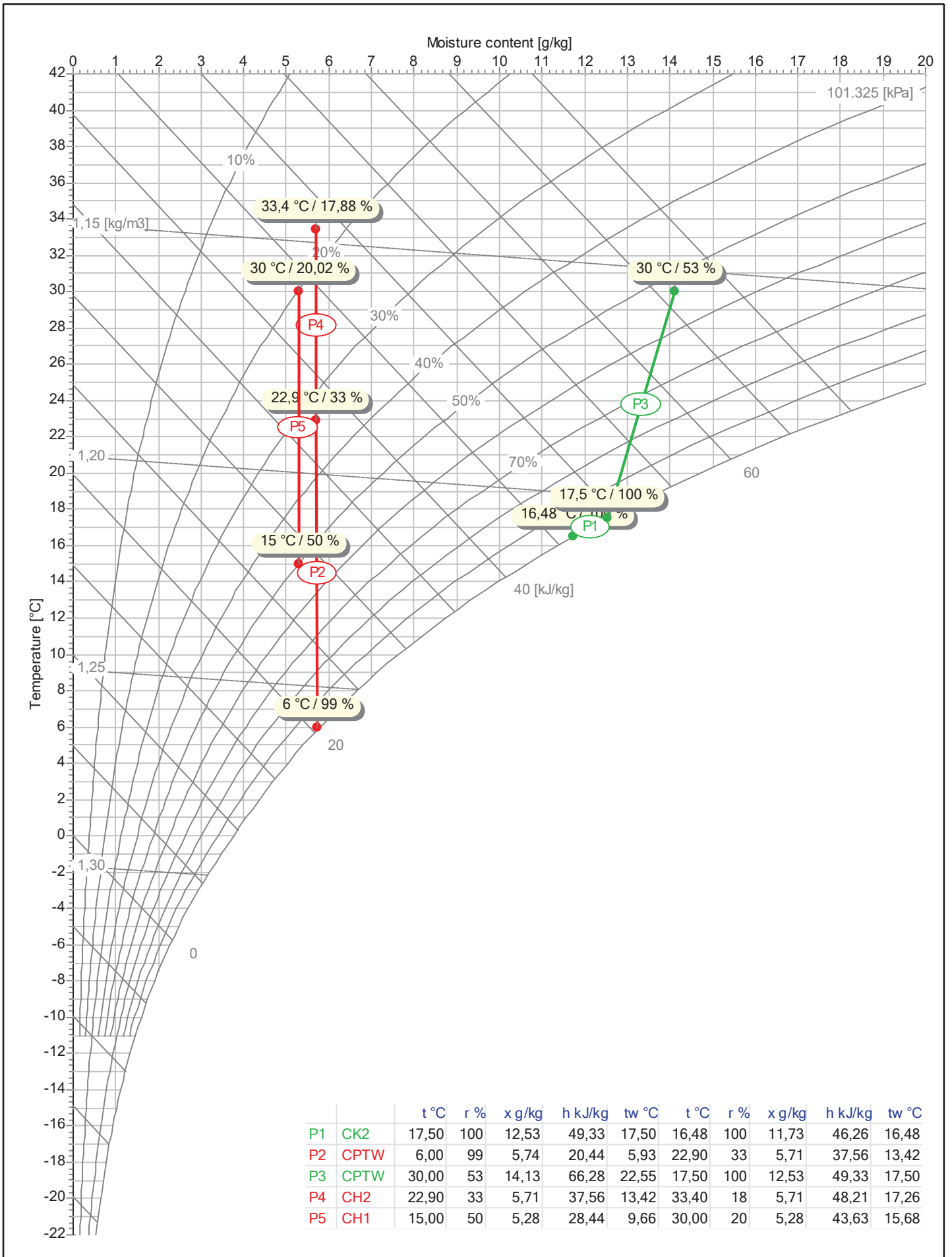
1	Souprava	potenciální přemostění (je elastischem Stutzen 1 Stk.), Předmontováno
1	kusy	Duct humidity sensor mounted, Namontováno
1	kusy	teplotní čidlo přívodního vzduchu, uvolněné
1	kusy	venkovní teplotní čidlo, uvolněné
1	kusy	Duct temperature sensor, uvolněné základní jednotka DPH-WP



Schéma odvlhčovací jednotky AquaVent DPH 063



- 1 Ventilátor přiváděného vzduchu
- 2 Ventilátor odpadního vzduchu
- 3 Rekuperační jednotka
- 4 Chladič (výparník) pro odpadní vzduch
- 5 Kondenzátor
- 7 Filtr venkovního vzduchu
- 8 Filtr odpadního vzduchu
- 9 Obtok rekuperační jednotky
- 10 Cirkulující vzduch (pouze režim topení)
- 11 Smíšený vzduch (režim odvlhčování)
- 12 Klapka výstupního vzduchu
- 13 Klapka venkovního vzduchu
- 14 Čidlo venkovního vzduchu
- 15 Čidlo přiváděného vzduchu
- 16 Vnitřní senzor (teplota a vlhkost)
- 16a Čidlo odpadního vzduchu (teplota a vlhkost)
- 17 Zásuvka dálkového ovládání
- 18 Regulační ventil pro ořhřivač přiváděného vzduchu
- 19 Chladičí kompresor
- 20 Expanzní ventil
- 21 Ovládání výstupu
- 22 Směšovač horkého plynu
- 23 Průzor
- 24 Magnetický ventil
- 25 Filtr dehydrátor
- 26 Ohřivač bazénové vody
- 27 Regulační ventil





VZT zařízení č. 6

CAB-ECOWATT

5113863200 - CAB-250 ECOWATT 230V50/60HZ N8 - ZVUKOVĚ IZOLOVANÉ VENTILÁTORY



Low profile acoustic cabinet fans, manufactured from galvanised sheet steel and internally lined with 50mm thickness of fireproof acoustic insulation (M0), with sound-absorbent insulation at the inlet. All models incorporate inlet and discharge circular duct connection flanges with integrated rubber air seal. Direct drive backward curved centrifugal fan. Brushless EC motor, IP44, class B, with thermal overload protection, suitable for single phase supply 230V +/- 15%-50/60Hz. Fan supply with external ON-OFF electrical isolation switch, and potentiometer to adjust the fan speed. Also possible to control the fan speed with external potentiometer type REB-ECOWATT or analogue input signal 0-10V. This cabinet fan has been designed for indoor use, with inlet air temperatures between -20°C up to +40°C and suitable for mounting in any orientation. Brand S&P model CAB-250 ECOWATT 230V50/60HZ N8 for an airflow 623 m³/h and static pressure 139 Pa.

Požadovaný pracovní bod

Průtok vzduchu	620 m ³ /h
Statický tlak	138 Pa
Teplota	20 °C
Nadmořská výška	0 m
Hustota	1,2 kg/m ³
Frekvence	50 Hz

Navržený pracovní bod

Vzduchové množství	623 m ³ /h
Statický tlak	139 Pa
Dynamický tlak	7,52 Pa
Celkový tlak	147 Pa
Příkon	0,074 kW
Výstupní rychlost	3,5 m/s
Otáčky ventilátoru	1743 rpm
Specifický výkon ventilátoru	0,43 W/l/s
Specifický výkon ventilátoru reg.	0,42 W/l/s
Řídicí napětí	6,1 V

Konstrukce

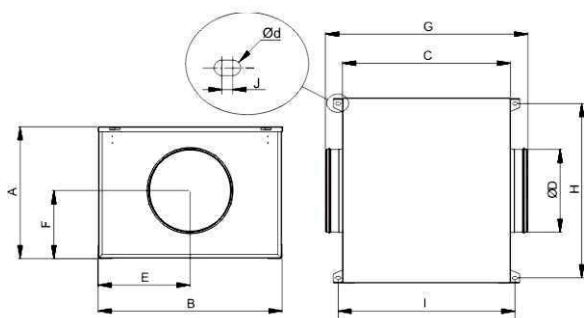
Průměr - výtlak	250 mm
Velikost ventilátoru	250
Hmotnost	24,50 kg

Motor

Napětí	1-230V-50Hz
Max. provozní proud (Max. absorbed current)	1,4 A
IP	IP44
Třída izolace motoru	B

Warning

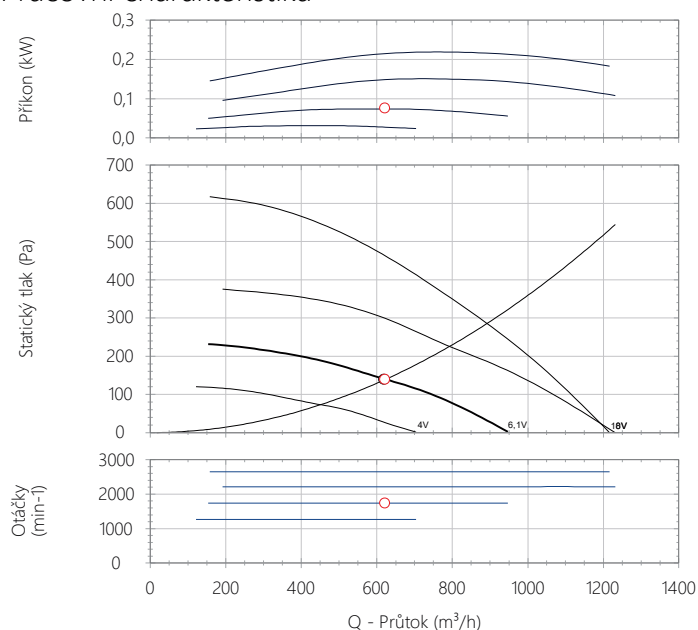
Výkres



A	B	C	D	E	F	G	H	I
395	553	505	250	277	204	608	522	535

J	d
6.5	4.5

Pracovní charakteristika



Akustické parametry

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celkový
Sání (LwA)	30	40	52	55	54	50	49	44	60
Sání LpA @ 1,5m	16	26	38	41	40	36	35	30	45
Výtlač (LwA)	41	45	47	46	51	53	49	40	58
Výtlač LpA @ 1,5m	27	31	33	32	37	39	35	26	43
Do okolí (LwA)	28	26	29	38	33	34	35	32	42
Do okolí LpA @ 1,5m	13	11	14	24	19	20	21	17	28



VZT zařízení č. 7 - přívod

IRB/IRT-ECOWATT

5132930600 - IRB-225 ECOWATT 230V50/60HZ N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY



Low-profile rectangular duct fans with high-quality features, specially designed for rectangular ducts, manufactured from galvanized steel, cover for inspection and cleaning, remote terminal box, IP55, centrifugal fan with backward curved impeller, dynamically balanced. EC Brushless motor of high-efficiency and low-consumption, supply 1-230V-50Hz±10% 50/60Hz, IP44, class , ball bearings and thermal protection. Speed 100% controllable by potentiometer located in the terminal box or via external control like REB-ECOWATT. Analogue input to control the fan via external signal 0-10V. Working temperature from 0°C to 40°C.

Brand S&P model IRB-225 ECOWATT 230V50/60HZ N8 for an airflow 1.189 m³/h m³/h and static pressure 175 Pa Pa.

Požadovaný pracovní bod

Průtok vzduchu	1.184 m ³ /h
Statický tlak	174 Pa
Teplota	20 °C
Nadmořská výška	0 m
Hustota	1,2 kg/m ³
Frekvence	50 Hz

Navržený pracovní bod

Vzduchové množství	1.189 m ³ /h
Statický tlak	175 Pa
Dynamický tlak	4,38 Pa
Celkový tlak	180 Pa
Příkon	0,149 kW
Celk. účinnost	-
Výstupní rychlost	2,7 m/s
Otáčky ventilátoru	1720 rpm
Specifický výkon ventilátoru	0,45 W/l/s
Soecifický výkon ventilátoru reg.	0,45 W/l/s
Řídicí napětí	6,1 V

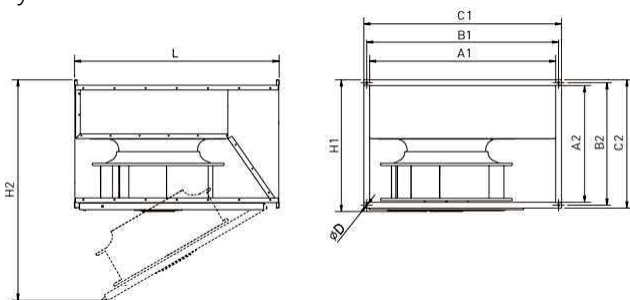
Konstrukce

Průměr - výtlak	395 mm
Velikost ventilátoru	225
Lopatky	0
Hmotnost	22,00 kg

Motor

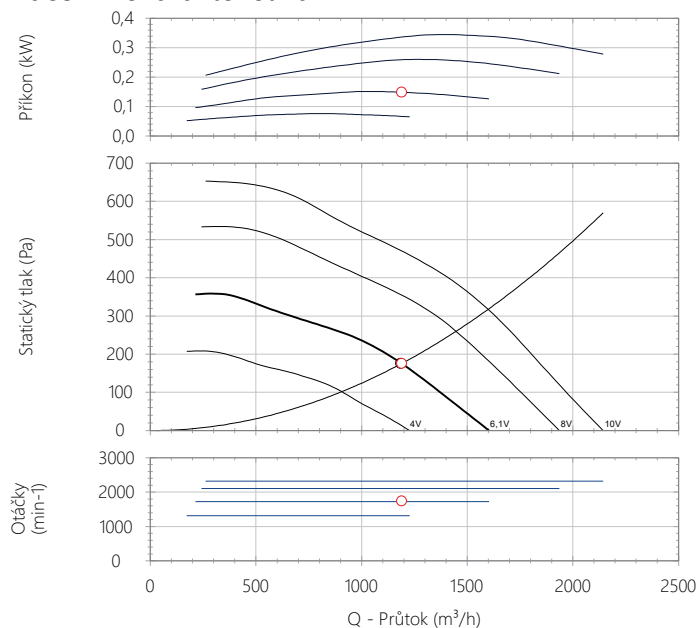
Počet pólů	-
Výkon motoru	-
Max. provozní proud (Max. absorbed current)	1,5 A
Napětí	1-230V-50Hz
IP	IP44
Třída izolace motoru	-

Výkres



A1	A2	B1	B2	C1	C2	H1	H2 max.	L
500	250	520	270	540	290	305	730	530

Pracovní charakteristika



Akustické parametry

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celkový
Sání (LwA)	42	59	65	66	65	60	52	44	71
Sání LpA @ 1,5m	28	45	51	51	50	45	38	29	56
Výtlak (LwA)	44	66	65	67	69	67	59	50	74
Výtlak LpA @ 1,5m	30	52	51	53	54	52	45	35	60
Do okolí (LwA)	46	55	63	64	64	58	52	51	69
Do okolí LpA @ 1,5m	32	41	49	49	49	43	38	37	55



VZT zařízení č. 7 - odvod

IRB/IRT-ECOWATT

5132930700 - IRB-315A ECOWATT 230V50/60HZ N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY



Low-profile rectangular duct fans with high-quality features, specially designed for rectangular ducts, manufactured from galvanized steel, cover for inspection and cleaning, remote terminal box, IP55, centrifugal fan with backward curved impeller, dynamically balanced. EC Brushless motor of high-efficiency and low-consumption, supply 1-230V-50Hz±10% 50/60Hz, IP44, class , ball bearings and thermal protection. Speed 100% controllable by potentiometer located in the terminal box or via external control like REB-ECOWATT. Analogue input to control the fan via external signal 0-10V. Working temperature from 0°C to 40°C.

Brand S&P model IRB-315A ECOWATT 230V50/60HZ N8 for an airflow 1.484 m³/h m³/h and static pressure 273 Pa Pa.

Požadovaný pracovní bod

Průtok vzduchu	1.480 m ³ /h
Statický tlak	271 Pa
Teplota	20 °C
Nadmožská výška	0 m
Hustota	1,2 kg/m ³
Frekvence	50 Hz

Navržený pracovní bod

Vzduchové množství	1.484 m ³ /h
Statický tlak	273 Pa
Dynamický tlak	2,32 Pa
Celkový tlak	275 Pa
Příkon	0,223 kW
Celk. účinnost	-
Výstupní rychlost	2 m/s
Otáčky ventilátoru	1359 rpm
Specifický výkon ventilátoru	0,54 W/l/s
Soecifický výkon ventilátoru reg.	0,54 W/l/s
Řídicí napětí	7,7 V

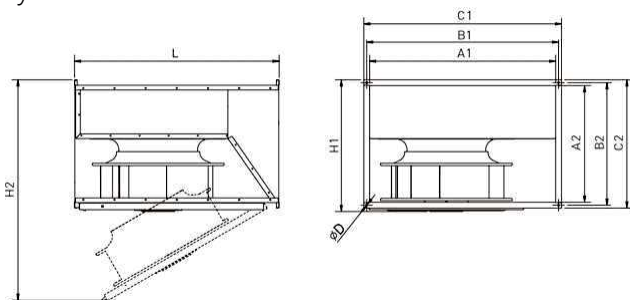
Konstrukce

Průměr - výtlak	517 mm
Velikost ventilátoru	315
Lopatky	0
Hmotnost	39,00 kg

Motor

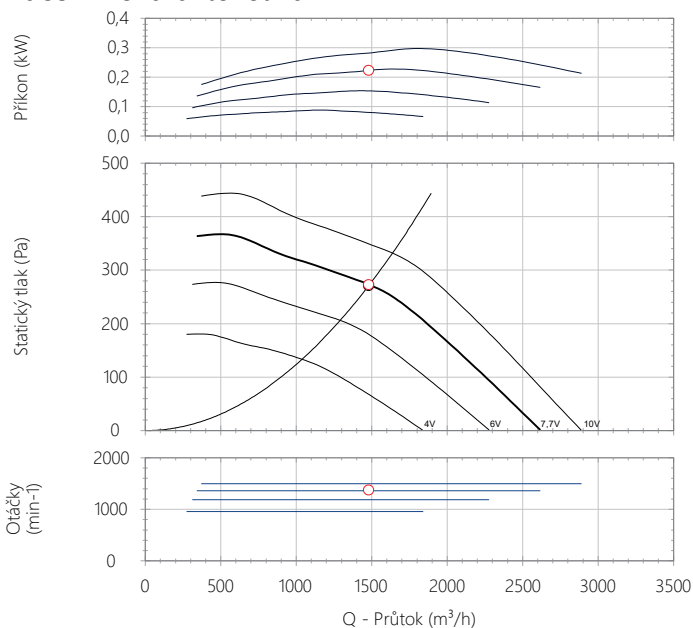
Počet pólů	-
Výkon motoru	-
Max. provozní proud (Max. absorbed current)	1,3 A
Napětí	1-230V-50Hz
IP	IP44
Třída izolace motoru	

Výkres



A1	A2	B1	B2	C1	C2	H1	H2 max.	L
600	350	620	370	640	390	405	1020	720

Pracovní charakteristika



Akustické parametry

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celkový
Sání (LwA)	47	75	70	73	70	67	64	58	79
Sání LpA @ 1,5m	32	61	56	58	55	53	50	44	65
Výtlak (LwA)	48	66	69	71	73	68	62	52	77
Výtlak LpA @ 1,5m	33	52	54	57	58	54	47	38	63
Do okolí (LwA)	42	62	60	55	54	53	47	41	65
Do okolí LpA @ 1,5m	28	48	45	41	40	38	33	27	51



VZT zařízení č. 8

IRB/IRT-ECOWATT

5132001200 - IRT-355 ECOWATT 400V50/60HZ N8 - POTRUBNÍ VENTILÁTORY



Low-profile rectangular duct fans with high-quality features, specially designed for rectangular ducts, manufactured from galvanized steel, cover for inspection and cleaning, remote terminal box, IP55, centrifugal fan with backward curved impeller, dynamically balanced. EC Brushless motor of high-efficiency and low-consumption, supply 3-400V-50Hz±10% 50/60Hz, IP54, class B, ball bearings and thermal protection. Speed 100% controllable by potentiometer located in the terminal box or via external control like REB-ECOWATT. Analogue input to control the fan via external signal 0-10V. Working temperature from -20°C to 40°C.

Brand S&P model IRT-355 ECOWATT 400V50/60HZ N8 for an airflow 5.104 m³/h m³/h and static pressure 100 Pa Pa.

Požadovaný pracovní bod

Průtok vzduchu	5.100 m ³ /h
Statický tlak	100 Pa
Teplota	20 °C
Nadmožská výška	0 m
Hustota	1,2 kg/m ³
Frekvence	50 Hz

Navržený pracovní bod

Vzduchové množství	5.104 m ³ /h
Statický tlak	100 Pa
Dynamický tlak	15,4 Pa
Celkový tlak	116 Pa
Příkon	0,852 kW
Celk. účinnost	-
Výstupní rychlost	5,1 m/s
Otáčky ventilátoru	1515 rpm
Specifický výkon ventilátoru	0,60 W/l/s
Soecifický výkon ventilátoru reg.	0,60 W/l/s
Řídicí napětí	9 V

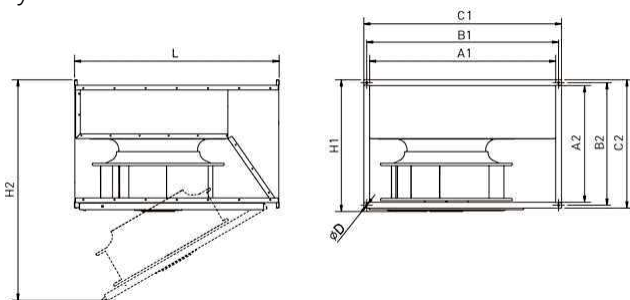
Konstrukce

Průměr - výtlak	597 mm
Velikost ventilátoru	355
Lopatky	0
Hmotnost	60,00 kg

Motor

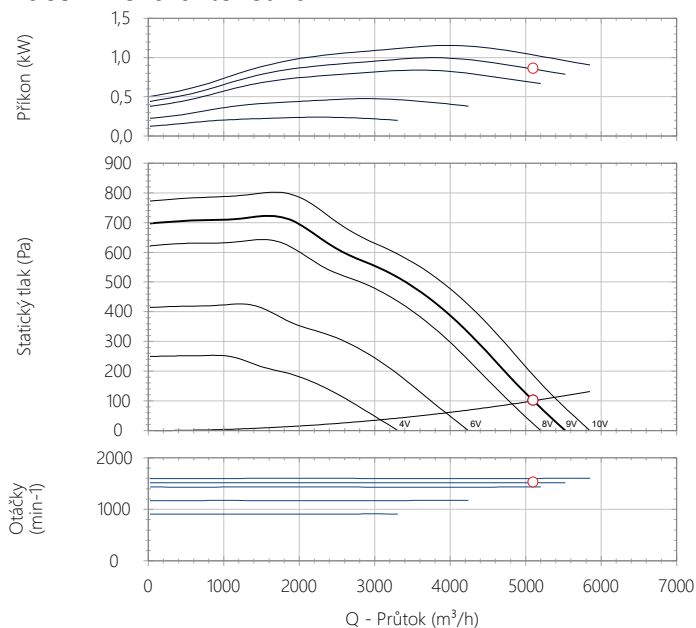
Počet pólů	-
Výkon motoru	-
Max. provozní proud (Max. absorbed current)	2,2 A
Napětí	3-400V-50Hz
IP	IP54
Třída izolace motoru	B

Výkres



A1	A2	B1	B2	C1	C2	H1	H2 max.	L
700	400	720	420	740	440	480	1135	790

Pracovní charakteristika



Akustické parametry

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Celkový
Sání (LwA)	60	74	85	83	78	77	70	65	88
Sání LpA @ 1,5m	45	60	70	68	64	62	55	51	74
Výtlak (LwA)	60	77	86	88	89	82	76	71	93
Výtlak LpA @ 1,5m	45	62	72	73	75	67	62	56	79
Do okolí (LwA)	55	61	74	65	63	57	50	48	75
Do okolí LpA @ 1,5m	40	46	59	51	49	43	35	33	60

Část 9 – Zjednodušený návrh tlumičů hluku

Návrh tlumičů je proveden pomocí výběrového a kalkulačního nástroje LinQST společnosti Lindab (dostupné na: www.linqst.com).

Ne všechny tlumiče zcela utlumí hluk dle požadavků. Je ale předpokládáno, že hluk bude dále utlumen vlastním útlumem potrubí.

V bytových jednotkách a ubytovacích pokojích je z důvodu utlumení hluku od regulátorů průtoku za nimi navrženo ohebné potrubí s hlukovou izolací SONOFLEX.

Koncové prvky jsou připojeny ohebným potrubím.

TABULKA NÁVRŽENÝCH TLUMIČŮ HLUKU

Označení	Popis	VZT zařízení	Poloha	Šířka	Výška	Délka	Δp_t	Hladina akustického výkonu před tlumičem L _{w1}	Hladina akustického výkonu za tlumičem L _{w2}
				[mm]	[mm]	[mm]	[Pa]	[dB(A)]	[dB(A)]
SLRS-200-125-650-900-500	4hr přímý	1	P - před ventilátorem (p. žaluzie)	650	900	500	7	63	55
SLRS-200-50-1000-1000-3000	4hr přímý	1	P - za ventilátorem	1000	1000	3000	58	86	38
SLRS-200-133-1000-600-500	4hr přímý	1	P - za ventilátorem	1000	1000	500	2	38	32
SLRS-200-133-1000-600-3000	4hr přímý	1	O - před ventilátorem	1000	600	3000	14	63	33
SLRS-200-133-1000-600-500	4hr přímý	1	O - před ventilátorem	1000	600	500	4	33	29
SLRS-200-67-800-900-1000	4hr přímý	1	O - za ventilátorem (v. žaluzie)	800	900	1000	30	83	55
SLRS-200-117-950-300-500	4hr přímý	2	P - před ventilátorem (p. žaluzie)	950	300	500	22	62	51
SLRS-200-50-750-900-1500	4hr přímý	2	P - za ventilátorem	750	900	1500	47	91	48
SLRS-200-175-750-900-500	4hr přímý	2	P - za ventilátorem	750	900	500	2	48	44
SLRS-200-175-750-600-1000	4hr přímý	2	O - před ventilátorem	750	600	1000	5	62	43
SLRS-200-50-750-900-1000	4hr přímý	2	O - za ventilátorem (v. žaluzie)	750	900	1000	37	89	55
SLRS-200-167-1100-300-500	4hr přímý	3	P - před ventilátorem (p. žaluzie)	1100	300	500	9	59	50
SLRS-200-67-800-900-1000	4hr přímý	3	P - za ventilátorem	800	900	1000	24	86	55
SLRS-200-100-600-600-500	4hr přímý	3	O - před ventilátorem	600	600	500	28	68	55
SLRS-200-67-800-900-1250	4hr přímý	3	O - za ventilátorem (v. žaluzie)	800	900	1250	27	90	56
-	-	4	P - před ventilátorem (p. žaluzie)	-	-	-	-	50	-
SLBGU-400-1200-100	Kruh. přímý	4	P - za ventilátorem	400	1200	8		81	55
SLGPU-400-900-100	Kruh. přímý	4	P - za ventilátorem	400	900	5		55	45
SLU-315-600-50	Kruh. přímý	4	O - před ventilátorem	315	600	1		49	43
TUNE-S-150/100-500-300-1000	4hr přímý	4	O - za ventilátorem (v. žaluzie)	500	300	1000	18	73	54
SLRS-200-117-950-600-1000	4hr přímý	5	P - před ventilátorem (p. žaluzie)	950	600	1000	7	70	54
SLRS-200-50-1000-700-1500	4hr přímý	5	P - za ventilátorem	1000	700	1500	44	85	47
SLRS-200-83-850-600-1000	4hr přímý	5	O - před ventilátorem	850	600	1000	25	72	48
SLRS-200-67-800-600-500	4hr přímý	5	O - za ventilátorem (v. žaluzie)	800	600	500	33	70	54
SLU-250-300-50	Kruh. přímý	6	O - před ventilátorem	250	300	0		58	50
-	-	6	O - za ventilátorem (v. žaluzie)	-	-	-	-	57	-
TUNE-S-100/67-500-250-550	4hr přímý	7	P - před ventilátorem (p. žaluzie)	500	250	550	15	68	53
TUNE-S-100/67-500-250-550	4hr přímý	7	P - za ventilátorem	500	250	550	15	73	55
TUNE-PS-100/50-600-350-1050	4hr přímý	7	O - před ventilátorem	600	350	1050	18	75	55
TUNE-S-100/50-600-350-550	4hr přímý	7	O - za ventilátorem (v. žaluzie)	600	350	550	14	76	56

Část 10 – Výkaz prvků

Výkaz prvků je proveden v softwaru Revit, v kterém byl projekt modelován. Jednotlivé prvky jsou rozděleny do skupin. U každého prvku je vedle jeho parametrů uvedeno jako poziční číslo nebo specifické označení. Poziční číslo je složeno z typu systému, podlaží, čísla úseku (byty), pozice v úseku.

OBSAH

VÝKAZ POTRUBÍ – KRUHOVÉ
VÝKAZ POTRUBÍ – KRUHOVÉ OHEBNÉ (FLEXIBILNÍ)
VÝKAZ POTRUBÍ – ČTYŘHRANNÉ
VÝKAZ TVAROVEK – KRUHOVÉ – OBLOUKY
VÝKAZ TVAROVEK – KRUHOVÉ – T-KUSY
VÝKAZ TVAROVEK – KRUHOVÉ – PŘECHODY
VÝKAZ TVAROVEK – KRUHOVÉ – SPOJKY
VÝKAZ TVAROVEK – KRUHOVÉ – NÁSTAVCE
VÝKAZ TVAROVEK – KRUHOVÉ – ZÁSLEPKY
VÝKAZ TVAROVEK – ČTYŘHRANNÉ – OBLOUKY
VÝKAZ TVAROVEK – ČTYŘHRANNÉ – PŘECHODOVÉ OBLOUKY
VÝKAZ TVAROVEK – ČTYŘHRANNÉ – ODBOČKY
VÝKAZ TVAROVEK – ČTYŘHRANNÉ – PŘECHODY
VÝKAZ TVAROVEK – ČTYŘHRANNÉ NA KRUHOVÉ – PŘECHODY
VÝKAZ TVAROVEK – ČTYŘHRANNÉ – NÁSTAVCE
VÝKAZ VYÚSTEK VZDUCHOTECHNIKY
VÝKAZ DVEŘNÍCH MŘÍŽEK
VÝKAZ POŽÁRNÍCH STĚNOVÝCH UZÁVĚRŮ
VÝKAZ PŘÍSLUŠENSTVÍ POTRUBÍ
VÝKAZ REGULÁTORŮ PRŮTOKU
VÝKAZ OBTOKOVÝCH KLAPEK
VÝKAZ REGULAČNÍCH KLAPEK
VÝKAZ POŽÁRNÍCH KLAPEK
VÝKAZ TLUMIČŮ HLUKU
VÝKAZ IZOLACE POTRUBÍ

VÝKAZ POTRUBÍ - KRUHOVÉ

Popis	Model	Průměr [mm]	Délka [mm]	Pozice					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	930	1E.1.71.37	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1260	1S.2.13.22
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	450	1E.2.11.13	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	950	1S.2.70a.16
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	110	1E.2.11.15	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	940	1S.2.70b.16
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	450	1E.2.12.13	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1320	1S.2.70b.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	110	1E.2.12.15	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	650	1S.3.36.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	260	1E.2.13.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	590	1S.3.36.20
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	3000	1E.2.13.24	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1250	1S.3.36.22
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	870	1E.2.13.26	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	2730	1S.3.70a.14
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	3000	1E.2.13.28	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	930	1S.3.70a.20
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	140	1E.2.13.30	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	2730	1S.3.70b.14
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	870	1E.2.13.35	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	920	1S.3.70b.21
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	260	1E.2.13.37	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1310	1S.3.70b.23
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	940	1E.2.19.18	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	650	1S.4.59.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	140	1E.2.19.20	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	590	1S.4.59.20
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	600	1E.2.19.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1270	1S.4.59.22
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	940	1E.2.20.18	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	400	1S.4.70a.24
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	140	1E.2.20.20	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	390	1S.4.70b.26
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	600	1E.2.20.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1330	1S.4.70b.28
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1300	1E.2.70.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	120	2E.1.02.81
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	650	1E.2.70.24	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	290	2E.1.02.95
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1980	1E.2.70.26	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1210	3E.1.00.45
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	450	1E.3.34.13	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	480	3E.1.00.47
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	110	1E.3.34.15	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	660	3E.1.00.49
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	450	1E.3.35.13	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1840	3E.1.00.52
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	110	1E.3.35.15	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	980	3E.1.00.62
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	260	1E.3.36.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	610	3E.1.00.66
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	3000	1E.3.36.24	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1650	3S.1.00.48
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	870	1E.3.36.26	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	640	3S.1.00.50
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	3000	1E.3.36.28	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	460	4E.1.00.88
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	140	1E.3.36.30	80: 94			81060	
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	870	1E.3.36.35	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	890	1E.1.71.31
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	260	1E.3.36.37	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	180	1E.1.71.33
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	940	1E.3.42.18	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	990	1E.2.01.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	140	1E.3.42.20	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	700	1E.2.01.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	600	1E.3.42.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1190	1E.2.01.6
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	940	1E.3.43.18	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	990	1E.2.02.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	140	1E.3.43.20	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	700	1E.2.02.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	600	1E.3.43.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1770	1E.2.02.6
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1300	1E.3.70.36	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	1120	1E.2.03.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	650	1E.3.70.38	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	700	1E.2.03.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1980	1E.3.70.40	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1770	1E.2.03.6
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	450	1E.4.57.13	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	720	1E.2.04.1
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	110	1E.4.57.15	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	380	1E.2.04.3
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	450	1E.4.58.13	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1660	1E.2.04.5
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	110	1E.4.58.15	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	980	1E.2.07.1
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	260	1E.4.59.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	380	1E.2.07.3
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	3000	1E.4.59.24	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1660	1E.2.07.5
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	870	1E.4.59.26	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	580	1E.2.08.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	3000	1E.4.59.28	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	700	1E.2.08.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	140	1E.4.59.30	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1770	1E.2.08.6
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	870	1E.4.59.35	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	460	1E.2.09.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	260	1E.4.59.37	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	700	1E.2.09.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	940	1E.4.65.18	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1770	1E.2.09.6
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	140	1E.4.65.20	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	460	1E.2.10.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	600	1E.4.65.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	700	1E.2.10.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	940	1E.4.66.18	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1770	1E.2.10.6
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	140	1E.4.66.20	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	530	1E.2.14.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	600	1E.4.66.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	700	1E.2.14.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	340	1E.4.70.49	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	2010	1E.2.14.6
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	210	1E.4.70.51	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	530	1E.2.15.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	1980	1E.4.70.54	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	700	1E.2.15.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	90	1S.1.71.32	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1930	1E.2.15.6
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	590	1S.1.71.34	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	530	1E.2.16.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	650	1S.2.13.18	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	700	1E.2.16.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	80	590	1S.2.13.20	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1930	1E.2.16.6
					Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	580	1E.2.17.2

Troubny rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	1120	1S.4.63.2	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	290	1E.3.36.16
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	360	1S.4.63.4	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	3000	1E.3.42.8
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	120	1S.4.63.6	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	440	1E.3.42.10
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1500	1S.4.64.1	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1870	1E.3.42.12
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	100	1S.4.64.3	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.3.42.14
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	120	1S.4.64.5	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	3000	1E.3.43.8
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	190	1S.4.65.10	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	440	1E.3.43.10
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	190	1S.4.66.10	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1870	1E.3.43.12
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	960	1S.4.67.1	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.3.43.14
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	510	1S.4.67.3	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1010	1E.4.51.15
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	120	1S.4.67.5	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	130	1E.4.51.17
Troubny rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	580	1S.4.68.2	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.4.51.19
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	850	1S.4.68.4	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1010	1E.4.52.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	120	1S.4.68.6	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	130	1E.4.52.20
Troubny rovné	Vinuté potrubí SPIRO	100	530	1S.4.69.2	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.4.52.22
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	850	1S.4.69.4	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	800	1E.4.57.8
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	120	1S.4.69.6	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.4.57.10
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	310	1S.4.70a.9	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	800	1E.4.58.8
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	2810	1S.4.70a.11	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.4.58.10
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	310	1S.4.70b.9	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	290	1E.4.59.16
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	2810	1S.4.70b.11	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	3000	1E.4.65.8
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	710	2E.1.02.53	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	440	1E.4.65.10
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	670	3E.1.00.58	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1870	1E.4.65.12
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	2450	3S.1.00.45	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.4.65.14
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	630	3S.1.00.53	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	3000	1E.4.66.8
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1360	4E.1.00.67	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	440	1E.4.66.10
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1350	4E.1.00.84	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1870	1E.4.66.12
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	3000	6E.1.00.34	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.4.66.14
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	2270	6E.1.00.36	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	470	1E.4.70.12
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	3000	6E.1.00.56	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	2780	1E.4.70.14
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	2270	6E.1.00.58	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	80	1S.2.11.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	620	7E.0.00.87	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	80	1S.2.12.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	300	7E.0.00.89	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1920	1S.2.13.9
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	2670	7E.0.00.91	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	3000	1S.2.13.11
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1830	7E.0.00.93	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1440	1S.2.13.13
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	3000	7E.0.00.146	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	2710	1S.2.13.15
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1920	7E.0.00.148	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	120	1S.2.13.28
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	420	7S.0.00.48	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	80	1S.3.34.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	100	1230	7S.0.00.49	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	80	1S.3.35.18
100: 351			284300		Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1920	1S.3.36.9
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1010	1E.2.05.15	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	3000	1S.3.36.11
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	130	1E.2.05.17	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1440	1S.3.36.13
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.2.05.19	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	2710	1S.3.36.15
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1010	1E.2.06.18	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	120	1S.3.36.28
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	130	1E.2.06.20	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	80	1S.4.57.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.2.06.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	80	1S.4.58.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	800	1E.2.11.8	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1920	1S.4.59.9
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.2.11.10	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	3000	1S.4.59.11
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	800	1E.2.12.8	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1440	1S.4.59.13
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.2.12.10	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	2710	1S.4.59.15
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	290	1E.2.13.16	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	120	1S.4.59.28
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	3000	1E.2.19.8	Troubny rovné	Vinuté potrubí SPIRO	125	590	1S.4.70a.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	440	1E.2.19.10	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	380	1S.4.70a.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1870	1E.2.19.12	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	100	1S.4.70a.5
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.2.19.14	Troubny rovné	Vinuté potrubí SPIRO	125	630	1S.4.70b.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	3000	1E.2.20.8	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	380	1S.4.70b.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	440	1E.2.20.10	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	100	1S.4.70b.5
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1870	1E.2.20.12	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	700	2E.1.02.78
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.2.20.14	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	990	2S.1.02.36
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1010	1E.3.28.15	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	990	2S.1.02.39
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	130	1E.3.28.17	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1290	3E.1.00.55
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.3.28.19	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1940	4S.1.00.67
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	1010	1E.3.29.18	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	280	4S.1.00.69
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	130	1E.3.29.20	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	90	4S.1.00.76
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.3.29.22	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	340	5S.1.01.10
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	800	1E.3.34.8	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	90	5S.1.01.14
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.3.34.10	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	90	5S.1.01.20
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	800	1E.3.35.8	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	100	5S.1.01.25
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	70	1E.3.35.10	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	125	340	5S.1.01.35

Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	1E.4.00.36	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	100	4S.1.00.52
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	790	1E.4.00.38	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	210	4S.1.00.54
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	1E.4.00.46	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	230	4S.1.00.56
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2240	1E.4.00.48	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1250	4S.1.00.58
Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	200	150	1S.0.71.2	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	780	4S.1.00.60
Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	200	120	1S.0.71.4	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	140	4S.1.00.77
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1910	1S.0.71.6	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	440	4S.1.00.79
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	250	1S.0.71.8	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1060	4S.1.00.81
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2960	1S.1.71.9	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	300	4S.1.00.83
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	640	1S.1.71.12	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	230	4S.1.00.87
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	490	1S.1.71.14	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	290	5S.1.01.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2110	1S.1.71.16	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	200	210	5S.1.02.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	240	1S.1.71.18	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	190	5S.1.02.4
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	1S.1.71.20	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	350	5S.1.05.7
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	1S.1.71.23	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	600	5S.1.05.9
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	120	1S.1.71.25	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	350	5S.1.05.56
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2690	1S.1.71.27	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	530	5S.1.05.58
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	510	1S.1.71.29	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	200	60	5S.1.07.5
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	1S.2.00.32	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	600	5S.1.07.7
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	270	1S.2.00.34	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	200	60	5S.1.07.84
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	1S.2.00.36	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2820	5S.1.08.1
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	790	1S.2.00.38	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	200	5S.1.08.3
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	1S.2.00.45	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	6E.1.00.6
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2890	1S.2.00.47	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1920	6E.1.00.8
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	1S.3.00.31	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2990	6E.1.00.10
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	270	1S.3.00.33	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2990	6E.1.00.12
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	1S.3.00.35	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2990	6E.1.00.14
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	790	1S.3.00.37	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	400	6E.1.00.16
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	1S.3.00.44	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	6E.1.00.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2900	1S.3.00.46	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2770	6E.1.00.21
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2250	1S.4.00.34	200: 120			171720	
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	200	1S.4.00.44	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	2480	2E.1.01.20
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	1S.4.00.46	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	160	2E.1.01.29
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	870	2E.1.02.21	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	250	160	2E.1.01.33
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1010	2E.1.02.23	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	250	3000	2E.1.01.37
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2140	2E.1.02.45	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	1090	2E.1.01.39
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1950	2E.1.02.67	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	2480	2E.1.01.46
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	850	2E.1.02.69	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	3000	2E.1.02.14
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1010	2E.1.02.72	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	250	2E.1.02.16
Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	200	940	2S.1.01.70	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	360	2E.1.02.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	2S.1.01.72	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	470	2S.1.01.34
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1370	2S.1.01.74	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	450	2S.1.01.38
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2280	2S.1.02.19	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	250	1470	2S.1.01.42
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1040	2S.1.02.21	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	250	1410	2S.1.01.52
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	2140	2S.1.02.23	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	460	2S.1.01.59
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	870	2S.1.02.25	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	450	2S.1.01.63
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	920	2S.1.02.28	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	2580	2S.1.02.16
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	470	2S.1.02.31	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	80	3E.1.00.89
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	460	2S.1.02.42	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	360	3E.1.00.90
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	110	3E.1.00.76	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	1830	3E.1.00.92
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	610	3E.1.00.78	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	180	3S.1.00.27
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1790	3E.1.00.83	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	490	3S.1.00.29
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	200	3E.1.00.85	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	250	180	3S.1.00.56
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	110	3E.1.00.87	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	250	490	3S.1.00.58
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	190	3S.1.00.30	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	1020	3S.1.00.62
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1540	3S.1.00.31	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	250	110	3S.1.00.64
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1780	3S.1.00.34	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	250	490	3S.1.00.66
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	4E.1.00.39	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	250	160	3S.1.00.67
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1580	4E.1.00.41	Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	250	490	3S.1.00.69
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1610	4E.1.00.46	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	3000	4E.1.00.30
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	200	4E.1.00.57	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	2090	4E.1.00.32
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1220	4E.1.00.59	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	1960	4E.1.00.34
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	110	4E.1.00.61	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	570	4E.1.00.36
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	180	4E.1.00.71	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	3000	4S.1.00.36
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	370	4E.1.00.73	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	3000	4S.1.00.38
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1090	4E.1.00.76	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	820	4S.1.00.40
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	110	4E.1.00.78	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	1070	4S.1.00.42
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	3000	4S.1.00.45	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	440	5S.1.03.2
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	200	1430	4S.1.00.47	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	90	5S.1.03.4

Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	90	5S.1.03.37	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	110	4S.1.00.25
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	670	5S.1.04.2	355: 26			22170	
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	270	5S.1.06.2	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	400	180	3E.1.00.22
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	800	5S.1.07.2	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	400	120	3E.1.00.24
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	390	6E.1.00.1	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	400	2500	3S.1.00.18
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	180	6E.1.00.3	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	400	220	3S.1.00.20
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	890	6EH.1.00.1	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	400	1460	3S.1.00.70
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	110	6EH.1.00.3	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	400	530	3S.1.00.72
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	240	6EH.1.00.4	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	400	150	3S.1.00.74
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	1030	6EH.1.00.6	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	400	1500	3S.1.00.76
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	3000	6EH.2.00.8	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	400	830	3S.1.00.80
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	3000	6EH.3.00.10	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	400	150	3S.1.00.82
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	3000	6EH.4.00.12	Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	400	2600	3S.1.00.84
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	1730	6EH.5.00.14	400: 11			10240	
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	250	250	6EH.5.00.16					
250: 53			57800						
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	2870	2E.1.01.15					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	2000	2E.1.01.17					
Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	315	490	2E.1.01.26					
Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	315	1720	2E.1.01.43					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	1080	2E.1.02.4					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	430	2E.1.02.6					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	300	2E.1.02.8					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	420	2E.1.02.9					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	1140	2E.1.02.11					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	3000	2S.1.01.27					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	690	2S.1.01.29					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	400	2S.1.01.31					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	480	2S.1.01.56					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	1070	2S.1.02.4					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	550	2S.1.02.6					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	290	2S.1.02.7					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	160	2S.1.02.9					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	690	2S.1.02.11					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	1170	2S.1.02.13					
Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	315	500	3E.1.00.27					
Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	315	350	3E.1.00.29					
Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	315	710	3E.1.00.71					
Trouby rovné	Vinuté potrubí SPIRO	315	350	3E.1.00.73					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	3000	4S.1.00.29					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	510	4S.1.00.31					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	1950	4S.1.00.33					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	315	310	5S.1.05.2					
315: 27			26620						
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	620	3S.1.00.23					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	340	4E.0.00.2					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	650	4E.0.00.4					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	100	4E.0.00.6					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	3670	4E.0.00.9					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	670	4E.0.00.11					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	460	4E.0.00.13					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	3000	4E.1.00.14					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	180	4E.1.00.15					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	430	4E.1.00.17					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	1790	4E.1.00.19					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	950	4E.1.00.21					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	110	4E.1.00.23					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	1700	4E.1.00.25					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	340	4S.0.00.2					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	160	4S.0.00.6					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	610	4S.0.00.9					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	270	4S.0.00.11					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	1110	4S.0.00.14					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	60	4S.0.00.16					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	3000	4S.1.00.16					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	180	4S.1.00.17					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	220	4S.1.00.19					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	1380	4S.1.00.21					
Trubka rovná	Vinuté potrubí SPIRO	355	80	4S.1.00.23					

VÝKAZ POTRUBÍ - KRUHOVÉ OHEBNÉ (FLEXIBILNÍ)

Popis	Model	Průměr [mm]	Délka [mm]	Pozice					
Ohebná hadice	AUFLEX	80	800	1E.1.71.38	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.3.39.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.2.05.23	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.3.40.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.2.06.26	Ohebná hadice	AUFLEX	100	560	1E.3.41.6
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.2.11.16	Ohebná hadice	AUFLEX	100	560	1E.3.44.2
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.2.12.16	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.3.45.2
Ohebná hadice	AUFLEX	80	990	1E.2.19.23	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.3.46.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.2.20.23	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.4.47.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.3.28.23	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.4.48.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.3.29.26	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.4.49.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.3.34.16	Ohebná hadice	AUFLEX	100	870	1E.4.50.2
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.3.35.16	Ohebná hadice	AUFLEX	100	840	1E.4.53.2
Ohebná hadice	AUFLEX	80	800	1E.3.36.31	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.4.54.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	420	1E.3.36.38	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.4.55.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1020	1E.3.42.23	Ohebná hadice	AUFLEX	100	620	1E.4.56.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.3.43.23	Ohebná hadice	AUFLEX	100	620	1E.4.60.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.3.70.41	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.4.61.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	250	1E.3.70.43	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.4.62.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	780	1E.3.70.45	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.4.63.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.4.51.23	Ohebná hadice	AUFLEX	100	560	1E.4.64.6
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.4.52.26	Ohebná hadice	AUFLEX	100	560	1E.4.67.2
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.4.57.16	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.4.68.2
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	1E.4.58.16	Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.4.69.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	800	1E.4.59.31	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.2.01.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	420	1E.4.59.38	Ohebná hadice	AUFLEX	100	940	1S.2.02.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	700	1S.1.71.35	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.2.03.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	790	1S.3.36.23	Ohebná hadice	AUFLEX	100	520	1S.2.04.2
Ohebná hadice	AUFLEX	80	480	1S.3.70a.22	Ohebná hadice	AUFLEX	100	530	1S.2.07.2
Ohebná hadice	AUFLEX	80	490	1S.3.70b.24	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.2.08.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	800	1S.4.59.23	Ohebná hadice	AUFLEX	100	940	1S.2.09.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	880	2E.1.02.83	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.2.10.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	820	2E.1.02.92	Ohebná hadice	AUFLEX	100	1000	1S.2.14.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	680	2E.1.02.96	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.2.15.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	900	3E.1.00.50	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.2.16.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	900	3E.1.00.53	Ohebná hadice	AUFLEX	100	960	1S.2.17.3
Ohebná hadice	AUFLEX	80	690	3E.1.00.63	Ohebná hadice	AUFLEX	100	1130	1S.2.18.2
Ohebná hadice	AUFLEX	80	850	3E.1.00.67	Ohebná hadice	AUFLEX	100	1000	1S.2.19.11
Ohebná hadice	AUFLEX	80	1000	3S.1.00.51	Ohebná hadice	AUFLEX	100	370	1S.2.19.16
Ohebná hadice	AUFLEX	80	600	4E.1.00.89	Ohebná hadice	AUFLEX	100	1000	1S.2.20.11
80: 38			31860		Ohebná hadice	AUFLEX	100	370	1S.2.20.16
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.2.01.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.2.21.2
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.2.02.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.2.22.2
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.2.03.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	1150	1S.2.23.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	860	1E.2.04.2	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.3.24.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	840	1E.2.07.2	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.3.25.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.2.08.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	900	1S.3.26.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.2.09.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	520	1S.3.27.2
Ohebná hadice	AUFLEX	100	620	1E.2.10.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	530	1S.3.30.2
Ohebná hadice	AUFLEX	100	620	1E.2.14.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.3.31.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.2.15.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	940	1S.3.32.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.2.16.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	940	1S.3.33.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.2.17.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	1000	1S.3.36.37
Ohebná hadice	AUFLEX	100	560	1E.2.18.6	Ohebná hadice	AUFLEX	100	940	1S.3.37.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	560	1E.2.21.2	Ohebná hadice	AUFLEX	100	920	1S.3.38.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.2.22.2	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.3.39.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.2.23.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.3.40.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.3.24.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	1130	1S.3.41.2
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.3.25.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	1000	1S.3.42.11
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.3.26.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	370	1S.3.42.16
Ohebná hadice	AUFLEX	100	870	1E.3.27.2	Ohebná hadice	AUFLEX	100	1000	1S.3.43.11
Ohebná hadice	AUFLEX	100	840	1E.3.30.2	Ohebná hadice	AUFLEX	100	370	1S.3.43.16
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.3.31.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.3.44.2
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.3.32.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	930	1S.3.45.2
Ohebná hadice	AUFLEX	100	620	1E.3.33.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	1130	1S.3.46.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	620	1E.3.37.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.4.47.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.3.38.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.4.48.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	610	1E.3.38.3	Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.4.49.3

Ohebná hadice	AUFLEX	100	520	1S.4.50.2	Ohebná hadice	AUFLEX	160	900	1E.4.58.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	530	1S.4.53.2	Ohebná hadice	AUFLEX	160	580	1E.4.59.7
Ohebná hadice	AUFLEX	100	940	1S.4.54.3	Ohebná hadice	AUFLEX	160	1000	1E.4.59.8
Ohebná hadice	AUFLEX	100	940	1S.4.55.3	Ohebná hadice	AUFLEX	160	560	1E.4.65.5
Ohebná hadice	AUFLEX	100	920	1S.4.56.3	Ohebná hadice	AUFLEX	160	560	1E.4.66.5
Ohebná hadice	AUFLEX	100	1000	1S.4.59.37	Ohebná hadice	AUFLEX	160	610	1S.1.71.40
Ohebná hadice	AUFLEX	100	990	1S.4.60.3	Ohebná hadice	AUFLEX	160	1120	1S.2.11.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.4.61.3	Ohebná hadice	AUFLEX	160	1120	1S.2.12.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	940	1S.4.62.3	Ohebná hadice	AUFLEX	160	1130	1S.3.34.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.4.63.3	Ohebná hadice	AUFLEX	160	1120	1S.3.35.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	1120	1S.4.64.2	Ohebná hadice	AUFLEX	160	1000	1S.3.36.5
Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.4.67.2	Ohebná hadice	AUFLEX	160	640	1S.3.42.5
Ohebná hadice	AUFLEX	100	950	1S.4.68.3	Ohebná hadice	AUFLEX	160	640	1S.3.43.5
Ohebná hadice	AUFLEX	100	1150	1S.4.69.3	Ohebná hadice	AUFLEX	160	1120	1S.4.57.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	600	2E.1.02.33	Ohebná hadice	AUFLEX	160	1120	1S.4.58.3
Ohebná hadice	AUFLEX	100	580	2E.1.02.39	Ohebná hadice	AUFLEX	160	1000	1S.4.59.5
Ohebná hadice	AUFLEX	100	690	2E.1.02.42	Ohebná hadice	AUFLEX	160	630	2E.1.02.30
Ohebná hadice	AUFLEX	100	640	2E.1.02.55	Ohebná hadice	AUFLEX	160	640	2E.1.02.36
Ohebná hadice	AUFLEX	100	620	2E.1.02.58	Ohebná hadice	AUFLEX	160	790	3S.1.00.40
Ohebná hadice	AUFLEX	100	620	2E.1.02.61	Ohebná hadice	AUFLEX	160	450	3S.1.00.42
Ohebná hadice	AUFLEX	100	560	2E.1.02.64	Ohebná hadice	AUFLEX	160	710	4E.1.00.51
Ohebná hadice	AUFLEX	100	920	2E.1.02.86	Ohebná hadice	AUFLEX	160	720	4E.1.00.54
Ohebná hadice	AUFLEX	100	900	2E.1.02.89	Ohebná hadice	AUFLEX	160	560	4S.1.00.65
Ohebná hadice	AUFLEX	100	900	3E.1.00.59	Ohebná hadice	AUFLEX	160	570	4S.1.00.73
Ohebná hadice	AUFLEX	100	1000	3S.1.00.54	160: 39			30600	
Ohebná hadice	AUFLEX	100	700	4E.1.00.68	Ohebná hadice	AUFLEX	200	440	1S.1.71.11
Ohebná hadice	AUFLEX	100	700	4E.1.00.85	Ohebná hadice	AUFLEX	200	1000	1S.1.71.30
100: 119			91460		Ohebná hadice	AUFLEX	200	1000	2S.1.01.75
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.2.05.18	Ohebná hadice	AUFLEX	200	840	2S.1.02.26
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.2.06.21	Ohebná hadice	AUFLEX	200	870	2S.1.02.29
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.2.11.9	Ohebná hadice	AUFLEX	200	1000	2S.1.02.32
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.2.12.9	Ohebná hadice	AUFLEX	200	1000	2S.1.02.43
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.2.19.13	Ohebná hadice	AUFLEX	200	1000	4E.1.00.42
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.2.20.13	Ohebná hadice	AUFLEX	200	640	4E.1.00.44
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.3.28.18	Ohebná hadice	AUFLEX	200	390	4E.1.00.63
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.3.29.21	Ohebná hadice	AUFLEX	200	390	4E.1.00.65
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.3.34.9	Ohebná hadice	AUFLEX	200	390	4E.1.00.80
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.3.35.9	Ohebná hadice	AUFLEX	200	390	4E.1.00.82
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1890	1E.3.36.17	Ohebná hadice	AUFLEX	200	1000	4S.1.00.48
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.3.42.13	Ohebná hadice	AUFLEX	200	500	4S.1.00.50
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.3.43.13	Ohebná hadice	AUFLEX	200	610	4S.1.00.84
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.4.51.18	Ohebná hadice	AUFLEX	200	600	4S.1.00.88
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.4.52.21	200: 17			12060	
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.4.57.9	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2E.1.01.21
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	1E.4.58.9	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1100	2E.1.01.23
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1890	1E.4.59.17	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2E.1.01.30
Ohebná hadice	AUFLEX	125	290	1S.3.36.27	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2E.1.01.34
Ohebná hadice	AUFLEX	125	290	1S.4.59.27	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1200	2E.1.01.40
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	2S.1.02.37	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2E.1.01.47
Ohebná hadice	AUFLEX	125	1000	2S.1.02.40	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1100	2E.1.01.49
Ohebná hadice	AUFLEX	125	900	3E.1.00.56	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2S.1.01.35
Ohebná hadice	AUFLEX	125	540	4S.1.00.70	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2S.1.01.39
Ohebná hadice	AUFLEX	125	540	4S.1.00.75	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2S.1.01.43
125: 25			24340		Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2S.1.01.46
Ohebná hadice	AUFLEX	160	610	1E.1.71.41	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2S.1.01.49
Ohebná hadice	AUFLEX	160	900	1E.2.11.3	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2S.1.01.53
Ohebná hadice	AUFLEX	160	900	1E.2.12.3	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1010	2S.1.01.60
Ohebná hadice	AUFLEX	160	580	1E.2.13.7	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2S.1.01.64
Ohebná hadice	AUFLEX	160	560	1E.2.19.5	Ohebná hadice	AUFLEX	250	1000	2S.1.01.67
Ohebná hadice	AUFLEX	160	560	1E.2.20.5	250: 16			16410	
Ohebná hadice	AUFLEX	160	900	1E.3.34.3	Ohebná hadice	SONOFLEX	80	800	1E.2.13.31
Ohebná hadice	AUFLEX	160	900	1E.3.35.3	Ohebná hadice	SONOFLEX	80	420	1E.2.13.38
Ohebná hadice	AUFLEX	160	580	1E.3.36.7	Ohebná hadice	SONOFLEX	80	1000	1E.2.70.27
Ohebná hadice	AUFLEX	160	1000	1E.3.36.8	Ohebná hadice	SONOFLEX	80	250	1E.2.70.29
Ohebná hadice	AUFLEX	160	560	1E.3.42.5	Ohebná hadice	SONOFLEX	80	780	1E.2.70.31
Ohebná hadice	AUFLEX	160	900	1E.3.42.6	Ohebná hadice	SONOFLEX	80	1020	1E.4.65.23
Ohebná hadice	AUFLEX	160	560	1E.3.43.5	Ohebná hadice	SONOFLEX	80	1000	1E.4.66.23
Ohebná hadice	AUFLEX	160	900	1E.3.43.6	Ohebná hadice	SONOFLEX	80	740	1E.4.70.47
Ohebná hadice	AUFLEX	160	900	1E.4.57.3	Ohebná hadice	SONOFLEX	80	1000	1E.4.70.55

Ohebná hadice	SONOFLEX	160	790	1E.3.35.4
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	1000	1E.4.51.9
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	1000	1E.4.52.12
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	790	1E.4.57.4
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	790	1E.4.58.4
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	900	1E.4.65.6
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	900	1E.4.66.6
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	640	1S.1.71.42
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	1000	1S.2.11.5
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	1000	1S.2.12.5
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	1000	1S.2.13.5
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	640	1S.2.19.5
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	640	1S.2.20.5
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	1000	1S.3.34.5
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	1000	1S.3.35.5
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	1000	1S.4.57.5
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	1000	1S.4.58.5
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	640	1S.4.65.5
Ohebná hadice	SONOFLEX	160	640	1S.4.66.5
160: 30			26340	
Ohebná hadice	SONOFLEX	200	760	1E.1.71.12
Ohebná hadice	SONOFLEX	200	750	1S.1.71.13
200: 2			1510	

Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	355 x 250	1030	5S.1.00.53	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 160	1500	7S.0.00.2
355 x 250: 7			9620		450 x 160: 6			6750	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	355 x 315	1500	2S.1.01.22	Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.2.00.3
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	355 x 315	590	2S.1.01.23	Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.2.00.4
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	355 x 315	1500	5E.1.00.51	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.2.00.5
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	355 x 315	520	5E.1.00.52	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.2.00.6
355 x 315: 4			4110		Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1410	1E.2.00.7
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	1500	1E.2.00.9	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.3.00.3
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	110	1E.2.00.10	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.3.00.4
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	1500	1E.2.00.11	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.3.00.5
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	1500	1E.3.00.10	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.3.00.6
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	1190	1E.3.00.11	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.3.00.7
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	1500	1E.4.00.13	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	300	1E.3.00.8
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	1500	1E.4.00.14	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.4.00.5
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	1500	1E.4.00.15	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.4.00.6
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	1000	1E.4.00.16	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.4.00.7
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	1400	1S.2.00.10	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1400	1E.4.00.8
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	330	1S.2.00.11	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.4.00.9
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	1340	1S.3.00.10	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	210	1E.4.00.10
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	1340	1S.4.00.10	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1E.4.00.11
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	240	5E.1.00.22	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.2.00.3
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	240	5E.1.00.28	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.2.00.4
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	240	5E.1.00.33	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.2.00.5
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	50	5E.1.00.42	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.2.00.6
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	50	5E.1.00.54	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.2.00.7
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	50	5E.1.00.61	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	570	1S.2.00.8
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	140	5E.1.00.77	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.3.00.3
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	140	5E.1.00.82	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.3.00.4
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	140	5E.1.00.90	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.3.00.5
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 200	50	5E.1.00.98	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.3.00.6
400 x 200: 23			17050		Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.3.00.7
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 250	1500	5E.1.00.68	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	960	1S.3.00.8
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 250	1500	5E.1.00.69	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.4.00.3
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 250	1500	5E.1.00.70	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.4.00.4
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 250	620	5E.1.00.71	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.4.00.5
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 250	1460	7EH.5.00.19	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.4.00.6
400 x 250: 5			6580		Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	1500	1S.4.00.7
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 315	90	4EH.0.00.7	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 200	960	1S.4.00.8
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 315	1500	5S.1.00.39	450 x 200: 36			49330	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 315	1500	5S.1.00.40	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 315	1510	5E.1.00.63
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 315	810	5S.1.00.41	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 315	1500	5E.1.00.64
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 315	80	5S.1.00.43	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 315	1080	5E.1.00.65
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 315	1500	5S.1.00.44	450 x 315: 3			4080	
400 x 315: 6			5480		Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 400	910	8P.5.00.24
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 660	60	7EH.5.00.21	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 400	150	8P.5.00.26
400 x 660: 1			60		450 x 400: 2			1060	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 710	540	3E.0.00.5	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 710	160	1EH.0.00.18
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 710	1210	3E.0.00.7	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 710	1280	2EH.0.00.4
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 710	1500	3E.0.00.8	450 x 710: 2			1450	
400 x 710: 3			3250		Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 200	1410	1E.4.00.3
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	450	1EH.0.00.7	500 x 200: 1			1410	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	290	1EH.0.00.9	Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 315	410	2E.1.01.13
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	1130	1EH.0.00.11	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 315	870	2S.1.01.20
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	1500	1EH.0.00.12	500 x 315: 2			1280	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	190	1EH.0.00.14	Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	290	2E.0.00.3
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	1500	1EH.0.00.15	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	940	2E.0.00.6
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	640	1OD.0.00.6	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	860	2E.0.00.8
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	1050	1OD.0.00.9	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	770	5E.0.00.3
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	1240	1OD.0.00.11	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1500	5E.0.00.5
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	1060	1OD.0.00.13	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1500	5E.0.00.6
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	1500	1OD.0.00.14	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	280	5E.0.00.7
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	80	1OD.0.00.16	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1060	5E.0.00.9
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	400 x 800	1500	1OD.0.00.17	Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	280	5E.0.00.11
400 x 800: 13			12130		Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1210	5EH.0.00.3
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 160	1060	7OD.0.00.2	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1260	5EH.0.00.5
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 160	1500	7OD.0.00.3	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	820	5EH.0.00.7
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 160	230	7OD.0.00.5	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	550	5EH.0.00.9
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 160	970	7OD.0.00.7	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1500	5EH.0.00.10
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	450 x 160	1500	7OD.0.00.8	Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	160	5OD.0.00.3

Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	520	50D.0.00.5	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	160	1S.2.00.1
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	100	50D.0.00.7	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	160	1S.3.00.1
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	10	50D.0.00.9	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	150	1S.3.00.26
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1500	50D.0.00.10	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	160	1S.4.00.1
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1500	50D.0.00.11	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	1500	1S.4.00.27
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1500	50D.0.00.12	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	1020	1S.4.00.30
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	320	50D.0.00.14	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	300	1S.4.00.29
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1370	50D.0.00.16	630 x 200: 14			6860	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1430	50D.0.00.18	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 315	1500	2E.1.01.10
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	790	50D.0.00.20	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 315	1120	2E.1.01.11
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	270	5S.0.00.3	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 315	1500	5E.1.00.45
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1500	5S.0.00.5	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 315	630	5E.1.00.46
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1500	5S.0.00.6	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 315	1140	5S.1.00.34
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	270	5S.0.00.7	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 315	1500	5S.1.00.36
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	950	5S.0.00.9	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 315	1220	5S.1.00.37
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1500	5S.0.00.10	630 x 315: 7			8600	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 500	1110	5S.0.00.12	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 355	1500	1E.3.00.29
500 x 500: 32			29110		Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 355	1020	1E.3.00.30
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 560	100	3EH.0.00.2	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 355	1500	1S.3.00.23
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 560	80	3EH.0.00.4	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 355	1020	1S.3.00.24
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 560	20	3EH.0.00.7	630 x 355: 4			5040	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 560	180	3EH.0.00.11	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 400	160	3E.1.00.15
500 x 560: 4			370		Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 400	1570	3E.1.00.17
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 630	80	1E.0.00.7	Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 400	1500	3E.1.00.18
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 630	1330	1E.0.00.11	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 400	920	3E.1.00.19
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 630	440	1E.0.00.13	630 x 400: 4			4150	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 630	660	1E.0.00.15	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1080	1E.0.00.4
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 630	1500	1E.1.00.25	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	130	1E.0.00.17
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 630	1500	1E.1.00.26	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	860	1E.1.00.18
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 630	1490	1E.2.00.27	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1500	1E.1.00.20
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 630	880	1S.0.00.7	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1500	1E.1.00.21
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 630	1430	1S.0.00.9	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1500	1E.1.00.22
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	500 x 630	410	1S.0.00.11	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	740	1E.1.00.23
500 x 630: 10			9710		Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	260	1S.0.00.13
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	670	7E.0.00.2	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1460	1S.1.00.14
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	10	7E.0.00.4	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1500	1S.1.00.16
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	820	7E.0.00.7	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	730	1S.1.00.17
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7E.0.00.8	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1500	1S.1.00.19
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7E.0.00.9	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1500	1S.2.00.20
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7E.0.00.10	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1090	1S.2.00.21
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7EH.0.00.2	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	920	4/5EH.0.00.2
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	210	7EH.0.00.3	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1500	4/5EH.0.00.3
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	540	7EH.1.00.8	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	340	4/5EH.0.00.5
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1240	7EH.1.00.9	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1200	4/5EH.0.00.7
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7EH.1.00.10	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	1500	4/5EH.0.00.9
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7EH.1.00.11	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 500	940	4/5EH.0.00.10
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7EH.2.00.12	630 x 500: 20			21750	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7EH.2.00.13	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	1500	2S.1.01.9
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7EH.3.00.14	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	1500	2S.1.01.10
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7EH.3.00.15	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	150	2S.1.01.11
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7EH.4.00.16	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	1500	2S.1.01.12
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 160	1500	7EH.4.00.17	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	170	5E.1.00.36
560 x 160: 18			21480		Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	840	5E.1.00.38
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 315	360	2S.1.01.14	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	520	5E.1.00.40
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 315	1500	2S.1.01.16	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	1500	5S.1.00.28
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 315	70	2S.1.01.17	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	1500	5S.1.00.29
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 315	1500	2S.1.01.18	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	1500	5S.1.00.30
560 x 315: 4			3430		Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	1500	5S.1.00.31
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	560 x 400	1210	3S.1.00.15	Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 315	400	5S.1.00.32
560 x 400: 1			1210		710 x 315: 12			12590	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	600 x 600	1170	3E.0.00.2	Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 355	190	2EH.0.00.9
600 x 600: 1			1170		Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 355	280	2EH.0.00.11
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	170	1E.2.00.1	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 355	1500	2EH.0.00.12
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	170	1E.3.00.1	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 355	1500	2EH.0.00.13
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	150	1E.3.00.32	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 355	1400	2EH.0.00.15
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	110	1E.4.00.1	710 x 355: 5			4860	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	1500	1E.4.00.33	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 400	1500	3E.1.00.9
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	1020	1E.4.00.34	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 400	1500	3E.1.00.10
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	630 x 200	300	1E.4.00.36	Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	710 x 400	160	3E.1.00.11

Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1550	3OD.0.00.14
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1500	3OD.0.00.15
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1500	3OD.0.00.16
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	580	3OD.0.00.17
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1350	3OD.0.00.19
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1500	3OD.0.00.20
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1500	3OD.0.00.21
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1500	3OD.0.00.22
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1500	3OD.0.00.23
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1500	3OD.1.00.25
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	950	3OD.1.00.26
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1300	5E.1.00.31
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	790	5S.0.00.14
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1440	5S.1.00.15
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1500	5S.1.00.16
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	130	5S.1.00.17
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 315	1720	5S.1.00.19
1000 x 315: 21			23340	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1000 x 1000	140	3OD.1.00.28
1000 x 1000: 1			140	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1100 x 315	350	4/5EH.0.00.13
1100 x 315: 1			350	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1120 x 315	560	4/5EH.0.00.15
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1120 x 315	790	4/5EH.0.00.17
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1120 x 315	1500	4/5EH.0.00.19
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1120 x 315	1290	4/5EH.0.00.20
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1120 x 315	460	4/5EH.1.00.22
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1120 x 315	1500	5E.1.00.25
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1120 x 315	980	5E.1.00.26
1120 x 315: 7			7080	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1240 x 360	220	1EH.0.00.1
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1240 x 360	300	1S.0.00.1
1240 x 360: 2			520	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1240 x 630	120	1EH.0.00.3
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1240 x 630	100	1S.0.00.3
1240 x 630: 2			220	
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	1240 x 855	290	1E.0.00.1
Trouby rovné	Čtyřhranné p. skup. I.	1240 x 855	60	1OD.0.00.1
1240 x 855: 2			350	
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1250 x 315	780	5E.0.00.13
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1250 x 315	1500	5E.1.00.14
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1250 x 315	1500	5E.1.00.15
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1250 x 315	130	5E.1.00.16
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1250 x 315	1500	5E.1.00.19
Trouba rovná	Čtyřhranné p. skup. I.	1250 x 315	1300	5E.1.00.20
1250 x 315: 6			6710	

Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.2.19.6	Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	3E.1.00.86
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.2.20.2	Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	3S.1.00.32
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.2.20.6	Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	4E.1.00.74
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.3.00.49	Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	4E.1.00.75
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.3.00.51	Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	4S.1.00.80
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.3.00.55	Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	4S.1.00.82
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.3.28.3	Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	4S.1.00.86
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.3.29.3	Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	6E.1.00.9
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.3.36.2	Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	6E.1.00.17
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.3.42.2	90°: 30			
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.3.42.6	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	2E.1.02.17
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.3.43.2	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	3E.1.00.91
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.3.43.6	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	3S.1.00.26
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.4.00.49	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	3S.1.00.28
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.4.00.51	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	3S.1.00.57
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.4.00.55	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	3S.1.00.63
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.4.51.3	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	3S.1.00.65
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.4.52.3	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	3S.1.00.68
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.4.59.2	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	4E.1.00.35
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.4.65.2	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	4S.1.00.41
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.4.65.6	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	6E.1.00.2
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.4.66.2	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	6EH.1.00.2
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	1S.4.66.6	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	6EH.1.00.7
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	2E.1.02.29	Kruhový lisovaný oblouk	250	90°	6EH.5.00.15
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	3E.1.00.36	90°: 14			
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	4E.1.00.50	Kruhový lisovaný oblouk	315	30°	2S.1.02.10
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	4S.1.00.64	Kruhový lisovaný oblouk	315	30°	3E.1.00.30
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	5S.1.02.9	Kruhový lisovaný oblouk	315	30°	3E.1.00.74
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	5S.1.02.11	30°: 3			
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	6E.1.00.41	Kruhový lisovaný oblouk	315	90°	2E.1.01.16
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	6E.1.00.47	Kruhový lisovaný oblouk	315	90°	2E.1.02.2
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	7E.0.00.60	Kruhový lisovaný oblouk	315	90°	2E.1.02.3
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	7E.0.00.78	Kruhový lisovaný oblouk	315	90°	2E.1.02.7
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	7E.0.00.81	Kruhový lisovaný oblouk	315	90°	2S.1.01.28
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	7E.0.00.125	Kruhový lisovaný oblouk	315	90°	2S.1.01.30
Kruhový lisovaný oblouk	160	90°	7E.0.00.137	Kruhový lisovaný oblouk	315	90°	2S.1.02.2
90°: 83				Kruhový lisovaný oblouk	315	90°	2S.1.02.3
Kruhový lisovaný oblouk	200	37°	5S.1.02.3	Kruhový lisovaný oblouk	315	90°	2S.1.02.8
37°: 1				Kruhový lisovaný oblouk	315	90°	3E.1.00.28
Kruhový lisovaný oblouk	200	45°	1S.1.71.24	Kruhový lisovaný oblouk	315	90°	3E.1.00.72
Kruhový lisovaný oblouk	200	45°	1S.1.71.26	90°: 11			
Kruhový lisovaný oblouk	200	45°	4E.1.00.58	Kruhový lisovaný oblouk	355	30°	4E.1.00.22
Kruhový lisovaný oblouk	200	45°	4E.1.00.72	Kruhový lisovaný oblouk	355	30°	4E.1.00.24
Kruhový lisovaný oblouk	200	45°	4S.1.00.53	Kruhový lisovaný oblouk	355	30°	4S.0.00.13
Kruhový lisovaný oblouk	200	45°	4S.1.00.55	Kruhový lisovaný oblouk	355	30°	4S.1.00.24
Kruhový lisovaný oblouk	200	45°	4S.1.00.57	Kruhový lisovaný oblouk	355	30°	4S.1.00.26
Kruhový lisovaný oblouk	200	45°	4S.1.00.78	30°: 5			
45°: 8				Kruhový lisovaný oblouk	355	45°	4S.0.00.10
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1E.0.71.3	Kruhový lisovaný oblouk	355	45°	4S.0.00.12
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1E.0.71.5	45°: 2			
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1E.0.71.7	Kruhový lisovaný oblouk	355	90°	4E.0.00.3
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1E.1.71.10	Kruhový lisovaný oblouk	355	90°	4E.0.00.5
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1E.1.71.13	Kruhový lisovaný oblouk	355	90°	4E.0.00.10
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1E.1.71.15	Kruhový lisovaný oblouk	355	90°	4E.0.00.12
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1E.1.71.19	Kruhový lisovaný oblouk	355	90°	4E.1.00.16
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1S.0.71.3	Kruhový lisovaný oblouk	355	90°	4E.1.00.20
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1S.0.71.5	Kruhový lisovaný oblouk	355	90°	4S.0.00.3
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1S.0.71.7	Kruhový lisovaný oblouk	355	90°	4S.0.00.5
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1S.1.71.10	Kruhový lisovaný oblouk	355	90°	4S.0.00.15
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1S.1.71.15	Kruhový lisovaný oblouk	355	90°	4S.1.00.18
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1S.1.71.17	Kruhový lisovaný oblouk	355	90°	4S.1.00.22
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	1S.1.71.22	90°: 11			
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	2E.1.02.68	Kruhový lisovaný oblouk	400	90°	3E.1.00.23
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	2E.1.02.70	Kruhový lisovaný oblouk	400	90°	3S.1.00.19
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	2S.1.01.71	Kruhový lisovaný oblouk	400	90°	3S.1.00.73
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	2S.1.02.20	Kruhový lisovaný oblouk	400	90°	3S.1.00.75
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	2S.1.02.24	Kruhový lisovaný oblouk	400	90°	3S.1.00.81
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	3E.1.00.77	Kruhový lisovaný oblouk	400	90°	3S.1.00.83
Kruhový lisovaný oblouk	200	90°	3E.1.00.84	90°: 6			

VÝKAZ TVAROVEK POTRUBÍ - KRUHOVÉ - T-KUSY

Popis	Velikost [mm]	Úhel	Pozice				
Kruhový T-kus	ø80-ø80-ø80	90°	1E.2.70.25	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	2E.1.02.76
Kruhový T-kus	ø80-ø80-ø80	90°	1E.3.70.39	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	3E.1.00.41
Kruhový T-kus	ø80-ø80-ø80	90°	1E.4.70.53	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	7S.0.00.32
Kruhový T-kus	ø80-ø80-ø80	90°	3E.1.00.46	ø160-ø160-ø100: 34			
ø80-ø80-ø80: 4				Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	1S.2.11.9
Kruhový T-kus	ø100-ø100-ø80	90°	1E.2.70.20	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	1S.2.12.9
Kruhový T-kus	ø100-ø100-ø80	90°	1E.3.70.34	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	1S.3.34.9
Kruhový T-kus	ø100-ø100-ø80	90°	1S.3.70a.12	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	1S.3.35.9
Kruhový T-kus	ø100-ø100-ø80	90°	1S.3.70b.12	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	1S.4.57.9
ø100-ø100-ø80: 4				Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	1S.4.58.9
Kruhový T-kus	ø100-ø100-ø100	90°	3S.1.00.46	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.01.6
ø100-ø100-ø100: 1				Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.01.8
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø80	90°	1S.4.70a.6	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.01.31
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø80	90°	1S.4.70b.6	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.01.33
ø125-ø125-ø80: 2				Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.02.8
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø100	90°	1E.3.70.15	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.02.13
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø100	90°	2E.1.02.79	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.03.8
ø125-ø125-ø100: 2				Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.03.10
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø125	90°	1E.2.13.20	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.03.41
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø125	90°	1E.3.36.20	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.03.43
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø125	90°	1E.4.59.20	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.04.9
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø125	90°	1S.2.13.16	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.04.11
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø125	90°	1S.3.36.16	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.04.42
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø125	90°	1S.4.59.16	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.04.44
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø125	90°	3E.1.00.43	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.05.13
Kruhový T-kus	ø125-ø125-ø125	90°	5S.1.07.59	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.05.15
ø125-ø125-ø125: 8				Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.05.62
Kruhový T-kus	ø160-ø125-ø125	90°	2S.1.02.35	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.05.64
ø160-ø125-ø125: 1				Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.06.6
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø80	90°	1E.4.70.8	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.06.8
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø80	90°	1E.4.70.10	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.06.31
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø80	90°	3E.1.00.37	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.06.33
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø80	90°	3E.1.00.39	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.07.11
ø160-ø160-ø80: 4				Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.07.13
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1E.1.71.27	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.07.54
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1E.2.00.49	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.07.56
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1E.2.00.52	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.08.7
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1E.3.00.49	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.08.9
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1E.3.00.53	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø125	90°	5S.1.08.36
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1E.4.00.51	ø160-ø160-ø125: 35			
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1E.4.00.55	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø160	90°	1E.2.00.41
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.2.00.54	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø160	90°	1E.3.00.41
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.2.00.58	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø160	90°	1E.4.00.43
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.2.05.6	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø160	90°	1S.2.00.42
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.2.06.6	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø160	90°	1S.3.00.41
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.2.13.7	Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø160	90°	1S.4.00.38
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.2.19.8	ø160-ø160-ø160: 6			
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.2.20.8	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø80	90°	1E.1.71.22
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.3.00.53	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø80	90°	1S.1.71.28
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.3.00.57	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø80	90°	2E.1.02.71
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.3.28.6	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø80	90°	2E.1.02.73
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.3.29.6	ø200-ø200-ø80: 4			
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.3.36.7	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1E.2.00.33
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.3.42.8	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1E.2.00.37
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.3.43.8	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1E.2.00.38
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.4.00.53	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1E.3.00.33
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.4.00.57	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1E.3.00.37
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.4.51.6	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1E.3.00.38
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.4.52.6	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1E.4.00.35
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.4.59.7	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1E.4.00.39
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.4.65.8	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1E.4.00.40
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	1S.4.66.8	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1S.2.00.35
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	2E.1.02.27	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1S.2.00.39
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	2E.1.02.49	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1S.2.00.40
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	2E.1.02.51	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1S.3.00.34
Kruhový T-kus	ø160-ø160-ø100	90°	2E.1.02.51	Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1S.3.00.38

Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1S.3.00.39	Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø200	90°	2S.1.02.12
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1S.4.00.35	Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø200	90°	4E.1.00.28
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	1S.4.00.36	Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø200	90°	4S.1.00.34
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	2E.1.02.22	ø315-ø315-ø200: 5			
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	2E.1.02.46	Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø250	90°	2E.1.01.18
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	3S.1.00.33	Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø250	90°	2E.1.01.44
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	4E.1.00.60	Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø250	90°	3S.1.00.60
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø100	90°	4E.1.00.77	ø315-ø315-ø250: 3			
ø200-ø200-ø100: 22				Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø315	90°	2E.1.01.27
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	4S.1.00.61	Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø315	90°	2S.1.01.32
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	5S.1.02.5	Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø315	90°	2S.1.01.57
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	5S.1.04.6	Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø315	90°	3E.1.00.81
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	5S.1.04.39	Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø315	90°	5S.1.05.3
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	5S.1.05.8	ø315-ø315-ø315: 5			
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	5S.1.05.10	Kruhový T-kus	ø355-ø355-ø80	90°	4E.1.00.18
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	5S.1.05.57	ø355-ø355-ø80: 1			
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	5S.1.05.59	Kruhový T-kus	ø355-ø355-ø200	90°	3S.1.00.24
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	5S.1.07.6	Kruhový T-kus	ø355-ø355-ø200	90°	4E.1.00.26
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	5S.1.07.8	Kruhový T-kus	ø355-ø355-ø200	90°	4S.1.00.20
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	5S.1.07.51	Kruhový T-kus	ø355-ø355-ø200	90°	4S.1.00.27
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø125	90°	5S.1.08.4	ø355-ø355-ø200: 4			
ø200-ø200-ø125: 12				Kruhový T-kus	ø400-ø400-ø160	90°	3E.1.00.25
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1E.1.71.21	ø400-ø400-ø160: 1			
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1E.2.00.47	Kruhový T-kus	ø400-ø400-ø250	90°	3S.1.00.21
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1E.3.00.47	ø400-ø400-ø250: 1			
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1E.4.00.49	Kruhový T-kus	ø400-ø400-ø400	90°	3S.1.00.71
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1S.1.71.19	ø400-ø400-ø400: 1			
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1S.1.71.21				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1S.2.00.48				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1S.2.00.69				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1S.3.00.47				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1S.3.00.69				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1S.4.00.47				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	1S.4.00.71				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	2E.1.02.24				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	3S.1.00.35				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	4E.1.00.47				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø160	90°	4S.1.00.59				
ø200-ø200-ø160: 16							
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø200	90°	2S.1.02.22				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø200	90°	4E.1.00.62				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø200	90°	4E.1.00.79				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø200	90°	5S.1.01.3				
Kruhový T-kus	ø200-ø200-ø200	90°	5S.1.08.2				
ø200-ø200-ø200: 5							
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø100	90°	2E.1.02.19				
ø250-ø250-ø100: 1							
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø125	90°	5S.1.03.5				
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø125	90°	5S.1.03.38				
ø250-ø250-ø125: 2							
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø200	90°	2S.1.02.17				
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø200	90°	4E.1.00.33				
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø200	90°	4E.1.00.37				
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø200	90°	4S.1.00.43				
ø250-ø250-ø200: 4							
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø250	90°	5S.1.03.3				
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø250	90°	5S.1.04.3				
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø250	90°	5S.1.06.3				
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø250	90°	5S.1.07.3				
Kruhový T-kus	ø250-ø250-ø250	90°	6E.1.00.4				
ø250-ø250-ø250: 5							
Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø125	90°	4S.1.00.32				
Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø125	90°	5S.1.05.5				
Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø125	90°	5S.1.05.54				
ø315-ø315-ø125: 3							
Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø160	90°	2S.1.02.14				
ø315-ø315-ø160: 1							
Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø200	90°	2E.1.02.10				
Kruhový T-kus	ø315-ø315-ø200	90°	2E.1.02.12				

VÝKAZ TVAROVEK POTRUBÍ - KRUHOVÉ - PŘECHODY

Popis	Velikost [mm]	Délka [mm]	Pozice				
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.2.05.24	Kruhový přechod	ø125-ø100	80	2E.1.02.56
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.2.06.27	Kruhový přechod	ø125-ø100	80	2E.1.02.59
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.2.11.17	Kruhový přechod	ø125-ø100	80	2E.1.02.62
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.2.12.17	Kruhový přechod	ø125-ø100	80	2E.1.02.65
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.2.13.32	Kruhový přechod	ø125-ø100	80	2E.1.02.87
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.2.13.39	Kruhový přechod	ø125-ø100	80	2E.1.02.90
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.2.19.24	Kruhový přechod	ø125-ø100	80	3E.1.00.60
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.2.20.24	Kruhový přechod	ø125-ø100	80	4E.1.00.69
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.3.28.24	Kruhový přechod	ø125-ø100	80	4E.1.00.86
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.3.29.27	ø125-ø100: 34			
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.3.34.17	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.2.05.21
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.3.35.17	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.2.06.24
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.3.36.32	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.2.11.12
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.3.36.39	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.2.12.12
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.3.42.24	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.2.19.16
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.3.43.24	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.2.20.16
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.4.51.24	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.3.28.21
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.4.52.27	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.3.29.24
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.4.57.17	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.3.34.12
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.4.58.17	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.3.35.12
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.4.59.32	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.3.42.16
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.4.59.39	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.3.43.16
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.4.65.24	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.4.51.21
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1E.4.66.24	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.4.52.24
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1S.2.13.25	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.4.57.12
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1S.3.36.25	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.4.58.12
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	1S.4.59.25	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.4.65.16
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	2E.1.02.84	Kruhový přechod	ø160-ø80	80	1E.4.66.16
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	2E.1.00.93	ø160-ø80: 18			
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	3E.1.00.64	Kruhový přechod	ø160-ø100	80	1S.2.11.10
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	3E.1.00.68	Kruhový přechod	ø160-ø100	80	1S.2.12.10
Kruhový přechod	ø100-ø80	80	4E.1.00.90	Kruhový přechod	ø160-ø100	80	1S.3.34.10
ø100-ø80: 32				Kruhový přechod	ø160-ø100	80	1S.3.35.10
Kruhový přechod	ø125-ø80	80	1E.2.13.21	Kruhový přechod	ø160-ø100	80	1S.4.57.10
Kruhový přechod	ø125-ø80	80	1E.2.13.34	Kruhový přechod	ø160-ø100	80	1S.4.58.10
Kruhový přechod	ø125-ø80	80	1E.3.36.21	ø160-ø100: 6			
Kruhový přechod	ø125-ø80	80	1E.3.36.34	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.2.05.13
Kruhový přechod	ø125-ø80	80	1E.4.59.21	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.2.06.16
Kruhový přechod	ø125-ø80	80	1E.4.59.34	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.2.11.7
ø125-ø80: 6				Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.2.12.7
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1E.1.71.35	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.2.13.14
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.2.05.11	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.2.13.19
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.2.06.11	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.2.19.7
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.2.13.39	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.2.20.7
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.2.19.13	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.3.28.13
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.2.19.18	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.3.29.16
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.2.20.13	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.3.34.7
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.2.20.18	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.3.35.7
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.3.28.11	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.3.36.14
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.3.29.11	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.3.36.19
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.3.36.39	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.3.42.7
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.3.42.13	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.3.43.7
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.3.42.18	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.4.51.13
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.3.43.13	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.4.52.16
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.3.43.18	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.4.57.7
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.4.51.11	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.4.58.7
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.4.52.11	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.4.59.14
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.4.59.39	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.4.59.19
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.4.65.13	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.4.65.7
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.4.65.18	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	1E.4.66.7
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.4.66.13	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	4S.1.00.71
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	1S.4.66.18	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	4S.1.00.76
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	2E.1.02.34	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	5S.1.01.16
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	2E.1.02.40	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	5S.1.01.22
Kruhový přechod	ø125-ø100	80	2E.1.02.43	Kruhový přechod	ø160-ø125	80	5S.1.01.27
				Kruhový přechod	ø160-ø125	80	5S.1.01.41

Kruhový přechod	ø200-ø160	100	1E.4.00.50	Kruhový přechod	ø355-ø315	100	4S.1.00.28
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	1S.2.00.41	ø355-ø315: 4			
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	1S.2.00.49	Kruhový přechod	ø400-ø315	100	3E.1.00.26
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	1S.2.12.1	ø400-ø315: 1			
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	1S.3.00.40	Kruhový přechod	ø400-ø355	100	3S.1.00.22
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	1S.3.00.48	Kruhový přechod	ø400-ø355	100	4S.0.00.7
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	1S.3.35.1	Kruhový přechod	ø400-ø355	100	4S.0.00.8
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	1S.4.00.37	ø400-ø355: 3			
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	1S.4.00.48				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	1S.4.58.1				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	2E.1.02.25				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	2E.1.02.47				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	2E.1.02.74				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	3S.1.00.36				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	4E.1.00.48				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	4S.1.00.62				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	5S.1.01.4				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	5S.1.01.29				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	5S.1.02.6				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	5S.1.04.7				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	5S.1.04.40				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	5S.1.05.11				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	5S.1.05.60				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	5S.1.07.9				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	5S.1.07.52				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	5S.1.08.5				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	5S.1.08.35				
Kruhový přechod	ø200-ø160	100	6E.1.00.23				
ø200-ø160: 34							
Kruhový přechod	ø250-ø160	100	5S.1.03.6				
Kruhový přechod	ø250-ø160	100	5S.1.03.39				
Kruhový přechod	ø250-ø160	100	5S.1.06.4				
Kruhový přechod	ø250-ø160	100	5S.1.06.29				
Kruhový přechod	ø250-ø160	100	6E.1.00.39				
ø250-ø160: 5							
Kruhový přechod	ø250-ø200	100	2E.1.02.20				
Kruhový přechod	ø250-ø200	100	2S.1.02.18				
Kruhový přechod	ø250-ø200	100	4E.1.00.38				
Kruhový přechod	ø250-ø200	100	4S.1.00.44				
Kruhový přechod	ø250-ø200	100	5S.1.04.4				
Kruhový přechod	ø250-ø200	100	5S.1.04.37				
Kruhový přechod	ø250-ø200	100	5S.1.07.4				
Kruhový přechod	ø250-ø200	100	5S.1.07.85				
Kruhový přechod	ø250-ø200	100	6E.1.00.5				
ø250-ø200: 9							
Kruhový přechod	ø315-ø200	100	3E.1.00.82				
Kruhový přechod	ø315-ø200	100	5S.1.05.6				
Kruhový přechod	ø315-ø200	100	5S.1.05.55				
ø315-ø200: 3							
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	2E.1.01.19				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	2E.1.01.28				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	2E.1.01.32				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	2E.1.01.45				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	2E.1.02.13				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	2S.1.01.33				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	2S.1.01.37				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	2S.1.01.58				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	2S.1.01.62				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	2S.1.02.15				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	3E.1.00.88				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	3S.1.00.61				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	4E.1.00.29				
Kruhový přechod	ø315-ø250	100	4S.1.00.35				
ø315-ø250: 14							
Kruhový přechod	ø355-ø250	100	3S.1.00.25				
ø355-ø250: 1							
Kruhový přechod	ø355-ø315	100	4E.0.00.7				
Kruhový přechod	ø355-ø315	100	4E.0.00.8				
Kruhový přechod	ø355-ø315	100	4E.1.00.27				

VÝKAZ TVAROVEK POTRUBÍ - KRUHOVÉ - SPOJKY

Popis	Průměr [mm]	Pozice			
Kruhová spojka	80	1E.2.13.25	Kruhová spojka	200	1E.4.00.37
Kruhová spojka	80	1E.2.13.29	Kruhová spojka	200	1E.4.00.47
Kruhová spojka	80	1E.3.36.25	Kruhová spojka	200	1S.2.00.33
Kruhová spojka	80	1E.3.36.29	Kruhová spojka	200	1S.2.00.37
Kruhová spojka	80	1E.4.59.25	Kruhová spojka	200	1S.2.00.46
Kruhová spojka	80	1E.4.59.29	Kruhová spojka	200	1S.3.00.32
80: 6			Kruhová spojka	200	1S.3.00.36
Kruhová spojka	100	1S.2.11.12	Kruhová spojka	200	1S.3.00.45
Kruhová spojka	100	1S.2.12.12	Kruhová spojka	200	1S.4.00.45
Kruhová spojka	100	1S.3.34.12	Kruhová spojka	200	2S.1.01.73
Kruhová spojka	100	1S.3.35.12	Kruhová spojka	200	4E.1.00.40
Kruhová spojka	100	1S.4.57.12	Kruhová spojka	200	4S.1.00.46
Kruhová spojka	100	1S.4.58.12	Kruhová spojka	200	6E.1.00.7
Kruhová spojka	100	6E.1.00.35	Kruhová spojka	200	6E.1.00.11
Kruhová spojka	100	6E.1.00.57	Kruhová spojka	200	6E.1.00.13
Kruhová spojka	100	7E.0.00.92	Kruhová spojka	200	6E.1.00.15
Kruhová spojka	100	7E.0.00.147	Kruhová spojka	200	6E.1.00.20
100: 10			200: 22		
Kruhová spojka	125	1E.2.19.9	Kruhová spojka	250	2E.1.01.38
Kruhová spojka	125	1E.2.20.9	Kruhová spojka	250	2E.1.02.15
Kruhová spojka	125	1E.3.42.9	Kruhová spojka	250	4E.1.00.31
Kruhová spojka	125	1E.3.43.9	Kruhová spojka	250	4S.1.00.37
Kruhová spojka	125	1E.4.65.9	Kruhová spojka	250	4S.1.00.39
Kruhová spojka	125	1E.4.66.9	Kruhová spojka	250	6EH.1.00.5
Kruhová spojka	125	1S.2.13.12	Kruhová spojka	250	6EH.2.00.9
Kruhová spojka	125	1S.3.36.12	Kruhová spojka	250	6EH.3.00.11
Kruhová spojka	125	1S.4.59.12	Kruhová spojka	250	6EH.4.00.13
Kruhová spojka	125	7S.0.00.81	250: 9		
125: 10			Kruhová spojka	315	2E.1.02.5
Kruhová spojka	160	1E.1.71.25	Kruhová spojka	315	2S.1.02.5
Kruhová spojka	160	1S.2.11.7	Kruhová spojka	315	4S.1.00.30
Kruhová spojka	160	1S.2.12.7	315: 3		
Kruhová spojka	160	1S.3.34.7			
Kruhová spojka	160	1S.3.35.7			
Kruhová spojka	160	1S.4.57.7			
Kruhová spojka	160	1S.4.58.7			
Kruhová spojka	160	3S.1.00.38			
Kruhová spojka	160	6E.1.00.25			
Kruhová spojka	160	6E.1.00.28			
Kruhová spojka	160	6E.1.00.30			
Kruhová spojka	160	6E.1.00.43			
Kruhová spojka	160	6E.1.00.45			
Kruhová spojka	160	6E.1.00.50			
Kruhová spojka	160	6E.1.00.52			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.58			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.62			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.64			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.66			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.76			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.83			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.127			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.129			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.131			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.133			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.135			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.140			
Kruhová spojka	160	7E.0.00.142			
Kruhová spojka	160	7S.0.00.34			
Kruhová spojka	160	7S.0.00.36			
160: 30					
Kruhová spojka	200	1E.1.71.17			
Kruhová spojka	200	1E.2.00.35			
Kruhová spojka	200	1E.2.00.45			
Kruhová spojka	200	1E.3.00.35			
Kruhová spojka	200	1E.3.00.45			

VÝKAZ TVAROVEK POTRUBÍ - KRUHOVÉ - NÁSTAVCE

Popis	Průměr [mm]	Pozice	Nástavec		
Nástavec	100	1E.2.01.1	Nástavec	100	1S.4.48.1
Nástavec	100	1E.2.02.1	Nástavec	100	1S.4.49.1
Nástavec	100	1E.2.03.1	Nástavec	100	1S.4.54.1
Nástavec	100	1E.2.08.1	Nástavec	100	1S.4.55.1
Nástavec	100	1E.2.09.1	Nástavec	100	1S.4.56.1
Nástavec	100	1E.2.10.1	Nástavec	100	1S.4.60.1
Nástavec	100	1E.2.14.1	Nástavec	100	1S.4.61.1
Nástavec	100	1E.2.15.1	Nástavec	100	1S.4.62.1
Nástavec	100	1E.2.16.1	Nástavec	100	1S.4.63.1
Nástavec	100	1E.2.17.1	Nástavec	100	1S.4.68.1
Nástavec	100	1E.2.23.1	Nástavec	100	1S.4.69.1
Nástavec	100	1E.3.24.1	100: 67		
Nástavec	100	1E.3.25.1	Nástavec	125	1S.4.70a.1
Nástavec	100	1E.3.26.1	Nástavec	125	1S.4.70b.1
Nástavec	100	1E.3.31.1	Nástavec	125	7S.0.00.85
Nástavec	100	1E.3.32.1	125: 3		
Nástavec	100	1E.3.33.1	Nástavec	160	1E.2.11.1
Nástavec	100	1E.3.37.1	Nástavec	160	1E.2.12.1
Nástavec	100	1E.3.38.1	Nástavec	160	1E.2.13.1
Nástavec	100	1E.3.39.1	Nástavec	160	1E.3.34.1
Nástavec	100	1E.3.40.1	Nástavec	160	1E.3.35.1
Nástavec	100	1E.3.46.1	Nástavec	160	1E.3.36.1
Nástavec	100	1E.4.47.1	Nástavec	160	1E.3.36.1
Nástavec	100	1E.4.48.1	Nástavec	160	1E.4.57.1
Nástavec	100	1E.4.49.1	Nástavec	160	1E.4.58.1
Nástavec	100	1E.4.54.1	Nástavec	160	1E.4.59.1
Nástavec	100	1E.4.55.1	Nástavec	160	1E.4.70.1
Nástavec	100	1E.4.56.1	Nástavec	160	1S.2.11.1
Nástavec	100	1E.4.60.1	Nástavec	160	1S.3.34.1
Nástavec	100	1E.4.61.1	Nástavec	160	1S.4.57.1
Nástavec	100	1E.4.62.1	160: 13		
Nástavec	100	1E.4.63.1	Nástavec	200	1E.0.71.1
Nástavec	100	1E.4.69.1	Nástavec	200	1S.0.71.1
Nástavec	100	1S.2.01.1	Nástavec	200	2S.1.01.69
Nástavec	100	1S.2.02.1	Nástavec	200	3E.1.00.75
Nástavec	100	1S.2.03.1	Nástavec	200	5S.1.01.1
Nástavec	100	1S.2.08.1	Nástavec	200	5S.1.02.1
Nástavec	100	1S.2.09.1	200: 6		
Nástavec	100	1S.2.10.1	Nástavec	250	2E.1.01.36
Nástavec	100	1S.2.14.1	Nástavec	250	2S.1.01.41
Nástavec	100	1S.2.15.1	Nástavec	250	2S.1.01.45
Nástavec	100	1S.2.16.1	Nástavec	250	2S.1.01.48
Nástavec	100	1S.2.17.1	Nástavec	250	2S.1.01.51
Nástavec	100	1S.2.23.1	Nástavec	250	2S.1.01.66
Nástavec	100	1S.3.24.1	Nástavec	250	5S.1.03.1
Nástavec	100	1S.3.25.1	Nástavec	250	5S.1.04.1
Nástavec	100	1S.3.26.1	Nástavec	250	5S.1.06.1
Nástavec	100	1S.3.31.1	Nástavec	250	5S.1.07.1
Nástavec	100	1S.3.32.1	250: 10		
Nástavec	100	1S.3.33.1	Nástavec	315	2E.1.01.25
Nástavec	100	1S.3.37.1	Nástavec	315	2E.1.01.42
Nástavec	100	1S.3.38.1	Nástavec	315	2E.1.02.1
Nástavec	100	1S.3.39.1	Nástavec	315	2S.1.01.55
Nástavec	100	1S.3.40.1	Nástavec	315	2S.1.02.1
Nástavec	100	1S.3.46.1	Nástavec	315	3E.1.00.79
Nástavec	100	1S.4.47.1	Nástavec	315	5S.1.05.1
Nástavec	100	1S.4.47.1	315: 7		

VÝKAZ TVAROVEK POTRUBÍ - KRUHOVÉ - ZÁSLEPKY

Popis	Průměr [mm]	Pozice	Záslepka		
Záslepka	100	6E.1.00.38	Záslepka	250	3E.1.00.94
Záslepka	100	6E.1.00.60	250: 1		
Záslepka	100	7E.0.00.95	Záslepka	400	3S.1.00.79
Záslepka	100	7E.0.00.150	Záslepka	400	3S.1.00.87
100: 4			400: 2		

VÝKAZ TVAROVEK POTRUBÍ - ČTYŘHRANNÉ - OBLOUKY

Popis	Rozměr [mm]	Úhel	Pozice	Čtyřhranný oblouk			
Čtyřhranný oblouk	500 x 560	15°	3EH.0.00.10	Čtyřhranný oblouk	250 x 200	90°	1S.4.00.19
500 x 560: 1				Čtyřhranný oblouk	250 x 200	90°	1S.2.00.20
Čtyřhranný oblouk	160 x 560	30°	7E.0.00.5	250 x 200: 3			
Čtyřhranný oblouk	160 x 560	30°	7E.0.00.3	Čtyřhranný oblouk	250 x 800	90°	8P.4.00.19
160 x 560: 2				Čtyřhranný oblouk	250 x 800	90°	8P.0.00.8
Čtyřhranný oblouk	400 x 800	30°	1EH.0.00.13	250 x 800: 2			
Čtyřhranný oblouk	400 x 800	30°	10D.0.00.15	Čtyřhranný oblouk	315 x 160	90°	7E.0.00.20
400 x 800: 2				Čtyřhranný oblouk	315 x 160	90°	7E.0.00.32
Čtyřhranný oblouk	450 x 710	30°	1EH.0.00.17	315 x 160: 2			
Čtyřhranný oblouk	450 x 710	30°	10D.0.00.19	Čtyřhranný oblouk	315 x 315	90°	4EH.0.00.3
450 x 710: 2				Čtyřhranný oblouk	315 x 315	90°	40D.0.00.34
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	30°	50D.0.00.17	Čtyřhranný oblouk	315 x 315	90°	40D.0.00.15
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	30°	50D.0.00.19	Čtyřhranný oblouk	315 x 315	90°	40D.0.00.9
500 x 500: 2				Čtyřhranný oblouk	315 x 315	90°	40D.0.00.11
Čtyřhranný oblouk	500 x 560	30°	3EH.0.00.6	Čtyřhranný oblouk	315 x 315	90°	40D.0.00.3
500 x 560: 1				Čtyřhranný oblouk	315 x 315	90°	40D.0.00.4
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	30°	1E.0.00.14	Čtyřhranný oblouk	315 x 315	90°	40D.0.00.6
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	30°	1E.0.00.12	315 x 315: 8			
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	30°	1S.0.00.10	Čtyřhranný oblouk	315 x 800	90°	2E.1.01.1
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	30°	1S.0.00.8	Čtyřhranný oblouk	315 x 800	90°	20D.0.00.28
500 x 630: 4				Čtyřhranný oblouk	315 x 800	90°	20D.0.00.3
Čtyřhranný oblouk	630 x 500	30°	4/5EH.0.00.8	Čtyřhranný oblouk	315 x 800	90°	20D.0.00.6
Čtyřhranný oblouk	630 x 500	30°	4/5EH.0.00.11	Čtyřhranný oblouk	315 x 800	90°	2S.1.01.1
630 x 500: 2				Čtyřhranný oblouk	315 x 800	90°	50D.0.00.38
Čtyřhranný oblouk	315 x 315	45°	40D.0.00.26	315 x 800: 6			
Čtyřhranný oblouk	315 x 315	45°	40D.0.00.24	Čtyřhranný oblouk	315 x 1000	90°	30D.0.00.24
315 x 315: 2				Čtyřhranný oblouk	315 x 1000	90°	30D.0.00.24
Čtyřhranný oblouk	315 x 800	45°	2S.0.00.9	Čtyřhranný oblouk	315 x 1000	90°	30D.0.00.7
Čtyřhranný oblouk	315 x 800	45°	2S.0.00.7	Čtyřhranný oblouk	315 x 1000	90°	5S.1.00.18
315 x 800: 2				315 x 1000: 4			
Čtyřhranný oblouk	400 x 800	45°	1EH.0.00.10	Čtyřhranný oblouk	315 x 1120	90°	4/5EH.0.00.21
Čtyřhranný oblouk	400 x 800	45°	1EH.0.00.8	315 x 1120: 1			
400 x 800: 2				Čtyřhranný oblouk	315 x 1250	90°	5E.1.00.17
Čtyřhranný oblouk	450 x 160	45°	70D.0.00.6	315 x 1250: 1			
Čtyřhranný oblouk	450 x 160	45°	70D.0.00.4	Čtyřhranný oblouk	355 x 160	90°	7E.0.00.14
450 x 160: 2				Čtyřhranný oblouk	355 x 160	90°	7S.0.00.62
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	45°	50D.0.00.15	Čtyřhranný oblouk	355 x 160	90°	7S.0.00.52
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	45°	50D.0.00.13	355 x 160: 3			
500 x 500: 2				Čtyřhranný oblouk	355 x 250	90°	5S.1.00.49
Čtyřhranný oblouk	500 x 560	45°	3EH.0.00.5	355 x 250: 1			
500 x 560: 1				Čtyřhranný oblouk	355 x 710	90°	2EH.0.00.14
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	45°	4/5EH.0.00.6	355 x 710: 1			
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	45°	4/5EH.0.00.4	Čtyřhranný oblouk	400 x 450	90°	8P.4.00.23
500 x 630: 2				Čtyřhranný oblouk	400 x 450	90°	8P.5.00.25
Čtyřhranný oblouk	400 x 315	53°	5S.1.00.42	400 x 450: 2			
400 x 315: 1				Čtyřhranný oblouk	400 x 710	90°	3E.0.00.4
Čtyřhranný oblouk	450 x 315	53°	5E.1.00.66	Čtyřhranný oblouk	400 x 710	90°	3E.1.00.12
450 x 315: 1				Čtyřhranný oblouk	400 x 710	90°	3S.0.00.5
Čtyřhranný oblouk	900 x 315	53°	5S.1.00.23	Čtyřhranný oblouk	400 x 710	90°	3S.1.00.11
900 x 315: 1				400 x 710: 4			
Čtyřhranný oblouk	160 x 250	90°	7E.0.00.107	Čtyřhranný oblouk	400 x 800	90°	10D.0.00.12
Čtyřhranný oblouk	160 x 250	90°	7E.0.00.108	Čtyřhranný oblouk	400 x 800	90°	10D.0.00.10
Čtyřhranný oblouk	160 x 250	90°	7E.0.00.105	400 x 800: 2			
Čtyřhranný oblouk	160 x 250	90°	7E.0.00.104	Čtyřhranný oblouk	450 x 710	90°	1EH.1.00.26
160 x 250: 4				Čtyřhranný oblouk	450 x 710	90°	1EH.1.00.23
Čtyřhranný oblouk	160 x 560	90°	7EH.0.00.7	Čtyřhranný oblouk	450 x 710	90°	10D.1.00.27
160 x 560: 1				Čtyřhranný oblouk	450 x 710	90°	10D.1.00.24
Čtyřhranný oblouk	200 x 160	90°	7S.0.00.21	Čtyřhranný oblouk	450 x 710	90°	2EH.0.00.5
Čtyřhranný oblouk	200 x 160	90°	7S.0.00.15	Čtyřhranný oblouk	450 x 710	90°	2EH.0.00.3
Čtyřhranný oblouk	200 x 160	90°	7S.0.00.7	450 x 710: 6			
200 x 160: 3				Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	2E.0.00.7
Čtyřhranný oblouk	200 x 630	90°	1E.4.00.35	Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	2E.0.00.5
Čtyřhranný oblouk	200 x 630	90°	1S.4.00.29	Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	2E.0.00.4
200 x 630: 2				Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5E.0.00.10
Čtyřhranný oblouk	250 x 200	90°	1S.3.00.19	Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5E.0.00.8
				Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5E.0.00.4

Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5EH.0.00.8	1120 x 315: 2
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5EH.0.00.6	Čtyřhranný oblouk
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5EH.0.00.4	1250 x 315
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5OD.0.00.8	90°
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5OD.0.00.4	5E.1.00.18
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5OD.0.00.6	1250 x 315: 1
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5S.0.00.11	
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5S.0.00.8	
Čtyřhranný oblouk	500 x 500	90°	5S.0.00.4	
500 x 500: 15				
Čtyřhranný oblouk	500 x 560	90°	3EH.0.00.3	
500 x 560: 1				
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	90°	1E.1.00.19	
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	90°	1E.0.00.6	
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	90°	1E.0.00.8	
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	90°	1E.1.00.24	
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	90°	1S.1.00.15	
Čtyřhranný oblouk	500 x 630	90°	1S.1.00.18	
500 x 630: 6				
Čtyřhranný oblouk	560 x 160	90°	7E.0.00.6	
Čtyřhranný oblouk	560 x 160	90°	7EH.0.00.4	
560 x 160: 2				
Čtyřhranný oblouk	560 x 315	90°	2S.1.01.15	
560 x 315: 1				
Čtyřhranný oblouk	630 x 315	90°	5S.1.00.35	
630 x 315: 1				
Čtyřhranný oblouk	630 x 400	90°	3E.1.00.16	
630 x 400: 1				
Čtyřhranný oblouk	630 x 500	90°	1E.0.00.16	
Čtyřhranný oblouk	630 x 500	90°	1E.0.00.5	
Čtyřhranný oblouk	630 x 500	90°	1S.0.00.12	
630 x 500: 3				
Čtyřhranný oblouk	630 x 800	90°	2/3EH.1.00.6	
630 x 800: 1				
Čtyřhranný oblouk	710 x 315	90°	5E.1.00.39	
Čtyřhranný oblouk	710 x 315	90°	5E.1.00.37	
710 x 315: 2				
Čtyřhranný oblouk	710 x 355	90°	2EH.0.00.10	
710 x 355: 1				
Čtyřhranný oblouk	710 x 400	90°	3E.0.00.6	
Čtyřhranný oblouk	710 x 400	90°	8P.0.00.3	
Čtyřhranný oblouk	710 x 400	90°	8P.0.00.4	
710 x 400: 3				
Čtyřhranný oblouk	710 x 450	90°	1EH.0.00.19	
Čtyřhranný oblouk	710 x 450	90°	1OD.0.00.20	
710 x 450: 2				
Čtyřhranný oblouk	710 x 710	90°	2/3EH.1.00.12	
710 x 710: 1				
Čtyřhranný oblouk	800 x 315	90°	2E.0.00.10	
Čtyřhranný oblouk	800 x 315	90°	2E.1.01.7	
Čtyřhranný oblouk	800 x 315	90°	2OD.0.00.22	
Čtyřhranný oblouk	800 x 315	90°	2OD.0.00.8	
Čtyřhranný oblouk	800 x 315	90°	2OD.0.00.16	
Čtyřhranný oblouk	800 x 315	90°	2S.0.00.10	
Čtyřhranný oblouk	800 x 315	90°	2S.0.00.5	
Čtyřhranný oblouk	800 x 315	90°	5OD.0.00.27	
Čtyřhranný oblouk	800 x 315	90°	5OD.0.00.30	
800 x 315: 9				
Čtyřhranný oblouk	800 x 400	90°	1OD.0.00.5	
800 x 400: 1				
Čtyřhranný oblouk	800 x 630	90°	2/3EH.0.00.2	
800 x 630: 1				
Čtyřhranný oblouk	900 x 315	90°	5S.1.00.25	
900 x 315: 1				
Čtyřhranný oblouk	1000 x 315	90°	3OD.0.00.13	
Čtyřhranný oblouk	1000 x 315	90°	3OD.0.00.18	
1000 x 315: 2				
Čtyřhranný oblouk	1120 x 315	90°	4/5EH.0.00.18	
Čtyřhranný oblouk	1120 x 315	90°	4/5EH.0.00.16	

VÝKAZ TVAROVEK POTRUBÍ - ČTYŘHRANNÉ - PŘECHODOVÉ OBLUKY

Popis	Rozměr 1 [mm]	Rozměr 2 [mm]	Úhel	Pozice
Čtyřhranný oblouk přechodový	250 x 200	315 x 200	90°	1E.2.00.19
Čtyřhranný oblouk přechodový	250 x 200	315 x 200	90°	1E.3.00.19
250 x 200/315 x 200: 2				
Čtyřhranný oblouk přechodový	250 x 400	660 x 400	90°	7EH.5.00.20
250 x 400/660 x 400: 1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	315 x 200	355 x 200	90°	1E.4.00.19
315 x 200/355 x 200: 1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	315 x 315	630 x 315	90°	4OD.1.00.37
315 x 315/630 x 315: 1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	315 x 800	900 x 800	90°	2S.0.00.3
315 x 800/900 x 800: 1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	315 x 800	1000 x 800	90°	2OD.1.00.31
Čtyřhranný oblouk přechodový	315 x 800	1000 x 800	90°	5OD.1.00.41
315 x 800/1000 x 800: 2				
Čtyřhranný oblouk přechodový	315 x 1000	1000 x 1000	90°	3OD.1.00.27
315 x 1000/1000 x 1000: 1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	500 x 500	1000 x 500	90°	3OD.0.00.1
500 x 500/ 1000 x 500: 1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	630 x 630	1240 x 630	90°	1S.0.00.4
630 x 630/1240 x 630: 1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	630 x 1240	360 x 1240	90°	1EH.0.00.2
Čtyřhranný oblouk přechodový	630 x 1240	360 x 1240	90°	1S.0.00.2
630 x 1240/360 x 1240: 2				
Čtyřhranný oblouk přechodový	710 x 900	800 x 900	90°	3S.0.00.2
710 x 900/800 x 900: 1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	855 x 1240	500 x 1240	90°	1E.0.00.2
855 x 1240/500 x 1240:1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	855 x 1240	400 x 1240	90°	1OD.0.00.2
855 x 1240/400 x 1240: 1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	1155 x 800	450 x 800	90°	1EH.5.00.36
Čtyřhranný oblouk přechodový	1155 x 800	450 x 800	90°	1OD.5.00.37
1155 x 800/450 x 800: 2				
Čtyřhranný oblouk přechodový	1155 x 800	400 x 800	90°	4/5EH.5.00.34
1155 x 800/400 x 800: 1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	1240 x 630	800 x 630	90°	1EH.0.00.4
1240 x 630/800 x 630: 1				
Čtyřhranný oblouk přechodový	1650 x 800	710 x 800	90°	2/3EH.5.00.23
1650 x 800/710 x 800: 1				

VÝKAZ TVAROVEK POTRUBÍ - ČTYŘHRANNÉ - ODBOČKY

Popis	Rozměr 1 [mm]	Rozměr 2 [mm]	Rozměr 3 [mm]	Úhel	Pozice
Čtyřhranná odbočka	200 x 200	450 x 200	630 x 200	90°	1E.2.00.2
Čtyřhranná odbočka	200 x 200	450 x 200	630 x 200	90°	1E.3.00.2
Čtyřhranná odbočka	200 x 200	450 x 200	630 x 200	90°	1S.2.00.2
Čtyřhranná odbočka	200 x 200	450 x 200	630 x 200	90°	1S.3.00.2
4					
Čtyřhranná odbočka	200 x 200	500 x 200	630 x 200	90°	1E.4.00.2
1					
Čtyřhranná odbočka	200 x 630	355 x 630	200 x 630	90°	1E.3.00.31
Čtyřhranná odbočka	200 x 630	355 x 630	200 x 630	90°	1S.3.00.25
2					
Čtyřhranná odbočka	250 x 200	355 x 200	200 x 200	90°	1S.2.00.18
Čtyřhranná odbočka	250 x 200	355 x 200	200 x 200	90°	1S.3.00.17
Čtyřhranná odbočka	250 x 200	355 x 200	200 x 200	90°	1S.4.00.17
3					
Čtyřhranná odbočka	250 x 200	450 x 200	630 x 200	90°	1S.4.00.2
1					
Čtyřhranná odbočka	315 x 160	355 x 160	560 x 160	90°	7E.0.00.11
1					
Čtyřhranná odbočka	315 x 250	315 x 250	400 x 250	90°	5E.1.00.72
1					
Čtyřhranná odbočka	355 x 160	450 x 160	200 x 160	90°	7S.0.00.3
1					
Čtyřhranná odbočka	355 x 630	500 x 630	200 x 630	90°	1E.2.00.28
Čtyřhranná odbočka	355 x 630	500 x 630	200 x 630	90°	1S.2.00.22
2					
Čtyřhranná odbočka	400 x 250	450 x 315	315 x 250	90°	5E.1.00.67
1					
Čtyřhranná odbočka	400 x 400	630 x 400	315 x 315	90°	3E.1.00.20
Čtyřhranná odbočka	400 x 400	560 x 400	315 x 315	90°	3S.1.00.16
2					
Čtyřhranná odbočka	500 x 500	630 x 500	400 x 315	90°	4/5EH.0.00.1
1					
Čtyřhranná odbočka	560 x 400	710 x 400	400 x 400	90°	3S.1.00.14
1					
Čtyřhranná odbočka	560 x 500	800 x 630	710 x 355	90°	2/3EH.0.00.1
1					
Čtyřhranná odbočka	1000 x 315	1120 x 315	450 x 315	90°	5E.1.00.30
1					

VÝKAZ TVAROVEK POTRUBÍ - ČTYŘHRANNÉ - PŘECHODY

Popis	Rozměr 1 [mm]	Rozměr 2 [mm]	Průměr [mm]	Délka [mm]	Pozice
Čtyřhranný přechod	200 x 160	160 x 160		100	7S.0.00.24
1					
Čtyřhranný přechod	315 x 200	355 x 200		100	1E.2.00.17
Čtyřhranný přechod	315 x 200	355 x 200		100	1E.3.00.17
2					
Čtyřhranný přechod	315 x 160	355 x 160		100	7S.0.00.65
1					
Čtyřhranný přechod	355 x 315	315 x 315		100	2S.1.01.24
1					
Čtyřhranný přechod	500 x 560	500 x 500		100	3EH.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	560 x 160	560 x 150		100	7EH.0.00.6
Čtyřhranný přechod	560 x 160	560 x 150		100	7EH.0.00.5
2					
Čtyřhranný přechod	700 x 400	710 x 400		100	8P.0.00.6
1					
Čtyřhranný přechod	800 x 900	800 x 900		100	2S.0.00.2
1					
Čtyřhranný přechod	800 x 990	800 x 1000		100	2OD.1.00.33
Čtyřhranný přechod	800 x 990	800 x 1000		100	5OD.1.00.43
2					
Čtyřhranný přechod	975 x 653	950 x 600		100	5OD.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	1000 x 700	975 x 653		100	5S.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	1120 x 315	1100 x 315		100	4/5EH.0.00.14
1					
Čtyřhranný přechod	200 x 200	250 x 200		200	1E.2.00.27
Čtyřhranný přechod	200 x 200	250 x 200		200	1E.3.00.27
Čtyřhranný přechod	200 x 200	250 x 200		200	1E.4.00.29
Čtyřhranný přechod	200 x 200	250 x 200		200	1S.3.00.27
Čtyřhranný přechod	200 x 200	250 x 200		200	1S.4.00.27
5					
Čtyřhranný přechod	200 x 160	250 x 160		200	7E.0.00.113
1					
Čtyřhranný přechod	250 x 160	200 x 160		200	7E.0.00.46
1					
Čtyřhranný přechod	250 x 160	315 x 160		200	7E.0.00.102
1					
Čtyřhranný přechod	250 x 200	200 x 200		200	1S.2.00.28
Čtyřhranný přechod	250 x 200	200 x 200		200	1S.4.00.40
2					
Čtyřhranný přechod	250 x 200	315 x 200		200	1E.4.00.26
1					
Čtyřhranný přechod	315 x 160	250 x 160		200	7E.0.00.40
1					
Čtyřhranný přechod	315 x 630	400 x 660		200	4OD.1.00.39
1					
Čtyřhranný přechod	355 x 160	315 x 160		200	7E.0.00.18
1					
Čtyřhranný přechod	355 x 200	400 x 200		200	1E.3.00.12
Čtyřhranný přechod	355 x 200	400 x 200		200	1E.4.00.17
Čtyřhranný přechod	355 x 200	400 x 200		200	1S.3.00.11
Čtyřhranný přechod	355 x 200	400 x 200		200	1S.4.00.11
4					
Čtyřhranný přechod	355 x 250	400 x 315		200	5S.1.00.45
1					
Čtyřhranný přechod	355 x 315	250 x 315		200	5E.1.00.56
1					
Čtyřhranný přechod	400 x 200	355 x 200		200	1E.2.00.12
Čtyřhranný přechod	400 x 200	355 x 200		200	1S.2.00.12
2					
Čtyřhranný přechod	400 x 200	450 x 200		200	1E.3.00.9
Čtyřhranný přechod	400 x 200	450 x 200		200	1S.3.00.9
2					

Čtyřhranný přechod	400 x 250	560 x 160		200	7EH.5.00.18
1					
Čtyřhranný přechod	400 x 300	315 x 315		200	4EH.0.00.1
Čtyřhranný přechod	400 x 300	315 x 315		200	4OD.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	400 x 710	600 x 600		200	3E.0.00.3
1					
Čtyřhranný přechod	400 x 800	650 x 900		200	1OD.0.00.8
1					
Čtyřhranný přechod	450 x 160	500 x 250		200	7S.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	450 x 200	400 x 200		200	1E.2.00.8
Čtyřhranný přechod	450 x 200	400 x 200		200	1E.4.00.12
Čtyřhranný přechod	450 x 200	400 x 200		200	1S.2.00.9
Čtyřhranný přechod	450 x 200	400 x 200		200	1S.4.00.9
4					
Čtyřhranný přechod	450 x 710	400 x 800		200	1EH.0.00.16
Čtyřhranný přechod	450 x 710	400 x 800		200	1OD.0.00.18
2					
Čtyřhranný přechod	500 x 200	450 x 200		200	1E.4.00.4
1					
Čtyřhranný přechod	500 x 250	450 x 160		200	7OD.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	500 x 300	315 x 315		200	4EH.0.00.5
Čtyřhranný přechod	500 x 300	400 x 315		200	4EH.0.00.6
2					
Čtyřhranný přechod	560 x 160	600 x 350		200	7EH.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	560 x 315	500 x 315		200	2S.1.01.19
1					
Čtyřhranný přechod	600 x 350	560 x 160		200	7E.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	600 x 600	500 x 500		200	3E.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	630 x 315	500 x 315		200	2E.1.01.12
1					
Čtyřhranný přechod	630 x 315	710 x 315		200	5E.1.00.44
1					
Čtyřhranný přechod	630 x 400	710 x 400		200	3E.1.00.14
1					
Čtyřhranný přechod	650 x 900	400 x 800		200	1OD.0.00.7
1					
Čtyřhranný přechod	710 x 315	630 x 315		200	5S.1.00.33
1					
Čtyřhranný přechod	710 x 450	900 x 710		200	2EH.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	750 x 600	500 x 500		200	2E.0.00.2
Čtyřhranný přechod	750 x 600	500 x 500		200	2E.0.00.1
2					
Čtyřhranný přechod	750 x 900	900 x 710		200	2S.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	800 x 250	700 x 400		200	8P.0.00.7
1					
Čtyřhranný přechod	800 x 315	710 x 315		200	2S.1.01.8
1					
Čtyřhranný přechod	800 x 450	710 x 450		200	1EH.5.00.35
Čtyřhranný přechod	800 x 450	710 x 450		200	1OD.5.00.36
2					
Čtyřhranný přechod	800 x 630	710 x 710		200	2/3EH.1.00.7
1					
Čtyřhranný přechod	800 x 630	800 x 900		200	1EH.0.00.5
1					
Čtyřhranný přechod	800 x 710	710 x 710		200	2/3EH.5.00.22
1					
Čtyřhranný přechod	800 x 990	1000 x 1000		200	3OD.1.00.29
1					
Čtyřhranný přechod	900 x 400	800 x 400		200	4/5EH.5.00.33
1					
Čtyřhranný přechod	950 x 300	800 x 315		200	2OD.0.00.14

Čtyřhranný přechod	950 x 300	800 x 315		200	2OD.0.00.13
2					
Čtyřhranný přechod	975 x 653	800 x 600		200	5EH.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	975 x 653	850 x 600		200	5E.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	1000 x 315	900 x 315		200	5S.1.00.20
1					
Čtyřhranný přechod	1000 x 500	1000 x 315		200	3OD.0.00.2
1					
Čtyřhranný přechod	1100 x 300	1000 x 315		200	3OD.0.00.11
Čtyřhranný přechod	1100 x 300	1000 x 315		200	3OD.0.00.10
2					
Čtyřhranný přechod	1120 x 315	1250 x 315		200	5E.1.00.24
1					
Čtyřhranný přechod	315 x 160	160 x 160		300	7S.0.00.72
1					
Čtyřhranný přechod	355 x 315	500 x 315		300	2S.1.01.21
1					
Čtyřhranný přechod	315 x 800	500 x 500		300	2E.0.00.9
1					
Čtyřhranný přechod	400 x 1240	400 x 800		300	1OD.0.00.3
1					
Čtyřhranný přechod	450 x 160	600 x 330		300	7OD.0.00.9
1					
Čtyřhranný přechod	450 x 400	800 x 250		300	8P.4.00.22
1					
Čtyřhranný přechod	500 x 500	800 x 315		300	2OD.0.00.1
Čtyřhranný přechod	500 x 500	800 x 315		300	5OD.0.00.21
2					
Čtyřhranný přechod	500 x 500	800 x 600		300	5EH.0.00.2
1					
Čtyřhranný přechod	500 x 500	950 x 600		300	5OD.0.00.2
1					
Čtyřhranný přechod	630 x 315	400 x 315		300	5S.1.00.38
1					
Čtyřhranný přechod	630 x 500	1100 x 315		300	4/5EH.0.00.12
1					
Čtyřhranný přechod	710 x 315	560 x 315		300	2S.1.01.13
1					
Čtyřhranný přechod	710 x 400	630 x 630		300	8P.0.00.2
1					
Čtyřhranný přechod	750 x 900	710 x 450		300	2EH.0.00.6
1					
Čtyřhranný přechod	800 x 315	630 x 315		300	2E.1.01.9
1					
Čtyřhranný přechod	800 x 900	400 x 800		300	1EH.0.00.6
1					
Čtyřhranný přechod	800 x 900	500 x 500		300	3S.0.00.1
1					
Čtyřhranný přechod	850 x 600	500 x 500		300	5E.0.00.2
1					
Čtyřhranný přechod	900 x 315	710 x 315		300	5S.1.00.27
1					
Čtyřhranný přechod	900 x 400	1120 x 315		300	4/5EH.1.00.23
1					
Čtyřhranný přechod	900 x 800	500 x 560		300	3EH.0.00.8
Čtyřhranný přechod	900 x 800	500 x 560		300	3EH.0.00.9
2					
Čtyřhranný přechod	1000 x 1000	630 x 630		300	1S.0.00.5
1					
Čtyřhranný přechod	500 x 630	1000 x 600		400	1E.0.00.10
Čtyřhranný přechod	500 x 630	1000 x 600		400	1E.0.00.9
2					
Čtyřhranný přechod	500 x 630	1000 x 1000		400	1S.0.00.6
1					
Čtyřhranný přechod	630 x 315	355 x 315		400	5E.1.00.50
1					
Čtyřhranný přechod	630 x 500	1240 x 500		400	1E.0.00.3

Čtyřhranný přechod	710 x 315	1000 x 315		400	5E.1.00.35
1					
Čtyřhranný přechod	710 x 900	710 x 400		400	3S.0.00.3
1					
Čtyřhranný přechod	1000 x 315	500 x 500		400	5S.0.00.13
1					
Čtyřhranný přechod	1000 x 700	500 x 500		400	5S.0.00.2
1					
Čtyřhranný přechod	500 x 500	1250 x 315		500	5E.0.00.12
1					
Čtyřhranný přechod	750 x 900	710 x 355		700	2EH.0.00.8

VÝKAZ TVAROVEK POTRUBÍ - ČTYŘHRANNÉ NA KRUHOVÉ- PŘECHODY

Popis	Rozměr 1 [mm]	Rozměr 2 [mm]	Průměr [mm]	Délka [mm]	Pozice
Přechod čtyřhranné na kruhové	160 x 160		125	100	7S.0.00.76
1					
Přechod čtyřhranné na kruhové	160 x 160		160	100	7S.0.00.30
1					
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 160		160	100	7E.0.00.123
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 160		160	100	7E.0.00.56
2					
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1E.2.00.31
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1E.2.00.43
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1E.3.00.31
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1E.3.00.43
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1E.4.00.45
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1E.4.00.33
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1S.2.00.68
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1S.3.00.68
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1S.4.00.70
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1S.2.00.31
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1S.2.00.44
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1S.3.00.30
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1S.3.00.43
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1S.4.00.43
Přechod čtyřhranné na kruhové	200 x 200		200	100	1S.4.00.33
15					
Přechod čtyřhranné na kruhové	315 x 315		315	100	2S.1.01.26
Přechod čtyřhranné na kruhové	315 x 315		315	100	3E.1.00.70
Přechod čtyřhranné na kruhové	315 x 315		315	100	3S.1.00.59
3					
Přechod čtyřhranné na kruhové	400 x 300		355	100	4E.0.00.1
Přechod čtyřhranné na kruhové	400 x 300		355	100	4S.0.00.1
2					
Přechod čtyřhranné na kruhové	400 x 400		400	100	3E.1.00.21
Přechod čtyřhranné na kruhové	400 x 400		400	100	3S.1.00.17
Přechod čtyřhranné na kruhové	400 x 400		400	100	3S.1.00.69
3					
Přechod čtyřhranné na kruhové	355 x 250		200	200	5S.1.00.54
1					
Přechod čtyřhranné na kruhové	400 x 330		250	200	6EH.5.00.17
1					
Přechod čtyřhranné na kruhové	500 x 315		315	200	2E.1.01.14
1					

VÝKAZ TVAROVEK POTRUBÍ - ČTYŘHRANNÉ - NÁSTAVCE

Popis	Rozměr [mm]	Pozice
Potrubní nástavec	400 x 200	5E.1.00.21
Potrubní nástavec	400 x 200	5E.1.00.27
Potrubní nástavec	400 x 200	5E.1.00.32
Potrubní nástavec	400 x 200	5E.1.00.41
Potrubní nástavec	400 x 200	5E.1.00.47
Potrubní nástavec	400 x 200	5E.1.00.53
Potrubní nástavec	400 x 200	5E.1.00.60
Potrubní nástavec	400 x 200	5E.1.00.76
Potrubní nástavec	400 x 200	5E.1.00.81
Potrubní nástavec	400 x 200	5E.1.00.89

VÝKAZ VYÚSTEK VZDUCHOTECHNIKY

Popis	Model	Výrobce	Velikost [mm]	Pozice
Anemostat odvodní	ALCM 300 O	MANDÍK	ø160	1E.1.71.42
Anemostat odvodní	VVDM 400 C/O/R	MANDÍK	ø200	4E.1.00.43
Anemostat odvodní	VVDM 400 C/O/R	MANDÍK	ø200	4E.1.00.45
Anemostat odvodní	VVDM 600 C/O/R	MANDÍK	ø250	2E.1.01.22
Anemostat odvodní	VVDM 600 C/O/R	MANDÍK	ø250	2E.1.01.24
Anemostat odvodní	VVDM 600 C/O/R	MANDÍK	ø250	2E.1.01.31
Anemostat odvodní	VVDM 600 C/O/R	MANDÍK	ø250	2E.1.01.35
Anemostat odvodní	VVDM 600 C/O/R	MANDÍK	ø250	2E.1.01.41
Anemostat odvodní	VVDM 600 C/O/R	MANDÍK	ø250	2E.1.01.48
Anemostat odvodní	VVDM 600 C/O/R	MANDÍK	ø250	2E.1.01.50
10				
Anemostat přívodní	ALCM 250 P	MANDÍK	ø160	1S.1.71.41
Anemostat přívodní	ALCM 250 P	MANDÍK	ø160	1S.1.71.43
2				
Anemostat přívodní	ALCM 400 P	MANDÍK	ø200	2S.1.01.76
1				
Anemostat přívodní	VVDM 400 C/P	MANDÍK	ø200	4S.1.00.49
Anemostat přívodní	VVDM 400 C/P	MANDÍK	ø200	4S.1.00.51
2				
Anemostat přívodní	ALKM 400 V/P/R	MANDÍK	ø200	4S.1.00.85
Anemostat přívodní	ALKM 400 V/P/R	MANDÍK	ø200	4S.1.00.89
2				
Anemostat přívodní	VVDM 500 C/P/R	MANDÍK	ø250	2S.1.01.36
Anemostat přívodní	VVDM 500 C/P/R	MANDÍK	ø250	2S.1.01.40
Anemostat přívodní	VVDM 500 C/P/R	MANDÍK	ø250	2S.1.01.44
Anemostat přívodní	VVDM 500 C/P/R	MANDÍK	ø250	2S.1.01.47
Anemostat přívodní	VVDM 500 C/P/R	MANDÍK	ø250	2S.1.01.50
Anemostat přívodní	VVDM 500 C/P/R	MANDÍK	ø250	2S.1.01.54
Anemostat přívodní	VVDM 500 C/P/R	MANDÍK	ø250	2S.1.01.61
Anemostat přívodní	VVDM 500 C/P/R	MANDÍK	ø250	2S.1.01.65
Anemostat přívodní	VVDM 500 C/P/R	MANDÍK	ø250	2S.1.01.68
9				
Mřížka do garážových vrat	Ventilační mřížka		Av=0,34 m ²	7S.2.73.25
1				
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	6E.1.00.19
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	6E.1.00.22
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	6E.1.00.27
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	6E.1.00.32
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	6E.1.00.37
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	6E.1.00.49
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	6E.1.00.54
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	6E.1.00.59
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.80
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.85
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.94
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.139
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.144
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.149
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7S.0.00.38
15				
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 800x200	Systemair	800 x 200	3S.1.00.77
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 800x200	Systemair	800 x 200	3S.1.00.78
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 800x200	Systemair	800 x 200	3S.1.00.85
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 800x200	Systemair	800 x 200	3S.1.00.86
4				
Mřížka do kruhového potrubí	NOVA C+R1 1200x100	Systemair	1200 x 100	3E.1.00.93
1				
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.17
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.34
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.39
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.45
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.51
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.55
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.97
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.101

Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.112
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.118
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7E.0.00.122
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7S.0.00.23
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 225x75	Systemair	225 x 75	7S.0.00.29
13				
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 325x75	Systemair	325 x 75	7S.0.00.64
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 325x75	Systemair	325 x 75	7S.0.00.68
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 325x75	Systemair	325 x 75	7S.0.00.71
3				
Mřížka do potrubí	NOVA A+R1 400x200	Systemair	400 x 200	5E.1.00.23
Mřížka do potrubí	NOVA A+R1 400x200	Systemair	400 x 200	5E.1.00.29
Mřížka do potrubí	NOVA A+R1 400x200	Systemair	400 x 200	5E.1.00.34
Mřížka do potrubí	NOVA A+R1 400x200	Systemair	400 x 200	5E.1.00.43
Mřížka do potrubí	NOVA A+R1 400x200	Systemair	400 x 200	5E.1.00.49
Mřížka do potrubí	NOVA A+R1 400x200	Systemair	400 x 200	5E.1.00.55
Mřížka do potrubí	NOVA A+R1 400x200	Systemair	400 x 200	5E.1.00.62
Mřížka do potrubí	NOVA A+R1 400x200	Systemair	400 x 200	5E.1.00.78
Mřížka do potrubí	NOVA A+R1 400x200	Systemair	400 x 200	5E.1.00.83
Mřížka do potrubí	NOVA A+R1 400x200	Systemair	400 x 200	5E.1.00.91
10				
Mřížka do potrubí	NOVA B+R1 525x75	Systemair	525 x 75	7S.0.00.75
1				
Mřížka do potrubí	KMM 630x630	MANDÍK	630 x 630	8P.0.00.1
1				
Mřížka kruhová	Mřížka kruhová 100		ø100	7S.0.00.50
1				
Mřížka kruhová	Mřížka kruhová 125		ø125	7S.0.00.47
Mřížka kruhová	Mřížka kruhová 125		ø125	7S.0.00.89
Mřížka kruhová	Mřížka kruhová 160		ø160	7S.0.00.84
3				
Protidešťová žaluzie	WG 400x330	TROX	400 x 330	6EH.5.00.18
1				
Protidešťová žaluzie	WG 400x660	TROX	400 x 660	4OD.1.00.40
Protidešťová žaluzie	WG 400x660	TROX	400 x 660	7EH.5.00.22
2				
Protidešťová žaluzie	WG 600x330	TROX	600 x 330	7OD.0.00.10
1				
Protidešťová žaluzie	WG 800x990	TROX	800 x 990	2OD.1.00.34
Protidešťová žaluzie	WG 800x990	TROX	800 x 990	3OD.0.00.30
Protidešťová žaluzie	WG 800x990	TROX	800 x 990	5OD.1.00.44
10				
Protidešťová žaluzie	WG 800x1155	TROX	800 x 1155	1EH.5.00.38
Protidešťová žaluzie	WG 800x1155	TROX	800 x 1155	1OD.5.00.39
Protidešťová žaluzie	WG 800x1155	TROX	800 x 1155	4/5EH.5.00.36
3				
Protidešťová žaluzie	WG 800x1650	TROX	800 x 1650	2/3EH.5.00.25
1				
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.01.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.02.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.03.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.04.6
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.07.6
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.08.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.09.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.10.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.13.26
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.14.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.15.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.16.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.17.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.18.6
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.21.6
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.22.6
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.2.23.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.3.24.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.3.25.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.3.26.7
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1S.3.27.6

Stěnový anemostat přívodní	WDZA 125	ELEKTRODESIGN	ø125	1S.4.65.14
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 125	ELEKTRODESIGN	ø125	1S.4.65.19
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 125	ELEKTRODESIGN	ø125	1S.4.66.14
Stěnový anemostat přívodní	WDZA 125	ELEKTRODESIGN	ø125	1S.4.66.19
42				
Talířový ventil přívodní	KE 100	ELEKTRODESIGN	ø100	3S.1.00.55
1				
Talířový ventil	KE 125	ELEKTRODESIGN	ø125	2S.1.02.38
Talířový ventil	KE 125	ELEKTRODESIGN	ø125	2S.1.02.41
2				
Talířový ventil	KE 160	ELEKTRODESIGN	ø160	3S.1.00.41
Talířový ventil	KE 160	ELEKTRODESIGN	ø160	3S.1.00.43
Talířový ventil	KE 160	ELEKTRODESIGN	ø160	4S.1.00.66
Talířový ventil	KE 160	ELEKTRODESIGN	ø160	4S.1.00.72
Talířový ventil	KE 160	ELEKTRODESIGN	ø160	4S.1.00.74
Talířový ventil	KE 160	ELEKTRODESIGN	ø160	4S.1.00.77
6				
Talířový ventil	KE 200	ELEKTRODESIGN	ø200	1S.1.71.31
Talířový ventil	KE 200	ELEKTRODESIGN	ø200	2S.1.02.27
Talířový ventil	KE 200	ELEKTRODESIGN	ø200	2S.1.02.30
Talířový ventil	KE 200	ELEKTRODESIGN	ø200	2S.1.02.33
Talířový ventil	KE 200	ELEKTRODESIGN	ø200	2S.1.02.44
5				
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1E.1.71.39
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1E.2.70.28
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1E.2.70.30
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1E.2.70.32
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1E.3.70.42
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1E.3.70.44
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1E.3.70.46
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1E.4.70.48
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1E.4.70.56
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1E.4.70.58
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	2E.1.02.97
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	3E.1.00.51
Talířový ventil odvodní	KK 80	ELEKTRODESIGN	ø80	3E.1.00.54
13				
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.01.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.02.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.03.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.04.7
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.05.25
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.06.28
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.07.7
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.08.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.09.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.10.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.11.18
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.12.18
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.13.33
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.13.40
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.14.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.15.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.16.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.17.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.18.11
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.19.25
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.20.25
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.21.7
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.22.7
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.2.23.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.3.24.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.3.25.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.3.26.8
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.3.27.7
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.3.28.25
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.3.29.28
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.3.30.7
Talířový ventil odvodní	KK 100	ELEKTRODESIGN	ø100	1E.3.31.8

Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	2E.1.02.41
Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	2E.1.02.44
Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	2E.1.02.57
Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	2E.1.02.60
Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	2E.1.02.63
Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	2E.1.02.66
Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	2E.1.02.88
Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	2E.1.02.91
Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	3E.1.00.57
Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	3E.1.00.61
Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	4E.1.00.70
Talířový ventil odvodní	KK 125	ELEKTRODESIGN	ø125	4E.1.00.87
35				
Talířový ventil odvodní	KK 160	ELEKTRODESIGN	ø160	1E.1.71.30
1				
Talířový ventil odvodní	KK 200	ELEKTRODESIGN	ø200	2E.1.02.32
Talířový ventil odvodní	KK 200	ELEKTRODESIGN	ø200	2E.1.02.38
Talířový ventil odvodní	KK 200	ELEKTRODESIGN	ø200	4E.1.00.53
Talířový ventil odvodní	KK 200	ELEKTRODESIGN	ø200	4E.1.00.56
Talířový ventil odvodní	KK 200	ELEKTRODESIGN	ø200	4E.1.00.64
Talířový ventil odvodní	KK 200	ELEKTRODESIGN	ø200	4E.1.00.66
Talířový ventil odvodní	KK 200	ELEKTRODESIGN	ø200	4E.1.00.81
Talířový ventil odvodní	KK 200	ELEKTRODESIGN	ø200	4E.1.00.83
8				
Talířový ventil přívodní	KE 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1S.1.71.36
Talířový ventil přívodní	KE 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1S.2.70a.19
Talířový ventil přívodní	KE 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1S.2.70b.20
Talířový ventil přívodní	KE 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1S.3.70a.23
Talířový ventil přívodní	KE 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1S.3.70b.25
Talířový ventil přívodní	KE 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1S.4.70a.27
Talířový ventil přívodní	KE 80	ELEKTRODESIGN	ø80	1S.4.70b.30
Talířový ventil přívodní	KE 80	ELEKTRODESIGN	ø80	3S.1.00.52
8				
Šikmý nástavec	Šikmý nástavec 450x400		450400	8P.5.00.27
1				
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1350	Systemair	ø160-ø160	5S.1.01.17
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1350	Systemair	ø160-ø160	5S.1.01.42
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1350	Systemair	ø160-ø160	5S.1.02.21
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1350	Systemair	ø160-ø160	5S.1.02.31
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1350	Systemair	ø160-ø160	5S.1.03.20
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1350	Systemair	ø160-ø160	5S.1.05.47
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1350	Systemair	ø160-ø160	5S.1.05.102
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1350	Systemair	ø160-ø160	5S.1.07.34
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1350	Systemair	ø160-ø160	5S.1.07.67
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1350	Systemair	ø160-ø160	5S.1.07.78
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1350	Systemair	ø160-ø160	5S.1.08.29
11				
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1500	Systemair	ø160-ø160	5S.1.01.28
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1500	Systemair	ø160-ø160	5S.1.03.31
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1500	Systemair	ø160-ø160	5S.1.03.52
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1500	Systemair	ø160-ø160	5S.1.03.63
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1500	Systemair	ø160-ø160	5S.1.04.31
5				
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1650	Systemair	ø160-ø160	5S.1.06.28
1				
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.04.20
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.04.53
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.04.64
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.05.25
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.05.36
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.05.80
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.05.91
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.06.17
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.06.42
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.07.23
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.07.45
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.08.18
Štěrbínová vyúst	KSV-2-1800	Systemair	ø160-ø160	5S.1.08.45
13				

VÝKAZ DVEŘNÍCH MŘÍŽEK

Popis	Model	Výrobce	Velikost [mm]	
Dveřní mřížka	DME 200x100	ELEKTRODESIGN	200 x 100	
Dveřní mřížka	DME 200x100	ELEKTRODESIGN	200 x 100	
Dveřní mřížka	DME 200x100	ELEKTRODESIGN	200 x 100	
3				
Dveřní mřížka	DME 400x150	ELEKTRODESIGN	400 x 150	
Dveřní mřížka	DME 400x150	ELEKTRODESIGN	400 x 150	
2				
Dveřní mřížka	DME 500x100	ELEKTRODESIGN	500 x 100	
Dveřní mřížka	DME 500x100	ELEKTRODESIGN	500 x 100	
Dveřní mřížka	DME 500x100	ELEKTRODESIGN	500 x 100	
Dveřní mřížka	DME500x100	ELEKTRODESIGN	500 x 100	
Dveřní mřížka	DME 500x100	ELEKTRODESIGN	500 x 100	
Dveřní mřížka	DME 500x100	ELEKTRODESIGN	500 x 100	
Dveřní mřížka	DME 500x100	ELEKTRODESIGN	500 x 100	
Dveřní mřížka	DME500x100	ELEKTRODESIGN	500 x 100	
8				
Dveřní mřížka	DME 500x300	ELEKTRODESIGN	500 x 300	
Dveřní mřížka	DME 500x300	ELEKTRODESIGN	501 x 300	
Dveřní mřížka	DME 500x300	ELEKTRODESIGN	502 x 300	
Dveřní mřížka	DME 500x300	ELEKTRODESIGN	503 x 300	
4				
Dveřní mřížka	DME 600x100	ELEKTRODESIGN	600 x 100	
1				
Dveřní mřížka	DME 600x160	ELEKTRODESIGN	600 x 160	
Dveřní mřížka	DME 600x160	ELEKTRODESIGN	600 x 160	
2				
Dveřní mřížka	DME 600x300	ELEKTRODESIGN	600 x 300	
1				

VÝKAZ POŽÁRNÍCH STĚNOVÝCH UZÁVĚŘŮ

Popis	Model	Výrobce	Velikost [mm]	Označení
Stěnový uzávěr	FDML 200x300	Mandík	200 x 300	7S.2 SU
Stěnový uzávěr	FDML 200x300	Mandík	200 x 300	7S.4 SU
2				
Stěnový uzávěr	FDML 315x300	Mandík	315 x 300	7S.1 SU
Stěnový uzávěr	FDML 315x300	Mandík	315 x 300	7S.3 SU
2				

VÝKAZ PŘÍSLUŠENSTVÍ POTRUBÍ

Popis	Model	Výrobce	Velikost [mm]	Označení
El. ohříváč - protimrazová o.	MBE 125/1,2	ELEKTRODESIGN	ø125	7S.1 PO
El. ohříváč - protimrazová o.	MBE 125/0,8	ELEKTRODESIGN	ø125	7S.2 PO
El. ohříváč - protimrazová o.	MBE 125/0,8	ELEKTRODESIGN	ø125	7S.3 PO
Filtr	IFLK 225/50-25	ELEKTRODESIGN	500 x 250	7OD.1 F
Filtr	IFLK 315/60-35	ELEKTRODESIGN	600 x 350	7E.1 F
Filtr	MFL 250	ELEKTRODESIGN	ø250	6E.1 F
Pružná spojka	IAE 225	ELEKTRODESIGN	500 x 250	7OD.1 PS
Pružná spojka	IAE 225	ELEKTRODESIGN	500 x 250	7S.1 PS
Pružná spojka	IAE 315	ELEKTRODESIGN	600 x 350	7E.1 PS
Pružná spojka	IAE 315	ELEKTRODESIGN	600 x 350	7EH.2 PS
Pružná spojka	KAA 250	ELEKTRODESIGN	ø250	6E.1 PS
Pružná spojka	KAA 250	ELEKTRODESIGN	ø250	6EH.1 PS

Regulátor variabilního průtoku	VAV kompak 160	Lindab	160	150	1S/1E	65
Regulátor variabilního průtoku	VAV kompak 160	Lindab	160	150	1S/1E	66
Regulátor variabilního průtoku	VAV kompak 160	Lindab	160	200	1S/1E	13
Regulátor variabilního průtoku	VAV kompak 160	Lindab	160	200	1S/1E	36
Regulátor variabilního průtoku	VAV kompak 160	Lindab	160	200	1S/1E	59
160: 21						
Regulátor variabilního průtoku	VAV kompak 200	Lindab	200	440	1S/1E	71
200: 1						
Regulátor průtoku	VRU 125	Lindab	125	120	1S	70a
Regulátor průtoku	VRU 125	Lindab	125	120	1S	70b
125: 2						
Regulátor průtoku	VRU 160	Lindab	160	240	1E	70
160: 1						

VÝKAZ OBTOKOVÝCH KLAPEK

Popis	Model	Výrobce	Velikost [mm]	Typ systému	Označení
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	5
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	6
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	11
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	12
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	14
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	19
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	20
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	28
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	29
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	34
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	35
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	36
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	42
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	43
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	51
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	52
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	57
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	58
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	59
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	65
Obtoková klapka	TATBU 160	Lindab	ø160-ø160-ø160	1E	66

ø160-ø160-ø160: 21

VÝKAZ REGULAČNÍCH KLAPEK

Popis	Model	Výrobce	Komentář	Šířka [mm]	Výška [mm]	Průměr [mm]	Označení
Kruhová regulační klapka těsná	RKKTМ d 100.01 S	MANDÍK	servopohon			100	7S.2 RK
100: 1							
Kruhová regulační klapka těsná	RKKTМ d 125	MANDÍK	servopohon			125	7S.1 RK
Kruhová regulační klapka těsná	RKKTМ d 125	MANDÍK	servopohon			125	7S.3 RK
Kruhová regulační klapka těsná	RKKTМ d 125	MANDÍK	servopohon			125	7S.4 RK
125: 3							
Kruhová regulační klapka	RKKM d 160	MANDÍK	ovládání ruční			160	10.5 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 160	MANDÍK	ovládání ruční			160	1P.5 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 160	MANDÍK	ovládání ruční			160	1P.6 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 160	MANDÍK	ovládání ruční			160	3E.6 RK
160: 4							
Kruhová regulační klapka	RKKM d 200	MANDÍK	ovládání ruční			200	2S.3 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 200	MANDÍK	ovládání ruční			200	3E.3 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 200	MANDÍK	ovládání ruční			200	3E.4 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 200	MANDÍK	ovládání ruční			200	3S.6 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 200	MANDÍK	ovládání ruční			200	4S.1 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 200	MANDÍK	ovládání ruční			200	4S.2 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 200	MANDÍK	ovládání ruční			200	5S.1 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 200	MANDÍK	ovládání ruční			200	5S.2 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 200	MANDÍK	ovládání ruční			200	5S.8 RK
200: 9							
Kruhová regulační klapka	RKKM d 250	MANDÍK	ovládání ruční			250	3E.5 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 250	MANDÍK	ovládání ruční			250	3S.1 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 250	MANDÍK	ovládání ruční			250	3S.2 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 250	MANDÍK	ovládání ruční			250	3S.3 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 250	MANDÍK	ovládání ruční			250	3S.4 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 250	MANDÍK	ovládání ruční			250	5S.3 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 250	MANDÍK	ovládání ruční			250	5S.4 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 250	MANDÍK	ovládání ruční			250	5S.6 RK
250: 8							
Kruhová regulační klapka těsná	RKKTМ d 315	MANDÍK	servopohon			315	2E.2 RK
Kruhová regulační klapka těsná	RKKTМ d 315	MANDÍK	servopohon			315	2S.2 RK
315: 3							
Kruhová regulační klapka	RKKM d 315	MANDÍK	ovládání ruční			315	3E.1 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 315	MANDÍK	ovládání ruční			315	3E.2 RK
Kruhová regulační klapka	RKKM d 315	MANDÍK	ovládání ruční			315	5S.5 RK
315: 3							
Kruhová regulační klapka	RKKM d 400	MANDÍK	ovládání ruční			400	3S.5 RK
400: 1							
Čtyřhranná regulační klapka těsná	RDTM 630x200	Mandík	servopohon	630	200		1E.2 RK
Čtyřhranná regulační klapka těsná	RDTM 630x200	Mandík	servopohon	630	200		1E.3 RK
Čtyřhranná regulační klapka těsná	RDTM 630x200	Mandík	servopohon	630	200		1E.4 RK
Čtyřhranná regulační klapka těsná	RDTM 630x200	Mandík	servopohon	630	200		1S.2 RK
Čtyřhranná regulační klapka těsná	RDTM 630x200	Mandík	servopohon	630	200		1S.3 RK
Čtyřhranná regulační klapka těsná	RDTM 630x200	Mandík	servopohon	630	200		1S.4 RK
630 x 200: 6							
Čtyřhranná regulační klapka těsná	RDTM 800x315	Mandík	servopohon	800	315		2E.1 RK
Čtyřhranná regulační klapka těsná	RDTM 800x315	Mandík	servopohon	800	315		2S.1 RK
800 x 315: 2							

VÝKAZ POŽÁRNÍCH KLAPEK

Popis	Model	Výrobce	Šířka [mm]	Výška [mm]	Průměr [mm]	Označení
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.05 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.06 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.13 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.19 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.20 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.28 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.29 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.36 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.42 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.43 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.51 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.52 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.59 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.65 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1E.66 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.05 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.06 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.13 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.19 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.20 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.28 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.29 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.36 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.42 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.43 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.51 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.52 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.59 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.65 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 160	Mandík			160	1S.66 PK
160: 30						
Požární klapka kruhová	FDMR SL 200	Mandík			200	1E.71 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 200	Mandík			200	1P.71 PK
200: 2						
Požární klapka kruhová	FDMR SL 250	Mandík			250	6EH.1 PK
250: 1						
Požární klapka kruhová	FDMR SL 355	Mandík			355	4E.1 PK
Požární klapka kruhová	FDMR SL 355	Mandík			355	4S.1 PK
355: 2						
Požární klapka	FDMQ 315x315	Mandík	315	315		4OD.1 PK
315 x 315: 1						
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 560x150	Mandík	560	150		7EH.1 PK
560 x 150: 1						
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 630x200	Mandík	630	200		1E.2 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 630x200	Mandík	630	200		1E.3 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 630x200	Mandík	630	200		1E.4 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 630x200	Mandík	630	200		1S.2 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 630x200	Mandík	630	200		1S.3 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 630x200	Mandík	630	200		1S.4 PK
630 x 200: 6						
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 630x500	Mandík	630	500		1E.1 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 630x500	Mandík	630	500		1S.1 PK
630 x 500: 2						
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 710x400	Mandík	710	400		3E.1 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 710x400	Mandík	710	400		3S.1 PK
710 x 400: 2						
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 710x450	Mandík	710	450		1EH.1 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 710x450	Mandík	710	450		1OD.1 PK
710 x 450: 2						
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 800x315	Mandík	800	315		2E.1 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 800x315	Mandík	800	315		2OD.1 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 800x315	Mandík	800	315		2S.1 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 800x315	Mandík	800	315		5OD.1 PK
800 x 315: 4						
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 800x630	Mandík	800	630		2/3EH.1 PK

800 x 630: 1						
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 1000x315	Mandík	1000	315		3OD.1 PK
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 1000x315	Mandík	1000	315		5S.1 PK
1000 x 315: 2						
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 1100x315	Mandík	1100	315		4/5EH.1 PK
1100 x 315: 1						
Požární klapka čtyřhranná	FDMQ 1250x315	Mandík	1250	315		5E.1 PK
1250 x 315: 1						

VÝKAZ TLUMIČŮ HLUKU

Popis	Model	Výrobce	Šířka [mm]	Výška [mm]	Průměr [mm]	Délka [mm]	Označení
Tlumič hluku kruhový	SLU-250-300-50	Lindab			250	300	6E.1 TH
Tlumič hluku kruhový	SLU-315-600-50	Lindab			315	600	4E.1 TH
Tlumič hluku kruhový	SLGPU-400-900-100	Lindab			400	900	4S.2 TH
Tlumič hluku kruhový	SLBGU-400-1200-100	Lindab			400	1200	4S.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	TUNE-S-100/67-500-250-550	Lindab	500	250		550	7S.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	TUNE-S-100/67-500-250-550	Lindab	500	250		550	7OD.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	TUNE-S-150/100-500-300-1000	Lindab	500	300		1000	4EH.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	TUNE-S-100/50-600-350-550	Lindab	600	350		550	7EH.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	TUNE-PS-100/50-600-350-1050	Lindab	600	350		1050	7E.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-100-600-600-500	Lindab	600	600		500	3E.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-125-650-900-500	Lindab	650	900		500	1OD.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-175-750-600-1000	Lindab	750	600		1000	2E.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-50-750-900-1000	Lindab	750	900		1000	2EH.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-50-750-900-1500	Lindab	750	900		1500	2S.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-67-800-600-500	Lindab	800	600		500	5EH.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-175-750-900-500	Lindab	750	900		500	2S.2 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-67-800-900-1000	Lindab	800	900		1000	1EH.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-67-800-900-1000	Lindab	800	900		1000	3S.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-67-800-900-1250	Lindab	800	900		1250	3EH.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-83-850-600-1000	Lindab	850	600		1000	5E.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-117-950-300-500	Lindab	950	300		500	2OD.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-117-950-600-1000	Lindab	950	600		1000	5OD.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-117-950-600-1000	Lindab	950	600		1000	6E.2 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-133-1000-600-500	Lindab	1000	600		500	1E.2 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-133-1000-600-3000	Lindab	1000	600		3000	1E.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-50-1000-700-1500	Lindab	1000	700		1500	5S.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-133-1000-600-500	Lindab	1000	1000		1000	1S.2 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-50-1000-1000-3000	Lindab	1000	1000		3000	1S.1 TH
Tlumič hluku čtyřhranný	SLRS-200-167-1100-300-500	Lindab	1100	300		500	3OD.1 TH

VÝKAZ IZOLACE POTRUBÍ

Popis	Model	Tloušťka izolace [mm]	Plocha [m ²]	Typ systému
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	20	171,43	1E
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	20	178,27	1S
			349,70	
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	40	60,32	1E
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	40	45,55	1S
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	40	17,00	2E
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	40	12,83	2S
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	40	11,44	3E
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	40	5,33	3S
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	40	12,37	4E
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	40	7,88	4S
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	40	25,98	5E
Tepelná izolace potrubí	Izolace z minerální vaty s 1x polep. Al fólií	40	27,85	5S
			226,55	
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	20	36,41	2OD
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	20	37,35	3OD
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	20	12,55	4/5EH
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	20	29,83	4OD
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	20	39,78	5OD
			155,92	
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	58,41	1EH
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	65,16	1OD
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	62,76	2/3EH
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	15,78	2EH
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	28,34	2OD
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	0,66	3EH
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	17,31	3OD
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	57,41	4/5EH
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	1,04	4EH
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	13,27	4OD
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	12,38	5EH
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	30,26	5OD
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	11,38	6EH
Tepelná izolace potrubí	Samolepící iz. na bázi syntetického kaučuku s och. silikonovým povrchem	40	26,73	7EH
			400,89	
Protipožární izolace potrubí		40	9,68	2E
Protipožární izolace potrubí		40	9,67	2S
Protipožární izolace potrubí		40	8,03	3E
Protipožární izolace potrubí		40	8,34	3S
Protipožární izolace potrubí		40	1,07	6EH
Protipožární izolace potrubí		40	8,87	8P
			45,66	

Část 11 – Technické listy

V této části jsou technické listy prvků. Z důvodu rozsahu zde nejsou uvedeny všechny, lze je ale dohledat na stránkách výrobců:

<https://www.elektrodesign.cz>

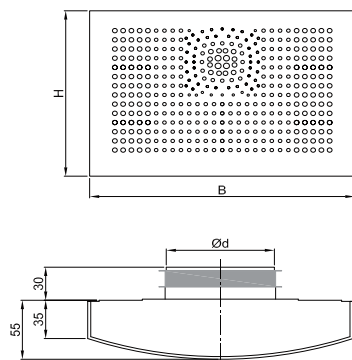
<https://mandik.cz>

<https://www.lindab.cz>

<https://www.systemair.com/cz>

<https://www.atrea.cz>

<https://www.trox.cz>



standardní provedení

Technické parametry

■ WDZA plastové anemostaty univerzální

Univerzální plastové anemostaty pro přívod a odvod vzduchu jsou snadno regulovatelné pomocí speciálních odlamovacích záslepek. Anemostaty se vyrábějí ve velikostech 100 a 125 a jsou určeny pro montáž do kruhového potrubí. Díky dvoubřitému pryžovému těsnění není nutné použít jiných těsnících materiálů. Speciální tlumicí materiál zaručuje nejnižší možnou hlučnost při daném průtoku vzduchu. Jedinečná perforace krytu zajišťuje optimální proudění vzduchu a zároveň využívá efektu indukce k rovnoměrnému promíchání proudu vzduchu. Plastový anemostat je možné čistit slabými roztoky neagresivních saponátů. Anemostat WDZA je vyroben z polypropylenu, barva bílá v odstínu RAL 9016.

Typ	B	H	Ød	Typ filtru	Objednací kód
WDZA 100	218	150	98	–	–
WDZA 125	218	150	123	–	–
WDZA-F 100	218	150	98	M5	AFR-WDZA100-M5
WDZA-F 125	218	150	123	M5	AFR-WDZA125-M5
WDZA-AL 100	218	150	98	kovový	AFR-WDZA100-AL
WDZA-AL 125	218	150	123	kovový	AFR-WDZA125-AL

- určeno k montáži na stěnu
- odnímatelný čelní kryt
- pro odvod i přívod vzduchu
- vhodný do domácností, kanceláří apod.
- nízká tlaková ztráta
- nízká hladina hluku
- výborné nastavovací parametry
- snadné měření průtoku vzduchu
- možnost instalace regulátoru konstantního průtoku

■ Instalace

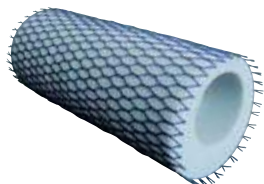
Anemostaty se dodávají vcelku. Obsahují dvoubřité těsnění.

■ Varianty

WDZA standardní provedení
WDZA-F provedení s filtrační vložkou M5
WDZA-AL provedení s filtrační tukovou kovovou vložkou



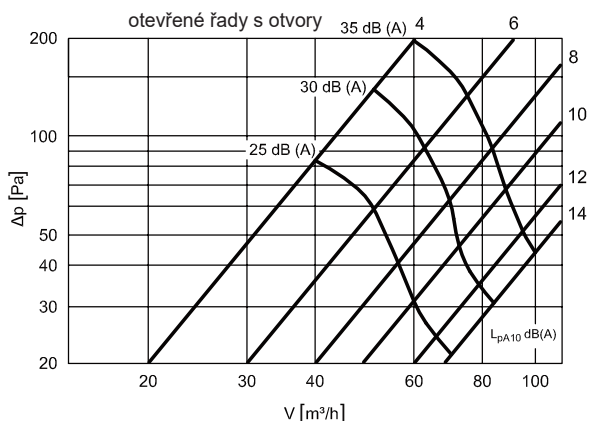
regulační záslepky

SGD – telefonní tlumič vsuvný,
průměr 100, 125

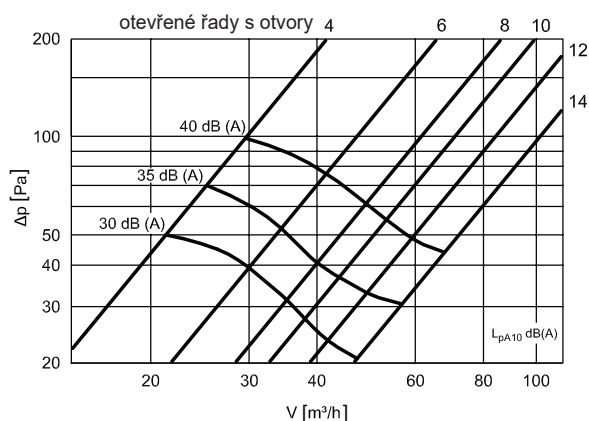
Typ	max. průtok přívod [m ³ /h]	max. průtok odvod [m ³ /h]
WDZA 100	70	50
WDZA 125	80	70

Charakteristiky

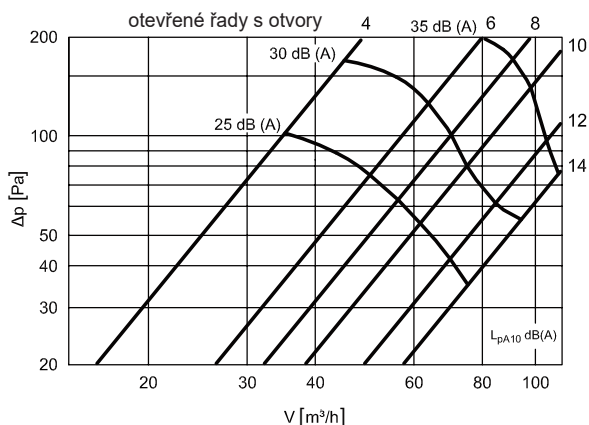
WDZA 100 – přívod



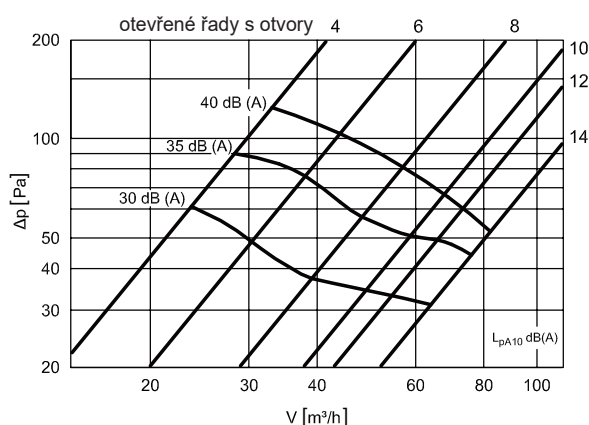
WDZA 100 – odvod



WDZA 125 – přívod



WDZA 125 – odvod



Diagramy tlakových ztrát bez osazených filtrů

Akustický útlum v oktávních pásmech [dB] – přívod

Hz	U*	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
WDZA 100	14	19	14	9	3	0	2	2	3
	8	20	14	8	3	0	3	4	5
WDZA 125	14	16	12	7	0	0	1	1	2
	8	18	11	6	1	1	3	4	4

U* – počet otevřených řad

Akustický útlum v oktávních pásmech [dB] – odvod

Hz	U*	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
WDZA 100	14	19	14	9	3	0	2	2	3
	8	20	14	8	3	0	3	4	5
WDZA 125	14	16	12	7	0	0	1	1	2
	8	18	11	6	1	1	3	4	4

U* – počet otevřených řad

Doplňující vyobrazení

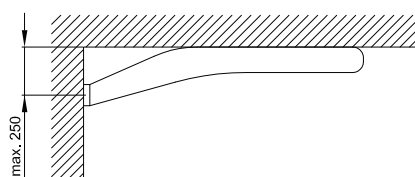


WDZA-F – provedení s filtrační vložkou M5

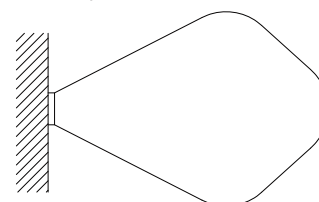


WDZA-AL – provedení s kovovým tukovým filtrem

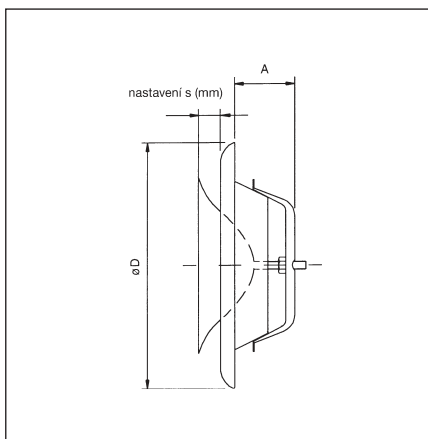
boční pohled



pohled shora



umístění a distribuce proudu vzduchu s využitím Conda efektu

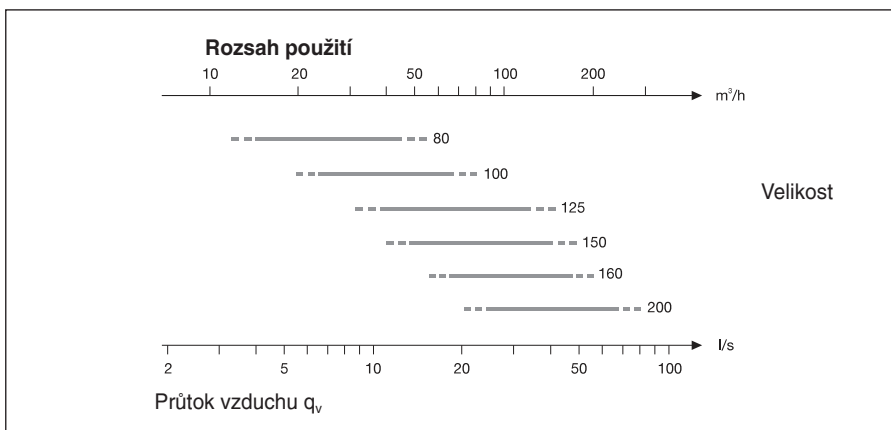


Typ	Ø D	A	hmotnost [g]
KE 80	115	41	140
KE 100	137	47	190
KE 125	164	49	310
KE 150	202	51	350
KE 160	212	60	500
KE 200	248	75	730

KE talířový ventil

Ventil je z ocelového plechu opatřeného bílou vypalovací barvou RAL 9003. Těsnění je z pěnové pásky, která spolu s montážním kroužkem zajišťuje dokonalé utěsnění. Nastavení ventilu se provádí pootočením disku a zajištění se provede zajišťovací maticí. Montážní kroužky KKL a KKT jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu, kroužek KKT je opatřen jednobřítým těsněním.

- pro přívod vzduchu vhodný pro použití v kancelářích, budovách ap.
- upevnění na strop
- dobré nastavovací parametry
- rychlá a snadná instalace
- snadné měření průtoku vzduchu



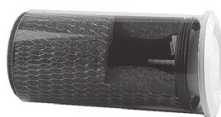
Instalace:

Montážní kroužek KKK nebo KKT se připevňuje k potrubí pomocí šroubů nebo nýtů. Zajištění ventilu se provede „zašroubováním“, kterým výstupky na talířovém ventilu zapadnou do závitů v montážním kroužku.

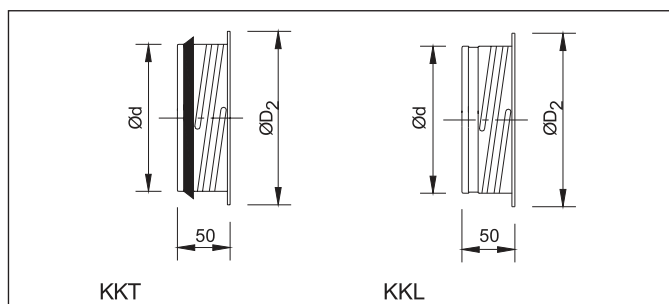
Měření a regulace:

Regulace průtoku se provádí pootočením středového disku, kterým se změní nastavovací rozměr s (mm). Měření průtoku vzduchu se provádí měřením difference tlaků samostatnou měřicí trubicí. Bližší informace viz diagramy průtoku.

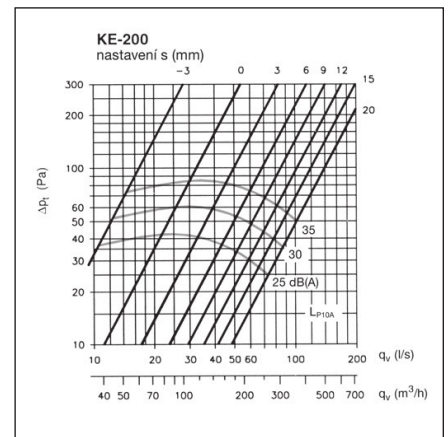
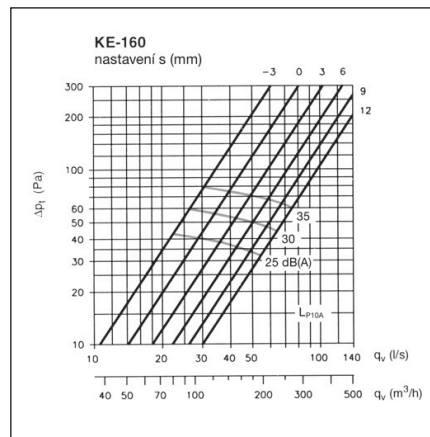
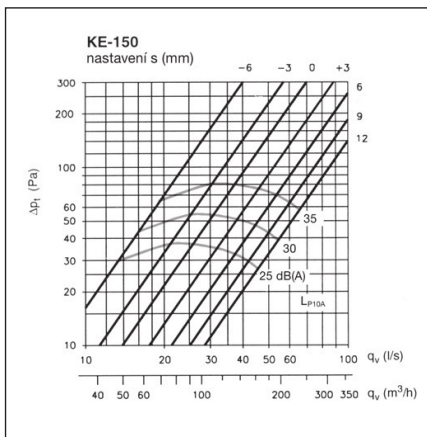
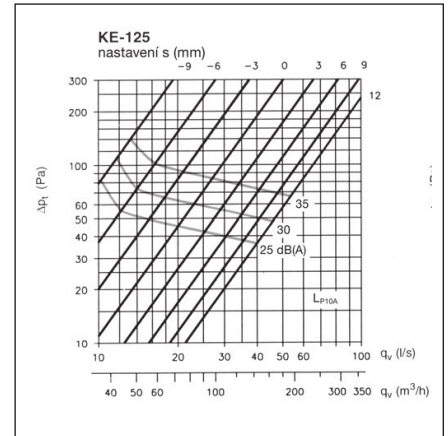
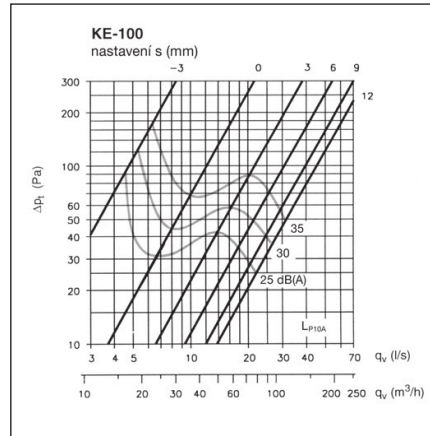
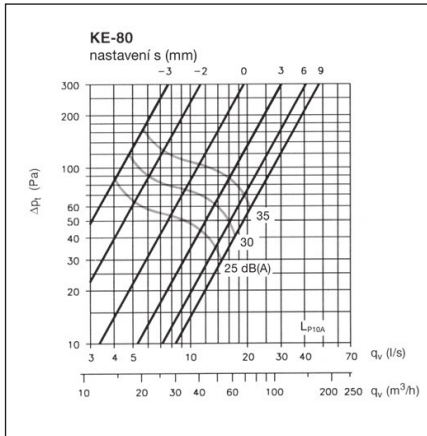
SGD-1-100, SGD-1-125 – telefonní tlumič



- tlumič hluku vsuvný, který se jednoduše zasune do potrubí za talířový ventil
- omezuje přenos kmitočtů hovorového pásma
- je vhodný pro sociální zařízení, do kanceláří apod., všude tam, kde je nežádoucí přenos hluku potrubím (viz kap. 7.1)



Velikost	Ø d	Ø D2	hmotnost [g]
80	79	105	80
100	99	125	100
125	124	150	120
150	149	175	180
160	159	185	190
200	199	225	240



Hladiny akustického výkonu L_w

KE	Korekce K_{Oct} (dB)						
	Střední frekvence oktávních pásem (Hz)						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	2	2	1	0	-3	-9	-17
100	4	3	2	0	-7	-15	-30
125	2	7	3	-2	-10	-20	-32
150	10	6	3	-3	-10	-18	-31
160	5	7	3	-2	-10	-19	-32
200	8	6	4	-3	-10	-19	-32
toler. ±	3	2	2	2	2	2	3

Hladiny akustického výkonu v oktávních pásmech se získají tím, že k celkové hladině akustického tlaku L_{p10A} , dB(A) přičteme korekce K_{Oct} uvedené v tabulce podle následujícího vzorce:

$$L_{woct} = L_{p10A} + K_{Oct}$$

Korekce K_{Oct} je průměrná hodnota v rozsahu použití zařízení KK.

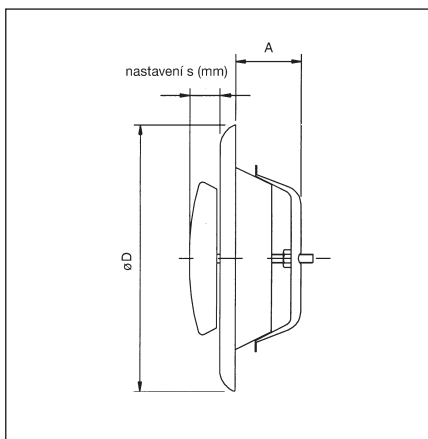
Vysvětlivky

q_v	průtok	(l/s), (m³/h)
Δp_t	celková tlaková ztráta	(Pa)
L_{p10A}	úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4dB (10 m² sabin)	[dB(A)]
L_{woct}	hladiny akustického výkonu	(dB)
ΔL	útlum hluku	(dB)
K_{Oct}	korekce	(dB)

Útlum hluku ΔL

KE	nastavení (mm)	Útlum hluku ΔL (dB)							
		Střední frekvence oktávních pásem (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	-3	24	21	16	12	9	7	5	5
	3	24	19	13	10	7	4	4	4
	9	24	19	13	9	6	3	3	4
100	-3	22	17	13	10	8	8	6	9
	3	21	16	11	8	6	7	4	7
	9	22	16	11	8	6	6	3	6
125	-9	22	16	11	8	6	5	6	7
	0	20	15	10	7	5	4	3	6
	9	20	15	9	6	4	3	3	5
150	-9	19	14	10	7	6	7	4	6
	0	19	13	9	6	5	5	3	5
	9	19	14	9	5	4	4	3	5
160	-3	18	14	9	7	6	7	6	8
	6	18	13	8	6	5	5	6	6
	12	18	13	8	5	4	4	5	6
200	0	16	12	9	8	9	9	9	8
	9	16	11	8	6	7	7	7	7
	15	17	11	7	6	6	5	6	6
toler. ±		6	3	2	2	2	2	2	3

Průměrný útlum hluku ΔL z potrubí do místnosti včetně odrazu na konci připojovacího potrubí ve stropní instalaci je ve výše uvedené tabulce.



Typ	Ø D	A	hmotnost [g]
KK 80	115	31	150
KK 100	137	39	195
KK 125	164	44	310
KK 150	202	50	350
KK 160	212	52	470
KK 200	248	55	660

KK talířový ventil

Ventil je z ocelového plechu opatřeného bílou vypalovací barvou RAL 9003. Těsnění je z pěnové hmoty. Průtok se nastavuje otáčením regulačního kuželu do požadované polohy a zajištěním v poloze kontramatkou. Montážní kroužky KKL a KKT jsou vyrobeny z pozinkovaného ocelového plechu. Montážní kroužek KKT je opatřen jednobřítým těsněním.

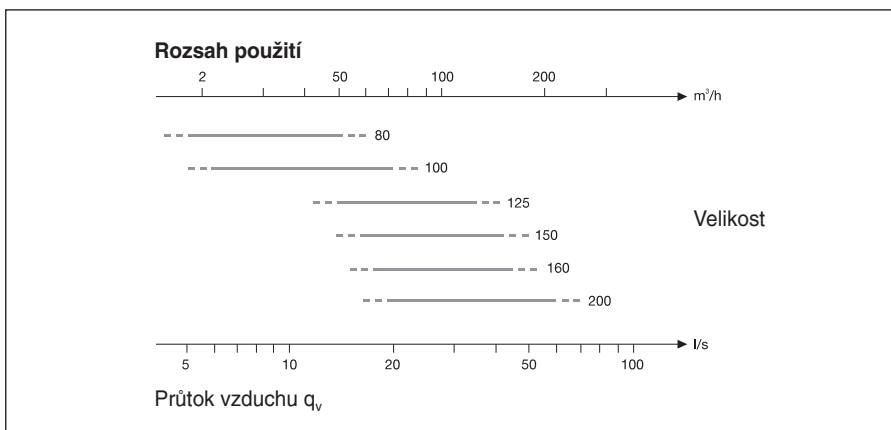
- pro odvod vzduchu
- vhodný do domácností, kanceláří ap.
- dobré nastavovací parametry
- nízká hladina hluku
- rychlá a snadná instalace
- snadné měření průtoku vzduchu

Instalace:

Montážní kroužek se připevňuje k potrubí pomocí šroubů nebo nýtů. Zajištění ventilu se provede „zašroubováním“ do závitů v montážním kroužku.

Měření a regulace:

Regulace průtoku vzduchu se provádí otáčením středového disku, kterým se změni nastavovací rozměr s (mm). Měření průtoku vzduchu se provádí jako měření difference tlaků za použití měřící trubice. Bližší informace viz diagramy.

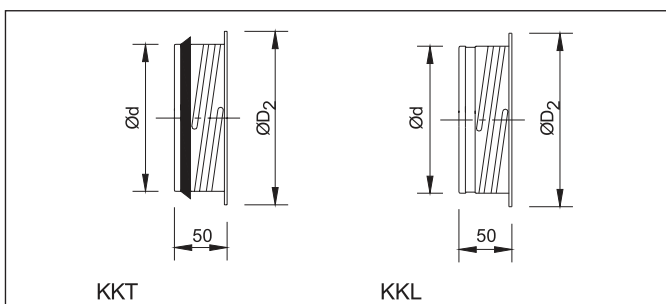


SGD-1-100, SGD-1-125 – telefonní tlumič

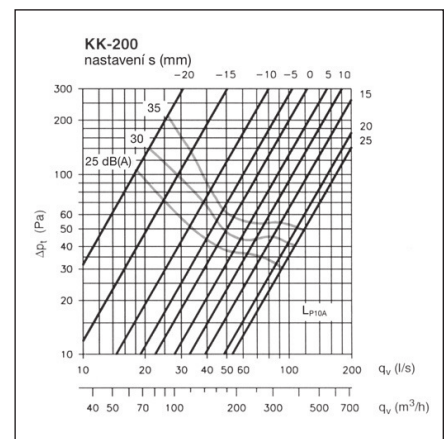
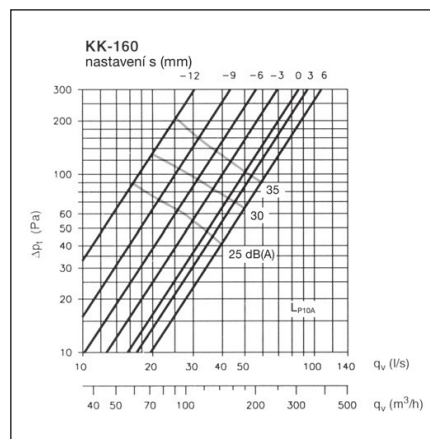
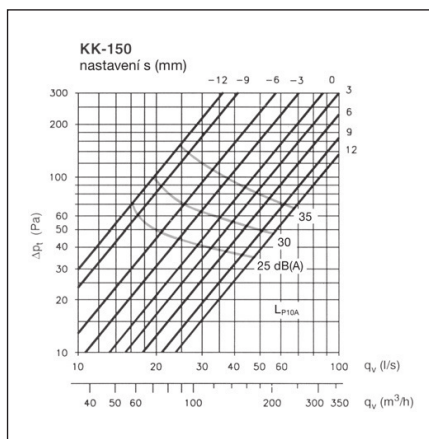
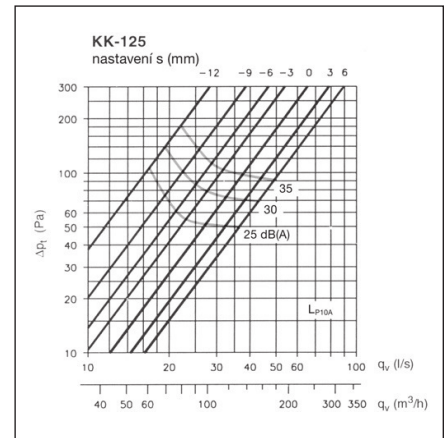
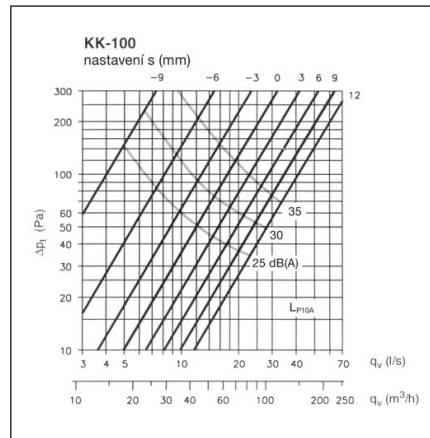
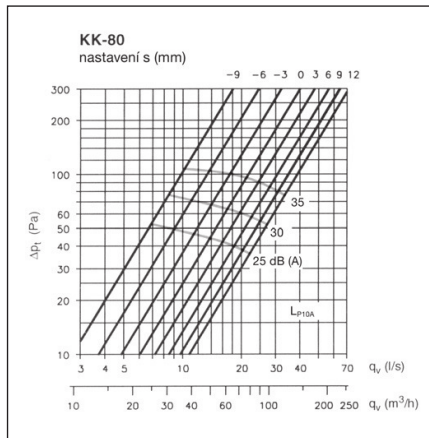


- tlumič hluku vsuvný, který se jednoduše zasune do potrubí za talířový ventil
- omezuje přenos kmitočtů hovorového pásma
- je vhodný pro sociální zařízení, do kanceláří apod., všude tam, kde je nežádoucí přenos hluku potrubím (viz kap. 7.1)

7²



Velikost	Ø d	Ø D2	hmotnost [g]
80	79	105	80
100	99	125	100
125	124	150	120
150	149	175	180
160	159	185	190
200	199	225	240



Hladiny akustického výkonu L_w

KK	Korekce K_{Ooct} (dB)						
	Střední frekvence oktaových pásem (Hz)						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	1	-2	1	0	-3	-10	-22
100	-2	-4	-3	0	-1	-8	-16
125	4	3	1	-1	-3	-12	-22
150	4	-2	0	1	-4	-11	-23
160	-1	0	1	0	-4	-13	-26
200	0	-5	1	2	-13	-28	-32
toler. ±	3	2	2	2	2	2	3

Hladiny akustického výkonu v oktaových pásmech se získají tím, že k celkové hladině akustického tlaku L_{p10A} , dB(A) přičteme korekce K_{Ooct} uvedené v tabulce podle následujícího vzorce:

$$L_{woct} = L_{p10A} + K_{Ooct}$$

Korekce K_{Ooct} je průměrná hodnota v rozsahu použití zařízení KK.

Vysvětlivky

q_v	průtok	(l/s), (m³/h)
Δp_t	celková tlaková ztráta	(Pa)
L_{p10A}	úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4dB (10 m² sabin)	[dB(A)]
L_{woct}	hladiny akustického výkonu	(dB)
ΔL	útlum hluku	(dB)
K_{Ooct}	korekce	(dB)

Útlum hluku ΔL

KK	nastavení (mm)	Útlum hluku ΔL (dB)							
		Střední frekvence oktaových pásem (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	-9	24	20	14	10	8	5	5	6
	0	24	19	13	9	6	3	4	5
	+12	24	19	13	9	5	2	3	4
100	-6	23	17	13	11	9	9	10	12
	0	23	17	12	9	7	7	7	9
	+12	22	16	11	7	5	5	5	7
125	-12	21	15	12	11	8	9	12	11
	-3	20	15	10	8	6	6	6	10
	+6	21	14	9	7	4	4	6	8
150	-12	19	14	11	9	8	9	9	10
	6	18	13	9	6	4	4	6	7
	+12	19	13	9	5	4	3	6	5
160	-15	18	14	12	10	9	9	13	15
	-5	14	13	10	7	6	6	9	10
	+5	14	13	8	5	4	4	7	7
200	-20	17	13	11	9	8	10	13	11
	0	17	11	7	6	5	6	8	6
	+20	17	10	6	4	3	4	8	4
toler. ±		6	3	2	2	2	2	2	3

Průměrný útlum hluku ΔL z potrubí do místnosti včetně konečného odrazu na konci připojovacího potrubí ve stropní instalaci je ve výše uvedené tabulce.

72

KSV



Štěrbínová výúst'

	KSV	
Počet štěrbin	1-4	
Velikost	600-1950	
Barva lamely*	černá	B
	bílá RAL 9010	W
	bílá RAL 9003	SW
Provedení	uzavřená	O
	středová	M
	krajní	E
Povrchová úprava**	elox	AN
	RAL 9010-30	W
	RAL 9003-30	SW
	dle RAL	RALxxx

* Místo lamely lze umístit pouze dekorativní segment v požadované barvě bez možnosti přívodu vzduchu. Dekorativní prvek má označení LD-B nebo LD-SW, LD-W dle požadavku.

** Standardní bílá barva štěrbin je RAL 9003-30 „SW“

Popis

Komfortní štěrbinové výústě KSV se používají jako stropní koncové vzduchotechnické elementy pro přívod a odvod upraveného vzduchu. Díky své konstrukci jsou oblíbeny mezi architekty, kteří je navrhují pro prostory s požadovaným vysokým standardem designu. Výústě se vyznačují především dlouhým dosahem proudu vzduchu a vysokou indukcí s možností nastavení změny obrazu proudění.

Funkce

Pomocí usměrňovací lamely lze manuálně vytvořit 5 obrazů proudění. Dle počtu lamel na štěrbině lze požadované směry proudění různě kombinovat pro docílení optimálního proudění dle daného prostoru, viz obr. 4.

Konstrukce

Komfortní štěrbinová výúst' KSV je vyrobená z hliníkových profilů s povrchovou úpravou Elox nebo bílá s odstínem RAL9010-30 a RAL 9003-30. Vnitřní natočitelné segmenty štěrbin jsou vyrobeny z plastu. Pro nastavení požadovaného směru proudění slouží usměrňovací lamela ve tvaru „T“ s povrchovou úpravou v černé nebo bílé barvě. Dle požadavku jsou vyhotoveny s jednou nebo více štěrbinami. Pro délku otvoru $L > 1950\text{mm}$ je možné složit

celkovou délku ze středových a krajních kusů a vytvořit tak neomezeně dlouhou řadu výústí. Pro vytvoření rohového prvku s úhlem 90° bez možnosti přívodu vzduchu je možné využít rohový dekorativní díl KSV-C. Dekorativní prvky bez lamel s označením „LD“ jsou určeny pouze pro vytvoření stejného designu.

Montáž

Štěrbina KSV se instaluje přímo do plenum boxu PB-KSV, který se připojí na potrubní rozvody nebo se samostatně uchyť do stropní konstrukce pomocí montážní konzoly MB-KSV.

Příslušenství



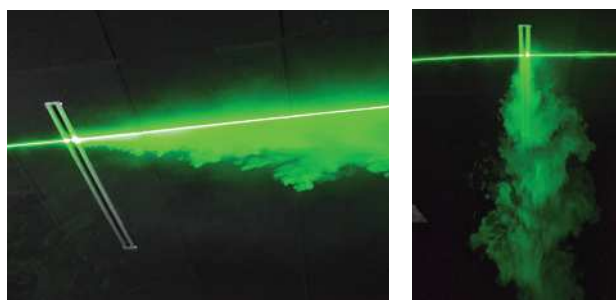
PB-KSV
plenum box



MB-KSV
konzola

Délka štěrbin	Hmotnost KSV			
	m (kg)			
	KSV-1	KSV-2	KSV-3	KSV-4
600	0,85	1,52	2,19	2,87
750	1,04	1,88	2,72	3,57
900	1,22	2,23	3,24	4,26
1050	1,41	2,59	3,77	4,96
1200	1,60	2,95	4,30	5,66
1350	1,78	3,30	4,82	6,35
1500	1,97	3,66	5,35	7,05
1650	2,15	4,01	5,87	7,74
1800	2,34	4,37	6,40	8,44
1950	2,52	4,72	6,93	9,14

Tab. 1: Hmotnost štěrbinové výústě KSV



Obr. 1: Horizontální a vertikální obraz proudění



WG

PRO ŠIROKÉ POUŽITÍ, DOSTUPNÉ ROVNĚŽ VE VELKÝCH ROZMĚRECH

Externí protidešťové žaluzie jako ochrana vzduchotechnických systémů před přímým pronikáním deště, listů a ptáků do otvorů pro přiváděný a vyfukovaný vzduch

- Maximální šířka 2400 mm, maximální výška 2310 mm, maximální plocha 4 m², (hliníková varianta rovněž pro pásové provedení)
- Nízká tlaková ztráta díky aerodynamickým listům
- Nízká hlučnost
- Veškeré aerodynamické údaje se měří v aerodynamických a akustických laboratořích
- Dostupná ve standardních rozměrech a mnoha meziveelikostech
- Snadná a rychlá montáž díky obvodovému čelnímu rámu
- Varianty z pozinkovaného plechu, hliníku nebo nerezové oceli
- Flexibilní uspořádání segmentů a velkých ploch (je pak potřeba upevnění na podpůrnou konstrukci, dodanou zákazníkem)

Volitelné vybavení a příslušenství

- Instalační rám
- Lze kombinovat s vícelistými nebo zpětnými klapkami
- Mřížka proti hmyzu
- S práškovým lakem nebo eloxováním

Použití

Použití

- Externí protidešťové žaluzie typu WG pro otvory pro přiváděný a vyfukovaný vzduch ve vzduchotechnických systémech
- Ochrana před přímým pronikáním deště a také před listím a ptáky
- Doporučená nátoková rychlost v otvorech pro přiváděný vzduch: max. 2 – 2,5 m/s

Zvláštní charakteristické vlastnosti

- Velké plochy lze pokrýt uspořádáním více jednotlivých segmentů horizontálně nebo vertikálně (dělená konstrukce); jednotlivé segmenty z hliníku lze rovněž skládat do souvislých horizontálních pásů
- Nízká tlaková ztráta a nízká hlučnost díky aerodynamickým listům
- Snadná a rychlá montáž díky obvodovému čelnímu rámu
- Volná plocha přibližně 60 % (s mřížkou proti hmyzu přibližně 45 %)
- Bez silikonu

Popis

Varianty

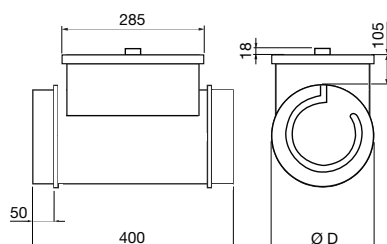
- WG: Externí protidešťová žaluzie z pozinkovaného plechu
- WG-A2: Externí protidešťová žaluzie z nerezové oceli
- WG-AL: Externí protidešťová žaluzie z hliníku
- WG-B-AL: Externí protidešťová žaluzie z hliníku, pro pásové provedení

Příslušenství

Typ	A _k [m ²]	Q [m ³ /h]		L _{wa} [dB(A)]		Δp _t [Pa]	
		min	max	min	max	min	max
DME 200x100	0,0140	30	60	24	39	5	20
DME 300x100	0,0209	40	90	22	40	5	20
DME 400x100	0,0276	60	120	24	40	5	20
DME 500x100	0,0344	70	150	23	40	5	20
DME 600x100	0,0411	90	180	25	40	5	20
DME 700x100	0,0478	110	220	26	41	5	20
DME 800x100	0,0545	120	250	25	41	5	20
DME 900x100	0,0611	140	290	26	42	5	20
DME 1000x100	0,0678	160	320	26	42	5	20
DME 300x160	0,0330	70	140	24	39	5	20
DME 400x160	0,0438	100	200	26	41	5	20
DME 500x160	0,0545	120	250	25	41	5	20
DME 600x160	0,0651	150	310	26	42	5	20
DME 700x160	0,0757	180	360	26	42	5	20
DME 800x160	0,0863	210	420	27	42	5	20
DME 900x160	0,0968	230	480	26	43	5	20
DME 1000x160	0,1073	260	530	27	43	5	20
DME 200x200	0,0276	60	120	24	40	5	20
DME 300x200	0,0411	90	180	25	40	5	20
DME 400x200	0,0545	120	250	25	41	5	20
DME 500x200	0,0678	160	320	26	42	5	20
DME 600x200	0,0810	190	390	26	42	5	20
DME 700x200	0,0942	230	460	27	42	5	20
DME 800x200	0,1073	260	530	27	43	5	20
DME 900x200	0,1204	300	610	27	43	5	20
DME 1000x200	0,1335	330	680	27	43	5	20
DME 300x300	0,0611	140	290	26	42	5	20
DME 400x300	0,0810	190	390	26	42	5	20
DME 500x300	0,1007	240	500	26	43	5	20
DME 600x300	0,1204	300	610	27	43	5	20
DME 400x400	0,1073	260	530	27	43	5	20
DME 500x400	0,1335	330	680	27	43	5	20
DME 600x400	0,1595	410	830	28	44	5	20
DME 700x400	0,1855	480	980	28	44	5	20
DME 800x400	0,2114	560	1140	29	45	5	20
DME 900x400	0,2372	640	1290	29	45	5	20
DME 1000x400	0,2629	710	1450	29	45	5	20

Vysvětlivky:

Q [m ³ /h]	průtok vzduchu
A _k [m ²]	volná výtoková plocha
Δp _t [Pa]	celková tlaková ztráta
L _{wa} [dB(A)]	akustický výkon

**Upozornění:**

Při vypnutí VZT systému musí být pro ochlazení topných tyčí zajištěn doběh ventilátoru se zpožděním min. 2 min. V opačném případě hrozí poškození ohřivače a ostatních zařízení.

Technické parametry

MBE – elektrický ohřivač pro kruhové potrubí

- má skříň z galvanizovaného nebo lakovaného plechu, skříň obsahuje svorkovnici a vnitřní instalaci
- topné tyče jsou z nerezové oceli
- je vybaven dvěma termostaty, jeden je pracovní (60 °C), druhý bezpečnostní (bezpečnostní vypíná při 120 °C)
- tlačítko resetu bezpečnostního termostatu je umístěno na skříni, při montáži je nutno umístit ohřivač s ohledem na revizní činnost
- minimální rychlost vzduchu v ohřivači je 1,5 m/s
- plynulá regulace se provádí regulátorem REG 230/400 nebo TTC 2000
- krytí je IP43
- montují se za ventilátor ve směru průtoku vzduchu, mezi ventilátor a ohřivač je nutno vložit cca 1m potrubí
- schéma zapojení K 8.3 hlavního katalogu
- mimo standardní řadu výkonů jsou dispo-zici následující provedení:
MBE-100 – 0,8 kW
MBE-125 – 0,4/0,8 kW
MBE-160 – 0,7/1,4 kW
MBE-200 – 2/3/4/9 kW
MBE-250 – 1,4/2/3/4/5/9 kW
MBE-315 – 3/12/15 kW
MBE-355 – 6/12/15/18 kW
MBE-400 – 6/12/15/18 kW
MBE-500 – 6/12/15/18 kW

Příklad provedení objednávky

M B E 125 / 1,2

průměr připojení potrubí

výkon elektrického ohřevu (kW)



při vypnutí ventilátorů smějí klapky v systému zavřít až po dochlazení tyčí, v opačném případě hrozí poškození ohřivače a ostatního zařízení

Příslušenství



REG 230/400 regulace teploty pro MBE (K 8.3)



TTC 2000 triakový regulátor (K 8.3)



JTR 2000 triakový spínač (K 8.3)



TGBR 430 prostorové teplotní čidlo s ovládacím prvkem



TGBR 530 prostorové teplotní čidlo bez ovládacího prvku



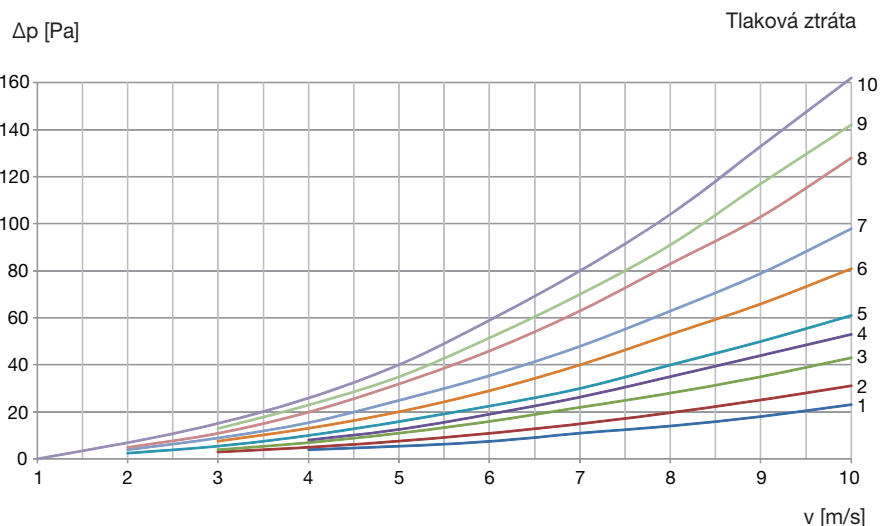
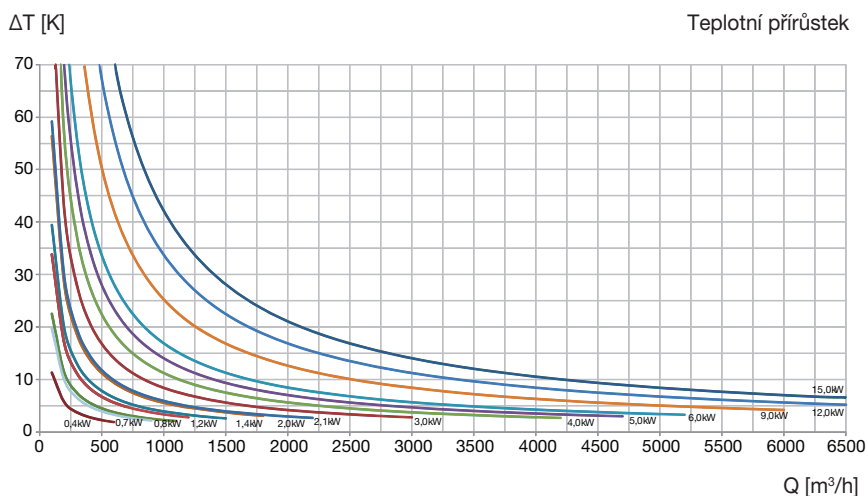
TGBK 330, 360 kanálové teplotní čidlo do potrubí



TGBA 130 příložné teplotní čidlo

Typ	vhodné pro ventilátory		příkon [W]	napětí [V]	proud [A]	min. průtok [m³/h]	schema kapitola	regulátor
	MIXVENT-TD	RM, CVAT						
MBE-100/0,4	250/100	100	400	1/230	1,7	50	8.3	REG 230/400
MBE-125/1,2	350/125	125	1200	1/230	5,2	70	8.3	REG 230/400
MBE-160/2,1	500/160	160	2100	1/230	9,1	110	8.3	REG 230/400
MBE-200/5,0	800/200	200	5000	2/400	12,5	170	8.3	REG 230/400
MBE-250/6,0	1000-1300/250	250	6000	2/400	15,0	270	8.3	REG 230/400
MBE-315/6,0	2000/315	315	6000	2/400	15,0	420	8.3	REG 230/400
MBE-315/9,0	2000/315	315	9000	3/400	13,0	420	8.3	TTC 2000, JTR-18-1-A
MBE-355/9,0	4000/355	355	9000	3/400	13,0	540	8.3	TTC 2000, JTR-18-1-A
MBE-400/9,0	6000/400	400	9000	3/400	13,0	680	8.3	TTC 2000, JTR-18-1-A
MBE-450/15,0	–	450	15000	3/400	21,7	860	8.3	TTC 2000, JTR-18-1-A
MBE-500/9,0	–	500	9000	3/400	13,0	1060	8.3	TTC 2000, JTR-18-1-A

Charakteristiky



Doplňující vyobrazení

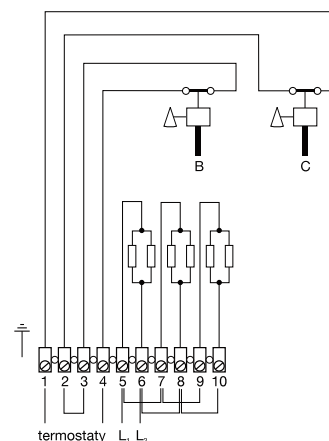


schéma zapojení 2 x 400 V

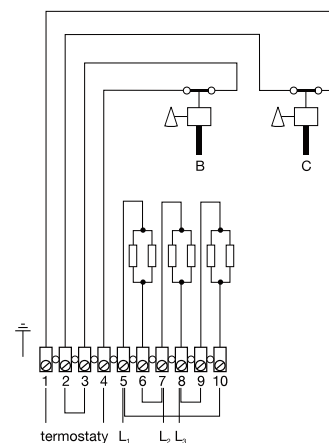
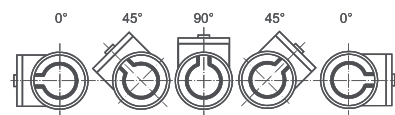
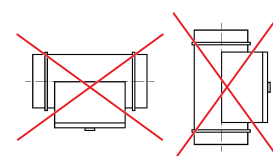


schéma zapojení 3 x 400 V

Typ	typ křivky	Typ	typ křivky
MBE 100/0,4	1	MBE 250/6,0	5
MBE 100/0,8	7	MBE 250/9,0	7
MBE 125/0,4	1	MBE 315/3,0	1
MBE 125/0,8	5	MBE 315/6,0	2
MBE 125/1,2	6	MBE 315/9,0	4
MBE 160/0,7	1	MBE 315/12,0	5
MBE 160/1,4	4	MBE 355/6,0	2
MBE 160/2,1	5	MBE 355/9,0	3
MBE 200/2,0	2	MBE 355/12,0	4
MBE 200/3,0	4	MBE 400/6,0	1
MBE 200/4,0	5	MBE 400/9,0	2
MBE 200/5,0	6	MBE 400/12,0	3
MBE 200/6,0	7	MBE 400/15,0	8
MBE 250/2,0	1	MBE 450/15,0	7
MBE 250/3,0	2	MBE 500/6,0	1
MBE 250/4,0	2	MBE 500/9,0	1
MBE 250/5,0	4	MBE 500/12,0	2

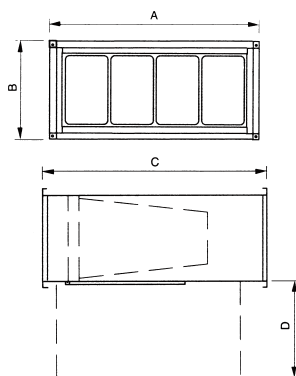


povolené montážní polohy

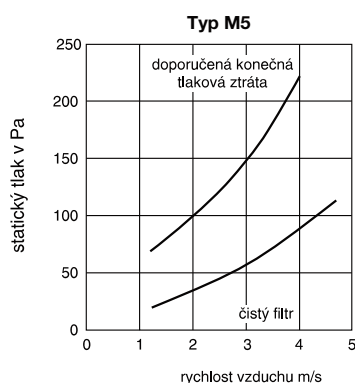


nepovolené montážní polohy

IFL – kapsový filtr M5

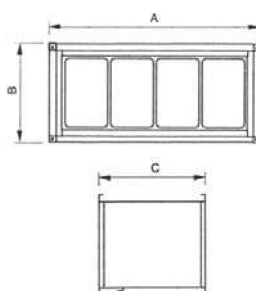


- filtrační kazeta pro čtyřhranné potrubí je standardně určena pro kapsový filtr M5, filtr je nutno objednat samostatně, možno dodat i filtr F7
- dodává se bez filtrační vložky
- kazeta je vyrobena z galvanizované oceli, filtr se vyjímá dvířky, nutno pamatovat na volný prostor pro otevření dvířek a výměnu filtru
- na skříni mohou být osazeny odběry pro diferenciální tlakový senzor, kterým lze indikovat zanesení filtru
- IFR – náhradní filtrační vložka

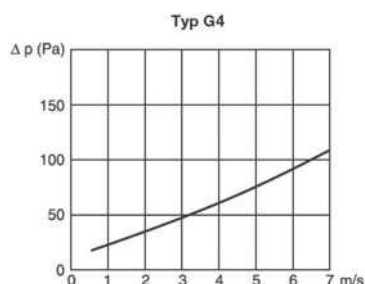


Typ	pro typ vent. IRB/IRT	potrubí ŠxV	[mm]				hmotnost [kg]
			A	B	C	D	
IFL 200/40-20	200	400x200	440	240	503	400	5,8
IFL 225/50-25	225	500x250	540	290	503	400	7,2
IFL 250/50-30	250	500x300	540	340	503	400	7,8
IFL 285/60-30	285	600x300	640	340	583	400	9,5
IFL 315/60-35	315	600x350	640	390	583	400	10,0
IFL 355/70-40	355	700x400	740	440	583	400	12,0
IFL 400/80-50	400	800x500	840	540	583	400	14,0
IFL 450/100-50	450	1000x500	1040	540	583	400	15,9

IFLK – krátký deskový filtr G4

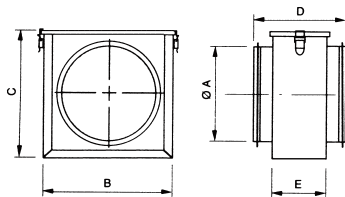


- filtrační kazeta pro čtyřhranné potrubí je standardně vybavena deskovým filtrem G4, filtr je součástí kazety
- kazeta je vyrobena z galvanizované oceli, filtr se vyjímá dvířky, nutno pamatovat na volný prostor pro otevření dvířek a výměnu filtru
- na skříni mohou být osazeny odběry pro diferenciální tlakový senzor, kterým lze indikovat zanesení filtru
- IFRK – náhradní filtrační vložka
- vhodné pro sestavné jednotky DIRECT AIR

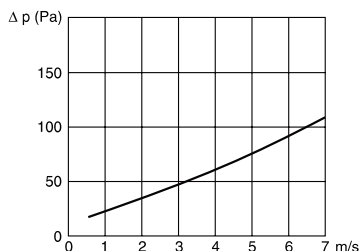


Typ	pro typ vent. IRB/IRT	potrubí ŠxV	[mm]		
			A	B	C
IFLK 200/40-20	200	400x200	440	240	190
IFLK 225/50-25	225	500x250	540	290	190
IFLK 250/50-30	250	500x300	540	340	190
IFLK 285/60-30	285	600x300	640	340	190
IFLK 315/60-35	315	600x350	640	390	190
IFLK 355/70-40	355	700x400	740	440	190
IFLK 400/80-50	400	800x500	840	540	190
IFLK 450/100-50	450	1000x500	1040	540	190

MFL – filtrační kazeta EU 3 (nebo G4)

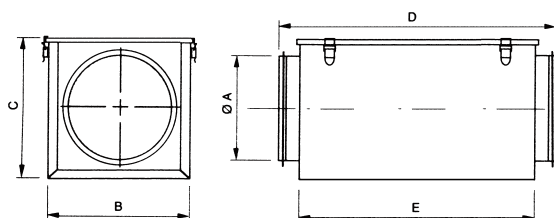


- pro kruhové potrubí
- obsahuje standardní filtr EU 3 (G4)
- je vyrobena z galvanizované oceli s gumovým těsněním pro připojení na potrubí
- po uvolnění zámků na víku lze vyjmout rám s filtrem
- MFR – náhradní filtrační vložka
- MFRR – náhradní filtrační vložka včetně pletiva
- MFLU – filtrační izolovaná kazeta s uhlíkovým filtrem



Typ filtru	náhr. filtr	Ø A	B	C	D	E
MFL 100	MFR 100	100	160	160	202	160
MFL 125	MFR 125	125	180	180	202	160
MFL 150/160	MFR 160	150/160	210	210	202	160
MFL 200	MFR 200	200	250	250	208	160
MFL 250	MFR 250	250	300	300	212	160
MFL 315	MFR 315	315	360	360	212	160
MFL 355	MFR 355	355	400	400	260	160
MFL 400	MFR 400	400	450	450	260	160
MFL 450	MFR 450	450	500	500	260	160
MFL 500	MFR 500	500	550	550	260	160

MFL/F – filtrační kazeta G3, M5, F7



- pro kruhové potrubí
- dodává se bez filtrační vložky
- je určena pro kapsový filtr MFR G3, M5 nebo F7
- kazeta je opatřena speciálně provedeným víkem se zámkem a přítlačkem pro zajištění těsnosti
- je vyrobena z galvanizované oceli s gumovým těsněním pro připojení na potrubí
- po uvolnění zámků na víku lze vyjmout rám s filtrem
- MFR – náhradní filtrační vložka

Typ filtru	filtrační vložka	Ø A	B	C	D	E
MFL 100/3 (5, 7)	MFR 100/3 (5, 7)	100	200	203	522	450
MFL 125/3 (5, 7)	MFR 125/3 (5, 7)	125	200	203	522	450
MFL 150/160/3 (5, 7)	MFR 160/3 (5, 7)	150/160	200	203	522	450
MFL 200/3 (5, 7)	MFR 200/3 (5, 7)	200	245	248	530	450
MFL 250/3 (5, 7)	MFR 250/3 (5, 7)	250	295	298	584	500
MFL 315/3 (5, 7)	MFR 315/3 (5, 7)	315	345	348	634	550
MFL 355/400/3 (5, 7)	MFR 400/3 (5, 7)	355/400	445	448	782	650
MFL 500/3 (5, 7)	MFR 500/3 (5, 7)	495	542	566	850	700

