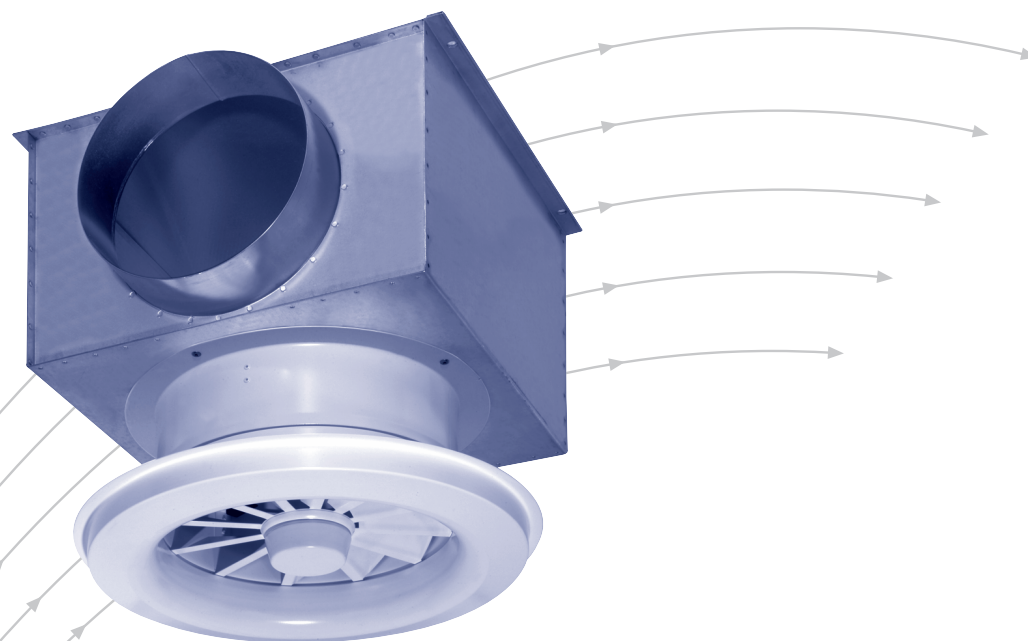


Vířivé anemostaty

Série VDL

nastavitelné, pro výšku výfuku $\geq 3,80$ m



TROX[®] TECHNIK

TROX AUSTRIA GmbH.
organizační složka
Ďáblická 2
182 00 Praha 8

tel.: +420 283 880 380
fax: +420 286 881 870
e-mail: trox@trox.cz
http:// www.trox.cz

Obsah • Popis

Popis _____	2
Provedení • Rozměry _____	3
Provedení • Rozměry • Materiál _____	4
Definice • Rychlý výběr • Příklad _____	6
Instalace _____	5
Akustická data * Tlakové ztráty _____	7
Vzduchotechnická data, teplovzdušný provoz _____	8
Vzduchotechnická data, provoz chlazení _____	9
Informace pro objednání _____	11

Popis

V místnostech s měnícím se tepelným zatížením musí být přiváděný vzduch podle potřeby buď studený, isothermní nebo teplý.

Vířivé anemostaty série VDL zabezpečují změnou úhlu výfuku (nastavení lopatek horizontálně, šikmo nebo vertikálně) při chlazení i při vytápění optimální provětrání oblasti pobytu při současném dodržení nároků na komfort.

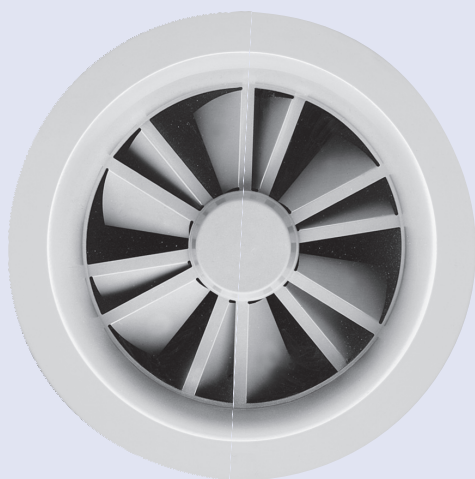
Díky velkému rozsahu průtoků přiváděného vzduchu jsou vhodné pro průmyslové a i pro komfortní použití.

Vířivé anemostaty mohou být použity jak pro velké výšky (např. průmyslové haly, letiště, divadla, haly bank), tak i pro menší výšky $\geq 3,80$ m (např. společenské místnosti), především při měnících se teplotních diferencích přiváděného vzduchu v rozsahu od -10 K do +15 K.

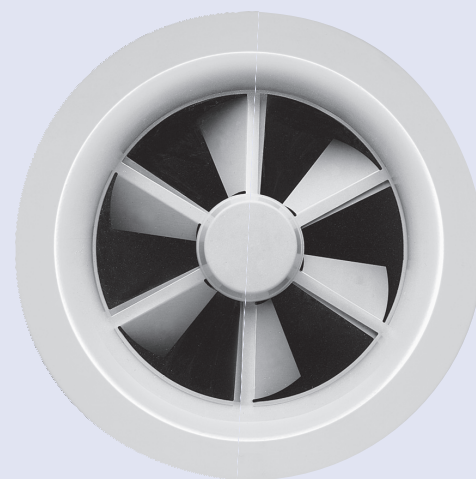
U provedení s pevnými lamelami je vzduch vyfukován pouze horizontálně.



Nastavení lamel při horizontálním směru výfuku (chlazení, přiváděný vzduch - studený)



Nastavení lamel při 45° směru výfuku (přiváděný vzduch - isothermní)



Nastavení lamel při vertikálním směru výfuku (přiváděný vzduch - teplý)

Provedení • Rozměry

Provedení

Vířivé anemostaty série VDL jsou dodávány ve čtyřech velikostech. Čelní část anemostatu se skládá z výfukové části ve tvaru difuzoru, výstupních lopatek (nastavitelných nebo pevných) a připojovacího nástavce. Přestavení lopatek může být prováděno buď ručně nebo pomocí elektrického pohonu. Výstupní část může být dodána s přírubou nebo bez ní.

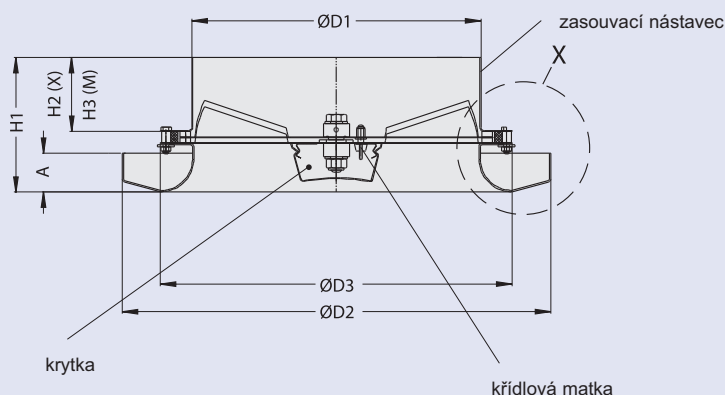
Odnímatelné čelní části anemostatu jsou zajištěny jisticím lankem na připojovací komoru popř. skříň a mohou být připevněny nebo sejmuty pomocí 3 rychloupínacích šroubů.

Varianty s vertikálním připojením se připojují na potrubí přímo za skříň. Na nástavci je prolis pro vyztužení skříňe. Břitové těsnění se dodává na zvláštní přání. Velikosti 630 a 800 jsou vybaveny protisměrně orientovanými lamelami.

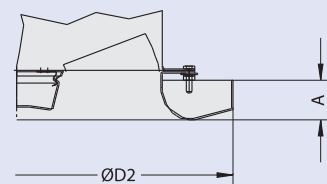
Rozměry v mm

vel.	A	ØD1	ØD2	ØD3	H1	H2	H3	H4
315	42	313	464	381	145	92	80	215
400	45	398	567	468	157	101	89	236
630	51	628	871	700	204	117	105	367
800	55	798	1077	871	229	123	111	538

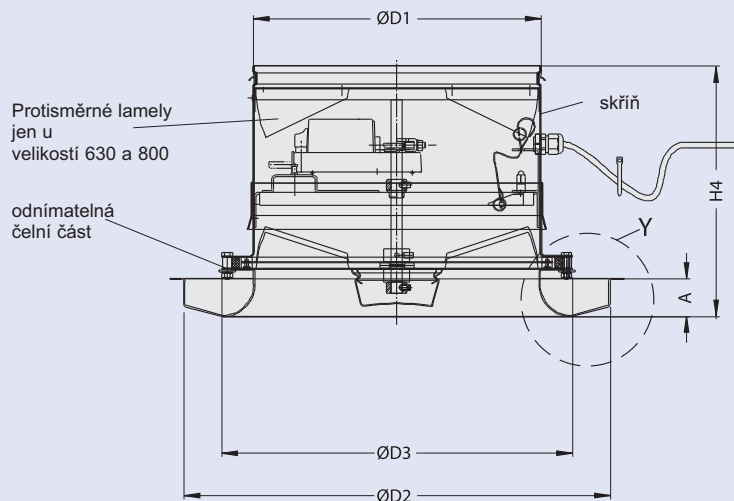
VDL-...-F
(zobrazeno VDL-A-F-M)



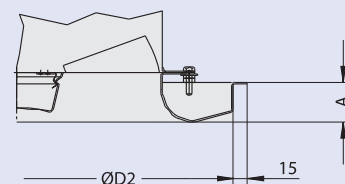
Detail X
výfuková část bez příruby (A)



VDL-...-V
(zobrazeno VDL-B-V-D-E1...E3)



Detail Y
výfuková část s přírubou (B)



Provedení • Rozměry • Materiál

Provedení

Varianty s horizontálním připojením vzduchu se dodávají u velikostí 315 a 400 s uvnitř šikmo umístěným děrovaným plechem. Velikosti 630 a 800 mají protiběžné lamely. Kruhový připojovací díl může být na zvláštní přání dodán s břitvým těsněním.

Při volném zavěšení mohou být vyústě na přání dodávány se čtyřhranným límcem. Při použití ve sportovních halách se doporučuje použít ochranný koš, který chrání přední část vyústě před poškozením.

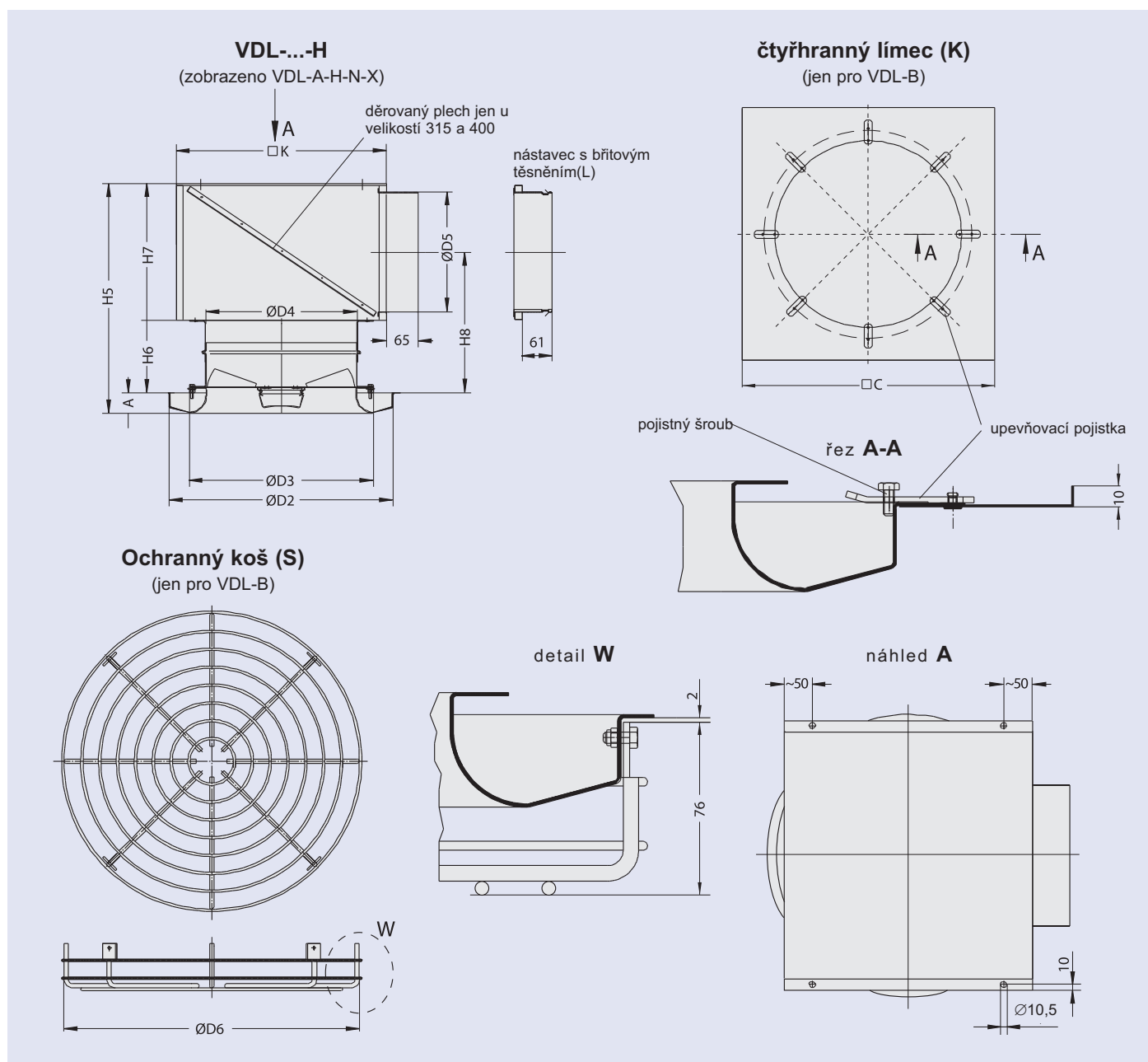
Materiál

Dýzová výfuková část čelní desky a krytka jsou vyrobeny z hliníku. Lamely, skříň, připojovací nástavec a připojovací komora jsou z pozinkovaného plechu.

Povrch čelní části anemostatu, límce a ochranného koše je standardně fosfátován a opatřen čistě bílým vypalovacím lakem (RAL 9010, stupeň lesku 50%) nebo na přání v jiném barevném odstínu dle RAL ... (stupeň lesku 70%, popř. RAL 9006, stupeň lesku 30%).

Rozměry v mm

vel.	A	ØD2	ØD3	ØD4	ØD5	ØD6	H5	H6	H7	H8	□C	□K
315	42	464	381	317	248	488	474	150	282	290	630	435
400	45	567	468	402	313	591	581	168	368	351	800	500
630	51	871	700	628	398	895	812	293	468	526	1260	750
800	55	1077	871	798	498	1101	1081	458	568	741	1600	1000



Instalace

Vířivé anemostaty série VDL mohou být na základě své mnohostranné funkce instalovány jak v rovině stropu, tak i volně zavěšené.

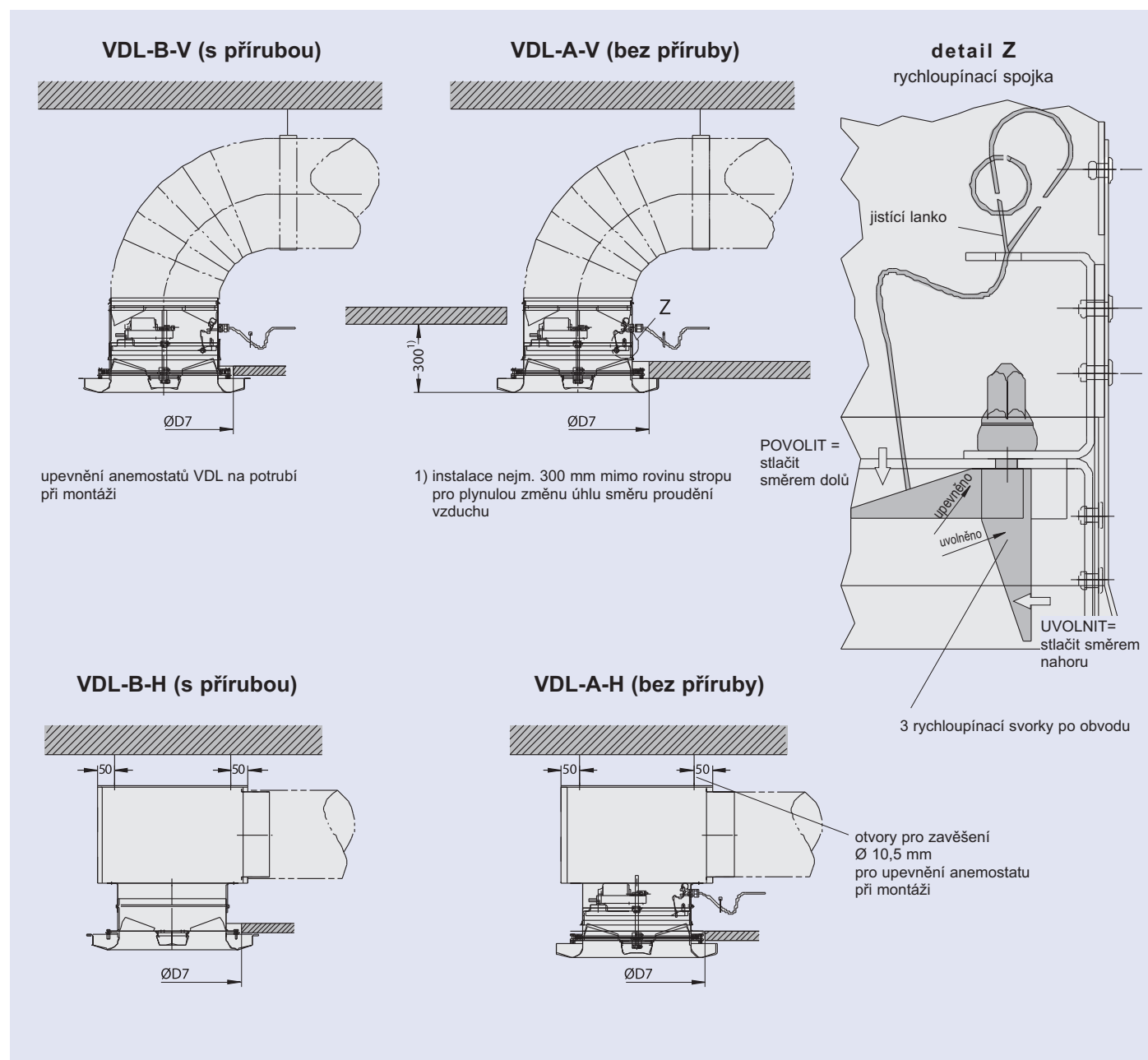
Při instalaci do modulového stropu jsou vlastnosti proudění stejné jako u volně zavěšeného uspořádání. Úhel výstupu vzduchu může být plynule měněn.

Instalace typu VDL-...-H se provádí např. závitovými tyčemi, nebo jinými typy závěsů pomocí k tomu připravených otvorů, typy VDL-...-F a VDL-...-V se upevňují přímo na potrubí.

Montáž výfukového dílu (čelní část anemostatu, popř. s pohonem), revize jakožto i výměna pohonu mohou být u odnímatelných provedení prováděny bez výrazné námahy utažením popř. uvolněním 3 rychloupínacích spojek (viz detail Z).

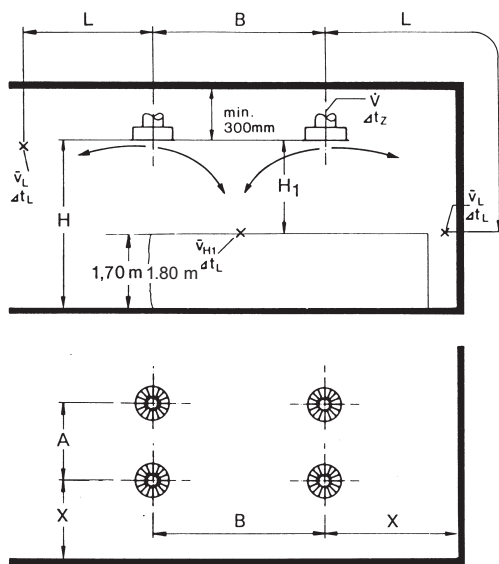
Doporučená velikost stavebního otvoru u montáže v rovině stropu

velikost	315	400	630	800
ØD7	400	500	750	950



Definice • Rychlý výběr • Příklad

Definice



- \dot{V} v m³/h popř. l/s: průtok vzduchu na anemostat
 - A, B v m: vzdálenost mezi dvěma anemostaty
 - X v m: vzdálenost středu anemostatu ke stěně
 - H_1 v m: vzdálenost mezi rovinou výfuku a pásmem pobytu
 - \tilde{v}_{H1} v m/s: maximální rychlost proudění mezi dvěma anemostaty ve vzdálenosti H_1 od roviny výfuku (časový průměr)
 - L v m: vzdálenost od středu anemostatu ke stěně ($X + H_1$)
 - \tilde{v}_L v m/s: maximální rychlost proudění u stěny (časový průměr)
 - H_{1max} v m: maximální hloubka proniknutí vzduchového proudu pro vytápění
 - Δt_z v K: teplotní diference mezi přiváděným vzduchem a vzduchem v místnosti
 - Δt_L v K: diference mezi teplotou v místnosti a teplotou proudění ve vzdálenosti $L = A/2 + H_1$ příp. $L = X + H_1$ ke stěně
 - A_{eff} v m²: efektivní výstupní plocha
 - Δp_t v Pa: celková tlaková ztráta
 - L_{WA} v dB(A): A-hladina akustického výkonu
 - L_{WNC} : mezní křivka spektra akustického výkonu
 - L_{WNR} : $L_{WNR} = L_{WNC} + 2$
 - L_{pA}, L_{pNC} : A-hladina popř. křivka NC akustického tlaku v místnosti
- $L_{pA} \approx L_{WA} - 8 \text{ dB}$
 $L_{pNC} \approx L_{WNC} - 8 \text{ dB}$

Tabulka pro rychlý výběr

Velikost	A_{eff} m ²	\dot{V}_{min} l/s	\dot{V}_{min} m ³ /h	$\dot{V}_{max}^{1)}$ l/s	$\dot{V}_{max}^{1)}$ m ³ /h	$H_{1max}^{(+10K)}$ m
315	0.022	70 ²⁾	252 ²⁾	300	1080	5
400	0.031	125	450	500	1800	6
630	0.077	230 ³⁾	828 ³⁾	1020	3672	8
800	0.106	320 ⁴⁾	1152 ⁴⁾	1220	4392	9

1) hladina akustického výkonu pro VDL-...-F a VDL-...-V $\hat{=} 60 \text{ dB(A)}$

2) s pevnými lamelami $\dot{V}_{min} = 90 \text{ l/s} = 324 \text{ m}^3/\text{h}$

3) s pevnými lamelami $\dot{V}_{min} = 250 \text{ l/s} = 900 \text{ m}^3/\text{h}$

4) s pevnými lamelami $\dot{V}_{min} = 360 \text{ l/s} = 1300 \text{ m}^3/\text{h}$

Příklad

zadáno:
typ VDL (vertikální napojení): velikost 800

průtok vzduchu na anemostat $\dot{V} = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$
(830 l/s)

teplotní diference přiváděného vzduchu:
horizontálně při chlazení $\Delta t_z = -10 \text{ K}$
vertikálně při topení $\Delta t_z = +10 \text{ K}$
max. přípustná hladina akust. výkonu $L_{WA} = 50 \text{ dB(A)}$
vzdálenost anemostatů $A = 5,00 \text{ m}$
vzdálenost anemostatů $B = 6,00 \text{ m}$
vzdálenost středu anemostatu od zdi $X = 2,50 \text{ m}$
vzdálenost mezi rovinou výfuku a pásmem pobytu $H_1 = 4,50 \text{ m}$

diagram 4: akustický výkon a tlaková ztráta
 $L_{WA} = 49 \text{ dB(A)}$ ($L_{WNC} = 43 \text{ NC}$)
 $\Delta p_t = 48 \text{ Pa}$

Zvolená hladina akustického výkonu 49 dB(A) leží pod požadovanými 50 dB(A). Pro zjištění hladiny hluku v prostoru je třeba dále zohlednit počet anemostatů a absorpci místnosti.

diagram 12: max. hloubka proniknutí vzduch. proudu
typ VDL (vertikální napojení): velikost 800 při vertikálním výfuku

$\dot{V} = 3000 \text{ m}^3/\text{h} = 830 \text{ l/s}$
 $\Delta t_z = +10 \text{ K}$
 $H_{1max} = 5.5 \text{ m}$

Proud teplého vzduchu se během ohřevu dostává až do pásma pobytu

diagram 16: rychlost proudění vzduchu v pásmu pobytu při chlazení

$A = 5,00 \text{ m}$
 $H_1 = 4,5 \text{ m}$
 $\tilde{v}_{H1} < 0,2 \text{ m/s}$

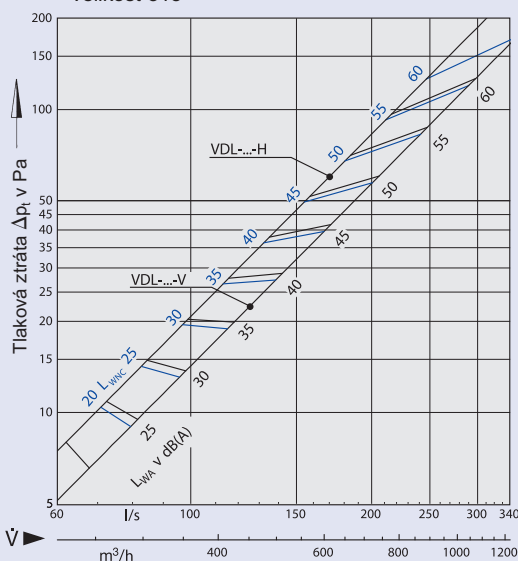
diagram 20: rychlost proudění u zdi a teplotní kvocient

$L = X + H_1 = 2.5 + 4.5 = 7 \text{ m}$
 $\tilde{v}_L = 0.22 \text{ m/s}$
 $\Delta t_L / \Delta t_z = 0.09$
 $\Delta t_L = -10 \times 0.09 = -0.9 \text{ K}$

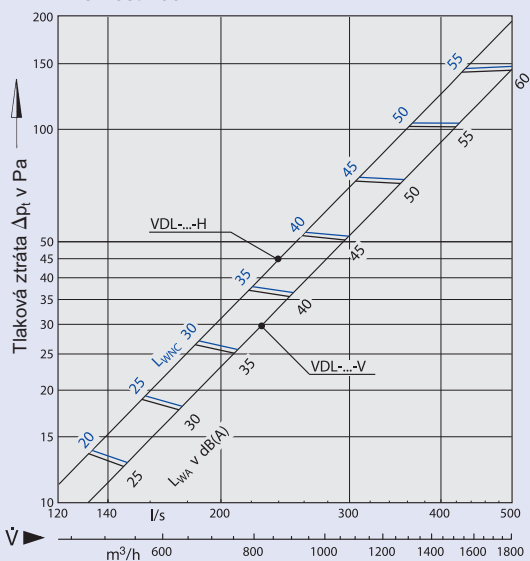
Akustická data • Tlakové ztráty

Akustický výkon a tlaková ztráta u provedení VDL-...-F odpovídají hodnotám provedení VDL-...-V.

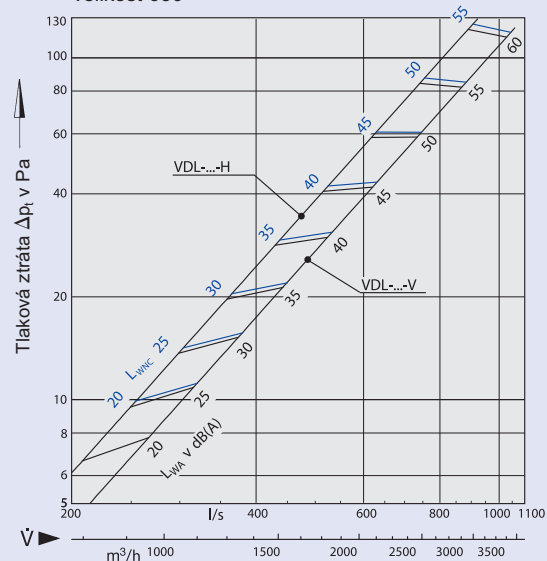
1 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 315



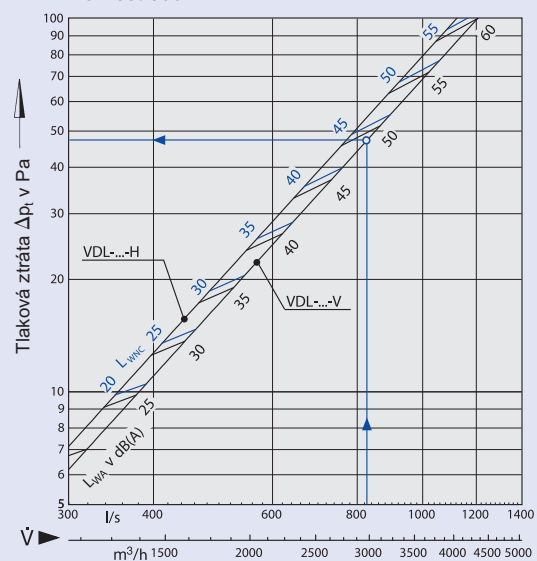
2 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 400



3 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 630

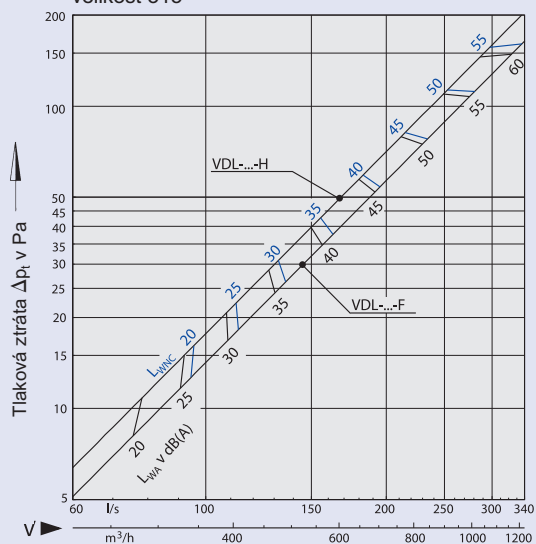


4 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 800

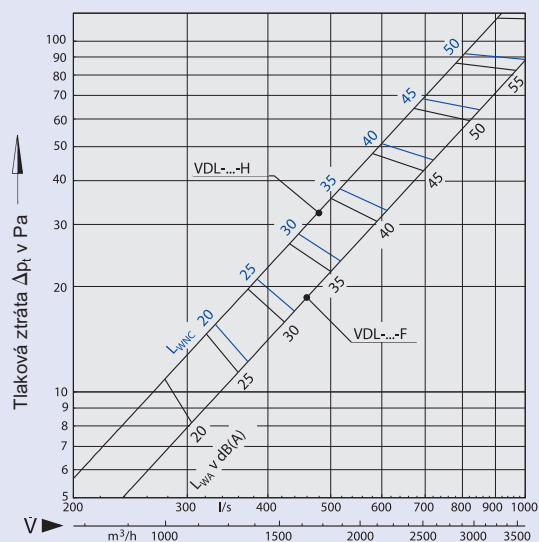


Akustická data • Tlakové ztráty (provedení s pevnými lamelami)

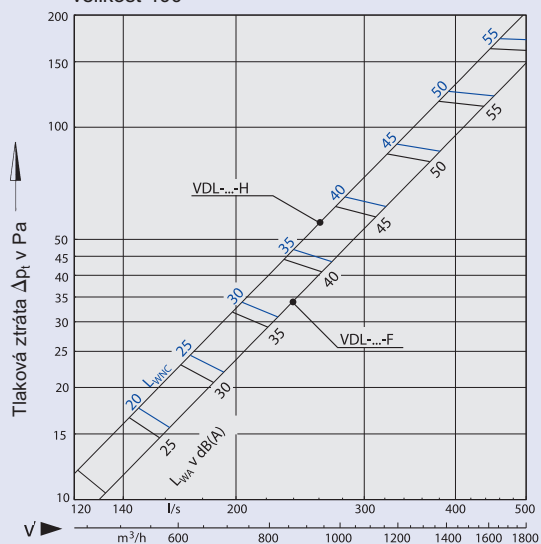
5 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 315



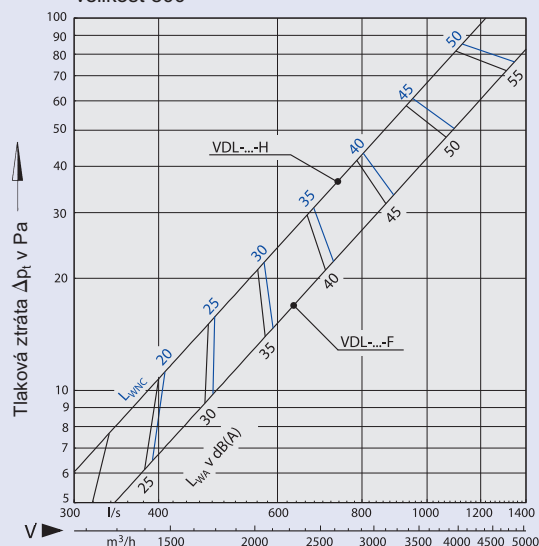
7 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 630



6 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 400

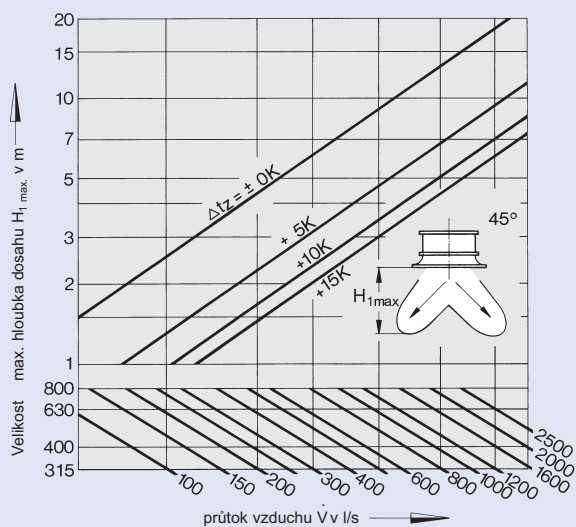


8 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 800

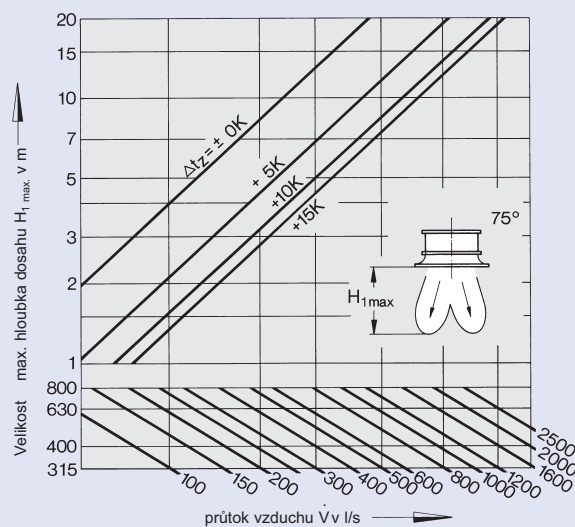


Vzduchotechnická data, teplovzdušný provoz

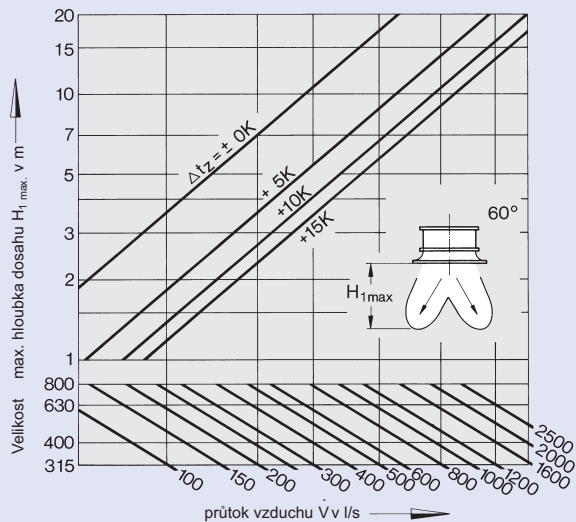
9 Max. hloubka proniknutí vzduchového proudu, výfuk pod úhlem 45°



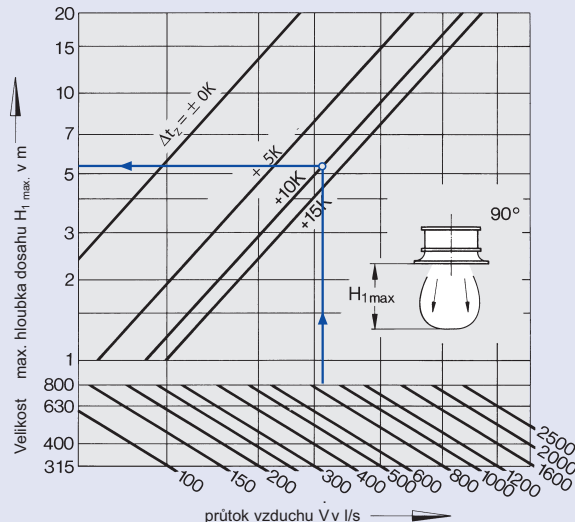
11 Max. hloubka proniknutí vzduchového proudu, výfuk pod úhlem 75°



10 Max. hloubka proniknutí vzduchového proudu, výfuk pod úhlem 60°



12 Max. hloubka proniknutí vzduchového proudu, výfuk vertikálně



$$\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}] = \dot{V} [\text{l/s}] \times 3.6$$

Vzduchotechnická data, chladicí provoz

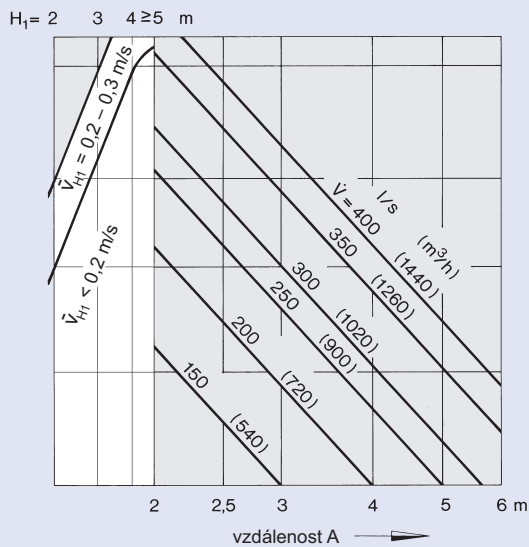
Diagramy platí pro chladicí provoz, horizontální výfuk, a při volném zavěšení.

Teplotní diference: izotermní až -10 K

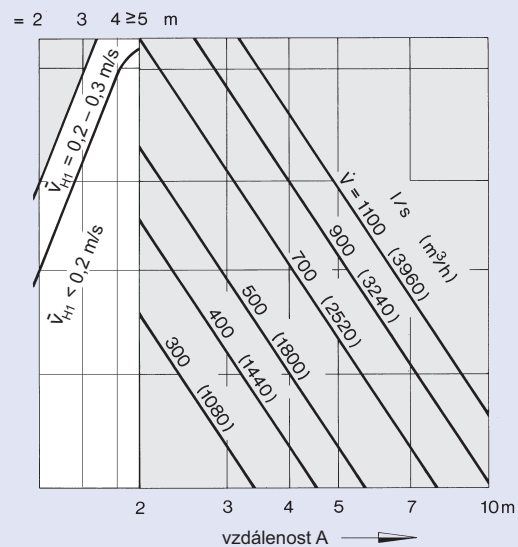
Korekce:

Při instalaci v rovině stropu je třeba vynásobit hodnoty \bar{v}_{H1} koeficientem 1.4.

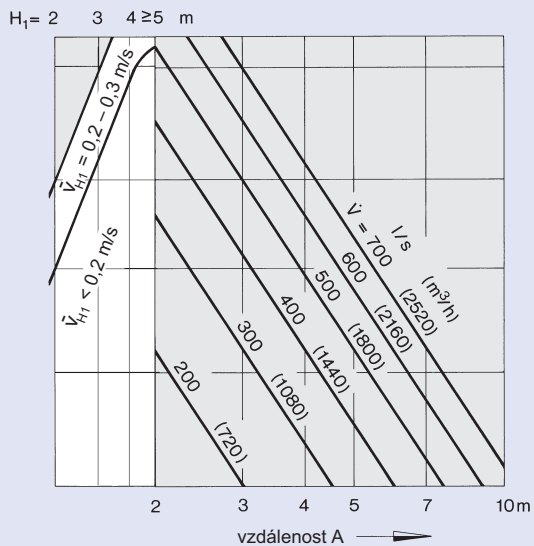
13 Stanovení střední vzdálenosti A
B \cong 5.00 m velikost 315



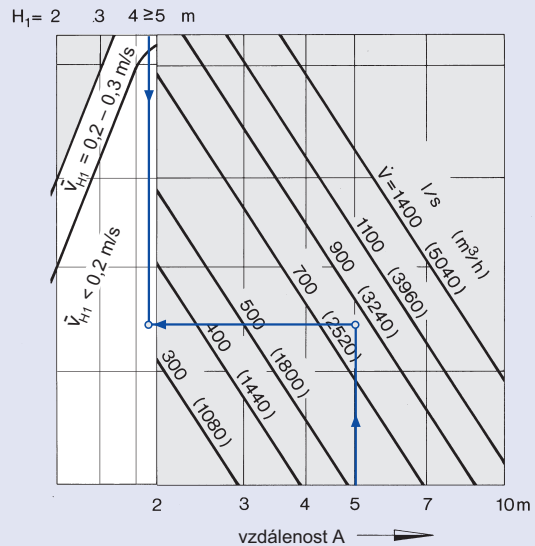
15 Stanovení střední vzdálenosti A
B \cong 5.00 m velikost 630



14 Stanovení střední vzdálenosti A
B \cong 5.00 m velikost 400



16 Stanovení střední vzdálenosti A
B \cong 5.00 m velikost 800



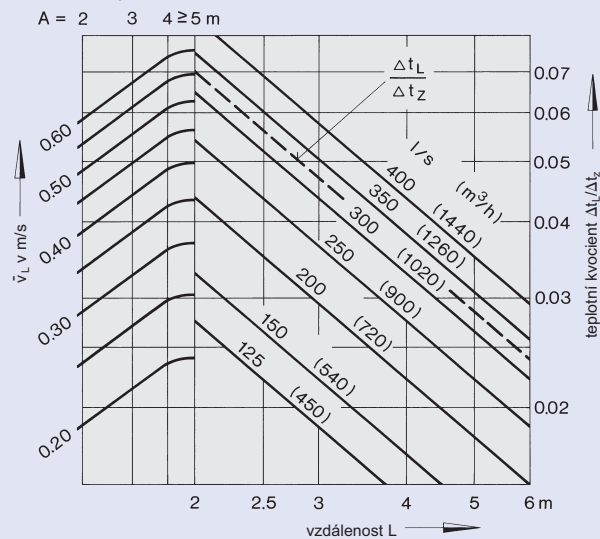
Vzduchotechnická data, chladicí provoz

Diagramy platí pro chladicí provoz, horizontální výfuk, a při volném zavěšení.
Teplotní diference : izotermní až -10 K

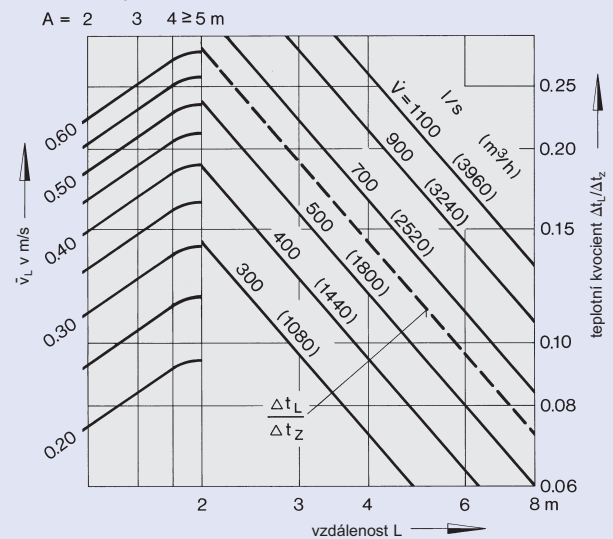
Korekce:

Při instalaci v rovině stropu je třeba vynásobit hodnoty \bar{v}_L a $\Delta t_L/\Delta t_z$ koeficientem 1.4.

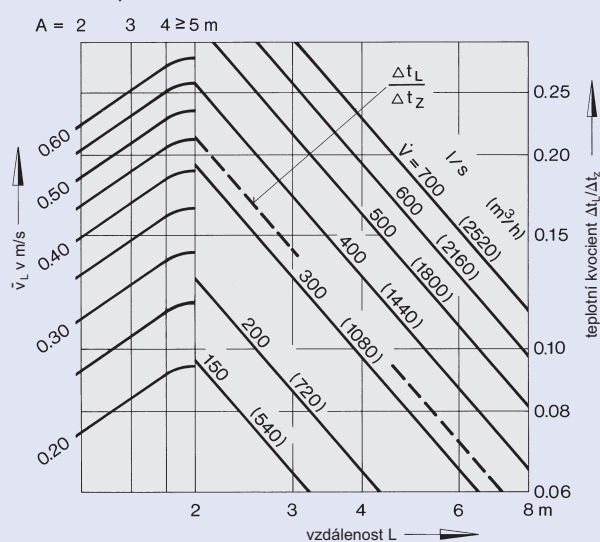
17 Rychlost proudění vzduchu u zdi a teplotní kvocient velikost 315



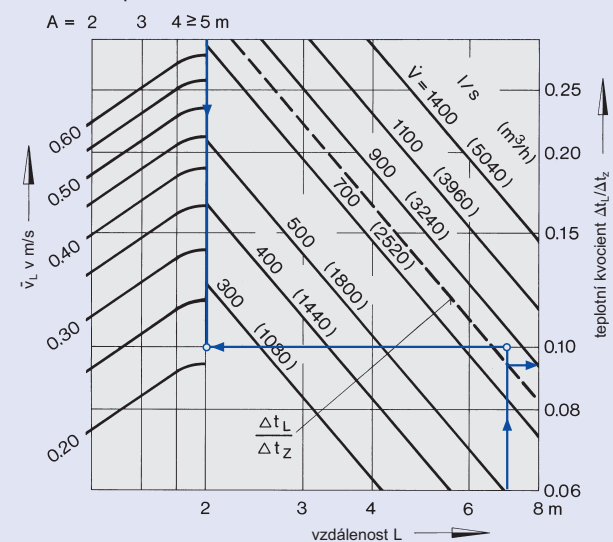
19 Rychlost proudění vzduchu u zdi a teplotní kvocient velikost 630



18 Rychlost proudění vzduchu u zdi a teplotní kvocient velikost 400



20 Rychlost proudění vzduchu u zdi a teplotní kvocient velikost 800

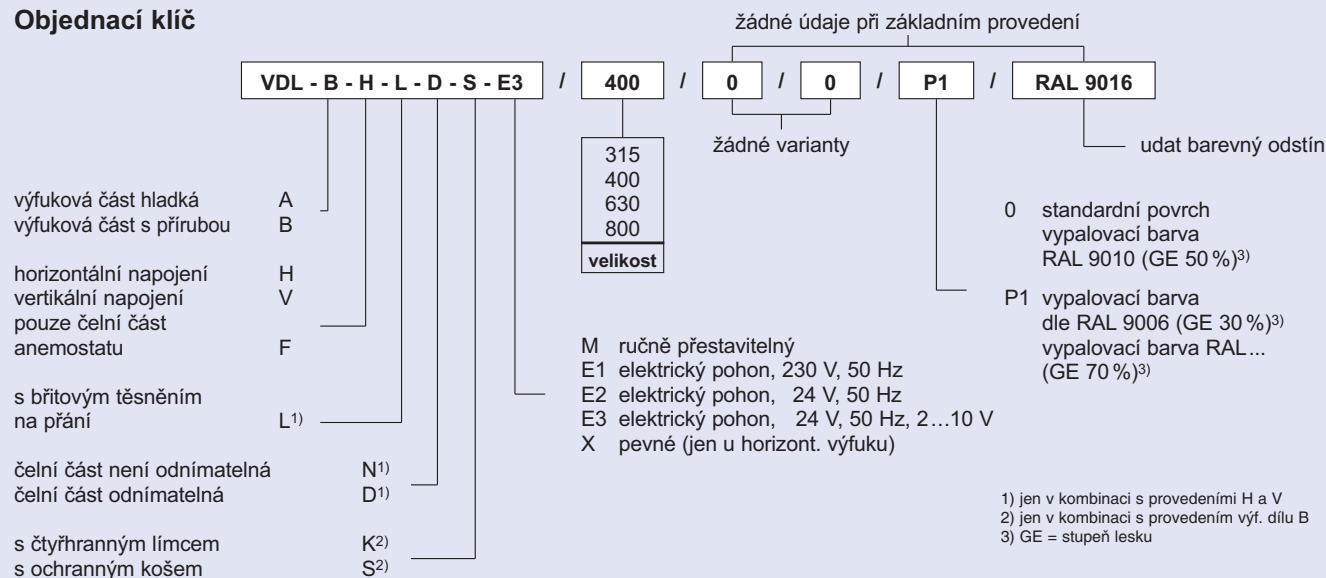


Informace pro objednání

Dodávané provedení

Objednací klíč	typ / krátký popis	velikost			
		315	400	630	800
VDL-A-F-X VDL-B-F-...-X	pouze čelní část anemostatu, pevné lamely				
VDL-A-F-M VDL-B-F-...-M	pouze čelní část anemostatu, ručně přestavitelné lamely				
VDL-A-V-...-N-M VDL-B-V-...-N-...-M	čelní část anemostatu s komorou pro vertikální napojení (s protidrallovými lamelami), čelní část není odnímatelná, lamely ručně přestavitelné				
VDL-A-V-...-D-E1...E3 VDL-B-V-...-D-...-E1...E3	čelní část anemostatu se skříni pro vertikální napojení, čelní část odnímatelná, lamely motoricky přestavitelné				
VDL-A-H-...-N-X VDL-B-H-...-N-...-X	čelní část anemostatu s komorou pro horizontální napojení, čelní část není odnímatelná, pevné lamely				
VDL-A-H-...-D-X VDL-B-H-...-D-...-X	čelní část anemostatu s komorou pro horizontální napojení, čelní část odnímatelná, pevné lamely				
VDL-A-H-...-N-M VDL-B-H-...-N-...-M	čelní část anemostatu s komorou pro horizontální napojení, čelní část není odnímatelná, ručně přestavitelné lamely				
VDL-A-H-...-D-M VDL-B-H-...-D-...-M	čelní část anemostatu s komorou pro horizontální napojení, čelní část odnímatelná, ručně přestavitelné lamely				
VDL-A-H-...-D-...-E1...E3 VDL-B-H-...-D-...-E1...E3	čelní část anemostatu s komorou pro horizontální napojení, čelní část odnímatelná, lamely motoricky přestavitelné				

Objednací klíč



Stručný popis

Přestavitelný vířivý anemostat s protiběžně uspořádanými lamelami v kruhovém provedení, s výfukem ve tvaru difuzoru, s vířivým horizontálním, příp. podle nastavení vířivých lopatek šikmým nebo svislým směrem výfuku, vhodné pro použití ve výškách ≥ 3.80 m, především při značně se měnících teplotních diferencích přiváděného vzduchu v rozsahu od -10 K do + 15 K. Přestavitelné provedení skládající se z čelní desky s přestavitelnými lopatkami - ručně, nebo motoricky. Provedení s pevnými lamelami jen pro horizontální výfuk vzduchu. Volitelně s připojovací komorou pro horizontální napojení, nebo přímo vertikální napojení na vzduchovod.

Příklad objednávky

Výrobek: TROX
Typ: VDL - B - H - D - E3 / 400 / P1 / RAL 9016

Materiál

Výfuková část ve tvaru difuzoru a krytka z hliníku, lamely, skříň, nástavec a připojovací komora z pozinkovaného plechu. Povrch čelní části anemostatu, límce a ochranného koše standardně v bílé vypalovací barvě (RAL 9010, stupeň lesku 50%), nebo na přání v jiném barevném odstínu dle barevné stupnice RAL (stupeň lesku 70% popř. RAL 9006, stupeň lesku 30%).

Volitelné příslušenství

límeč (volně) VDL-K / 400 / P1 / 9016
ochranný koš (volně) VDL-S / 400 / P1 / 9016