

Vířivé anemostaty

Série VDL

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



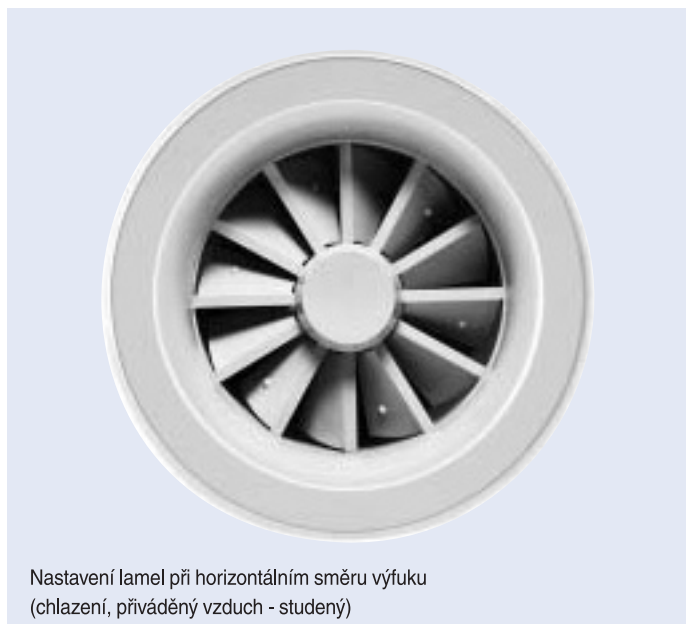
TROX[®] TECHNIK

Trox Austria GmbH.
organizační složka
Ďáblická 2
182 00 Praha 8

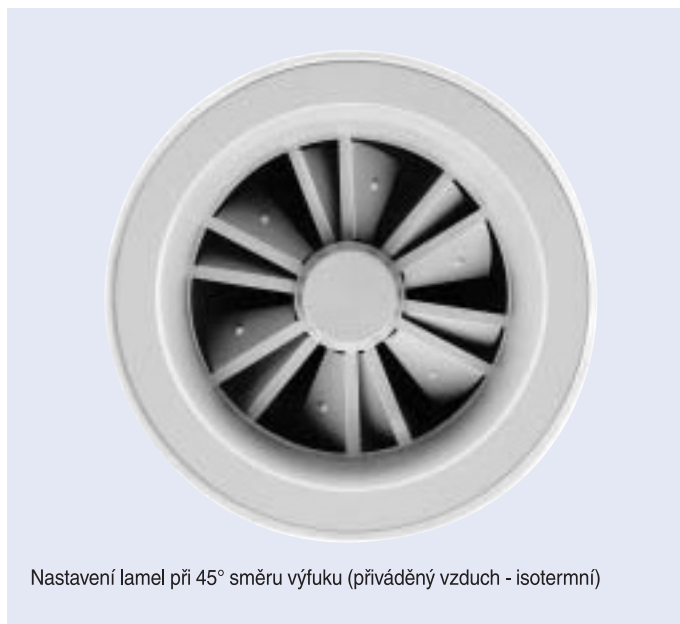
tel.: +420 283 880 380
fax.: +420 286 881 870
e-mail: trox@trox.cz

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



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



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

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 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 * 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 vertikálním směru výfuku (přiváděný vzduch - teplý)

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 motoru. 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.

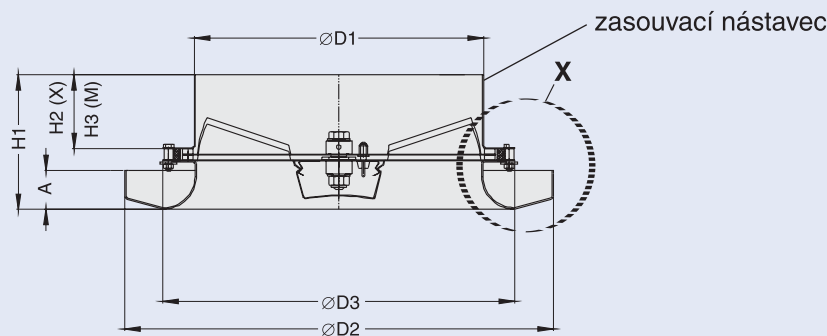
Varianty s vertikálním připojením se připojují na potrubí přímo za skříň. Na nástavci je prolis pro vyztužení skříňe. Břítové těsnění se dodává na zvláštní přání. Velikosti 630 a 800 jsou vybaveny protisměrně orientovanými lamelami.

Rozměry v mm

velikost	A	Ø D1	Ø D2	Ø D3	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

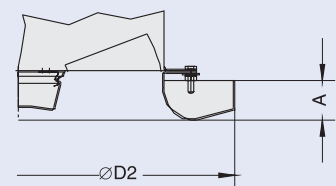
VDL-...-F

(zobrazeno VDL-A-F-M)



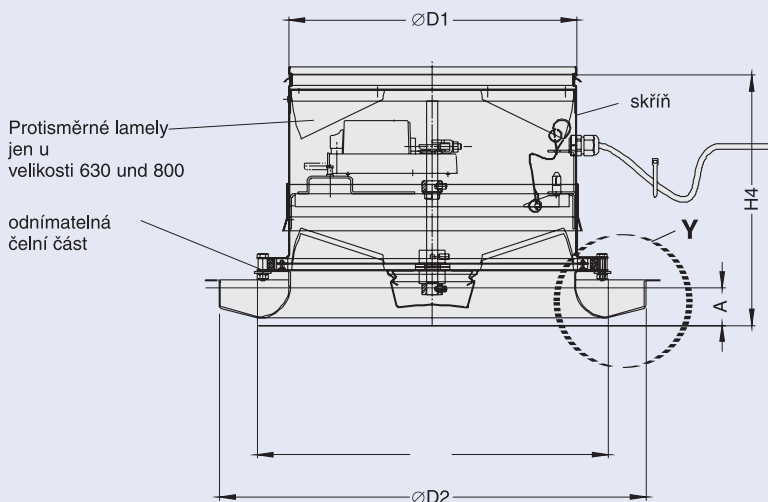
Detail X

výfuková část bez příruby (A)



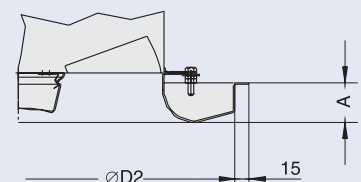
VDL-...-V

(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 břitovým těsněním.

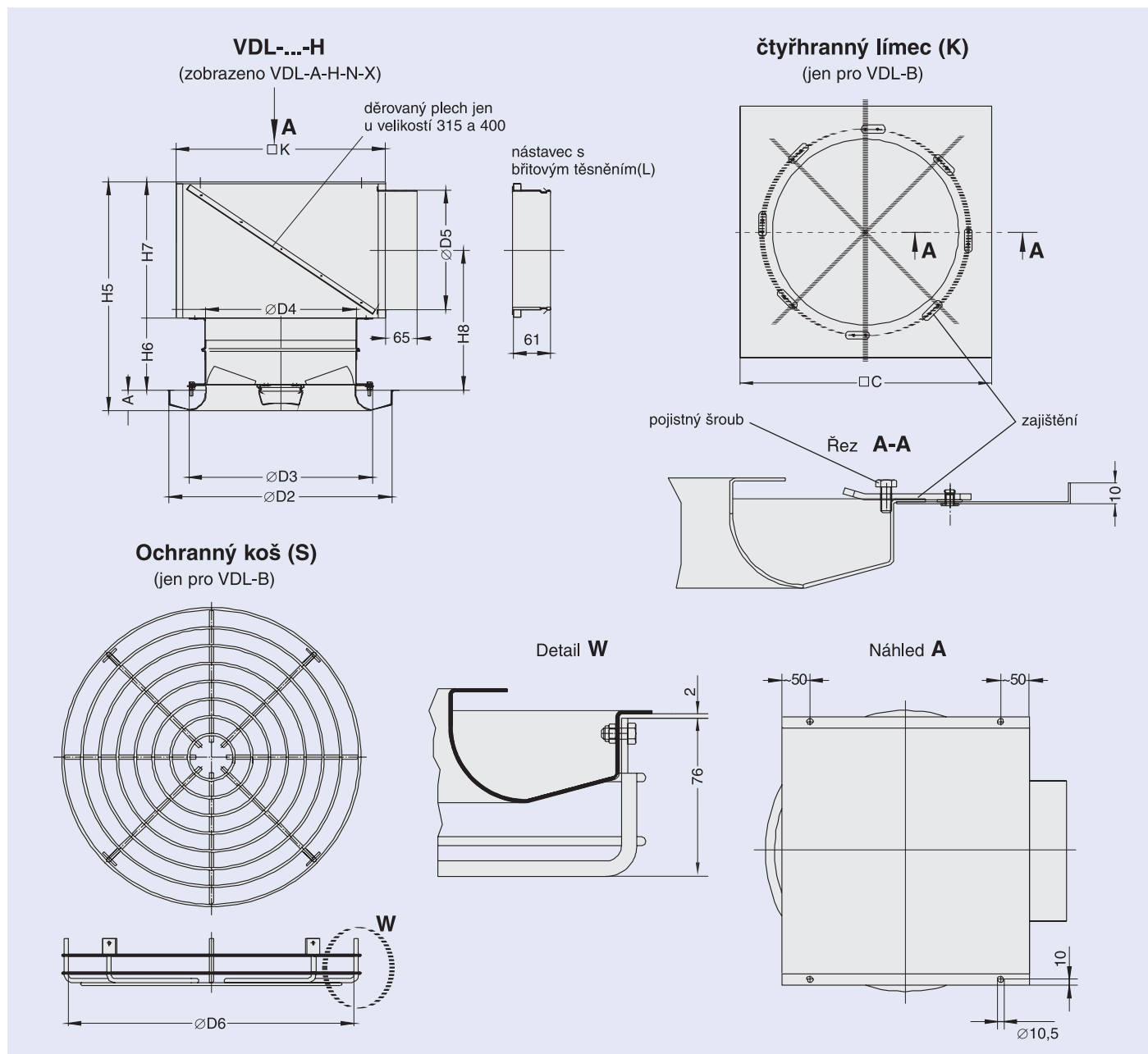
Při volném zavěšení mohou být vyústě na přání dodávány se čtyřhranným límcem. Při použití ve sportovních halách se doporučuje použít ochranný koš, který chrání přední část vyústě před poškozením.

Rozměry v mm

velikost	A	∅ D2	∅ D3	∅ D4	∅ D5	∅ D6	H5	H6	H7	H8	□ C	□ K
315	42	464	381	317	248	466	474	150	282	290	630	435
400	45	567	468	402	313	569	581	168	368	351	800	500
630	51	871	700	632	398	873	812	293	468	526	1260	750
800	55	1077	871	802	498	1079	1081	458	568	741	1600	1000

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%).



Instalace

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

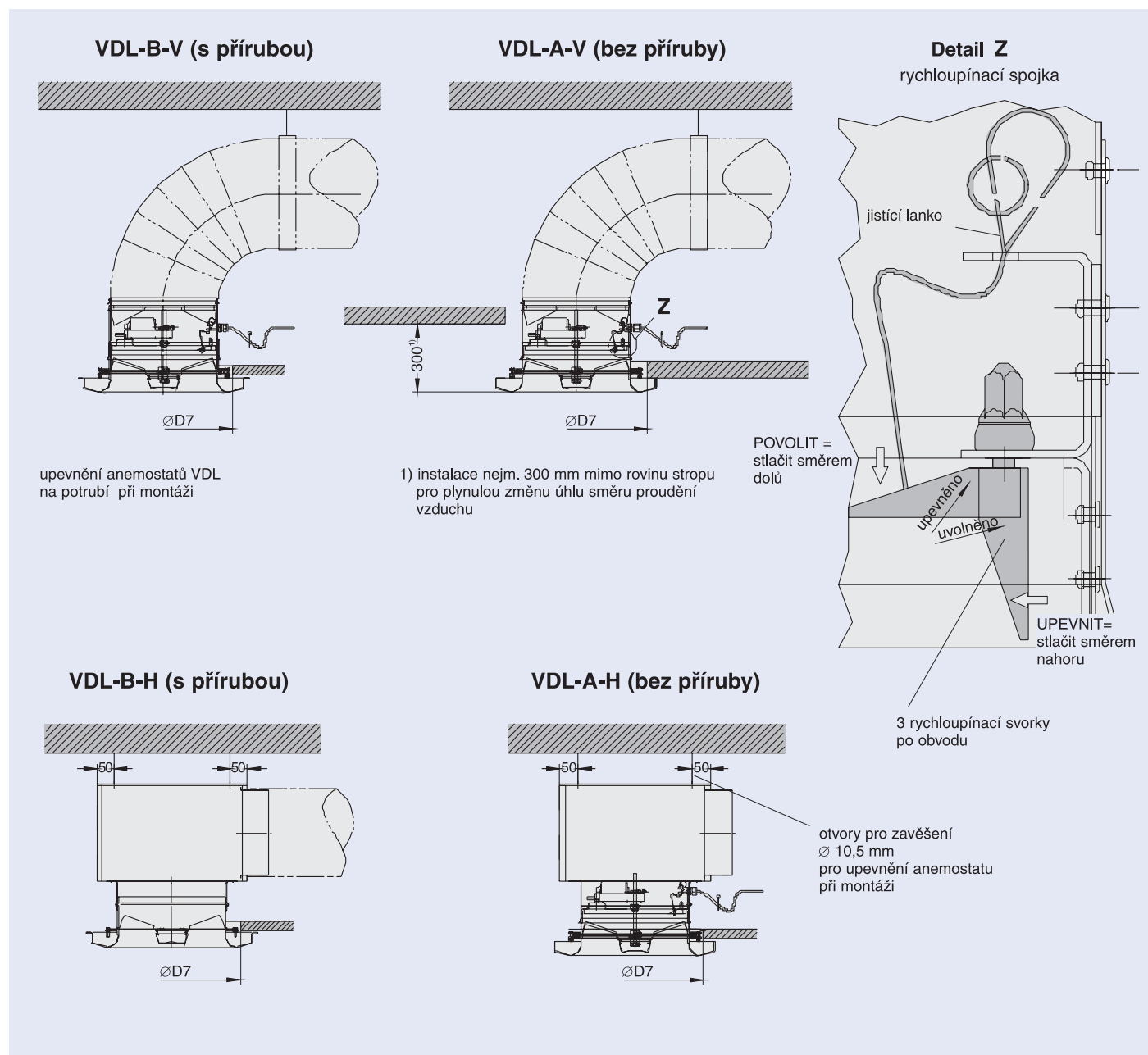
Při instalaci do modulového stropu jsou vlastnosti proudění stejné jako u volně zavěšeného uspořádání. Úhel výstupu vzduchu může být plynule měněn.

Instalace na montáži 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).

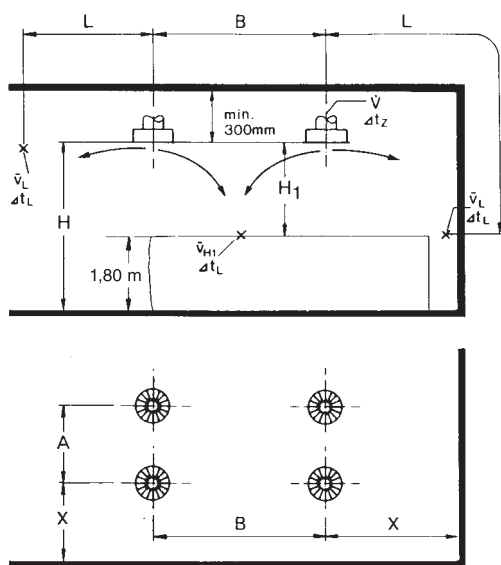
Doporučená velikost stavebního otvoru u montáže v rovině stropu

Velikost	315	400	630	800
ØD7	400	500	750	950



Definice • Předvýběr • Příklad

Definice



- \dot{V} in l/s bzw. m³/h: průtočné množství na anemostat
 A, B v m: vzdálenost mezi dvěma anemostaty
 X v m: vzdálenost středu anemostatu ke stěně
 H₁ v m: vzdálenost mezi rovinou výfuku a pásmem pobytu
 VH₁ v m/s: maximální rychlost proudění mezi dvěma anemostaty ve vzdálenosti H₁ od roviny výfuku (časový průměr)
 L v m: vzdálenost od středu anemostatu ke stěně X + H₁
 v_L v m/s: maximální rychlost proudění u stěny (časový průměr)
 H₁ max 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
 p_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} ~ L_{WA} - 8 dB
 L_{pNC} ~ L_{WNC} - 8 dB

Tabulka pro předvýběr

Velikost	A _{eff} m ²	\dot{V}_{\min} l/s	\dot{V}_{\min} m ³ /h	\dot{V}_{\max}^* l/s	\dot{V}_{\max}^* m ³ /h	H _{1max} (+10K) m
315	0,022	70	252	300	1080	5
400	0,031	125	450	450	1620	6
630	0,077	230	828	940	3380	8
800	0,106	320	1152	1220	4392	9

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

Příklad

zadáno:
 typ VDL (vertikální napojení): velikost 800

průtočné množství na anemostat $\dot{V} = 3000$ m³/h (830 l/s)

teplotní diference přiváděného vzduchu:
 horizontálně při chlazení $\Delta t_z = -10$ K
 vertikálně při topení $\Delta t_z = +10$ K
 max. přípustná hladina akust. výkonu L_{WA} = 50 dB(A)
 vzdálenost anemostatů A = 5,00 m
 vzdálenost anemostatů A = 6,00 m
 vzdálenost středu anemostatu od zdi X = 2,50 m
 vzdálenost mezi rovinou výfuku a pásmem pobytu H₁ = 4,50 m

diagram 4: akustický výkon a tlaková ztráta
 L_{WA} = 49 dB(A) (L_{WNC} = 43 NC)
 $\Delta p_t = 48$ 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 8: max. hloubka proniknutí vzduch. proudu při vertikálním výfuku
 $\dot{V} = 3000$ m³/h = 830 l/s
 $\Delta t_z = +10$ K
 H_{1max} = 5,5 m

Proud teplého vzduchu se během ohřevu dostává až do pásma pobytu

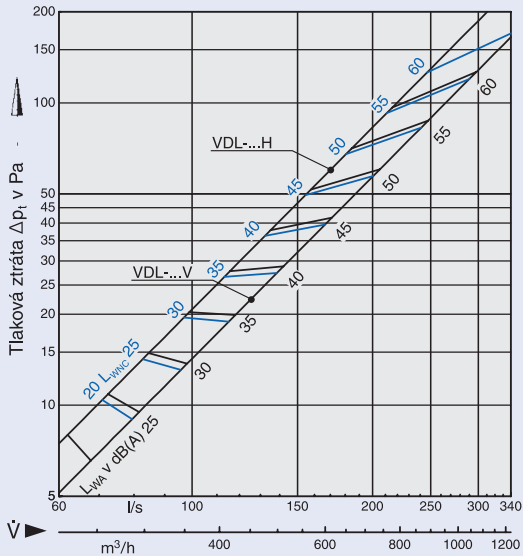
diagram 12: rychlost proudění vzduchu v pásmu pobytu při chlazení
 A = 5,00 m
 H₁ = 4,50 m
 v_{H1} < 0,20 m/s

diagram 16: rychlost proudění u zdi a teplotní kvocient

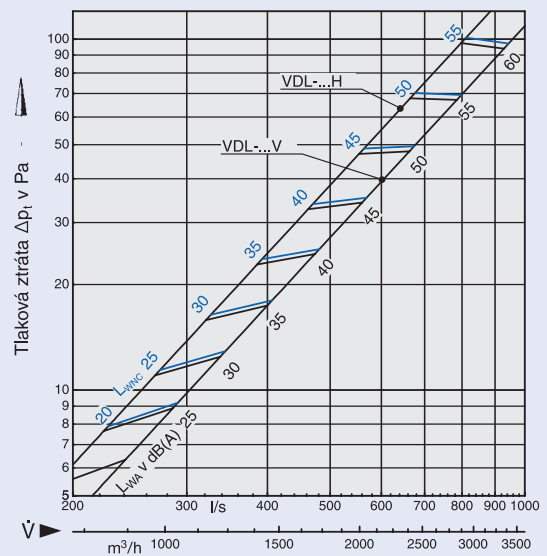
L = X + H₁ = 2,5 + 4,5 = 7 m
 v_L = 0,22 m/s
 $\Delta t_L / \Delta t_z = 0,09$
 $\Delta t_L = -10 \times 0,09 = -0,9$ K

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

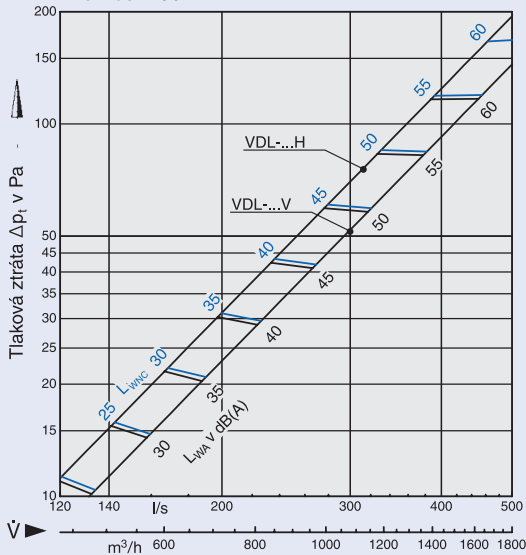
1 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 315



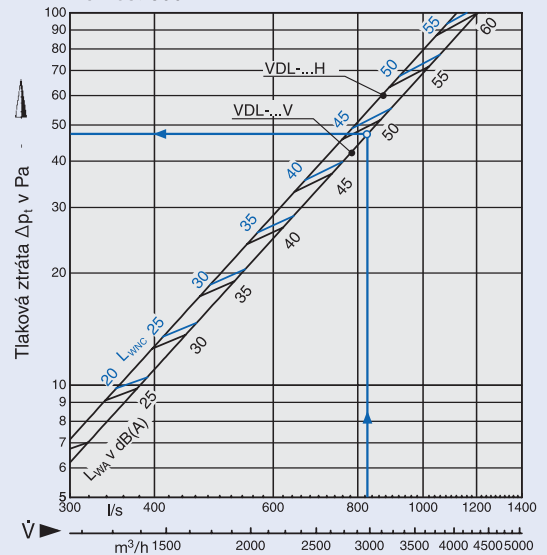
3 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 630



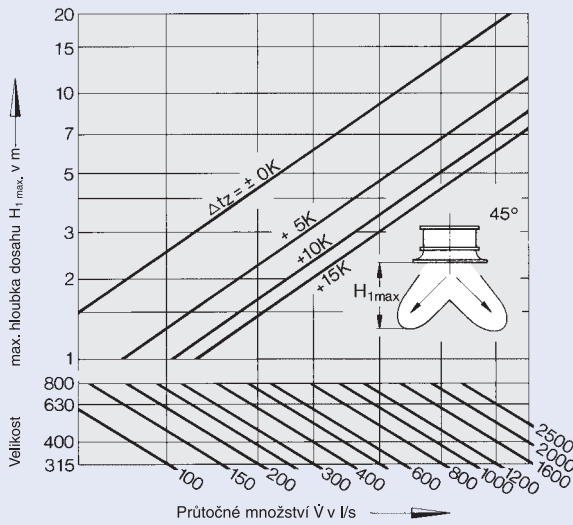
2 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 400



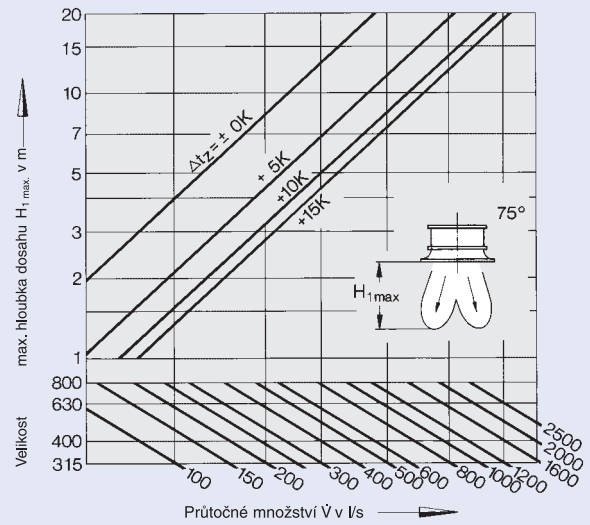
4 Akustický výkon a tlaková ztráta velikost 800



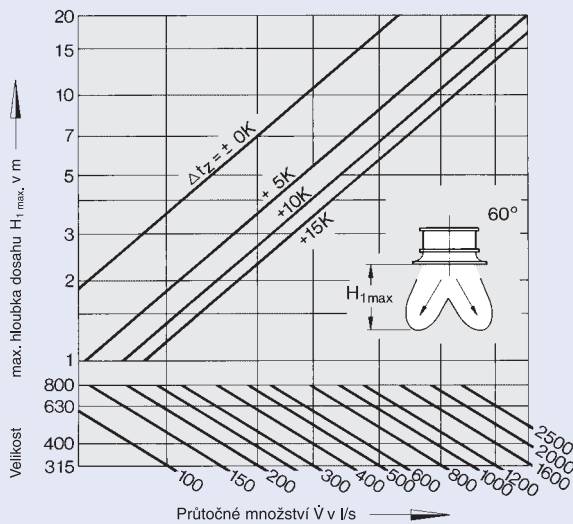
5 Max. hloubka proniknutí vzduchového proudu, výfuk pod úhlem 45°



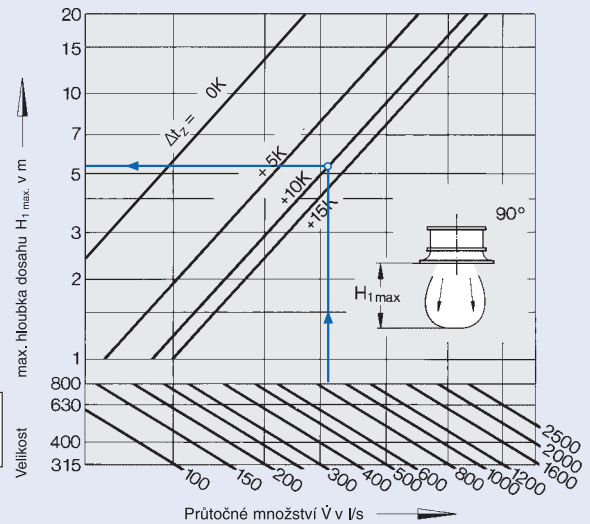
7 Max. hloubka proniknutí vzduchového proudu, výfuk pod úhlem 75°



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



8 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

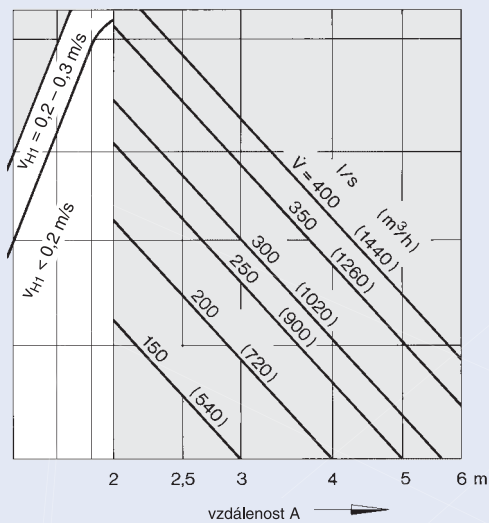
Diagramy platí pro chladicí provoz, horizontální výfuk,
a při volném zavěšení.

Teplotní diference: izotermní až - 10 K

Při instalaci v rovině stropu je třeba vynásobit hodnoty V_{H1}
koeficientem 1,4.

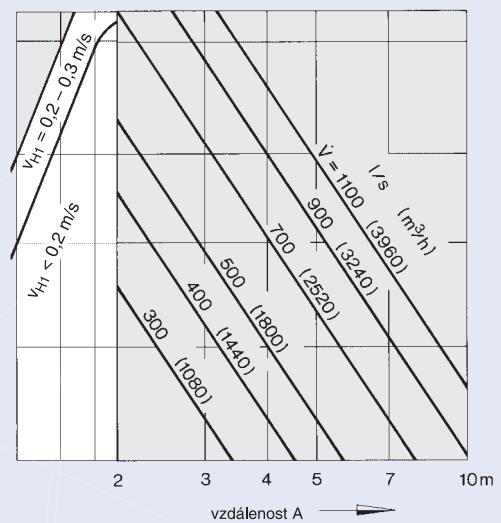
9 Stanovení střední vzdálenosti A
B ≥ 5,00 m velikost 315

$H_1 = 2 \quad 3 \quad 4 \geq 5 \text{ m}$



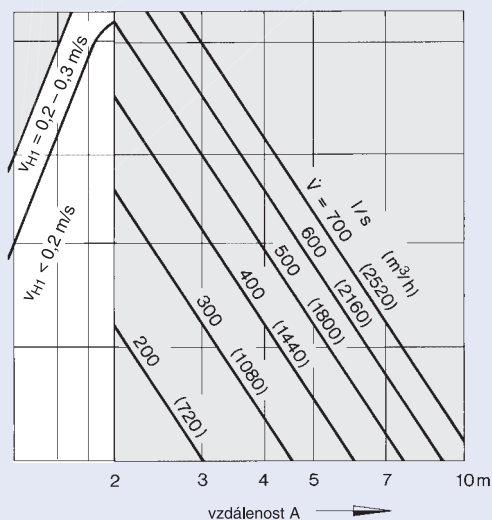
11 Stanovení střední vzdálenosti A
B ≥ 5,00 m velikost 630

$H_1 = 2 \quad 3 \quad 4 \geq 5 \text{ m}$



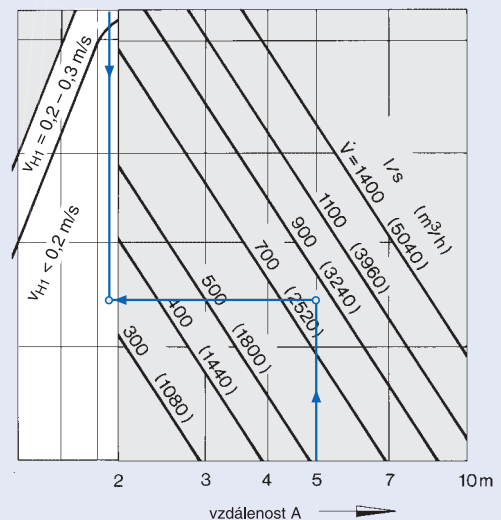
10 Stanovení střední vzdálenosti A
B ≥ 5,00 m velikost 400

$H_1 = 2 \quad 3 \quad 4 \geq 5 \text{ m}$



12 Stanovení střední vzdálenosti A
B ≥ 5,00 m velikost 800

$H_1 = 2 \quad 3 \quad 4 \geq 5 \text{ m}$



Vzduchotechnická data, chladicí provoz

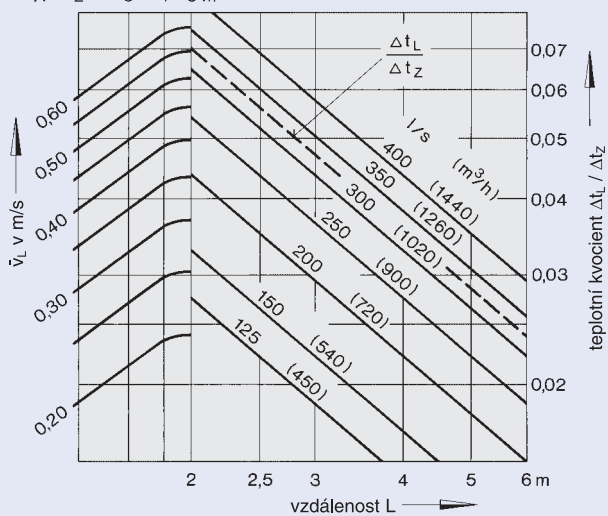
Diagramy platí pro chladicí provoz, horizontální výfuk, a při volném zavěšení.

Teplotní diference: izotermní až - 10 K

Při instalaci v rovině stropu je třeba vynásobit hodnoty V_L a $\Delta t_L / \Delta t_z$ koeficientem 1,4.

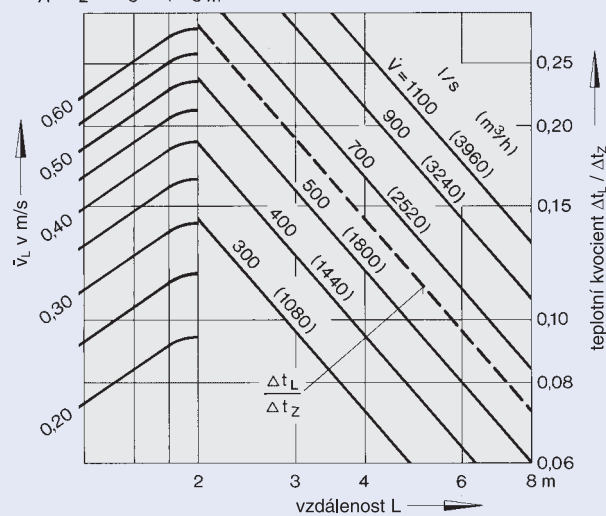
13 Rychlost proudění vzduchu u zdi a teplotní kvocient velikost 315

A = 2 3 4 ≥ 5 m



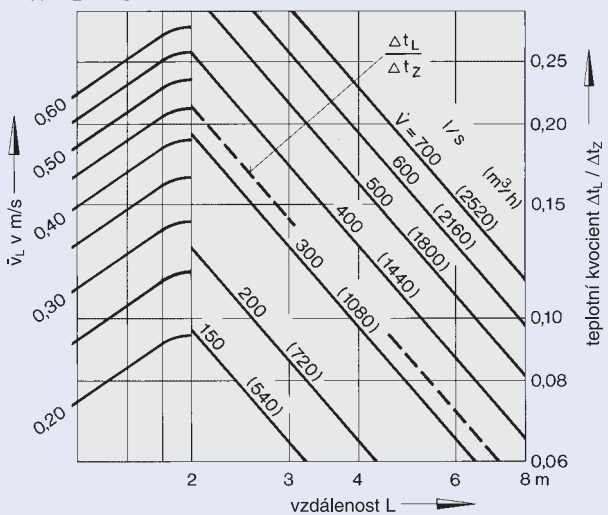
15 Rychlost proudění vzduchu u zdi a teplotní kvocient velikost 630

A = 2 3 4 ≥ 5 m



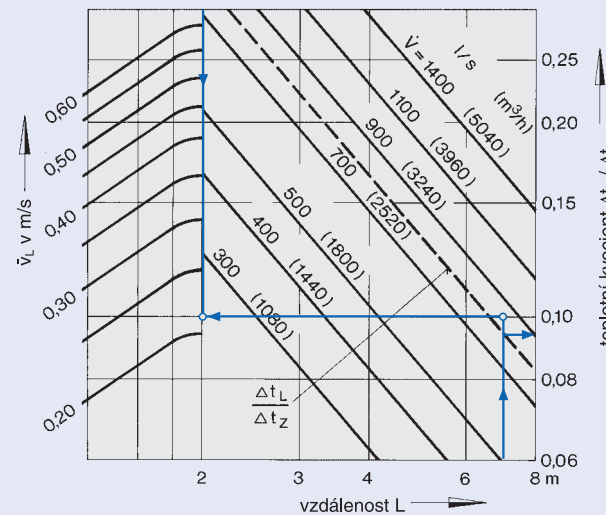
14 Rychlost proudění vzduchu u zdi a teplotní kvocient velikost 400

A = 2 3 4 ≥ 5 m



16 Rychlost proudění vzduchu u zdi a teplotní kvocient velikost 800

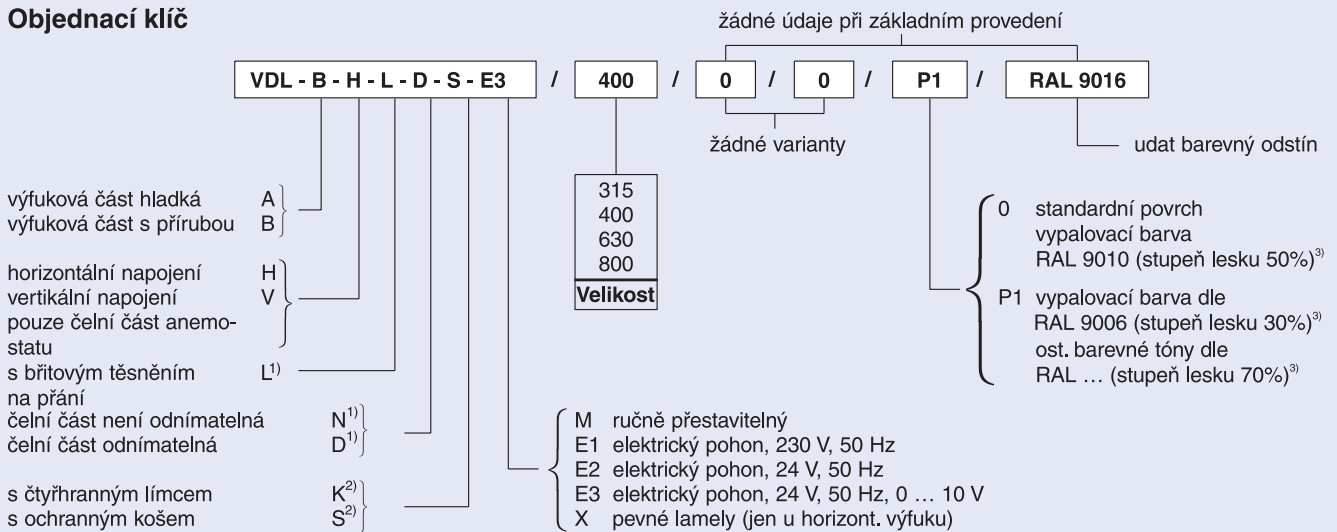
A = 2 3 4 ≥ 5 m



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 skříň 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



1) jen v kombinaci s provedeními H a V

2) jen v kombinaci s provedením výf. dílu B

3) GE = stupeň lesku

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 přípojovací komorou pro horizontální napojení, nebo přímo vertikální napojení na vzduchovod.

Příklad objednávky:

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

Materiál

Výfuková část ve tvaru difuzoru a krytka z hliníku, lamely, skříň, nástavec a přípojovací 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