

Swirl Diffuser 旋流风口

- 型号 VD
- 风向可调，送风深度 ≥ 3.80 m



妥思[®] 空调技术
TROX[®] TECHNIK

妥思空调设备(苏州)有限公司

苏州工业园区娄葑北区双阳路
创投工业坊46幢 (扬贤路188号)
邮编: 215021
电话: 0512-67168869
传真: 0512-67168879
网址: www.troxchina.com
电子信箱: troxchn@troxchina.com

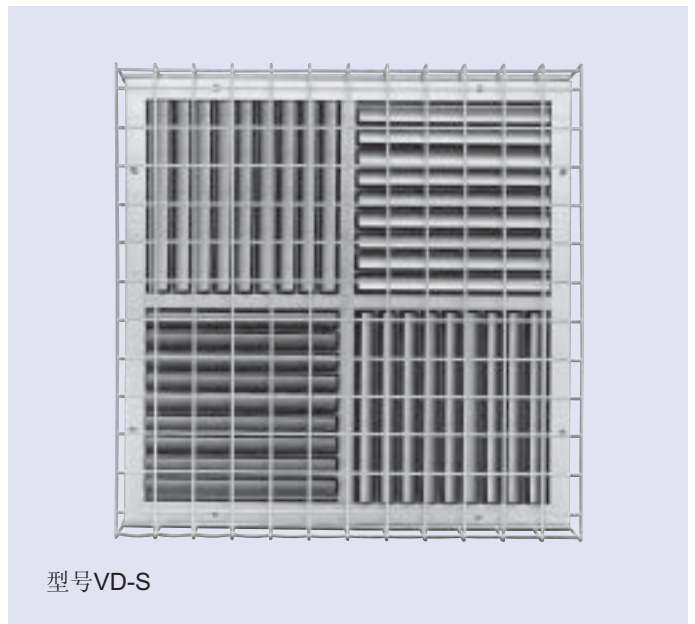
上海办事处
电话: 021-52981838/39
北京办事处
电话: 010-88016761/62
广州办事处
电话: 020-34072475/91

目录 · 概述

概述	2
结构 · 尺寸	3
材料	3
安装 · 重量	4
符号定义	5
技术参数	5
噪声参数	6
快速选型	7
供热时的气流技术参数	7
VD 425和600的气流技术参数	8
VD 775和1050的气流技术参数	9
订货须知	10



型号VD



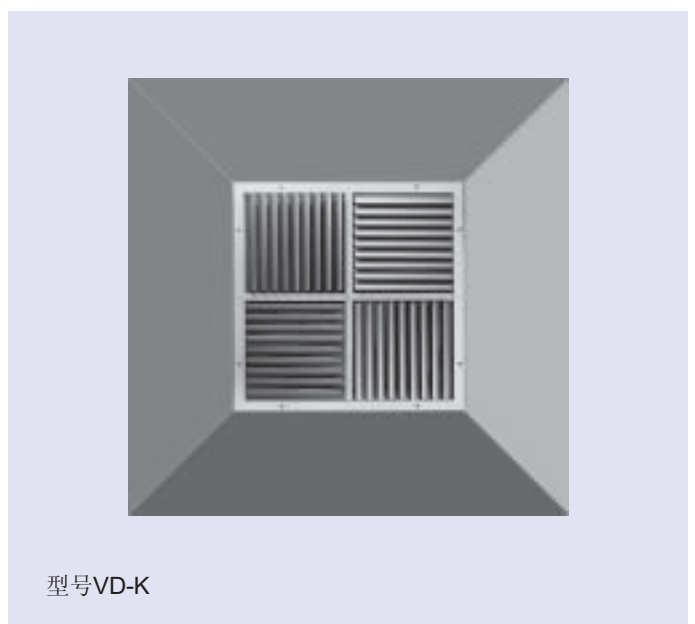
型号VD-S

产品描述

根据室内负荷变化，需要相应送入冷风、等温风或热风。VD型旋流风口无论在供冷还是供热时均可通过调节叶片角度（送风方向水平、垂直或成一定角度）为人员停留区带来最佳的通风效果和高度的舒适性。

由于风量范围大，它适用于工业厂房或舒适性场所。

VD型旋流风口既可安装在高大空间（如工业厂房、机场、剧院、银行等），也可安装在层高 $\geq 3.8\text{m}$ 的较低高度（如会议室），尤其适用于送风温差在 -10K 至 $+15\text{K}$ 范围内变化的场所。



型号VD-K

结构

根据不同的安装情况，VD型旋流风口可选择顶接或侧接静压箱。铝制面板通过螺钉固定在静压箱上。面板和内置的横杆及执行器构成一个整体，可以很方便地从下方拆卸下来。

可以通过手动或电动执行器来调节叶片。当风口采用自由悬挂水平送风时，应加装导流板。当用于运动场馆时，可选配保护网作为附件提供。

材料

风口面板由挤压铝型材制成，标准表面自然阳极化处理，E6-C-0。

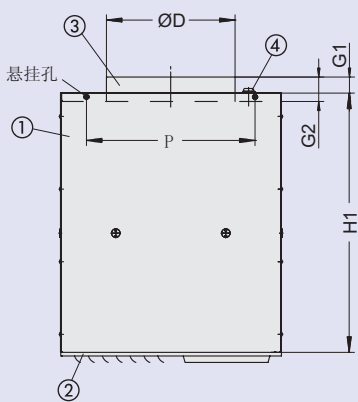
静压箱、执行器安装横杆和导流板材料为镀锌钢板。

保护网由钢条型材制成，表面纯白色粉末喷涂(RAL9010)。

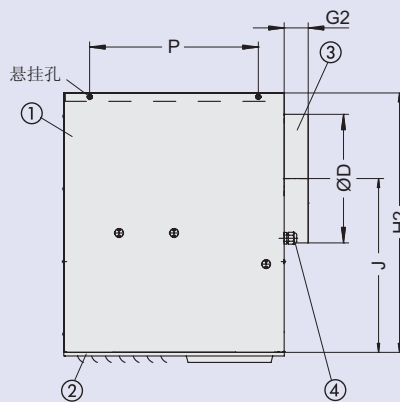
所有可视表面也可选择其他RAL颜色。

尺寸 单位mm											
规格	□ B	∅D	G1	G2	H1	H2	J	K1	K2	□ M	P
425	425	248	31	46	500	500	335	449	404	833	325
600	600	313	33	48	550	550	353	624	604	1003	500
775	775	448	45	60	550	750	498	799	754	1171	675
1050	1050	498	45	60	600	800	523	1074	1054	1451	950

VD-V-... 带顶接管

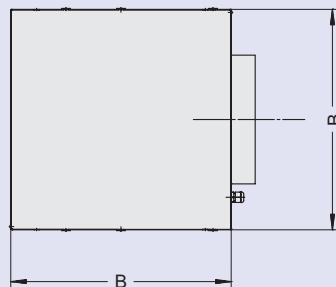
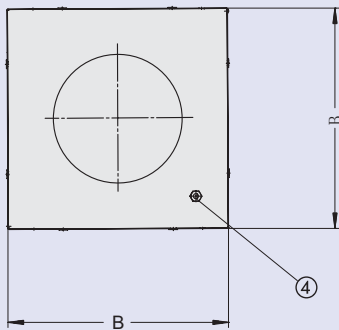


VD-H-... 带侧接管

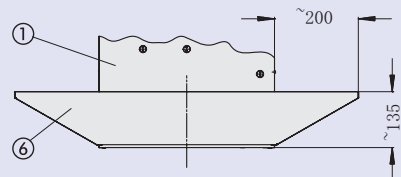


- ① 静压箱
- ② 风口面板
- ③ 一次风接管
- ④ 电缆套管
(仅配套型号-E1...-E3)
- ⑤ 保护网
- ⑥ 导流板

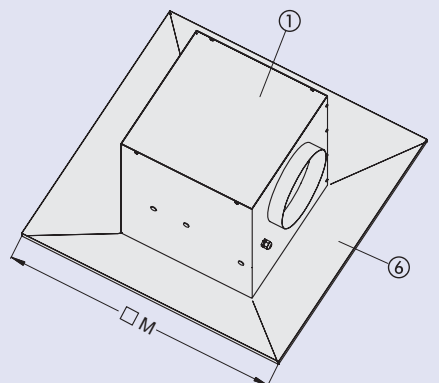
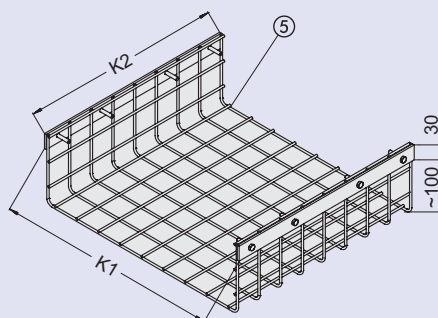
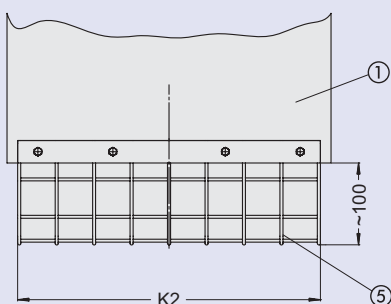
* 仅适用于带静压箱的型号



VD-V-K-... 和 VD-H-K-... 带导流板 *



VD-V-S-... 和 VD-H-S-... 带保护网 *



安装 · 重量

安装

由于VD型旋流风口的多种功能，它既可与吊顶平齐安装，也可悬空吊挂。

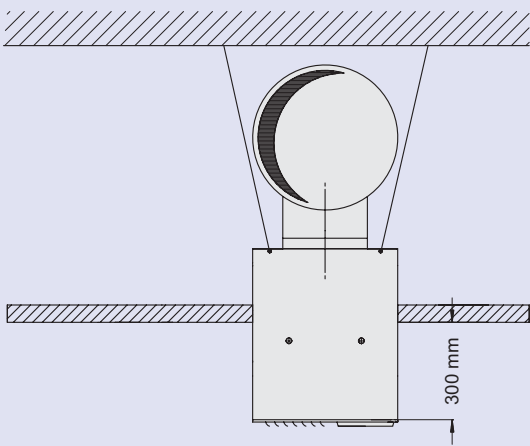
对于开式网格吊顶，平齐式安装与悬挂式安装的送风效果相同。

使用电动执行器，送风角度可做到连续可调，参见风口布置图1。

供热和供冷工况下的温度相关控制可通过TROX-TDC实现。

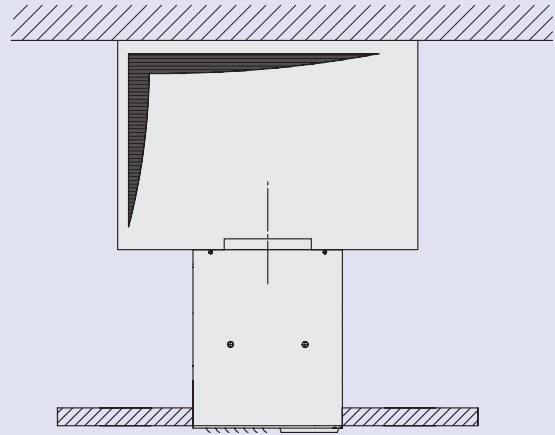
结构	重量 单位kg			
	规格			
	425	600	775	1050
VD-0	4	7	9	17
VD-0-E1...-E3	6	9	12	23
VD-V	11	19	29	51
VD-H	11	19	34	57
Collar -K	3	6	7	8
Protection grid-S	3	6	7	8

图 1



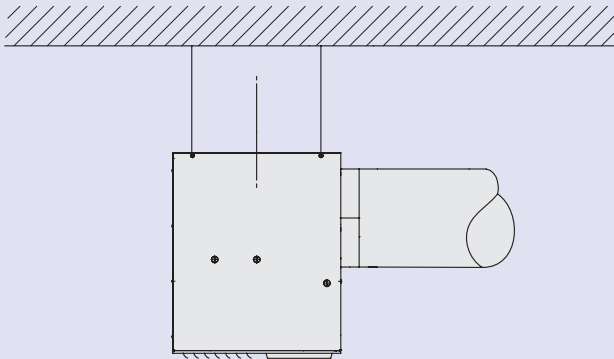
伸出封闭式吊顶 300 mm，送风角度连续可调，只可选择顶部接管

图 3



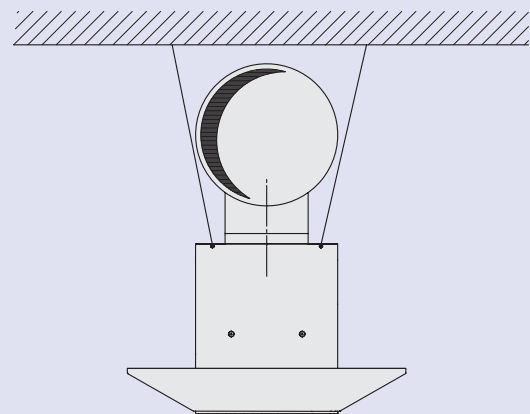
封闭式吊顶平齐安装，水平和垂直两种固定送风方向

图 2



悬挂式安装：如适用于工业厂房

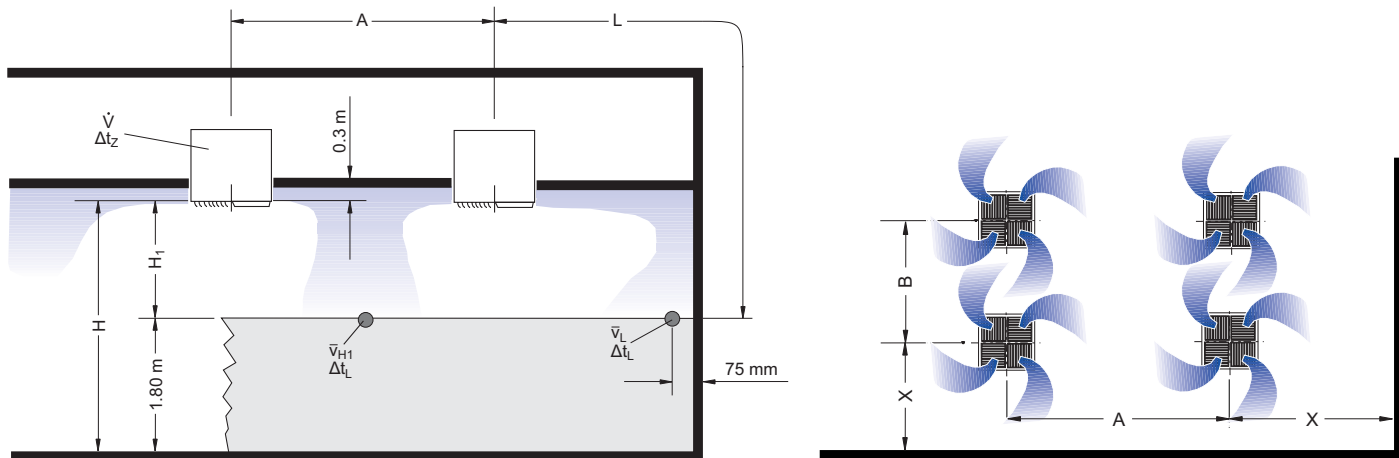
图 4



自由悬挂，如用于舒适性场所需加装导流板来支持水平送风

符号定义 · 技术参数

符号定义



- \dot{V} in l/s or in m³/h: 每个风口的送风量
- A in m: 两个风口的间距
- H₁ in m: 风口面板到停留区的距离
- \bar{v}_{H1} in m/s: 在H₁距离处两个风口之间的平均风速
- L in m: 风口中心到墙的距离X + H₁
- \bar{v}_L in m/s: 墙面平均风速
- L_{max} in m: 供热工况下气流垂直方向所达的最大深度
- Δt_z in K: 送风气流温度与室内温度之间的温差
- Δt_L in K: 在L=A/2+H₁或离墙L距离处室温与送风温度之间的温差
- A_{eff} in m²: 有效出风面积
- Δp_t in Pa: 总压力损失
- L_{WA} in dB(A): A-声功率级噪声
- L_{WNC}: 噪声频谱NC声功率级
- L_{WNR}: L_{WNR} = L_{WNC} + 1

有效出风面积

规格	A _{eff} 单位 m ²	
	水平送风	垂直送风
425	0,0307	0,0781
600	0,0685	0,1819
775	0,1242	0,3405
1050	0,2247	0,6358

噪声参数

例

已知参数: 型号 VD-V; 规格 425

每个风口的风量: $\dot{V} = 300 \text{ l/s}$

求: 声功率和压力损失

图 2:

$\Delta p_t = 55 \text{ Pa}$

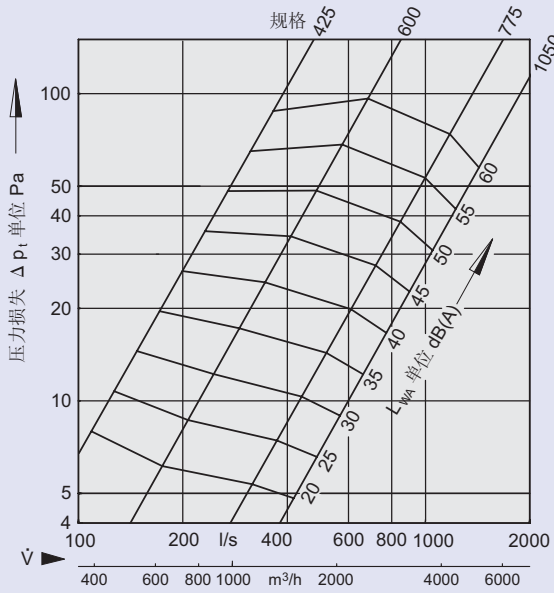
$L_{WA} = 48 \text{ dB(A)}$

$L_{wNC} = 43 \text{ NC}$

1 声功率和压力损失

VD-H (侧接管)

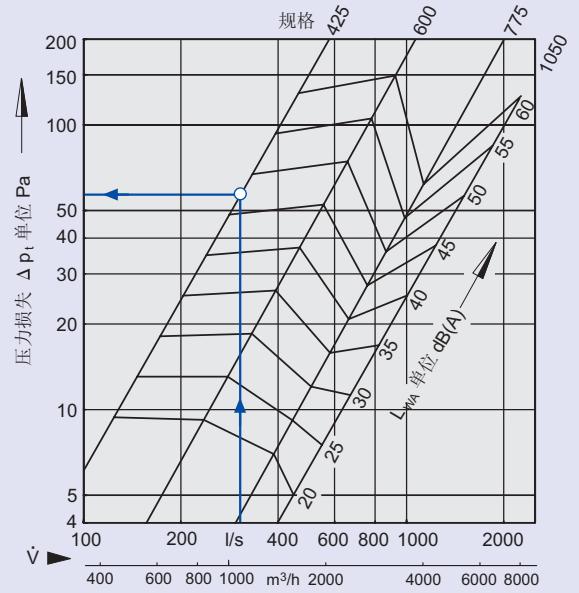
$L_{wNC} \text{ 修正} = L_{WA} - 4 \text{ dB}$



2 声功率和压力损失

VD-V (顶接管)

$L_{wNC} \text{ 修正} = L_{WA} - 4.5 \text{ dB}$

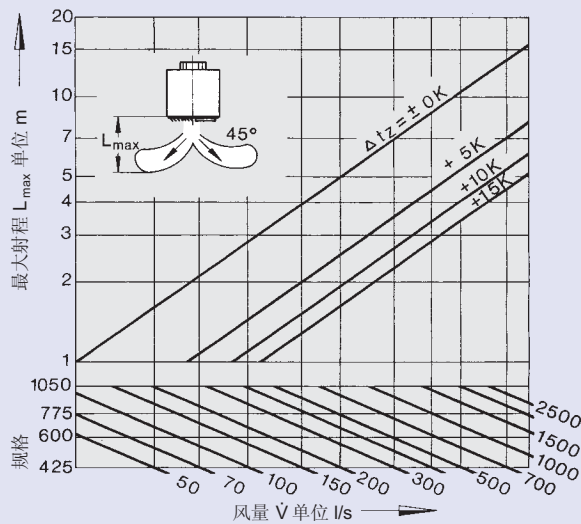


快速选型 · 供热时的气流技术参数

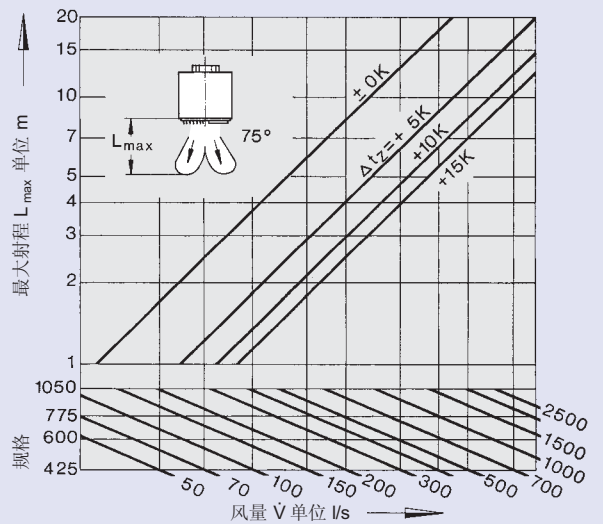
快速选型					VD-V
规格	\dot{V}_{min} m ³ /h	\dot{V}_{min} l/s	\dot{V}_{max} m ³ /h	\dot{V}_{max} l/s	L _{WA} dB(A)
425	300	83	900	250	45
600	750	208	1800	500	45
775	1300	361	2900	805	45
1050	2400	667	4000	1110	45

$$m^3/h = l/s \cdot 3.6$$

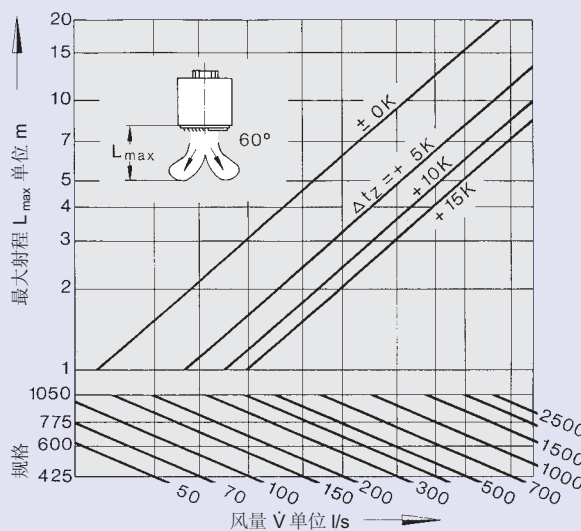
3 送风角45°时的最大射程



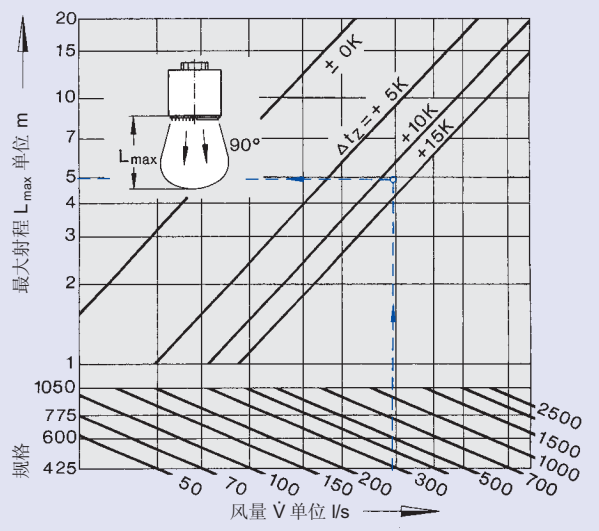
5 送风角75°时的最大射程



4 送风角60°时的最大射程



6 垂直送风时的最大射程



VD 425和VD 600的气流技术参数

例

已知参数:

每个风口的风量
垂直接管, 规格 425

送风温差:

横向供冷时

垂直供热时

最大允许声功率级

风口的间距

离墙的距离 = A/2

悬空吊挂安装

带顶接管

$$\dot{V} = 300 \text{ l/s}$$

$$\text{VD-V}$$

$$\Delta t_z = -8 \text{ K}$$

$$\Delta t_z = +12 \text{ K}$$

$$L_{WA} = 55 \text{ dB(A)}$$

$$A = 3.00 \text{ m}$$

$$L = \frac{3}{2} + (6-1.8) = 5.70 \text{ m}$$

$$H = 6.00 \text{ m}$$

得出的声功率级53 dB(A)低于所要求的55 dB(A)。计算室内噪声时, 还必须考虑风口的数量和室内吸声。

图6, 第7页:

供暖时的最大送风深度

$$\dot{V} = 300 \text{ l/s}$$

$$\Delta t_z = +12 \text{ K}$$

$$L_{\max} = 4.80 \text{ m}$$

在供热过程中热气流直达人员停留区, 这对于供热工况是非常必要的。然而, 如果仍必须减小送风深度, 则需要相应地改变送往执行器的电信号来达到所需的送风角度。

图7:

供冷时人员停留区的风速

$$A = 3.00 \text{ m}$$

$$H_1 = 6.00 - 1.80 = 4.20 \text{ m}$$

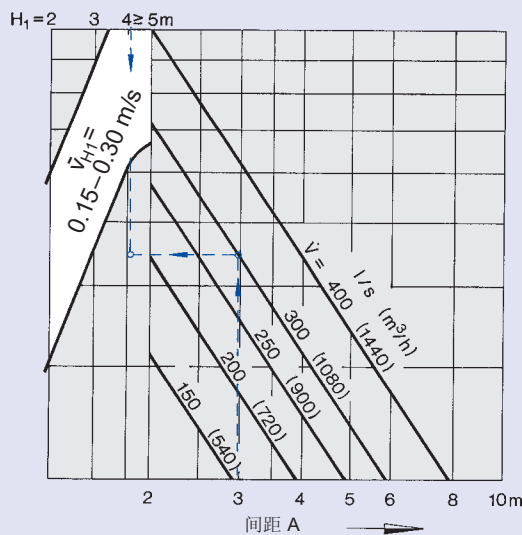
$$\bar{v}_{H1} < 0.15 \text{ m/s}$$

修正系数:

若采用吊顶平齐安装, \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L 和 $\Delta t_L / \Delta t_z$ 的数值都须乘以 1.4。

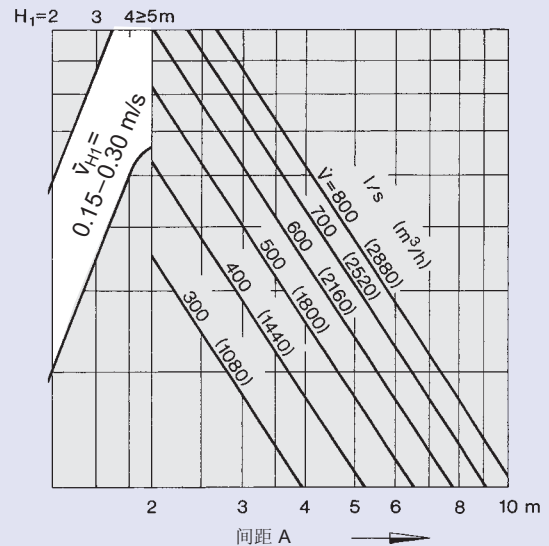
7 风口间距A的确定

规格425



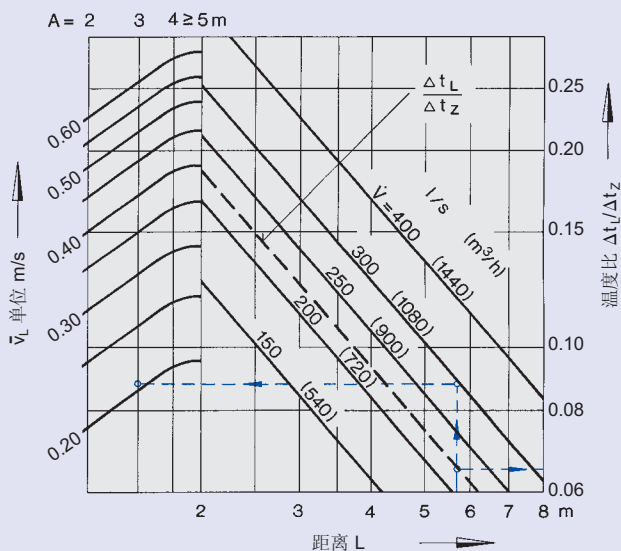
9 风口间距A的确定

规格600



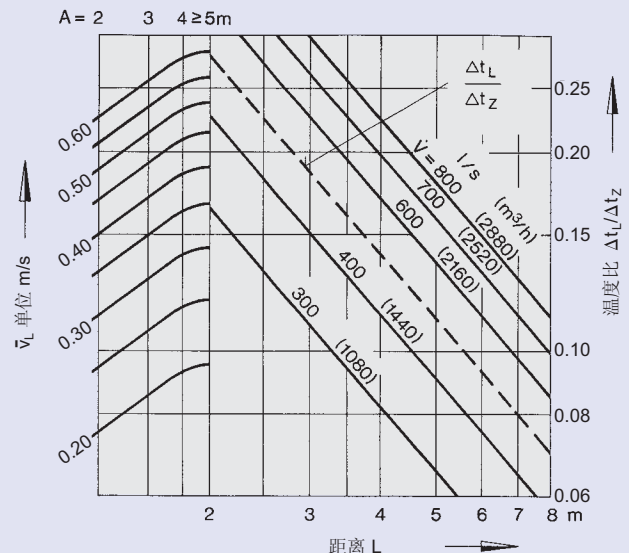
8 墙面风速和温度比

规格425



10 墙面风速和温度比

规格600



VD 775和VD 1050的气流技术参数

图8, 第8页: 供冷工况下的墙面风速

$$L = A/2 + H_1$$

$$L = 1.50 + 4.20 = 5.70 \text{ m}$$

$$f_L = 0.21 \text{ m/s}$$

$$\Delta t_L / \Delta t_z = 0.065$$

$$\Delta t_L = -8 \cdot 0.065 = -0.52 \text{ K}$$

选型结果:

在已知参数的基础上和符合规定极限值的前提下选择型号
VD-V 规格425。

图表适用于供冷工况、水平送风和悬空吊挂安装方式。

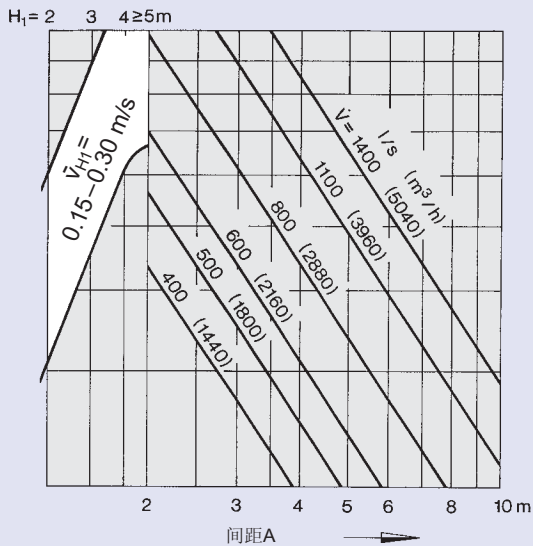
送风温差: 等温至-10 K

供热工况参见第7页。

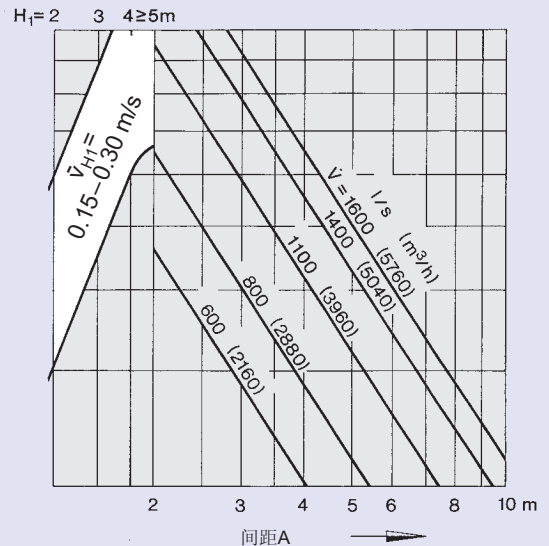
修正系数:

若采用吊顶平齐安装, \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L 和 $\Delta t_L / \Delta t_z$ 的数值都须乘以 1.4。

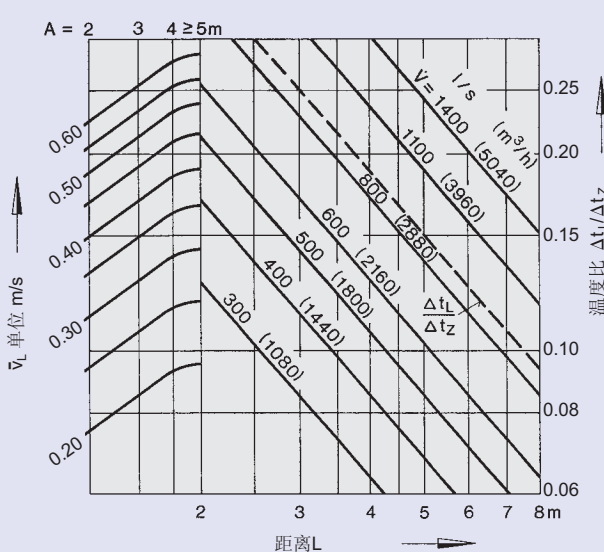
11 间距A的确定 规格775



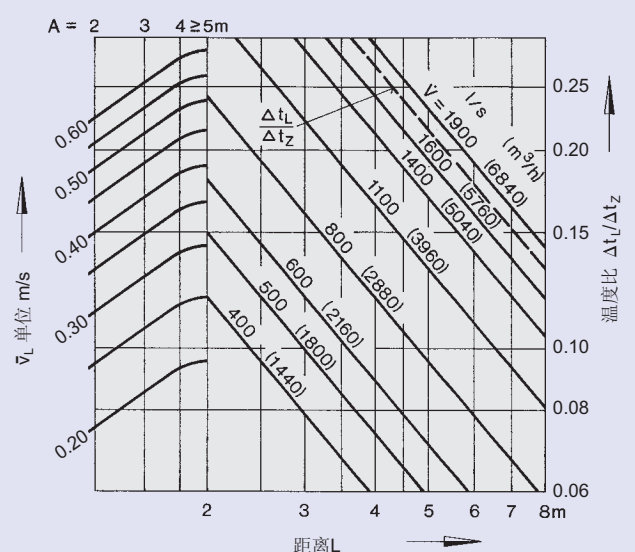
13 间距A的确定 规格1050



12 墙面风速和温度比 规格775



14 墙面风速和温度比 规格1050



订货须知

产品说明

方形旋流风口，导流叶片可调，适用于水平旋流送风。通过调节呈对角线布置的叶片组可做到斜向或垂直送风，从而适用于层高 ≥ 3.8 m 的场合，尤其是送风温差变化大的场合。

- VD-0:** 风口面板由4组叶片构成, 导流叶片手动可调
- VD-V:** 在VD-0基础上带静压箱、吊挂孔和圆形顶接管
- VD-H:** 在VD-0基础上带静压箱、吊挂孔和圆形侧接管
- VD-...-E ...:** 带电动执行器用于调节两组对角线布置的叶片
 -E1 – 开-关控制; 230 V, 50 Hz
 -E2 – 开-关控制; 24 V, 50 Hz
 -E3 – 无级调节; 24 V, 50 Hz, 控制信号 2 ... 10 V DC
- K:** 导流板, 用于自由悬挂水平送风的型号VD-V和VD-H, 以散货形式供货
- S:** 用于体育场馆的保护网, 如为型号VD-V和VD-H提供对球的保护, 以散货形式供货

材料

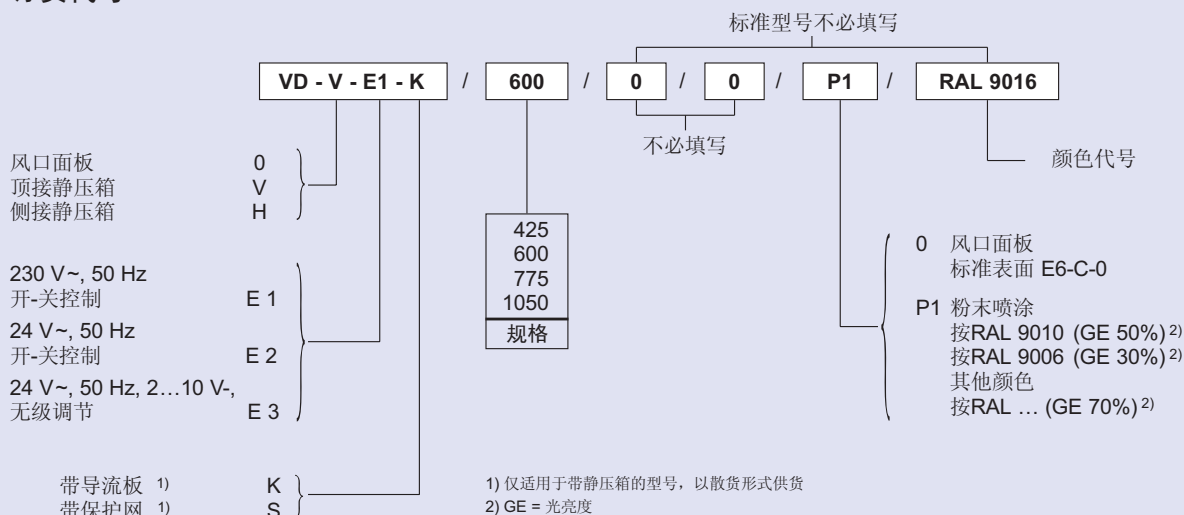
风口面板由挤压铝型材制成, 标准表面自然阳极化处理, E6-C-0, 也可粉末喷涂为RAL...标准色。

静压箱材料为镀锌钢板。

导流板由镀锌钢板制成, 也可粉末喷涂为RAL...标准色。

保护网由钢条型材制成, 表面纯白色RAL9010粉末喷涂, 也可粉末喷涂为其他RAL...标准色。

订货代号



订货示例

厂商: TROX
 型号: VD - V - E1 - K / 600 / 0 / 0 / P1 / 9016