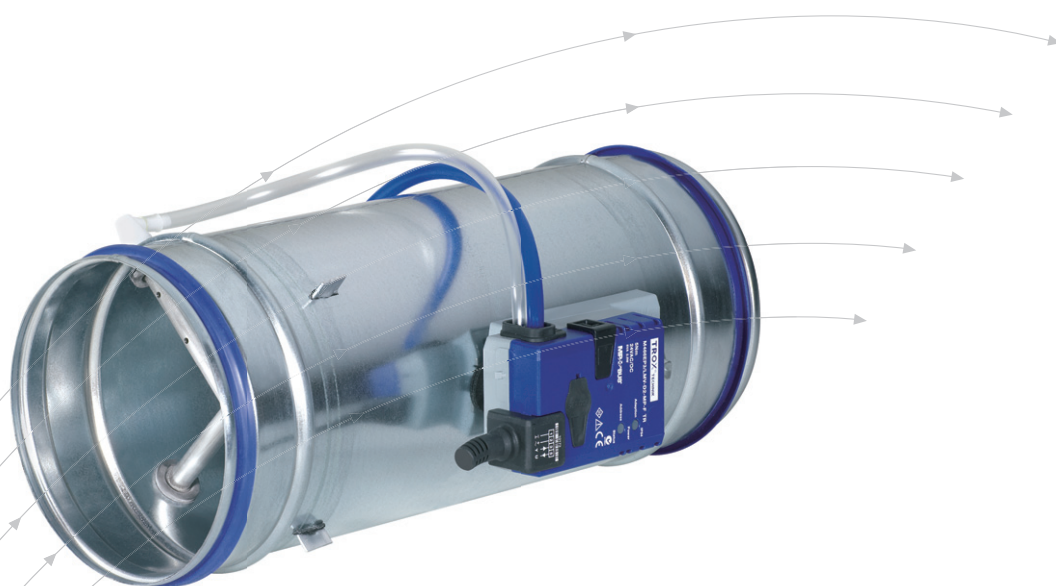


# VARYCONTROL® 变风量调节器

适用于变风量系统  
型号 TVR



**妥思**® 空调技术

**TROX**® TECHNIK

妥思空调设备(苏州)有限公司

苏州工业园区阳澄湖大道  
创投工业坊46幢  
邮编: 215021  
电话: 0512-67168869  
传真: 0512-67168879  
网址: [www.troxchina.com](http://www.troxchina.com)  
电子信箱: [troxchn@troxchina.com](mailto: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

妥思微信公众号



# 目录 · 产品描述

产品描述	2
结构 · 尺寸	3
符号定义 · 尺寸 · 重量	4
快速选型 · 噪声声压级	5

气流再生噪声 · 噪声声功率级	6
箱体辐射噪声	7
订货须知	8

### TVR型变风量调节器



### TVRD型变风量调节器



妥思TVR和TVRD型变风量调节器用于变风量系统中的风量控制。

TVR: 用于送风和排风

TVRD: 用于送风和排风，带消声外壳

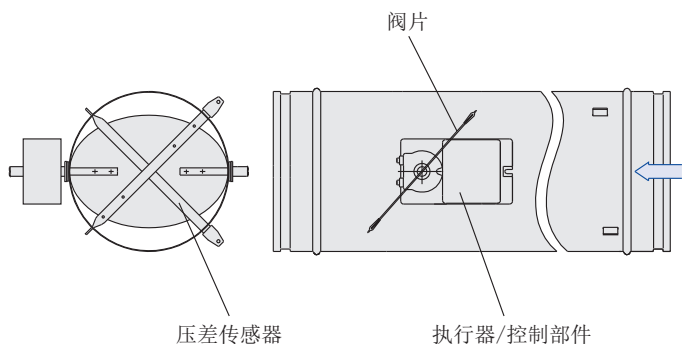
机械部件和电子控制部件组成一体，在出厂前都已装配好，并完成软管连接和接线。每台设备都设定至所需的风量，并通过气流性能测试。

调节器内配有阀片和用于测量风量的压差传感器。

阀片上带有密封圈，关闭时的气密性符合标准DIN EN 1751。进风口和出风口均为圆形接管。对于有更高噪声要求的场合，设备可以加装消声外壳和/或圆形消声器。

风量的控制采用闭环控制，需外部供电。根据控制要求和运行条件选择压差变送器、控制器和执行器。妥思VAV控制阀上可以安装任何知名厂商的控制产品来满足项目的具

体要求。更多有关设计和应用的最新信息以及可提供的控制部件可以在我们网站的下载区域内找到。同时我们还提供妥思“Easy Product Finder”选型软件。



## 产品特点

- 电动风量控制
- 适用于送风或排风
- 风量范围(取决于控制器厂商和型号)约10:1
- 风量控制精度高(即使安装在 $R = 1 D$ 的弯管之后)请确保风管的布置满足最佳的气流特性。
- 压差范围20至1500 Pa
- 风阀可完全关闭
- 阀片关闭时的气密性符合标准DIN EN 1751, 等级4(规格100和125符合等级3)
- 水平或垂直安装(当使用膜片式压力传感器时, 要根据设备上的标签指示来安装)
- 出厂前设置好风量或编程, 每台设备都在标定台上经过气流性能测试。相关参数都标识在贴于每台设备的测试标签上
- 出厂后也可在现场重新测量和设定风量; 可能需要相应的外围设备
- 实际值信号基于 $\dot{V}_{nom}$
- 调节器为机械部件, 无需维护
- 工作温度10至50°C

## 结构特点

- 圆形接管带有放置密封圈的凹槽, 适用于连接DIN EN 1506或DIN EN 13180标准的圆形风管(选配的密封圈会在出厂前装好)
- 箱体漏风量符合标准DIN EN 1751, 等级B

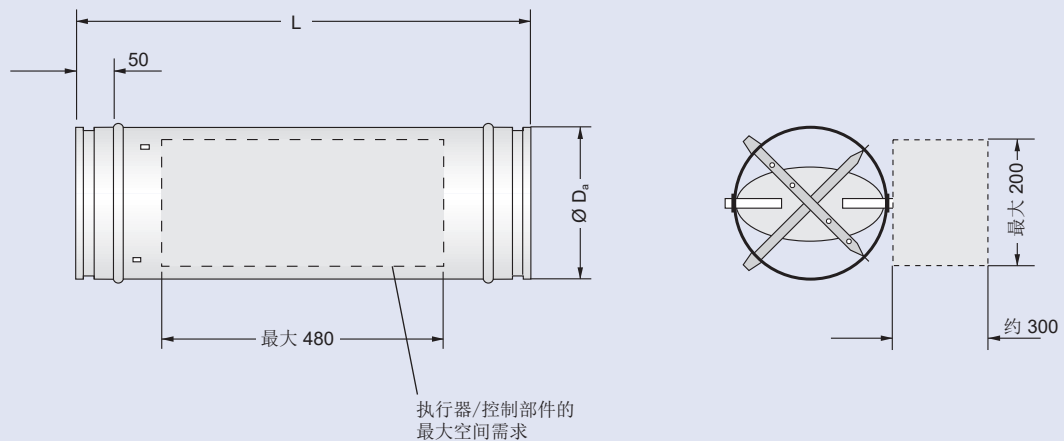
## 消声外壳

- 外包镀锌钢板
- 消声内衬
- 隔绝结构传递噪声
- 不可再翻新

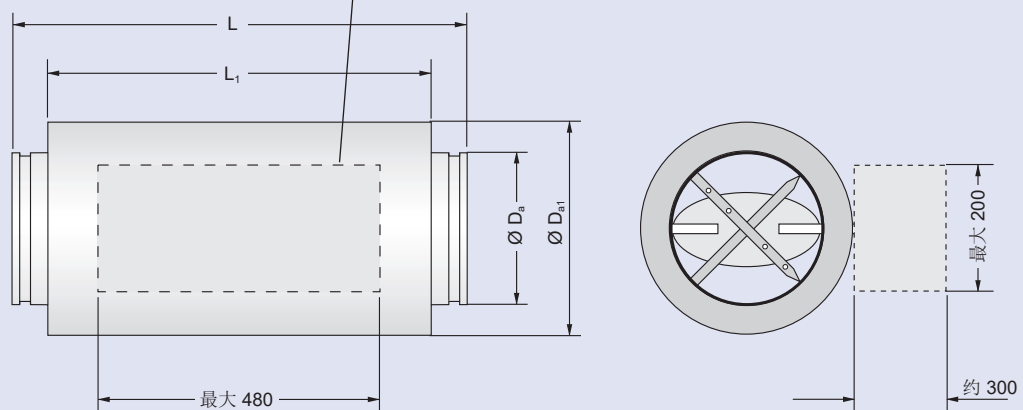
## 材料

- 箱体和附件采用镀锌钢板
- 塑料滑动轴承
- 阀片为镀锌钢板, 带EPDM橡胶密封圈
- 测压管为铝制

### TVR, 基本结构



### TVRD, 基本结构



# 符号定义 · 尺寸 · 重量

## 符号定义

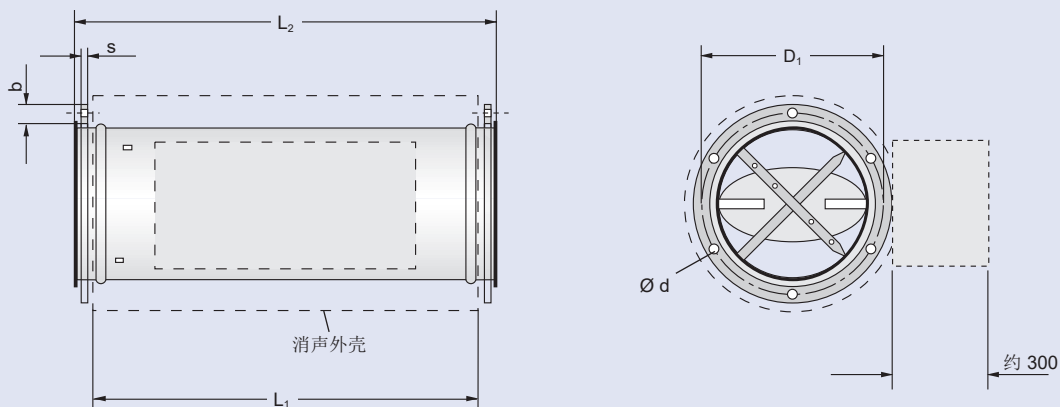
$f_m$	单位 Hz:	倍频程中心频率
$L_W$	单位 dB:	风管气流噪声声功率级
$L_{W2}$	单位 dB:	箱体辐射噪声声功率级
$L_{W3}$	单位 dB:	箱体辐射噪声声功率级, 带消声外壳
$L_{pA}$	单位 dB(A):	房间气流噪声A计权声压级, 已考虑系统噪声衰减
$L_{pA1}$	单位 dB(A):	房间气流噪声A计权声压级, 带CS/CF型圆形消声器, 已考虑系统噪声衰减
$L_{pA2}$	单位 dB(A):	房间箱体辐射噪声A计权声压级
$L_{pA3}$	单位 dB(A):	房间箱体辐射噪声A计权声压级, 带消声外壳
$\Delta L_W$	单位 dB:	箱体辐射噪声声功率级修正值, 不带消声外壳
$\Delta L_{W1}$	单位 dB:	箱体辐射噪声声功率级修正值, 带消声外壳
$\Delta p_g$	单位 Pa:	全压差

$\Delta p_{g \min}$	单位 Pa:	最小全压差
$\dot{V}$	单位 $m^3/h$ 或 $l/s$ :	风量
$\Delta \dot{V}$	单位 $\pm \%$ :	设定风量精确度
$\dot{V}_{nom}$	单位 $m^3/h$ 或 $l/s$ :	额定风量(100%)

所有声功率级基于1 pW, 所有声压级基于20  $\mu Pa$ 。

所有噪声在混响室内测得。声功率级参数是按标准DIN EN ISO 5135(1999年2月)来确定和修正的。

## 带法兰结构



规格	尺寸 单位 mm								重量 单位 kg							
	$\varnothing D_a$	$\varnothing D_{a1}$	$\varnothing D_1$	b	s	$\varnothing d$	n <sup>1)</sup>	其它控制部件			紧凑型控制器			TVR	TVRD	法兰附加重量
								L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>			
100	99	200	132	25	4	9.5	4	600	510	583	310	220	293	3.3	7.2	0.6
125	124	220	157	25	4	9.5	4	600	510	583	310	220	293	3.6	8.5	0.6
160	159	262	192	25	4	9.5	6	600	510	583	400	310	383	4.2	11.0	1.1
200	199	300	233	25	4	9.5	6	600	510	583	400	310	383	5.1	12.9	1.4
250	249	355	283	25	4	9.5	6	600	510	583	400	310	383	6.1	15.9	1.7
315	314	417	352	30	4	9.5	8	600	510	583	500	410	483	7.2	18.1	3.1
400	399	499	438	30	4	9.5	8	600	510	583	500	410	483	9.4	22.6	3.9

1) n = 法兰钻孔数

# 快速选型 · 噪声声压级

系统噪声衰减 单位 dB/Oct., 根据标准 VDI 2081 (衰减值已计入快速选型表)

f <sub>m</sub> 单位 Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
风道噪声衰减	0	0	1	2	3	3	3	3
房间噪声衰减	5	5	5	5	5	5	5	5
出口反射衰减	10	5	2	0	0	0	0	0

风道系统风量偏差修正 (修正值已计入快速选型表)

$\dot{V}$ 单位 m <sup>3</sup> /h	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000
l/s	139	278	417	556	695	834	1111	1389	1667
dB/频段	0	3	5	6	7	8	9	10	11

风道压差偏差修正 (平均值)

$\Delta p_g$ 单位 Pa	100	200	400	600	800	1000
dB	-5	0	6	9	11	14

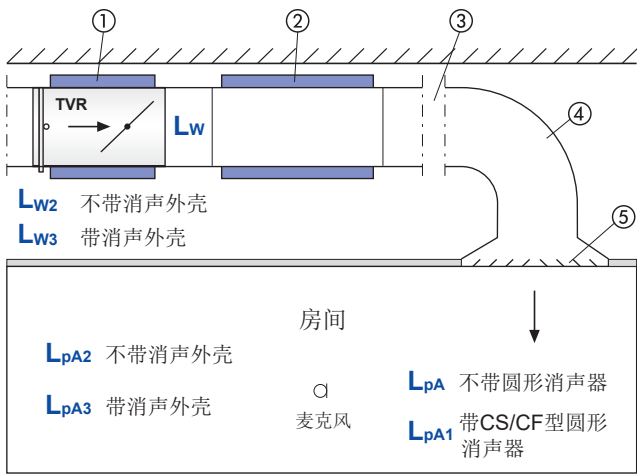
噪声声压级快速选型 单位dB(A)  $\Delta p_g = 200$  Pa

规格	$\dot{V}$		$\Delta p_{g \min}$	$\Delta \dot{V}$	L <sub>pA</sub>	气流再生噪声 L <sub>pA1</sub>			箱体辐射噪声 <sup>1)</sup>	
						带 CS/CF 型消声器 长度 单位mm			L <sub>pA2</sub>	L <sub>pA3</sub>
	l/s	m <sup>3</sup> /h	Pa	± %	不带 消声器	500	1000	1500	不带 消声外壳	带 消声外壳
100	10	36	20	15	35	22	<	<	15	<
	39	140	20	8	47	37	29	27	26	19
	65	234	35	7	54	45	37	35	33	26
	95	342	70	5	57	47	38	35	37	29
125	15	54	20	15	37	24	<	<	17	<
	61	220	20	7	48	39	33	30	27	19
	107	385	55	6	52	44	38	36	32	24
	150	540	90	5	55	45	38	35	36	26
160	25	90	20	15	42	30	20	16	21	<
	100	360	25	8	51	42	37	34	30	21
	175	630	40	7	54	46	41	38	34	25
	250	900	70	5	56	48	42	40	38	29
200	40	144	20	15	44	34	25	22	23	<
	161	580	20	7	50	43	37	36	30	17
	282	1015	35	5	53	47	43	42	34	23
	405	1458	65	5	56	48	43	42	39	27
250	60	216	20	15	41	32	25	23	23	<
	247	888	20	7	49	43	37	35	35	19
	432	1554	25	5	50	44	40	39	38	25
	615	2214	45	5	54	46	41	40	42	30
315	105	378	20	15	47	39	32	28	31	<
	411	1480	20	7	50	45	39	37	40	22
	719	2590	20	6	52	47	41	40	43	29
	1025	3690	30	5	55	50	44	43	47	35
400	170	612	20	15	48	41	34	30	33	<
	671	2414	20	7	49	43	37	35	40	23
	1173	4225	25	6	49	44	39	37	42	30
	1680	6048	25	5	52	47	41	40	47	35

1) 箱体辐射噪声已考虑4 dB/Oct.的顶棚吸声和5 dB/Oct.的室内衰减。  
压差>500 Pa的噪声数据请参考爱思“Easy Product Finder”选型软件。

<表示小于15

# 气流再生噪声 · 噪声声功率级



- ① 消声外壳
- ② CS/CF型圆形消声器
- ③ 气流分配至多个风口
- ④ 弯管噪声衰减
- ⑤ 出风口反射衰减

参见第4页上的符号定义

气流再生噪声声功率级

规格	$\dot{V}$		$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 200 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$							
			$L_w$ 单位 dB								$L_w$ 单位 dB								$L_w$ 单位 dB							
			$f_m$ 单位 Hz								$f_m$ 单位 Hz								$f_m$ 单位 Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
l/s	m <sup>3</sup> /h																									
100	10	36	55	41	40	37	28	17	<	<	55	45	44	42	37	29	20	16	54	48	50	49	45	44	43	35
	39	140	65	62	54	47	40	34	30	24	66	64	59	52	47	41	36	32	68	66	66	60	56	53	48	45
	65	234	66	66	61	52	47	44	38	32	70	71	68	58	51	47	43	40	73	75	76	66	61	57	52	51
	95	342	62	61	62	57	52	50	43	37	71	71	71	61	56	53	48	43	77	79	80	70	63	59	55	54
125	15	54	43	40	40	39	31	20	<	<	50	42	44	44	40	33	23	18	58	48	48	49	47	47	45	37
	61	220	61	60	53	47	41	36	30	23	64	65	59	53	47	42	38	33	68	68	67	63	58	56	51	48
	107	385	62	63	57	50	50	44	39	30	69	70	63	56	53	47	46	39	72	76	74	66	61	57	54	52
	150	540	64	58	58	54	54	48	43	38	70	68	66	59	57	52	50	45	76	79	79	68	63	59	58	56
160	25	90	46	44	45	45	39	34	22	16	48	46	46	48	45	40	30	24	55	55	52	54	54	52	49	42
	100	360	63	61	55	48	45	43	34	28	67	66	61	55	51	50	43	37	70	71	69	64	62	63	56	52
	175	630	65	64	58	52	51	47	40	34	71	71	65	58	55	53	48	43	77	78	75	68	64	64	59	56
	250	900	65	65	62	57	57	51	46	40	74	73	69	62	60	57	52	47	82	82	79	71	66	66	61	59
200	40	144	54	47	45	44	38	34	33	24	50	50	47	49	46	43	42	30	54	51	52	54	56	54	54	44
	161	580	64	62	52	48	48	47	43	33	68	67	58	53	50	50	50	42	73	71	67	63	59	60	63	55
	282	1015	66	71	59	55	54	49	44	35	73	75	63	58	56	54	53	45	79	81	72	66	62	63	65	59
	405	1458	72	70	62	62	60	55	51	45	77	77	68	64	62	59	56	50	83	85	77	70	66	66	67	62
250	60	216	49	46	41	40	34	27	18	11	49	50	46	48	44	40	32	28	49	54	53	57	58	56	53	45
	247	888	61	60	51	49	47	51	47	40	65	65	56	53	49	50	52	47	70	71	65	61	57	56	55	58
	432	1554	65	70	59	56	52	49	44	39	70	73	62	59	54	53	53	47	78	79	71	66	61	60	60	60
	615	2214	71	68	62	64	59	56	50	45	75	74	68	66	60	58	56	50	82	82	76	71	64	64	63	63
315	105	378	48	47	44	42	41	40	27	21	52	51	48	50	49	50	39	32	54	53	53	55	61	63	56	48
	411	1480	64	61	54	51	48	53	50	44	68	66	59	55	52	56	55	48	75	73	67	63	61	66	60	61
	719	2590	71	70	62	58	54	54	52	46	75	74	66	62	57	58	58	53	81	80	74	68	64	68	63	65
	1025	3690	75	72	71	65	60	58	53	47	79	76	74	68	62	62	59	55	86	84	80	74	67	70	66	66
400	170	612	46	46	46	44	44	41	25	18	52	50	49	50	52	51	38	31	56	53	54	57	63	67	57	54
	671	2414	64	61	54	51	51	47	39	33	70	66	59	56	56	57	52	46	74	71	66	63	64	69	63	65
	1173	4225	70	69	64	62	54	51	45	40	74	72	66	63	58	58	52	48	81	79	72	68	67	71	65	63
	1680	6048	78	69	66	67	60	57	52	51	79	74	72	69	63	62	56	56	85	81	77	73	69	73	66	63

<表示小于15

# 箱体辐射噪声

## 例

已知:  $\dot{V}_{\max} = 360 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $\Delta p_{\text{st}} = 500 \text{ Pa}$   
 室内允许噪声声压级为35 dB(A)  
 其它假设参见计算过程

## 计算过程

快速选型:

TVR 160

$L_{pA2} = 38 \text{ dB(A)}$

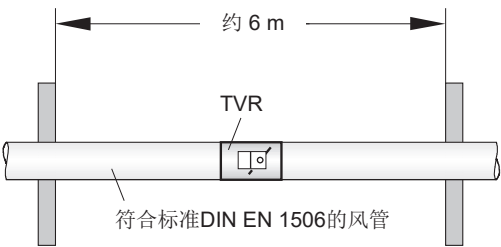
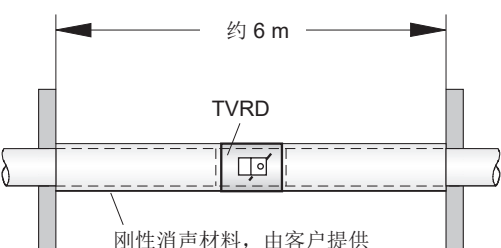
$L_{pA3} = 29 \text{ dB(A)}$

## 箱体辐射噪声计算过程

$f_m$	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_w$ (第7页)	70	71	69	64	62	63	56	52
$\Delta L_w$	30	29	24	21	19	16	14	12
$L_{w2}$	40	42	45	43	43	47	42	40
顶棚吸声	4	4	4	4	4	4	4	4
室内衰减	6	6	5	5	4	4	4	4
A-声级	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1
修正后的声级	4	16	27	31	35	40	35	31

结果:  $L_{pA2}$  约为 **43 dB(A)**, 需加消声外壳。

用 $\Delta L_{w1}$ 计算, 结果约为 **31 dB(A)**, 符合要求。

箱体辐射噪声的修正值 单位 dB										
安装形式	$\Delta L_w / \Delta L_{w1}$	规格	$\Delta L_w / \Delta L_{w1}$ 单位 dB, 相对于各 $f_m$ 单位 Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>TVR</b>  $L_{w2} = L_w - \Delta L_w$  	$\Delta L_w$	100	31	30	27	21	19	11	11	9
		125	30	29	25	21	18	12	12	10
		160	30	29	24	21	19	16	14	12
		200	29	28	23	22	21	18	16	13
		250	25	24	20	18	16	14	12	11
		315	22	22	19	17	15	13	11	10
		400	20	19	18	17	15	12	10	10
<b>TVRD</b>  $L_{w3} = L_w - \Delta L_{w1}$  	$\Delta L_{w1}$	100	33	28	26	26	34	33	37	31
		125	32	29	24	27	33	33	37	32
		160	32	32	24	28	34	38	40	34
		200	31	31	26	33	39	44	43	35
		250	27	27	23	29	35	42	36	31
		315	24	25	23	29	34	41	35	29
		400	22	23	22	29	35	39	33	29

# 订货须知

## 产品说明\*

圆形变风量调节器用于变风量系统中的送风或排风控制，共有7种规格可选。由外壳、控制阀片、压差传感器和控制部件组成。

阀片关闭时的气密性符合标准DIN EN 1751，等级4，规格100和125满足等级3。阀片的位置可以从外面的轴延伸段看出来。

### 特点：

- 压差传感器带有3 mm直径的测量孔，不易堵塞。
- 出厂前设置好风量或编程，每台设备都在标定台上经过气流性能测试。相关参数都标识在贴于每台设备的测试标签上。
- 实际值信号基于 $V_{nom}$ ，从而简化了调试和此后的风量设定。

圆形接管适用于连接DIN EN 1506或DIN EN 13180标准的风管，带有放置密封圈的凹槽。箱体漏风量符合标准DIN EN 1751，等级B。

压差范围20至1500 Pa，风量范围取决于控制器牌号，约为10:1。

### 控制：

- 变风量控制，电动控制器用于连接控制信号，实际值信号基于 $V_{nom}$ 可读。
- 供电电压24 VAC
- 信号电压0至10 VDC
- 动态压差测量

### 材料：

外壳材料为镀锌钢板，控制阀片带EPDM橡胶密封圈，测压管为铝制，塑料轴承。

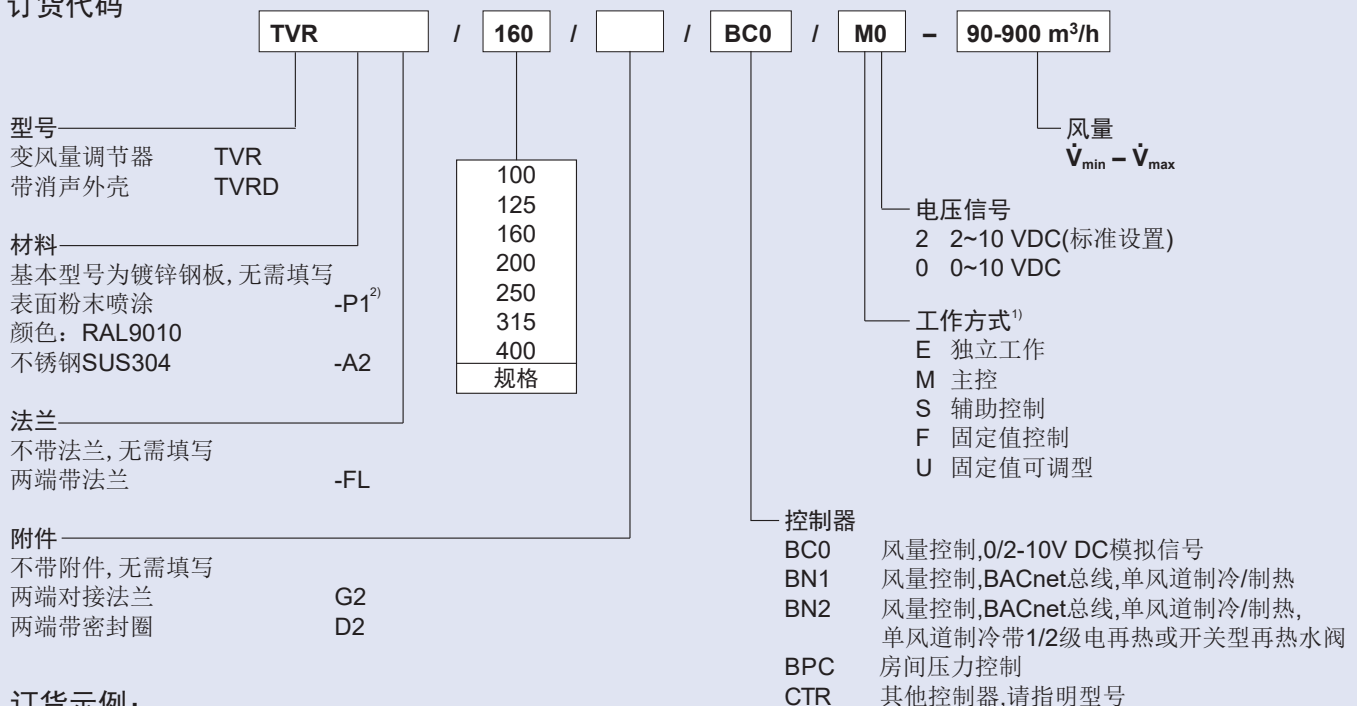
### 可选配：

消声外壳，材料为50 mm厚的矿物棉外包镀锌钢板，用于减小箱体辐射噪声，在上游和下游风管都带消声的情况下能将噪声减小约8dB，不可再翻新。

\* 对基本型号的描述

有关控制组件请参考选型软件或价格表

## 订货代码



## 订货示例：

厂商：TROX(妥思)  
 型号：TVR / 160 / BC0 / M0-90-900 m<sup>3</sup>/h

1) 工作方式与控制器相关

2) 该选项不适用于带法兰的结构