

先导式溢流阀

RC 25802/10.05
替代对象：03.03

1/20

类型 DB 和 DBW

规格 10 至 32
组件系列 5X
最大工作压力 350 bar
最大流量 650 l/min

目录

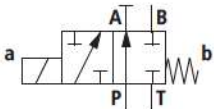
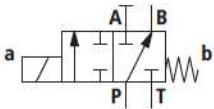
内容	页码
特点	1
订货代码	2
电缆插座	3
符号	4
标准型号	4
一般说明	5
机能, 剖面	5, 6
技术数据	7
特性曲线	8, 9
单元尺寸	10 到 14
类型 DB (W) ...E, 组件系列 5X 的类型式试验安全阀, 符合压力设备导则 97/23/EC (下文简称为 "PE")	
订货代码	15
技术偏差数据	16
安全注意事项	16 到 18

特点

- 用于底板安装：
油口安装面符合 ISO 6264-AR-06-2-A (规格 10)，
ISO 6264-AS-08-2-A (规格 25)，
ISO 6264-AT-10-2-A (规格 32)
- 用于螺纹连接
- 用于安装在油路块中
- 4 个用于压力设置的调节元件，可选：
 - 旋钮
 - 六角套筒和保护帽
 - 带刻度可锁定旋钮
 - 带刻度旋钮
- 5 个压力级
- 通过附带方向滑阀或方向座阀的电磁线圈操作卸载
- 重负荷线圈
- 防爆线圈 (备询)
- 换向冲击衰减，可选 (仅类型 DBW)
- 更多信息：
高性能方向阀
底板

RC 23178 和 RC 22058
RC 45064有关可提供备件的信息，请访问：
www.boschrexroth.com/spc

订货代码

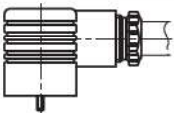
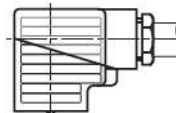
DB																	5X		
不带方向阀										= 无代码									
带附带方向阀										= W									
先导式阀（完整）										= 无代码									
先导阀，不带主插件（请勿输入规格）										= C									
先导阀，带主阀插件（输入阀规格 10 或 30）										= C									
先导阀，不带用于底板安装的主阀插件（请勿输入规格）										= T ¹⁾									
规格		订货代码																	
		底板安装 "无代码"								螺纹连接 "G"									
10		= 10								= 10 (G1/2)									
16										= 15 (G3/4)									
25		= 20								= 20 (G1)									
25										= 25 (G1 1/4)									
32		= 30								= 30 (G1 1/2)									
		常闭								= A ²⁾									
		常开								= B ²⁾									
用于底板安装和安装在油路块中										= 无代码									
用于螺纹连接										= G									
用于调节压力的调节元件																			
旋钮										= 1									
六角套筒和保护帽										= 2									
带刻度可锁定旋钮										= 3 ³⁾									
带刻度旋钮										= 7									
带主阀插件 Ø24 mm（所有规格）										= -									
带主阀插件 Ø28 mm（仅适用于规格 32）										= N									
组件系列 50 到 59（50 到 59：安装和连接尺寸不变）										= 5X									
压力设置最高为 50 bar										= 50									
压力设置最高为 100 bar										= 100									
压力设置最高为 200 bar										= 200									
压力设置最高为 315 bar										= 315									
压力设置最高为 350 bar										= 350									

1) DBT/DBWT 与 DBC/DBWC 相对应，但中心油孔被封堵
2) 所需订货代码仅适用于带附带方向阀的型号（DBW）。
3) 材料编号为 R900008158 的 H 钥匙包括在供货范围内。
4) 数据表 RC 23178（方向滑阀）或 RC 22058（方向座阀）
5) 电缆插座，单独订购，请参阅第 3 页。

6) 所需订货代码仅适用于带附带方向阀的型号和换向冲击衰减特点（DBW.../...S...）。
7) 可能仅高达压力级 315 bar
8) 所需连字符 "-" 仅适用于带附带方向阀的型号（DBW），不带 "U" 或 "S" 指示。
9) 不适用于型号 DBC/DBWC
适用于型式试验安全阀的订货代码，请参阅第 15 页。

											*
											明文形式的更多详细信息
											类型测试
											无类型测试
											型式试验安全阀，符合 PED 97/23/EC
											密封材料
											NBR 密封件
											FKM 密封件
											(其它密封件备询)
											小心！
											请务必遵守密封件与所用液压油的兼容性！
											R12 ⁶⁾ = 方向阀通道 B 中的节流孔 Ø 1.2 mm
											电气连接
											不带电缆插座
											带有符合 DIN EN 175301-803 的组件插头的单个连接
											K4 ^{2) ; 5)} =
											N9 ²⁾ = 带隐式手动应急操作 (标准)
											N ²⁾ = 带手动应急操作
											无代码 = 不带手动应急操作
											G24 ²⁾ = 24 V 直流
											W230 ²⁾ = 交流电压 230 V 50/60 Hz
											无代码 = 不带方向阀
											6E ²⁾ = 带方向滑阀 (高性能阀 ⁴⁾) – 高达 350 bar 的设置压力
											6SM ²⁾ = 带方向座阀 (高性能阀 ⁴⁾) – 高达 350 bar 的设置压力
											无代码 = 不带换向冲击衰减特点
											S = 带换向冲击衰减特点 (仅带型号 DBW)
											无代码 = 标准型号
											U ⁷⁾ = 适用于最小开启压力的阀 (不适用于不带主阀插件的型号，也不适合交互溢流机能！)
											先导供油和先导泄油 (另请参阅第 4 页上的符号)
											– 8) = 先导供油和内部先导泄油
											X = 外部先导供油，内部先导泄油 ⁹⁾
											Y = 内部先导供油，外部先导泄油
											XY = 先导供油和外部先导泄油 ⁹⁾

符合 DIN EN 175301-803 的电缆插座

有关电缆插座的 详细信息，请参 阅 RC 08006				
	材料编号			
颜色	不带电路图	带指示灯 12 ... 240 V	带整流器 12 ... 240 V	带指示灯和齐纳二极管镇流 器电路 24 V
灰色	R901017010	—	—	—
黑色	R901017011	R901017022	R901017025	R901017026

一般说明

- 卸载功能（DBW 上的方向阀功能）不得用于安全相关的功能！
- 出现电源故障或电缆断连时，类型 DBW..B..5X/... 更改到最低可设置的压力（油路压力）。出现电源故障或电缆断连时，类型 DBW..A..5X/... 转换为压力溢流功能。
- 在内部先导泄油的情况下，油口 T 中的液压背压；或在外部先导泄油的情况下，油口 Y 中的液压背压完全添加到先导控制上设置的阀响应压力。

示例：

通过预拉伸先导阀/调整装置中的弹簧进行阀的压力设置
(请参阅第 5 页第 12 项)

$$p_{\text{弹簧}} = 200 \text{ bar}$$

油口 T 的液压背压，带内部
先导泄油 $p_{\text{液压}} = 50 \text{ bar}$

$$\Rightarrow \text{响应压力} = p_{\text{弹簧}} + p_{\text{液压}} = 250 \text{ bar}$$

机能，剖面：类型 DB...

概述

类型 DB 和 DBW 的压力控制阀是先导式溢流阀。它们用于工作压力的限制（DB）或压力限制以及电磁线圈操作卸载（DBW）。

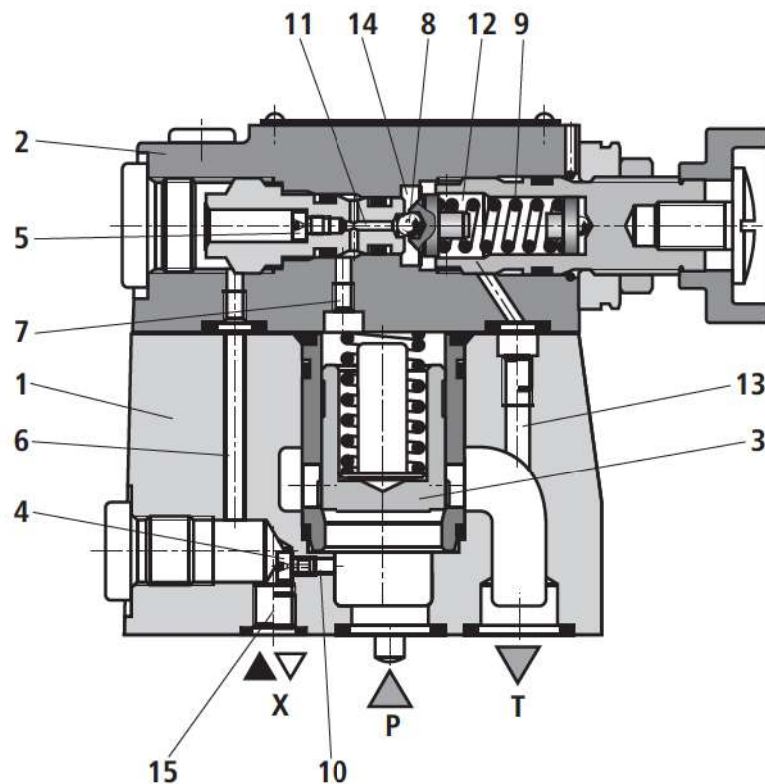
溢流阀（DB）的基本构成是带主阀插件（3）的主阀（1）和带压力调节元件的导阀（2）。

溢流阀类型 DB

通道 P 中的压力作用于主阀插件（3）。同时，该压力可通过节流孔（4）和（5）提供的先导管路（6）和（7）应用于主阀插件（3）的弹簧负载侧和导阀（2）中的滚珠（8）。当通道 P 中的压力提升到高于弹簧（9）上的设定值时，滚珠（8）背向弹簧（9）打开。此过程的控制压力通过通道 P 的先导管路（10）和（6）内部提供。现在，主阀插件（3）弹簧负载侧

的液压油可通过先导管路（7），节流孔（11）和滚珠（8）流入弹簧腔（12）。从此处，如果是类型 DB...-，则通过先导管路（13）从内部流回到油箱；如果是类型 DB...Y，则通过先导管路（14）从外部流回到油箱。节流孔（4）和（5）会生成跨主阀芯（3）的压差，且通道 P 和通道 T 之间的连接打开。现在，液压油从通道 P 流到通道 T，而设置工作压力维持不变。

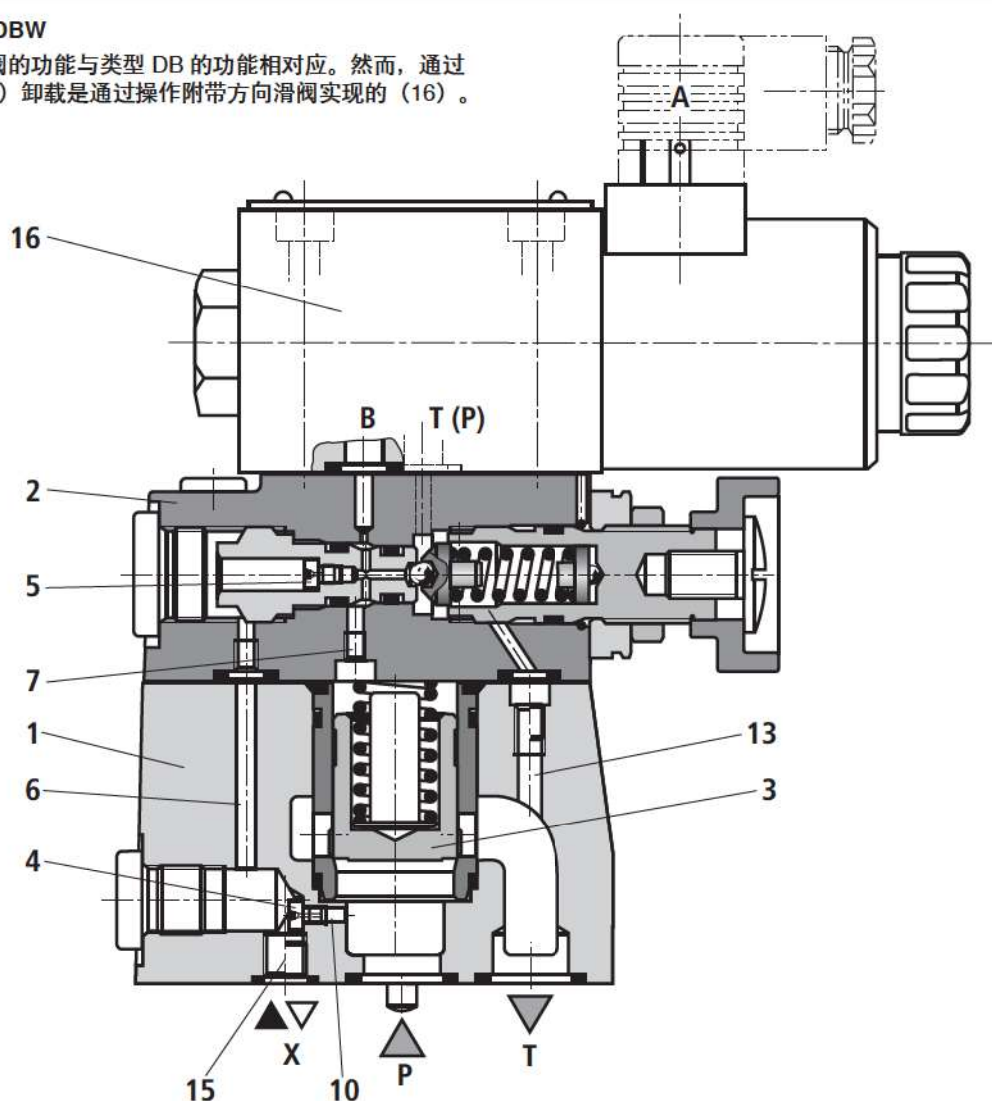
溢流阀可通过油口 "X"（15）卸载或转换为另一压力（第二个压力级）。



机能，剖面：类型 DBW...

溢流阀类型 DBW

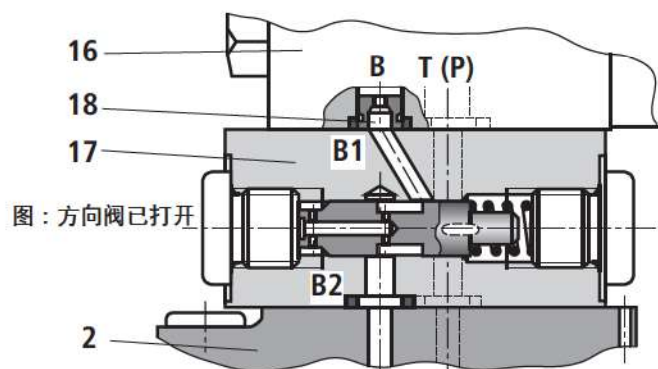
大体上，此阀的功能与类型 DB 的功能相对应。然而，通过主阀插件（3）卸载是通过操作附带方向滑阀实现的（16）。



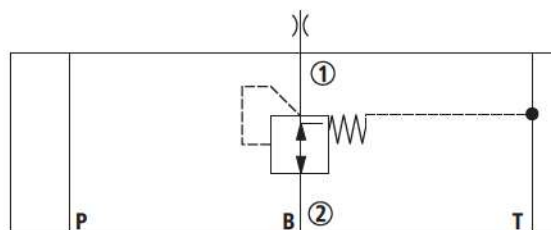
带换向冲击衰减的溢流阀（叠加阀板）， 类型 DBW.../..S6...R12

使用换向冲击衰减阀（17）时，从 B1 到 B2 的连接产生延迟，可防止回油管路中的压力峰值和引起噪音的卸载冲击。该阀安装在导阀（2）和方向阀（16）之间。

衰减程度（卸载冲击）由节流孔（18）的规格确定。我们建议使用 $\varnothing 1.2 \text{ mm}$ 的节流孔（订货代码 ..R12..）。



图：方向阀已打开



技术数据（有关这些参数之外的应用，请务必向我们咨询！）

概述								
规格				规格 10	规格 16 DB.. 15	规格 25 DB.. 20	规格 25 DB.. 25	规格 32
重量	底板安装	- DB...	kg	2.6	-	3.5	-	4.4
		- DBW...	kg	4.05	-	4.95	-	5.85
		- DBC...	kg	1.2				
		- DBWC...	kg	2.65				
		- DBC 10 或 30 ...	kg	1.5				
		- DBWC 10 或 30 ...	kg	2.95				
	螺纹连接	- DB...G	kg	5.3	5.2	5.1	5.0	4.8
- DBW...G		kg	6.75	6.65	6.55	6.45	6.25	
安装方向				可选				
环境温度范围		- DB...	°C	-30 至 +80 (NBR 密封件) -15 至 +80 (FKM 密封件)				
		- DBW...	°C	-30 至 +50 (NBR 密封件) -15 至 +50 (FKM 密封件)				
壳体材料的最小强度 (用于底板安装和 DBC../DBWC.. 阀)				选择壳体材料，从而在所有条件（例如与耐压强度，螺纹连接强度和紧固扭矩相关）下提供足够的安全性。				

液压								
最大工作压力	- 油口 P, X	bar	350					
	- 油口 T	bar	315					
最大背压	- 油口 Y (DB)	bar	315					
	- 油口 Y, T (DBW)	bar	210, 带直流线圈 160, 带交流线圈					
最大调定压力			bar	50; 100; 200; 315; 350				
最小调定压力				视流量而定（请参见第 8 页的特性曲线）				
最大流量	- 底板安装	l/min	250	-	500	-	650	
	- 螺纹连接	l/min	250	500	500	500	650	
液压油				符合 DIN 51524 规定的矿物油 (HL, HLP) ¹⁾ ；符合 VDMA 24568 规定的可快速生物降解液压油（另请参阅 RC 90221）；HETG（菜籽油） ¹⁾ ；HEPG（聚乙醇） ²⁾ ；HEES（合成酯） ²⁾ ；其它液压油备询				
液压油温度范围			°C	-30 至 +80 (NBR 密封件) -15 至 +80 (FKM 密封件)				
粘度范围			mm ² /s	10 至 800				
液压油的最高允许污染度 - 符合 ISO 4406 (c) 规定的清洁度等级				等级 20/18/15 ³⁾				

用于方向座阀的技术数据，请参阅 RC 22058；用于方向滑阀的技术数据，请参阅 RC 23178

对于型式试验安全阀的技术偏差数据，请参阅第 16 页

¹⁾ 适用于 NBR 和 FKM 密封件

²⁾ 仅适用于 FKM 密封件

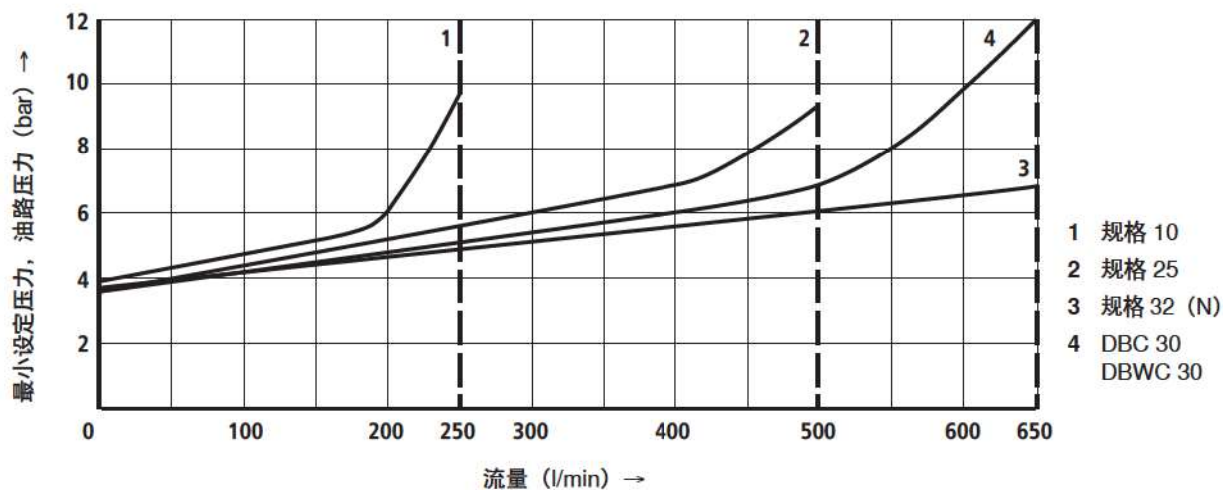
³⁾ 在液压系统中必须遵循规定的组件清洁度等级。有效过滤可防止发生故障，同时还可延长元件使用寿命。

有关过滤器的选择，请参阅数据表 RC 50070，RC 50076，RC 50081，RC 50086 和 RC 50088。

特性曲线（使用 HLP46 测量， $\vartheta_{\text{油}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ）

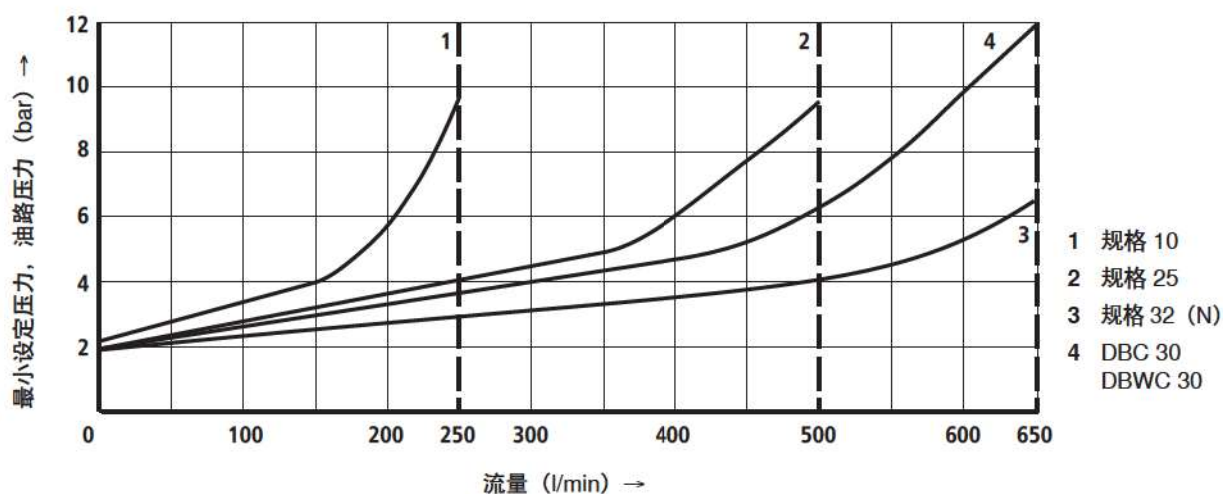
最小设定压力和油路压力取决于流量¹⁾

标准型号



最小设定压力和油路压力取决于流量¹⁾

型号 "U"

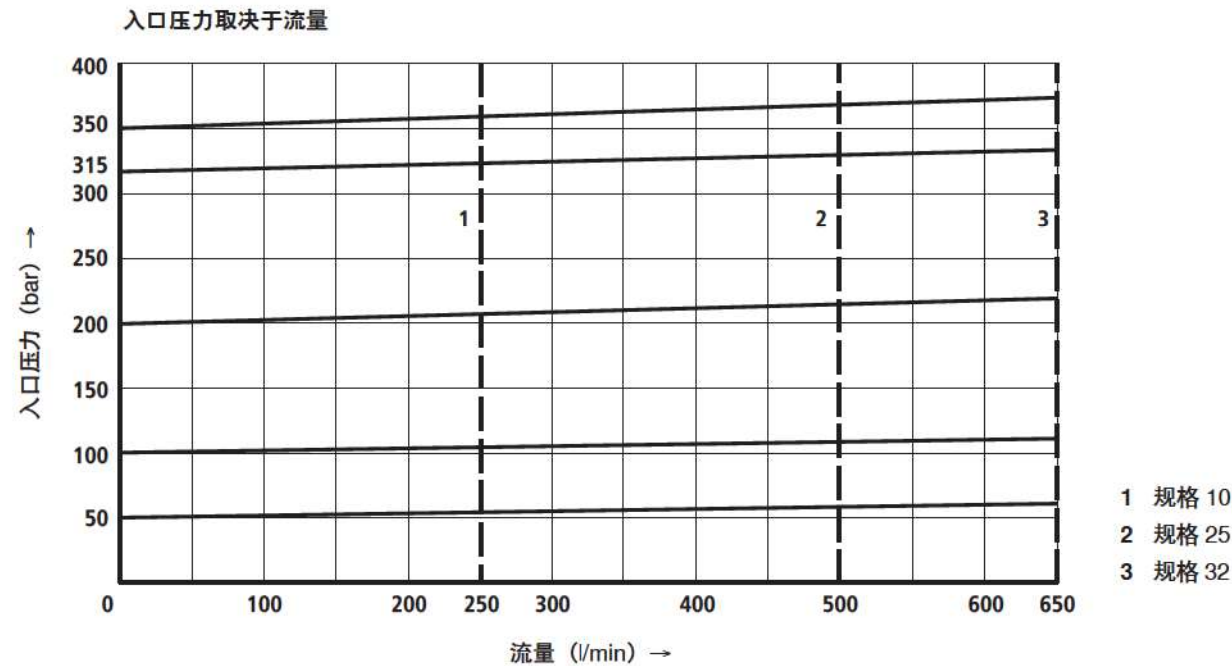


☞ 注意！

特性曲线是使用外部，无压力先导泄油测量的。在内部先导泄油的情况下，入口压力通过油口 T 中的出口压力增加。

¹⁾ 特性曲线对整个流量范围内的 $p_T = 0$ 出口压力都有效！

特性曲线（使用 HLP46 测量， $\vartheta_{油} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）

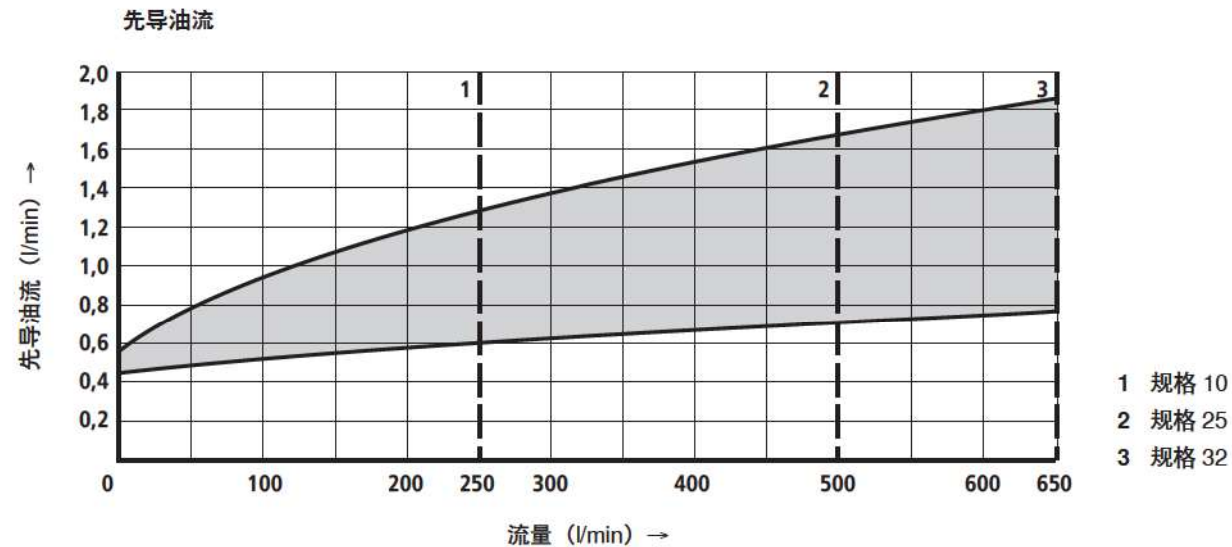


注意！

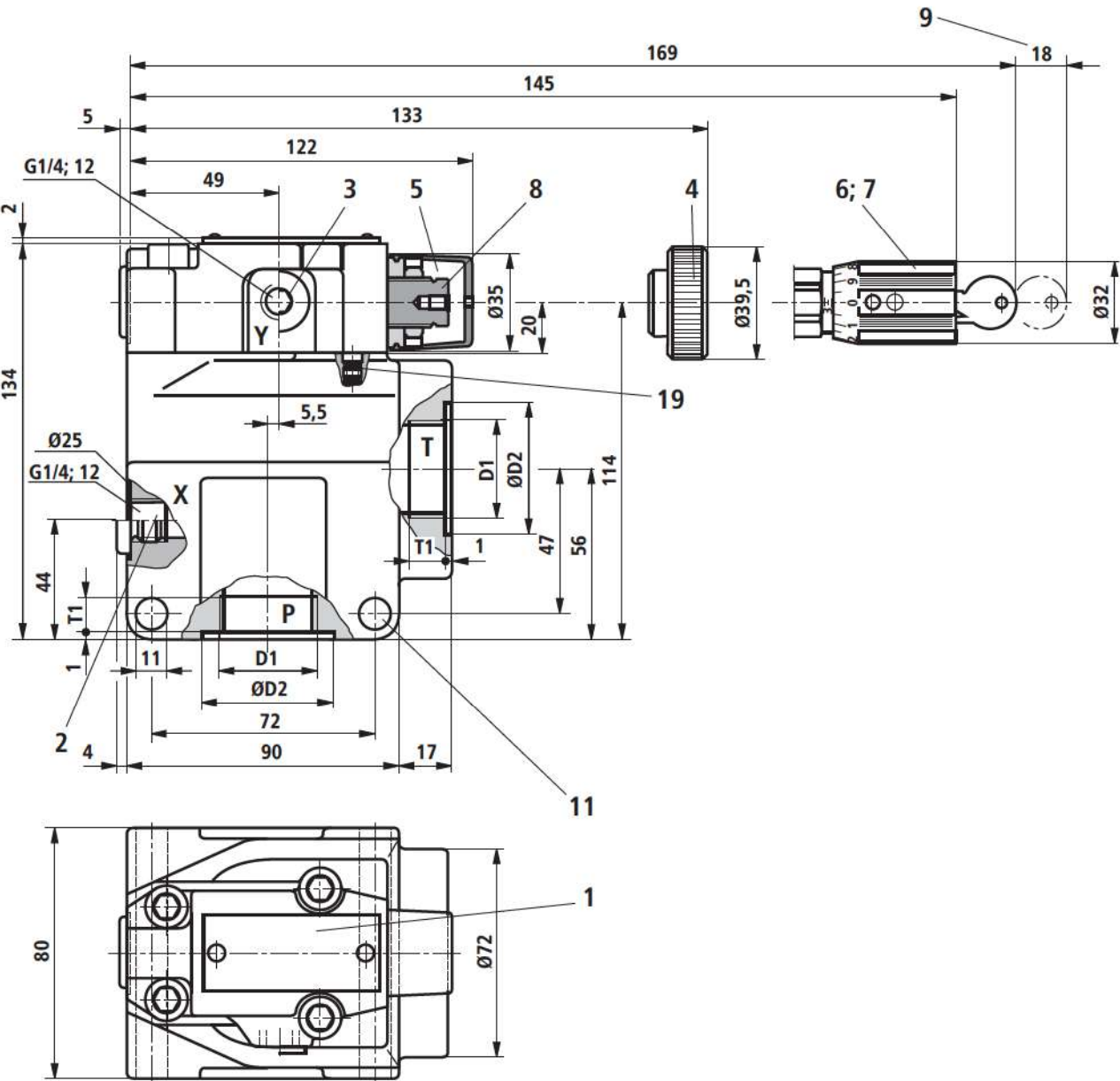
特性曲线是使用外部，无压力先导泄油测量的。
在内部先导泄油的情况下，入口压力通过油口 T 中的出口压力增加。

04

特性曲线（使用 HLP46 测量， $\vartheta_{油} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）



单元尺寸：螺纹连接（标称尺寸（mm））

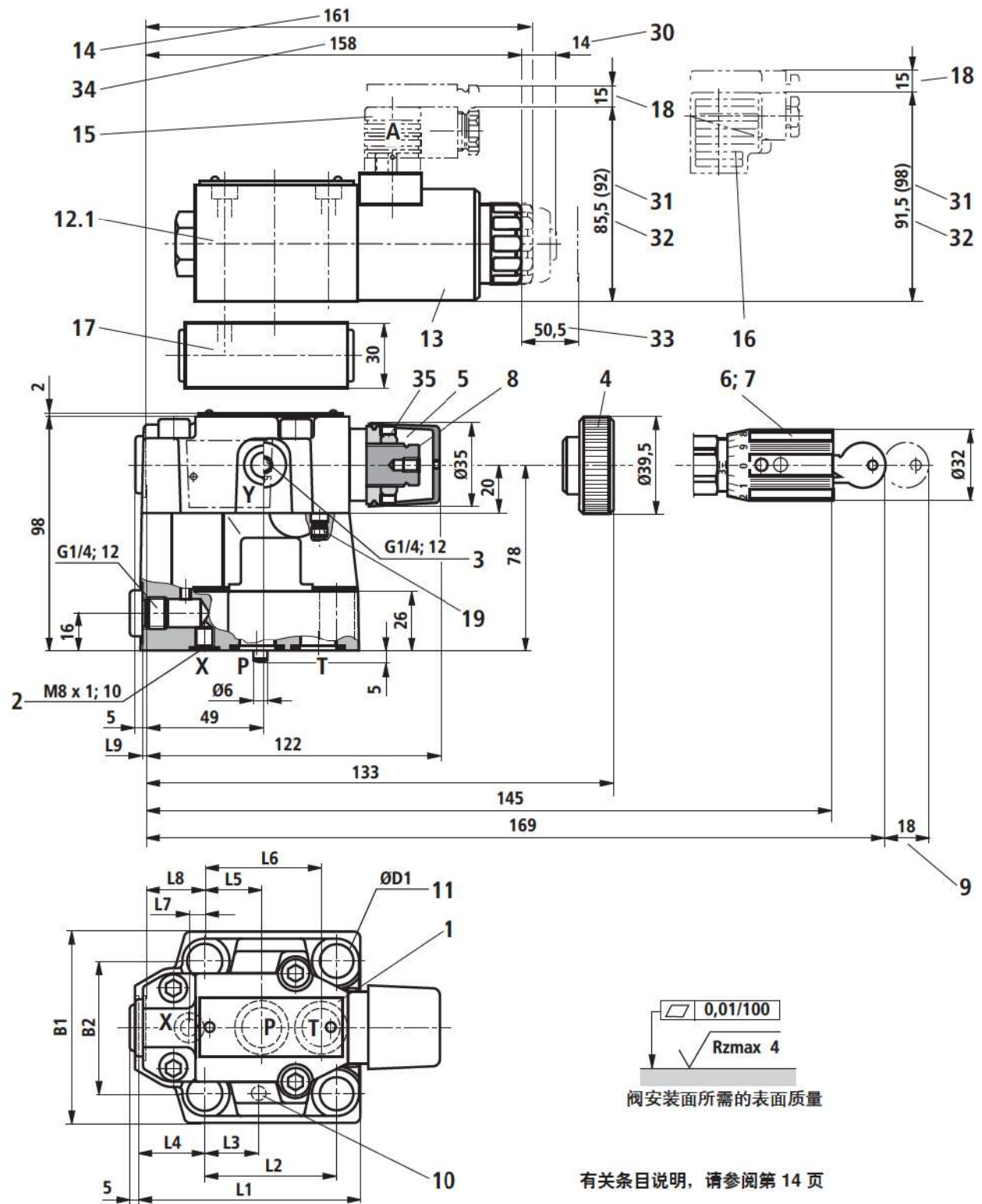


对于附带方向阀的尺寸，请参阅第 11 页和第 12 页

有关条目说明，请参阅第 14 页

类型	D1	ØD2	T1
DB 10 G	G1/2	34	14
DB 15 G	G3/4	42	16
DB 20 G	G1	47	18
DB 25 G	G1 1/4	58	20
DB 30 G	G1 1/2	65	22

单元尺寸：带方向滑阀的底板安装（标称尺寸（mm））



类型	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	B1	B2	ØD1
DB. 10	91	53.8	22.1	27.5	22.1	47.5	0	25.5	2	78	53.8	14
DB. 20	116	66.7	33.4	33.3	11.1	55.6	23.8	22.8	10.5	100	70	18
DB. 30	147.5	88.9	44.5	41	12.7	76.2	31.8	20	21	115	82.6	20

单元尺寸：条目说明

1 铭牌	符合数据表 RC 45064 的底板（单独订购） ¹⁾
2 外部先导供油的油口 X	- 类型 DB/DBW 10 G 545/01 (G3/8) G 546/01 (G1/2)
3 外部先导泄油的油口 Y	- 类型 DB/DBW 20 G 408/01 (G3/4) G 409/01 (G1)
4 调节元件 "1"	- 类型 DB/DBW 30 G 410/01 (G1 1/4) G 411/01 (G1 1/2)
5 调节元件 "2"	- 类型 DBT/DBWT G 51/01 (G1/4)
6 调节元件 "3"	
7 调节元件 "7"	
8 六角 A/F 10	
9 拆卸键所需的空間	¹⁾  小心！
10 定位销	上述底板不允许用于符合压力设备导则 97/23/EC 的型式试验安全阀。
11 阀门固定孔	阀固定螺丝（单独订购）
12.1 方向滑阀规格 6，请参阅 RC 23178	由于长度原因，仅可使用下列阀固定螺丝：
12.2 方向座阀规格 6，请参阅 RC 22058	- 类型 DB/DBW 10
13 线圈 "a"	4 颗符合 ISO 4762 - M12 x 50 - 10.9-flZn-240h-L， 摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.09$ 到 0.14 ， 紧固扭矩 $M_T = 75 \text{ Nm} \pm 10 \%$ ， 材料编号 R913000283
14 不带手动应急操作的阀的尺寸	- 类型 DB/DBW 20
15 电缆插座，不带电路图（单独订购，请参阅第 3 页）	4 颗符合 ISO 4762 - M16 x 50 - 10.9-flZn-240h-L， 摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.09$ 到 0.14 ， 紧固扭矩 $M_T = 185 \text{ Nm} \pm 10 \%$ ， 材料编号 R913000378
16 电缆插座，带电路图（单独订购，请参阅第 3 页）	- 类型 DB/DBW 30
17 换向冲击衰减阀，可选	4 颗符合 ISO 4762 - M18 x 50 - 10.9-flZn-240h-L， 摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.09$ 到 0.14 ， 紧固扭矩 $M_T = 248 \text{ Nm} \pm 10 \%$ ， 材料编号 R900002245
18 拆卸电缆插座所需空间	- 类型 DBC/DBWC， 类型 DBC 10/DBWC 10 和类型 DBC 30/DBWC 30
19 在内部先导泄油的情况下不提供	4 颗符合 ISO 4762 - M8 x 40 - 10.9-flZn-240h-L， 摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.09$ 到 0.14 ， 紧固扭矩 $M_T = 31 \text{ Nm} \pm 10 \%$ ， 材料编号 R913000205
20 密封圈	- 类型 DBT/DBWT
21 主阀插件	4 颗符合 ISO 4762 - M8 x 40 - 10.9-flZn-240h-L， 摩擦系数 $\mu_{\text{总计}} = 0.09$ 到 0.14 ， 紧固扭矩 $M_T = 31 \text{ Nm} \pm 10 \%$ ， 材料编号 R913000205
22 孔 $\varnothing 32$ 可在任何点贯穿 $\varnothing 45$ 。然而，必须注意不得损坏连接孔 X 和固定孔！	
23 在安装主阀插件之前，必须将备用环和密封圈插入到此孔中。	
24 节流孔（单独订购）	
25 密封圈	
26 密封圈	
27 密封圈	
28 备用环	
29 备用环	
30 带手动应急操作的阀的尺寸 "N"	
31 带交流线圈的阀的尺寸 ()	
32 带直流线圈的阀的尺寸	
33 拆卸电磁线圈所需的空間	
34 带隐式手动应急操作的阀的尺寸 "N9"	
35 锁紧螺母 A/F 17，紧固扭矩 $M_T = 10^{+5} \text{ Nm}$	使用带指定摩擦系数的螺钉和扭矩扳手（公差 $\pm 10 \%$ ）时， 给定的紧固扭矩可作为准则。

订货代码：符合压力设备导则 97/23/EC 的类型 DB (W) ...E,
组件系列 5X 的型式试验安全阀

规格	名称	组件标识	最大允许流量 $q_{V \text{ 最大}}$ (l/min) 带先导泄油		设定响应 压力 p (bar)
			外部 "Y"	内部 "–"	
10	DB 10 -5X/ E	TÜV.SV. – 851.12.F.G.p	170	130	30 到 60
	DBW 10 -5X/ 6 * E		230	200	61 到 110
			230	200	111 到 210
			230	200	211 到 350
25	DB 20 -5X/ E	TÜV.SV. – 852.22.F.G.p	250	180	30 到 60
	DBW 20 -5X/ 6 * E		270	210	61 到 110
			420	320	111 到 210
			450	400	211 到 350
32	DB 30 N5X/ E	TÜ.SV. – 853.22.F.G.p	600	225	30 到 60
	DBW 30 N5X/ 6 * E		600	340	61 到 110
			650	540	111 到 210
			700	580	211 到 350

- 1 方向阀，常闭 = A
☐ 方向阀，常开 = B
- 2 用于底板安装 = 无代码
☐ 用于螺纹连接 = G
- 3 调节元件，手轮 = 1
☐ (封严压力设置，可以卸载或设置更低的响应压力)
 带封严保护帽的调节元件 = 2
 (无法进行调节/卸载)
- 4 由客户输入名称中的压力，例如压力设置 = 150
☐ ≥ 30 bar 和可以以 5 bar 为增量
- 5 内部先导供油和泄油 = – 1; 2)
☐ 建议：内部先导供油，外部先导泄油 = Y 2)
- ☐ * 电气数据的订货代码 = EG24N9K4
 (请参阅第 3 页) 例如
- 6 NBR 密封件 = 无代码
☐ FKM 密封件 = V
- ☐ 出厂时输入的数据

1) 所需连字符 "-" 仅适用于带附带方向阀的型号 (DBW)

2) 不允许外部先导供油 "X" !

技术偏差数据：符合压力设备导则 97/23/EC¹⁾ 的类型 DB (W) ...E, 组件系列 5X 的型式试验安全阀

液压							
最大背压			DB../..	DB../..Y	DBW../..	DBW../..Y	
		油口 Y	bar	—	0	—	0
		油口 T	bar	2)	$p_T < 15$	2)	$p_T < 15$
最大流量		请参阅第 15 页上的表, 以及第 17 页和第 18 页上的特性曲线					
液压油		符合 DIN 51524 和 DIN 51524-1 的矿物油 (HL, HLP)					
液压油温度范围		°C	-20 到 +60 (NBR 密封件) -15 到 +60 (FKM 密封件)				
粘度范围		mm²/s	12 至 230				

1) 有关这些参数之外的应用, 请务必向我们咨询!
2) 请参阅第 17 页和第 18 页上最大允许背压的特性曲线和说明

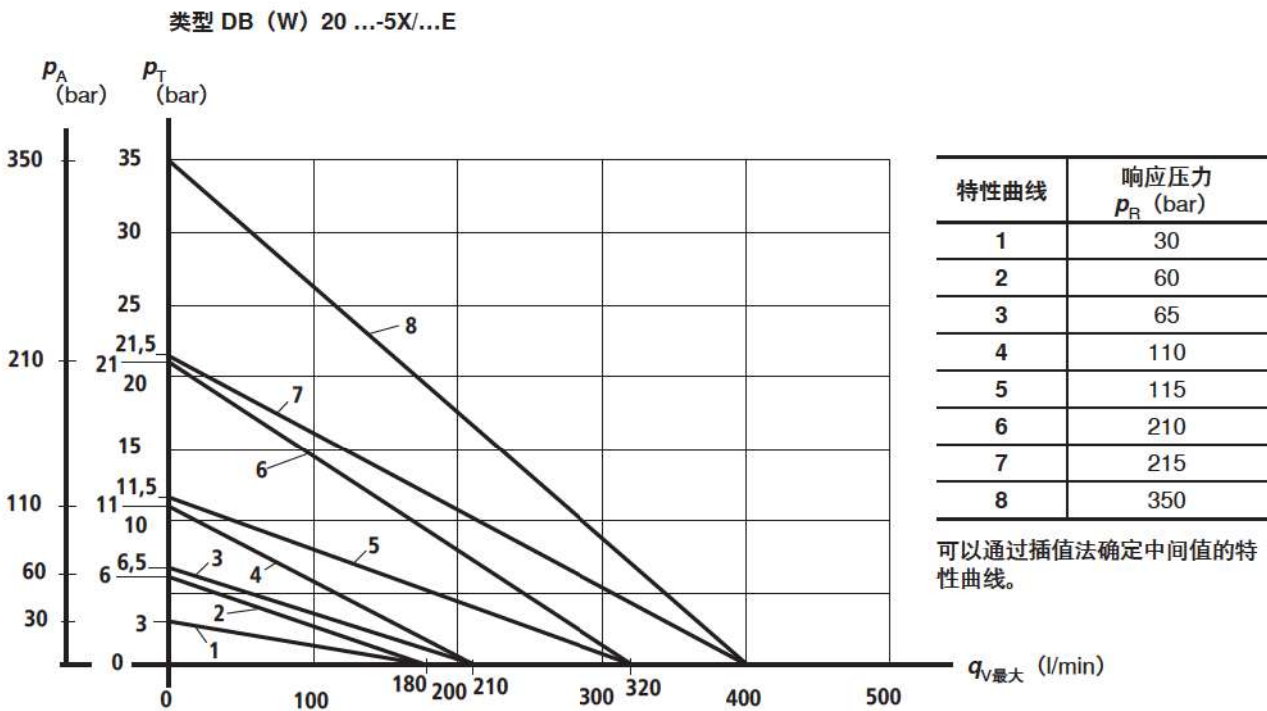
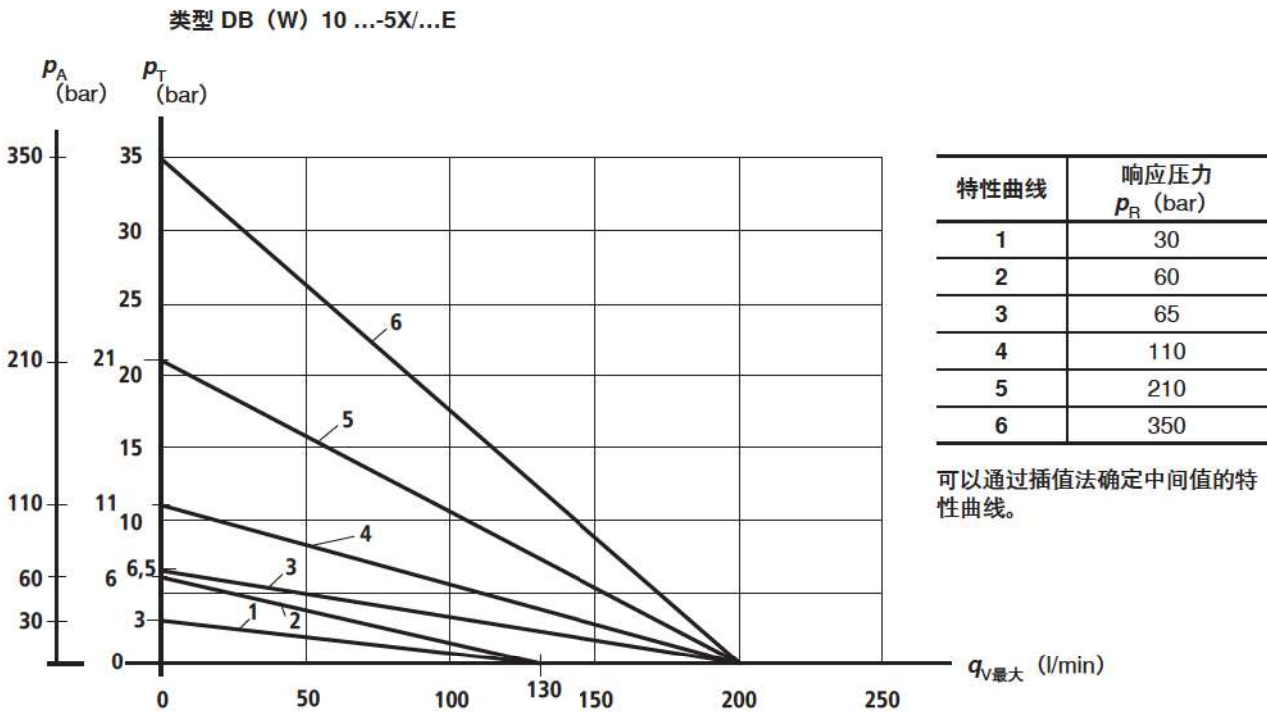
安全注意事项：符合压力设备导则 97/23/EC 的类型 DB (W) ...E, 组件系列 5X 的型式试验安全阀

- 在订购型式试验安全阀之前, 请确保在所需的响应压力 p 下, 安全阀的最大允许流量 $q_{V\text{最大}}$ 大于要保护的系统/蓄能器的最大允许流量。请遵守相关规定!
- 根据 PED 97/23/EC, 流量引起的系统压力的升高不得大于设定响应压力的 10 % (请参阅组件标识)。
- 安全阀的回油管路 (油口 T 和 Y) 必须提供安全出口。不允许收集回油管路中的流体。
- 如果从安全阀上移除了密封件, 则依照 PED 的认证将失效!
- 通常, 需要遵守压力设备导则 97/23 EC 和 AD2000 表 A2 中规定的要求!
- **⚠ 小心!** 不得将方向阀提供的卸载功能用于与安全相关的功能! 如果需要将卸载功能用于与安全相关的任务, 则必须安装附加卸载阀。

 **严格遵守应用注意事项!**
组件标识中指示的响应压力是在 2 l/min 的流量下于出厂时设定的。
不得超过组件标识中指示的允许最大流量 $q_{V\text{最大}}$ (= 组件标识中字母 "G" 处的数值, 请参阅第 15 页)。
以下内容有效:
- 先导泄油"外部" (= 订货代码中的 Y), 回油管路 Y 中的不带背压, 回油管路 (油口 T) 中的允许背压 < 15 bar
- 先导泄油"内部" (= 订货代码中无代码)。仅允许最大允许流量, 回油管路 (油口 T) 中不带背压。
借助内部先导泄油, 系统压力通过泄油管路 (油口 T) 中的背压增加 (AD2000 - 表 A2, 请遵守第 6.3 节!)。
为了防止流量引起的系统压力增加超过设定响应压力的 10 %, 必须根据回油管路 (油口 T) 中的背压减少允许的流量 (请参阅第 17 页和第 18 页上的图)。

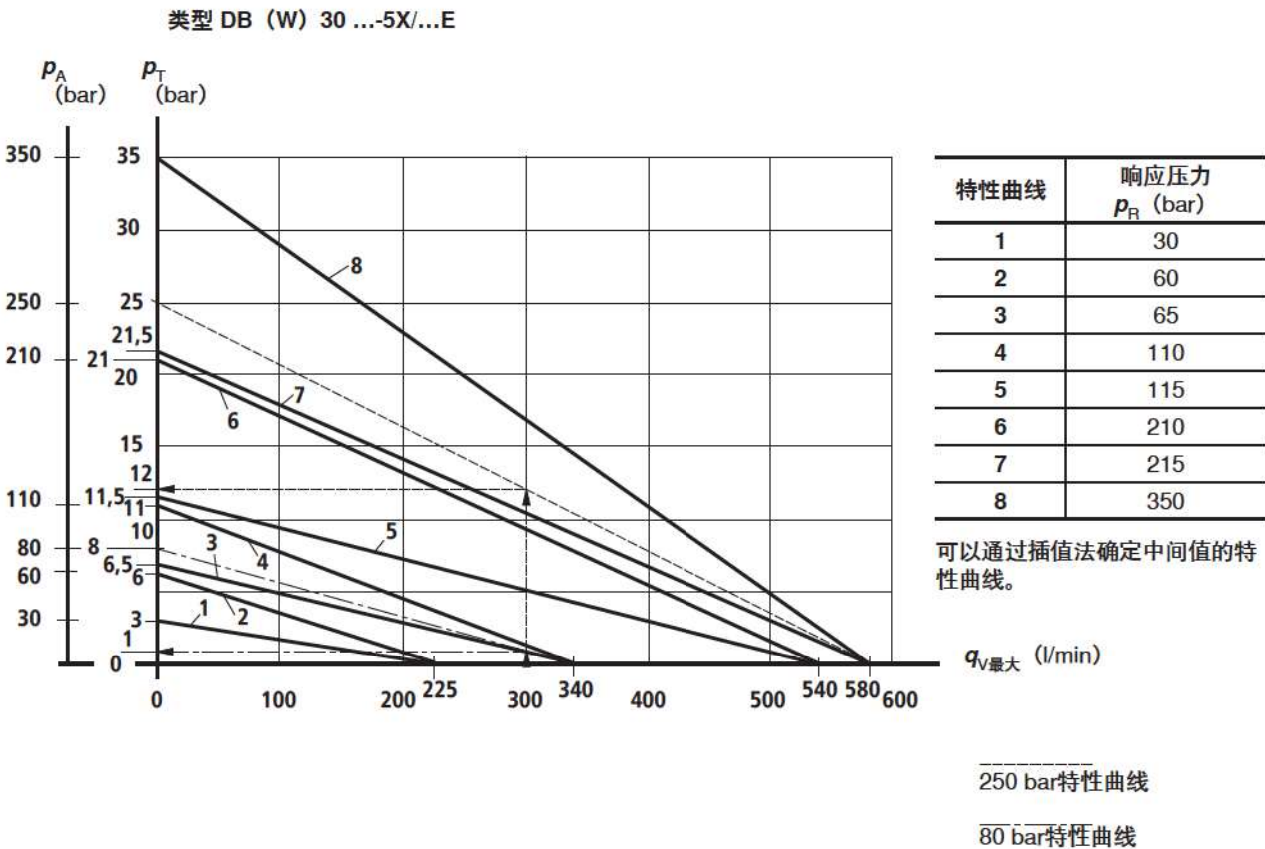
安全注意事项：符合压力设备导则 97/23/EC 的类型 DB (W) ...E, 组件系列 5X 的型式试验安全阀

最大允许流量 $q_{V\text{最大}}$ 取决于带内部先导泄油的回油管路中的背压 p_T



安全注意事项：符合压力设备导则 97/23/EC 的类型 DB (W) ...E, 组件系列 5X 的型式试验安全阀

最大允许流量 $q_{V\text{最大}}$ 取决于带内部先导泄油的回油管路中的背压 p_T



p_A = 响应压力 (bar)
 p_T = 回油管路中的最大允许背压 (油口 T)
(所有可能背压的总和, 另请参阅 AD2000 表 - A2)
 $p_{T\text{最大}} = 10\% \times p_A$ ($q_V = 0$ l/min 时), 符合 PED 97/23/EC
 $q_{V\text{最大}}$ = 最大允许流量 (l/min)

图表说明 (示例 DB (W) 30 ...E)

示例 1 :
给定 : 要保护的系统/蓄能器流量 $q_{V\text{最大}} = 300$ l/min
安全阀的设定响应压力 $p_R = 250$ bar
需要 : $p_T = ?$
解决方案 : 请参见图表上的箭头 :
 p_T (300 l/min ; 250 bar) ~ 12 bar

示例 2 :
给定 : 要保护的系统/蓄能器流量 $q_{V\text{最大}} = 300$ l/min
安全阀的设定响应压力 $p_R = 80$ bar
需要 : $p_T = ?$
解决方案 : 请参见图表上的箭头 :
 p_T (300 l/min ; 80 bar) ~ 1 bar

注意事项

注意事项
