

RC 29 176/12.98
代替: 11.98



比例减压阀
型号DRE(M)与DRE(M)E

通径 10/25¹⁾
5X 系列
最大工作压力 315 bar
最大流量 300 L/min



H/A/D 5963/98

类型 DREME 20 -5X/...Y...G24K31

4

¹⁾ NS 32 参见样本 RC 29 178

内容概述

内容	页码
特性	1
订货型号	2
优选型号	2
符号	2
工作原理，剖面图	3
技术参数	4、5
电控器	5、6
电气接线	5
特性曲线	7
外形尺寸	8

特性

- 用来降低系统工作压力。
- 由比例电磁铁驱动
- 用于底板安装：
安装面板按DIN 24 340 A型，底板见样本 RC 45 062 (单独订货见第 8 页)
- 第三油路 A 至 Y，直径 6 mm
- 零设定值输入时最低调节压力为 2 bar
- 设定值－压力特性曲线呈线性
- 断电时主阀芯从 B 回到 A
- 瞬态响应好
- 根据需要 A、B 之间可加单向阀
- 最高安全压力，可选配
- 阀与电控器一手配套
- DRE型的控制器：
 - 欧洲卡规格模拟放大器，型号VT-VSPA1(K)-1，(单独订货)，见第五页
 - 欧洲卡规格数字放大器，型号VT-VSPD-1，(单独订货)，见第五页
 - 模块化设计之
模拟放大器，型号VT 11724，(单独订货)，见第五页
- 带集成电控器的DREE型
 - 制造误差引起的设定值－压力特性曲线偏差比较小
 - 压力增加、减少时的斜坡信号产生时间可独立调节

订货型号

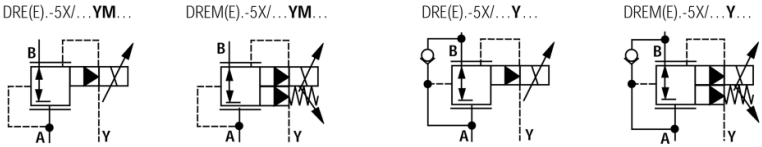
		DRE				-5X/		Y		G24			*
无最高压力限制	=	无代码											
带最高压力限制	=	M											M= 其它细节用文字说明 丁腈橡胶密封，适用于矿物油 (HL, HLP) 按DIN 51 524
外接电控器	=	无代码											V= 氟橡胶密封，适用于磷酸脂 (HFD-R)
带集成电控器	=	E											
通径10	=	10											
通径25	=	20											
系列50至59 (50至59：安装及联接尺寸保持不变)	=	5X											
压力等级：													
50 bar	=	50											
100 bar	=	100											
200 bar	=	200											
315 bar	=	315											
先导油外排	=	Y											
单独零压回油箱													
A、B 之间设有单向阀	=	No code											
无单向阀	=	M											
电控器电源													
24V DC	=	G24											

型号DRE, DREM的
电子接线：
K4 = 带符合DIN 43 650-AM2
之插座**不包括**插头
插头需要单独订货，
见第 5 页
型号 DREE; DREME：
K31 = 带符合DIN 43 563-AM6-3
之插座**不包括**插头
插头需要单独订货，
见第 5 页

优选型号

通径 10		通径 25	
订货号	DRE(M) 10	订货号	DRE(M) 20
00954506	DREE 10 -5X/50YMG24K31M	00954511	DREE 20 -5X/50YMG24K31M
00950719	DREE 10 -5X/100YMG24K31M	00954508	DREE 20 -5X/100YMG24K31M
00937022	DREE 10 -5X/200YMG24K31M	00954509	DREE 20 -5X/200YMG24K31M
00937209	DREE 10 -5X/315YMG24K31M	00954510	DREE 20 -5X/315YMG24K31M

符号



工作原理，剖面图

DRE和DREM型阀是先导控制型减压阀，用来降低工作压力。

阀主要由带比例电磁铁 (2) 的先导阀 (1)，带主阀芯组件 (4) 的主阀 (3) 组成，以及可选的单向阀 (5)。

DRE...型

油口 A 的压力决定于比例电磁铁 (2) 当前的电压值。

静止时，B 口无压力，主阀芯 (4) 由弹簧 (17) 保持在起始位置，B 口与 A 口之间的油路被切断，避免在启动时产生突变。

A 口压力通过主阀芯 (7) 上的通油口 (6) 起作用，先导油从 B 口通过通油口 (8) 流到流量稳定控制器 (9)，流量稳定控制器可使先导油流量保持稳定而不受 A、B 口之间的压降影响。先导油从流量稳定控制器 (9) 进入弹簧腔 (10)，通过通油道 (11)、(12) 和阀座 (13) 流入 Y 口 (14、15、16) 然后从那儿进入排油管。

A 口所需压力由相关放大器来控制，比例电磁铁推动锥阀 (20) 压向阀座 (13)，以限制弹簧腔 (10) 的压力达到调节值。

如果 A 口压力低于设定值，弹簧腔 (10) 的压差推动主阀芯到右边，从而接通 B 口到 A 口的油路。

当 A 口达到所需压力时，主阀芯受力平衡，保持在工作位置。

A 口压力 × 阀芯面积 (7) =
(10) 腔压力 × 阀芯面积 - 弹簧力 (17)

如果要降低 A 口由受压液柱 (例如液压缸活塞制动时) 建立的压力，则要在相关放大器中调节设定值电位器到低值，低压就会在弹簧腔 (10) 中建立。A 口高压作用于主阀芯端面 (7) 并推动主阀芯移向螺堵 (18)，关闭 A、B 之间的油路并连通

A 口与 Y 口。弹簧 (17) 力用来平衡作用于主阀芯端面 (7) 上的液压力，在此主阀芯位置时，来自 A 口的油液通过控制边 (19) 流到 Y 口并进入回油管路。

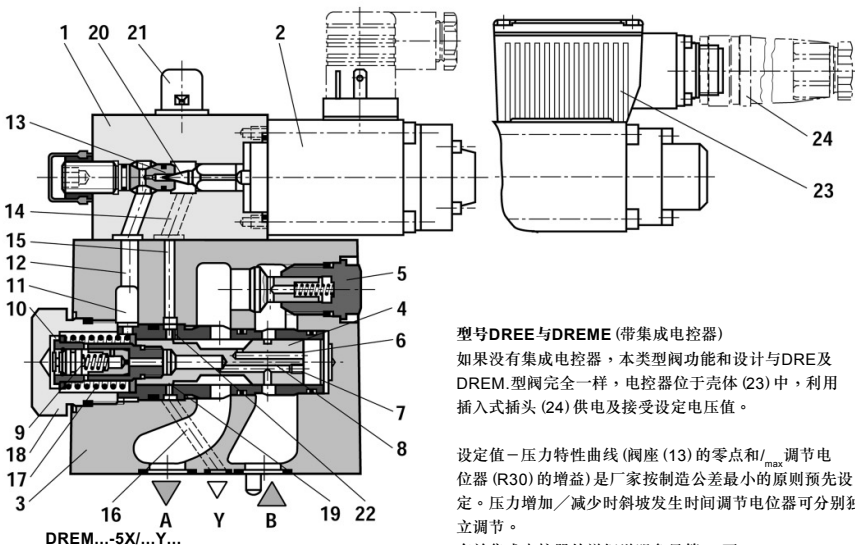
当 A 口压力降为弹簧腔 (10) 的压力加上弹簧 (17) 上的压力差 Δp 时，主阀芯关闭 A 口到 Y 口的控制油路。相对于 A 口设定压力的大约 10 bar 的保留压差只能通过控制油路 (22) 卸荷，这样就可达到无压力突变的完善的瞬态响应性能。

要使油液无阻挡地从 A 口流到 B 口，可选用单向阀 (5)，来自 A 口的部分油液将通过主阀芯的控制边 (19) 同时流入 Y 口进入回油管路。

型号 DREM...

为防止由于比例电磁铁的控制电流意外增加从而引起 A 口压力增加，影响液压系统安全，可选择弹簧加载的最高压力溢流阀 (21)，以对系统进行最高压力保护。

注：当油液通过单向阀 (5) 从 A 口流到 B 口时，如果执行器利用 B 口的节流阀 (如此例方向阀) 减速，则通过 Y 口回油箱的油液将对执行器的减速过程产生影响，在此情况下，A 口到 Y 口的第三油流不适合用来限制 A 口的最大压力。

**型号 DRE 与 DREM (带集成电控制器)**

如果没有集成电控制器，本类型阀功能和设计与 DRE 及 DREM 型阀完全一样，电控制器位于壳体 (23) 中，利用插入式插头 (24) 供电及接受设定电压值。

设定值—压力特性曲线 (阀座 (13) 的零点和 $\frac{1}{\text{max}}$ 调节电位器 (R30) 的增益) 是厂家按制造公差最小的原则预先设定。压力增加/减少时斜坡发生时间调节电位器可分别独立调节。

有关集成电控制器的详细说明参见第 6 页。

技术参数 (对于超出这些参数的应用，请咨询博世力士乐公司！)

概要			NS10	NS25
安装			任意	
存储温度范围		°C	- 20 至 + 80	
环境温度范围	DRE与DREME	°C	- 20 至 + 70	
	DREE与DREME	°C	- 20 至 + 50	
重量	DRE与DREME	kg	5.1	6.0
	DREE与DREME	kg	5.2	6.1

4

液压 (在 $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ 及 $t_p = 50^\circ\text{C}$ 下测得)

最大工作压力	油口 A、B	bar	315	
	油口 Y		单独且回油箱压力为零 (管道中 $\varnothing \geq 5\text{mm}$ ；管道长度 < 2500 mm)	
油口 A 最大调节压力	压力等级 50bar	bar	50	
	压力等级 100bar	bar	100	
	压力等级 200bar	bar	200	
	压力等级 315bar	bar	315	
设定值零输入时油口 A 最小压力调节值			2	
最高压力限制	压力等级 50bar	bar	压力设定范围：30 至 70	出厂时设定值：70 bar
	压力等级 100bar	bar	50 至 130	130 bar
	压力等级 200bar	bar	90 至 230	230 bar
	压力等级 315bar	bar	150 至 350	350 bar
主阀允许的最大流量		L/min	200	300
先导油流量		cm ³ /min	800	
油液			矿物油 (HL, HLP) 按 DIN 51 524, 磷酸脂 (HFD-R)	
油液温度范围		°C	- 20 to + 80	
粘度		mm ² /s	15 to 380	
污染度等级			油液最高污染等级 按 NAS 1638	我们推荐过滤器最小过滤比 $\beta_x \geq 75$ x = 10
			9 级	
滞环		%	最高调节压力的 ± 2.5	
重复精度		%	小于最高调节压力的 ± 2	
线性度		%	最高调节压力的 ± 2	
制造误差引起的设定 值-压力特性曲线偏差	DRE与DREM	%	最高压力调节值的 2.5	
	DREE与DREM	%	最高压力调节值的 ± 1.5	
参照压力升高时的滞环特性曲线				
阶跃响应 $T_u + T_g$	10 $\rightarrow$ 90 %	ms	130	在 A 口带 15 升油液时测得
	90 $\rightarrow$ 10 %	ms	120	

技术参数 (对于超出这些参数的应用，请咨询博世力士乐公司！)

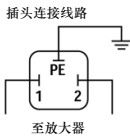
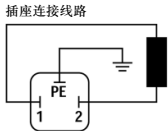
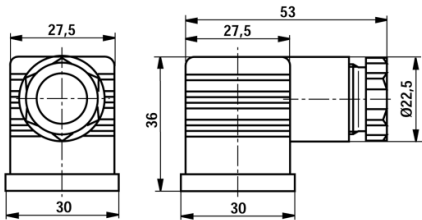
电气				
供电电压			24 V DC	
电磁铁最小电流	DRE与DREME		50	
	DREE与DREME		100	
电磁铁最大电流	DRE与DREME		800 (等于100%命令值)	
	DREE与DREME		1440至1760	
线圈电阻	20°C时测得	Ω	19.5对DRE/DREM;	5.4Ω对DREE/DREME
	最大值	Ω	28.8对DRE/DREM;	78Ω对DREE/DREME
供电电压			连续	
电气接线	DRE与DREME		带符合DIN 43 650-AM2之插座	
			插头，按DIN 43 650-AF2/Pg11 ¹⁾	
	DREE与DREME		带符合E DIN 43 563-AM6-3之插座	
			插头，按E DIN 43 563-BF6-3/Pg11 ¹⁾	
保护类型，按DIN 40 050			IP 65	
电控器			集成在阀中，见第 6 页	
一对DREE and DREME				
一对DRE与DREM				
• 欧洲卡规格放大器		模拟	VT-VS PA1(K)-1见样本RC 30 111	
(单独订货)		数字	VT-VSPD-1见样本RC 30 123	
• 模块化设计放大器 (单独订货)		模拟	VT 11724见样本RC 29 866	

 注：模拟环境中电磁兼容性、气候和机械加载的详细说明参见样本RC 29 176-U (根据环境兼容性定义)

电气接线

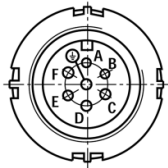
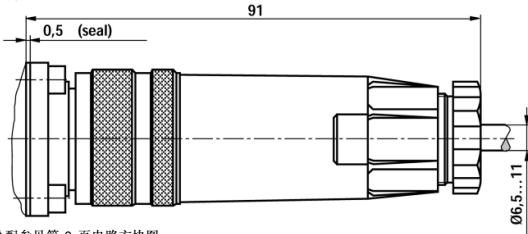
对型号**DRE**和**DREM** (外接电控器)

插头，按DIN 43 650-AF2/Pg11
(材料号为no. **00074684**需单独订货)



对型号**DREE**和**DREME** (带集成电控器)

插头，按E DIN 43 563-BF6-3/Pg11
材料号为no. **00021267**需单独订货
(塑性材料)



管脚分配参见第 6 页电路方块图。

型号DREE, DREME的集成电控器

功能

集成电路由微分放大器的两个管脚 D 和 E 来控制。

斜坡发生器根据设定值的阶跃 (0 到10V或10到0V)使磁铁电流延时增加或减少。

通过电位器R14可调节电磁铁电流增加所需时间,通过R13可调节减少时间。

当输入设定值为最大时,斜坡发生时间可取得最大值5s,若设定值减少,斜坡发生时间也相应缩短。

利用特性曲线发生器来调节设定值—电磁铁电流特性曲线,使其达到要求值,这样可补偿液压方面的非线性因素,得到线性的设定值—压力特性曲线。

电流控制器可使电磁铁电流不受线圈电阻的影响。

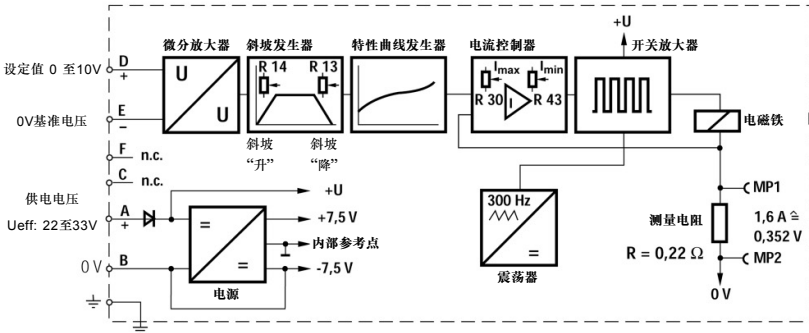
通过电位器R30,可改变比例压力阀的设定值—电流特性曲线和设定值—压力特性曲线的增益。

电位器R43用来设定偏置电流并且不要改变此设定值。如有必要,可设定阀座的设定值—压力特性曲线的零点。

利用开关放大器来形成控制比例电磁铁所需的功率级,它用300Hz的脉冲频率进行脉宽调制。

通过测量点MP1和MP2可检测电磁铁电流,测量电阻上0.352V的电压减少量相当于电磁铁电流发生了1.6A变化。

集成电控器的电路方块图及接线



供电电压

电源带整流器

单相整流或三相桥路: $U_{eff} = 22$ 至 $33V$

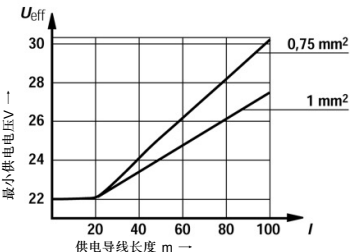
电源脉动系数: 小于 5 %

输出电流: $I_{eff} = \max. 1.4A$

- 供电导线: — 推荐使用带绝缘层和屏蔽的0.75或1mm2
五芯导线
— 外径6.5至11mm
— 供电电压为0V时可进行屏蔽
— 最大允许长度100m

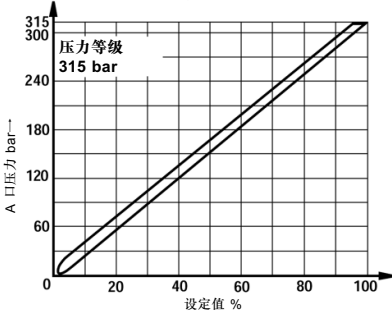
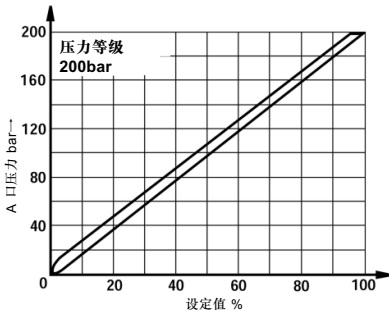
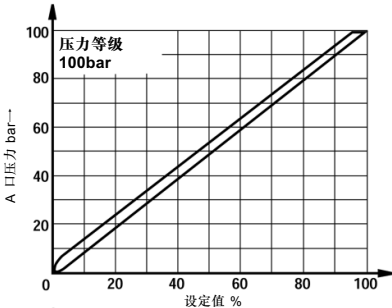
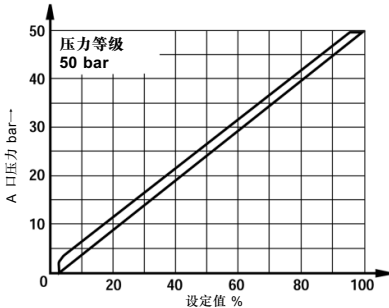
电源的最小供电电压取决于供电导线的长度 (参见图表)。

当导线长度大于50m时,必须在导线旁边安装2200uf的电容。

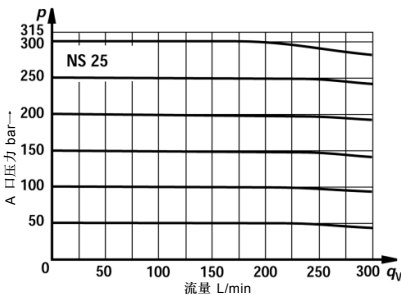
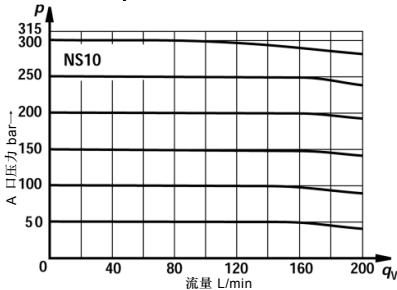


特性曲线 (在 $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ 及 $\vartheta = 50^\circ\text{C}$ 下测得)

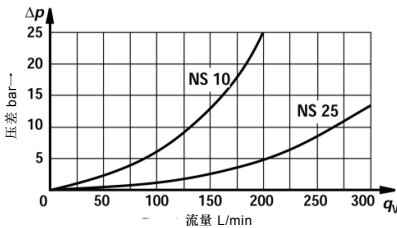
A 口压力—设定值关系曲线



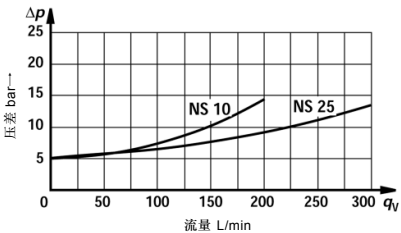
A 口压力—流量 q_v 关系曲线

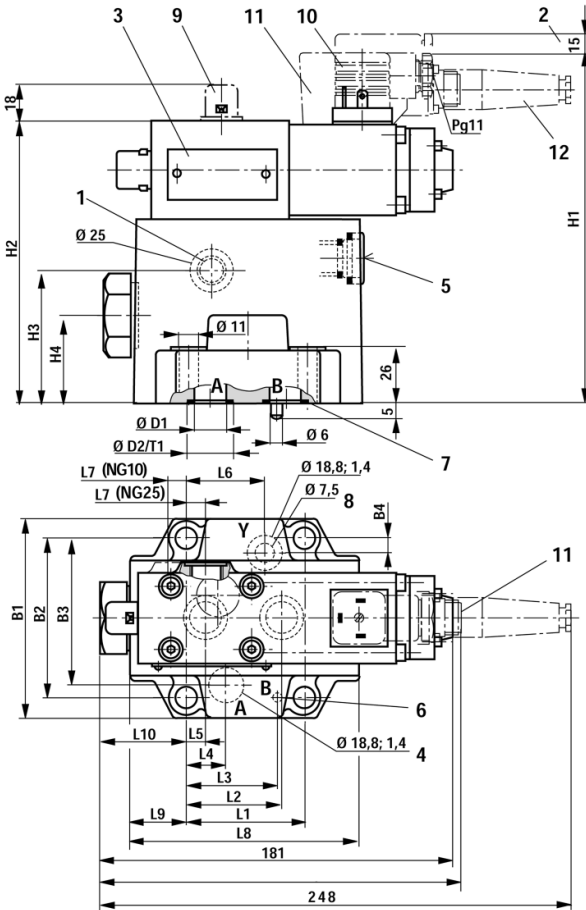


A 口到 B 口流量在单向阀上的压差



B 口到 A 口压差





1 补充说明, 本油口 (G1/4) 封死。移去封塞后, 若外部先导油需要零压回油箱, 本油口也可用来泄油。

2 移除插头所需的空間。

3 铭牌

4 沉孔

5 可选单向阀

6 定位销

7 R- 形环, 油口 A, B 和 Y, 及沉孔 (第 4 项) (尺寸见下表)

8 先导油总是外排, 单独零压回油箱, 或可选择按第 1 项做法。

9 最高压力限制, (型号 DREM....., DREME) 当使用这些阀时, 请参阅第 4 页指导说明。

10 插头, 按 DIN 43 650-AF2/Pg11 (单独订货, 见第 5 页)

11 型号 DREE, DREME 中带插座的集成电控制器, 插座型号“K31”。

12 插头, 按 DIN 43 563 BF6-3/Pg11 (单独订货, 见第 5 页)

底板

NS10 G 460/01 (G 3/8)

G 461/01 (G 1/2)

NS25 G 412/01 (G 3/4)

G 413/01 (G 1)

参见样本 RC 45 062 阀固定螺栓

4 个 M10 x 45

DIN 912-10.9, $M_A = 75 \text{ Nm}$

必须单独订货

配合平面所需的表面光洁度 $\sqrt{0.01/100\text{mm}}$
 $R_{\text{max}} 4$

NS	A, B	Y	4	B1	B2	B3	B4	ØD1	ØD2 ^{H11}	H1	H2	H3	H4
10	17.56 x 2.4 x 2.62	16.56 x 1.5 x 1.78	85	66.7	58.8	7.9	15	21.8	172	127	58	36	
25	28.43 x 3.4 x 3.53	16.56 x 1.5 x 1.78	102	79.4	73	6.4	25	34.8	186	141	64	44	

NS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	T1
10	42.9	35.8	31.8	21.5	7.2	21.5	5	116	44.5	59.5	2.0
25	60.3	49.2	44.5	20.6	11.1	39.7	12.2	116	27.3	42	2.9

Bosch Rexroth AG

D-97813 Lohr a. Main
Zum Eisengießer 1 • D-97816 Lohr a. Main
Telephone : 0 93 52/18-0
Telefax : 0 93 52/18-23 58
Telex : 6 89 418-0
eMail : documentation@rexroth.de
Internet : www.boschrexroth.de

博世力士乐(中国)有限公司

香港九龙长沙湾长顺街19号杨耀松(第六)工业大厦1楼
电话: (852) 2262 5100
传真: (852) 2786 0733
电邮: bri.info@boschrexroth.com.hk
网址: www.boschrexroth.com.cn

所给出的数据仅用于对产品的说明, 不能理解为法律意义上担保的性能。

版权所有, 不得复制, 保留更改权。