

RC 22 049/11.02

代替：06.01

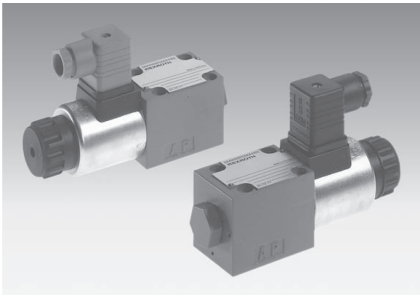
2位3通和2位4通截止式
电磁方向阀
M-.SED 6型

通径 6

系列 1X

最高工作压力 350 bar

最大流量 25 L/min



H/A 4243/94

型号 M-3SED 6 ^{UK}_{CK} 1X/350G24N9K4 带连接插头
(单独订货)

2

目录

内容
特征
订货型号、优选型号
功能说明、剖面图、图形符号
技术数据
切换时间
性能曲线
性能极限
元件尺寸
附件 (电感式限位开关)
连接插头、一般准则
应用实例

特征

页码	— 直动式电磁方向截止阀
1	— 安装面按 DIN 24340 A型，不带定位销孔 (标准型)
2	— 安装面按ISO 4401和CETOP-RP 121 H，带定位销孔
3、4	(订货详情.../60在阀的订货型号最后)
5	— 无泄漏
5	— 即使长期处于高压状态，仍确保切换灵活
6	— 可更换线圈的直流电磁铁
7	(交流电压整流后可使用)
8 至 11	— 电磁铁线圈可转过90°
12	— 更换线圈时，无需打开耐压腔
13	— 独立电气连接
14	— 可选择带护罩的应急手动操作
	— 电感式限位开关 (有触点或无触点)，可选，见第12页



© 2002
by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

版权所有。没有博世力士乐公司的授权，该文档的任何部分都不许以任何方式翻版、编辑、复制或使用电子系统进行传播。侵权将承担损害赔偿的责任。
该文档精心编制，所有内容经过严格校对，以保证准确性。
由于产品一直处于发展中，我们必须保留修订的权利，对于因此而产生的任何不完整或不准确描述，公司不承担责任。

订货型号

3个工作口 = 3

4个工作口 = 4

截止阀

通径6 = 6

工作口

3

4

机能符号

● - = UK

● - = CK

- ● = D

- ● = Y

● = 可供货

系列 10 至 19 = 1X

(10 至 19 : 安装和连接时保持不变)

工作压力至350 bar = 350

可更换线圈的 (气隙式) 湿针式电磁铁 = C

24 V DC = G24

205 V DC = G205 2)

M- SED 6 1X/350 C K4 / *

其他细节
见文字说明

无代号 = 不带
定位锁孔

/60 3) = 带
定位锁孔

无代号 = 丁腈橡胶密封件
V = 氟橡胶密封件
(其他密封
请咨询)

⚠ 注意 !
必须考虑密封和压力
介质的协调性 !

无代号 = 无插装单向阀
无插入节流器

P = 带插装单向阀

B12 = 节流孔 Ø1.2mm

B15 = 节流孔 Ø1.5mm

B18 = 节流孔 Ø1.8mm

B20 = 节流孔 Ø2.0mm

B22 = 节流孔 Ø2.2mm

附件
电感式限位开关见第12页
及参考产品样本 RC 24 830

无代号 = 不带限位开关

QMAG24 = 切换位置“a”被监控

QMBG24 = 切换位置“b”被监控

电器连接
K4 1) = 不带插头，独立连接带插座
按DIN EN 175 301-803

N9 = 带护罩的手动应急操作

无代号 = 不带手动应急操作

交流电源 (允许电压 误差±10%)	用交流电供电时 直流电磁铁的公 称电压	订货代码
110 V - 50/60 Hz	96 V	G96
120 V - 60 Hz	110 V	G110
230 V - 50/60 Hz	205 V	G205

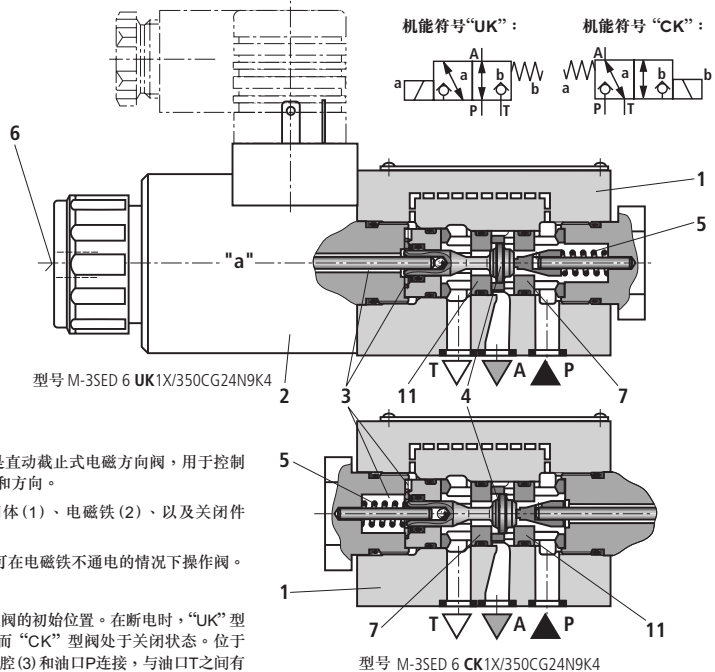
订货型号 (可随时供货)

订货代码	型号
R900052621	M-3SED 6 UK1X/350CG24N9K4
R900052392	M-3SED 6 CK1X/350CG24N9K4

优选型号和标准元件已标明于EPS
(博世力士乐标准价格表)

- 1) 插头须单独订货 (见第13页)。
- 2) 使用交流电源给直流电磁铁供电时，**必须**经过整流器整流 (见左表)。
- 用于独立连接时，可以使用内装整流器的大号接头 (单独订货，见第13页)
- 3) 定位销 3 x 8 DIN EN ISO 8752，订货代码 R900005694 (单独订货)

功能说明、剖面图、机能符号：2位3通截止式方向阀



概述：

M-SED 型方向阀是直动截止式电磁方向阀，用于控制油液的流动、停止和方向。

其组成主要包括阀体(1)、电磁铁(2)、以及关闭件(4)。

手动应急操作 (6) 可在电磁铁不通电的情况下操作阀。

基本功能：

弹簧(5)的设置确定阀的初始位置。在断电时,“UK”型阀处于开启状态,而“CK”型阀处于关闭状态。位于关闭件(4)后面的阀腔(3)和油口P连接,与油口T之间有密封隔离。因此相对于操作力(电磁铁和弹簧)阀处于压力平衡状态。

由于特殊的关闭件(4)，这种阀可在P，A和T口的工作压力高达350 bar时使用，且可在两个方向通过流量(见机能符号)！

在初始位置时, 关闭件(4)被弹簧(5)压向阀座(11), 在切换位置, 电磁铁(2)将其推向阀座(7)。这样, 就实现了无泄漏密封。

插装节流器

由于工作条件,切换过程中有可能出现流量高于阀的性能极限的工况,就需要安装插装节流器。

示例：

- 蓄能器操作
- 用于先导油内部供给的先导阀

2位3通截止式方向阀

节流器插入截止阀的油口P。



2位4通截止式方向阀(见第4页)

节流器插入附加-1板的油口P。

插装单向阀

插装单向阀允许油液从 P 到 A 自由流动, 并使 A 到 P 无泄漏关闭。

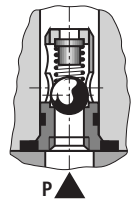
实例，见第12页。

2位3通截止式方向阀

插装单向阀插入截止阀的油口P。

2位4通截止式方向阀(见第4页)

插装单向阀插入附加-1板的油口P。



功能说明、剖面、简图说明：2位4通截止式方向阀

在 2 位 3 通截止式方向阀下方连接一个叠加板，即附加-1板，可用作 2 位 4 通截止式方向阀。

附加-1板的功能：

初始位置：

主阀没有工作。弹簧 (5) 使关闭件 (4) 保持在阀座 (11) 上。油口P关闭，油口A与油口T连通。此外，从A到控制活塞 (8) 的大面积上有一条控制管线，可向油箱卸荷。经过油口P提供的压力油，这时将球 (9) 推向阀座 (10)，则油口P与油口B连通，A和T连通。

过渡位置：

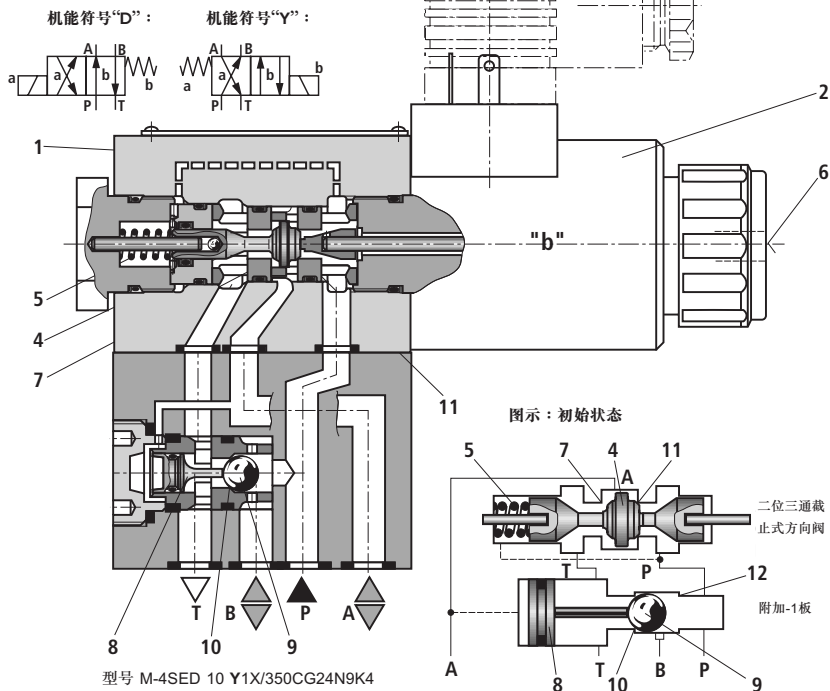
当主阀工作时，关闭件 (4) 克服弹簧 (5) 的力，压在阀座 (7) 上。因此油口T关闭，其间油口P、A和B在短时间内连通。

切换位置：

油口P与A连通。泵产生的压力油经过A作用在控制活塞 (8) 的大面积上，球 (9) 被推向阀座 (12)。于是，B与T连通，P与A连通。

在附加-1板上的球阀芯 (9) 具有“正遮盖切换功能”。为了避免在使用单出杆缸时形成的压力剧增，缸的环状面积须与A连通。

由于使用附加-1板，和阀座不同的排列，可能出现以下情况。



H/A 4244/94

型号 M-4SED 6 D1X/350G24N9K4 带连接插头
(单独订货)

技术数据：（对于超出这些参数的应用，请咨询博世力士乐公司！）

一般数据

安装位置	任意		
环境温度范围	°C	-30 至 +50 (用于丁腈橡胶密封件)	
		-20 至 +50 (用于氟橡胶密封件)	
重量	2位3通方向提升阀	kg	1.5
	2位4通方向提升阀	kg	2.3

液压数据

最高工作压力	bar	见第7页
最大流量	L/min	25
压力介质	矿物油 (HL, HLP) 按DIN 51 524 ¹⁾ 快速生物降解液压油按 VDMA 24 568 (参见 RE 90 221) : HETG (菜籽油) ¹⁾ ; HEPG (聚乙二醇) ²⁾ : HEES (合成酯) ²⁾ ; 其他油液请咨询	
1) 适用于丁腈橡胶和氟橡胶密封		
2) 仅适用于氟橡胶密封		
压力介质温度范围	°C	-30 至 +80 (丁腈橡胶密封件)
		-20 至 +80 (氟橡胶密封)
黏度范围	mm ² /s	2.8 至 500
油液清洁度	油液最高允许污染等级按ISO 4406 (C) 第20/18/15级 ³⁾	

电气数据

电压数型	DC		AC
可用电压 ⁴⁾	V	12, 24 , 42, 96, 110, 205, 220	只能通过整流器 (见第13页订货代码)
允许电压误差 (公称电压)	%	±10	
消耗功率	W	30	
连续通电时间	连续		
切换时间按 ISO 6403	见下表		
切换频率	次/小时	15000	
保护类型按 DIN 40 050	IP 65 带安装及固定插头		
最高线圈温度 ⁵⁾	°C	150	

3) 在液压系统中必须达到元件要求的清洁度，有效的过滤防止出现问题，也延长了元件的使用寿命。

选择过滤器，见样本RE 50 070，RC 50 076和RC 50 081。

4) 特殊电压请垂询

5) 由于电磁铁线圈表面温度可能升高，请遵守欧洲标准EN 563 和 EN982！

电器保护导线 (PE ≡)
须按照有关规定接地

切换时间 t ms (安装位置：电磁铁水平安装)

压力P bar	流量 q _v L/min	直流电磁铁						直流电磁铁+整流器					
		机能符号UK, CK, D, Y						机能符号UK, CK, D, Y					
		无油箱压力				t _{off}		无油箱压力				t _{off}	
		UK	CK	D	Y	UK	D	UK	CK	D	Y	UK	D
70	25	45	40	50	50	10	15	45	40	45	40	40	40
140	25	60	40	50	50	10	15	55	40	55	40	40	40
210	25	60	45	60	50	10	15	60	45	60	45	40	40
280	25	60	45	60	50	10	15	65	45	65	45	40	40
315	25	65	45	65	50	10	15	65	45	65	45	40	40
350	25	65	45	65	50	10	15	65	45	65	45	40	40

△ 注意！

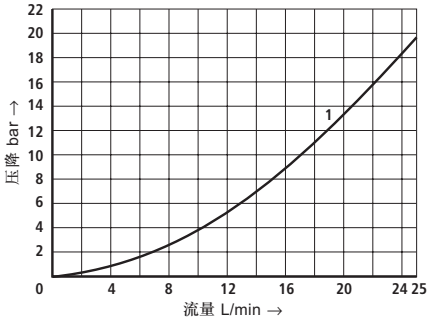
切换时间与流动方向P至A和A至T有关。

反向流动可能存在偏差！

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

Δp - q_v -性能曲线

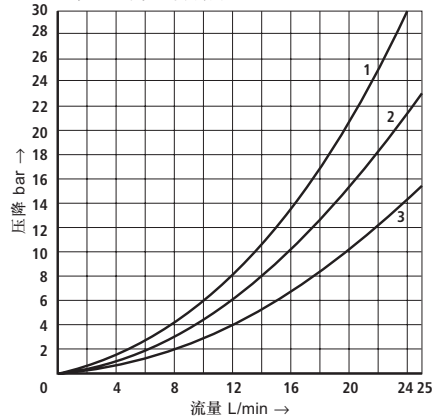
2 位 3 通截止式方向阀



1 M-3SED 6 $\frac{UK}{CK}$..., P to A 和 A 至 T

Δp - q_v -性能曲线

2 位 4 通截止式方向阀



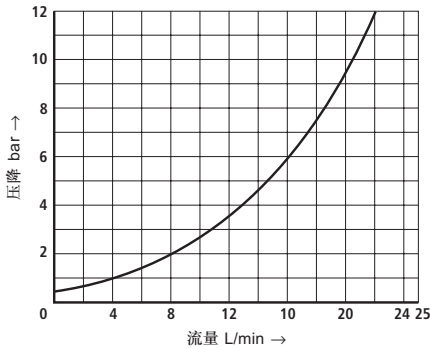
1 M-4SED 6 $\frac{D}{Y}$..., A 至 T

2 M-4SED 6 $\frac{D}{Y}$..., P 至 A

3 M-4SED 6 $\frac{D}{Y}$..., B 至 T, P 至 B

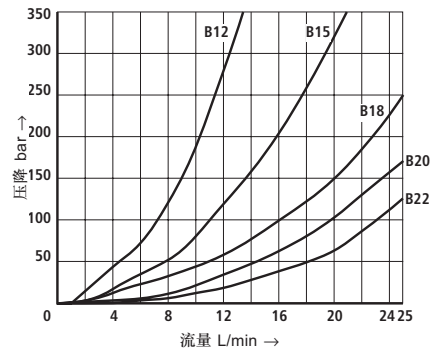
Δp - q_v -性能曲线

插装单向阀

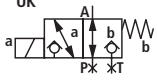
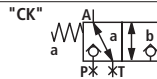
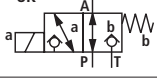
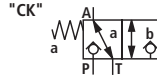
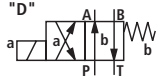
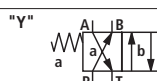


Δp - q_v -性能曲线

插装节流器

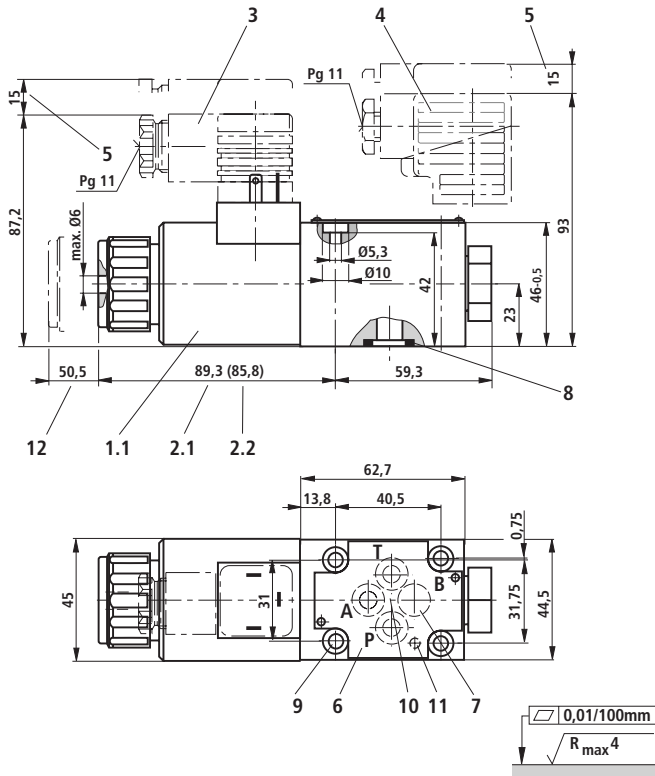


特性曲线 (在使用HLP46, $t_{oil} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 测得)

	机能符号	特点	工作压力 bar				流量 L/min
			P	A	B	T	
二通回路	"UK" 	当使用2/2通回路时， P口或 T口需由客户 自行堵上！	350	350		350	25
	"CK" 		350	350		350	25
三通回路	"UK" 		350	350		350	25
	"CK" 		350	350		350	25
四通回路 (流量只能按箭头方向流动)	"D" 	3/2通方向阀 (型号"UK") 配合Plus-1板： $P \geq A \geq B \geq T$	350	350	350	$P/A/B - 40$	25
	"Y" 	3/2通方向阀 (型号"CK") 配合Plus-1板： $P \geq A \geq B \geq T$	350	350	350	$P/A/B - 40$	25

⚠ 注意！

工作极限是按电磁铁在工作温度，10%低于指定电压及非加压油箱。



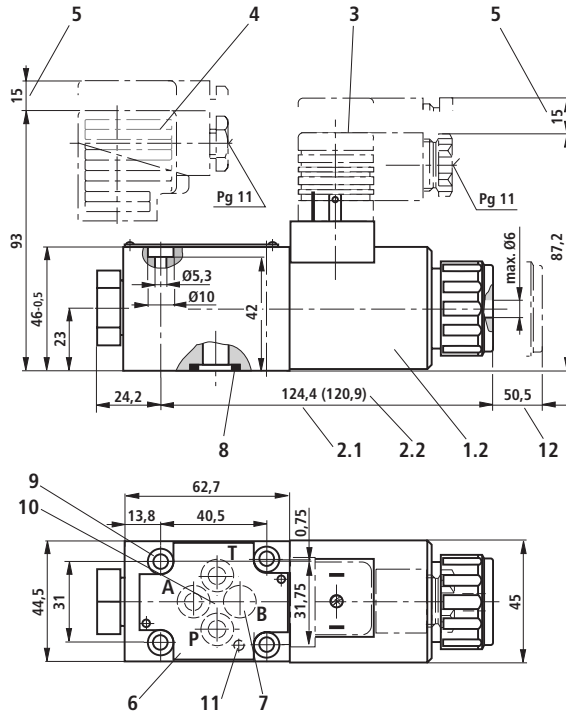
要求配合部件表面精加工

- | | | |
|---|--|--|
| 1.1 电磁铁“a”(灰色连接插头) | 8 用于油口A、B和T带相同密封圈 | • 带定位销孔
G 341/60 (G 1/4)
G 342/60 (G 3/8)
G 502/60 (G 1/2)
按样本活页 RE 45 052
须单独订货。 |
| 1.2 电磁铁“b”(黑色连接插头) | 9 阀固定螺钉
4个，M6 X 40 DIN 912-10.9，
拧紧扭矩 $M_A = 15.5$ Nm
须单独订货 | 12 更换线圈所需空间 |
| 2 带护罩手动应急操作“N9” | 10 安装面按 DIN 24340 A型，
不带定位销孔 | 1) 须单独订货，见第13页 |
| 2.2 不带手动应急操作 | 11 安装面按ISO 4401和
CETOP-RP 121 H，带定位销孔 | |
| 3 不带电缆连接插头按
DIN EN 175 301-803 ¹⁾ | | |
| 4 带电缆连接插头按
DIN EN 175 301-803 ¹⁾ | | |
| 5 拔下插头所需空间 | | |
| 6 铭牌 | | |
| 7 ⚠ 注意！
在2位3通截止式方向阀上油口
B是盲沉孔。 | | |

底板：

- 不带定位销孔
G 341/01 (G 1/4)
G 342/01 (G 3/8)
G 502/01 (G 1/2)

元件尺寸：2位3通截止式方向阀，„CK”型 (尺寸单位：mm)



要求配合部件表面精加工

1.1 电磁铁“a”(灰色连接插头)

2.1 带护罩手动应急操作“N9”

2.2 不带手动应急操作

3 不带电缆连接插头按
DIN EN 175 301-803¹⁾

4 带电缆连接插头按
DIN EN 175 301-803¹⁾

5 拔下插头所需空间

6 铭牌

7 **注意！**
在2位3通截止式方向阀上油口
B是盲沉孔。

8 用于油口A、B和T带相同密封圈

9 阀固定螺钉
4个，M5 X 50 DIN 912-10.9，
拧紧扭矩 $M_A = 15.5 \text{ Nm}$
须单独订货

10 安装面按 DIN 24340 A型，
不带定位销孔

11 安装面按ISO 4401和
CETOP-RP 121 H，带定位销孔

底板：

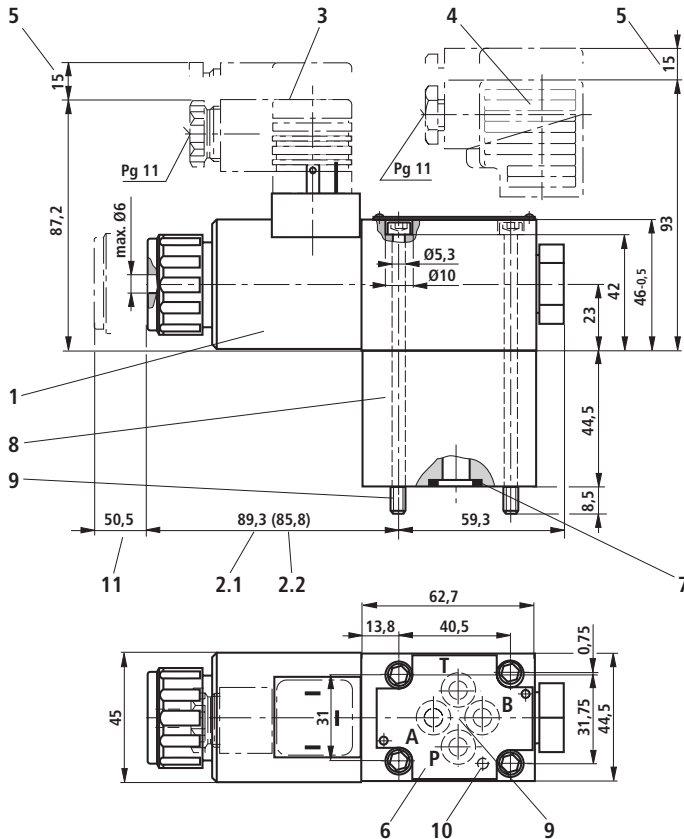
- 不带定位销孔
G 341/01 (G 1/4)
G 342/01 (G 3/8)
G 502/01 (G 1/2)

- 带定位销孔
G 341/60 (G 1/4)
G 342/60 (G 3/8)
G 502/60 (G 1/2)
按样本活页 RE 45 052
须单独订货。

12 更换线圈所需空间

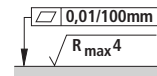
¹⁾ 须单独订货，见第13页

元件尺寸：2位4通截止式方向阀，“D”型（尺寸单位：mm）



- 1 电磁铁“a”（灰色连接插头）
- 2.1 带护罩手动应急操作“N9”
- 2.2 不带手动应急操作
- 3 不带电连接插头按
DIN EN 175 301-803¹⁾
- 4 带电缆连接插头按
DIN EN 175 301-803¹⁾
- 5 拔下插头所需空间
- 6 铭牌
- 7 用于油口A、B和T带相同密封圈

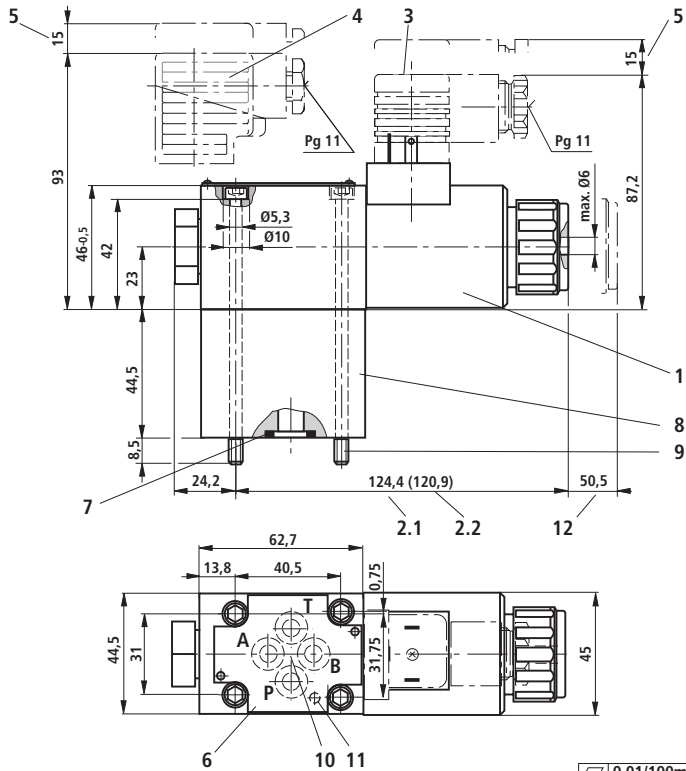
- 8 阀固定螺钉
4个，M5 X 95 DIN 912-10.9，
拧紧扭矩 $M_A = 8.9 \text{ Nm}$
须单独订货
 - 9 安装面按 DIN 24340 A型，
不带定位销孔
 - 10 安装面按ISO 4401和
CETOP-RP 121 H，带定位销孔
- 底板：
- 不带定位销孔
G 341/01 (G 1/4)
G 342/01 (G 3/8)
G 502/01 (G 1/2)



要求配合部件表面精加工

- 带定位销孔
G 341/60 (G 1/4)
G 342/60 (G 3/8)
G 502/60 (G 1/2)
按样本活页 RE 45 052
须单独订货。

- 11 更换线圈所需空间
- ¹⁾ 须单独订货，见第13页



- 1 电磁铁“b”（黑色连接插头）
- 2.1 带护罩手动应急操作“N9”
- 2.2 不带手动应急操作
- 3 不带电缆连接插头按
DIN EN 175 301-803¹⁾
- 4 带电缆连接插头按
DIN EN 175 301-803¹⁾
- 5 拔下插头所需空间
- 6 铭牌
- 7 用于油口A，B，P和T带相同密封圈

- 8 附加-1板
- 9 阀固定螺钉
4个，M5 X 95 DIN 912-10.9，
拧紧扭矩 $M_A = 8.9 \text{ Nm}$ ，
包括在订货清单中
- 10 安装面按 DIN 24340 A型，
不带定位销孔
- 11 安装面按ISO 4401和
CETOP-RP 121 H，带定位销孔

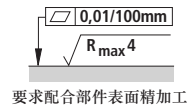
底板：

- 不带定位销孔
G 341/01 (G 1/4)
G 342/01 (G 3/8)
G 502/01 (G 1/2)

- 带定位销孔
G 341/60 (G 1/4)
G 342/60 (G 3/8)
G 502/60 (G 1/2)
按样本活页 RE 45 052
须单独订货。

- 12 更换线圈所需空间

¹⁾ 须单独订货，见第13页

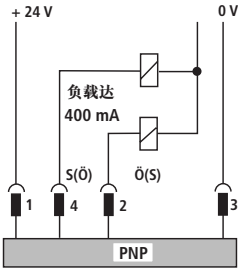


要求配合部件表面精加工

附件 (电感式限位开关) (尺寸单位 : mm)

被监测的切换位置	订货代号
监测切换位置„a”	QMAG24
监测切换位置„b”	QMBG24

	行程开关	
	CK, Y	UK, D
监测切换位置„a”	无阻尼	有阻尼
监测切换位置„b”	有阻尼	无阻尼



电感式行程开关能够连接成常开或常闭的开关 (见RE 24 830)。

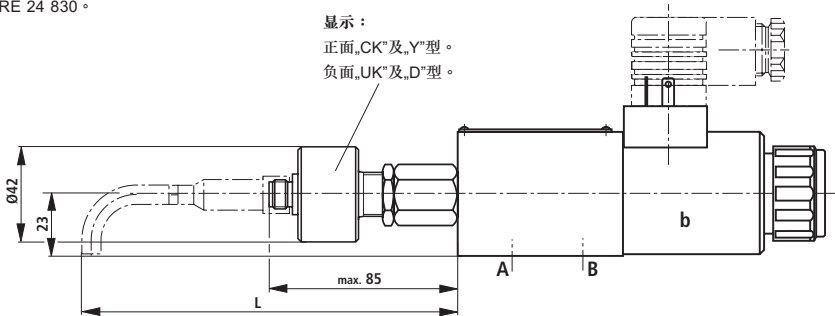
电气连接通过带M12 x 1连接螺纹的4针插头。

插头需要单独订货 (见RE 08 006)

有关的进一步细节

- 工作电压
- 电流消耗
- 输出的负载能力
- 触点布置

见RE 24 830。



⚠ 注意！

必须保证连接好插头的端子1！

尺寸 L (插头，10 mm拆卸空间和最小弯曲半径针对连接电缆)。关于插头见RE 08 006。

直插头 件号 R900031155	186
直角插头 件号 R900082899	117
带模压电缆的插头 件号 R900064381	156

连接插头按DIN EN 175 301-803和ISO 4400，针对„K4”插座

更多的插头资料 见RE 08 006					
		订货代码			
阀侧	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 Z-二极管保护电路 24 V
a	灰	R900074683	—	—	—
b	黑	R900074684	—	—	—
a/b	黑	—	R900057292	R900313933	R900310995

一般准则

可按照机能符号，工作压力和流量的要求采用截止阀（见第7页上性能极限）

为了确保阀安全运行，须注意以下几点：

- 截止式方向阀存在负遮盖，在切换过程中会出现泄漏。但是，这一过程持续的时间非常短暂，在大多数情况下不会有什么影响。
- 不能超过规定的最大流量。（如果必要，可采用插装节流器以限制流量）！

附加-1板：

- 使用附加-1板（2位4通功能）时，必须考虑下列功能值： $p_{min} = 8 \text{ bar}$ ， $q_v > 3\text{L/min}$ 。
- 油口P、A、B和T，各有其分担的功能，不能互换或被堵塞！
- 油口T必须始终处于接通状态。
- 须注意压力值和压力分布！
- 油液只能按箭头所指方向流动！

应用实例

这些实例仅用于说明截止阀可应用的数种方式，并不包括其全部功能。

	2位2通回路 初始位置： 流动被闭锁，即使泵关闭后，执行器内的压力也能保持恒定。 切换位置： 自由流动，允许最高压力。		2位2通回路 初始位置： 上升 位置的保持仅取决于移动限制和油口P的压力。 切换位置： 关闭
	带2个阀的2位2通回路 初始位置： 活塞保持。 切换位置： 两个方向移动。 移动方向取决于驱动V1和V2。		
	2位3通回路 初始位置： A端保持逻辑关闭 切换位置： B端保持逻辑关闭		
机能符号 „CK”	2位3通回路 初始位置： P关闭，A口和T有压力 缸1活塞向右移动，A卸荷。 缸1活塞向左移动。 切换位置： T关闭，A口和P口有压力。 缸2活塞向左移动，A卸荷。 缸2活塞向右移动。		
机能符号 „2/2” + „UK”	带1个2位2通和1个2位3通提升阀的2位4通回路 V1和V2处于初始位置时： 活塞从外部闭锁。 V1和V2处于切换位置时： 活塞向右移动。 V1处于切换位置而V2处于初始位置时： 活塞向左移动。 缸的两端都与泵口连接。 ⚠ 注意！ 使用单出杆缸时，须考虑阀的性能极限（流量加倍）和最大允许工作压力（超压）！		

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics
D-97813 Lohr am Main
Zum Eisengießer 1 • D-97816 Lohr am Main
Telephone : 0 93 52/18-0
Telefax : 0 93 52/18-23 58 • Telex : 6 89 418-0
eMail : documentation@boschrexroth.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

以上给出的资料，仅为了说明产品。
我们提供的资料不能用于作为某种特殊观点或适用于某种特殊用途的证据。必须牢记的是我们的产品
在经受自然磨损和老化。