

HOYEA 华液



PRODUCT BROCHURE

比例多路阀

宁波华液机器制造有限公司

NINGBO HOYEA MACHINERY MANUFACTURE CO.,LTD.



地址：宁波市鄞州区横溪镇育星路760号
电话：0574-88068518
官网：www.hoyea.com
邮箱：sales@hoyea.com
扫码关注华液液压公众号

宁波华液机器制造有限公司

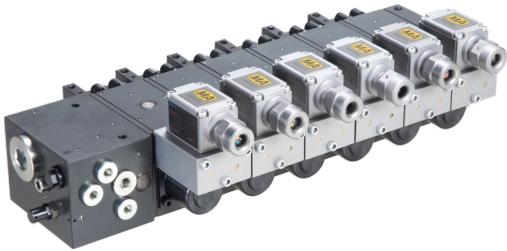
HYP SL和HYP SV型3系列比例多路阀

功能说明

HYP SL 和 HYP SV 型比例多路阀由单个阀片组成。HYP SL 型适用于定量泵系统,HYP SV型则适用于变量泵系统。HYP SL和 HYP SV 型比例多路阀用于液压执行元件的无级速度调节, 调节速度与系统负载无关。多个执行元件可以同时且独立的进行工作。在液压系统中, 通过选择执行元件A, B口最大流量, 以及选择使用阀块上各种不同的附加机能, 可以保证各个控制回路的最佳匹配。电磁铁可选配矿用浇封型比例电磁铁, 可在含有甲烷和煤尘等爆炸性混合物的矿井中使用。

基本数据

- 元件类型: 基于负载敏感原理比例多路换向滑阀
- 设计形式: 组合式
- 工作压力 P_{max} :420bar
- 流量 Q_{max} :120L/min

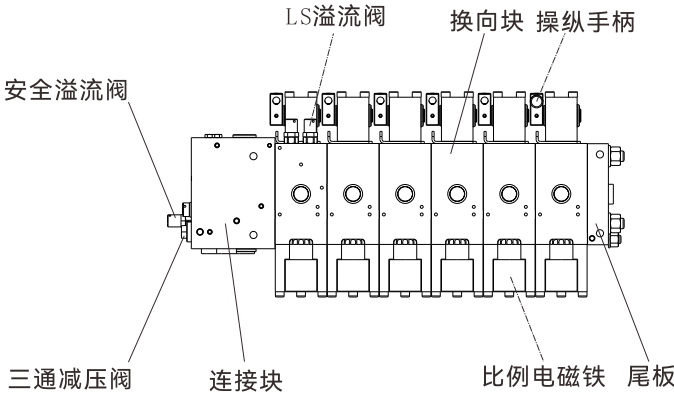


比例多路阀

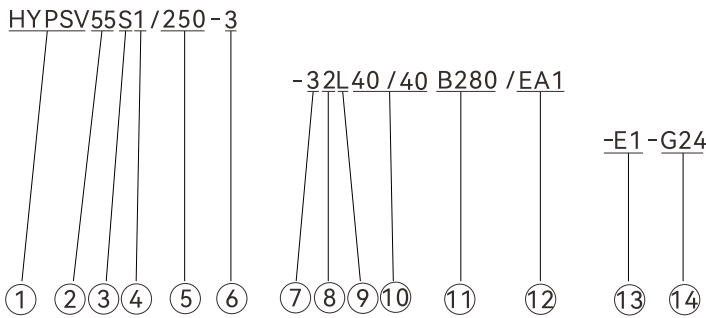
性能优势

- 有效地提高液压系统效率, 减少油液发热;
- 为整个液压系统提供电卸荷安全保护;
- 提供电控、液控、手动弹簧复位、卡槽定位及各种组合的控制方式;
- 每一路换向阀片A,B口的额定流量任选调, LS压力限制可单独设置;
- 不同流量、不同限制压力的比例换向阀片可任意组合;
- 输出流量可实现电比例控制, 且与负载变化无关;
- 较好地适应负载变化大、要求执行元件运动速度稳定性高的场合;
- 各路换向阀在不同负载情况下完成组合动作, 互不影响;
- 整套阀具有高集成度, 较轻的重量, 较小的安装空间。
- 矿用浇封型比例电磁铁紧凑轻便, 密封严实, 安全可靠, 运行稳定, 免维护且精度高。

多路阀组外形示意



订货代码说明



连接块
换向块
终端板

连接块:

① 连接块基型:

- HYPSV 用于变量泵供油的系统
- HYPSL 用于定量泵供油的系统
- HYPSM 可任意选择定量泵供油或变量泵供油系统

② 连接块P口和R口的螺纹尺寸（圆柱管螺纹符合DIN ISO 228/1(BSPP)标准）：

- 3 G1/2
- 4 G3/4
- 5,55 G 1(55只用于HYPSV)
- 6 G 1 1/ 4(只用于HYPSV)

③ 连接块附加元件:

- (无代码) 标准型
- S, W 在LS油路中附加阻尼元件
- B,B4..7 在LS油路中附加节流
- G 单向节流阀
- Z, K 单向节流阀+卸载阀（HYPSL型）
- H 三通流量调节阀提高泵的循环压力（约14bar,HYPSL型）
- U,UH 借助旁通阀自动降低泵的卸荷循环压力（仅HYPSL5型）
- Y,YH 三通流量调节阀多余流量的压力油出口（仅HYPSL型）

④ 先导控制油供给:

- 无代码 无内置三通减压阀；手动多路阀不需要先导控制油，或者液控多路阀的先导控制油由外部减压阀单独提供
- 先导油（压力范围20~40bar;流量约2L/min）
- 1 带有内置三通减压阀，输出压力约20bar,属于标准型
- 2 带有内置三通减压阀，输出压力约40bar

⑤ 连接块上的安全溢流阀设定压力:

- 无代码 PSV型连接块无安全阀
- /... 多路阀压力口P限压至...bar;调压范围50~420bar
- 先导油（压力范围20~40bar;流量约2L/min）

⑥ 规格:

- 3 三系列多路阀

订货代码说明

换向块:

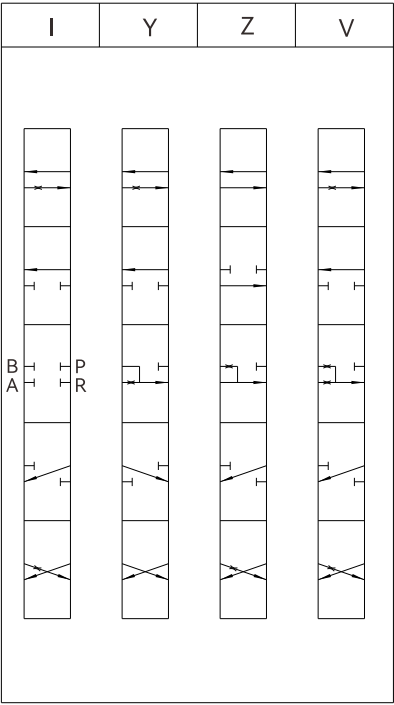
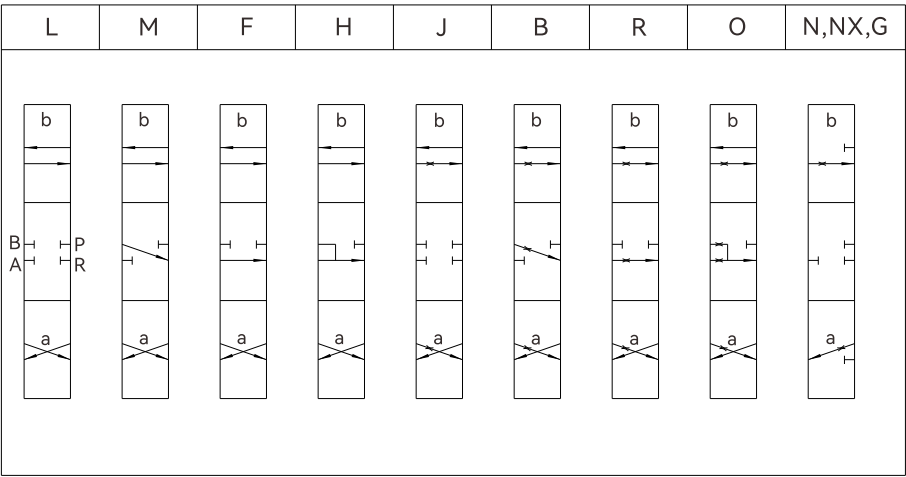
⑦ 换向块A/B口螺纹尺寸（圆柱管螺纹符合DIN ISO228/1(PSBB)标准）：

- 3 G1/2
- 4 G3/4(不建议采用，G1/2螺纹通流能力已足够大，且G3/4螺纹接头较大，安装时可能存在干涉问题)

⑧ 换向块基型:

- 1 无定差减压阀的换向块，不可装LS溢流阀，用于不需要多联换向块同时组合动作的工况
- 2,23,24 带定差减压阀的换向块，控制压差约6bar,有A/B口压力限制及A/B口流量切断等附加功能，用于几个执行元件同时运动的负载压力补偿，其中23,24具有附加阻尼，23节流孔直径0.3mm,34节流孔直径0.5mm

⑨ 换向块机能:



订货代码说明

⑩ 换向块A/B口的额定流量:

.../... A和B的额定流量

换向块基性	换向块基型	A/B口的额定流量							
2、4	PSL或PSV	3	6	10	16	25	40	63	80
1	PSL	4	9	14	22	34	54	85	107
	PSV	$Q_{AB}=Q_{标准} \times \sqrt{0.2 \times \Delta P_{CON}}$							
5	PSL.H或PSV	4	9	14	22	34	54	85	107
8	PSL或PSV	换向块只有一个输出口A,其流量代码见基型1							

Q_{AB} --换向块A/B最大输出流量

Q_{标准} --带有定差减压阀的换向块的标准流量:3、6、10、16、25、40、63、80

ΔP_{CON} --控制压差

注：所选A/B流量不能比实际需求流量大很多，否则如果在实际使用过程中利用阀芯行程限位螺钉限制A、B口最大流量时，会直接缩短换向块的流量线性控制区长度，使换向块的比例控制性能降低。因此，建议用户选取实际需求流量的1.2倍，这样不但给设计、调试留有一定的余量，而且能更好地发挥换向块的比例控制性能。

注：当换向块基型为1（换向块不带定差减压阀）的PSV型多路阀与负载敏感变量泵配合使用时，换向块的输出流量取决于负载敏感变量泵的“压力-流量控制阀”的压力设定值，由流量公式可知，压差越大流量越大，流量值可通过表中的流量公式计算得到。

⑪ 换向块A/B口压力限制（仅适用于装有定差减压阀的阀块，不与缓冲阀一起使用):

无代码 A/B口没有压力限制，其最高压力取决于连接块上的安全阀

A... LS溢流阀限制A口压力至...bar（限压范围50-400bar）

B... LS溢流阀限制B口压力至...bar（限压范围50-400bar）

C... LS溢流阀限制A和B口压力至...bar（限压范围50-400bar),AB口最高压力相同

A...B... LS溢流阀限制A口和B口压力分别至...bar和...bar（限压范围50-400bar）

⑫ 换向块控制方式:

/A 手动操作，弹簧对中定位

/C 手动操作，摩擦定位（无级调节）

/D 手动操作，卡槽定位（中位、A、B）

/H 液控比例操作

/E 电液比例操作

/EK 电液开关操作

/HA 液控比例+手动操作

/EA 电液比例+手动操作

/EKA 电液开关+手动操作

/...附加1,2 无代码=带长150mm的标准手柄:1=不带手柄；2=带长100mm的短手柄（适用于A、EA、HA、C型控制方式）

G 弹簧罩增强型结构（适用于A、EA、C型控制方式）

V,VA

VB,VC 阀芯位置的触点开关（适用于A、EA、C、HA型控制方式）。其中/V时A或B方向启动信号；/VA时A方向启动型号；/VB是B方向启动信号；/VC是A和B方向启动信号

T,TH 双头电磁铁带手动应急操作，/TH带应急按钮（适用于E、EA型控制方式）

订货代码说明

名称	手动		电液控制		液压控制	
	弹簧复位	卡槽定位	纯电液控制	与手动组合	纯液压控制	与手动组合
代码	A	C/D	E/EK	EA/EKA	H	HA
图形符合						
操纵参数	操纵参数 min.约5° max.约30°		控制电流比I/I _N min.约0.2 max.约1		先导控制压力（bar） min.约5, max.约18, 最大允许50	

尾板:

⑬ 尾板型号:

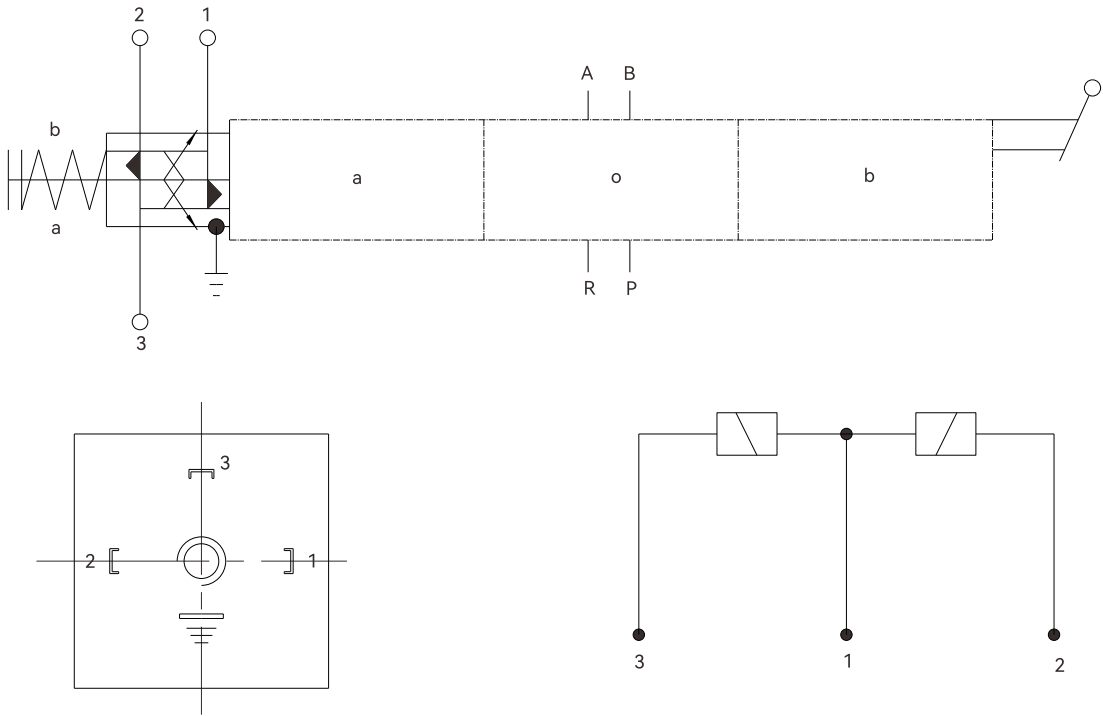
- E1 标准型。先导控制油回油从T口流回油箱，因而必须通过单独的外接管路将T口与油箱联通并保持管路通畅，否则T口憋压会挤压弹簧罩变形导致漏油或无法换向；
- E2 同E1型尾板一样，必须单独外界管路将T口与油箱连通。在几组多路阀串联起来共用一个液压泵时，Y口用于连接下游多路阀连接块上的LS口；注意距泵最远的一组多路阀的Y口必须使用单独外接管路与油箱连通并保持管路通畅；
- E3 先导控制油回油必须从T口流回油箱。另外多出一个电磁球阀用于使所有换向阀都处于中位时卸荷的多路阀以其安全阀调定的压力建压；
- E4 先导控制油的回油从R口通过单向阀流回油箱，无需外接管路，但必须是在确保回油R口背压小于10bar的工况下使用，否则电比例控制时换向功能会受影响；
- E5 类似E2,没有T接口（如同E4）
- E6 类似E3,没有T接口（如同E4）
- E17 如同E1,但是有附加的G3/4管螺纹接口P和R
- E18 如同E2,但是有附加的G3/4管螺纹接口P和R
- E19 如同E4,但是有附加的G3/4管螺纹接口P和R
- E20 如同E5,但是有附加的G3/4管螺纹接口P和R
- ZPL32 用于与二系列多路阀组合的过渡连接板

订货代码说明

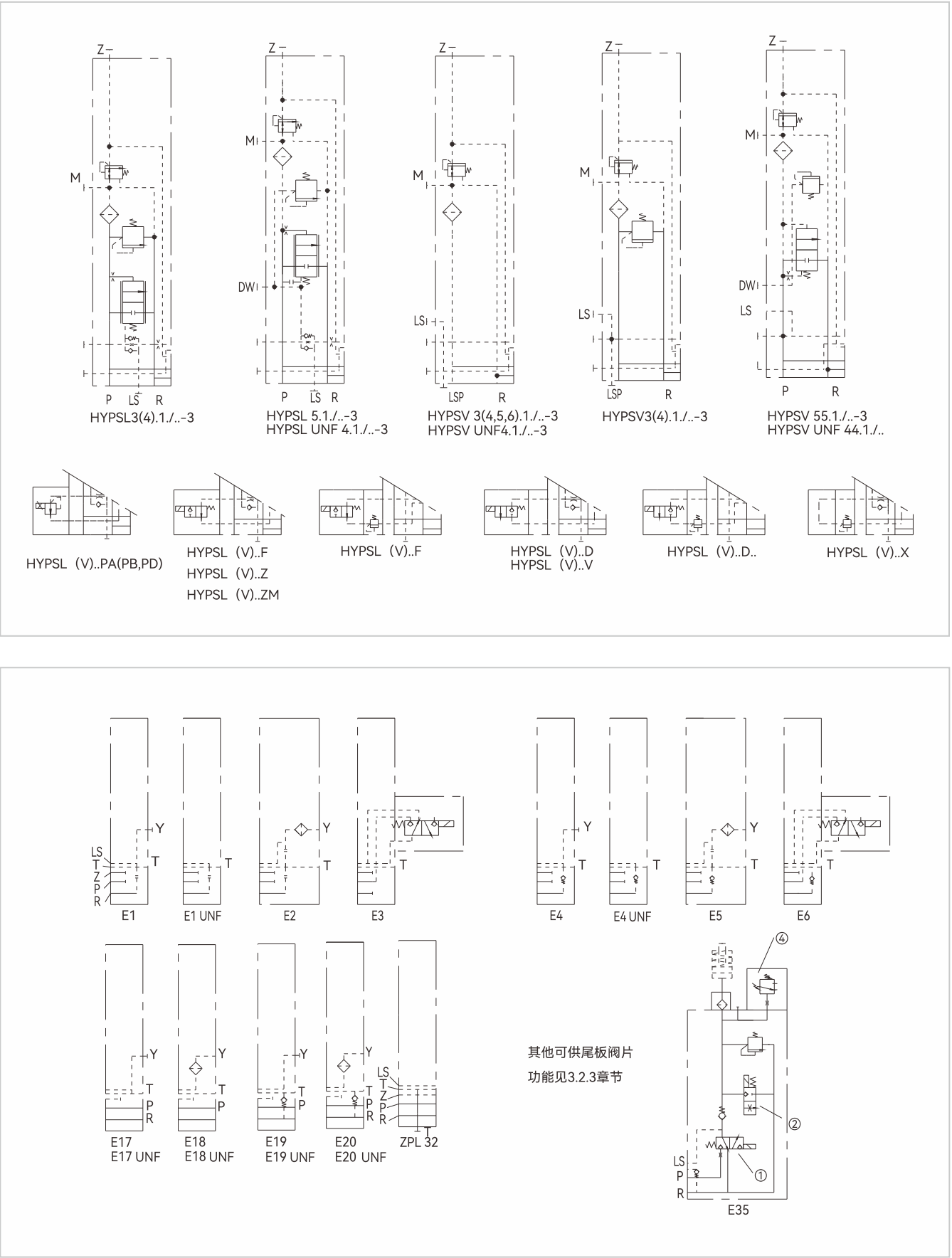
尾板		螺纹接口	
外部回油 (单独回油)	内部控制油 回油通道		
E1	E4	T,Y=G1/4 P,R=G3/4	标准尾板
E2	E5		具有附加的进油口Y,例如用来连接另一个PSV阀组的LS控制油管
E3	E6		使用WN1H型板接式3/2通截止式换向阀随时使泵的卸荷油路关闭
E17	E19		如同E1,E4,但有附加的接口P和R
E18	E20		如同E2,E5,但有附加的接口P和R
ZPL32	T=G1/4		3系列与2系列的过渡转接板

注意:内部控制油回油通道仅能在回油压力低于10bar的系统中使用。

- ⑭ 电磁铁额定电压:
- G12 12VDC
- G24 24VDC
- G24 mb MA 24VDC 浇封型符合中国煤安 (Ex mb I mb)



机能符号



概述和液压

型号代码	HYPSL,HYPSV或HYPSM		
结构类别	组合式滑阀,最多可组合12只滑阀,全部由钢制成		
固定方式	螺纹连接:M8		
安装位置	任意		
接口	P=压力油进口(泵)/导入 M=压力表接口(泵侧) R=回油口 Z=先导压力接口(20—40bar进口,20或40bar出口) A,B=执行元件接口 T=控制油回油口 U.W.X=负载压力信号出口,例如,用PSV型时接泵的调节机构。 Y=负载压力信号进口(终端块E2,E5,E18和E20) LS,DW=PSV型负载信号输出口 注意:不是压力油进口		
接口尺寸	P,R,A,B=根据型号代码 U.W.X=G1/8 M,LS,Z,T,Y,DW=G1/4或7/16-20UNF-2B		
表面处理	所有表面防腐蚀气体氮化处理。电磁铁E..和附加功能FP1..FP3,FPH1..FPH3:镀锌, P,PA操纵弹簧罩:电镀		
质量(重量)约	连接块: HYPSV3.4.5 =3.6kg HYPSV6 =3.3kg HYPSL 3.4 =3.8kg HYPSL5,PSM4.PSV55 =4.3kg	尾板: E1.E2.E4.E5 =1.0 kg E1(4)UNF =1.0 kg E3.E6 =1.6 kg E17,E18,E19,E20 =2.1 kg	
		标准形式	附加功能
	操纵形式 A, E, H, P, E0A EA, PA, K HA HEA	3.3kg 3.7kg 3.6kg 4.0kg	A..C,S A..B..F(P,PH)1(2,3),S1
	中间板: ZPL 3 S(V)/H = 2.7 kg ZPL 3 DS/... = 3.6 kg ZPL 3 P/... = 2.5 kg ZPL 3 D/.. = 3.6 kg ZPL 3 S(V)/E = 3.3 kg ZPL 33/5 = 0.3 kg ZPL 33/15 = 0.8 kg ZPL 33 = 1.9 kg ZDR, ZDS = 1.0 kg ZPL 32 = 1.2 kg ZAL.. BL.. =2.0kg	辅助块 /(UNF)3 /4:/4AN BN /(UNF)3AS.. BS.. /4AS..BS.. /(UNF)3(31) AN.. BN.. /4AN..BN.. /3AL..BL.. /3VV;/UNF 3 VV /3VX(XV);/UNF 3 VX(XV) /3VXAN;/3 XV BN /(UNF)3DRH	= 0.6 kg = 0.9 kg = 0.8 kg = 1.8 kg = 1.8 kg = 1.8 kg = 1.7 kg = 1.9 kg = 1.5 kg = 1.5 kg = 1.1 kg
压力介质	黏度范围:最小约4,最大约1500 最佳工作范围:约10...500mm²/s 当工作温度不超过+70C时,也可以使用HEPG型合成介质(聚烷基乙二醇)和HEES型合成酯, 但HETG介质(菜籽油)不适用		
温度	环境温度:约-40...+80℃(注意:防爆结构形式(见4.3节)约-40...+40℃) 油温:-25...+80℃,注意黏度范围!(注意:防爆结构形式约-25...+70℃) 如果在后续的运行中,工作温度至少高出20K的话,则起动温度容许降至-40℃(注意起动时的粘度范围) 如果使用合成介质,请注意生产厂的说明.鉴于与密封材料的兼容性,油温不得超过+70℃		
建议污染等级	ISO4406 18/14		
工作压力	Pmax=420bar;接口P,P1,A,B,LS,M,Y, 滑阀执行元件则可达到的最大压力要降低一些,其降低的数值等于PSL型阀三通流量调节阀的 内部控制压力降(见下页的“PSL连接块”曲线)或泵流量调节阀处的内部控制压力降(PSV) 回油口R(R1)50bar;接口T用单独的管路(例如6X1)无压地返回油箱,但回油压力较高时, 建议使用具有附加泄漏口的E1,E2,E3等型号的尾板.接口Z约20或40bar(取决于表8的代码)(出口);≤40bar(进口)		
控制油路	控制压力见Q-I特性曲线。内部控制油路由盘式过滤器过滤,可防止由于污染而引发的故障		
流量	执行元件的最大流量为3...80(120)l/min		

特性曲线

