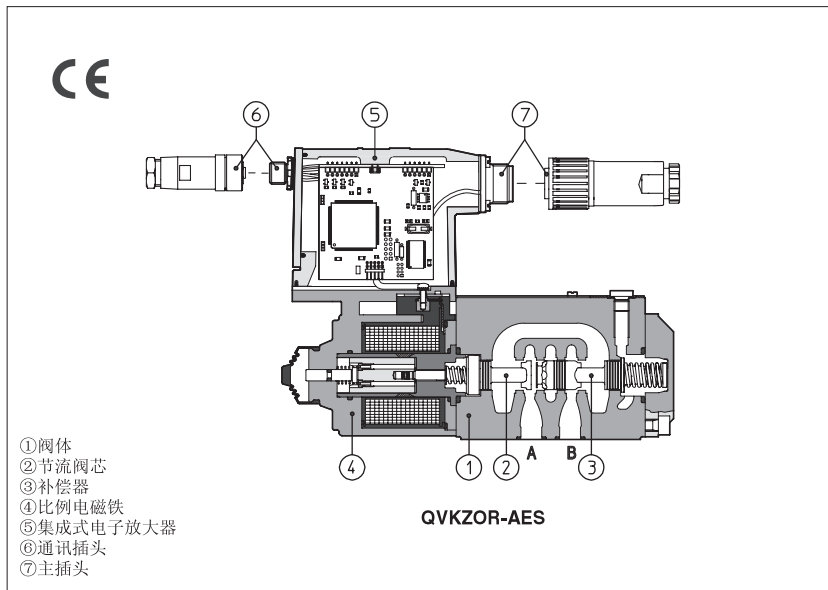


QVHZO-A*, QVKZOR-A*型比例流量阀

压力补偿，直动式，不带位置传感器，ISO 4401标准，规格6和10通径



QVHZO和QVKZOR为比例流量阀，2通或3通，直动式，不带位置传感器，根据输入信号的大小提供流量补偿控制。

此类阀与电子放大器协同工作，见第②节表格，放大器向比例阀提供适当的驱动电流，以校准阀的调整量，使之与供给放大器的输入信号相对应。

此类比例阀有不同的形式供选用：

*-A：不带压力传感器；

*-AE，-AES：同A，AE为模拟式，AES为数字式，二者均带有集成电子放大器；

流量控制通过节流阀芯②，被比例电磁铁④直接控制而实现。机械式压力补偿器③保证通过节流阀芯②的压差 ΔP 恒定，这样流量调节便不受负载变化的影响。

集成式放大器⑤已经过工厂预调，保证了阀的良好性能，阀的安装和电气连接简单，且阀与阀之间可完全互换。

电气主插头⑦在-AE和-AES之间互换。采用标准7芯插头用于接电源，模拟型输入信号和监测信号。

对于带Z(AES)选项的阀，采用12芯插头。

-AES型阀可配置以下通信接口：

*-PS，为RS232串口，向比例阀输入模拟信号

*-BC，为CANbus通信接口

*-BP，为PROFIBUS-DP通信接口

对-BC和-BP选项的阀，可嵌入到现场总线网络中，并由机器控制单元进行数字操作。

线圈为全部塑料封装(H级绝缘)，整阀具有抗振、抗冲击、抗环境影响等特点。

安装面：ISO 4401标准 06和10通径。

最大流量：

QVHZO=45 l/min

QVKZOR=90 l/min

最大压力=210bar

1 阀型号

QVKZOR - AES - PS - 10 / 65 / * ** / *

压力补偿型
比例流量控制阀
QVHZO = 6 通径
QVKZOR = 10通径

A = 不带位置传感器
AE = 同A，但带有模拟式集成放大器
AES=同A，但带有数字式集成放大器

通信接口(仅对-AES)
PS=RS232串行接口
BC=CANbus
BP=PROFIBUS-DP

规格：

06 = ISO 4401标准6通径
10 = ISO 4401标准10通径

最大调节流量：

QVHZO:		QVKZOR:
3 = 3.5 l/min	36 = 35l/min	65 = 65 l/min
12 = 12 l/min	45 = 45l/min	90 = 90 l/min
18 = 18 l/min		

系统油液：
WG=水乙二醇
PE=磷酸酯

设计号

对于-A型选项，见第⑤节：

6 = 用6VDC线圈代替12VDC标准线圈

18 = 用18VDC线圈代替12VDC标准线圈

D = 快泄

N = 手动微调装置

NV=同N，加上手轮和刻度值

对于-AE型放大器选项，见第⑦节：

I = 电流输入信号(4~20mA)

Q = 带使能信号

对于-AES型放大器选项，见第⑨节：

I = 电流输入信号(4~20mA)


Z = 双电源供电，具有使能和故障显示功能
(配12芯插头)

2 QVHZO和QVKZOR适用的放大器

阀型号	-A					-AE	-AES	
放大器型号	E-MI-AC-01F	E-MI-AS-IR	E-BM-AC-01F	E-BM-AS-PS	E-ME-AC-01F	E-RP-AC-01F	E-RI-AE	E-RI-AES
样本页码	G010	G020	G025	G030	G035	G100	G110	G115

备注：电源和通讯接头见第⑮节

3 液压特性（基于油温50℃，ISO VG 46矿物油）

液压符号 注： 三通阀中，P口常开 二通阀中，P口堵塞 T口总是堵塞							
阀型号	QVHZO-A*-06				QVKZOR-A*-10		
最大调节流量 [l/min]	3.5	12	18	35	45	65	90
最小调节流量(1) [cm ³ /min]	15	20	30	50	60	85	100
调节压差 Δp [bar]	4~6		10~12		15	6~8	10~12
A口最大流量 [l/min]	40		35	50	55	70	100
最高压力 [bar]	210						
信号从0~100%变化的响应时间 [ms](2)	30				45		
滞环 [最大调节流量的%]	≤5				≤5		
线性度 [最大调节流量的%]	≤3				≤3		
重复精度 [最大调节流量的%]	≤1				≤1		

以上性能参数为配合使用Atos电子放大器得出，参看[2]节。

(1)数值针对于3通机能阀。对2通机能阀，最小调节流量值要高一些。

(2)阶跃信号（0%→100%）的响应时间为阶跃信号幅值从10%变化到90%所需的时间，与阀的调整性能密切相关。

4 综述

QVHZO和QVKZOR型比例阀符合应用指令要求并获得了CE认证标志（如发射度/抗扰度EMC规范）。

安装、接线和启动都必须按照总则F003部分所述之步骤进行，并按照相关元件对应的安装说明来安装。

禁止使用阀的电子信号（如监测信号）作为安全功能的驱动信号，例如用于控制机器安全元件开/关，这也是欧洲标准规定的（流体系统和元件的安全要求，EN982规范）。

5 -A型阀选项

5.1 选项/6 用6VDC线圈替代标准12VDC线圈，应用在供电电源为12VDC的工况。

5.2 选项/18 用18VDC线圈替代标准12VDC线圈，当电子放大器为非ATOS品牌时适用。

5.3 选项/D 当阀关闭或断电情况下，可快泄压力油。

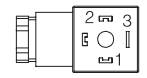
下列选项是断电情况下，可以通过调节微型螺栓替代手动推杆进行操作，见样本K500

5.4 选项/N 手动微型调节装置

5.5 选项/NV 同N，但使用手轮并带刻度装置

6 -A型阀的电源插头接线

电磁铁电源插头	
针脚	信号描述
1	电源
2	电源
3	地



7 -AE型阀配用的模拟型集成式放大器选项

标准型放大器配用7芯插头：

电源 -24VDC电源供电，稳压电源或经过整流滤波，串联2.5A保险丝。若单相整流器，须接10000μF/40V电容滤波；若三相整流器，须接4700μF/40V电容滤波。

输入信号 -模拟信号差分输入。额定范围0~+10VDC（针脚D,E）。与比例线圈预期电流成比例。

监测点输出信号 -模拟信号输出，与比例线圈的实际电流成比例（1V监测信号读数=1A线圈电流）。

以下选项适用于特殊需要的应用场合：

7.1 选项/I

提供4-20mA电流输入信号代替标准的0~+10VDC，监测信号输出仍然是标准的0~+10VDC。

一般在机器电控单元和阀的距离较远时，或在电气信号可能受到电子干扰时采用此选项。在输入信号电缆破损情况下，阀停止工作。

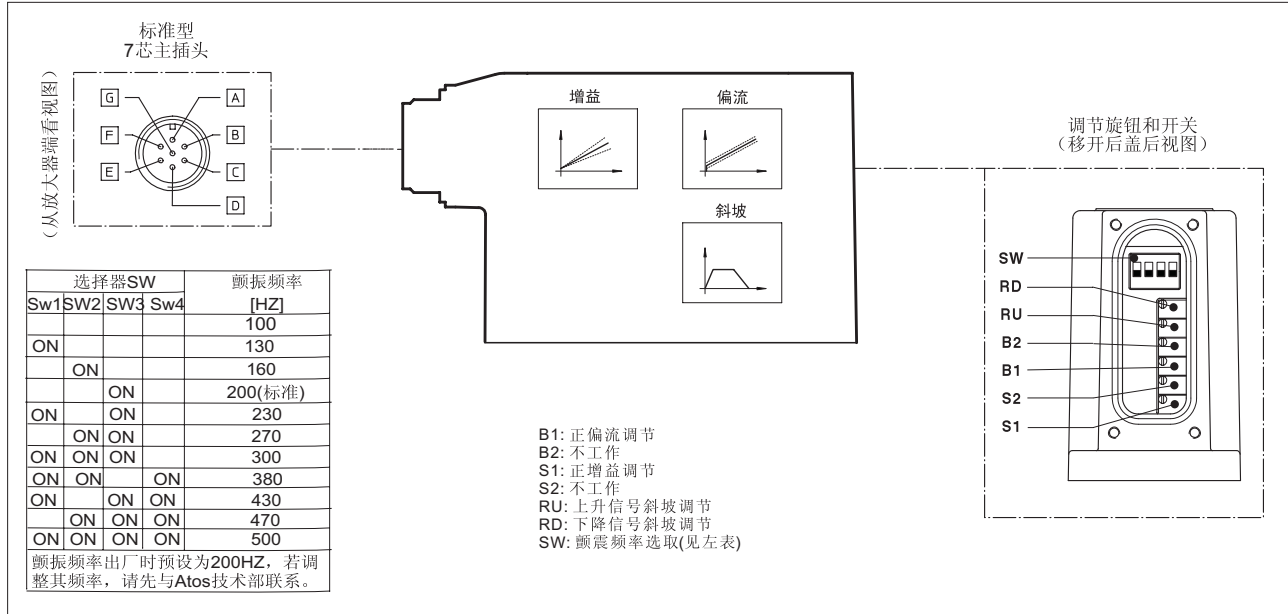
7.2 选项/Q

安全选项，它允许在不切断电源的情况下，可驱动阀工作或停止阀的工作（阀停止工作，但电子放大器仍输出及处于激活状态）。

启动放大器需要供给24VDC使能信号。

7.3 组合选项/IQ

8 -AE 型阀配件 - 模拟型集成式放大器的主要功能和电气连接



8.1 标准型 7 芯主插头的电气连接

插脚	信号类型	技术描述	注释
A	V+电源	电磁铁电源级和放大器电源 - 24VDC	输入—电源信号
B	V0电源	电磁铁电源级和放大器电源 - 0VDC	地—电源信号
C ⁽¹⁾	AGND地信号	地—监测信号地	地—模拟信号
	使能信号	电子放大器使能 (24VDC) 或非使能 (0VDC)	/Q选项适用 输入—开关信号
D	输入信号+	模拟差动信号输入: 0~+10VDC最大范围	/I选项信号为4-20mA /I选项信号为4-20mA 输入—模拟信号
E	输入信号-	正常工作范围: 0~+10VDC	
F	监测信号	监测模拟信号输出±10Vdc最大范围	输出—模拟信号
G	接地	内部连接到放大器壳体上	

注释: (1)带/Q选项: C脚为使能信号, 而不是AGND参考地; 监测信号地在B脚。

从电子放大器通24VDC电源启动到阀开始工作的最短时间在60ms到160ms之间。在这段时间内, 到阀线圈的电流为0。

9 -AES型阀的数字型集成式放大器选项

标准型放大器配用7芯插头:

电源 -24VDC电源供电, 稳压电源或经过整流滤波, 串联2.5A保险丝。若单相整流器, 须接10000μF/40V电容滤波; 若三相整流器, 须接4700μF/40V电容滤波。

输入信号 -模拟信号差分输入。额定范围0~+10VDC (针脚D,E)。与阀芯位置行程预期成比例。

监测输出信号 -模拟信号输出, 与阀芯位置实际行程成比例 (1V监测信号读数=1A线圈电流)

下列选项可以满足您的特殊要求:

9.1 选项/I

提供4-20mA电流输入信号替代标准的0~+10VDC信号, 监测信号输出仍然是标准的0~+10VDC。

一般在机器电控单元和阀的距离较远时, 或在电气信号可能受到电子干扰时采用此选项。在输入信号电缆破损情况下, 阀停止工作。

9.2 选项/Z

需配用12芯插头, 除具有上述特性外, 另外还有:

逻辑电源

选项/Z提供双电源供电, 分别给电磁铁 (针脚1,2) 和数字电路 (针脚9,10) 供电。它允许中断电磁铁供电使阀停止工作, 但仍然保持数字电路的正常, 从而避免了机器现场总线控制器出错 (比如, 在紧急情况下, 按照欧洲标准EN954-2要求元件具有2级安全标准)。

使能输入信号

驱动放大器, 需要在针脚3对针脚2输入24VDC信号: 当使能信号为0时, 阀停止工作 (无电流信号输入到电磁铁), 但放大器的电流输出级仍然处于激活状态。这种情况不符合欧洲标准EN 954-1。

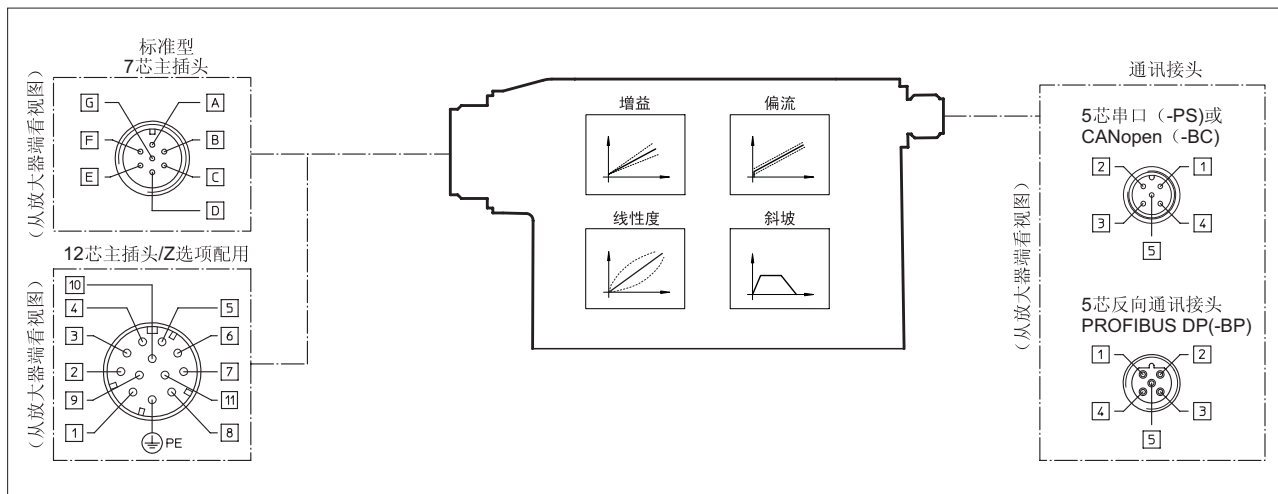
故障输出信号

故障信号显示放大器的故障状态 (电磁铁短路/未联接, 4-20mA输入信号电缆破损, 等等)。

故障状态信号为0VDC, 正常工作信号为24VDC (针脚11对针脚2): 故障状态不受使能信号的影响。

9.3 组合选项/I Z

10 -AES 型阀配用数字型集成式放大器的主要功能和电气连接



10.1 7芯&12芯插头的电气连接

插脚 7芯插头	/Z选项 12芯插头	信号类型	技术描述	注释
A	1	V+电源	24VDC电源 -电磁铁电源级 (和7芯连接的放大器逻辑控制电源)	输入—电源信号
B	2	V0电源	电源0VDC—电磁铁电源级 (和7芯连接的放大器逻辑控制电源)	地—电源信号
-	3	使能信号	电子放大器使能24VDC或非使能0VDC	输入—开关信号
D	4	输入信号+	参考模拟信号输入: $\pm 10VDC$ 最大范围 正常工作电压范围: $0\sim+10VDC$ 标准为差值输入; 选项/Z, 普通模式下输入信号+对AGND地	/I选项信号为4-20mA /I选项信号为4-20mA
E	-	输入信号-		
C	5	AGND地信号	地 - 监测信号参考地 输入信号参考地 (仅对/Z选项)	地—模拟信号
F	6	监测点	模拟型监测信号输出 $\pm 10VDC$ 最大范围 (I选项信号为4-20mA)	输出—模拟信号
-	7	NC 不接	不连接	
-	8	NC 不接	不连接	
-	9	VL+逻辑	放大器逻辑控制电源24VDC -	输入—电源信号
-	10	VL-逻辑	放大器逻辑控制电源0VDC	接地—电源信号
-	11	故障信号	故障 (0VDC)或正常工作24VDC	输出—开关信号
G	PE	接地	内部连接到放大器壳体上	

注释: 从电子放大器通24VDC电源启动到阀开始工作的最短时间在270ms到340ms之间。在这段时间内, 到阀线圈的电流为0。

10.2 5芯插头的电气连接

	-PS (Serial串口)	-BC (CANopen-BC)	-BP (PROFIBUS-DP)
针脚	信号及技术描述	信号及技术描述	信号及技术描述
1	NC不接	CAN_SHLD屏蔽	+5V 输出电源电压
2	NC不接	NC不接	LINE-A 总线(高)
3	RS_GND信号零数据线	CAN_GND信号零数据线	DGND信号零数据线/输出电源信号地
4	RS_RX阀接收数据线	CAN_H总线(高)	LINE-B 总线(低)
5	RS_TX阀发送数据线	CAN_L总线(低)	SHIELD 屏蔽

11 软件工具包

数字阀的功能参数, 如死区、增益、斜坡、线性度调节等, 都可以通过Atos特有的E-SW型软件进行设置和优化设置。根据放大器通讯接口的类型, 有不同型式的软件配用: E-SW-PS (串口), E-SW-BC (CANopen), E-SW-BP (PROFIBUS Dp)。
 PC电脑与电子放大器通讯接口之间必须正确连接: 关于软件界面, PC配置要求, 适配器, 电缆和端子的详细信息, 参见样本G500部分。
 带现场总线通讯接口 (BC或BP选项) 的数字阀, 完全可以由机器控制单元操控。它要求机器控制执行软件所附用户手册中的标准通讯模式。
 关于与现场总线特性有关的详细信息请参见样本G510部分。
 Atos软件、用户手册、放大器和功能配置文件的最新版本可从网址下载: www.download.atos.com。
 用户下载口令由Atos在收到E-SW首次供货注册表后立即授予。

12 QVHZO-A*和QVKZOR-A*型比例流量阀的主要特性

安装位置	任何位置
安装面粗糙度	粗糙度指标0.4Ra, 平面度0.01/100 (ISO 1101)
环境温度	-A型-20°C~+70°C; -AE和-AES型-20°C~+60°C
适用油液	符合DIN51524~535的液压油, 其他类型介质见[13]节
推荐粘度值	40°C时15~100mm ² /S (ISO VG15-100)
油液过滤精度	ISO 18/15标准, 建议用10μm及β ₁₀ ≥75的进油滤油器
油液温度	标准密封和/WG密封为-20°C~+60°C; /PE密封为-20°C~+80°C

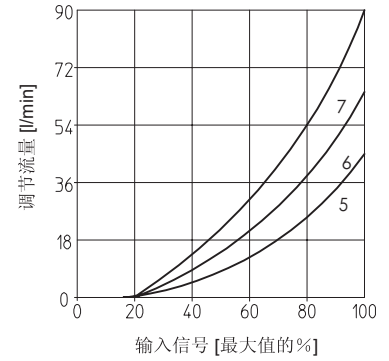
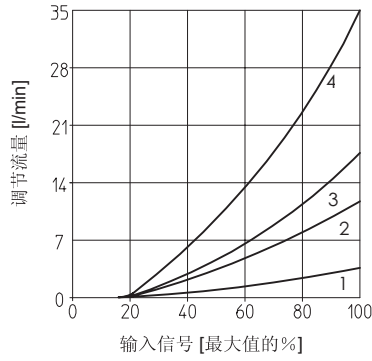
12.1 电气特性

阀型号	QVHZO-A*			QVKZOR-A*		
	12Vdc线圈	6Vdc线圈	18Vdc线圈	12Vdc线圈	6Vdc线圈	18Vdc线圈
20°C时线圈电阻R	3~3.3Ω	2~2.2Ω	13~13.4Ω	3.8~4.1Ω	2.2~2.4Ω	12~12.5Ω
电磁线圈最大电流	2.2A	2.75A	1.2A	2.6A	3.25A	1.2A
最大功耗	30W			35W		
保护等级(CEI EN-60529)	-A型为IP65; -AE和-AES型为IP65-67, 取决于插头型号(见[15]节)					
负载因子	连续工作 (ED=100%)					

13 曲线 (基于油温50°C, ISO VG 46矿物油)

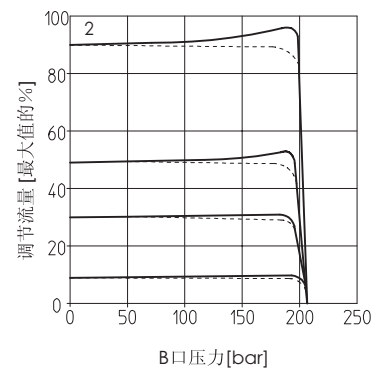
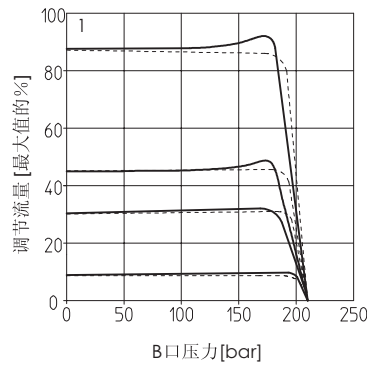
13.1 流量调节曲线

- 1= QVHZO-*-06/3
- 2= QVHZO-*-06/12
- 3= QVHZO-*-06/18
- 4= QVHZO-*-06/36
- 5= QVHZO-*-06/45
- 6= QVKZOR-*-10/65
- 7= QVKZOR-*-10/90



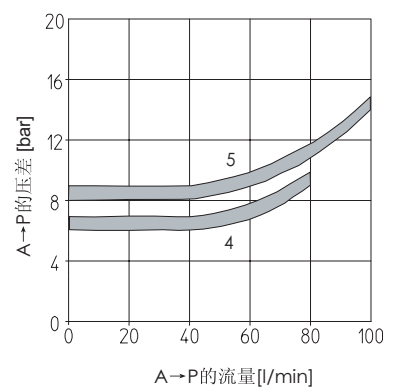
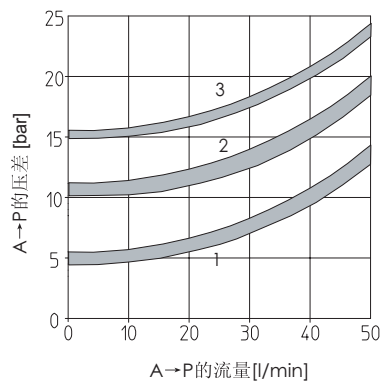
13.2 流量调节 / 出口压力曲线
进口压力 = 210bar

- 1= QVHZO-*
 - 2= QVKZOR-*
- 虚线指3通型



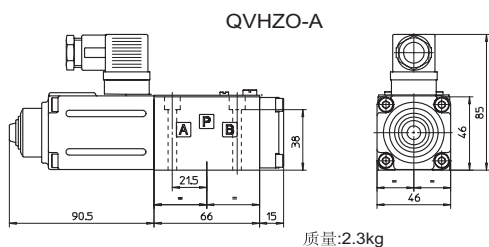
13.3 流量A-P / Δp 曲线,
3通型

- 1= QVHZO-*-06/3,
QVHZO-*-06/12
- 2= QVHZO-*-06/18,
QVHZO-*-06/36
- 3= QVHZO-*-06/45
- 4= QVKZOR-*-10/65
- 5= QVKZOR-*-10/90



14 安装尺寸[mm]

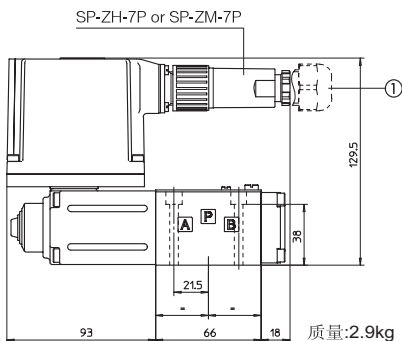
QVHZO-A*



ISO 4401:2005
 安装面: 4401-03-02-0-05 (见样本P005)
 紧固螺栓:4个M5×50内六角螺栓,强度等级为12.9级
 拧紧扭矩=8Nm
 密封圈:4×OR108
 A, B, P, T口尺寸:Ø=7.5mm(最大)

质量:2.3kg

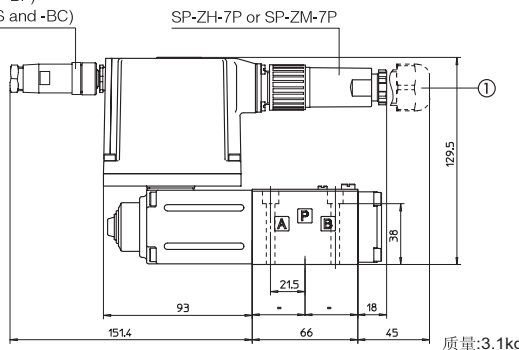
QVHZO-AE



质量:2.9kg

SP-ZH-5P/BP (for -BP)
 SP-ZH-5P (for -PS and -BC)

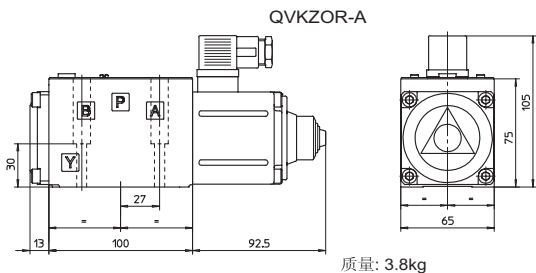
QVHZO-AES



质量:3.1kg

①虚线=带/Z选项的阀配用12芯插头SP-ZH-12P

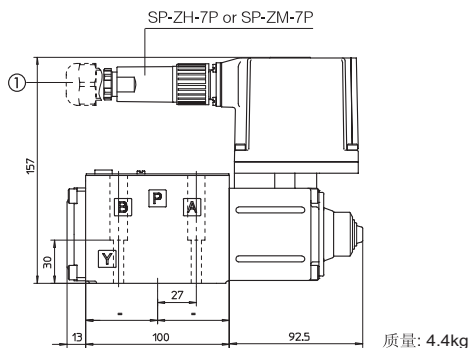
QVKZOR-A*



质量: 3.8kg

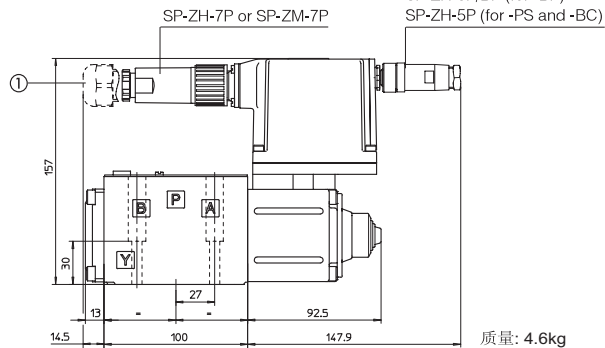
ISO 4401: 2005
 安装面: 4401-05-04-0-05 (见样本P005)
 紧固螺栓:4个M6×40内六角螺栓,强度等级为12.9级
 拧紧扭矩=15Nm
 密封圈:5×OR2050
 A, B, P, T口尺寸:Ø=11.2mm(最大)

QVKZOR-AE



质量: 4.4kg

QVKZOR-AES



质量: 4.6kg

①虚线=带/Z选项的阀配用12芯插头SP-ZH-12P

15 电源插头和通信接口插头型号 (需单独订货)

阀的类型	-A	-AE,-AES		-AES/Z	-串口 (-PS) 或CANopen(-BC)	PROFIBUS DP(-BP)
插头型号	SP-666	SP-ZH-7P	SP-ZM-7P	SP-ZH-12P	SP-ZH-5P	SP-ZH-5P/BP
保护等级	IP65	IP67	IP67	IP65	IP67	IP67
样本页码	K500	G110,G115,K500			G115,K500	

■ 阴影部分插头随货提供