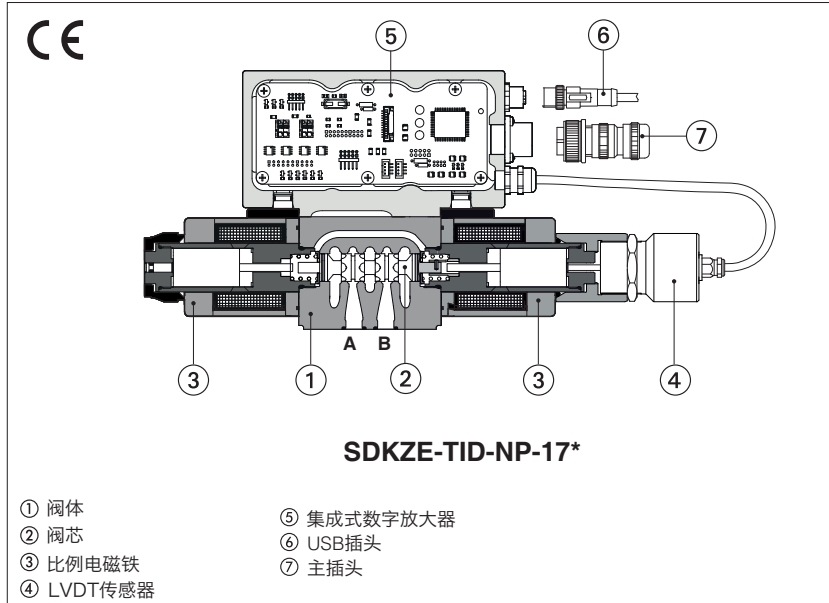


数字式比例换向阀 高性能

直动式，带集成式放大器，LVDT传感器和正遮盖阀芯



- ① 阀体
- ② 阀芯
- ③ 比例电磁铁
- ④ LVDT传感器
- ⑤ 集成式数字放大器
- ⑥ USB插头
- ⑦ 主插头

SDHZE-TID, SDKZE-TID

数字式高性能比例换向阀，直动式，带LVDT位置传感器和正遮盖阀芯，用于方向控制和无压力补偿流量调节。

TID集成式数字放大器根据输入到7芯主插头的参考信号执行阀的液压调节。

软件功能参数的设置可通过USB端口进行。

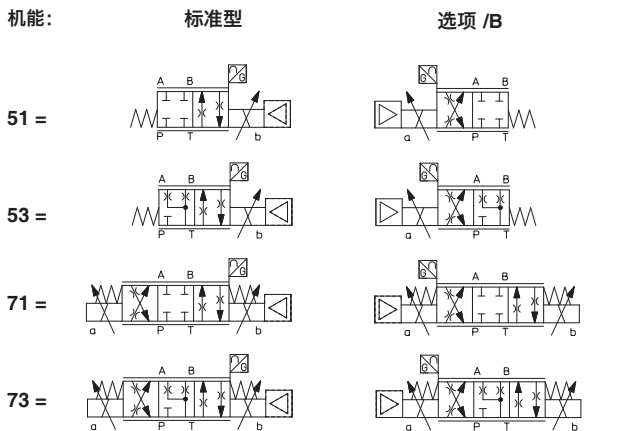
LVDT传感器具有较高的调节精度以及响应灵敏度。

对于断电的比例电磁阀，阀芯的机械中位由复位弹簧实现。

SDHZE:	SDKZE:
规格:06通径-ISO4401	规格:10通径-ISO4401
4/3和4/2通	4/3和4/2通
最大流量: 80 l/min	最大流量: 180 l/min
最大压力: 350bar	最大压力: 315bar

1 型号

SDHZE	-	TID	-	NP	-	0	-	71	-	S	-	5	/	*	-	*	/	*	
SDHZE = 06通径 SDKZE = 10通径																		密封材料, 见第7节: - = NBR PE = FKM	
TID = 集成式数字放大器和LVDT传感器																		设计号	
总线接口 - USB接口缺省配置: NP = 无																		液压选项, 见第9节: B = 集成式数字放大器接口和LVDT位置传感器在A口侧 电子放大器选项, 见第10节: I = 电流参考输入信号和监测信号 4~20mA	
阀规格符合ISO 4401标准: 0 = 06 1 = 10																			

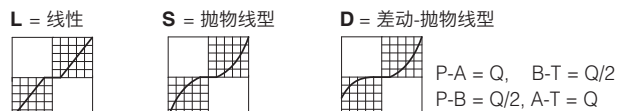


阀芯规格:

SDHZE =	3 (L,S,D)	5 (L,S,D)
SDKZE =	18	28
	55	85

在Δp = 10bar时P-T的额定流量 (l/min)

阀芯类型, 调节特性:



2 一般说明

Atos数字式比例阀获得CE认证标志，符合应用规范标准（如抗磁性/抗干扰EMC指令）。安装、布线和启动程序必须按照E-SW-*编程软件中包含的用户手册中所示的一般规定执行。

3 阀参数设置和编程工具

阀的功能参数和配置，易于通过Atos E-SW-BASIC编程软件进行设置和优化，软件可通过USB接口连接到数字放大器上，见技术样本GS500-SH。

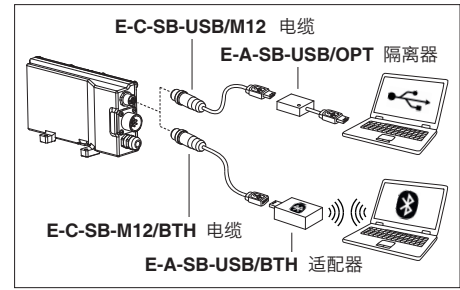


警告：放大器的USB接口不是隔离的！对于E-C-SB-USB/M12电缆，强烈建议使用隔离适配器对PC进行保护



警告：有关蓝牙适配器已获得批准的国家/地区列表，请参阅技术样本GS500-SH

USB或蓝牙连接



4 主要特征

安装位置	任意位置
安装面粗糙度符合ISO 4401标准	可接受的粗糙度指标, Ra≤0.8, 推荐Ra 0.4 - 平面度 0.01/100
MTTFd值符合EN ISO 13849标准	150年, 详细信息见KI技术样本P007
环境温度范围	标准型 = -20°C ~ +60°C /PE选项 = -20°C ~ +60°C
存储温度范围	标准型 = -20°C ~ +70°C /PE选项 = -20°C ~ +70°C
表面防护	镀锌层黑色钝化 (阀体), 镀锡 (放大器壳体)
耐腐蚀性	盐雾试验(EN ISO 9227标准) > 200h
遵守细则	CE认证, 符合EMC指令2014/30/EU (抗干扰: EN 61000-6-2; 抗磁性: EN 61000-6-3) RoHs指令2011/65/EU, 最新版2015/863/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006

5 液压特性 - 基于油温50°C, ISO VG46 矿物油

阀型号	SDHZE						SDKZE					
	P, A, B □ = 350; T = 210											
压力极限 [bar]	P, A, B □ = 350; T = 210						P, A, B □ = 315; T = 210					
阀芯类型 (1)	L3, S3	D3		L5, S5	D5		L3, S3	D3		L5, S5	D5	
额定流量 Δp P-T [l/min]		P-A A-T	P-B B-T		P-A A-T	P-B B-T		P-A A-T	P-B B-T		P-A A-T	P-B B-T
(2) Δp = 10 bar	18	18	9	28	28	14	55	50	28	85	75	50
Δp = 30 bar	30	30	15	50	50	25	100	100	50	150	130	90
最大允许流量	50	50	25	80	80	40	130	130	65	180	180	125
泄漏量 [cm³/min]	<30 (p = 100 bar); <135 (p = 350 bar)						<80 (p = 100 bar); <600 (p = 315 bar)					
响应时间 (3) [ms]	≤15						≤20					
滞环	≤ 0.2 [最大调节量的%]											
重复精度	± 0.1 [最大调节量的%]											
温漂	在ΔT = 40°C时, 零点漂移 < 1%											

(1) 对于D*型阀芯, 流量值参考 Δp/2单边控制

(2) 对于不同的Δp, 最大流量按照8.2节的图表

(3) 0-100%阶跃信号

6 电气特性

电源	额定: +24VDC 整流和滤波: V _{RMS} = 20 ~ 32 V _{MAX} (最大峰值脉冲10 %V _{PP})
最大功耗	50 W
电磁铁最大电流	SDHZE = 2.6 A SDKZE = 3 A
20°C时线圈电阻R	SDHZE = 3.1 Ω SDKZE = 3.2 Ω
模拟输入信号	电压: 范围±10VDC (24 V _{MAX} 极限值) 输入阻抗: Ri > 50kΩ 电流: 范围±20mA 输入阻抗: Ri=500Ω
监测输出信号	输出范围: 电压 ±10VDC @max 5mA 电流 ±20mA @max 500Ω 负载电阻
报警	电磁铁未连接/短路、带电流参考信号时电缆断开、温度过高/过低, 阀芯传感器故障, 报警历史存储功能
绝缘等级	H级 (180°C) 电磁线圈表面温度必须遵守欧洲标准 ISO 13732-1和EN982规范
保护等级符合DIN EN60529标准	IP 66/IP67 带匹配插头
负载因子	连续工作 (ED=100%)
附加特征	电磁铁电流带短路保护; 阀芯位置控制 电磁铁快速切换采用P.I.D电流控制; 电源带反极性保护
通讯接口	USB - Atos ASCII 编码
通讯物理层	非隔离 - USB 2.0 + USB OTG
推荐接电缆	LiYCY屏蔽电缆, 见第 13 节

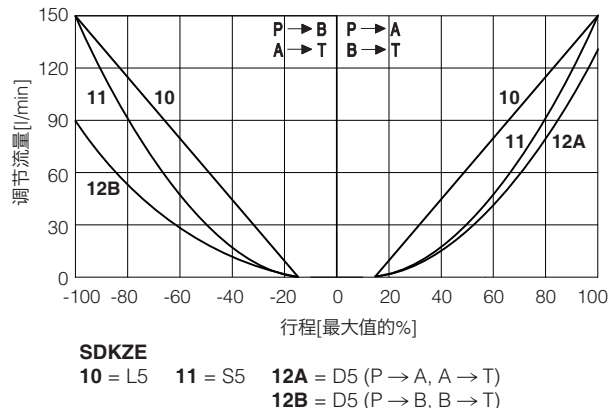
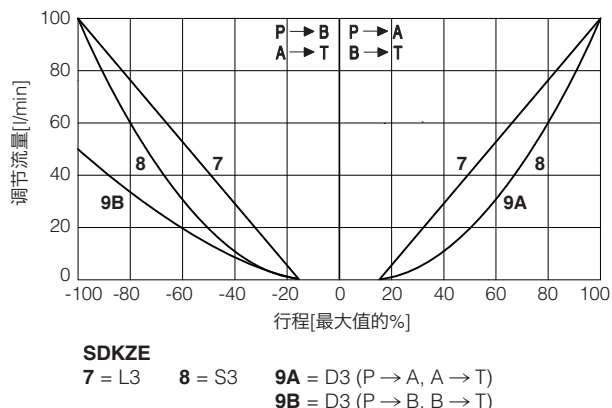
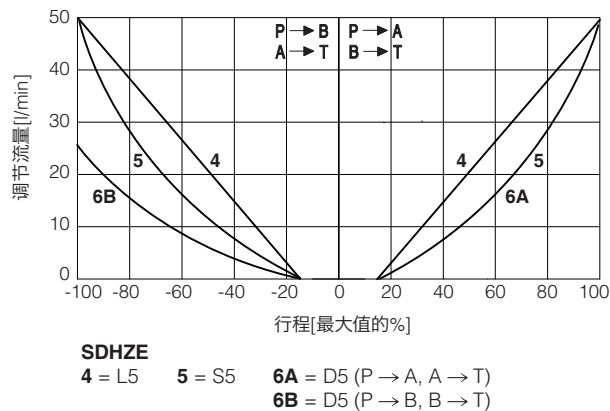
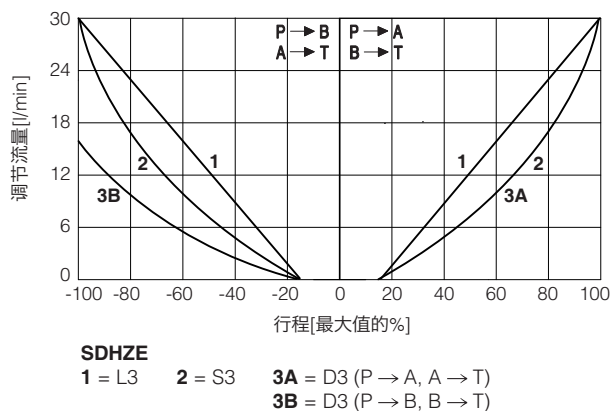
注释：从电子放大器通24Vdc电源启动到阀开始工作要求最长时间为400ms。在这段时间内，到阀线圈的电流为0。

7 密封和油液 - 关于表中未列出的油液, 请咨询我们技术部

密封, 推荐油液温度	NBR密封 (标准型) = -20°C~+60°C, 带HFC油液 = -20°C~+50°C FKM密封 (/PE选项) = -20°C~+80°C		
推荐粘度	20~100mm ² /s-最大允许范围15~380mm ² /s		
油液最高清洁度	正常工作	ISO4406标准, 18/16/13 NAS1638 7级	也可参见www.atos.com网站上的过滤器部分或KTF样本
	更长寿命	ISO4406标准, 16/14/11 NAS1638 5级	
油液种类	适合密封类型	种类	参考标准
矿物油	NBR, FKM	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLDP	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液	NBR	HFC	

8 曲线 (基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

8.1 调节曲线 - 在P-T间 $\Delta p=30\text{bar}$ 时的测量值

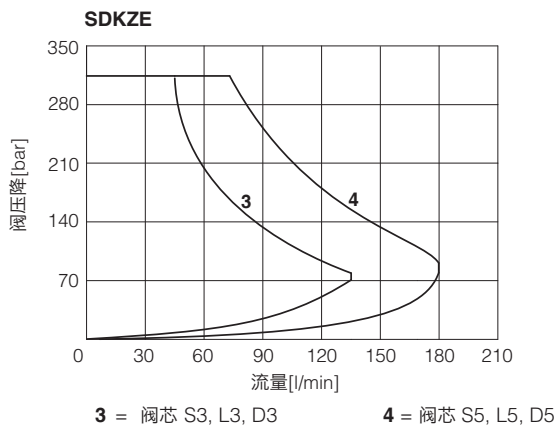
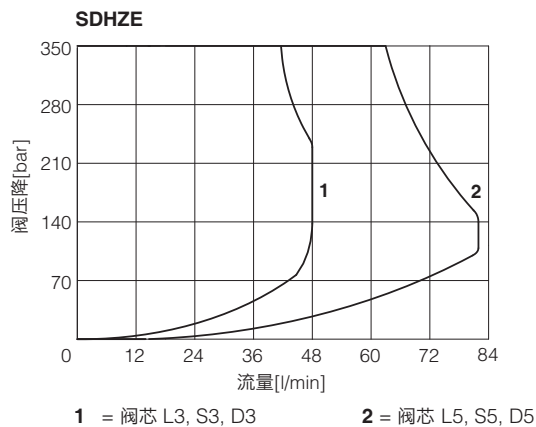


备注: 机能71和73的液压机能和参考信号 (标准型和选项/B)

参考信号 $\begin{matrix} 0 \sim +10\text{V} \\ 12 \sim 20\text{mA} \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 0 \\ 12 \end{matrix}} \right\} P \rightarrow A / B \rightarrow T$

参考信号 $\begin{matrix} 0 \sim -10\text{V} \\ 12 \sim 4\text{mA} \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 0 \\ 12 \end{matrix}} \right\} P \rightarrow B / A \rightarrow T$

8.2 工作极限



9 液压选项

B = 机能51,53: 电磁铁, 集成式数字放大器接口和LVDT传感器在A口侧
机能71,73: 集成式数字放大器接口和LVDT传感器在A口侧
关于液压机能和参考信号, 见8.1节


10 电子放大器选项

I = 输入信号和监测信号为4~20mA电流信号, 代替标准的±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I选项。在输入电流信号电缆断裂情况下, 阀会停止工作。

11 电源和信号描述

11.1 电源 (V+和V0)

电源必须足够的稳定或经整流和滤波: 若单相整流器, 须至少接10000μF/40V电容滤波; 若三相整流器, 须接4700μF/40V电容滤波。

 每个放大器电源需要串联保险丝: 2.5 A 保险丝。

11.2 流量参考输入信号 (Q_输入+)

放大器根据外部参考输入信号闭环控制阀芯位置。

标准 (电压参考输入信号): 默认值为±10 Vdc, 可通过软件重新配置, 最大范围为±10 Vdc。

选项/I (电流参考输入信号): 默认值为4~20 mA, 可通过软件重新配置, 最大范围为±20 mA。

11.3 流量监测输出信号 (Q_监测)

放大器会产生一个模拟输出信号, 与实际阀芯位置信号成比例: 监测输出信号可通过软件设置, 用来显示放大器上的其它信号。

标准 (电压监测输出信号): 默认值为±10 Vdc, 可通过软件重新配置, 最大范围为±10 Vdc。

选项/I (电流监测输出信号): 默认值为4~20 mA, 可通过软件重新配置, 最大范围为±20 mA。

备注:

监测输出信号禁止直接驱动作为安全功能的启用信号, 如控制机器安全型元件的开/关, 这也是欧洲标准的要求 (流体技术系统和液压元件的安全要求, ISO 4413)。

12 电气连接

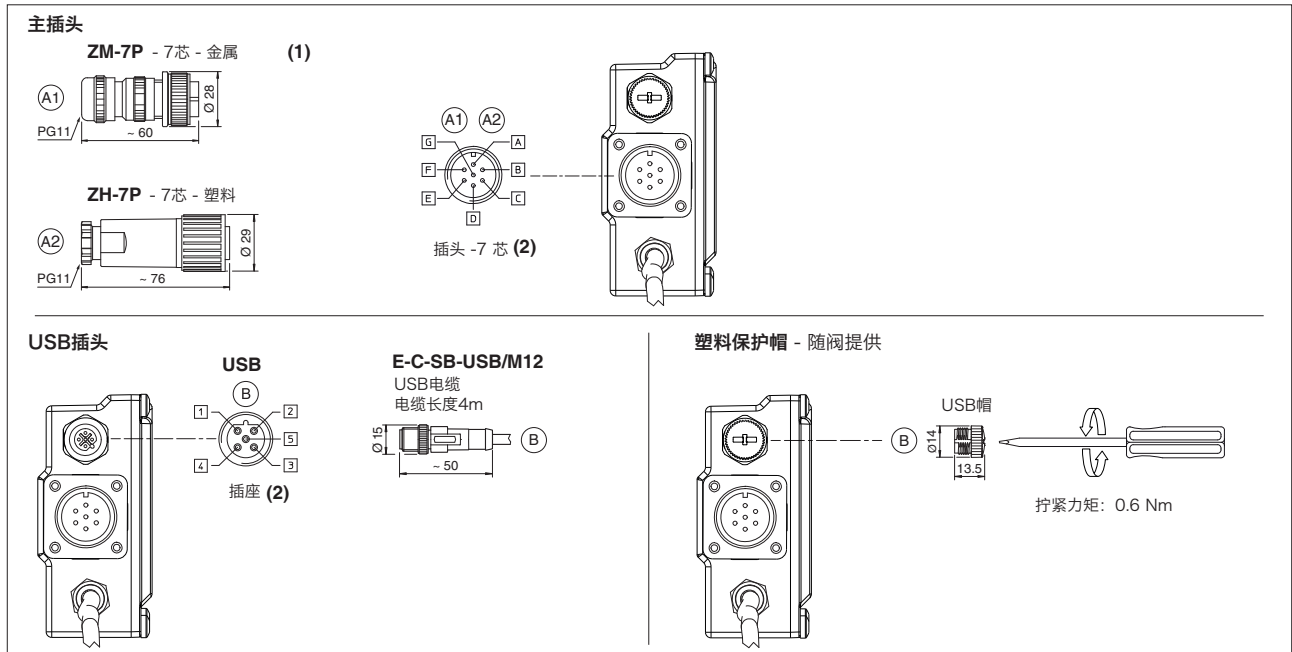
12.1 主插头信号 - 7芯 (A1)

针脚	信号	技术描述	注释
A	V+	电源24Vdc	输入-电源
B	V0	电源0Vdc	地-电源
C	AGND	模拟地	地-模拟信号
D	Q_输入+	流量参考输入信号: 最大范围是±10Vdc 标准型为±10Vdc, /I选项为4~20mA	输入-模拟信号
E	输入-	相对于Q_输入+的负参考输入信号	输入-模拟信号
F	Q_监测	流量监测输出信号: 最大范围是±10Vdc, 相对于AGND 标准型为±10Vdc, /I选项为4~20mA	输出-模拟信号
G	地	内部连接到放大器壳体上	

12.2 通讯插头 (B)

(B) USB插头-M12-5芯 缺省配置		
针脚	信号	技术描述(1)
1	+5V_USB	电源
2	ID	闪存识别
3	GND_USB	信号0数据线
4	D-	数据线-
5	D+	数据线+

12.3 接线布局



(1) 强烈建议使用金属插头以满足EMC要求

(2) 针脚布局始终参照放大器视角

13 插头特征 - 需单独订购

插头类型	电源	电源
编码	(A1) ZM-7P	(A2) ZH-7P
类型	7芯直圆环插座	7芯直圆环插座
标准	符合MIL-C-5015	符合MIL-C-5015
材料	金属	玻璃纤维增强塑料
电缆夹	PG11	PG11
推荐电缆	LiYCY 7 x 0.75 mm ² max 20m (逻辑级和电源) 或LiYCY 7 x 1 mm ² max 40m (逻辑级和电源)	LiYCY 7 x 0.75 mm ² max 20m (逻辑级和电源) 或LiYCY 7 x 1 mm ² max 40m (逻辑级和电源)
导线尺寸	最大 1 mm ² - 可用于7根电线	最大 1 mm ² - 可用于7根电线
连接方式	焊接	焊接
保护等级 (EN60529)	IP 67	IP 67

14 紧固螺栓和密封圈

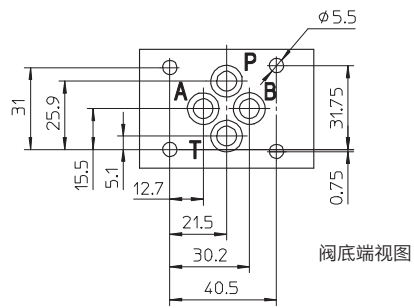
	SDHZE	SDKZE
	紧固螺栓 4个M5×30内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 8Nm	紧固螺栓 4个M6×40内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 15Nm
	密封圈 4 OR 108 A,B,P,T口尺寸: $\phi = 7.5$ mm(max)	密封圈 5 OR 2050 A,B,P,T口尺寸: $\phi = 11.2$ mm(max)

SDHZE-TID-NP-*

ISO 4401: 2000

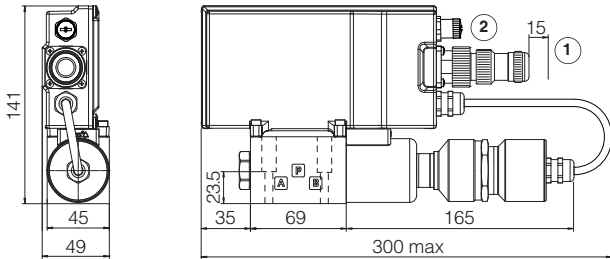
安装面: 4401-03-02-0-05

P, A, B, T = \varnothing 7.5 max

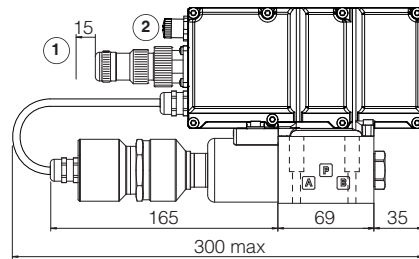


阀型号	质量[kg]
SDHZE-05*	2.5
SDHZE-07*	3

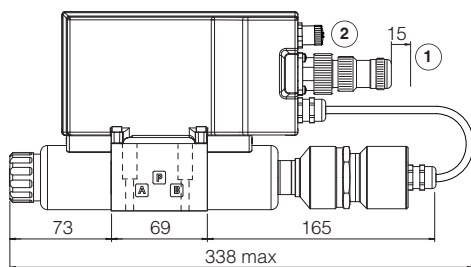
SDHZE-TID-NP-05*



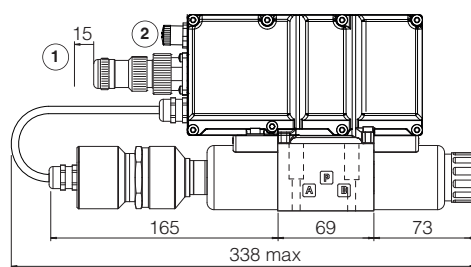
SDHZE-TID-NP-05*/B



SDHZE-TID-NP-07*



SDHZE-TID-NP-07*/B



① = 拆除接头的空间

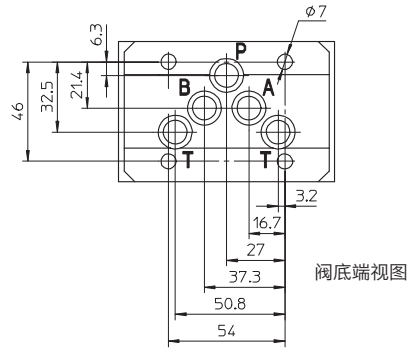
② = 必需考虑所有接口的尺寸, 见12.3

SDKZE-TID-NP-*

ISO 4401: 2000

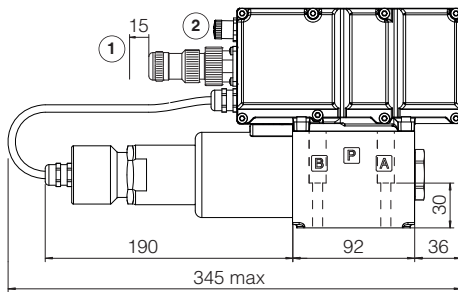
安装面: 4401-05-04-0-05

P, A, B, T = \varnothing 11.2 max

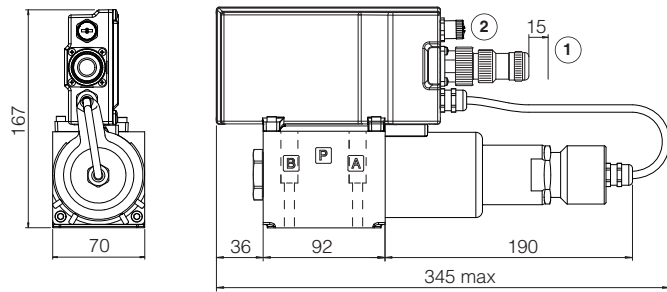


阀型号	质量[kg]
SDKZE-15*	5.5
SDKZE-17*	7.1

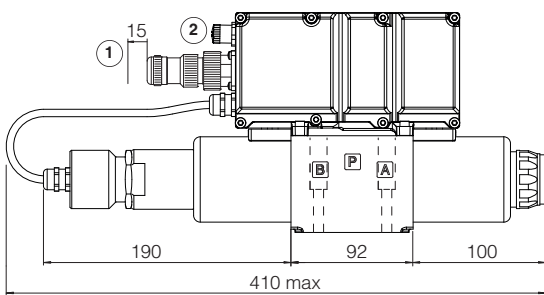
SDKZE-TID-NP-15*



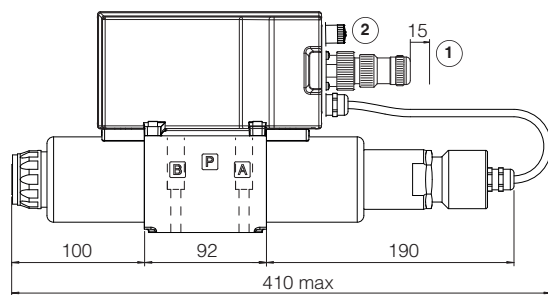
SDKZE-TID-NP-15*/B



SDKZE-TID-NP-17*



SDKZE-TID-NP-17*/B



① = 拆除接头的空间

② = 必需考虑所有接口的尺寸, 见12.3