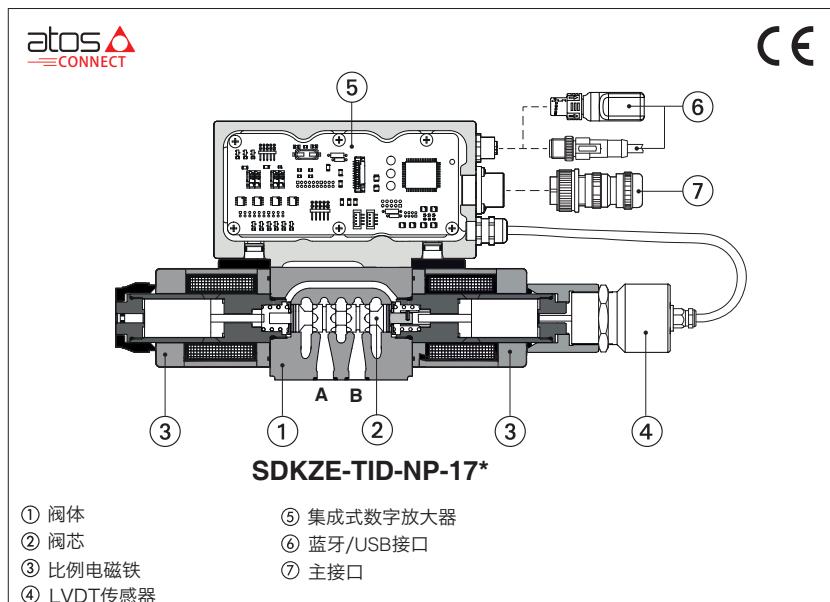


## 数字式比例换向阀 高性能

直动式, 带集成式放大器, LVDT传感器和正遮盖阀芯



### 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。蓝牙/USB接口始终存在, 用于通过移动App和Atos PC软件对阀进行设置。

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:

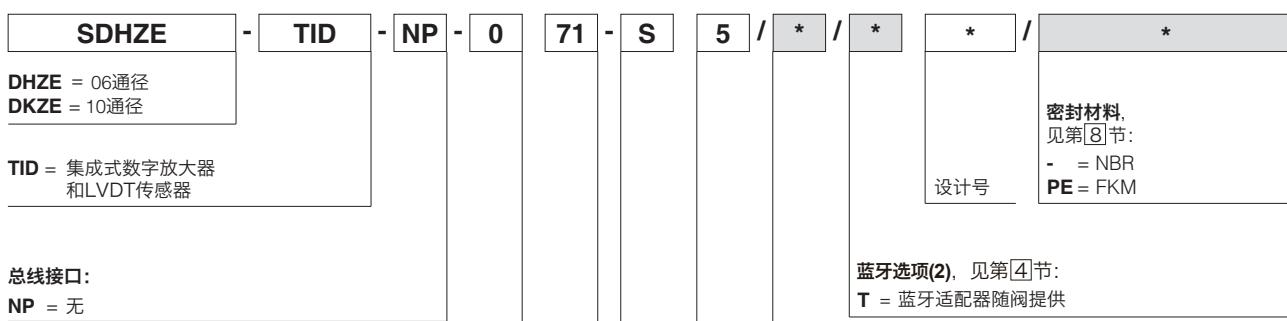
规格:06通径-ISO4401 规格:10通径-ISO4401

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



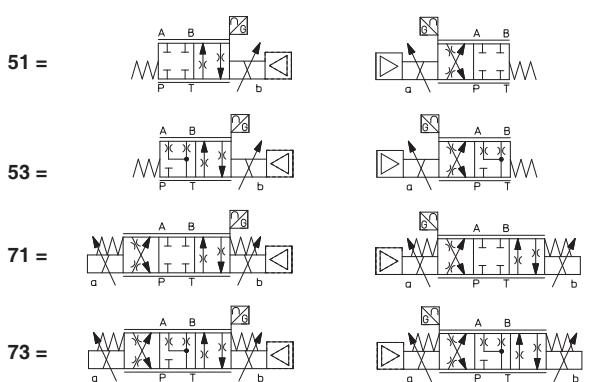
阀规格符合ISO 4401标准:

0 = 06 1 = 10

机能:

标准型

选项 /B



#### 液压选项(2):

B = 集成式数字放大器接口和LVDT位置传感器  
在A口侧

电子器件选项, 仅对TID-NP(2):

I = 电流参考输入信号和监测信号4~20mA

J = 电流参考输入信号4~20mA和  
电压监测信号±10VDC

#### 阀芯规格:

3 (L,S,D) 5 (L,S,D)

SDHZE = 18 28

SDKZE = 45 75

在 $\Delta p = 10\text{bar}$ 时P-T的额定流量 (l/min) (见第[6]节)

#### 阀芯类型, 调节特性, 见第[9]节:

L = 线性

S = 抛物线型

D = 差动-抛物线型

P-A = Q, B-T = Q/2

P-B = Q/2, A-T = Q

(1) 参考信号和监测信号只能通过CANopen(模拟信号不可用)

(2) 可使用的组合选项: /BI, /BJ/T蓝牙适配器选项可和其他所有选项组合

## 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技术样本FS900和E-SW-SETUP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 - 见技术样本GS500-SH

### Atos CONNECT 移动 App

可免费下载适用于智能手机和平板电脑的应用程序,该App可通过蓝牙快速访问阀主要功能参数和基本诊断信息,从而避免物理电缆连接,大大缩短调试时间。

Atos CONNECT 支持配备 E-A-BTH 适配器或内置蓝牙的Atos数字式阀放大器。暂不支持带p/Q控制或轴控制的阀。



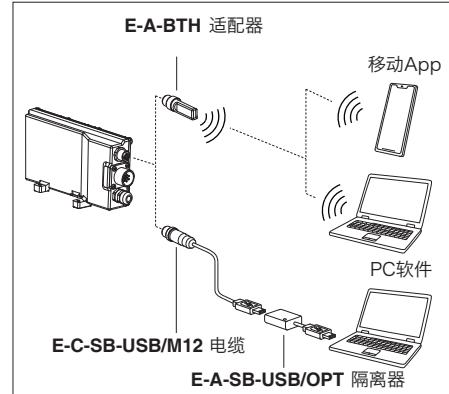
### E-SW-SETUP PC 软件

PC端免费下载软件,可设置所有阀功能参数,并通过蓝牙/USB服务端口访问数字式阀放大器的完整诊断信息。

Atos E-SW-SETUP PC软件支持所有Atos数字式阀放大器,可在www.atos.com的MyAtos区域获得。

 **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E-A-SB-USB/OPT隔离适配器对PC进行保护

### 蓝牙或USB连接



## 4 蓝牙选项 - 见技术样本GS500-SH

得益于E-A-BTH适配器,T选项增加了Atos阀放大器的蓝牙<sup>®</sup>连接,该适配器可以永久集成式安装在阀上,以便随时与阀放大器进行蓝牙连接。E-A-BTH适配器也可以单独购买,用于连接任何受支持的Atos数字产品。

通过设置个人密码,可以保护与阀的蓝牙连接免受未经授权的访问。适配器的led指示灯可以直观地显示阀放大器和蓝牙连接的状态。

 **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  
T选项不适用于印度市场,因此蓝牙适配器必须单独订购

## 5 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KTI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
抗震性	见技术样本 G004
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

## 6 液压特性 - 基于油温50°C, ISO VG46 矿物油

阀型号	SDHZE				SDKZE							
压力极限 [bar]	P, A, B □ = 350; T = 210				P, A, B □ = 315; T = 210							
阀芯类型和规格 (1)	L3, S3	D3	L5, S5	D5	L3, S3	D3	L5, S5	D5				
额定流量 Δp P-T (2) Δp= 10 bar	P-A A-T 18	P-B B-T 18	28	28	P-A A-T 45	P-B B-T 45	75	P-A A-T 75				
	Δp= 30 bar	30	30	15	50	50	22	65				
	最大允许流量	50	50	25	80	80	40	130				
泄漏量 [cm <sup>3</sup> /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9.2节的图表

(3) 0-100%阶跃信号

## 7 电气特性

电源	额定: +24VDC 整流和滤波: VRMS = 20 ~ 32 VMAX (最大峰值脉冲10 %VPP)
最大功耗	50 W
电磁铁最大电流	<b>SDHZE</b> = 2.6 A <b>SDKZE</b> = 3 A
20°C时线圈电阻R	<b>SDHZE</b> = 3.1 Ω <b>SDKZE</b> = 3.2 Ω
模拟输入信号	电压: 范围±10VDC (24 VMAX 极限值)      输入阻抗: $R_i > 50\text{k}\Omega$ 电流: 范围±20mA      输入阻抗: $R_i = 500\Omega$
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
推荐接线电缆	LiYCY屏蔽电缆, 见第 15 节

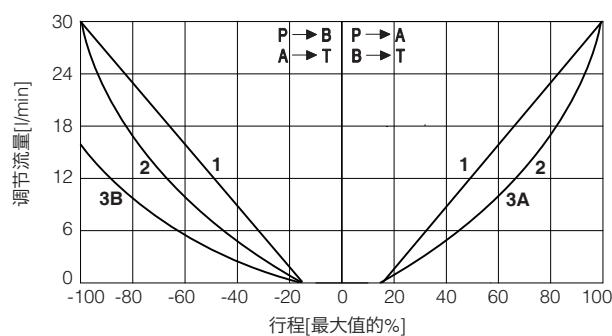
注释: 从电子放大器通24VDC电源启动到阀开始工作要求最长时间为400ms。在这段时间内, 到阀线圈的电流为0。

## 8 密封和油液 - 关于表中未列出的油液, 请咨询我们技术部

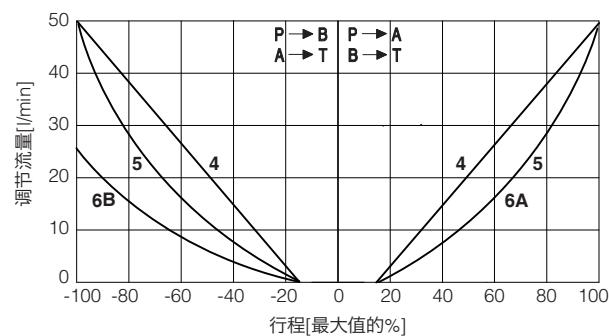
密封, 推荐油液温度	NBR密封 (标准型) = -20°C~+60°C, 带HFC油液 = -20°C~+50°C FKM密封 (/PE选项) = -20°C~+80°C		
推荐粘度	20~100mm <sup>2</sup> /s-最大允许范围15~380mm <sup>2</sup> /s		
油液最高清洁度	正常工作 ISO4406标准, 18/16/13 NAS1638 7级	更长寿命 ISO4406标准, 16/14/11 NAS1638 5级	也可参见www.atos.com网站上的过滤器部分或KTF样本
油液种类	适合密封类型	种类	参考标准
矿物油	NBR, FKM	HL,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

## 9 曲线 (基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

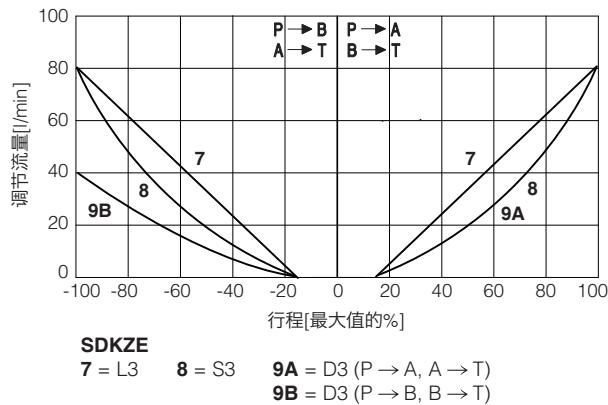
### 9.1 调节曲线 - 在P-T间Δp=30bar时的测量值



**SDHZE**  
1 = L3      2 = S3      3A = D3 (P → A, A → T)  
3B = D3 (P → B, B → T)



**SDHZE**  
4 = L5      5 = S5      6A = D5 (P → A, A → T)  
6B = D5 (P → B, B → T)

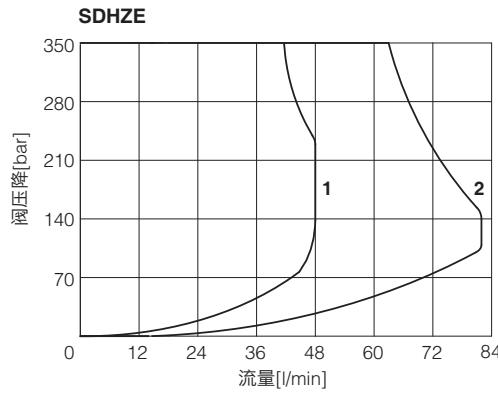


备注：机能71和73的液压机能和参考信号（标准型和选项/B）

参考信号  $0 \sim +10 \text{ V}$  }  $P \rightarrow A / B \rightarrow T$

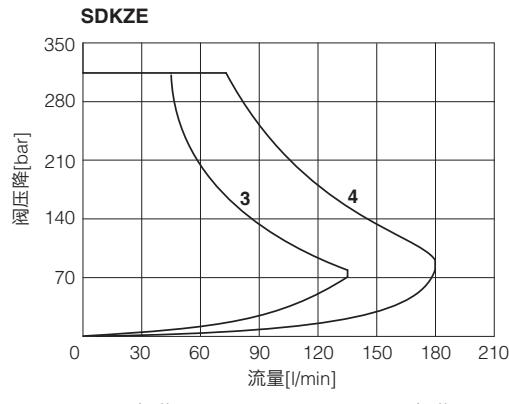
参考信号  $0 \sim -10 \text{ V}$  }  $P \rightarrow B / A \rightarrow T$

## 9.2 工作极限



1 = 阀芯 L3, S3, D3

2 = 阀芯 L5, S5, D5



3 = 阀芯 S3, L3, D3

4 = 阀芯 S5, L5, D5

## 10 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9.1节

## 11 电子器件选项

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。

J = 该选项提供4~20mA电流参考信号和±10VDC电压监测信号

在参考输入信号电缆断裂的情况下，阀功能失效。

## 12 可能组合选项

/BI, /BJ

注意：/T蓝牙适配器选项可以与所有其他选项组合使用

## 13 电源和信号描述

### 13.1 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。

### 13.2 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和/J（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。

### 13.3 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。

标准和选项/J（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和/J（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）。

## 14 电气连接

### 14.1 主插头信号 - 7芯 (A1) (A2)

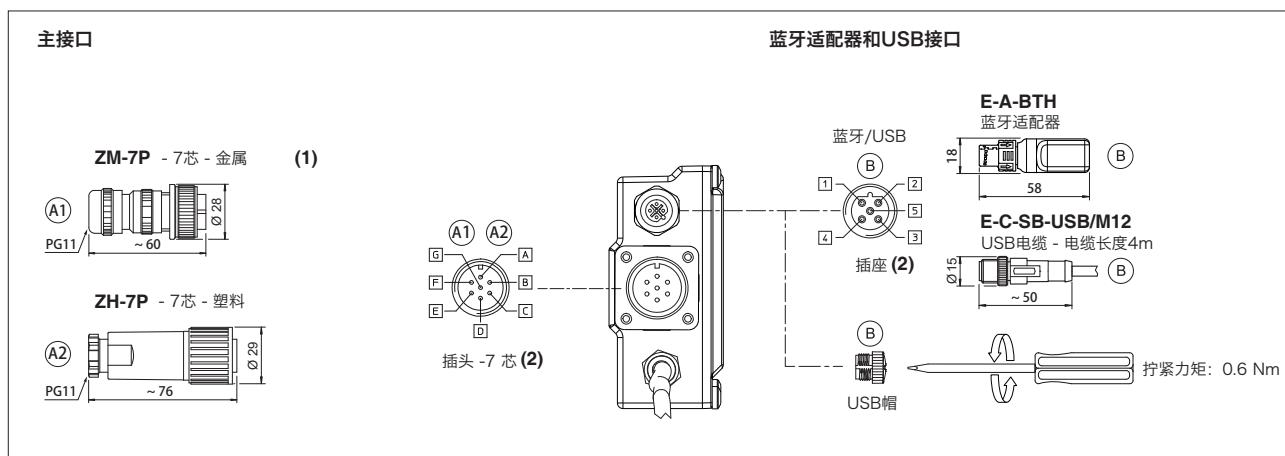
针脚	信号	技术描述	注释
A	V+	电源24VDC	输入-电源
B	V0	电源0VDC	地-电源
C	AGND	模拟地	地-模拟信号
D	Q_输入+	流量参考输入信号: 标准型为±10VDC, /I和/J选项为4~20mA	输入-模拟信号
E	输入-	相对于Q_输入+的负参考输入信号	输入-模拟信号
F	Q_监测	流量监测输出信号: 标准型和/J选项为±10VDC, /I选项为4~20mA, 相对于AGND	输出-模拟信号
G	地	内部连接到放大器壳体上	

### 14.2 USB插头-M12-5芯 (B)

针脚	信号	技术描述
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+

(1) 建议插头壳体同屏蔽线连接

### 14.3 接线布局



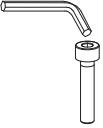
(1) 强烈建议使用金属插头以满足EMC要求

(2) 针脚布局始终参照放大器视角

## 15 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 <sup>2</sup> max 20m (逻辑级和电源) 或LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> max 40m (逻辑级和电源)	LiYCY 7 x 0.75 mm <sup>2</sup> max 20m (逻辑级和电源) 或LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> max 40m (逻辑级和电源)
导线尺寸	最大 1 mm <sup>2</sup> - 可用于7根电线	最大 1 mm <sup>2</sup> - 可用于7根电线
连接方式	焊接	焊接
保护等级 (EN60529)	IP 67	IP 67

16 紧固螺栓和密封圈

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

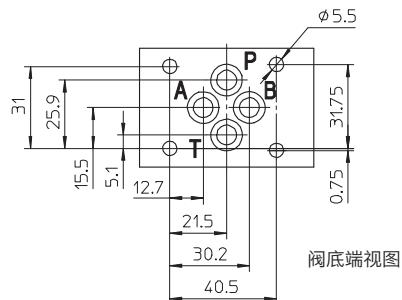
17 安装尺寸[mm]

**SDHZE-TID-NP-\***

ISO 4401: 2000

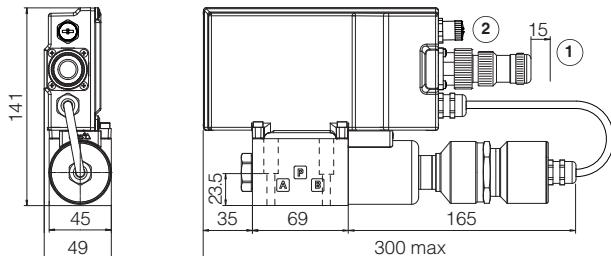
安装面: 4401-03-02-0-05

P, A, B, T =  $\varnothing$  7,5 max

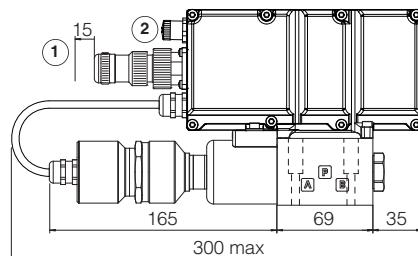


阀型号	质量[kg]
SDHZE-05*	2.5
SDHZE-07*	3

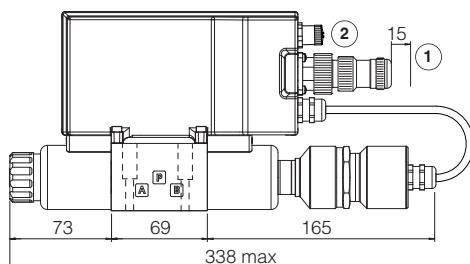
**SDHZE-TID-NP-05\***



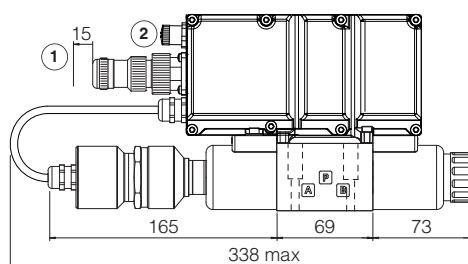
**SDHZE-TID-NP-05\*/B**



**SDHZE-TID-NP-07\***



**SDHZE-TID-NP-07\*/B**



① = 拆除接头的空间

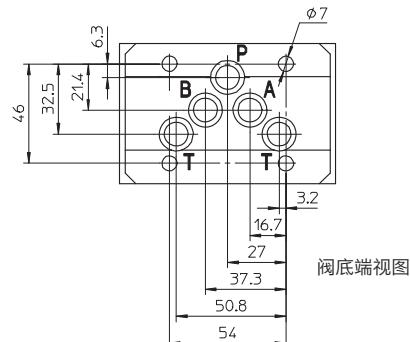
② = 必需考虑所有接口的尺寸, 见14.3

### SDKZE-TID-NP-\*

ISO 4401: 2000

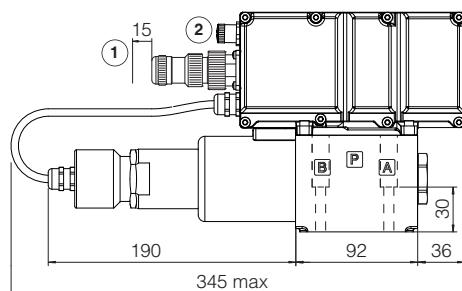
安装面: 4401-05-04-0-05

P, A, B, T =  $\varnothing$  11,2 max

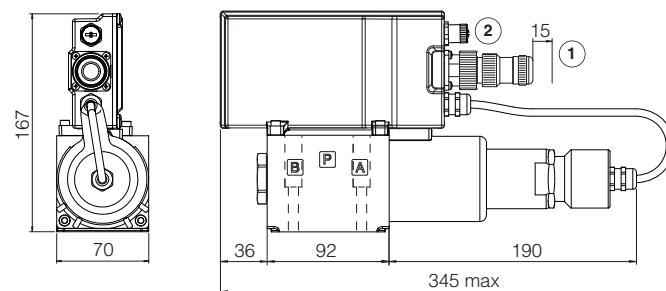


阀型号	质量[kg]
SDKZE-15*	5.5
SDKZE-17*	7.1

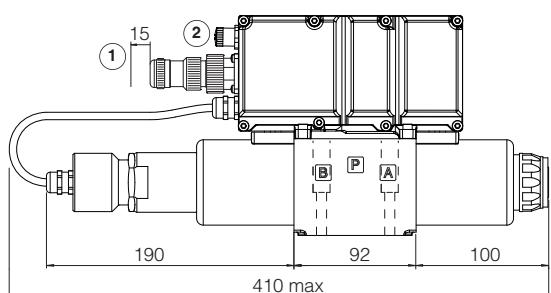
### SDKZE-TID-NP-15\*



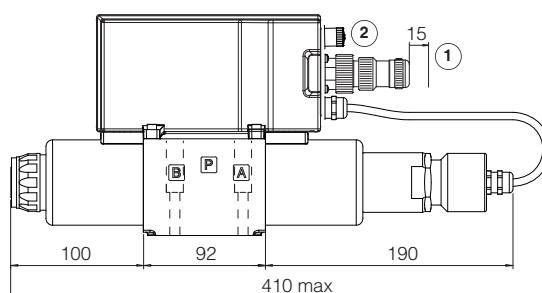
### SDKZE-TID-NP-15\*/B



### 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14.3