

EJA310A

一般规格书

绝对压力变送器

EJA310A绝对压力变送器用于测量气体、液体和蒸汽的压力，然后转变成4~20mA DC的电流信号输出。EJA310A也可与BRAINTM手操器或CENTUMCSTM/μXLTM或HART® 275手操器相互通讯，通过它们进行设定、监控等。

标准规格

(以标准零点基准调校量程，接液部分材质代码“S”和硅油)

性能规格

量程的参考精度

(包括从零点开始的线性、滞后性和重复性)

± 0.15% 或 ± 0.20%(L膜盒)

± 0.075%(高精度型)

若量程小于 X

$\pm [0.1 + 0.05 \frac{X}{\text{量程}}] \%$ 或

$\pm [0.15 + 0.5 \frac{X}{\text{量程}}] \%$ (L膜盒)

$\pm [0.025 + 0.05 \frac{X}{\text{量程}}] \%$ (高精度型)

X取值

膜盒	X KPa {psi}
L	5.4 {22inH ₂ O}
M	21.8 {3.2}
A	250 {36}

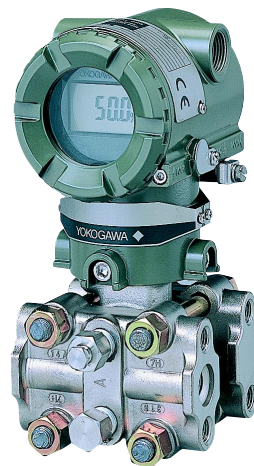
环境温度影响

总影响量 / 28℃变化

膜盒	影响
L	± [0.095% 量程 + 0.118% 量程上限]
M	± [0.084% 量程 + 0.028% 量程上限]
A	± [0.080% 量程 + 0.008% 量程上限]

电源影响

± 0.005%/V(21.6V ~ 32V DC, 350Ω)



功能规格

量程的范围

量程范围	MPa	psi(/D1)	mbr(D3)	mmHg(D4)	
L	量程	0.67 ~ 10kPa	2.67 ~ 40inH ₂ O	6.7 ~ 100	5 ~ 75
	范围	0 ~ 10kPa	0 ~ 40inH ₂ O	0 ~ 100	0 ~ 75
M	量程	1.3 ~ 130kPa	0.38 ~ 38inHg	13 ~ 1300	9.6 ~ 960
	范围	0 ~ 130kPa	0 ~ 38inHg	0 ~ 1300	0 ~ 960
A	量程	0.03 ~ 3	4.3 ~ 430	0.3 ~ 30bar	0.3 ~ 30kgf/cm ²
	范围	0 ~ 3	0 ~ 430	0 ~ 30bar	0 ~ 30kgf/cm ²

* 各项单位均为绝对值

调零

在膜盒量程的上下限范围内，零点可任意调整

外部调零

在测量范围内零点连续可调，分辨率为0.01%，用表头上的测量范围设定开关可调校量程。

安装位置影响

与膜片面平行方向的安装位置变化不会造成零漂影响，若安装位置与膜片面超过90度的变化，在0.4kPa {1.6inH₂O}范围内的零漂通过调零校正。

出错报警

CPU 或硬件出错时输出状态

高输出: 110% ≥ 21.6mA DC(标准)

低输出: -5% 3.2mA DC

注: 只适用于输出信号代码为D和E。

输出

2 线制, 4~20mA DC 输出, 数字通讯, 可编程设定线性或平方根输出方式, BRAIN 或 HART FSK 协议加载在 4~20mA DC 信号上。

阻尼时间常数

放大器部件和膜盒的阻尼时间常数之和, 放大器部件阻尼时间常数在 0.2~64 秒范围可调用。

膜盒(硅油) L,M,A

阻尼时间(秒) 0.2

环境温度

-40~85°C(-40~185°F)

-30~80°C(-22~176°F)[带 LCD 表头]

接液温度

-40~120°C(-40~248°F)(M 和 A 膜盒)

-40~100°C(-40~212°F)(L 膜盒)

环境湿度

5~100%RH@40°C(104°F)

最大过压

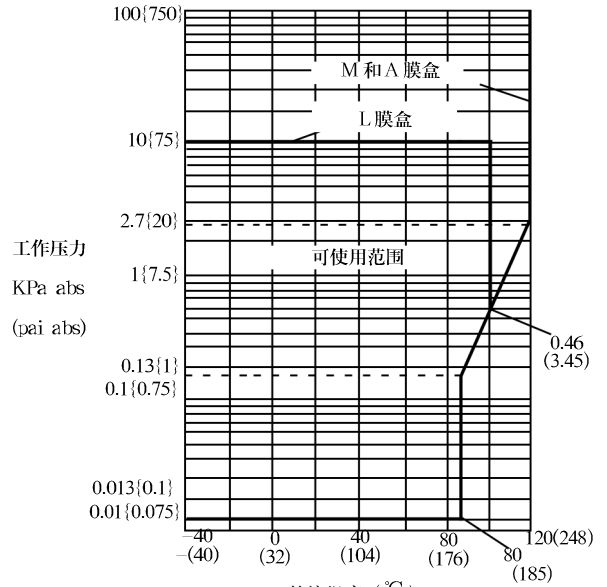
膜盒	压力
L,M	500kPa{72Psia}
A	4.5MPa{645Psia}

工作压力

最大工作压力

膜盒	压力
L	10kPa
M	130kPa
A	3MPa

最小工作压力



工作压力与接液温度关系图

EMC 标准基准 C \in , \odot N200

EMI (辐射) EN55011:1991

测试项目	频率范围	基本标准
电磁辐射干扰	30~1000MHz	EN55011A 级 1 组

EMS (抗干扰) EN50082:1995

序号	测试项目	测试条件	基本标准	性能等级
1	静电释放	4kV(触点) 8kV(空气)	IEC1000-4-2:1995 3级	B
2	调幅电磁射频场	80MHz-1GHz 10V/m(未调制) 80%AM	IEC1000-4-3:1995 3级	A
3	脉冲调制电磁射频场	900MHz 10V/m(未调制) Duty 50%200HzREP	IEC1000-4-3:1995 3级	A
4	快速眨变共模	2kV,5/50(Tr/Th)ns 5kHzREP	IEC1000-4-4:1995 3级	B
5	调幅射频共模	150kHz-80MHz 10V(未调制) 80%AM(1kHz) 干扰源阻抗: 150	Draft IEC1000-4-6:1995 3级	A

注: (1)A 等性能说明

测试时, 仪表的零点漂移保持在测量量程的 $\pm 0.1\%$ 内

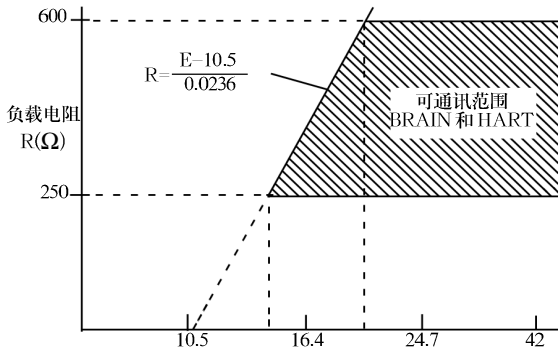
(2)B 等性能说明

测试时, 仪表无停机或失控现象, 实际运行状况、存储及其数据不改变。

安 装

电源及负载的条件 (见下图)

电源电压为 24V,最大负载 570Ω



电源电压 E(V DC)
电源电压和负载关系图

电源电压

- 10.5 ~ 42V DC (工作状态)
- (10.5 ~ 30V DC 本安型)
- 16.4 ~ 42V DC (数字通讯)
- (16.4 ~ 30V DC 本安型)

负 载

- 0~1335Ω 工作状态
- 250~600Ω 数字通讯

通讯条件

BRAIN

通讯距离

使用 CEV 电缆时, 通讯距离可达 2km。通讯距离因电缆类型而异

负载电容

≤ 0.22μF(见注释)

负载电感

≤ 3.3mH(见注释)

通讯时输入阻抗

2.4KHz ≥ 10KΩ

注: 针对普通型和防爆型

本安型请参照附加规格选项

HART

通讯距离

用多芯双绞线时通讯距离可达 1.5km, 通讯距离因电缆类型而异。

用下述公式确定电缆长度

$$L = \frac{65 \times 10^6}{R \times C} - \frac{(C_f + 10,000)}{C}$$

L= 长度 (m 或 ft)

R= 阻抗 Ω(包括电源阻抗)

C= 电缆电容 pF/m 或 pF/ft

C_f= 最大并联电容 pF/m 或 pF/ft

物理规格

接液部分材质

接液膜片

哈氏合金 C-276

容室法兰

SCS14A

过程接头

SCS14A

膜盒垫圈

涂特氟龙 SUS316L

接液/排气管

SUS316

过程接头垫圈

PTFE 特氟龙

非接液部分材质

螺 栓

SCM435 或 SUS630

外 壳

聚氨酯烤漆低铜铸铝合金

(Mumcell 0.6GY3.1/2.0)

密封等级

JIS C0920 防水等级

(相当于 NAME 4X 和 IEC IP67)

O 形密封圈

Buna-N

铭牌和位号牌

SUS304

填充液

硅油、氟油 (可选)

重 量

3.9kg(8.6lbs) 无安装托架和过程接头

连 接

参见“型号及规格代码”表确定过程接口及电气接口

型号和规格代码表

型 号	规 格 代 码	说 明
EJA310A	绝对压力变送器
输出信号	- D..... - E..... - F.....	4~20mA,BRAIN 协议数字通讯 4~20mA,HART 协议数字通讯 (参见 GS 1C22T2-CY) FF 现场总线通讯 (参见 GS 1C22T2~CY)
测量量程 (膜盒)	L..... M..... A.....	0.67~10KPa{5~75mmHg} ^{abs} 1.3~130KPa{9.6~960mmHg} ^{abs} 0.03~3MPa{0.3~30Kgf/cm ² } ^{abs}
接液部分材质	S.....	[本体] [膜盒] [排气螺钉] SCS14A(注1) SUS316L(注2) SUS316
管道连接	0..... 1..... 2..... 3..... 4..... ※ 5.....	无过程接头 (容室法兰上 Rcl/4 内螺纹) 带 Rcl/4 内螺纹的过程接头 带 Rcl/2 内螺纹的过程接头 带 1/4NPT 内螺纹的过程接头 带 1/2NPT 内螺纹的过程接头 无过程接头 (容室法兰上 1/4NPT 内螺纹)
※ 螺栓、螺母材质	A..... B..... C.....	[最大工作压力] L 膜盒 M 膜盒 A 膜盒 SCM435 10KPa abs 130KPa abs 3KPa abs {75mmHg abs} {960mmHg abs} {30kgf/cm ² abs} SUS630 10KPa abs 130KPa abs 3KPa abs {75mmHg abs} {960mmHg abs} {30kgf/cm ² abs} SUH660 10KPa abs 130KPa abs 3KPa abs
安装方式	- 2..... - 3..... - 6..... - 7..... - 8..... ※ - 9.....	垂直安装, 右面高压, 过程接头在上 (注3) 垂直安装, 右面高压, 过程接头在下 (注3) 垂直安装, 左面高压, 过程接头在上 (注3) 垂直安装, 左面高压, 过程接头在下 (注3) 水平安装, 右面高压 (注4) 水平安装, 左面高压 (注4)
※ 接 线 口	0..... 2..... 3..... 4..... 5..... 7..... 8..... 9.....	G1/2 内螺纹, 1 处接线口 1/2NPT 内螺纹, 2 处接线口 Pg13.5 内螺纹, 2 处接线口 M20 内螺纹, 2 处接线口 G1/2 内螺纹, 2 处接线口带一个盲塞 1/2NPT 内螺纹, 两个电气接口, 一个盲塞 Pg13.5 内螺纹, 两个电气接口, 一个盲塞 M20 内螺纹, 两个电气接口, 一个盲塞
显示表头	D..... E..... ※ N.....	数字式表头 带设定按钮的数字表头 (无表头)
※ 2-inch 安装架	A..... B..... C..... D..... N.....	SECC 平托架 SUS304 平托架 SECC L 型托架 SUS304 L 型托架 无安装支架
附加选型代码		/□附加规格

例: EJA310A-DMS5A-92NN/□

注1: 容室法兰和过程接头的材质。

注2: 膜片材质为哈氏合金 C-276,其余接液部分材质为 SUS316L。

注3: 必要时, 选代码为 C 和 D 的安装支架

注4: 必要时, 选代码为 A 和 D 的安装支架

※号是标准规格中最具代表性的规格。

附加规格
(防爆型)

项 目	说 明		代码	
中国标准 NEPSI	NEPSI 隔爆许可: d II CT6 隔爆级别: C 级 T6: 允许表面最高温度 85℃ 环境温度: 40~60℃ 电气接口: 1/2NPT 内螺纹		NF1	
	NEPSI 本安许可: ia II CT4 本安级别: C 级 T4: 允许表面最高温度 135℃ 环境温度: 40~60℃ 电气接口: 1/2NPT 内螺纹		NS1	
工厂联合会认证 (FM)	FM 隔爆许可 隔爆: I 级, I 区, B、C、D 组 隔爆燃烧: II / III 级, I 区, E、F、G 组 危险场所: 室内外(NEMA4X) T6 环境温度: -40~60℃ 电气接口: 1/2NPT 内螺纹 (注 1)	注 3	FF1	
		注 5	FF15	
	FM 本安许可 (注 3) 本安: I 级, I 区, A、B、C、D 组; II 级, I 区, E、F、G 组和 III 级, I 区, 危险场所 非可燃性: I 级, I 区, A、B、C、D 组; I 级, I 区, A、B、C、D 组; II 级, I 区, E、F、G 组和 III 级, I 区, 危险场所 密封: NAME 4X 温度等级: T4; 环境温度: 40~60℃ 电气接口: 1/2NPT 内螺纹 (注 1)			FS1
	包含 FF1 和 FS1(注 3): 电气接口: 1/2NPT 内螺纹 (注 1)			FU1
欧共体 (KEMA)	CENELEC(KEMA)防爆许可: EExd ia II C T4、T5、T6 环境温度: 40~80℃ 电气接口: 1/2NPT 内螺纹, PG13.5 内螺纹, M20 内螺纹 (注 2)	注 3	KF1	
		注 5	KF5	
	CENELEC(KEMA)本安许可: (注 3) EExa ia II C T4; 环境温度: 40~60℃ 电气接口: 1/2NPT 内螺纹, PG13.5 内螺纹, M20 内螺纹 (注 2)			KS1
	包含 KF1、KS1 和 N 型 (无火花型) 许可: (注 3) 电气接口: 1/2NPT 内螺纹, PG13.5 内螺纹, M20 内螺纹 (注 2)			KU1
加拿大标准协会 (CSA)	CSA 隔爆许可: 卫星爆: I 组, I 区, B、C、D 组 隔爆燃烧: II / III 级, I 区, E、F、G 组, 2 区密封未要求 温度等级: T4、T5、T6 密封: 4X 环境温度: 40~80℃; 电气接口: 1/2NPT 内螺纹 (注 1)	注 3	CF1	
		注 5	CF15	
	CSA 本安许可: (注 3) 本安: I 级, A、B、C、D 组; II / III 级, I 区, E、F、G 组 密封: 4X; 温度等级: T4; 环境温度: 40~60℃ 电气接口: 1/2NPT 内螺纹 (注 1)			CS1
包含 CF1 和 CS1: 电气接口: 1/2NPT 内螺纹 (注 1)			CU1	
澳大利亚 标准协会 (SAA)	SAA 隔爆、本安和无火花型许可: (注 3) Ex d II C T4/T5/T6, IP67I 级, I 区 Ex ia II C T4, IP67I 级, 0 区 Ex n II C T4, IP67I 级, 2 区 环境温度: 40~60℃ 电气接口: 1/2NPT 内螺纹, PG13.5 内螺纹, M20 内螺纹 (注 2)		SU1	
隔爆密封 接头 (注 4)	接线口: 1/2NPT 适用电缆外径: $\varnothing 8.5 \pm 0.5$	1 只	G71 G72	
		2 只	G81 G82	

注 1: 仅适用于代码为“2”和“7”的电气接口。

注 2: 仅适用于代码为“2”、“3”、“4”、“7”、“8”和“9”的电气接口

注 3: 仅适用于代码为“D”、和“E”的输出信号。对本安型仪表, 请采用测试实验室认可的安全栅 (BARD-400 不适用)。

注 4: 为通过中国 NEPSI 防爆认可的隔爆接头, 其中 G71、G81 为钢管布线方式, G72、G82 为电缆布线方式。

注 5: 仅适用于输出代码“F”。

附加规格

项 目	说 明		代 码
高精度型	高精度: ± 0.075%		HAC
涂 漆	颜色变更	仅放大器外壳	P□
	涂层变更	环氧树脂烤漆	X1
避 雷 器	变送器电源电压: 10.5~32V DC(本安型: 10.5~30V DC 现场总线型9~32V DC) 允许电流: 最大 6000A(1X40 _μ s),反复 1000A(1X40 _μ s)100次		A
禁油处理	脱脂洗净处理		K1
禁水、禁油处理	脱脂洗净处理并用氟油灌注膜盒(使用温度: -20~80℃)		K2
	脱脂洗净并干燥处理		K5
校正单位(注1)	脱脂洗净并干燥处理并用氟油灌注膜盒(使用温度: -20~80℃)		K6
	P校正(单位:psi)		D1
	bar校正(单位: bar)		D3
	M校正(单位: kgf/cm ²)		D4
SUS630 螺母的密封处理	在紧固法兰用的螺母(SUS630)的表面上涂密封胶(液态硅橡胶)		Y
长排气螺钉(注2)	排气螺钉全长: 112mm, 标准为 32mm		U
快速应答(注11)	刷新时间: ≤ 0.125 秒		F1
	放大板阻尼时间常数: 0.1~64 秒(9段)		
	应答时间(含最小阻尼时间常数): 最长 0.3 秒		
PID/LM 功能	PID 控制功能, LM (Link Madter)功能(注13)		LC1
CPU 异常时的输出方向 低侧设定(注3)	低侧: -5%(3.2mA DC)以下		C1
组态(注14)	用户软件组态		R1
不锈钢放大器外壳(注4)	放大器外壳材质: SCS14A 不锈钢(相当于 SUS316L 铸造不锈钢或 ASTM CF-8M)		E1
镀金膜片	密封膜片镀金		A1
130Paabs{1mkg abs} 校验(注5)	最小输入压力: 130Pa abs{1mmHg abs}		S1
容室法兰选项(注12)	不带排气排液塞		N1
	N1 及不带过程接头, 容室法兰两侧加 DIN 19213 7/16inch × 20 内螺纹(安装螺纹), 后侧带盲塞		N2
	N1,N2 及容室法兰、膜片、本体、盲塞的配件制造认证		N3
不锈钢位号牌	SUS304 不锈钢位号牌固定在变送器上		N4
配件制造认证	容室法兰(注6)		M01
	容室法兰、过程接头(注7)		M11
压力测试/漏压测试认证	测试压力: 50KPa(0.5kgf/cm ²)(注8)	氮气(N ₂)(注10) 滞留时间: 10 分钟	T 04
	测试压力: 3MPa(30kgf/cm ²)(注9)		T 03

注1: 外壳或膜盒的铭牌上 MWP(最大工作压力)和 MAX SPAN(最大量程)的单位与附加规格代码“D1”、D3、和 D4”指定的单位相同。
 注2: 仅适用于垂直配管连接型的安装(安装代码 2、3、6 和 7)。长排气螺钉的材质为 SUS316。
 注3: 出厂时所设定的标准型的异常时输出值(无/C1): 高侧{110%~21.6mA 以上}。
 注4: 适用对象为: 电气连接代码为 2、3、4、7、8 和 9, 对附加选项代码为 ‘P□’和 X1’ 的不适用。
 注5: 仅适用于 M 和 A 膜盒测量上限值不大于 53.3kPa{400mmHg abs}。若没选附加代码为 S1 的, 则调校实验时最小输入压力为 2.7kpa。对于 L 膜盒, 则附加选项代码为 S1 的即是标准特性。

注6: 适用对象为: 过程连接代码为 0 和 5。
 注7: 适用对象为: 过程连接代码为 1,2,3,和 4。
 注8: 仅适用于 L、M 膜盒
 注9: 仅适用于 A 膜盒
 注10: 纯氮气用于禁油处使用(附加代码为 K1,K2,K5 和 K6)
 注11: 仅适用于输出信号代码为 “D” 和 “E”。同时选择隔爆时请与横河联系。
 注12: 仅适用于过程接头 3、4 和 5; 安装方式为 9。
 注13: 适用于输出信号代码 “F” 及附加规格代码 KF5 和 CF15。
 注14: 不适用于附加规格代码 FF1,FS1,FU1。
 注: 每台仪表有主要性能测试数据成绩表,若需要在订货时注明。

<出厂时设定>

编号(注1)	订货时指定
输出模式	无特别指定为线性
显示模式	无特别指定为线性
操作模式	无特别指定为普通
阻尼时间常数	2 秒

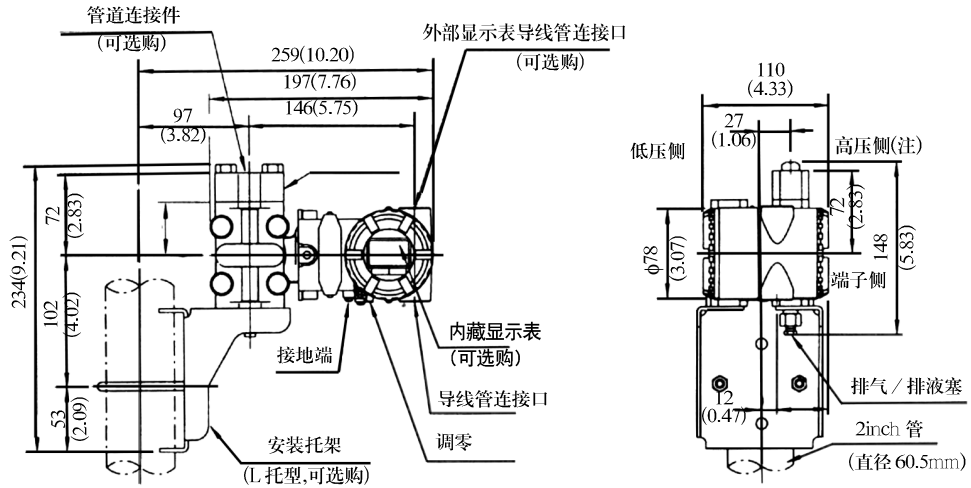
调量程下限值	订货时指定
调量程上限值	订货时指定
调量程单位	下列单位仅能指定其中的一个: mmH ₂ O,mmHg, Torr,kPa,MPa,mbar,bar,gf/cm ² ,kgf/cm ² ,inH ₂ O, inHg,ftH ₂ O,psi 或 atm

注1:若位号没超过 16 位(包括 ‘-’ 和 ‘.’),则将刻印在位号牌上和在大器中存贮

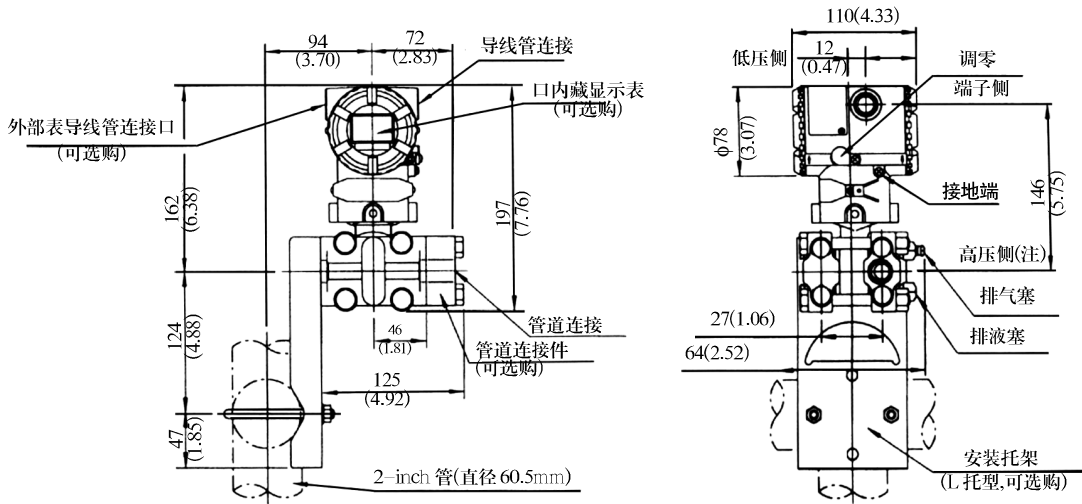
外形尺寸

- EJA310A
垂直配管安装方式
管道连接在上 (安装代码为 2) (对于代码 3,6 或 7, 参见后面注释)

单位: mm(inch)

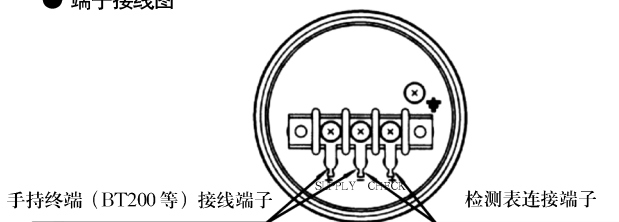


水平配管安装方式 (安装代码为 8) (对于代码 9, 参见后面注释)



- 注 1: 当选安装为 2,3 或 8 时, 高, 低压侧与上图相反
- 注 2: 当选安装为 3 或 7 时, 过程安装支架与上图相反

● 端子接线图



● 接线端子

SUPPLY +	供电电源和输出端
CHECK +	外接指示计(安培表)接线端
-	
⏏	接地端

注: 用外部指示计或检测计时的阻抗应 $\leq 10\Omega$

选型指南

应用	类型	型号	量程	测量范围		最大工作压力	
				kPa	inH ₂ O	MPa	psi
差压和液位	常规安装	EJA110A	L	0.5-10	2-40	3.5	500
			L _L (接液材质代码为“S”)	0.5-10	2-40	16	2300
			M	1-100	4-400	16	2300
			H	5-500	20-2000	16	2300
			V	0.14-14MPa	20-2000psi	16	2300
流量	内藏孔板	EJA115	L	1~10	4~40	3.5	500
			M	2~100	8~400	14	2000
			H	20~210	80~830	14	2000
差压和液位 (隔膜密封式)	凸膜片	EJA118N	M	2.5~100	10~400	基于法兰规格	
	平膜片	EJA118W					
	一平一凸	EJA118Y					
微差压	常规安装	EJA120A	E	0.1~1	0.4~4	50kPa	7.25
差压和液位	常规安装	EJA130A	M	1~100	4~400	32(42)	4500(5900)
			H	5~500	20~2000	32(42)	4500(5900)
液位开口 闭口容器	平膜片	EJA210A	M	1~100	4~400	基于法兰规格	
	凸膜片	EJA220A					
绝对压力 (真空)(注1)	常规安装	EJA310A	L	0.67~10	2.67~40	10kPa	40inH ₂ O
			M	1.3~130	0.38~38inHg	130kPa	18.65
			A	0.03~3MPa	4.3~430psi	3000kPa	430
压力	常规安装	EJA430A	A	0.03~3MPa	4.3~430psi	14	430
			B	0.14~14MPa	20~2000psi		2000
压力(隔膜密封式)	凸膜片	EJA438N	A	0.06~3MPa	8~430psi	基于法兰规格	
			B	0.46~7MPa	66~1000psi		
压力(隔膜密封式)	平膜片	EJA438W	A	0.06~3MPa	8~430psi	基于法兰规格	
			B	0.46~14MPa	66~1000psi		
高压力	常规安装	EJA440A	C	5~32MPa	720~4500psi	32	4500
			D	5~50MPa	720~7200psi	50	7200
绝对压力 和表压力 (注2)	直接安装	EJA510A EJA530A	A	10~200	1.45~29psi	200kPa	29
			B	0.1~2MPa	14.5~290psi	2	290
			C	0.5~10MPa	72.5~1450psi	10	1450
			D	5~50MPa	720~7200psi	50	7200

注1: 测量值为绝对值。

注2:EJA510A 的测量值为绝对值。

[订货须知]

订货时须注明下列条款:

- 1、型号、规格代码及附加规格代码
- 2、校正范围和单位
 - 1) 校正范围: 范围的下限值及上限值的数值(若含小数点时, 系去掉小数点的数字列), 须在-32000~32000的范围内。
 - 2) 单位: 只能从(出厂时设定值的)表中选一个。
- 3、选择输出和显示方式(线性或平方根)。

(注)无指定的状况下, 出厂时设定为线性方式。
- 4、选择动作方式(正或逆)

(注)无指定的状况下, 出厂时设定为正向方式。
- 5、显示的刻度和单位(仅对有智能表头的变送器)

分别指定0~100%或实际。实际刻度时, 请指定“范围和单位”。

刻度范围: 范围的下限及上限值的数值(若含小数点时, 系去掉小数点的数字列), 须在-19999~19999的范围内。
- 6、位号(仅在需要时设定)

[相关仪表]

配电器: 参阅GS 1B4T1-E,1B4T2-E
 三阀组: 参阅GS 22B1C1-E
 手持智能终端: 参阅GS 1C0A11-CY

[参 注]

- 1、特氟龙: 美国杜邦公司产品聚四氟乙烯商标。
- 2、哈氏合金C-276: 美国联合刀具刃具公司的镍铝合金商标

材质对比参考表

SUS3166L	AISI316L
SUS316	AISI316
SUS304	AISI304
S25C	AISI1025
SCM435	AISI4137
SUS630	ASTM630
SUS14A	ASTM CF-8M

[规格一致性]

EJA310A 具有3σ的一致性。