

General Specifications

一般规格书

DPHarp

EJA510A

绝对压力变送器

EJA510A压力变送器用于测量液体、气体或蒸汽的液位、密度与压力，然后将其转变成4~20mADC的电流信号输出。EJA510A也可与BRAIN™手操器、YHC4150、CENTUMCS™、FieldMate、HART®375互相通讯，通过它们进行设定、监控等。

■ 标准规格

带“◇”符号的参考FF现场总线GS01C22T02-00CY和PROFIBUS现场总线GS01C22T03-00CY

□ 性能规格

(以标准零点为基准调校量程，接液部分材质代码“S”充灌液为硅油)

可调量程的参考精度

(包括从零点开始的线性、滞后性和重复性)

±0.2%

若量程小于X

$\pm[0.05+0.15 \frac{X}{\text{量程}}] \%$

X取值:

膜盒	XMP a {psi}
A	20kPa {2.9}
B	0.2 {29}
C	1 {145}
D	8 {1160}

环境温度影响

总影响量/28℃ (50°F)

±[0.15%/量程+0.15%量程上限]

稳定性

±0.1%量程上限/12个月

振动影响

±0.1%量程上限

(5~15Hz; 4mm

15~150Hz; 2g 150~2000Hz; 1g)

供电电源影响 “◇”

±0.005%/V (21.6V~32V DC, 350Ω)



□ 功能规格

量程和范围

量程/范围	MPa	Psi (D1)	Bar (/D3)	Kgf/cm ² (/D4)	
A	量程	10~200kPa	1.45~29	0.1~2	0.1~2
	范围	0~200kPa	0~29	0~2	0~2
B	量程	0.1~2	14.5~290	1~20	1~20
	范围	0~2	0~290	0~20	0~20
C	量程	0.5~10	72.5~1450	5~100	5~100
	范围	0~10	0~1450	0~100	0~100
D	量程	5~50	720~7200	50~500	50~500
	范围	0~50	0~7200	0~500	0~500

上述各项单位均为绝对压力值。

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

通过外部调零螺钉，可在测量范围内对零点进行连续调校，分辨率为0.01%，量程可通过数字表头上的量程设定开关进行现场调校。

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点漂移，与膜片面垂直方向旋转到90度，将会产生0.27kPa{1.1inH₂O}的零漂，并可通过调零校正。

输出 “◇”

2线制，4~20m ADC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的信号上。

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

-2.5%, ≤ 3.6mA DC (快速应答型)

注: 只适用于输出信号代码D和E。

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。

膜盒(硅油)	A、B、C、D
阻尼时间(秒)	0.2

环境温度

-40~85°C (-40~248 °F)

-30~80°C (-22~176 °F) [带 LCD表头]

接液温度

-40~120°C (-40~248 °F)

环境湿度

5~100%RH@40°C (104°F)

最大过压

膜 盒	EJA510A
A	4MPa abs {580psia}
B	4MPa abs {580psia}
C	20MPa abs {2900psia}
D	60MPa abs {8500psia}

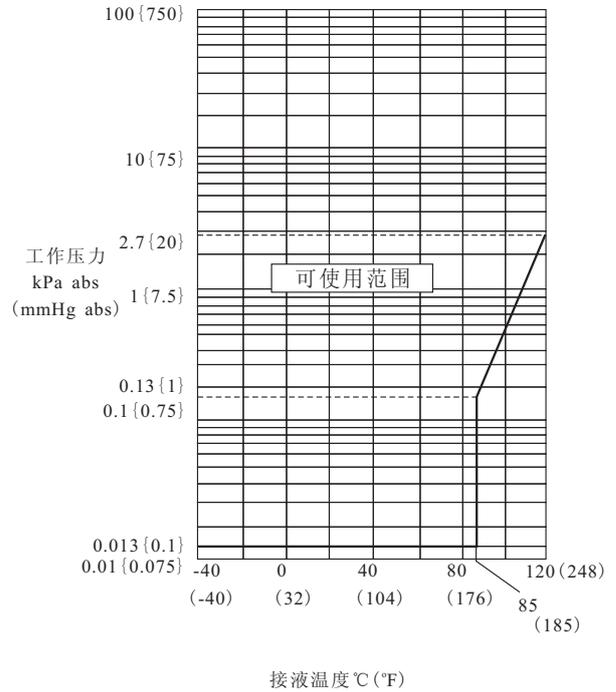
工作压力(硅油)

最大压力

膜 盒	EJA510A
A	200kPa abs {29psia}
B	2MPa abs {290psia}
C	10MPa abs {1450psia}
D	50MPa abs {7200psia}

最小压力

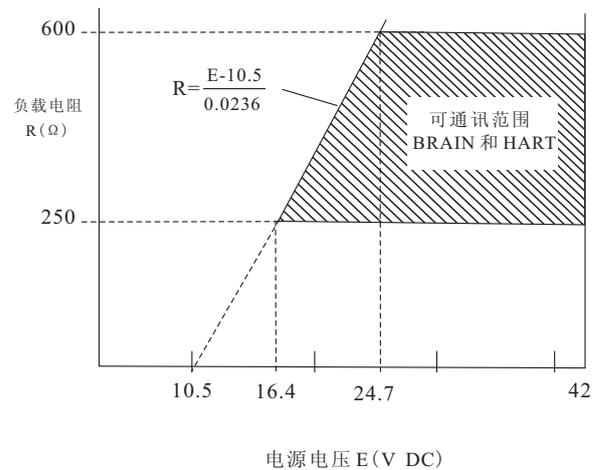
见如下曲线图



工作压力与环境温度关系图

电源电压与负载电阻

电源电压为24V DC, 允许最大负载 570 Ω



电源电压和外部负载关系图

电源电压 “◇”

10.5~42V DC(普通型和隔爆型)
 10.5~30V DC (本安型、n型或非易燃型)
 10.5~32V DC(带避雷保护时)
 BRAIN和HART协议通讯时至少16.4V DC

负 载

0~1335 Ω 工作状态
 250~600 Ω 数字通讯

EMC标准 CE, N200

EN61326, AS/NZS CISPR11

欧共体承压设备指令 97/23/EC**通讯条件 “◇”****BRAIN****通讯距离**

使用 CEV 电缆时, 通讯距离可达2km, 且通讯距离因电缆类型而异

负载电容: ≤0.22 μF (见注)

负载电感: ≤3.3mH (见注)

通讯时输入阻抗: 2.4KHz时 ≥10K

注: 适用于普通型和防爆型, 本安型请参照附加规格选项

HART**通讯距离**

用多芯双绞电缆, 最长可达1.5km, 通讯距离因电缆类型而异。

用下述公式确定电缆长度

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

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_i = 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, 容室法兰, 过程接头和排液/排气塞
 参见“型号及规格代码表”。

非接液部分材质**外 壳**

聚氨酯烤漆低铜铸铝合金
 (Munsell 0.6GY3.1/2.0)

密封等级

IP67, NEMA4X, JIS C0920 防水等级

密封圈

Buna-N

铭牌和位号牌

SUS304

填充液

硅油、氟油(可选)

重 量

1.6kg (3.51lb) (无表头, 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过程连接尺寸: DIN 19213 7/16” -20UNF 内螺纹

订货时设定“◇”

位号字数	如*1所定义
输出模式	无特别指定出厂为"Liner"
显示模式	无特别指定出厂为"Liner"
运转模式	无特别指定出厂为"Normal"
阻尼时间*2	2sec
校正范围 范围下限值	按订货注明的校正
校正范围 范围上限值	按订货注明的校正
校正范围单位	mmH ₂ O, mmAq, mmWG, mmHg, Pa, hPa, kPa, MPa, mbar, bar, gf/cm ² , kgf/cm ² , inH ₂ O, inHg, ftH ₂ O, psi等可选

*1: BRAIN协议, 包含 "-" 及 "." 在内的16个数字或字母; HART协议, 包含 "-" 及 "." 在内的8个数字或字母。

*2: 如果开平方输出, 阻尼时间设为2秒或以上。

型号和规格代码表

型 号	规 格 代 码	说 明
EJA510A	绝对压力变送器
输出信号	-D -E -F -G	4~20mA, BRAIN协议 数字 通讯 4~20mA, HART协议 数字 通讯(参见 GS 1C22T 1-00C Y) FF现场总线 通讯(参见 GS 1C22T 2-00C Y) PROFIBUS现场总线 通讯(参见GS1C22T03-00C Y)
测量量程 (膜盒)	A B C D	10~200kPa{0.1~2kgf/cm ² } abs 0.1~2MPa{1~20kgf/cm ² } abs 0.5~10MPa{5~100kgf/cm ² } abs 5~50MPa{50~500kgf/cm ² } abs
接液部分材质 (注2)	S H	[过程接头] [膜 片] SUS316L 哈氏合金C-276 (注3) 哈氏合金C-276 (注3) 哈氏合金C-276 (注3)
管道连接	4 7 8 9	1/2NPT 内螺纹 1/2NPT 外螺纹 G1/2DIN 16 288 外螺纹 M20×1.5 DIN 16 288 外螺纹
—	N	N
—	-0	0
接 线 口	※ 0 2 3 4 5 7 8 9 A..... C..... D.....	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 G1/2内螺纹, 两个电气接口并带一个SUS316的盲塞 1/2NPT内螺纹, 两个电气接口并带一个SUS316的盲塞 M20内螺纹, 两个电气接口并带一个SUS316的盲塞
显示表头	※ D E N	数字式表头 带设定按钮的数字表头 (注1) (无表头)
安装支架	※ E F L N	SECC碳钢 2-inch 管安装 SUS304 2-inch 管安装 SUS316 2-inch 管安装 无安装支架
附加选型代码		/□附加规格

例: EJA510A-DAS4N-02NN/□

注1: 不适用于输出型号代码F。

注2:  用户必须考虑所选接液部分材质特性和过程流体的影响, 指定不适当的材质可能会导致意想不到的腐蚀性过程流体泄漏, 对人体和工厂设备造成严重损害。选型时必须注意: 介质若有强腐蚀如盐酸、硫酸、

H₂S、次氯酸钠等或150℃或以上的高温蒸汽时请与横河川仪联系。

注3: 哈氏合金C-276或ASTM N10276。

※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 隔爆许可: d II CT6 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,G1/2内螺纹,M20内螺纹	NF1
NEPSI	NEPSI 本安许可: ia II CT4 T4: 允许表面最高温度135℃ 环境温度: -40~60℃	NS1
工厂联合会 认证 (FM)	FM 隔爆许可 适用标准: FM3600,FM3610,FM3615,FM3810,ANSI/NEMA250 隔爆: I 级, 1 区, B、C、D 组 隔爆燃烧: II/III 级, 1 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
	FM 隔爆许可(参见GS01C22T02-00CY)(注4)	FF15
	FM 本安许可 适用标准: FM3600,FM3610,FM3611,FM3810,ANSI/NEMA250 本安: I 级, 1 区, A、B、C、D 组; II 级, 1 区, E、F、G 组和 III 级, 1 区危险场所 非可燃性: I 级, 1 区, A、B、C、D 组 I 级, 1 区, A、B、C、D 组; II 级, 1 区, E、F、G 组和 III 级, 1 区危险场所 密封: NEMA 4X 温度等级: T4 环境温度: -40~60℃ 电气接口: 1/2NPT 内螺纹(注1)(注3)	FS1
	FM 本安许可(参见GS01C22T02-00CY)(注4)	FS15
	包含 FF1 和 FS1 电气接口: 1/2NPT 内螺纹(注1)(注3)	FU1
欧共体 (KEMA)	CENELEC(KEMA)隔爆许可: 适用标准: EN50014,EN50018 认证: KEMA 02ATEX2148 II 2G Eexd II C T4、T5、T6 环境温度: -40~80℃; 接液温度: 最大120℃ 电气接口: 1/2NPT内螺纹,PG13.5内螺纹,M20内螺纹(注3)(注4)	KF2
	KEMA 隔爆许可(参见GS01C22T02-00CY)(注4)	KF25
	CENELEC(KEMA)本安许可(注2)(注3): 适用标准: EN50014,EN50020,EN50284 认证: KEMA 02ATEX1030X II 1G Eex 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3)(注2)	KS2
	KEMA 本安许可(参见GS01C22T02-00CY)(注4)	KS25
	包含 KF2、KS2 和 N 型(无火花型)许可: (注3)(注2) 适用标准: EN60079-15 参照标准: IEC60079-0,IEC60079-11 II 3G Ex nl 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)	KU2
阻燃性软件 下载(注6)	FM阻燃许可(注2)(注4) I 级, 2 区, A、B、C、D 组, 温度等级 T4, Type 4X II 级, 2 区, F、G 组, 温度等级 T4, Type 4X III 级, 2 区, 温度等级 T4, Type 4X	FN15
Type n	CENELEC ATEX(ATEX) Type n 许可(注2)(注5) II 3G EEx nL II C T4	KN25

注1:仅适用于代码为2和7的电气接口。

注2:仅适用于电气接口代码2,4,7和9。

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。

注4:适用于代码为F的输出信号。

注5:适用于代码为F和G的输出信号。

注6:仅适用于附加代码为EE。

项 目	说 明	代 码
加拿大标准协会 (CSA)	CSA 隔爆许可(注1) (注3) 适用标准: C22.2 No.0, No.0.4, No.25, No.30, No.94, No.142 认证: 1089598 隔爆: I 组, 1 区, B、C、D 组 隔爆燃烧: II/III 级, 1 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℃; 接液温度: 最大120℃; 电气接口: 1/2NPT内螺纹	CF1
	CSA 隔爆许可(参见GS01C22T02-00CY) (注 6)	CF15
	CSA 本安许可(注1)(注3) 适用标准: C22.2 No.0, No.0.4, No.25, No.30, No.94, No.142, No.157, No.213 认证: 1053843 本安: I 级, A、B、C、D 组; II 级/III 级, 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	CS1
	包含 CF1 和 CS1: 电气接口: 1/2NPT 内螺纹(注 1) (注 3)	CU1
IECEX Scheme注4	IECEX 隔爆、本安和n型防爆许可: (注 3) (注 5) 本安和n型 适用标准: IEC60079-0:2004, IEC60079-11:1999, IEC60079-15:2005, IEC60079-26:2005 认证: IECEX KEM 06.0007X Ex ia IIC T4, Ex nI IIC T4 环境温度: -40~60℃; IP67 接液温度: 最大120℃ 隔爆 适用标准: IEC 60079-0:2004, IEC 60079-1:2003 认证: IECEX KEM 06.0005 Ex d IIC T T4 Enclosure: IP67 接液温度: 最大120℃ 电气接口: 1/2NPT内螺纹, M20内螺纹	SU2
隔爆密封 接头(注3)	接线口: 1/2NPT 适用电缆外径: $\varnothing 8.5 \pm 0.5$	1只 2只
		G71 G72 G81 G82

注 1: 仅适用于代码为 2 和 7 的电气接口。

注 2: 仅适用于电气接口代码 2, 4, 7 和 9。

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。

注 4: 适用于澳大利亚和新西兰地区。

注 5: 仅适用于电气接口代码 2, 4 和 7。

注 6: 适用于代码为 F 的输出信号。

附加规格

项 目		说 明	代码
涂漆(注12)	颜色变更	仅放大器外壳	P□
		放大器外壳以及接线端子	PR
	涂层变更	环氧树脂烤漆(注15)	X1
避雷器	变送器电源电压: 10.5~32V DC(本安型: 10.5~30V DC) 9~32V DC (FF现场总线) 允许电流: 最大 6000A (1×40 μs), 反复 1000A (1×40 μs) 100次		A
禁油处理	脱脂洗净处理		K1
	脱脂洗净处理并用氟油灌充膜盒(使用温度: -20~80℃)		K2
校正单位(注1)	P校正(单位: psi)	参照量程和范围限制表	D1
	bar校正(单位: bar)		D3
	M校正(单位: kgf/cm ²)		D4
快速应答(注9)	刷新时间: ≤0.125秒 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		F1
PID/LM功能	PID控制功能, LM(Link Master)功能 注11		LC1
故障报警低输出(注2)	CPU故障和硬件故障输出-5%, ≤3.2mA		C1
NAMUR NE43 (注10)(注2)	输出信号 3.8~20.5mA	故障报警低输出: CPU故障和硬件故障输出-5%, ≤3.2mA	C2
		故障报警高输出: CPU故障和硬件故障输出110%, ≥21.6mA	C3
在工厂的数据组态(注11)	HART协议的“Descriptor”参数的描述		CA
不锈钢放大器外壳(注3)	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
不锈钢位号牌	SUS304 不锈钢位号牌固定在变送器上		N4
欧共体承压设备指令 (注14)	PED 97/23/EC 类别 III, 膜盒H, 设备类型: 压力容器, 流体类别: 液体和气体, 流体组别: 1和2。		PE3
配件制造认证	过程连接头		M15
压力测试/漏压测试认证 (注13)	测试压力: 200KPa(20kgf/cm ²)(注4)	氮气(N ₂)(注8) 滞留时间: 10分钟	T05
	测试压力: 2MPa(20kgf/cm ²)(注5)		T06
	测试压力: 10MPa(100kgf/cm ²)(注6)		T07
	测试压力: 50MPa(500kgf/cm ²)(注7)		T08
软件下载(注16)	FF现场总线式样 (FF-883) 下载: Class 1(注17)		EE

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: 适用于输出信号代码D和E。硬件出错显示放大器和膜盒故障。

选择代码F1时下限输出为-2.5%, ≤3.6 mA DC。

注3: 仅适用于电气接口代码为2, 3, 4, 7时, 附加选项代码为P□和X1的不适用。

注4: 仅适用于A膜盒。

注5: 仅适用于B膜盒。

注6: 仅适用于C膜盒。

注7: 仅适用于D膜盒。

注8: 纯氮气用于禁油处理(附加代码为K1,K2)。

注9: 适用于接液材质代码为D和E。

注10: 不适用于附加代码C1。

注11: 适用于输出信号代码为E。

注12: 酸性气体可使用标准聚亚安酯烤漆, 碱性气体可使用环氧树脂烤漆(附加规格代码X1)。海水、酸性、碱性等特殊订单可提供防腐、聚亚安酯和环氧树脂烤漆。

注13: 测试认证单位为MPa或KPa, 选择代码D1,D3或D4除外。

注14: 如需类别III, 指定此附加规格代码。

注15: 不适用于代码PR和P□。

注16: 只适用于输出信号代码 F。

注17: 不适用于附加规格代码FF1、KF2、CF1、FS1、FS15、KS2、KS25、CS1、FU1、KU2、CU1和SU2。

1. 颜色改变

表 1 代码及说明

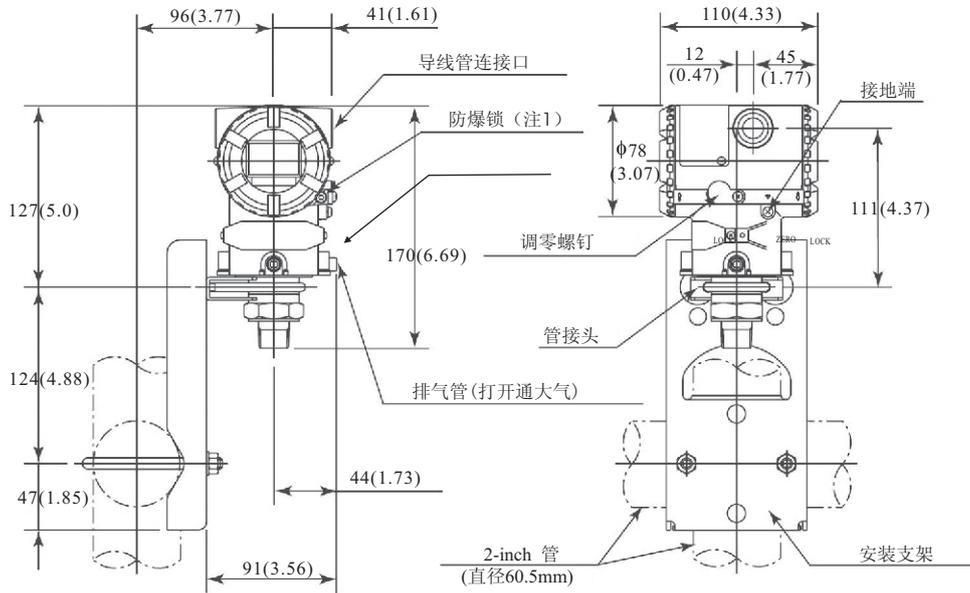
代 码	说 明
P	附加颜色
1	蒙塞尔标志编码: N1.5黑色
2	蒙塞尔标志编码: 7.5BG4/1.5绿色
7	金属银色

■ 外形尺寸

● EJA510A

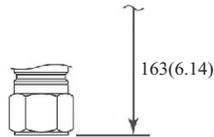
◆ 管道连接代码为“7”

单位: mm (inch)

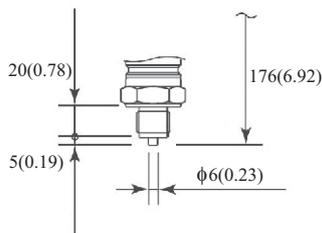


注 1: 仅适用于ATEX、IECEX和TIIS防爆型。

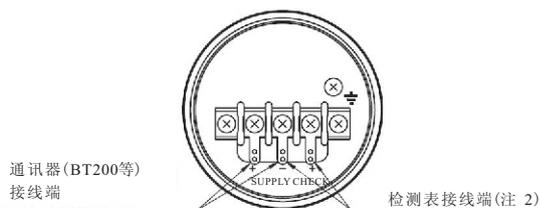
◆ 管道连接代码为“4”



◆ 管道连接代码为“8”和“9”



端子侧接线图



● 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(注2)
	接地端

注 2: 外部指示计或检测计的阻抗应≤10 Ω

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 (注1)	EJA110A	L	0.5~10	2~40	16(注4)	2250(注4)
			L(接液材质代码为“S”)	0.5~10	2~40	16	2250
			M	1~100	4~400	16	2250
			H	5~500	20~2000	16	2250
			V	0.14~14MPa	20~2000psi	16	2250
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 平膜片 一平一凸	EJA118N EJA118W EJA118Y	M	2.5~100	10~400	基于法兰规格	
			H	25~500	100~2000		
微差压	常规安装(注1)	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 凸膜片	EJA210A EJA220A	M	1~100	4~400	基于法兰规格	
			H	5~500	20~2000		
绝对压力 (真空)(注2)	常规安装(注1)	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(注1)	EJA430A	M	1~100	4~400	100kPa	430
			A	0.03~3MPa	4.3~430psi	3	430
			B	0.14~14MPa	20~2000psi	14	2000
压力(隔膜密封式)	凸膜片远传	EJA438N	M	2.5~100	10~400	基于法兰规格	
			A	0.06~3MPa	9~430psi		
			B	0.46~7MPa	66~1000psi		
压力(隔膜密封式)	平膜片嵌入	EJA438W	M	2.5~100	10~400	基于法兰规格	
			A	0.06~3MPa	8~430psi		
			B	0.46~14MPa	66~2000psi		
高压	常规安装(注1)	EJA440A	C	5~32MPa	720~4500psi	32	4500
			D	5~50MPa	720~7200psi	50	7200
绝对压力 和表压力 (注3)	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: 常规安装为1/4-18NPTF过程连接(过程接头为1/2-14NPTF)。

注2: 测量值为绝压值。

注3: EJA510A测量值为绝压值。

注4: 当接液膜片材质代码为H,M,T,A,D和B时, 此值为3.5MPa(500psi)。

[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(最多五位数字表示), 须在-32000~32000的范围内。
 - 2) 单位: 出厂时设定值只能从表中选一个。
3. 选择输出和显示方式(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(仅对有内藏表头的变送器)

分别指定0~100%或实际刻度。需实际刻度时, 请指定“范围和单位”。

刻度范围: 范围的下限值及上限值的数值, 须在-19999~19999的范围内。
6. 位号(如果需要, 请指定)

相关仪表“◇”

BT200: 参见GS01C00A11-00CY

参考

1. Teflon; 杜邦公司的商标。
2. Hastelloy; 美国哈氏合金国际公司的商标。
3. Monel; 加拿大国际镍业公司的商标。
4. HART; HART通讯基金会的商标。
5. FOUNDATION; FF现场总线基金会的商标。

材料参考表

SUS316L	AISI 316L
SUS316	AISI 316
SUS304	AISI 304
S25C	AISI 1025
SCM435	AISI 4137
SUS630	ASTM630
SCS14A	ASTM CF-8M

6. 材料表中使用的其他公司名或产品名都是被注册的商标。

规格的一致性“◇”

EJA510A具有3σ的一致性。