

JUMO dTRANS p20 DELTA

智能差压变送器

综述

JUMO dTRANS p20 DELTA 智能差压变送器是一款带有 HART® 协议的，高精度、易操作的压力变送器。它用于测量气体，蒸汽和液体的压强差。通过所带的 LCD 显示器可以显示测量值和仪表参数。

带防爆认证“Ex ia (本安型)”的型号可以在 0 区的环境内安装。

外壳和传感器均为不锈钢材质。对于特殊的工艺技术的应用还可以配合相应的膜盒使用（见参数单 40.9772 至 40.9784）

用户可以自己对变送器进行编程，以适应不同的测量任务。对于通过协议接口进行的操作，我们在配件中还提供 PC 设置软件。对于现场的人工操作，可以通过变送器顶部的旋转按钮来快速方便地进行。

带防爆认证“Ex d (隔爆型)”的型号见数据单 40.3023。

测量表压及绝压的产品类型见数据单 40.3025。

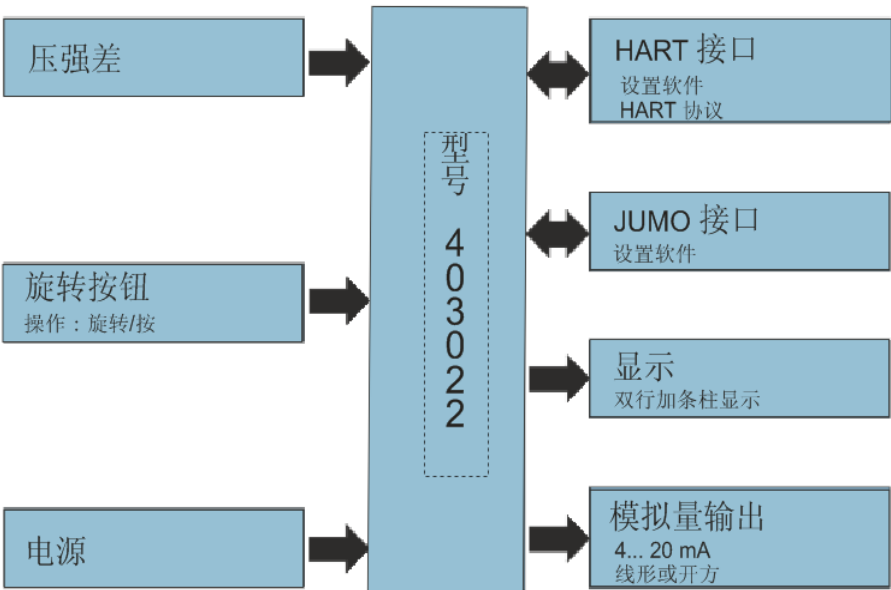


型号 403022/0-0-1-...



型号 403022/0-0-3-...

结果框图



功能特点

- 不锈钢外壳
- HART® 通信接口
- 防爆认证 Ex ia 和 Ex iaD
- 线性 0.07%
- 旋转按钮使操作更简便
- 设置软件
- 带条柱显示的 LCD 显示器
- 显示值刻度所带测量单位可以自由选择
- 传感器温度显示
- 显示压力最大值和最小值
- 电流模拟功能（用于系统测试）
- 针对流量测量设置的特征线和显示

许可证 / 检验标志 (见技术参数)





技术参数

基本参数

参比条件	DIN 16086, DIN EN 60770 和 DIN IEC 770/5.3
传感系统 压力传递介质 - 充油测量系统 1 - 充油测量系统 2 开关寿命	带不锈钢隔膜的扩散硅传感器 硅油 合成油 > 一千万次
位置 安装位置 校验位置 位置所导致的零漂	任意 变送器竖直，过程连接朝下 ≤ 1 mbar 零点校正可以现场或通过设置软件进行
显示 调整 大小 颜色	LCD, 双行带条柱显示 显示内容可以 90° 旋转 外壳可以 320° 旋转 显示部分 22 x 35 mm / 字体大小 7 mm / 5 位 黑
可设置的单位 输入压力 测量值 输出电流 传感器温度	inH ₂ O, inHg, ftH ₂ O, mmH ₂ O, mmHg, psi, bar, mbar, kg/cm ² , kPa, Torr, MPa, mH ₂ O % 或自由设置的单位 mA °C, °F
附加的显示数据	最小压力, 最大压力, 错误, 超出额定量程, 低于额定量程, 运行时间
操作 现场 设置软件	通过旋转按钮和 LCD 通过数据接口
接口 批量 输出 410 (4...20 mA 带 HART®)	JUMO 接口 ¹ , 变送器前部插口 JUMO 接口 ¹ 和 HART® 接口

¹ 带防爆认证 ATEX Ex ia 的变送器不允许使用 JUMO 接口！变送器可以通过旋转按钮或 HART® 接口来操作。

输入

额定压力					
额定量程	-10...+10 mbar DP	-1...+1 bar DP	0...+1 bar DP	-1...+6 bar DP	-1...+100 bar DP
额定压力 (bar)	PN2	PN210	PN210, 可选 PN420		

输出

模拟量输出 - 输出 405 - 输出 410 阶跃响应时间 T60 阻尼	4 ... 20 mA, 两线制 4 ... 20 mA, 两线带 HART® ≤ 190 ms 无阻尼 可设置 0...100 s
负载 - 输出 405 (4 ... 20 mA) - 输出 410 (4 ... 20 mA 带 HART®)	负载 ≤ (U _B -11,5 V) / 0.022 A 负载 ≤ (U _B -11,5 V) / 0.022 A; 额外 : min. 250 Ω, max. 1100 Ω

供电

对于类型 - 防爆 0 (无) - 防爆 1 (ATEX Ex ia)	11.5 ...36 V DC 11.5 ...30 V DC 供电必须有自保护功能，并且不能超出如下最高值： U _i ≤ 30 V DC I _i ≤ 93 mA P _i ≤ 750 mW
---	--

机械特性

过程连接 材料 - 膜片 过程连接 20 (不锈钢) 过程连接 82 (Hastelloy®) 过程连接 80 (钽) - 法兰 - 密封	不锈钢 316L Hastelloy® C276, 材质号 : 2.4819 钽 不锈钢 316 FEP
外壳 材料 - 外壳 1 (短, 不锈钢) - 外壳 2 (长, 不锈钢) - 外壳 3 (精密浇铸) - 盖 20 材料 (不锈钢) - 电气连接 36 (圆插头 M12x1) - 电气连接 82 (电缆螺栓, 塑料) - 电气连接 93 (电缆螺栓, 金属) - 操作 0 (无操作旋钮) - 操作 1 (带操作旋钮)	不锈钢 1.4404 不锈钢 1.4404, VMQ 精密浇铸 1.4408 精密浇铸 1.4408, 密封 FPM 黄铜镀镍 PA 黄铜镀镍 - PA
防爆 - 防爆 0 (无) - 防爆 1 (ATEX Ex ia)	变送器不允许应用在有爆炸危险环境 欧盟类型检验证书 SEV 09ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 II 1 D Ex iaD 20 T105°C
重量 型号 403022/0-0-1 (外壳 短) 型号 403022/0-0-2 (外壳 长) 型号 403022/0-0-3 (外壳 精密浇铸) 附加选型 694 (提高的额定压力)	约 3.0 kg 约 3.3 kg 约 4.0 kg 重量增加大约 2.5 kg

环境条件

允许温度¹ 被测物质 环境 - 防爆 0 (无) - 防爆 1 (ATEX Ex ia) 仓储	-40 ... +110°C -40 ... +85°C T4: -30 ... +60°C -40 ... +85°C
允许湿度 运行 仓储	100% 包括设备外壳的冷凝水 90% 无冷凝水
电磁兼容性 自身干扰 抗干扰能力	据 EN 61326 A 级 产品特性 A
防护等级	IP67 据 DIN EN 60529

¹ 低于 -20 °C 时功能限制：电缆易折断，无显示。

精度

差压					
额定量程	-10...10 mbar DP	-1...1 bar DP	0...1 bar DP	-1...6 bar DP	-1...100 bar DP
量程出厂设置	0 ... 10 mbar	0 ... 1 bar	0 ... 1 bar	0 ... 6 bar	0 ... 100 bar
最小测量区间	1 mbar	5 mbar	5 mbar	0,350 bar	2,5 bar
量程比 (r)	$r \leq 20$	$r \leq 400$	$r \leq 200$	$r \leq 20$	$r \leq 40,4$
特征线的线性 % 所设测量区间	0.1% 对于 $r \leq 2$	0.07% 对于 $r \leq 10$	0.07% 对于 $r \leq 10$	0.07% 对于 $r \leq 5$	0.07% 对于 $r \leq 5$
	$r \times 0.05\%$ 对于 $2 \leq r \leq 20$	$r \times 0.007\%$ 对于 $10 \leq r \leq 400$	$r \times 0.007\%$ 对于 $10 \leq r \leq 200$	$r \times 0.014\%$ 对于 $5 \leq r \leq 20$	$r \times 0.014\%$ 对于 $5 \leq r \leq 40,4$
精度 在 +20°C % 所设测量区间	0.2% 对于 $r \leq 2$	0.1% 对于 $r \leq 10$	0.1% 对于 $r \leq 10$	0.1% 对于 $r \leq 5$	0.1% 对于 $r \leq 5$
	$r \times 0.1\%$ für $2 \leq r \leq 20$	$r \times 0.01\%$ 对于 $10 \leq r \leq 400$	$r \times 0.01\%$ 对于 $10 \leq r \leq 200$	$r \times 0.02\%$ 对于 $5 \leq r \leq 20$	$r \times 0.02\%$ 对于 $5 \leq r \leq 40,4$
精度 在 -20 ... +85°C % 所设测量区间	0.5% 对于 $r \leq 2$ (只到 +60°C)	0.2% 对于 $r \leq 10$	0.2% 对于 $r \leq 10$	0.2% 对于 $r \leq 5$	0.2% 对于 $r \leq 5$
	$r \times 0.25\%$ 对于 $2 \leq r \leq 20$ (只到 +60°C)	$r \times 0.02\%$ 对于 $10 \leq r \leq 400$	$r \times 0.02\%$ 对于 $10 \leq r \leq 200$	$r \times 0.04\%$ 对于 $5 \leq r \leq 20$	$r \times 0.04\%$ 对于 $5 \leq r \leq 40,4$
精度 在 -40 ... +20°C % 所设测量区间	1.0% 对于 $r \leq 2$	0.6% 对于 $r \leq 10$	0.6% 对于 $r \leq 10$	0.6% 对于 $r \leq 5$	0.6% 对于 $r \leq 5$
	$r \times 0.5\%$ 对于 $2 \leq r \leq 20$	$r \times 0.06\%$ 对于 $10 \leq r \leq 400$	$r \times 0.06\%$ 对于 $10 \leq r \leq 200$	$r \times 0.12\%$ 对于 $5 \leq r \leq 20$	$r \times 0.12\%$ 对于 $5 \leq r \leq 40,4$
精度 在 +60 ... +85°C % 所设测量区间	2.0% 对于 $r \leq 2$				
	$r \times 1.0\%$ 对于 $2 \leq r \leq 20$				
静态压力 P (bar) 对测量值的影响 % 额定量程	$\leq 1\%$	$\leq P \times 0.0005\%$	$\leq P \times 0.0003\%$	$\leq P \times 0.0025\%$	$\leq P \times 0.001\%$
长期稳定性 % 额定量程	$\leq 0.6\%/ \text{年}$	$\leq 0.1\%/ \text{年}$	$\leq 0.1\%/ \text{年}$	$\leq 0.1\%/ \text{年}$	$\leq 0.2\%/ \text{年}$

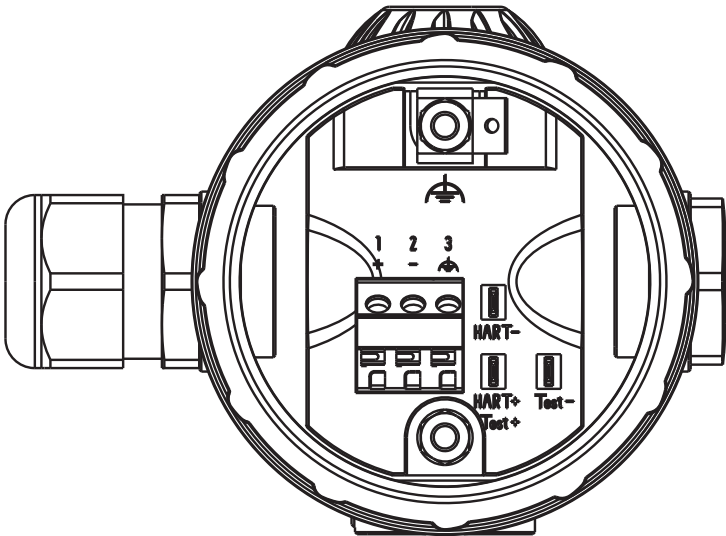
许可证 / 检验标志

检验标志	检验地点	许可证 / 测试编号	测试基础	有效期
ATEX		SEV 09 ATEX (准备中)		证书 1 (ATEX Ex ia)

电气连接

连接		连接布线	
		电缆螺栓连接	圆插头 M12x1
供电 11.5...36 V DC 对于非防爆类型 11.5...30 V DC 对于防爆类型		1 L+ 2 L-	1 L+ 3 L-
输出 4...20 mA 两线制 人工模拟电流 4 到 20 mA 输出		1 L+ 2 L-	1 L+ 3 L-
测量连接，电流输出 电流表自身电阻 ≤ 10 Ω		TEST + TEST -	
测试连接 HART® 必须外加负载		HART + HART -	
接地		3	4

电缆螺栓连接



圆插头 M12x1





订货明细

(1) 基本型

403022 过程压差变送器 dTRANS p20 DELTA

(2) 基本型补充

0 无
9 特殊型号

(3) 防爆

0 无
1 ATEX Ex ia

(4) 外壳

1 短，不锈钢，M12 接头
2 长，不锈钢，电缆螺栓连接
3 精密浇铸，电缆螺栓连接

(5) 电气连接

36 圆插头 M12x1
82 电缆螺栓连接，塑料
93 电缆螺栓连接，金属

(6) 变送器盖材料

20 不锈钢

(7) 显示

0 无
1 带显示

(8) 操作

0 无操作旋钮
1 带操作旋钮

(9) 额定输入压力

530 -10...+10 mbar DP
531 -1...+1 bar DP
532 0...+1 bar DP
533 -1...+6 bar DP
534 -1...+100 bar DP

(10) 输出

405 4 ... 20mA 两线制
410 4 ... 20mA 两线制带 HART®

(11) 过程连接

511 2 x 压力连接 1/4-18 NPT, 据 DIN EN 837
998 匹配不锈钢膜盒

(12) 过程连接材料

20 不锈钢
82 Hastelloy® C276, 材质号 : 2.4819 ¹
80 钽 ¹

(13) 测量系统内充材料

1 硅胶油
2 合成油



(14) 补偿选型

- 000 无
- 100 客户特殊设置²
- 624 针对氧气测量
- 633 带墙装和管装支架
- 634 带 TAG 号 (TAG-No. 在订货时提供)
- 694 增高的额度压力 PN 420³

¹ 不适合额定量程 530 (-10 ... +10 mbar DP).
² 期望的设置具体说明。出厂设置见本数据单精度部分。
³ 仅适合额定输入压力 532 (0...+1 bar) 或 533 (-1...+6 bar) 或 534 (-1...+100 bar).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)													
选型代码		/																									
选型举例	403022	/	0	-	0	-	2	-	82	-	20	-	1	-	1	-	532	-	405	-	511	-	20	-	1	/	000

配件

名称	说明	销售物号
针对 JUMO dTRANS p20 系列的设置软件	设置软件支持对所有 JUMO dTRANS p20 系列的简便的操作和参数设置。	40/00537577
HART®-Modem	HART®-Modem 用于连接变送器上 HART® 接口和 PC 上的 USB 接口。	40/00443447
PC 连接电缆，带 USB / TTL 转换器和两个接头 (USB 连接线)	PC 接口电缆用于连接变送器上的 JUMO 接口和 PC 上的 USB 接口。	70/00456352
用于防爆的安全栅，支持 HART® 协议	见数据单 40.4757	40/00389710
4 针电缆接线盒 (直) M12 x 1, 带 2 m 的 PVC 电缆		40/00404585
4 针拐角接线盒 M12 x 1, 带 2 m 的 PVC 电缆		40/00409334
5 针电缆接线盒 M 12x1, 直, 无电缆	用于电缆自行集束	40/00419130
5 针电缆接线盒 M 12x1, 拐角, 无电缆	用于电缆自行集束	40/00419133
墙装或管装支架	包括 螺丝 7/16-20 UNF 和针对 2" 管的安装架	
3 向阀门组	见数据单 40.9701	
5 向阀门组	见数据单 40.9701	
法兰	据 DIN 19 213, 不锈钢。 2 件, 包括 螺丝 M10。 其他型号, 需询问。	
膜盒	用于特殊的应用环境, 在普通的过程连接无法应用的情况下。 见数据单 40.9772 到 40.9786.	