

HYDAC

INTERNATIONAL

**ISO 9001
QUALITY
WITH SYSTEM**

电子温度传感器 ETS 4000



1. 概述

电子温度传感器ETS4000是在计算机控制的检测台上标定并经过最终检验的。该传感器无需维护，按其规定（见技术数据）使用时可无故障运行。若仍然出现故障，请与我们联系。

2. 安装

温度传感器ETS4000可以通过G1/4螺纹接头（密封符合DIN3852）直接安装在液压设备上。必须保证传感器检测杆（在螺纹前面）位于流动介质中，否则会延长响应时间。建议垂直安装且螺纹接头向上。扭矩为17...20Nm。

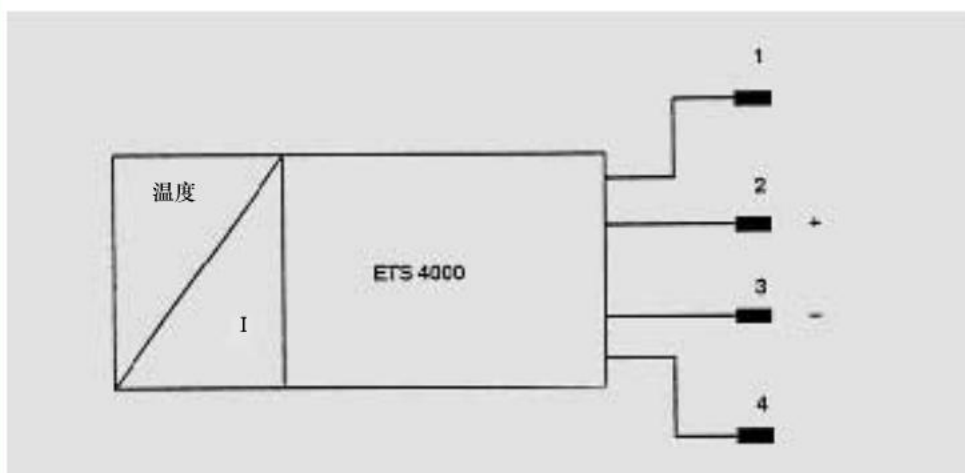
电气连接应由专业人员按照相关规定进行操作（德国VDE0100）

温度传感器ETS4000具有CE标记。可按需提供一致性声明。EMC标准：EN50081-1，EN50081-2，EN50082-1，EN50082-2均适用。

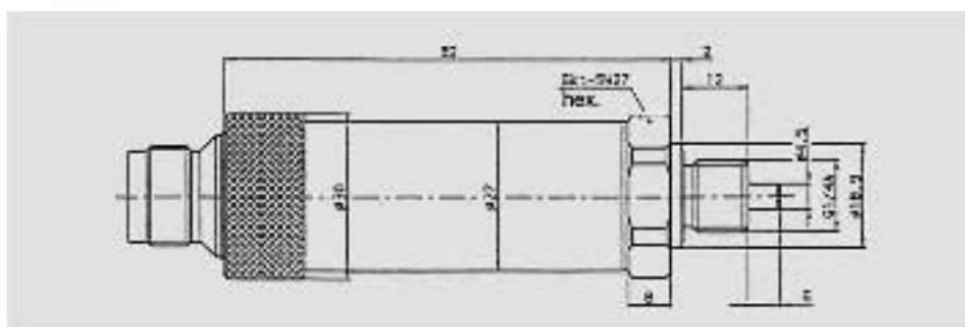
标准要求电子温度传感器壳体应由专业人员按照规定接地。把电子温度传感器插入阀块时必须使阀块通过液压系统接地。根据经验，还有下列安装注意事项，以减少电磁干扰的影响：

- 导线连接尽可能短
- 使用屏蔽导线（如LIYCY4 × 0.5mm²）
- 电缆屏蔽应考虑到环境条件的影响并以减少干扰为目的，由专业人员进行。

3. 接线图



4. 尺寸



5. 型号代号

ETS 4144-A-Y00

6. 技术参数

6.1 通用参数

| | |
|----------------|--|
| 量程 | -25...+100°C |
| 精度 | 0.8% |
| 壳体材料 | 不锈钢 |
| CE标记 | EN 50081-1 EN 50081-2 EN 50082-1 EN 50082-2 |
| 防护等级 | IP 65 |
| 环境温度 | -30...+80°C |
| 振动(2...2000Hz) | 25g |

6.2 机械连接

| | |
|--------|---|
| 连接形式 | G 1/4" 外螺纹 |
| 扭矩 | 17...20Nm |
| 介质的相容性 | 与钢、不锈钢 1.4301/1.4435和Viton/Teflon 相容性材料 |
| 介质温度 | -30...100°C |
| 耐压 | 600 bar |
| 过载压力 | 900 bar |

6.3 电气连接

| | |
|------|----------------|
| 仪用连接 | 粘合接头，714系列M 18 |
| 供电 | 10...30VDC |
| 残余脉动 | max. 5% |

6.4 输出信号

| | |
|----|------------------------------------|
| 技术 | 2线制，4...20mA |
| 阻抗 | max.= (U _B -10V) / 20mA |



应用

压力传感器HDA3800具有非常精密、坚固的传感芯片，采用不锈钢薄膜上带DMS的技术。

HDA3800具有出色的技术参数及坚固的结构形式，尤其适用于试验台及诊断技术方面，在工业领域里有广泛的应用。

通常压力传感器的精度受检测介质温度的影响很大，而该传感器恰恰在此方面具有优良的性能。标准型的输出信号可为4..20mA, 0..10V及0..20mA。

特征：

- 精度 $\leq \pm 0.15\%$ FS典型
- 非常坚固的传感芯片
- 非常小的温度误差
- 优异的 EMC性能
- 良好的长期稳定性

压力传感器 HDA 3800

技术数据

| | |
|-------------------------------|--|
| 输入参数: | HDA 3800 |
| 量程: | 6;16;60;100;250;400;600 bar |
| 过载范围: | 12;32;120;200;500;800;900 bar |
| 爆破压力: | 100;200;500;500;1000;2000;2000 bar |
| 机械连接: | G1/4 A DIN 3852 |
| 扭矩: | 20 Nm |
| 与介质接触的零件: | 不锈钢, FPM密封 |
| 输出参数: | |
| 最高设定时曲线偏差 DIN16086 (精度) | $\leq \pm 0.15\%$ FS典型 $\leq \pm 0.3\%$ FS最大 |
| 最低设定时曲线偏差 (B.F.S.L.) | $\leq \pm 0.1\%$ FS典型 $\leq \pm 0.2\%$ FS最大 |
| 温度补偿 零点 | $\leq \pm 0.05\%$ FS/10K典型 $\leq \pm 0.1\%$ FS/10K最大 |
| 温度补偿 超出范围 | $\leq \pm 0.05\%$ FS/10K典型 $\leq \pm 0.1\%$ FS/10K最大 |
| 最高设定时线性度 DIN16086 | $\leq \pm 0.1\%$ FS典型 $\leq \pm 0.2\%$ FS最大 (自100 bar起 $\leq \pm 0.15\%$ FS) |
| 延滞 | $\leq \pm 0.05\%$ FS典型 $\leq \pm 0.1\%$ FS最大 |
| 重复精度 | $\leq \pm 0.05\%$ FS |
| 上升时间 | ≤ 0.5 ms |
| 长期漂移 | $\leq \pm 0.1\%$ FS典型/年 |
| 环境条件: | |
| 正常温度范围 | -25... + 85°C |
| 工作温度范围 | -40... + 85°C |
| 储存温度范围 | -40... + 100°C |
| 介质温度范围 | -40... + 100°C |
| CE标记 | EN 50081-1 EN50081-2 EN 50082-1 EN50082-2 |
| 耐振, 10..500Hz时 符合IEC68-2-6 | ≤ 20 g (196,2 m/s ²) |
| 保护等级DIN 40050 | IP 65 |
| 其它数据: | |
| 供电电压, 2线制 | 10..30V |
| 供电电压, 3线制 | 12..30V |
| 残余脉动 | $\leq 5\%$ |
| 电流消耗, 3线制 | 约15 mA |
| 供电电压的换相保护, 超压及过载保护, 短路保护 | 提供 |
| 寿命 | >1000 万次, 负荷交变 0..100%FS |
| 重量 | 约180g |

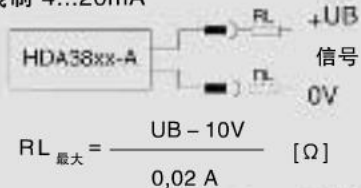
注: FS (全量程) =相对于整个测量范围

B.F.S.L.=最适合的直线

特殊型式请咨询

电器连接

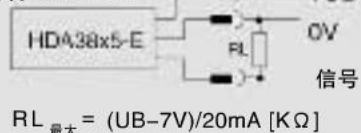
2 线制 4...20mA



3 线制 0..10V



3 线制 0..20mA



3 线制 0..20mA



注：负载电阻RL来源于测量仪器内部存在的电阻及连接线路的导线电阻。

引脚接线(HDA 3800)

HDA 3844



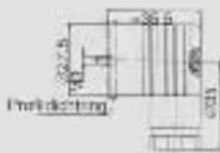
HDA 3845



| | Pin 1 | Pin 2 | Pin 3 | Pin 4 |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| HDA 3845-A | +UB | 0V | 空 | ⊥ |
| HDA 3845-B | +UB | 0V | 信号 | ⊥ |
| HDA 3845-E | +UB | 0V | 信号 | ⊥ |
| HDA 3844-A | 空 | +UB | 0V | 空 |
| HDA 3844-B | +UB | 信号 | 0V | 空 |
| HDA 3844-E | +UB | 信号 | 0V | 空 |

电器附件

ZBE 01 直角接头, 3芯+PE
DIN 43650/ISO 4400



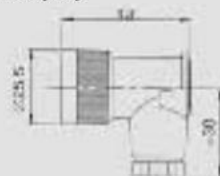
ZBE 02 粘合接头

4芯, 714 M18系列



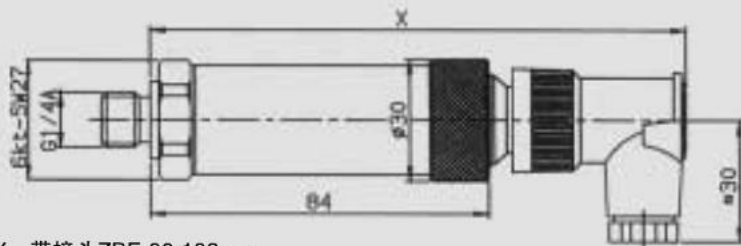
ZBE 03 粘合直角接头

4芯714 M18系列



尺寸:

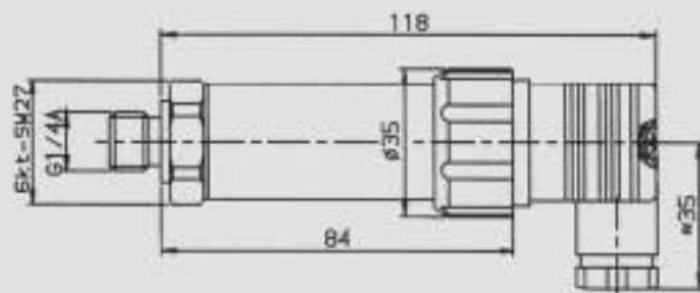
HDA 3844, 示意图带ZBE03



尺寸X, 带接头ZBE 03:108mm

尺寸X, 带接头ZBE 02: ≈ 127mm

HDA 3845, 示意图带ZBE01



型号代号:

HDA 38 4 X - X - XXX - Y00

机械连接形式 _____

4 = G1/4 A外螺纹

电器连接形式 _____

4 = 4芯粘合接头714 M18 (不含连接接头)
ZBE 02或ZBE 03必须单独订。

5 = 仅用接头3芯+PE, DIN43650/ISO 4400
含接头ZBE01

信号技术 _____

A = 2线制, 4...20mA

B = 3线制, 0...10V

E = 3线制, 0...20mA

压力范围 bar _____

006;016;060;100;250;400;600

改型代号 _____

Y00 标准 (由制造商确定)

若为其他改型代号, 请注意标牌及所借助技术修改说明。

注释:

样本中的参数以所述的工作条件和应用工况为基础。

不同的使用工况及工作条件请咨询。

保留技术修改权。



低压压力传感器 HDA 4100/ HDA 4300

应用

压力传感器系列HDA 4100 和HDA 4300 配有带厚层DMS的陶瓷传感单元，特别为低压应用而设计。输出信号为4..20mA或0..10V，可以与HYDAC电子厂的所有测量和控制仪器及市场通用的控制和调节单元连接。其主要应用于液压（低压）和气动领域，尤其是致冷和空调技术，食品及医药工业。

特征：

- 精确度 $\leq \pm 0.5\%$ FS典型
- 温度误差小
- 优良的EMV性能
- 结构紧凑
- 良好的性能价格比

技术数据

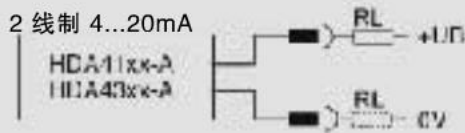
| | |
|-------------------------------|---|
| 输入数据: | |
| 量程, 绝对: | 1; 2.5 bar |
| 量程, 相对: | 1;2.5;4;6;10;16;25;40 bar -1 .. 5 bar; -1 .. 9 bar |
| 过载压力: | 300% FS |
| 爆破压力: | 400% FS |
| 机械连接: | G1/4A DIN 3852; G1/2 B DIN-EN 837 |
| 扭矩: | 20 Nm(G1/4, 1/4-18NPT), 45 Nm(G1/2) |
| 与介质接触的部件: | 陶瓷, 不锈钢, 密封:铜 (G1/2) /FPM/EPDM (根据型号代号) |
| 输出数据: | |
| 曲线误差 | $\leq \pm 0.5\%$ FS典型 |
| 最大设定 (精度等级), DIN16086 | $\leq \pm 1\%$ FS最大 |
| 曲线误差 | $\leq \pm 0.25\%$ FS典型 |
| 最低设定 (B.F.S.L.) | $\leq \pm 0.5\%$ FS最大 |
| 温度补偿 | $\leq \pm 0.02\%$ FS典型 |
| 零点 | $\leq \pm 0.03\%$ FS最大 |
| 温度补偿 | $\leq \pm 0.02\%$ FS典型 |
| 超越范围 | $\leq \pm 0.03\%$ FS最大 |
| 线性度, 最大设定时, DIN16086 | $\leq \pm 0.25\%$ FS最大 |
| 迟滞 | $\leq \pm 0.25\%$ FS最大 |
| 重复精度 | $\leq \pm 0.1\%$ FS |
| 上升时间 | 约 2 ms |
| 长期漂移 | $\leq \pm 0.3\%$ FS, 典型/年 |
| 环境条件: | |
| 正常温度范围 | 0... +80°C |
| 工作温度范围 | -25... +80°C |
| 储存温度范围 | -40... +100°C |
| 介质温度范围 | -40... +100°C |
| CE标记 | EN 61000-6-1, EN61000-6-2 EN 61000-6-3, EN61000-6-4 |
| 耐振等级 | ≤ 20 g (196.2 m/s ²) |
| IEC68-2-6, 10...500HZ时 | |
| 保护等级DIN40050 | IP 65(接头Hirschmann DIN 43650和插头 714M 18) IP 67(M12X1 插头, 用IP67接头时) |
| 其它数据: | |
| 供电, 2线制, 4..20mA | 10..30V DC |
| 供电, 3线制, 0..10 V | 12..30V DC |
| 残余脉动 | $\leq 5\%$ |
| 电流消耗, 3线制 | 约 25mA |
| 供电的换相保护, 过压及 过载保护, 防负荷短路保护 | 提供 |
| 寿命 | > 1000万次负荷交变(0..100% FS) |
| 重量 | 约 150 g |

注: FS (Full Scale) =相对于全测量范围

* 其它量程请咨询

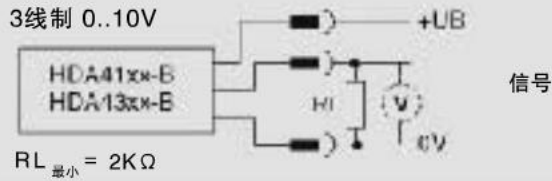
电气连接

2 线制 4...20mA



$$RL_{\text{最大}} = \frac{UB - 10V}{0,02 \text{ A}} \quad [\Omega]$$

3线制 0..10V



注:

负载电阻RL产生于仪器内的测量电阻和连接导线的导线电阻。

接头设置(HDA 4000 / HDA 4300)

HDA 41X4 HDA 41X5 HDA 41X6
HDA 43X4 HDA 43X5 HDA 43X6

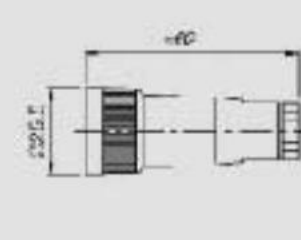
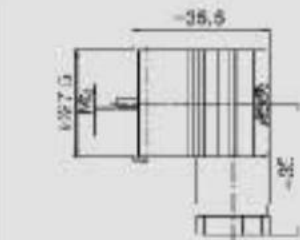


| | Pin 1 | Pin 2 | Pin 3 | Pin 4 |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| HDA 41X4-A | 空 | +UB | 0V | 空 |
| HDA 43X4-A | 空 | +UB | 0V | 空 |
| HDA 41X4-B | +UB | 信号 | 0V | 空 |
| HDA 43X4-B | +UB | 信号 | 0V | 空 |
| HDA 41X5-A | +UB | 0V | 空 | ⊥ |
| HDA 43X5-A | +UB | 0V | 空 | ⊥ |
| HDA 41X5-B | +UB | 0V | 信号 | ⊥ |
| HDA 43X5-B | +UB | 0V | 信号 | ⊥ |
| HDA 41X6-A | +UB | 空 | 0V | 空 |
| HDA 43X6-A | +UB | 空 | 0V | 空 |
| HDA 41X6-B | +UB | 空 | 0V | 信号 |
| HDA 43X6-B | +UB | 空 | 0V | 信号 |

电器附件

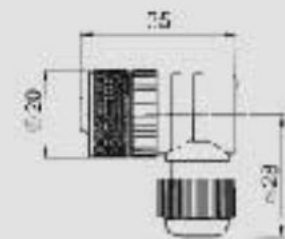
ZBE 01直角接头, 3芯+PE
DIN 43650/ISO 4400

ZBE 02接头
4芯粘合接头, 714系列 M18



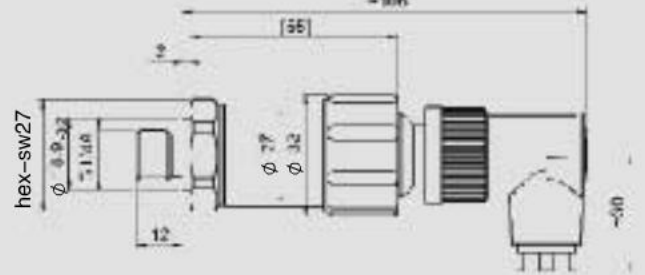
ZBE 03直角接头
4芯粘合接头, 714系列 M18

ZBE 06(4芯)
直角接头M12X1



尺寸:

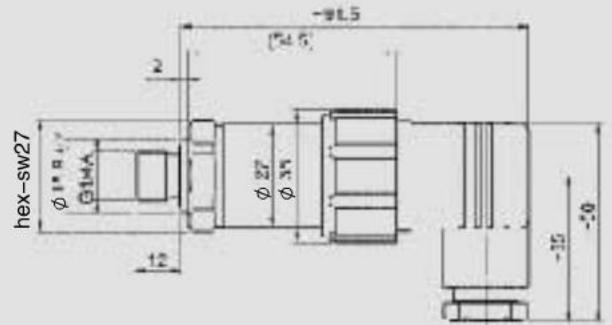
HDA 4144, HDA 4344, 带ZBE03的示意图



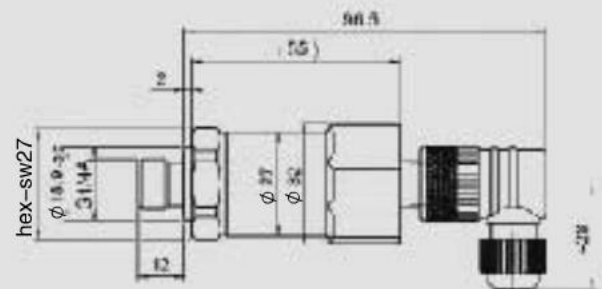
尺寸X, 带直角接头ZBE 03:106mm

尺寸X, 带直角接头ZBE 02: ≈ 125mm

HDA 4145, HDA 4345, 带ZBE01的示意图

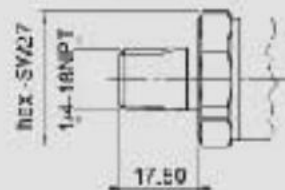


HDA 4146, HDA 4346, 带ZBE06的示意图

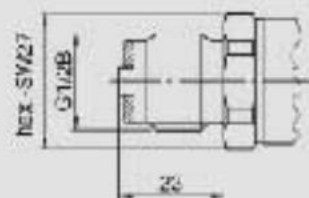


其他机械连接形式

1/4-18 NPT



G1/2B DIN-EN 837



型号代号:

HDA 4 X X X- X- XXX- Y00- X 1

型式

- 1 = 陶瓷, 绝对压力
- 3 = 陶瓷, 相对压力

机械连接

- 1 = G1/2 B DIN-EN 837(外螺纹)
- 4 = G1/4 A DIN3852(外螺纹)
- 8 = 1/4-18 NPT(外螺纹)

电气连接

- 4 = 4芯仪用接头, 714系列M18(不含接头)
- 5 = 3芯仪用接头+PE, DIN 43650 (含接头)
- 6 = 4芯仪用接头M12X1,4芯(不含接头)

信号技术

- A = 2线制, 4..20mA
- B = 3线制, 0..10V

压力范围 bar

型式"1"(陶瓷, 绝对压力)

01,0/02,5 bar

型式"3"(陶瓷, 相对压力)

01,0/02,5/04,0/0010/0016/0025/0040 bar

0005(-1..+5bar)/0009 (-1..+9bar)

改型代号

Y00 = 标准 (由制造商确定)

密封材料(与介质接触)

- F = FPM密封(如用于液压油)
- E = EPDM密封(如用于致冷剂)

连接材料(与介质接触)

- 1 = 不锈钢

注释:

样本中所有参数以所述的情况和应用为基础。

对于不同的情况和应用请咨询。

保留技术修改权。

注释:

对于其他改型代号的型号, 请注意标牌及提供的技术修改说明。



压力传感器 HDA 4400

应用

HDA4400系列压力传感器在不锈钢膜片上配有带DMS的压力测量单元。

4...20mA 或 0...10V的输出信号可与HYDAC所有测量仪和控制装置连接,也可与所有市场通用的控制装置(如PLC控制装置)连接。HDA4400主要应用于液压和气动的工程机械及工业领域,尤其适用于安装空间小的场合。

特性

- 精度 $\leq \pm 0.5\%$ FS型
- 非常坚固的传感单元
- 温度误差小
- 良好的EMC性能
- 结构紧凑
- 令人信服的性能价格比

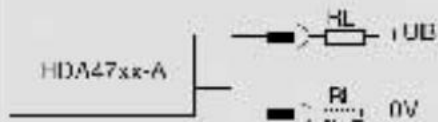
技术数据

| | |
|----------------------------|--|
| 输入数据: | HDA 4400 |
| 量程: | 16;60;100;250;400;600 bar |
| 过载压力: | 150% FS |
| 爆破压力: | 300% FS |
| 机械连接: | G1/4 A DIN 3852 |
| 扭矩: | 约 20 Nm |
| 与介质接触的部件: | 不锈钢, 氟橡胶密封 |
| 输出数据: | |
| 曲线偏差 (精度) | $\leq \pm 0.5\%$ FS典型 |
| 最大设定符合DIN 16086 | $\leq \pm 1\%$ FS最大 |
| 曲线偏差 | $\leq \pm 0.25\%$ FS典型 |
| 最小设定(B.F.S.L) | $\leq \pm 0.5\%$ FS最大 |
| 温度补偿 | $\leq \pm 0.15\%$ FS / 10K典型 |
| 零点 | $\leq \pm 0.25\%$ FS / 10K最大 |
| 温度补偿 | $\leq \pm 0.15\%$ FS / 10K典型 |
| 超出范围 | $\leq \pm 0.25\%$ FS / 10K最大 |
| 线性度, 最大设定时, DIN16086 | $\leq \pm 0.3\%$ FS最大 |
| 迟滞 | $\leq \pm 0.4\%$ FS最大 |
| 重复精度 | $\leq \pm 0.1\%$ FS |
| 上升时间 | 约1ms |
| 长期漂移 | $\leq \pm 0.3\%$ FS 典型/年 |
| 环境条件: | |
| 正常温度范围 | 0... + 70°C |
| 工作温度范围 | -25... + 85°C |
| 储存温度范围 | -40... + 100°C |
| 介质温度范围 | -40... + 100°C |
| CE标记 | EN 50081 - 1 EN50081 - 2 EN 50082 - 1 EN50082 - 2 |
| 耐振性 | $\leq 20g$ (196.2 m/s ²) |
| 10...500HZ时, IEC68-2-6 | |
| 保护等级DIN40050 | IP 65 |
| 其它数据: | |
| 供电, 2线制 | 10..30V |
| 供电, 3线制 | 12..30V |
| 残余脉动 | $\leq 5\%$ |
| 电流消耗, 3线制 | 约 25mA |
| 供电的换相保护, 过电压及过载保护, 防负荷短路保护 | 提供 |
| 寿命 | > 1000万次, 负荷交换 0..100% FS |
| 重量 | 约145g |

注: FS (Full Scale) =相对于全测量范围
其它型号请咨询

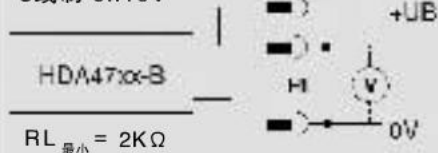
电器连接

2 线制 4...20mA



$$R_{L \text{ 最大}} = \frac{U_B - 10V}{0,02 \text{ A}} \quad [\Omega]$$

3线制 0...10V



$$R_{L \text{ 最小}} = 2K\Omega$$

注: 负载电阻RL由传感器内阻和电线内阻组成

接头布置(HDA4000)

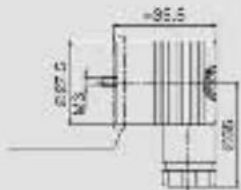
HDA 4444 HDA 4445



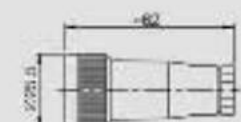
| | Pin 1 | Pin 2 | Pin 3 | Pin 4 |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| HDA 4445-A | +UB | 0V | 空 | ⊥ |
| HDA 4445-B | +UB | 0V | 信号 | ⊥ |
| HDA 4444-A | 空 | +UB | 0V | 空 |
| HDA 4444-B | +UB | 信号 | 0V | 空 |

电器附件

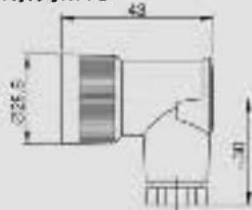
ZBE 01, 3芯直角接头+接地
DIN 43650/ISO 4400



ZBE 02 4芯粘合接头, 714系列 M18

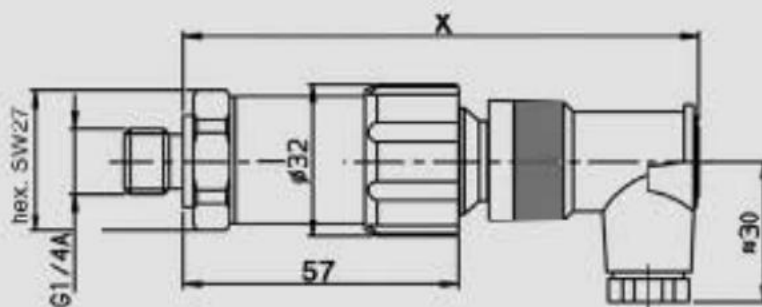


ZBE 03 4芯粘合接头,
直角型714系列M18



尺寸:

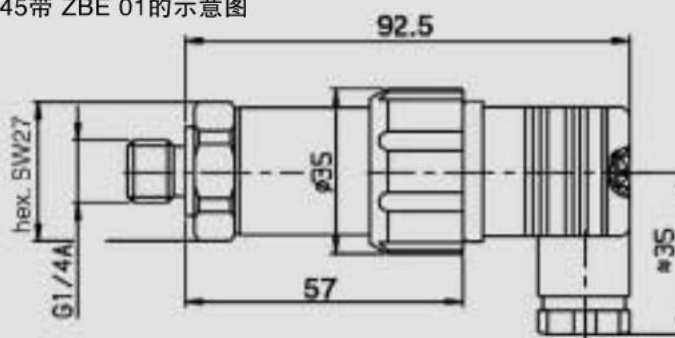
HDA 4444, 带ZBE03的示意图



尺寸X, 带直角接头ZBE 03:108mm

尺寸X, 带接头ZBE 02: ≈ 127mm

HDA 4445带 ZBE 01的示意图



型号代号:

HDA 44 4 X - X - XXX - Y00

连接形式, 机械连接

4 =G1/4 A外螺纹

连接形式, 电器连接

4 =4芯粘合接头714 M18 (无接头)

接头体ZBE 02或ZBE 03必须单独订货。

5 =电器接头, 3芯+PE, DIN43650/ISO 4400

含接头体ZBE01

信号输出

A =2线制, 4...20mA

B =3线制, 0...10V

压力范围 bar

016;060;100;250;400;600

改型代号

Y00 标准 (由制造商确定)

注释:

对于其它改型代号的传感器; 必须阅读传感器标识及提供的关于技术修改说明。

保留技术修改权。



压力传感器 HDA 4700

应用

HDA4700系列压力传感器在不锈钢膜片上配有带薄膜DMS的非常精密，坚固的传感单元。此系列传感器由于技术特性优良，体积小，结构紧凑，广泛应用于工程机械等工业领域。一般的压力传感器的精度明显随测量介质的温度而变化，而此系列传感器在此方面具有优良的特征。标准型的输出信号为4...20mA或0...10V。

特征：

- 精度 $\leq \pm 0.25\%$ FS典型
- 非常坚固的传感单元
- 非常小的温度误差
- 优良的 EMC性能
- 良好的长期稳定性
- 结构紧凑

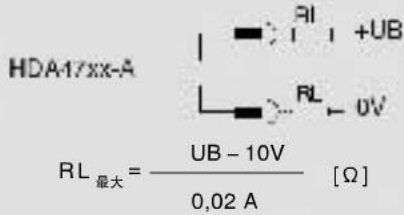
技术数据

| | |
|-------------------------------|--|
| 输入数据: | HDA 4700 |
| 量程: | 6;16;60;100;250;400;600 bar |
| 过载压力: | 20;32;120;200;400;800;900 bar |
| 爆破压力: | 100;200;250;500;1000;2000;2000 bar |
| 机械连接: | G1/4 A DIN 3852 |
| 扭矩: | 约 20 Nm |
| 与介质接触的部件: | 不锈钢, 氟橡胶密封 |
| 输出数据: | |
| 曲线误差 | $\leq \pm 0.25\%$ FS典型 |
| 最高设定, DIN16086 (精度) | $\leq \pm 0.5\%$ FS最大 |
| 曲线误差 | $\leq \pm 0.15\%$ FS典型 |
| 最低设定(B.F.S.L) | $\leq \pm 0.25\%$ FS最大 |
| 温度补偿 | $\leq \pm 0.08\%$ FS/10K典型 |
| 零点 | $\leq \pm 0.15\%$ FS/10K最大 |
| 温度补偿 | $\leq \pm 0.08\%$ FS/10K典型 |
| 超越范围 | $\leq \pm 0.15\%$ FS/10K最大 |
| 线性度, 最大设定时, DIN16086 | $\leq \pm 0.3\%$ FS最大 |
| 磁滞 | $\leq \pm 0.1\%$ FS最大 |
| 重复精度 | $\leq \pm 0.05\%$ FS |
| 上升时间 | 约 0.5 ms |
| 长期漂移 | $\leq \pm 0.1\%$ FS典型/年 |
| 环境条件: | |
| 正常温度范围 | -25... + 85°C |
| 工作温度范围 | -40... + 85°C |
| 储存温度范围 | -40... + 100°C |
| 介质温度范围 | -40... + 100°C |
| CE标记 | EN 50081-1 EN50081-2 EN 50082-1 EN50082-2 |
| 耐振性 | $\leq 20g$ (196,2 m/s ²) |
| IEC68 - 2 - 6, 10...500HZ时 | |
| 保护等级DIN40050 | IP 65 |
| 其它数据: | |
| 供电, 2线制 | 10...30V |
| 供电, 3线制 | 12...30V |
| 残余脉动 | $\leq 5\%$ |
| 电流消耗, 3线制 | 约 25mA |
| 供电的换相保护, 过压及 过载保护, 防负荷短路保护 | 提供 |
| 寿命 | > 1000万次, 负荷变换 0..100% FS |
| 重量 | 约 145g |

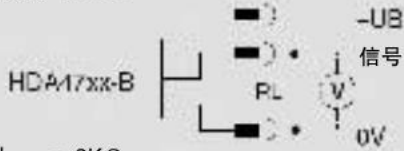
注: FS (Full Scale) =相对于全测量范围
其它型号请咨询

电器连接

2 线制 4...20mA



3线制 0..10V



注:

负载电阻RL产生于仪器内阻及线路内阻

接头设置(HDA4000)

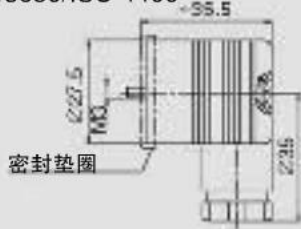
HDA 4744 HDA 4745



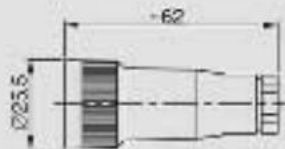
| | Pin 1 | Pin 2 | Pin 3 | Pin 4 |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| HDA 4745-A | +UB | 0V | 空 | ⊥ |
| HDA 4745-B | +UB | 0V | 信号 | ⊥ |
| HDA 4744-A | 空 | +UB | 0V | 空 |
| HDA 4744-B | +UB | 信号 | 0V | 空 |

电器附件

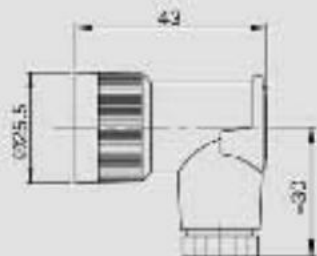
ZBE 01, 3芯直角接头+PE
DIN 43650/ISO 4400



ZBE 02, 4芯粘合接头, 714系列 M18

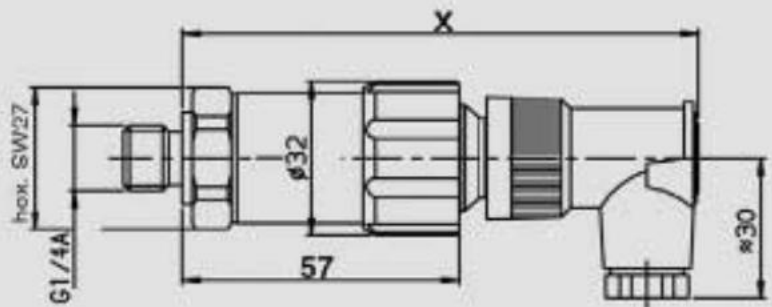


ZBE 03, 4芯粘合直角接头, 714系列M18



尺寸:

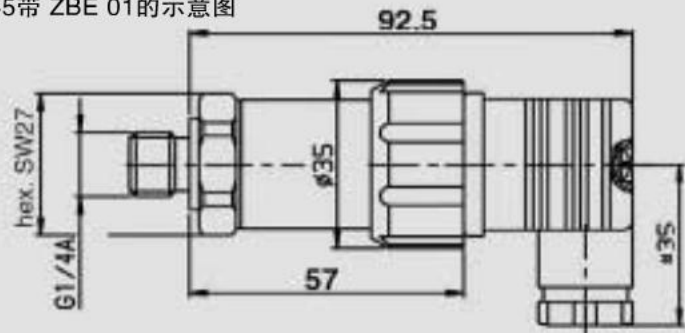
HDA 4744, 带ZBE03的示意图



尺寸X, 带直角接头ZBE 03:108mm

尺寸X, 带接头ZBE 02: ≈ 127mm

HDA 4745带 ZBE 01的示意图



型号代号:

HDA 47 4 X - X - XXX - Y00

连接形式, 机械连接

4 =G1/4 A外螺纹

连接形式, 电器连接

4 =4芯粘合接头714 M18 (不含接头)

接头ZBE 02或ZBE 03须单独订货。

5 =3芯接头+PE, DIN43650/ISO 4400

含接头ZBE01

输出信号

A =2线制, 4...20mA

B =3线制, 0...10V

压力范围 bar

006;016;060;100;250;400;600

改型代号

Y00 标准 (由制造商确定)

注:

对于有其它改型代号的传感器需阅读传感器标识及随机提供的技术修改说明。

保留技术修改权。



适用于矿山和钢厂的 压力传感器 HDA 3800

应用

这种高精度压力传感器是专为矿山和钢厂领域中要求严格的测量任务而开发的。这种传感器在不锈钢膜片上配有非常坚固的DMS的传感单元。由于在温度影响（零点和超越范围的温度漂移最大为 $\leq +/ - 0.01\%FS/^\circ C$ ）和精确度 $\leq +/ - 0.15\%FS$ 典型）方面的良好性能，此传感器尤其适用于恶劣的环境条件。优质的EMC性能确保在最强烈的、高频率的、电磁干扰时的工作稳定性。

特征：

- 精确度 $\leq \pm 0.15\% FS$ 典型
- 专用于钢厂
- 非常坚固的传感单元
- 极小的温度误差
- 优质的 EMC 性能
- 良好的长期稳定性

技术数据

| | |
|-------------------------------|--|
| 输入数据: | HDA 3800 |
| 量程: | 350 bar* |
| 过载压力: | 900 bar |
| 爆破压力: | 2000 bar |
| 机械连接: | G1/4 A DIN 3852 或 G1/2 A DIN 3852 |
| 扭矩: | G1/4A 约 20Nm, G1/2A 约 45Nm |
| 与介质接触的部件: | 不锈钢, 氟橡胶密封 (G1/4 A); NBR (G1/2 A) |
| 输出数据: | |
| 输出信号 | 2 线制 4...20mA=0...350 bar 3 线制 0...20mA=0...350 bar |
| 曲线误差 | $\leq \pm 0.15\% FS$ 典型 |
| 最大设定 (精度等级), DIN16086 | $\leq \pm 0.3\% FS$ 最大 |
| 曲线误差 | $\leq \pm 0.1\% FS$ 典型 |
| 最低设定 (BFSL) | $\leq \pm 0.15\% FS$ 最大 |
| 温度补偿 | $\leq \pm 0.05\% FS/10K$ 典型 |
| 零点 | $\leq \pm 0.1\% FS/10K$ 最大 |
| 温度补偿 | $\leq \pm 0.05\% FS/10K$ 典型 |
| 超越范围 | $\leq \pm 0.1\% FS/10K$ 最大 |
| 线性度, 最大设定时, DIN16086 | $\leq \pm 0.2\% FS$ 最大 |
| 迟滞 | $\leq \pm 0.1\% FS$ 最大 |
| 重复精度 | $\leq \pm 0.05\% FS$ |
| 上升时间 | $\leq 1.5 ms$ |
| 长期漂移 | $\leq \pm 0.1\% FS$ 典型/年 |
| 环境条件: | |
| 正常温度范围 | -25... + 85°C |
| 工作温度范围 | -40... + 85°C |
| 储存温度范围 | -40... + 100°C |
| 介质温度范围 | -40... + 100°C |
| CE标记 | EN 50081-1 EN50081-2 EN 50082-1 EN50082-2 |
| 耐振等级 | $\leq 25g$ |
| IEC68 - 2 - 6, 10...500HZ时 | |
| 保护等级DIN40050 | IP 68 |
| 其它数据: | |
| 供电, 2线制 | 10..30V |
| 供电, 3线制 | 12..30V |
| 电气连接 | PG螺纹, 带6m聚四氟乙烯电缆, 不含硅酮 |
| 残余脉动 | $\leq 5\%$ |
| 电流消耗, 3线制 | 约 25mA |
| 供电的换相保护, 过压及 过载保护, 防负荷短路保护 | 提供 |
| 寿命 | > 1000万次, 负荷变换, 0..100% FS |
| 重量 | 约 210g |

注: FS (Full Scale) = 相对于全测量范围

* 其它量程请咨询

电器连接

2 线制 4...20mA



$$R_{L \text{ 最大}} = \frac{U_B - 10V}{0,02 \text{ A}} \quad [\Omega]$$

3 线制 0...20mA



$$R_{L \text{ 最大}} = \frac{U_B - 7V}{0,02 \text{ A}} \quad [\Omega]$$

注:

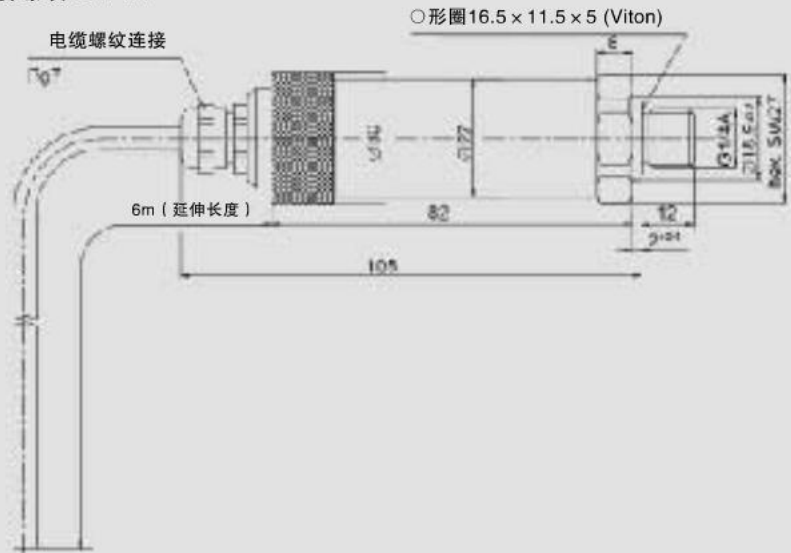
负载电阻RL来自于测量仪器内部存在的测量电阻及连接线路的线路电阻。

注:

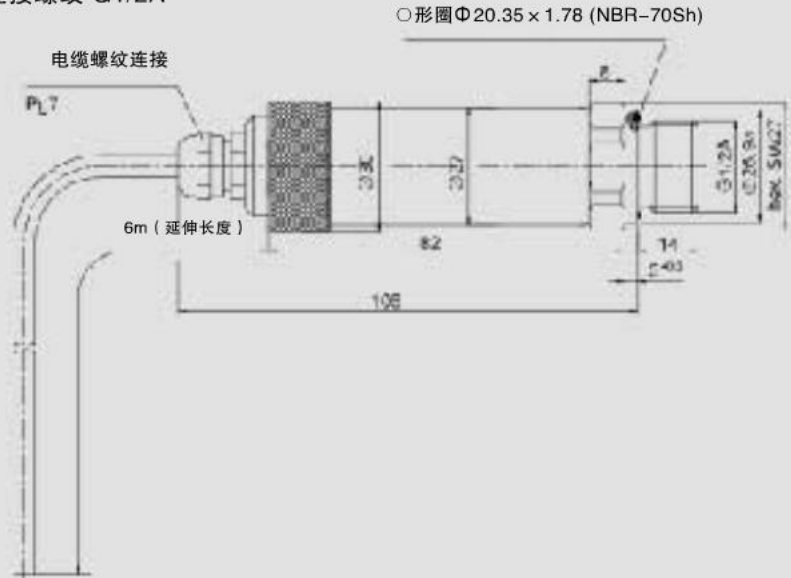
保留技术修改权

尺寸:

带连接螺纹 G1/4A



带连接螺纹 G1/2A



型号代号:

HDA38 X X - X - XXX - Y24

连接形式, 机械连接

0 = G1/2A外螺纹

4 = G1/4A外螺纹

连接形式, 电器连接

0 = 自由电缆6m (聚四氟乙烯电缆, 无硅酮)

信号技术

A = 2线制, 4...20mA

E = 3线制, 0...20mA

压力范围 bar

350

改型代号

Y24 (由制造商确定)



流量传感器 EVS 3100 EVS 3110

描述

流量传感器是专为液压和其他流体系统的应用而设计的。该传感器工作原理为透平式，输出为4...20mA的标准电流信号。

不锈钢系列的EVS3100采用硬金属合金的叶轮，由此提高牢固性，在脉动的、动态的介质流中也可以使用。

流量传感器在壳体上有额外两个G 1/4螺纹孔，由此还可以连接温度和压力传感器。

特点：

- 粘度范围为1.. 100cSt
- 输出信号 4.. 20mA
- 可连接温度和压力传感器

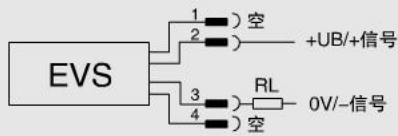
技术数据

| | | |
|--------------|--------------------------|--------|
| 壳体材料： | EVS 3100 | 铝 |
| | EVS 3110 | 不锈钢 |
| 介质： | EVS 3100 | 液压油* |
| | EVS 3110 | 水* |
| 粘度范围： | 1.. 100cSt | |
| 校正粘度： | EVS 3100 | 30cSt |
| | EVS 3110 | 5cSt |
| 供电： | 10.. 32V DC | |
| 信号输出： | 4.. 20mA (2线制) | |
| 介质温度： | -20.. +90°C | |
| 环境温度： | -20.. +70°C | |
| 精度等级： | ≤2%当前值 | |
| CE标记： | EN 50081-1, EN 50081-2 | |
| | EN 50082-1, EN 61000-6-2 | |
| 电气连接： | 4芯粘合接头，系列714M18 | |
| 测量范围**和工作压力： | | |
| EVS 31X0-1 | 6.. 60 l/min | 400bar |
| EVS 31X0-2 | 40.. 600 l/min | 315bar |
| EVS 31X0-3 | 15.. 300 l/min | 400bar |
| EVS 31X0-5 | 1.2.. 20 l/min | 400bar |
| 附加连接接头： | 2 × G 1/4内螺纹，用于压力或温度传感器 | |

*其他测量介质请咨询

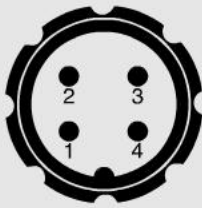
**其他测量范围请咨询

电器连接



$$RL_{\text{最大}} = (UB - 10V) / 0.02A [\Omega]$$

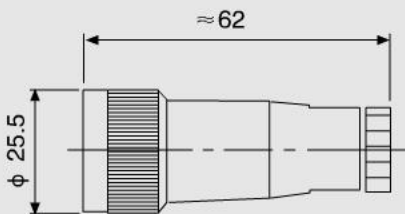
接线图 (EVS 31x0)



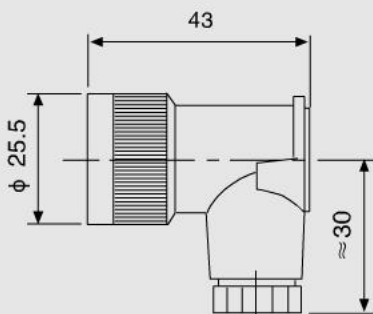
| Pin 1 | 描述 |
|-------|-----|
| 1 | 空 |
| 2 | 信号+ |
| 3 | 信号- |
| 4 | 空 |

电气附件

ZBE 02 接头
4芯714系列M18



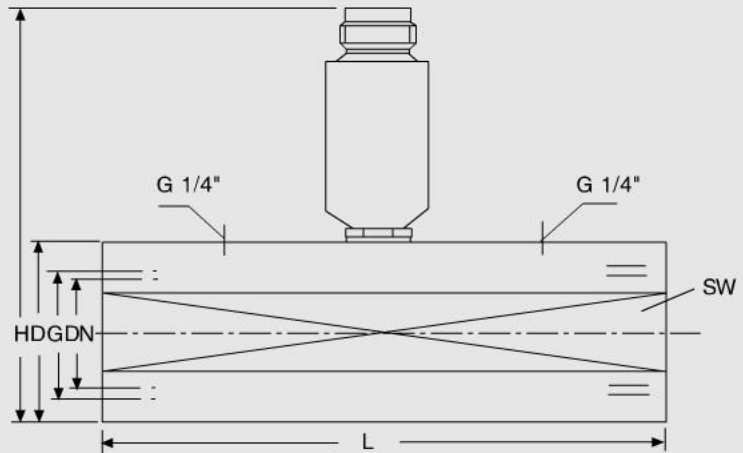
ZBE 03 直角接头
4芯714系列M18



尺寸:

EVS 31x0-1; EVS 31x0-2

EVS 31x0-3; EVS 31x0-5:



| 型号 | 量程 [l/min] | L | H ca. | D/SW | G | 扭矩 | DN |
|--------------|---------------|-----|----------|---------|---------|-------|----|
| EVS 3100 - 1 | 6 - 60 | 144 | 135 | 48,5/46 | G1/2" | 130Nm | 11 |
| EVS 3100 - 2 | 40 - 600 | 181 | 150 | 63,5/60 | G1 1/2" | 600Nm | 30 |
| EVD 3100 - 3 | 15 - 300 | 155 | 150 | 63,5/60 | G1 1/4" | 500Nm | 22 |
| EVS 3100 - 5 | 1.2 - 20 | 177 | 135 | 47/46 | G 1/4" | 60Nm | 7 |
| EVS 3110 - 1 | 6 - 60 | 144 | 135 | 48,5/46 | G 1/2" | 130Nm | 11 |
| EVS 3110 - 2 | 40 - 600 | 181 | 150 | 63,5/60 | G1 1/2" | 600Nm | 30 |
| EVS 3110 - 3 | 15 - 300 | 155 | 150 | 63,5/60 | G1 1/4" | 500Nm | 22 |
| EVS 3110 - 5 | 1.2 - 20 | 117 | 135 | 47/46 | G 1/4" | 60Nm | 7 |

型号代号:

EVS 31 X 0 - X

壳体材料

- 0 = 铝
- 1 = 不锈钢

测量范围

- 1 = 6..60 l/min
- 2 = 40..600 l/min
- 3 = 15..300 l/min
- 5 = 1.2..20 l/min

注释:

样本中所有参数以所述工况为基础。
不同工况请与技术部门联系。
保留技术修改权。

电子液位开关 ENS 3000

应用

ENS 3000是具有内置显示功能的电子液位开关。该仪器由1、2或4个开关量输出和一个作为选择项的模拟输出信号（4..20mA或0..10V）。

有4位数字显示，可以显示油箱或测量容器的液位，单位cm或inch。ENS 3000标准型为杆长250mm，410mm、520mm和730mm。该仪器可带或不带温度传感器。

ENS 3000主要用于液压行业，如监控油箱的液位。也可用于水介质。

特性

- 1、2或4个PNP晶体管开关量输出
- 重复精度 $\leq 2\%$ （静止液面时）
- 可切换的模拟输出（4..20mA/0..10V）
- 4位数显
- 显示测量值的单位可选，如cm, inch, $^{\circ}\text{C}$ 或 $^{\circ}\text{F}$
- 菜单式按键，操作简单
- 切换点和回滞点可独立设置
- 适用于油或水介质
- 多种有用的附加功能



设定选择

所有设置都综合在2个易于操作的菜单里。为防止对仪器进行不允许的设置可以对设定值进行锁定。

开关量输出的设置范围

(开关点减延滞就是开关回复点)

| 杆长 cm | 测量 范围 cm | 开关点 cm* | 延滞 cm* |
|----------|----------------|------------|-----------|
| 25 | 17 | 0.3..17.0 | 0.1..16.5 |
| 41 | 26 | 0.4..26.0 | 0.1..25.7 |
| 52 | 36 | 0.5..36.0 | 0.2..35.6 |
| 73 | 59 | 0.9..59.0 | 0.3..58.4 |

所有切换增量为0.1cm。

| 杆长 inch | 测量 范围 inch | 开关点 inch | 延滞 inch |
|------------|------------------|-------------|-------------|
| 9.8 | 6.70 | 0.10..6.70 | 0.05..6.60 |
| 16.2 | 10.25 | 0.15..10.25 | 0.05..10.15 |
| 20.5 | 14.15 | 0.20..14.15 | 0.05..14.00 |
| 28.4 | 23.20 | 0.35..23.20 | 0.15..22.85 |

所有切换增量为0.05 inch。

| 开关点 °C* | 延滞 °C* | 增量 °C |
|--------------|------------|----------|
| -23.0..100.0 | 1.0..123.5 | 0.5 |

| 开关点 °F* | 延滞 °F* | 增量 °F |
|------------|-----------|----------|
| -9..212 | 2..222 | 1 |

* 表格中所有范围可在增量范围内调节, 偏移值为0时有效。

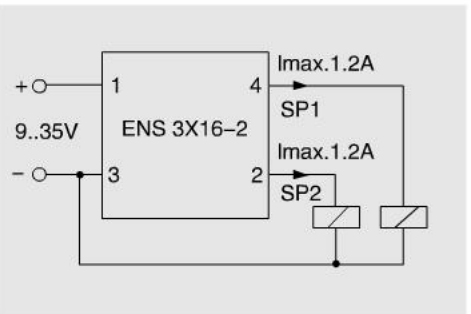
附加功能:

- 开关量输出的切换模式可以调节 (延滞或窗口功能)
- 开关量输出的切换方向可以调节 (常闭或常开功能)
- 液位或温度用开关量输出的分配可以选择
- 切换和回复延滞可在0...9.999s之间调节
- 显示可以调节(当前液位, 当前温度, 峰值, 开关点1, 2, 3, 4的值或显示黑屏)
- 液位或温度用模拟输出的分配可以选择 (视型号而定)

接线图

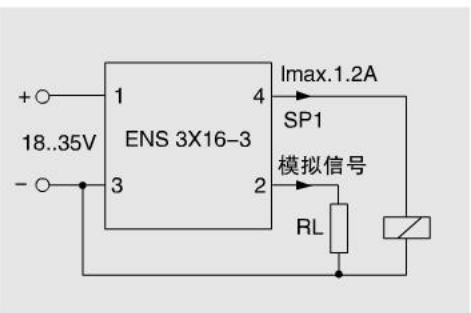
带2个开关量输出的型式:

4芯插头M12 × 1



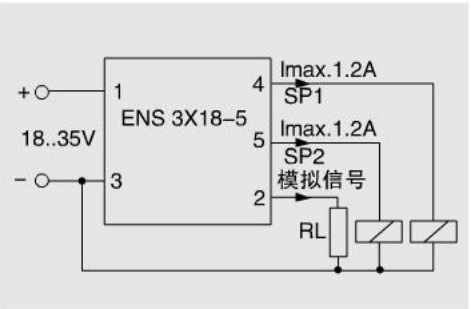
带1个开关量输出和1个模拟量输出的型式:

4芯插头M12 × 1



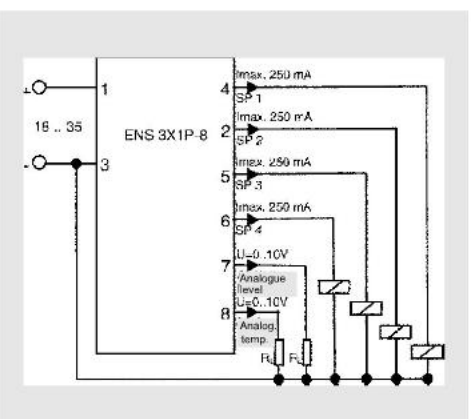
带2个开关量输出和1个模拟量输出的型式:

5芯插头M12 × 1



带4个开关量输出和2个模拟量输出的型式:

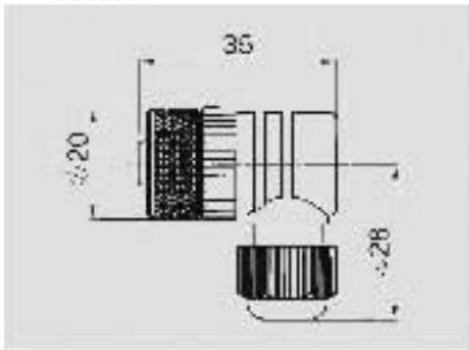
8芯插头M12 × 1



电气附件:

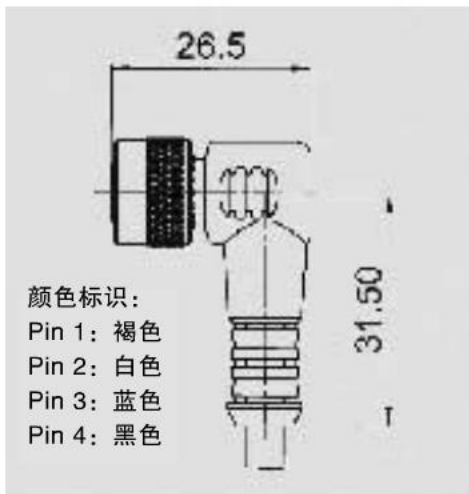
(需单独订货)
适用于输出型式“2”和“3”

ZBE06 (4芯)
直角插头M12×1



ZBE06-02
直角插头, 带2m电缆
4芯, M12×1

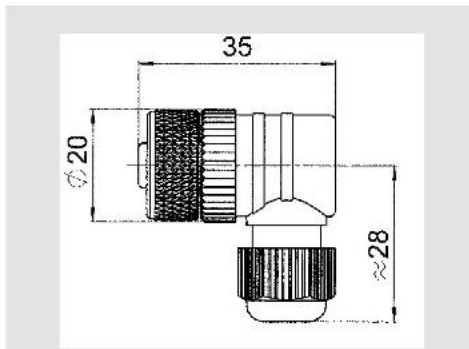
ZBE06-05
直角插头, 带5m电缆
4芯, M12×1



颜色标识:
Pin 1: 褐色
Pin 2: 白色
Pin 3: 蓝色
Pin 4: 黑色

适用于输出形式“5”(也可用于输出形式“2”和“3”)

ZBE08 (5芯, M12×1)



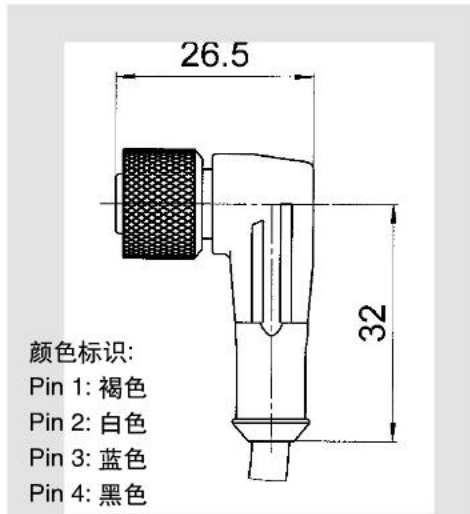
ZBE08-02
直角插头, 带2m电缆

ZBE08-05
直角插头, 带5m电缆

ZBE08S-02(5芯, M12×1)
直角插头带2m屏蔽电缆

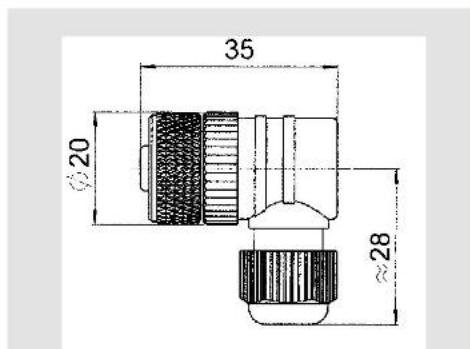
ZBE08S-05(5芯, M12×1)
直角插头带5m屏蔽电缆

ZBE08S-10(5芯, M12×1)
直角插头带10m屏蔽电缆



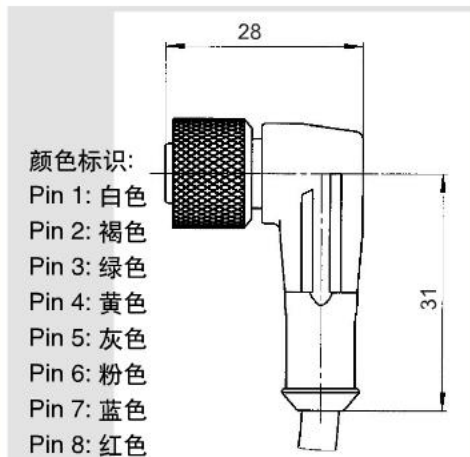
颜色标识:
Pin 1: 褐色
Pin 2: 白色
Pin 3: 蓝色
Pin 4: 黑色
Pin 5: 灰色

适用于输出形式“8”
ZBE 0P (8芯M12×1)
直角插头



ZBE0P-02(8芯, M12×1)
直角插头带2m电缆

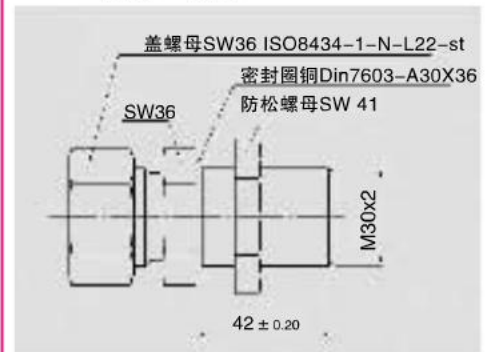
ZBE0P-05(8芯, M12×1)
直角插头带5m电缆



颜色标识:
Pin 1: 白色
Pin 2: 褐色
Pin 3: 绿色
Pin 4: 黄色
Pin 5: 灰色
Pin 6: 粉色
Pin 7: 蓝色
Pin 8: 红色

机械附件:
(需单独订货)

ZBM19
直的隔板式接头



ZBM20
直的插装接头, 符合ISO 8434



旋入管接头DIN 3852-E-G3/4A
带弹性异形密封圈DIN 3869

技术数据

| 输入数据: | ENS 3000无温度传感器 | ENS 3000带温度传感器 |
|-------------------------------|---|--|
| 液位: | | |
| 传感器原理: | 电容式液位传感器 | 电容式液位传感器 |
| 杆长 | 250, 410, 520, 730mm | 250, 410, 520, 730mm |
| 有效区域 | 170, 260, 360, 590mm | 170, 260, 360, 590mm |
| 无效区域 | 80, 150, 160, 140mm | 80, 150, 160, 140mm |
| 液位的最快变化速度 | 250mm: 40mm/s 410mm: 60mm/s 520mm: 80mm/s 730mm: 100mm/s | 250mm: 40mm/s 410mm: 60mm/s 520mm: 80mm/s 730mm: 100mm/s |
| 重复精度 | ≤ ±2%FS* | ≤ ±2%FS* |
| 切换的精度 | ≤ ±2%FS | ≤ ±2%FS |
| 温度 | | |
| 量程 | / | -25..+100°C |
| 精度 | / | ±1.5°C |
| 响应速度 (T90) | / | 180s |
| 输出数据 | | |
| 模拟输出 | 带1或2个开关输出: 可选0-10v或4-20mA 0-10V(最小阻抗1kΩ)或 4-20mA(大大阻抗500Ω) 与量程相对应 | 带1或2个开关输出: 带4或开关输出: 0-10V(最小阻抗1kΩ) 与量程相对应 带4个开关输出: 0-10V(最小阻抗1kΩ) 与量程相对应 |
| 开关量输出 | 1或2 | 1、2或4 |
| 型式 | PNP晶体管输出 常闭/常开, 可编程 | PNP晶体管输出 常闭/常开, 可编程 |
| 开关量输出分配 | | 可选择温度或液位: |
| 开关电流 | 1或2SP: 最大1.2A/ (每个开关输出) | 1或2SP: 最大1.2A/ (每个开关输出) 4SP: 最大0.25A(每个开关输出) |
| 切换周期 | >100 Million | >100 Million |
| 环境条件 | | |
| 环境温度 | 0..+60°C | 0..+60°C |
| 工作温度范围 | 0..+60°C | 0..+60°C |
| 储存温度范围 | -40..+80°C | -40..+80°C |
| 介质温度范围 | 0..+60°C** | 0..+60°C** |
| CE 标记 | EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 | EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 |
| 耐振 | 约 5g | 约 5g |
| 耐冲击 | 约 25g | 约 25g |
| 其他数据 | | |
| 最大油箱压力 | 0.5 bar (短暂3 bar, 时间少于1分钟) | 0.5 bar (短暂3 bar, 时间少于1分钟) |
| 电压 | 18..35V (含模拟输出) 9...35v (不含模拟输出) | 18..35V (含模拟输出) 9...35v (不含模拟输出) |
| 安全等级 | IP 67 | IP 67 |
| 测量介质 | 矿物基础的液压油, 合成油, 水 | 矿物基础的液压油, 合成油, 水 |
| 与介质接触的部件 | 陶瓷 | 陶瓷 |
| 显示 | 4位, 7段LED, 红色, 字高7mm | 4位, 7段LED, 红色, 字高7mm |
| 残余脉动 | ≤5% | ≤5% |
| 供电的换相保护 过压及过载保护 防负载短路保护 | 提供 | 提供 |

注: FS (Full Scale) =相对于全量程

* 特用于静止液面时

** 其它温度范围请咨询

型号代号:

ENS 3 X 1 X- X- XXXX - 000 - K

系列号

(工厂内设定)

温度传感器

1 =带温度传感器

2 =不带温度传感器

机械连接

1 =管子直径22mm, 用于切割环接头G22L

电气连接

6 =4芯接头M12×1 仅用于输出型式“2”和“3”
(不含接头)

8 =5芯接头M12×1 仅用于输出型式“5” (不含接头)

P =8芯接头M12×1 仅用于输出型式“8” (不含接头)

输出

2 =2个开关量输出 (仅限电气连接形式“6”)

3 =1个开关量输出和1个模拟量输出 (仅限电气连接形式“6”)

5 =2个开关量输出和1个模拟量输出 (仅限电气连接形式“8”)

8 =4个开关量输出和2个模拟量输出 (仅限电气连接形式“P”)

物理杆长

0250, 0410, 0520, 730mm

改型代号

000标准 (由制造商确定)

应用

K = 陶瓷杆

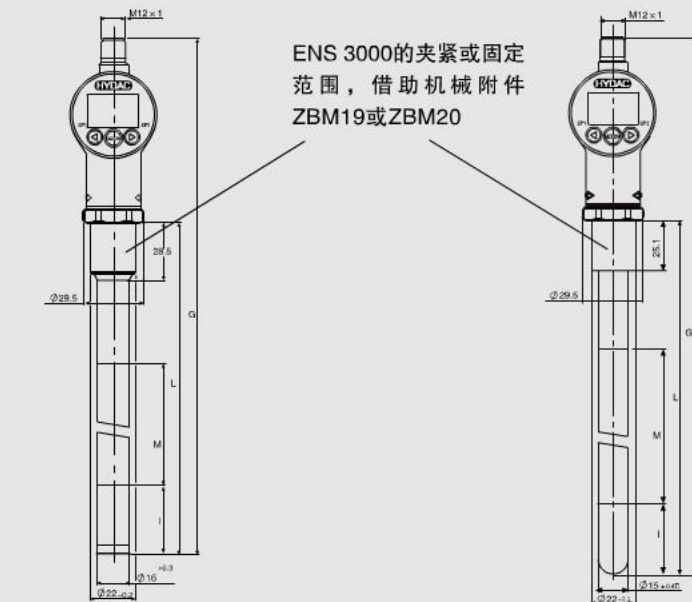
注释:

样本中所有参数以所述的情况和应用为基础。

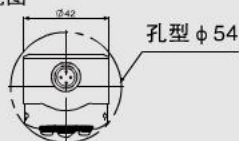
不同的应用和或情况请咨询。

保留技术修改权。

尺寸



俯视图



孔型 ϕ 54

| M(mm) | I(mm) | L(mm) | G(mm) |
|-------|--------|-------|-------|
| 170 | 22+1 | 250 | 340 |
| 260 | 28+1 | 410 | 500 |
| 360 | 34+1 | 520 | 610 |
| 590 | 49.5+1 | 730 | 820 |

M = 有效区域

I = 无效区域 (在杆末端)

L = 杆长

G = 总长

数显装置 HDA 5500

描述:

数显装置 HDA 5500 是微处理器控制的显示和控制装置，为面板安装设计。

可以提供配有多达3个模拟输入和4个继电器输出的各种不同形式。模拟输入信号根据用户的设置进行相应的显示。

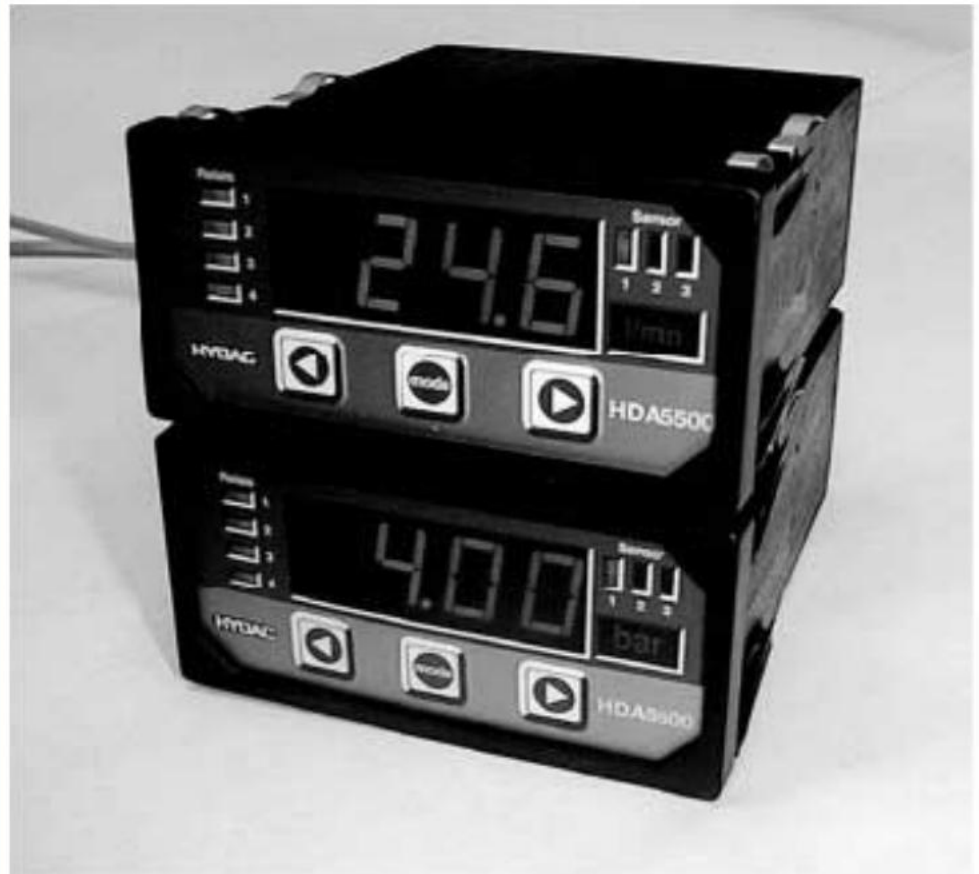
每个开关量输出可配备一个输入或输入1和2的差值。

可以直接连接温度传感器PT 100。同样也可以选择测量频率，如，使用HDS1000 (HYDAC转速探测器) 测量转动元件的转速。

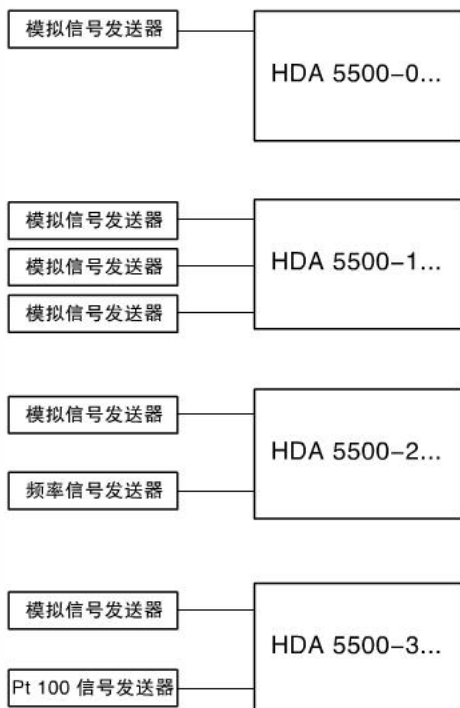
模拟输出为 4–20mA或 0–10V的信号，可选择。

特性:

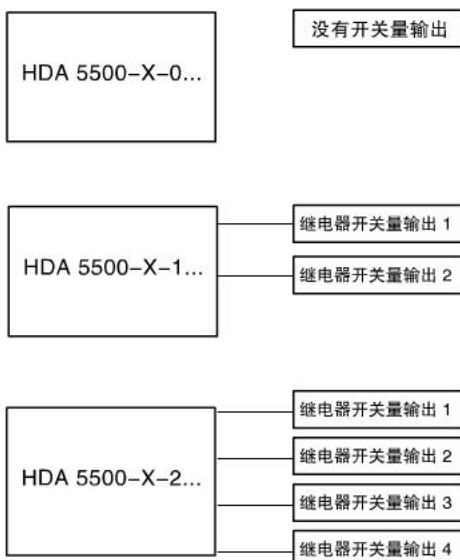
- 数字显示模拟信号
- 4位7段LED显示
- 有多达3个模拟输入
(4..20mA, 0..10V,或0..5V)
- 精度 $\leq 0.5\%$
- 可以测量差动值
- 多达4个切换继电器输出
- RS232串行接口
- 供电12至32VDC或
85至265VAC 50/60Hz
- 可选择 PT 100 传感器或
频率计数器输入



输入型式:



输出型式:



技术数据:

| 显示范围 | |
|------------------------------|--|
| 显示 | 4位7段LED显示, 红色, 字高 14.2mm 3 LED 用于有源传感器, 4 LED 用于切换点 |
| 显示范围 | -999..9999 (可任意设置) |
| 显示单位 | bar,kg/cm ² , Mpa, psi, °C, °F, l/min, mA,V, Hz, kN, m,mm, l, gal, gal/min, 1/min |
| 输入数据 | |
| 模拟信号输入 | |
| 量程 (最多3个模拟输入) | 可设置: 4..20mA,0..5V或0..10V |
| 精度等级 | 25°C时 ≤ ± 0.5% |
| PT 100-输入 | |
| 量程 | -25..100°C |
| 精度等级 | 25°C时, ≤ ± 0.5% |
| 频率/计数输入 | |
| 信号界限 | 0..0.6V = LOW 3..24V = HIGH |
| 频率范围 | 15Hz至4kHz |
| 输出数据 | |
| 模拟输出 | 可设置: 4..20mA, 阻抗 ≤ 400Ω 或 0..10V 阻抗 ≥ 2kΩ |
| 模拟输出的精度 | ≤ ± 0.5%, 25°C时 |
| 上升时间 | 70ms |
| 开关量输出 | |
| 型式 | 2 或 4 继电器, 每个带单独的 com端 |
| 触点电源 | 0,1..250VAC |
| 触点电流 | 9 mA..2A |
| 触点功率 | 400VA,50W (电感负载时使用可变电阻) |
| 触点寿命 | ≥ 20 Mio., 最小负载时 ≥ 1 Mio., 正常负载时 |
| 响应时间 (含切换延迟=0ms) | 约20ms |
| 触点的设置范围 | 设置的显示范围的1.5..100% |
| 切换延滞的设置范围 (回复点) | 设置的显示范围的0.5..99% |
| 接口 | 串行接口RS232 |
| 环境条件 | |
| 正常温度范围 | 0..+50°C |
| 工作温度范围 | 0..+50°C |
| 存储温度范围 | -40..+80°C |
| CE标记 | EN 50081-1和-2 EN50082-1 EN61000-6-2 |
| 其他数据 | |
| 外壳 | 控制板安装外壳96x48x109mm 控制板断面92(+0.8)x45(+0.6)mm 前板厚度1.25..15mm 最大安装深度121mm |
| 电气连接 | 供电: 接线盒, 2芯, RM5,08 输入/输出: 接线盒, 11芯, RM3,5 继电器: 接线盒 6芯, RM 5,08 最大连接横截面 1.5mm ² 用于输入/输出 最大连接横截面 2.5mm ² 用于供电和继电器 |
| 供电 | 85..265 VAC 50/60Hz 或 12..32VDC |
| 功耗 | 85..230VAC时为15VA,保证 1AT |
| 测量单元供电 | 12 ± 1% VDC max.20mA 每个模拟量输入 |
| 防护等级, 符合DIN 40050 | IP 20 |
| 供电的换相保护, 过压及过载保护, 防负荷短路保护 | 提供 |
| 重量 | 约 320g |

型号代号 HDA 5500

HDA5500-X-X-XX-Y00

输入

0 = 1 个模拟输入

1 = 3 个模拟输入

2 = 1 个模拟输入+频率输入/
记数功能

3 = 1 个模拟输入+Pt 100输入

输出

0 = 没有开关量输出

1 = 2 个继电器输出

2 = 4 个继电器输出

供电

AC = 85..265 VAC

DC = 12..32VDC

改型代号

Y00 = 标准 (由制造商确定)

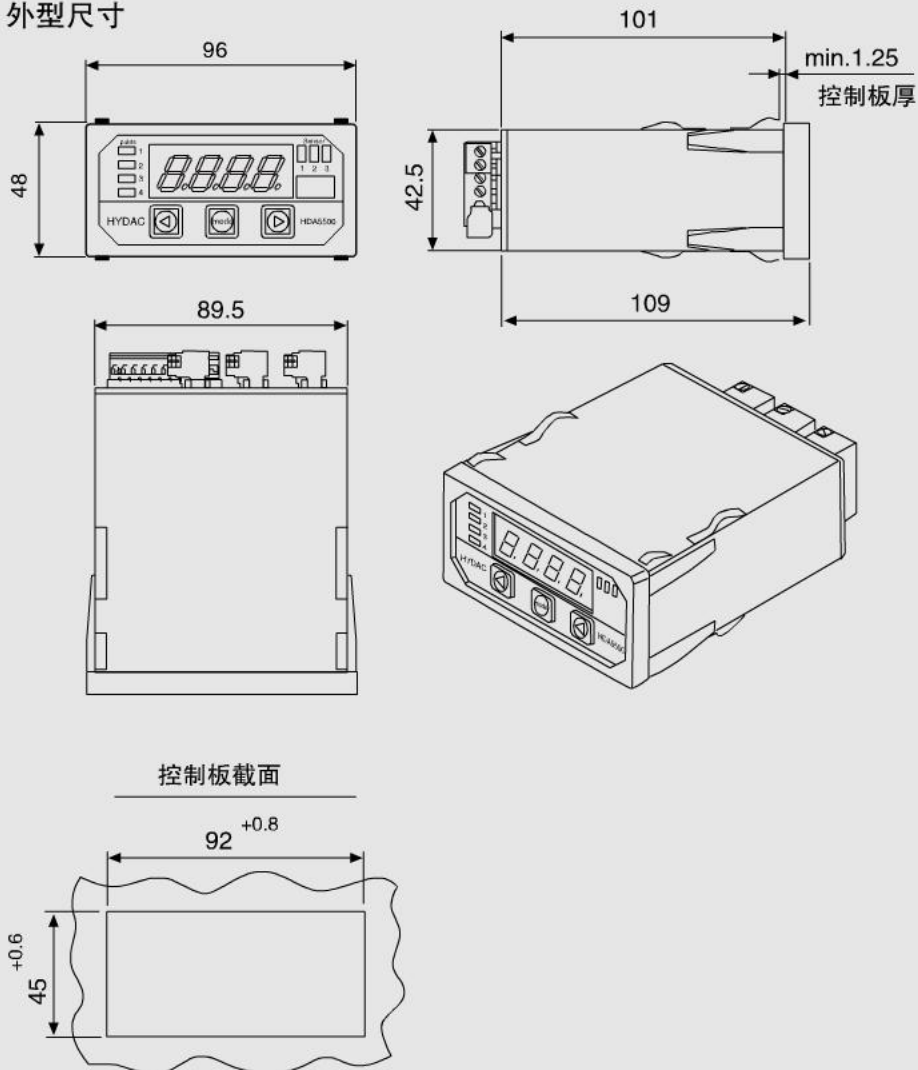
注释:

样本中所有参数以所述工况和应用为基础。

不同的工况和应用请咨询。

保留技术修改权。

外型尺寸



手持式测量仪 HMG 3000

描述

HMG 3000是高性能的手持式测量仪。使用者可以自动设置，操作简单，功能广泛，可以在最短的时间内测量和查处存在的问题，时间和成本效率高。HMG 3000由此很快成为可靠的、有用的辅助工具。HMG 3000主要应用于服务、维护、研发、检测台、质检或机器和设备调试。该仪器的功能和操作不仅考虑到只进行测量的用户，同样也考虑到把测量和文档记录作为日常工作的专业用户。HMG 3000通过USB接口更新，这也使其能使用以后的更新。



特点:

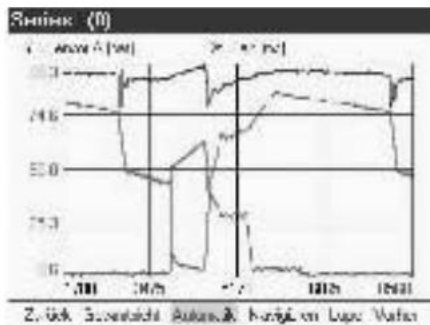
- 操作简单、方便
- 合乎实际的设计
- 大的、可全图象显示的彩色显示屏
- 通过自动识别传感器，基本设置快速、独立
- 10个输入通道
 - 8个模拟输入
 - 2个频率输入

- 测量比至0.1ms
- 拓展电压测量 -10..+10 V和0 .. 50 V
- 大容量数据存储器，用于测量曲线储存
- 多种测量模式:
 - 正常测量
 - 快速提取曲线
 - 长期测量

- 4个独立的触发器，可逻辑连接
- PC 连接
 - USB 接口
 - RS232 接口
- 舒适的可视管理，可用提供的HMGWIN 3000 程序存储和编辑数据

功能:

- 明了、图表化的选择菜单使用户非常方便的找到所要提供的仪器功能。键盘上的领航十字确保快速转换。
- HMG 3000可以同时处理多达10个信号。为此提供了5个坚固的标准输入插孔。使用Y接头可以把输入数量个别拓展到6至10个。
- 仪器具有8个模拟输入。
- 仪器可以直接识别带特殊数据HSI接口的传感器(如压力、温度等)，仪器的基本设置自动地相应匹配。普通的HYDAC传感器或市场通用的其他品牌的传感器均可连接。
- 通过2个数据输入可以实现频率测量、记数功能或数据记录用的触发器功能。
- 为拓展电压测量，HMG 3000提供2个输入端处理0..50V的信号，提供1个输入端处理-10..+10V的信号(如比例阀控制)。
- 所有输入通道可以同时以测量比0.5ms工作。要记录高速的变化过程，有2个模拟输入的测量比率可以达到0.1ms。
- HMG 3000的诱人功能在于，“在线”即实时的以测量曲线形式记录动态过程并现场用图表表述。



- 曲线或文件的数据存储器可以记录多达500.000个测量值。至少60个那样的全长度数据记录可以存放在附加的存储器里。
- 为满足特殊需求，HMG 3000配备了4个独立的触发器，他们可以重新相互逻辑连接。
- 可以描述传感器的不同输入信号之间的差值。特别针对借助于测量流量孔板上的压差来测量流量，可以通过使用存储的标定曲线明显提高精确性。为制作这样的标定曲线，HMG 3000提供了简单操作的接收功能。
- 用户特定的仪器设置可以存储下来并可按需随时重新下载。这样在一台机器上重复测量时可以总使用同样的仪器设置。

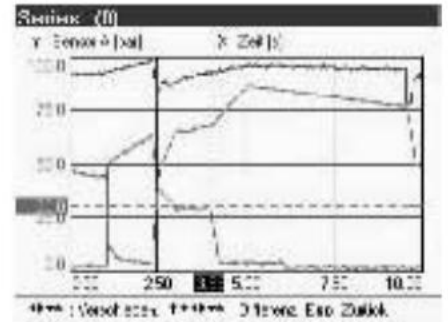
The screenshot shows a table titled 'Gespeicherte Einstellungen laden' with columns 'Name' and 'Einschubzeit'.

| Name | Einschubzeit |
|---------------|-------------------|
| Einlage 2 | 16.06.05 13:30:04 |
| Einlage 1 | 16.06.05 13:29:52 |
| Einstellung 1 | 16.06.05 13:29:41 |
| Einstellung 2 | 16.06.05 13:29:12 |
| Einladung 1 | 16.06.05 13:28:29 |

- 测量值、曲线或文本可以在全图表的彩色显示屏上以多种选择的格式和描述形式显示。



- 尤其为分析记录的测量曲线还提供了多种有用的、操作简单的辅助功能，如放大、线性、图表差值表述、单个刻度等。



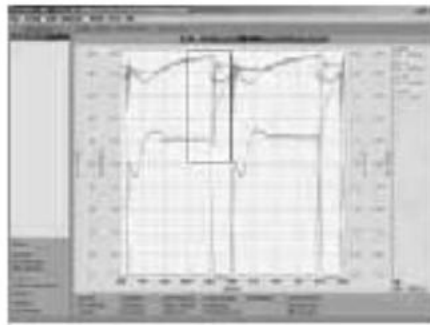
- HMG 3000和PC之间通过USB接口进行数据连接。另外还提供一个RS232 接口。

HMGWIN3000:

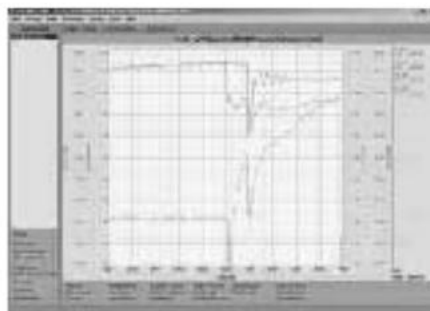
随机提供PC软件HMGWIN 3000。该软件可以使用户方便、简单地评估和存档用HMG 3000接收的曲线和记录,及把数据输出到其他计算机程序。此外还可以直接通过计算机操作HMG 3000,进行基本设置及启动在线测量并直接在计算机屏幕上以测量曲线形式描述出来。HMGWIN 3000可以在操作系统为Windows XP/2000的计算机里运行。

多种附加辅助功能举例:

- 传输和存储用HMG 3000接收的测量记录。
- 以图表或数据表格形式描述测量结果。

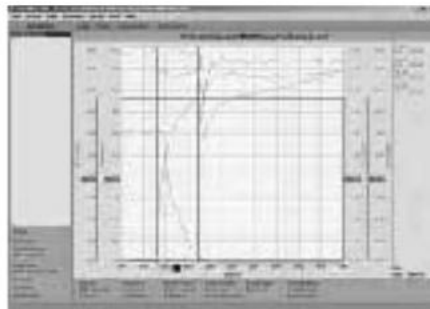


- 放大功能: 用鼠标框起感兴趣的测量曲线部分,选中区域便会相应放大

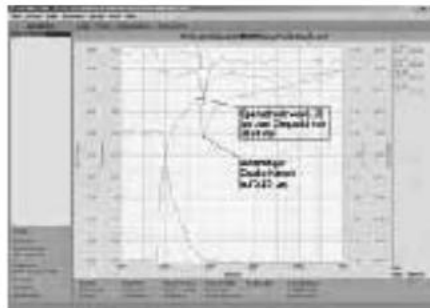


视图: 测量曲线的放大部分

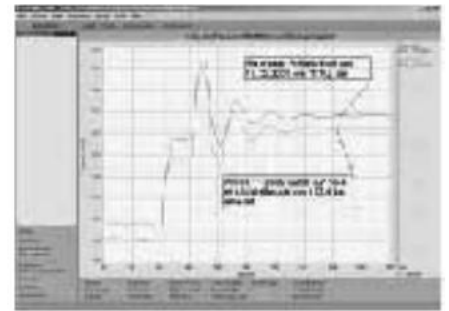
- 使用标尺工具精确地测量曲线(时间值,振幅值和差值)



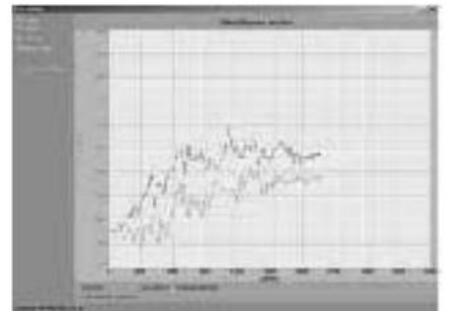
- 在图表里插入备注和测量值信息



- 叠加测量曲线, 如为表述机器的磨损(新状态/实际状态)



- 使用数学运算(计算功能, 过滤功能)可以插入新的曲线
- 快拍功能: 可与数码相机的功能相比,可立即从每个图表里拍摄图片并存储为jpg文件
- 点击鼠标创建专业的测量报告: HMGWIN 3000具有自动布局功能。由此从内容提要开始,所有接收数据、描述及图表和/或表格综合到高要求设计的报告里并存储为pdf文件
- 在线功能: 启动、接收和在线描述测量值。(可与示波仪的功能相比)



- 在图表视图里修改接收测量参数的数轴的分布, 如创建 P-Q曲线。

技术参数

| | |
|-------------------------|--|
| 测量输入 | 8 个模拟量输入 2 个数字量输入 |
| 通道 A 和 B (精度) | 4 .. 20 mA ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 0 .. 20 mA ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 0 .. 10 V ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 0 .. 5 V ($\leq \pm 0.2\%$ FS max.) 1 .. 5 V ($\leq \pm 0.2\%$ FS max.) 1 .. 6 V ($\leq \pm 0.2\%$ FS max.) 0.5 .. 4.5 V ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 0.5 .. 5.5 V ($\leq \pm 0.2\%$ FS max.) |
| 通道 C 和 D (精度) | 4 .. 20 mA ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 0 .. 20 mA ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 0 .. 10 V ($\leq \pm 0.5\%$ FS max.) 0 .. 50 V ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 0 .. 5 V ($\leq \pm 1\%$ FS max.) 1 .. 5 V ($\leq \pm 1\%$ FS max.) 1 .. 6 V ($\leq \pm 1\%$ FS max.) 0.5 .. 4.5 V ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 0.5 .. 5.5 V ($\leq \pm 1\%$ FS max.) |
| 通道 E 至 G (精度) | 4 .. 20 mA ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 0 .. 20 mA ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 0.5 .. 4.5 V ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) |
| 通道 H (精度) | 4 .. 20 mA ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 0 .. 20 mA ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) -10 .. +10 V ($\leq \pm 0.5\%$ FS max.) 0.5 .. 4.5 V ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) |
| 通道 I 和 J (精度) | 频率范围: 1 .. 30 000 Hz ($\leq \pm 0.1\%$ FS max.) 开关/回置门限: 2 V / 1 V 最大输入电压: 50 V |
| 差值通道 | A - B C - D 用于流量孔板的差值通道 (描述在通道 B 上) |
| 测量比 (取决于激活 的通道数量) | 0.1 ms, max 2 个模拟输入通道 0.2 ms, max 4 个模拟输入通道 0.5 ms, 所有 10 个输入通道 |
| 分辨率 | 12 bit |
| 存储器 | 最少 60 个测量曲线, 每个最多含 500.000 个测量值 |
| 显示 | 3.5" 彩色显示屏, 7 段显示 |
| 接口 | 1 USB-, 1 个串行接口 |
| 环境条件 | 工作温度: 0 .. 50 °C 存储温度: -20 .. 60 °C 相对湿度: 0 .. 70% |
| 外形尺寸 | 246 x 174 x 58 mm |
| 重量 | 1100 g |

FS (全量程) = 相对于整个测量范围

订货示例:

HMG 3000 - 000 - X

操作型式及文本

D = 德语

E = 英语

F = 法语

供货范围

- HMG 3000
- 充电器 90 .. 230 V AC
- 操作手册
- CD-ROM, 带 PC 软件 HMGWIN 3000

附件:

附件的详细参数请查看单独样本。

重要附件举例:

- Y 分配器
用于使 HMG 3000 上的输入插孔加倍
- 压力传感器
HDA 4000, 带 HSI 接口
测量范围: -1 .. 9 bar,
0 .. 16 bar, 0 .. 60 bar,
0 .. 100 bar, 0 .. 250 bar,
0 .. 400 bar, 0 .. 600 bar
- 温度传感器
ETS 4000, 带 HSI 接口
测量范围: -25 .. 100 °C
- 流量传感器
EVS 3000, 带 HSI 接口
测量范围: 6 .. 60 l/min,
40 .. 600 l/min, 15 ... 300 l/min,
1.2 .. 20 l/min
- 转速传感器
HDS 1000
- 传感器模拟器
SSH 1000, 用于学习
- 液压适配器
- 电缆线
ZBE30-02, ZBE30-05, ZBE38

备注: 该样本中的备注以所述工况为前提。
若有不同请咨询。保留技术修改权。

手持式测量仪 HMG 500

描述

HMG 500是便利的手持式测量仪器，用于液压和气动设备的测量。该仪器可以同时处理2个传感器的信号并显示。尤其对于服务和维护工作，HMG 500是不可缺少的测量工具。

要与HMG 500直接连接，HYDAC提供了自动识别的传感器，如用于压力、温度和流量。无需手动设置测量范围，HMG 500自动接收所连接传感器的测量范围和单位。对于传感器最小和最大值每次都被处理并显示。高采样率（每秒多达10.000个测量值）使其可以识别快速的压力冲击和压力峰值。最小和最大值显示在显示屏上，随时可以通过按钮回置。甚至两个连接的传感器的测量差值也可以显示。

特点：

- 移动式两通道测量仪
- 按键操作，简单、方便
- 大LCD显示，包括显示电池状态
- 2个自动识别传感器的传感器输入端
- 自动识别所连接传感器的测量范围和单位
- 显示当前测量值
- 显示差值（通道A-B）
- 处理最小和最大值，带回置功能



技术参数

| | |
|---------------------------|---|
| 测量输入 | 2 个模拟输入 用于带HSI接口的HDAC测量传感器 |
| 通道 A 和 B 精度 | $\leq \pm 0.1\% \text{ FS max.}$ |
| 功能 | 自动识别测量范围和单位 测量值归零 显示当前测量值 最小/最大显示 回置最小/最大值 通道 A-B 的差值测量 可选择显示单位 |
| 测量单位 (取决于所连接的 的传感器) | 可选择 压力: bar, PSI, MPA 温度: °C, K, F 流量: l/min, gallon (加仑) /min |
| 测量比 | 0.1 ms |
| 分辨率 | 12 bit |
| 显示 | 4位7段LCD显示 显示电池状态 2个测量值显示 |
| CE - 标记 | EN 61000-6-1 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-4 |
| 安全标准 | EN 61010 |
| 防护等级 | IP 54 |
| 电源 | 9V蓄电池 工作时间: 约 10 小时 (用 2 个传感器) 电源 (230 V AC) 可作为附件提供 |
| 环境条件 | 工作温度: 5 .. 60 °C 存储温度: -40 .. 70 °C 相对湿度: 0 .. 70% |
| 外形尺寸 | 100 x 170 x 40 mm |
| 重量 | 410 g |

FS (全量程) = 相对于整个测量范围

订货示例:

HMG 500 - 000

供货范围

- HMG 500
- 操作手册 德语/英语/法语
- 9V 蓄电池

附件:

详细的附件参数请查看单独的样本。

重要附件举例:

- 压力传感器
HDA 4000, HSI 接口
测量范围: -1 .. 9 bar, 0 .. 16 bar,
0 .. 60 bar, 0 .. 100 bar, 0 .. 250
bar, 0 .. 400 bar, 0 .. 600 bar
- 温度传感器
ETS 4000, HSI 接口
测量范围: -25 .. 100 °C
- 流量传感器
EVS 3000, HSI 接口
测量范围: 6 .. 60 l/min,
40 .. 600 l/min, 15 .. 300 l/min,
1.2 .. 20 l/min
- 传感器模拟装置 SSH 1000, 适用于学习
- 液压适配器
- 电缆线
ZBE30-02, ZBE30-05, ZBE38

备注:

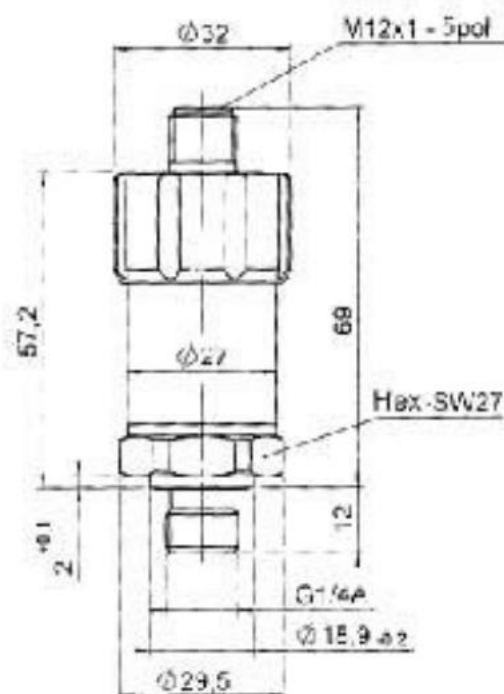
该样本中的备注以所述工况为前提。若有不同请咨询。保留技术修改权。

适用于HMG500和HMG3000的压力传感器HDA4748-H

技术数据

| | |
|------------------------|--|
| 输入数据 | HDA 4748-H |
| 传感器原理 | 薄膜变形, 全桥, 不锈钢薄膜 |
| 测量范围 | 16, 60, 100, 250, 400, 600 bar |
| 过载压力 | 32, 200, 200, 500, 800, 900 bar |
| 爆破压力 | 200, 500, 500, 1000, 2000, 2000 bar |
| 机械连接 | G 1/4 A DIN 3852 |
| 扭矩 | 20 Nm |
| 与介质接触的部分 | 不锈钢密封: FPM |
| 输出数据 | |
| 输出信号 | 通过HMG 500或HMG 3000 自动识别 |
| 最大曲线偏差设置 | $\leq \pm 0.25\%$ FS typ. |
| DIN16086 (精度等级) | $\leq \pm 0.5\%$ FS max.. |
| 最小曲线偏差设置(BF.S.L.) | $\leq \pm 0.15\%$ FS typ. $\leq \pm 0.25\%$ FS max.. |
| O点温度补偿 | $\leq \pm 0.08\%$ FS / 10 K typ. $\leq \pm 0.15\%$ FS / 10 K max. |
| 超范围温度补偿 | $\leq \pm 0.08\%$ FS / 10 K typ. $\leq \pm 0.15\%$ FS / 10 K max. |
| 最大线性误差 | $\leq \pm 0.3\%$ FS max.. |
| 迟滞 | $\leq \pm 0.1$ FS max.. |
| 重复精度 | $\leq \pm 0.05\%$ FS |
| 长期漂移 | $\leq \pm 0.1\%$ FS / year |
| 响应时间 | 大约 0.5 ms |
| 环境条件 | |
| 设计温度范围 | -25 .. +85 °C |
| 工作温度范围 | -40 .. +85 °C |
| 储存温度范围 | -40..+100 °C |
| 介质温度范围 | -40 .. +100 °C |
| CE-标志 | EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, |
| 耐振 | ≤ 20 g (196,2 m/s ²) |
| IEC 68-2-6 AT 10.500Hz | |
| 安全等级 DIN 40050 | IP 67 |
| 其他数据 | |
| 供电 | form HMG 500 or HMG 3000 |
| 电气连接 | ZBE 30-02 传感器电缆 M12 × 1 (2m), 产品号: 6040851 ZBE 30-02 传感器电缆 M12 × 1 (2m), 产品号: 6040852 |
| 残余脉动 | $\leq 5\%$ |
| 供电的换相保护 | 已提供 |
| 过压及过载保护 | |
| 防负载短路保护 | |
| 寿命 | >1千万次循环 0 .. 100% FS |
| 重量 | 大约150g |

尺寸



FS: (全量程)

B.F.S.L.= 最佳线性段

型号

HDA 4 7 4 8 - H - XXXX - 000

精度等级

7 = 0.5% FS max. to DIN 16086或
0.25% FS max. (B.F.S.L.)

连接类型, 机械

4 = G1/4 A DIN 3852 (外螺纹)

连接类型, 电气

8 = M12 × 1, 5-pole (不含插头)

信号技术

H = 传感器识别HSI

压力范围 (单位: bar)

0016 / 0060 / 0100 / 0250 / 0400 / 0600 bar

0009 (-1 .. +9bar)

改型代号

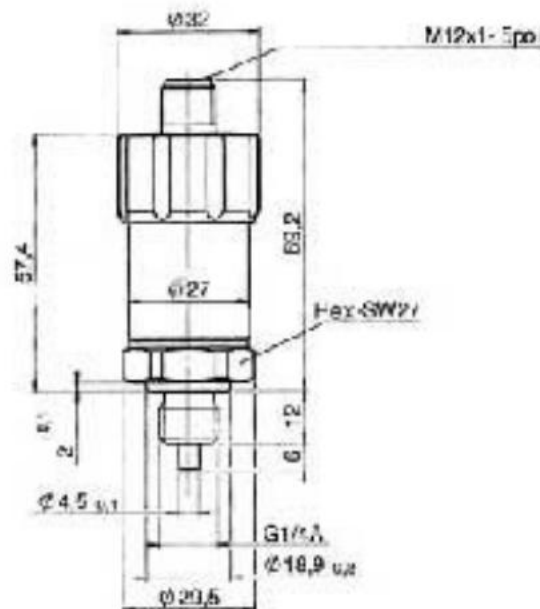
000 = 标准 (由制造商确定)

适用于HMG3000和HMG500的温度传感器ETS 4548-H-000
Stock-No.: 909298

技术数据

| | |
|-------------------------|--|
| 输入 | ETS 4548-H |
| 测量范围 | -25 °C .. +100 °C |
| 压力 | 600 bar |
| 过载压力 | 900 bar |
| 机械连接 | G 1/4 A DIN 3852 |
| 扭矩 | 20 Nm |
| 与介质接触的部分 | 不锈钢密封: FPM |
| 输出 | |
| 信号输出 | 通过HMG 500或HMG 3000 自动识别 |
| 精度 | ≤ ± 1.5% FS typ. |
| 响应时间 t_{63} | ≤ ± 15s |
| 环境条件 | |
| 工作温度范围 | -25 .. +100 °C |
| 储存温度范围 | -40 .. +100 °C |
| 介质温度范围 | -40..+120 °C |
| CE-标志 | EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, |
| 耐振 | ≤ 20 g |
| IEC 68-2-6 at 10..5..Hz | |
| 安全等级 DIN 40050 | IP 67 |
| 其他数据 | |
| 供电 | HMG 500 or HMG 3000 |
| 电气连接 | ZBE 30-02 传感器电缆 M12 × 1 (2m), 产品号: 6040851 ZBE 30-05 传感器电缆 M12 × 1 (5m), 产品号: 6040852 |
| 残余脉动 | ≤ 5% |
| 供电的换相保护 | 已提供 |
| 过压及过载保护 | |
| 防负载短路保护 | |
| 重量 | 约150g |

尺寸



FS: (Full Scale) = 相对于全量程

适用于HMG3000和HMG500的流量传感器EVS 3100-H、EVS3110-H

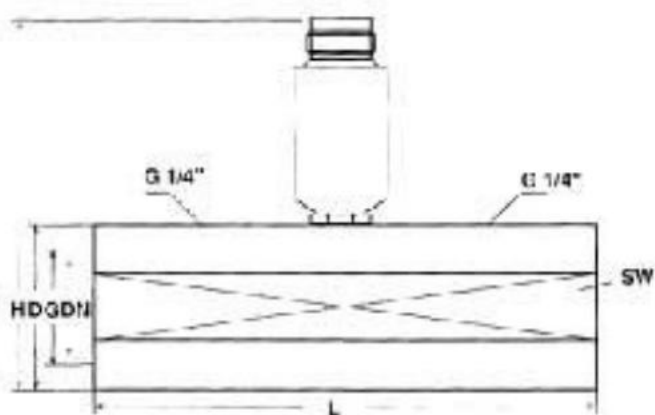
技术数据

| | | |
|--------------|----------------------|--|
| 外壳材料 | EVS 3100 EVS 3110 | 铝 不锈钢 |
| 测量介质 | EVS 3100 EVS 3110 | 液压油* 水, 液压油* |
| 粘度范围 | | 1 .. 100 cSt |
| 校正粘度 | EVS 3100 EVS 3110 | 30 cSt 5 cSt |
| 供电 | | 由 HMG 500 或HMG 3000 提供 |
| 输出信号 | | HSI, 通过HMG500或HMG3000自动识别 |
| 介质温度 | | -20 .. +90°C |
| 环境精度 | | -20 .. +70°C |
| 精度等级 | | ≤ 2% 实际值 |
| CE -标志 | | EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, |
| 电气连接 | | ZBE 30-02 传感器电缆 M12 × 1 (2m), 产品号: 6040851 ZBE 30-05 传感器电缆 M12 × 1 (5m), 产品号: 6040852 |
| 测量范围**和工作压力 | | |
| EVS 31X0-H-1 | | 6 .. 60 L/min 400bar |
| EVS 3100-H-2 | | 40 .. 600 L/min 315bar |
| EVS 3110-H-2 | | 40 .. 600 L/min 400bar |
| EVS 31X0-H-3 | | 15 .. 300 L/min 400bar |
| EVS 31X0-H-5 | | 1.2 .. 20 L/min 400bar |
| 附加连接选项 | | 2 x G 1/4 内螺纹用于压力及温度传感器 |

* 其他介质请咨询

** 其他范围请咨询

EVS 31X0-H-1; EVS 31X0-H-2;
 EVS 31X0-H-3; EVS 31X0-H-5;



| 型号 | 测量范围 [l/min] | L | H 大约 | D/SW | G | 扭矩 | DN |
|-----------------|-----------------|-----|---------|-----------|----------------------|--------|----|
| EVS3100 - H - 1 | 6 - 60 | 144 | 135 | 48.5 / 46 | G ^{1/2} " | 130 Nm | 11 |
| EVS3100 - H - 2 | 40 - 600 | 181 | 150 | 63.5 / 60 | G ^{1 1/2} " | 600 Nm | 30 |
| EVS3100 - H - 3 | 15 - 300 | 155 | 150 | 63.5 / 60 | G ^{1 1/4} " | 500 Nm | 22 |
| EVS3100 - H - 5 | 1.2 - 20 | 117 | 135 | 47 / 46 | G ^{1/4} " | 60 Nm | 7 |
| EVS3110 - H - 1 | 6 - 60 | 144 | 135 | 48.5 / 46 | G ^{1/2} " | 130 Nm | 11 |
| EVS3110 - H - 2 | 40 - 600 | 181 | 150 | 63.5 / 60 | G ^{1 1/2} " | 600 Nm | 30 |
| EVS3110 - H - 3 | 15 - 300 | 155 | 150 | 63.5 / 60 | G ^{1 1/4} " | 500 Nm | 22 |
| EVS3110 - H - 5 | 1.2 - 20 | 117 | 135 | 47 / 46 | G ^{1/4} " | 60 Nm | 7 |

型号

EVS 31 X 0 - H - X

外壳材料

- 0 = 铝
- 1 = 不锈钢

HSI - 传感器

H = 带HSI传感器识别

测量范围

- 1 = 6 .. 60 l/min
- 2 = 40 .. 600 l/min
- 3 = 15.. 300 l/min
- 5 = 1.2.. 20 l/min