

电容膜片真空计

Stripe CDG045Dhs



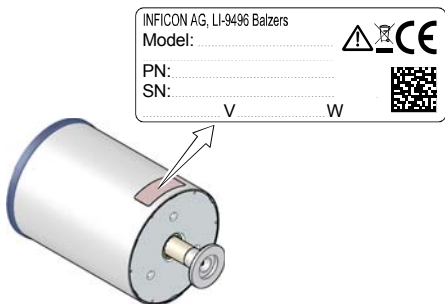
CE

操作手册

内含EC符合性声明

产品标识

与 INFICON 公司联系时, 请告知产品名牌上的信息. 为便于参考, 请将该信息填入下面的空格中.

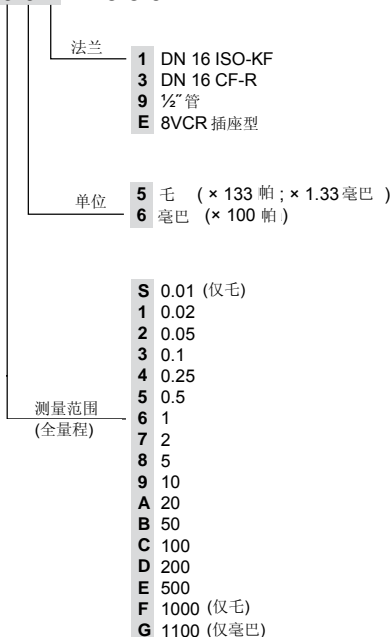


有效性

本文件适用于 Stripe CDG045Dhs 系列产品。

标准产品的件号示于下面。OEM 产品有其它件号和不同参数设定值(例如工厂的设点参数)定义在相应的订货信息中。

3 C C 9 - 6 6 1 - 2 3 8 0



件号 (PN) 可从产品名牌上看到。

如图例中未另有注明, 本文插图中, 规管的真空连接件为 DN 16 ISO-KF. 应用于其它规管的真空连接均类似.

我们保留不事先通知进行技术修改的权利.

用途

温度补偿型电容膜片真空计 **Stripe CDG045Dhs** 系列用于各压强范围 (→  3) 气体的绝对压强测量.

理想的测量值可通过 **EtherCAT** 接口数字或模拟读出. 规管可连接 **INFICON** 真空计控制器 (**VGC** 系列) 或其它适当的控制器运行.

工作原理

陶瓷膜片因压强变化而偏移. 偏移反应为电容量的变更, 由数字电子学测量并转换成数字或模拟线性输出讯号. 数字输出讯号仅能通过 **EtherCAT** 接口读出.

输出讯号与气体类型无关.

加热传感器至固定温度 **45°C**, 可补偿环境条件的变化和减少过程应用中过程产物和副产物的淀积, 从而达到很精确的压强测量.

商标

SKY[®] **INFICON GmbH**
VCR[®] **Swagelok Marketing Co.**

专利号

EP 1070239 B1, 1040333 B1

美国专利号 6528008, 6591687, 7107855, 7140085



交货范围

- 1× 真空计 Stripe CDG045Dhs
- 1× 针杆, 用于通过按钮调整设定值
- 1× 校准测试报告
- 1× 操作手册德文
- 1× 操作手册英文

目录

产品标识	2
有效性	3
用途	4
工作原理	4
商标	4
专利号	5
交货范围	5
1 安全	8
1.1 使用符号	8
1.2 人员要求	8
1.3 一般安全规则	9
1.4 责任和保用	9
2 技术参数	10
3 安装	16
3.1 真空连接	16
3.2 电源连接	19
3.2.1 D-Sub, 15-脚连接件	20
3.2.2 EtherCAT 连接件	21
3.2.3 微型 USB B 型 连接件 (诊断口)	22
4 运行	23
4.1 状态指示	23
4.2 真空计调零	24
4.2.1 <ZERO> 调整	24
4.3 开关功能 SP1, SP2	28
4.4 误差状态	32
4.5 ATM 设点	33
4.6 激活工厂设定值 (工厂复位)	35
4.7 诊断口 (USB 接口)	35
4.8 EtherCAT 运行	36
5 卸装	37
6 维护, 检修	39

7 返回产品	39
8 处置	40
附加资料	43
EC 符合性声明	42

本文内的相互参照, 使用符号 (→  XY), 参照 "附加资料" 中列出的其它文件, 使用符号 (→  [Z]).

1 安全

1.1 使用符号



危险

有关防止任何伤害人身安全的信息。



警告

有关防止损坏设备与环境的信息。



注意

正确掌握或使用的信息。无视可导致故障或设备损坏。



注意事项



标签

1.2 人员要求



授权人员

本文中所述的全部工作必须由经过技术培训和有足够经验或由产品的最终用户授权的人员执行。

1.3 一般安全规则

- 遵守适用的规程和对使用的过程介质采取必要的防护措施。考虑与产品材料可能引起的反应。
- 遵守适用的规程和对全部要做的工作采取必要的防护措施，并遵守本文件中的安全规则。
- 在工作开始前，检查任何真空元件是否已污染。遵守相关的规程和对污染部件采取必要的防护措施。

将安全规则通知全部其它用户。

1.4 责任和保用

INFICON 将不再承担任何责任和保用，如用户或第三方：

- 无视本文件中的信息
- 不适当的方式使用产品
- 对产品进行任何干预 (修改, 变更等)
- 使用未列入产品文件中的附件。

最终用户对使用的过程介质承担全部责任。

由于污染或磨损和断裂引起的真空计故障不包含在保修范围内。



2 技术参数

测量范围	→ "有效性"
精度 ¹⁾	
0.01 ... 0.05 全量程	0.2% 读值
精度 ²⁾	
0.1 ... 1100 全量程	0.15% 读值
零点温度效应	
0.01 ... 0.02 全量程	0.0100% 全量程/ °C
0.05 ... 0.5 全量程	0.0050% 全量程/ °C
1 ... 1100 全量程	0.0025% 全量程/ °C
满量程温度效应	0.01% 读值/ °C
分辨率	0.003% 全量程
与气体类型的关系	无
<hr/>	
输出讯号模拟 (测量讯号)	
测量范围	0 ... +10 伏
电压范围	-5 ... +10.5 伏 (限于 +10.5 伏)
电压与压强的关系	线性
输出阻抗	0 Ω (短路保护)
负载阻抗	>10 kΩ
步响应时间 ³⁾	
模拟输出讯号	≤1 毫秒
数字输出讯号 (EtherCAT 接口)	≤2 毫秒
<hr/>	

1) → ISO/WD 15725-1


2) 运行 2 小时后在校准范围内, 在 25 °C 环境工作温度下非线性, 滞后, 重复性无温度效应。

3) 增大 10 ... 90 % F.S.R.


规管标识 电阻 R <small>标识</small> 电压	13.2 k Ω 参考至电源公共端 ≤ 5 伏
遥控调零 外开关触点	有关调零的数字输入 (→  24) 30 伏 (直流) / < 5 毫安 (直流)
开关功能 设点继电器 设定范围 滞后 ⁴⁾ 开关特性 ⁴⁾ 继电器触点 闭合 开启 状态继电器 继电器触点 闭合 开启	设点 SP1/2, ATM, 误差状态 1... 99% 全量程 (0.1...9.9 伏) 1% 全量程 低触发点 (默认) 30 伏 (直流) / ≤ 0.5 安 (直流) 浮点 (常开) $p \leq p_{SP}$ (LED 亮, 持续) $p \geq p_{SP}$ (LED 灭) 30 伏 (直流) / ≤ 0.5 安 (直流) 连接至电源公共 (脚 5) 测量模式 警告 无电源电压 预热, 误差
诊断口 电缆	微型 USB B 型, 5-脚 USB 电缆 A 型 / 微型 B
EtherCAT 接口 技术规范, 数据格式, 通讯协议 数据率 注地址	→  [5], [6] 100 Mbps 明确设备标识


⁴⁾ 滞后和开关特性可通过串行接口或诊断口编程。

物理层	100Base-Tx (IEEE 802.3)
EtherCAT 连接件	2×RJ45, 8-脚, 插口 输入和输出
电缆	8-芯, 屏蔽, 以太网电缆 (CAT5e 质量或更高)
电缆长度	≤100 米

有关 EtherCAT 接口的详细资料 →  [3]

电源




危险

与真空计连接的电源, 仪器或控制设备必须符合极低压保护接地(PELV)的要求. 规管的连接必须通过保险丝⁵⁾.

电源电压	
规管	+14 ... +30 伏 (直流) 或 ±15 伏 (直流)
功耗	
加热过程中	≤14 瓦
工作温度下	≤9 瓦
连接的保险丝 ⁵⁾	≤1.25 AT

电源电压的极性变更和过载时, 规管受保护.

⁵⁾ INFICON 控制器满足此要求.

电连接件	15-脚 D-Sub, 插头型
传感器电缆	15-芯, 带屏蔽
电缆长度	
电源电压 15 伏	≤ 8 米 (0.14 毫米 ² /导线) ≤15 米 (0.25 毫米 ² /导线)
电源电压 24 伏	≤43 米 (0.14 毫米 ² /导线) ≤75 米 (0.25 毫米 ² /导线)
电源电压 30 伏	≤88 米 (0.14 毫米 ² /导线) ≤135 米 (0.25 毫米 ² /导线)

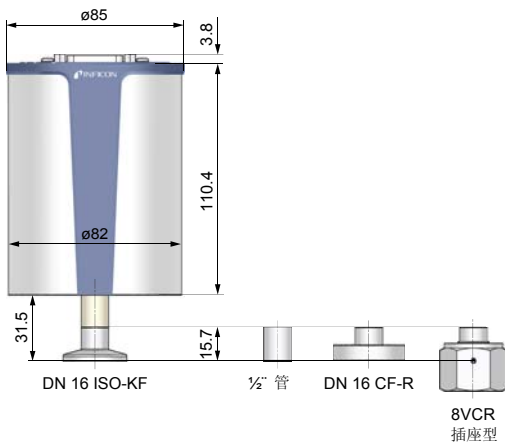
较长的电缆, 要求使用较大截面的导线 ($R_{\text{电缆}} \leq 1.0 \Omega$).

接地概念	→ "电源连接"
------	----------

暴露于真空的材料	陶瓷 ($\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 99.5\%$), 不锈钢 AISI 316L
内容积	≤4.2 厘米 ³
容许压强 (绝对)	
1000 / 1100 全量程	3 巴
1 ... 500 全量程	2.6 巴
0.01 ... 0.5 全量程	1.3 巴
爆裂压强 (绝对)	6 巴

允许温度	
贮存	-20 °C ... +85 °C
运行	+10 °C ... +40 °C
烘烤	≤110 °C 在法兰处
相对湿度	≤80% 温度 ≤+31 °C, 在 +40°C 时减至 50%
使用	仅室内, 海拔高至 3000 米 NN
保护等级	IP 30
安装方位	
0.01 ... 0.05 全量程	直立
0.1 ... 1100 全量程	直立至水平

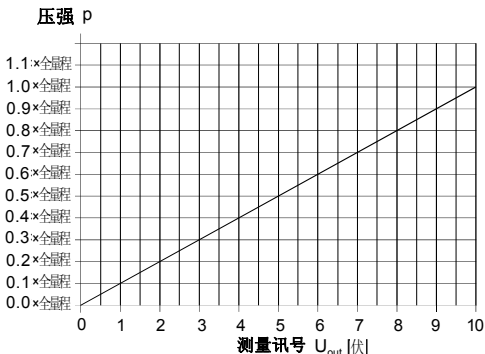
尺寸 [毫米]



重量

837 ... 897 克

模拟测量讯号与压强的关系



$$p = (U_{out} / 10 \text{ 伏}) \times p(\text{量程})$$

转换 毛 \leftrightarrow 帕

	毛	毫巴 ⁶⁾	帕 ⁴⁾
c	1.00	$1013.25 / 760 = 1.3332\dots$	$101325 / 760 = 133.3224\dots$

例: 真空计全量程为 10 毛.
测量讯号 $U_{out} = 6$ 伏

$$p = (6 \text{ 伏} / 10 \text{ 伏}) \times 10 \text{ 毛} \\ = 0.6 \times 10 \text{ 毛} = 6 \text{ 毛}$$

⁶⁾ 源自: NPL (国家物理实验室)
压强和真空测量指南, ISBN 0904457x / 1998

3 安装



警告

警告: 易碎元件

陶瓷传感器可因碰撞而损坏.

切勿跌落产品和防止冲击或碰撞.

3.1 真空连接



危险

危险: 真空系统中过压 >1 巴

当真空系统中处于压力状态时, 打开夹环可导致松脱的部件或泄放的过程气体伤害人身安全.

当真空系统处于压力下时, 切勿打开任何夹环. 使用适合于过压的夹环类型.



危险

危险: 真空系统中过压 >2.5 巴

用橡胶密封件 (如 O-圈) 的 KF 法兰连接件不能经受此压力. 从而过程介质可能泄漏, 伤害人身健康.

使用带有外对中环的 O-圈.


危险


危险: 保护接地

未正确接地的产品在事故情况下是十分危险的。
将规管连接到接地的真空室上。连接必须符合规程
EN 61010 中规定的保护要求:

- CF 和 VCR 法兰满足这个要求.
- 带有 KF 法兰的规管, 采用导电的金属夹环.
- 带有 1/2" 管的规管, 采取适当的措施满足这个要求.


注意


注意: 真空元件

污染和损坏影响真空元件的功能.

取拿真空元件时, 采取适当的确保清洁与防止损坏的
措施.


注意


注意: 对污染敏感的区域

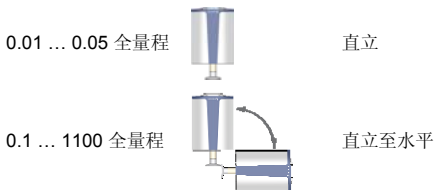
用裸手接触产品或部件将增大退吸率.

在这个区域工作时, 始终戴上清洁的无纤维手套和
使用清洁的工具.

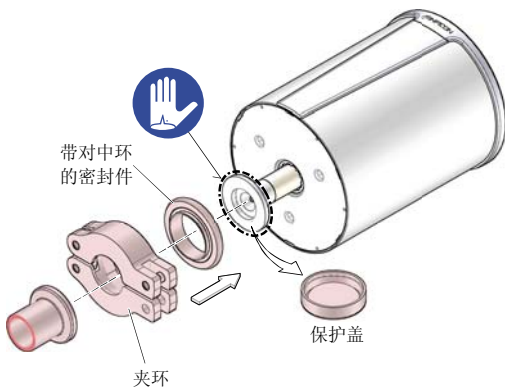


安装规管使它无震动发生.

安装方位





如规管安装后需调整,要确保安装后可插入针杆调整按钮。
取下保护盖,将规管连接在真空系统上。




将保护盖收藏好。

3.2 电源连接

 确保真空连接已妥善完成 (→ 16).

 **危险**



与真空计连接的电源, 仪器或控制设备必须符合极低压 (PELV) 保护接地的要求. 规管的连接必须通过保险丝⁷⁾.

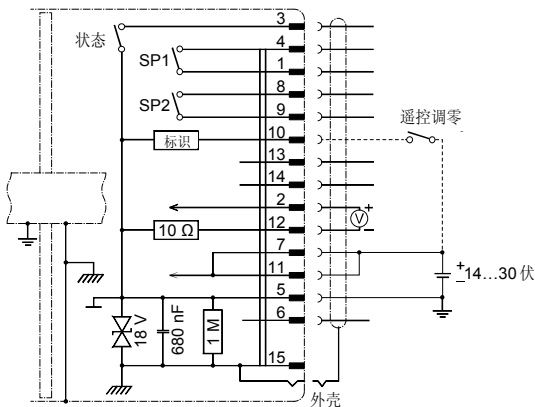
 接地环路, 电位差, 或 EMC 问题可影响测量讯号. 为最佳化讯号质量, 请务必遵守下列注意事项:

- 采用全金属编织的屏蔽电缆. 连接件必须有金属外壳.
- 通过连接件外壳仅连接电缆屏蔽的一端接地. 确保直接连接件外壳的整个周围至电缆屏蔽. 屏蔽的另一端切勿接地.
- 在电源上, 直接将电源公共连接保护接地.
- 采用差分测量输入 (讯号公共与电源公共导体分离).
- 电源公共与外壳之间的电位差 ≤ 18 伏 (过电压保护).

⁷⁾ INFICON 控制器满足此要求.

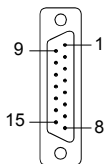
3.2.1 D-Sub, 15-脚连接件

如无传感器电缆, 按下图做一根 (电缆长度和导线截面 → 13).



电连接

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 脚 1, 4 | 继电器 SP1, 常闭触点 |
| 脚 2 | 讯号输出 (测量讯号)
或阈值 SP1/2 |
| 脚 3 | 状态 |
| 脚 5 | 电源公共 |
| 脚 7, 11 | 电源 (+14...+30 伏) |
| 脚 8, 9 | 继电器 SP2, 常闭触点 |
| 脚 10 | 规管标识
或遥控调零 |
| 脚 12 | 讯号公共 |
| 脚 15 | 机壳 (机架接地) |
| 外壳 | 连接件外壳 |
| 脚 6, 13, 14: 未用 | |

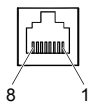


D-Sub, 15-脚
插座型
钎焊侧

3.2.2 EtherCAT 连接件

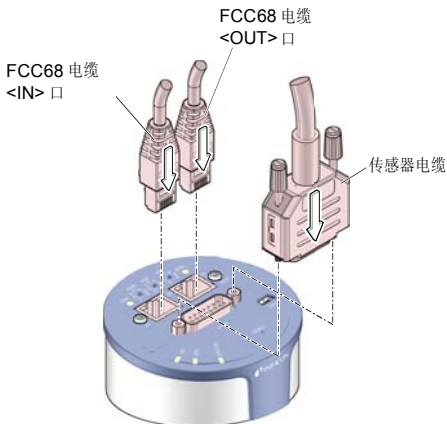
EtherCAT 是通讯接口。它通过传感器电缆连接电源。

如无 EtherCAT 电缆, 按下图做一根。连接 EtherCAT 电缆。



FCC68, 8-脚, 钎焊侧

- | | | |
|-------------------|-----|--------|
| 脚 1 | TD+ | 传送数据 + |
| 脚 2 | TD- | 传送数据 - |
| 脚 3 | RD+ | 接收数据 + |
| 脚 6 | RD- | 接收数据 - |
| 脚 4, 5, 7 和 8: 未用 | | |



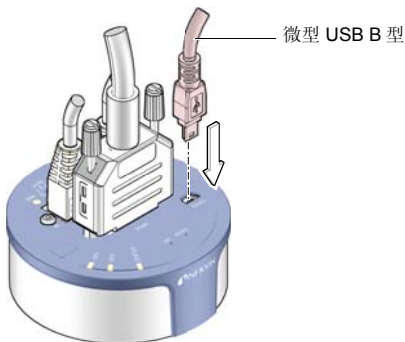
3.2.3 微型 USB B 型连接件 (诊断口)

可用标准的 USB 电缆. 如无 USB 电缆, 按下图做一根. 连接电缆.




微型 USB B 型, 钎焊侧

- 脚 1 VBUS (5 伏)
- 脚 2 D-
- 脚 3 D+
- 脚 4 ID
- 脚 5 GND

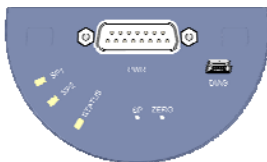


4 运行


将真空计投入运行. 如使用 INFICON 控制器, 定义测量范围
(→  [1], [2]).

预热时间至少½ 小时; 如要求精确的压强测量预热时间至少需要
2 小时.

4.1 状态指示



LED	LED 状态	含义
<STATUS>	灭	无电源电压
	亮 持续 绿色	测量模式
	闪烁 绿色	警告, 超过/不足量程 预热
	短 闪烁	
	长 闪烁	
亮 持续红色	误差	
<SP1>	亮 持续 绿色	$p \leq$ 设点 1
	闪烁 绿色	等待设点 1 输入
	灭	$p >$ 设点 1
<SP2>	亮 持续 绿色	$p \leq$ 设点 2
	闪烁 绿色	等待设点 2 输入
	灭	$p >$ 设点 2

EtherCAT 指示灯 →  [3]

4.2 规管调零

规管在工厂按 "直立" 的方位校准 (→ "校准测试报告").



当规管首次工作时, 建议执行零点调整.

由于长期工作或污染, 可发生零点漂移, 必须调整零点.

为调整零点, 将规管工作在相同的室温条件下和与常规使用时同样的安装方位.

输出讯号 (测量的讯号) 与安装方位有关. 垂直与水平安装方位之间的讯号差别为:

全量程	$\Delta U / 90^\circ$
1000 毛/毫巴	≈2 毫伏
100 毛/毫巴	≈10 毫伏
10 毛/毫巴	≈50 毫伏
1 毛/毫巴	≈300 毫伏
0.1 毛/毫巴	≈1.8 伏
≤0.05 毛/毫巴	仅直立安装方位





如规管通过控制器运行, 必须在控制器上调整整个测量系统的零点. 首先, 调整规管的零点, 接着调整控制器的零点.

4.2.1 <ZERO> 调整



调整零点可通过:

- 规管上的 <ZERO> 按钮,
- 诊断口 (→  [4]),
- EtherCAT 接口 (→  [3]),
- 数字输入 "遥控调零" (短暂地将电源电压加至脚 10),
- INFICON 真空计控制器 (VGC 系列).



在规管的加热过程中和/或在大气压强下, 为防止出现误差, 调零功能是被锁住的.

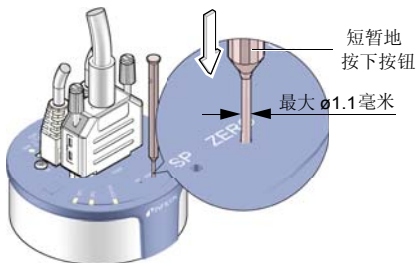
1 将规管抽空至如下表的压强:


全量程	推荐用于调零的最终压强		
1100 毫巴	-	$<6.65 \times 10^0$ 帕	$<6.65 \times 10^{-2}$ 毫巴
1000 毛	$<5 \times 10^{-2}$ 毛	$<6.65 \times 10^0$ 帕	-
500 毛/毫巴	$<2.5 \times 10^{-2}$ 毛	$<3.33 \times 10^0$ 帕	$<3.33 \times 10^{-2}$ 毫巴
200 毛/毫巴	$<10^{-2}$ 毛	$<1.33 \times 10^0$ 帕	$<1.33 \times 10^{-2}$ 毫巴
100 毛/毫巴	$<5 \times 10^{-3}$ 毛	$<6.65 \times 10^{-1}$ 帕	$<6.65 \times 10^{-3}$ 毫巴
50 毛/毫巴	$<2.5 \times 10^{-3}$ 毛	$<3.33 \times 10^{-1}$ 帕	$<3.33 \times 10^{-3}$ 毫巴
20 毛/毫巴	$<10^{-3}$ 毛	$<1.33 \times 10^{-1}$ 帕	$<1.33 \times 10^{-3}$ 毫巴
10 毛/毫巴	$<5 \times 10^{-4}$ 毛	$<6.65 \times 10^{-2}$ 帕	$<6.65 \times 10^{-4}$ 毫巴
5 毛/毫巴	$<2.5 \times 10^{-4}$ 毛	$<3.33 \times 10^{-2}$ 帕	$<3.33 \times 10^{-4}$ 毫巴
2 毛/毫巴	$<10^{-4}$ 毛	$<1.33 \times 10^{-2}$ 帕	$<1.33 \times 10^{-4}$ 毫巴
1 毛/毫巴	$<5 \times 10^{-5}$ 毛	$<6.65 \times 10^{-3}$ 帕	$<6.65 \times 10^{-5}$ 毫巴
0.5 毛/毫巴	$<2.5 \times 10^{-5}$ 毛	$<3.33 \times 10^{-3}$ 帕	$<3.33 \times 10^{-5}$ 毫巴
0.25 毛/毫巴	$<10^{-5}$ 毛	$<1.33 \times 10^{-3}$ 帕	$<1.33 \times 10^{-5}$ 毫巴
0.1 毛/毫巴	$<5 \times 10^{-6}$ 毛	$<6.65 \times 10^{-4}$ 帕	$<6.65 \times 10^{-6}$ 毫巴
0.05 毛/毫巴	$<2.5 \times 10^{-6}$ 毛	$<3.33 \times 10^{-4}$ 帕	$<3.33 \times 10^{-6}$ 毫巴
0.02 毛/毫巴	$<10^{-6}$ 毛	$<1.33 \times 10^{-4}$ 帕	$<1.33 \times 10^{-6}$ 毫巴
0.01 毛	$<5 \times 10^{-7}$ 毛	$<6.65 \times 10^{-5}$ 帕	-

如规管的最终压强过高无法调零 (>25% 全量程), 零点调整未能实现, 则指示灯 <STATUS> 绿色闪. 如遇到这种情况, 激活工厂设定值重新调零 (→ 35).

2 运行规管至少 2 小时 (直到讯号稳定).

- 3** 用针杆 (最大 $\varnothing 1.1$ 毫米) 短暂地按下 <ZERO> 按钮. 零点调整将自动运行. <STATUS> 指示灯闪 (持续时间 ≤ 8 秒) 直到调整完成.



 零点调整后, 规管自动回到测量模式.

- <STATUS> 指示灯绿色闪, 如:
- 当最终压强达到时, 讯号输出是负值 (< -20 毫伏)
- 零点调整失败.

4.2.2 带斜坡功能的 <ZERO> 调整

斜坡功能允许在规管测量范围内的一个已知参考压强下调整零点. 它还允许调整特性曲线的偏移量, 以:

- 补偿测量系统的偏移量或
- 为 0 ... 10 伏 AD 变换器获得稍正的零点值.

偏移量不应超过量程 (+500 毫伏) 的 5%. 较高的正偏移量将超过测量范围的上限.

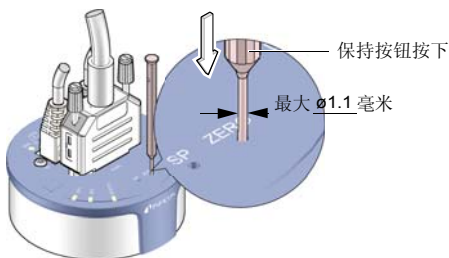
用斜坡功能调零, 可通过:

- 规管上的 <ZERO> 按钮,
- EtherCAT 接口 (→ [3]),
- 诊断口 (→ [4]),

调整测量系统偏移量的推荐顺序: → 参见 24.

1 运行规管至少 2 小时 (直到讯号稳定).

2 用针杆 (最大 $\varnothing 1.1$ 毫米) 按下 <ZERO> 按钮, 并保持按下状态. <STATUS> 指示灯开始闪. 5 秒钟后, 零点调整值, 从当前的输出值开始, 保持连续改变 (斜坡) 直到按钮被释放或直达到达到设定限值 (最大 25% 量程). 相应的输出讯号延迟约 1 秒.



3 再次按下 <ZERO> 按钮:

细调	零点调整值改变一个单元
在 0...3 秒内:	(按 <ZERO> 按钮间隔时间 1 秒)
改变方向	零点调整值改变它的方向
在 3...5 秒内:	(<STATUS> 指示灯闪烁频率短暂变化)



如释放 <ZERO> 按钮大于 5 秒, 规管回到测量模式.

如讯号输出为负值 (< -20 毫伏), <STATUS> 绿色指示灯闪.

4.3 开关功能 SP1, SP2



两个开关功能可设定于真空计整个测量范围内的任何压强. 提供的固态继电器用于每个开关功能.

当前的阈值设定值

- 是测量讯号而不是压强讯号输出上的输出, 按下<SP1> 或 <SP2> 按钮后可用电压表测量
- 可通过诊断口 (→  [4]) 和 EtherCAT 接口 (→  [3]) 读/写.

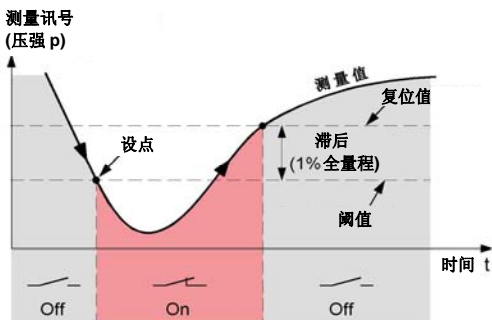
开关特性和滞后



每个设点的开关特性和滞后仅可通过诊断口 (→  [4]) 和 EtherCAT 接口 (→  [3]) 编程.

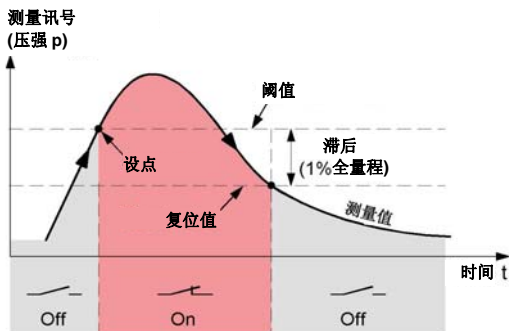
低触发点 (默认)

如真空系统中的压强低于设点, 相应的 LED (<SP1> 或 <SP2>) 持续亮和相应的继电器闭合.



高触发点



如真空系统中的压强高于设点, 相应的 LED (<SP1> 或 <SP2>) 持续亮和相应的继电器闭合.





4.3.1 调整设点 SP1, SP2



设点的阈值可调整, 通过:

- 规管上的按钮
- 诊断口 (→  [4])
- EtherCAT 接口 (→  [3]).


危险





危险: 故障

如过程由通过讯号输出控制, 记住: 按下 <SP> 按钮时测量讯号被抑制而输出的是相应的阈值. 这可引起故障.

仅当您确认不会引起故障时, 才按下 <SP> 按钮.



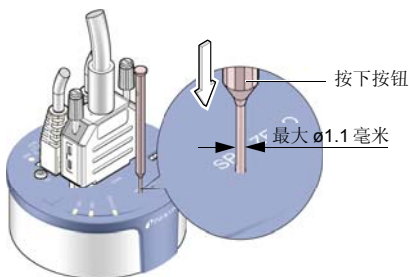
设点可调整, 通过:

- 规管上的按钮,
- 诊断口 (→  [4])
- EtherCAT 接口 (→  [3]).

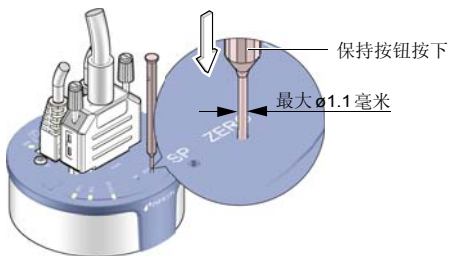
调整设点 <1>



用针杆 (最大 $\varnothing 1.1$ 毫米) 按下 <SP> 按钮. 规管变换至开关功能模式和当测量值输出约 10 秒时, 输出当前的阈值 (指示灯 <1> 闪).






- 2** 为更改阈值, 按下 <ZERO> 按钮并保持按下状态. 阈值保持更改从当前值 (斜坡) 直至按钮被释放或直至达到设定范围的限值.




- 3** 再次按下 <ZERO> 按钮:

微调	零点调整值改变一个单元
在 0...3 秒内:	
改变方向	零点调整值改变它的方向
在 3...5 秒内:	(<STATUS> 指示灯闪烁频率短暂变化)

-  如释放 <ZERO> 按钮大于 5 秒, 规管回到测量模式.
-  复位值的工厂设定值是高于低触发点 1% 全量程和低于高触发点(滞后) 1% 全量程.
-  如编程滞后以后按下按钮 <SP>, 滞后 (1%) 的工厂设定值被重新激活.

编程设点 SP1

可编程的参数:
(→  [3], [4])

低触发点
低触发启用
低触发点滞后
高触发点
高触发启用
高触发点滞后
设点模式

调整设点 SP2

调整顺序与设点 SP1 相同.

4.4 误差状态

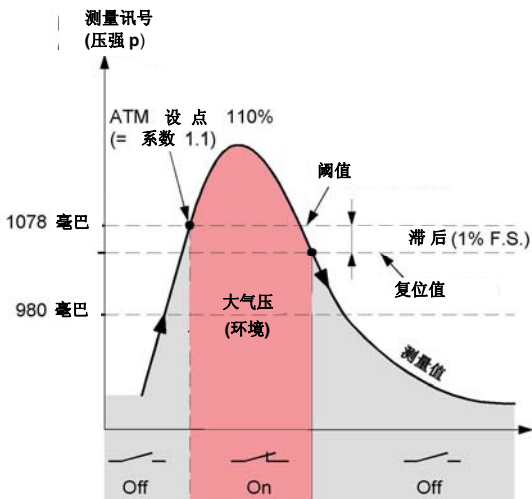
通过诊断口或 EtherCAT 接口, 可将设点 SP1 和 SP2 编程于误差状态.

4.5 ATM 设点

带单独的大气压传感器⁸⁾的真空计的设点, 可通过诊断口或 EtherCAT 接口编程于大气压设点 SP1 和 SP2 (ATM 设点).

ATM 设点被定义为当前大气压的一个系数. 当真空系统中的压强达到定义的值 (与大气压的差压) 时, 继电器动作.


例: ATM 设点: 110% 大气压 (= 系数 1.1)
 开关特性: 高出发点
 滞后: 10 毫巴




⁸⁾ 大气压传感器测量大气压 (真空系统外面的压强) 和可与真空计中的电容膜片传感器校准 (→ ④).

当前 ATM 阈值设定

- 可通过诊断口读/写
- 是测量讯号而不是压强讯号输出上的输出, 按下<SP1> 或 <SP2> 按钮后可用电压表测量
- 可通过 EtherCAT 接口读/写.


危险




危险: 故障

如过程由通过讯号输出控制, 记住: 按下 <SP> 按钮时测量讯号被抑制而输出的是相应的阈值. 这可引起故障.


仅当您确认不会引起故障时, 才按下 <SP> 按钮.

编程 ATM 设点

可编程的参数:
(→  [3], [4])

ATM 系数
低触发启用
低触发点滞后
高触发启用
高触发点滞后
设点模式

设点的开关特性 →  28.

诊断口 →  [4].

4.6 激活工厂设定值 (工厂复位)

全部用户定义的参数 (如零点, 筛选值) 被恢复至它们的默认值.




加载默认参数是不可逆的.

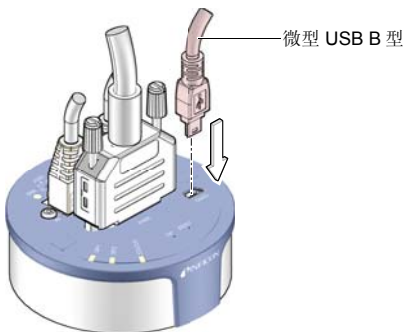
加载默认参数:

- ① 规管退出运行.
- ② 当规管投入运行 (电源 ON) 时, 保持 <ZERO> 按钮按下至少 5 秒.

4.7 诊断口 (USB 接口)

诊断口 <DIAG> 允许输出压强读值和全部状态信息和同时键入全部设定值 (→  [4]). 可用标准 USB 电缆 A 型/微型 B 型.

需用软件: T-Gauge. 请与当地的 INFICON 维修中心联系.



4.8 EtherCAT 运行

注意

注意: 数据传送误差

通过 EtherCAT 接口和诊断口同时运行真空计的尝试可导致数据传送误差的出现。


因此, 真空计上不能同时运行 EtherCAT 接口和诊断口。

为通过 EtherCAT 运行真空计, 必须在总线主控制器侧预先安装设备专用的 ESI 文件. 这个文件可从我们公司的网页上下载.

显式设备地址设定值 (默认 00_{hex})

在设备初始化过程中, 设备地址切换由设备固件读出. 设备地址作为显式设备标识支持主控制器.

通过 <x100>, <x10> 和 <x1> 切换, 显式设备地址设定为十六进制格式 (00 ... FFF_{hex}).



例: 设备地址 = 0xDDD (十进制 3549):

0x100 * 0xD (十进制 3328) + 0x10 * 0xD (十进制 208) + 0x1 * 0xD (十进制 13)



状态指示灯

真空计上的指示灯在真空计上显示真空计的状态和当前的 EtherCAT 状态 (→ [\[3\]](#)).

5 卸装



警告



警告: 易碎元件
陶瓷传感器可因碰撞而损坏。
切勿跌落产品和防止冲击或碰撞。



危险



危险: 污染的部件
污染的部件对健康和环境有害。
开始工作前查找是否任何部件被污染. 当取拿污染的部件时, 遵守相关的规定和采取必要的预防措施。



注意



注意: 真空元件
污染和损坏影响真空元件的功能。
取拿真空元件时, 采取适当的确保清洁与防止损坏的措施。



注意



注意: 对污染敏感的区域
用裸手接触产品或部件将增大退吸率。
在这个区域工作时, 始终戴上清洁的无纤维手套和使用清洁的工具。

- 1** 放空真空系统.
- 2** 将真空计退出运行.
- 3** 拧松锁紧螺丝和卸下载感器电缆.
- 4** 从真空系统上卸下规管和盖上保护盖.

6 维护, 检修

在清洁的工作条件下, 本产品无需维护。



由于污染或磨损和碎裂造成的规管损坏不包含在保修范围内。

建议定期检查零点 (→ 图 24)。

如最终用户或第三方对产品执行过任何检修工作, INFICON 将不再承担任何保修的责任。

7 返回产品



警告



警告: 发送污染的产品

污染的产品 (如放射性, 毒性, 腐蚀性或生物危害性) 可损害健康和环境。

返回 INFICON 的产品应无危害性物质, 符合全部有关国家和公司的发运规程, 并附有完整的污染申报表¹⁾。

¹⁾ 报表可从 www.inficon.com 下载

无明确“无危害性物质”申报的产品, 全部去污染费用由客户承担。未附有完整污染申报表的产品将退回发送方, 全部费用由发送方承担。

8 处置

	 危险
<p>危险: 污染的部件 污染的部件对健康和环境有害。 开始工作前查找是否任何部件被污染. 当取拿污染的部件时, 遵守相关的规定和采取必要的预防措施。</p>	
	 警告
<p>警告: 损害环境的物质 产品或部件 (机械和电气元件, 工作液体等) 可损害环境。 按照当地相关的规程处置这些物质。</p>	

元件分类

产品拆卸后, 按下列标准将它的元件分类:

- 污染的元件

污染的元件 (放射性, 毒性, 腐蚀性或生物危害性等) 必须按照相关的国家规定进行去污染, 按照它们的材料分类和处置。
- 其它元件

这些元件必须按它们的材料分类和回收。

附加资料

- [1] www.inficon.com
操作手册
单通道控制器 VGC401
tinb01e1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [2] www.inficon.com
操作手册
双和三通道测量和控制单元 VGC402, VGC403
tinb07e1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [3] www.inficon.com
通讯协议
EtherCAT CDGxxxDxx
tira68e1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [4] www.inficon.com
通讯协议
诊断口通过 T-Gauge
tira84e1
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
- [5] ETG.5003.1: 半导体设备配置文件 – 第 1 部分: 一般设备
配置文件 (CDP)
- [6] ETG.5003.2080: 半导体设备配置文件 – 第 2080 部分:
专用设备配置文件 (SDP): 真空计

EC 符合性声明

CE 我们, INFICON, 声明下述设备符合有关电磁兼容性规程 2004/108/EC 和在电气和电子学设备中限制使用某些危害性物质规程 2011/65/EU 中的条款.

产品

Stripe CDG045Dhs

标准

符合国际/国家标准和技术规范:

- EN 61000-6-2:2005 (EMC: 一般抗干扰标准)
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 (EMC: 一般排放标准)
- EN 61010-1:2010 (用于测量,控制和实验室的电气设备的安全要求)
- EN 61326:2013 (用于测量,控制和实验室的电气设备的 EMC 要求)

制造商 / 签署

INFICON AG, Alte Landstraße 6, LI-9496 Balzers

2014 年 7 月 3 日

2014 年 7 月 3 日



Dr. Urs Wälchli
总经理



Hans-Christoph Gehlhar
产品经理

附注

Original: German tina84d1 (2014-07)



tina84c1



LI-9496 Balzers
Liechtenstein
Tel +423 / 388 3111
Fax +423 / 388 3700
reachus@inficon.com

www.inficon.com