

## IO-Link嵌装型膜压力变送器 和 开关

### IO-Link



#### 应用

- 机械制造
- 食品工业
- 过程工艺技术
- 水处理
- 液压系统

#### 主要特点

- 平滑表面的前薄膜, 双相钢1.4462
- 介质温度测量
- 完全焊接起来的传感器系统
- 极佳的长期稳定性
- 2 开关输出 PNP/NPN/Push-Pull 可配置

#### 产品说明

FPI 8237 IO-Link嵌入式膜式压力变送器以其绝对平滑和坚固的嵌入式测量膜片(由抗腐蚀的双相钢制成)给人留下深刻印象。作为一款智能传感器, 8237除了过程数据外还提供与应用相关的信息。Trafag专有的溅射薄膜传感器技术保证了宽温范围和极佳的长期稳定性。

EMC: 2014/30/EU

S.I. 2016 No. 1091: IEC 61131-9 (IO-Link)

符合 RoHS/Reach 标准

IEC 61131-9 (IO-Link)

#### 技术数据

测量原理	溅射薄膜
测量范围	-0.5 ... 0.5 至 0 ... 100 bar 与的关联性 -7.2 ... 7.2 至 1500 psi
输出信号	IO-Link 1.1, COM3, 最小加工周期时间 1 ms, 智能传感器配置文件 ED2, 2 开关输出 PNP/NPN, Push-Pull 可配置
介质温度	-10°C ... +125°C
环境温度	-10°C ... +105°C

#### 更多信息

- 数据表 [www.trafag.com/H72622](http://www.trafag.com/H72622)
- 操作说明 [www.trafag.com/H73621](http://www.trafag.com/H73621)
- 界面描述 [www.trafag.com/H73664; H73665](http://www.trafag.com/H73664; H73665)
- 配件 [www.trafag.com/H72258](http://www.trafag.com/H72258)
- 视频 <https://youtu.be/E2g7un5Ez2o>

## 订购信息/类型代码

							8237	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
测量范围	范围 [bar]	过压 [bar]	爆破压力 [bar]	范围 [psi] <sup>1)</sup>	过压 [psi]	爆破压力 [psi]								
	-0.5 ... 0.5	5	7.5	-7.2 ... 7.2	60	91							A7	
	-1 ... 0	5	7.5	-14.5 ... 0	60	90							D4	
	-1 ... 1	5	7.5	-14.5 ... 14.5	60	90							B1	
	-1 ... 1.6	5	7.5	-14.5 ... 23.2	60	90							B3	
	-1 ... 2.5	5	7.5	-14.5 ... 36.2	60	90							B4	
	-1 ... 4	8	12	-14.5 ... 58	100	150							B6	
	-1 ... 6	12	15	-14.5 ... 87	200	250							B7	
	-1 ... 10	20	25	-14.5 ... 145	300	375							B8	
	-1 ... 16	32	40	-14.5 ... 232	500	625							B9	
	-1 ... 25	50	40	-14.5 ... 362	500	625							C0	
	0 ... 1	5	7.5	0 ... 14.5	60	90							71	
	0 ... 1.6	5	7.5	0 ... 23.2	60	90							73	
	0 ... 2.5	5	7.5	0 ... 36.2	60	90							75	
	0 ... 4	8	12	0 ... 58	100	150							76	
	0 ... 6	12	15	0 ... 87	200	250							77	
	0 ... 10	20	25	0 ... 145	300	375							78	
	0 ... 16	32	40	0 ... 232	500	625							79	
	0 ... 25	50	75	0 ... 362	800	1200							80	
	0 ... 40	80	100	0 ... 580	1000	1250							81	
	0 ... 100	200	300	0 ... 1500	3000	4500							83	
<b>传感器</b>	相对压力 0.5 %, 过程数据包括介质温度													23
<b>压力接口</b>	G1/2" 外螺纹, 齐平膜													93
	G1/2" 外螺纹, 齐平膜, 30 mm 长度 <sup>2)</sup>													94
<b>电气接口</b>	插针接头 M12x1, 5 针, PA 材料													35
<b>输出信号</b>	IO-Link													50
<b>配件</b>	密封 FKM													61
	插孔接头 M12x1, 5 针													33
	特殊引线布局: 插针 1 L+, 插针 2 出 2 I/Q, 插针 3 L, 插针 4 出 1 C/Q, 插针 5 n/c 附件 和选项													0K
	按照客户要求 进行参数设置 (参考接口说明)													ZC
	标准参数设置 (参考接口说明)													ZS

<sup>1)</sup> 以 [psi] 为单位的压力值供参考, 与以 [bar] 为单位的压力值相对应

<sup>2)</sup> 可供询问, 可能需要设置最小订购量

## 压力连接与配件兼容性矩阵

代码	压力连接	密封
		FKM (代码 61)
93	G1/2" 外螺纹, 齐平膜	✓
94	G1/2" 外螺纹, 齐平膜, 30 mm 长度	✓

## 参数

名称	标准设置 (ZS 附件)	数值范围	客户设置 (ZC 附件)
<b>开关量输出 OUT1</b>			
测量值来源	压力		压力
开关输出的极性	PNP	PNP, NPN	
开关点 SP1 <sup>1)</sup>	0.75 %	[bar], > SP2, 1 ... 100 % 标称压力	
开关点 SP2 <sup>2)</sup>	0.25 %	[bar], < SP1, 0 ... 99 % 标称压力 滞后 SP1 - SP2 ≥ 1 % 标称压力	
切换输出逻辑	0 = 高电平有效	0 = 高电平有效 (常开) 1 = 低电平有效 (常闭)	
功能模式	3 = 两点模式	0 = 停用 1 = 单点模式 2 = 窗口模式 3 = 两点模式	
磁滞 <sup>3)</sup>	0	[bar] 滞后 ≥ 1 % 标称压力	
激活延迟	0	0... 65535 [ms]	
停用延时	0	0... 65535 [ms]	
错误行为	0	0 = 三态模式 1 = NPN/PNP : 开 / Push-Pull : 高 2 = NPN/PNP : 关 / Push-Pull : 低 3 = 最后有效模式	
<b>开关量输出 OUT2</b>			
测量值来源	P = 压力	P = 压力, T = 温度	
开关输出的极性	PNP	PNP, NPN	
开关点 SP1 <sup>1)</sup>	0.75 %	> SP2 [bar] 0 ... 100 % 标称压力 [°C] -40 ... 125°C	
开关点 SP2 <sup>2)</sup>	0.25 %	< SP1 [bar] 0 ... 99 % 标称压力 滞后 SP1 - SP2 ≥ 1 % 标称压力 [°C] -40 ... 125°C, 滞后 SP1 - SP2 ≥ 1°C	
切换输出逻辑	0 = 高电平有效	0 = 高电平有效 (常开) 1 = 低电平有效 (常闭)	
功能模式	3 = 两点模式	0 = 停用 1 = 单点模式 2 = 窗口模式 3 = 两点模式	
磁滞 <sup>3)</sup>	0	[bar] 滞后 ≥ 1 % 标称压力 [°C] ≥ 1°C	
激活延迟	0	0... 65535 [ms]	
停用延时	0	0... 65535 [ms]	
错误行为	0	0 = 三态模式 1 = NPN/PNP: 开 / Push-Pull: 高 2 = NPN/PNP: 关 / Push-Pull: 低 3 = 最后有效模式	
<b>信号处理</b>			
压力测量信号	0	0 = 停用	
开关输出的阻尼		0; 1 ... 65536 [ms], 时间常数 «tau»	

<sup>1)</sup> 适用于所有功能模式

<sup>2)</sup> 适用于 两点模式 和 窗口模式 的功能模式

<sup>3)</sup> 适用于 单点模式 和 窗口模式 的功能模式

## 技术规范

电气数据	输出信号 / 供电电压	开关量输出 PNP/NPN : 24 (9 ... 32) VDC IO-Link : 24 (18 ... 32) VDC
	接通延迟	IO-Link 就绪 : 300ms 数据准备情况 : 约。 700毫秒
	反向极性保护, 短路强度 @ 25°C, 5 分钟内	IO-Link/Out 1 或 Out 2 : 到 $U_s = 32$ VDC
	电流消耗 / 功率消耗 <sup>1)</sup>	< 0.5 W
	绝缘电阻	> 100 MΩ, 50 VDC
	耐压强度	50 VAC, 50 Hz
环境条件	介质温度	-10°C ... +125°C
	环境温度	-10°C ... +105°C
	储存温度	-20°C ... +40°C
	防护等级 <sup>2)</sup>	IP65, IP67
	振动	15 g RMS (20 ... 2000 Hz) 符合 EN 60068-2-64 25 g sin (80 ... 2000 Hz), 1 Okt./min, (1x @ 25°C) 符合 EN 60068-2-6
	打击	50 g/11 ms
EMC电磁兼容性	辐射	EN/IEC 61000-6-3
	抗干扰性	EN/IEC 61000-6-2
电气数据	传感器 (接触介质)	1.4462 (AISI 318 LN)
	压力接口 (接触介质)	1.4462 (AISI 318 LN), 1.4542
	外壳	1.4542
	密封	FKM
	重量	~ 80 ... 110 g (无电缆)
	安装扭矩	20 ... 25 Nm 无润滑 15 ... 20 Nm 润滑

<sup>1)</sup> 开关输出端无负载

<sup>2)</sup> 参见电气连接

## 壓力測量精度

		精度级别 0.5 % 订购号 25	
测量范围		≥ 0 ... 2.5 bar	< 0 ... 2.5 bar
总误差带 @ -25 ... +85°C	[% FS 典型值]	± 1.5	± 3.0
精度 @ +25°C	[% FS 典型值]	± 0.5 <sup>1)</sup>	± 1.0 <sup>2)</sup>
由于拧入扭矩而产生的额外偏移	[% FS 典型值]	± 0.2	± 0.5
NLH @ +25°C (BSL)	[% FS 典型值]	± 0.1	± 0.2
TC 零点偏移和量程范围	[% FS/K 典型值]	± 0.01	± 0.025
不同介质和环境温度下零点和跨度的附加 TC <sup>3)</sup>	[% FS/K 典型值]	± 0.08	± 0.25
1 年长期稳定 @ +25°C	[% FS 典型值]	± 0.2	± 0.5

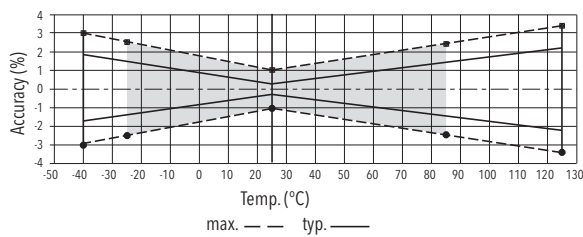
1) 由于拧入扭矩而产生的额外偏移 0.2 %

2) 由于拧入扭矩而产生的额外偏移 0.5 %

3) 适用于静止状态。如果介质温度发生突然变化, 则测量值可能会出现较大偏差, 直至重新达到热平衡

## 精度级别 0.5 %

### 2.5 ... 100 bar



### < 2.5 bar



## 温度测量

介质温度至 <sup>1)</sup>	@ 介质温度至	精度
精度 [典型值]	-40° ... -10°C	$\pm (3K + 0.1 \times  T_{\text{环境}} - T_{\text{介质}} )$
	> -10°C ... 0°C	$\pm (3K + 0.1 \times  T_{\text{环境}} - T_{\text{介质}} )$
	> 0°C ... +25°C	$\pm (2K + 0.1 \times  T_{\text{环境}} - T_{\text{介质}} )$
	> +25°C ... +50°C	$\pm (2K + 0.1 \times  T_{\text{环境}} - T_{\text{介质}} )$
	> +50°C ... +85°C	$\pm (4K + 0.1 \times  T_{\text{环境}} - T_{\text{介质}} )$
	> +85°C ... +125°C	$\pm (10K + 0.1 \times  T_{\text{环境}} - T_{\text{介质}} )$
温度范围	-40°C ... +125°C	
设备温度		
精度	@ 0°C ... +80°C	$\pm 1.5^\circ\text{C}$
温度范围	-40°C ... +125°C	

如: 环境温度15°C, 介质温度至20°C:

$$\text{精度} \pm (2K + 0.1 \times |(15-20)|^\circ\text{C}) = \pm (2K + 0.1 \times 5K) = \pm 2.5K$$

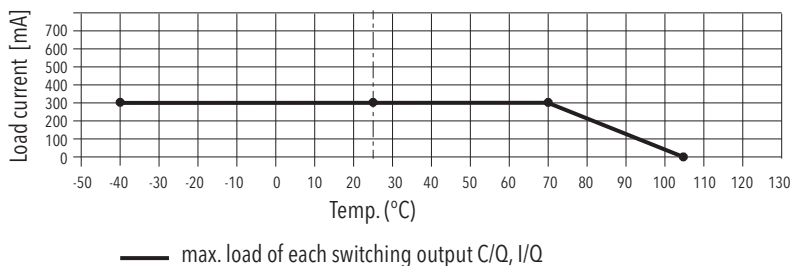
<sup>1)</sup> 介质温度测量只适用于压力测量精度为0.3 % (代码23)

## 开关量输出

精度	參見表“壓力測量精度”	
输出的数量	2个用于开关操作的输出 (SIO模式; SIO=标准IO)	Out1, Out2
测量值来源	压力和温度 (Out1 和 Out2)	
输出極性	PNP, NPN, 可设置	
输出端功能	功能模式。单点模式, 两点模式, 窗口模式; 常闭 (NO), 常开 (NC)。开启/关闭延迟; 阻尼; 可通过IO-Link接口配置	
开关电流	-10°C ... +70°C 环境温度 > +70°C ... +105°C 环境温度	最大限度。每個開關輸出 300 mA 參見圖“開關電流”
開關電阻	$\leq 11\Omega$	
电流限制	集成	
使用寿命	> 100 x 10 <sup>6</sup> 循环	
开关率	< 300 Hz	
反应时间	1.6 ms	

## 开关电流

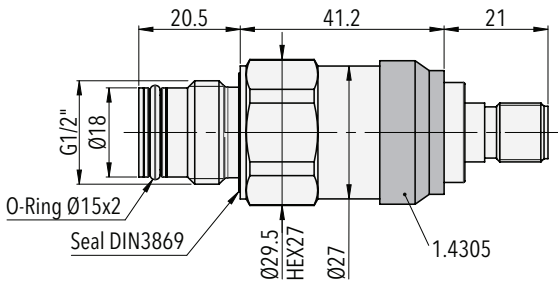
負載取決於環境溫度



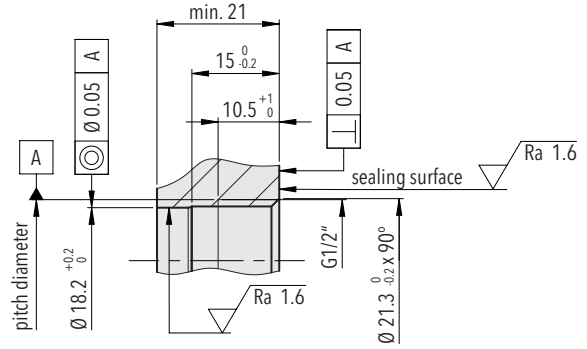
## 界面描述

通信接口	SDCI Standard IEC 61131-9 (IO-Link)
传动类型	COM3 (230,4 kBaud)
IO-Link 修订版	V1.1
概况/职能类	识别和诊断 (0x4000) 测量数据通道 (0x800A) 测量和开关传感器 (DMSS), SSP4.1.2
SIO 模式	是
所需的主端口类别	类别 A
分钟。加工周期时间	1 ms
分辨率压力测量	请参考接口描述
分辨率温度测量	0.01K
IO-Link过程数据(周期性)	
压力[Pa]	16 bit
压力的开关信号	2 bit
温度 [°C]	16 bits, 介质温度, 用于传感器 23
温度的开关信号	2 bit
设备状态	4 bit
IO-Link功能(非周期性)	特定应用标签; 介质温度、设备温度; 运行时间计数器; 最小/最大压力值; 最小/最大温度值; 压力过载计数器; 温度过载计数器
IODD下载	<a href="https://ioddfinder.io-link.com">https://ioddfinder.io-link.com</a>

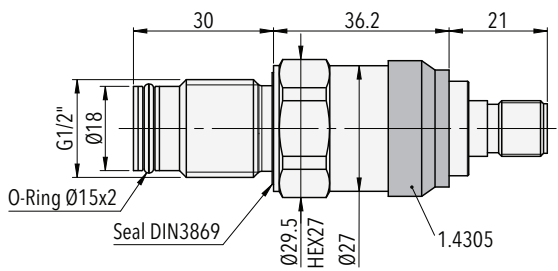
## 尺寸



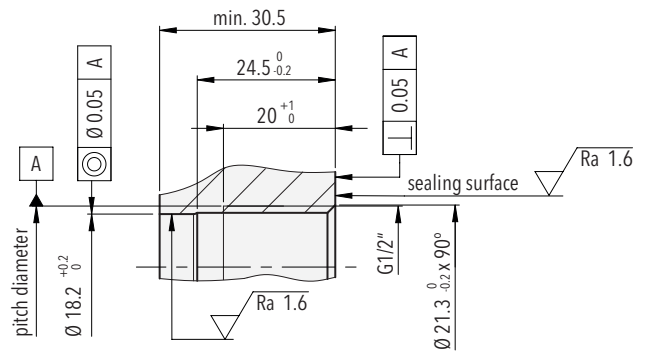
8237.XX.XX.93.35.XX.XX



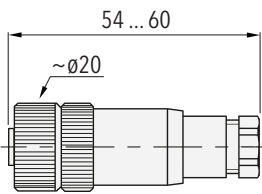
安装螺纹 G1/2" 标准长度 (过程接口 93)  
DIN EN ISO 1179-1



8237.XX.XX.94.35.XX.XX



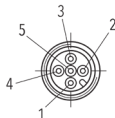
安装螺纹 G1/2" 30 mm 长度 (过程接口 94)  
DIN EN ISO 1179-1



8237.XX.XXXX.XX.XX.33

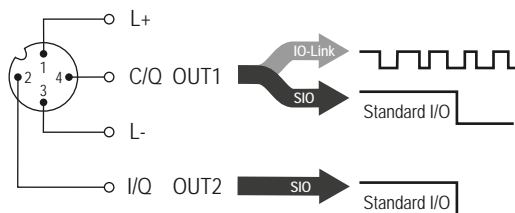
## 电气接口

M12x1, 5-极



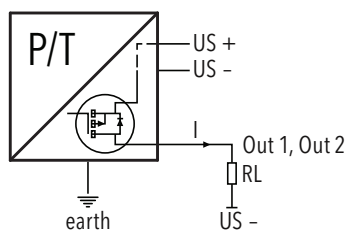
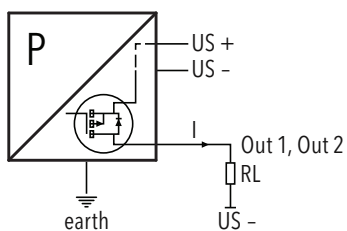
电气连接类型代码	35
IP 防护等级	IP65, IP67 <sup>1) 2)</sup>
针脚分配 类型代码	<b>OK</b>
输出信号 8237.xx.xxxx.xx.50	
<p>⊕ L+ (pos. supply) 1          ○ Out 2: I/Q 2          ○ Out 1: C/Q 4          ⊖ L- (neg. supply) 3          NC 5</p>	

<sup>1)</sup> 仅使用按照规定安装的插孔接头有效  
<sup>2)</sup> 通过插头/电缆排气



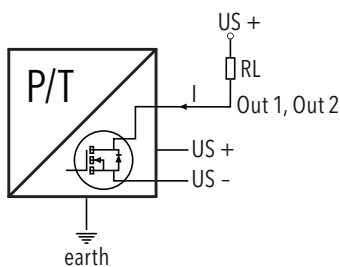
## 开关输出的极性

### PNP

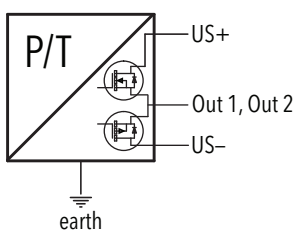


负载连接到开关输出

### NPN

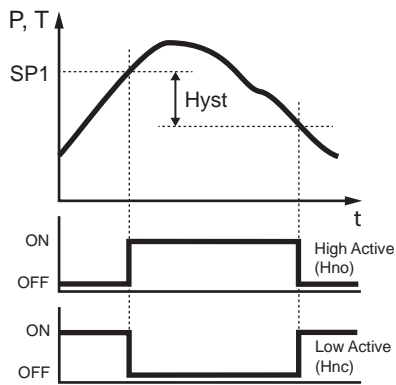


### Push-Pull

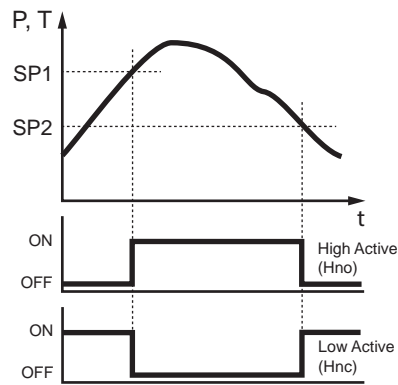


## 功能开关输出

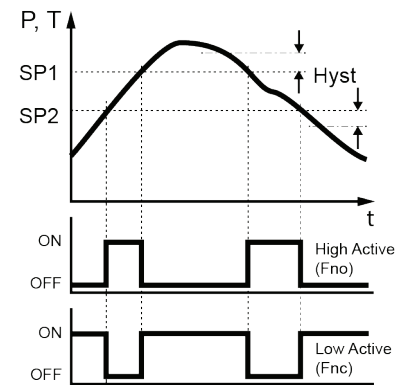
### 单点模式



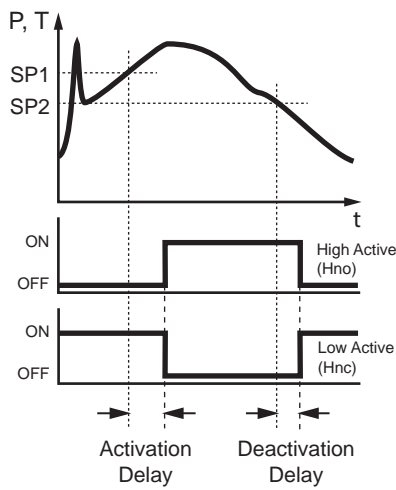
### 两点模式



### 窗口



### 滞后



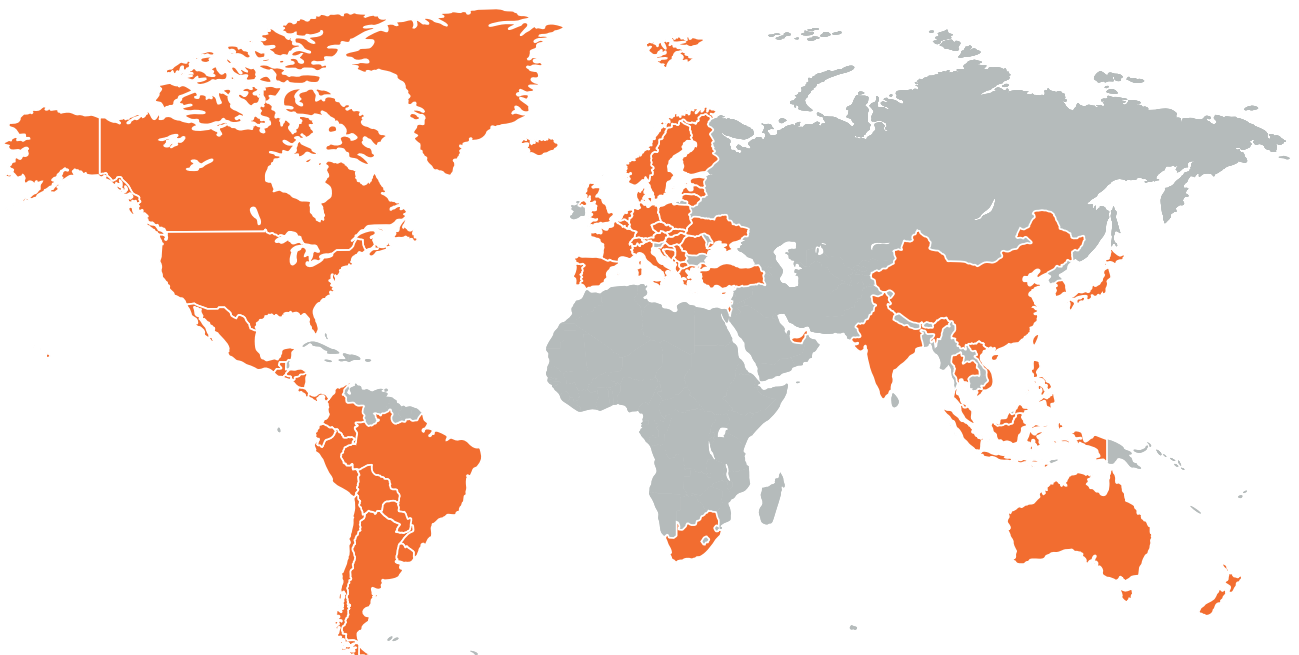
# 可靠质量

## 全球领先, 世界信任, 总部设在瑞士

Trafag 开发、生产和销售用于监测压力、温度和气体密度的坚固、可靠和精确的仪器。

压力和温度测量仪器组合广泛, 适用于从试验台到恶劣环境的各种应用。瑞士和德国的研发部门负责开发从传感器到特定应用微芯片的所有重要部件, 然后在瑞士、德国、捷克共和国和印度的生产基地进行生产。严格的质量管理符合 ISO 9001 和 ISO 14001 标准, 确保 Trafag 产品符合规定的质量和可持续发展标准。

Trafag 总部位于瑞士, 成立于 1942 年, 在全球 40 多个国家拥有广泛的销售和服务网络。



### 总部 瑞士

Trafag AG  
Industriestrasse 11  
8608 Bubikon (Switzerland)  
+41 44 922 32 32  
trafag@trafag.com  
www.trafag.com

到代表们的坐标可以在 [www.trafag.com/trafag-worldwide](http://www.trafag.com/trafag-worldwide)



压力变送器



电子压力开关



机械压力开关



压力表



温度控制器



温度变送器



气体密度