

# IO-Link フラッシュマウント 薄膜圧カトランスミッタ とスイッチ

## IO-Link



### 商品説明

FPI8237 IO-Link フラッシュメンブレン圧カトランスミッタは、耐腐食性二相鋼製の非常に滑らかで堅牢なフラッシュマウント測定ダイアフラムが特徴です。このトランスミッタはスマートセンサとして設計されており、プロセスデータに加え、アプリケーションに関連する情報も提供します。トラファグ独自の金属薄膜歪式センサ技術により、広い温度範囲と優れた長期安定性を保証します。

### 技術データ

測定原理	金属薄膜歪式
圧力測定範囲	-0.5 ... 0.5 から 0 ... 100 bar との相関関係 -7.2 ... 7.2 から 1500 psi
出力信号	IO-Link 1.1, COM3, 最小プロセスサイクル時間 1 ms, Smart Sensor Profile ED2, 2 スwitching出力 PNP/NPN, プッシュプル設定可能
測定流体温度	-10°C ... +125°C
周囲温度	-10°C ... +105°C

### その他の情報

データシート	<a href="http://www.trafag.com/H72622">www.trafag.com/H72622</a>
説明書	<a href="http://www.trafag.com/H73621">www.trafag.com/H73621</a>
インターフェース説明	<a href="http://www.trafag.com/H73664">www.trafag.com/H73664</a> ; <a href="http://www.trafag.com/H73665">H73665</a>
アクセサリ	<a href="http://www.trafag.com/H72258">www.trafag.com/H72258</a>
動画	<a href="https://youtu.be/E2g7un5Ez2o">https://youtu.be/E2g7un5Ez2o</a>


### 用途

- 機械製造
- 食品工業
- プロセス技術
- 浄水
- 油圧装置

### 特徴

- 表面がなめらかで平らなフラッシュマウント薄膜、二相鋼 1.4462
- メディア温度測定
- 完全に溶接されたセンサシステム
- 卓越した長期安定性
- 2 スwitching出力 PNP/NPN/プッシュプル設定可能

 EMC: 2014/30/EU

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

 RoHS/Reach 準拠

 IEC 61131-9 (IO-Link)

## 注文情報/型式コード

							8237	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
測定範囲	圧力測定範囲 [bar]	許容最大圧 [bar]	破壊圧力 [bar]	圧力測定範囲 [psi] <sup>1)</sup>	許容最大圧 [psi]	破壊圧力 [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>センサー</b>	相対圧 0.5%, プロセスデータには媒体温度が含まれます													23
<b>圧力接続部</b>	G1/2" オス、前面統合式薄膜													93
	G1/2" オス、前面統合式薄膜, 30 mm 長さ <sup>2)</sup>													94
<b>電気接続</b>	デバイスプラグM12x1, 5極のみ、材質PA													35
<b>出力信号</b>	IO-Link													50
<b>アクセサリ</b>	シール FKM													61
	ケーブルコンセント M12x1、5極													33
	ピン特殊構成: ピン 1 L+, ピン 2 Out 2 I/Q, ピン 3 L-, ピン 4 Out 1 C/Q, ピン 5 n/c アクセサリとオプション													0K
	顧客指定によるパラメータ化 (インターフェースの説明を参照してください)													ZC
	標準のパラメータ化 (インターフェースの説明を参照してください)													ZS

<sup>1)</sup> [psi]の圧力値もが参照ください。[bar]の圧力値に対応しています

<sup>2)</sup> お問い合わせください, 最小注文量が適用される場合があります

## 互換性マトリックス 圧力接続部および付属品

コード	圧力接続	シール
		FKM (コード 61)
93	G1/2" オス, 前面統合式薄膜	✓
94	G1/2" オス, 前面統合式薄膜, 30 mm 長さ	✓

## パラメーター

名	標準設定 (アクセサリ ZS)	値範囲	顧客設定 (アクセサリ ZC)
<b>切換出力 OUT1</b>			
測定値ソース	圧力		圧力
スイッチング出力の極性	PNP	PNP, NPN	
切替点SP1 <sup>1)</sup>	0.75 %	[bar], > SP2, 1 ... 100 % 定格圧力	
切替点SP2 <sup>2)</sup>	0.25 %	[bar], < SP1, 0 ... 99 % 定格圧力 ヒステリシス SP1 – SP2 ≥ 1 % 定格圧力	
スイッチング出力ロジック	0 = ハイアクティブ	0 = ハイアクティブ (ノーマルオープン) 1 = ローアクティブ (ノーマルクローズ)	
機能モード	3 = 2ポイントモード	0 = 非アクティブ化 1 = シングルポイントモード 2 = ウィンドウモード 3 = 2ポイントモード	
ヒステリシス <sup>3)</sup>	0	[bar] ヒステリシス ≥ 1 % 定格圧力	
アクティブ化の遅延	0	0... 65535 [ms]	
非アクティブ化の遅延	0	0... 65535 [ms]	
エラー動作	0	0 = Tri-State 1 = NPN/PNP:オープン / Push-Pull: High 2 = NPN/PNP:クローズ / Push-Pull: Low 3 = 最終有効状態	
<b>切換出力 OUT2</b>			
測定値ソース	P = 圧力	P = 圧力, T = 温度	
スイッチング出力の極性	PNP	PNP, NPN	
切替点SP1 <sup>1)</sup>	0.75 %	> SP2 [bar] 0 ... 100 % 定格圧力 [°C] -40 ... 125°C	
切替点SP2 <sup>2)</sup>	0.25 %	< SP1 [bar] 0 ... 99 % 定格圧力 ヒステリシス SP1 – SP2 ≥ 1 % 定格圧力 [°C] -40 ... 125°C, ヒステリシス SP1 – SP2 ≥ 1°C	
スイッチング出力ロジック	0 = ハイアクティブ	0 = ハイアクティブ (ノーマルオープン) 1 = ローアクティブ (ノーマルクローズ)	
機能モード	3 = 2ポイントモード	0 = 非アクティブ化 1 = シングルポイントモード 2 = ウィンドウモード 3 = 2ポイントモード	
ヒステリシス <sup>3)</sup>	0	[bar] ヒステリシス ≥ 1 % 定格圧力 [°C] ≥ 1°C	
アクティブ化の遅延	0	0... 65535 [ms]	
非アクティブ化の遅延	0	0... 65535 [ms]	
エラー動作	0	0 = Tri-State 1 = NPN/PNP:オープン / Push-Pull: High 2 = NPN/PNP:クローズ / Push-Pull: Low 3 = 最終有効状態	
<b>信号処理</b>			
圧力測定信号 スイッチング出力用ダンピング	0	0 = 非アクティブ化 0; 1 ... 65536 [ms], 時定数 «tau»	

<sup>1)</sup> すべての機能モードに適用可能

<sup>2)</sup> 機能モード「2ポイントモード」「ウィンドウモード」に適用されます

<sup>3)</sup> 機能モード「シングルポイントモード」「ウィンドウモード」に適用されます

## 仕様

電気データ	出力 / 供給電圧	切換出力 PNP/NPN: 24 (9 ... 32) VDC IO-Link: 24 (18 ... 32) VDC
	スイッチオンディレイ	IO-Linkの準備: 300ms データの準備: 約700ms
	逆極性保護、短絡耐性 @ 25°C 5 分間	IO-Link/Out 1 または Out 2: to Us = 32 VDC
	消費電流 / 消費電力 <sup>1)</sup>	< 0.5 W
	絶縁抵抗	> 100 MΩ, 50 VDC
	絶縁耐力	50 VAC, 50 Hz
環境条件	測定流体温度	-10°C ... +125°C
	周囲温度	-10°C ... +105°C
	保管温度	-20°C ... +40°C
	保護等級 <sup>2)</sup>	IP65, IP67
	耐振動	15 g RMS (20 ... 2000 Hz) によります EN 60068-2-64 25 g sin (80 ... 2000 Hz), 1 oct./min, (1x @ 25°C) によります EN 60068-2-6
	耐衝撃	50 g/11 ms
EMC電磁両立性	エミッション	EN/IEC 61000-6-3
	イミュニティ	EN/IEC 61000-6-2
電気データ	センサ (媒体と接触する)	1.4462 (AISI 318 LN)
	圧力接続部 (媒体と接触する)	1.4462 (AISI 318 LN), 1.4542
	ハウジング	1.4542
	シーリング	FKM
	重量	~ 80 ... 110 g (ケーブルなし)
	締め付けトルク	20 ... 25 Nm シースなし 15 ... 20 Nm シースあり

<sup>1)</sup> スイッチング出力に負荷がない場合

<sup>2)</sup> 電気接続を参照してください

## 圧力測定精度

		精度クラス 0.5 % 商品番号 25	
測定範囲		≥ 0 ... 2.5 bar	< 0 ... 2.5 bar
トータルエラーバンド @ -25 ... +85°C	[% FS typ.]	± 1.5	± 3.0
精度 @ +25°C	[% FS typ.]	± 0.5 <sup>1)</sup>	± 1.0 <sup>2)</sup>
ねじ込みトルクによる追加オフセット	[% FS typ.]	± 0.2	± 0.5
NLH @ +25°C (BSL)	[% FS typ.]	± 0.1	± 0.2
温度感度ゼロ点とスパン 異なる媒体および周囲温度における ゼロ点とスパンの温度係数を追加 <sup>3)</sup>	[% FS/K typ.] [% FS/K typ.]	± 0.01 ± 0.08	± 0.025 ± 0.25
1年長期安定性 @ +25°C	[% FS typ.]	± 0.2	± 0.5

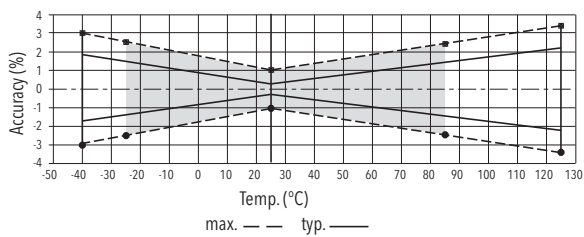
<sup>1)</sup> ねじ込みトルクによる追加オフセット 0.2 %

<sup>2)</sup> ねじ込みトルクによる追加オフセット 0.5 %

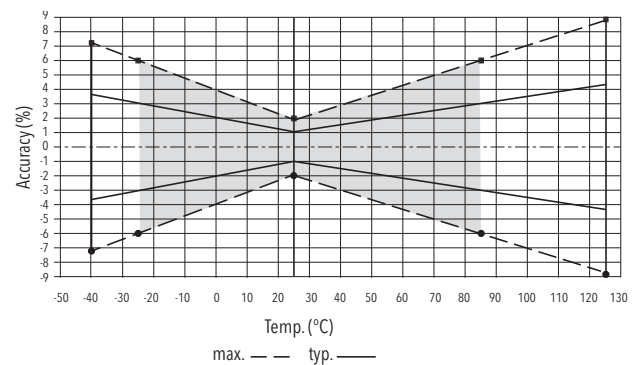
<sup>3)</sup> 静止状態に適用。媒体の温度が急激に変化した場合、熱バランスが再確立されるまで、測定値にかなりの偏差が生じることが予想される

## 精度クラス 0.5 %

### 2.5 ... 100 bar



### < 2.5 bar



## 温度測定

測定流体温度 <sup>1)</sup>	@ 測定流体温度	精度
精度 [typ.]	-40° … -10°C	$\pm (3K + 0.1 \times  T_{\text{周囲}} - T_{\text{メディア}} )$
	> -10°C … 0°C	$\pm (3K + 0.1 \times  T_{\text{周囲}} - T_{\text{メディア}} )$
	> 0°C … +25°C	$\pm (2K + 0.1 \times  T_{\text{周囲}} - T_{\text{メディア}} )$
	> +25°C … +50°C	$\pm (2K + 0.1 \times  T_{\text{周囲}} - T_{\text{メディア}} )$
	> +50°C … +85°C	$\pm (4K + 0.1 \times  T_{\text{周囲}} - T_{\text{メディア}} )$
	> +85°C … +125°C	$\pm (10K + 0.1 \times  T_{\text{周囲}} - T_{\text{メディア}} )$
温度測定範囲	-40°C … +125°C	
デバイス温度		
精度	@ 0°C … +80°C	$\pm 1.5^\circ\text{C}$
温度測定範囲	-40°C … +125°C	
例: 周囲温度15°C, 測定流体温度20°C: 精度 $\pm (2K + 0.1 \times  (15-20) ^\circ\text{C}) = \pm (2K + 0.1 \times 5K) = \pm 2.5K$		

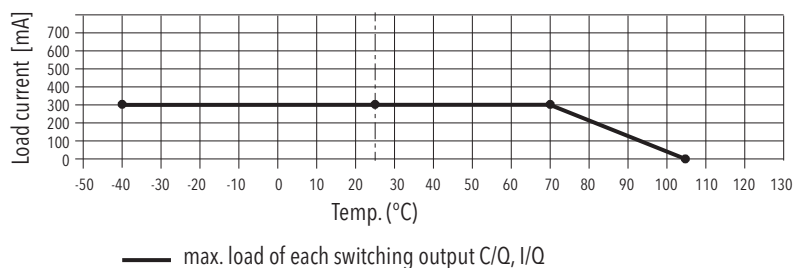
<sup>1)</sup> 媒体温度測定は、圧力測定精度 0.3 % (コード 23) の時のみ可能です

## 切換出力

精度	表「圧力測定精度」をご参照ください。	
出力数	スイッチング動作用2出力 (SIOモード、SIO=標準IO)	Out1, Out2
測定値ソース	圧力と温度 (Out1 と Out2)	
出力極性	PNP, NPN, 設定可能	
出力関数	機能モード: シングルポイントモード、2ポイントモード。ウィンドウモード: ノーマルクローズ (NC)、ノーマルオープン (NO)。スイッチオン/スイッチオフディレイ: ダンピング、IO-Linkインターフェース経由で設定可能	
切換電流	-10°C … +70°C 周囲温度 > +70°C … +105°C 周囲温度	各スイッチング最大出力300mA グラフィック「スイッチング電流」をご参照ください
スイッチング抵抗	$\leq 11\Omega$	
電流制限	内蔵	
耐用期	> 100 x 10 <sup>6</sup> サイクル	
切替周波数	< 300 Hz	
応答時間	1.6 ms	

## 切換電流

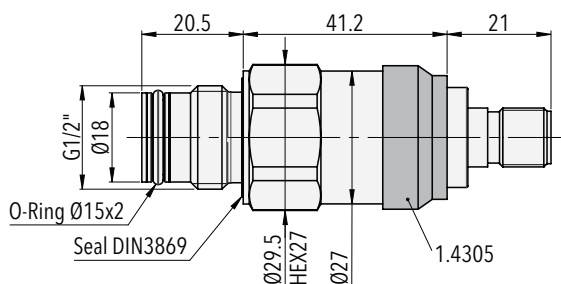
周囲温度に応じた負荷



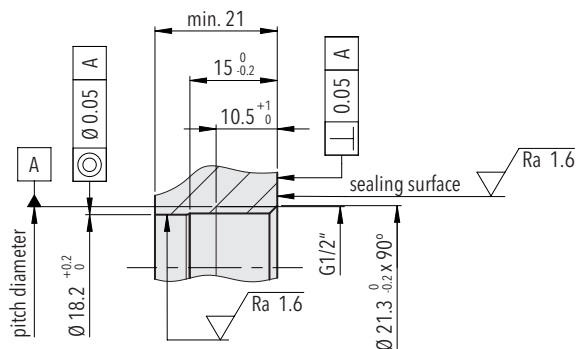
## インターフェース説明

通信インターフェース	SDCI Standard IEC 61131-9 (IO-Link )
トランスミッションの種類	COM3 (230,4 kBaud)
IO-Linkリビジョン	V1.1
プロファイル / ファンクションクラス	識別・診断(0x4000) 計測データチャンネル(0x800A) 計測・切替センサ (DMSS)、SSP4.1.2
SIOモード	はい
必要なマスターポートクラス	カテゴリ A
プロセスサイクル時間 (min.)	1 ms
決定圧力測定	インターフェースの説明を参照してください。
決定温度測定	0.01K
IO-Link プロセスデータ (周期的)	
圧力[Pa]	16 bit
圧力用スイッチング信号	2 bit
温度[°C]	16 bits, メディア温度 センサー23
温度用スイッチング信号	2 bit
デバイスの状態	4 bit
IO-Link機能 (非周期的)	アプリケーション専用タグ; 媒体温度; 装置温度; 動作時間カウンター; 最小/最大圧力値; 最小/最大温度値; 圧力オーバーロードカウンター; 温度オーバーロードカウンター
IODD ダウンロード	<a href="https://ioddfinder.io-link.com">https://ioddfinder.io-link.com</a>

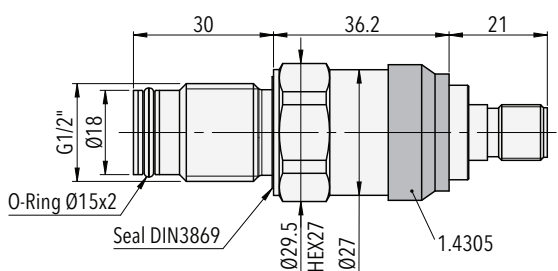
## 寸法



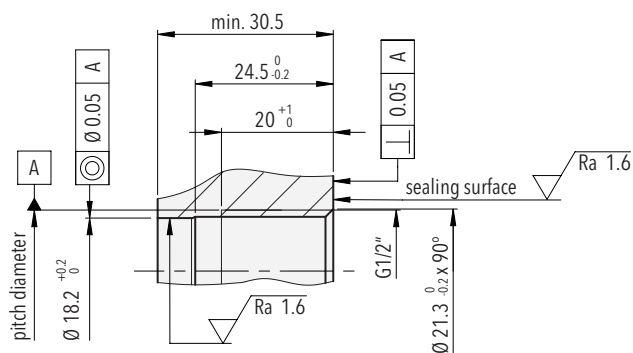
8237.XX.XX.93.35.XX.XX



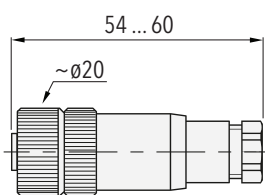
取付けスレッド G1/2" 標準長さ (プロセス接続 93)  
DIN EN ISO 1179-1



8237.XX.XX.94.35.XX.XX



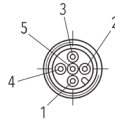
取付けスレッド G1/2" 30 mm 長さ (プロセス接続 94)  
DIN EN ISO 1179-1



8237.XX.XXXX.XX.XX.33

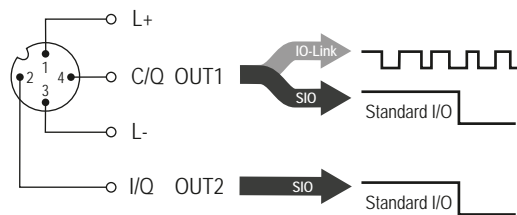
## 電気接続

M12x1, 5-極



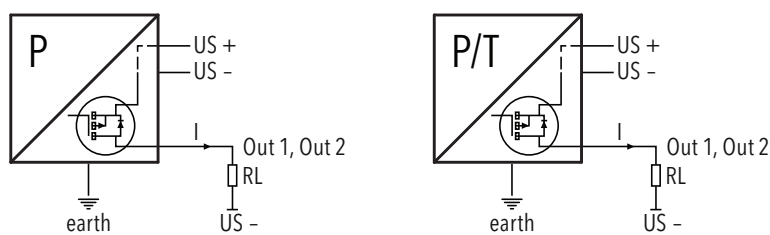
電気接続タイプコード	35
IP 保護等級	IP65, IP67 <sup>1) 2)</sup>
ピンアサイン型式コード	<b>OK</b>
出力信号 8237.xx.xxxx.xx.50	
	<p>1 L+ (pos. supply)</p> <p>2 Out 2: I/Q</p> <p>4 Out 1: C/Q</p> <p>3 L- (neg. supply)</p> <p>5 NC</p>

- <sup>1)</sup> 規定通りにケーブルソケットが取り付けられている場合のみ
- <sup>2)</sup> プラグ/ケーブルからエア抜き



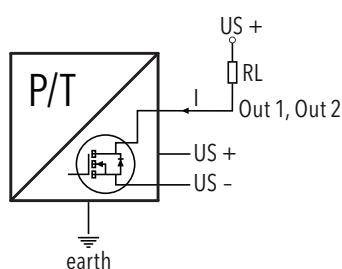
## スイッチング出力の極性

### PNP

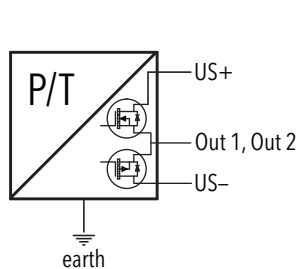


スイッチング出力への負荷接続部

### NPN

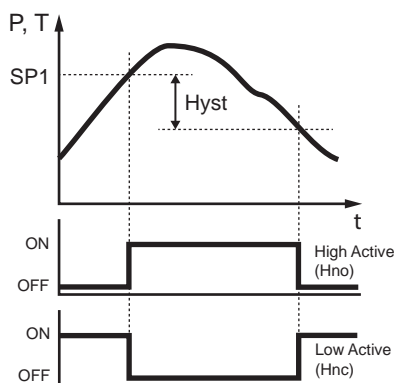


### Push-Pull

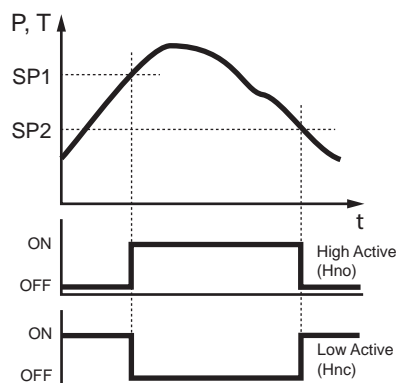


## 切換出力 機能

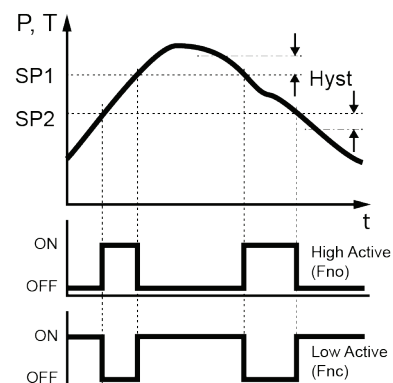
### シングルポイントモード



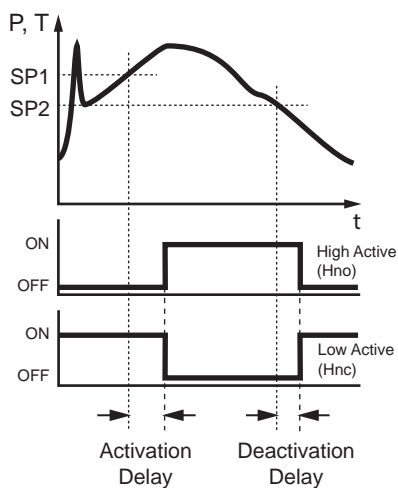
### 2ポイントモード



### ウィンドウ



### 遅延



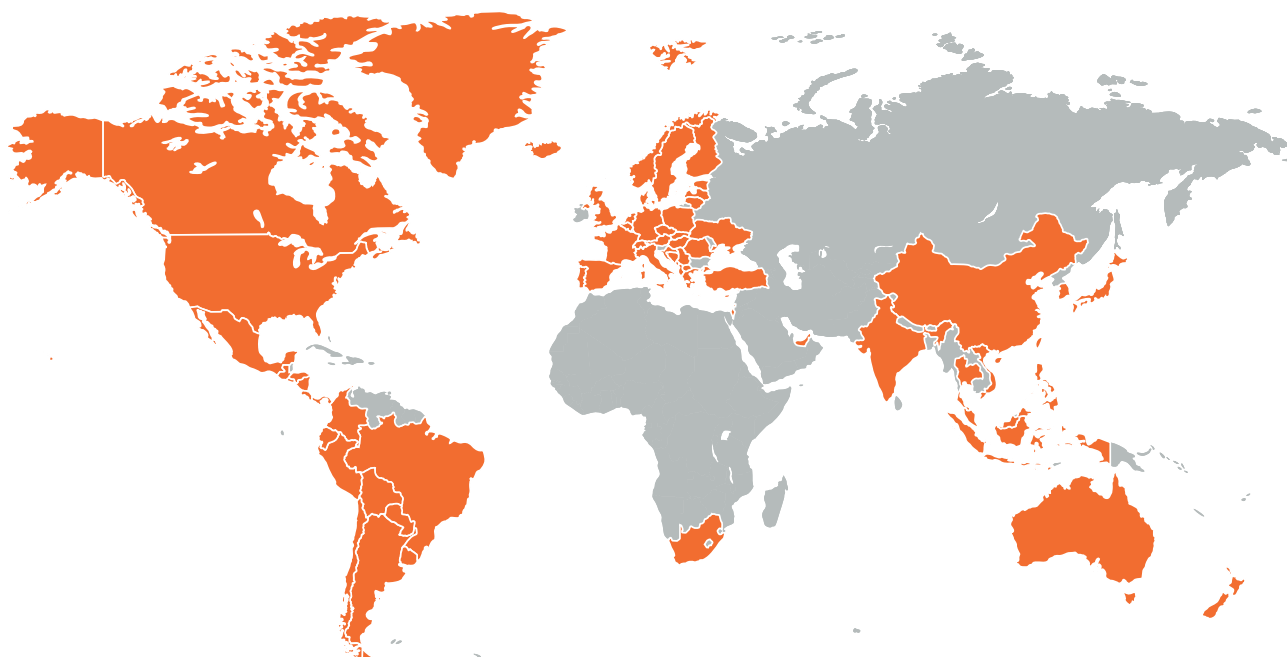
# スイスが誇る高品質

## 世界中で信頼されるグローバルなネットワーク

トラファグ社は、圧力、温度、気体密度を監視するための堅牢で信頼性の高い計測機器を開発、製造、販売しています。圧力・温度計測機器の幅広い製品ラインアップは、精度を求められる試験設備での使用から過酷な環境下でのアプリケーションまで対応しています。スイスとドイツの研究開発部門が、センサーからアプリケーションに特化したマイクロチップまで、重要なコンポーネントをすべて開発し、スイス、

ドイツ、チェコ共和国、インドの生産施設で製造しています。ISO 9001およびISO 14001に準拠した厳格な品質管理により、トラファグ製品は要求される品質および持続可能性の基準を満たしています。

トラファグはスイスに本社を置き、1942年に設立され、世界40カ国以上に広範な販売・サービスネットワークを有しています。



### 本社 スイス

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

各拠点の連絡先は [www.trafag.com/trafag-worldwide](http://www.trafag.com/trafag-worldwide) をご参照ください。



圧カトランスミッタ



電子圧カスイッチ



機械圧カスイッチ



圧力計



サーモスタット



概要温度トランスミッタ



ガス密度