

## IO-Link 圧カトランスミッタ とスイッチ

### IO-Link



### 商品説明

NAI 8273 IO-Link圧カトランスミッタは、プロセスデータに加え、アプリケーションに関連した情報を提供するスマートセンサーとして設計されています。プロセスデータには測定流体の圧力と温度が含まれ、これは長期安定性に非常に優れている薄膜オンスティール圧力センサーセルで直接測定されます。センサーの寸法が小さく、媒体の圧力と温度を測定できるため、NAI 8273は様々なアプリケーションで理想的な選択となります。従来のスイッチング出力を使用する場合、NPN若しくはPNPを設定することが可能です。

### 技術データ

測定原理	金属薄膜歪式
圧力測定範囲	-0.2 ... 0.2 から 0 ... 700 bar
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	-40°C ... +125°C
周囲温度	-40°C ... +105°C

### その他の情報

データシート	<a href="http://www.trafag.com/H72621">www.trafag.com/H72621</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>
アクセサリ	<a href="http://www.trafag.com/H72258">www.trafag.com/H72258</a>
動画	<a href="https://youtu.be/4JGD4aJJ08I">https://youtu.be/4JGD4aJJ08I</a>

### 用途

- 機械製造
- 油圧装置
- 空圧
- プロセス技術

### 特徴

- 圧力測定精度 0.3 %, 0.5 %
- メディアとデバイスの温度測定
- COM3, 最小プロセスサイクル時間 1 ms
- 2 切換出力 PNP/NPN 設定可能
- オプション: 5倍高過大圧耐性

EMC: 2014/30/EU

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

RoHS/Reach 準拠

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

## 注文情報/型式コード

							8273	XX	XX	XX	XX	XX	XX
測定範囲 <sup>1)</sup>	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>3)</sup>	許容最大圧 [psi]	破壊圧力 [psi]							
	-0.2 ... 0.2 <sup>2)</sup>	1.2	25	-2.9 ... 2.9	17.4	362							
	-0.4 ... 0 <sup>2)</sup>	1.2	25	-5.8 ... 0	17.4	17.4							
	-0.4 ... 0.4 <sup>2)</sup>	1.6	25	-5.8 ... 5.8	23.2	362							
	-1 ... 0 <sup>2)</sup>	2	25	-14.5 ... 0	29	362							
	-1 ... 1 <sup>2)</sup>	6	50	-14.5 ... 14.5	87	362							
	-1 ... 1.6 <sup>2)</sup>	7.8	50	-14.5 ... 23.2	113	725							
	-1 ... 4	12	50	14.5 ... 58	174	870							
	-1 ... 6	18	100	-14.5 ... 87	261	1450							
	-1 ... 10	30	200	-14.5 ... 145	435	2900							
	-1 ... 16	48	200	-14.5 ... 232	696	2900							
	-1 ... 25	75	300	-14.5 ... 362	1087	4351							
	0 ... 0.2 <sup>2)</sup>	1.2	25	0 ... 2.9	17.4	362							
	0 ... 0.4 <sup>2)</sup>	1.2	25	0 ... 5.8	17.4	362							
	0 ... 1 <sup>2)</sup>	2	25	0 ... 14.5	29	362							
	0 ... 2.5	7.5	50	0 ... 36.2	109	870							
	0 ... 10	30	200	0 ... 145	435	2900							
	0 ... 40	120	300	0 ... 580	1740	4351							
	0 ... 60	180	400	0 ... 870	2610	5801							
	0 ... 100	300	500	0 ... 1450	4351	7252							
	0 ... 160	480	750	0 ... 2320	6962	10878							
	0 ... 250	750	1000	0 ... 3626	10878	14504							
	0 ... 400	1000	2000	0 ... 5801	14504	29007							
	0 ... 600	1500	2500	0 ... 8702	21755	36259							
	0 ... 700	1500	2500	0 ... 10152	21755	36259							
	0 ... 1000	1500	2500	0 ... 14503	21755	36259							
	オプション 5P : 5倍過大圧												
	0 ... 2.5	12.5	60	0 ... 36.2	181	870							
	0 ... 4	20	100	0 ... 58	290	1450							
	0 ... 6	30	200	0 ... 87	435	2900							
	0 ... 10	50	200	0 ... 145	725	2900							
	0 ... 16	80	300	0 ... 232	1160	4351							
	0 ... 25	125	300	0 ... 362	1813	4351							
	0 ... 40	200	400	0 ... 580	2900	5801							
	0 ... 60	300	500	0 ... 870	4351	7252							
	0 ... 100	500	750	0 ... 1450	7252	10878							
	0 ... 160	800	1000	0 ... 2320	11603	14504							
センサー	相対圧、精度: 0.5 % <sup>4)</sup>											25	
	相対圧、精度: 0.3 % <sup>5)</sup>											23	

	8273	XX	XX	XX	XX	XX	XX
<b>プロセス接続</b>	G1/4" オス, シール: DIN 3869						17
	G1/4" オス, と 内蔵 減衰 Ø0.5 mm, シール: DIN 3869 <sup>6)</sup>						15
	G1/4" オス (圧力計) EN 837						53
	G1/8" オス DIN 3852-E <sup>7)</sup>						54
	1/4" NPT オス						30
	1/8" NPT オス <sup>8)</sup>						43
	3/8"-24UNF-2A オス, SAE J1926-2 (Heavy Duty) <sup>9)</sup>						68
	7/16"-20UNF メス, SAE J512 バルブオープナー <sup>10)</sup>						24
	7/16"-20UNF メス, SAE J512 なし バルブオープナー <sup>10)</sup>						44
	7/16"-20UNF オス, DIN 3866 <sup>10)</sup>						18
	7/16"-20UNF-2A オス, SAE J1926-2 (Heavy Duty) <sup>9)</sup>						69
	9/16"-18UNF-2A オス, SAE J1926-2 (Heavy Duty) <sup>9)</sup>						67
	R1/4" オス, DIN 3858						19
	R1/4" オス, DIN 2999 <sup>11)</sup>						20
	R1/8" オス, DIN 3858 <sup>7)</sup>						16
	M10x1 オス, DIN EN ISO 6149-2 <sup>12)</sup>						32
	M12x1 オス						64
	M12x1.25 オス						65
	M12x1.5 オス, DIN EN ISO 9974-2						49
	M14x1.5 オス DIN EN ISO 6149-2 <sup>11)</sup>						31
<b>電気接続</b>	デバイスプラグM12x1, 4極、材質PA, IEC 61076-2-101						32
<b>出力信号</b>	IO-Link						50
<b>アクセサリ</b>	ケーブルコンセント M12x1、5極 <sup>13)</sup>						33
	ピーク圧ダンピングエレメント Ø 1.0 mm						40
	ピーク圧ダンピングエレメント Ø 0.4 mm						44
	シール FPM, -18°C ... +125°C						61
	シール EPDM, -40°C ... +125°C						63
	シール NBR, -25°C ... +100°C						83
	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 (用デバイスプラグ32、M12x1、4極のみ)						0L
	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
	複数包装 <sup>14)</sup>						VM
結露防止機能を強化 <sup>15)</sup>						CP	

01) 特殊圧力範囲はお問い合わせください

02) 相対圧用のみ、精度: 0.3% (コード 23)

03) [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

04) IO-Linkプロセスデータにはデバイス温度が含まれます

05) IO-Linkプロセスデータには、ISDUを介したデバイス温度とメディア温度が含まれます。

06) 測定範囲 ≥ 2.5 bar

07) 許容最大圧 480 bar (6961 psi) での最大許容限界圧 160 bar (2320 psi)

08) 許容最大圧 600 bar (8700 psi) での最大許容限界圧 400 bar (5800 psi)

09) SAE J1926-2 (Heavy Duty)に準拠した最大630barの測定範囲

10) 許容最大圧 180 bar (2610 psi) での最大許容限界圧 60 bar (870 psi)

11) 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。

12) 許容最大圧 750 bar (10878 psi) での最大許容限界圧 250 bar (3626 psi)

13) 電気接続部 32用

14) 発注量は 50 の倍数とします

15) 0.3%の精度(センサー23)との組み合わせでのみ

## 互換性マトリックス 圧力接続部および付属品

コード	圧力接続部	ダンピング		シール		
		Ø 1.0 mm (コード 40)	Ø 0.4 mm (コード 44)	FKM (コード 61)	EPDM (コード 63)	NBR (コード 83)
17	G1/4" オス, シール: DIN 3869	✓	✓	✓	✓	✓
15	G1/4" オス, と 内蔵 減衰 Ø0.5 mm, シール: DIN 3869			✓	✓	✓
53	G1/4" オス (圧力計) EN 837					
54	G1/8" オス DIN 3852-E	✓	✓	✓	✓	
30	1/4" NPT オス	✓	✓			
43	1/8" NPT オス	✓	✓			
68	3/8"-24UNF-2A オス, SAE J1926-2 (Heavy Duty)	✓	✓	✓	✓	
24	7/16"-20UNF メス, SAE J512 バルブオープナー					
44	7/16"-20UNF メス, SAE J512 なし バルブオープナー					
18	7/16"-20UNF オス, DIN 3866					
69	7/16"-20UNF-2A オス, SAE J1926-2 (Heavy Duty)	✓	✓	✓	✓	
67	9/16"-18UNF-2A オス, SAE J1926-2 (Heavy Duty)	✓	✓	✓	✓	
19	R1/4" オス, DIN 3858	✓	✓			
20	R1/4" オス, DIN 2999	✓	✓			
16	R1/8" オス, DIN 3858	✓	✓			
32	M10x1 オス, DIN EN ISO 6149-2	✓	✓	✓		
64	M12x1 オス	✓	✓			
65	M12x1.25 オス	✓	✓			
49	M12x1.5 オス, DIN EN ISO 9974-2	✓	✓	✓		
31	M14x1.5 オス DIN EN ISO 6149-2	✓	✓	✓		

## 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	0	0 = 非アクティブ化	
スイッチング出力用ダンピング		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 ... 30) 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 or 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
周囲温度		-40°C ... +105°C
保管温度		-20°C ... +40°C
保護等級 <sup>2)</sup>		IP65, IP67
湿度		最大95 % 相対
耐振動		15 g RMS (20 ... 2000 Hz) (EN 60068-2-64) 25 g sin (80 ... 2000 Hz), 1 oct./min, (1x @ 25°C) (EN 60068-2-6)
耐衝撃		50 g/11 ms 100 g/6 ms (EN 60068-2-27)
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 IEC 61131-9
機械データ	センサ (媒体と接触する)	1.4542 (AISI 630)
	圧力接続部 (媒体と接触する)	1.4542 (AISI 630)
	ハウジング	1.4301 (AISI 304)
	シーリング	注文情報を参照してください
	デバイスプラグ	注文情報を参照してください
	重量	~ 50 g
	締め付けトルク	25 Nm

<sup>1)</sup> スイッチング出力に負荷がない場合

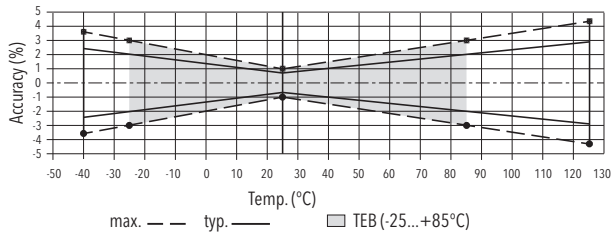
<sup>2)</sup> 電気接続を参照してください

## 圧力測定精度

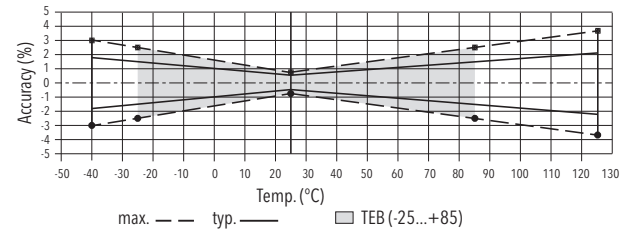
測定範囲	[bar]	精度クラス 0.3 % 商品番号 23			精度クラス 0.5 % 商品番号 25
		$\geq 0.2$ $\leq 0.6$	$> 0.6$ $< 2.0$	$\geq 2.0$	$\geq 2.5$
	[psi]	$\geq 2.9$ $\leq 8.7$	$> 8.7$ $< 29$	$\geq 29$	$\geq 36.2$
トータルエラーバンド @ -25 ... +85°C	[% FS typ.]	$\pm 2.0$	$\pm 1.5$	$\pm 1.0$	$\pm 1.75$
精度 @ +25°C	[% FS typ.]	$\pm 0.8$	$\pm 0.6$	$\pm 0.3$	$\pm 0.5$
NLH @ +25°C (BSL)	[% FS typ.]	$\pm 0.2$	$\pm 0.2$	$\pm 0.2$	$\pm 0.2$
温度感度ゼロ点とスパン	[% FS/K typ.]	$\pm 0.02$	$\pm 0.02$	$\pm 0.01$	$\pm 0.03$
1年長期安定性 @ +25°C	[% FS typ.]	$\pm 0.3$	$\pm 0.2$	$\pm 0.1$	$\pm 0.1$
180° 回転時位置依存性 (振動と衝撃)	[mbar]	0.5	0.5	0.5	0.5

### 精度クラス 0.3 %

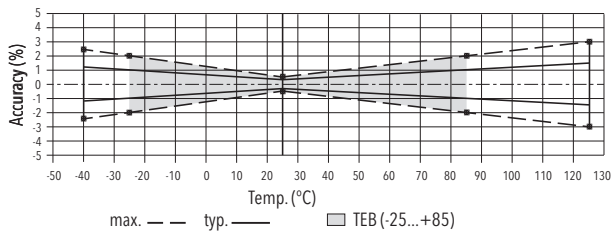
#### $\geq 0.2 \text{ bar} \dots \leq 0.6 \text{ bar}$



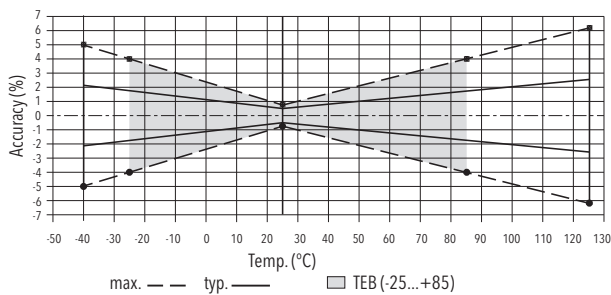
#### $> 0.6 \text{ bar} \dots < 2.0 \text{ bar}$



#### $\geq 2.0 \text{ bar}$



### 精度クラス 0.5 %



## 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°C ... -20°C	$\pm (5K + 0.14 \times  T_{\text{周囲}} - T_{\text{メディア}} )$
	> -20°C ... 0°C	$\pm (3K + 0.14 \times  T_{\text{周囲}} - T_{\text{メディア}} )$
	> 0°C ... +25°C	$\pm (2K + 0.14 \times  T_{\text{周囲}} - T_{\text{メディア}} )$
	> +25°C ... +85°C	$\pm (3K + 0.14 \times  T_{\text{周囲}} - T_{\text{メディア}} )$
	> +85°C ... +125°C	$\pm (6K + 0.14 \times  T_{\text{周囲}} - T_{\text{メディア}} )$
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 $\pm (2K + 0.14 \times  (15-20) ^\circ\text{C}) = \pm (2K + 0.14 \times 5K) = \pm 2.7K$		

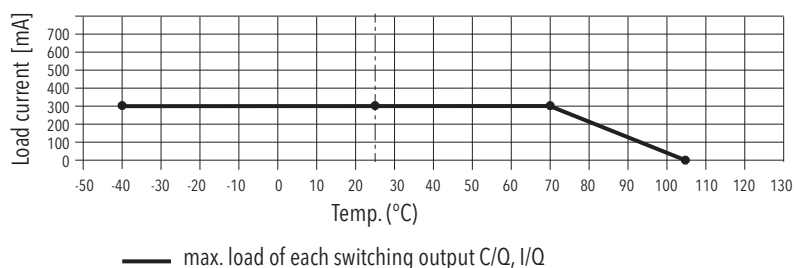
<sup>1)</sup> 媒体温度測定は、圧力精度0.3% (コード23) の場合のみ可能です

## 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	-40°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

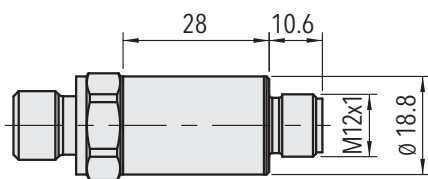




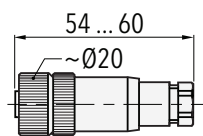
## インターフェース説明

通信インターフェース	
トランスミッションの種類	
IO-Linkリビジョン	
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 bit デバイス温度 (圧力測定精度0.5%仕様) メディア温度 (圧力測定精度0.3%仕様)
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

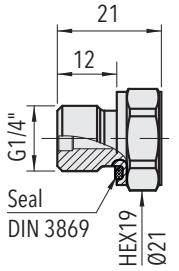


8273.XX.XXXX.32.XX.XX

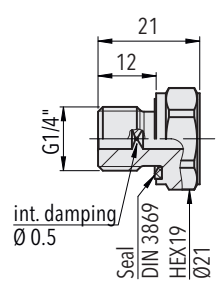


8273.XX.XXXX.XX.XX.33

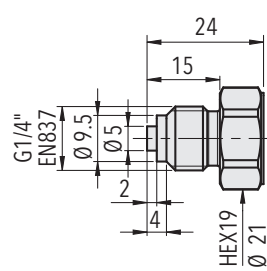
## 寸法



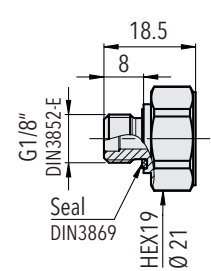
**8273.XX.XX17.XX.XX.XX**



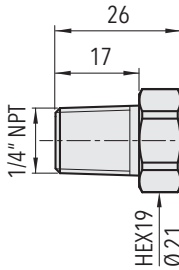
**8273.XX.XX15.XX.XX.XX**



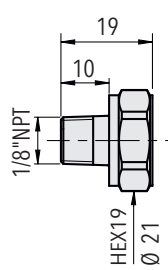
**8273.XX.XX53.XX.XX.XX**



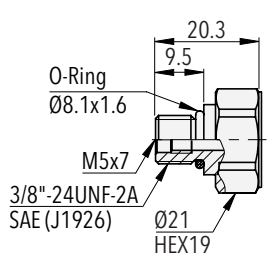
**8273.XX.XX54.XX.XX.XX**



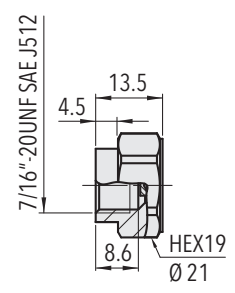
**8273.XX.XX30.XX.XX.XX**



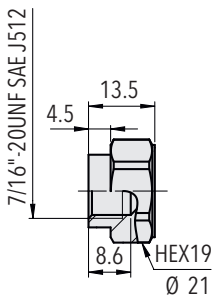
**8273.XX.XX43.XX.XX.XX**



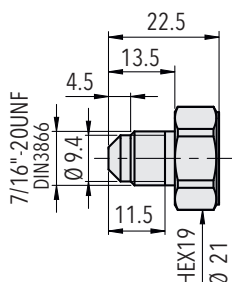
**8273.XX.XXXX.68.XX.XX**



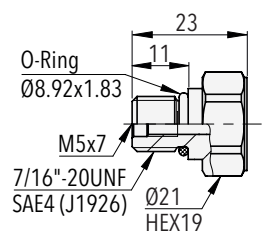
**8273.XX.XX24.XX.XX.XX**



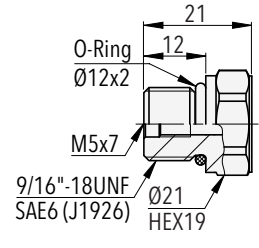
**8273.XX.XX44.XX.XX.XX**



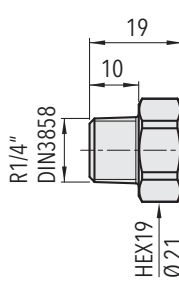
**8273.XX.XX18.XX.XX.XX**



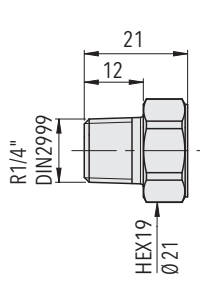
**8273.XX.XX69.XX.XX.XX**



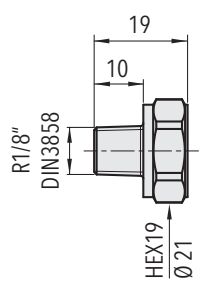
**8273.XX.XX67.XX.XX.XX**



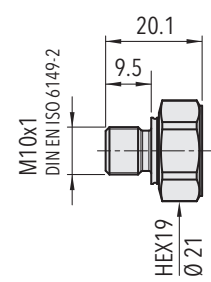
**8273.XX.XX19.XX.XX.XX**



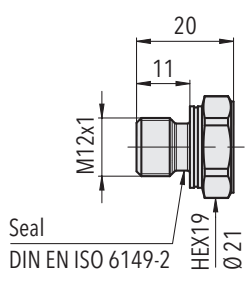
**8273.XX.XX20.XX.XX.XX**



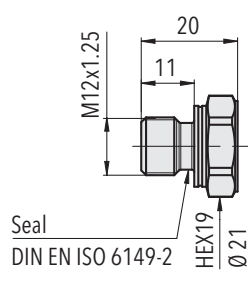
**8273.XX.XX16.XX.XX.XX**



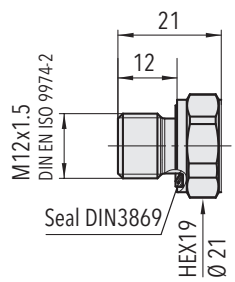
**8273.XX.XX32.XX.XX.XX**



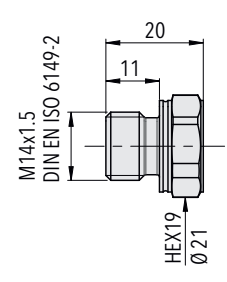
**8273.XX.XX64.XX.XX.XX**



**8273.XX.XX65.XX.XX.XX**



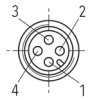
**8273.XX.XX49.XX.XX.XX**



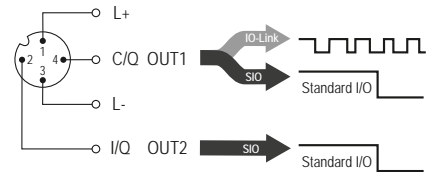
**8273.XX.XX31.XX.XX.XX**

## 電気接続

M12x1, 4-極

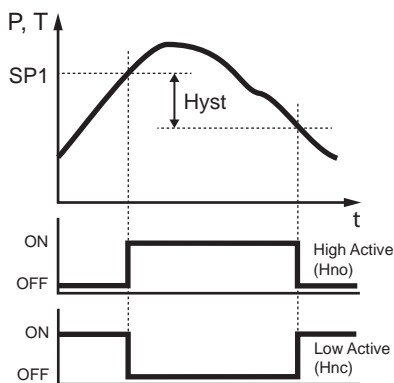


電気接続タイプコード	32
IP 保護等級	IP65, IP67 <sup>1) 2)</sup>
ピンアサイン型式コード	<b>0L</b>
出力信号 8273.xx.xxxx.xx.50	
	<p>1 L+ (pos. supply)</p> <p>2 Out 2: I/Q</p> <p>4 Out 1: C/Q</p> <p>3 L- (neg. supply)</p>
<p><sup>1)</sup> 規定通りにケーブルソケットが取り付けられている場合のみ</p> <p><sup>2)</sup> プラグ/ケーブルからエア抜き</p>	

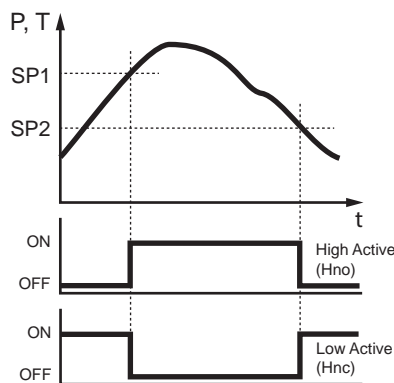


## 切換出力 機能

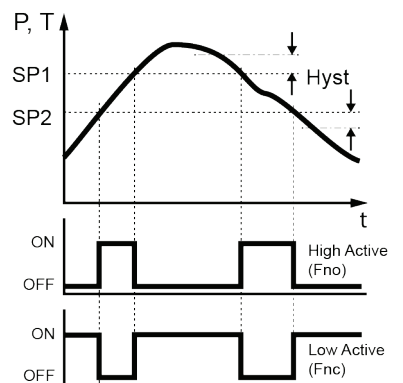
### シングルポイントモード



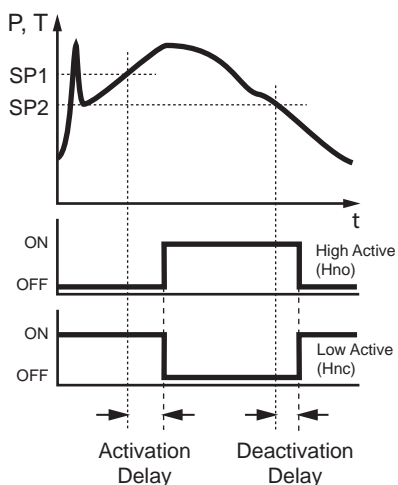
### 2ポイントモード



### ウィンドウ

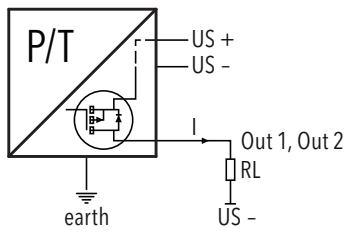


### 遅延

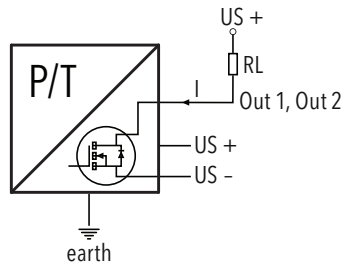


## スイッチング出力の極性

PNP



NPN



スイッチング出力への負荷接続部

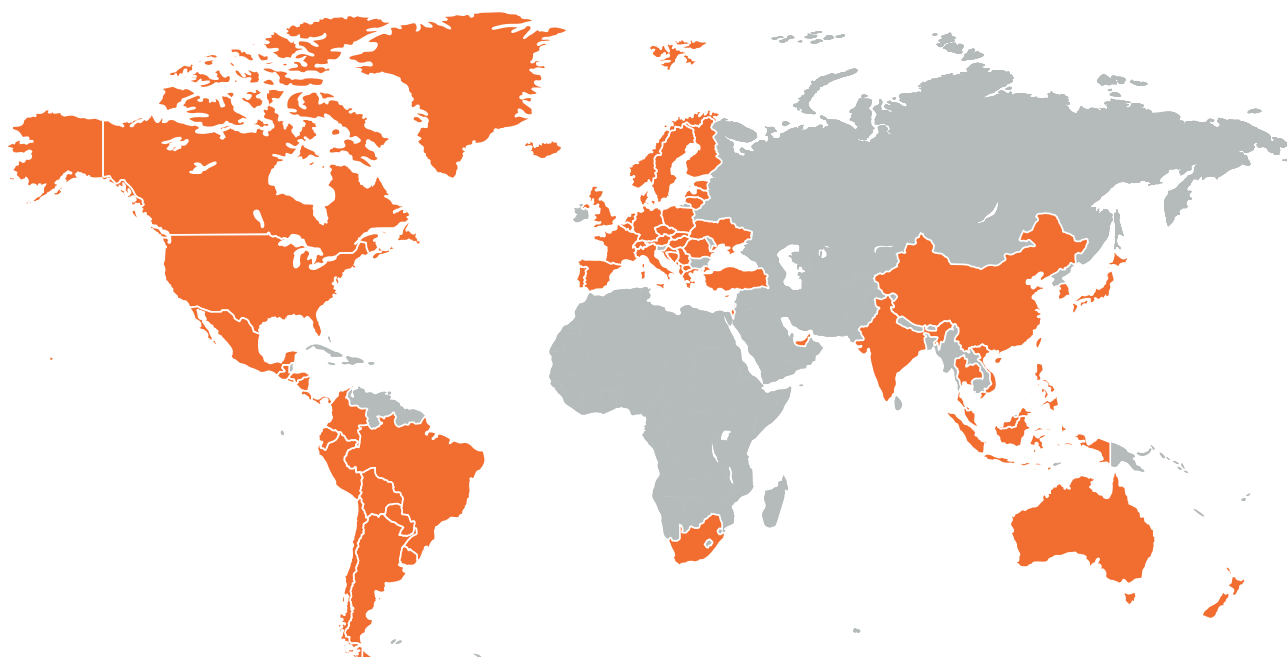
# スイスが誇る高品質

## 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。



圧力トランスミッタ



電子圧力スイッチ



機械圧力スイッチ



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