8719

スイッチング接点付きガス密度モニター



用途

- 高電圧技術
- 中電圧技術

特徴

- 見やすい大型ダイヤル
- 電気的に分離された最大5つの回路
- 完全温度補償
- 屋外および屋内のアプリケーションに適しています
- SF_6およびすべての代替混合絶縁ガスに対応

CE LVD: 2014/35/EU; EMC; 2014/30/EU

UKCA LVD: 2014/35/EU; EMC; 2014/30/EU

RoHS/Reach 準拠

SF_6フリー・リファレンス・チャンバー

商品説明

スイスに本社を置くTrafag社は、SF_6およびあらゆる代替ガスの密度監視用に開発された高精度、高信頼性、メンテナンスフリーの装置を提供しています。モニタリングはガス密度リファレンスチャンバーの原理に基づいています。絶縁ガス密度を直接監視することで、市場で最も信頼性の高いソリューションを提供します。

技術データ

測定原理	基準ガスとの差圧計測 (絶対圧)
測定範囲	0 ... 1300 kPa abs. @ 20°C
出力信号	無電位切換接点 (SPDT)
スイッチポイントの数	1 ... 5 マイクロスイッチ
周囲温度	(-60°C) -40°C ... +80°C

その他の情報

データシート www.trafag.com/H72623
説明書 www.trafag.com/H73623

注文情報/型式コード

		8719	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
バリエーションコード	アキシャルアライメント							
	1つのマイクロスイッチ	A1						
	2つのマイクロスイッチ	A2						
	3つのマイクロスイッチ	A3						
	4つのマイクロスイッチ	A4						
	5つのマイクロスイッチ [1)]	A5						
	ラジアルアライメント							
	1つのマイクロスイッチ	R1						
	2つのマイクロスイッチ	R2						
	3つのマイクロスイッチ	R3						
	4つのマイクロスイッチ	R4						
	5つのマイクロスイッチ [1)]	R5						
圧力接続部	ねじ式		7XXX					
	フランジ付きおよび袋ナット		8XXX					
インジケーターダイヤルとモニターの組合せ	密度表示ダイヤルなし			1Z				
	マーキングのない2つのカラーセクターを備えたインジケーターダイヤル							
	モニターオリエンテーション1			1A				
	モニターオリエンテーション2			2A				
	モニターオリエンテーション3			3A				
	モニターオリエンテーション4			4A				
	お客様の仕様に合わせた部分インジケーターダイヤル							
	モニターオリエンテーション1			1B				
	モニターオリエンテーション2			2B				
	モニターオリエンテーション3			3B				
	モニターオリエンテーション4			4B				
	お客様の仕様に合わせたフルレンジインジケーターダイヤル							
	モニターオリエンテーション1			1C				
	モニターオリエンテーション2			2C				
	モニターオリエンテーション3			3C				
	モニターオリエンテーション4			4C				
電気接続	バリエーションと詳細の参照セクション: 電気接続				XX			
ケーブル出力	バリエーションと詳細の参照セクション: ケーブルアウトレットの構成					XX		

		8719	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
オプション	寒帯温度対応 2)						55	
	プロセスガスダンピングエレメント 3)						49	
	ケーブルラグによるアースの設定						26	
	DN8継手付きモニターテスト用一体型バルブ							
	標準のテストポートの向き (12時位置)						W3	
	テストポートの向き 180° (6時位置)						W0	
	テストポートの向き 270° (9時位置)						W1	
	テストポートの向き 90° (3時位置)						W2	
	DN8カップリング付きプロセスガス補充用統合バルブ							
	標準の充填ポートの向き(12時位置)						F3	
	充填ポートの向き 180° (6時位置)						F0	
	充填ポートの向き 270° (9時位置)						F1	
	充填ポートの向き 90° (3時位置)						F2	
アクセサリ	耐候性カバー - 詳しくはお問い合わせください							

1) お問い合わせください
2) -60℃まで使用可能
3) 圧力接続8000、8001、8300、8801で利用可能

示されるさらにカスタマイズされたパラメータ化

プロセスガス	SF_6、SF_6-ベースの混合ガス、顧客固有の代替ガス (混合ガスはmol%で表示)
インジケーターダイヤルの単位	kPa, MPa, bar, psi, kg/m², kg/cm², 絶対圧（標準）または相対圧（オプション [1]), 。オプションでダイヤル表示、デュアル単位も可能
切替点 @ 20°C	各マイクロスイッチについて、スイッチングポイント p@20°C を指定してください。 標準の工場設定は、圧力低下時の設定です。 オプションで、圧力上昇時の工場設定も可能です。 特に、1日の温度変動が大きい地域で屋外設置する場合は、充填圧力とその直近の上側および下側のスイッチングポイントとの間に、40–60 kPa の最小間隔を確保することを推奨します。詳細についてはお問い合わせください。

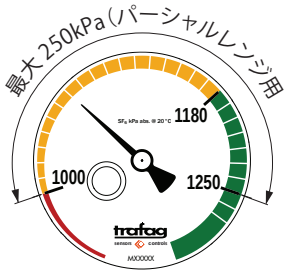
[1] 監視原理は絶対圧基準システムに基づいており、それに応じて校正されています。相対圧力と絶対圧力の差は1バールに基づきます。相対ダイヤル単位を使用する際、現地に設置された相対圧力計と比較する場合は、現地の周囲圧力（高度や天候による影響など）を考慮する必要があります

マイクロスイッチとスイッチポイント

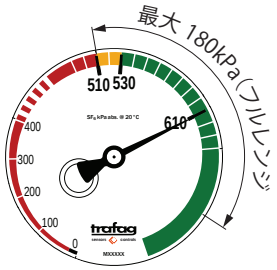
監視	原理	密閉されたリファレンスガス・チャンバー：絶対圧システム、周囲外気圧力変化による影響はなく、温度補正もされます.
	範囲	0 ... 1300 kPa絶対 @ 20°C [1]
	ー 出力	無電位切換接点 (SPDT)
	精度	「密度表示器」および「基準チャンバー圧力に基づく温度変化に対するスイッチングポイント精度」の項を参照してください。
マイクロスイッチ	出力信号	無電位切換接点 (SPDT)
	抵抗性負荷 (誘導性負荷)	AC - 250 V/10 (1.5) A DC - 250 V/0.1 (0.05) A, 220 V/0.25 (0.2) A, 110 V/0.5 (0.3) A, 24 V/2 (1) A
	絶縁抵抗	>100 MΩ, 500 VDC, 元工場
	耐電圧	2 kVAC、50 Hz、端子からアース（アース）
	スイッチングサイクル容量	最大1ミオ。機械的、最大負荷で10,000以上
	振動の影響	4 g / 20…100Hzは、設定されたスイッチポイントから 5kPaの最小距離で接触バウンスを引き起こしません
スイッチポイントの設定	工場調整	標準設定は圧力を下げるためのものです
	最低のスイッチポイント設定	120 kPa abs. @ 20°C
	最高のスイッチポイント設定	1300 kPa @ 20°C（パーシャルレンジまたは表示なし） 1250 kPa @ 20°C（フルレンジ表示）
	最も低いスイッチポイントから 最も高いスイッチポイントへの違い [2]	最大 250 kPa @ 20°C（パーシャルレンジまたは表示なし） 最大 180 kPa @ 20°C（フルレンジ表示）
	切換差圧	3 ... 7 kPatyp。（最大15 kPa）スイッチポイントの最小距離から最大距離が最大130 kPaの場合 5 ... 10 kPatyp。（最大20 kPa）スイッチポイントの最小距離から最大距離が130の場合... 180 kPa 5 ... 10 kPatyp。（最大20 kPa）スイッチポイントの最小距離から br>最大距離が180の場合... 250 kPa

[1] 密閉コンパートメント内のガスは特定のアイソコアに従うため、過圧に関しては特定の使用温度範囲を考慮する必要があります。例えば、20°Cで1200 kPa abs.の空気は、50°Cで1330 kPa abs.にシフトします。詳しくはお問い合わせください
[2] ロックアウトから高アラーム圧力までの間隔、またはロックアウトから充填圧力までの間隔（高アラームなし）

スイッチポイント設定の概要



最低スイッチポイント設定:
120 kPa abs.20℃におけるパーシャルおよびフルレンジ表示
最低スイッチポイントから最高スイッチポイントまでの間隔:
部分レンジ表示で最大250 kPa @ 20°C 迄



最高スイッチポイント設定:
1300 kPa @ 20°C（パーシャルレンジまたは表示なし）
最低スイッチポイントから最高スイッチポイントまでの間隔:
フルレンジ表示で最大180 kPa @ 20°C迄。

基準チャンバー圧力に基づく温度に対するスイッチポイント精度

温度測定範囲		+20°C	-25°C … +50°C	-40°C … +60°C	-60°C … +60°C
		標準	標準	標準	アーティスティックオプション付き
最初のアラームスイッチポイント 設定圧力絶対値。@ 20°C [1]					
≤ 650 kPa	[kPa 最大]	± 8	± 10	± 12	± 15
> 650 kPa to 1000kPa	[kPa 最大]	± 8	± 12	± 14	± 18
> 1000kPa	[kPa 最大]	± 12 [3]	± 17	± 20	± 25
高圧警報 [1] [2]					
≤ 1000 kPa	[kPa 最大]	± 10	± 16	± 20	± 25
> 1000kPa	[kPa 最大]	± 12	± 19	± 22	± 27

[1] 液化はせず、絶縁ガスは完全にガス状です
[2] 工場調整に充填圧力を超える高アラームスイッチポイントが含まれている場合にのみ適用可能
[3] ご要望に応じて提供可能

密度インジケーター

	パーシャルレンジダイヤル	フルレンジダイヤル
☒示原理	絶対圧、密閉された基準ガス・チャンバーによる完全温度補正。リファレンスガス・チャンバーによりメーター作動。	
指標原理	75 mm	
刻度	シングルまたはダブル、スイッチポイント表示、異なる色のセクションを選択可能	
☒位	表を参照：示されるさらにカスタマイズされたパラメータ化	
刻度范☒	指示された最低値と最高値の間で最大250 kPa @ 20°C [1]	最低指示値と最高指示値の間で最大180 kPa @ 20°C [1] 真空までの低圧指示で完了
精度 @ 20°C 数値範囲内	± 10 kPa @ 20°C	スイッチポイント範囲：　±15kPa @ 20°C 低圧レンジ：　±25kPa @ 20°C at 100 kPa abs. 残りの実測値について、20°Cで±12%の測定誤差

[1] 通常、範囲はロックアウトスイッチポイントから充填圧力（高アラームなし）まで、またはロックアウトスイッチポイントから高アラームスイッチポイントまでです

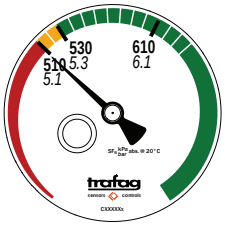
密度表示は密度基準チャンバーシステムに基づいており、それに応じて校正されています。ダイヤルの全範囲にわたり、圧力ではなく密度を表示します。密度を「各ガス混合物の 20°C における絶対圧力」として表した目盛を使用しない場合、ダイヤル表示を正しく解釈するためには、追加の環境要因を考慮する必要があります。例えば、相対圧力単位を使用する場合、現地に設置された相対圧力計と比較する際には、現地の周囲圧力（例：標高や気象条件による変動）および熱的影響を考慮する必要があります。相対圧力と絶対圧力の差は 1 bar に校正されています。
詳細については、https://www.trafag.com/H70376 を参照してください。

た密度表示ダイヤル含む、多種多様な単位をご用意。



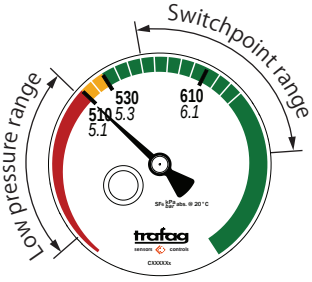
インジケーターダイヤル（2色セクター、マーキングなし

8719.XX.XXXX.XX.
1A/2A/3A/4A.XX.XX.XX.XX



お客様の仕様に合わせた部分セクタ付インジケーターダイヤル

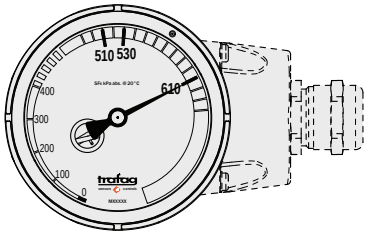
8719.XX.XXXX.XX.
1B/2B/3B/4B.XX.XX.XX.XX



お客様の仕様に合わせたフルレンジインジケーターダイヤル

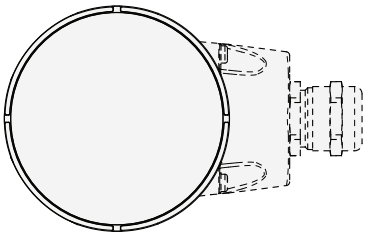
8719.XX.XXXX.XX.
1C/2C/3C/4C.XX.XX.XX.XX

ケーブルグランド



8719.AX.XXXX.XX.**1C**.XX.XX.XX.XX

インジケーターダイヤルのない軸式ガス密度モニター



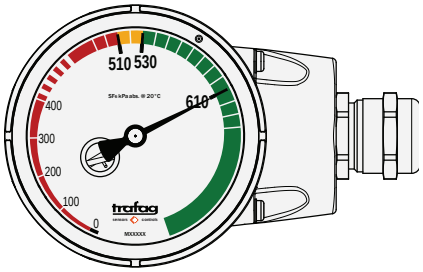
8719.AX.XXXX.XX.**1Z**.XX.XX.XX.XX

モニターとダイヤルプレートの表示の選択肢については、「モニターとインジケーターダイヤルの方向 」のセクションを参照してください。

モニターとインジケーターダイヤルの向き

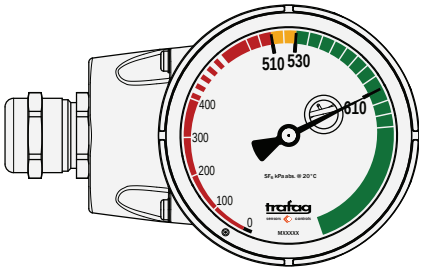
電気接続は、12/3/6/9時の方向に設定可能。インジケーターダイヤルは、最適な読みやすさを確保するため、一般的に水平方向になっています。表示例では、フルレンジのインジケーターダイヤルを示しています。他のダイヤルも同様です。

屋外設置の具体的な要件については、「設置」の章を参照してください。



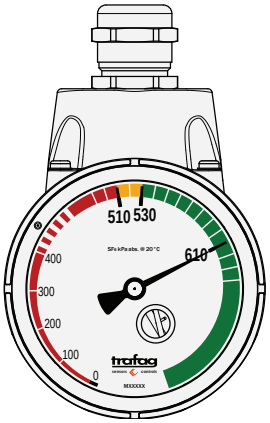
電気接続が3時の位置にある場合

8719.AX.XXXX.XX.**1A/1B/1C**.XX.XX.XX.XX



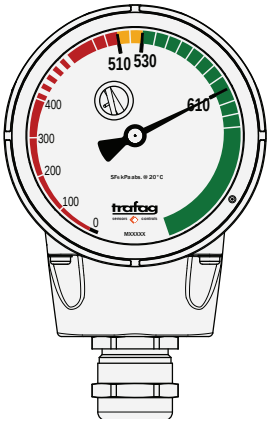
電気接続が9時の位置にある場合

8719.AX.XXXX.XX.**2A/2B/2C**.XX.XX.XX.XX



電気接続が12時の位置にある場合

8719.AX.XXXX.XX.**3A/3B/3C**.XX.XX.XX.XX



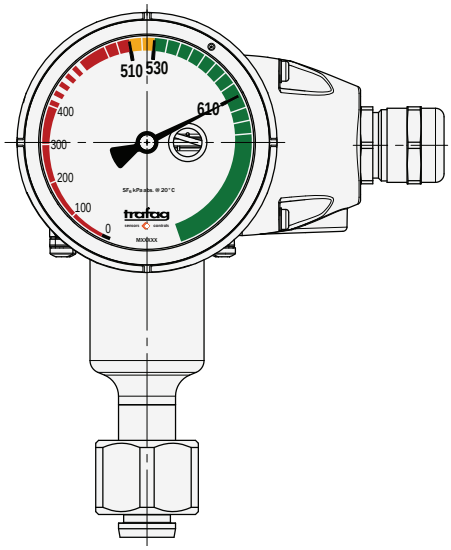
電気接続が6時の位置にある場合

8719.AX.XXXX.XX.**4A/4B/4C**.XX.XX.XX.XX

モニターとインジケーターダイヤルの向き

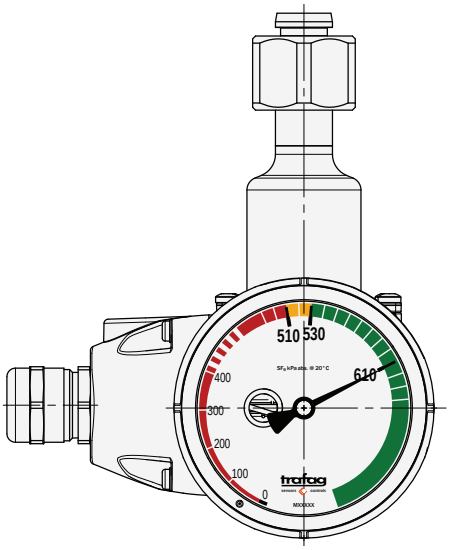
プロセス接続および関連する電気接続は、12/3/6/9時の方向に設定可能です。インジケーターダイヤルは、最適な読みやすさを確保するため、一般的に水平方向になっています。例では、フルレンジのインジケーターダイヤルを示しています。他のダイヤルも同様です。

屋外設置の具体的な要件については、「設置」の章を参照してください。



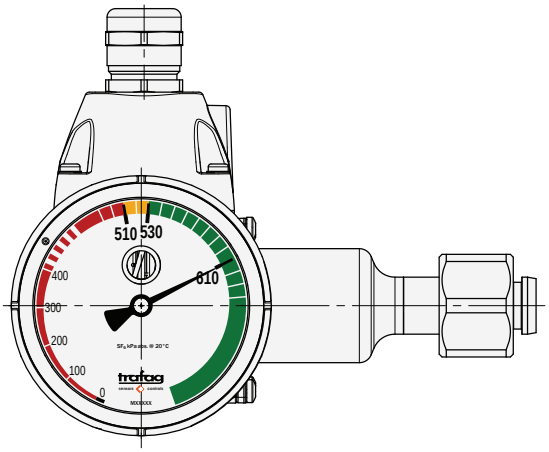
プロセス接続が6時の方向、電気接続が3時の方向

8719.RX.XXXX.XX.**1A/1B/1C**.XX.XX.XX.XX



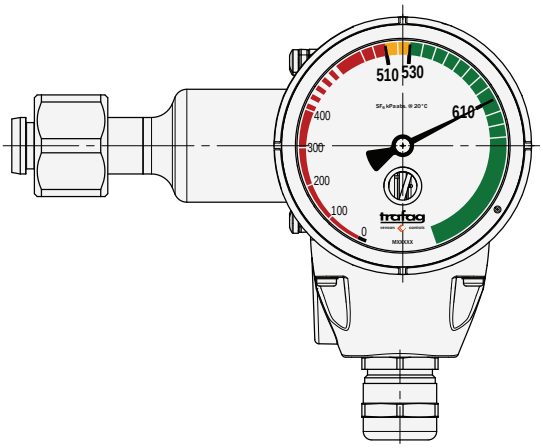
プロセス接続が12時の方向、電気接続が9時の方向

8719.RX.XXXX.XX.**2A/2B/2C**.XX.XX.XX.XX



プロセス接続が3時の方向、電気接続が12時の方向

8719.RX.XXXX.XX.**3A/3B/3C**.XX.XX.XX.XX



プロセス接続が9時の方向、電気接続が6時の方向

8719.RX.XXXX.XX.**4A/4B/4C**.XX.XX.XX.XX

一般仕様

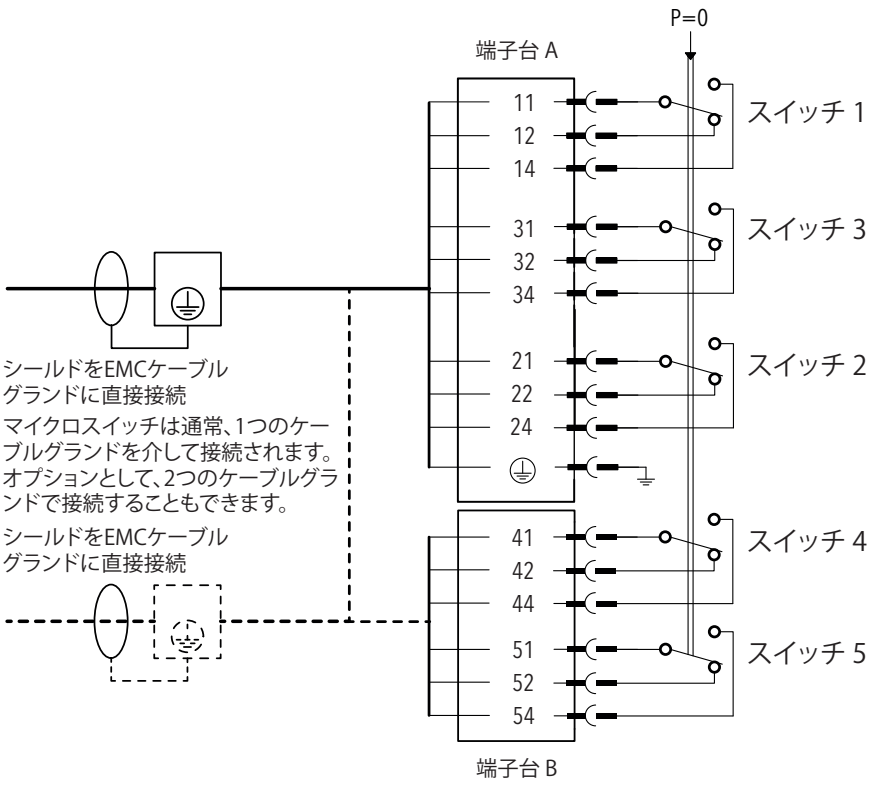
環境条件	周囲温度	(-60°C) -40°C ... +80°C
	Altitude	低電圧指令2014/35/EUに基づく設備の場合、最大2000 m
	保護等級 [1]	IP65とIP67
	湿度	IEC 60068-2-30 (湿熱, 周期的, 100%RH @ + 55°C), 膜は結露補償を提供します
	許容最大圧	1500 kPa abs.
	耐衝撃	機器に損傷を与えることなく, プロセス接続で励起されたすべての軸で70 g, 3 ms, 10'000回 [2]
	ガスの気密性の定期検査	を使用した一体型圧力テストヘリウム。 漏れ率が < $7 \cdot 10^{-8}$ mbar · l/s
機械データ	プロセスガス接液材料	プロセス接続および測定システム: 1.4404, 1.4435, 1.4571 (AISI316L, AISI316Ti) テストおよび補充バルブ: 1.4404 (AISI316L), CuZn39Pb3 (C38500) シーリング: IIR [3]
	ハウジング	AlSi10Mg, 粉体塗装
	ケーブルグランド	真鍮ニッケルメッキ, オプションでPA
	ダイヤル	ダイヤル窓: PMMA ダイヤルフェイス: PC ポインターアルミシート
	重量	ガス密度モニター: ~ 900 ... 1100 g 統合されたテストまたは補充バルブを備えたガス密度モニター ~ 1200 ... 1400 g

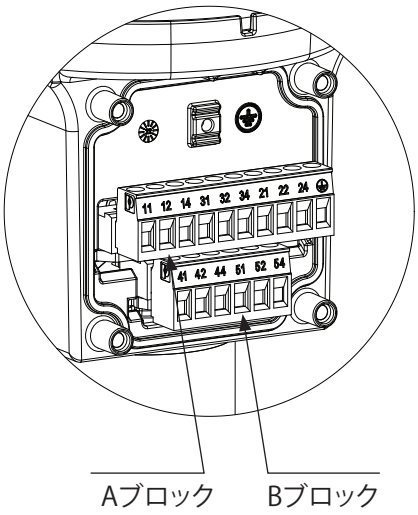
[1] 適切なケーブルグランドや相手側コネクタを使用し、取扱説明書に従って正しく接続した場合
[2] 密度モニターは、全体の寸法に影響するさまざまなプロセス接続やバルブオプションに対応できるよう構成可能です。最大衝撃レベルは、ダイヤル窓で測定して120gに制限されています
[3] モニター自体には内部シーリングがないため、シーリングは特定のプロセス接続にのみ適用されます

電気データ スイッチ

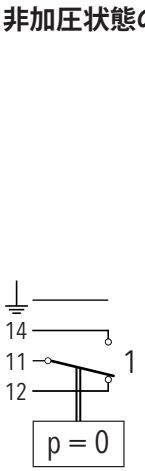
標準配線端子	
お客様の用途に応じたマイクロスイッチの数	最大3つのスイッチをワイヤ端子台Aで接続 最大2つのスイッチをワイヤ端子台Bで接続 1)
ワイヤー端子台	プラグ式、0.2 ... 2.5mm² 配線用 端子台A：10ピン 端子台B：6ピン

1) ワイヤターミナルブロックBは、モニターが4つまたは5つのマイクロスイッチで構成されている場合にのみ適用されます

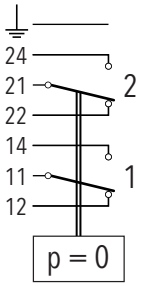




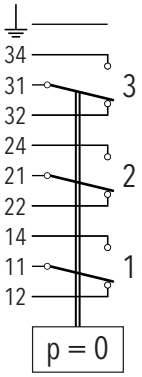
非加圧状態のマイクロスイッチ (p_{rel} = 0)



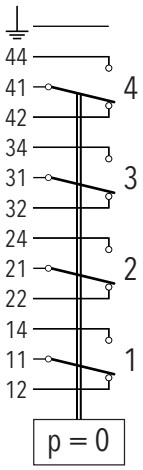
8719.**X1**.XXXX.XX…



8719.**X2**.XXXX.XX…



8719.**X3**.XXXX.XX…

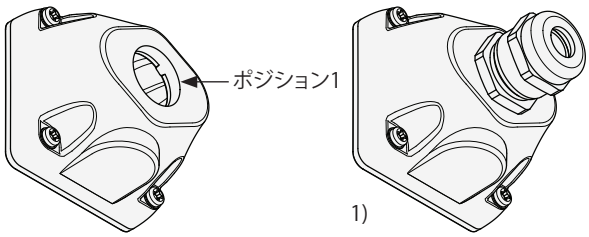


8719.**X4**.XXXX.XX…

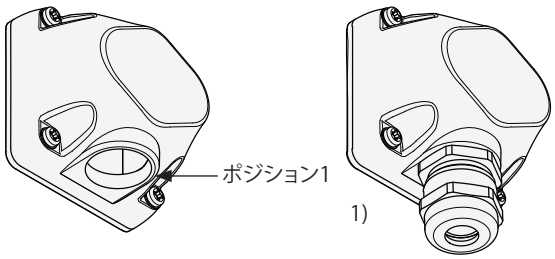
⏚ 密度モニターのすべての導電性要素に接続

電気的接続

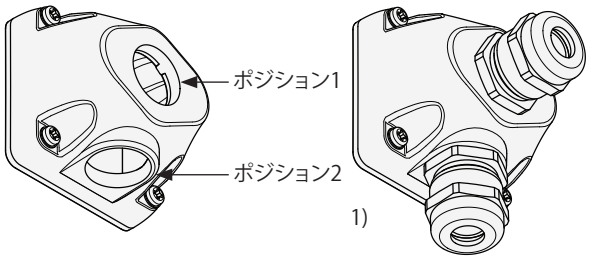
電気接続構成, 材質 AlSi10Mg、粉体塗装



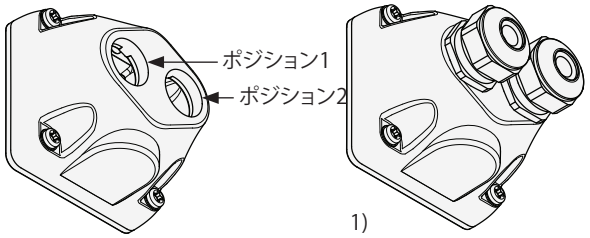
1スレッド、水平ケーブル出力
M25x1.5 **8719**.XX.XXXX.XX.XX.XX.**A1**...
M20x1.5 **8719**.XX.XXXX.XX.XX.XX.**A2**··· [2)]



1スレッド、側面ケーブル出力
M25x1.5 **8719**.XX.XXXX.XX.XX.XX.**B1**...
M20x1.5 **8719**.XX.XXXX.XX.XX.XX.**B2**··· [2)]

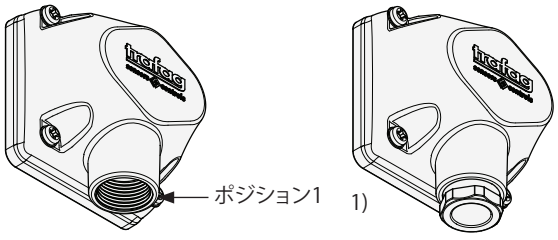


2スレッド、水平および側方ケーブル出力
M25x1.5 水平 **8719**.XX.XXXX.XX.XX.XX.**C1**...
M25x1.5 側面



2スレッド、水平ケーブル出力
M20x1.5, M20x1.5 **8719**.XX.XXXX.XX.XX.XX.**D1**··· [2)]

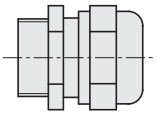
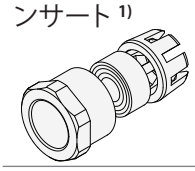
電気接続構成, 材質 ポリアミド(PA)



電気接続構成、PA射出成形
M20x1.5 **8719**.XX.XXXX.XX.XX.XX.**E1**···

[1)] ケーブルグランドを取り付けた例
[2)] 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

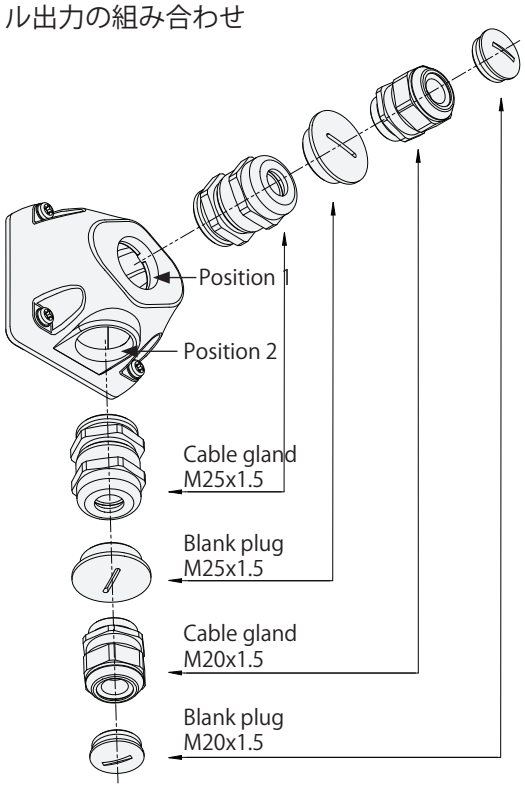
ケーブル出力の構成

ケーブルグランド		材素	ケーブル用	イングレスプロテクション	ケーブルアウトレットオプション (タイプコード)
EMC 	M20x1.5	真鍮ニッケルめっき	ø 7 ... 12.5 mm	IP 65およびIP 67	10
	M25x1.5	真鍮ニッケルめっき	ø 8 ... 16 mm	IP 65およびIP 67	11
ケーブルグランドインサート [1] 	M20x1.5	ポリアミド(PA)	ø 7 ... 13 mm	IP 65	09 [2]
ブランクプラグ 	M20x1.5	真鍮ニッケルめっき		IP 65およびIP 67	U2
		ポリアミド(PA)		IP互換性がない場合、操作には使用できません	02
	M25x1.5	真鍮ニッケルめっき		IP 65およびIP 67	04
		ポリアミド(PA)		IP互換性がない場合、操作には使用できません	05

[1] ポリアミド製ハウジング仕様のみ
[2] PA製電気コネクタハウジング (E1) のみ

例を示します

2スレッド電気接続で可能なケーブル出力の組み合わせ



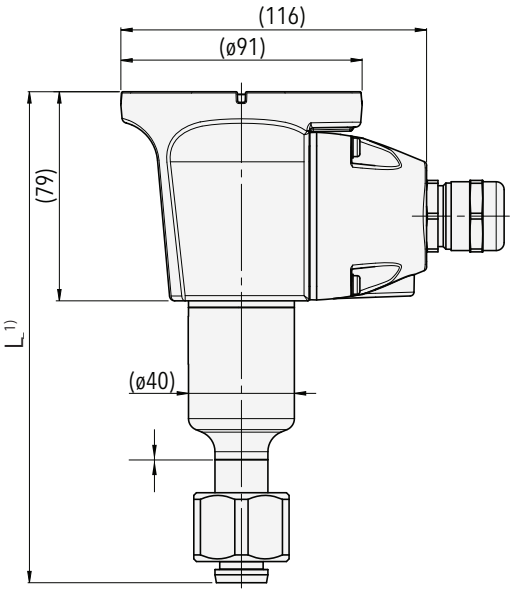
例1: 8719.XX.XXXX.XX.C1.17.10.XX…
ケーブルコネクタハウジング M25x1.5、横ネジ M20x1.5、横ネジ (オプション C1)
EMCケーブルグランドM25x1.5、ø8 ... 16 mmケーブル用、EMCケーブルグランドM20x1.5、ø7 ... 12.5 mmケーブル用 (オプションC1)。12.5 mm (オプション11および10)

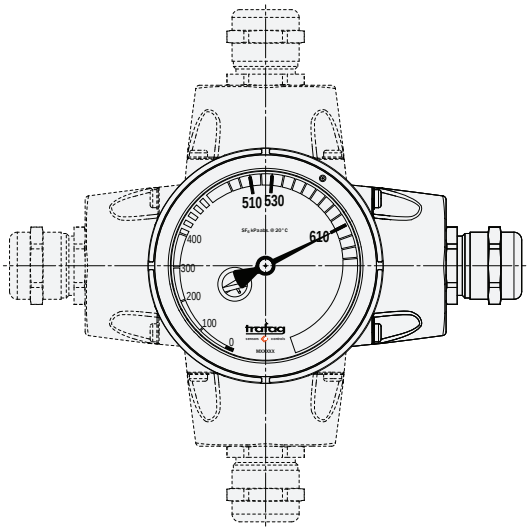
例2: 8719.XX.XXXX.XX.D1.07.07.XX…
ケーブルコネクタハウジング、2 ネジ M20x1.5、水平 (オプション D1)
EMC ケーブルグランド M20x1.5 2 個、ø7 ... 12.5 mm ケーブル用 (オプション 10 および 10)

例3: 8719.XX.XXXX.XX.B1.11.XX…
ケーブルコネクタハウジング M25x1.5、横ネジ (オプション B1)
EMCケーブルグランド M25x1.5 ø8 ... 16 mmケーブル用 (オプション11)

密度モニターの主な寸法

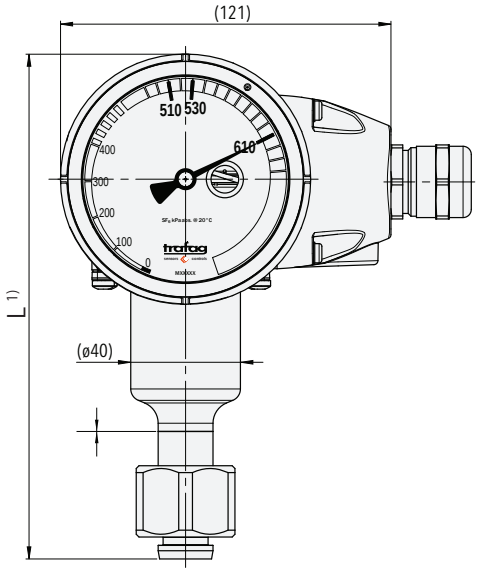
軸方向プロセス接続を備えたモデルの例

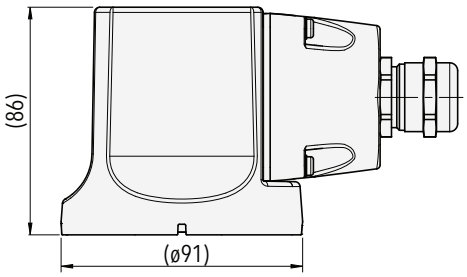




8719.AX.8XXX.XX.XX.XX.XX…

ラジアルプロセス接続のモデル例





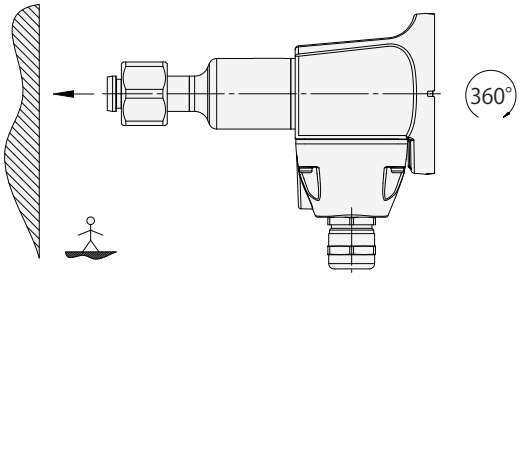
8719.RX.8XXX.XX.XX.XX.XX…

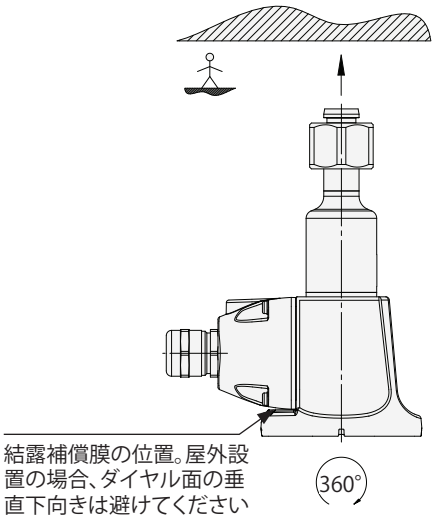
1) 表を参照: プロセス接続

取り付け

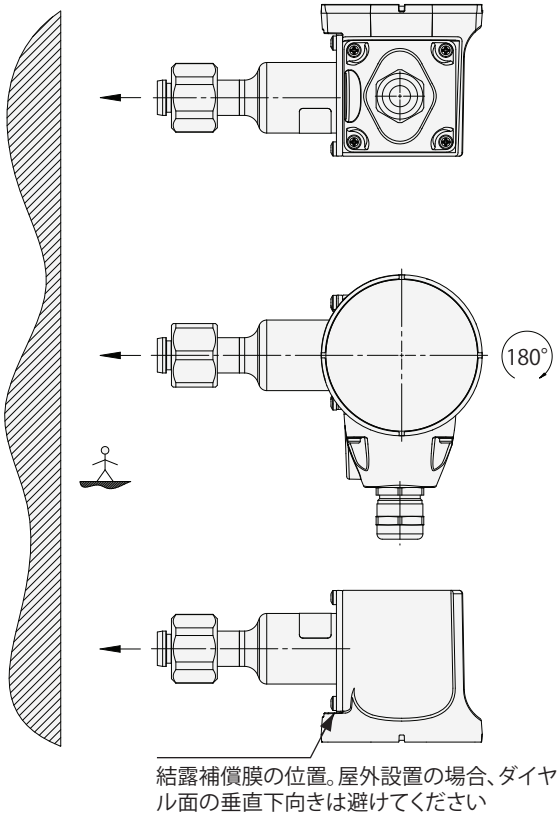
	屋内アプリケーション	屋外アプリケーション
設置方向	**制限なし、可能な方向付け**	• 結露防止膜の機能を確保するため、モニターや文字盤を垂直下向きにしないこと • 正確なケーブルの接続の為、適切なケーブル曲げ半径を考慮してください。ケーブルの垂直上方設置は避けて下さい
推奨オプション	なし	耐候カバー 断熱リング付き耐候カバー

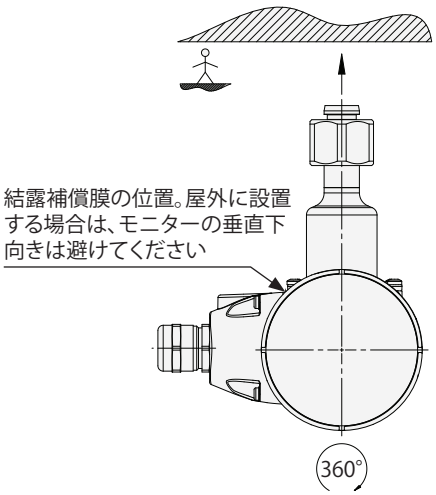
軸方向据付仕様





ラジアルタイプ取付仕様

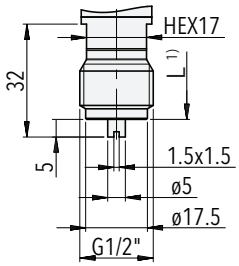




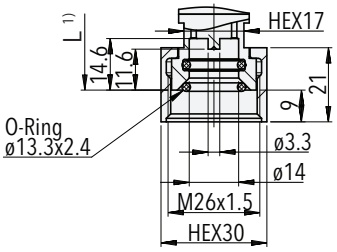
プロセス接続

		L = 密度モニター上端までの長さ [mm]			
	アライメント	アキシャル 8719.AX.XXXX. …		ラジアル 8719.RX.XXXX …	
	バルブ	なし	と	なし	と
ネジ式	7000	168	198	167	197
キャプティブナット	8300	185.5	215.5	184.5	214.5
	8550	160.5	190.5	159.5	189.5
	8570	166	196	165	195

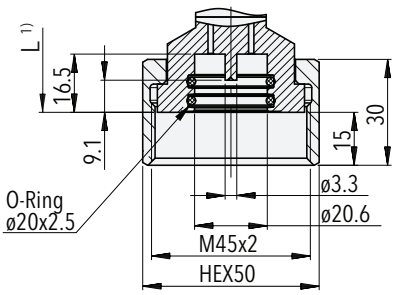
納入品には組立キットとOリングセット（該当する場合）が含まれます



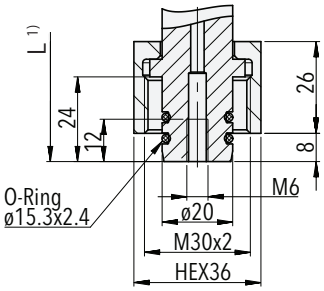
ねじ接続 G1/2“
8719.XX.**7000**.XX.XX.XX.XX…



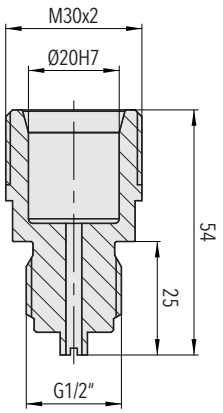
DN8接続
8719.XX.**8550**.XX.XX.XX.XX…



DN20接続
8719.XX.**8570**.XX.XX.XX.XX…



キャップナット接続
8719.XX.**8300**.XX.XX.XX.XX...



アダプター 2300 - G1/2 „オス、回転式G1/2 „圧力接続用
8719.XX.**8300**.XX.XX.XX.**N1**

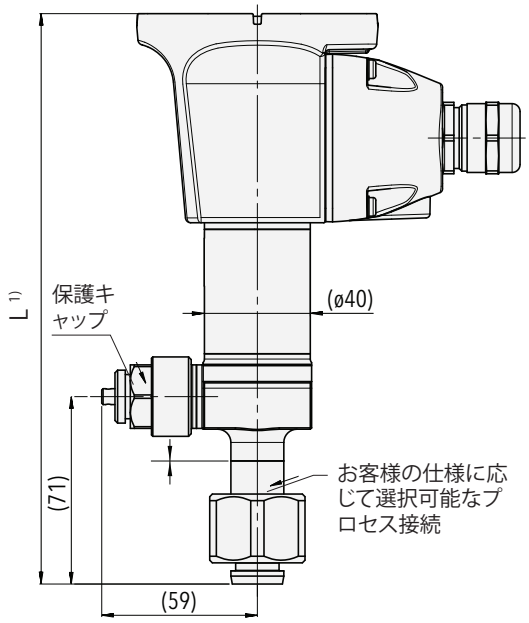
1) 表を参照: プロセス接続

バルブオプション

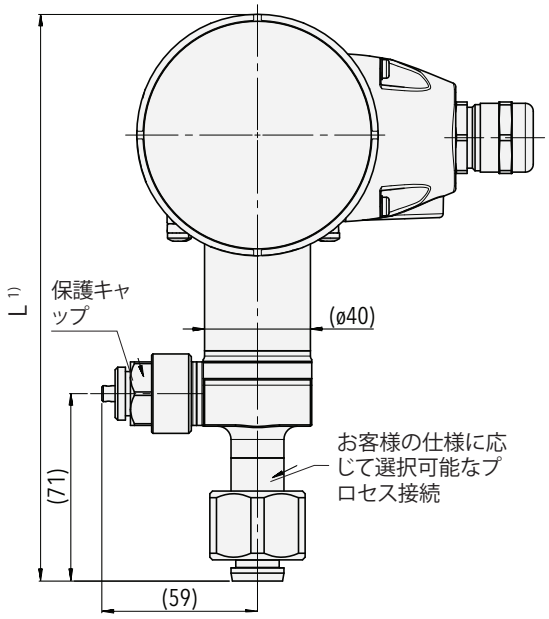
密度モニター試験用一体型バルブ [1)]
テストバルブは、取り外すことなく、その場でのモニター検証を可能にします。テスト機器はDN8ポートで接続します。接続ポート は、W0/W1/W2/W3 方向に設定可能です。

プロセスガス品質テストおよび再充填用一体型バルブ [1)]
ガス品質をその場で分析し、再充填バルブのDN8ポートを介して直接絶縁ガスを補充することができます。接続ポートはF0/F1/F2/F3方向に設定可能です。

一体型バルブと軸方向のプロセス接続のモデル例

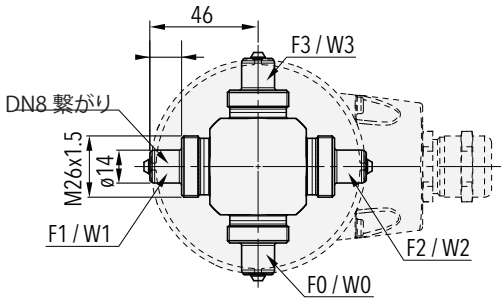


一体型バルブとラジアルプロセス接続のモデル例



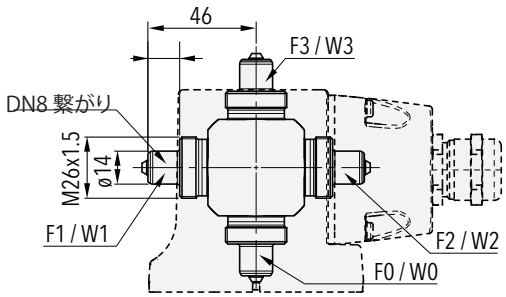
接続方向（上面図、バルブポートの方向は軸方向タイプとラジアルタイプで同じです。
ご注文の際はポートの向きをご指定ください。

上面図軸方向



8719.AX.XXXX.XX.XX.XX.XX.**W0/F0/W1/F1/W2/F2/W3/F3**.XX

上面図ラジアル方向



8719.RX.XXXX.XX.XX.XX.XX.**W0/F0/W1/F1/W2/F2/W3/F3**.XX

テストおよび再充填バルブの動作仕様：
開閉は-25°C ... +50°Cの温度範囲に制限されます。
機械的寿命は実作動サイクル250回以上。

F3/W3 標準方向（1 2時位置）
F0/W0 180°回転（6時位置）
F1/W1 9 点☒方向, 270° 方向
F2/W2 90°回転（3時位置）

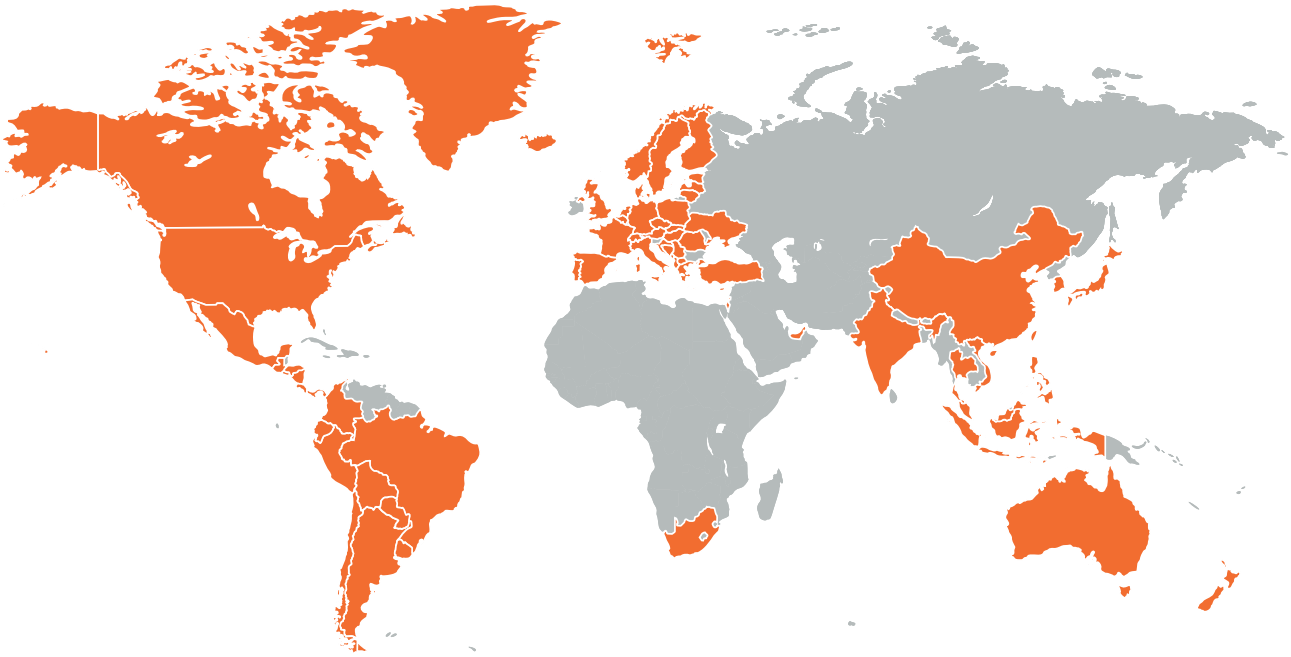
詳細については、手順を参照してください：www.trafag.com/H73623

[1)] それぞれの軸合わせタイプのバルブの外形寸法は同じです
表を参照: プロセス接続

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、高・中電圧開閉器／遮断器内のSF_6および代替絶縁ガスを監視するための、高精度で堅牢、メンテナンスフリーの機器を開発・製造・販売しています。トラファグはまた、様々な用途向けに幅広い圧力・温度モニタリング製品を提供しています。
革新的な製品の主要コンポーネントはすべて、スイス、ドイツ、インドのトラファグ研究開発部門が社内で設計し、スイス、ドイツ、チェコ共和国、インドの製造拠点で生産しています。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。
トラファグ社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 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