

技術仕様書

iTHERM TT151

幅広いヘビーデューティ用途に対応するバーストックサーモウェル



アプリケーション

- 物理的および化学的ストレスから温度計を保護
- 過酷なプロセス条件に対応する堅牢な設計
- 50 MPa (7252 psi) までの圧力範囲
- 配管、容器、タンクで使用可能
- 測定点のメンテナンスと再校正が容易（プロセスを中断せずにセンサの交換が可能）

特長

- ラウンドバーストックから製造された業界標準のサーモウェル TT151
- プロセス要件に応じて、伸長部、挿入長、全長を選択可能
- 各種の寸法、材質およびプロセス接続を用意

目次

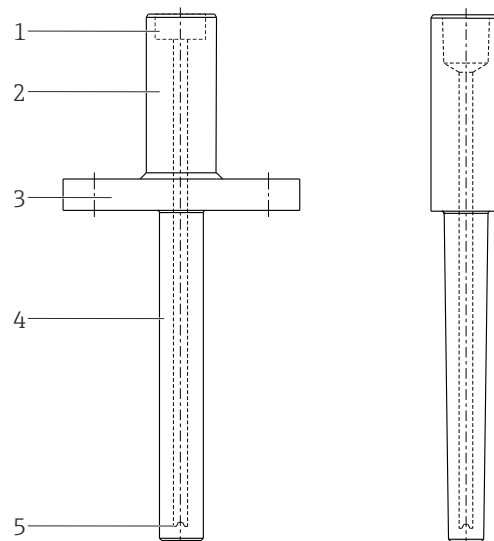
機能とシステム構成	3
システム構成	3
モジュール式の構成	3
設置	3
取付位置	3
取付方向	3
設置方法	3
プロセス	4
許容プロセス温度	4
プロセス圧力範囲	4
構造	5
外形寸法	5
質量	19
材質	19
温度計接続	21
プロセス接続	21
接液部の形状	32
表面粗さ	32
認証と認定	32
注文情報	33
アクセサリ	33
機器固有のアクセサリ	33
サービス関連のアクセサリ	33
補足資料	34

機能とシステム構成

システム構成

サーモウエルの構成は DIN 43772 または ASME B40.9 に準拠しており、さらに、柔軟に構成できるユニバーサルバージョンがあります。一般的な産業プロセスに対する優れた耐性をサーモウエルは保証します。サーモウエルは、谷径 9~50 mm の硬質バーストックで構成されます。先端は、ストレート型、テーパ型、段付型から選択できます。システム内の配管または容器へのサーモウエルの取付けには、一般的なフランジプロセス接続、ネジ、または溶接バージョンを使用できます。

モジュール式の構成

構成		オプション
	1: 温度計接続	雌ネジ
	2: 断熱部	サーモウエルから取り外すことのできない伸長部は、特にフランジを使用する場合に設置用のスペース確保に役立ち、センサヘッドおよび電子モジュールをプロセスの熱から保護することが可能です。
	3: プロセス接続	プロセス側の接続部品。あらゆるタイプのネジ、フランジ、溶接、ソケット溶接を使用できますが、プロセス圧力、温度、測定物への十分な耐性を備えた適切なサイズを選択する必要があります。
	4: サーモウエル	プロセスに挿入されるサーモウエルの一部。幅広いアプリケーションに対応するため、各種の直径および材質が使用可能です。プロセス条件に起因する静的および動的負荷に耐えることが可能で、化学薬品、機械的衝撃、振動に対する耐性を有する材質および強度を選択する必要があります。
	5: サーモウエル先端	各種の先端が用意されています。小径の配管で使用するサーモウエルの場合は、流れ抵抗を減らすために段付型またはテーパ型のサーモウエル先端を選択できます。段付型先端でも応答時間の短縮が実現しますが、特別設計の先端により最速の応答が保証されます。

設置

取付位置

サーモウエルは配管、タンク、または容器に設置することが可能です。

取付方向

制約はありません。ただし、アプリケーションによっては、プロセスの自己排出処理を確保する必要があります。

設置方法

温度計の挿入長は精度に影響する場合があります。挿入長が短すぎると、プロセス接続部を介した熱伝導によって測定誤差が生じる可能性があります。配管内に設置する場合、配管直径の半分の長さに相当する挿入長にすることをお勧めします。設置位置は要件に応じて異なるものの、測定エレメントは測定物に完全にさらされる必要があり、ノズルによって遮蔽されてはなりません。小径の配管には、十分な挿入長を確保するために、測定点の周囲に異径管を取り付けることが可能です。

設置可能な場所：配管、タンク、他のプラントコンポーネント

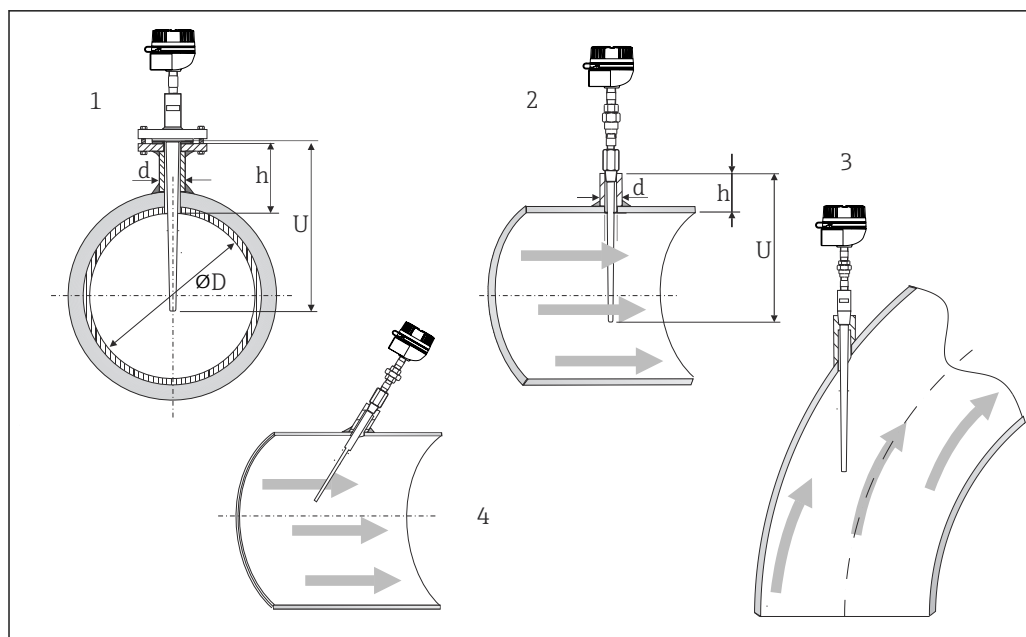


図 1 設置例

- 1-2 断面積が小さい配管では、センサの先端が配管の中心軸 (=L) に達するか、わずかに超えるようにします。
- 3-4 傾斜設置。

i 呼び口径が小さい配管の場合、温度計先端がプロセス内に十分届き、配管中心軸を越えるようにしてください。温度計を斜めに設置することも可能です(4)。挿入長または取付深さを決定する場合は、温度計の全パラメータおよび対象の測定物を考慮してください(例：流速、圧力)。

最適な設置を実現するには、次の規則を適用してください： $h \sim d$ 、 $U > D/2 + h$ 。

挿入長 $U < 70 \text{ mm (27.6 in)}$ の場合は、iTHERM QuickSens インサートの使用をお勧めします。

i プロセス接続およびシール/シーリングリングに対応する部品は本温度計には付属しません。

プロセス

許容プロセス温度

使用するサーモウェルのタイプおよび材質に応じて異なります(最大 $-200 \sim +1100 \text{ }^\circ\text{C} (-328 \sim +2012 \text{ }^\circ\text{F})$)。

プロセス圧力範囲

最大プロセス圧力は、温度計の構成、プロセス接続、プロセス温度などの各要因に応じて異なります。個々のプロセス接続における最大プロセス圧力については、「プロセス接続」セクションを参照してください。→ 21

i Endress+Hauser Applicator ソフトウェアに含まれるサーモウェル用オンライン TW サイジングモジュールを使用して、設置条件およびプロセス条件に応じた機械的負荷を確認することができます。「アクセサリ」セクションを参照してください。→ 33

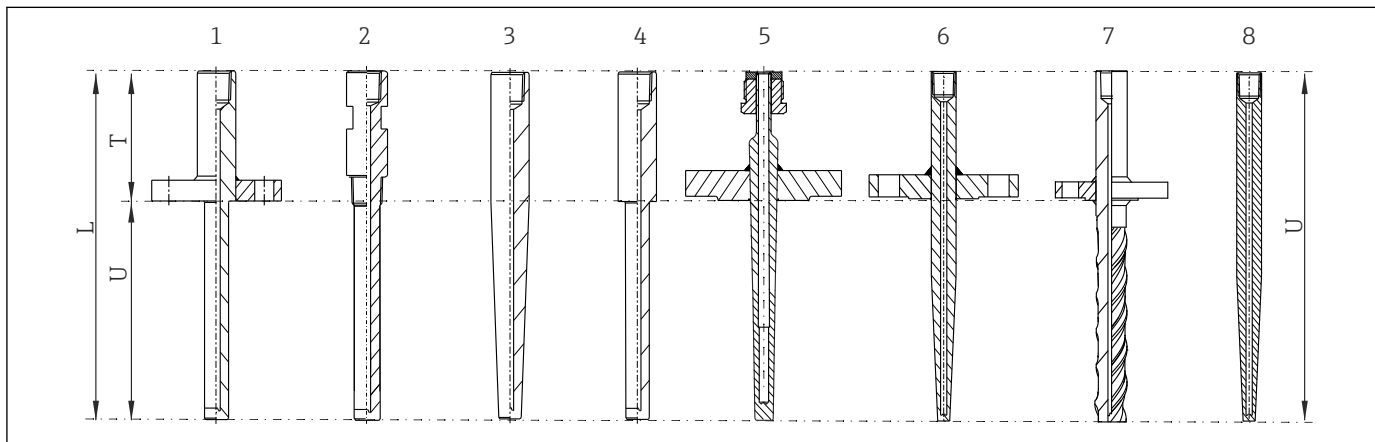
挿入長およびプロセス測定物に応じた許容流速

サーモウェルで許容される最大流速は、流体の流れにさらされる挿入長が増加するのに伴い、減少します。さらに、サーモウェルの形状とサイズ、プロセス接続、測定物タイプ、プロセス温度、プロセス圧力の影響も受けます。

プロセス接続	標準	最大プロセス圧力
溶接バージョン/ソケット溶接	-	≤ 50 MPa (7 252 psi)
フランジ	EN1092-1 または ISO 7005-1	フランジ圧力定格 PNxx に応じて： 20、40、50、または 100 bar、20 °C (68 °F) 時
	ASME B16.5	フランジ圧力定格に応じて、150、300、600、900/1500、または 2500 psi、20 °C (68 °F) 時
	JIS B 2220	フランジ圧力定格 10K に応じて異なる
ネジ	ISO 965-1 / ASME B1.13M ISO 228-1 ANSI B1.20.1 DIN EN 10226-1 / JIS B 0203	40 MPa (5 802 psi) (+400 °C (+752 °F))

構造

外形寸法



A0046152

図 2 標準的な ASME、ユニバーサル、NAMUR、DIN 構成、iTHERM TwistWell およびリファレンス

- 1 フランジ式、ASME/ユニバーサルに準拠したリファレンス
- 2 ネジ付き、ASME/ユニバーサルに準拠したリファレンス
- 3 溶接用、ASME/ユニバーサルに準拠したリファレンス
- 4 ソケット溶接、ASME/ユニバーサルに準拠したリファレンス
- 5 フランジ式、NAMUR に準拠したリファレンス
- 6 フランジ式、DIN に準拠したリファレンス
- 7 フランジ式、iTHERM TwistWell に準拠したリファレンス
- 8 溶接用、DIN に準拠したリファレンス

全寸法単位は mm (in) です。温度計の構成はサーモウェルのバージョンに応じて異なります。

ASME に準拠したサーモウェル：


- ANSI フランジ
- NPT ネジ
- ソケット溶接および溶接

DIN に準拠したサーモウェル：

- EN フランジ
- M または G ネジ
- ソケット溶接および溶接

ユニバーサル：

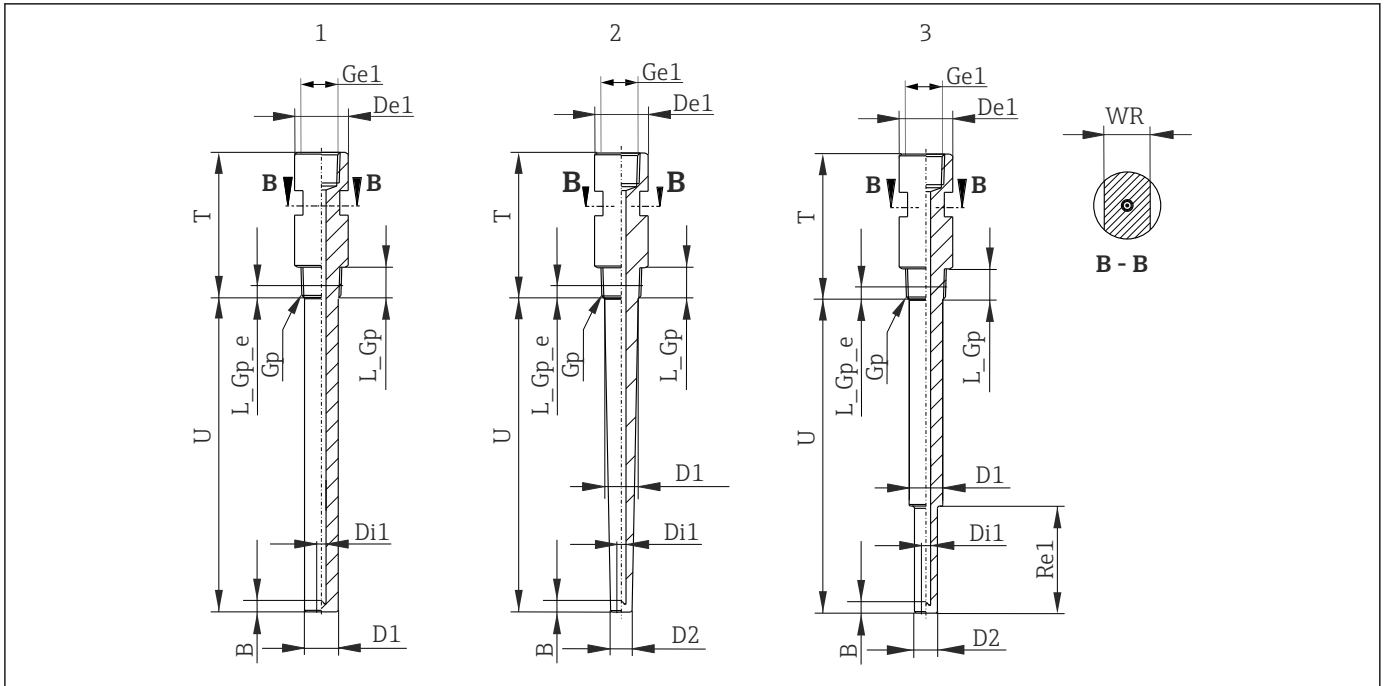
- ANSI、EN、ISO、または HG/T フランジ
- M、G、R、または NPT ネジ
- ソケット溶接および溶接

 挿入長 U などの各寸法は可変値であるため、以下の図表では項目（変数）として記載しています。

可変寸法

項目	説明
L	サーモウェルの長さ (U+T)
L_Gp	ネジ部長さ (ネジ部全長)
L_Gp_e	ネジのかみ合い長さ
Gp	プロセス接続ネジ
B	サーモウェル先端厚さ (初期値 6 mm - オプションで他の厚さも選択可能)
T	サーモウェル被覆材の長さ
U	挿入長
D1	谷径
D2	先端径
C1	テーパ部の長さ
Re1	段付型先端の長さ
Di1	内径
Di2	先端内径
De1	被覆部径
Ge1	温度計接続ネジ
SL	ストレーキの長さ

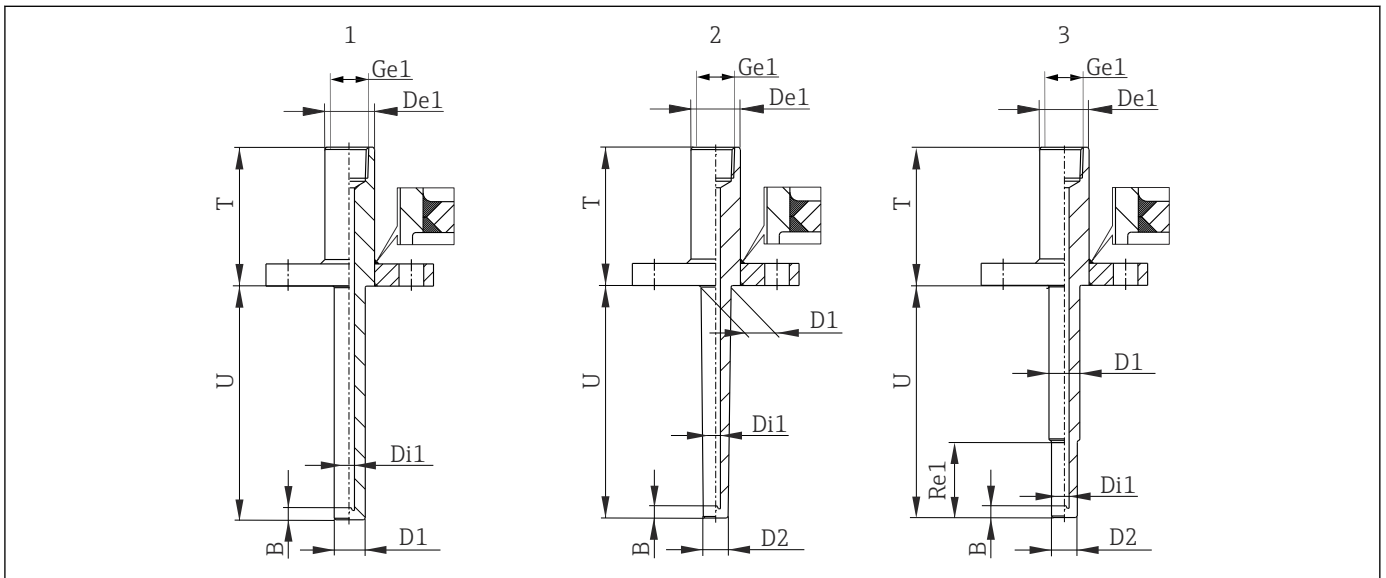
ASME B40.9 に準拠したサーモウェル



A0040910

図3 ASME B40.9 に準拠したサーモウェル

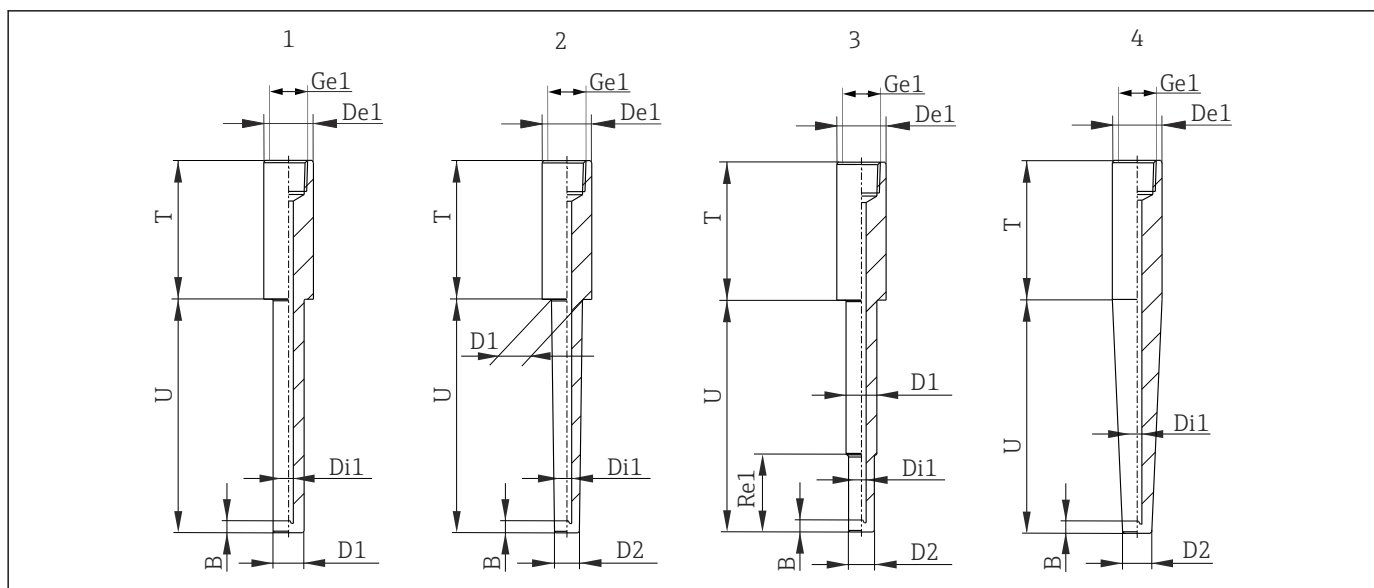
- 1 ストレート型シャンクネジ込みサーモウェル、スパナ用平坦部付き被覆材（オプションで六角形の被覆材を選択可能）
- 2 テーパー型シャンクネジ込みサーモウェル、スパナ用平坦部付き被覆材（オプションで六角形の被覆材を選択可能）
- 3 段付型シャンクネジ込みサーモウェル、スパナ用平坦部付き被覆材（オプションで六角形の被覆材を選択可能）



A0040911

図4 ASME B40.9 に準拠したサーモウェル

- 1 ストレート型シャンクフランジサーモウェル（オプションで完全溶込み溶接を選択可能）
- 2 テーパー型シャンクフランジサーモウェル（オプションで完全溶込み溶接を選択可能）
- 3 段付型シャンクフランジサーモウェル（オプションで完全溶込み溶接を選択可能）



A0052270

図 5 ASME B40.9 に準拠したサーモウェル

- 1 ストレート型シャンクソケット溶接
- 2 テーパー型シャンクソケット溶接
- 3 段付型シャンクソケット溶接
- 4 テーパー型シャンク溶接サーモウェル

	ネジ込み	フランジ	ソケット溶接/テーパー型シャンク溶接
温度計接続 Ge1	<ul style="list-style-type: none"> ■ ½" NPT ■ ½" NPSC ■ ½" NPSM 		
プロセス接続サイズ	<ul style="list-style-type: none"> ■ ½" NPT ■ ¾" NPT ■ 1" NPT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI 1" Cl. 150~Cl. 600 ■ ANSI 1 - ½" Cl. 150~Cl. 2500 ■ ANSI 2" Cl. 150~Cl. 2500 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ø18 mm (0.71 in) ■ Ø24 mm (0.94 in) ■ Ø26 mm (1.02 in) ■ Ø27 mm (1.06 in) ■ Ø28 mm (1.1 in) ■ Ø30 mm (1.18 in) ■ Ø32 mm (1.26 in) ■ Ø35 mm (1.38 in) ■ Ø40 mm (1.57 in) ■ Ø45 mm (1.77 in) ■ Ø50 mm (1.97 in) ■ Ø26.7 mm (NPS ¾") ■ Ø33.4 mm (NPS 1") ■ Ø42.2 mm (NPS 1¼") ■ Ø48.3 mm (NPS 1½")
プロセス接続材質	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUS 316 相当 ■ SUS 316L 相当 ■ SUS 316Ti 相当 ■ SUS 347 相当 ■ SUH 310 相当 ■ アロイ 600 ■ アロイ C276 ■ 10CrMo9-10 ■ 13CrMo4-5 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUS 316 相当 ■ SUS 316L 相当 ■ SUS 316Ti 相当 ■ SUH 310 相当 ■ アロイ C276 ■ アロイ C276 > SUS 316L 相当 ■ アロイ 600 > SUS 316L 相当 ■ A105 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUS 316 相当 ■ SUS 316L 相当 ■ SUS 316Ti 相当 ■ SUS 347 相当 ■ SUH 310 相当 ■ アロイ 600 ■ アロイ C276 ■ 10CrMo9-10 ■ 13CrMo4-5
バー材質	<ul style="list-style-type: none"> ■ A105 ■ C22.8 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUS 316 相当 ■ SUS 316L 相当 ■ SUS 316Ti 相当 ■ SUH 310 相当 ■ SUS 347 相当 ■ アロイ 600 ■ アロイ C276 ■ A105 ■ C22.8 	<ul style="list-style-type: none"> ■ A105 ■ C22.8

寸法		
	ストレート型シャंक & テーパー型サーモウェル	段付型シャंकサーモウェル
挿入長 U	64~609 mm (2.52~24 in)	127~609 mm (5~24 in)
被覆部長さ T	70~300 mm (2.76~11.81 in)	75~300 mm (2.95~11.81 in)
被覆部径 De1	18~50 mm (0.71~1.97 in)	18~50 mm (0.71~1.97 in)
谷径 D1	16~46.5 mm (0.63~1.83 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 先端径 12.7 mm (0.5 in) : 16~25.4 mm (0.63~1 in) ■ 先端径 22.2 mm (0.87 in) : 25.4~38 mm (1~1.5 in)
先端径 D2	9.2~46.5 mm (0.36~1.83 in) または谷径と同じ	12.7 mm (0.5 in) または 22.2 mm (0.87 in)
内径 Di	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3.5 mm (0.14 in) ■ 6.5 mm (0.26 in) ■ 7 mm (0.28 in) ■ 8 mm (0.31 in) ■ 9.5 mm (0.37 in) ■ 10 mm (0.39 in) 	6.5 mm (0.26 in)
粗さ	初期値 1.6 µm (63 µin)、オプション 0.76 µm (30 µin)	初期値 1.6 µm (63 µin)、オプション 0.76 µm (30 µin)
段付部長さ Re1	-	76~365 mm (2.99~14.4 in)
先端厚さ B	初期値 6 mm (0.24 in)、オプション 5~12 mm (0.2~0.47 in)	

TT151 は ASME B40.9 に準拠しますが、ASME B40.9 の規定においてより柔軟に使用することができます。下表に主な偏差を示します。

寸法	全寸法単位がメートル法
許容誤差	ISO 2768-mK に準拠（特記がない場合に限る）
用語および定義	Endress+Hauser の基準に準拠
標準寸法	TT151 は ASME B40.9 規格の規定に基づく広範な寸法で提供されます
ASME PTC-19.3	TT151 の構成は ASME PTC-19.3 の要件を満たします
ネジ	TT151 では ASME B40.9 規格の規定に基づく広範なネジが使用されます
フランジ	TT151 では ASME B40.9 規格の規定に基づく広範なフランジが使用されます
サーモウェルの構造	ASME B40.9 に準拠
材質	TT151 では ASME B40.9 規格の規定よりも広範な材質が使用されます
ASME B40.9 Non-Mandatory Appendix (船舶アプリケーション関連)	TT151 は、この付録については考慮されていません

DIN 43772 フォーム 4 および 4F に準拠したサーモウェル

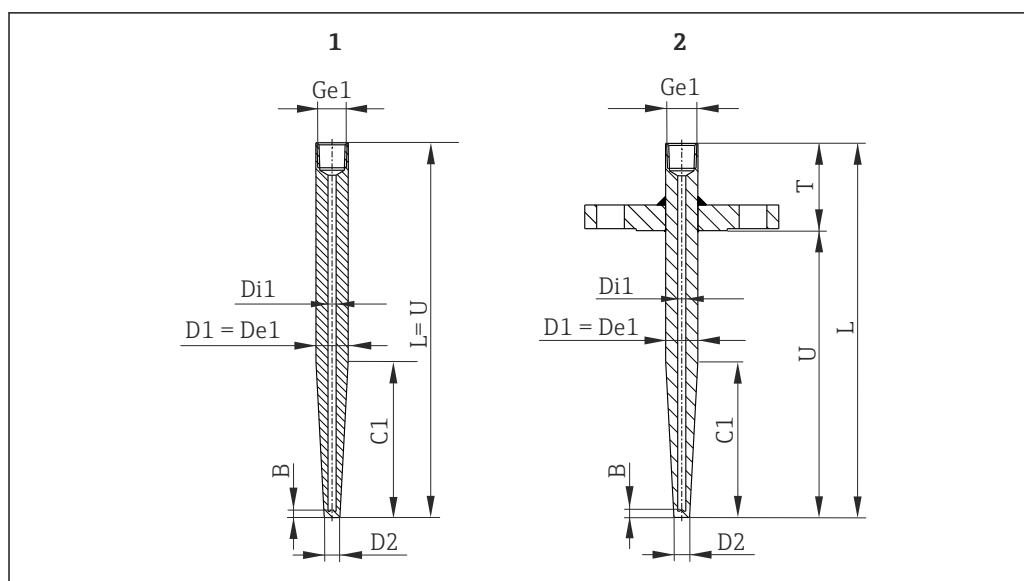


図 6 DIN 43772 フォーム 4 および 4F に準拠したサーモウェル

- 1 DIN 43772 フォーム 4 に準拠した溶接サーモウェル
 2 DIN 43772 フォーム 4F に準拠した溶接サーモウェル

	フォーム 4 (溶接)	フォーム 4F (フランジ)
温度計接続 Ge1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ M14x1.5 ▪ M18x1.5 ▪ M20x1.5 ▪ M27x2 ▪ G ½" ▪ G ¾" 	
プロセス接続サイズ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ø18 mm (0.71 in) ▪ Ø24 mm (0.95 in) ▪ Ø26 mm (1.02 in) ▪ Ø32 mm (1.26 in) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EN または ISO フランジ DN25、PN16～PN100 ▪ EN または ISO フランジ DN40、PN40 ▪ EN または ISO フランジ DN50、PN40～PN63 ▪ EN または ISO フランジ DN80、PN6
プロセス接続材質	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SUS 316 相当 ▪ SUS 316L 相当 ▪ SUS 316Ti 相当 ▪ SUS 347 相当 ▪ SUH 310 相当 ▪ アロイ 600 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SUS 316 相当 ▪ SUS 316L 相当 ▪ SUS 316Ti 相当 ▪ アロイ C276 > SUS 316L 相当 ▪ アロイ 600 > SUS 316L 相当 ▪ A105
バー材質	<ul style="list-style-type: none"> ▪ アロイ C276 ▪ 10CrMo9-10 ▪ 13CrMo4-5 ▪ 16Mo3 ▪ A105 ▪ C22.8 ▪ Duplex S32205 ▪ チタン Gr2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SUS 316 相当 ▪ SUS 316L 相当 ▪ SUS 316Ti 相当 ▪ SUH 310 相当 ▪ SUS 347 相当 ▪ アロイ 600 ▪ アロイ C276 ▪ A105 ▪ C22.8 ▪ Duplex S32205
先端厚さ B	初期値 6 mm (0.24 in)、オプション 4～12 mm (0.16～0.47 in)	
粗さ	初期値 1.6 µm (63 µin)、オプション 0.76 µm (30 µin)	
接液部公差	<ul style="list-style-type: none"> ▪ +0/-0.15 mm (0.006 in) : L ≤ 410 mm (16.14 in) ▪ +0/-0.2 mm (0.008 in) : L > 410 mm (16.14 in) ▪ 必要に応じて DIN43772 に準拠した公差をご注文可能 	

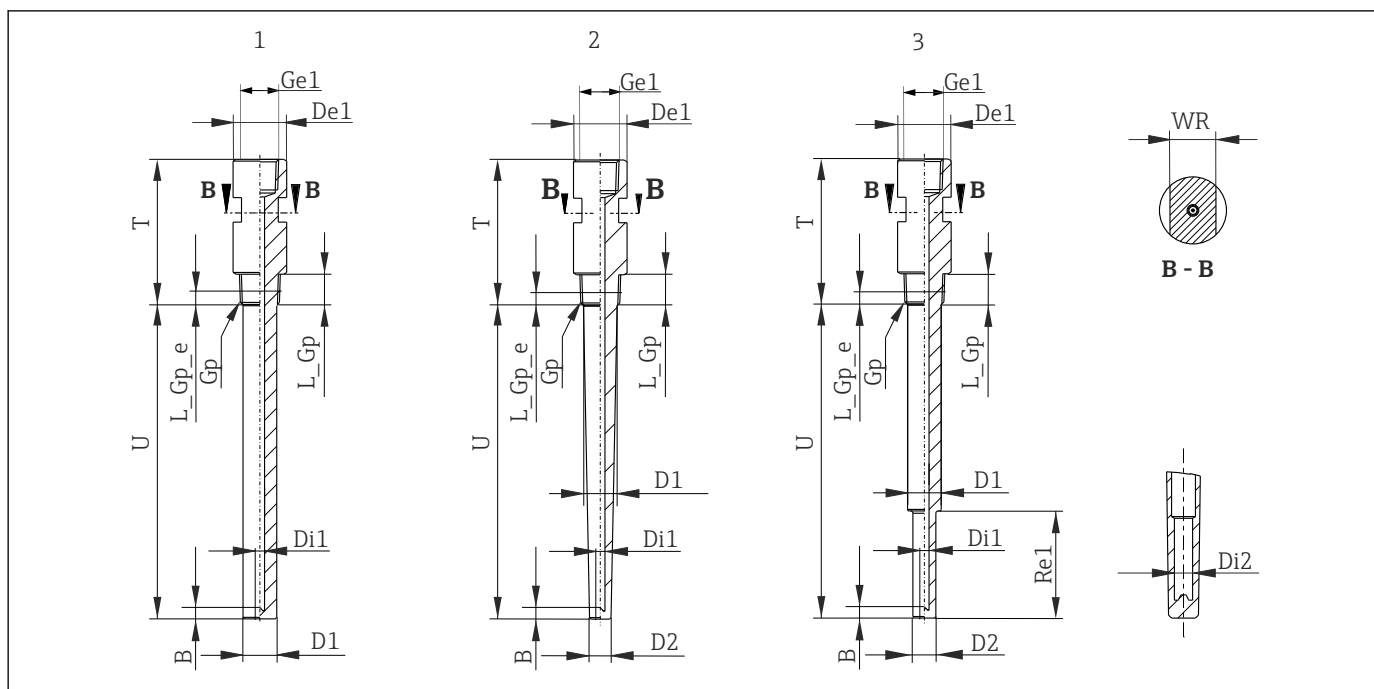
温度計接続 Ge1	D1	D2	Di1	長さの組合せ	
				フォーム 4	フォーム 4F
M14x1.5	18 mm (0.71 in)	9 mm (0.35 in)	3.5 mm (0.14 in) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ L = 110 mm (4.3 in)、C1 = 65 mm (2.56 in) ■ L = 110 mm (4.3 in)、C1 = 73 mm (2.87 in) ■ L = 140 mm (5.51 in)、C1 = 65 mm (2.56 in) ■ L = 170 mm (6.7 in)、C1 = 133 mm (5.24 in) ■ L = 200 mm (7.87 in)、C1 = 125 mm (4.92 in) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ L = 200 mm (7.87 in)、U = 130 mm (5.12 in)、C1 = 65 mm (2.56 in) ■ L = 260 mm (10.24 in)、U = 190 mm (7.5 in)、C1 = 125 mm (4.92 in) ■ L = 410 mm (16.14 in)、U = 340 mm (13.39 in)、C1 = 275 mm (10.83 in)
M18x1.5	24 mm (0.95 in)	12.5 mm (0.49 in)	7 mm (0.28 in)		
M20x1.5 または G ½"	26 mm (1.02 in)	12.5 mm (0.49 in)	7 mm (0.28 in)		
		15 mm (0.6 in)	9 mm (0.35 in)		
M27x2 または G ¾"	32 mm (1.26 in)	17 mm (0.67 in)	11 mm (0.43 in)		
		19 mm (0.75 in)	13 mm (0.51 in)		
		20 mm (0.79 in)	14 mm (0.55 in)		

1) L > 110 mm (4.3 in) の場合、段付穴が使用されます (6.5 mm (0.26 in) > 3.5 mm (0.14 in))

TT151 は DIN 43772 フォーム 4/4F に準拠しますが、DIN 43772 の規定においてより柔軟に使用することができます。下表に主な偏差を示します。

用語および定義	Endress+Hauser の基準に準拠
材質	TT151 では DIN 43772 の規定に基づく広範な材質が使用されます
フォーム 4 接液部公差	<ul style="list-style-type: none"> ■ +0/-0.15 mm (0.006 in) : L ≤ 410 mm (16.14 in) ■ +0/-0.2 mm (0.008 in) : L > 410 mm (16.14 in) ■ 必要に応じて DIN43772 に準拠した公差をご注文可能
フォーム 4F 接液部公差	<ul style="list-style-type: none"> ■ +0/-0.15 mm (0.006 in) : L ≤ 410 mm (16.14 in) ■ +0/-0.2 mm (0.008 in) : L > 410 mm (16.14 in)
挿入長 U	TT151 では DIN 43772 の規定よりも広範な長さが使用されます

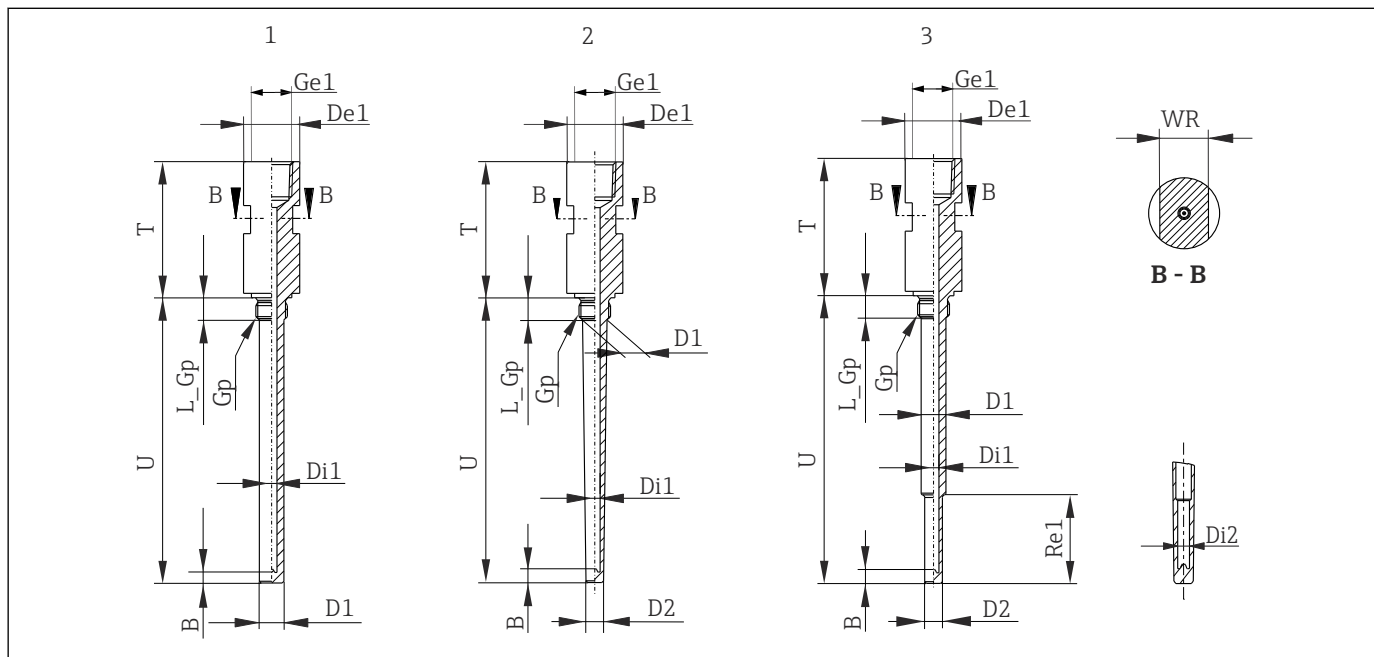
ユニバーサルサーモウェル



A0040981

図 7 ユニバーサルサーモウェル：NPTまたはRネジ

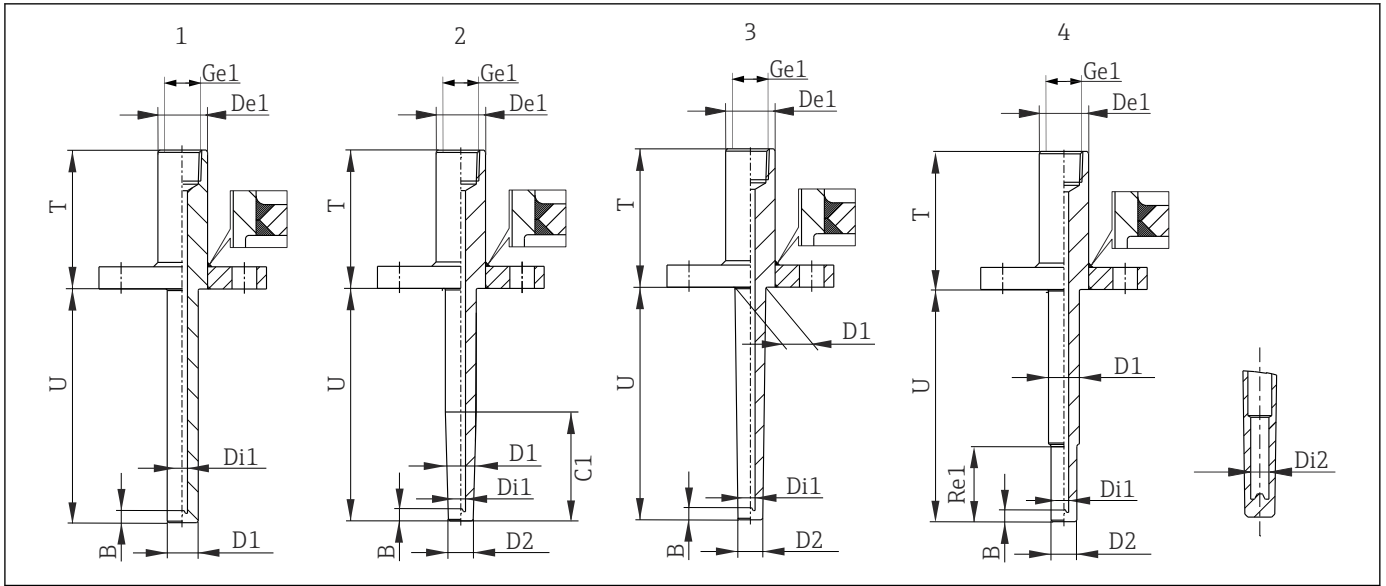
- 1 ネジ込みプロセス接続および接液部ストレート型、スパナ用平坦部付き被覆材（オプションで六角形の被覆材を選択可能）
- 2 ネジ込みプロセス接続および接液部完全テーパ型、スパナ用平坦部付き被覆材（オプションで六角形の被覆材を選択可能）
- 3 ネジ込みプロセス接続および接液部一部テーパ型、スパナ用平坦部付き被覆材（オプションで六角形の被覆材を選択可能）



A0040982

図 8 ユニバーサルサーモウェル：MまたはGネジ

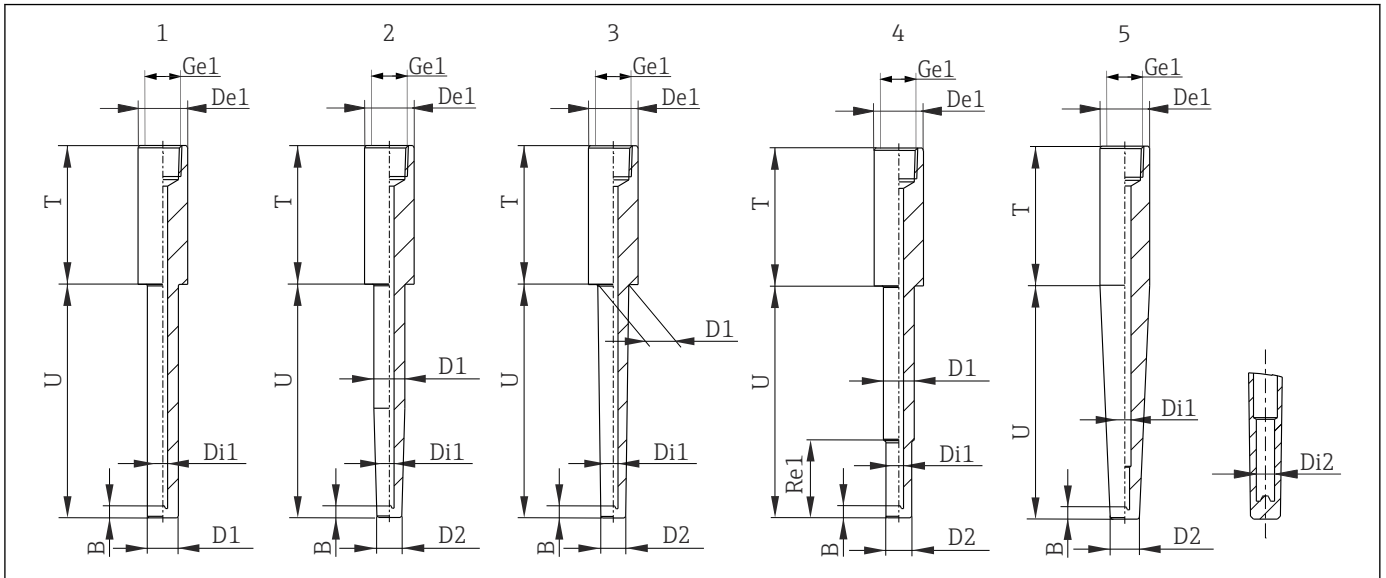
- 1 ネジ込みプロセス接続および接液部ストレート型、スパナ用平坦部付き被覆材（オプションで六角形の被覆材を選択可能）
- 2 ネジ込みプロセス接続および接液部完全テーパ型、スパナ用平坦部付き被覆材（オプションで六角形の被覆材を選択可能）
- 3 ネジ込みプロセス接続および接液部一部テーパ型、スパナ用平坦部付き被覆材（オプションで六角形の被覆材を選択可能）



A0040983

図 9 ユニバーサルサーモウェル

- 1 フランジプロセス接続および接液部ストレート型 (オプションで完全溶込み溶接を選択可能)
- 2 フランジプロセス接続および接液部一部テーパ型 (オプションで完全溶込み溶接を選択可能)
- 3 フランジプロセス接続および接液部テーパ型 (オプションで完全溶込み溶接を選択可能)
- 4 フランジプロセス接続および接液部段付型 (オプションで完全溶込み溶接を選択可能)



A0040984

図 10 ユニバーサルサーモウェル

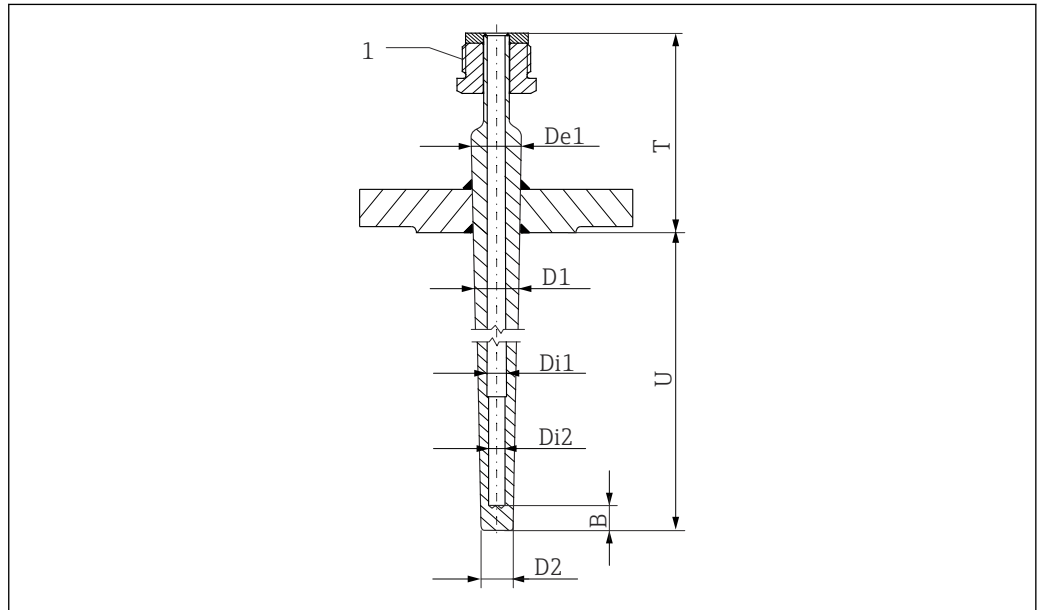
- 1 ソケット溶接プロセス接続および接液部ストレート型
- 2 ソケット溶接プロセス接続および接液部一部テーパ型
- 3 ソケット溶接プロセス接続および接液部テーパ型
- 4 ソケット溶接プロセス接続および接液部段付型
- 5 溶接プロセス接続および接液部テーパ型

	ネジ込み	フランジ	ソケット溶接/溶接
温度計接続 Ge1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ M14x1.5 ▪ M18x1.5 ▪ M20x1.5 ▪ M27x1.5 ▪ G ½" ▪ G ¾" ▪ ½" NPT ▪ ½" NPSC ▪ ½" NPSM 		
プロセス接続サイズ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ M18x1.5 ▪ M20x1.5 ▪ M27x2 ▪ M33x2 ▪ G ½" ▪ G ¾" ▪ G 3/8" ▪ G 1" ▪ ½" NPT ▪ ¾" NPT ▪ 1" NPT ▪ R ½" ▪ R ¾" 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ANSI 1" Cl. 150~Cl. 600 ▪ ANSI 1 ½" Cl. 150~Cl. 2500 ▪ ANSI 2" Cl. 150~Cl. 2500 ▪ ANSI 3" Cl. 150 ▪ ANSI 4" Cl. 300 ▪ PN16 DN25 ▪ PN6 DN80 ▪ PN20 DN25 ▪ PN40 DN25 ▪ PN50 DN25 ▪ PN63 DN50 ▪ PN100 DN25 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ø18 mm (0.71 in) ▪ Ø24 mm (0.94 in) ▪ Ø26 mm (1.02 in) ▪ Ø27 mm (1.06 in) ▪ Ø28 mm (1.1 in) ▪ Ø30 mm (1.18 in) ▪ Ø32 mm (1.26 in) ▪ Ø35 mm (1.38 in) ▪ Ø40 mm (1.57 in) ▪ Ø45 mm (1.77 in) ▪ Ø50 mm (1.97 in) ▪ Ø26.7 mm (NPS ¾") ▪ Ø33.4 mm (NPS 1") ▪ Ø42.2 mm (NPS 1¼") ▪ Ø48.3 mm (NPS 1½")
プロセス接続材質	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SUS 316 相当 ▪ SUS 316L 相当 ▪ SUS 316Ti 相当 ▪ SUS 347 相当 ▪ SUH 310 相当 ▪ アロイ 600 ▪ アロイ C276 ▪ 10CrMo9-10 ▪ 13CrMo4-5 ▪ 16Mo3 ▪ A105 ▪ C22.8 ▪ チタン Gr2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SUS 316 相当 ▪ SUS 316L 相当 ▪ SUS 316Ti 相当 ▪ SUH 310 相当 ▪ アロイ C276 ▪ アロイ C276 > SUS 316L 相当 ▪ アロイ 600 > SUS 316L 相当 ▪ A105 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SUS 316 相当 ▪ SUS 316L 相当 ▪ SUS 316Ti 相当 ▪ SUS 347 相当 ▪ SUH 310 相当 ▪ アロイ 600 ▪ アロイ C276 ▪ 10CrMo9-10 ▪ 13CrMo4-5 ▪ 16Mo3 ▪ A105 ▪ C22.8 ▪ チタン Gr2
バー材質	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SUS 316 相当 ▪ SUS 316L 相当 ▪ SUS 316Ti 相当 ▪ SUH 310 相当 ▪ SUS 347 相当 ▪ アロイ 600 ▪ アロイ C276 ▪ A105 ▪ C22.8 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SUS 316 相当 ▪ SUS 316L 相当 ▪ SUS 316Ti 相当 ▪ SUH 310 相当 ▪ SUS 347 相当 ▪ アロイ 600 ▪ アロイ C276 ▪ A105 ▪ C22.8 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SUS 316 相当 ▪ SUS 316L 相当 ▪ SUS 316Ti 相当 ▪ SUH 310 相当 ▪ SUS 347 相当 ▪ アロイ 600 ▪ アロイ C276 ▪ A105 ▪ C22.8
挿入長 U	30~1500 mm (1.18~59.1 in) ¹⁾		
被覆部長さ L	70~300 mm (2.76~11.81 in)		
被覆部径 De1	表を参照 → ㉔ 21	18~50 mm (0.71~1.97 in)	「プロセス接続サイズ」と同じ
谷径 D1	9~30 mm (0.35~1.18 in) ²⁾	9~50 mm (0.35~1.97 in)	9~50 mm (0.35~1.97 in)
先端径 D2	9~50 mm (0.35~1.97 in) ³⁾		
内径 Di	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.5 mm (0.14 in) ⁴⁾ ▪ 6.5 mm (0.26 in) ▪ 7 mm (0.28 in) ▪ 8 mm (0.31 in) ▪ 9 mm (0.35 in) ▪ 9.5 mm (0.37 in) ▪ 10 mm (0.39 in) ▪ 段付型 : Di1 = 6.5 mm (0.26 in) > Di2 = 3.5 mm (0.14 in)、長さ : 35 mm (1.38 in) ▪ 段付型 : Di1 = 10 mm (0.39 in) > Di2 = 6.5 mm (0.26 in)、長さ : 35 mm (1.38 in) ⁵⁾ 		
先端厚さ B	初期値 6 mm (0.24 in)、オプション 4~12 mm (0.16~0.47 in)		

粗さ	初期値 1.6 μm (63 μin)、オプション 0.76 μm (30 μin)
段付部長さ Re1	50~350 mm (1.97~13.78 in) ⁶⁾

- 1) 最大挿入長は被覆部長さに応じて異なります
- 2) 最大谷径はプロセス接続サイズに応じて異なります
- 3) 先端径 D2 ≤ 谷径 D1
- 4) L > 110 mm (4.3 in) の場合、段付穴が使用されます (6.5 mm (0.26 in) > 3.5 mm (0.14 in))
- 5) 最大内径は先端径に応じて異なります
- 6) 段付部長さ Re1 << 挿入長 U

NAMUR NE 170 に準拠したサーモウェル



A0047328

図 11 NAMUR NE 170 に準拠したサーモウェル

1 回転可能なおねじ

温度計接続	回転可能なおねじ M24x1.5
プロセス接続サイズ	<ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI 1", 150~600 lb/sq inch ■ ANSI 1 1/2", 150~600 lb/sq inch ■ ANSI 2", 150~600 lb/sq inch ■ EN PN16 DN25 ■ EN PN40 DN25 ■ EN PN40 DN40 ■ EN PN40 DN50
プロセス接続材質	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUS 316 相当 ■ SUS 316L 相当 ■ SUS 316Ti 相当 ■ アロイ C276
バー材質	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUS 316 相当 ■ SUS 316L 相当 ■ SUS 316Ti 相当 ■ アロイ C276
挿入長 U	30~610 mm (1.18~24.02 in)
被覆部長さ L	142 mm (5.6 in)
被覆部径 De1	20 mm (0.79 in)、12 mm (0.47 in) に縮小
谷径 D1	20 mm (0.79 in)
先端径 D2	13 mm (0.51 in)

内径 Di	段付型 : Di1 = 7 mm (0.27 in) > Di2 = 6.1 mm (0.24 in)、長さ : 50 mm (1.97 in)
先端厚さ B	7 mm (0.27 in)
粗さ	初期値 0.76 μm (30 μin)

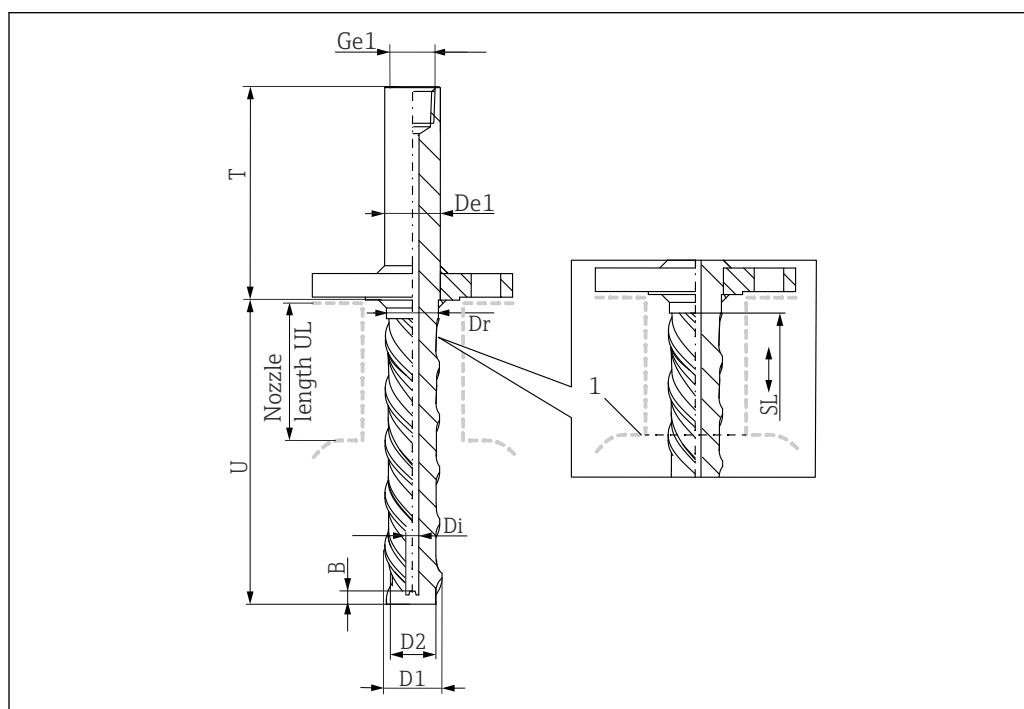
DIN インサートとサーモウエルの互換性

インサート IL	DIN 43772 に準拠したサーモウェル		NAMUR NE 170 に準拠したサーモウェル		ModuLine TM151 (サーモウェルなし、ネックパイプなし)
	フォーム	挿入長 U	フォーム	挿入長 U	
315 mm (12.4 in)	3F1	225 mm (8.9 in)	NF1	165 mm (6.5 in)	304 mm (12 in)
375 mm (14.8 in)	3F2	285 mm (11.2 in)	NF2	225 mm (8.9)	364 mm (14.3 in)
435 mm (17.1 in)	3F3	345 mm (13.6 in)	NF3	285 mm (11.82 in)	424 mm (16.7 in)

プロセス測定物の最大流速

計算基準	フォーム	挿入長 U	最大流速		
			水	CO2	空気
ASME PTC 19.3	NF1	165 mm (6.5 in)	12.5 m/s (39.4 ft/s)	13.1 m/s (43 ft/s)	14.0 m/s (45.9 ft/s)
ASME PTC 19.3	NF2	225 mm (8.86 in)	6.9 m/s (22.6 ft/s)	7.7 m/s (25.3 ft/s)	8.1 m/s (26.6 ft/s)
ASME PTC 19.3	NF3	285 mm (11.2 in)	4.6 m/s (15.1 ft/s)	5.0 m/s (16.4 ft/s)	5.2 m/s (17.1 ft/s)
参考値					
DIN 43772	3F1	225 mm (8.86 in)	4.2 m/s (13.8 ft/s)	4.2 m/s (13.8 ft/s)	4.2 m/s (13.8 ft/s)

サーモウェル iTHERM TwistWell

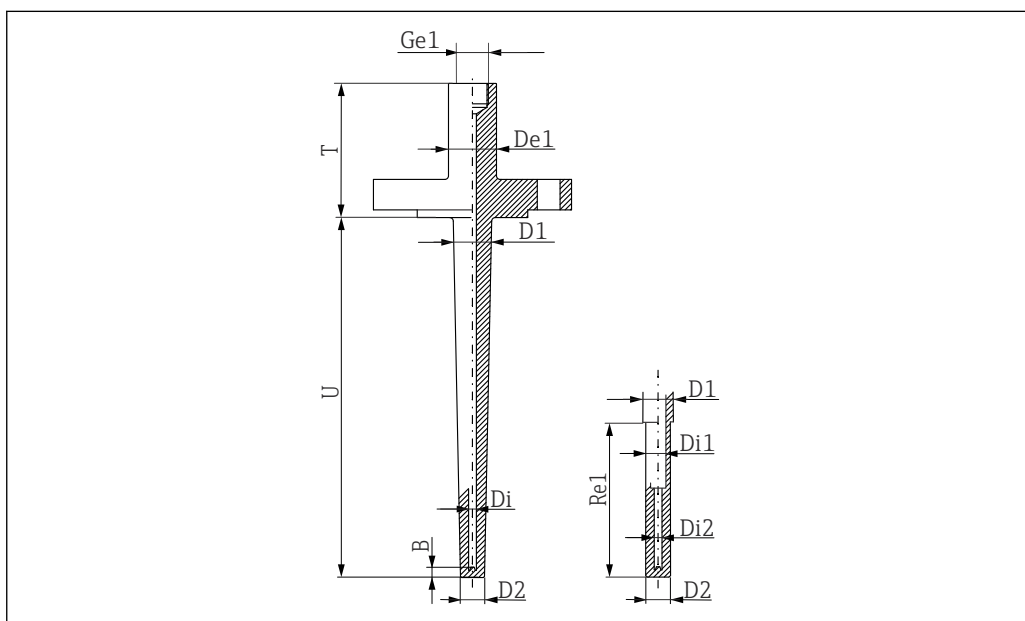


A0052378

i サーモウエルの安定性を確保するために、流れ領域内にストレーキを配置する必要があります。ストレーキの長さ (SL) は、少なくともノズルの先端から始点 (1) まで届くように工場で設定されています。

温度計接続 Ge1	<ul style="list-style-type: none"> ■ M18x1.5 ■ G ½" ■ NPT ½" 		
プロセス接続サイズ	<ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI 1", 150~600 lb/sq inch ■ ANSI 1 ½", 150~600 lb/sq inch ■ ANSI 2", 150~600 lb/sq inch ■ EN PN16 DN25 ■ EN PN40 DN25 ■ EN PN50 DN25 ■ EN PN40 DN40 ■ EN PN40 DN50 ■ EN PN63 DN50 		
プロセス接続材質	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUS 316 相当 ■ SUS 316L 相当 ■ SUS 316Ti 相当 		
バー材質	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUS 316 相当 ■ SUS 316L 相当 ■ SUS 316Ti 相当 		
挿入長 U	60~800 mm (2.36~31.5 in)		
非接液部の長さ UL	60~790 mm (2.36~31.1 in)		
被覆部長さ T	70~300 mm (2.76~11.81 in)		
被覆部径 De1	30 mm (1.18 in)	25 mm (0.98 in)	25 mm (0.98 in)
ストレーキ径 (谷径および先端径) D1	30 mm (1.18 in)	25 mm (0.98 in)	22 mm (0.87 in)
計器本体の谷径 Dr	28 mm (1.10 in)	22 mm (0.87 in)	20 mm (0.79 in)
計器本体の先端径 D2	22 mm (0.87 in)	17 mm (0.67 in)	15 mm (0.59 in)
内径 Di	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6.5 mm (0.26 in) ■ 7 mm (0.28 in) ■ 段付型 : Di1 = 7 mm (0.28 in) > Di2 = 6.1 mm (0.24 in)、長さ : 50 mm (1.97 in) 		
先端厚さ B	6 mm (0.24 in)		
粗さ	0.76 μm (30 μin)		
ストレーキの数	3		

鍛造サーモウェル



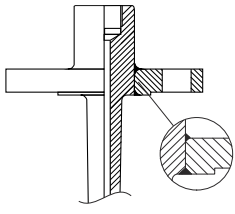
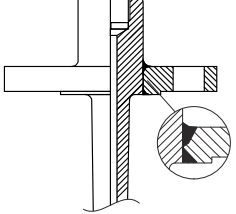
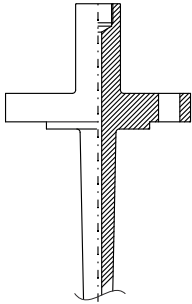
A0052379

溶接フランジ式プロセス接続を使用する必要がない場合は、鍛造サーモウエルを選択できます。これは ASME PTC 19.3 TW に準拠した最高レベルの耐疲労性を備えます。鍛造サーモウエルを選択した場合、溶接シームの検査や不良をなくすることができます。過酷なプロセス環境で使用できます。

これが適用されるサーモウエルバージョン：フランジ式、ASME/ユニバーサル/DIN に準拠したリファレンス

温度計接続 Ge1	<ul style="list-style-type: none"> ■ M14x1.5 ■ M18x1.5 ■ M20x1.5 ■ M27x2 ■ G ½" ■ G ¾" ■ ½" NPT ■ ½" NPSC ■ ½" NPSM
プロセス接続サイズ	<ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI 1", 150~600 lb/sq inch ■ ANSI 1 ½", 150~600 lb/sq inch ■ ANSI 2", 150~600 lb/sq inch ■ EN PN16 DN25 ■ EN PN40 DN25 ■ EN PN50 DN25 ■ EN PN100 DN25 ■ EN PN40 DN40 ■ EN PN40 DN50 ■ 10K JIS 50A
プロセス接続材質	<ul style="list-style-type: none"> ■ SUS 316 相当 ■ SUS 316L 相当
バー材質	
挿入長 U	30~580 mm (1.18~22.8 in)
被覆部長さ T	70~100 mm (2.76~3.93 in)
被覆部径 De1	18~45 mm (0.71~1.77 in)
谷径 D1	9~45 mm (0.35~1.77 in)
先端径 D2	
内径 Di	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6.5 mm (0.26 in) ■ 7 mm (0.28 in) ■ 8 mm (0.32 in) ■ 9 mm (0.35 in) ■ 9.5 mm (0.37 in) ■ 10 mm (0.39 in) <ul style="list-style-type: none"> ■ 11 mm (0.43 in) ■ 13 mm (0.51 in) ■ 14 mm (0.55 in) ■ 段付型 : Di1 = 6.5 mm (0.26 in) > Di2 = 3.5 mm (0.14 in)、長さ : 35 mm (1.38 in) ■ 段付型 : Di1 = 10 mm (0.39 in) > Di2 = 6.5 mm (0.26 in)、長さ : 35 mm (1.38 in)
先端厚さ B	初期値 6 mm (0.24 in)、オプション 4~12 mm (0.16~0.47 in)
粗さ	初期値 1.6 µm (63 µin)、オプション 0.76 µm (30 µin)
段付部長さ Re1	50~350 mm (1.97~13.8 in)


フランジ式サーモウェルバージョン

両側溶接	完全溶込み溶接	鍛造 - 溶接なし
 <p style="text-align: right;">A0052792</p>	 <p style="text-align: right;">A0052794</p>	 <p style="text-align: right;">A0052702</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ 大多数のアプリケーションに適合 ■ 合理的な費用対効果を得るための要件に適合 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 過酷なアプリケーション条件に適合 ■ 溶接部の強度が向上 ■ コストが増加 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 過酷なアプリケーション条件に適合 ■ 溶接なし ■ 完全溶込み溶接フランジの代替となるコスト効率に優れたフランジ

質量 標準オプションの場合、0.5～37 kg (1～82 lbs) です。

材質 サーモウェルおよびプロセス接続。

次の表に指定された連続運転の温度は、各種材質用の単なる参考値であり、大きな機械的負荷がない状態のもです。最高動作温度は、機械的負荷が高い場合や腐食性の測定物を使用する場合などの異常時には大幅に低くなります。

 最高温度は常に使用する温度センサによっても異なることに注意してください。

材質名称	略式記述	連続使用での推奨最高温度	特性
SUS 316 相当/ 1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	650 °C (1202 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ オーステナイト系ステンレス ■ 概して高耐腐食性 ■ モリブデンの添加により、特に、塩素化、酸性、非酸化性の環境で高い耐腐食性を示します（低濃度のリン酸と硫酸、酢酸と酒石酸など）
SUS 316L 相当/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F) ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ オーステナイト系ステンレス ■ 概して高耐腐食性 ■ モリブデンの添加により、特に、塩素、酸性、非酸化性の環境で高い耐食性を示します（低濃度のリン酸と硫酸、酢酸と酒石酸など） ■ 粒間腐食および穿孔への耐性が向上 ■ 1.4404 と比べて、1.4435 はさらに高い耐腐食性と低いデルタフェライト含有量を示します。
SUS 316Ti 相当/ 1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	700 °C (1292 °F) ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ AISI 316L に相当する特性 ■ チタンを添加すると、溶接後も粒間腐食に対する耐性が向上します。 ■ 化学、石油化学、石油産業および石炭化学における幅広い用途 ■ 限られた範囲内でしか研磨できず、チタンの筋が形成される可能性があります。
アロイ 600/2.4816	NiCr15Fe	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高温でも、腐食性、酸化性、還元性雰囲気に対して非常に優れた耐性を持つニッケル/クロム合金 ■ 塩素ガスや塩素化測定物、多くの酸化無機物、有機酸、海水などに起因する腐食に対する耐性があります。 ■ 超純水からの腐食 ■ 硫黄含有雰囲気では使用しないでください。

材質名称	略式記述	連続使用での推奨最高温度	特性
アロイ C276/2.4819	NiMo16Cr15W	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高温でも、酸化性、還元性雰囲気に対して優れた耐性を持つニッケル基合金 ■ 特に、塩素ガスや塩化物、多くの酸化無機物、有機酸に耐性があります。
SUS 347 相当 / 1.4550	X6CrNiNb18-10	900 °C (1652 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ オーステナイト系ステンレス ■ 酸化性環境における粒界耐腐食性が向上 ■ 良好な溶接特性 ■ 加熱炉などの高温アプリケーション向け
SUH 310 相当 / 1.4841	X15CrNiSi25-20	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ オーステナイト系ステンレス ■ 酸化性/還元性雰囲気に対して一般的に優れた耐性 ■ クロム量が多いため、高温時の酸化性水溶液および中性溶融塩に対して優れた耐性を備えます。 ■ 硫黄を含むガスに対する耐性は低い
AISI A105/1.0460	C 22.8	450 °C (842 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 耐熱鋼 ■ 窒素を含有する雰囲気および酸素濃度の低い雰囲気での耐性に優れますが、酸およびその他の腐食性測定物には適しません。 ■ 蒸気発生器、水/蒸気配管、圧力容器などによく使用されます。
AISI A182 F11/1.7335	13CrMo4-5	550 °C (1022 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ クロムおよびモリブデンを添加した低合金耐熱鋼 ■ 非合金鋼に比べ耐食性に優れますが、酸およびその他の腐食性測定物には適しません。 ■ 蒸気発生器、水/蒸気配管、圧力容器などによく使用されます。
チタン/3.7035	-	600 °C (1112 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 耐食性および強度値が非常に高い軽金属 ■ 多くの酸化無機物および有機酸、硫酸塩、海水などに対して非常に優れた耐性を備えます。 ■ 高温時に酸素、窒素、水素の吸収により急速に脆化しやすくなります。 ■ チタンは他の材質と比較して、温度/圧力の上昇時に多数の測定物 (O₂、N₂、Cl₂、H₂) と反応しやすいという性質を持ちます。 ■ 比較的低温 (<400 °C) の塩素ガスや塩素化測定物にのみ使用できます。
1.5415	16Mo3	530 °C (986 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 耐クリープ性の高い合金鋼 ■ 特に配管材質としてボイラー構造、過熱管、過熱蒸気/回収管、ストーブ/ライン配管、熱交換器、および石油精製業での使用に適しています。
Duplex S32202	X2CrNi-MoN22-5-3	300 °C (572 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 機械的特性に優れたオーステナイト系フェライト鋼 ■ 一般的な腐食、穿孔、塩素誘起または粒間応力腐食に対する高い耐性 ■ 水素誘起応力腐食に対する比較的優れた耐性
1.7380	10CrMo9-10	580 °C (1076 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 耐熱性の高い合金鋼 ■ 特に蒸気ボイラー、ボイラーパーツ、ボイラードラム、圧力容器などの設備および類似のアプリケーションに適しています。

- 1) 機械的負荷が低く、非腐食性の測定物では、800 °C (1472 °F) まで使用可能です。詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。
- 2) 圧縮負荷が低く、非腐食性の測定物の場合、800 °C (1472 °F) まで使用可能です。詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

温度計接続

温度計接続	Ge1	L_1	L_2	規格/クラス
<p>図 12 雌ネジ</p> <p>A0040912</p>	M14x1.5	17 mm (0.67 in)	20 mm (0.79 in)	ASME B1.13M/ISO 965-1 H6
	M18x1.5			ASME B1.13M/ISO 965-1 H6
	M20x1.5			ASME B1.13M/ISO 965-1 H6
	M27x2			ASME B1.13M/ISO 965-1 H6
	G½"			ISO 228-1 A
	G¾"			ISO 228-1 A
	½" NPT/NPSC/NPSM			ANSI B1.20.1
<p>図 13 調整可能な雄ネジ</p> <p>A0047327</p>				

プロセス接続

標準接続は溶接、ソケット溶接、ネジ込み接続、フランジバージョンから選択できます。

ネジ

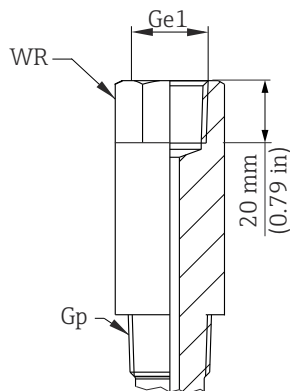
ネジ込みプロセス接続	バージョン	ネジ部長さ L_Gp	規格	最大プロセス圧力	
<p>図 14 円筒形 (左側) および円錐形 (右側) バージョン</p> <p>A0040916</p>	M	M20x1.5	ASME B1.13M ISO 965-1 g6	ネジ込みプロセス接続の 最大プロセス静圧 : ¹⁾ 40 MPa (5802 psi)、 +400 °C (+752 °F) 時	
		M18x1.5			12 mm (0.47 in)
		M27x2			16 mm (0.63 in)
		M33x2			18 mm (0.71 in)
	G	G½"	15 mm (0.6 in)		ISO 228-1 A
		G1"	18 mm (0.71 in)		
		G¾"	16 mm (0.6 in)		
		G3/8"	12 mm (0.47 in)		
	NPT	NPT½"	20 mm (0.79 in) L_Gp_e : 8 mm (0.32 in)		ANSI B1.20.1
		NPT¾"	20 mm (0.79 in) L_Gp_e : 8 mm (0.32 in)		
NPT1"		25 mm (0.98 in) L_Gp_e : 10 mm (0.39 in)			

ネジ込みプロセス接続	バージョン		ネジ部長さ L_Gp	規格	最大プロセス圧力
	R	R½"	20 mm (0.79 in) L_Gp_e : 8 mm (0.32 in)	DIN EN 10226-1 JIS B 0203	
		R¾"	20 mm (0.79 in) L_Gp_e : 8 mm (0.32 in)		

1) ネジ専用の最大圧力仕様。ネジの不良は静圧を考慮して計算します。計算はネジを完全に締め付けた状態を基準に行います。

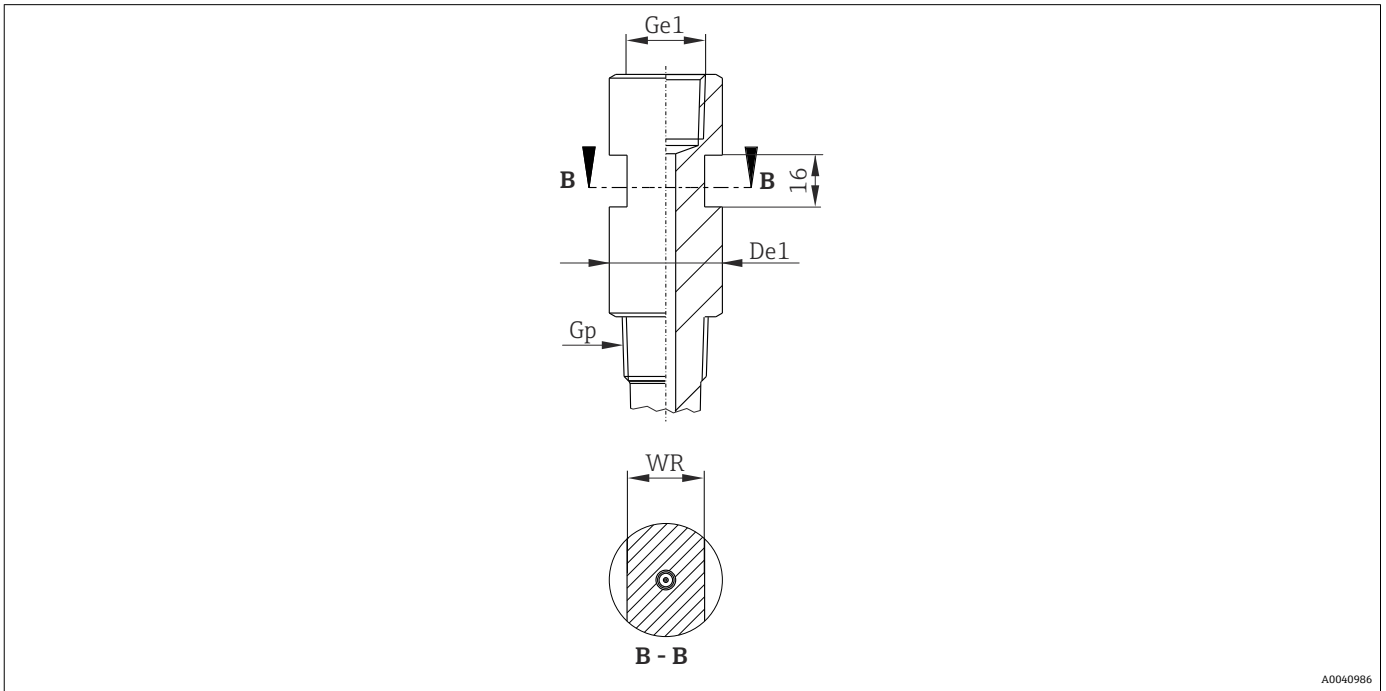
ネジ込みサーモウェルの WR サイズマトリクス (六角形の被覆部付き)

		プロセス接続サイズ Gp (おねじ)												
		M18x1.5	G3/8"	NPT½"	R ½"	M20x1.5	G½"	R¾"	NPT¾"	M27x2	G¾"	NPT1"	M33x2	G1"
温度計接続 サイズ Ge1 (めねじ)	M14x1.5	WR 24	WR 24	WR 24	WR 24	WR 27	WR 27	WR 27	WR 27	WR 36	WR 36	WR 36	WR 41	WR 41
	M18x1.5													
	M20x1.5													
	NPT½"													
	G½"													
	NPSC1/2													
	NPSM1/2													
	M27x2													
G¾"														



A0040913

ネジ込みサーモウエルの WR サイズマトリクス (スパナ用平坦部付き)



A0040986

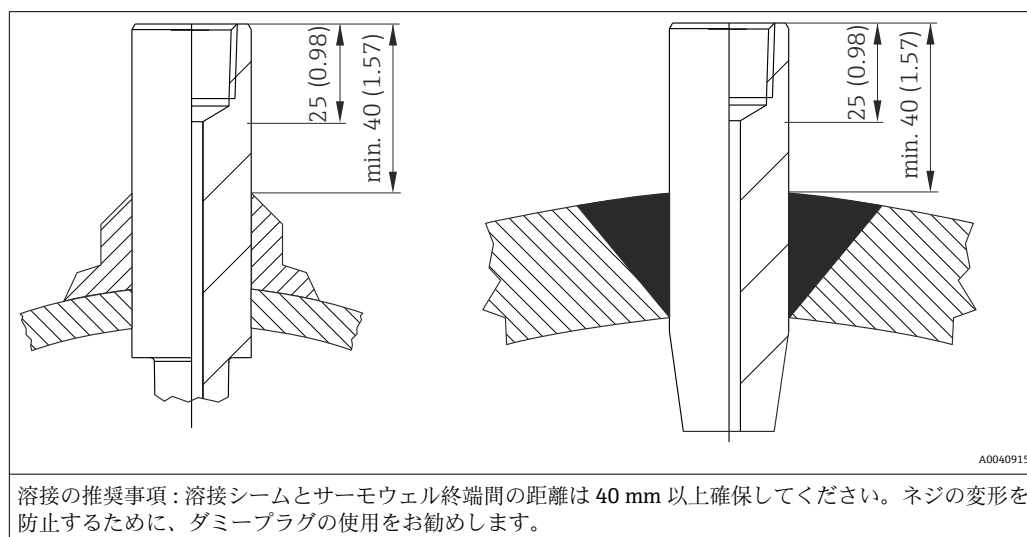
被覆部径 De1 (寸法単位 mm (in))	スパナ用平坦部 WR
26.7 mm (1.05 in)/27 mm (1.06 in)/28 mm (1.10 in)	22
30 mm (1.18 in)	24
32 mm (1.26 in)/33.4 mm (1.32 in)/35 mm (1.38 in)	27
40 mm (1.57 in)/42 mm (1.65 in)/45 mm (1.77 in)	36
48.3 mm (1.9 in)/50 mm (1.97 in)	41

溶接バージョン/ソケット溶接

De1	De1	De1
		<ul style="list-style-type: none"> ■ φ 18 mm (0.71 in) ■ φ 24 mm (0.94 in) ■ φ 26 mm (1.02 in) ■ φ 27 mm (1.06 in) ■ φ 28 mm (1.10 in) ■ φ 30 mm (1.18 in) ■ φ 32 mm (1.26 in) ■ φ 35 mm (1.38 in) ■ φ 40 mm (1.57 in) ■ φ 45 mm (1.77 in) ■ φ 50 mm (1.97 in) ■ φ 26.7 mm (NPS 3/4") ■ φ 33.4 mm (NPS 1") ■ φ 42.2 mm (NPS 1 1/4") ■ φ 48.3 mm (NPS 1 1/2")

A0040914

溶接の推奨事項



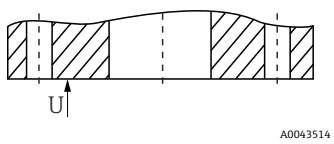
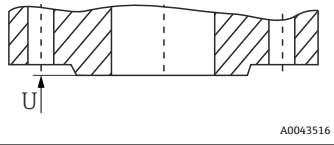
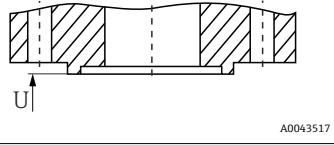
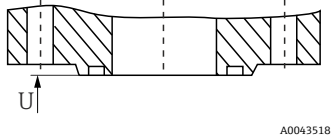
フランジ

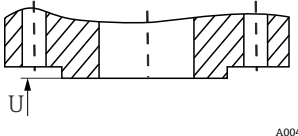
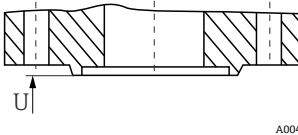
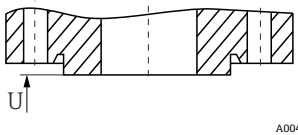
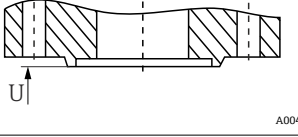
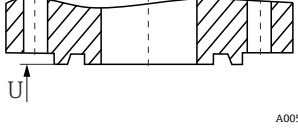
i ステンレス SUS 316L 相当製 (金属材料記号 1.4404 または 1.4435) のフランジが提供されます。温度の安定性特性について、材質 1.4404 と 1.4435 は、DIN EN 1092-1 Tab.18 の 13E0 および JIS B2220:2004 Tab. 5 の 023b に分類されています。ASME フランジは、ASME B16.5-2013 の Tab. 2-2.2 に分類されています。インチは、係数 2.54 を使用してメートル単位に変換されます (in - mm)。ASME 規格では、メートルデータは 0 または 5 に丸められます。

バージョン

- DIN フランジ: ドイツ規格協会 DIN 2527
- EN フランジ: 欧州規格 DIN EN 1092-1:2002-06 および 2007
- ASME フランジ: 米国機械学会 ASME B16.5-2013
- JIS フランジ: 日本産業規格 B2220:2004
- HG/T フランジ: 中国化学規格 HG/T 20592-2009 および 20615-2009

シール面の形状

フランジ	シール面	DIN 2526 ¹⁾		DIN EN 1092-1			ASME B16.5	
		形状	Rz (μm)	形状	Rz (μm)	Ra (μm)	形状	Ra (μm)
RF なし		A B	- 40~160	A ²⁾	12.5~50	3.2~12.5	フラットフェイス (FF)	3.2~6.3 (AARH 125~250 μin)
RF あり		C D E	40~160 40 16	B1 ³⁾ B2	12.5~50 3.2~12.5	3.2~12.5 0.8~3.2	レイズドフェイス (RF)	
タング		F	-	C	3.2~12.5	0.8~3.2	タング (T)	3.2
溝		N		D			溝 (G)	

フランジ	シール面	DIN 2526 ¹⁾		DIN EN 1092-1			ASME B16.5	
		形状	Rz (μm)	形状	Rz (μm)	Ra (μm)	形状	Ra (μm)
凸形		V 13	-	E	12.5~50	3.2~12.5	オス (M)	3.2
凹形		R 13		F			メス (F)	
凸形		V 14	Oリング用	H	3.2~12.5	3.2~12.5	-	-
凹形		R 14		G			-	-
リングタイプ ジョイント付き		-	-	-	-	-	リングタイプ ジョイント (RTJ)	1.6

- 1) DIN 2527 に含まれる
- 2) 標準 PN2.5~PN40
- 3) 標準 PN63 以上

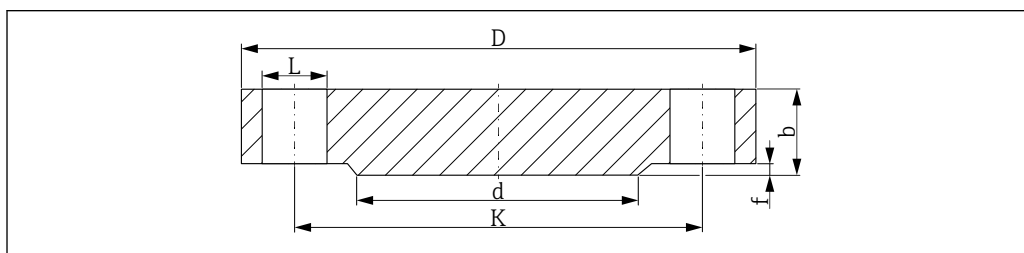
旧 DIN 規格に準拠したフランジは、新しい DIN EN 1092-1 規格と互換性があります。定格圧力の変更：旧 DIN 規格 PN64 → DIN EN 1092-1 PN63

RF 高さ¹⁾

規格	フランジ	RF 高さ f	許容誤差
DIN EN 1092-1:2002-06	全タイプ	2 (0.08)	0 -1 (-0.04)
DIN EN 1092-1:2007	≤ 呼び口径 32A		
	> 呼び口径 32A~250A	3 (0.12)	0 -2 (-0.08)
	> 呼び口径 250A~500A	4 (0.16)	0 -3 (-0.12)
	> 呼び口径 500A	5 (0.19)	0 -4 (-0.16)
ASME B16.5 - 2013	≤ Class 300	1.6 (0.06)	±0.75 (±0.03)
	≥ Class 600	6.4 (0.25)	0.5 (0.02)
JIS B2220:2004	< 呼び口径 20A	1.5 (0.06) 0	-
	> 呼び口径 20A~50A	2 (0.08) 0	
	> 呼び口径 50A	3 (0.12) 0	

- 1) 寸法 mm (in)

EN フランジ (DIN EN 1092-1)



A0029176

15 レイズドフェイス B1

- L 内径
 d RF 直径
 K ピッチ円の直径
 D フランジ直径
 b 合計フランジ厚さ
 f RF 高さ (通常は 2 mm (0.08 in))

PN16¹⁾

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
25	115 (4.53)	18 (0.71)	85 (3.35)	68 (2.68)	4xØ14 (0.55)	1.50 (3.31)
32	140 (5.51)	18 (0.71)	100 (3.94)	78 (3.07)	4xØ18 (0.71)	2.00 (4.41)
40	150 (5.91)	18 (0.71)	110 (4.33)	88 (3.46)	4xØ18 (0.71)	2.50 (5.51)
50	165 (6.5)	18 (0.71)	125 (4.92)	102 (4.02)	4xØ18 (0.71)	2.90 (6.39)
65	185 (7.28)	18 (0.71)	145 (5.71)	122 (4.80)	8xØ18 (0.71)	3.50 (7.72)
80	200 (7.87)	20 (0.79)	160 (6.30)	138 (5.43)	8xØ18 (0.71)	4.50 (9.92)
100	220 (8.66)	20 (0.79)	180 (7.09)	158 (6.22)	8xØ18 (0.71)	5.50 (12.13)
125	250 (9.84)	22 (0.87)	210 (8.27)	188 (7.40)	8xØ18 (0.71)	8.00 (17.64)
150	285 (11.2)	22 (0.87)	240 (9.45)	212 (8.35)	8xØ22 (0.87)	10.5 (23.15)
200	340 (13.4)	24 (0.94)	295 (11.6)	268 (10.6)	12xØ22 (0.87)	16.5 (36.38)
250	405 (15.9)	26 (1.02)	355 (14.0)	320 (12.6)	12xØ26 (1.02)	25.0 (55.13)
300	460 (18.1)	28 (1.10)	410 (16.1)	378 (14.9)	12xØ26 (1.02)	35.0 (77.18)

1) 特に指定がない限り、次の表の寸法単位は mm (in)

PN25

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
25	115 (4.53)	18 (0.71)	85 (3.35)	68 (2.68)	4xØ14 (0.55)	1.50 (3.31)
32	140 (5.51)	18 (0.71)	100 (3.94)	78 (3.07)	4xØ18 (0.71)	2.00 (4.41)
40	150 (5.91)	18 (0.71)	110 (4.33)	88 (3.46)	4xØ18 (0.71)	2.50 (5.51)
50	165 (6.5)	20 (0.79)	125 (4.92)	102 (4.02)	4xØ18 (0.71)	3.00 (6.62)
65	185 (7.28)	22 (0.87)	145 (5.71)	122 (4.80)	8xØ18 (0.71)	4.50 (9.92)
80	200 (7.87)	24 (0.94)	160 (6.30)	138 (5.43)	8xØ18 (0.71)	5.50 (12.13)
100	235 (9.25)	24 (0.94)	190 (7.48)	162 (6.38)	8xØ22 (0.87)	7.50 (16.54)
125	270 (10.6)	26 (1.02)	220 (8.66)	188 (7.40)	8xØ26 (1.02)	11.0 (24.26)
150	300 (11.8)	28 (1.10)	250 (9.84)	218 (8.58)	8xØ26 (1.02)	14.5 (31.97)
200	360 (14.2)	30 (1.18)	310 (12.2)	278 (10.9)	12xØ26 (1.02)	22.5 (49.61)
250	425 (16.7)	32 (1.26)	370 (14.6)	335 (13.2)	12xØ30 (1.18)	33.5 (73.9)
300	485 (19.1)	34 (1.34)	430 (16.9)	395 (15.6)	16xØ30 (1.18)	46.5 (102.5)

PN40

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
15	95 (3.74)	16 (0.55)	65 (2.56)	45 (1.77)	4xØ14 (0.55)	0.81 (1.8)
25	115 (4.53)	18 (0.71)	85 (3.35)	68 (2.68)	4xØ14 (0.55)	1.50 (3.31)
32	140 (5.51)	18 (0.71)	100 (3.94)	78 (3.07)	4xØ18 (0.71)	2.00 (4.41)
40	150 (5.91)	18 (0.71)	110 (4.33)	88 (3.46)	4xØ18 (0.71)	2.50 (5.51)
50	165 (6.5)	20 (0.79)	125 (4.92)	102 (4.02)	4xØ18 (0.71)	3.00 (6.62)
65	185 (7.28)	22 (0.87)	145 (5.71)	122 (4.80)	8xØ18 (0.71)	4.50 (9.92)
80	200 (7.87)	24 (0.94)	160 (6.30)	138 (5.43)	8xØ18 (0.71)	5.50 (12.13)
100	235 (9.25)	24 (0.94)	190 (7.48)	162 (6.38)	8xØ22 (0.87)	7.50 (16.54)
125	270 (10.6)	26 (1.02)	220 (8.66)	188 (7.40)	8xØ26 (1.02)	11.0 (24.26)
150	300 (11.8)	28 (1.10)	250 (9.84)	218 (8.58)	8xØ26 (1.02)	14.5 (31.97)
200	375 (14.8)	36 (1.42)	320 (12.6)	285 (11.2)	12xØ30 (1.18)	29.0 (63.95)
250	450 (17.7)	38 (1.50)	385 (15.2)	345 (13.6)	12xØ33 (1.30)	44.5 (98.12)
300	515 (20.3)	42 (1.65)	450 (17.7)	410 (16.1)	16xØ33 (1.30)	64.0 (141.1)

PN63

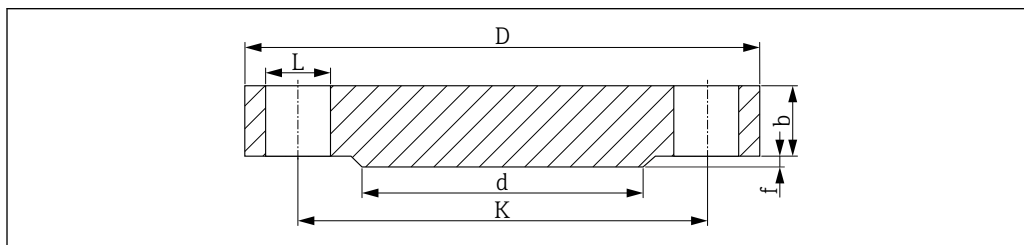
呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
25	140 (5.51)	24 (0.94)	100 (3.94)	68 (2.68)	4xØ18 (0.71)	2.50 (5.51)
32	155 (6.10)	24 (0.94)	110 (4.33)	78 (3.07)	4xØ22 (0.87)	3.50 (7.72)
40	170 (6.69)	26 (1.02)	125 (4.92)	88 (3.46)	4xØ22 (0.87)	4.50 (9.92)
50	180 (7.09)	26 (1.02)	135 (5.31)	102 (4.02)	4xØ22 (0.87)	5.00 (11.03)
65	205 (8.07)	26 (1.02)	160 (6.30)	122 (4.80)	8xØ22 (0.87)	6.00 (13.23)
80	215 (8.46)	28 (1.10)	170 (6.69)	138 (5.43)	8xØ22 (0.87)	7.50 (16.54)
100	250 (9.84)	30 (1.18)	200 (7.87)	162 (6.38)	8xØ26 (1.02)	10.5 (23.15)
125	295 (11.6)	34 (1.34)	240 (9.45)	188 (7.40)	8xØ30 (1.18)	16.5 (36.38)
150	345 (13.6)	36 (1.42)	280 (11.0)	218 (8.58)	8xØ33 (1.30)	24.5 (54.02)
200	415 (16.3)	42 (1.65)	345 (13.6)	285 (11.2)	12xØ36 (1.42)	40.5 (89.3)
250	470 (18.5)	46 (1.81)	400 (15.7)	345 (13.6)	12xØ36 (1.42)	58.0 (127.9)
300	530 (20.9)	52 (2.05)	460 (18.1)	410 (16.1)	16xØ36 (1.42)	83.5 (184.1)

PN100

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
25	140 (5.51)	24 (0.94)	100 (3.94)	68 (2.68)	4xØ18 (0.71)	2.50 (5.51)
32	155 (6.10)	24 (0.94)	110 (4.33)	78 (3.07)	4xØ22 (0.87)	3.50 (7.72)
40	170 (6.69)	26 (1.02)	125 (4.92)	88 (3.46)	4xØ22 (0.87)	4.50 (9.92)
50	195 (7.68)	28 (1.10)	145 (5.71)	102 (4.02)	4xØ26 (1.02)	6.00 (13.23)
65	220 (8.66)	30 (1.18)	170 (6.69)	122 (4.80)	8xØ26 (1.02)	8.00 (17.64)
80	230 (9.06)	32 (1.26)	180 (7.09)	138 (5.43)	8xØ26 (1.02)	9.50 (20.95)
100	265 (10.4)	36 (1.42)	210 (8.27)	162 (6.38)	8xØ30 (1.18)	14.0 (30.87)
125	315 (12.4)	40 (1.57)	250 (9.84)	188 (7.40)	8xØ33 (1.30)	22.5 (49.61)
150	355 (14.0)	44 (1.73)	290 (11.4)	218 (8.58)	12xØ33 (1.30)	30.5 (67.25)
200	430 (16.9)	52 (2.05)	360 (14.2)	285 (11.2)	12xØ36 (1.42)	54.5 (120.2)

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
250	505 (19.9)	60 (2.36)	430 (16.9)	345 (13.6)	12xØ39 (1.54)	87.5 (192.9)
300	585 (23.0)	68 (2.68)	500 (19.7)	410 (16.1)	16xØ42 (1.65)	131.5 (289.9)

ASME フランジ (ASME B16.5-2013)



A0029175

図 16 レイズドフェイス RF

- L 内径
d RF 直径
K ピッチ円の直径
D フランジ直径
b 合計フランジ厚さ
f RF 高さ、Class 150/300 : 1.6 mm (0.06 in) または Class 600 以上 : 6.4 mm (0.25 in)

シール面の表面粗さ $Ra \leq 3.2 \sim 6.3 \mu\text{m}$ (126~248 μin)Class 150¹⁾

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
1"	108.0 (4.25)	14.2 (0.56)	79.2 (3.12)	50.8 (2.00)	4xØ15.7 (0.62)	0.86 (1.9)
1¼"	117.3 (4.62)	15.7 (0.62)	88.9 (3.50)	63.5 (2.50)	4xØ15.7 (0.62)	1.17 (2.58)
1½"	127.0 (5.00)	17.5 (0.69)	98.6 (3.88)	73.2 (2.88)	4xØ15.7 (0.62)	1.53 (3.37)
2"	152.4 (6.00)	19.1 (0.75)	120.7 (4.75)	91.9 (3.62)	4xØ19.1 (0.75)	2.42 (5.34)
2½"	177.8 (7.00)	22.4 (0.88)	139.7 (5.50)	104.6 (4.12)	4xØ19.1 (0.75)	3.94 (8.69)
3"	190.5 (7.50)	23.9 (0.94)	152.4 (6.00)	127.0 (5.00)	4xØ19.1 (0.75)	4.93 (10.87)
3½"	215.9 (8.50)	23.9 (0.94)	177.8 (7.00)	139.7 (5.50)	8xØ19.1 (0.75)	6.17 (13.60)
4"	228.6 (9.00)	23.9 (0.94)	190.5 (7.50)	157.2 (6.19)	8xØ19.1 (0.75)	7.00 (15.44)
5"	254.0 (10.0)	23.9 (0.94)	215.9 (8.50)	185.7 (7.31)	8xØ22.4 (0.88)	8.63 (19.03)
6"	279.4 (11.0)	25.4 (1.00)	241.3 (9.50)	215.9 (8.50)	8xØ22.4 (0.88)	11.3 (24.92)
8"	342.9 (13.5)	28.4 (1.12)	298.5 (11.8)	269.7 (10.6)	8xØ22.4 (0.88)	19.6 (43.22)
10"	406.4 (16.0)	30.2 (1.19)	362.0 (14.3)	323.8 (12.7)	12xØ25.4 (1.00)	28.8 (63.50)

1) 特に指定がない限り、次の表の寸法単位は mm (in)

Class 300

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
1"	124.0 (4.88)	17.5 (0.69)	88.9 (3.50)	50.8 (2.00)	4xØ19.1 (0.75)	1.39 (3.06)
1¼"	133.4 (5.25)	19.1 (0.75)	98.6 (3.88)	63.5 (2.50)	4xØ19.1 (0.75)	1.79 (3.95)
1½"	155.4 (6.12)	20.6 (0.81)	114.3 (4.50)	73.2 (2.88)	4xØ22.4 (0.88)	2.66 (5.87)
2"	165.1 (6.50)	22.4 (0.88)	127.0 (5.00)	91.9 (3.62)	8xØ19.1 (0.75)	3.18 (7.01)
2½"	190.5 (7.50)	25.4 (1.00)	149.4 (5.88)	104.6 (4.12)	8xØ22.4 (0.88)	4.85 (10.69)
3"	209.5 (8.25)	28.4 (1.12)	168.1 (6.62)	127.0 (5.00)	8xØ22.4 (0.88)	6.81 (15.02)

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
3½"	228.6 (9.00)	30.2 (1.19)	184.2 (7.25)	139.7 (5.50)	8xØ22.4 (0.88)	8.71 (19.21)
4"	254.0 (10.0)	31.8 (1.25)	200.2 (7.88)	157.2 (6.19)	8xØ22.4 (0.88)	11.5 (25.36)
5"	279.4 (11.0)	35.1 (1.38)	235.0 (9.25)	185.7 (7.31)	8xØ22.4 (0.88)	15.6 (34.4)
6"	317.5 (12.5)	36.6 (1.44)	269.7 (10.6)	215.9 (8.50)	12xØ22.4 (0.88)	20.9 (46.08)
8"	381.0 (15.0)	41.1 (1.62)	330.2 (13.0)	269.7 (10.6)	12xØ25.4 (1.00)	34.3 (75.63)
10"	444.5 (17.5)	47.8 (1.88)	387.4 (15.3)	323.8 (12.7)	16xØ28.4 (1.12)	53.3 (117.5)

Class 600

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
1"	124.0 (4.88)	17.5 (0.69)	88.9 (3.50)	50.8 (2.00)	4xØ19.1 (0.75)	1.60 (3.53)
1¼"	133.4 (5.25)	20.6 (0.81)	98.6 (3.88)	63.5 (2.50)	4xØ19.1 (0.75)	2.23 (4.92)
1½"	155.4 (6.12)	22.4 (0.88)	114.3 (4.50)	73.2 (2.88)	4xØ22.4 (0.88)	3.25 (7.17)
2"	165.1 (6.50)	25.4 (1.00)	127.0 (5.00)	91.9 (3.62)	8xØ19.1 (0.75)	4.15 (9.15)
2½"	190.5 (7.50)	28.4 (1.12)	149.4 (5.88)	104.6 (4.12)	8xØ22.4 (0.88)	6.13 (13.52)
3"	209.5 (8.25)	31.8 (1.25)	168.1 (6.62)	127.0 (5.00)	8xØ22.4 (0.88)	8.44 (18.61)
3½"	228.6 (9.00)	35.1 (1.38)	184.2 (7.25)	139.7 (5.50)	8xØ25.4 (1.00)	11.0 (24.26)
4"	273.1 (10.8)	38.1 (1.50)	215.9 (8.50)	157.2 (6.19)	8xØ25.4 (1.00)	17.3 (38.15)
5"	330.2 (13.0)	44.5 (1.75)	266.7 (10.5)	185.7 (7.31)	8xØ28.4 (1.12)	29.4 (64.83)
6"	355.6 (14.0)	47.8 (1.88)	292.1 (11.5)	215.9 (8.50)	12xØ28.4 (1.12)	36.1 (79.6)
8"	419.1 (16.5)	55.6 (2.19)	349.3 (13.8)	269.7 (10.6)	12xØ31.8 (1.25)	58.9 (129.9)
10"	508.0 (20.0)	63.5 (2.50)	431.8 (17.0)	323.8 (12.7)	16xØ35.1 (1.38)	97.5 (214.9)

Class 900

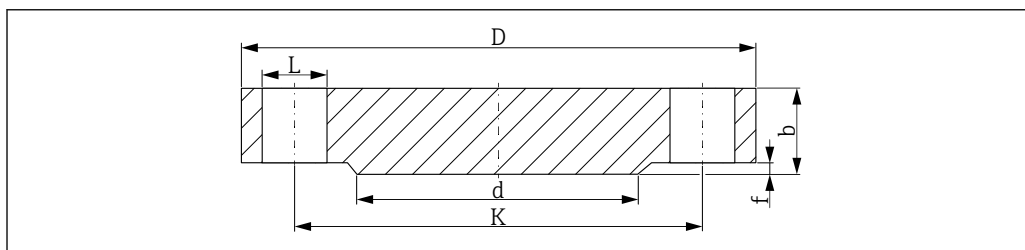
呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
1"	149.4 (5.88)	28.4 (1.12)	101.6 (4.0)	50.8 (2.00)	4xØ25.4 (1.00)	3.57 (7.87)
1¼"	158.8 (6.25)	28.4 (1.12)	111.3 (4.38)	63.5 (2.50)	4xØ25.4 (1.00)	4.14 (9.13)
1½"	177.8 (7.0)	31.8 (1.25)	124.0 (4.88)	73.2 (2.88)	4xØ28.4 (1.12)	5.75 (12.68)
2"	215.9 (8.50)	38.1 (1.50)	165.1 (6.50)	91.9 (3.62)	8xØ25.4 (1.00)	10.1 (22.27)
2½"	244.4 (9.62)	41.1 (1.62)	190.5 (7.50)	104.6 (4.12)	8xØ28.4 (1.12)	14.0 (30.87)
3"	241.3 (9.50)	38.1 (1.50)	190.5 (7.50)	127.0 (5.00)	8xØ25.4 (1.00)	13.1 (28.89)
4"	292.1 (11.50)	44.5 (1.75)	235.0 (9.25)	157.2 (6.19)	8xØ31.8 (1.25)	26.9 (59.31)
5"	349.3 (13.8)	50.8 (2.0)	279.4 (11.0)	185.7 (7.31)	8xØ35.1 (1.38)	36.5 (80.48)
6"	381.0 (15.0)	55.6 (2.19)	317.5 (12.5)	215.9 (8.50)	12xØ31.8 (1.25)	47.4 (104.5)
8"	469.9 (18.5)	63.5 (2.50)	393.7 (15.5)	269.7 (10.6)	12xØ38.1 (1.50)	82.5 (181.9)
10"	546.1 (21.50)	69.9 (2.75)	469.0 (18.5)	323.8 (12.7)	16xØ38.1 (1.50)	122 (269.0)

Class 1500


呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
1"	149.4 (5.88)	28.4 (1.12)	101.6 (4.0)	50.8 (2.00)	4xØ25.4 (1.00)	3.57 (7.87)
1¼"	158.8 (6.25)	28.4 (1.12)	111.3 (4.38)	63.5 (2.50)	4xØ25.4 (1.00)	4.14 (9.13)
1½"	177.8 (7.0)	31.8 (1.25)	124.0 (4.88)	73.2 (2.88)	4xØ28.4 (1.12)	5.75 (12.68)
2"	215.9 (8.50)	38.1 (1.50)	165.1 (6.50)	91.9 (3.62)	8xØ25.4 (1.00)	10.1 (22.27)

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
2½"	244.4 (9.62)	41.1 (1.62)	190.5 (7.50)	104.6 (4.12)	8xØ28.4 (1.12)	14.0 (30.87)
3"	266.7 (10.5)	47.8 (1.88)	203.2 (8.00)	127.0 (5.00)	8xØ31.8 (1.25)	19.1 (42.12)
4"	311.2 (12.3)	53.8 (2.12)	241.3 (9.50)	157.2 (6.19)	8xØ35.1 (1.38)	29.9 (65.93)
5"	374.7 (14.8)	73.2 (2.88)	292.1 (11.5)	185.7 (7.31)	8xØ41.1 (1.62)	58.4 (128.8)
6"	393.7 (15.50)	82.6 (3.25)	317.5 (12.5)	215.9 (8.50)	12xØ38.1 (1.50)	71.8 (158.3)
8"	482.6 (19.0)	91.9 (3.62)	393.7 (15.5)	269.7 (10.6)	12xØ44.5 (1.75)	122 (269.0)
10"	584.2 (23.0)	108.0 (4.25)	482.6 (19.0)	323.8 (12.7)	12xØ50.8 (2.00)	210 (463.0)

HG/T フランジ (HG/T 20592-2009)



A0029176

 17 レイズドフェイス (RF)

- L 内径
 d RF 直径
 K ピッチ円の直径
 D フランジ直径
 b 合計フランジ厚さ
 f RF 高さ (通常は 2 mm (0.08 in))

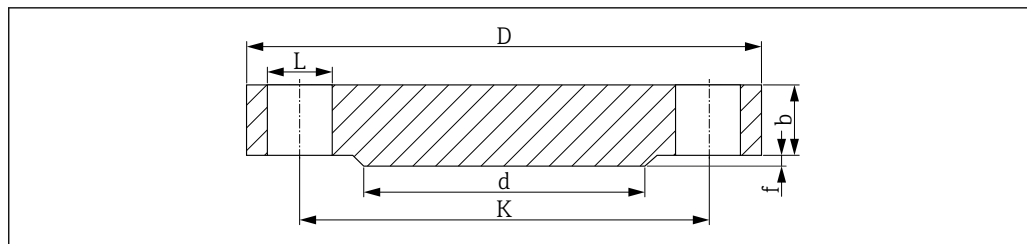
PN40

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
25	115 (4.53)	16 (0.63)	85 (3.35)	68 (2.68)	4xØ14 (0.55)	1.50 (3.31)
40	150 (5.91)	16 (0.63)	110 (4.33)	88 (3.46)	4xØ18 (0.71)	2.50 (5.51)
50	165 (6.5)	18 (0.71)	125 (4.92)	102 (4.02)	4xØ18 (0.71)	3.00 (6.62)

PN63

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
50	180 (7.09)	24 (0.95)	135 (5.31)	102 (4.02)	4xØ22 (0.87)	5.00 (11.03)

HG/T フランジ (HG/T 20615-2009)



A0029175

☐ 18 レイズドフェイス (RF)

- L 内径
 d RF 直径
 K ピッチ円の直径
 D フランジ直径
 b 合計フランジ厚さ
 f RF 高さ、Class 150/300 : 2 mm (0.08 in) または Class 600 以上 : 7 mm (0.28 in)

シール面の表面粗さ $Ra \leq 3.2 \sim 6.3 \mu\text{m}$ (126~248 μin)

Class 150¹⁾

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
1"	110.0 (4.33)	12.7 (0.5)	79.4 (3.13)	50.8 (2.00)	4x \varnothing 16 (0.63)	0.86 (1.9)
1½"	125.0 (4.92)	15.9 (0.63)	98.4 (3.87)	73.0 (2.87)	4x \varnothing 16 (0.63)	1.53 (3.37)
2"	150 (5.91)	17.5 (0.69)	120.7 (4.75)	92.1 (3.63)	4x \varnothing 18 (0.71)	2.42 (5.34)

1) 特に指定がない限り、次の表の寸法単位は mm (in)

Class 300

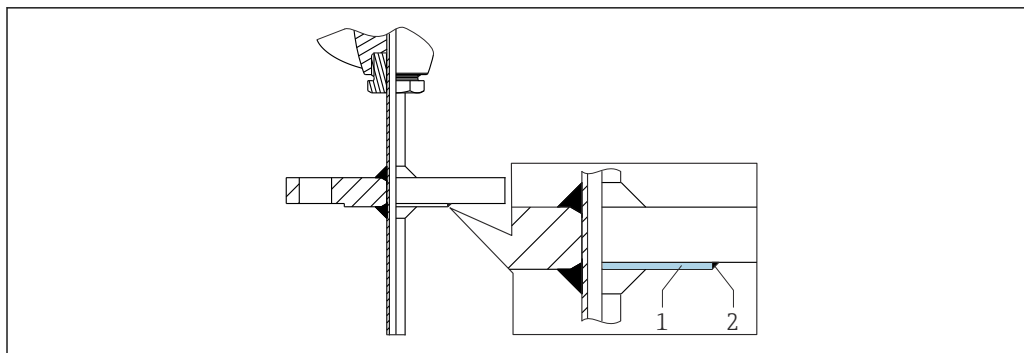
呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
1"	125.0 (4.92)	15.9 (0.63)	88.9 (3.50)	50.8 (2.00)	4x \varnothing 18 (0.71)	1.39 (3.06)
1½"	155 (6.10)	19.1 (0.75)	114.3 (4.50)	73 (2.87)	4x \varnothing 22 (0.87)	2.66 (5.87)
2"	165 (6.50)	20.7 (0.82)	127.0 (5.00)	92.1 (3.63)	8x \varnothing 18 (0.71)	3.18 (7.01)

Class 600

呼び口径	D	b	K	d	L	約 kg (lbs)
2"	165 (6.50)	25.4 (1.00)	127.0 (5.00)	92.1 (3.63)	8x \varnothing 18 (0.71)	4.15 (9.15)

サーモウェル材質、ニッケルベース、フランジ付き

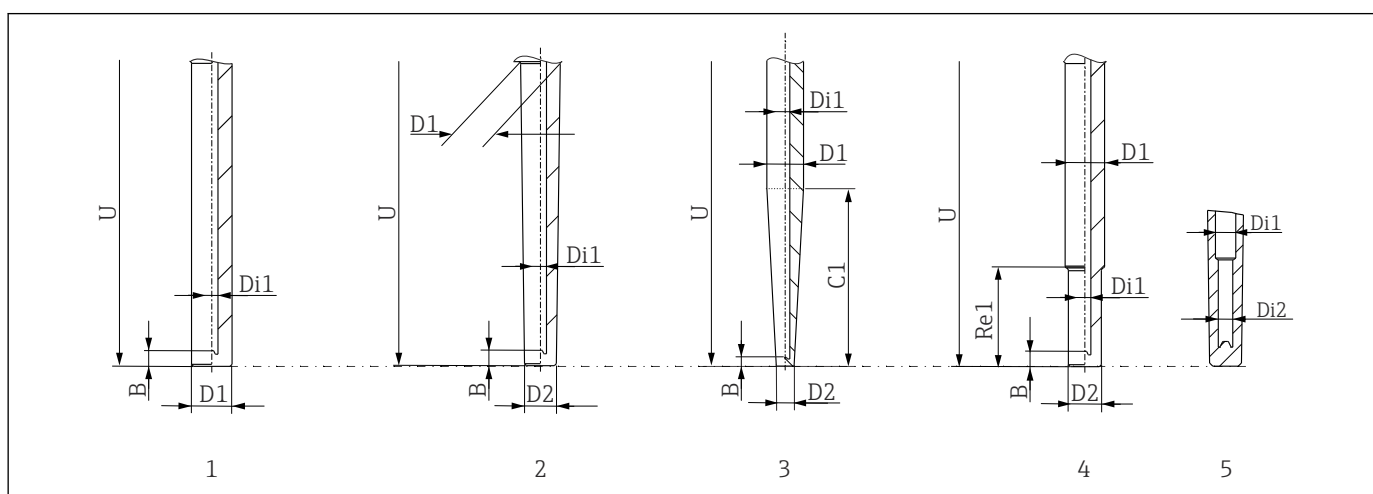
サーモウェル材質 アロイ 600 およびアロイ C276 とフランジプロセス接続を組み合わせる場合、コスト面の理由から、フランジ全体ではなくレイズドフェイス (RF) のみが合金製となります。これが、SUS 316L 相当の母材でフランジに溶接されます。オーダーコードでは、アロイ 600 > SUS 316L 相当またはアロイ C276 > SUS 316L 相当という材質名称で識別されます。



A0043523

- 1 レイズドフェイス (RF)
- 2 溶接

接液部の形状



A0051990

- 1 ストレート型 (全長 U)
- 2 テーパー型 (全長 U)
- 3 テーパー型 (長さ C1)
- 4 段付型、 $Re1 = 63.5 \text{ mm (2.5 in)}$
- 5 段付部内径 ($Di1/Di2$)

表面粗さ

接液部の表面仕様

標準表面	$R_a \leq 1.6 \mu\text{m (63 } \mu\text{in)}$
仕上げ研磨済みの表面、パフ研磨済み	$R_a \leq 0.76 \mu\text{m (30 } \mu\text{in)}$

認証と認定

本製品に対する最新の認証と認定は、www.endress.com の関連する製品ページから入手できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. 「ダウンロード」を選択します。

注文情報

詳細な注文情報は、お近くの弊社営業所もしくは販売代理店 www.addresses.endress.com、または www.endress.com の製品コンフィギュレータから入手できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. **Configuration** を選択します。

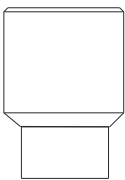
製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて：測定レンジや操作言語など、測定ポイント固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- PDF または Excel 形式でオーダーコードの自動生成および項目分類
- エンドレスハウザー社のオンラインショップで直接注文可能

アクセサリ

変換器およびセンサには、アクセサリも多数用意されています。詳細については、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。オーダーコードに関する詳細は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧ください：www.endress.com。

機器固有のアクセサリ

アクセサリ	説明
溶接ボス TA115  <small>A0054624</small>	DIN 43772 フォーム 4 に準拠したバーストックサーモウェル用溶接ボス ラウンドバーストック、直径 50 mm、L=50 mm オーダー番号：TA115-

サービス関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Applicator	Endress+Hauser 製機器のセレクション/サイジング用ソフトウェア： <ul style="list-style-type: none"> ■ 最適な機器を選定するために必要なあらゆるデータの計算（例：圧力損失、精度、プロセス接続） ■ 計算結果を図で表示 プロジェクトの全期間中、あらゆるプロジェクト関連データおよびパラメータの管理、文書化、アクセスが可能です。 Applicator は以下から入手可能： インターネット経由： https://portal.endress.com/webapp/applicator

アクセサリ	説明
コンフィギュレータ	製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定用ツール <ul style="list-style-type: none"> ■ 最新の設定データ ■ 機器に応じて測定範囲や操作言語など、測定点固有の情報を直接入力 ■ 除外基準の自動照合 ■ オーダーコードおよびその明細を PDF または Excel 出力形式で自動作成 ■ Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能 当社ウェブサイトの製品コンフィギュレータ： www.endress.com -> 国を選択 -> 「製品」をクリック -> 各フィルターおよび検索フィールドを使用して製品を選択 -> 製品ページを表示 -> 製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンをクリックすると、製品コンフィギュレータが表示されます。

補足資料

当社ウェブサイトの製品ページおよびダウンロードエリア (www.endress.com/downloads) から、以下の資料を入手できます (選択する機器バージョンに応じて異なります)。

資料	資料の目的および内容
技術仕様書 (TI)	機器の計画支援 本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されています。
簡易取扱説明書 (KA)	初回の測定を迅速に開始するための手引き 簡易取扱説明書には、納品内容確認から初回の設定までに必要なすべての情報が記載されています。
取扱説明書 (BA)	参考資料 取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階 (製品の識別、納品内容確認、保管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで) において必要とされるあらゆる情報が記載されています。
機能説明書 (GP)	使用するパラメータの参考資料 本資料には、個々のパラメータの詳しい説明が記載されています。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本機器を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。
安全上の注意事項 (XA)	認証に応じて、安全上の注意事項 (XA) が機器に付属します。安全上の注意事項は取扱説明書の付随資料です。  機器に対応する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。
機器固有の補足資料 (SD/FY)	関連する補足資料に記載される指示を常に厳守してください。補足資料は、機器資料に付随するものです。



www.addresses.endress.com
