

タイプ S030

オンラインねじ接続



取扱説明書

日本語

1.	取扱説明書	4
2.	適正使用	6
3.	基本的な安全に関する注意事項	7
4.	一般注意事項	10
5.	測定原理	10
6.	テクニカルデータ	11
7.	取付	23
8.	メンテナンス	33
9.	スペアパーツ、付属品	35
10.	梱包、輸送	42
11.	保管	43
12.	廃棄	44

1. 取扱説明書

取扱説明書は本製品のライフサイクル全体について説明しています。本説明書はすべてのユーザーの手の届く所に保管し、また、本製品の新しい所有者が利用できるようにしておいてください。

安全に関する重要な情報!

この取扱説明書をよくお読みください。特に3. 基本的な安全に関する注意事項および2. 適正使用の章に注意してください。

- ▶ 取扱説明書を読み、理解している必要があります。

表記



危険

直接的危険性についての警告!

- ▶ 遵守しない場合、死亡または重傷につながります。



警告

危険な状況に陥る可能性についての警告!

- ▶ 遵守しない場合、重傷または死亡事故につながるおそれがあります。



注意

潜在的危険性についての警告!

- ▶ 遵守しない場合、軽症～中程度の負傷につながる可能性があります。

注意

物的損害についての警告!



重要な追加情報、ヒントおよび推薦事項を示します。



本取扱説明書あるいは他の文書の情報の参照指示です。

- ▶ 危険を防ぐための指示のマーキング。
→ 実行する必要のある作業手順をマークします。

製品の用語定義

本説明書で使用されている「製品」という用語は、常にねじ接続タイプS030を指します。

2. 適正使用

本ねじ接続を適切に使用しない場合、人、周囲のシステムおよび環境に危険が及ぶ可能性があります。

ねじ接続S030を使用することにより、搭載されたインペラに基づいて、クリーンな液体の流量を測定することができます。ねじ接続S030は、バヨネット接続システムを備えた流量トランスミッタ、または流量インジケータに接続することができます。

- ▶ 本製品は、ビュルケルトが推奨する、もしくは承認する装置またはコンポーネントとのみ組み合わせて使用してください。
- ▶ 使用に際しては、契約書と取扱説明書、およびプラグインされた装置の取扱説明書に明記されている許容データ、稼働・使用条件に留意する必要があります。
- ▶ 本製品の適切な保管、輸送、取付、操作に注意してください。
- ▶ 本製品は完全な状態でのみ操作してください。
- ▶ 本製品は必ず用途に沿って適切に使用してください。

3. 基本的な安全に関する注意事項

この安全に関する注意事項は、取付や稼働時、メンテナンスに際して発生する偶発事象や事故を考慮していません。事業者は、現地の安全規則をスタッフに関するものも含めて遵守する責任を負います。



システムの高圧による負傷の危険!

- ▶ システムまたは製品で作業する前に、液体の循環を停止し、圧力を抜き、配管を空にしてください。
- ▶ 温度と圧力の依存性については、使用する製品に応じて考慮してください。

高い液体温度による火傷の危険!

- ▶ 製品に素手で触らないでください。
- ▶ システムまたは製品で作業する前に、液体の循環を停止し、配管を空にしてください。

液体の性質による危険!

- ▶ 危険な液体を使用する場合は、安全データシートおよび該当する事故防止規則に記載されている情報を遵守してください。



一般的な危険状況。

- ▶ PVCまたはPP製のねじ接続を爆発性雰囲気で使用しないでください。
- ▶ 製品を構成する素材への耐性がない環境で製品を使用しないでください。
- ▶ 製品に物理的負荷をかけないでください。
- ▶ 製品に手を加えないでください。
- ▶ システムが誤って作動しないようにしてください。
- ▶ 取付およびメンテナンス作業は、必ず専門スタッフが行ってください。
- ▶ 電力供給が中断した場合、プロセスが定義どおり、あるいは制御下で再開されるよう確保してください。
- ▶ 技術上の一般規則を遵守してください。

注意

製品は媒体によって損傷する可能性があります。

- ▶ 製品を構成する素材、およびこれに接触する可能性のある液体の化学的耐性を体系的にチェックしてください。(例: アルコール、強酸または濃縮酸、アルデヒド、塩基、エステル、脂肪族化合物、ケトン、芳香族またはハロゲン化炭化水素、酸化剤または塩素含有剤)。

4. 一般注意事項

以下の宛先から製品のメーカーにお問い合わせいただけます

ビュルケルトジャパン株式会社 (Burkert Japan Ltd.)

〒112-0005 東京都文京区水道1丁目

12番85号

白鳥橋三笠ビル

各支店のお問い合わせ先はウェブサイト
country.burkert.comを参照してください。

保証

保証は、このハンドブックに明記された使用条件を遵守した上で製品を適切にご利用になった場合のみ適用されます。

ウェブサイトで見覧できる情報

タイプS030についての取扱説明書とデータシートは当社ウェブサイト(country.burkert.com)をご参照ください。

5. 測定原理

配管を流れる液体がインペラを回転させます。このインペラの回転速度 f は流量に比例します。

6. テクニカルデータ

動作条件



液体の温度と圧力は、合わせて使用するトランスミッタまたはインジケータによって制限される場合があります。該当する取扱説明書を参照してください。

周囲温度 (使用中)	使用するトランスミッタまたはインジケータに応じて異なります。該当する取扱説明書を参照してください。
圧力クラス	金属製ねじ接続の場合PN16 (またはご希望に応じてPN40)。 プラスチック製ねじ接続の場合PN10。液体の温度によって異なります。 図 1 を参照してください。
液体温度	インペラおよびねじ接続のハウジングの素材によって異なります。 表 1 を参照してください。

インペラの素材	ねじ接続ハウジングの素材	液体温度
PP	<ul style="list-style-type: none"> • ステンレス鋼 • 真ちゅう • PVDF • PP • PVC 	+0~+80 °C
		+0~+50 °C

インラの素材	ねじ接続ハウジングの素材	液体温度
PVDF	• ステンレス鋼	-15~+100 °C
	• 真ちゅう	
	• PVDF	+0~+80 °C
	• PP	
	• PVC	

表 1 製品の素材に応じた液体温度

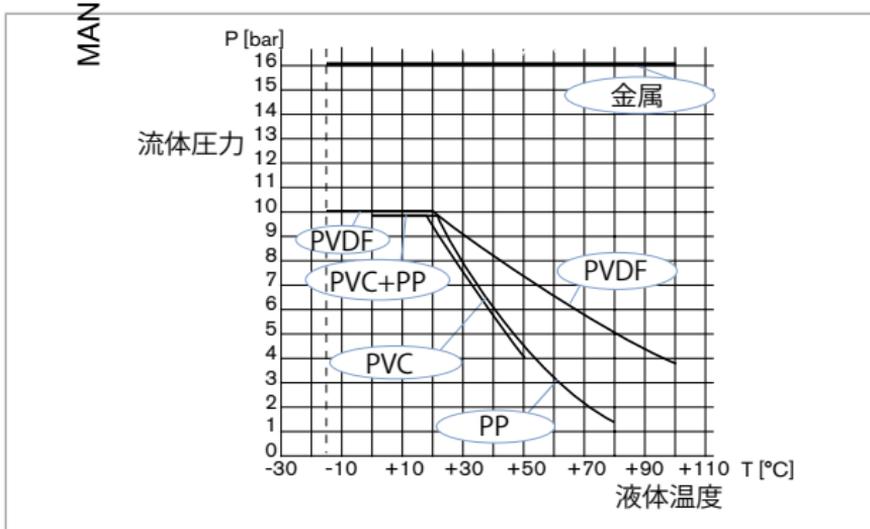


図 1: ねじ接続S030自体に対する液体の圧力対温度依存曲線

- 配管で使用するための製品 (PS=最大許容圧力/単位bar、DN=配管の呼び径)

流体の種類	条件
グループ1、第4条、第1.c.i項の流体	$DN \leq 25$
グループ2、第4条、第1.c.i項の流体	$DN \leq 32$ または $PS \times DN \leq 1,000$
グループ1、第4条、第1.c.ii項の流体	$DN \leq 25$ または $PS \times DN \leq 2,000$
グループ2、第4条、第1.c.ii項の流体	$DN \leq 200$ または $PS \leq 10$ または $PS \times DN \leq 5,000$

液体データ

液体の最大粘度	300 cSt
液体の性質	クリーン、中性または弱浸食性の液体
液体中の固形成分 最大粒度	最大1% 0.5 mm

一般データ

流量測定	
• 測定範囲	• 0.3～10 m/s
• 測定偏差	
- 標準Kファクターの場合	測定値の±2.5%*
- ティーチインプロセスの場合	測定値の±1%*(ティーチインの流量値で)
• 線形性	• 測定範囲限界の±0.5%*
• 再現性	• 測定値の±0.4%*

* 以下の参照条件に基づいて決定:

液体 = 水、水温および周囲温度20 °C、最低流入・流出距離の考慮、適正な配管寸法。

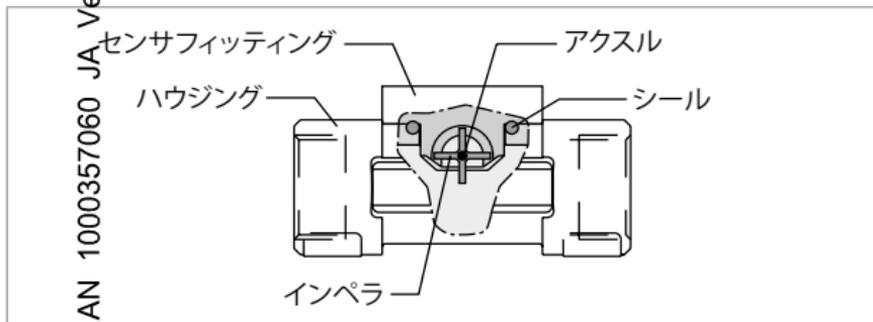


図 2: ねじ接続S030の断面

コンポーネント	素材
シール	FKM FDA認可のEPDMについてはお問い合わせください
ハウジング	ステンレス鋼 (316L - 1.4404) 真ちゅう (CuZn39Pb2) PVC、PP、PVDF
ねじ	ステンレス鋼 (316L - 1.4404)
インペラ	PVDF PPについてはお問合せください
アクスルおよびシャフト	セラミック (Al ₂ O ₃)

寸法

→ タイプS030のデータシートに記載の情報は、ウェブサイト country.burkert.com をご参照ください

Kファクター (パルス/リットル)

Kファクターはすべて以下の条件で測定:

液体: 水、水温および周囲温度 20 °C、最低流入・流出距離の考慮、適正な配管寸法。



ねじ接続S030が、Kファクターを自動的に変換しないトランスミッタまたはインジケータに接続されている場合は、以下のいずれかの式を使用して変換を行ってください。

$$\text{Kファクター (パルス/USガロン)} = \text{Kファクター (パルス/リットル)} \times 3.785$$
から流量をUSガロン/時間単位に変換

$$\text{Kファクター (パルス/UKガロン)} = \text{Kファクター (パルス/リットル)} \times 4.546$$
から流量をUKガロン/時間単位に変換



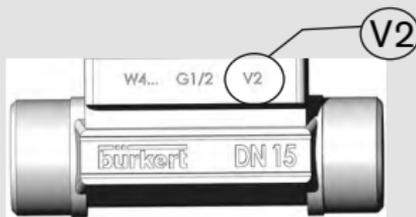
DN15およびDN20の一部のねじ接続S030には、異なるKファクターを有する2つのバージョンがあります。

バージョン2がある場合、2012年3月以降はバージョン2のみご利用いただけます。バージョン2のねじ接続には以下の箇所に「v2」と記されています。

- プラスチック製DN15またはDN20の下側にあります。



- 金属製DN15またはDN20の側面にあります。





取扱説明書では以下の規格を再定義しています。

- 規格BS 4825の溶接接続の場合BS 4825-1。
- 規格BS 4825のクランプ接続の場合BS 4825-3。
- 規格EN 1092-1のフランジ接続の場合EN 1092-1/B1/PN16



- クランプ接続の場合、ISO規格はDIN 32676シリーズB規格に置き換えられました。
- クランプ接続の場合、規格DIN 32676シリーズAが追加されました。

接続タイプと規格	Kファクター (パルス/リットル)		
	DN6	DN8	DN15
接続プラグ:			
SMS 3008に準拠	-	-	-
DIN 11866シリーズC/ BS 4825-1/ASME BPE	-	-	-
DIN 11850シリーズ2 / DIN 11866 シリーズ A / EN 10357 シリーズ A	-	278	106
DIN 11866 シリーズ B / ISO 1127 / ISO 4200	-	-	106
おねじ:			
SMS 1145に準拠	-	-	-
G	440	278	106
めねじ:			
G、Rc、NPTに準拠	-	-	106
クランプ:			
SMS 3017に準拠	-	-	-
BS 4825-3 / ASME BPE	-	-	-
DIN 32676 シリーズA	-	278	106
DIN 32676 シリーズB	-	-	106

MAN 1000357060 Version: A 3

Kフックター (パス/リットル)							
DN15 v2 ¹⁾	DN20	DN20 v2 ¹⁾	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65
-	-	-	66.9	-	31.1	19.9	11.4
-	106	74.5	66.9	49.0	31.1	19.9	11.4
74.5	106	74.5	66.9	49.0	31.1	19.9	-
74.5	66.5	-	49.0	31.8	19.8	11.4	-
-	-	-	66.9	-	31.1	19.9	-
74.5	66.5	-	49.0	31.8	19.8	11.4	-
74.5	66.5	-	49.0	31.8	19.8	11.4	-
-	-	-	66.9	-	31.1	19.9	11.4
-	106	74.5	66.9	-	31.1	19.9	11.4
74.5	106	74.5	66.9	-	31.1	19.9	-
74.5	66.5	-	49.0	31.8	19.8	11.4	-

¹⁾ [18ページ](#)を参照。

素材	接続タイプと規格	Kファクター (パルス／リットル)		
		DN6	DN8	DN15
ステ ス鋼	フランジ：			
	EN 1092-1/B1/PN16に	440		
	準拠		-	106
	ANSI B16-5 JIS 10K			
真ちゅう	すべて	440	278	106
PVC	すべて	440	278	116
PP	すべて	-	-	110
PVDF	すべて	440	278	118

Kファクター (パルス/リトル)							
DN1 v2 ¹⁾	DN20	DN20 v2 ¹⁾	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65
74.5	66.5	-	49.0	31.8	19.8	11.4	-
74.5	66.5	-	49.0	31.8	19.8	11.4	-
84.7	75.3	-	52.9	28.5	17.3	10.2	-
89.9	74.2	-	52.9	28.4	17.4	10.1	-
90.3	78.0	-	57.0	31.7	19.0	10.9	-

¹⁾18ページページ参照

7. 取付

安全に関する注意事項



危険

システムの高圧による負傷の危険!

- ▶ システムまたは製品で作業する前に、液体の循環を停止し、圧力を抜き、配管を空にしてください。
- ▶ 温度と圧力の依存性については、使用する製品に応じ、て考慮してください。



危険

高い液体温度による火傷の危険!

- ▶ 製品に素手で触らないでください。
- ▶ システムまたは製品で作業する前に、液体の循環を停止し、配管を空にしてください。

液体の性質による危険!

- ▶ 危険な液体を使用する場合は、安全データシートおよび該当する事故防止規則に記載されている情報を遵守してください。



警告

不適切な取付による怪我の危険!

- ▶ 液体システムは認定された専門技術者が適切なツールを使用してのみ設置することができます!
- ▶ 使用されるトランスミッタまたはインジケータの取付に関する注意事項を遵守してください。

不制御の再起動による怪我の危険!

- ▶ システムでの作業後は、制御された再起動を確保してください。



警告

液体の圧力・温度依存性の不遵守による負傷の危険!

- ▶ ねじ接続と使用される測定器の素材 (対応する取扱説明書を参照) に応じて、液体の圧力・温度依存性に注意してください。
- ▶ 圧力機器規則2014/68/EUを遵守してください。

→ システムに流れる液体の速度と流量に適したねじ接続を選択してください。次の計算機を参照してください。

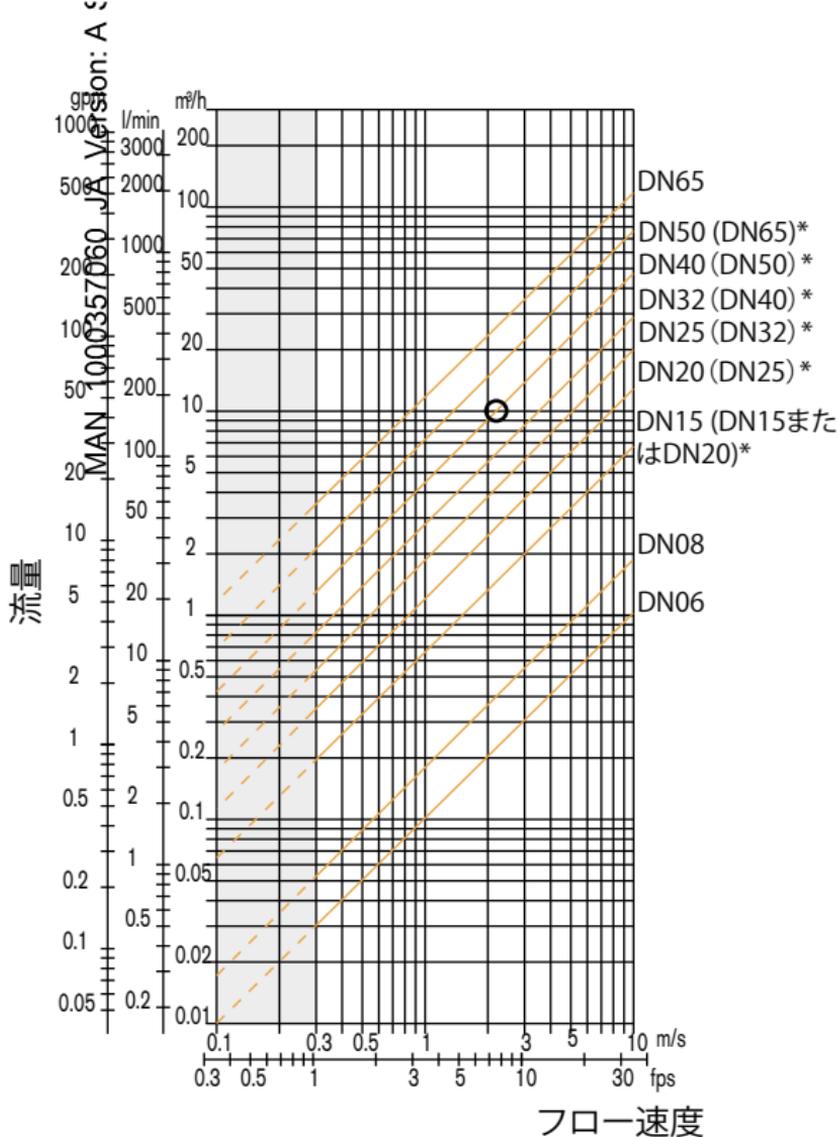
この図表により、フロー速度と流量に応じて、用途に適した配管とねじ接続のDNを決定できます。

選択例:

- 仕様: 公称流量が10 m³/hの場合、最適な排出速度は2〜3 m/sとなります。
- ソリューション: 図表に示される液体の流量と速度の交点により、関連する規格*で言及されているねじ接続に適した直径、DN40またはDN50が分かります。

*ねじ接続用

- SMS 1145に準拠のおねじ接続付きの場合
- SMS 3008、BS 4825-1 / ASME BPE / DIN 11866シリーズC、DIN 11850シリーズ2 / DIN 11866シリーズA / EN 10357シリーズAに準拠の接続プラグ接続の場合
- SMS 3017、BS 4825-3 / ASME BPE、DIN 32676シリーズAに準拠のクランプ接続の場合



→ わじ接続は、規格EN ISO 5167-1で定義された最低流入・流出距離に準拠するよう、配管に取り付けてください（[図3](#)参照）。

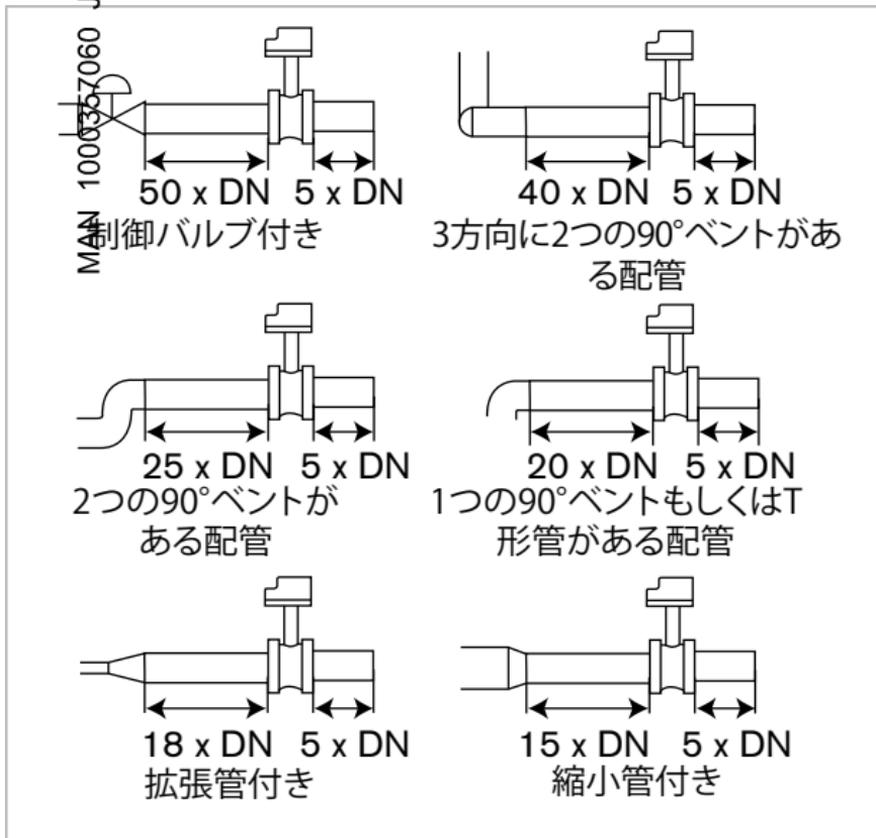


図 3: 配管の構造に応じた最低流入・流出距離距離

- 計測精度を改善するために、場合によっては整流装置を使用します。
- 配管内の気泡形成を防ぎます (図 4 参照)。
- 配管の正しい充填を確保します (図 5 参照)。

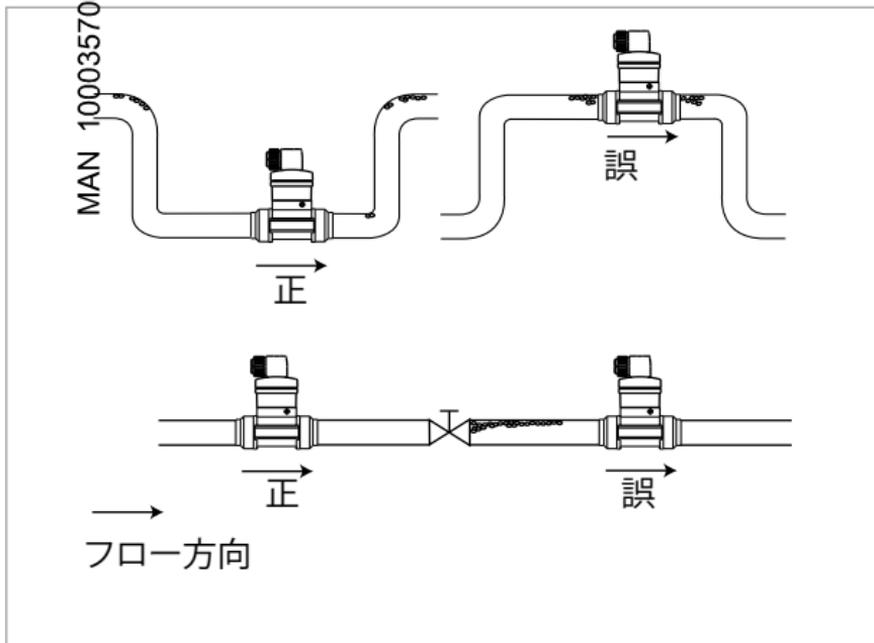


図 4: 取付に関する補足推奨事項

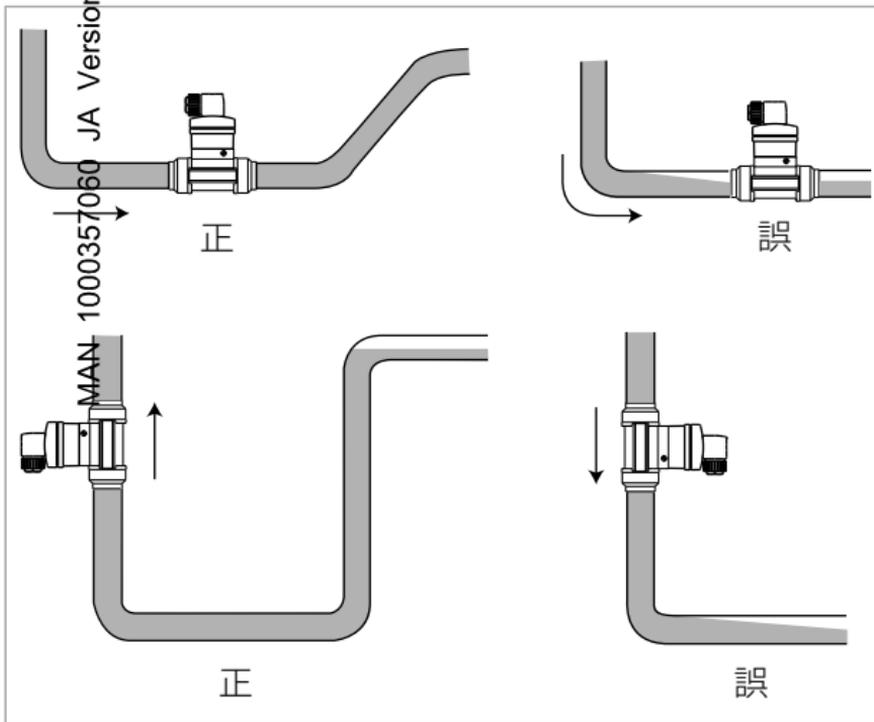


図 5: 取付に関する補足推奨事項

接続プラグ付きねじ接続の取付



記載の取付に関する一般的な推奨事項に従ってください。

注意

接続プラグ付きのねじ接続のシールは、溶接時に損傷する可能性があります。

- 接続プラグを溶接する前に、アーマチャの4本の固定ボルトを緩めます。
- アーマチャを取り外します。
- シールを取り外します。
- 接続を溶接します。
- ねじ接続を配管に溶接したら、シールを溝に正しく戻します。
- アーマチャをもう一度取り付けます。
- 1.5 Nm (1.11 lbf-ft) のトルクで4本のボルトを対角順に締めます。

クランプ付きねじ接続の取付



- シールに欠陥がないか確認します。
- プロセス (温度および液体の種類) に応じて、クランプ接続の溝に適したシールを取り付けます。

→ ハンプクランプを使用して配管にクランプ接続を取り付けます。

フランジ付きねじ接続の取付



- シールに欠陥がないか確認します。
- プロセス (温度および液体の種類) に応じて、接続の溝に適したシールを取り付けます。



フランジを固定する際にシールが溝に留まっていることを確認します。

→ フランジを固定し、配管にねじ接続を取り付けます。

8. メンテナンス

安全に関する注意事項



危険

システムの高圧による負傷の危険!

- ▶ システムまたは製品で作業する前に、液体の循環を停止し、圧力を抜き、配管を空にしてください。
- ▶ 温度と圧力の依存性については、使用する製品に応じて考慮してください。

高い液体温度による火傷の危険!

- ▶ 製品に素手で触らないでください。
- ▶ システムまたは製品で作業する前に、液体の循環を停止し、配管を空にしてください。

液体の性質による危険!

- ▶ 危険な液体を使用する場合は、安全データシートおよび該当する事故防止規則に記載されている情報を遵守してください。



警告

不適切なメンテナンス作業による危険!

- ▶ メンテナンス作業は認定された専門技術者が適切なツールを使用してのみ行うことができます!
- ▶ システムでの作業後は、制御された再起動を確保してください。

メンテナンスおよび洗浄

注意

製品は洗浄剤によって損傷する可能性があります。

- ▶ 製品は、水、またはねじ接続の素材への耐性がある洗浄剤で軽く湿らせた布またはクロスでのみ清掃してください。

9. スペアパーツ、付属品



注意

不適切な部品による怪我の危険と物的損害!

誤ったアクセサリや不適切なスペアパーツは、怪我や製品とその周囲の損傷の原因となることがあります。

- ▶ ビュルケルト社の純正アクセサリ、および純正スペアパーツのみご使用ください。

証明書	商品番号
EN 10204に準拠した検査証明書3.1	803 723
EN 10204 に準拠した工場認証2.2	803 722
表面粗さ測定値証明書	804 175
3点校正証明書(トランスミッタまたはインジケータに接続されたS030)	550 676
FDA認可	803 724

- 証明書がご入用の際は、必ずお近くのビュルケルト支店にお問い合わせください。



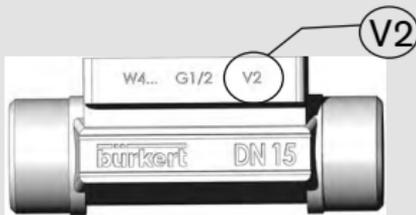
DN15およびDN20の一部のねじ接続S030には、異なるKファクターを有する2つのバージョンがあります。

バージョン2がある場合、2012年3月以降はバージョン2のみご利用いただけます。バージョン2のねじ接続には以下の箇所に「v2」と記されています。

- プラスチック製DN15またはDN20の下側にあります。



- 金属製DN15またはDN20の側面にあります。



スペーパーツ	商品番号
ステンレス鋼製センサアーマチャ	
DN06、DN08、DN15 v2およびDN20 v2用PVDF製インペラ、FKM製シール、ボルトおよび証明書付き	448 678
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外) ~ DN65 用PVDF製インペラ、FKM製シール、ボルトおよび証明書付き	432 306
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外) ~ DN65 用PVDF製インペラ、EPDM製シール、ボルトおよび証明書付き	432 305
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外) ~ DN65 用PVDF製インペラ、EPDM製シール、ボルトおよび証明書付き、内部粗さ = 0.8 μm	434 149
DN06、DN08、DN15 v2およびDN20 v2用PPF製インペラ、EPDM製シール、ボルトおよび証明書付き	554 896
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外) ~ DN65 用PP製インペラ、EPDM製シール、ボルトおよび証明書付き	449 425

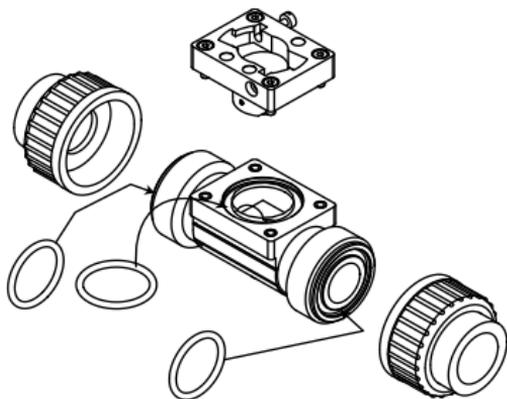
スペアパーツ	商品番号
真ちゅう製センサーマチャ	
DN06、DN08、DN15 v2およびDN20 v2用PVDF製インペラ、FKM製シール、ボルトおよび証明書付き	448 677
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外)～DN65用PVDF製インペラ、FKM製シール、ボルトおよび証明書付き	432 304
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外)～DN65用PVDF製インペラ、EPDM製シール、ボルトおよび証明書付き	432 303
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外)～DN65用PP製インペラ、EPDM製シール、ボルトおよび証明書付き	449 866
PVC製センサーマチャ	
DN06、DN08、DN15 v2およびDN20 v2用PVDF製インペラ、FKM製シール、ボルトおよび証明書付き	448 674
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外)～DN65用PVDF製インペラ、FKM製シール、ボルトおよび証明書付き	432 298
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外)～DN65用PVDF製インペラ、EPDM製シール、ボルトおよび証明書付き	432 297
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外)～DN65用PP製インペラ、EPDM製シール、ボルトおよび証明書付き	443 982

スペーパーツ	商品番号
PP製センサアーマチャ	
DN15～DN65用PVDF製インペラ、FKM製シール、ボルトおよび証明書付き	432 300
DN15～DN65用PVDF製インペラ、FKM製シール、ボルトおよび証明書付き	432 299
DN15～DN65用PP製インペラ、FKM製シール、ボルトおよび証明書付き	552 881
DN15～DN65用PP製インペラ、EPDM製シール、ボルトおよび証明書付き	443 983
PVDF製センサアーマチャ	
DN06、DN08、DN15 v2およびDN20 v2用PVDF製インペラ、FKM製シール、ボルトおよび証明書付き	448 676
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外)～DN65用PVDF製インペラ、FKM製シール、ボルトおよび証明書付き	432 302
DN15 (DN15 v2およびDN20 v2以外)～DN65用PVDF製インペラ、EPDM製シール、ボルトおよび証明書付き	432 301

スペーパーツ	商品番号
ステンレス鋼製ねじ接続用Oリングセット (DN6~DN65)	
FKM	426 340
EPDM	426 341
プラスチック製ねじ接続用FKM製Oリングセット	
DN08	448 679
DN15	431 555
DN20	431 556
DN25	431 557
DN32	431 558
DN40	431 559
DN50	431 560
プラスチック製ねじ接続用EPDM製Oリングセット	
DN08	448 680
DN15	431 561
DN20	431 562
DN25	431 563
DN32	431 564
DN40	431 565
DN50	431 566



金属製ねじ接続



プラスチック製ねじ接続

図 6: ねじ接続S030の場合のシール位置

10. 梱包、輸送

注意

輸送中の損害!

製品の保護が不十分な場合、輸送に損傷が生じることがあります。

- ▶ 製品をほこりや湿気から保護し、耐衝撃性の梱包材を使用して輸送してください。
- ▶ 許容保管温度外にならないようにしてください。

11. 保管

注意

誤った保管は製品の損傷の原因となることがあります。

- ▶ 製品は湿気と埃のない状態で保管してください!
- ▶ 製品の保管温度:

インペラの素材	ねじ接続ハウジングの素材	保管温度
PP	<ul style="list-style-type: none"> • ステンレス鋼 • 真ちゅう • PVDF • PP 	-15~+80 °C
	• PVC	-15~+60 °C
PVDF	<ul style="list-style-type: none"> • ステンレス鋼 • 真ちゅう • PVDF 	-15~+100 °C
	• PP	-15~+80 °C
	• PVC	-15~+60 °C

12. 廃棄

注意

流体汚染された部品による環境への被害。

- ▶ 環境に配慮した方法で製品と梱包材を廃棄処分してください!
- ▶ 該当する廃棄規則および環境規制を遵守してください。

環境に配慮した廃棄処分



- ▶ 廃棄処分と環境に関する国内規制を遵守してください。
- ▶ 電気・電子機器は分別収集し、分別して処分してください。

詳しくはcountry.burkert.comをご覧ください。

予告なく技術的変更を行うことがあります。

www.burkert.com

© Bürkert SAS 2010-2022

Operating Instructions 2212/05_JPja 00563875 ORIGINAL_FR