

当社は予告なく技術的変更を加える権利を留保します。

www.burkert.com

© Bürkert SAS, 2010-2018
操作説明書 1802/0_EU-ML 00563875 ORIGINAL_FR

1. 操作説明書について	3
2. 用途	5
3. 基本安全情報	6
4. 全般的情報	9
5. 操作原理	9
6. 技術的データ	10
7. 設置	21
8. メンテナンス	31
9. スペアパーツと付属品	33
10. 梱包、輸送	40
11. 保管	41
12. 処分	42

タイプ S030

INLINE フィッティング



操作説明書

1. 操作説明書について

操作説明書では、製品の全ライフサイクルについて説明します。操作説明書は、すべての使用者と新しい所有者が利用することのできる、安全な場所に保管してください。

操作説明書には安全に関する重要な情報が含まれています。

これらの説明に従わないと、危険な状況につながるおそれがあります。各章の説明 [3. 基本安全情報](#) および [2. 用途](#) に注意を払ってください。

▶ お客様には、操作説明書を読み、理解していただく必要があります。

使用する記号



危険

差し違った危険を警告します。

▶ この警告を無視すると、死亡または深刻な怪我につながる可能性があります。



警告

潜在的に危険な状況を警告します。

▶ この警告を無視すると、深刻な怪我または死亡につながる可能性があります。



用心

潜在的なリスクを警告します。

- ▶ この警告を無視すると、重傷または軽傷につながる可能性があります。

注意

器物の損傷を警告します。



追加の情報、アドバイス、または重要な推奨を示します。



これらの操作説明書、またはその他の文書に記載された情報をご参照ください。

- ▶ 危険や警告、潜在的なリスクを回避するために従うべき指示を示します。

→ 実行すべき手順を示します。

製品という語の定義

「製品」という語は、これらの操作説明書では、常にフィッティングタイプ S030を意味します。

2. 用途

説明書に従わずに製品を使用すると、設置場所付近の人々と環境にとってのリスクとなります。

フィッティングタイプ S030は、パイプ内の清浄な液体の流量を測定するために使用します。フィッティングタイプ S030は、流量発信機や流量インジケータと組み合わせて使用でき、パヨネット接続が可能です。

- ▶ 製品は、製品の操作説明書と組み合わせる機器の操作説明書に記載された特徴、保証運転、および契約文書で指定された使用条件を遵守しながら使用してください。
- ▶ 製品は、Bürkertが推奨または承認した他のデバイスまたは部品のみと組み合わせて使用してください。
- ▶ 製品は、適切に保管、移動、設置、操作してください。
- ▶ 製品は、完璧な操作手順でのみ操作してください。
- ▶ 製品は、用途のためにのみ使用してください。

3. 基本安全情報

この安全情報は、設置、使用、製品のメンテナンス中に発生する可能性のある偶然または事故を考慮に入れません。

設置およびメンテナンスを担当する人員を含め、運営会社は現地の安全規則に責任を負います。



設置の高圧に起因する怪我のリスク。

- ▶ 設置に支障が生じる前に、液体の循環を停止し、パイプを切断して、配水してください。
- ▶ 使用している製品に応じた液体の温度圧力依存性に注意を払ってください。

液体の高温に起因する火傷のリスク。

- ▶ 液体と接する製品の部品に素手で触らないでください。
- ▶ パイプを開放する前に、液体の循環を停止して、パイプを配水してください。

液体の性質に起因する怪我のリスク。

- ▶ 危険性のある液体を使用する際の事故防止および安全性のための一般的な規則を守ってください。



様々な危険な状況

- ▶ 爆発性環境においてPVCまたはPPでフィッティングを使用しないでください。
- ▶ 製品を構成する材料と適合しない環境で製品を使用しないでください。
- ▶ 製品に機械負荷をかけないでください。
- ▶ 製品にいかなる変更も施さないでください。
- ▶ 意図しない電源入力を防いでください。
- ▶ 資格のある、熟練した人員のみが設置とメンテナンスの業務を行うようにしてください。
- ▶ 電源供給に支障があった後では、明確でコントロールされた再起動プロセスを確実に行ってください。
- ▶ 一般的な技術的規則を守ってください。

注意

製品はと接する液体によって損傷を受けます。

- ▶ 製品の構成材料と、製品と接する可能性のある液体とのあいだの化学的適合性を組織的に確認してください (例: アルコール、強酸または濃酸、アルデヒド、アルカリ化合物、エステル、脂肪族化合物、ケトン、ハロゲン化芳香族化合物または炭化水素、酸化剤、および塩素化剤)。

8

英語

6. 技術的データ

使用条件



液体の温度および液体の圧力は、関連する発信機およびインジケータによって制限される場合があります。関連する操作説明書をご覧ください。

周囲の温度 (操作時)	は、取り付けられた発信機またはインジケータに依存します。関連する操作説明書をご覧ください。
圧力クラス	金属製フィッティングでPN16 (または必要に応じてPN40)。プラスチック製フィッティングでPN10、液体温度依存。以下をご覧ください。図 1
液体の温度	フィッティング本体および外輪の材料に依存します。以下をご覧ください。表 1

外輪の材料	フィッティング本体の材料	液体の温度
PP	<ul style="list-style-type: none"> ステンレス 真鍮 PVDF製 PP 	+0°C…+80°C
	<ul style="list-style-type: none"> PVC 	+0°C…+50°C

10

英語

4. 全般的情報

製品のメーカーへのお問い合わせは、以下の連絡先までお願いします:

Bürkert SAS
Rue du Giessen
BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

当社の国際業務部門の連絡先は、インターネット上でご覧いただけます: www.burkert.com

保証条件

法的保証の条件は、操作説明書に記載された操作条件を遵守して製品を使用することです。

インターネット上の情報

タイプ S030の操作説明と技術的データシートは以下のウェブサイトでご覧いただけます。 www.burkert.com

5. 操作原理

パイプ中を流れる液体が外輪を回転させます。外輪の回転頻度fは流量により異なります。

9

英語

外輪の材料	フィッティング本体の材料	液体の温度
PVDF製	<ul style="list-style-type: none"> ステンレス 真鍮 PVDF製 	-15°C…+100°C
	<ul style="list-style-type: none"> PP 	+0°C…+80°C
	<ul style="list-style-type: none"> PVC 	+0°C…+50°C

表 1: 製品の材料ごとの液体の温度

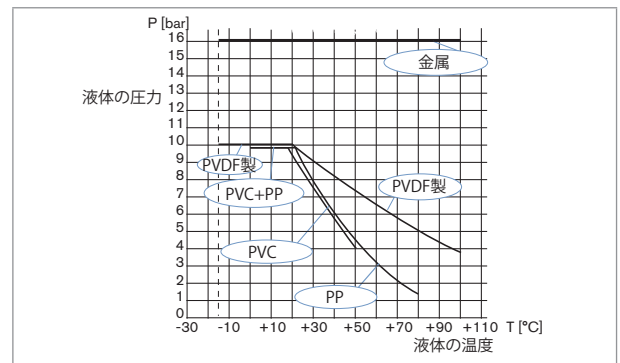


図 1: 使用される製品自体の液体の圧力温度依存曲線

11

英語

スタンダードおよび指令の遵守

適用されるスタンダードはEU指令を遵守しており、EU型式承認証書やEU適合宣言書でご覧いただけます (該当する場合)。

- ・ 圧力機器指令2014/68/EU、4 § 1項。製品は、以下の場合にのみご使用いただけます (最大圧力、パイプと液体のEDに依存)。

液体の種類	条件
液体グループ 1, art.4 § 1.c.i	DN ≤ 25
液体グループ 2, art.4 § 1.c.i	DN ≤ 32 または DN < 32、および PN×DN ≤ 1000
液体グループ 1, art.4 § 1.c.ii	DN ≤ 25 または PN×DN ≤ 2000
液体グループ 2, art.4 § 1.c.ii	DN ≤ 200 または PN ≤ 10 または PN×DN ≤ 5000

液体データ

液体の最大粘度	300 cSt
液体の種類	清浄、中性、または弱強性の液体
液体内の固体粒子率	最大 1 %
最大粒子サイズ	0,5 mm

全般的データ

流量測定	
・ 測定範囲	・ 0,3…10 m/s
・ 測定偏差	
- 標準的なK因子の場合	測定値の±2.5 %*
- 手順の指示で決定されたK因子の場合	測定値の±1 %* (指示で定められた流量値において)
・ 直線性	・ 全スケールの±0,5 %*
・ 反復率	・ 測定値の±0,4 %*

* 以下の参照条件に従って決定されます: 中 = 水、水および周囲の温度20°C、最小の上流および下流距離を考慮、適切なパイプ寸法。

材料

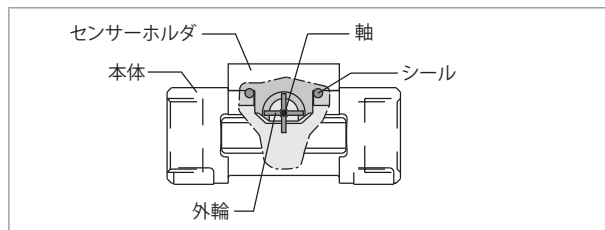


図 2: S030フィッティングの断面図

部品	材料
シール	FKM製 リクエストに応じてFDA付きのEPDM
本体	ステンレス (316 L - 1.4404) 真鍮 (CuZn39Pb2) PVC、PP、PVDF製
ねじ	ステンレス (316 L - 1.4404)
外輪	PVDF製 リクエストに応じてPP
シャフトとベアリング	セラミック (Al ₂ O ₃)

寸法

→ 以下のウェブサイトでは製品タイプS030に関連する技術的データシートをご覧ください: www.burkert.com

K因子 (パルス/リットル)

* すべてのK因子は以下の参照条件に従って決定されます: 液体 = 水、水および周囲の温度20°C、最小の上流および下流距離を考慮、適切なパイプ寸法。



S030が、自動的にK因子を変換しない流量発信機または流量インジケータと組み合わせられる場合、以下の公式の1つを使用して変換を行ってください:


パルス/USガロンでのK因子 = パルス/リットルでのK因子×3.785 でUSガロン/時間単位での流量地値を取得します

パルス/UKガロンでのK因子 = パルス/リットルでのK因子×4,546 でUKガロン/時間単位での流量地値を取得します

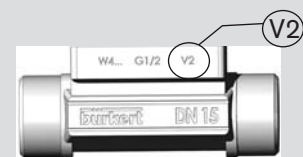
! DN15 および DN20には2つのバージョンのS030が存在し、それぞれ異なるK因子を有しています。

2012年3月以降で使用可能なのは、「v2」のマークが付いたバージョン2のみです。「v2」のマークは以下の場所で見ることができます：

- プラスチック製フィッティングDN15 または DN20の底部。



- 金属製フィッティングDN15 または DN20の側面。



! 以下の基準の名称が操作説明書で変更されました：

- 溶接形で、基準BS 4825の名称がBS 4825-1に変更されました
- クランプ接続で、基準BS 4825の名称がBS 4825-3に変更されました
- フランジ接続で、基準EN 1092-1の名称がEN 1092-1/B1/PN16に変更されました

!

- クランプ接続の基準ISOが基準DIN 32676 シリーズ Bで置き換えられました。
- クランプ接続に基準DIN 32676 シリーズ Aが追加されました。

材料	接続の種類とスタンダード	K因子 (パルス/リットル)		
		DN6	DN8	DN15
ステンレス	溶接形、以下による：			
	SMS 3008	-	-	-
	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
	外部スレッド、以下による：			
	SMS 1145	-	-	-
	G	440	278	106
	内部スレッド、以下による：			
	G、Rc、NPT	-	-	106
	クランプ、以下による：			
	SMS 3017	-	-	-
	BS 4825-3/ASME BPE	-	-	-
	DIN 32676 シリーズ A	-	278	106
	DIN 32676 シリーズ B	-	-	106

K因子 (パルス/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⁾ 16ページをご覧ください。

材料	接続の種類とスタンダード	K因子 (パルス/リットル)		
		DN6	DN8	DN15
ステンレス	フランジ、以下による：			
	EN 1092-1/B1/PN16	440		
	ANSI B16-5 JIS 10 K		-	106
真鍮	すべて	440	278	106
PVC	すべて	440	278	116
PP	すべて	-	-	110
PVDF製	すべて	440	278	118

DN15 v2 ¹⁾	DN20	DN20 v2 ¹⁾	K因子 (パルス/リットル)				
			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⁾ 16ページをご覧ください

7. 設置

安全性に関する指示



危険

設置の高圧に起因する怪我のリスク。

- ▶ プロセス接続をゆるめる前に、液体の循環を停止して、圧力をなくし、パイプを配水してください。



危険

液体の高温に起因する火傷のリスク。

- ▶ 液体と接する製品の部品に素手で触らないでください。
- ▶ プロセス接続をゆるめる前に、液体の循環を停止して、パイプを配水してください。

液体の性質に起因する怪我のリスク。

- ▶ 危険性のある液体を使用する際の事故防止および安全性のための一般的な規則を守ってください。



警告

不適切な設置に起因する怪我のリスク。

- ▶ 液体の設置は、資格のある認証を受けた担当者が、適切な道具を使用して行ってください。
- ▶ 組み合わせる発信機またはインジケータの設置説明に従ってください。

コントロールされていない再開に起因する怪我のリスク。

- ▶ 中断の後で設置を再開する場合は、確実にコントロールするようにしてください。



警告

液体の圧力/温度依存が遵守されていない場合、怪我のリスクがあります。

- ▶ フィッティングの材料および測定装置に応じた液体の圧力/温度依存を考慮に入れてください (関連のユーザーマニュアルをご覧ください)。
- ▶ 圧力指令 2014/68/EUを遵守してください。

→ パイプ内の液体の流速と流量に応じた適切なフィッティングを選択する際には、以下のチャートをご覧ください：

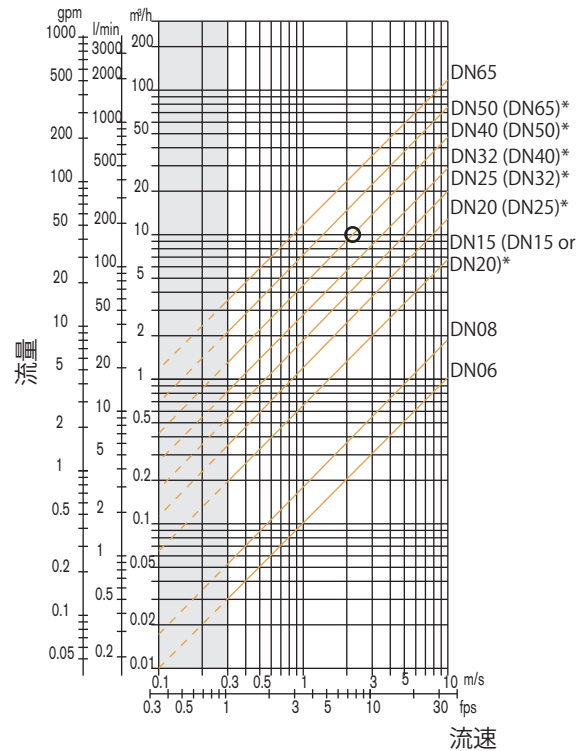
グラフは、液体の流速および流量に応じて、パイプおよび用途に適切なフィッティングのDNを決定するために使用されます。

選択例:

- 仕様: 標準流量が10 m³/hであり、最適な流量を2 から 3 m/sにおさめなければならない場合
- 回答: チャートにおける流量と流速の交差が、フィッティングに適切な寸法DN40 または DN50 を示します*。

* フィッティングの場合:

- 外部スレッドは SMS 1145の場合
- 溶接形が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の場合
- クランプ接続が SMS 3017、BS 4825-3/ASME BPE、DIN 32676 シリーズ Aの場合



→ スタンダードEN ISO 5167-1で定められた上流下流距離を遵守してフィッティングを設置してください (以下を参照 図3)。

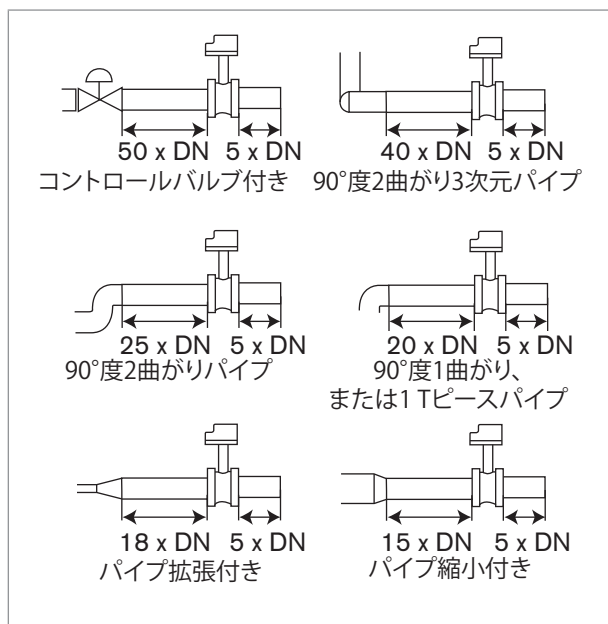


図3: パイプのデザインに応じた上流下流距離。

- 必要に応じて、流量調整器を使用して、最高の精度をご活用ください。
- パイプ内における気泡の形成を防いでください (以下を参照 図4)。
- パイプ内に常に液体が満ちているようにしてください (以下を参照 図5)。

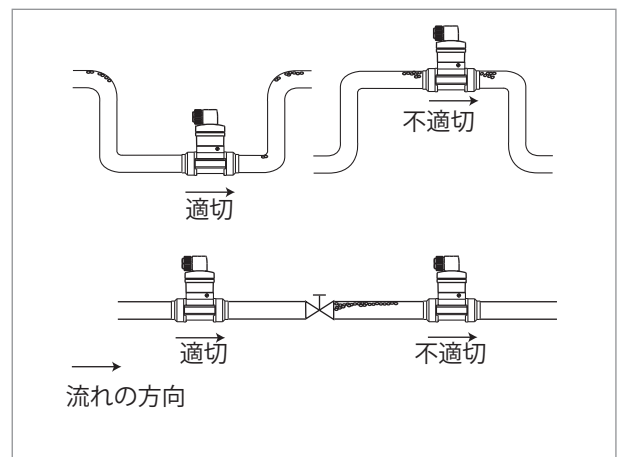


図4: 設置に関するその他の推奨事項

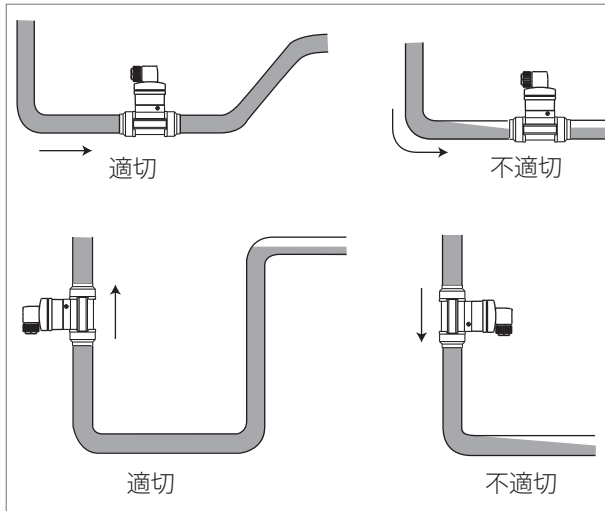


図 5: 設置に関するその他の推奨事項

溶接形でのフィッティングの設置

! 既述の、設置に関する全般的な推奨に従ってください。

注意

溶接形によるフィッティングのシールは溶接中に破損する場合があります。

- 溶接形を溶接する前に、4個の締め付けねじを外してください。
- センサーホルダを外してください。
- シールを外してください。
- 溶接形を溶接してください。
- 溶接後、適切にシールを溝に付けなおしてください。
- センサーホルダを付けなおしてください。
- 1,5 N·m (1,11 lbf·ft)の通常の締め付けトルクを使用して、4個のねじを別のパターンで締めてください。

クランプフィッティングの設置

- !** → シールが正常な状態であることを確認してください。
- クランプフィッティングの溝に、適切なプロセス (温度、液体の種類) でシールを取り付けてください。

→ クランプカラーによって、クランプをパイプに固定してください。

フランジフィッティングの設置

- !** → シールが正常な状態であることを確認してください。
- 各接続部の溝に、適切なプロセス (温度、液体の種類) でシールを取り付けてください。

- !** フランジ固定中もシールが溝の中にあることを確認してください。

→ フランジを締めてパイプに固定してください。

8. メンテナンス

安全性に関する指示

! 危険

設置の高圧に起因する怪我のリスク。

- ▶ プロセス接続をゆるめる前に、液体の循環を停止して、圧力をなくし、パイプを配水してください。
- ▶ 使用しているフィッティングに応じた液体の温度圧力依存性に注意を払ってください。

液体の高温に起因する火傷のリスク。

- ▶ 液体と接する製品の部品に素手で触らないでください。
- ▶ プロセス接続をゆるめる前に、液体の循環を停止して、パイプを配水してください。

液体の性質に起因する怪我のリスク。

- ▶ 危険性のある液体を使用する際の事故防止および安全性のための一般的な規則を守ってください。

警告

不適切なメンテナンスに起因する怪我のリスク。

- ▶ メンテナンスは、資格と技量のある人員が、適切な道具を使用して行ってください。
- ▶ 中断の後に設置を再開する場合は、確実にコントロールするようにしてください。

洗浄

注意

製品は洗浄液によって損傷を受ける場合があります。

- ▶ 製品を洗浄する際は、水、または製品を構成する材料と適合性のある洗剤で濡らした布を使用してください。

9. スペアパーツと付属品

用心

不適切な部品の試用に起因する怪我や損傷のリスク。

不適切な付属品や適合性のないスペアパーツは、怪我や、製品と周囲への損傷を引き起こす場合があります。

- ▶ Bürkertが提供しているオリジナルの付属品と、オリジナルのスペアパーツだけを使用してください。

証明書	注文コード
検査証明書 3.1 acc. to EN 10204	803723
試験報告書 2.2 acc. to EN 10204	803722
表面仕上げ値の証明書	804175
3点キャリブレーションの証明書 (S030 と取り付け器機の組み合わせ)	550676
FDA認証	803724

→ 証明書については、Bürkertの販売子会社にお問い合わせください。

! DN15 および DN20には2つのバージョンのS030が存在し、それぞれ異なるK因子を有しています。2012年3月以降で使用可能なのは、「v2」のマークが付いたバージョン2のみです。「v2」のマークは以下の場所で見ることができます：

- プラスチック製フィッティングDN15またはDN20の底部。



- 金属製フィッティングDN15またはDN20の側面。



スペアパーツ	注文コード
ステンレス製センサーホルダ	
DN06, DN08, DN15 v2, およびDN20 v2の、PVDF製外輪、FKM製シール、ねじおよび証明書	448 678
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PVDF製外輪、FKM製シール、ねじおよび証明書	432 306
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PVDF製外輪、EPDMシール、ねじおよび証明書	432 305
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PVDF製外輪、EPDMシール、ねじおよび証明書、内部の粗度 = 0,8 µm	434 149
DN06, DN08, DN15 v2, およびDN20 v2の、PP外輪、EPDMシール、ねじおよび証明書	554 896
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PP外輪、EPDMシール、ねじおよび証明書。	449 425
真鍮製センサーホルダ	
DN06, DN08, DN15 v2, およびDN20 v2の、PVDF製外輪、FKM製シール、ねじおよび証明書	448 677
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PVDF製外輪、FKM製シール、ねじおよび証明書	432 304
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PVDF製外輪、EPDMシール、ねじおよび証明書	432 303

スペアパーツ	注文コード
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PP外輪、EPDMシール、ねじおよび証明書。	449 866
PVCセンサーホルダ	
DN06、DN08、DN15 v2、およびDN20 v2の、PVDF製外輪、FKM製シール、ねじおよび証明書	448 674
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PVDF製外輪、FKM製シール、ねじおよび証明書	432 298
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PVDF製外輪、EPDMシール、ねじおよび証明書	432 297
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PP外輪、EPDMシール、ねじおよび証明書。	443 982
PPセンサーホルダ	
DN15 からDN65までの、PVDF製外輪、FKM製シール、ねじおよび証明書。	432 300
DN15からDN65までの、PVDF製外輪、EPDMシール、ねじおよび証明書。	432 299
DN15 からDN65までの、PP外輪、FKM製シール、ねじおよび証明書。	552 881
DN15からDN65までの、PP外輪、EPDMシール、ねじおよび証明書。	443 983

スペアパーツ	注文コード
PVDF製センサーホルダ	
DN06、DN08、DN15 v2、およびDN20 v2の、PVDF製外輪、FKM製シール、ねじおよび証明書	448 676
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PVDF製外輪、FKM製シール、ねじおよび証明書	432 302
DN15 (DN15 v2とDN20 v2を除く) からDN65までの、PVDF製外輪、EPDMシール、ねじおよび証明書	432 301

! DN15 および DN20には2つのバージョンのS030が存在し、それぞれ異なるK因子を有しています。

2012年3月以降で使用可能なのは、「v2」のマークが付いたバージョン2のみです。「v2」のマークは以下の場所で見ることができます：

- プラスチック製フィッティングDN15またはDN20の底部。



- 金属製フィッティングDN15またはDN20の側面。



スペアパーツ	注文コード
金属製フィッティング用Oリングのセット (DN6からDN65まで)	
FKM製	426 340
EPDM	426 341
プラスチック製フィッティング用FKM製Oリングのセット	
DN08	448 679
DN15	431 555
DN20	431 556
DN25	431 557
DN32	431 558
DN40	431 559
DN50	431 560
プラスチック製フィッティング用EPDM製Oリングのセット	
DN08	448 680
DN15	431 561
DN20	431 562
DN25	431 563
DN32	431 564
DN40	431 565
DN50	431 566

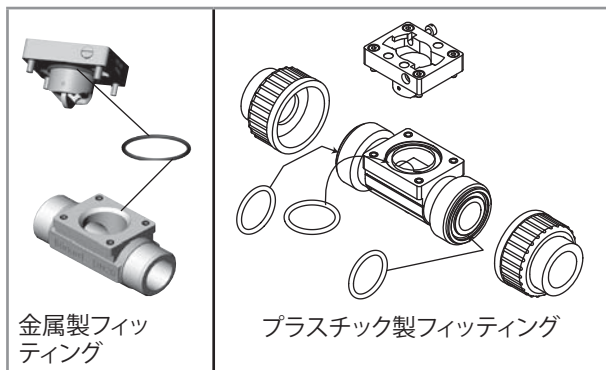


図 6: S030フィッティングにおけるOリングの位置

10. 梱包、輸送

用心

輸送に起因する損傷

輸送が、適切に保護されていない部品に損傷を引き起こす場合があります。

- ▶ 衝撃対策の万全な梱包をして、湿気と汚れを避けて輸送してください。
- ▶ 許容可能な保管温度を超過した温度に製品をさらさないでください。

11. 保管

用心

不適切な保管は製品に損傷を引き起こす場合があります。

- ▶ 埃のない乾燥した場所に製品を保管してください。
- ▶ S030フィッティングの保管温度:

外輪の材料	フィッティング本体の材料	保管温度
PP	• ステンレス	-15°C…+80°C
	• 真鍮	
	• PVDF製	
	• PP	
PVDF製	• PVC	-15°C…+60°C
	• ステンレス	-15°C…+100°C
	• 真鍮	
	• PVDF製	
• PP		
	• PVC	-15°C…+60°C

12. 処分

用心

液体で汚染された部品に起因する環境の被害。

- ▶ 環境にやさしい方法で、製品とパッケージを処分してください。
- ▶ 廃棄物の処理と環境の保護に関する既存の規則を遵守してください。