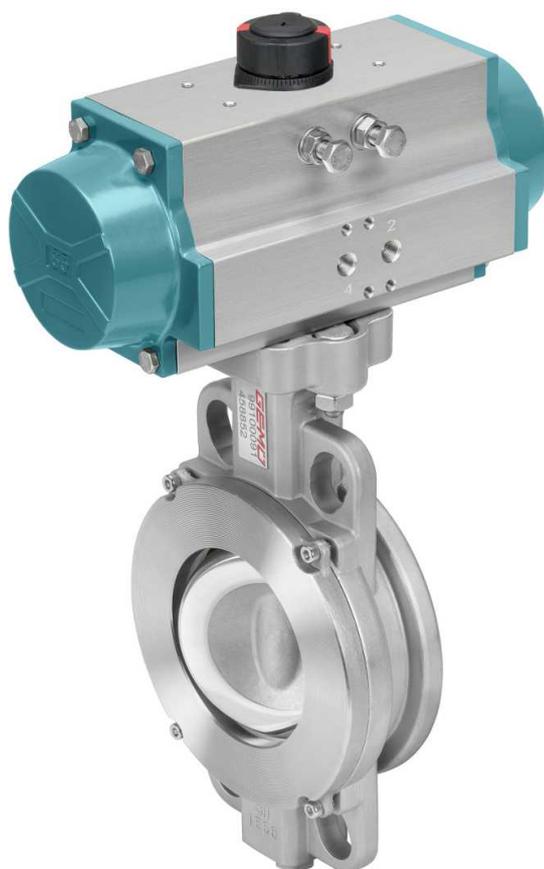


GEMÜ R471 Tugela

空気操作式バタフライバルブ

JA 取扱説明書



著作権および工業所有権を含むすべての権利を留保することを明言します。

書類は後日参照することができるように保管しておいてください。

© GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
15.12.2025

目次

1 基本事項	4	10.1 コントロールファンクション	32
1.1 注意	4	10.2 制御流体を接続する	32
1.2 使用されている記号	4	10.3 開閉を目視確認できるポジションインジケ ーター	32
1.3 用語の定義	4	11 エンドポジションを調整する	33
1.4 警告表示	4	12 試運転	33
2 安全にお使いいただくために	5	13 操作	33
3 製品説明	6	14 対処方法	34
3.1 構造	6	15 点検, 保守	35
3.2 仕様の特徴	6	15.1 製品の清掃	35
3.3 説明	7	15.2 ATEX バージョン	35
3.4 機能	7	15.3 配管パイプからのバタフライバルブの取外 し	35
3.5 製品ラベル	7	16 交換部品	36
4 適切な使用	8	16.1 スペアパーツの注文	36
4.1 特殊機能 X 非搭載の製品	8	16.2 スペアパーツ一覧	36
4.2 特殊機能 X 搭載の製品	8	16.3 スペアパーツの交換	38
5 注文データ	9	17 配管からの取外し	38
5.1 注文コード	9	18 廃棄方法	38
5.2 オーダー例	11	19 返送方法	38
6 テクニカルデータ	12		
6.1 流体	12		
6.2 温度	12		
6.3 圧力	12		
6.4 製品適合性	14		
6.5 メカニカルデータ	15		
7 寸法	17		
7.1 アクチュエーターフランジ	17		
7.2 アクチュエーター寸法	19		
7.3 ケーシング	20		
7.3.1 バルブボディ形状 ウェハー	20		
7.3.2 バルブボディ形状 ラグ	24		
7.3.3 バルブボディ形状 U セクション	27		
7.4 フラットシール	28		
8 製造者情報	29		
8.1 納品	29		
8.2 輸送	29		
8.3 保管方法	29		
9 配管パイプ内の取付け	29		
9.1 取付け準備	29		
9.2 設置場所	30		
9.3 標準バージョンの取付け	31		
9.4 ATEX バージョンの取付け	31		
10 空気圧接続	32		

1 基本事項

1.1 注意

- 説明と指示は標準仕様に対するものです。本文書に記述のない特殊仕様については、本書に記載された基本情報と特殊仕様用の追加文書が合わせて適用されます。
- 正しい設置、操作、保守点検および修理作業が、製品が問題なく作動することを確実なものにします。
- ご覧になっている文書に関して不明な点あるいは誤解がある場合、本文書のドイツ語版が正式なものとなります。
- 作業員のトレーニングについては、最終ページに記載されている連絡先にお問い合わせください。
- 製品が ATEX に準じたものである場合、指令 2014/34/EU (ATEX 指令) に対する補足事項は当該の製品にも適用される。

1.2 使用されている記号

本文書では、以下の記号が使用されます：

記号	意味
●	行うべき作業を示します
▶	作業の結果を示します
-	一覧を示します

1.3 用語の定義

使用流体

GEMÜ 製品内を流れる流体。

コントロールファンクション

GEMÜ 製品で使用できる作動方法。

制御流体

その圧力の増減により GEMÜ 製品を作動および操作するための流体。

1.4 警告表示

警告表示は以下の体系によります：

用語	
考えられる危険に関する記号	危険の種類および発生源 ▶ 指示に従わなかった場合に考えられる結果。 ● 危険を回避するための処置。

警告表示は、常に用語と場合により特定の危険を示す記号によって識別できるようになっています。

以下の用語と危険レベルがあります：

⚠ 危険	
	切迫した危険！ ▶ 指示を無視すると死亡あるいは重傷事故が発生する可能性があります。

⚠ 警告	
	危険を伴う可能性があります！ ▶ 指示を無視すると死亡あるいは重傷事故が発生する可能性があります。

⚠ 注意	
	危険を伴う可能性があります！ ▶ 指示を無視すると中程度あるいは軽傷事故が発生する可能性があります。

注記	
	危険を伴う可能性があります！ ▶ 指示を無視すると物損の可能性があります。

危険に関連する以下の記号は、警告表示の中で用いられます：

記号	意味
	爆発の危険！
	可動部品！
	装置には圧力がかかっています！
	腐食性化学薬品にご注意ください。
	アクチュエーターのない GEMÜ 製品！
	高温機器！
	漏れ！
	最大許容圧力の超過！
	エンドバルブとしての使用！

記号	意味
	挟み込みの危険があります！
	バルブには圧力がかかっています！

2 安全にお使いいただくために

本文書内の安全情報は個々の製品に対するものです。他の機器・部品と組み合わせる場合は、潜在的危険が生じる可能性があります。オペレーターは、危険分析の作成、それに基づく保護対策ならびにエリアの安全規定の遵守に責任を負っています。

本文書には、試運転、操作およびサービス作業において注意しなければならない基本的な安全情報が記載されています。遵守されない場合、以下のことが生じるおそれがあります。

- 作業員に対する電動的、機械的および化学的な影響が及ぶ危険。
- 周囲の装置に対する危険。
- 重要機能の不具合。
- 危険物質の漏出による環境に対する危険。

安全情報は以下については考慮していません：

- 設置、操作およびメンテナンス作業において発生し得る不慮の事態および事故。
- オペレーター（およびあらゆるその他の作業員）が遵守しなければならない各国/地域別の安全規則。

試運転の前に：

1. 製品は適切に輸送し、保管してください。
2. 製品のボルトおよびプラスチック部品に塗装しないでください。
3. 設置と試運転はトレーニングを受けた作業員が行ってください。
4. 設置および操作要員に対して十分なトレーニングを提供してください。
5. 担当する作業員は必ず本文書の内容を完全に理解しておくようにしてください。
6. 責任範囲を明確に定義してください。
7. 安全データシートを確認してください。
8. 使用する流体の安全規則を守ってください。

操作中：

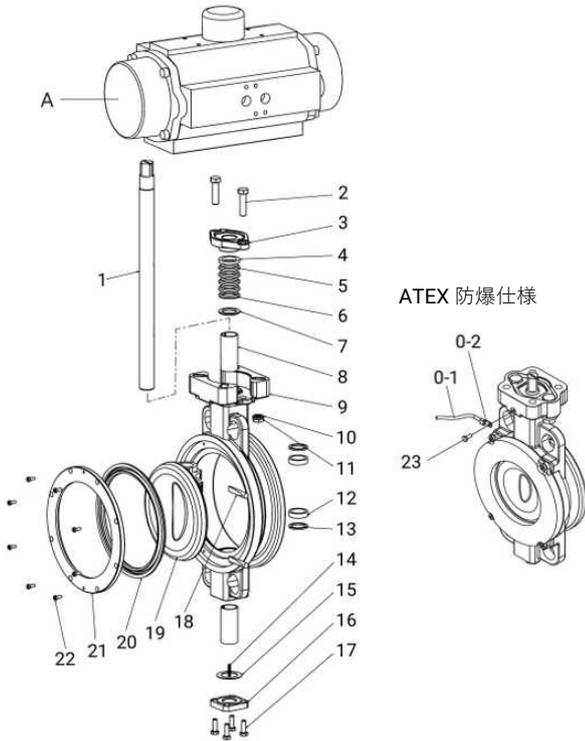
9. 本文書は使用場所で閲覧できるように保管してください。
10. 安全情報を遵守してください。
11. 本製品は本文書に従って操作してください。
12. 本製品は仕様書に基づき使用してください。
13. 規定に従って製品の保守修理を行ってください。
14. メーカーとの事前の同意なく、本文書に記載のないメンテナンス作業または修理を実施しないでください。

不明な点がある場合：

15. お近くの GEMÜ 販売/代理店にお問い合わせください。

3 製品説明

3.1 構造



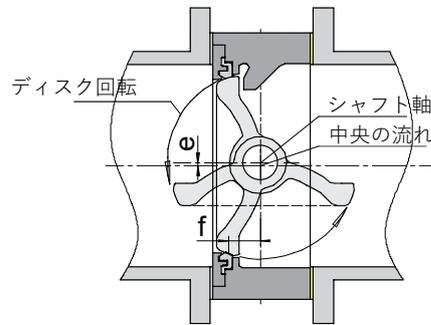
番号	名称	材質
1	シャフト	型式記号 (注文データ) を参照
2	六角ボルト	ステンレス
3	パッキンワッシャー	1.4408
4	上部パッキン	PTFE
5	中央パッキン	PTFE
6	下部パッキン	PTFE
7	パッキンワッシャー	PTFE
8	ブッシング	316/PTFE
9	ケーシング	型式記号 (注文データ) を参照
10	スプリングワッシャー	ステンレス
11	六角ナット	ステンレス
12	シャフトベアリング	PTFE コーティングのスチール
13	シャフトベアリング	PTFE コーティングのスチール
14	静止スプリング	ステンレス
15	シーリングワッシャー	ステンレス
16	下部キャップ	ボディ同様
17	六角ボルト	ステンレス
18	ディスクピン	スチール
19	ディスク	型式記号 (注文データ) を参照

番号	名称	材質
20*	シート	型式記号 (注文データ) を参照
21	シートホルダー	
22	六角ボルト	ステンレス
A	空気操作式アクチュエーター	アルミニウム
0	ATEX 防爆仕様向けアースセット	
0-1	素線 (ATEX 防爆仕様)	
0-2	ケーブルシュー (ATEX 防爆仕様)	
23	六角ボルト	ステンレス

* スペアパーツとして提供

3.2 仕様の特徴

ダブルエキセントリック仕様



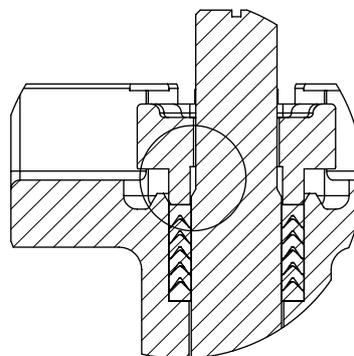
稼動中にディスクがシートから直接分離されるため、シートとディスク間の摩擦が低減され、トルクが低くなっています。

この仕様は特に摩耗が少なく、耐熱性のあるカーボン製スリーブと組み合わせることで寿命が向上します。

球形の表面

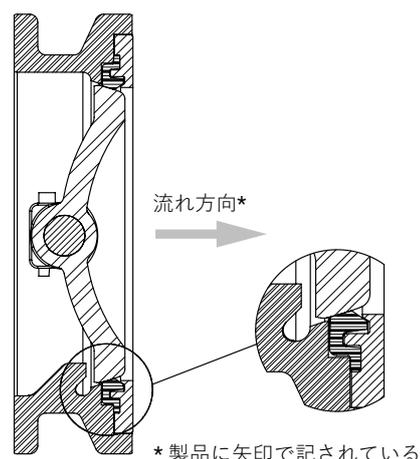
圧力変動や温度変動があるときに機械的な挙動が良好になるように、ディスクは球形の表面で構成されています。

シャフトの耐ブローオフ



シャフトの上端には、シャフト破損時の追加的な安全対策としての斜角面があります。

流れ方向



シャットオフシール材質



PTFE



TFM

TFM™ は従来の PTFE 製で、パーフルオロプロピルビニルエーテル (PPVE) が 1% 含まれています。これまでの PTFE の特性 (卓越した耐化学性, 広い温度範囲での使用, 脆化しにくい, 劣化しにくいなど他多数) が維持されながら, PPVE の添加によって PTFE 粒子の分散が良好になると共に, 全体として密なポリマー構造が形成されます。

その結果, 以下のメリットが加わります:

- コールドフロー特性の大幅な向上 (負荷をかけたときの变形として測定):
25% のガラス繊維を含む PTFE と同じコールドフロー特性。
- ガス透過率の低減または遮断特性の向上
- 滑らかな表面によってシャットオフシールの摩耗が低減され, 流体中の摩耗粒子が減る。

3.3 説明

金属製ダブルエキセントリックバタフライバルブ GEMÜ R471 Tugela は, 空気操作式アクチュエーターによって作動されます。このバタフライバルブは, サイズ DN 50 ~ 600 で標準化された取付け長さのもの (API 609 カテゴリー A (DIN 3202 K1)) が用意されています。

3.4 機能

本製品は制御用流体を用いたバルブの開閉動作により, 使用流体をコントロールします。

3.5 製品ラベル

製品ラベルはバルブボディにあります。製品ラベルに記載されているデータ (例):



製造月については確認番号でコード化されていますので GEMÜ にお問合せください。本製品はドイツ国内において製造されたものです。

製品ラベルに記載されている運転圧力は, 流体温度が 20 °C の場合の値です。本製品は, 記載されている最高流体温度まで使用できます。圧力-温度レーティングはテクニカルデータを参照してください。

4 適切な使用

 危険	
	<p>爆発の危険！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 重傷事故あるいは死亡事故の危険があります ● 本製品は爆発の危険のある領域で使用することはできません。 ● 本製品は、必ず適合宣言で確認された爆発性領域でのみ使用してください。

 警告	
<p>本製品の不適切な使用！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 重傷事故あるいは死亡事故の危険があります ▶ 製造者責任および保証が無効になります。 ● 本製品は、必ず契約書類ならびに本文書で規定されている運転条件に従って使用してください。 	

本製品は、配管内に取り付けて使用流体を制御することを目的として設計されています。

- 本製品は技術情報に基づき使用してください。

4.1 特殊機能 X 非搭載の製品

本製品は、規定により爆発の危険があるエリアでの使用には適していません。

4.2 特殊機能 X 搭載の製品

本製品は特殊機能 X 注文オプションと一緒に、EU 指令 2014/34/EU (ATEX) に従い、気体、霧または蒸気のあるゾーン 1 の爆発性領域や、可燃性粉塵のあるゾーン 21 の爆発性領域で使用するのに適しています。

本製品には、以下の防爆記号が付いています：

気体：Ⓜ II -/2 G Ex h -/IIB T6 ...T3 -/Gb X

粉塵：Ⓜ II -/2 D Ex h -/IIIC T150°C -/Db X

本製品は、以下の整合規格に準拠して開発されました：

- EN 1127-1:2011
- ISO 80079-36:2016
- ISO 80079-37:2016

本製品の使用は、以下の周囲温度範囲で認められています：
す：-40 °C ~ +70 °C

爆発性領域で使用するには、以下の特別な条件や使用可能範囲に注意する必要があります：

ATEX マークにはインデックス X が含まれています。

以下の特別な条件が満たされている必要があります：

- 流体の温度およびサイクル頻度に応じた温度クラス
- エンドバルブとしては認められていない

5 注文データ

オプションでその他の仕様も提供可能です。ご注文前に使用可能かどうかを GEMÜ にご確認ください。

注文コード

1 タイプ	Code
バタフライバルブ, ダブルエキセントリック, 空気操作式, 長寿命, シート/ディスクの直接分離により低摩擦, 貫通耐ブローオフシャフト, 静電気防止ユニットおよびローメンテナンスのスピンドルシール付き, 再調整可能	R471

2 DN	Code
DN 50	50
DN 65	65
DN 80	80
DN 100	100
DN 125	125
DN 150	150
DN 200	200
DN 250	250
DN 300	300
DN 350	350
DN 400	400
DN 450	450
DN 500	500
DN 600	600

3 バルブボディ形状	Code
フランジ仕様 (ラグ), 長さ FTF EN 558 シリーズ 20	L
ダブルフランジ仕様 (U セクション), 長さ FTF EN 558 シリーズ 20	U
中間フランジ仕様 (ウェハー), 長さ FTF API609 表 B, EN 558 シリーズ 108, EN 558 シリーズ 109	W

4 流体圧力	Code
1.0 MPa	2
1.6 MPa	3
2 MPa	4
2.5 MPa	5
4.0 MPa	6

5 接続方法	Code
PN 10 / フランジ EN 1092, 長さ FTF EN 558 シリーズ 108	2
PN 16 / フランジ EN 1092, 長さ FTF EN 558 シリーズ 108	3
PN 25 / フランジ EN 1092, 長さ FTF EN 558 シリーズ 20	5
PN 40 / フランジ EN 1092, 長さ FTF EN 558 シリーズ 109	6
ANSI B16.5, Class 150, 長さ FTF EN 558 シリーズ 108	D

5 接続方法	Code
ANSI B16.5, Class 300, 長さ FTF EN 558 シリーズ 109	M

6 ケーシング材質	Code
1.4408 / ASTM A351 / CF8M	4
1.0619 / ASTM A216 WCB, KTL コーティング (カソード浸漬塗装) 20 µm, 欧州以外用, 1.0619 は 2014/68/EU に準拠した 圧力装置用の材質ではありません	5

7 ディスク材質	Code
1.4408 / ASTM A351 CF8M	A

8 シャフト材質	Code
1.4542 / ASTM 564 630 UNS S17400	6

9 シャットオフシール材質	Code
TFM 1600 (FDA 認証)	T

10 スリーブ固定	Code
スリーブが緩んでいる	L

11 コントロールファンクション	Code
ノーマルクローズ (NC)	1
ノーマルオープン (NO)	2
ダブルアクティング (DA)	3
ノーマルクローズ (NC), アクチュエーターは配管パイプに対して横方向に取り付けられる	Q
ダブルアクティング (DA), アクチュエーターは配管パイプに対して横方向に取り付けられる	T
ノーマルオープン (NO), アクチュエーターは配管パイプに対して横方向に取り付けられる	U

12 アクチュエーター	Code
アクチュエーター, 空気操作式, 単動型, 右回転, スプリング閉, ASR0130US14F05/07S17S14	AU13KC
アクチュエーター, 空気操作式, 単動型, 右回転, スプリング閉, ASR0200US14F07/10S17S14	AU20KE
アクチュエーター, 空気操作式, 単動型, 右回転, スプリング閉, ASR0300US14F07/10 S22	AU30KD
アクチュエーター, 空気操作式, 単動型, 右回転, スプリング閉, ASR0500US14F07/10 S22	AU50KD
アクチュエーター, 空気操作式, 複動型, 右回転, ADA0080U F05/07S17S14	BU08AC
アクチュエーター, 空気操作式, 複動型, 右回転, ADA0130U F05/07S17S14	BU13AC
アクチュエーター, 空気操作式, 複動型, 右回転, ADA0200U F07/10S17S14	BU20AE

12 アクチュエーター	Code
アクチュエーター，空気操作式，単動型，左回転，スプリング開， ASL0130US14F05/07S17S14	LU13KC
アクチュエーター，空気操作式，単動型，左回転，スプリング開， ASL0200US14F07/10S17S14	LU20KE
アクチュエーター，空気操作式，単動型，左回転，スプリング開， ASL0300US14F07/10 S22	LU30KD
アクチュエーター，空気操作式，単動型，左回転，スプリング開， ASL0500US14F07/10 S22	LU50KD
アクチュエーター，空気操作式，単動型，スプリング開，右回転， ASR1200U S14 F10F12YS27A	A12UKG
アクチュエーター，空気操作式，単動型，右回転，スプリング開， ASR1750US14F14 S36	A17UKK
アクチュエーター，空気操作式，単動型，右回転，スプリング開， ASR2100US14F16 S46	A21UKL
アクチュエーター，空気操作式，単動型，右回転，スプリング開， ASR2500US14F16 S46	A25UKL
アクチュエーター，空気操作式，単動型，右回転，スプリング開， ASR4000US14F16/25 S55	A40UKM
アクチュエーター，空気操作式，単動型，右回転，スプリング開， ASR0850US14F10/12 S27	AU85KG
アクチュエーター，空気操作式，複動型，右回転， ADA1200U F10/12 S27	B12UAG
アクチュエーター，空気操作式，複動型，右回転， ADA1750U F14 S36	B17UAK
アクチュエーター，空気操作式，複動型，右回転， ADA2100U F16 S46	B21UAL
アクチュエーター，空気操作式，複動型，右回転， ADA0300U F07/10 S22	BU30AD
アクチュエーター，空気操作式，複動型，右回転， ADA0500U F10 S22	BU50AF
アクチュエーター，空気操作式，複動型，右回転， ADA0850U F10/12 S27	BU85AG
アクチュエーター，空気操作式，単動型，左回転，スプリング開， ASL1200US14F10/12 S27	L12UKG
アクチュエーター，空気操作式，単動型，左回転，スプリング開， ASL1750US14F14 S36	L17UKK
アクチュエーター，空気操作式，単動型，左回転，スプリング開， ASL2100US14F14 S36	L21UKK
アクチュエーター，空気操作式，単動型，左回転，スプリング開， ASL2500US14F14 S36	L25UKK
アクチュエーター，空気操作式，単動型，左回転，スプリング開， ASL4000US14F16/25 S55	L40UKM
アクチュエーター，空気操作式，単動型，左回転，スプリング開， ASL0850US14F10/12 S27	LU85KG

13 仕様	Code
なし	
バルブは油脂除去済み，接液面をクリーニングした後，PE袋で包装	0107
アクチュエーターとバルブボディ間の取付けブリッジによる断熱，ステンレス製取付け部品	5227

14 特殊仕様	Code
なし	
ATEX 認証	X

15 CONEXO	Code
なし	
電子識別およびトレーサビリティ用 RFID チップ付き	C

オーダー例

注文オプション	Code	説明
1 タイプ	R471	バタフライバルブ, ダブルエキセントリック, 空気操作式, 長寿命, シート/ディスクの直接分離により低摩擦, 貫通耐ブローオフシャフト, 静電気防止ユニットおよびローメンテナンスのスピンドルシール付き, 再調整可能
2 DN	300	DN 300
3 バルブボディ形状	W	中間フランジ仕様 (ウェハー), 長さ FTF API609 表 B, EN 558 シリーズ 108, EN 558 シリーズ 109
4 流体圧力	4	2 MPa
5 接続方法	6	PN 40 / フランジ EN 1092, 長さ FTF EN 558 シリーズ 109
6 ケーシング材質	4	1.4408 / ASTM A351 / CF8M
7 ディスク材質	A	1.4408 / ASTM A351 CF8M
8 シャフト材質	6	1.4542 / ASTM 564 630 UNS S17400
9 シャットオフシール材質	T	TFM 1600 (FDA 認証)
10 スリーブ固定	L	スリーブが緩んでいる
11 コントロールファンクション	2	ノーマルオープン (NO)
12 アクチュエーター		
13 仕様		なし
14 特殊仕様		なし
15 CONEXO		なし

6 テクニカルデータ

6.1 流体

使用流体: 気体および液体。ディスクとシールの材質に物理的・化学的悪影響を及ぼさないもの。

6.2 温度

流体温度: -40 – 230 °C

周囲温度: -40 – 70 °C

保管温度: 0 – 40 °C

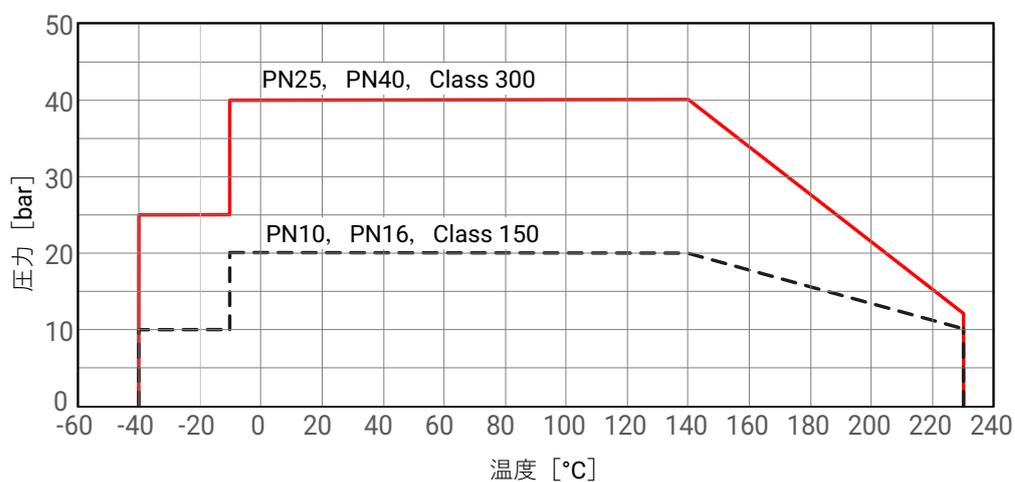
6.3 圧力

使用流体圧力: 0 – 40 MPa

注意事項: エンドバルブとしては使用できません

真空: 約 10^{-3} [mbar l / sec] のリークレートによる真空圧 10 mbar (絶対) まで使用できます
これらの値は室温と空気に適用されます。他の流体や他の温度では値が異なる場合があります。

圧力 - 温度
線図:



制御圧力: 6 – 8 MPa

Kv 値:

DN	NPS	接続方法 Code ¹⁾	
		D, 2, 3	M, 5, 6
50	2"	45.0	45.0
65	2½"	78.0	78.0
80	3"	165.0	165.0
100	4"	400.0	400.0
125	5"	650.0	650.0
150	6"	1050.0	1050.0
200	8"	2200.0	1800.0
250	10"	3300.0	3150.0
300	12"	5100.0	4750.0
350	14"	5800.0	5200.0
400	16"	8000.0	6900.0
450	18"	10500.0	9300.0
500	20"	14000.0	11300.0
600	24"	21600.0	18500.0

Kv 値 (単位 : m³/h)

1) 接続方法

Code 2: PN 10 / フランジ EN 1092 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 108

Code 3: PN 16 / フランジ EN 1092 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 108

Code 5: PN 25 / フランジ EN 1092 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 20

Code 6: PN 40 / フランジ EN 1092 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 109

Code D: ANSI B16.5 , Class 150 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 108

Code M: ANSI B16.5 , Class 300 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 109

Kv 値:

DN	NPS	ケーシング グ	開き角度 [°] での Kv [m³/h]						
			CLASS	90	80	65	50	35	20
50	2"	CL300	24.7	25.3	27.2	21.3	9.6	0.1	0.0
65	2½"	CL300	59.6	69.3	74.2	50.6	24.2	2.99	0.0
80	3"	CL300	123.0	129.0	118.0	95.5	60.2	17.2	0.0
100	4"	CL300	281.0	295.0	250.0	170.0	100.0	35.9	0.0
125	5"	CL300	423.0	449.0	393.0	276.0	168.0	52.3	0.0
150	6"	CL150	770.0	776.0	586.0	384.0	211.0	85.2	0.0
		CL300	696.0	705.0	543.0	363.0	200.0	78.0	0.0
200	8"	CL150	1480.0	1530.0	1160.0	734.0	414.0	192.0	0.0
		CL300	1470.0	1520.0	1150.0	734.0	419.0	195.0	0.0
250	10"	CL150	2400.0	2410.0	1780.0	1120.0	597.0	271.0	0.0
		CL300	2410.0	2340.0	1690.0	1030.0	522.0	218.0	0.0
300	12"	CL150	3650.0	3600.0	2610.0	1650.0	910.0	410.0	0.0
		CL300	3350.0	3250.0	2350.0	1490.0	781.0	345.0	0.0
350	14"	CL150	3890.0	3810.0	2960.0	2000.0	1200.0	647.0	0.0
		CL300	3860.0	3720.0	2780.0	1790.0	1030.0	510.0	0.0
400	16"	CL150	6350.0	5960.0	4270.0	2570.0	1420.0	720.0	0.0
		CL300	5300.0	5140.0	3670.0	2350.0	1330.0	643.0	0.0
450	18"	CL150	8080.0	7710.0	5360.0	3290.0	1800.0	888.0	0.0
		CL300	6740.0	6390.0	4650.0	2900.0	1590.0	767.0	0.0
500	20"	CL150	9590.0	9050.0	6320.0	3850.0	2070.0	948.0	0.0
		CL300	7800.0	7290.0	5460.0	3600.0	2040.0	1000.0	0.0
600	24"	CL150	14300.0	13400.0	9620.0	6100.0	3560.0	1950.0	0.0
		CL300	12400.0	11800.0	8550.0	5650.0	3240.0	1770.0	0.0

Kv 値 (単位 : m³/h)

6.4 製品適合性

機械指令:	2006/42/EC
圧力機器指令:	2014/68/EU
食品:	FDA
EAC:	本製品は EAC に従って認定されています。
防爆:	2014/34/EU (ATEX)
ATEX マーク:	ボディの評価 特殊機能 Code X 気体 : Ⓧ II -/2 G Ex h -/IIC T6...T3 -/Gb X 粉塵 : Ⓧ II -/2D Ex h -/IIIC T150°C -/Db X アクチュエーター タイプ ADA/ASR 気体 : Ⓧ II 2 G Ex h IIC T6 Gb 粉塵 : Ⓧ II 2 D Ex h IIIC T60°C Db

TA-Luft (独大気汚染防止
技術指針) :

本製品は，最大許容運転条件下で以下の要件を満たします：

- TA-Luft (独大気汚染防止技術指針) ならびに VDI 2440 に従った気密性および特殊なリークレー
トの維持
- DIN EN ISO 15848-1，表 C.2，クラス BH に従った要件の遵守

6.5 メカニカルデータ

トルク:

DN	NPS	接続方法 Code ¹⁾									
		D, 2, 3					M, 5, 6				
		最大差圧 [bar]									
		0.0	6.0	10.0	16.0	20.0	0.0	20.0	25.0	40.0	50.0
50	2"	33.0	33.0	34.0	35.0	37.0	33.0	37.0	38.0	40.0	42.0
65	2½"	43.0	44.0	45.0	46.0	50.0	43.0	50.0	52.0	57.0	60.0
80	3"	54.0	56.0	57.0	58.0	64.0	54.0	64.0	67.0	74.0	79.0
100	4"	68.0	71.0	72.0	74.0	84.0	68.0	84.0	88.0	99.0	107.0
125	5"	90.0	94.0	96.0	100.0	115.0	90.0	115.0	121.0	139.0	151.0
150	6"	114.0	120.0	123.0	128.0	149.0	123.0	158.0	167.0	193.0	211.0
200	8"	181.0	192.0	200.0	211.0	258.0	202.0	280.0	299.0	358.0	397.0
250	10"	250.0	268.0	280.0	297.0	372.0	287.0	409.0	439.0	530.0	591.0
300	12"	357.0	387.0	408.0	438.0	567.0	393.0	603.0	655.0	813.0	918.0
350	14"	559.0	607.0	640.0	688.0	721.0	699.0	861.0	901.0	1023.0	1104.0
400	16"	950.0	1027.0	1079.0	1156.0	1207.0	1188.0	1445.0	1509.0	1701.0	1830.0
450	18"	1420.0	1534.0	1611.0	1725.0	1802.0	1629.0	2011.0	2107.0	2394.0	2585.0
500	20"	1967.0	2144.0	2262.0	2439.0	2557.0	2499.0	3089.0	3237.0	3679.0	3974.0
600	24"	3324.0	3579.0	3748.0	4003.0	4173.0	3579.0	4429.0	4641.0	5278.0	5703.0

トルク [Nm]

1) 接続方法

Code 2: PN 10 / フランジ EN 1092，長さ FTF EN 558 シリーズ 108

Code 3: PN 16 / フランジ EN 1092，長さ FTF EN 558 シリーズ 108

Code 5: PN 25 / フランジ EN 1092，長さ FTF EN 558 シリーズ 20

Code 6: PN 40 / フランジ EN 1092，長さ FTF EN 558 シリーズ 109

Code D: ANSI B16.5，Class 150，長さ FTF EN 558 シリーズ 108

Code M: ANSI B16.5，Class 300，長さ FTF EN 558 シリーズ 109

重量:**バタフライバルブ**

DN	NPS	接続方法 Code ¹⁾	
		D, 2, 3	M, 5, 6
50	2"	3.2	3.2
65	2½"	3.6	3.6
80	3"	4.9	4.9
100	4"	7.5	7.5
125	5"	8.0	8.0
150	6"	12.0	14.0
200	8"	18.0	23.0
250	10"	31.0	40.0
300	12"	47.0	66.0
350	14"	77.0	114.0
400	16"	96.0	146.0
450	18"	133.0	212.0
500	20"	156.0	261.0
600	24"	268.0	385.0

質量 (kg)

1) 接続方法

Code 2: PN 10 / フランジ EN 1092 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 108

Code 3: PN 16 / フランジ EN 1092 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 108

Code 5: PN 25 / フランジ EN 1092 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 20

Code 6: PN 40 / フランジ EN 1092 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 109

Code D: ANSI B16.5 , Class 150 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 108

Code M: ANSI B16.5 , Class 300 , 長さ FTF EN 558 シリーズ 109

アクチュエーター タイプ ADA/ASR

タイプ	ADA	ASR
0040U	2.1	2.3
0080U	3.0	3.7
0130U	3.8	4.8
0200U	5.6	7.3
0300U	8.5	10.8
0500U	11.2	15.4
0850U	16.9	22.2
1200U	25.8	34.3
1750U	32.5	46.0
2100U	49.0	68.0
2500U	69.6	99.9
4000U	129.4	182.9

質量 (kg)

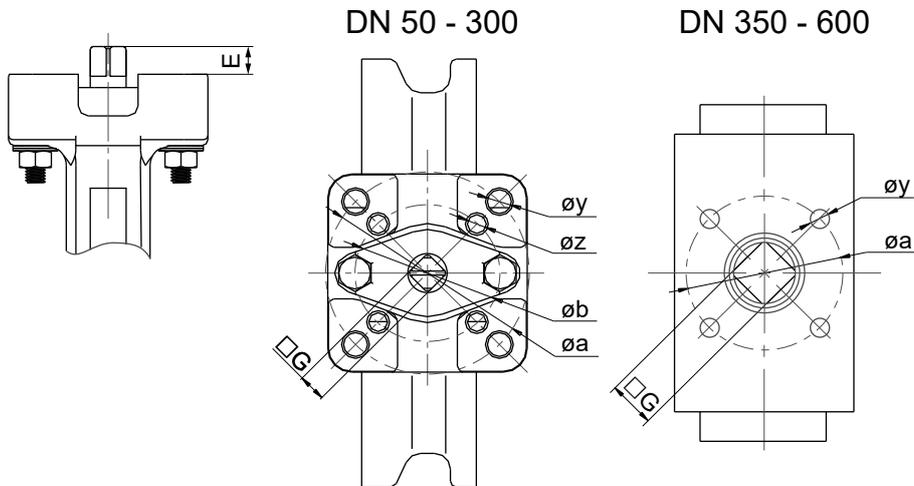
流れ方向:

製品に矢印で記されている

7 寸法

7.1 アクチュエーターフランジ

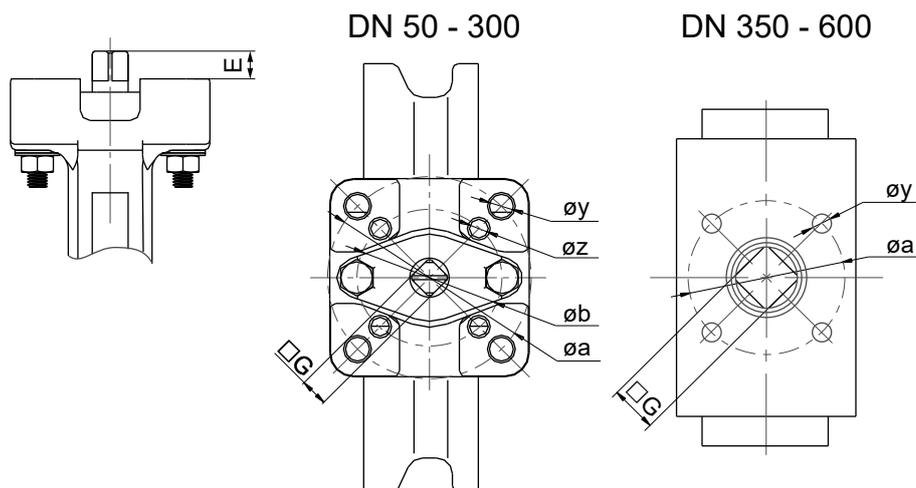
7.1.1 フランジ PN10 (Code 2) , PN16 (Code 3) , CLASS 150 (Code D)



DN	NPS	ISO 5211	ϕa	ϕb	E	$\square G$	ϕy	ϕz
50	2"	F05	50.0	-	15.0	11.0	4 x 7.0	-
65	2½"	F05/F07	70.0	50.0	15.0	11.0	4 x 9.5	4 x 7.0
80	3"	F05/F07	70.0	50.0	15.0	11.0	4 x 9.5	4 x 7.0
100	4"	F07	70.0	-	19.0	14.0	4 x 9.5	-
125	5"	F07	70.0	-	19.0	14.0	4 x 9.5	-
150	6"	F07/F10	102.0	70.0	19.0	14.0	4 x 12.0	4 x 9.5
200	8"	F10	102.0	-	22.0	17.0	4 x 12.0	-
250	10"	F10/F12	125.0	102.0	27.0	22.0	4 x 14.0	4 x 12.0
300	12"	F12/F14	140.0	125.0	32.0	27.0	4 x 18.0	4 x 14.0
350	14"	F14/F16	165.0	140.0	29.0	27.0	4 x 22.0	4 x 18.0
400	16"	F14/F16	165.0	140.0	38.0	36.0	4 x 22.0	4 x 18.0
450	18"	F14/F16	165.0	140.0	38.0	36.0	4 x 22.0	4 x 18.0
500	20"	F14/F16	165.0	140.0	48.0	46.0	4 x 22.0	4 x 18.0
600	24"	F16/F25	254.0	165.0	48.0	46.0	8 x 19.0	4 x 22.0

寸法 (mm)

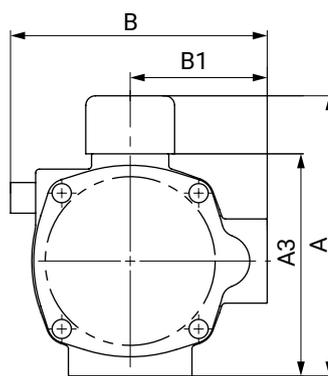
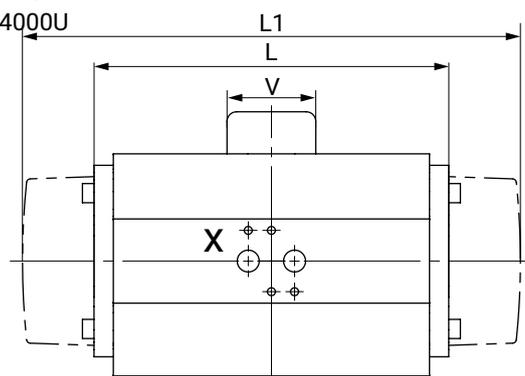
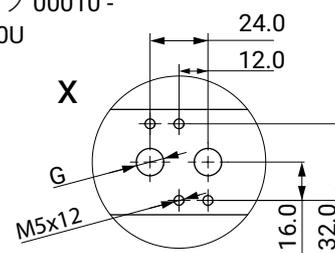
7.1.2 フランジ PN25 (Code 5) , PN40 (Code 6) , CLASS 300 (Code M)



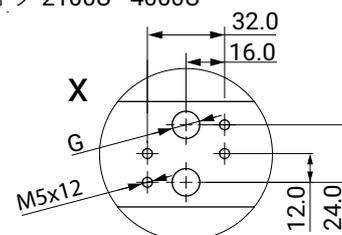
DN	NPS	ISO 5211	øa	øb	E	□G	øy	øz
50	2"	F05	50.0	-	15.0	11.0	4 x 7.0	-
65	2½"	F05/F07	70.0	50.0	15.0	11.0	4 x 9.5	4 x 7.0
80	3"	F05/F07	70.0	50.0	15.0	11.0	4 x 9.5	4 x 7.0
100	4"	F07	70.0	-	19.0	14.0	4 x 9.5	-
125	5"	F07	70.0	-	19.0	14.0	4 x 9.5	-
150	6"	F10	102.0	-	22.0	17.0	4 x 12.0	-
200	8"	F10/F12	125.0	102.0	27.0	22.0	4 x 14.0	4 x 12.0
250	10"	F12/F14	140.0	125.0	32.0	27.0	4 x 18.0	4 x 13.5
300	12"	F14	140.0	-	32.0	27.0	4 x 18.0	-
350	14"	F14/F16	165.0	140.0	38.0	36.0	4 x 22.0	4 x 18.0
400	16"	F14/F16	165.0	140.0	48.0	46.0	4 x 22.0	4 x 18.0
450	18"	F16/F25	254.0	165.0	48.0	46.0	8 x 19.0	4 x 22.0
500	20"	F16/F25	254.0	165.0	57.0	55.0	8 x 19.0	4 x 22.0
600	24"	F16/F25	254.0	165.0	57.0	55.0	8 x 19.0	4 x 22.0

寸法 (mm)

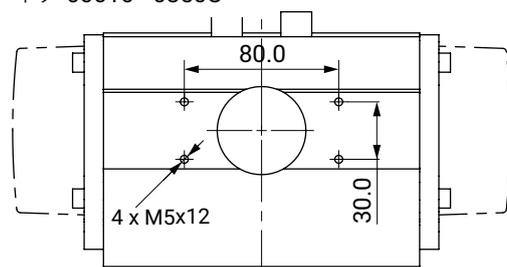
7.2 アクチュエーター寸法

タイプ 00010 -
4000Uタイプ 00010 -
1750U

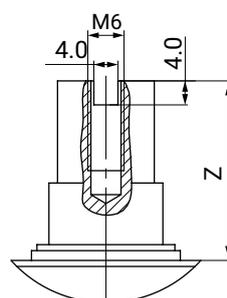
タイプ 2100U - 4000U



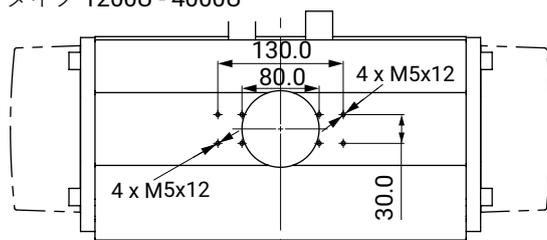
タイプ 00010 - 0850U



タイプ 00010 - 4000U



タイプ 1200U - 4000U



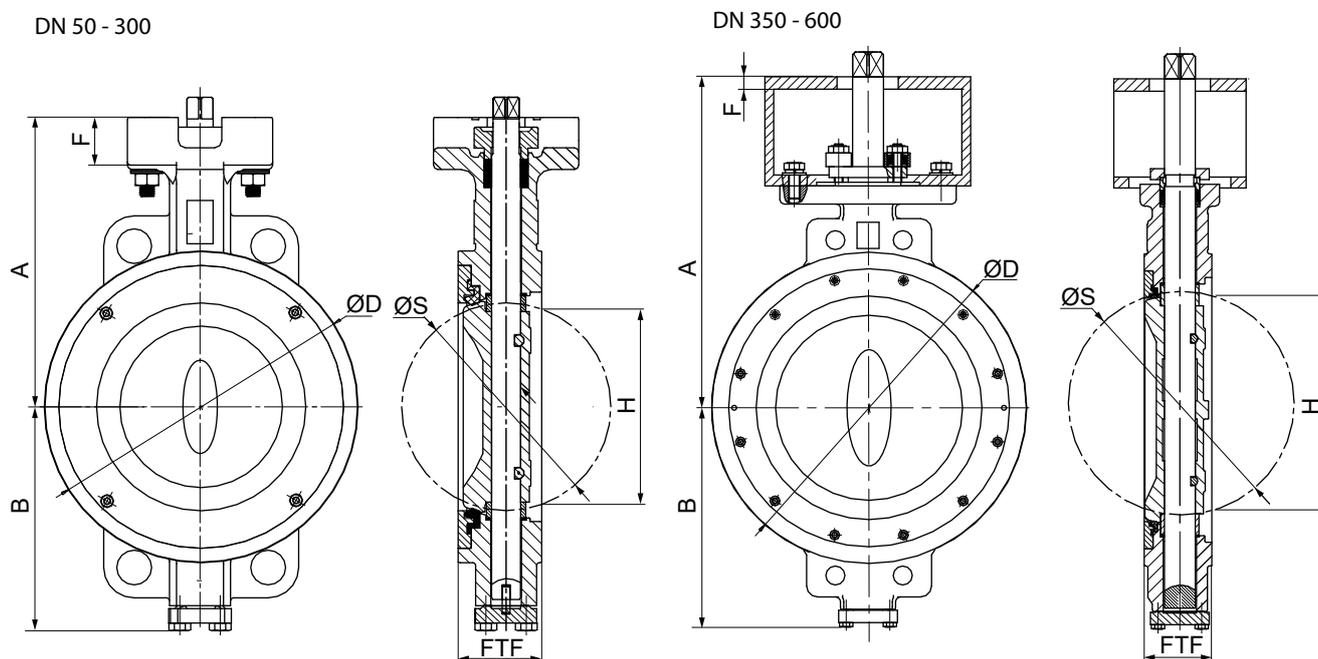
Typ	A	A3	B	B1	G	L	L1	V	Z
0040U	115.0	85.0	91.0	56.0	G1/4"	158.0	195.0	40.0	30.0
0080U	137.0	107.0	111.0	66.0	G1/4"	177.0	217.0	40.0	30.0
0130U	147.0	117.0	122.0	71.0	G1/4"	196.0	258.0	40.0	30.0
0200U	165.0	135.0	135.5	78.0	G1/4"	225.0	299.0	40.0	30.0
0300U	182.0	152.0	152.5	86.0	G1/4"	273.0	348.5	40.0	30.0
0500U	199.0	169.0	173.0	96.0	G1/4"	304.0	397.0	40.0	30.0
0850U	221.0	191.0	191.5	106.0	G1/4"	372.0	473.0	40.0	30.0
1200U	249.0	219.0	212.5	116.0	G1/4"	439.0	560.0	65.0	30.0
1750U	280.0	250.0	242.5	131.0	G1/4"	461.0	601.0	65.0	30.0
2100U	313.0	283.0	276.5	148.0	G1/4"	510.0	702.0	65.0	30.0
2500U	383.0	353.0	356.0	177.5	G1/4"	518.0	738.0	65.0	30.0
4000U	434.0	404.0	415.0	213.0	G1/4"	630.0	940.0	65.0	30.0

寸法 (mm)

7.3 ケーシング

7.3.1 バルブボディ形状 ウェハー

7.3.1.1 フランジ PN10 (Code 2) , PN16 (Code 3) , CLASS 150 (Code D)



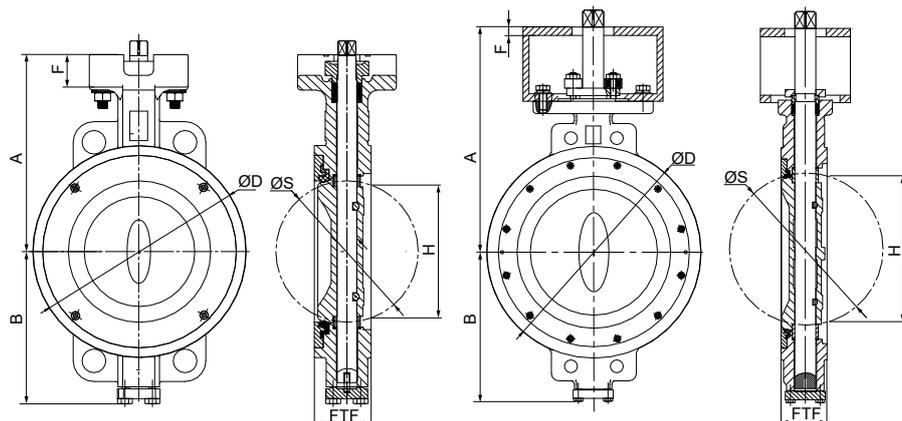
DN	NPS	A	B	ØD	F	FTF	H	ØS
50	2"	124.0	96.4	100.0	-	50.0	15.0	38.6
65	2½"	122.0	101.0	105.0	-	51.5	49.0	57.0
80	3"	143.5	115.0	132.0	-	49.5	69.0	74.0
100	4"	160.0	128.0	158.0	-	56.5	91.0	96.0
125	5"	176.5	148.0	186.0	-	57.0	103.0	111.0
150	6"	198.0	157.0	216.0	33.0	57.5	140.0	144.0
200	8"	230.0	195.0	266.0	35.0	63.0	179.0	188.0
250	10"	273.0	236.0	324.0	34.0	71.0	231.0	237.0
300	12"	319.0	262.0	381.0	30.0	81.5	276.0	283.0
350	14"	455.0	303.0	429.0	17.0	92.0	300.0	307.0
400	16"	490.0	337.5	480.0	17.0	101.5	347.0	363.5
450	18"	502.0	353.5	533.0	17.0	114.0	394.0	414.0
500	20"	524.0	376.5	584.0	17.0	127.0	434.0	458.0
600	24"	625.0	453.5	692.0	22.0	154.0	524.0	550.0

寸法 (mm)

7.3.1.2 フランジ PN25 (Code 5) , PN40 (Code 6) , CLASS 300 (Code M)

DN 50 - 300

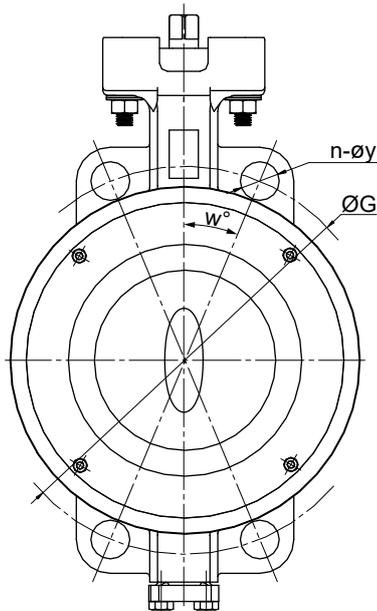
DN 350 - 600



DN	NPS	A	B	ØD	F	FTF	H	ØS
50	2"	124.0	96.4	100.0	22.0	50.0	15.0	38.6
65	2½"	122.0	101.0	105.0	15.0	51.5	49.0	57.0
80	3"	143.5	115.0	132.0	18.0	49.5	69.0	74.0
100	4"	160.0	128.0	158.0	23.0	56.5	91.0	96.0
125	5"	176.5	148.0	186.0	23.0	57.0	103.0	111.0
150	6"	217.5	170.5	216.0	26.0	59.0	140.0	144.0
200	8"	250.0	206.5	270.0	35.0	73.0	179.0	188.0
250	10"	303.0	248.0	324.0	31.0	83.0	231.0	237.0
300	12"	335.5	291.0	409.0	39.0	92.0	276.0	283.0
350	14"	470.0	320.5	445.0	17.0	117.0	300.0	315.0
400	16"	500.5	365.5	470.0	17.0	133.5	347.0	363.5
450	18"	531.0	382.5	560.0	17.0	149.0	394.0	414.0
500	20"	593.0	426.5	585.0	22.0	162.0	434.0	456.5
600	24"	645.0	498.0	692.0	22.0	181.0	524.0	550.0

寸法 (mm)

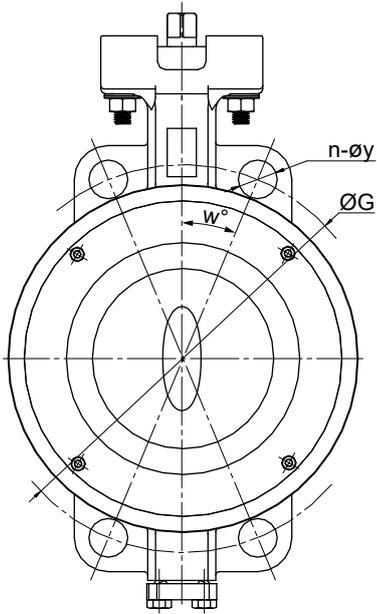
7.3.1.3 接続



DN	NPS	PN10				PN16				PN25				PN40			
		n	ØG	w°	øy												
50	2"	4	125.0	45.0	18.0	4	125.0	45.0	18.0	4	125.0	45.0	18.0	4	125.0	45.0	18.0
65	2½"	8	145.0	22.5	18.0	8	145.0	22.5	18.0	8	145.0	22.5	18.0	8	145.0	45.0	18.0
80	3"	8	160.0	22.5	19.0	8	160.0	22.5	19.0	8	160.0	22.5	19.0	8	160.0	22.5	19.0
100	4"	8	180.0	22.5	18.0	8	180.0	22.5	18.0	8	190.0	22.5	22.0	8	190.0	22.5	22.0
125	5"	8	210.0	22.5	18.0	8	210.0	22.5	18.0	8	220.0	22.5	26.0	8	220.0	22.5	26.0
150	6"	8	240.0	22.5	22.0	8	240.0	22.5	22.0	8	250.0	22.5	28.0	8	250.0	22.5	28.0
200	8"	8	295.0	22.5	24.0	12	295.0	15.0	24.0	12	310.0	15.0	28.0	12	320.0	15.0	30.0
250	10"	12	350.0	15.0	22.0	12	355.0	15.0	26.0	12	370.0	15.0	30.0	12	385.0	15.0	33.0
300	12"	12	400.0	15.0	22.0	12	410.0	15.0	26.0	16	430.0	11.25	M27	16	450.0	11.25	M30
350	14"	16	460.0	11.25	22.0	16	470.0	11.25	26.0	16	490.0	11.25	M30	16	510.0	11.25	M33
400	16"	16	515.0	11.25	28.0	16	525.0	11.25	30.0	16	550.0	11.25	M33	16	585.0	11.25	M36
450	18"	20	565.0	9.0	M24	20	585.0	9.0	M27	20	600.0	9.0	M33	20	610.0	9.0	M36
500	20"	20	620.0	9.0	M24	20	650.0	9.0	M30	20	660.0	9.0	M33	20	670.0	9.0	M39
600	24"	20	725.0	9.0	M27	20	770.0	9.0	M33	20	770.0	9.0	M36	20	795.0	9.0	M45

寸法 (mm)

n = 穴 / ボルト締付け部の数



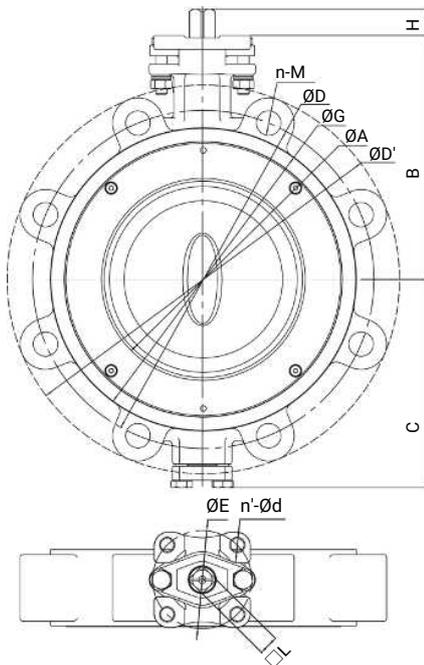
DN	NPS	CLASS 150				CLASS 300			
		n	ØG	w°	øy	n	ØG	w°	øy
50	2"	4	120.5	45.0	19.0	8	127.0	22.5	18.0
65	2½"	4	139.5	45.0	18.0	8	149.0	22.5	22.0
80	3"	4	152.5	45.0	19.0	8	168.5	22.5	22.0
100	4"	8	190.5	22.5	19.0	8	200.0	22.5	22.0
125	5"	8	216.0	22.5	24.0	8	235.0	22.5	22.0
150	6"	8	241.0	22.5	24.0	12	270.0	15.0	24.0
200	8"	8	298.5	22.5	24.0	12	330.0	15.0	28.0
250	10"	12	362.0	15.0	26.0	16	387.5	11.25	1" x 8UN
300	12"	12	432.0	15.0	26.0	16	451.0	11.25	1½" x 8UN
350	14"	12	476.0	15.0	30.0	20	514.5	9.0	1½" x 8UN
400	16"	16	540.0	11.25	28.6	20	571.5	9.0	1¼" x 8UN
450	18"	16	578.0	11.25	1½" x 8UN	24	628.5	7.5	1¼" x 8UN
500	20"	20	635.0	9.0	1½" x 8UN	24	685.5	7.5	1¼" x 8UN
600	24"	20	749.5	9.0	1¼" x 8UN	24	812.8	7.5	1½" x 8UN

寸法 (mm)

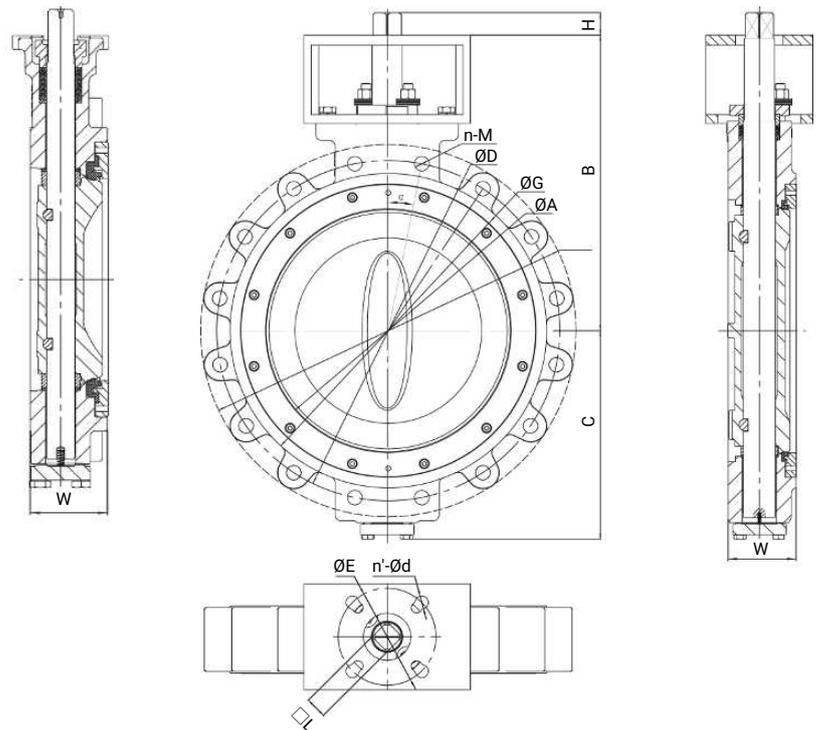
n = 穴 / ボルト締付け部の数

7.3.2 バルブボディ形状 ラグ

DN 50 - DN 300



DN 350 - DN 600



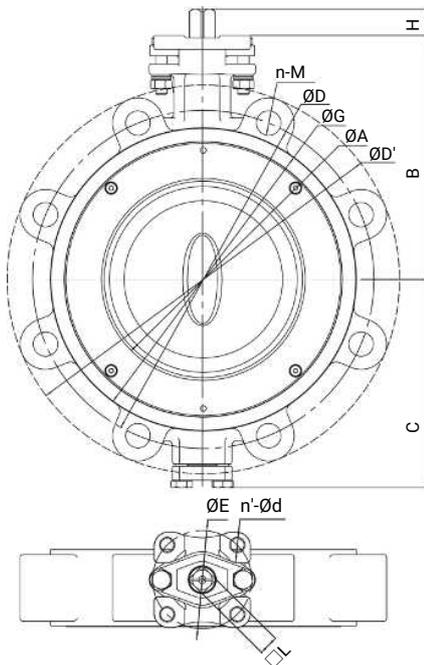
DN	NPS	ISO 5211	ØA	B	C	ØD'	ØG	H	□L	W	ØE	n'-ØF
50	2"	F05	38.5	116.0	86.0	155.0	100.0	15.0	11.0	42.0	50.0	4.0-7.0
65	2,5"	F05	57.0	126.2	93.0	174.0	105.0	15.0	11.0	45.5	50.0	4.0-7.0
80	3"	F05	74.0	133.8	102.0	182.5	132.0	15.0	11.0	47.0	50.0	4.0-7.0
100	4"	F07	96.0	148.5	118.0	220.5	158.0	19.0	14.0	52.0	70.0	4.0-9.5
125	5"	F07	111.0	161.5	133.0	250.0	186.0	19.0	14.0	54.0	70.0	4.0-9.5
150	6"	F07	144.0	173.8	148.5	277.0	216.0	19.0	14.0	57.5	70.0	4.0-9.5
200	8"	F10	188.0	230.0	195.0	335.0 / 331.0	266.0	22.0	17.0	60.0	102.0	4.0-12.0
250	10"	F10/F12	237.0	273.0	235.0	402.0	320.0	27.0	22.0	60.5	102.0/125.0	4.0-12.0/4.0-14.0
300	12"	F12/F14	283.0	319.0	261.0	472.0	378.0	32.0	27.0	78.5	150.0/140.0	4.0-14.0/4.0-18.0
350	14"	F14/F16	302.5	455.0	303.0	520.0	429.0	29.0	27.0	92.0	140.0/165.0	4.0-18.0/4.0-22.0
400	16"	F14/F16	363.5	490.0	342.0	588.0	480.0	38.0	36.0	101.6	140.0/165.0	4.0-18.0/4.0-22.0
450	18"	F14/F16	413.4	502.0	353.0	632.0	533.0	38.0	36.0	114.0	140.0/165.0	4.0-18.0/4.0-22.0
500	20"	F14/F16	458.0	524.0	376.0	704.0	584.0	48.0	46.0	127.0	140.0/165.0	4.0-18.0/4.0-22.0
600	24"	F16/F25	550.0	625.0	453.0	830.0	692.0	48.0	46.0	154.0	165.0/254.0	4.0-23.0/8.0-19.0

寸法 (mm)

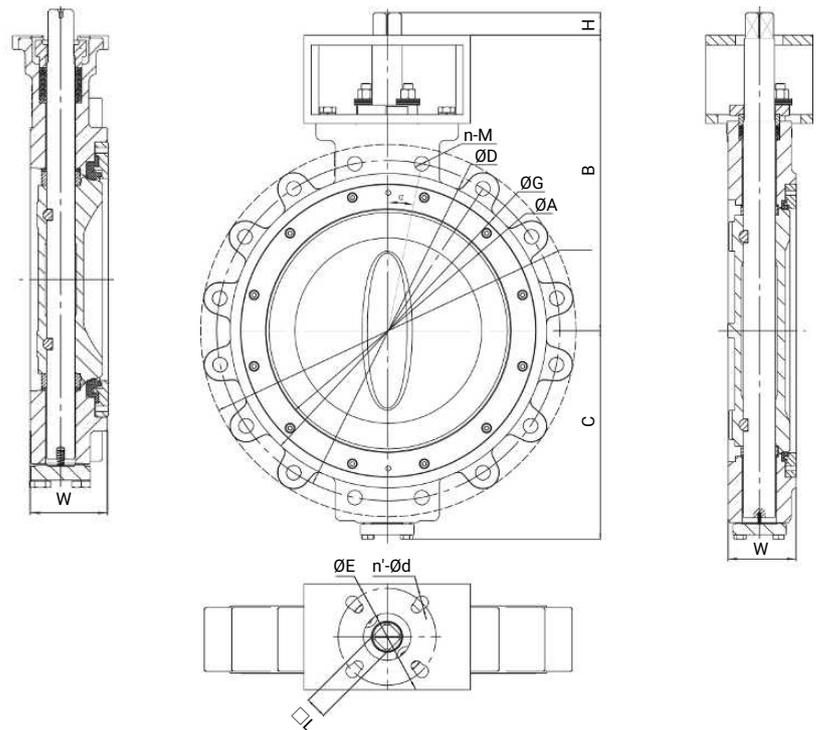
n = 穴 / ボルト締付け部の数

7.3.2.1 接続

DN 50 - DN 300



DN 350 - DN 600



PN10 / PN16

DN	NPS	PN10				PN16			
		ØD	n-Ød	n-M	α	ØD	n-Ød	n-M	α
50	2"	125.0	4-M16	-	45.00°	125.0	4-M16	-	45.00°
65	2,5"	145.0	4-M16	-	45.00°	145.0	4-M16	-	45.00°
80	3"	-	-	-	-	-	-	-	-
100	4"	180.0	8-M16	-	22.50°	180.0	8-M16	-	22.50°
125	5"	210.0	8-M16	-	22.50°	210.0	8-M16	-	22.50°
150	6"	240.0	8-M20	-	22.50°	240.0	8-M20	-	22.50°
200	8"	295.0	8-M20	-	22.50°	295.0	12-M20	-	22.50°
250	10"	350.0	12-M20	-	15.00°	355.0	12-M24	-	15.00°
300	12"	400.0	12-M20	-	15.00°	410.0	12-M24	-	15.00°
350	14"	460.0	-	16-M20	11.25°	470.0	-	16-M24	11.25°
400	16"	515.0	-	16-M24	11.25°	525.0	-	16-M27	11.25°
450	18"	565.0	-	20-M24	9.00°	585.0	-	20-M27	9.00°
500	20"	620.0	-	20-M24	9.00°	650.0	-	20-M30	9.00°
600	24"	725.0	-	20-M27	9.00°	770.0	-	20-M33	9.00°

寸法 (mm)

n = 穴 / ボルト締付け部の数

CLASS150

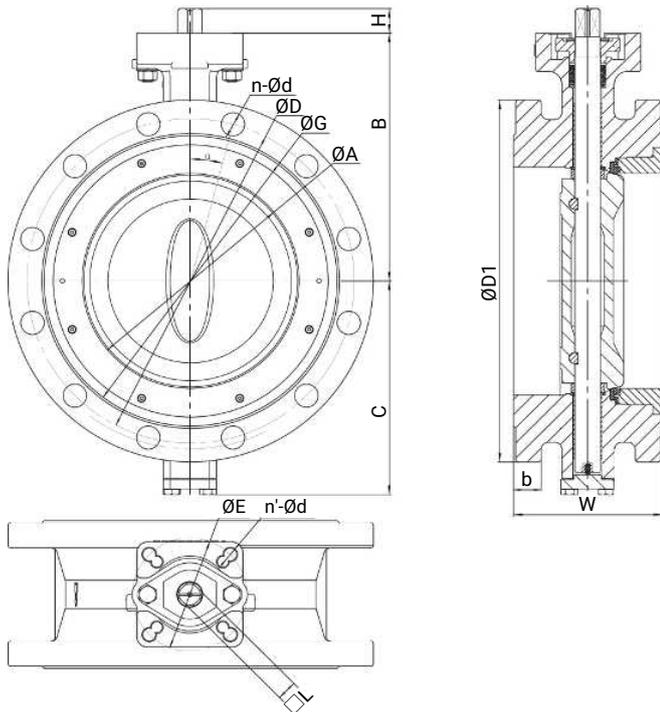
DN	NPS	ØD	n-Ød	n-M	α
50	2"	120.5	4-5/8"-11UN	-	45.00°
65	2,5"	139.5	4-5/8"-11UN	-	45.00°
80	3"	152.5	4-5/8"-11UN	-	45.00°
100	4"	190.5	8-5/8"-11UN	-	22.50°
125	5"	216.0	8-3/4"-10UN	-	22.50°
150	6"	241.0	8-3/4"-10UN	-	22.50°
200	8"	298.5	8-3/4"-10UN	-	22.50°
250	10"	362.0	12-7/8"-9UN	-	15.00°
300	12"	432.0	12-7/8"-9UN	-	15.00°
350	14"	-	-	-	-
400	16"	539.8	-	16-1-UNC	11.25°
450	18"	-	-	-	-
500	20"	635.0	-	20-1½-8UN	9.00°
600	24"	749.3	-	20-1¼-8UN	9.00°

寸法 (mm)

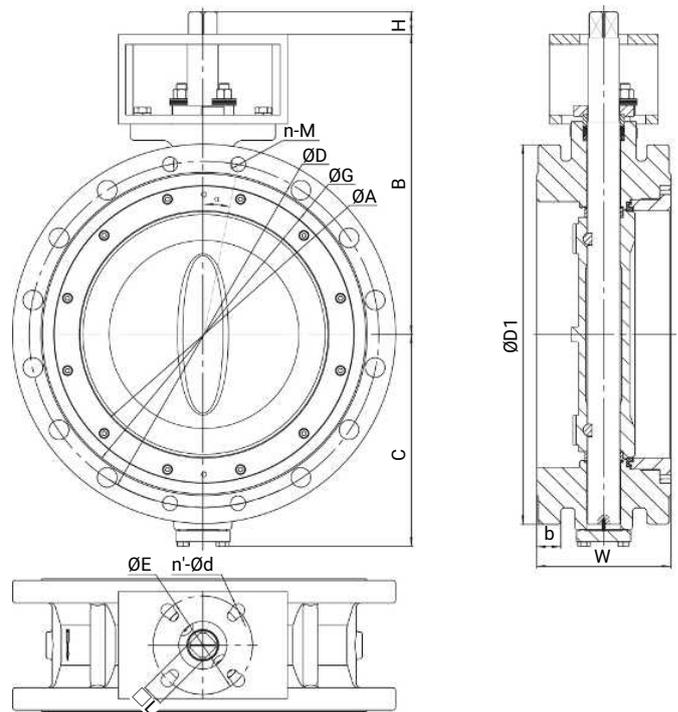
n = 穴 / ボルト締付け部の数

7.3.3 バルブボディ形状U セクション

DN 150 - DN 300



DN 350 - DN 600



DN	NPS	ØA	B	C	ØG	H	□L	W	ØE	n'-ØF	ISO 5211
150	6"	144.0	198.0	157.0	216.0	19.0	14.0	140.0	70.0/102.0	4.0-9.5/4.0-12.0	F07/F10
200	8"	188.0	230.0	195.0	266.0	22.0	17.0	152.0	102.0	4.0-12.0	F10
250	10"	237.0	273.0	236.0	324.0	27.0	22.0	165.0	102.0/125.0	4.0-12.0/4.0-14.0	F10/F12
300	12"	283.0	318.5	262.0	381.0	32.0	27.0	178.0	125.0/140.0	4.0-14.0/4.0-18.0	F12/F14
350	14"	302.5	455.0	303.0	429.0	29.0	27.0	190.0	140.0/165.0	4.0-18.0/4.0-22.0	F14/F16
400	16"	363.5	490.0	342.0	480.0	38.0	36.0	216.0	140.0/165.0	4.0-18.0/4.0-22.0	F14/F16
450	18"	413.4	502.0	353.0	533.0	38.0	36.0	222.0	140.0/165.0	4.0-18.0/4.0-22.0	F14/F16
500	20"	458.0	524.0	376.0	584.0	48.0	46.0	229.0	140.0/165.0	4.0-18.0/4.0-22.0	F14/F16
600	24"	550.0	625.0	453.0	692.0	48.0	46.0	267.0	165.0/254.0	4.0-23.0/8.0-19.0	F16/F25

寸法 (mm)

n = 穴 / ボルト締付け部の数

7.3.3.1 接続

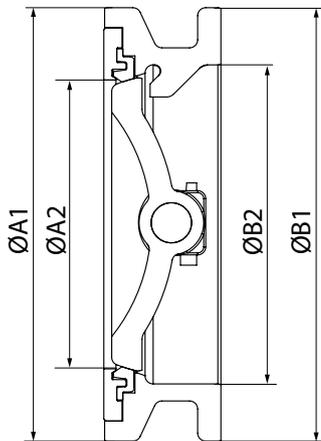
CLASS150

DN	NPS	ØD	n-Ød	n-M	α
150	6"	241.0	8.0-24.0	-	22.5°
200	8"	298.5	8.0-24.0	-	22.5°
250	10"	362.0	12.0-24.0	-	15.0°
300	12"	432.0	12.0-26.0	-	15.0°
350	14"	476.3	-	12-Ø30	15.0°
400	16"	539.8	-	4-1-8UNC, 12-Ø30	11.25°
450	18"	578.0	-	4-1½-8UNC, 12-Ø33	11.25°
500	20"	635.0	-	4-1½-8UNC, 16-Ø33	9.0°
600	24"	749.3	-	4-1¼-8UNC, 16-Ø36	9.0°

寸法 (mm)

n = 穴 / ボルト締付け部の数

7.4 フラットシール



DN	NPS	接続											
		PN10, PN16, CL150, PN25, PN40, CL300				CL150				CL300			
		ØA1	ØA2	ØB1	ØB2	ØA1	ØA2	ØB1	ØB2	ØA1	ØA2	ØB1	ØB2
50	2"	99.6	38.6	99.0	56.0	-	-	-	-	-	-	-	-
65	2½"	105.0	57.0	104.8	74.0	-	-	-	-	-	-	-	-
80	3"	132.0	74.0	132.0	95.0	-	-	-	-	-	-	-	-
100	4"	157.5	96.0	156.7	115.8	-	-	-	-	-	-	-	-
125	5"	185.2	111.0	185.7	140.3	-	-	-	-	-	-	-	-
150	6"	-	-	-	-	215.2	144.0	215.2	159.9	215.5	144.0	215.5	159.5
200	8"	-	-	-	-	265.9	188.0	265.6	209.4	269.4	188.0	269.4	209.6
250	10"	-	-	-	-	324.0	118.5	324.0	254.0	324.0	237.0	324.0	254.0
300	12"	-	-	-	-	381.0	283.0	380.75	305.1	409.0	283.0	409.0	304.8
350	14"	-	-	-	-	427.6	307.2	428.0	365.0	445.0	314.7	445.0	364.0
400	16"	-	-	-	-	480.0	363.5	480.0	400.0	470.0	363.5	470.0	394.0
450	18"	-	-	-	-	533.0	414.0	533.0	444.5	560.0	414.2	560.0	444.5
500	20"	-	-	-	-	584.0	458.3	584.0	493.6	583.3	456.4	583.3	493.6
600	24"	-	-	-	-	692.0	549.8	692.0	610.0	690.3	549.8	690.3	599.7

寸法 (mm)

8 製造者情報

8.1 納品

- バルブを受領したら直ちに全部品がそろっていること、および損傷のないことを点検してください。

製品の性能は工場で点検されています。納品内容は送り状および注文番号から確認できます。

8.2 輸送

 警告	
	<p>可動部品！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 負傷の危険！ ▶ 可動部品が重傷事故の原因になるおそれがあります。バルブは、該当設備への取付けが完全に終わってから作動させてください。取付けが終わっていない状態でバルブを作動させると、危険な状況に陥るおそれがあります。

1. 製品は必ず適切な方法で輸送してください。落下させないでください。取扱いに注意してください。
2. 設置後、輸送用梱包材は各国または各地域の廃棄規則/環境保護規定に従って廃棄してください。

8.3 保管方法

1. 製品は、納品時の梱包材に入れて埃や湿気のない場所で保管してください。
2. 紫外線および直射日光を避けてください。
3. 最高保管温度を超えないでください（「技術情報」の章を参照）。
4. 溶剤、化学薬品、酸、燃料あるいはこれに類する流体は、GEMÜ 製品およびそのスペアパーツと同じ室内で保管しないでください。
5. 圧縮空気接続は、保護キャップまたはシーリングプラグで閉じてください。

9 配管パイプ内の取付け

9.1 取付け準備

 警告	
	<p>装置には圧力がかかっています！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 重傷事故あるいは死亡事故の危険があります ● 設備あるいは機器の圧力を抜きます。 ● 設備あるいは機器の流体を完全に排出します。

 警告	
	<p>腐食性化学薬品にご注意ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 腐食火傷 ● 適切な保護装具を着用します。 ● 装置内の流体を完全に排出します。

 警告	
	<p>アクチュエーターのない GEMÜ 製品！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 重傷事故あるいは死亡事故の危険があります ● GEMÜ 製品をアクチュエーターなしに配管パイプに取り付けたときは、この製品に無理な力を加えてはなりません。

 注意	
	<p>高温機器！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 火傷の危険があります ● 必ず装置の温度が十分に低くなった状態でのみ作業してください。

 注意	
	<p>漏れ！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 危険物質の漏出 ● 圧力変動（ウォーターハンマー）による最大許容圧力の超過を防止するための予防措置を実施してください。

 注意	
	<p>最大許容圧力の超過！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 製品の損傷 ● 圧力変動（ウォーターハンマー）による最大許容圧力の超過を防止するための予防措置を実施してください。

 注意	
	<p>エンドバルブとしての使用！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ GEMÜ 製品の損傷 ● GEMÜ 製品をエンドバルブとして使用する場合は、カウンターフランジを取り付ける必要があります。

 注意	
	<p>挟み込みの危険があります！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 重傷事故の危険があります ● GEMÜ 製品での作業を行う前に、設備の圧力を抜いてください。

注記

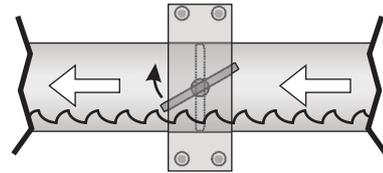
製品の適合性！

▶ 製品は配管システムの運転条件（流体，流体濃度，温度および圧力）ならびに周囲環境に適合している必要があります。

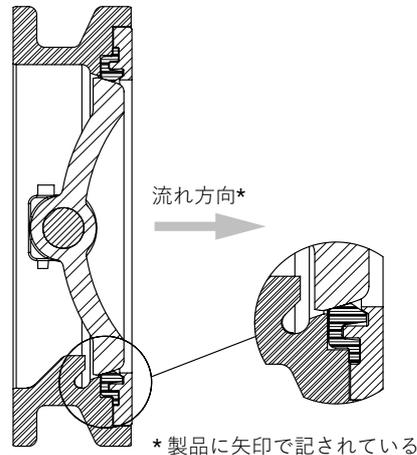
1. 製品がそれぞれの使用状況に適したものであることを確認してください。
2. 製品および材質の技術情報を確認してください。
3. 外圧（絶対圧）は 0.1 MPa を超えてはなりません。
4. 圧力変動は認められていません。プラントオペレーターは適切な保護対策を講じる必要があります。
5. 差圧が最大流体圧力を上回ってはなりません。
6. バルブは、スリーブが接着された状態でのみ 0.02 MPa（絶対）まで使用することができます。
7. プラントオペレーターが防火対策を実施する必要があります。DIN VDE 0100-610（IEC/EN 61557）に従って防火のための電気設備のメンテナンスを定期的に行ってください。
8. 適切な工具を準備します。
9. プラントオペレーター用ガイドラインで指定されている適切な保護装具を使用してください。
10. 接続部の規格が適切かどうか確認してください。
11. 設置作業は必ずトレーニングを受けた作業員が実施するようにしてください。
12. 工場，工場設備を停止してください。
13. 設備あるいは機器が再び稼働しないように保護します。
14. 工場設備の圧力を抜いてください。
15. 設備内部を排水し，火傷の危険性がなくなるまで十分に冷却してください。
16. 設備あるいは機器から適切な方法で汚れを除去して洗浄し，通気します。
17. 配管は，製品が横応力と曲げ応力，ならびに振動と張力から保護されるように敷設してください。
18. 製品は必ず同一直線状に位置する配管パイプの間に取り付けます（以下の章を参照）。
19. 流れ方向に注意します（「設置場所」の章を参照）。
20. 取付け姿勢に注意します（「設置場所」の章を参照）。
21. バルブは地震による負荷に耐えられるように設計されていません。
22. プラントオペレーターが支持エレメントの負荷とモーメントを考慮する必要があります。
サイズ > DN xx のバルブの場合，場合によっては適切な支持エレメントを使用する必要があります。重量やレイアウトに関する寸法はデータシートをご覧ください。

9.2 設置場所

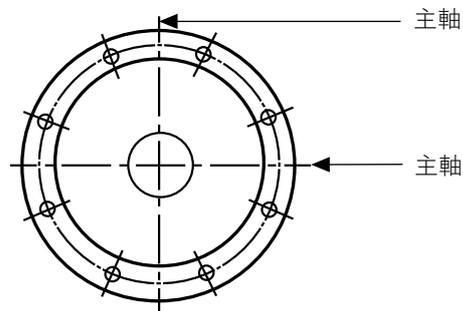
1. 取付け姿勢に注意します。取付け姿勢は製品に矢印で記されています。固形物を含む流体および DN ≥ 300 の場合は，GEMÜ R471 を水平に取り付けて，ディスクの下縁が流れ方向に開くようにします。



2. 流れ方向に注意します。流れ方向は製品に矢印で記されています。



3. 配管パイプとバルブの各ネジ穴が両者の基準軸に重ならないようにしながら，これら軸に対して対称の位置に来るように取り付けます。



4. 配管パイプの内径は，GEMÜ 製品の呼び径に適合させてください。
5. 配管パイプフランジの径は，それぞれの呼び径に応じて「D max」と「D min」の間になければなりません（表を参照）。

DN	D max	D min
25	32	13
40	47	29
50	60	33
65	74	53
80	96	72
100	113	92
125	140	118
150	169	146
200	223	197
250	273	247

DN	D max	D min
300	323	297
350	363	335
400	417	384
450	465	432
500	518	485
600	618	580

9.3 標準バージョンの取付け

⚠ 注意

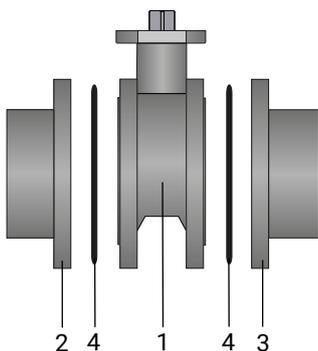
損傷!

▶ 配管パイプでの溶接作業時はバタフライバルブを取り外してください。そうしないと、スリーブが損傷します。

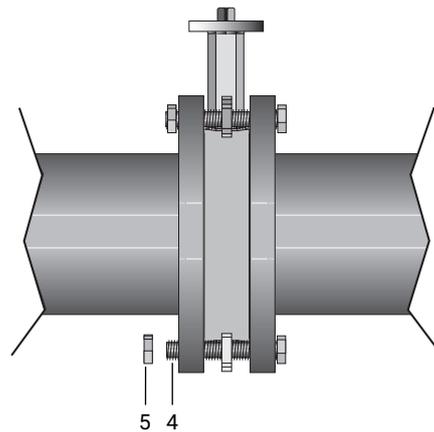
1. 設備あるいは機器を停止します。
2. 電源が再投入されることのないように措置を講じます。
3. 設備あるいは機器の圧力を抜きます。
4. 設備あるいは機器を完全に空にして、温度が流体の気化温度未満になり、火傷の危険がなくなるまで冷まします。
5. 設備あるいは機器から適切な方法で汚れを除去して洗浄し、通気します。
6. フランジ面に損傷がないかを確認してください!
7. 配管パイプのフランジで、面に荒れた箇所(錆、汚れなど)があれば平坦にします。
8. 配管パイプのフランジは、力を十分に加えて結合します。
9. バタフライバルブ 1 をフランジ 2 および 3 付きの配管パイプで挟み込み、それらの中心に固定します。
10. シール 4 を正確に中心に合わせます。シールは流体に合わせて選択します(TFM/PTFE/グラファイト)。

注記

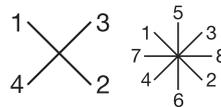
▶ シールは納品内容に含まれていません。



11. バタフライバルブ 1 をわずかに開きます。ディスクは、ケースより上に突出しないようにしてください。
12. フランジのすべての穴にボルト 4 を差し込みます。

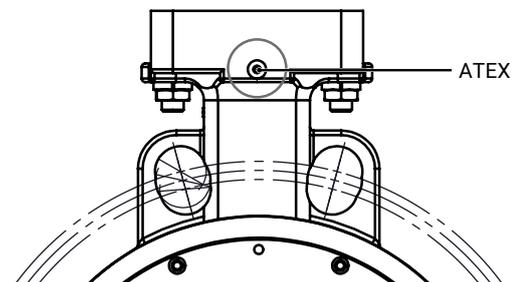


13. ボルト 4 をナット 5 と一緒に対角線状に軽く締めます。



14. ディスクを全開にして、配管パイプの方向にずれがないことを確認します。
15. ナット 5 を対角線状に締め付け、フランジをバルブボディに密着させます。
ボルトの許容締め付けトルクに注意してください(「メカニカルデータ」を参照)。

9.4 ATEX バージョンの取付け



1. 「標準バージョンの取付け」の章を参照して、バタフライバルブを取り付けます。
2. バタフライバルブのアースケーブルを設備のアース接続に接続します。
3. アースケーブルと駆動シャフト間の接触抵抗を点検します(値 <math>< 106 \Omega</math>, 標準値 <math>< 5 \Omega</math>)。

10 空気圧接続

10.1 コントロールファンクション

以下のコントロールファンクションがあります：

コントロールファンクション 1

ノーマルクローズ (NC)

バタフライバルブの静止状態：ノーマルクローズによる。アクチュエーター (コネクター 2) の作動によりバタフライバルブが開きます。アクチュエーターがベントされると、バタフライバルブはスプリング力により閉じます。

コントロールファンクション 2

ノーマルオープン (NO)

バタフライバルブの静止状態：ノーマルオープンによる。アクチュエーター (コネクター 4) の作動によりバタフライバルブが開きます。アクチュエーターがベントされると、バタフライバルブはスプリング力により閉じます。

コントロールファンクション 3

ダブルアクティング (DA)

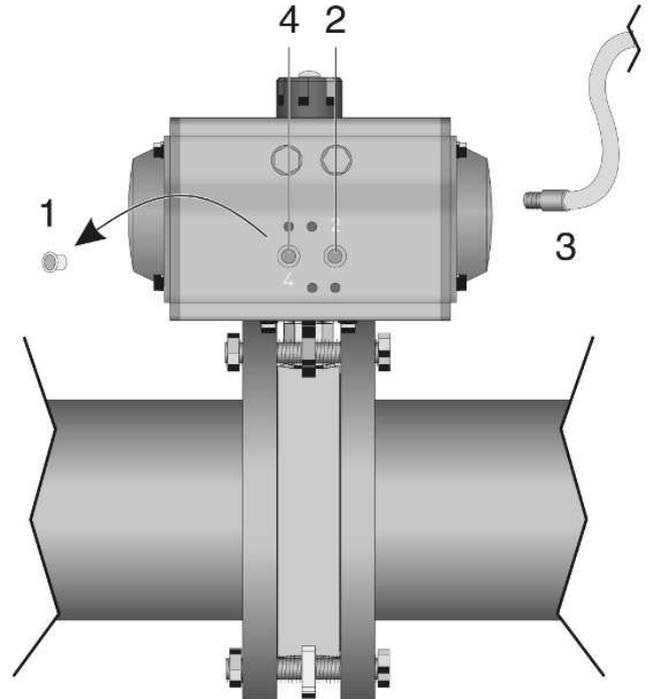
バタフライバルブの静止状態：未定義。該当する制御流体コネクターの制御により、バタフライバルブを開閉します (コネクター 2：開く / コネクター 4：閉じる)。

コントロールファンクション	接続	
	2	4
1 (NC)	+	-
2 (NO)	-	+
3 (DA)	+	+

+=あり / -=なし
(コネクター 2 / 4 については「制御流体を接続する」の章の図を参照)

10.2 制御流体を接続する

1. 製品に適したチューブ、継手をご使用ください。
2. 空気導管を接続する際は、チューブに十分なゆとりを持たせ曲げたり結んだりしないでください。
操作空気接続口のネジサイズは G 1/4 です。

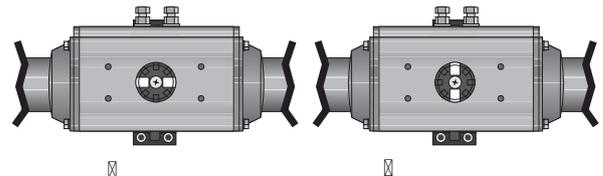


3. 保護キャップ 1 を取り外します。
4. 制御流体のライン 3 を制御流体コネクター 2 にねじ込みます。
5. 必要に応じて 2 本目の制御流体のラインを制御流体コネクター 4 にねじ込みます。

コントロールファンクション	接続
1 ノーマルクローズ (NC)	2：制御流体 (開く)
2 ノーマルオープン (NO)	4：制御流体 (閉じる)
3 ダブルアクティング (DA)	2：制御流体 (開く) 4：制御流体 (閉じる)

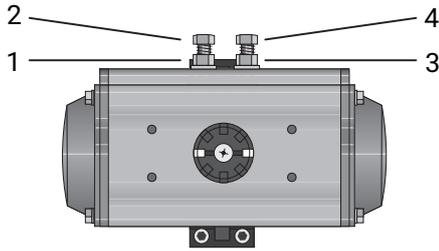
コネクター 2, 4 については上図を参照

10.3 開閉を目視確認できるポジションインジケーター



11 エンドポジションを調整する

エンドポジションは $\pm 20^\circ$ ($+5^\circ/-15^\circ$) ずつ調整することができます。



エンドポジション 0° の調整：

1. バタフライバルブを閉位置にします。
2. ロックナット 1 を緩めます。
3. エンドポジションをボルト 2 で調整します。
4. ロックナット 1 を締め付けます。

エンドポジション 90° の調整：

5. バタフライバルブを開位置にします。
6. ロックナット 3 を緩めます。
7. エンドポジションをボルト 4 で調整します。
8. ロックナット 3 を締め付けます。

12 試運転

⚠ 警告



腐食性化学薬品にご注意ください。

- ▶ 腐食火傷
- 適切な保護装具を着用します。
- 装置内の流体を完全に排出します。

⚠ 注意



漏れ！

- ▶ 危険物質の漏出
- 圧力変動（ウォーターハンマー）による最大許容圧力の超過を防止するための予防措置を実施してください。

⚠ 注意



エンドバルブとしての使用！

- ▶ GEMÜ 製品の損傷
- GEMÜ 製品をエンドバルブとして使用する場合は、カウンターフランジを取り付ける必要があります。

⚠ 注意

洗浄剤！

- ▶ GEMÜ 製品の損傷
- 洗浄剤の選択と清掃作業についてはプラントオペレーターが責任を負うものとします。

1. 製品に漏れがないか、および正常に作動するか点検します（製品を開閉させます）。
 2. 新規設備の場合および修理後には、配管システムを洗浄してください（製品は全開にしておきます）。
- ⇒ 有害な異物を取り除いておきます。
- ⇒ 製品の使用準備が整いました。
3. 製品を稼働します。
 4. 付属の説明書に従ってアクチュエーターの試運転を行います。

13 操作

本製品はコントロールファンクションに従って作動させます（「空気操作式接続」の章も参照）。

14 対処方法

不具合	考えられる原因	対処方法
製品が開かない，あるいは完全には開かない	アクチュエーターの不具合	ボンネットを交換する
	流体圧力が高すぎる	製品をデータシートにある流体圧力で稼働する
	製品内の異物	製品を取り外して清掃する
	アクチュエーターの設計が運転条件に適していない	運転条件に合うように設計されているアクチュエーターを使用する
	フランジ寸法が規定に合っていない	正しいフランジ寸法のものを使用する
	製品のサイズに対して配管パイプの内径が小さすぎる	適切なサイズの製品を取り付ける
製品の内部漏れ（バルブが閉じない，あるいは完全に閉じない）	流体圧力が高すぎる	製品をデータシートにある流体圧力で稼働する
製品が閉じない，あるいは完全には閉じない	アクチュエーターの設計が運転条件に適していない	運転条件に合うように設計されているアクチュエーターを使用する
	製品内の異物	製品を取り外して清掃する
バルブボディと配管接続部の漏れ	不適切な取付け	配管内のバルブボディの取付けを点検する
	ネジ接続 / ボルト締付け部が緩んでいる	ネジ接続 / ボルト締付け部を締め付ける
	シーリング材の問題	シーリング材を交換する
バルブボディの漏れ	バルブボディからの漏れ，あるいは腐食	バルブボディに損傷がないか点検し，必要ならバルブボディを交換する
	不適切な取付け	配管内のバルブボディの取付けを点検する
製品が開いたときの切替え音の増大	ディスク位置が閉位置のときに，これによってブレークアウエイトルクが高くなる可能性がある	製品を定期的に操作する
アクチュエーターが開かない，または正しく開かない	制御流体が接続されていない	制御流体を接続する
	エンドポジションの調整が正しくない	エンドポジションを正しく調整する（「エンドポジションを調整する」を参照）
	ストロークリミッター（オプション）の調整が正しくない	ストロークリミッター（オプション）を正しく調整する
	汚れた制御流体	アクチュエーターを取り外して清掃し，フィルターを上流に取り付ける
アクチュエーターの取付けフランジでの漏れ	アクチュエーターが損傷している	アクチュエーターに損傷がないか点検し，必要に応じてアクチュエーターを交換する
	バルブボディが損傷している	バルブボディに損傷がないか点検し，必要に応じてバルブボディを交換する
	ボルト締付け部が緩んでいる	ボルト締付け部を締め付ける
	取付けが正しくない	バルブボディへのアクチュエーターの取付けを点検する

15 点検，保守

 警告	
	<p>装置には圧力がかかっています！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 重傷事故あるいは死亡事故の危険があります ● 設備あるいは機器の圧力を抜きます。 ● 設備あるいは機器の流体を完全に排出します。

 注意	
不適切なスペアパーツの使用！	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ GEMÜ 製品の損傷 ▶ 製造者責任と保証は無効になります。 ● GEMÜ の純正部品のみを使用してください。 	

 注意	
	<p>高温機器！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 火傷の危険があります ● 必ず装置の温度が十分に低くなった状態でのみ作業してください。

注記	
不適切なメンテナンス作業！	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ GEMÜ 製品の損傷 ● 本取扱説明書に記載されていないいかなるサービス作業および修理も、製造元との事前協議なしに実施してはなりません。 	

オペレーターは漏れと損傷を予防するために、使用条件および潜在的危険性に応じて本製品の定期的な目視点検を行う必要があります。

1. 保守点検作業とメンテナンス作業は必ずトレーニングを受けた作業員が実施するようにしてください。
2. プラントオペレーター用ガイドラインで指定されている適切な保護装具を着用してください。
3. 設備あるいは機器を停止します。
4. 設備あるいは機器の電源が再投入されることのないように措置を講じます。
5. 設備あるいは機器の圧力を抜きます。
6. 常に同じ位置にある製品は年に 4 回は作動させます。

15.1 製品の清掃

- 製品は湿らせた布で清掃してください。
- 製品を高圧洗浄機で洗浄しないでください。

15.2 ATEX バージョン

1. 「標準バージョンの取付け」の章を参照して、点検とメンテナンスを行います。
2. 少なくとも年に一度、アースケーブルと駆動シャフト間の接触抵抗を点検します。(値 <math><106 \Omega</math>, 標準値 <math><5 \Omega</math>)

15.3 配管パイプからのバタフライバルブの取外し

 警告	
	<p>バルブには圧力がかかっています！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 重傷事故あるいは死亡事故の危険があります。 ● 設備あるいは機器の圧力を抜きます。 ● 設備あるいは機器の流体を完全に排出します。

 警告	
	<p>腐食性化学薬品にご注意ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 腐食火傷 ● 適切な保護装具を着用します。 ● 装置内の流体を完全に排出します。

 注意	
	<p>高温機器！</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 火傷の危険があります ● 必ず装置の温度が十分に低くなった状態でのみ作業してください。

1. メンテナンス作業は必ずトレーニングを受けた作業員が実施するようにしてください。
2. プラントオペレーター用ガイドラインで指定されている適切な保護装具を使用してください。
3. バタフライバルブをわずかに開いた位置にします。ディスクは、ケースより上に突出しないようにしてください。
4. フランジボルトをナットと一緒に緩めて取り外します。
5. 配管パイプのフランジを広げます。
6. バタフライバルブを取り外します。

16 交換部品

16.1 スペアパーツの注文

⚠ 注意

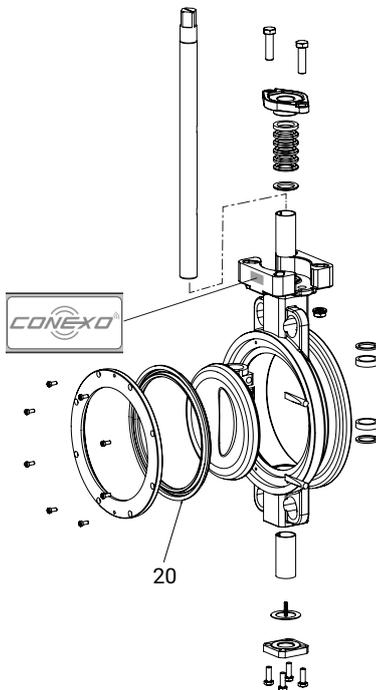
不適切なスペアパーツの使用！

- ▶ GEMÜ 製品の損傷
- ▶ 製造者責任と保証は無効になります。
- GEMÜ の純正部品のみを使用してください。

スペアパーツの注文時は、以下の情報を用意してください：

1. 完全な型式記号
2. 品番
3. 確認番号
4. スペアパーツの名称
5. 使用範囲（流体，温度および圧力）

16.2 スペアパーツ一覧



番号	名称	オーダーコード
20	シート	R470...SLN...5T

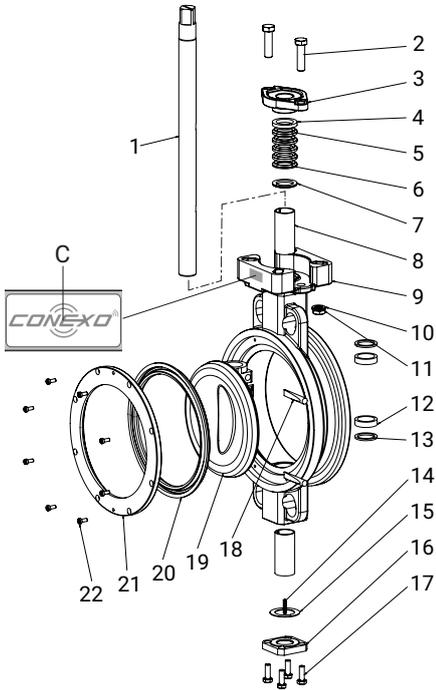
品目	記号 1	記号 2	記号 3	記号 4
88728128	R470 50SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10, 16, 25, 40, CL150, CL300	番号20, TFM 1600
88728131	R470 65SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10, 16, 25, 40, CL150, CL300	番号20, TFM 1600
88728132	R470 80SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10, 16, 25, 40, CL150, CL300	番号20, TFM 1600
88728134	R470100SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10, 16, 25, 40, CL150, CL300	番号20, TFM 1600
88728135	R470125SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10, 16, 25, 40, CL150, CL300	番号20, TFM 1600

品目	記号 1	記号 2	記号 3	記号 4
88728137	R470150SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10 , 16 , 25 , 40 , CL150 , CL300	番号20 , TFM 1600
88728139	R470200SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10 , 16 , 25 , 40 , CL150 , CL300	番号20 , TFM 1600
88728140	R470250SLN 3 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10 , PN16 , CL150	番号20 , TFM 1600
88728143	R470300SLN 3 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10 , PN16 , CL150	番号20 , TFM 1600
88728144	R470350SLN 3 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10 , PN16 , CL150	番号20 , TFM 1600
88728155	R470400SLN 3 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10 , PN16 , CL150	番号20 , TFM 1600
88728157	R470450SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10 , 16 , 25 , 40 , CL150 , CL300	番号20 , TFM 1600
88728158	R470500SLN 3 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10 , PN16 , CL150	番号20 , TFM 1600
88728160	R470600SLN 3 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN10 , PN16 , CL150	番号20 , TFM 1600
88728141	R470250SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN25 , PN40 , CL300	番号20 , TFM 1600
88728142	R470300SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN25 , PN40 , CL300	番号20 , TFM 1600
88728152	R470350SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN25 , PN40 , CL300	番号20 , TFM 1600
88728156	R470400SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN25 , PN40 , CL300	番号20 , TFM 1600
88728159	R470500SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN25 , PN40 , CL300	番号20 , TFM 1600
88728161	R470600SLN 6 5T	消耗部品 スリーブ R470	PN25 , PN40 , CL300	番号20 , TFM 1600

16.3 スペアパーツの交換

注記

- ▶ 消耗部品の交換に関する取付け説明は、各消耗部品セットに付属しています。



1. 六角ボルト 22 を緩めて取り外します。
2. シートホルダー 21 を取り外します。
3. シート 20 を取り外して、交換します。
4. 取付けは逆の順序で行います。

17 配管からの取外し

1. 製品を取り外します。警告表示と安全情報に注意します。
2. 取付けの逆の順序で取り外します。

18 廃棄方法

1. 残留物質や浸透した流体から放散される気体にも注意が必要です。
2. すべての部品は、廃棄規則/環境保護法に従って廃棄してください。

19 返送方法

環境保全と作業員保護に関する法規定により、返送に関する申請書に漏れなくご記入・ご署名の上、送り状を添付していただく必要があります。この申請書が漏れなく記入されている場合に限り、返送の処理が行われます。製品に申請書が同封されていない場合、精算処理または修理は行われず、廃棄費用をご負担いただくことになります。

1. 製品を清掃してください。
2. 申請書を GEMÜ に請求してください。
3. 申請書に必要事項を漏れなく記入します。
4. 製品および記入済みの申請書を GEMÜ にお送りください。



GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8 D-74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel. +49 (0)7940 123-0 · info@gemu.de
www.gemu-group.com

変更される場合があります

12.2025 | 88995696