

## GEMÜ F40

## 空気操作式フィリングバルブ



## 特徴

- 高速の頻繁な開閉動作を伴う充填プロセスに最適
- GEMÜのPDシール技術により、流体とアクチュエーターとの間を密閉隔離：
- 製薬および食品工業の充填アプリケーションに対応
- クイックロックと革新的なカートリッジ部品交換システムによる高い耐久性と迅速なメンテナンス
- 標準でFDA準拠しており、EC指令No. 1935/2004に適合しているため、食品が直接触れる用途に最適
- オプションで酸素用仕様およびATEX防爆仕様をご用意
- P500 Mマルチポートに統合可能

## 説明

2/2-way フィリングバルブ GEMÜ F40 は、無菌性が求められる用途における充填プロセスのために設計されています。仕様に応じて、流量は 18,500 l/h まで確保できます。バルブのシール方式は GEMÜ PD テクノロジーを採用し、これによりアクチュエーターと流体を密閉隔離しています。すべてのアクチュエーター部品（シールエレメントを除く）はステンレス製です。「ノーマルクローズ」および「ノーマルオープン」の作動タイプがあります。

## テクニカルデータ

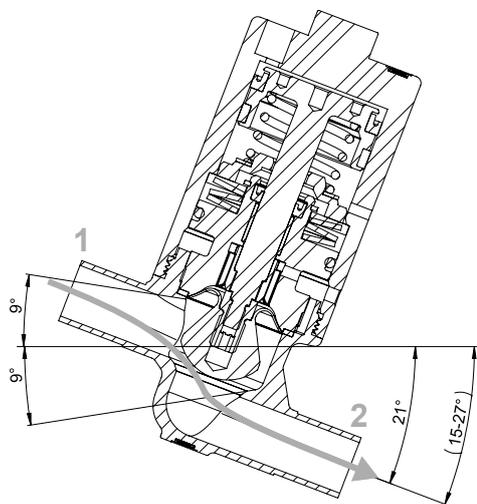
- 流体温度: -10 ~ 140 °C
  - 周囲温度: -10 ~ 60 °C
  - 使用流体圧力: 0 ~ 7 MPa
  - 呼び径: DN 8 ~ 25
  - ボディ形状: 2/2-way ボディ | ブロックバルブボディ
  - 接続方法: フェルール | 突き合せ溶接
  - 接続規格: ASME | DIN | EN
  - ボディ材質: 1.4435 ( 316L ) , ブロック材 | 1.4435 , インベストメント 鋳造材料
  - シートシール材質: PTFE
  - 適合性: 3A | ATEX | EAC | EC 指令 No.1935/2004 | EC 指令 No.2023/2006 | EU 指令 No.10/2011 | FDA | USP
- 技術データはそれぞれの構成によって異なります。



## 製品説明

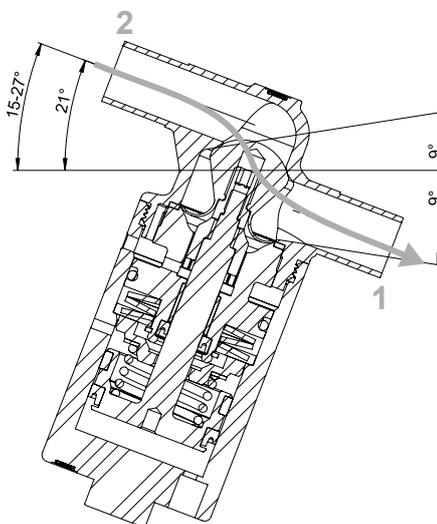
### 流体方向

シート上



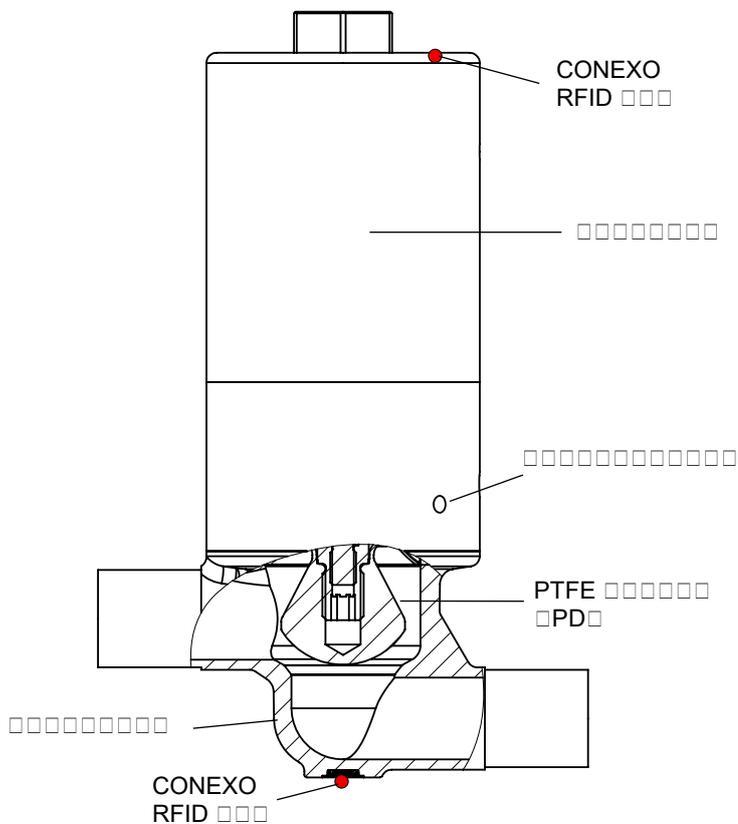
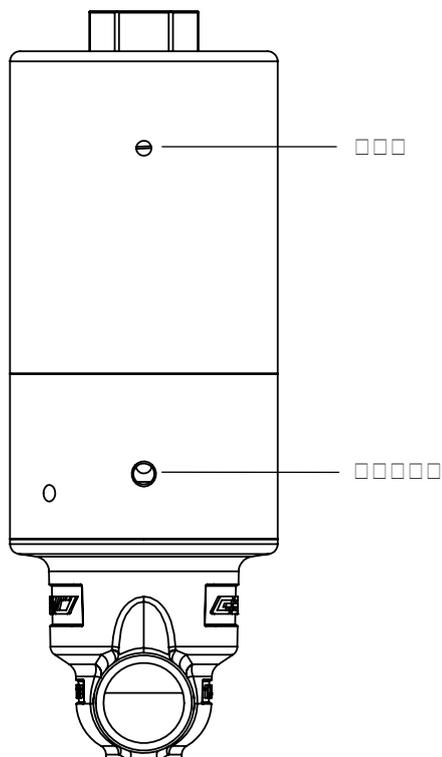
1 → 2, 最適な排出/充填特性が得られます

シート下



2 → 1, 良好な圧力安定性と大流量が得られます

### PD シールシステム



## GEMÜ CONEXO

RFID チップを備えたバルブコンポーネントの相互作用と付属の IT インフラが、プロセス信頼性を高めます。



各バルブおよび各関連バルブコンポーネント（ボディ、アクチュエーター、ダイヤフラムなど）、さらには自動化コンポーネントにはシリアルナンバーが付与されているため、トレーサビリティが保証されています。バルブの情報は、RFID リーダー（CONEXO PEN）によって読み出すことができます。CONEXO アプリはタブレット端末で使用することができ、取り付け品質保証の工程を容易にするだけでなく、紙に比べメンテナンスをより分かりやすくかつ確実に行えるようにします。メンテナンス担当者はメンテナンス計画に沿った案内機能を利用でき、バルブに割り当てられた情報（工具、試験記録、メンテナンス履歴など）を直接見ることができます。CONEXO ポータルは中心的システムとして、あらゆるデータの収集、管理、処理のサポートをします。

**GEMÜ CONEXO に関する詳細情報は以下をご覧ください：**

[www.gemu-group.com/conexo](http://www.gemu-group.com/conexo)

### 注文

GEMÜ CONEXO は、注文オプション「CONEXO」で別途注文する必要があります。

## 可用性

### 対応可能な表面仕上げ

#### ブロック材ボディの内面仕上げ<sup>1)</sup>

流体接触 内面	機械研磨 <sup>2)</sup>		電解研磨	
	衛生等級 DIN 11866	Code	衛生等級 DIN 11866	Code
Ra ≤ 0.40 μm	H4	1536	HE4	1537

#### 鑄造ボディの内面仕上げ

流体接触 内面	機械研磨 <sup>2)</sup>		電解研磨	
	衛生等級 DIN 11866	Code	衛生等級 DIN 11866	Code
Ra ≤ 0.80 μm	H3	1502	-	-
Ra ≤ 0.80 μm	-	-	H3	1503

流体接触 内面 ASME BPE 2016 <sup>3)</sup> 準拠	機械研磨 <sup>2)</sup>	
	ASME BPE 表面名称	Code
Ra Max. = 0.76 μm ( 30 μinch )	SF3	SF3

Ra は DIN EN ISO 4288 および ASME B46.1 に準拠

- 1) カスタマイズしようのバルブボディの表面仕上げは、特殊案件の場合には制限を受けることがあります。
- 2) あるいは、Ra 値を達成できる他の表面処理方法 ( ASME BPE 準拠 )
- 3) これらの表面仕上げにおいては、ボディは ASME BPE の規定により識別されます。  
これらの表面仕上げが可能なのは、ASME BPE に準拠した材質 ( 例：GEMÜ 材質 Code 40, 41, F4, 44 ) 製の、コネクター ( 例：GEMÜ コネクター Code 59, 80, 88 ) を装備したバルブボディのみです。

## バルブボディの可用性

### 突き合せ溶接

DN	AG	接続 Code <sup>1)</sup>	
		17	59
		材質 Code 41, 43, C3 <sup>2)</sup>	
8	1	X	-
10	1	-	X
	3	X	-
15	3	X	X
20	3	-	X
	4	X	-
25	4	X	X

AG = アクチュエーターサイズ

X = 標準

#### 1) 接続方法, バットウェルド 1

Code 17: バットウェルド EN 10357 シリーズ A (旧 DIN 11850 シリーズ 2) / DIN 11866 シリーズ A

Code 59: バットウェルド ASME BPE / DIN 11866 シリーズ C

#### 2) バルブボディ材質

Code 41: 1.4435 (316L), ブロック材

Code 43: 1.4435 (BN2), ブロック材,  $\Delta Fe < 0.5\%$

Code C3: 1.4435, インベストメント 鋳物

## フェルール

DN	AG	接続 Code <sup>1)</sup>	
		86	88
		材質 Code 41, 43, C3 <sup>2)</sup>	
8	1	X	-
10	1	-	X
	3	X	-
15	3	X	X
20	3	-	X
	4	X	-
25	4	X	X

AG = アクチュエーターサイズ

X = 標準

#### 1) 接続方法, バットウェルド 1

Code 86: フェルール DIN 32676 シリーズ A

Code 88: フェルール ASME BPE

#### 2) バルブボディ材質

Code 41: 1.4435 (316L), ブロック材

Code 43: 1.4435 (BN2), ブロック材,  $\Delta Fe < 0.5\%$

Code C3: 1.4435, インベストメント 鋳物

## 注文用資料

Order data は標準仕様の概要となります。

ご注文前に使用できるかどうかをご確認ください。オプションでその他の仕様も可能です。

## 注文コード

1 タイプ	Code
ステンレス製 PD バルブ, 空気操作式	F40

2 DN-1	Code
DN 8	8
DN 10	10
DN 15	15
DN 20	20
DN 25	25

3 バルブボディ形状	Code
2/2-way バルブボディ	D
アングルボディ	E
リニアボディ	G
ニードルバルブボディ	N
T 型ボディ	T
<b>注意事項:</b> N 型ボディは, シール材質 T, PD サイズ 3 用アダプタ, シート径 20mm H との組み合わせでのみご利用いただけます。	

4 接続方法, 突き合せ溶接 1	Code
突き合せ溶接	
突き合せ溶接 EN 10357 シリーズ A / DIN 11866 シリーズ A	17
旧 DIN 11850 シリーズ 2	
突き合せ溶接 ASME BPE / DIN EN 10357 シリーズ C (2022 年版から) / DIN 11866 シリーズ C	59
フェルール	
フェルール DIN 32676 シリーズ A	86
フェルール ASME BPE, パイプ ASME BPE 用	88

5 バルブボディ材質	Code
1.4435 (316L), ブロック材	41
1.4435 (BN2), ブロック材, $\Delta Fe < 0.5\%$	43
1.4435, インベストメント 鋳物	C3

6 シール材質	Code
PTFE	5
PTFE 製アクチュエーターシール / ステンレス製ネジアダプタ	T
<b>注意事項:</b> シール材質 T は, バルブボディ形状 N, PD サイズ 3 用アダプタ, シート径 20mm H との組み合わせでのみご利用いただけます。	

7 バルブボディアダプタ	Code
PD サイズ 1 用アダプタ	1
PD サイズ 3 用アダプタ	3
PD サイズ 4 用アダプタ	4

8 コントロールファンクション	Code
ノーマルクローズ (NC)	1

8 コントロールファンクション	Code
ノーマルオープン (NO)	2

9 アクチュエーター	Code
アクチュエーター (付属品なし, 標準スプリングセット)	0N
アクチュエーター (付属品用 M12x1 ネジ, 標準スプリングセット)	1N

10 バイパス回路	Code
1.5 mm バイパスポア	15
3.0 mm バイパスポア	30
3.5 mm バイパスポア	35
4.0 mm バイパスポア	40
5.2 mm バイパスポア	52
6.0 mm バイパスポア	60
7.0 mm バイパスポア	70

11 表面	Code
ステンレス鋼網	
Ra $\leq 0.8 \mu\text{m}$ 接液部表面, DIN 11866 H3 準拠, 内面機械研磨	1502
Ra $\leq 0.8 \mu\text{m}$ 接液部表面, DIN 11866 HE3 準拠, 内面・外面電解研磨	1503
最大 Ra $0.76 \mu\text{m}$ (30 $\mu\text{in.}$ ) 接液部表面, ASME BPE SF3 準拠, 内面機械研磨	SF3
ブロック材	
Ra $\leq 0.4 \mu\text{m}$ 接液部表面, DIN 11866 H4 準拠, 内面機械研磨	1536
Ra $\leq 0.4 \mu\text{m}$ 接液部表面, DIN 11866 HE4 準拠, 内面・外面電解研磨	1537

12 シート直径	Code
11 mm	F
20mm	H
34 mm	M

13 レギュレーティングコーン	Code
なし	
イコールパーセント Kv 値: $1.3\text{m}^3/\text{h}$	F
イコールパーセント Kv 値: $4.7\text{m}^3/\text{h}$	H
イコールパーセント Kv 値: $12\text{m}^3/\text{h}$	M

14 特殊仕様	Code
3A 特殊仕様	M

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

**Order data**

注文オプション	Code	説明
1 タイプ	F40	ステンレス製 PD バルブ, 空気操作式
2 DN-1	15	DN 15
3 バルブボディ形状	D	2/2-way バルブボディ
4 接続方法, 突き合せ溶接 1	17	突き合せ溶接 EN 10357 シリーズ A / DIN 11866 シリーズ A 旧 DIN 11850 シリーズ 2
5 バルブボディ材質	C3	1.4435, インベストメント 鋳物
6 シール材質	5	PTFE
7 バルブボディアダプタ	3	PD サイズ 3 用アダプタ
8 コントロールファンクション	1	ノーマルクローズ ( NC )
9 アクチュエーター	0N	アクチュエーター ( 付属品なし, 標準スプリングセット )
10 バイパス回路	70	7.0 mm バイパスポア
11 表面	1502	Ra ≤ 0.8 μm 接液部表面, DIN 11866 H3 準拠, 内面機械研磨
12 シート直径	H	20mm
13 特殊仕様	M	3A 特殊仕様
14 レギュレーティングコーン		なし
15 CONEXO		なし

## 技術資料

### 流体

**使用流体:** ボディおよびダイアフラム材質の物理的および化学的特性に悪影響を及ぼさない腐食性、不活性の気体および液体。

**制御流体:** 不活性気体

### 温度

**流体温度:** -10 – 140 °C

**滅菌温度:** 熱水 最高 0.4 MPa ( 140 °C の場合 ) , 最高 60 分  
蒸気 最高 0.2 MPa ( 140 °C の場合 ) , 最高 60 分

**制御流体温度:** 最高 60 °C

**周囲温度:** -10 – 60 °C

**保管温度:** 0 – 40 °C

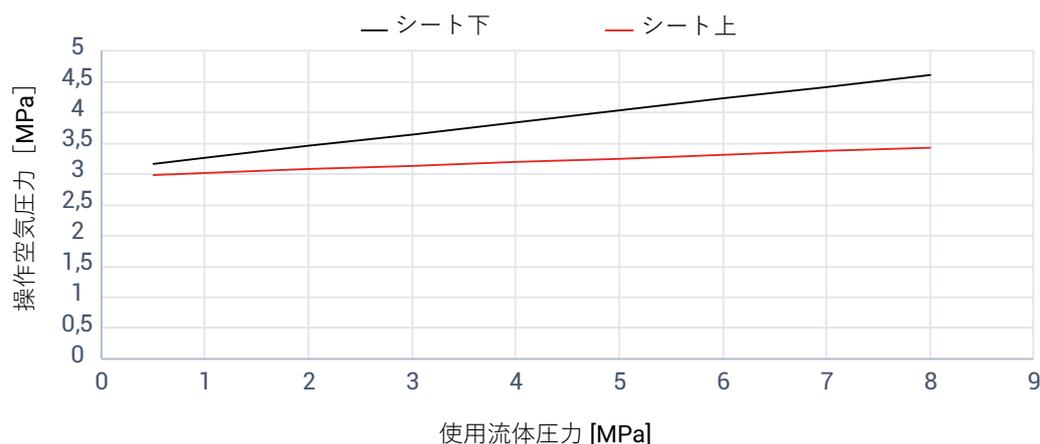
### 圧力

**使用流体圧力:** コントロールファンクション 1 シート上 最高 0.7 MPa (1 → 2)  
コントロールファンクション 1 シート下 最高 0.6 MPa (2 → 1)  
コントロールファンクション 2 最大 0.7 MPa

用途が流れ方向 "シート上" [1 > 2] の場合、すべての呼び径において流速を最大 1.8 m/s に制限する必要があります。そうしないと、バルブの想定寿命が短くなることが予測されます。流速を速める場合は、流れ方向 "シート下" [2 > 1] を推奨します。

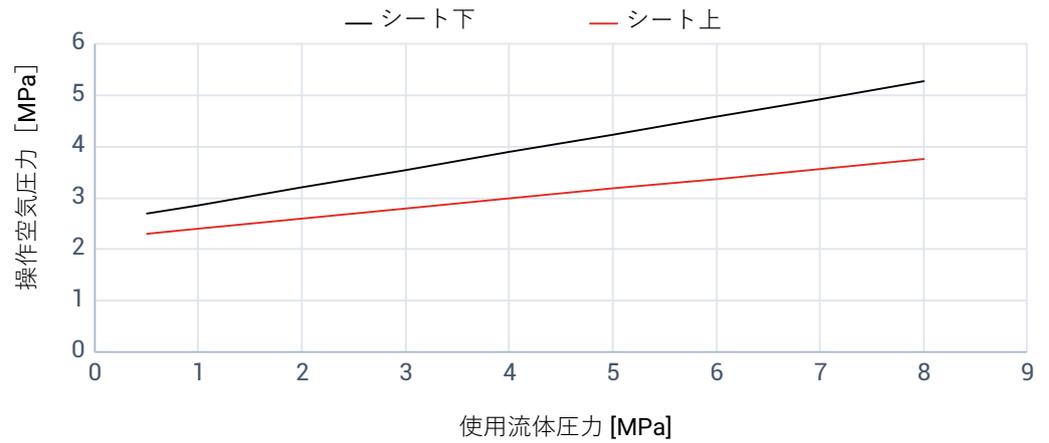
**制御圧力:** コントロールファンクション 1 0.6 ~ 0.7 MPa  
コントロールファンクション 2 最大 0.6 MPa

空気操作圧力 - コントロールファンクション 2 流体圧力特性曲線, F40, アクチュエーターサイズ 1

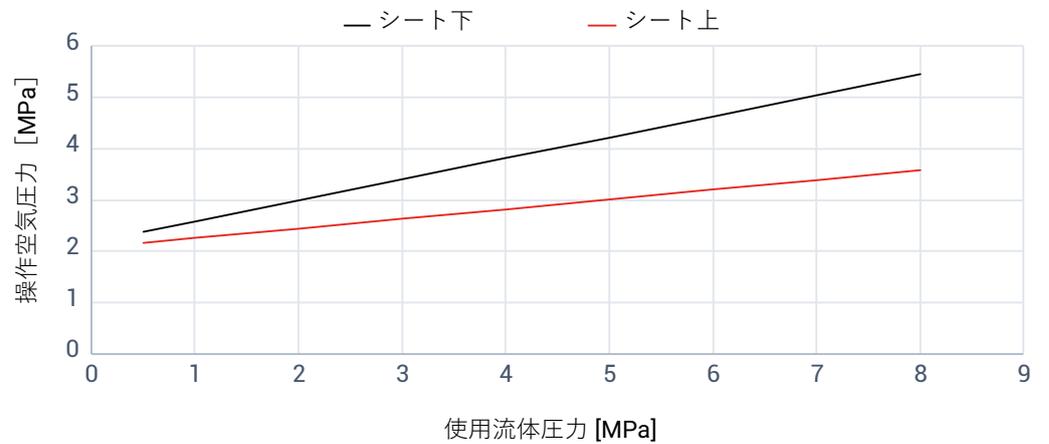


制御圧力:

空気操作圧力 - コントロールファンクション 2 流体圧力特性曲線, F40, アクチュエーターサイズ 3



空気操作圧力 - コントロールファンクション 2 流体圧力特性曲線, F40, アクチュエーターサイズ 4



制御空気接続:

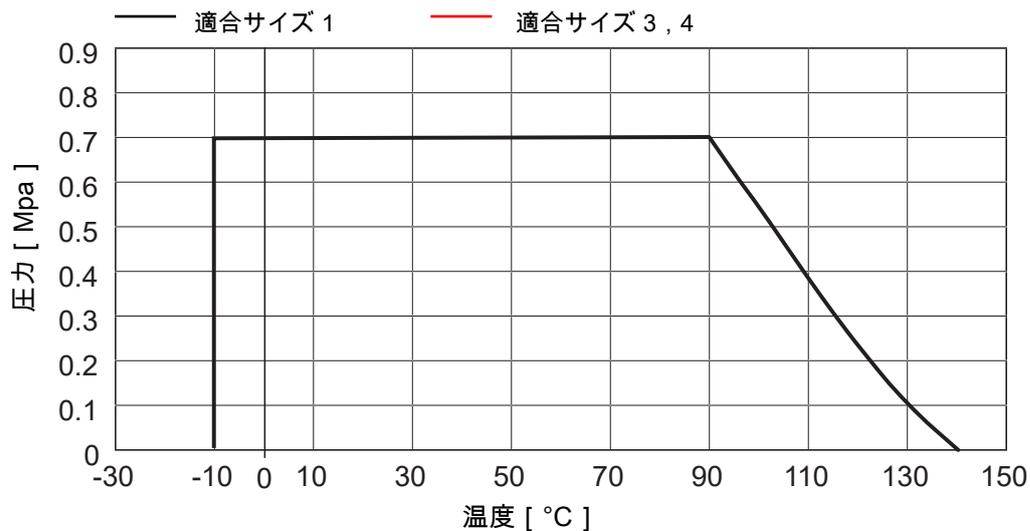
G 1/8

操作空気使用量:

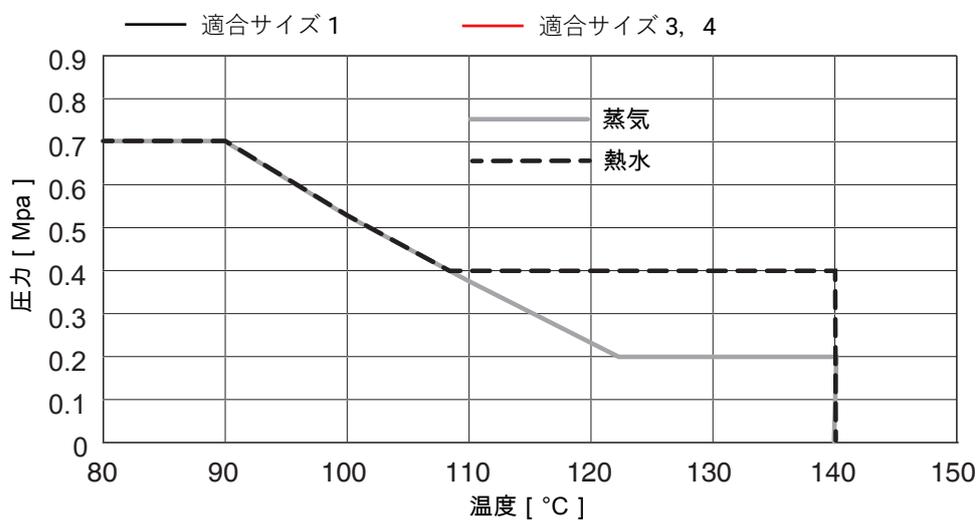
- アクチュエーターサイズ 1, コントロールファンクション 1 0.0069 dm<sup>3</sup>
- アクチュエーターサイズ 1, コントロールファンクション 2 0.0043 dm<sup>3</sup>
- アクチュエーターサイズ 3, コントロールファンクション 1 0.017 dm<sup>3</sup>
- アクチュエーターサイズ 3, コントロールファンクション 2 0.010 dm<sup>3</sup>
- アクチュエーターサイズ 4, コントロールファンクション 1 0.0425 dm<sup>3</sup>
- アクチュエーターサイズ 4, コントロールファンクション 2 0.0368 dm<sup>3</sup>

圧力/温度  
レーティング:

プロセス流体:



熱水, 蒸気:



熱水 最高 0.4 MPa ( 140 °C の場合 ) , 最高 60 分  
蒸気 最高 0.2 MPa ( 140 °C の場合 ) , 最高 60 分

リークレート:

開閉バルブ

シートシール	規格	テスト方法	リークレート	テスト流体
PTFE	DIN EN 12266-1	P12	A	空気

**Kv 値:**

接続 Code 17 および 86 DIN EN 60534 準拠

アクチュエーターサイズ	DN	シート上 (1→2)	シート下 (2→1)
1	8	1.5	1.5
3	10	2.7	2.8
3	15	6.0	6.8
4	20	10.0	10.4
4	25	16.3	18.5

Kv 値 (単位: m³/h)

接続 Code 59 および 88 DIN EN 60534 準拠

アクチュエーターサイズ	DN	シート上 (1→2)	シート下 (2→1)
1	10 [3/8"]	1.5	1.5
3	15 [1/2"]	2.4	2.5
3	20 [3/4"]	5.9	6.7
4	25 [1"]	11.7	12.9

Kv 値 (単位: m³/h)

流れ方向は製品説明の 2 ページを参照

**製品適合性**

**機械指令:**

2006/42/EG

**食品:**

FDA

USP クラス VI

EU 指令 No.1935/2004

EU 指令 No.10/2011

**メカニカルデータ**

**開閉回数:**

開閉回数 (1,000 万回以上)

開閉動作と始動は運転パラメータに依存します。高圧および流体温度により、製品寿命が短くなる可能性があります。

**重量:**

**アクチュエーター**

アクチュエーターサイズ 1, コントロールファンクション 1	0.66 kg
アクチュエーターサイズ 1, コントロールファンクション 2	0.56 kg
アクチュエーターサイズ 3, コントロールファンクション 1	1.24 kg
アクチュエーターサイズ 3, コントロールファンクション 2	1.10 kg
アクチュエーターサイズ 4, コントロールファンクション 1	3.07 kg
アクチュエーターサイズ 4, コントロールファンクション 2	2.29 kg

**重量:**

## バルブボディ

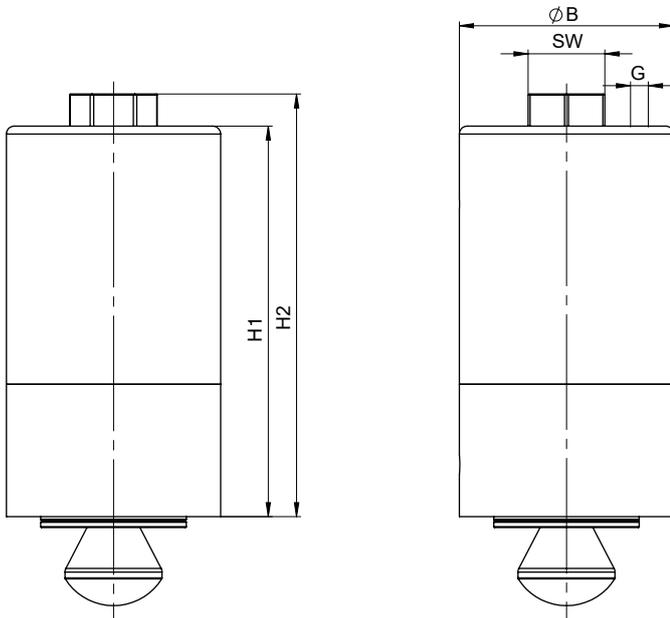
	アクチュエーターサイ ズ1	アクチュエーターサイ ズ3	アクチュエーターサイ ズ4
突き合せ溶接	0.10	0.22	0.60
フェルール	0.13	0.30	0.72

質量 ( kg )

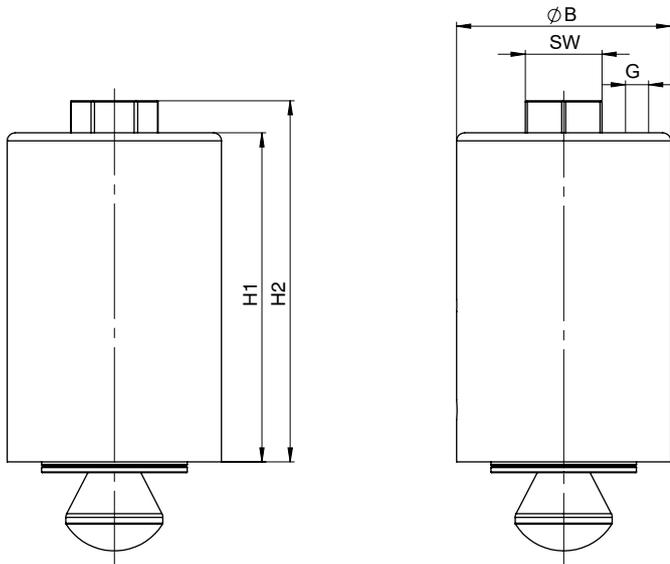
## 寸法

### アクチュエーター寸法

#### コントロールファンクション 1



#### コントロールファンクション 2

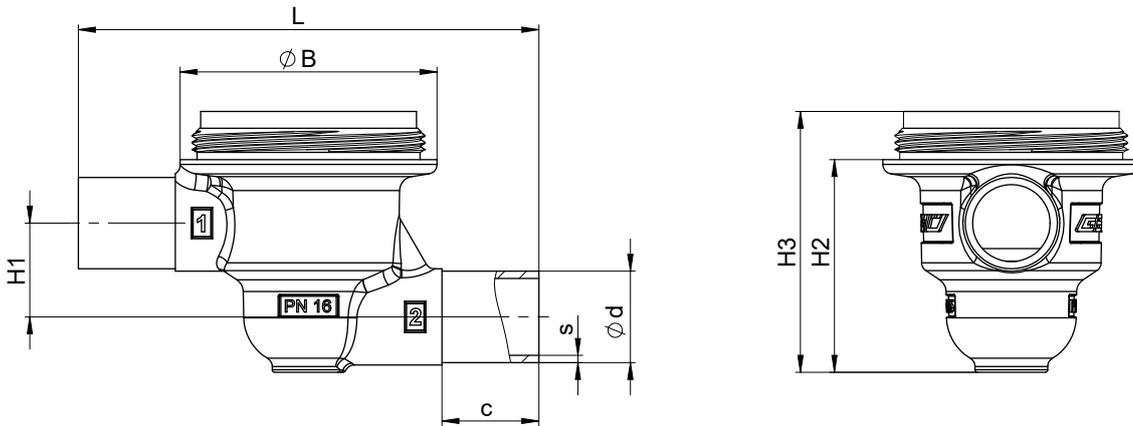


アクチュエーターサイズ	G	コントロールファンクション	ØB	H1	H2	SW
1	M5	1	40.8	80.6	88.6	19
		2	40.8	68.0	76.0	19
3	G 1/8	1	53.0	97.4	105.4	19
		2	53.0	82.0	90.0	19
4	G 1/8	1	76.0	124.6	135.6	27
		2	76.0	80.8	98.8	27

寸法 (mm)

## ボディ寸法

## 突き合せ溶接



## 接続 Code 17

DN	AG	接続 Code 17 <sup>1)</sup>							
		材質 Code 41, 43, C3 <sup>2)</sup>							
		L	B	c	H1	H2	H3	d	s
8	1	82.0	40.8	20.0	14.5	30.5	39.7	10.0	1.0
10	3	95.0	53.0	20.0	21.5	41.2	51.2	13.0	1.5
15	3	95.0	53.0	20.0	19.5	44.2	54.2	19.0	1.5
20	4	131.0	76.0	25.0	31.5	61.0	71.0	23.0	1.5
25	4	131.0	76.0	25.0	31.5	67.0	77.0	29.0	1.5

## 接続 Code 59

DN	AG	接続 Code 59 <sup>1)</sup>							
		材質 Code 41, 43, C3 <sup>2)</sup>							
		L	B	c	H1	H2	H3	d	s
10	1	82.0	40.8	20.0	14.5	30.5	39.7	9.53	0.89
15	3	95.0	53.0	20.0	21.5	41.2	51.2	12.70	1.65
20	3	95.0	53.0	20.0	19.5	44.2	54.2	19.05	1.65
25	4	131.0	76.0	25.0	31.5	65.0	75.0	25.40	1.65

寸法 (mm)

AG = アクチュエーターサイズ

## 1) 接続方法, 突き合せ溶接 1

Code 17: 突き合せ溶接 EN 10357 シリーズ A / DIN 11866 シリーズ A 旧 DIN 11850 シリーズ 2

Code 59: 突き合せ溶接 ASME BPE / DIN EN 10357 シリーズ C (2022 年版から) / DIN 11866 シリーズ C

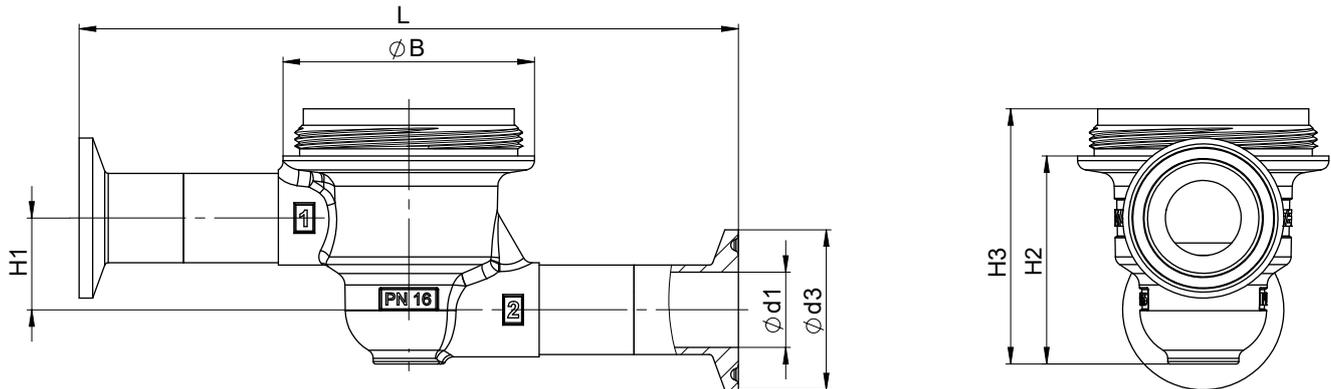
## 2) バルブボディ材質

Code 41: 1.4435 (316L), プロック材

Code 43: 1.4435 (BN2), プロック材,  $\Delta Fe < 0.5\%$ 

Code C3: 1.4435, インベストメント 鋳物

フェルール



接続 Code 86

DN	AG	接続 Code 86 <sup>1)</sup>							
		材質 Code 41, 43, C3 <sup>2)</sup>							
		L	B	H1	H2	H3	d1	d3	s
8	1	108.0	40.8	14.5	30.5	39.7	8.0	25.0	1.0
10	3	121.0	53.0	21.5	41.2	51.2	10.0	34.0	1.5
15	3	121.0	53.0	19.5	44.2	54.2	16.0	34.0	1.5
20	4	157.0	76.0	31.5	61.0	71.0	20.0	34.0	1.5
25	4	157.0	76.0	31.5	67.0	77.0	26.0	50.5	1.5

接続 Code 88

DN	AG	接続 Code 88 <sup>1)</sup>							
		材質 Code 41, 43, C3 <sup>2)</sup>							
		L	B	H1	H2	H3	d1	d3	s
10	1	108.0	40.8	14.5	30.5	39.7	7.75	25.0	0.89
15	3	121.0	53.0	19.5	41.2	51.2	9.40	25.0	1.65
20	3	121.0	53.0	19.5	44.2	54.2	15.75	25.0	1.65
25	4	157.0	76.0	31.5	65.0	75.0	22.10	50.5	1.65

寸法 (mm)

AG = アクチュエーターサイズ

1) 接続方法, 突き合せ溶接 1

Code 86: フェルール DIN 32676 シリーズ A

Code 88: フェルール ASME BPE, パイプ ASME BPE 用

2) バルブボディ材質

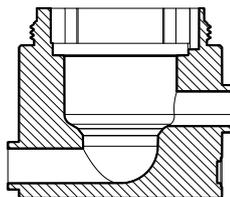
Code 41: 1.4435 ( 316L ), ブロック材

Code 43: 1.4435 ( BN2 ), ブロック材, Δ Fe < 0.5%

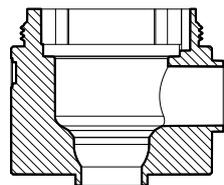
Code C3: 1.4435, インベストメント 鋳物

## 特殊ボディ

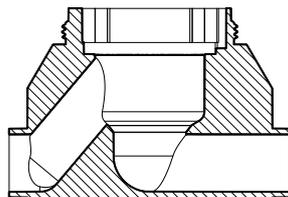
バルブボディ形状 D



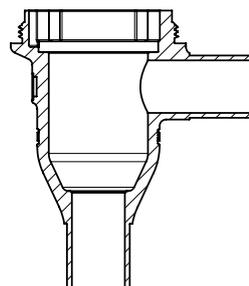
バルブボディ形状 E



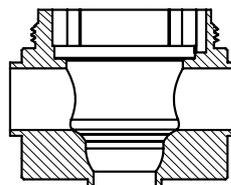
バルブボディ形状 G



バルブボディ形状 N

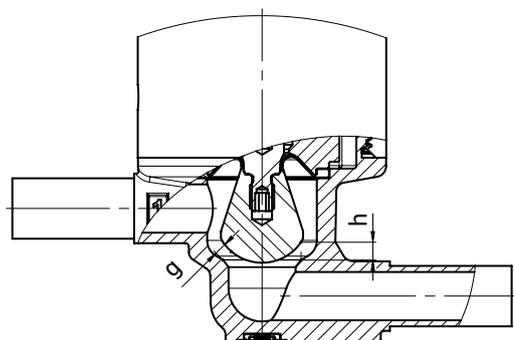


バルブボディ形状 T



特殊バルブの寸法および取り付け寸法についてはご要望に応じて対応いたします

## クリアランス



アクチュエーターサイズ	最大ストローク [h]	全開時の最大クリアランス [g]
1	2.8	1.8
3	6.0	4.0
4	8.0	5.7



GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG  
Gert-Müller-Platz 1 D-74635 Kupferzell  
Tel. +49 (0)7940 123-0 · info@gemue.de  
www.gemu-group.com