

調節弁シリーズ V2001
グローブ弁 タイプ 3321



図 1・弁本体部タイプ 3321・空気式操作部又は電気式操作部の取付け可能なロッドヨーク形(部分図)

取付・
取扱説明書

EB 8111/8112 JA

2010 年 8 月版



目次

目次

1	構造と作動原理	4
1.1	テクニカルデータ	6
2	設置	7
2.1	バルブ本体部と操作部の組立	7
2.2	取付け姿勢	10
2.3	ストレーナ	10
3	運転	20
4	メンテナンス・部品の交換	10
4.1	パッキング	11
4.2	弁体	12
4.3	弁座	12
5	銘板の説明	13
6	寸法と重量	14
7	お問い合わせ	15

注意!

絶縁コーティングを施している弁本体部を使用していない非電気的なバルブバージョンでは、稀に起きうる運転事故であっても、自身が EN 1364-1:2001, 5.2 章で規定されている発火危険度評価に適合する潜在的な発火源にはなりません。それ故、それらは指令 94/9/EC の範囲に当てはまりません。

等電位接地システムに関しては、EN 60079-14:2003 (VDE 0165 Part1) の 6.3 章に記載の要件を遵守下さい。

一般的な安全に関する注意事項



- ▶ 本制御弁の組立、スタートアップ又はサービスは、完全なトレーニングを受けた熟練技術者以外に行わないようにして下さい。
熟練技術者とは、是認された工業規則と慣例を遵守できる人を指します。従業員や第三者を危険に曝してはなりません。
この取扱い説明書で述べられている全ての指示事項と警告、特に設置・スタートアップ・メンテナンスに関しては遵守しなくてはなりません。
- ▶ 本調節弁はヨーロッパ圧力機器指令 97/23/EC の要件に適合しています。CE マークが貼付されたバルブに対して作成される適合宣言書には、適合評価手順の説明が付帯されています。
ご要望に応じて適合宣言書を送らせて頂きます。
- ▶ 適正な運転のために、調節弁が圧力・温度の運転条件が発注時に決定した弁選定データの値を越していない条件下でのみ使用されていることを確認して下さい。
製造者は、外的な力や他の外的要因による損傷に関して何ら責任を負うことはありません。
調節弁で起こりうるプロセス流体、操作空気圧、信号又は可動部分に起因する危険は、適切な方法で防止する必要があります。
- ▶ 本機器が適切に運搬及び保管されていることを前提とします。

注意！

- ▶ 調節弁に対する設置及びメンテナンス作業において、配管系の適切な個所を圧力開放され、プロセス液にもよりますが、ドレンが行なわれていることを確認して下さい。必要ならば、調節弁に対する作業の前に、バルブを周囲温度までに冷却又は加温します。
- ▶ 調節弁に対するいかなる作業の前には、可動部分で引き起こされる危険性を避けるために、供給空気及び制御信号を遮断するかブロックして下さい。
- ▶ 操作部スプリングがプレテンションされている場合には、特に注意が必要になります。それらの操作部には、銘板に仕様が記載されており、操作部下側の三本の長いボルトの有無で識別されます。
調節弁に対するいかなる作業の前には、プレテンションされたスプリングによる圧縮張力を解放しなければなりません。

構造と作動原理

1. 構造と作動原理

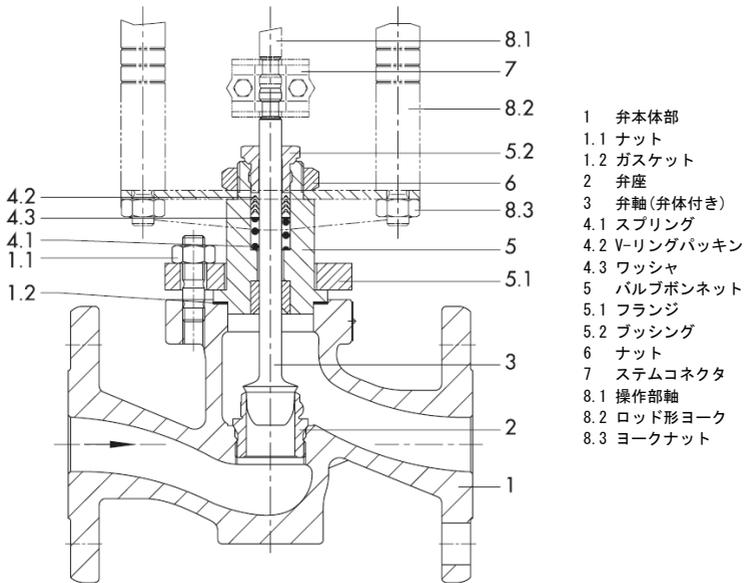
グローブ弁タイプ 3321 は、モジュラー設計を採用しており、表 1 に記載の空気式又は電気式操作部を取り付けることができます。

流体は、バルブ内を矢印の方向に流れます。

弁体位置が弁座 (2) と弁体 (3) 間の流路面積を決定します。

弁体位置は、操作部へ入力される信号により変化します。

弁軸はスプリング荷重式 V-リングパッキン (4.2) でシールされステムコネクタ (7) で操作部軸と接続されています。



- 1 弁本体部
- 1.1 ナット
- 1.2 ガasket
- 2 弁座
- 3 弁軸 (弁体付き)
- 4.1 スプリング
- 4.2 V-リングパッキン
- 4.3 ワッシャ
- 5 ハルブボンネット
- 5.1 フランジ
- 5.2 プッシング
- 6 ナット
- 7 ステムコネクタ
- 8.1 操作部軸
- 8.2 ロッド形ヨーク
- 8.3 ヨークナット

図 2・グローブ弁タイプ 3321・DN15~50 (NPS $\frac{1}{2}$ ~2) の断面図

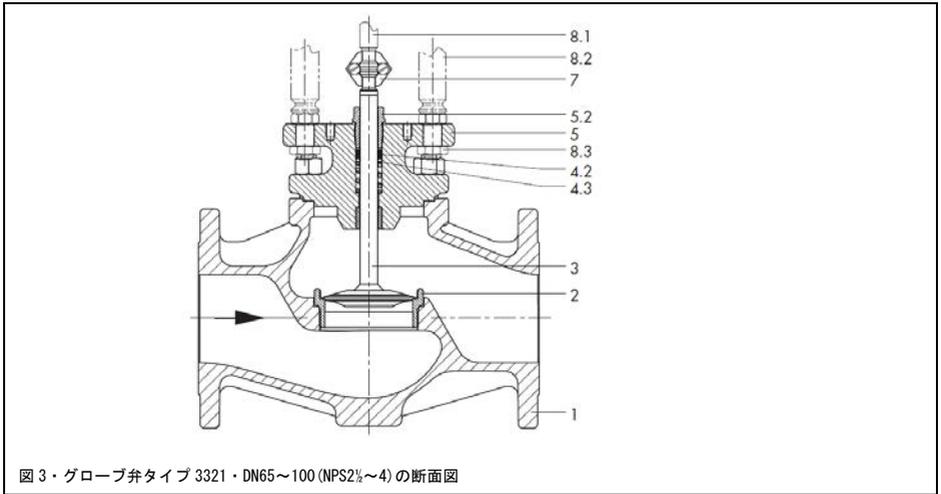


表 1・グローブ弁タイプ 3321 に適合する操作部

呼び口径		DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	
		NPS	½	¾	1	-	1½	2	2½	3	4	
定格トラベル		mm	15								15/30	
操作部	空気式	タイプ 3371	120 cm ²	●	●	●	●	●	●	●	●	-
			350 cm ²				-			●	●	●
	タイプ 3372	120 cm ²	●	●	●	●	●	●	●	● ¹⁾	● ¹⁾	
		350 cm ²				-				●	●	●
電気式	タイプ 5824		●	●	●	●	●	●		-		
	タイプ 3374		●	●	●	●	●	●	●	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾

¹⁾ 操作部は電空バージョンではありません
²⁾ タイプ 3374-10 及びタイプ 3374-15 のみ

構造と作動原理

呼び口径		DN15~100・NPS $\frac{1}{2}$ ~4		
弁本体部材質	DIN	鑄鉄・EN-JL1040	鑄鋼・1.0619	ステンレス鋼 1.4581
	ASTEM	鑄鉄・A126B	鑄鋼・A126WCC	ステンレス鋼 A351CF8M
接続端	フランジ	DIN EN1092-2	DIN EN1092-1	
	ANSI	全面座 $R_s=3.2\sim6.3\mu\text{m}$	平面座 $R_s=3.2\sim6.3\mu\text{m}$	
呼び圧力	PN	10・6	16・40	16・40 ¹⁾
	ANSI クラス	125	150・300	
弁座/弁体シール形式	メタルシール又はソフトシール			
特性	イコール%			
レンジアビリティ	50:1	50:1		
使用温度範囲	-10~220°C・14~430°F			
DIN EN1349 準拠の漏洩クラス	メタルシール：IV ソフトシール：VI			
材質				
ボンネット	DIN	1.0460	\leq DN50:1.0305 \geq DN65:1.0619	\leq DN50:1.4571 \geq DN65:1.4408
	ANSI	A105	\leq NPS2:A105 \geq NPS2 $\frac{1}{2}$:A216WCB	\leq NPS2:A316Ti \geq NPS2 $\frac{1}{2}$:A351CF8M
弁座	DIN/ANSI	1.4305 又は 14104・1.4006 ²⁾		
弁体	DIN	DN50 及びそれ以下：1.4305・DN65 及びそれ以上：1.4404		
	ANSI	NPS2 及びそれ以下：1.4305・NPS2 $\frac{1}{2}$ 及びそれ以上：1.4404		
ソフトシールのシールリング	PTFE			
ガイドブッシング	1.4104			
パッキング	カーボン含浸 PTFE V-リングパッキン；スプリング 1.4310			
弁本体部ガスケット	メタルコアグラファイト			

¹⁾ DN15~50 又は NPS $\frac{1}{2}$ ~2 のみ

²⁾ 口径 DN65 (NPS2 $\frac{1}{2}$) 及びそれ以上の鑄鉄又は鑄鋼製の弁座は：1.4006
口径 DN65~100 (NPS2 $\frac{1}{2}$ ~4) のステンレス鋼製では、弁本体部に弁座を加工

2 設置

2.1 弁本体部と操作部の組立

弁本体部と操作部は別々に納入される場合がありますので、現地で組み立てる必要があります。その際は、次の手順で作業して下さい：

2.1.1 DN15～50 (図 2)

1. バルブボンネットからナット (6) を外します。
2. 操作部軸 (8. 1) を少し押し込んでから、操作部のロッド形ヨーク部をバルブボンネットに装着します。ナット (6: SW36) で固定します。Min. 150Nm の締め付けトルクを守って下さい。
3. 弁体軸に接触するまで操作部軸を引き出します。
4. ステムコネクタランプを取り付けて、固く締め付けます。

警告！

いかなる状況下でも、120cm² 面積の操作部のロッド形ヨークに取り付けられているナット (8. 3) を緩めてはなりません。

詳細説明は、関連する操作部の取付・取扱説明書を参照下さい。

2.1.2 DN65～100

ポジションナを組み付けた空気式操作部 (図 4～7)

1. 操作部のロッド形ヨークからナット (2) を取り外します。
2. バルブボンネット (3) に操作部 (1) のロッド端を挿入し、ナット (2) で固定します。この際、片ロレンチ (SW22) を六角面にセットして、ロッドを固定します。

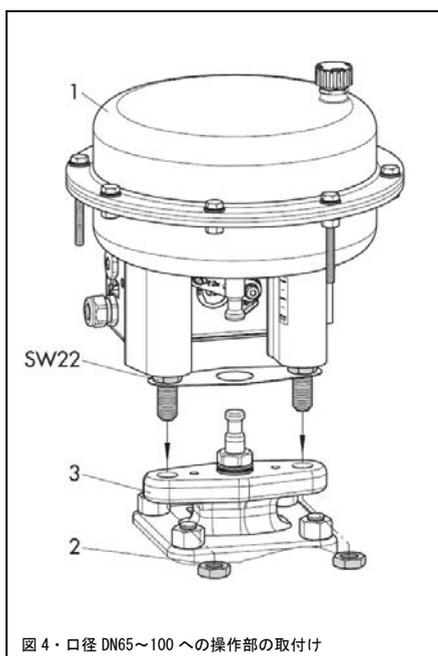


図 4・口径 DN65～100 への操作部の取付け

設置

注意!



フェールセーフ機能が“操作部軸入”の操作部軸を弁軸に接触させるために、操作部に空気を供給して下さい。

指詰の危険!

ヨークの内側に手を入れないで下さい。

3. トラベルピックアップが付いているステムコネクタクランプ(図5の4)を操作部軸の後ろ側にセットして、ネジ(6)で合いクランプ(5)を緩く固定します。

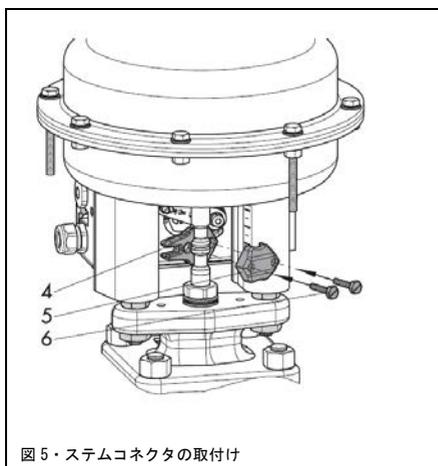


図5・ステムコネクタの取付け

4. スプリング張力に抗して、レバー(図6の7)を押し下げます。

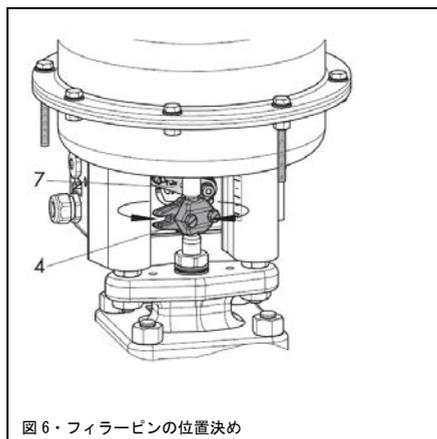


図6・フィラーピンの位置決め

レバーのフォロワピンがステムコネクタのピックアップ(4)に収まるように、ステムコネクタクランプを動かして調整します。

5. ステムコネクタのネジ(図7の6)を締め込みます。

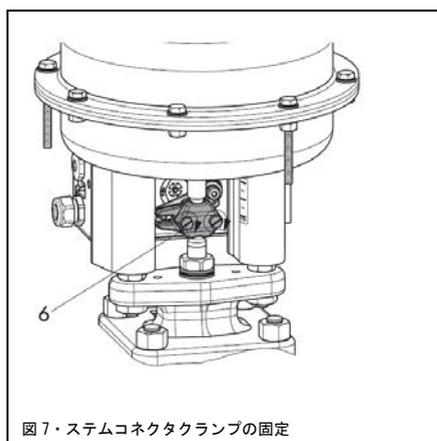


図7・ステムコネクタクランプの固定

**リミットスイッチタイプ 3766 が付いた空気式
操作部 (図 8)**

1. ピンが付いたステムコネクタクランプを操作部軸の後ろ側にセットします。その際、レバーの長溝にピンが収まるようにします。
2. 合いクランプをセットして、ネジ(6)で緩く固定します。
3. ステムコネクタを位置合わせしてネジを締め込みます。

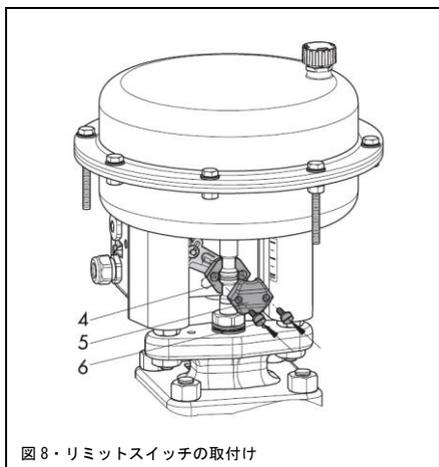


図 8・リミットスイッチの取付け

電気式操作部タイプ 3374 (図 9)

1. バルブボンネットに操作部ヨークに取り付け、M8 の六角穴付きネジで固定します。
2. 手動操作器を使用して、操作部軸に接触するまで弁軸を押し下げます。
3. ステムコネクタを位置合わせしてネジを締め込みます。

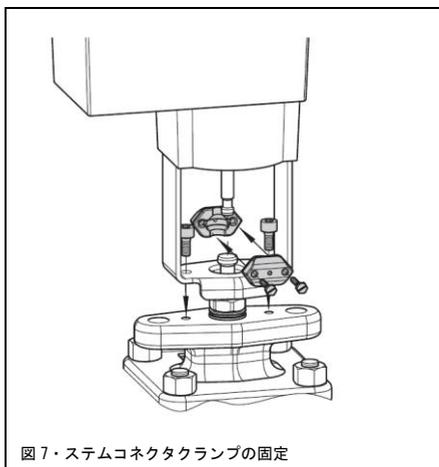


図 7・ステムコネクタクランプの固定

2.2 取付け姿勢

調節弁はどのような姿勢でも取り付けられます。しかしながら、使用する操作部による制限を厳格に守って下さい。

注意！

バルブに対して、ストレスや過渡な振動を与えるような取付けを行ってはなりません。

必要ならば、接続近くの配管を支持して下さい。

バルブ又は操作部には、いかなる支持を取ってはなりません。

溶接スパッタ及び他の不純物が弁座と弁体の完全締切性能に影響しないようにするため、調節弁の取り付け前に配管系をフラッシングして下さい。

2.3 ストレーナ

制御弁の上流にザムソン製ストレーナタイプ2を設置することを奨めます。

ストレーナの上流と調節弁の下流及びバイパスラインに手動弁(仕切弁)を設置することを奨めます。

これにより、装置を停止させることなくメンテナンスを行うことができます。

3 運転

使用される操作部により取扱説明が違いますので、詳細説明は関連する操作部の取付・取扱説明書を参照して下さい。

4 メンテナンス—部品の交換

この調節弁のメンテナンスは、特に弁座、弁体及びグランドパッキンの摩耗に左右されません。

運転条件にもよりますが、起こりうる故障を避けるために、調節弁は定期的な検査を受ける必要があります。

外部への漏洩がある場合、グランドパッキンから漏洩している可能性があります。調節弁が適正に締めきれない場合、弁座・弁体間の汚れや異物により完全締切機能が阻害されているか、弁座・弁体面が損傷している可能性があります。部品を取り外し、徹底的に洗浄することを奨めます。必要ならば、新品と交換します。

注意！



調節弁のメンテナンスを実行する場合、配管系の適切な個所を圧力開放し、プロセス液にもよりますが、ドレンを行います。必要ならば、装置の当該個所が周囲温度になるまで冷却して下さい。

メンテナンス作業前には、操作部への電気又は空気信号接続を切り離します。空気式操作部への操作空気ラインを取り外します。

調節弁からプロセス液が完全にドレンできない場合、プロセス液のいくらかがバルブ内に残存していることを認識して下さい。配管から調節弁を取り外すことを奨めます。

注意!

弁座の分解・組立に必要な専用工具と締付けトルクは、12 頁の表に記載されています。さらなる詳細は、ザムソン専用工具 WA 029 JA を参照して下さい。

重要! (図 2)

修理を行う前に、必ず操作部と弁本体部とに分離して下さい!

120cm² ダイヤフラム面積の操作部は、ステムコネクタランプ(7)及びナット(6)を外せば分離できます。その後、弁本体部から操作部を取り外します。いかなる場合でも、ロッド形ヨークのナット(8.3)を緩めないで下さい。

4.1 グランドパッキン(図 2)

1. ナット(1.1)を緩めて、バルブボンネット(5)とフランジ(5.1)を取り外します。
2. 弁本体部のガスケット(1.2)を損傷していないか点検します。ガスケットを交換することを奨めます。
3. グランドブッシング(5.2)を緩めて外し、弁体(3)を引き抜きます。
4. 適切な工具を使用して、損傷したパッキンを引き抜きます。ワッシャ(4.3)とスプリング(4.1)を取り外して、パッキン室を洗浄します。
5. 新品のパッキン各部と弁軸にグリース(注文番号: 8150-0111)を塗布します。バルブボンネット(5)に弁体(3)を挿入します。
6. フランジを付けたバルブボンネットを弁箱にセットして、ナット(1.1)で固定します。表に記載されている締付けトルクを守って下さい。

7. スプリング(4.1)及びワッシャ(4.3)を挿入し、弁軸を通して新品のパッキン(4.2)をパッキン室に注意深く装着します。グランドブッシング(5.2)を捻じ込んで締め込みます。

4.2 弁体(図 2)

弁体を交換する場合、パッキン(4.2)及びガスケット(1.2)を新品に交換することを奨めます。

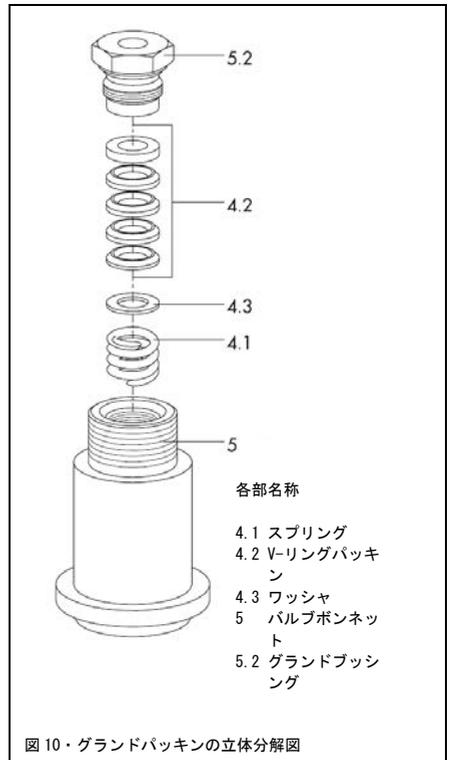


図 10・グランドパッキンの立体分解図

メンテナンス-部品の交換

1. 弁体を交換する場合、4.1章に記載の工程と同じ作業を行います。
2. しかしながら、使用した弁体を新品と交換します。
3. 組立前に、弁軸にグリース(注文番号.8150-0111)を塗布します。
3. 新品の弁座のネジ部とシールコーン部にグリース(注文番号:8150-0111)を塗布して、捻じ込みます。
4. フランジを付けたバルブボンネットを弁箱にセットして、ナット(1.1)で固定します。規定の締付けトルクを守って下さい!

4.3 弁座(図2)

1. ナット(1.1)を緩めます。弁本体部(1)から、バルブボンネット(5)とフランジ(5.1)を取り外します。
2. 適正なシートレンチを使用して弁座(2)を取り外します。

表2・シートレンチ及び締付けトルク

呼び口径	DN15~25 NPS $\frac{1}{2}$ ~1	DN32~50 NPS $1\frac{1}{2}$ ~2	DN65~80 NPS $2\frac{1}{2}$ ~3	DN100 NPS4
弁座工具 注文番号	1280-3030	1280-3009 (ソケットのみ)	9110-2467	9110-2471
必要工具	-	サポートフランジ 1490-6707	9932-3800 9932-3814	9932-3800 9932-3814
弁座ネジ 締付けトルク $\pm 10\%$	M32 $\times 1.5$ 170 Nm	M58 $\times 1.5$ 500 Nm	M90 $\times 1.5$ ¹⁾ 1050 Nm	M110 $\times 1.5$ ¹⁾ 1550 Nm
弁箱ナット(1.1) 締付けトルク $\pm 10\%$	M10 10 Nm	M12 30 Nm	M16 60 Nm	M20 100 Nm

¹⁾ ステンレス鋼製バルブは必要ありません

5 銘板の説明

銘板には、調節弁を識別するための必要な仕様が記載されています。

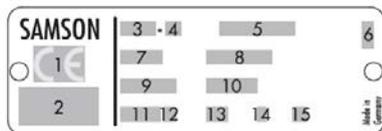


図 11・銘板

各部説明

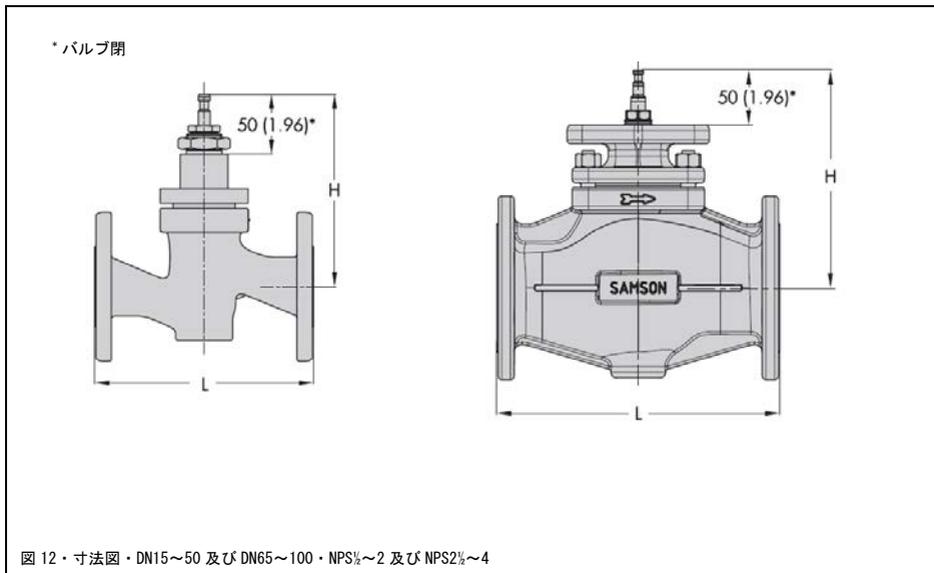
- 1 CE マーク又は “Art. 3, Aps. 3”
(PED の 3 章, 3 項を参照)、該当箇所。
- 2 弁本体部、流体のグループ及びカテゴリーの識別番号、該当箇所。
- 3 型式
- 4 バルブの改訂インデックス
- 5 材質
- 6 製造年
- 7 呼び口径 : DIN:DN:ANSI:NPS
- 8 室温での許容過渡圧力
DIN:bar, ANSI:Class
- 9 改訂インデックス付き注文番号
- 10 注文書内のアイテム位置
- 11 流量係数
DIN:Kvs , ANSI:Cv
- 12 特性
%イコールパーセント、Lin リニア
DIN:A/Z クイックオープン、ANSI:O/C
- 13 シール
ME メタルシール、**ST** ステライト処理、**Ni** ニッケルコーティング
PT PTFE ソフトシール
PK PEEK ソフトシール
- 14 -
- 15 フローデバイダ **I** 又は **III**

寸法と重量

6 寸法と重量

弁本体部タイプ 3321・操作部無し

DIN 仕様	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
面間寸法 L	mm	130	150	160	180	200	230	290	310	350
高さ H	mm	160			165			210		233
重量	kg	5	6	7	11	12	15	24	30	42
ANSI 仕様	NPS	½	¾	1	–	1½	2	2½	3	4
面間寸法 L [in]	CL 150	7.25			–	8.75	10.0	10.87	11.75	13.87
	CL 300	7.5	7.62	7.75		9.25	10.5	11.5	12.5	14.5
高さ H	in	6.3			–	6.5		8.3		9.2
重量	lbs	11	13	15		–	26	33	53	66



7 お問い合わせ

何らかの問題が生じた場合、次の詳細をご連絡下さい：

- ▶ 識別番号及び注文番号(銘板に記載されています)
- ▶ 製品番号、呼び口径、及びバルブバージョン
- ▶ 流体の圧力及び温度
- ▶ 流量 m^3/h
- ▶ 操作部のスプリングレンジ(操作空気圧力；例えば、1.4~2.3bar)
- ▶ 取付け図面



ザムソン株式会社
〒215-0021 神奈川県川崎市麻生区上麻生 6-38-28
TEL:044-988-3931 FAX:044-988-3861
ホームページ : <http://samsonkk.co.jp>
ザムソングループ (英語) : <http://www.samsongroup.eu>
メールアドレス : sales@samsonkk.co.jp

EB 8111/8112 JA

2006-09