

二方弁、三方弁 (JIS 10K)

VVF...J , VXF...J

フランジ接続形ノジューラー鑄鉄製、接続口径15～150mmのバルブです。

アクチュエータ(SKB..., SKC..., SKD...)と組み合わせて、空調冷暖房または換気システムの制御に使用します。

閉回路および開放回路にも使用可能です。



VVF53...J/VVF43...J



VXF53...J/VXF43...J

用途

○：選択可 ×：選択不可

設備		バルブ	
		VVF..J	VXF.. J
熱源	ボイラー設備	○	○
	地域冷暖房	○	×
	冷凍設備	○	○
	冷却塔 ¹⁾	○	○
負荷	暖房設備	○	○
	空調機	○	○

¹⁾ 開放回路

適合流体

○：選択可 ×：選択不可

流体	温度レンジ [°C]	バルブ		備考
		VVF..J	VXF.. J	
冷水	1～25	○	○	—
温水	1～120	○	○	—
不凍液混合水	-5～120	○	○	-5°C以下で使用の場合シーリンググランドの交換が必要
	-20～120	○	○	
冷却水 ¹⁾	1～25	○	○	—
ブライン	-5～120	○	○	-5°C以下で使用の場合シーリンググランドの交換が必要
	-20～120	○	○	
飽和蒸気 ²⁾	100～180	○	×	SKD..は150°Cまで使用可能
過熱蒸気	100～220	○	×	
熱媒オイル (熱伝送用)	20～220	○	○	ミネラルオイルのみ使用可

¹⁾ 開放回路

²⁾ 蒸気の流れ方向に注意

別売アクセサリ

形番	品名	説明
 ASZ6.6	ステムヒータ	流体温度0°C以下で使用の場合に適用 (SKB/SKC/SKDに接続可能)
 4 284 8806 0	シーリンググランド	流体温度-5°C以下でステムヒータを併用する場合 交換が必要

形番一覧

二方弁 形番		組み合わせアクチュエータ ストローク 推力				SKD.. ¹⁾		SKB..		SKC..		
						20mm						40mm
		口径 [mm]		K _{vs} [m ³ /h]	Cv	Sv	1000N		2800N		2800N	
							ΔP _s	ΔP _{max}	ΔP _s	ΔP _{max}	ΔP _s	ΔP _{max}
						[kPa]		[kPa]		[kPa]		
液体	VVF53.15-1.25J	15	1.25	1.5	>50	1370	800	1370	800	—	—	
	VVF53.15-4J	15	4	4.7	>100							
	VVF53.25-6.3J	25	6.3	7.4								
	VVF53.25-10J	25	10	11.7								
	VVF53.40-16J	40	16	18.7								
	VVF53.40-25J	40	25	29.2								
VVF53.50-31.5J	50	31.5	36.8			450	400	1200	800			
液体	VVF43.65-50J	65	50	58.4						700	650	
	VVF43.80-80J	80	80	93.4						450	400	
	VVF43.100-150KJ	100	150	175.1		—	—	—	—	1370	800	
	VVF43.125-220KJ	125	220	256.7								
	VVF43.150-315KJ	150	315	367.6								
③ 蒸気	VVF53.15-1.25J	15	1.25	1.5	>50	1370	1200	1370	1200	—	—	
	VVF53.15-4J	15	3.6	4.2	>100							
	VVF53.25-6.3J	25	6.3	7.4								
	VVF53.25-10J	25	8	9.4								
	VVF53.40-16J	40	16	18.7								
	VVF53.40-25J	40	23	26.8								
VVF53.50-31.5J	50	31.5	36.8									
③ 蒸気	VVF43.65-50J	65	50	58.4						1370	800	
	VVF43.80-80J	80	80	93.4							750	
	VVF43.100-150KJ	100	150	175.1		—	—	—	—		800	
	VVF43.125-220KJ	125	220	256.7								
	VVF43.150-315KJ	150	315	367.6								

三方弁 形番		口径 [mm]	K _{vs} ²⁾ [m ³ /h]	Cv	Sv	ΔP _{max} [kPa]					
						混合		分流		混合	
液体	VXF53.15-4J	15	4	4.7	>100	800	200	800	200	—	—
	VXF53.25-6.3J	25	6.3	7.4							
	VXF53.25-10J	25	10	11.7							
	VXF53.40-16J	40	16	18.7							
	VXF53.40-25J	40	25	29.2							
	VXF53.50-40J	50	40	46.7							
液体	VXF43.65-63J	65	63	73.5						650	200
	VXF43.80-100J	80	100	116.7						400	200
	VXF43.100-160J	100	160	186.7		—	—	—	—	250	150
	VXF43.125-250J	125	250	291.8						160	100
	VXF43.150-400J	150	400	466.8						100	70

- 1) SKD..は流体温度150℃まで使用可能(150℃以上の場合は、SKB..を使用してください)
- 2) k_{vs}値63m³/hは90%ストローク以上、k_{vs}値100,160,および250m³/hは80%ストローク以上に適合(Cv=1.167k_{vs})
- 3) 蒸気の流れ：AB→Aで使用する場合に適合、ΔP_s, ΔP_{max}の値は、SKB/SKC/SKDを液体で使用する場合も適合
ただし、液体で特にノイズを嫌う場合、A→ABでの使用推奨(ΔP_s, ΔP_{max}の値が制限あり)
- 4) KJ：高差圧タイプ

k_{vs} = バルブ全開、差圧100kPa(1bar)で5~30℃の清水を流した時のバルブ定格流量(m³/h)
 S_v = レンジアピリティ
 ΔP_s = バルブを安全に閉切ることができる時の最大許容差圧
 ΔP_{max} = バルブの全ストローク制御できる範囲で閉切り時の最大許容差圧

注1) 流体温度-5℃以下で使用する場合は別途ステムヒータが必要ですが、シーリンググランドも別途オーダーして交換する必要があります。
 交換用シーリンググランド形番：4 284 8806 0

注2) 旧形三方弁を新形三方弁(VXF53..J/VXF43..J)に交換の際、
 ・VXF31..J(15A~150A)の場合は、面間寸法が同じでそのまま交換できます。
 (ただし、メイン配管芯~アクチュエータ取付面までの寸法は異なります)
 ・VXF41..J(65A~150A)の場合は、別途アダプタ(ALF41B..J：受注生産品)が必要です。
 詳しくは、弊社担当者までご相談ください。

注3) バルブの選定に際しては、キャビテーションを発生しない条件で使用してください。

オーダー

オーダーの際には、品名、形番、数量をご指定ください。

例：三方弁本体 VXF53.25-6.3J×1台 および
アクチュエータ SKB62×1台

〈出荷状態に関する注意〉

バルブ本体、アクチュエータ、アクセサリはそれぞれ別梱包で出荷されます。

前もって一体に組み込まれて出荷されないのをご注意ください。

相フランジおよびボルト、ナット、パッキンは現場にてご用意ください。

仕様

■機能データ

定格圧力 1MPa : JIS 10K対応
 接続 フランジ: JIS B2239-10K対応
 使用圧力 <許容温度、圧力>の項参照
 バルブ特性¹⁾ <バルブ特性>の項参照
 リーク量 メインポート 0~0.01% 対 k_{vs} (クラスIV)
 バイパス 0.5~2% 対 k_{vs}
 (SKD..., SKB..., SKC...)

適合流体 <適合流体>の項参照
 流体温度 水/水+不凍液 -20~120°C²⁾
 蒸気 100~220°C
 レンジアビリティ 口径15mm, k_{vs} 1.25m³/h : >50
 口径15~150mm : >100
 ストローク 口径50mm以下: 20 mm
 口径65mm以上: 40 mm

■材質

バルブボディ FCD400-18L(EN-GJS-400-18-LT)
 ブランクフランジ 炭素鋼P265GH(VVF...のみ)
 ステム、シート、プラグ ステンレス
 シーリンググランド ステンレス、FEPM(シリコンフリー)

■スタンダード

圧力装置指令 PED 97/23/EC
 圧力搬送アクセサリ 第1項, セクション2.1.4
 流体グループ2 PN 10
 CE認証不要(第3項-3) ≤口径65mm
 CE認証カテゴリ I 口径80~125mm
 CE認証カテゴリ II 口径150mm
 (認証機関認証ID 0036)

PNクラス ISO 7268
 使用圧力 ISO 7005, DIN EN 12284
 フランジ JIS2239-10K 相フランジ対応
 フランジ弁寸法 DIN EN 558-1, ライン1
 バルブ特性 VDI 2173
 リーク量 メインポートおよびバイパス
 EN 60534-4/EN 1349

水処理(推奨) VDI 2035 相当

環境条件
 保管時: IEC 60721-3-1 クラス 1K3
 温度 -15~+55 °C
 湿度 5~95% RH
 輸送時: IEC 60721-3-2 クラス 2K3, 2M2
 温度 -30~+65 °C
 湿度 < 95% RH
 運転時: IEC 60721-3-2 クラス 3K5, 3Z11
 温度 -15~+55 °C
 湿度 5~95% RH

環境両立性 ISO 14001(環境)、ISO 9001(品質)、
 RL 2002/95/EG(RoHS指令)

■寸法/質量

<外形寸法図>の項参照

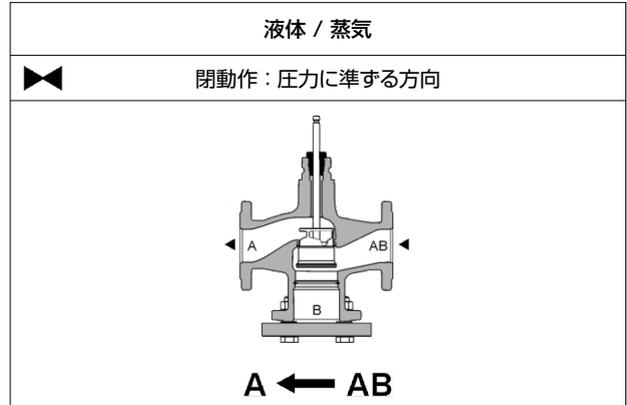
¹⁾ 大きな k_{vs} 値のバルブでは、全開時の流量 k_{v100} を保てる様に最適化されています。

²⁾ -5°C以下の流体に使用する場合、別売のシーリンググランドに交換が必要です(形番: 4 284 8806 0)。

構造

図は基本的な設計構造を説明するためのもので、実際のバルブ口径によりプラグ形状などに少し違いがあります。

■二方弁

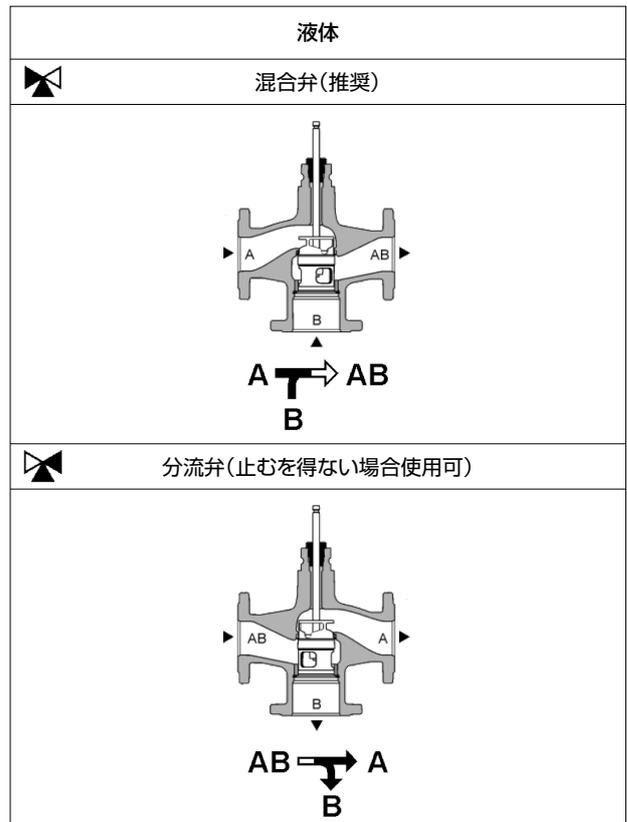


(注) 電油式アクチュエータをA→ABで液体に使用し低ノイズの運転可能。ただし、差圧(ΔP_{max})を大きく取れなくなります(〈形番一覧〉の項参照)。



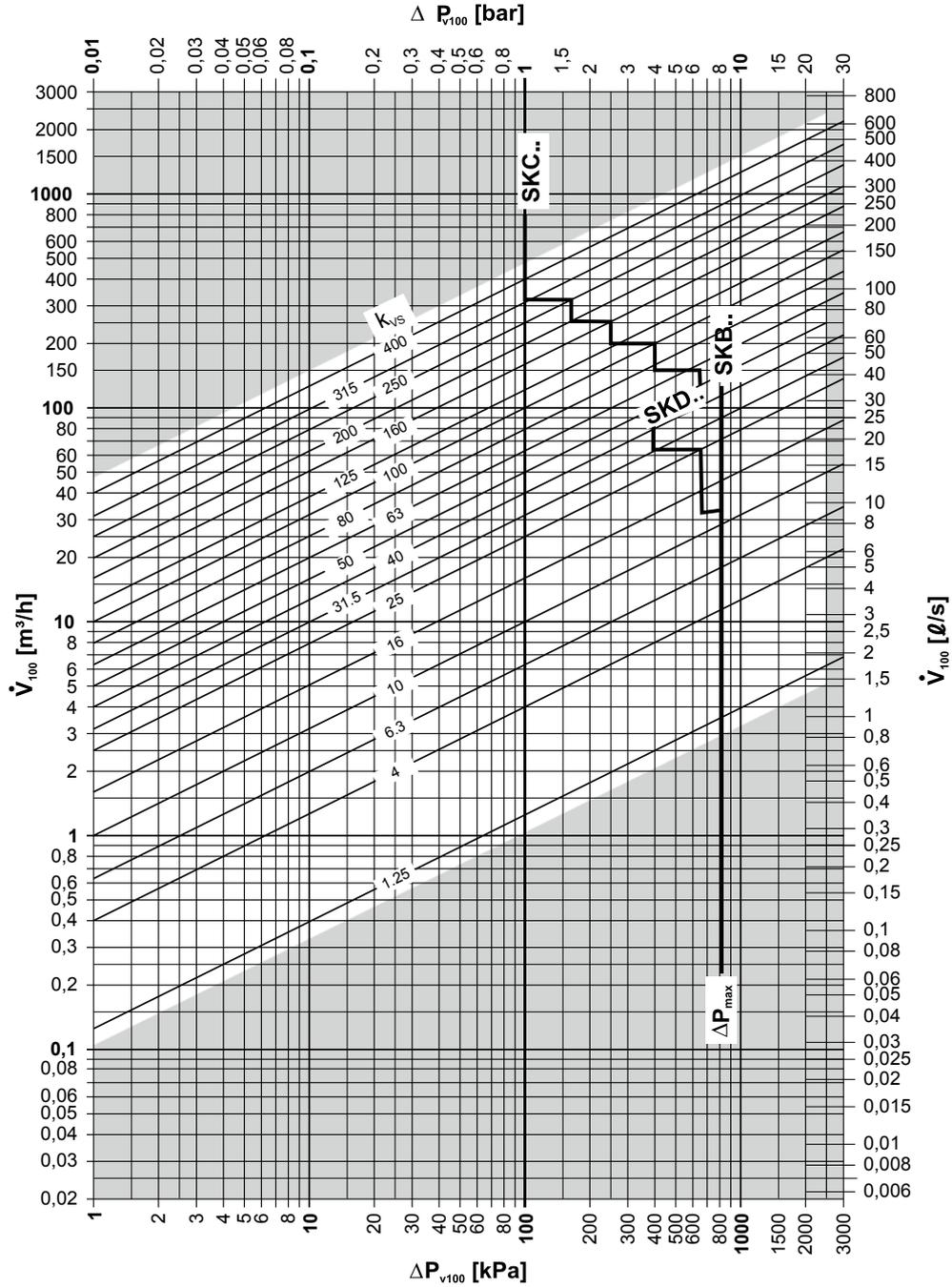
2方弁のブランクフランジを外して3方弁で使用することはできません!

■三方弁



サイジング

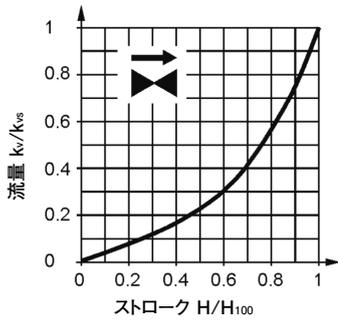
■流量特性表



ΔP_{max} の値は混合三方弁の場合に適用、分流弁の場合の ΔP_{max} は〈形番一覧〉の項参照

サイジング

■バルブ特性(二方弁)

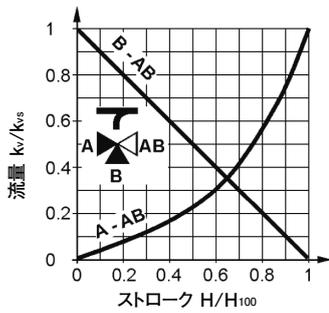


0~30% :リニア
 30~100%:イコールパーセント $n_{gl}=3, VDI/VDE 2173$
 大きい k_{vs} 値のバルブでは全開時流量 k_{v100} を確保するため最適化しております。

■バルブ特性(三方弁)

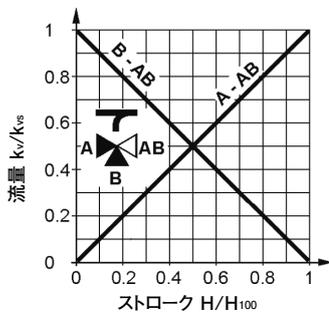
混合:(A+B)→AB/分流:AB→(A+B)

・小中口径



メインポート A-AB
 0~30% :リニア
 30~100%:イコールパーセント $n_{gl}=3, VDI/VDE 2173$
 大きい k_{vs} 値のバルブでは全開時流量 k_{v100} を確保するため最適化しております。
 バイパス B-AB
 0~100%:リニア
 ポートAB=定流量/ポートA=変流量/ポートB=バイパス(変流量)

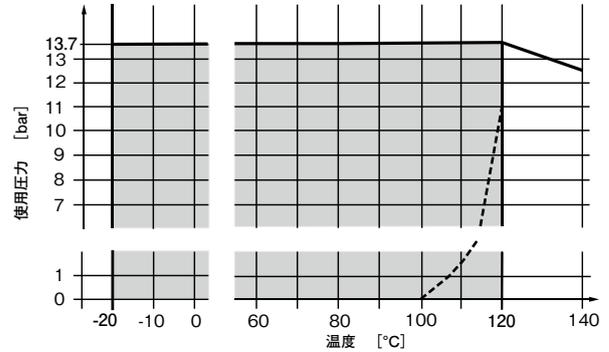
・大口径(VXF43.125-250J, VXF43.150-400J)



メインポート A-AB
 0~100%:リニア
 バイパス B-AB
 0~100%:リニア

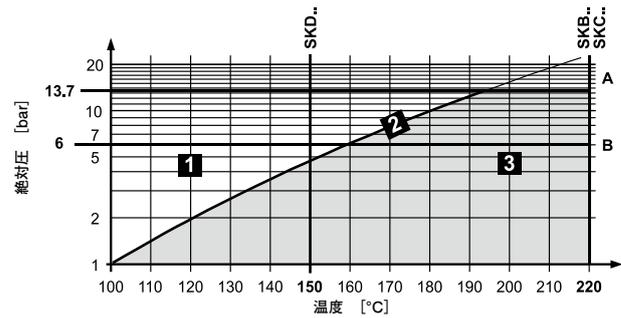
■許容温度、圧力

・液体
 (二方弁、三方弁)



----飽和蒸気線:破線より下は蒸気を示す
 温度、圧力はJIS-B2238に適合

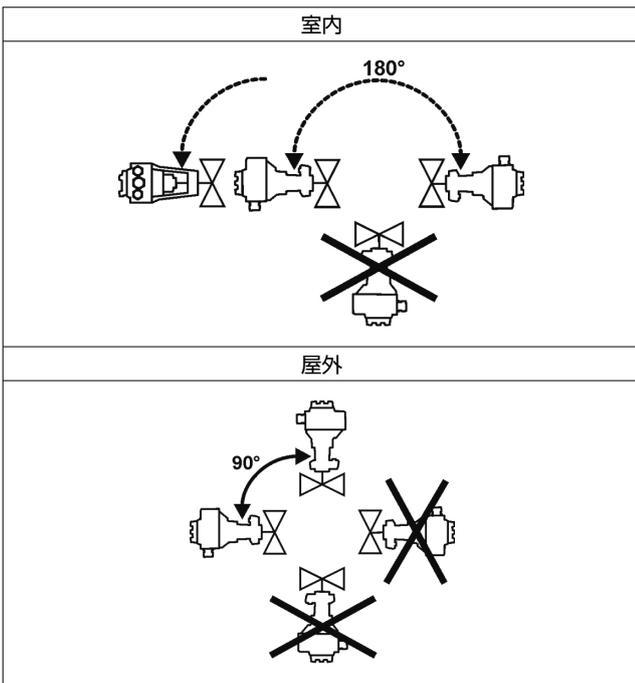
・飽和蒸気、過熱蒸気
 (二方弁)



1	湿り蒸気	使用不可
2	飽和蒸気	使用可
3	過熱蒸気	
A		未臨界圧力比
B		超臨界圧力比

施工上の注意

- ・本製品は形番によっては質量が20kg以上ありますので、移動・運搬の際は十分にご注意ください。
不用意に持ち上げたり落下させると、負傷や製品破損することがあります。
- ・バルブ取り付けやアクチュエータ結線は、安全のため必ず必要な関連知識や専門技術を有する経験者、資格者が行ってください。
- ・バルブは戻り管に取り付けてください。
特に温水では戻り側が低温側となるため、ステム・シーリングの負担を減らし、寿命を長くすることができます。
- ・接続する配管のテンションがバルブにかからない様に施工してください。
- ・配管内のゴミ、溶接屑などは必ず除去してから接続してください。
- ・バルブの入口側には必ず80メッシュ以上のストレーナを設置し、異物の混入を避けてください。
- ・流体の許容温度・圧力を基本として、バルブを通過する流体の差圧を制限することでキャビテーションの発生を防ぐことができます。
- ・アクチュエータの向きは垂直～水平とし、逆さまに取り付けしないでください。



- ・屋外設置の場合は、アクチュエータ部の防雨対策を考慮してください。
- ・アクチュエータのブラケット部分に保温を施さないでください。

調整

- ・調整の前に、アクチュエータとバルブの組み込み、電気配線が正しいことを必ずチェックしてください。
- ・アクチュエータのステムとバルブステムがしっかり接続されて、全ストロークが動作可能であることを確認してください。
- ・機能チェック

バルブ	メインポート A→AB	バイパス B→AB
バルブステム：上昇(↑)	閉	開
バルブステム：下降(↓)	開	閉

メンテナンス上の注意



本製品を高温水・蒸気に使用する場合、加熱・放熱部分に不用意に触らないでください。

素手で触るとやけどの危険があります。

バルブは基本的にメンテナンスフリーです。

点検サービスが必要な場合は：

- ・ポンプを停止し、電源をOFFする
- ・バルブを全閉とする
- ・配管内圧力が最小になり、流体温度がクールダウンするまで待つ
- ・必要に応じてアクチュエータへの配線を外す



廃棄 本体の廃棄に際しては、各地域の廃棄物処理関連規則、条例等に基づき正しく廃棄してください。

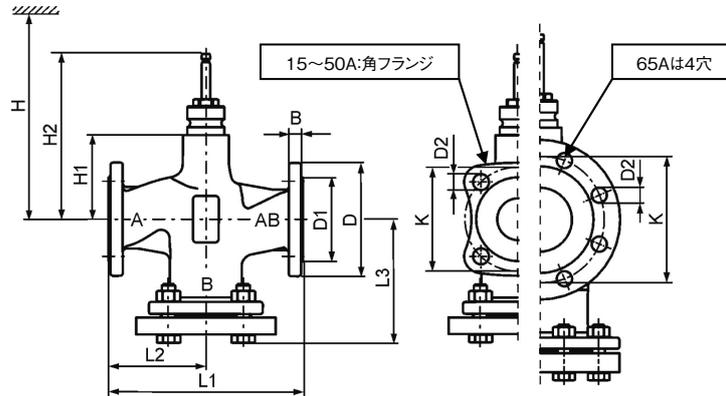
保証

本製品の保証については、<形番一覧>の項にあるアクチュエータと組み合わせて、本書に記述する仕様範囲内で使用する場合にのみ適応します。

他社製アクチュエータと組み合わせて使用する場合、および仕様外の目的に使用する場合、弊社としては如何なる保証もお断りします。

外形寸法図(単位: mm)

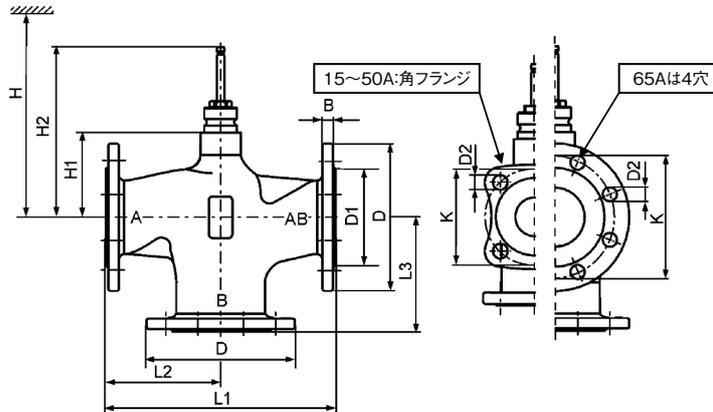
■二方弁(VVF...J)



口径	B	φD	φD1	φD2	L1	L2	L3	φK	H1	H2	H			質量 [kg]
											SKD..	SKB..	SKC..	
15	14	95	46	15(4X)	130	65	87.5	70	63	159.5	563	638	-	4.2
25	15	115	65	19(4X)	160	80	104.5	90	63	159.5	563	638	-	6.2
40	16	150	84	19(4X)	200	100	129	105	60	156.5	560	635	-	10.2
50	16	165	99	19(4X)	230	115	146	120	100	196.5	600	675	-	13.7
65	17	185	118	19(4X)	290	145	178	140	115	231.5	-	-	690	22.1
80	17	200	132	19(8X)	310	155	190	150	115	231.5	-	-	690	28.1
100	17	220	156	19(8X)	350	175	212.5	175	146	262.5	-	-	721	34.0
125	17	250	184	23(8X)	400	200	242	210	159	275.5	-	-	734	46.9
150	17	284	211	23(8X)	480	240	284	240	186.5	303	-	-	762	67.7

ボルト寸法、穴数、ボルト中心径はJIS2239-10Kに対応
 その他はISO 7005-2に準拠

■三方弁(VXF...J)



口径	B	φD	φD1	φD2	L1	L2	L3	φK	H1	H2	H			質量 [kg]
											SKD..	SKB..	SKC..	
15	14	95	46	15(4X)	130	65	65	70	63	159.5	563	638	-	3.2
25	15	115	65	19(4X)	160	80	80	90	63	159.5	563	638	-	4.7
40	16	150	84	19(4X)	200	100	100	105	60	156.5	560	635	-	7.2
50	16	165	99	19(4X)	230	115	115	120	100	196.5	600	675	-	9.8
65	17	185	118	19(4X)	290	145	145	140	115	231.5	-	-	690	17.1
80	17	200	132	19(8X)	310	155	155	150	115	231.5	-	-	690	21.2
100	17	220	156	19(8X)	350	175	175	175	146	262.5	-	-	721	27.1
125	17	250	184	23(8X)	400	200	200	210	159	275.5	-	-	734	37.1
150	17	284	211	23(8X)	480	240	240	240	186.5	303	-	-	762	54.5

ボルト寸法、穴数、ボルト中心径はJIS2239-10Kに対応
 その他はISO 7005-2に準拠

商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。