

3/4"、1"、1 1/4" Integra® Plus WS 手動式/空圧式 バルブ

高純度薬液および CMP スラリー用途に最適

インテグリスは、腐食性の高い薬液を使用した半導体プロセス用途に特化して設計されたバルブのフルラインアップを提供します。Integra® (インテグラ) Plus WS (Weir Style) バルブは、化学的機械的平坦化 (CMP) および薬液供給アプリケーションにおけるスラリーならびに高純度薬液に対して、信頼性の高い選択肢を提供します。

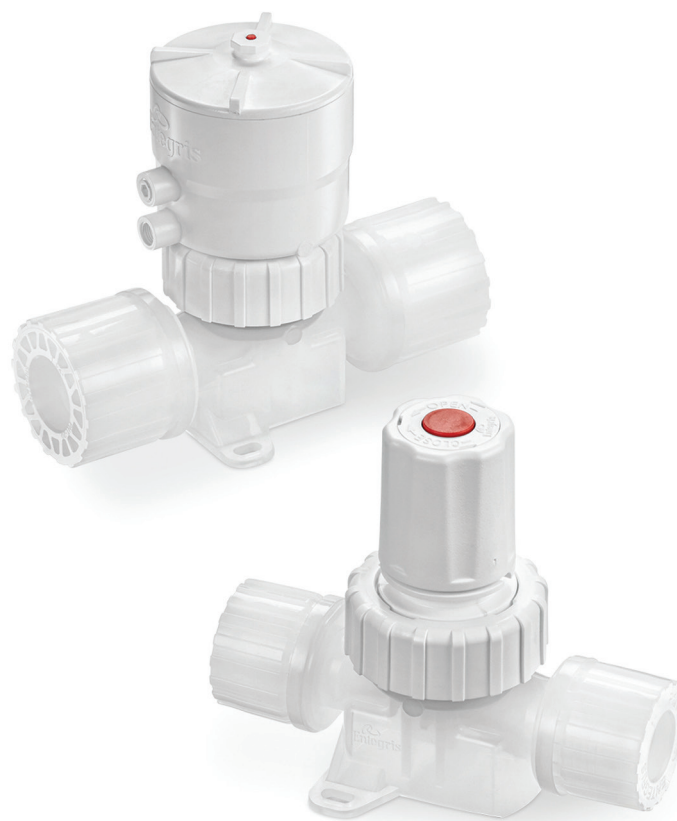
クリーンな流路

インテグラ Plus WS バルブは、ウェアタイプのバルブ設計により流路が簡素化され、デッドボリュームが解消されています。この流線状の設計と、清浄度と耐薬品性に優れた PFA および PTFE 製の構造が組み合わせられ、流路を汚染することなくクリーンに保ちます。一体型の PTFE ダイアフラムははがれる恐れがないため、バルブ寿命が長くなり、流路もクリーンに保たれます。これは、製造プロセスの後半で行われる CMP プロセス (ウェーハや基板に最大の時間と費用が投資される工程) において特に重要です。インテグラ Plus WS バルブは、スラリーの凝集を最小化するなだらかな流路を備えています。

柔軟なシステム設計

インテグラ Plus WS バルブは新旧いずれの世代のバルブとも互換性があり、入口と出口をどちらにも取り付けることができます。オフセットした一体式の取り付けベースにより、複数のバルブを限られたスペースに設置でき、素早く簡単にバルブを取り付けられます。

オリフィスが 3/4"、1"、1 1/4" のインテグラ Plus WS バルブは、手動式マルチターン、空圧式ノーマリークローズ、空圧式ノーマリーオープンいずれかのアクチュエータから選べる 2 方バルブをご用意しています。インテグラ Plus WS バルブは、フルラインアップとなった標準の PrimeLock® (プライムロック)、Flaretek® (フレアテック) スペースセーバータイプ、PureBond® (ピュアボンド) の各種継手に対応しています。幅広い製品ラインアップでシステムに柔軟性をもたらし、あらゆる流体制御システムに容易に取り付けられるため、貴重な時間とコストを節約できます。



高流量、小型設計

優れた耐アルカリ性

インテグラ Plus WS バルブには、Halar® (ヘイラー) ECTFE (エチレンクロロトリフルオロエチレン共重合体) 製の外部非接液部材オプションがあります。ECTFE は部分的にフッ素化されたポリマーで、最も耐薬品性に優れた材質のひとつと考えられています。この小さい球晶を含む高結晶性ポリマーは、TMAH、NH₄OH、HOK、NaOH などの腐食性環境に適しています。

インテグラ Plus WS バルブと ECTFE 製部材の組み合わせは、薬液供給ユニット、バルブマニホールドボックス、ウェットプロセス装置など非常に強いアルカリ性雰囲気への暴露やアルカリ性溶液との接触が避けられない場所での使用に最適です。過酷なアルカリ性のアプリケーションでは、ECTFE 製部材のオプションを選択することでバルブ寿命を伸ばし、システム稼働時間を維持しつつ、コストオペナーシップも削減できます。

アプリケーション

- アルカリ性溶液/ガスへの暴露があるアルカリ薬液アプリケーション
- 半導体製造施設内の薬液供給 (BCD) ライン
- 化学的機械的平坦化 (CMP) におけるスラリー供給
- 洗浄・剥離 (WEC) における高純度薬液のハンドリング
- TFT/LCD 向けの腐食性薬液のハンドリング

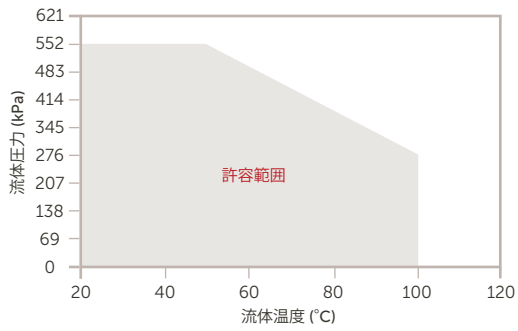
仕様

材質	接液部	PFA、PTFE		
	外部アクチュエータ部品	PVDF または ECTFE、赤色 PVDF インジケータ		
	内部アクチュエータ部品	PVDF、Viton® (バイトン)、EPDM、PTFE		
	スプリング (空圧式のみ)	塗装ステンレススチール		
使用条件	最高使用圧力:			
		21°C	入口/出口	-91.3 kPa ~ 552 kPa
	PVDF アクチュエータ	100°C	入口/出口	275 kPa*
	ECTFE アクチュエータ	35°C	入口/出口	552 kPa*
	エア供給圧範囲 (ノーマリークローズのみ):	414 ~ 552 kPa*		
	エア供給圧 (ノーマリーオープンのみ):	414 kPa		
	温度範囲:			
	周囲 (PVDF アクチュエータ)	21 ~ 50°C		
	周囲 (ECTFE アクチュエータ)	21 ~ 35°C		
	流体 (PVDF アクチュエータ)	21 ~ 100°C		
流体 (ECTFE アクチュエータ)	21 ~ 35°C			
エア供給ポート (空圧式のみ)	1/8 NPT メス (ノーマリーオープンバルブとノーマリークローズバルブでのエア供給ポートおよびベントポートの位置は、寸法図を参照してください)			
適合規格	RoHS、WEE			

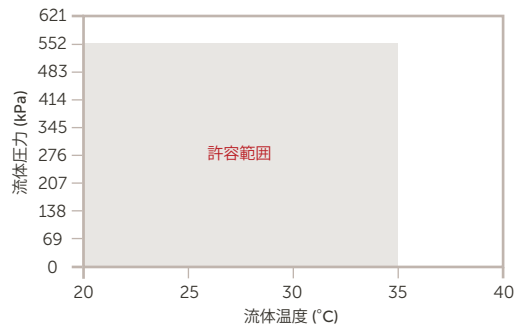
* 実際のバルブ性能は圧力と温度によって異なります。性能データを参照してください。

性能データ

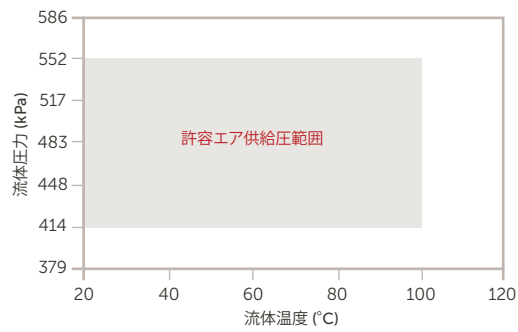
流体温度と流体圧力 (PVDF アクチュエータ)



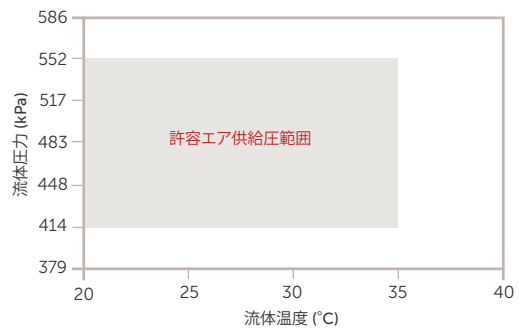
流体温度と流体圧力 (ECTFE アクチュエータ)



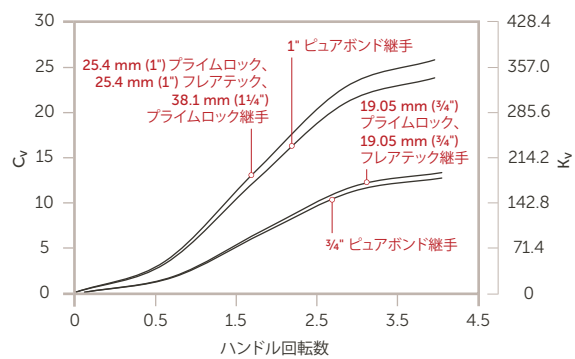
流体温度とエア供給圧
ノーマリークローズバルブ (PVDF アクチュエータ)



流体温度とエア供給圧
ノーマリークローズバルブ (ECTFE アクチュエータ)



手動式マルチターンバルブ
C_v/K_vとハンドル回転数



バルブの信頼性試験結果

バルブ認証試験

広範囲の認証試験により、最も要求の厳しい環境で使用する場合も、すべての設計要件を満たすことが確認されています。この試験は可能な限り、実際のお客様の使用条件またはそれをシミュレートした条件で実施されています。

破壊圧力 —バルブが安全に流体を収容できる最大圧力を定め、製品設計における信頼を提供します。

試験条件	合格基準	試験結果
オイルを使用し、リークが検出されるまで加圧 PVDF: 50°C および 100°C で試験を実施 ECTFE: 23°C で試験を実施	破壊圧力が最高使用圧力の 3 倍より高いこと	PVDF – 合格 ECTFE – 合格

安全圧力 — 圧力下で安全にバルブを使用できる期間を定め、長期間の製品性能と安全性を確保します。

試験条件	合格基準	試験結果
サイクル加圧試験 690 kPa オイル PVDF: 50°C ECTFE: 35°C	各流体ポートに最高使用圧力の 1.25 倍をかけた状態で、100 万サイクルの試験実施後に外部リークがないこと	PVDF – 合格 ECTFE – 合格
サイクル加圧試験 344 kPa オイル PVDF: 100°C	各流体ポートに最高使用圧力の 1.25 倍をかけた状態で、100 万サイクルの試験実施後に外部リークがないこと	PVDF – 合格 ECTFE – 適用外

加速サイクル寿命試験 — 高温、真空条件、腐食性薬液の使用を含む各種プロセス環境で、バルブが安全かつ確実に動作するサイクル数を定めます。

	試験条件	性能目標	試験結果
アクチュエータのサイクル試験	552 kPa 水 PVDF: 50°C ECTFE: 35°C	外部リークがないこと PVDF では 150 万サイクルまで、 ECTFE では 125 万サイクルまでポ ート間リークが 0.05 cc H ₂ O/hr 以下で あること	PVDF – 合格 ECTFE – 合格
アクチュエータのサイクル試験	275 kPa 水 PVDF: 100°C	外部リークがないこと 150 万サイクルまでポート間リークが 0.05 cc H ₂ O/hr 以下であること	PVDF – 合格 ECTFE – 適用外
アクチュエータのサイクル試験 (真空)	連続真空 -91.3 kPa 水 @ 23°C	外部リークがないこと 150 万サイクルまでポート間リークが 0.05 cc H ₂ O/hr 以下であること	PVDF – 合格 ECTFE – 適用外
アクチュエータのサイクル試験 (25% TMAH を使用)	552 kPa 25% TMAH PVDF: 23°C ECTFE: 35°C	外部リークがないこと PVDF では 150 万サイクルまで、 ECTFE では 100 万サイクルまでポ ート間リークが 0.05 cc H ₂ O/hr 以下で あること	PVDF – 合格 ECTFE – 合格
アクチュエータのサイクル試験 (スラリーを使用)	103 kPa キャボット・ マイクロニクス社の Semi-Sperse® 12 スラリー @ 23°C	外部リークがないこと 95 万サイクルまでポート間リークが 20 cc/hr 以下であること	PVDF – 合格* ECTFE – 適用外

*アクチュエータのサイクル試験 (スラリーを使用) このスラリーを使用した加速試験で、インテグラ Plus WS バルブに不具合が発生するまでの平均サイクル数は 120 万サイクルでした。この値は、同様の反応性の高いスラリーを使用した試験における競合のウェアタイプバルブよりも 40% 長くなっています。

出荷前検査

すべてのインテグラ Plus WS バルブは、製品の出荷前に、製品の性能、機能、安全性を確認するための製造性能試験および検証を受けています。

試験	試験条件	合格基準
外部リーク	689 kPa のクリーンドライエア (CDA) を印加	内径 0.79 mm (1/32") のチューブを純水に浸漬し、 気泡の発生が 0 個/min であること
ポート間リーク	552 kPa の CDA を印加	内径 0.79 mm (1/32") のチューブを純水に浸漬し、 気泡の発生が 15 個/min 未満であること
バルブ作動試験	手動式バルブ: ハンドルを全開および全閉位置まで回転 空圧式バルブ: 正確に調整した空気を供給し、 アクチュエータからのエアリークをテスト	バルブがストローク仕様通りに全開および全閉位置に達すること

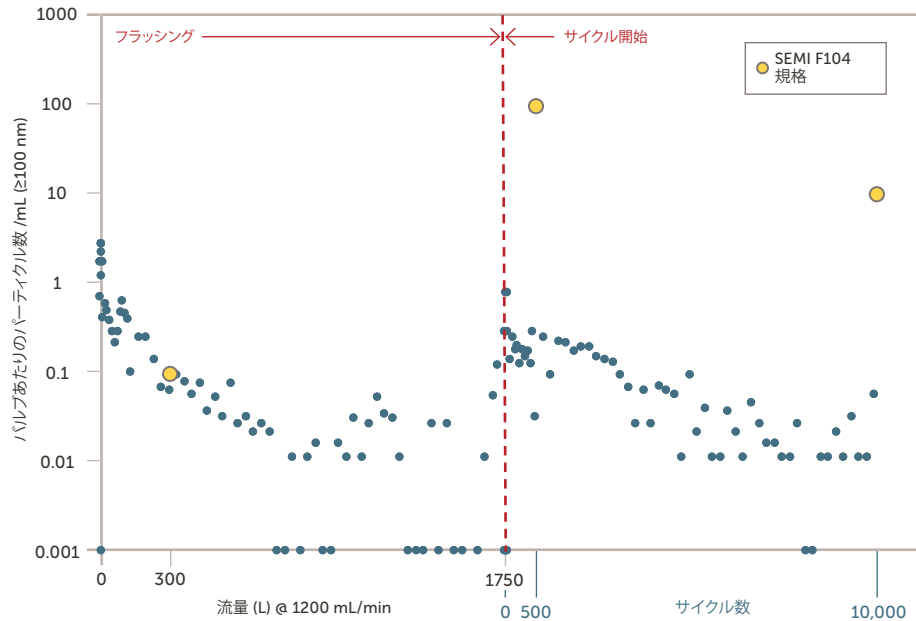
パーティクル発生試験

インテグリスは、SEMI® F104 をガイドラインとして、より厳格な液中パーティクル試験手法を開発しました。この試験では、被験体からのパーティクル発生をより高い精度で測定することができます。この試験手法では、フラッシングとサイクル試験の間にバルブをシステムから取り外しません。(SEMI F104 ガイドラインに従って)

フラッシング後にバルブを取り外さないため、バルブのサイクル開始時に、パーティクルレベルをより正確に測定できます。SEMI F104 パーティクル発生規格では、粒子サイズが 100 nm 以上のパーティクルを測定しますが、本試験では、粒子サイズが 30 nm 以上のパーティクルについても測定しました。

粒子サイズ：≥100 nm

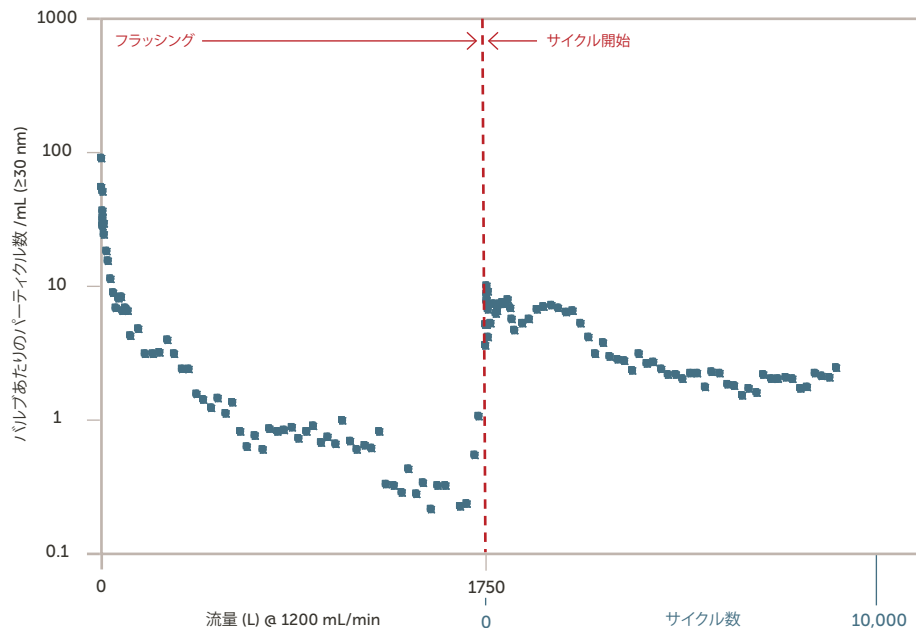
インテグラ Plus WS バルブ：純水中の 2 ペアの平均



注：SEMI F104 パーティクル発生規格に従って、最初のフラッシング時に、デバイスのパーティクル発生は 300 L 以内のフラッシングで 0.1 個/mL (粒子サイズ ≥ 0.1 μm) 未満でなければなりません。稼動時、デバイスのパーティクル発生は 500 サイクル以内では 100 個/サイクル (粒子サイズ ≥ 0.1 μm) 未満、1 万サイクル以内では 10 個/サイクル (粒子サイズ ≥ 0.1 μm) 未満でなければなりません。

粒子サイズ：≥30 nm

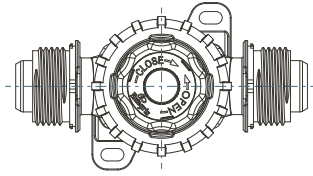
インテグラ Plus WS バルブ：純水中の 2 ペアの平均



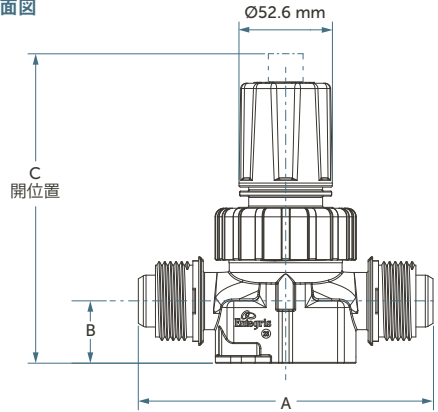
寸法

インテグラ Plus WS 2 方バルブ 手動式マルチターン

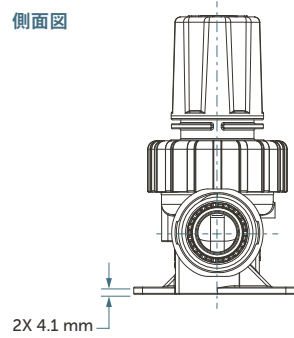
上面図



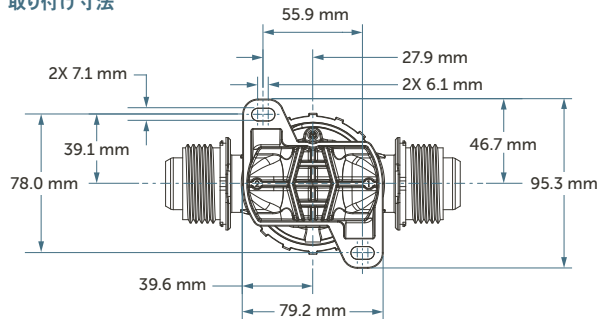
正面図



側面図



取り付け寸法

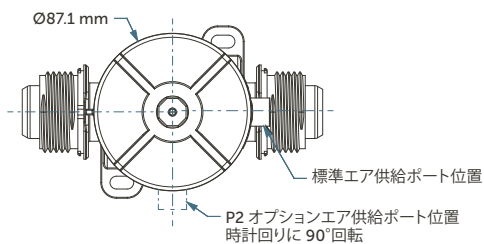


ポート接続	流量係数 C_v	流量係数 K_v	寸法		
			A	B	C
19.05 mm (3/4") プライムロック	13.7	195.6	156.5 mm	28.4 mm	164.6 mm
19.05 mm (3/4") フレアテック	13.7	195.6	149.6 mm	28.4 mm	164.6 mm
3/4" ピュアボンド	13.1	187.1	155.4 mm	28.4 mm	164.6 mm
25.4 mm (1") プライムロック	25.8	368.4	166.1 mm	35.1 mm	174.2 mm
25.4 mm (1") フレアテック	25.8	368.4	164.1 mm	35.1 mm	174.2 mm
1" ピュアボンド	23.8	339.9	155.4 mm	35.1 mm	174.2 mm
31.8 mm (1 1/4") プライムロック	25.8	368.4	182.9 mm	35.1 mm	174.2 mm

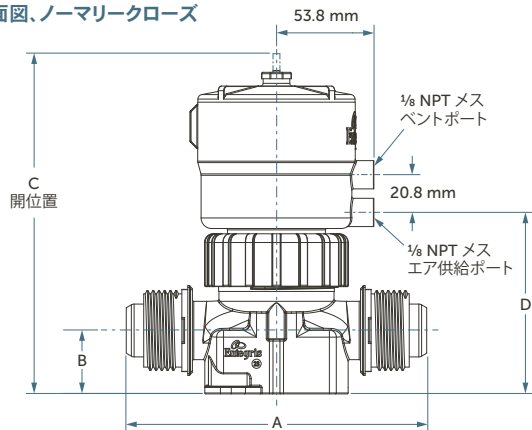
注: アクチュエータの材質 (PVDF または ECTFE) を問わず、寸法は同じです。

インテグラ Plus WS 2 方バルブ 空圧式

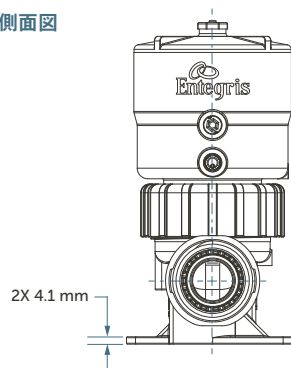
上面図



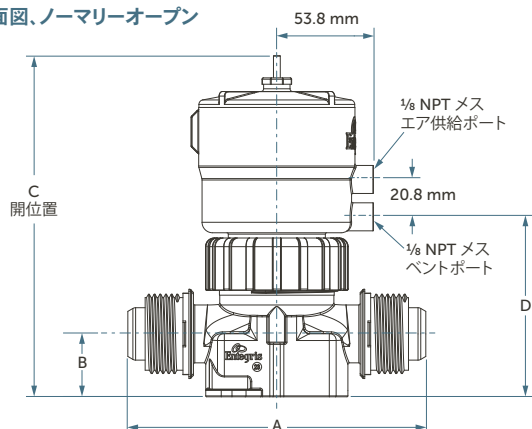
正面図、ノーマリークローズ



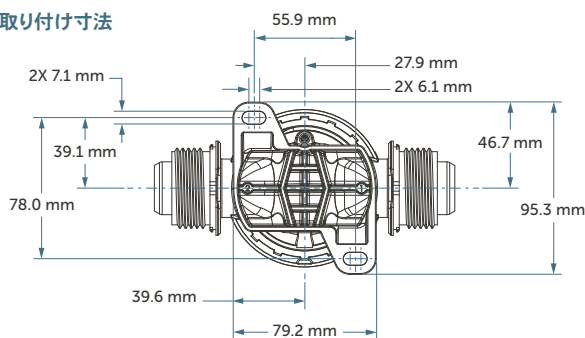
側面図



正面図、ノーマリーオープン



取り付け寸法

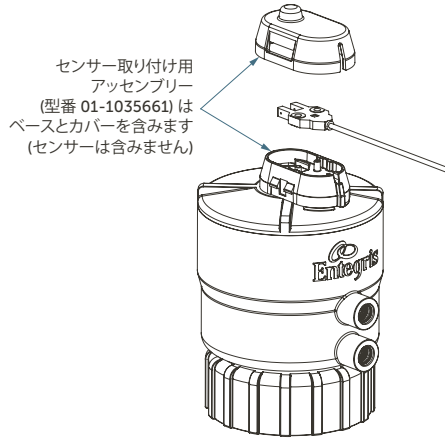
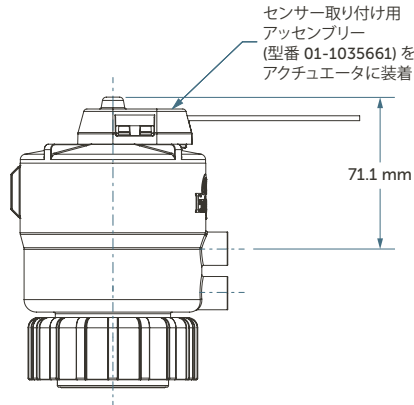


ポート接続	流量係数 C _v	流量係数 K _v	寸法			
			A	B	C	D
19.05 mm (3/4") プライムロック	13.7	195.6	156.5 mm	28.4 mm	180.1 mm	90.4 mm
19.05 mm (3/4") フレアテック	13.7	195.6	149.6 mm	28.4 mm	180.1 mm	90.4 mm
3/4" ピュアボンド	13.1	187.1	155.4 mm	28.4 mm	180.1 mm	90.4 mm
25.4 mm (1") プライムロック	25.8	368.4	166.1 mm	35.1 mm	189.7 mm	100.1 mm
25.4 mm (1") フレアテック	25.8	368.4	164.1 mm	35.1 mm	189.7 mm	100.1 mm
1" ピュアボンド	23.8	339.9	155.4 mm	35.1 mm	189.7 mm	100.1 mm
31.8 mm (1 1/4") プライムロック	25.8	368.4	182.9 mm	35.1 mm	189.7 mm	100.1 mm

注: アクチュエータの材質 (PVDF または ECTFE) を問わず、寸法は同じです。

ポジションセンサー (オプション)

側面図



Omron® (オムロン) ポジションセンサー型番 (EE-SX770R または EE-SX770A、別売)

製品型番のご案内

インテグラ Plus WS 2 方向、手動式および空圧式バルブ: 型番

WSPXX - XX - XXXX - XX

オプション

- 空欄 = オプション不要
- 3 = PFA 製ナット (フレアテックのみ)
- 6 = CPFA 製ナット (フレアテックのみ)
- P2 = 90°回転させたエア供給ポート
- EC = ECTFE 製アクチュエー外部部材および PFA 製ナット

ポート構成

- 12FF = ポート 1 および 2 = 19.05 mm (3/4") フレアテック
- 12FS = ポート 1 = 19.05 mm (3/4") フレアテック、ポート 2 = 19.05 mm (3/4") フレアテック スペースセーバータイプ
- 12KK = ポート 1 および 2 = 19.05 mm (3/4") プライムロック
- 12KV = ポート 1 = 19.05 mm (3/4") プライムロック、ポート 2 = 19.05 mm (3/4") プライムロック スペースセーバータイプ
- 12PF = ポート 1 = 3/4" ピュアボンド、ポート 2 = 19.05 mm (3/4") フレアテック
- 12PK = ポート 1 = 3/4" ピュアボンド、ポート 2 = 19.05 mm (3/4") プライムロック
- 12PP = ポート 1 および 2 = 3/4" ピュアボンド
- 12PS = ポート 1 = 3/4" ピュアボンド、ポート 2 = 19.05 mm (3/4") フレアテック スペースセーバータイプ
- 12PV = ポート 1 = 3/4" ピュアボンド、ポート 2 = 19.05 mm (3/4") プライムロック スペースセーバータイプ
- 12SS = ポート 1 および 2 = 19.05 mm (3/4") フレアテック スペースセーバータイプ
- 12VV = ポート 1 および 2 = 19.05 mm (3/4") プライムロック スペースセーバータイプ
- 16FF = ポート 1 および 2 = 25.4 mm (1") フレアテック
- 16FS = ポート 1 = 25.4 mm (1") フレアテック、ポート 2 = 25.4 mm (1") フレアテック スペースセーバータイプ
- 16KK = ポート 1 および 2 = 25.4 mm (1") プライムロック
- 16KV = ポート 1 = 25.4 mm (1") プライムロック、ポート 2 = 25.4 mm (1") プライムロック スペースセーバータイプ
- 16PF = ポート 1 = 1" ピュアボンド、ポート 2 = 25.4 mm (1") フレアテック
- 16PK = ポート 1 = 1" ピュアボンド、ポート 2 = 25.4 mm (1") プライムロック
- 16P20K = ポート 1 = 1" ピュアボンド、ポート 2 = 31.8 mm (1 1/4") プライムロック
- 16PP = ポート 1 および 2 = 1" ピュアボンド
- 16PS = ポート 1 = 1" ピュアボンド、ポート 2 = 25.4 mm (1") フレアテック スペースセーバータイプ
- 16PV = ポート 1 = 1" ピュアボンド、ポート 2 = 25.4 mm (1") プライムロック スペースセーバータイプ
- 16P20V = ポート 1 = 1" ピュアボンド、ポート 2 = 31.8 mm (1 1/4") プライムロック スペースセーバータイプ
- 16SS = ポート 1 および 2 = 25.4 mm (1") フレアテック スペースセーバータイプ
- 16VV = ポート 1 および 2 = 25.4 mm (1") プライムロック スペースセーバータイプ
- 20KK = ポート 1 および 2 = 31.8 mm (1 1/4") プライムロック
- 20KV = ポート 1 = 31.8 mm (1 1/4") プライムロック、ポート 2 = 31.8 mm (1 1/4") プライムロック スペースセーバータイプ
- 20VV = ポート 1 および 2 = 31.8 mm (1 1/4") プライムロック スペースセーバータイプ

アクチュエータ

- 2C = 空圧式ノーマリークローズ
- 2U = 空圧式ノーマリーオープン
- 2M = 手動式マルチターン

ポートサイズ

- 12 = 3/4"
- 16 = 1"
- 20 = 1 1/4"

アクセサリ (オプション)

- 01-1035661 ポジションセンサー取り付けアッセンブリー
- 01-1030870 セーフティロックアウトデバイス

詳細情報

本製品に関する詳細情報および最新情報については、インテグリスまでお問い合わせください。インテグリス製品全般については、www.entegris.com のホームページの「製品」ページからご覧いただけます。

販売条件

全ての購入は、インテグリスの「販売条件」に従うものとします。インテグリスの「販売条件 (Entegris Terms and Conditions of Sale)」は、www.entegris.com のホームページのフッターにある「利用規約」をクリックすると、閲覧または印刷することができます。



日本インテグリス合同会社

東京 | TEL (03)5442-9718 FAX (03)5442-9738 〒108-0073 東京都港区三田 1-4-28 三田国際ビルヂング
大阪 | TEL (06)6390-0594 FAX (06)6390-3110 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 6-1-1 新大阪プライムタワー
九州 | TEL (092)471-8133 FAX (092)471-8134 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 1-13-9 いちご博多駅東ビル

Entegris®, Entegris Rings Design®, およびその他の製品名は Entegris, Inc. の商標です。詳細は www.entegris.com の [規定/商標](#) をご覧ください。全てのサードパーティの製品名、ロゴ、企業名、商標、登録商標は、それぞれその所有者に帰属します。それらの使用は、商標権所有者との提携、同者による支援、推奨を示すものではありません。

©2017-2020 Entegris, Inc. | All rights reserved. | 3220-8171ENT-0220JPN