

各ライン・機器の役割

排気ライン

排気ラインはプロセスチャンバの排気ライン①とトランスファチャンバ、ロードロックチャンバの排気ライン②に分けることができます。

排気ライン①はドライ真空ポンプとターボ分子ポンプの間に高真空手動L型バルブ(XLH)、ターボ分子ポンプとプロセスチャンバ間に高真空L型バルブ(XLC)を配管しています。この各バルブを閉めることによってプロセスチャンバの真空を保持しながらポンプのメンテナンスが可能となります。また、プロセスガス(反応ガス)を導入する際、高真空L型バルブを閉めることによってプロセスガスを処理チャンバ内に導入することができます。

排気ライン②はトランスファチャンバとロードロックチャンバの排気をします。ロードロックチャンバはウエハを導入する際にチャンバ内を一旦大気に戻します。ウエハを導入後ドライ真空ポンプで排気し一定の減圧になったところでターボ分子ポンプ側で排気をします。高真空スムーズ排気バルブ(XLD)と高真空L型バルブ(XLA/XLF)でバイパス回路を設けています。この際、高真空スムーズ排気弁(XLD)を使用することにより初期開状態はゆっくり排気し、一定圧後に主弁に切換え全量排気することによってパーティクルの巻き込みを防止します。

N₂ガス/エア供給ライン③

ロードロックチャンバCでウエハを導入する際、一旦チャンバを大気に戻す必要があります。この時にN₂もしくはクリーンエアを使用して大気に戻します。チャンバ内に導入されるため高いクリーン度が要求されます。接流体部は基本的にステンレス製継手で極力ノンリーク仕様のVCR®継手がSwagelok®継手が使用されます。N₂あるいはクリーンエアの切り替えはスムーズベントバルブのXVDバルブを使用することによって初期開時はゆっくり供給し一定圧後に主弁に切換え全量供給することでパーティクルの巻き込みを防ぐことができます。

チャンバ直近ではクリーンガスフィルタ(0.01 μm100%除去)およびチャンバ内のステンレス製拡散エレメントで整流させます。

冷却水/温調ライン④⑤

各チャンバ(特にプロセスチャンバ)の冷却もしくは温調をすることによってウエハ処理の最適化および生成物(デポジット)の除去を行います。

冷却水ラインは水用2ポートバルブ(VDW/VX2)、フロースイッチ(PF3W)、クリーンレギュレータ(SRH)、圧力スイッチ(ISE80)などの機器が使用できます。

温調機器は冷却以外に加温あるいは一定温度のコントロールをしたいときにサーモチラー、サーモコンを使用します。

スリットバルブ・搬送

各チャンバの仕切りにはスリットバルブ(XGT)で真空と大気を仕切ります。また、真空シリンダ(CYV)を使用することによりチャンバ内のウエハ搬送ができます。

XLA

XL□

XL□□

XM□

XY□

D-□

XSA

XVD

XGT

CYV

シリーズバリエーション

排気ライン

名称	型式	軸シール方式 弁形式	フランジサイズ	材質	ページ	
アルミニウム製 高真空L型バルブ ●フツ素に強い。 ●アウトガスが少ない。 ●重金属汚染が少ない。	XLA	ベローズシール 単動(N.C.)	16・25・40・50・63・80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})	本体：アルミ合金 ベローズ：SUS316L	P.401	
	XLA XLAV(電磁弁付)		16・25・40・50・63・80・100・160 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})			
	XLC XLCV(電磁弁付)	ベローズシール 複動	16・25・40・50・63・80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})			
		XLF XLFV(電磁弁付)	Oリングシール 単動(N.C.)	16・25・40・50・63 80・100・160 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})	本体：アルミ合金 要部：ステンレス、FKM ^{注3)}	P.413
		XLG XLGV(電磁弁付)	Oリングシール 複動	16・25・40・50・63 80・100 ^{注2)} ・160 ^{注2)} (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})		
		XLD XLDV(電磁弁付)	ベローズ ・ Oリングシール 二段階制御	25・40・50・63・80・100・160 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})	本体：アルミ合金 ベローズ：SUS316L	
		XLH	手動	16・25・40・50 (K[INW])		
XLS		単動(N.C.)	16・25 (KF[INW])	本体：アルミ合金 要部：ステンレス、PFA、FKM ^{注3)}		
アルミ製ワンタッチ着脱 高真空L型バルブ ●ワンタッチ着脱(工具レス)		XLAQ	ベローズシール 単動(N.C.)	16・25・40・50 (KF[INW])	本体：アルミ合金 ベローズ：SUS316L	
	XLDQ	ベローズ ・ Oリングシール 二段階制御	40・50 (KF[INW])			
ステンレス製 高真空L型バルブ ●ガス溜まりのない精密铸造一体 構造。 ●アルミ製高真空L型バルブXLシ リーズと互換性のある取付(XM シリーズ)	XMA	ベローズシール 単動(N.C.)	16・25・40・50・63・80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)} /CF ^{注4)})	本体：SCS13(SUS304相当) ベローズ：SUS316L	P.479	
	XMC	ベローズシール 複動				
	XMD	ベローズ ・ Oリングシール 二段階制御	25・40・50・63・80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)} /CF ^{注4)})			
	XMH	手動	16・25・40・50 (KF[NW]/CF ^{注4)})			
ステンレス製 高真空ストレート型バルブ ●L型バルブとの組合せによりフツ トスペースを確保。	XYA	ベローズシール 単動(N.C.)	25・40・50・63・80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})	P.479		
	XYC	ベローズシール 複動				
	XYD	ベローズ ・ Oリングシール 二段階制御	25・40・50・63・80 (KF[NW]/K[DN] ^{注1)})			
	XYH	手動	25・40・50 (KF[INW])			

注1) フランジサイズ63以上適用です。
注3) 標準シール

注2) オーダーメイド仕様。電磁弁付はありません。
注4) フランジサイズ16・40・63のみ適用です。

N₂ガス/エア給気ライン

名称	型式	接続径	材質	ページ
常時閉型高真空電磁弁 	XSA	フェースシール継手 コンプレッション継手 1/4, 3/8		P.511
スムーズベントバルブ <ul style="list-style-type: none"> ●バルブとニードル弁一体化構造 配管スペース1/4(従来比) ●シート部にメタルダイヤフラム採用でパーティクルを大幅低減。 ●初期給気、主給気ともに流量調整可能。 	XVD	1/4 (VCR®用/Swagelok®用)	ボディ:ステンレス 要部:ステンレス、FKM(シール材)	P.522

スリットバルブ

名称	型式	開口寸法 (高さ×幅)mm	対応 ウエハサイズ	軸数	材質	ページ
スリットバルブ <ul style="list-style-type: none"> ●半導体装置などにおける、ロードロックチャンバとトランスファーチャンバおよびトランスファーチャンバとプロセスチャンバ間との仕切弁に適しています。  <p>カセット式 カセットなし</p>	XGT22	32×222	200mm	2軸 ベローズ	ボディ:A5052 ゲート:A6063 ベローズ:AM350 シール材:FKM, Kalrez 4079	P.527
		46×236				
	XGT31	50×336	300mm	1軸 ベローズ		

搬送ライン

名称	型式	チューブ内径(mm)	配管接続口径	材質	ページ
真空ロッドレスシリンダ <ul style="list-style-type: none"> ●真空環境内(1.3×10⁻⁴Pa)での搬送に使用可能なエアシリンダ。 	CYV	15	5/16-24UNF	ボディ:アルミ合金 リニアガイド:ステンレス Oリング:フッ素ゴム	P.535
32		7/16-20UNF			