

アンコール® HD/XD ポンプ

- ・ スタマープロダクトマニュアル ドキュメント番号 1605708ja-12
- ・ - Japanese
- ・ 2025年4月発行

注：原文は英語で作成されています。翻訳は、複数の言語で利用できるようにAIベースのソフトウェアを使用して生成されています。AI翻訳では、原文のニュアンスを完全に捉えられない場合があります。重要な情報や質問については、原文を参照するか、Nordson Corporationにお問い合わせください。

部品および技術サポートについては、Industrial Coating Systems Customer Support Center (800) 433-9319にお電話いただくか、最寄りのノードソン代理店にお問い合わせください。

この文書は予告なしに変更されることがあります。

最新バージョンは<http://emanuals.nordson.com>。



ノードソン・コーポレーション - 100ノードソン・ドライブ・アマースト、オハイオ州44001- 米国

目次

安全性	1	メンテナンス	12
はじめに	1	トラブルシューティング	13
有資格者	1	真空チェック	16
使用目的	1	配達チェック	18
規制と承認	1	サクシヨンチェック	18
個人の安全	1	修理	19
火災安全	2	流動管の交換	19
接地	2	ポンプの分解	20
故障時の対応	2	ポンプアセンブリ	22
廃棄	2	手続き	22
説明	3	ポンプガスケットの交換	23
ポンプ	3	部品	24
特長とメリット	3	手動システム用ポンプ	25
ポンプ部品	4	自動システム用ポンプ	25
オペレーション理論	5	手動および自動システムポンプ用キット	25
ポンピング	5	ポンプサービスキット	25
パーズ	6	流動管キット	25
ステージ 1: スプレーガンへのソフトパーズ	6	手動および自動システムポンプ用キット 続き 26 ガスケット	26
ステージ 2: 供給源へのソフトパーズ	6	その他の部品	26
ステージ 3 と 4: スプレーガンと供給源へのハードパーズ	6	手動システムポンプ用キット	27
ポンポートの機能	7	キャップ & プラグキット	27
オペレーション	8	チェックバルブキット	27
仕様	9	自動システムポンプ用キット	28
インストール	10	液体チューブ & プラグキット	28
ポンプチューブの設置	10	マニホールドキット	29
標準 8 mm OD ポリ (半硬質) チューブ	10	自動システムポンプ用キット 続き	30
外径 8mm のフレキシブルチューブ	10	接地キット	30
帯電防止 外径 8.2mm / 内径 5.6mm チューブ	10	エア・パウダーチューブ 品番	31
ポンプガスケットの取り付け	10		
キャビネット、パネル、またはハウジングへのポンプ	11		
ポンプ接地チェック	11		

お問い合わせ

ノードソンコーポレーションでは、製品に関する情報、コメント、問い合わせを歓迎しています。ノードソンに関する一般的な情報は、以下のアドレスからインターネットでご覧いただけます：

<http://www.nordson.com> [http://www.nordson.com/en/global-](http://www.nordson.com/en/global-directory)

[directory](#)

お知らせ

本書は著作権により保護されているノードソンコーポレーションの出版物です。オリジナルの著作権日は2017年です。本書のいかなる部分も、ノードソンコーポレーションの書面による事前の承諾なしに、複写、複製、または他の言語に翻訳することを禁じます。本書に記載されている情報は、予告なく変更されることがあります。

- オリジナル・ドキュメント

商標

Color-on-Demand、Encore、Nordson、およびNordsonのロゴは、Nordson Corporationの登録商標です。その他の商標は、各所有者に帰属します。

安全性

はじめに

これらの安全に関する指示を読み、それに従ってください。作業および装置固有の警告、注意、指示は、必要に応じて装置の文書に記載されています。

本取扱説明書を含むすべての装置に関する文書が、装置を操作または修理する人が入手できることを確認してください。

有資格者

装置の所有者は、ノードソンの装置が有資格者によって設置、操作、およびサービスされることを確認する責任があります。有資格者とは、以下の者を指します。

与えられた仕事を安全に遂行するための訓練を受けた従業員または請負業者。彼らは、関連するすべての安全規則と規制に精通しており、与えられた仕事を遂行する身体的能力を有している。

使用目的

ノードソンの機器を、機器に付属の文書に記載されている以外の方法で使用すると、人身事故や物的損害が発生する恐れがあります。

機器の意図しない使用の例としては、以下のようなものがある：

- 互換性のない材料の使用
- 不正改造
- 安全ガードやインターロックを取り外す、または回避すること。
- 不適合または破損した部品の使用
- 未承認の補助装置の使用
- 最大定格を超える機器の操作

規制と承認

すべての装置が、使用する環境に対して定格および承認されていることを確認してください。設置、操作、およびサービスに関する指示に従わない場合、ノードソンの機器に対して取得した承認は無効になります。

機器設置のすべての段階において、連邦、州、および地域の法令を遵守すること。

個人の安全

怪我を防ぐため、以下のください。

- 以下の条件を満たしていない場合は、機器の操作や修理を行わないでください。
資格はある。
- 安全ガード、ドア、カバーが無傷で、自動インターロックが適切に作動していない限り、装置を操作しないでください。安全装置を迂回したり、解除したりしないでください。
- 動いている機器に近づかないでください。可動装置を調整または整備する前に、電源を遮断し、装置が完全に停止するまで待機してください。予期せぬ動きを防止するため、電源を遮断し、固定してください。
- 加圧システムまたはコンポーネントを調整または整備する前に、油圧および空圧の開放（ブリードオフ）してください。電気機器を整備する前に、スイッチを切り離し、ロックアウトし、タグを付けてください。
- 使用するすべての製品安全データシート（SDS）を入手し、読むこと。材料の安全な取り扱いと使用については、製造者の指示に従い、推奨される個人保護具を使用すること。
- 傷害を予防するために、職場には、高温の表面、鋭利な刃、通電している電気回路、現実的な理由で密閉やその他の方法で保護することができない可動部品など、多くの場合完全に排除することができない、あまり目立たない危険があることに注意すること。

火災安全

火災や爆発を避けるため、以下のください。

- すべての導電性機器を接地してください。接地したエアホースおよび液体ホースのみを使用してください。装置およびワークピースの接地装置を定期的に点検してください。接地抵抗が1メガオームを超えないようにしてください。
- 静電気火花またはアーク放電に気付いたら、すべての装置を直ちに停止してください。原因が特定され修正されるまで、装置を再起動しないでください。
- 可燃性物質を使用または保管している場所で、喫煙、溶接、研削、裸火の使用をしないでください。メーカーが推奨する温度以上に材料を加熱しないでください。熱の監視および制限装置が適切に作動していることを確認してください。
- 揮発性の粒子や蒸気が危険な濃度にならないように、十分な換気を行う。地域の法令または材料のSDSを参照してください。
- 可燃性物質を扱うときは、活線状態の電気回路を切り離さないでください。火花を防止するため、最初にディスコネクトスイッチで電源を遮断してください。
- 非常停止ボタン、シャットオフバルブ、消火器の場所を知っておくこと。スプレーブース内で火災が発生した場合は、直ちにスプレーシステムと排気ファンを停止してください。
- 静電装置を調整、清掃、または修理する前に、静電気を遮断し、帯電システムを接地してください。
- 機器の清掃、メンテナンス、テスト、修理は、機器の説明書に従って行ってください。
- 交換部品は、純正品用に設計されたもののみを使用してください。部品の情報やアドバイスについては、ノードソンの担当者にお問い合わせください。

接地



警告：故障した静電機器を操作することは危険であり、感電、火災、爆発を引き起こす可能性があります。定期保守一環として、抵抗チェックを実施してください。わずかでも電気ショックを受けたり、静電気によるスパークやアーク放電に気づいたりした場合は、すべての電気装置または静電装置を直ちにシャットダウンしてください。

問題が解決するまで、装置を再起動しないでください。
を特定し、修正した。

ブースの開口部の内部および周囲の接地は、クラス II、ディビジョン 1 または 2 の危険な場所の NFPA 要件に準拠する必要があります。NFPA33、NFPA70 (NEC) を参照してください。

500条、502条、516条)、およびNFPA77条 (最新条件)。

- スプレーエリア内のすべての導電性物体は、評価対象の回路に少なくとも500ボルトを印加する測定器で測定した抵抗値が1メガオームを超えないように、アースに電氣的に接続されていなければならない。
- 接地すべき機器には、スプレーエリアの床、作業者の足場、ホッパー、フォトアイサポート、およびブローオフノズルが含まれますが、これらに限定されません。スプレーエリア内で作業する人員は接地しなければならない。
- 帯電した人体から発火する可能性があります。作業用プラットフォームのような塗装された表面に立っている作業員、または導電性のない靴を履いている作業員は、接地されていません。作業員は、導電性の靴底のある靴を履くか、接地ストラップを使用して、静電装置と共に、または静電装置の周囲で作業する際に、接地への接続を維持する必要があります。
- 作業員は、手動静電スプレーガンを操作している間、感電を防止するために、手とガンハンドル間の皮膚と手との接触を維持する必要があります。手袋を着用する必要がある場合は、手のひらまたは指を切り取るか、導電性の手袋を着用するか、またはガンハンドルまたはその他の真の大地アースに接続された接地ストラップを着用してください。
- 粉末スプレーガンの調整または清掃を行う前に、静電電源を遮断し、ガン電極を接地してください。
- 装置を整備した後は、切り離れた装置、接地ケーブル、ワイヤをすべて接続してください。

故障時の対応

システムまたはシステム内の機器が故障した場合は、直ちにシステムを停止し、以下の手順を実行してください：

- システムの電源を切り、ロックアウトする。油圧および空圧シャットオフバルブを閉じ、圧力を開放する。
- 誤動作の原因を特定し、システムを再起動する前にください。

廃棄

操作および整備に使用した機器および材料は、地域の法令に従って廃棄してください。

説明

ポンプ

図 1 を参照してください。Encore HD および XD の粉末供給ポンプは、供給源から粉末 スプレーガンまで正確な量の粉末を輸送します。

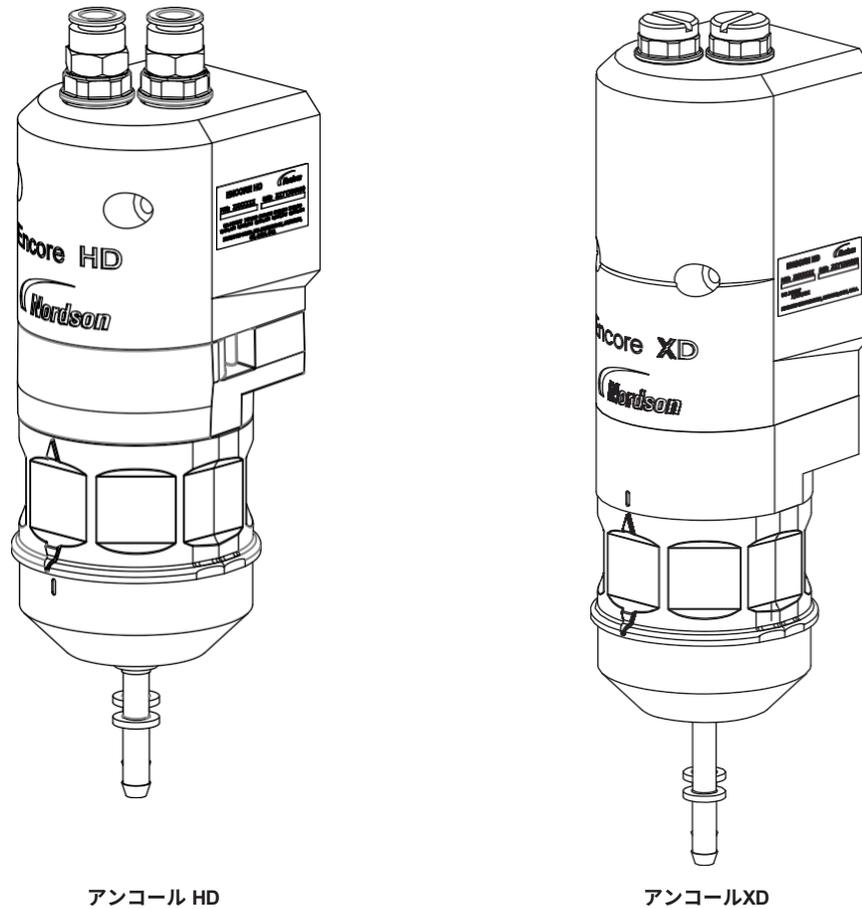


図 1 Encore HD/XD ポンプ

特徴と利点

- 標準ポンプ (HD) にはブルーのピンチバルブ、機械加工されたTivar® Yブロック、標準多孔性チューブが装備されている。
- エクストリームデューティーポンプ (XD) はHDポンプと同じです。大流量が。
- より高い粉体出力。
- 粉体出力の均一性が向上。
- ピンチバルブの高い信頼性を維持。
- スクリュー1本のメンテナンス設計。
- フィルター交換がより簡単に。
- ガasketデザイン改良。
- 摩耗部品の集中管理。
- オーバートルク保護。

ポンプ部品

図2を参照。

項目	説明	機能
1	パージエア継手とチェックバルブ	高圧パージエアをポンプに通す。チェックバルブは、パージバルブの粉塵汚染を防ぎます。
2	流動化チューブ	真空中に粉体がポンプ内に吸い込まれ、空気圧をかけると粉体がポンプから押し出される多孔質シリンダー。
3	パージ・マニホールド	フルイダイジングチューブ、チェックバルブ、エア通路を含む。
4	上部Yブロック	ピンチバルブとポーラスチューブの間のインターフェイス。ポンプの半分の入口と出口のつなぐ2つのY字型の通路で構成される。
5	ピンチバルブ	開閉することで、パウダーを吸い込んだり、吐き出したりできる流動管
6	ピンチバルブ・チャンバブロック	ピンチ収納。ピンチバルブの目視点検を可能にする透明プラスチック製。
7	Yブロック下部	インレットとアウトレットのフィッティングを、どちらかのピンチバルブに接続します。ポンプの半分。
8	インレットフィッティング	電源からつながるチューブに接続する
9	アウトレットフィッティング	粉体スプレーガンにつながるチューブに接続します。

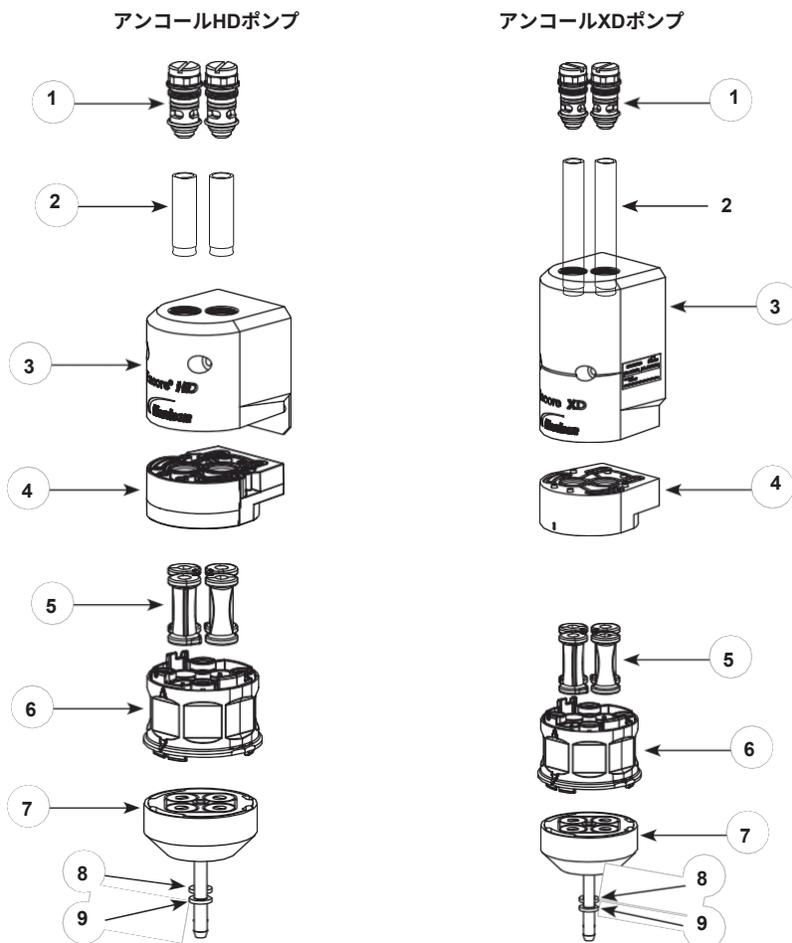


図 2 Encore HD/XD ポンプ構成部品

オペレーション理論

ポンピング

アンコールHD/XDポンプは、同じ機能を持つ2つの半分で構成されています

。半分は交互に粉を吸い込み、ポンプから粉を吐出します。

半分か粉を吸い込み、もう半分がいる。

左半分に粉を引く
<p>図3を参照。</p> <p>左サククションピンチバルブは開いており、左デリバリーピンチバルブは閉じている。負圧がかかる</p> <p>は左の多孔質流動管に接続され、インレットフィッティング内の粉末を吸引し、インレットマニホールドのウェアブロックの左側を上昇し、左のサククションピンチバルブを通して左の流動管に入ります。</p> <p>負圧が一定かかった後、流動管の負圧が遮断され、左の吸引ピンチバルブが閉じる。</p>
右半分の粉体吐出
<p>図4を参照。</p> <p>右のサククションピンチバルブは閉じ、右のデリバリーピンチバルブは開いている。正圧</p> <p>右側の多孔質流動管に粉体がされ、流動管から粉体が吐出され、右側のデリバリーピンチバルブを通り、アウトレットマニホールドのウェアブロックの右側を通り、デリバリーフィッティングを出て、粉体スプレーガンにつなが</p> <p>両側からこのプロセスを完了すると、交互に行われる。上で説明した例</p>

では左半分が粉を吐き出し、右半分が粉を吸い込むことになる。

各半分か粉を吐出する際、チューブ内の粉末が混ざり、スプレーガンからの粉末の流れが一定になる。

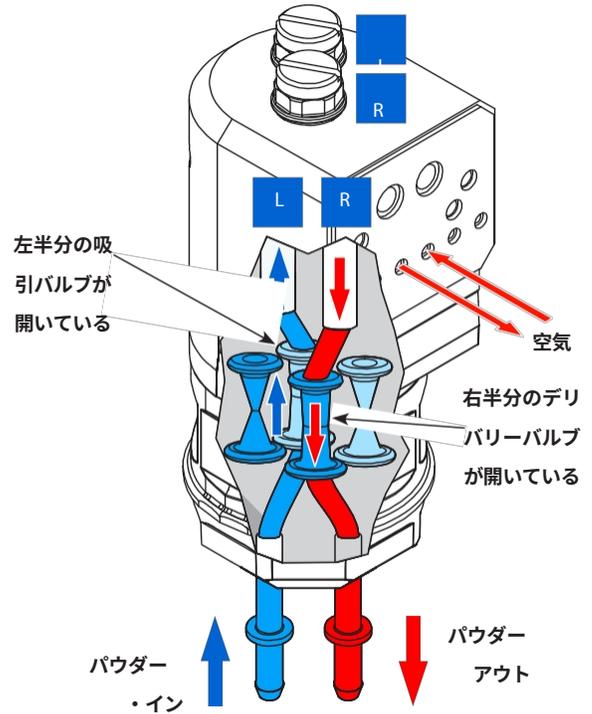


図3 左側、右側分注

注：図はポンプの右側、後部から見たものです。

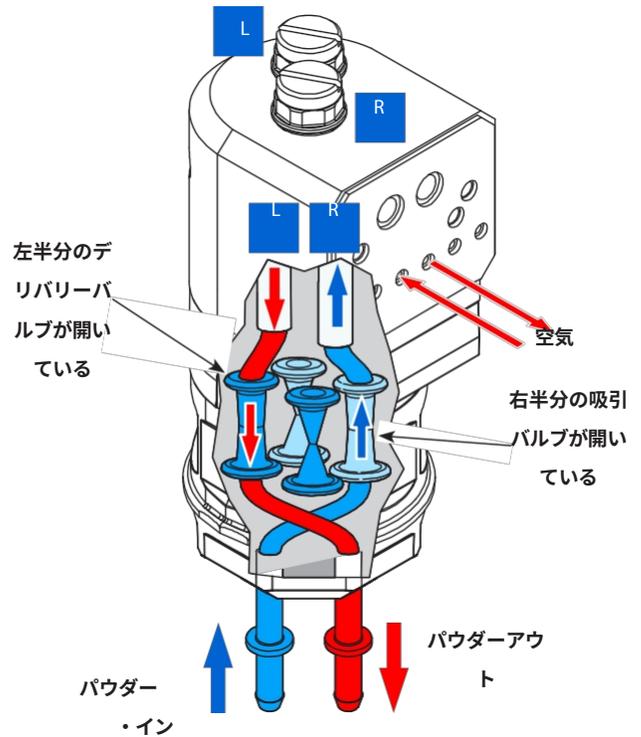


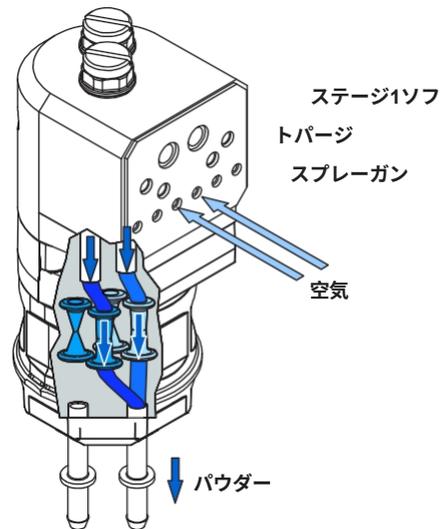
図4 左側 ディスペンシング、右側ドローイング・イン

パージ

図5を参照してください。操作者が色の開始すると、ポンプは3段階のパージプロセスに入ります。

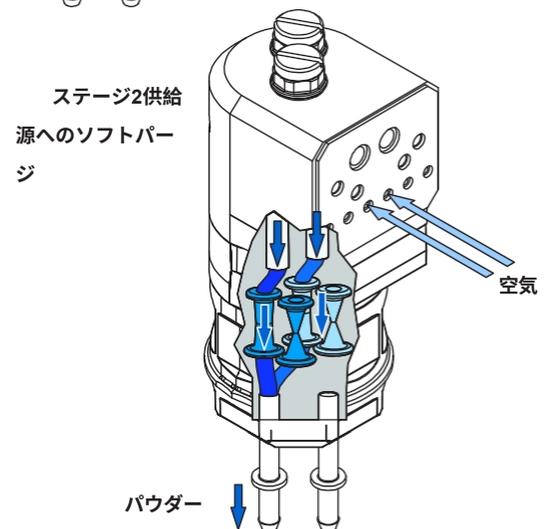
ステージ1: スプレーガンへのソフトパージ

サクシオンピンチバルブは閉じ、デリバリーピンチバルブは開いたままになります。ポンプアシストエア圧力がオンになり、低圧から始まって最大ポンプアシスト圧力まで上昇します。空気は両方の流動化チューブから粉体を吐出し、粉体吐出チューブとスプレーガンを通してブースに排出されます。



ステージ2: 供給源へのソフトパージ

サクシオンピンチバルブは開き、デリバリーピンチバルブは閉じる。ポンプアシストエア圧力がオンになり、低圧から始まって最大ポンプアシスト圧力まで上昇します。エアは両方の流動化チューブから粉体を吐出し、粉体吸引チューブを通り、粉体供給源に戻ります。



ステージ3 と 4: スプレーガンと供給源へのハードパージ

デリバリーピンチバルブが開く。ポンプアシストエア圧力は最大圧力でオンになり、一方、ラインエア圧力のパルスは、流動化チューブの先端にあるパージエア継手から送られます。空気のパルスは、ポンプ、スプレーガン、吸引および吐出チューブに残っている粉末を除去します。

デリバリー側がパージされた後、デリバリーピンチバルブが閉じ、サクシオンピンチバルブが開く。吸引側はデリバリー側と同じ方法でパージされる。

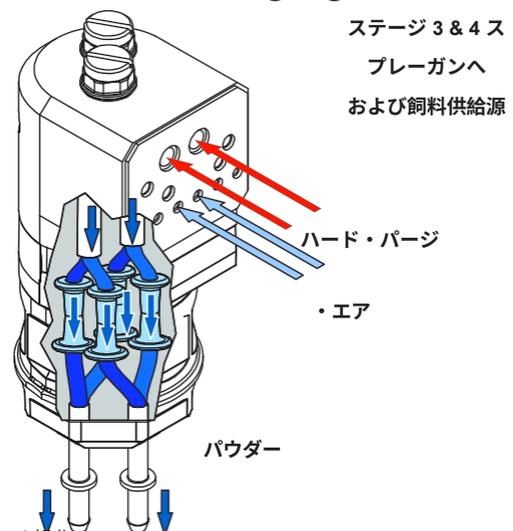


図5 パージ操作

ポンプポートの機能

図6は、背面にあるポートの機能を示している。

ポンプの

ポジション	機能
1	右側サクションピンチバルブ
2	右側デリバリーピンチバルブ
3	右側流動管
4	左側流動管
5	左側デリバリーピンチバルブ
6	左側サクションピンチバルブ

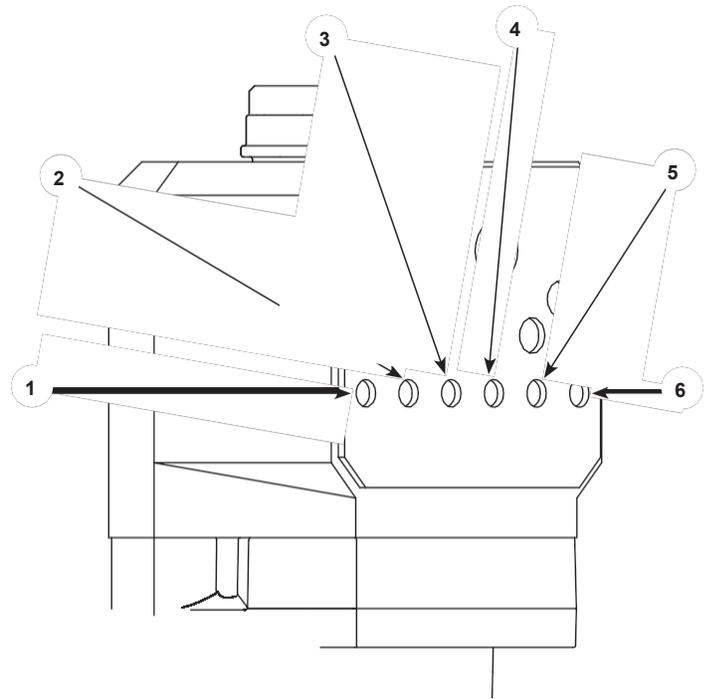


図 6 ポンプ ポートの機能

オペレーション



警告: 以下の作業は、有資格者のみに行わせてください。本書およびその他の関連文書に記載されている安全に関する指示に従ってください。



注意: ポンプキャビネット内でレギュレーターを調整しないでください。レギュレーターは工場出荷時に設定されていますので、ノードソンの担当者の指導なしに調整しないでください。

ポンプの運転はスプレーガンのコントローラで制御されます。具体的な手順については、該当するコントローラの取扱説明書の操作セクションを参照してください。

ポンプの運転は、スプレーガンのコントローラで 0 ~ 100 (これは流量のパーセントに相当します) のセットポイントを指定することによって制御されます。ポンプでは、各セットポイントは事前定義された サイクルレートになります。サイクルレートを上げると、粉体の吐出量が増えます。サイクルレートを下げると、粉体吐出量が減少します。

スプレーガンのパターンエアは、スプレー ガンコントロールユニットで流量 (scfm または m³/hr のいずれか) 設定することによって制御されます。

注: 液体チューブが粉末で詰まると、粉末の吐出速度が低下します。スプレーガンのコントローラは、この状態を示すためにフォルトを発生させ、液体チューブを交換する時期であることを通知します。正しい真空測定値は (9-14 in. Hg) です。

仕様

図7を参照。

標準ポンプ出力 (最大)	
HD: 毎時80ポンド (600g/分)	
XD: 毎時100ポンド (750g/分)	
空気消費量	
空気輸送	12.5~31リットル/分 (0.438-1.1 scfm)
ガン・パターン・エア	6~57リットル/分 (0.2~2.0 scfm)
消費総額	85-170 l/分 (3-6 scfm)
使用空気圧	
ピンチバルブ	37 psi (2.6 bar)
フローコントロール (エア/ポンプアシストをパターン化する)	85 psi (5.9 bar)
真空発生装置	80 psi (5.5 bar)
パウダーチューブ	
サイズ	外径8mm×内径6mm
長さ	出力18.3メートル (60フィート) 入力3.5~12フィート (1~3メートル)

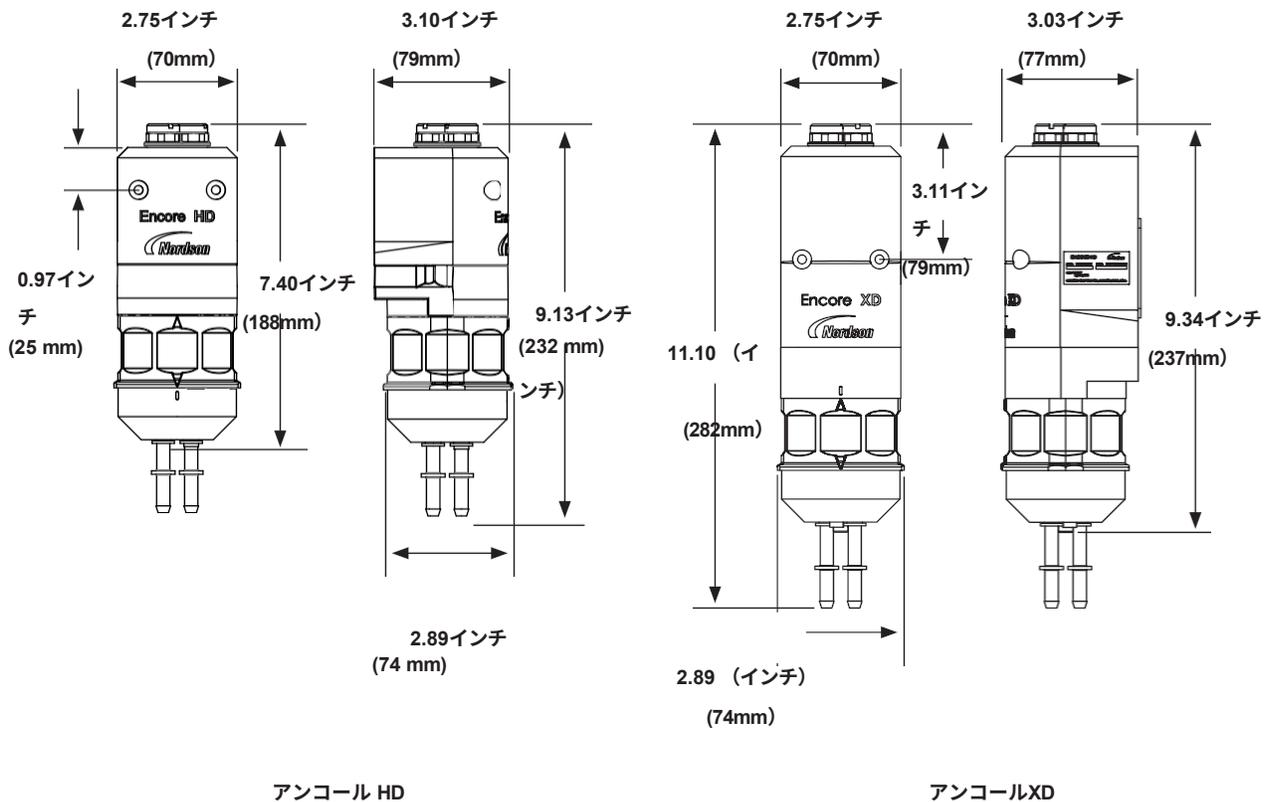


図7 Encore ポンプの寸法

インストール

ポンプチューブの設置

図8を参照。

標準8 mm ODポリ（半硬質）チューブ

注：半硬質チューブはチューブカッターで切断してください。パウダーチューブを不均等に切断すると、パウダーのクロスコンタミネーションが発生する可能性があります。

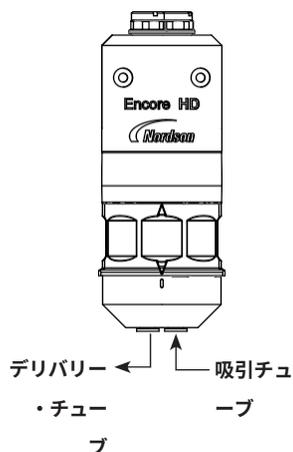
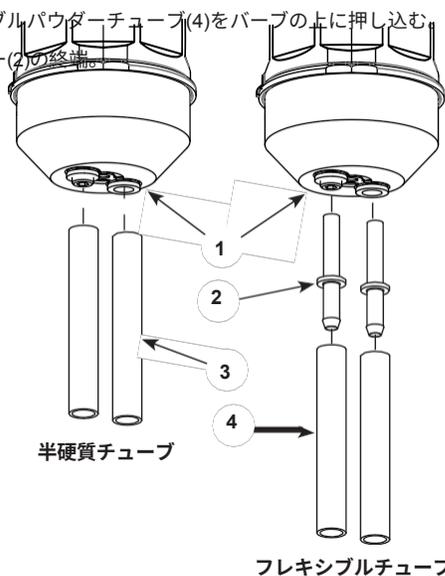
半硬質チューブ (3) を下部 Y ブロック (1) に取り付けます。
を外し、内部コネクタフィッティング（図示せず）に押し込む。

外径8mmのフレキシブルチューブ

注：フレキシブルな接続に使用されるバード・アダプター。
ポンプへのチューブはポンプに同梱されています。

1. アダプター (2) の端を下部 Y ブロック (1) に取り付けます。
内部接続フィッティングに押し込む。

2. フレキシブルパウダーチューブ(4)をバードの上に押し込む。
アダプター(2)の終端



帯電防止外径8.2mm/内径5.6mmチューブ

Encore HD 帯電防止チューブ接地キットの取扱説明書 (1620023) を参照してください。Encore HD 静電防止チューブ接地キットとのみ使用。

ポンプガasketの取り付け

図9を参照。

注：損傷したガasketを新しいガasketに交換する場合は、修理セクションのポンプガasketの交換を参照してください。

ガasket (1) からシールの裏をはがし、ガasket (1) の穴とポンプ (2) のポートポンプ (2) に取り付けます。



注意：ガasketがポンプのポート穴を覆っていないことを確認してください。追加のスペアとして、ポンプには2枚目のガasketが付属しています。

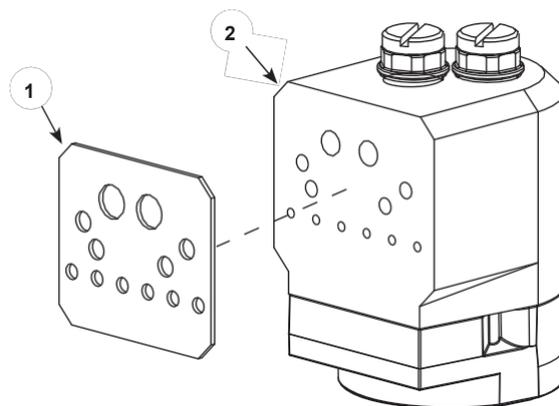


図9 ポンプガasketの交換

図 8 パウダー チューブの取り付け

キャビネット、パネル、またはハウジングへのポンプ



警告: 以下の作業は、有資格者のみに行わせてください。本書およびその他の関連文書に記載されている安全に関する指示に従ってください。

ポンプを既存のポンプパネルに取り付けるには、以下の手順に従ってください。

図10を参照。

1. ポンプ(1)のガスケットが損傷していないことを確認し、必要であれば交換してください。
2. ポンプをキャビネットの壁またはハウジング (3) の適切な取り付け位置に並べてください。ポートの位置については、説明セクションのポンプポート機能を参照してください。
3. ポンプ取り付け金具 (2) を使用して、ポンプをキャビネットの壁にしっかりと固定します。
4. すべての金具をしっかりと締める。

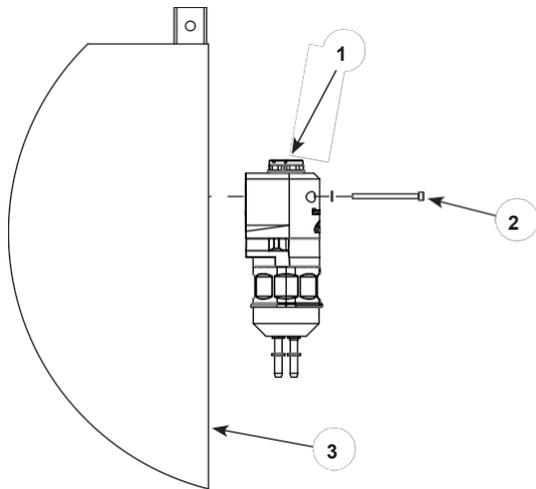


図 10 ポンプ キャビネットへの取り付け

ポンプ接地チェック

注: この手順にはマルチメーターが必要です。図 11 を参照。

マルチメーターで抵抗テストを実施し、アース接続が正常であることを確認する。

1. マニホールド (1) とポンプ底部のネジ (3) 間が良好に接地されていることを確認。抵抗は 1 MΩ 未満でなければなりません。

接地抵抗が高いか、導通がない場合は、以下をチェックする:

- 不適切なトルク - 下部のネジ (3) が締め付けられていないことを確認します。20-25 in-lb (2.3-2.8 N-m) を超えないこと。
- アッパー Y ブロック (2) またはそのカスタム O リング (4) の損傷 - アッパー Y ブロックとカスタム O リングの両方を交換します。

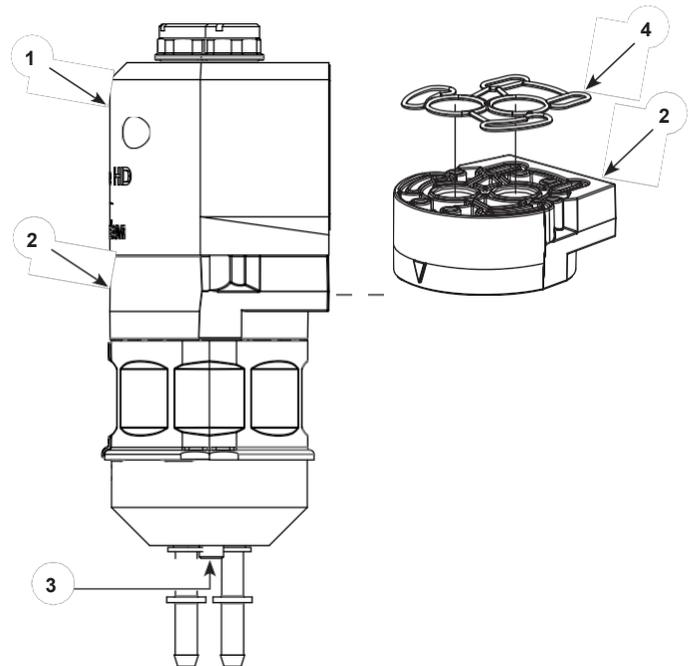


図 11 ポンプ 接地チェック

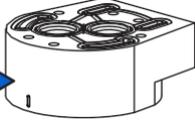
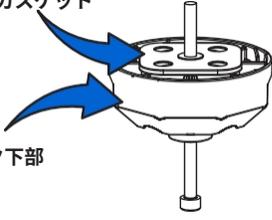
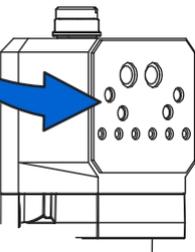
メンテナンス

ポンプを最高の効率で運転し続けるために、以下のメンテナンス手順を実行してください。



警告: 以下の、有資格者のみに行わせてください。本書の安全に関する指示に従ってください。
文書およびその他すべての関連文書。

注: オペレーターの経験や使用するパウダーの種類などの要因によって、これらの手順を行う頻度が高くなったり低くなったりすることがあります。

頻度	パート	手続き
毎日の目視検査	ピンチバルブ・チャンパーブロック 	ピンチバルブボディに粉漏れの兆候がないか点検します。ピンチバルブボディに粉が見られたり、ピンチバルブに応力亀裂がある場合は、HDまたはXDサービスキットを使用してピンチバルブチャンパーブロックとフィルターディスクを交換してください。
6ヶ月ごとまたは ポンプを分解するたびに	上部Yブロック 	<p>注: ダウンタイムを短縮するため、予備のアップパー・マニホールドとローアー・ウェア・ブロックのセットを在庫しておき、他のセットを清掃している間に取り付けてください。</p> <p>ポンプを分解し、下部Yブロックと上部Yブロックに摩耗や衝撃融着のないか点検します。必要に応じて、これらの部品を超音波洗浄機で洗浄します。</p> <p>Yブロックガスケットを交換する。</p> <p>注: Yブロックガスケットは、ポンプを分解するたびに交換する必要があります。</p> <p>注: ネジを 25-30 インチ・ポンド (2.8-ポンド) のトルクで締めます。 3.4N•m) で組み立てる。</p>
	Yブロックガスケット 	
	Yブロック下部 	
	ガスケット 	ガスケットに損傷がないか点検します。必要であれば交換する。

トラブルシューティング



警告: 以下の、有資格者のみに行わせてください。本書の安全に関する指示に従ってください。
文書およびその他すべての関連文書。

これらのトラブルシューティング手順は、遭遇する可能性のある最も一般的な問題のみを取り上げています。ここに記載された内容で問題が解決できない場合は、ノードソン フィニッシング・カスタマー・サポート・センター ((800) 433-9319) までお電話いただくか、最寄りのノードソン販売代理店までお問い合わせください。

問題点	考えられる原因	是正措置
1.粉の出が悪い（ピンチバルブが開閉している）	スプレーガンへの粉末チューブの詰まり。	チューブに詰まりがないか点検します。ポンプとスプレーガンをパージします。
	ポンプのエアフロー不良 コントロールバルブ。	ポンプエアフローコントロールバルブを清掃します。問題が解決しない場合は、ポンプエアフローコントロールバルブを交換します。
	ポンプチェックバルブの不良。	チェックバルブを交換する。
2.粉の出が悪い（ピンチバルブが開閉しない）	ピンチバルブの不良。	を使用して、ピンチバルブチャンバブロックとフィルターディスクを交換します。HDまたはXDサービスキット。
	電磁弁の不良。	ソレノイドバルブを交換します。どのソレノイドバルブが該当するピンチバルブを制御するかについては、該当するコントローラのマニュアル（アプリケーションごと）を参照してください。
	ポンプチェックバルブの不良。	チェックバルブを交換する。
3.粉体投入量の減少（供給源からの吸引の損失）	供給源からの粉末チューブが詰まっている。	チューブに詰まりがないか点検します。ポンプとスプレーガンをパージします。
	真空発生器の真空喪失。	真空発生装置が汚れていないか点検。 ポンプパネルの排気マフラーを点検する。排気マフラーがいるようであれば、交換してください。
	ポンプのエアフロー不良 コントロールバルブ。	ポンプエアフローコントロールバルブを清掃します。問題が解決しない場合は、ポンプエアフローコントロールバルブを交換します。
4.スプレーガンのファンパターンの変更	パターンエアフロー不良 コントロールバルブ	パターンエアフローコントロールバルブを清掃します。問題が解決しない場合は、パターンエアフローコントロールバルブを交換します。

続く...

問題	考えられる原因	是正措置
5. パウダーチューブも 硬い	スパイラルラップがスプレーガンに近すぎる。	スプレーガンのハンドルから 24 インチ以内にあるスパイラルラップを取り除きます。
6.均一なスプレーパターンを乱す粉の流れ	パターンエアの設定が低すぎる。	パターンエアの設定値を上げる。
	ノズルが詰まっている。	ノズルを取り外し、分解して洗浄する。
	入力エア圧が低すぎる。	入力空気圧を上げる。
7.粉体供給に関する問題：急上昇、褪色、断続的な流れ、低流量	校正定数が正しくない。	マニホールド上の校正定数が、手動スプレーガンコントローラに入力されているものと一致していることを確認します。
	アシストエアの補正が正しくない。	現在のプリセットのアシストエア補正設定を増減する。
		スプレーガンがサージングしている場合は、コントローラを正の数に設定します。
		スプレーガンが色あせている場合は、コントローラを負の数に設定します。
	流動化空気圧が正しくない	流動化空気圧を増減する。粉体静かに沸騰させること。
	パウダーが湿っているか、汚染されている	エアドライヤーとフィルター／セパレーターを点検する。供給ホッパー内の粉体をチェックし、流れやすいことを確認する。
	吸引チューブが長すぎる。	ホッパーをポンプに近づけ、吸引チューブの長さを短くする。チューブの長さは、粉体供給12フィート以下でなければならない。
	吸引または送水チューブが詰まっているか、よじれがある。	チューブを点検する。必要に応じてチューブをブローするか、交換する。
	ポンプパネルのレギュレータ圧力が正しくない。	ポンプパネルのレギュレータを適切な圧力に調整します。適切な圧力設定については、トラブルシューティングのデリバリーチェックを参照してください。
	ポンプマウント Oリングが摩耗している。	ポンプマウント Oリングを交換する。部品番号については、ピックアップチューブの取扱説明書またはホッパーの取扱説明書を参照してください。
	ピックアップチューブがポンプマウントにしっかりねじ込まれていない。	ピックアップチューブをポンプマウントに締め付けます。
	接続が緩い。	バンプ・チューブ・アダプタに摩耗がないか点検してください。損傷している場合は交換する。下部 Y ブロックを交換する。 マニホールドとキャビネットの間、およびマニホールドとポンプの間にエア漏れがないか点検する。
	不適切なデリバリーチューブの配置。	デリバリー・チューブは3フィートのコイル状にし、地面と平行にすること。
デリバリー・チューブの長さは仕様がない。	ポンプからスプレーガンまでの長さは、システムのタイプに応じて 20 フィートまたは 60 フィートのいずれかになります。適用可能な長さについては、システムの説明書を確認してください。	
ポンプまたはポンプ制御マニホールドに問題がある。	トラブル項にある真空チェックの手順を実行します。(0-30 in. Hgの真空ゲージが必要です)。	

続く...

問題	考えられる原因	是正措置
8.ポンプの不良、修理が必要（吸引チェック）	フルイダイジングチューブが目詰まりしている。	<p>フルイダイジングチューブを交換します。</p> <p>Oリングが所定の位置にあることを確認する。欠けているとパウダーが溜まる可能性がある</p> <p>マフラーの中。</p> <p>注： フィルターディスクは、アルミニウム製本体と同じ高さに取り付ける必要があります。ディスクが少しでも浮き上がっていると、ガスケットから漏れが生じ、ポンプの誤作動の原因となります。</p>
	ピンチバルブの漏れ。	<p>を使用してピンチバルブチャンバブロックとフィルターディスクを交換します。</p> <p>HDまたはXDサービスキット。</p>
	下部Yブロックが詰まった。	<p>下側のYブロックを取り外して清掃する。</p>
9.制御マニホールドの不良、修理が必要（吸引チェック）	ポンプマニホールドバルブ 2 と 5 が粉で汚れている。	<p>バルブを取り外して点検します。バルブが汚れている場合は、マニホールドをブローし、バルブを交換する。</p> <p>注： 3ポジションの古いハーネスを使用する場合は、付属のアダプターを使用してください。2ポジションの新しいハーネスを使用する場合、付属のアダプターは廃棄できません。</p>
	真空発生器が詰まっている。	<p>バキュームジェネレーターのベンチュリーノズルを取り外して点検します。閉塞している場合は、ブローするか、バキュームジェネレーターを交換します。</p> <ol style="list-style-type: none"> マニホールドのバキュームジェネレーターを取り外します。以下の点を確認する。 バキュームをかける。 キャビネットの底部（内側）にある真空発生器のベントホースを取り外します。スプレーガンの引き金を引きます。排気を確認し、粉体の流量を増やします。 逆止弁の向きが正しいか確認する。

真空チェック

注：手順には0～30 in.Hgの真空ゲージが必要です。読み取り例については、図13を参照してください。

1. ポンプとスプレーガンをパーズします。新しい色を装填しないでください。
2. kV出力を0に設定し、粉体流量を35%に設定する。
3. ポンプからパウダーチューブを外す。真空ゲージを吸引フィッティングに接続するか、図12に示すようにフィッティングに指をかざす。
4. スプレーガンの引き金を引き、真空計を見るか、真空を感じる。

- ポンプの両側で正しい真空度（9～14インチHg）を測定した場合（またはポンプの片側が他方より真空度が低いと感じた場合）、デリバリーチェックの手順に進みます。
- ポンプの片側の真空度が低い場合（8 in. Hg未満）（またはポンプの片側が他方より真空度が低いと感じる場合）は、吸引チェック手順に進みます。
- ポンプの両側の真空測定値が低い（8インチHg未満）場合（またはポンプサイクルの両側で真空が弱い、またはないと感じる場合）、吸引チェック手順に進みます。

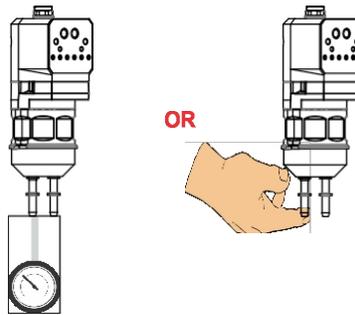


図 12 真空 チェック・オプション

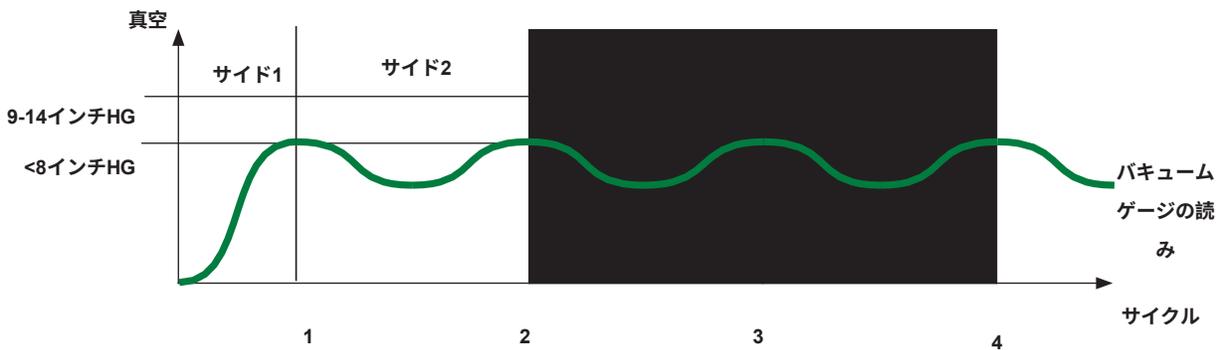
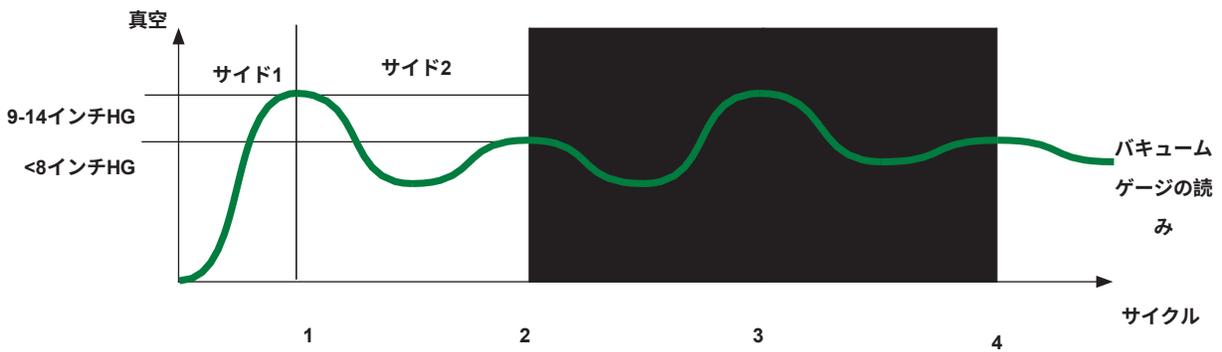
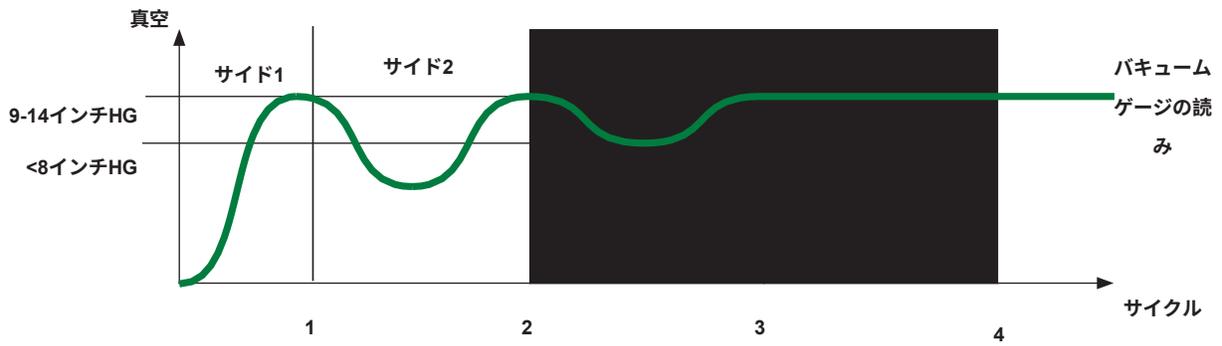


図 13 真空 読み取り値

配達チェック

ポンプやコントロールマニホールドに問題があるわけではありません。デリバリーチューブまたはサクションチューブに問題がないか確認してください。

1. デリバリーチューブをポンプに再接続する。
2. スプレーガンの引き金を引き、真空ゲージを観察します。正しい真空測定値は 9-14 in. Hg です。

問題がデリバリーチューブまたはスプレーガンにある場合:

1. デリバリーチューブを清掃または交換する。
2. スプレーガンのロックナット O リングを点検し、欠落または損傷している場合は交換します。
3. スプレーガンからノズルとパウダーチューブアダプタを取り外し、清掃または交換します。

**問題が吸引チューブ、フィッティング、ピックアップにある場合
チューブ、またはパウダー:**

1. 図14のように吸引チューブを接続する。
2. 銃の引き金を引き、火薬の観察する。

吸引チェック

低真空測定値: ポンプの片側または両側で8インチHg未満

問題はポンプやコントロールマニホールドにあるのではない。

1. ポンプを取り外し、機能するポンプと交換する。
2. 真空ゲージをポンプ吸込金具に接続する。
3. スプレーガンの引き金を引き、真空ゲージを観察します。
 - 問題がなくなったら、吸引チューブのフィッティングとアダプターの O リングをチェックする。ピックアップチューブを清掃します。カラー・オン・デマンド® システムの場合、19ページの手順に進みます。
 - 問題が解決しない場合は、吸引チューブが詰まっています。吸引チューブを交換してください。
 - 問題が解消した場合、元のポンプが不良である。トラブルシューティングの表のポンプが悪い、修理が必要を参照してください。
 - 問題が解決しない場合は、ポンプ制御マニホールドが不良です。トラブルシューティングのポンプ不良、要修理を参照してください。

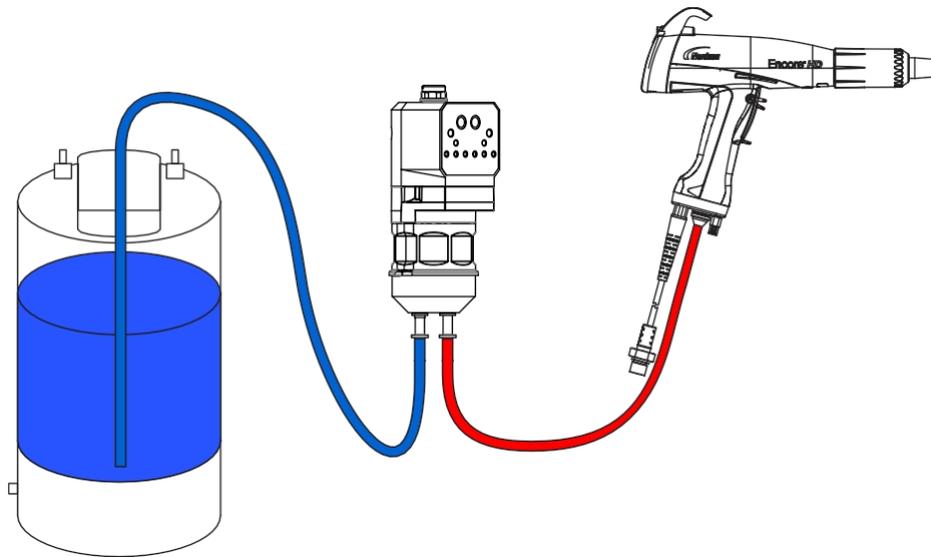


図 14 チューブ 接続

修理



警告: 以下の、有資格者のみに行わせてください。本書の安全に関する指示に従ってください。
文書およびその他すべての関連文書。

流動管の交換



警告: 以下の作業を行う前に、システムの空気圧を遮断し、開放してください。エア圧を開放しない場合
人身事故の原因となります。

1. 図15を参照してください。カラー・チェンジを行ってポンプから古いパウダーを除去し、システム・エアの圧力を抜いてパージ・エア・チューブを外します。

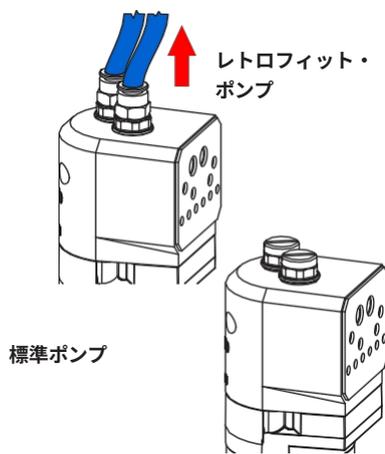


図 15 パージ・エア・チューブの取り外し

2. 図 16 を参照してください。液体チューブのアクセス緩め、液体チューブをポンプ本体からまっすぐ引き抜きます。

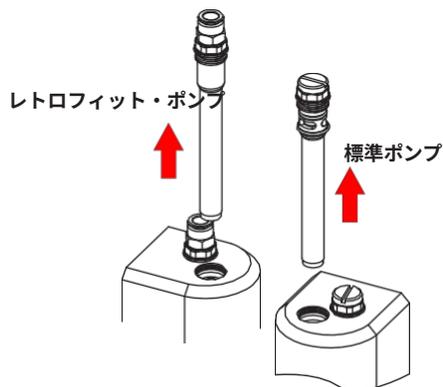


図 16 緩める 流動化チューブ

3. 図 17 を参照してください。古い液体チューブをアクセスプラグから引き抜き、新しい液体チューブを赤色の Oリング。

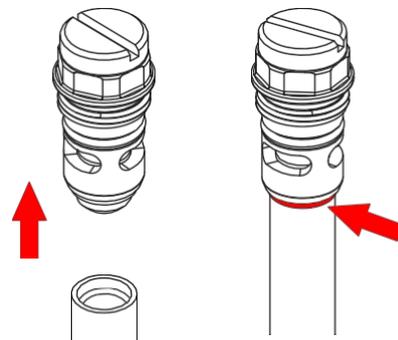


図17 チューブをアクセス・プラグから取り外す

4. 図 18 を参照してください。液体化チューブアセンブリをポンプ本体に取り付けます。アクセスプラグを締めてから、パージエアチューブを再接続します。

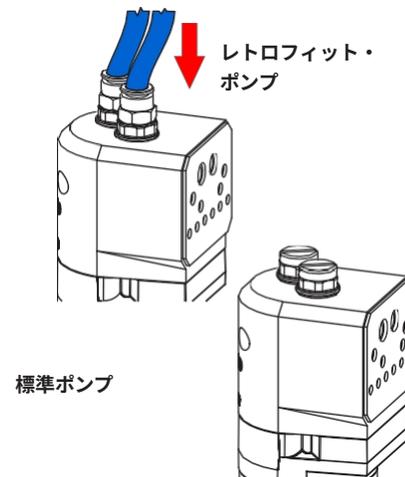


図 18 パージエアチューブの再装着

ポンプの分解

ダウンタイムを短縮するために、修理中のポンプを交換するための予備ポンプをストックしておく。

注: ポンプを分解するときは、必ず Y ブロックガスケット (図 20 の項目 19) を交換する必要があります。



警告: 以下の作業を行う前に、システムの空気圧を遮断し、開放してください。エア圧を開放しないと、人身事故を招く恐れがあります。

注: ポンプから取り外す前に、すべてのエアチューブとパウダーチューブにタグを付けてください。

1. 図 19 を参照してください。からパーズ・エア・ラインを外します。後付けポンプ(1)の上部。
2. 図 20 を参照してください。ポンプの底からインレット (2) とアウトレットパウダーチューブ (3) を外します。
3. ポンプをポンプパネル (4) に固定しているキャビネット取り付け金具を取り外して、ポンプを清潔な作業面に移動します。
4. 図 21 を参照してください。流動管から始めて、図のようにポンプを分解します。接着されているガスケットは、損傷していない限り取り外す必要はありません。交換が必要な場合は、修理セクションのポンプガスケットの交換を参照してください。

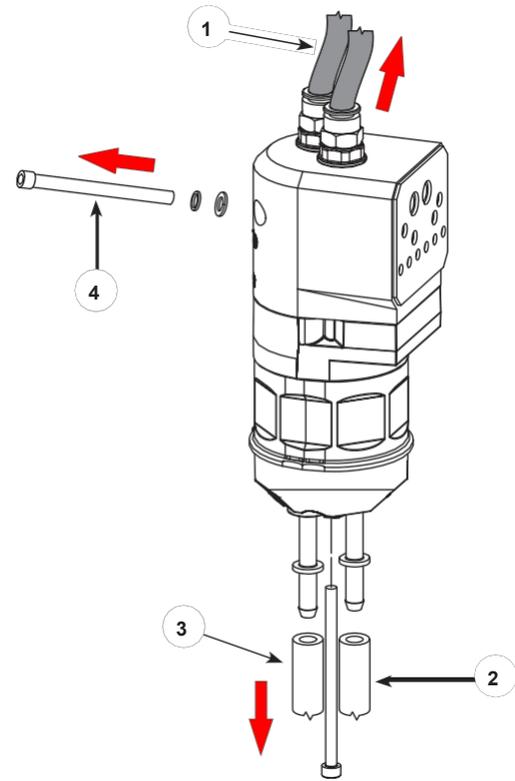


図 19 後付け ポンプ分解準備

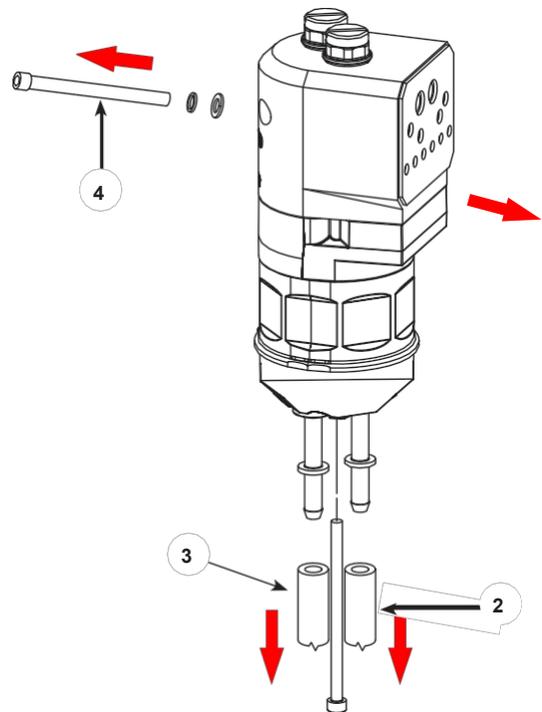


図 20 標準 ポンプの分解準備

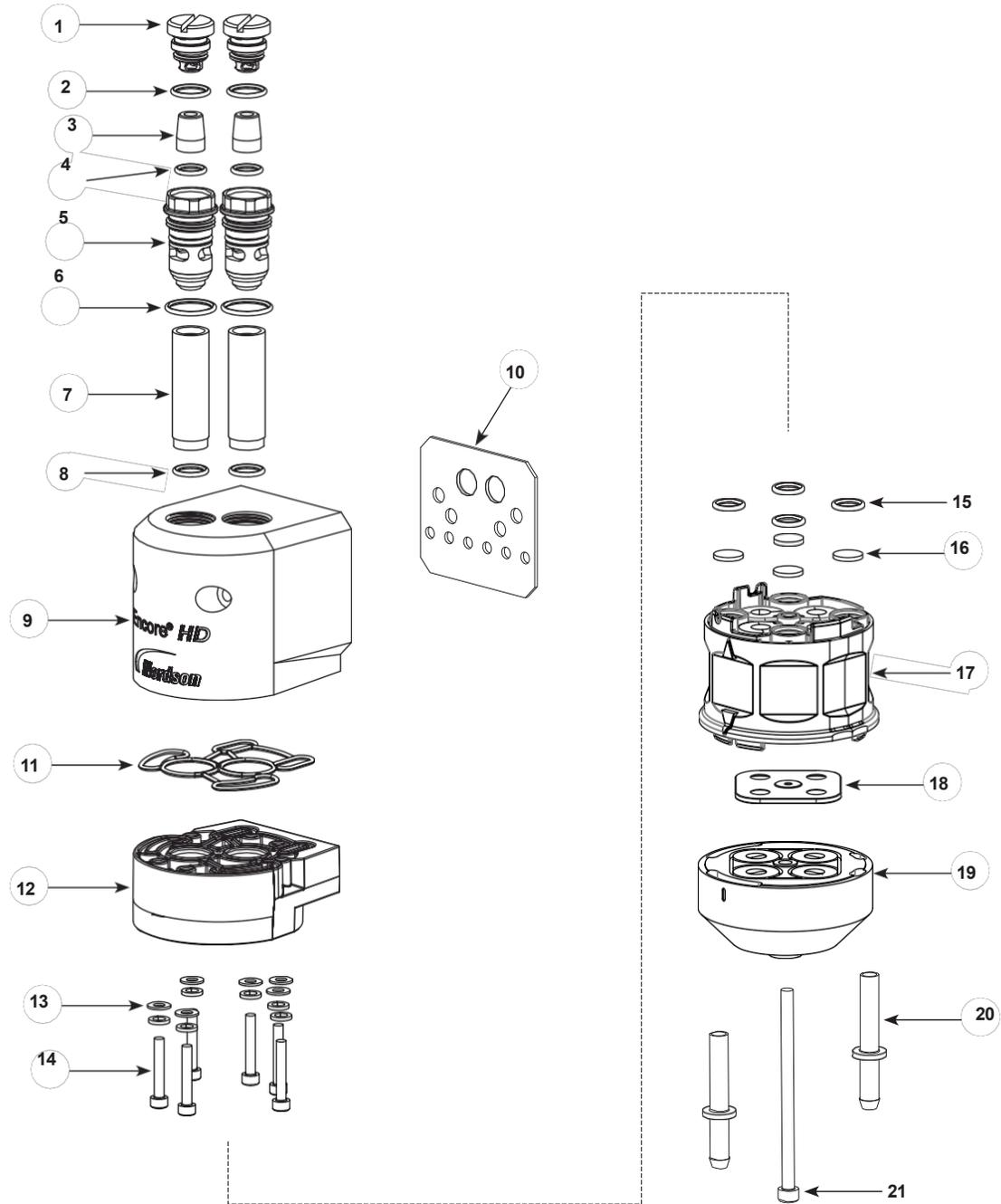


図 21 ポンプ分解 (Encore HD を図示)

- | | | |
|-----------------------|-------------|--------------------|
| 1. フィッティングキャップ
(2) | 8. Oリング (2) | 9. パーマニホルド (1) |
| 2. Oリング (2) | | 10. マニホルドガスケット (1) |
| 3. チェックバルブ (2) | | 11. ブロックシール (1) |
| 4. Oリング (2) | | 12. アッパーYブロック (1) |
| 5. アクセスプラグ (2) | | 13. ロックワッシャー (12) |
| 6. Oリング (2) | | 14. ネジ、M4 x 25 (6) |
| 7. フルダイジニングチューブ (2) | | 15. Oリング (2) |

- 16. フィルターディスク (4)
- 17. ピンチバルブチャンバ
ーブロック (1)
- 18. Yブロックガスケット
(1)
- 19. 下部Yブロック (1)
- 20. ホースパーブ (2)
- 21. ネジ、M5 x 85 (1)

ポンプアセンブリ



注意: 表示されている組み立て順序と仕様に従ってください。以下のことを行わないと、ポンプが損傷する可能性があります。組み立て説明書に従ってください。

注: ポンプを分解する場合は、必ず Y ブロックガスケット (図 23 の項目 10) を交換する必要があります。

手続き

1. 図 22 を参照してください。カスタマイズされた O リング (1) を図のように上部 Y ブロック (2) に入れ、付属のハードウェアで上部 Y ブロックをパージマニホールハウジング (3) に固定します。

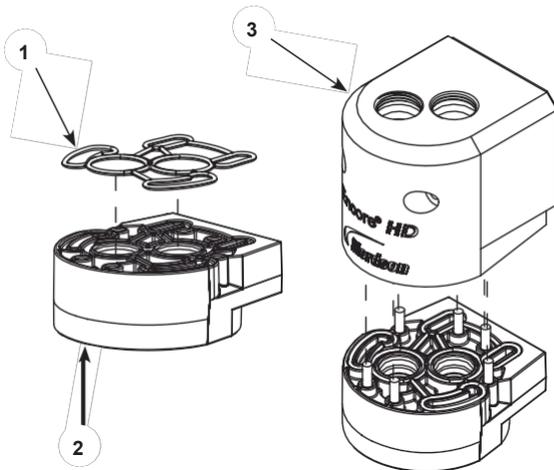


図 22 下部 Y ブロックとパージマニホルドの組み立て

2. 図 23 を参照してください。フィルタ・ディスク (4) と O リング (5) を組み立てる。

をピンチバルブチャンバブロック (6) に挿入します。

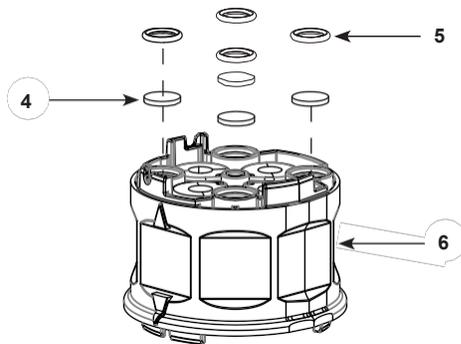


図 23 ピンチバルブハウジングの組み立て

3. 図 24 を参照してください。ガスケット (8) を下部 Y ブロック (9) に組み付けてから、長いネジ (10) を下部 Y ブロックに通し、ピンチバルブハウジング、上部 Y ブロック、およびパージマニホールハウジングにねじ込みます。m (25-30 インチ - ポンド) のトルクで締めます。

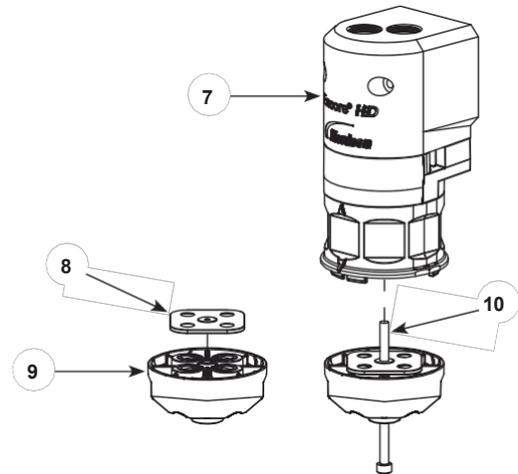


図 24 ガスケットと下部 Y ブロックの組み立て

4. 図 25 を参照してください。チェックバルブ (13) を組み立てる O リング (12)、アクセスプラグ (14)、およびフィッティング キャップ (11) を、流動管 (16) を交換する前に一緒に取り付けます。次に、それが完了したら、完全なアクセスプラグ (15) と追加の O リングを流動化チューブ (16) に組み立てます。

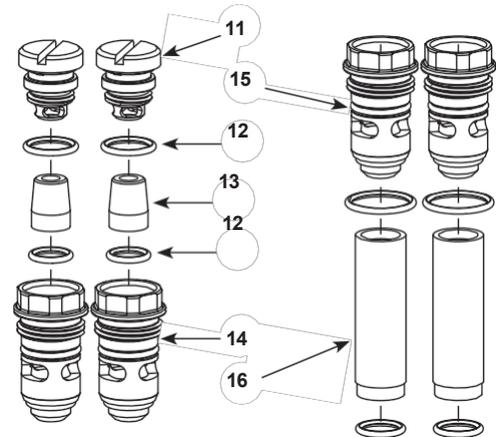


図 25 流体化チューブへの継手の組み立て

5. 図 26 を参照してください。組み立てられた液体化チューブ (17) をパージマニホールド (18) の上部に挿入します。マニホールドにチューブをはめ込みます。

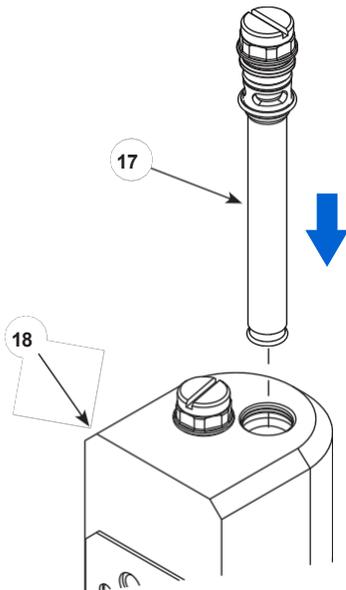


図 26 チューブをマニホールドに固定する

6. 図 24 を参照してください。ポンプを組み立てた後、長いネジ (10) を完全に締め、すべての部品を完全に合わせます。
7. 底部のポートに供給チューブを組み立てる前に、ポンプをキャビネットに取り付けてください。詳細については、10ページの取り付けを参照してください。

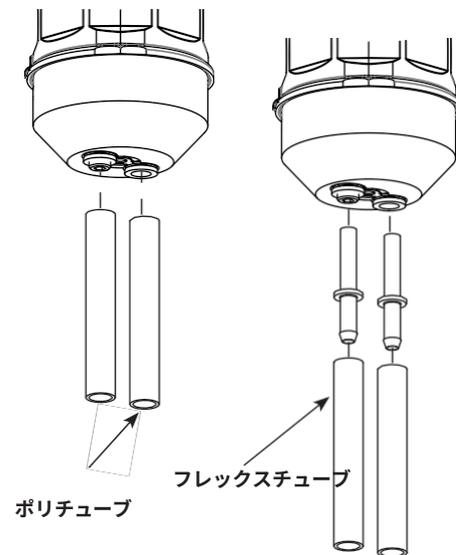


図 27 チューブを下部Yブロックに組み付ける

ポンプガスケットの交換

1. 図 28 を参照してください。ポンプからポンプガスケットを取り外します。
2. 工業用柑橘類ベースの接着剤除去剤とプラスチックスクレーパーを使用して、ポンプから古いガスケットに残っている接着剤を取り除きます。ポートの穴からゴミを取り除きます。
3. 新しいガスケットの裏のシールをはがし、ガスケットの穴とポンプのポート穴を合わせてポンプに取り付けます。



注意: ガスケットがポンプのポート穴を覆っていないことを確認してください。追加のスペアとして、ポンプには2枚目のガスケットが付属しています。

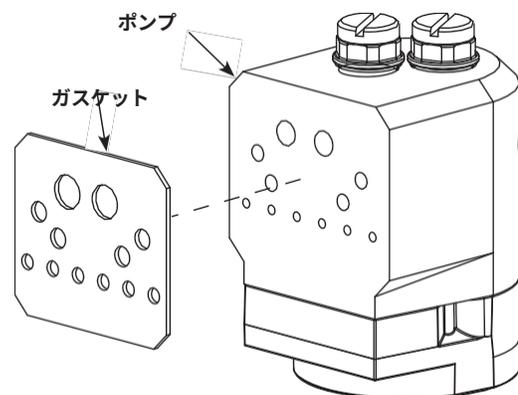


図 28 ポンプガスケットの交換

部品

部品のご注文は、ノードソン・インダストリアル・コーティング・システムズ・カスタマーサポート・センター（800）433-9319までお電話いただくか、最寄りのノードソン代理店までご連絡ください。

図29および以下のパーツリストをご参照ください。

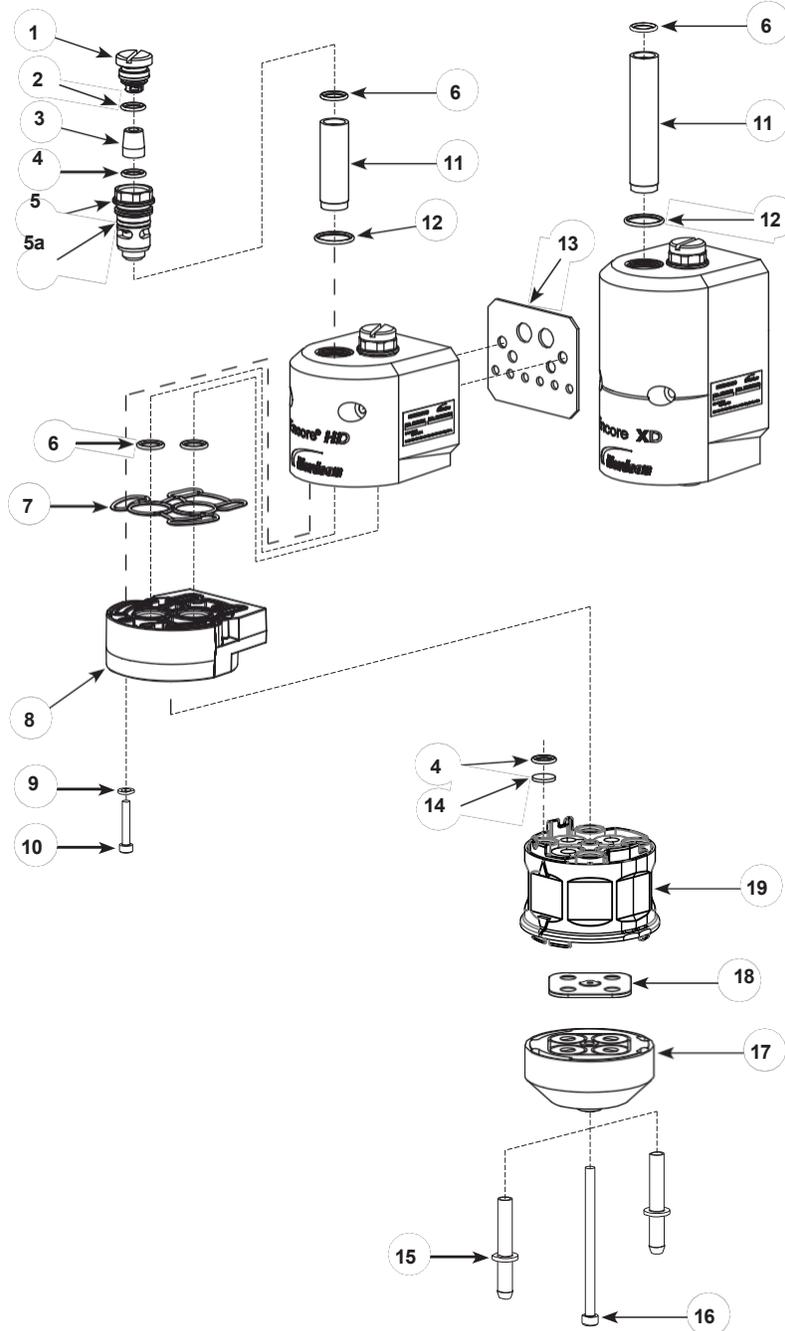


図 29 Encore HD および XD 標準部品（手動システムポンプを示す）

手動システム用ポンプ

パート	説明	数量	注
1605940	ポンプアセンブリ、アンコールHD	-	
1611247	ポンプアセンブリ、アンコールXD	-	

自動システム用ポンプ

パート	説明	数量	注
1612248	ポンプ、Encore HD後付けアセンブリ		
1612250	ポンプ、Encore XD後付けアセンブリ		

手動および自動システムポンプ用キット

図29および以下の部品リストをご参照ください。

ポンプサービスキット

項目	説明	数量	注
1625730 - KIT、サービス、HDポンプ		-	
1625731 - KIT、サービス、XDポンプ		-	
4	• Oリング、-012、0.375 x 0.500 x 0.063インチ、シリコン、70デュロ	4	
6	• Oリング、-013、0.437 x 0.562 x 0.063インチ、シリコン、70デュロ	4	
11	• 流動管	2	
12	• Oリング、-017、0.688 x 0.813 x 0.062インチ、シリコン、70デュロ	2	
14	• DISC、フィルター、ポンプ	4	
18	• ガasket、導電性、下部Yブロック	1	A
19	• ブロック、ピンチバルブチャンバー	1	B
注： A.ポンプを分解する場合は必ず交換してください。			
B.ピンチバルブはチャンバーブロックにあらかじめ組み立てられている。			

流動管キット

図29および以下の部品リストをご参照ください。

項目	説明	数量	注
1057258 - KIT、HDLVポンプ液体チューブ、4パック、HDポンプ		-	
1093557 - KIT、高流量液体チューブ、HDLVポンプ、4パック、XDポンプ		-	
6	• Oリング、-013、0.437 x 0.562 x 0.063インチ、シリコン、70デュロ	8	
11	• 流動管	4	

手動および自動システムポンプ用キット 続き

ガスケット

項目	パート	説明	数量	注
7	1625736	KIT、導電性ガスケット、上部Yブロック、4パック、HD/XDポンプ	4パック	
13	1625735	KIT、マニホールドガスケット、8パック、HD/XDポンプ	8パック	
18	1625734	KIT、導電性下部ガスケット、4パック、HD/XDポンプ	4パック	

その他部品

項目	パート	説明	数量	注
9	UA	ワッシャ、ロック、スプリットM4、亜鉛メッキスチール、DIN 7980	1	
10	UA	ネジ、ソケットキャップ M4 x 25、亜鉛メッキスチール、DIN 912	1	
15	1078006	アダプタ、チューブ、バーブ、粉末	1	
16	1619013	ネジ、ソケットM5、ショルダ、ステンレス鋼、HDポンプ	1	A
	1620035	ネジ、ソケット、M5、ショルダ、青、ステンレス鋼、XDポンプ	1	A
17	1626212	ブロック、下部Yアセンブリ、ポンプ、Encore HD Tivar	1	A

注： A.ネジを外す場合は、下部導電性ガスケット (18) を交換します。

UA： ノードソンでは購入できません。お近くの代理店または販売店にお問い合わせください。

手動システムポンプ用キット

図29および以下の部品リストをご参照ください。

キャップ&プラグキット

項目	説明	数量	注
1625732-キット、キャップおよびプラグ、HD/XDポンプ		-	
1	• プラグ、流体	2	
2	• Oリング、-014、0.500 x 0.625 x 0.063インチ、シリコン、70デュロ	2	
4	• Oリング、-012、0.375 x 0.500 x 0.063インチ、シリコン、70デュロ	2	
5	• プラグ、液体アクセス	2	
5a	• Oリング、-015、0.563 x 0.688 x 0.063インチ、シリコン、70デュロ	2	
6	• Oリング、-013、0.437 x 0.562 x 0.063インチ、シリコン、70デュロ	2	

チェックバルブキット

項目	説明	数量	注
1625733 - KIT、チェックバルブ、HD/XDポンプ		-	
3	• バルブアセンブリー、チェック、アンコールHD	2	
4	• Oリング、-012、0.375 x 0.500 x 0.063インチ、シリコン、70デュロ	2	

自動システムポンプ用キット

液体チューブ & プラグキット

図30および以下の部品リストをご参照ください。

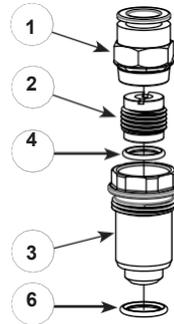


図 30 後付け 液体チューブとプラグ・キット

項目	説明	数量	注
1610812 - プラグ、後付け、液体チューブ、Encore HD		-	
1	• コネクタ、10 mm T x 3/8ユニ	1	
2	• チェックバルブアセンブリ、ポンプ	1	
3	• PLUG、レット口、液体チューブアクセス、アンコールHD	1	
4	• Oリング、-012、0.375 x 0.500 x 0.063インチ、シリコン、70デュロ	1	
6	• Oリング、-013、0.437 x 0.562 x 0.063インチ、シリコン、70デュロ	1	
1078161 - KIT、サービス、チェックバルブ、ポンプ Prodigy		-	
2	• チェックバルブアセンブリ、ポンプ、Prodigy	2	

マニホールドキット

図31および以下の部品リストをご参照ください。

項目	説明	数量	注
1616440 - KIT, Encore to Prodigy マニホールド		-	
1	• アダプタ、Encore、HDポンプ～Prodigyマニホールド	1	
2	• ガasket、アダプタ、Encore HDポンプ～Prodigy	1	
1625737 - KIT、アダプタガasket、8パック、HD/XDポンプ		-	
2	• ガasket、アダプタ、Encore HDポンプ～Prodigy	8	

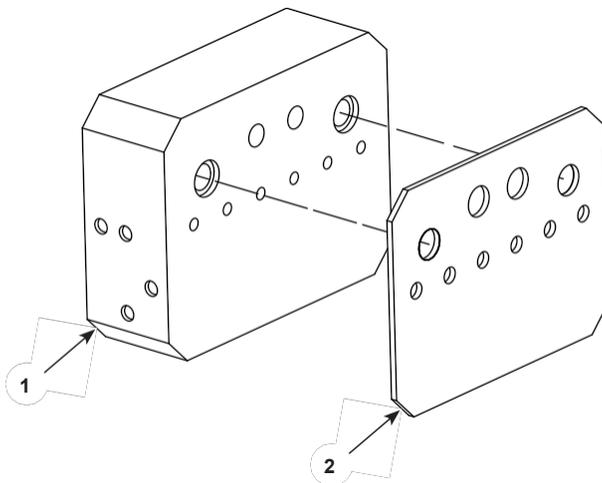


図 31 マニホールドキット

自動システムポンプ用キット 続き

接地キット

図32および以下の部品リストをご参照ください。

項目	説明	数量	注
1621252 - KIT、アース、ポンプコントローラ、Encore HD		-	
1	• ジャンパー、グラウンド、72インチ	4	
2	• ラグ、接地、デュアルタップ	1	
3	• ネジ、ソケットセット、1/4-20 x 0.50、フラット垂鉛	2	
4	• ナット、六角、M5、真鍮	1	
5	• ワッシャ、ロック、M、スプリット、M5、スチール、垂鉛	9	
6	• ワッシャ、フラット、M5、真鍮	9	
7	• TAG、グラウンド	1	
8	• ネジ、パン、スロット、M5 x 16、黄銅	8	
9	• フィッティング、バーブ、8 mm、静電ホース、ステンレス鋼	8	
10	• グランドブロック、右、ホース、ポンプ、Encore	8	
11	• グランドブロック、左、ホース、ポンプ、Encore	8	
1620013 - キットグラウンドポンプ、アンコール、帯電防止チューブ		-	
9	• フィッティング、バーブ、8 mm、静電ホース、ステンレス鋼	1	
11	• グランドブロック、左、ホース、ポンプ、Encore	1	
1	• ジャンパー、グラウンド、72インチ	1	
6	• ワッシャ、フラット、M5、真鍮	1	
5	• ワッシャ、ロック、M、スプリット、M5、スチール、垂鉛	1	
8	• ネジ、パン、スロット、M5 x 16、黄銅	1	
10	• グランドブロック、右、ホース、ポンプ、Encore	1	

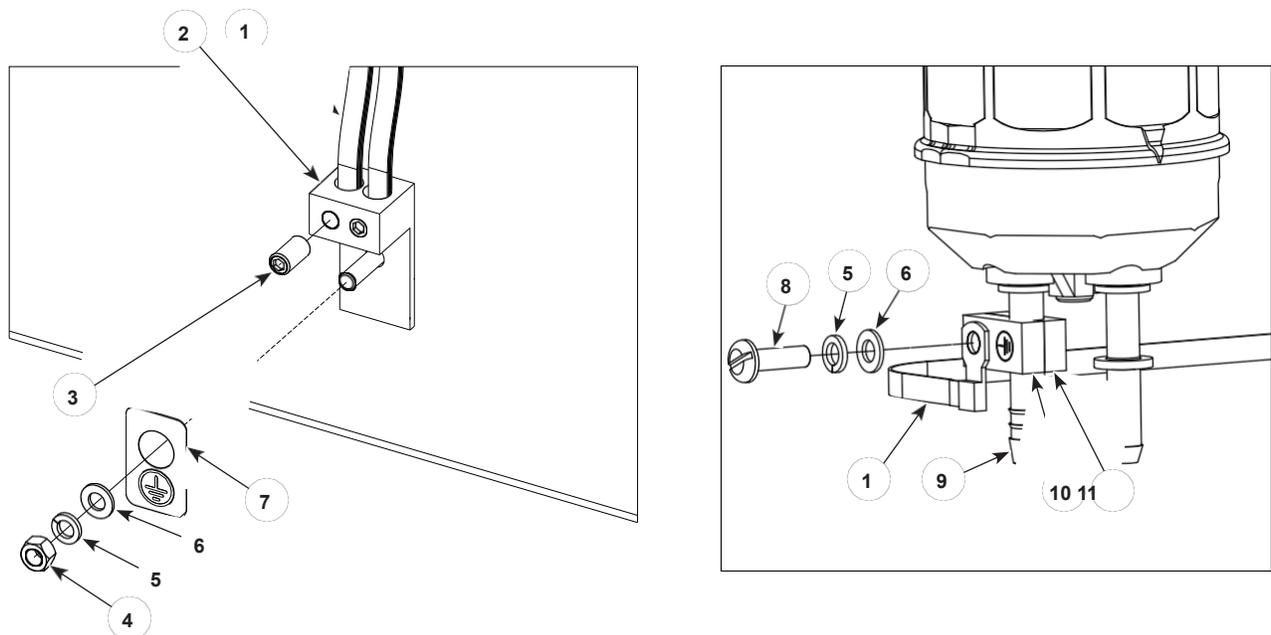


図 32 接地 キット

エア・パウダーチューブ 品番

図33と以下のパーツリストを参照してください。

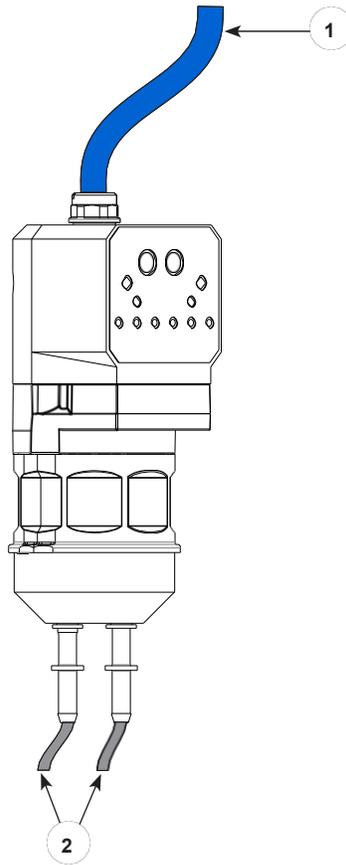


図 33 空気および粉体チューブ部品番号

項目	パート	説明	注
1	900740	外径6.5 mm x 10 mm、青色ポリウレタン	D
2	1613849	内径6mm x 外径8mm、ポリオレフィン、40m	A
2	1613850	内径6mm x 外径8mm、ポリオレフィン、160m	A
2	1615026	内径6 mm x 外径8 mm、ポリウレタン 60フィート	B
2	1606695	内径6 mm x 外径8 mm、ポリウレタン 500フィート	B
2	173101	内径6mm x 外径8mm、ナチュラル、ポリエチレン	B、E
2	1620002	チューブ、パウダー、帯電防止、5.6 x 8.2 mm 160 mロール	C
2	7035356	チューブ、パウダー、帯電防止、5.6 x 8.2 mm 23 mロール	C

注：A.バークフィッティングが必要。

B. 標準のポリオレフィンの代わりに使用するオプションのパウダーホース。

C. Encore HD 帯電防止チューブでターボチャージングを防止。Encore ポンプ接地キット 1620013 および 1621252 と併用する必要があります。

D. パージエア用。

E. 吸引ライン用。

EU適合宣言

製品: Encore HD高密度パウダーポンプ

モデル: Encore HD、Encore HD+、Encore XDポンプ

説明: これらのポンプは、エアと高密度の粉体速度を遅くすることができ、粉体塗料のアプリケーターに供給する際に使用されます。これらのポンプは、ゾーン22エリアで使用するようにラベル付けされています。Encore HDは標準モデルです。Encore HD+は標準より高流量です。Encore XDは、研磨性の高いパウダーや衝撃融着しやすいパウダー一用です。

該当する指令:

2006/42/EC - 機械指令

2014/34/EU - ATEX指令

順守検証に使用された規格:

EN1127-1 EN/ISO12100 EN/ISO80079-36 EN/ISO80079-37

基本:

この製品は、上記の指令・規格 / 規範に基づいて設計・製造されています。

マークと証明書:

可燃性雰囲気マーキング: Ex h IIIC T40°C Dc

技術ファイル: 認定機関 #2813、Sira CSA Group、オランダB.V.

DNV ISO9001

ATEX品質通知 - Baseefa Fimko Oy, Helsinki Finland



日付: 16March2021

Jeremy Krone

技術開発

Industrial Coating Systems(工業塗装システム)

Amherst, Ohio, USA

Nordson欧州支店

連絡先:

Operations Manager

Industrial Coating Systems(工業塗装システム)

Nordson Deutschland GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 42-44

D-40699 Erkrath



Nordson Corporation • 100 Nordson Dr, Amherst, Ohio 44001. USA

DOC14045ja-04

UK適合宣言

この宣言は、製造者単独の責任のもとに発行されます。

製品: Encore HD高密度パウダーポンプ

モデル: Encore HD、Encore HD+、Encore XDポンプ

説明: これらのポンプは、エアと高密度の粉体速度を遅くすることができ、粉体塗料のアプリケーターに供給する際に使用されます。これらのポンプは、ゾーン22エリアで使用するようにラベル付けされています。Encore HDは標準モデルです。Encore HD+は標準より高流量です。Encore XDは、研磨性の高いパウダーや衝撃融着しやすいパウダー一用です。

該当するUK規制:

供給機械(安全)規則2008

潜在的爆発性雰囲気規制2016での使用を目的とする機器および保護システム

順守検証に使用された規格:

EN1127-1 EN/ISO12100 EN/ISO80079-36 EN/ISO80079-37

基本:

この製品は、上記の指令・規格 / 規範に基づいて設計・製造されています。

マークと証明書:

可燃性雰囲気マーキング: Ex h IIIC T40°C Dc

技術ファイル: 認定機関 #2813、Sira CSA Group、オランダB.V.

DNV ISO9001

- SGS Baseefa NB 1180 (Buxton, Derbyshire, UK)



日付: 08FEB22

Jeremy Krone

製品開発技術スーパーバイザー

Industrial Coating Systems(工業塗装システム)

Amherst, Ohio, USA

Nordson英国支店

連絡先: Technical Support Engineer
Nordson UK Ltd.; Unit 10 Longstone Road
Heald Green; Manchester, M22 5LB.
England



Nordson Corporation • 100 Nordson Dr, Amherst, Ohio 44001. USA

DOC14060ja-02