

Ultimus I-II高精度ディスプレイ

取扱説明書



ノードソンEFDの取扱説明書のpdf
ファイルは、www.nordsonefd.com/jp
からダウンロードできます。



もくじ

もくじ	2
安全に関する手引	3
ハロゲン化炭化水素溶剤の危険	4
高圧液剤	4
有資格者による操作	4
対象使用方法	5
規制と認可	5
作業者の安全のための注意	5
防火	6
予防保全	6
消耗部品に関する重要な安全概要	7
誤作動時の対応	7
廃棄	7
ご使用にあたって	8
仕様	9
機能と操作	10
操作背面パネル	13
吐出テスト手順	15
吐出テストの設定	15
連続吐出モード (STEADY) でのテスト	15
タイマー (TIMED) モードでのテスト	16
ティーチ (TEACH) モードでのテスト	16
役に立つヒント	17
高度な機能 (メモリー)	18
プログラムの保存	18
プログラムの呼出し	18
保存設定の編集と削除	19
メニュー機能	20
単位	20
言語選択	20
インフォメーション	20
セキュリティ・コード	21
I/O接続	22
電圧起動回路	22
機械式接点による起動	22
サイクルエンド・フィードバック回路	22
ピン配置、機能	23
シリンジの充填	24
低/中粘度液剤の充填方法	24
高粘度液剤の充填方法	24
低粘度液剤の充填方法とバキューム圧のコントロール	25
その他のシリンジ充填方法	26
パーツ番号	27
アクセサリ	27
交換部品	27
トラブルシューティング	29

安全に関する手引

⚠警告

「警告」レベルの危険を伴う注意事項です。
これに従わない場合、死亡または重症を負う可能性があります。



感電

感電する危険性があります。カバーを外す前に電源を切ってください。または電気機器を修理する前に、スイッチの電源を切り、ロックアウトしてタグ付けしてください。わずかでも感電を感じた場合は、直ちにすべての機器の電源を切ってください。問題が特定あるいは解決されない限り、装置を始動させないでください。

⚠注意

「注意」レベルの危険を伴う注意事項です。
これに従わない場合、低～中程度の怪我の危険があります。



取扱説明書をお読みください

当製品の適正な使用方法を理解するため、取扱説明書をお読みください。また、安全に関する注意事項を守ってください。各作業や製品に関する個別の警告、注意事項は、それぞれの製品の取扱説明書の該当する箇所に記載されています。取扱説明書など必要な文書は、作業者が利用しやすい場所に置くようにしてください。



最大エア圧

製品マニュアルに特に明記されていない限り、最大エア入力圧は7.0 bar (100 psi) です。それを超える場合は、破損の恐れがあります。エア入力圧は、定格が0～7.0 bar (0～100 psi)の外部エア圧レギュレータを使って力をかけることになっています。



開放圧

加圧装置またはコンポーネントを開く、または調整もしくは修理する前には、油圧とエア圧を開放してください。



火傷

表面は熱くなっています。熱くなったバルブコンポーネントの金属表面には触れないでください。熱くなった装置の周りでの作業で、接触を避けられない場合は、耐熱手袋や耐熱服を着用してください。熱くなった金属面への接触を避けられなかった場合、怪我の原因となります。

安全に関する手引(続き)

ハロゲン化炭化水素溶剤の危険

アルミニウム部品を使用している加圧装置に、ハロゲン化炭化水素溶剤は絶対に使用しないでください。加圧されている状態では、アルミニウムと反応して爆発し、怪我や死亡、物的損害などを招く恐れがあります。ハロゲン化炭化水素溶剤には、以下の元素が1種類以上含まれています。

元素	記号	接頭語
フッ素	F	“フルオロ-”
塩素	Cl	“クロロ-”
臭素	Br	“ブロモ-”
ヨウ素	I	“ヨード-”

詳しくは、使用する液剤のSDSをご確認いただくか、液剤の製造元にお問い合わせください。もし、ハロゲン化炭化水素溶剤をご使用になる場合は、使用可能な部品について、ノードソンEFDまでお問い合わせください。

高圧液剤

高圧の液剤は、安全に保存されていない場合、非常に危険です。高圧装置の調整や修理を行う際は、その前に必ず液剤の圧力を開放してください。高圧液剤の噴流はナイフのような切断性があり、重大な身体的損傷、切断、あるいは死を招く危険があります。また、液剤が皮膚を貫通した場合、毒物中毒の恐れがあります。

警告

高圧液剤による怪我はいずれも重大です。怪我をした場合、あるいは怪我が疑われる場合は以下の措置をとってください。

- ・ ただちに救急治療室へ行く
- ・ 医師に、噴射による怪我の恐れがあることを伝える
- ・ 以下の記述を医師に見せる
- ・ 使用していた液剤の詳細を医師に告げる

医療的注意－エアレススプレーによる傷：医師への注意事項

皮膚への噴射による貫通は重大な外傷です。できるだけ早急に外科治療を行なうことが重要です。毒性を調べることに時間をかけ、治療が遅れることがないようにしてください。毒性は、何らかのコーティングが血管に直接注入された場合に問題となります。

有資格者による操作

製品の保有者には、ノードソンEFDの装置の据付、操作、修理が必ず有資格者によって行われることを確認する責任があります。有資格者とは、担当する業務を安全に執り行なう訓練を受けた従業員や契約業者を指し、関連する安全規則や規制に関する知識があり、その業務を執り行なう上で身体的に支障のない人をさします。

安全に関する手引(続き)

対象使用方法

同梱されている資料に記載されている方法でご使用ください。それ以外の方法での使用の場合には、作業員の怪我、物的損害の危険性があります。想定されていない使用には以下のものが含まれます。

- ・ 適合しない液剤の使用
- ・ ノードソンEFDで推奨していない改造
- ・ 安全ガードやインターロックを取り除く、あるいは回避して接続
- ・ 適合しない、あるいは破損した部品の使用
- ・ ノードソンEFDで推奨していない補助装置の使用
- ・ 最大定格を超えた状況での装置の操作
- ・ 爆発性雰囲気での装置の操作

規制と認可

すべての装置が、使用される環境において定格で認可されたものであるかご確認ください。据付、操作、修理の方法が本書で説明している方法と違う場合、装置に与えられている認可内容は無効となります。ノードソンEFDが指定した以外の方法でコントロールを使用した場合、装置の提供する保護が正常に機能しない可能性があります。

作業者の安全のための注意

怪我を避けるため、以下の注意事項を守ってください。

- ・ 資格を持たない方は、操作や修理を行なわないでください。
- ・ 常に、安全ガード、扉、カバーには傷がなく、自動インターロックが適正に作動するか確認してください。そうでない場合は、ご使用を避けてください。また、安全装置を取り除いたり、回避して接続したりしないでください。
- ・ 稼働中の装置には近づかないでください。稼働中の装置の調整や修理を行なう際は、電源を切り、装置が完全に停止するまでお待ちください。予期せぬ動作を防止するため、電源を切り、装置の安全性をご確認ください。
- ・ スプレー範囲や、その他の作業範囲において、十分換気されているかご確認ください。
- ・ シリンジを使用する際、常にシリンジ先端(吐出部)を作業側に向け、身体や顔の方向には向けないようにしてください。また、シリンジを使用していないときには、先端(吐出部)を下に向けて保管してください。
- ・ ご使用になるすべての液剤の安全データシート(SDS)を入手して内容をお読みください。液剤の安全な取り扱いと使用については、製造元の指示に従い、また、推奨されている保護装備を使用してください。
- ・ 囲ったり、その他の方法で保護できない熱い表面、鋭利なエッジ、高エネルギーの電気回路、可動パーツなど、怪我防止のために作業現場から完全に排除できない、目立たない危険にも注意してください。
- ・ 非常停止ボタン、シャットオフバルブ、消火器の保管されている場所をご確認ください。
- ・ 真空排気ポートのノイズに長時間さらされることを原因とする難聴から保護するため、聴力保護具を着用してください。

安全に関する手引(続き)

防火

火災や爆発防止のため、下記の注意事項を守ってください。

- ・ 静電スパークやアーク放電に気づいたら、直ちに装置の運転を停止してください。原因が特定あるいは解決されない限り、装置を始動させないでください。
- ・ 引火性の液剤を使用または保管している場所での喫煙、溶接、研磨、火の使用はしないでください。
- ・ 液剤の使用温度は、製造元の推奨範囲を守ってください。温度監視装置や制限装置が適正に機能していることを確認してください。
- ・ 揮発性粒子やガスが危険レベルの濃度にならないよう適正な換気を行なってください。地域の規定やSDSの指示に従ってください。
- ・ 可燃性液剤を使用中に、作動中の電気回路を切断しないでください。火花が発生しないよう、先にスイッチを切ってから電源を切ってください。
- ・ 非常停止ボタン、シャットオフバルブ、消火器の保管されている場所をご確認ください。

予防保全

本製品を継続的に問題なくご使用していただくために、予防保全として下記の確認を行うことを推奨しています。

- ・ チューブが継手の接続部に適切に接続されているかどうか定期的に確認して、必要に応じて正しく固定してください。
- ・ チューブに亀裂や汚染がないか確認して、必要に応じてチューブを交換してください。
- ・ すべての配線接続が緩んでないか確認して、必要に応じて締めてください。
- ・ クリーニング: 前面パネルの汚れを取り除くには、清潔で柔らかい布を、中性洗剤で湿らせてご使用ください。前面パネルの材質を傷つける恐れがありますので、強溶剤 (MEK、アセトン、THFなど) は絶対に使用しないでください。
- ・ メンテナンス: 清潔なドライエアーのみをご使用ください。本製品は、それ以外の定期的なメンテナンスは必要ありません。
- ・ 試験: 本書の該当する項目で、装置の機能や性能の動作確認を行なってください。不良品や不具合品は交換いたしますので、ノードソンEFDにご返却ください。
- ・ 当装置用に設計された交換部品のみをご使用ください。さらに詳細な情報とご相談については、ノードソンEFDの担当者までお問い合わせください。

安全に関する手引(続き)

消耗部品に関する重要な安全概要

シリンジ、カートリッジ、ピストン、先端キャップ、エンドキャップ、ノズルなど、ノードソンEFDの消耗部品はすべて、1回のみでの使用を想定して製造されています。このようなコンポーネントをクリーニングし、再利用しようとする、塗布の精度が低下し、怪我の危険性が高まります。

ディスペンシングアプリケーションに適した保護装備や保護服を必ず着用し、以下のガイドラインを厳守してください。

- ・ シリンジやカートリッジを加熱するときには温度が38 °Cを超えないようにしてください。
- ・ 一度使用した後は、現地の条例に従ってコンポーネントを廃棄してください。
- ・ コンポーネントのクリーニングには、強溶剤 (MEK、アセトン、THFなど) を使わないでください。
- ・ カートリッジリテーナーシステムとバレルローダーのクリーニングには中性洗剤のみ使用できます。
- ・ 液剤の無駄を防ぐため、ノードソンEFD SmoothFlow™ピストンを使用してください。

誤作動時の対応

もしシステムやシステムのいずれかの装置が誤作動を起こした場合は、ただちにシステムを停止し、以下の手順に従ってください。

1. システムの電源を切り、ロックアウトします。油圧式遮断弁および空気式遮断弁を使用している場合は、バルブを閉じて圧力を開放してください。
2. ノードソンEFDのエア式ディスペンサーをご使用の場合は、シリンジをアダプタアセンブリから取り外します。ノードソンEFD電気機械式ディスペンサーをご使用の場合は、シリンジのリテーナーのネジをゆっくりと外し、シリンジをアクチュエーターから取り外します。
3. 誤作動の原因を特定し、解決してからシステムを再起動します。

廃棄

装置や液剤の廃棄方法は、地域の規制に従ってください。

ご使用にあたって

Ultimus 高精度ディスペンサーは、包括的なプロセスコントロールを実施し、液剤の塗布において高い精度と再現性を実現できるように設計されています。

主な特長は以下の通りです。

- ・ 完全デジタルの多機能表示画面では、エア圧力、真空、塗布時間、および塗布ショット回数をすべて同時に表示できます。
- ・ 独自設計のエア制御リザーバーと高速ソレノイドが、安定した、繰返し精度の高い吐出を可能にします。
- ・ 0.0001秒単位で吐出時間の設定ができ、正確な吐出制御が可能です。
- ・ ワークステーションパネルには、シリンジホルダーなど便利な各種アクセサリを取り付けることができます。

商品が届いたら

作業エリアに装置を設置します。Ultimusにはゴムパッドが付いており、平らな場所であれば安定した設置ができます。

電源および圧縮エアーを接続し、プログラミングを開始します。セットアップの段階の手順はクイックスタートガイドをご参照ください。

仕様

注記:仕様と技術詳細は事前の予告無く変更されることがあります。

項目	仕様
本体寸法	14.3W x 18.1H x 17.3D cm (5.63W x 7.12H x 6.82D")
重量	2.3 kg (5.0 lb)
電源アダプター	入力AC:AC100-240V (±10%) 入力周波数:50 ~ 60Hz 出力, 0.6A DC:DC24V, 1.04A
サイクルエンド・フィードバック回路	DC5 ~ 24V、最大100mA
サイクル始動	フットペダル、手元スイッチ、DC5 ~ 24V信号
サイクルレート	600サイクル/分
時間	範囲:0.0001 ~ 999.9999秒プログラム可能 精度:選択された時間設定の±0.05%以内 繰り返し 精度:どの時間設定においても16μ秒以内
入力エア圧	5.5-7.0 bar (80-100 psi)
出力エア	Ultimus I: 0-7.0 bar (0-100 psi) Ultimus II: 0-1.0 bar (0-15 psi)
圧力表示精度	Ultimus I: ±0.1 bar (±2.0 psi) Ultimus II: ±0.2 bar (±0.3 psi)
バキューム圧	0-1.3 inHG (0-18 inH ₂ O)
バキューム圧表示精度	±0.15 inHG (±2.0 inH ₂ O) 注記: バキューム圧表示精度は0-0.44 inHG (0-6 inH ₂ O) で較正されま す。
使用環境条件	温度:5°C ~ 45°C(41°F ~ 113°F) 湿度:相対湿度85%30°C時(結露なきこと) 標高:海拔2000m(6562フィート)以内
認証	CE, UKCA, TUV, RoHS, WEEE, China RoHS

RoHS標準関連声明 (中国RoHS有害物質宣言)

产品名称 部品名	有害物質及元素 有毒・有害物質と元素					
	鉛 鉛 (Pb)	汞 水銀 (Hg)	鎳 カドミウム (Cd)	六価鉻 六価クロム (Cr6)	多溴联苯 多臭素化 ビフェニル (PBB)	多溴联苯醚 ポリ臭素化ジフ ェニルエーテル (PBDE)
外部接口 外部電気接続	X	0	0	0	0	0
<p>0: 表示该产品所含有的危険成分或有害物質含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C 的标准低于SJ/T11363-2006 限定要求。 この部品の均質物質が含む有毒・有害物質が、EIP-A、EIP-B、EIP-Cのカテゴリーにおいて、SJ/T11363-2006に定める制限量未満 であることを意味します。</p> <p>X: 表示该产品所含有的危険成分或有害物質含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C 的标准高于SJ/T11363-2006 限定要求。 この部品の均質物質が含む有毒・有害物質が、EIP-A、EIP-B、EIP-Cのカテゴリーにおいて、SJ/T11363-2006に定める制限量以上 であることを意味します。</p>						

WEEE指令



本装置はWEEE指令2012/19/EUの下、欧州連合の規制の対象となります。本装置の適切な廃棄方法について
は、www.nordsonefd.com/WEEEを参照してください。

機能と操作



吐出モード

最初に電源をONにしたときは、Ultimusの初期画面(Home)はタイマー(TIMED)モードになっています。2回目以降は、最後に電源をOFFにした際のモードで表示されます。

画面左上に、現在のモードが表示されます(タイマー、ティーチ、連続吐出、もしくはメモリーモード)。

- ・ ティーチ (TEACH) もしくは連続吐出 (STEADY) モードから画面の右下にある タイマー (TIMED) のボタンを押すと、タイマー (TIMED) モードへ切り替えができます。
- ・ メモリー (MEMORY) モードからメニュー (MENU) ボタンを押し、タイマー (TIMED) を選 択すると、タイマー (TIMED) モードに戻ります。

タイマーモードでの詳細は、以下のそれぞれの項目をご参照ください。

タイマーモード



吐出時間

吐出時間は砂時計のようなアイコンで表され、0.0001 ~ 999.9999秒の間で表示されます。

吐出時間の設定は下記の手順で行ってください。

1. タイマー (TIMED) モードで開始します。
2. 左右の矢印キーを押して、変更したい数字を選択します。
3. 上/下の矢印を押して、塗布時間を設定します。
4. その他の数字も必要な数値が設定できるまで、以上の手順を繰り返してください。



中国語、日本語、韓国語で操作を行う際は、同梱されている「Ultimus Icon Guide」をご参照ください。以下はアイコンの例です。

(時間)
 (連続吐出)
 (ティーチ)
 (メニュー)
 (選択)
 (ホーム)

機能と操作（続き）

エア圧

エア圧は psi で表示されます。単位の設定変更 (barもしくはkPa)は20ページをご参照ください。シリンジ内に下矢印キーがあるアイコンで示されています。エア圧の設定は以下の通りです。

1. 本体左下にある圧力レギュレーターを引き出して、ロックを解除します。
2. ノブを時計回りに回すと圧力が増加し、反時計回りに回すと圧力が低下します。
3. 正しいエア圧を設定したら、ノブを押し込んでロックしてください。



⚠ 注意

圧縮エアの供給については、必ず0 ~ 7.0bar (0 ~ 100psi / 0 ~ 689kPa)のレギュレーターを接続してください。

4. エア供給圧を5.5 ~ 7.0bar (80 ~ 100psi / 550 ~ 689kPa)に設定してください。

バキューム圧表示

バキューム圧はH₂O(水柱インチ)で表示 単位の設定変更 (inHg, kPa, mmHg、もしくはTorr)は20ページをご参照ください。シリンジ内に上矢印キーがあるアイコンで示されています。バキューム圧の設定は以下の通りです。

1. 本体右下にある圧力レギュレーターノブを引き出して、ロックを解除します。
2. ノブを時計回り方向へ回して必要なバキューム圧を設定します。0.1inH₂Oごとに設定ができます。
3. 正しいバキューム圧を設定したら、ノブを押し込んでロックしてください。



⚠ 注意

長時間バキューム圧を使用し、装置の近くにいる場合は、ノードソンEFDのフィルター/マフラー#7017049を使用するか、適切な耳の保護器具を身につけてください。

電源スイッチ

電源スイッチを押すと電源が入ります。初期画面(HOME)の前に、ノードソンEFDのロゴが表示されます。90分以上使用しないと、自動的にスリープモードに入ります。再び作動させるには、いずれかのボタンを押すか、フットペダルを押してください。

機能と操作（続き）

メニュー(Menu)

メニュー (MENU) ボタンを押すとメニュー画面に移動します。この画面では上下左右の矢印キーを押して様々な設定画面を表示することができます。メニューの内容は以下の通りです。

タイマー (TIMED)	ティーチ (TEACH)	メモリー (MEMORY)
吐出カウントリセット (CLR COUNT)	圧力単位 (UNITS OF PRESSURE)	バキューム圧単位 (UNITS OF VACUUM)
設定保護 (SECURITY)	表示言語 (LANGUAGE)	メモリー保存 (SAVE JOB)
装置情報 (INFO)		



メニュー機能の詳細については、「メニュー機能」(20ページ)を参照してください。

吐出カウント

吐出カウントは画面の中央上部分に表示されています。累積吐出回数が表示されますが、リセットするには以下の手順をご参照ください。

1. メニュー (MENU) ボタンを押します。
2. 下矢印キーを使って吐出カウントリセット (CLR COUNT) を選択します。
3. 選択 (SELECT) キーを押すとカウンターがゼロになり、自動的に初期画面 (HOME) へ戻ります。

タイマー (TIMED)

モードでは、フットペダルまたは手元スイッチを押すごとに1回の吐出を行ないます。吐出サイズは、吐出時間とエア一圧によって変わります。

連続吐出モード (STEADY)

連続吐出 (STEADY) モードではフットペダルまたは手元スイッチを押している間、吐出が行なわれます。タイマー (TIMED) モード時に連続吐出 (STEADY) ボタンを押すと、モードが切り替わり、画面左上に現在のモードが表示されます。安定 (STEADY) モードの詳細については、「吐出テスト手順」(15ページ)を参照してください。

ティーチモード

ティーチ (TEACH) モードでは、実際の吐出サイズを設定します。初期画面 (HOME) でタイマー (TIMED) モードの状態では、TEACHを押すと画面が切り替わり、画面左上に現在のモードが表示されます。ティーチング (TEACH) モードの詳細については、「吐出テスト手順」(15ページ)を参照してください。

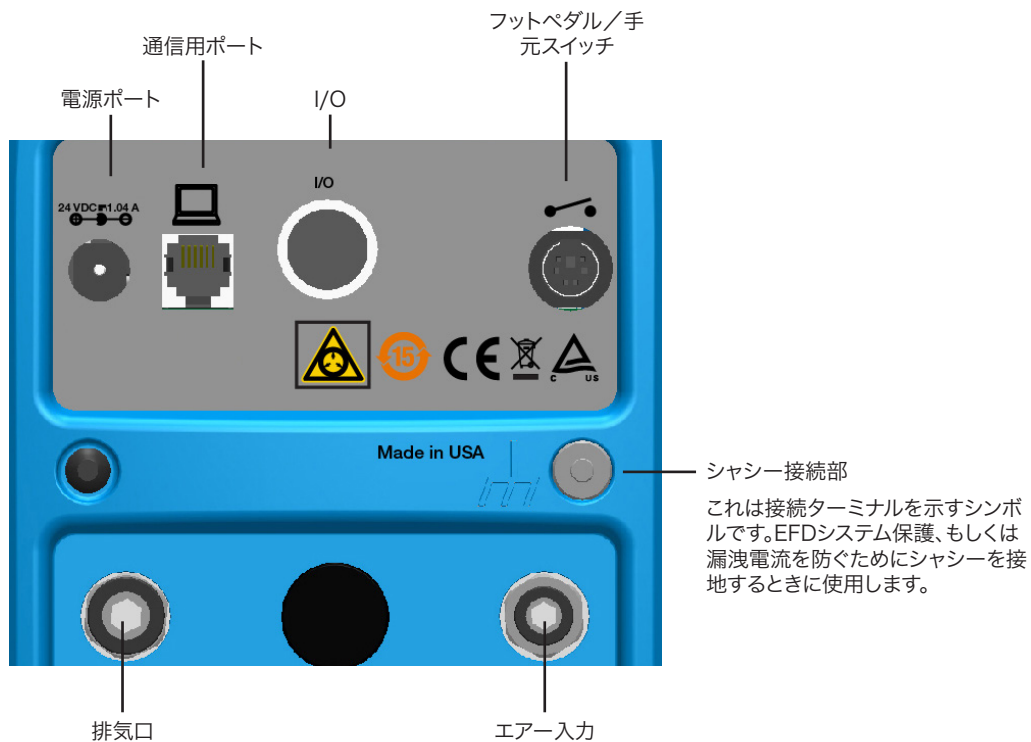
エア一出力

Ultimus は正面パネルにエア一ポート 1 個を備え、調整済みのエア一圧力をシリンジに提供します。Optimum™ アダプターを正面パネルのポートに接続できます。

- ・ EFD アダプターの黒いクイック接続継手をエア一出力ポートに差し込み、ひねって固定します。

注記:クイック接続継手が取り付けられていない場合、エア一はポートを通じて流れません。

操作背面パネル



電源ポート

電源ポートは本体後面の左上に配置されています。電源アダプターは、AC100 ~ 240Vに対応しています。

Ultimusの本体に付属している電源アダプターをご使用ください。出荷時は4個の電源プラグ(1個は米国用、他3個は各国対応のもの)と、1800mmの電源コードが同梱されています。

- ・ DCプラグを電源ポートへ接続します。
- ・ 電源コードを電源へ接続します。

通信用ポート

Ultimusの通信用ポートはノードソンEFDの使用に限ります。

I/O 8 ピン インターフェース・コネクタ

I/OポートはUltimusを外部制御回路と接続する場合に使用します。8ピンのコネクタはポートの上段に位置しています。詳細については、「I/O接続」(22ページ)を参照してください。

- ・ 吐出サイクル終了信号は、電気スイッチの開閉で表されます。吐出サイクルが完了した時点で閉になります。

操作背面パネル（続き）

サービスポート

スイッチポートは 6 ピンミニ DIN 接続で、Ultimus の左上角に位置しています。フットペダルまたは手元スイッチを接続し、ディスペンスサイクルを開始するために使用します。フットペダルまたは手元スイッチコードのコネクターを設置する際は、コネクターの矢印が上部にくるようにしてください。

エア-排気口

排気口のポートは背面パネルの左下にあり、8 mmのエア-継手に対応しています。

- ・ 必要であれば、クリーンルーム用フィルターマフラーを排気口に接続することができます。ディスペンサーアクセサリについては、「アクセサリ」(27ページ)を参照してください。

⚠ 注意

長時間バキューム圧を使用し、装置の近くにいる場合は、ノードソンEFDのフィルター/マフラー#7017049を使用するか、適切な耳の保護器具を身につけてください。

エア-入力ポート

エア-入力ポートは背面パネルの右下に位置しており、6mmの継手を使用します。

1. エア-入力チューブの端をエア-入力ポートに差し込みます。エアチューブは8フィート(243.8cm)のものが同梱されています。
2. もう片方の端をエア-供給源のポートに接続します。1/4インチNPT継手が本体に付属されています。

注記: 清浄で乾燥したフィルターエア-を使用していない場合は保証の対象となりませんので、ご注意ください。フィルターを通していないエア-供給源をご使用の場合、5ミクロンフィルターレギュレーターをご使用ください。ディスペンサーアクセサリについては、「アクセサリ」(27ページ)を参照してください。

⚠ 注意

液化窒素をご使用になることもできます。高圧エア-もしくは窒素をご使用になる場合は、容器に高圧レギュレーターを装着し、最大7.0bar (100psi/689kPa)としてご利用ください。この場合は、上記のフィルターレギュレーターは必要ありません。

⚠ 注意

圧縮エア-の供給については、必ず0 ~ 7.0bar (0 ~ 100psi/0 ~ 689kPa)のレギュレーターを接続してください。

吐出テスト手順

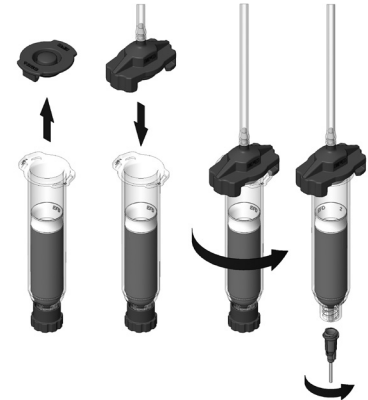
塗布ドットサイズは、塗布時間、塗布圧、およびノズルサイズによって制御されます。

以下の説明に従い、各機能をテストしてください。ディスペンシングキットに同梱されているドットスタンダードシートを使用してください。

注記: 設定時のヒントや参考情報は、「役に立つヒント」(17ページ)に記載されています。初期設定およびラボテストを実施する際は、必要に応じてこの情報を参照してください。

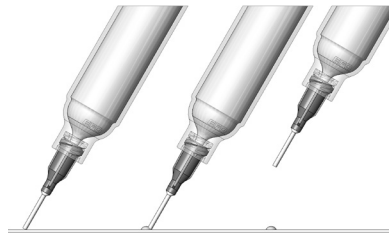
吐出テストの設定

1. 図のように、液剤の入ったシリンジにアダプターへ取り付けます。
2. 最初の吐出テストではバキューム圧の設定を0に設定します。(水のような低粘度の液剤を塗布する場合は、「低粘度液剤の充填方法とバキューム圧のコントロール」(25ページ)を参照してください。)
3. 先端キャップを取り外し、ノズルを装着します。
4. シリンジを手を持ちます。
5. それぞれの吐出モードにおける吐出サイズを下記の方法でお試しいだ さい。

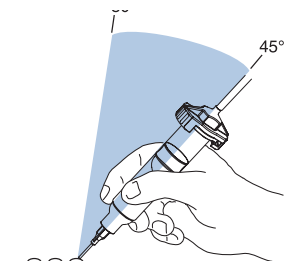


連続吐出モード(STEADY)でのテスト

1. 連続吐出モード(STEADY)を選択します。
2. エアー圧のレギュレーターノブをロック解除の位置まで引き出します。圧力は0psiから開始してください。
3. フットペダルまたは手元スイッチを押します。
4. 液剤がノズル先端から適切な速さ(速すぎず、遅すぎず)で吐出されるまで、エアー圧のレギュレーターノブを 時計回りに ゆっくりと回します。
5. 適切なエアー圧が設定できたらノブを押し込んでロックします。



注意 — 吐出の際は、必ず左図に示した角度でノズルをワークに接触させてから、フットペダルを押してください。吐出後フットペダルを離してノズルを上げる時は、まっすぐ上に上げてください。



安定した吐出を行なうために、吐出の際の角度にご注意ください。

吐出テスト手順（続き）

タイマー(TIMED)モードでのテスト

1. 液剤で塗布チップをパージする場合は、「連続吐出モード(STEADY)でのテスト」(15ページ)を参照してください。
2. タイマー(TIMED)モードへ切り替えます。
3. タイマーを0.025秒にセットします。

4. ドットスタンダードシートの上にノズルの先端を置きます。
5. フットペダルもしくは手元スイッチを押し、吐出サイクルを開始します。

注記:ペダルは軽く踏んでください。吐出サイクルが開始されると設定した吐出時間分、液剤が吐出されます。

6. **吐出時間を変更すると、吐出サイズも変わります。**吐出サイズが小さいと思ったら、吐出時間を長くしてみてください。逆に大きすぎると感じた場合は、吐出時間を短くします。

ティーチ(TEACH)モードでのテスト

1. 液剤で塗布チップをパージする場合は、「連続吐出モード(STEADY)でのテスト」(15ページ)を参照してください。
2. ティーチ(TEACH)モードへ切り替えます。(メニューからTEACHにスクロールする)。
3. ドットスタンダードシートの上にノズルの先端を置きます。
4. フットペダルを踏んで、ドットサイズを調整します。繰り返してフットペダルを踏むと、累積された分のドット サイズと吐出時間が設定されます。
5. ご希望の吐出サイズを得られるまで、フットペダルを踏みつづけます。
6. クリアー(CLEAR)を押して最初からやり直すこともできます。
7. 最適な吐出時間がわかったら、保存(SAVE)を押してその設定を保存します。その後は自動的にタイマー(TIMED)モードへ戻ります。

吐出テスト手順（続き）

役に立つヒント

- ・ Ultimusディスペンサーの主要な制御要素は、吐出時間、圧力、およびバキューム圧です。これらを一つずつ細かく調整して、最適な吐出を実現してください。
- ・ もう一つの要素は、ノズルのサイズです。吐出用途に適したノズルを選択してください。ノズルが小さいと、高い圧力と長い吐出時間が必要になります。吐出時間と圧力を変えずに、様々なノズルを試して、その結果を観察してください
- ・ テーパーノズルは、高粘度材料の吐出に必要なエア圧を低減してくれます。また、吐出サイクル終了時の液剤の垂れを防止できます。
- ・ スムーズな液剤の流れを確保し、安定した吐出を実現するには、ノズルを、作業面に対して45°の角度に保持する必要があります。
- ・ SmoothFlow白ピストンを使用すると、シリンジの充填、吐出、および取扱を、清潔、安全、そして正確に行うことができます。

⚠ 注意

低粘度の液剤を吐出する際に、ノードソンEFDのピストンを使用しない場合は、バキューム圧を急激に上げたり、シリンジを傾けたりしないでください。バキュームにより液剤がアダプターチューブに引き込まれたり、あるいはシリンジを傾けると、液剤がディスペンサーに逆流する恐れがあります。

- ・ 必ず、新しいノードソンEFD製シリンジとノズルを使用してください。使用後は、正しい方法で廃棄してください。これにより、清潔さを維持でき、汚染が防止され、安全性が保たれます。
- ・ 注意：シリンジに、最大量まで充填しないでください。通常の液剤の場合、最適な充填量はシリンジ容量の2/3で、シアノアクリレートや低粘度の溶剤の場合はシリンジ容量の1/2です。

設定に関するアドバイス

- ・ 非常に小さな吐出量のときに、高圧の設定は避けてください。(例：5.5bar (551kPa / 80psi) で0.01秒) 理想的な設定は、エア圧とノズルサイズが「作業可能」な流量を作ること、つまり、飛散せず、しかも流れが遅すぎないことです。
- ・ すべての液剤に対して、作業中は常にエア圧を与えてください。適切な時間と圧力を与えると、吐出圧が長時間にわたりそのピークを維持するため、最良の結果を実現します。
- ・ 通常、吐出時間が長いほど吐出精度は向上しますが、あまり長すぎる吐出時間を設定するのもよくありません。十分にテストを行い、お客様のアプリケーションにあった最適の設定を見つけるようにしてください。

高度な機能 (メモリー)

Ultimus 高精度ディスペンサーでは、塗布時間、塗布圧、および真空の設定を、個別のジョブプログラムとして最大 16 個まで保存できます。電源を落としても、故意に変更したりデータを消去したりしない限り、プログラムの内容が消去されることはありません。

保存されたプログラムは、メモリー1からメモリー16まで番号が付けられます。

注記: 個々のプログラムを選択すると、吐出時間は自動的に調整されます。エア圧とバキューム圧は、メモリーとして保存され、設定値が表示されますが、レギュレーターノブを回して、保存された値まで手動で設定が必要となります。

プログラムの保存

1. タイマー (TIMED) またはティーチ (TEACH) モードで、適切な吐出サイズのための吐出時間、エア圧、バキュームを設定します。ティーチ (TEACH) モードにいる場合は、設定値が確定した段階で保存 (SAVE) を押し、その後タイマー (TIMED) モードへ戻ります。
2. メニュー (MENU) を押し、上下矢印キーを使って、メモリー保存 (SAVE JOB) を押したあと、選択 (SELECT) を押しします。
3. 上下矢印キーでプログラム名 (例: Memory 1、Memory 2 など) を選択します。
注意: 誤ってデータを消去しないよう、新しいプログラムを保存する前に、それぞれのメモリーに保存してある内容を確認してください。
4. 保存 (SAVE) を押すと自動的に設定値の保存が行なわれ、初期画面 (HOME) へ戻ります。

プログラムの呼出し

1. メニュー (MENU) を押しします。上下矢印キーを使ってメモリー (MEMORY) を選択したあと、選択 (SELECT) を押しします。
2. 上下矢印キーで画面をスクロールさせながら、必要な設定が保存されているメモリー番号を選択します。
3. 保存されているエア圧やバキューム圧の設定を確認する場合は、設定 (SETTINGS) を長押ししてください。
注意: プログラムを選択すると、吐出時間は自動的に調整されます。設定ボタンから手を離すと、保存された値ではなく現時点でのエア圧とバキューム圧の設定が表示されます。保存した値で設定したい場合は、設定ボタンを押して保存した設定値を表示し、それを参照して手動でエア圧とバキューム圧の設定を行ってください。
4. フットペダルまたは手元スイッチを押して、吐出サイクルを開始させます。選択されたプログラムに保存された設定の吐出が行なわれます。
5. メモリー画面を終了したい時は、メニュー (MENU) ボタンを押したあと、タイマー (TIMED) を押すと初期画面 (HOME) へ戻ります。この時点では、まだ直前に呼び出したプログラムのメモリー設定の状態ですが、メモリーの設定値を上書きせずに吐出時間、エア圧、バキューム圧などの設定を変更できます。

高度な機能 (メモリー) (続き)

保存設定の編集と削除

保存されている設定内容の変更は以下の手順に従ってください。

1. メニュー (MENU) を押したあと、上下矢印キーでメモリー (MEMORY) を選択して、選択 (SELECT) を押します。
2. 上下矢印キーで編集したいプログラムの番号を選択します。
3. 設定内容を確認したい場合は、設定 (SETTINGS) ボタンを長押ししてください。エア圧やバキューム圧の設定変更は、この画面、あるいはタイマー (TIMED) モードから行うことが可能です。ただし、吐出時間の設定 (調整) はタイマー (TIMED) モード以外からはできません。
4. 再度メニュー (MENU) ボタンを押します。
5. 選択したプログラムでタイマー (TIMED) モードへ戻るために、タイマー (TIMED) ボタンを押します。
6. 吐出サイズの微調整のために吐出時間、エア圧、バキューム圧等の設定値の変更を行ってください。
7. メニュー (MENU) を押します。
8. 上下矢印キーでメモリー保存 (SAVE JOB) を選択し、選択 (SELECT) を押します。
9. 再び上下矢印キーを使い、該当のプログラム番号を選択します。
10. 保存 (SAVE) を押すと、自動的に設定を保存し、初期画面 (HOME) へ戻ります。

注記:プログラムの設定内容を消去したい場合は、手順6で全ての設定値を0にしてください。

メニュー機能

メニュー (MENU) ボタンを押すと、メニュー画面が開きます。上下・左右キーで該当の画面を選択 してください。

単位

エア圧の単位の変更 (psi ⇒ kPa または bar)、もしくはバキューム圧の単位の変更 (inH₂O (水柱インチ) ⇒ inHg、kPa、mmHg、または Torr) は以下の手順に従ってください。

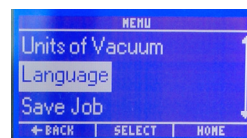
1. メニュー (MENU) を押します。
2. 上下矢印キーで単位 (UNITS) を選択し、選択 (SELECT) ボタンを押 します。
3. 上下矢印キーでエア圧 (Pressure) またはバキューム圧 (Vacuum) を選択し、選択 (SELECT) ボタンを押します。
4. 上下矢印キーでご希望のオプションを選択させます。選択 (SELECT) キーを再び押すと単位が変更され、自動的に初期画面 (HOME) へ戻ります。



言語選択

表示言語を、英語から他の言語へ変更するには以下の手順に従ってください。

1. メニュー (MENU) を押す。
2. 上下矢印キーで表示言語 (LANGUAGE) を選択し、選択 (SELECT) ボタンを押します。
3. 上下矢印キーで言語を選択します。
4. 選択 (SELECT) キーを再び押すと言語が変更され、自動的に初期画面 (HOME) へ戻ります。



インフォメーション

インフォメーション画面では、ご使用のUltimus 本体のシリアル番号、型番号、カスタマーサービスの連絡先などを表 示します。メニュー (MENU) を押し、上下矢印キーで装置情報 (INFO) を選択し、選択 (SELECT) を押すと、表示さ れます。

インフォメーション画面で中央のLCDボタンを押すとLCDのコントラスト調整が可能です。選択すると設定ポイントインジケ ーターが表示されます。左／右矢印を押すと、見る角度に応じた調整をすることができます。LCDボタンを押して変更を保存 し、変更を保存しない場合は、(BACK)あるいは(HOME)を押します。

メニュー機能（続き）

セキュリティ・コード

他の使用者に設定値を変更されるのを防ぐために、4桁の数字をパスワードとして設定することができます。吐出時間の変更、吐出カウントのリセット、プログラムメモリーの上書きをするにはパスワードが必要となります。誤ったパスワードを入力するとエラーメッセージが表示されます。

パスワードによるデータ保護

1. メニュー(MENU)ボタンを押します。
2. 上下矢印キーを使い設定保護(SEcurity)を選択し、選択(SELECT)を押します。
3. パスワードは0000で初期設定されています。0000を入力して(ENTER)を押すか、新しいパス
4. 上下矢印キーで保護したい機能(メモリー、吐出カウント、吐出時間)を選択します。
5. 選択(SELECT)キーを押し、それぞれの機能の中で保護から外したいもの、もしくは加えたいものを選択します。パスワードで保護したい項目にチェックマークを付け、設定の変更を許可する項目については、チェックマークを外してください。
6. 初期画面(HOME)ボタンを押すと、初期画面へ戻ります。

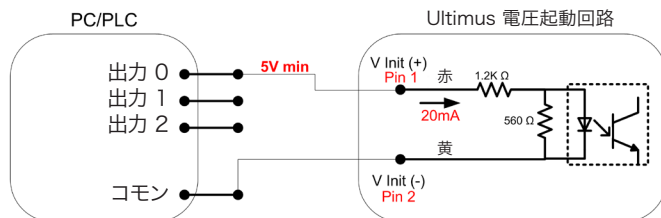
パスワードの変更

1. メニュー(MENU)ボタンを押します。
2. 上下矢印キーを使い設定保護(SEcurity)を選択し、選択(SELECT)を押します。
3. パスワードは0000で初期設定されています。0000を入力して(ENTER)を押すか、新しいパスワードを設定してください。
4. パスワード(PASSWORD)ボタンを押します。
5. 左右矢印キーで最初の数字を選択します。
6. 上下矢印キーで番号を決めます。
7. 他の3つの数字も同様に変更を行ないます。
8. 4桁のパスワードが確定したら、入力(ENTER)を押します。セキュリティ画面へ移行し、自動的に新しいパスワードを保存します。
9. 初期画面(HOME)ボタンを押すと、初期画面へ戻ります。

I/O接続

電圧起動回路

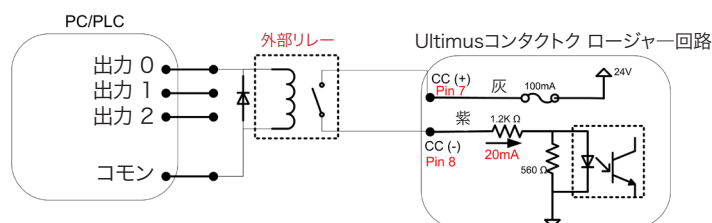
Ultimusは、ピン1と2間で、DC5 ~ 24V信号を使用して起動できます。信号はモメンタリ(0.01秒以上)またはメインテナンスが可能です。新しいサイクルを開始するには、信号をクリアし、再び印加する必要があります。



電圧起動による吐出制御

機械式接点による起動

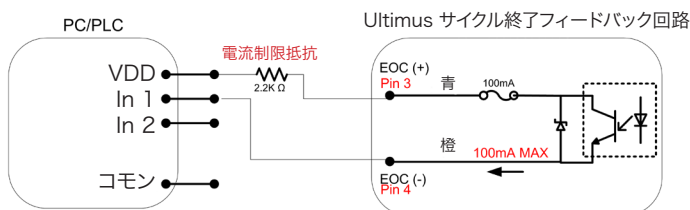
Ultimusは、ピン7と8を使用して、リレーやスイッチなどの機械式接点を使用して起動することもできます。スイッチはモメンタリ(0.01秒以上)、メインテナンスにも使用可能です。新しいサイクルを開始するには、必ず一度コンタクトを開き、その後再び閉じてください。



PC/PLCコンタクトクローザーインターフェース

サイクルエンド・フィードバック回路

ノーマリークローズの電気スイッチは、ディスペンスサイクルの最初に開き、ディスペンスサイクルの終了で閉じます。3ピンと4ピンのサイクル終了時のフィードバックは、外部装置へのディスペンスサイクルがアクティブであることを通知します。



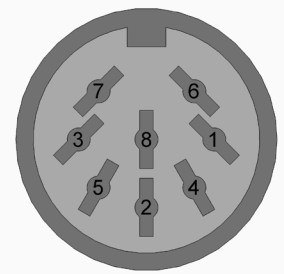
PC/PLCへのサイクル終了時のフィードバック

I/O接続（続き）

ピン配置、機能

パーツ番号. ディスペンサーアクセサリについては、「アクセサリ」(27ページ)を参照してください。

ケーブルワイヤー色	ピン#	機能
赤	1	起動電圧+, DC5 ~ 24V(最大19mA)
黄	2	起動電圧-
青	3	サイクルエンド・フィードバック+, DC5 ~ 24V(最大100mA)
橙	4	サイクルエンド・フィードバック-
緑	5	DC24V出力電源+(最大100mA)
茶	6	DC24V電源-
灰	7	コンタクトクロージャ+, DC24V(19mA)
紫	8	コンタクトクロージャ-



背面パネルのI/Oピン図

シリンジの充填

⚠ 注意

シリンジを最大量まで充填しないでください。最適なシリンジの充填量は、シリンジの容積の約2/3です。LV Barrier[™]青ピストンをご使用の場合は、約1/2となります。

安定した吐出のために、ディスペンシングシステムの一部として、ピストンをご使用ください。SmoothFlow白ピストンは、一般的なさまざまな液剤にご使用いただけます。また、下記のような特長を備えています。

- ・バキューム圧調整がしやすい
- ・ピストンがふたをするため、液剤の臭いが作業環境に充満しない。
- ・誤ってシリンジを上下逆に置いて も、液剤が逆流しディスペンサーに流れるのを防止する。
- ・液垂れを防ぐので、ノズルの交換が簡単。

粘度が低い溶剤や瞬間接着剤をご使用の場合は、LV Barrier青ピストンをご利用ください。3cc、10cc、30cc用を取り揃えております。RTVシリコン剤をご使用の際に、ピストンのパウンシングや糸引きが起こった場合、Flatwallオレンジピストンをご使用ください。

低/中粘度液剤の充填方法

液剤が注ぐことができる粘度の場合、先端キャップを取り付け、液剤を注いでください。SmoothFlowピストンを挿入し、液面に触れるまでゆっくりと押し下げます。これでシリンジを使用する準備ができました。

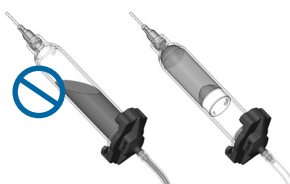
高粘度液剤の充填方法

液剤の粘度が高いか、液面が平らにならない場合は、へらで液剤をすくってシリンジに充填することができます。あるいは、1/10ガロン(300mL)カートリッジ入りの液剤の場合は、コーキングガンを使用した充填が可能です。充填したら、SmoothFlowピストンを挿入し、液剤がシリンジの底面に達するまで押し込み、気泡を除去してください。

高粘度液剤にエア어가混入すると、液垂れやにじみの原因になります。また、エアサイクルを繰り返すと、液面が平らにならない液剤に穴が開き、噴出しや不安定な吐出の原因になります。SmoothFlowピストンは、これらの問題を解決します。パルスエアサイクルに対してバリアーとなり、穴開きを防止します。また、吐出サイクル後のわずかな吸い戻しによるエア圧に反応してにじみを防止します。

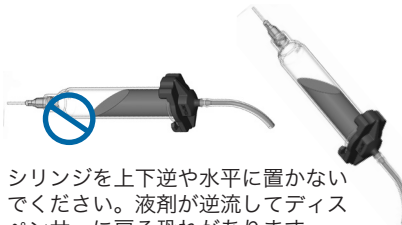
重要

安定した吐出のために、ディスペンシングシステムの一部としてピストンをご使用ください。



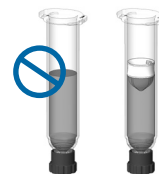
SmoothFlowピストンは液剤の逆流を防ぎます。

低粘度液剤の吐出で、ピストンを使用しない場合には、下記の重要事項をご確認ください。



シリンジを上下逆や水平に置かないでください。液剤が逆流してディスペンサーに戻る恐れがあります。

臭いが漏れません



エア어의混入を防ぎます。

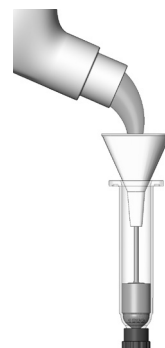
開放



閉鎖



ノズルの交換や先端キャップを取り付ける際には、液漏れやエア어의混入を防ぐために安全クリップを締めてください。



SmoothFlow ピストン
最大2/3までの充填

コーキングガン



最大2/3までの
充填

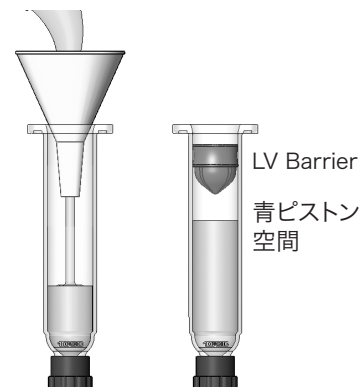
シリンジの充填（続き）

低粘度液剤の充填方法とバキューム圧のコントロール

Ultimusのバキュームレギュレーターは、水のような粘度が低い液剤もサイクル間の液垂れなく吐出することが可能です。バキューム圧はシリンジに充填された液剤の上部に作用するので、液垂れが防止されます。中～高粘度の液剤をご使用の際は、バキューム圧の設定を0(ゼロ)にすることをお勧めします。

水のような粘度の低い溶剤、瞬間接着剤や嫌気性接着剤などを使用する際はLV Barrier青ピストンをご使用ください。充填方法とバキューム圧の設定は以下の通りです。

1. 青色の先端キャップを空のシリンジに装着してから液剤を充填します。LVBarrier青ピストンを挿入し、ピストンと液剤の間に空間ができるようにします(右図参照)。SmoothFlow白ピストンをご使用の際は、液剤に接触するまでピストンを押し込みます。
2. シリンジにアダプターを取り付けます。
3. エアー漏れを防ぐため、安全クリップをしっかりと締めます。
4. 先端キャップを外し、ノズルを装着します。
5. エアー圧を0.1bar (2psi/13kPa)に設定します。
6. タイマー(TIMED)モードで、連続吐出モード(STEADY)を設定します。
7. シリンジの先端を下に向け、安全クリップを外します。ノズルのハブの部分に液剤が充填するまでフットペダルまたは手元スイッチを押し続けます。
8. ノズル先端に液滴ができてきたら、ゆっくりとバキュームレギュレーターのノブを時計の方向に回して吐出を止まらせます。ノズルの先端に付いている液剤を拭取り、必要であればバキューム圧の調整を行ないます。
9. タイマー(TIMED)モードへ戻ります。
10. ドットスタンダードシートにノズル先端を位置合わせします。フットペダルを踏んですぐリリースし、吐出されたドット(点)のサイズをチェックします。必要に応じて吐出圧や吐出時間の調整を行ってください。



⚠ 注意

長時間バキューム圧を使用し、装置の近くにいる場合は、ノードソンEFDのフィルター/マフラー#7017049を使用するか、適切な耳の保護器具を身につけてください。

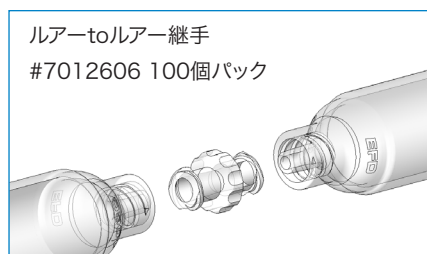
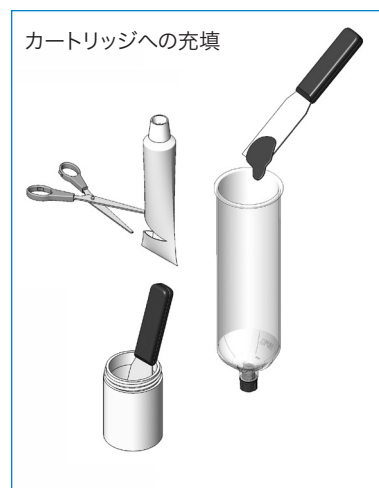
注記:非常に粘度の低い液剤を塗布する際は、バキューム・サックバックフィルターのご使用を推奨します。これにより、ディスペンサーへの液剤の逆流を防ぐことができます。ディスペンサーアクセサリについては、「アクセサリ」(27ページ)を参照してください。

その他のシリンジ充填方法

ノードソンEFDは、従来のシリンジ充填方法に代わる充填機をご用意しています。これにより作業エリアを清潔にし、時間を節約するだけでなく、液剤のエア混入を減少することもできます。

- ・ 図に示すようにAtlas™充填システムを使用して、2.5, 6, 12, 20, 32ozのカートリッジに充填することができます。
1/10ガロン(300mL)のコーキングタイプ・カートリッジからシリンジへの充填には、#7022452充填システムをご利用ください。
- ・ 手動プランジャー式の医療シリンジに充填された、冷凍のエポキシやその他の液剤を工業用シリンジに充填し直す場合は、ルアー-toルアー継手(#7016862)をご注文ください。

更に詳しい情報につきましては、ノードソンEFDまでご連絡ください。



パーツ番号

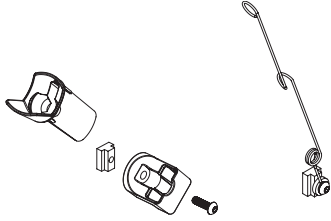

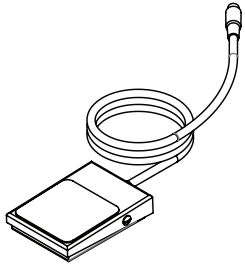
部品番号	説明
7017041	Ultimus I ディスペンサー、0-0.69MPa(0-100psi)
7012584	Ultimus I ディスペンサー、0-0.69MPa(0-100psi) NIST基準でトレース可能な仕様。 その他は標準仕様と同じ。
7002003	Ultimus II ディスペンサー、0-0.10MPa(0-15psi)
7012586	Ultimus II ディスペンサー、0-0.10MPa(0-15psi) NIST基準でトレース可能な仕様。 その他は標準仕様と同じ。

アクセサリ

各種オプションのアクセサリについては、ディスペンサーアクセサリのデータシートをご覧ください、ディスペンサーの性能を最大限に活用してください。詳細は、www.nordsonefd.com/JP_DispenserAccessoriesにアクセスしてください。

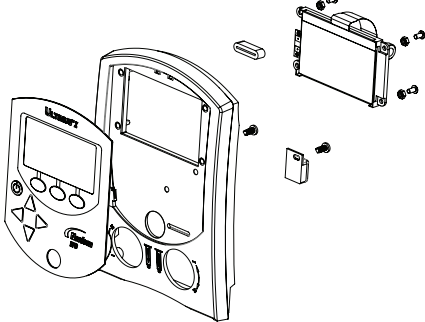

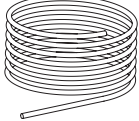
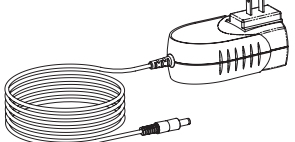
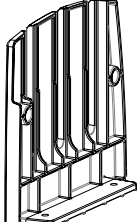
交換部品

注記:ダブター、シリンジ、ピストン、ディスペンスタップ、先端キャップについては、ノードソンEFDカタログ中のOptimumコンポーネントを参照してください。

項目	部品番号	説明
	7364472	シリンジアクセサリー
	7017133	シリンジ用ハンドグリップ
	7363157	フットペダル

続く

交換部品 (続き)

項目	部品番号	説明
	7364470 (Ultimus I) 7364471 (Ultimus II)	フロントパネル
	7012274	ノブ、バキュームまたは圧力レギュレーター用
	7002004	ウレタン製外径6mm青チューブ
	7015199	25Wユニバーサル電源
	7017080	ワークパネル(右)

トラブルシューティング

解決のできない問題がありましたら、ノードソンEFDまでご連絡ください。

問題	考えられる原因と対策
電気が通じない	AC電源が壁の電源差込口に來ているか、電源アダプターの青いLEDが点灯しているか確認してください。DCプラグがUltimusのDC電源入力ポートに正しく接続されているか確認してください。
吐出が不安定	<ul style="list-style-type: none"> ・ ノズル、シリンジに材料や汚れの詰まりがないか確認してください。 ・ エアー供給源の圧力が不安定でないかチェックしてください。ディスペンサーアクセサリーについては、「アクセサリ」(27ページ)を参照してください。 ・ 液剤中の気泡は、吐出を不安定にします。最良の吐出を実現するため、気泡を除去してください。
タイマーが作動しない	連続吐出(STEADY)モードになっていないか確認して下さい。画面の左上のモード表示が、タイマー(TIMED)あるいはメモリー(MEMORY)でなければ、タイマーは作動しません。
液剤が逆流する	<p>次の手順を試してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SmoothFlow ピストンまたは LV Barrier を使用し、液剤がディスペンサーに流出するのを防止します。 ・ 空の筒を取り付け、ユニットを安定(STEADY)モードにします。筒をカップの中に置いてからフットペダルを押して液剤を排出します。 ・ 真空サックバックフィルター逆流防止アクセサリーを注文します。これにより、液剤がディスペンサーに流出するのを確実に防止できます。ディスペンサーアクセサリーについては、「アクセサリ」(27ページ)を参照してください。 <p>以上の方法で解決しない場合は、ノードソンEFDまでご連絡ください。</p>
ディスプレイのバックライトの明度が低い	本体がスリープ/パワーセーブモードになっています。任意のキーを押すか、フットペダルを軽く踏んで下さい。
外電圧起動が正しく動かない	Ultimus のI/Oコネクタの1ピンと2ピンに送られている信号がDC5 ~ 24Vであることを間確認してください。
排気ポートからエアーが漏れる	バキューム圧を使用している時は、排気ポートからエアーがでていても異常ではありません。バキューム圧を使用せずに、エアーの音が聞こえる場合は、供給エアー圧が5.5 ~ 7.0bar (80 ~ 100psi/551 ~ 689kPa)に正しく設定されているかご確認下さい。

ノードソンEFD5年間の無故障保証⁽¹⁾

ノードソンEFD製品は、工場出荷時の推奨事項に従って機器を設置、操作した場合、購入日から5年間、材質および製造上の欠陥がないことを保証します。(ただし、誤用、摩耗、腐食、不注意、事故、誤った設置、または機器と互換性のない液剤を使ったことによる破損は保証されません)

保証期間中の故障に関係なく、欠陥のある部品を当社の工場に前払いで返却していただいた場合、ノードソンEFDが、無料で修理または交換いたします。ただし、バルブのダイヤフラム、シール、バルブヘッド、ニードル、ノズルなど、通常は摩耗し、定期的に交換しなければならない部品は例外となります。本保証に起因するノードソンEFDの責任または義務は、いかなる場合も機器の購入価格を超えないものとします。

本製品を使用する前に、使用者は本製品が意図された用途に適しているかどうかを判断するものとし、使用者はそれに関連するすべてのリスクと責任を負うものとします。ノードソンEFDは、商品性または特定目的への適合性を保証するものではありません。ノードソンEFDは、いかなる場合においても、偶発的または間接的な損害に対して責任を負いません。

本保証は、フィルタリングされた油分を含まない清潔で乾燥したエアが使用された場合にのみ有効です。

⁽¹⁾アジア圏のエンドユーザーは2年間



EFD

ノードソン EFDは、世界40ヶ国に販売・サービス拠点を持っています。詳細は www.nordsonefd.com/jp をご覧ください

日本

+81-3-5762-2760; japan@nordsonefd.com

グローバル

+1-401-431-7000; info@nordsonefd.com

©2025 Nordson Corporation 7028811 v093025