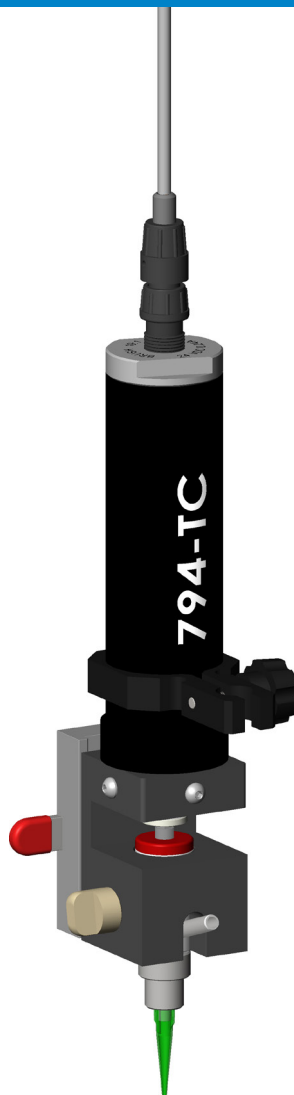


794-TC シリーズスクリーバルブ

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。


EFD

目次

目次.....	2
はじめに.....	3
スクリーアセンブリーサイズ.....	3
794-TCバルブの動作原理.....	3
794-TC バルブの制御方法.....	4
一般情報.....	4
仕様.....	5
各機能部品.....	6
設置.....	7
システムコンポーネントの開梱.....	7
バルブの取り付け.....	8
ディスペンスギャップの設定.....	9
システムの調整.....	10
ノズルの交換.....	10
スクリーアセンブリーの交換.....	11
メンテナンス.....	11
パージング.....	11
液剤カートリッジアセンブリーの洗浄.....	12
パーツ番号.....	13
熱伝導材料 (TIM).....	13
アクセサリ.....	13
交換用部品.....	14
トラブルシューティング.....	15
モーターの電圧と速度.....	17

はじめに

794-TC シリーズスクリーバルブシステムは、TIM (熱伝導材料) やその他の研磨性の高いペーストを高い再現性で正確に吐出できるように設計されています。堅牢なタングステンカーバイド (TC) スクリューと液剤ボディアライナーが、研磨性の高いペーストによる摩耗を防止してバルブの長寿命を実現します。794-TC バルブは、スクリー液送原理と、時間、圧力、塗布の精密な制御を組み合わせることで、はんだの金属粒子を破損することなく、精度と再現性の高い吐出を可能にします。

スクリーギャップサイズは、塗布液剤の粒子の有無と粒子サイズに応じてお選びいただけます。TC スクリューアセンブリーは、必要に応じて簡単に交換してギャップサイズを変更することができます。

794-TC シリーズスクリーバルブは、ValveMate™ 7194 コントローラーと EFD のオートディスペンスシステム用に設計されています。



スクリーアセンブリーサイズ

以下のダブルピッチスクリーアセンブリーがあります：

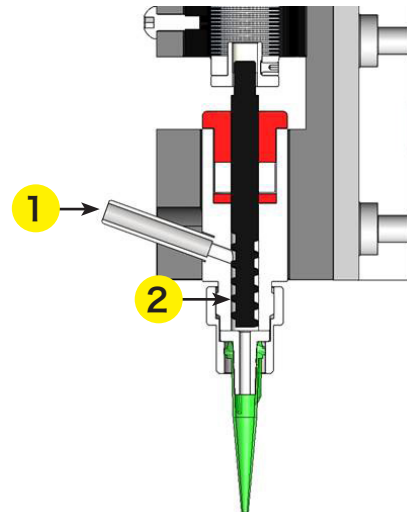
- ・ 0.10 m (0.004 インチ) (スクリー周囲 0.05 mm (0.002 インチ)) — 粒子サイズ 40 μm 未満を含む液剤に推奨
- ・ 0.15 m (0.006 インチ) (スクリー周囲 0.075 mm (0.003 インチ)) — 粒子サイズ 40 μm 未満を含む液剤に推奨



794-TCバルブの動作原理

シリンジ(1)には最大30psi (0.21MPa)のエアー圧がかかり、スクリーウの経路に液剤が押し出されます。スクリーウが回転すると、液剤はスクリーウの溝(2)に沿って流れ、ノズルから液剤が押し出されます。バルブコントローラーは、スクリーウ部に適当な液剤が供給されるようシリンジ内の圧力を制御します。液剤の吐出時間は、必要なドットサイズが得られるまで設定を増減して調整します。タンクで継続的に充填できることが重要です。

ここで設定されたドットサイズは、吐出サイクルを開始するたびに同じ吐出量が再現されます。



794-TC バルブの制御方法

ValveMate 7194 コントローラーは、794-TC スクリューバルブとの使用をお勧めします。ValveMate 7194 コントローラーは、はんだのフィード圧、塗布時間、およびスクリー速度を制御します。モーター起動時の加速制限と最大過電流防止により、モーターの長寿命化を実現します。精密なエア式レギュレーターが、シリンジ内の液剤への圧力を一定に保ちます。



一般情報

スクリーバルブ794-TCシリーズの運転は、適切な自動化装置に取り付け、位置合わせを行った状態で、適切なバルブコントローラーで制御をしてください。機種を選定、設置、オートメーションシステムとバルブコントローラーの構成の決定の際には、この取扱説明書の「仕様」のページをご確認ください。

禁止行為

以下の状態での運転は、決して行わないでください。

- ・ 手持ちによる操作
- ・ 湿度の高い場所、濡れた状態で
- ・ 爆発性環境での運転
- ・ 「仕様」項目で記載されている制限を超える運転
- ・ 操作及び設置に関する保護装置、インターロック、その他の安全機能がない状態での運転

警告

作業中の作業者の死傷に対する安全機能に関しては、自動化装置の設計者、メーカー、施工者に設定を依頼してください。

安全措置

794-TCスクリーバルブは、この取扱説明書および工場で設置されているオートメーションシステムの取扱説明書の適切な項目をすべて熟読し理解した有資格者のみが装置を取付、設定、操作をしてください。装置の操作、調整、修理の際は、常に保護メガネを着用してください。そのほか作業者は、使用する液剤に即した適切な保護具を着用してください。使用する液剤全てのMSDSは、作業中作業者がすぐに参照できる場所にご用意ください。工場のオートメーションシステムは、作業者がバルブの操作や調整を行なう際に安全な距離を保てるような位置に設計、設置されるようにしてください。

仕様

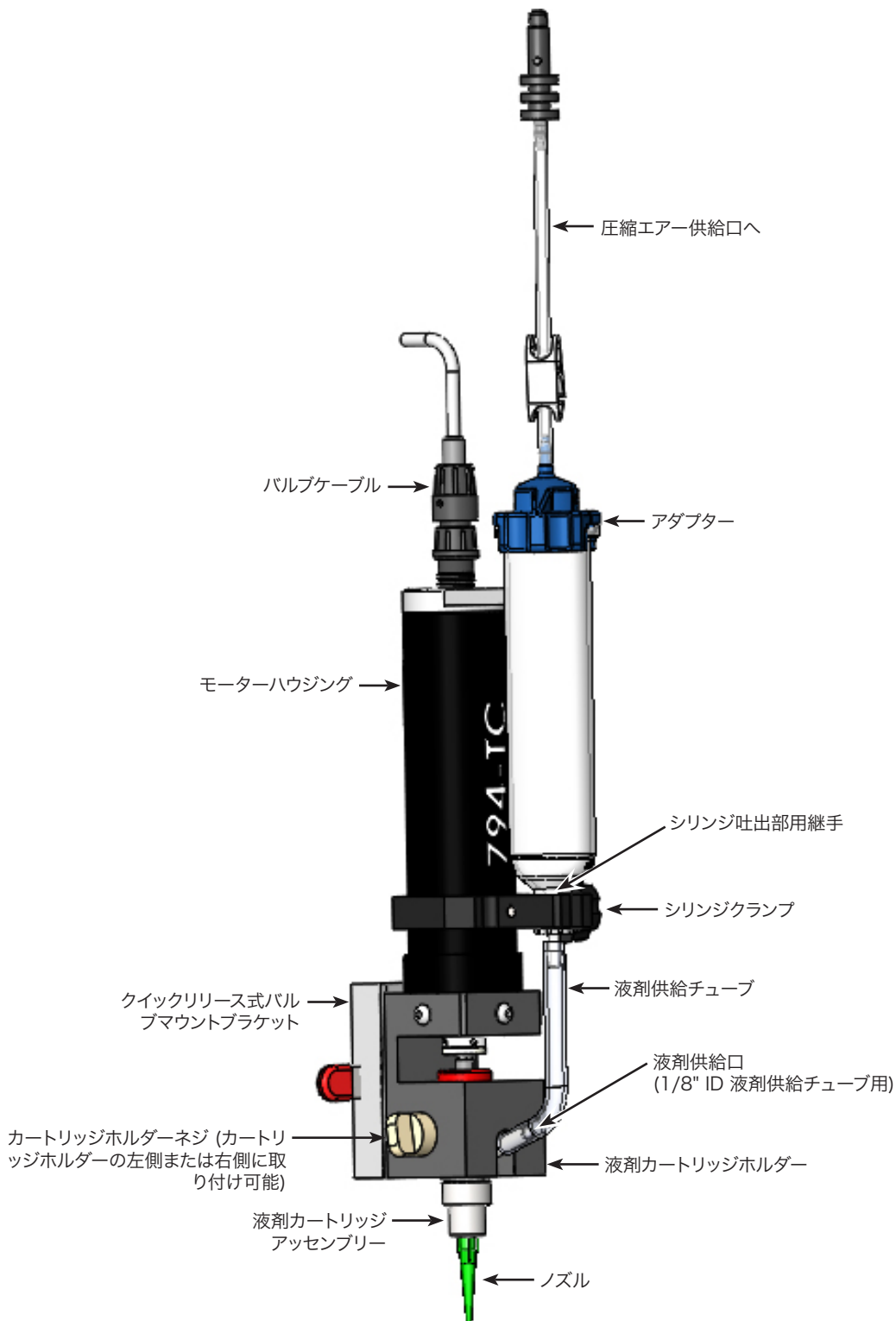
注記: 仕様と技術詳細は事前の予告無く変更されることがあります。

項目	仕様
寸法	61 mm (長) x 32 mm (径) (2.4 x 1.25") 注記: バルブの長さは、液剤ボディ/カートリッジスクリューがどちら側に取り付けられているかによって異なります。測定値は最大長を示しています。
重量	470.0 g (16.6 oz)
スクリュー速度(ドライ時)	入力電圧に応じて 170~400 RPM
スクリューピッチ	高流量用 (ダブルピッチ)
入力電圧	DC10~24V(リップル 10%以下)
最大加速度	2.0 g (0.07 oz)
最大直流	240 mA (遅延型ヒューズ推奨)
最大液送圧力	2.0 bar (30 psi)
液剤供給口	接続用に 1/8" ID チューブが付属
液剤インレットスレッド	10~32、低プロファイル
ルアーロックノズルアダプター	303ステンレス製
液剤インレットチューブ	303ステンレス製
液剤カートリッジライナー	タングステンカーバイド
スクリュー	タングステンカーバイド
準拠	中国RoHS
全てのステンレス部品は不動態処理済み。	

RoHS標準相关声明 (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)	鎘 カドミウム (Cd)	六价铬 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>						

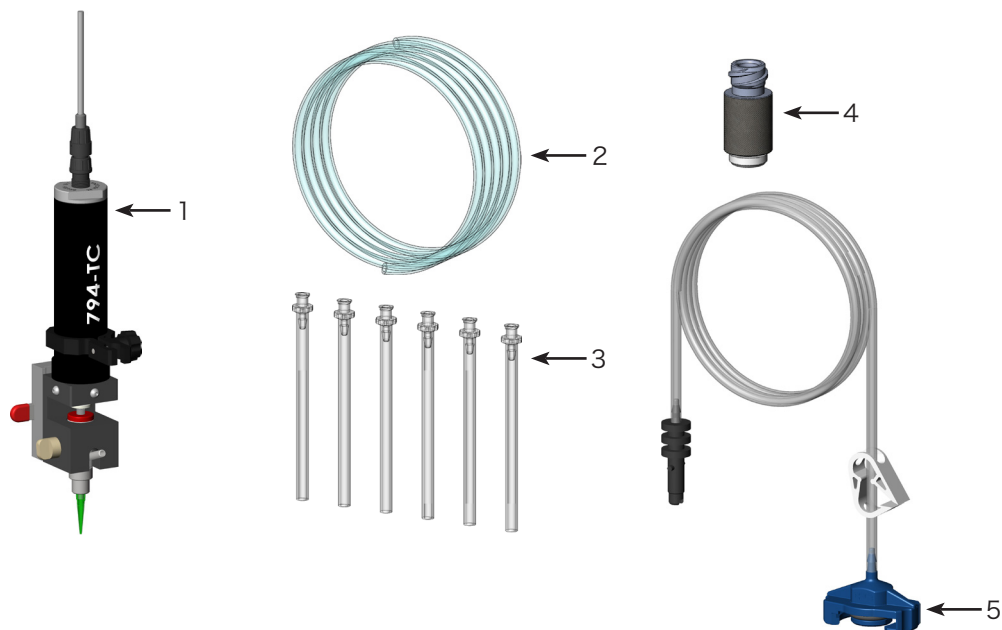
各機能部品



設置

全体の構成、設定、テストの手順については、コントローラの取扱説明書を参照してください。

システムコンポーネントの開梱



部品番号	説明	数量
1	794-TC バルブ	1
2	液剤供給チューブ、3/32" x 5/32"	1
3	液剤供給チューブ、1/4" OD	6
4	4 mm ハウジング、プッシュインルアー (オプションで液剤供給チューブの接続に使用)	1
5	アダプター、10cc用、6'	1
	(ここには示されていません)	
	アダプター、30cc用、6'	1
	バルブパージ用コンパウンド、10 cc (8 g)	1
	794-TCノズルキット	1
	バルブパージSDS	1
	バルブパージ取扱説明書	1
	ドットテストシート	3

設置(続き)

バルブの取り付け

注記: バルブの取り付け前に、関連するリザーバとバルブコントローラーの取扱説明書を読み、ディスペンシングシステムの全コンポーネントの動作を把握しておく必要があります。

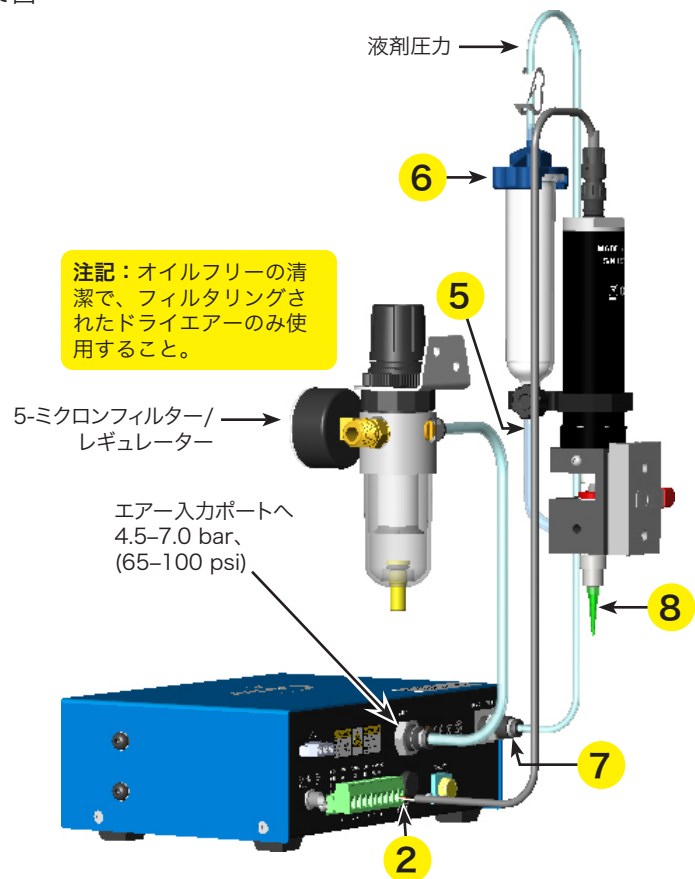
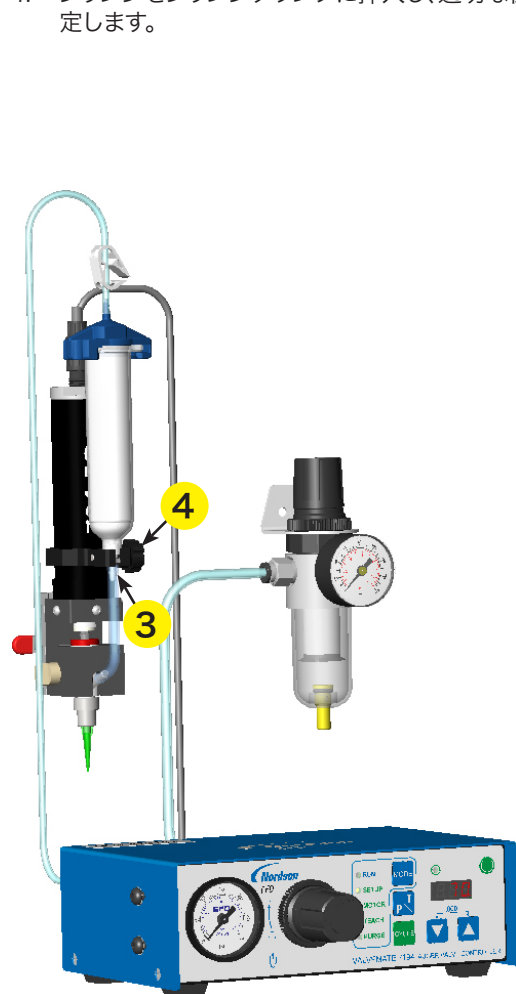
⚠ 警告

作業を行なう前に、自動化システムとバルブコントローラーへの電力と入力エア圧を全て切断してください。

1. バルブに付属のブラケット、またはその他の装置の適切なマウントブラケットを使用して、ロボットの Z 軸にバルブを確実に取り付けます。
2. モーターのリード線をバルブコントローラーへ接続します。白のワイヤーを(+)端子へ、茶色のワイヤーを(-)端子へ接続します。
3. 液剤供給口継手を、シリンジの液剤吐出部へ装着します。
4. シリンジをシリンジクランプに挿入し、適切な位置で固定します。

5. 付属の 4 mm プッシュイン継手と 3/32" x 5/32" 液剤供給チューブを使用して、スクリーバルブの液剤インレットに液剤供給装置を接続します。
6. シリンジアダプターの青色の先端をシリンジの先端に取り付けます。バヨネット継手をバルブコントローラーのエア出力口に接続します。
7. バヨネット継手をバルブコントローラーのエア出力口に接続します。
8. ノズルをルアー継手にしっかりと取り付けます。

注記: 最大限の性能を得るには、ノズルの選択が重要です。一般的に、なるべく短く流れを遮らないノズルを使用すると、最適なペーストのフローを形成できます。794-TC バルブには、液剤のコントロールを最大限に高めるディスペンスノズルキットが同梱されています。



注記: オイルフリーの清潔で、フィルタリングされたドライエアのみ使用すること。

5-ミクロンフィルター/レギュレーター

エア入力ポートへ
4.5-7.0 bar,
(65-100 psi)

白色ワイヤー: 10 ~ 24 VDC モーター (+)
黒色ワイヤー: 10 ~ 24 VDC モーター (-)

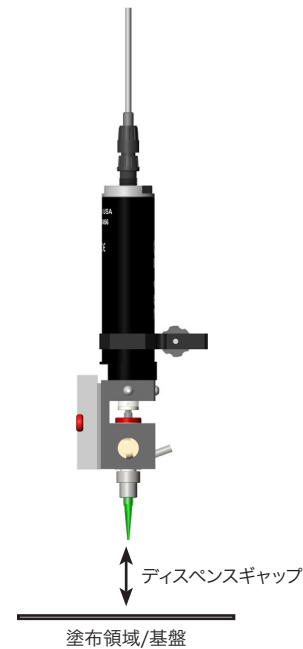
設置 (続き)

ディスペンスギャップの設定

ディスペンスギャップとは塗布領域とノズルの距離を指します。このギャップは、ノズルと液剤に応じて変化します。ノズルは、次の塗布位置に移動するために上昇した後、塗布液剤が塗布領域に接触して塗布領域上で安定するように、塗布領域の十分に近くまで下降する必要があります。このギャップは、塗布ドットサイズと形状にも影響を与えます。

注記: ロボット操作マニュアルでは、このギャップはノズルと塗布領域間のオフセット、または Z クリアランスと呼ばれます。オートディスペンスシステムの詳細については、ロボットのマニュアルを参照してください。

1. ノズルがガルー継手にしっかりと取り付けられていることを確認します。
2. 次の初期ギャップ設定によって、塗布領域上にノズルが配置されるようにロボットを操作します。
 - ・ 先端加工ノズル (面取り加工) 以外を使用する場合は、初期ギャップをノズル外径の約 25% に設定します。
 - ・ 先端加工ノズル (面取り加工) を使用する場合は、初期ギャップをノズル内径の 25% に設定します。
3. 目的のパターンを塗布し、結果を確認します。
4. 次のガイドラインに従って、お客様の用途に合わせて適切なディスペンスギャップを設定してください。
 - ・ 液剤がバルブから離れない場合、ギャップを小さくするためにノズルを下降させます。
 - ・ ノズルが塗布した液剤を引きずっている場合、ギャップを大きくするためにノズルを上昇させます。
5. 指定したディスペンスギャップ設定で目的の塗布結果が得られるように、必要に応じてバルブ速度や液剤圧力を調整します。



設置 (続き)

システムの調整

塗布ドットサイズを微調整するには、主に塗布時間を調整します。一般的に、塗布量を多くするには、塗布時間、ノズル直径、ディスペンスギャップを大きくする必要があります。整定時間 (塗布前) と滞留時間 (塗布後) を確保してください。塗布量が微量の場合、先端加工ノズル (面取り加工) が必要になる場合があります。

液剤カートリッジを継続的に充填するには、スクリーを回さずに液垂れが発生する直前の設定に液剤圧力を調整します。



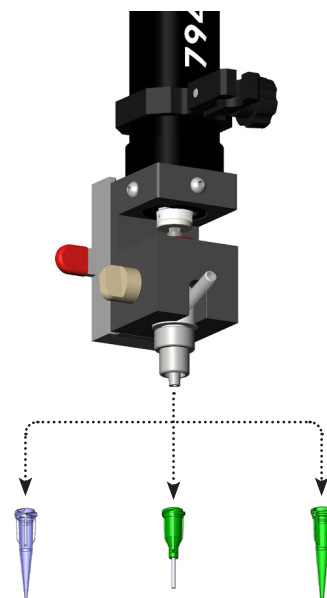
ノズルの交換

以下の手順に従って、ノズルを交換します。利用可能なゲージサイズや寸法については、EFD 精密ディスペンスノズルを参照してください。

⚠ 注意

コンポーネントの変更や保守作業を行う前には、液剤リザーバの圧力を低減してください。

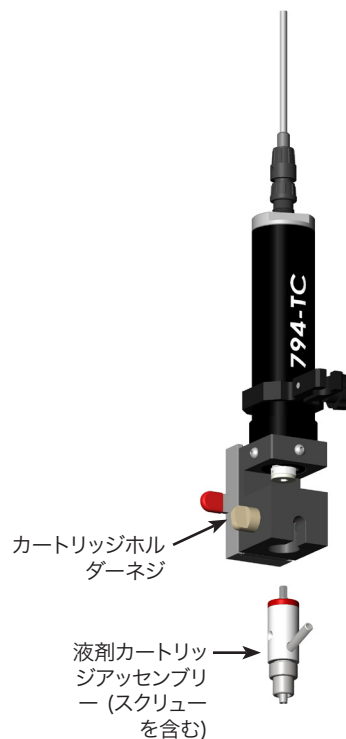
1. システムを減圧します。
2. ルアー継手からノズルのネジを外します。
3. ルアー継手に交換するノズルをスライドさせ、手で絞めて固定します。
4. ディスペンスギャップを確認し、必要に応じて塗布プログラムを調整します。このマニュアルの「ディスペンスギャップの設定」(9ページ)とロボット操作マニュアルを参照してください。



スクリーアッセンブリの交換

以下の手順に従って、液剤カートリッジアッセンブリを交換して、スクリーギャップを変更します。スクリーは、液剤カートリッジアッセンブリに収納されています。

1. ノズルを取り外します。必要に応じて、「ノズルの交換」(10ページ)を参照してください。
2. カートリッジホルダーのネジを緩めます。
3. 液剤カートリッジアッセンブリを引き下ろして取り外します。
4. 交換する液剤カートリッジアッセンブリを取り付け、ホルダーのネジを手で絞めます。
5. ノズルを再び取り付けます。
6. ディスペンスギャップを確認し、必要に応じて塗布プログラムを調整します。このマニュアルの「ディスペンスギャップの設定」(9ページ)とロボット操作マニュアルを参照してください。



メンテナンス

⚠ 注意

バルブ取付の前に、ディスペンシングシステム全ての構成機械の取扱説明書をよく読み、取扱方法をよく理解してください。作業を進める前にオートディスペンスシステムを完全にシャットダウンしてください。

パージング

製造シフトの間、あるいは使用8時間ごとに、バルブパージ用コンパウンド(P/N 7019148)のご使用を推奨します。コンパウンドを使用することで液剤経路にある残留物を取り除き、その後の使用においてバルブの調子を整えることができます。

1. バルブパージ用コンパウンドが入ったシリンジを、液剤供給口に取り付けます。
2. シリンジにエア圧をかけ、パージ用コンパウンドがバルブ内の残留物を全て押し出すまでバルブを運転します。コンパウンドは、次回バルブを運転するまでバルブ内に残しておいて構いません。
3. パージ用コンパウンドを取り除く場合は、吐出する液剤の入ったシリンジを取り付け、バルブからコンパウンドが全て吐き出されるまでバルブを運転します。

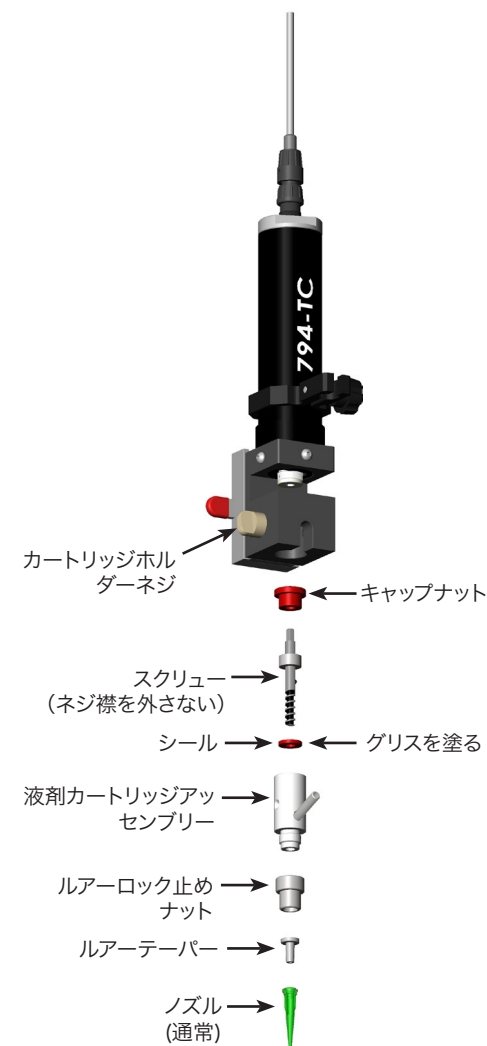
メンテナンス(続き)

液剤カートリッジアセンブリーの洗浄

前述のパージ手順ではバルブを十分に洗浄できない場合、以下の手順に従って、スクリーを含む液剤カートリッジアセンブリーを分解して洗浄します。

液剤カートリッジアセンブリー部品を分解して洗浄するには、以下の手順に従います:

1. ノズルを取り外します。
2. カートリッジホルダーのネジを緩めます。
3. 液剤カートリッジアセンブリーを引き下ろして取り外します。
4. ルアーテーパーとルアーロック止めナットを取り外します。
5. スクリューからキャップナットを取り外します。
注記: スクリューからネジ襟を外さないこと
6. 液剤カートリッジからシールとスクリーを取り外します。



部品を洗浄して再び組み立てるには、以下の手順に従います:

1. 適切な溶剤とブラシまたは超音波洗浄機を使用して、すべての部品を洗浄します。
2. シールに摩耗や破損がないか点検し、必要に応じて交換します。
3. シールを液剤カートリッジに挿入します。
4. シールの上にグリスを塗ります。
5. シールを破損しないように注意しながら、スクリーを挿入します。
6. キャップナットを再び取り付けます。
7. ルアーテーパーとルアーロック止めナットを液剤カートリッジに再び取り付けます。
8. 液剤カートリッジアセンブリーを再び取り付け、ホルダーのネジを手で絞めます。
9. ノズルを再び取り付けます。

パーツ番号




部品番号	説明
7363512	794-TC バルブ、高流量（ダブルピッチ）、ブラシモーター、0.10 mm (0.004 インチ) ギャップ — 40 μm 未満の大粒子を含む液剤に推奨

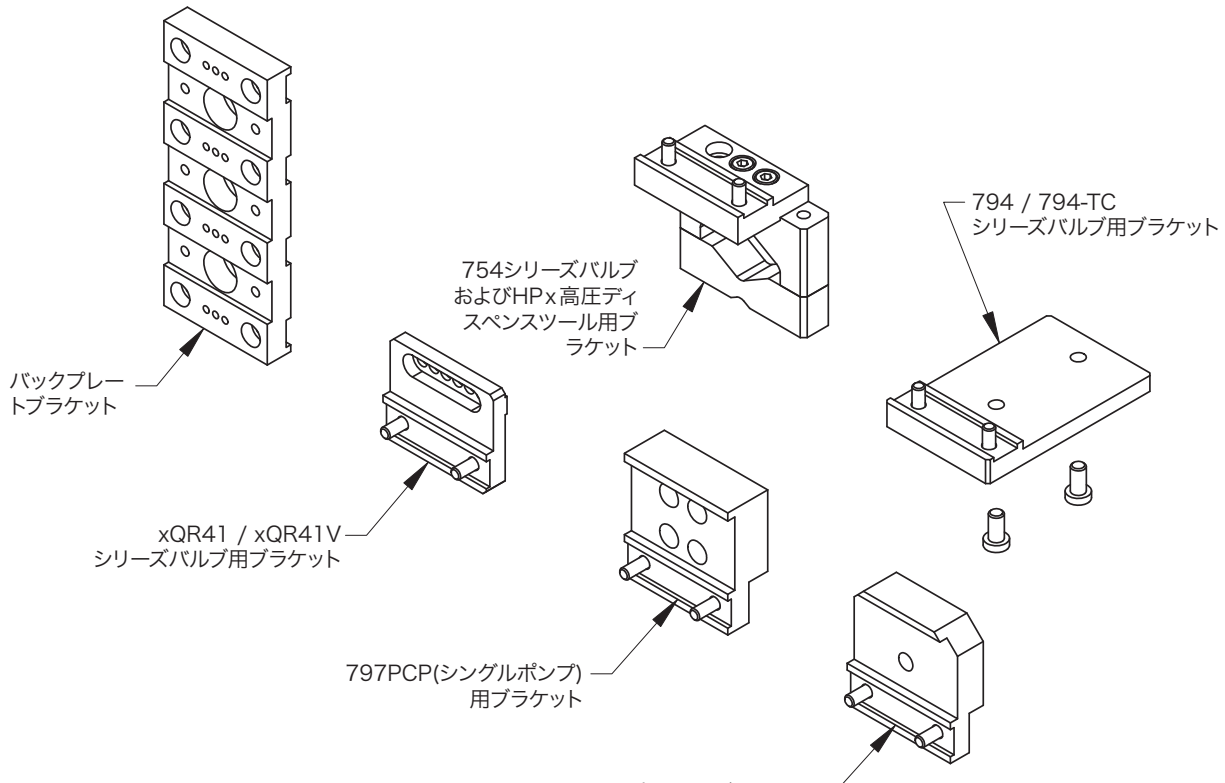
熱伝導材料 (TIM)

ノードソン EFD シリコンフリー合成熱伝導材料は、理想的なサーマルソリューションとして、ほとんどの工業用熱伝導材料と比べて長期にわたり信頼性の高い熱伝導を可能にします。詳細や無料サンプルのご請求については、www.nordsonefd.com/JP_ThermalCompound をご覧ください。

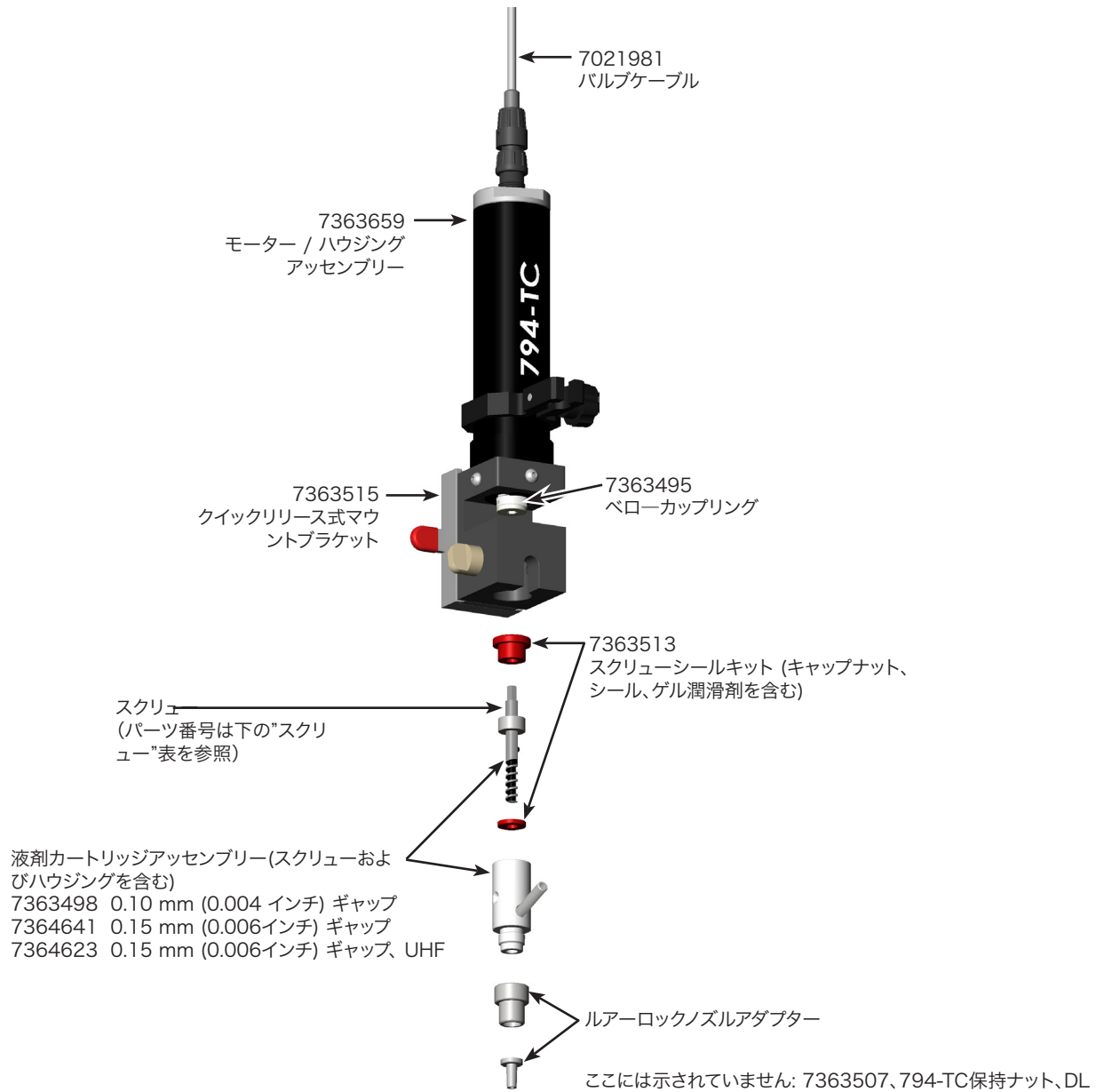
アクセサリ

項目	部品番号	説明
	7014840	シリンジアダプターに接続する 1/4 インチホース

部品番号	品名
7366502	ロボットアクセサリ、xQR41 / xQR41V バルブ、797PCP / 797PCP-2K ポンプ、794 / 794-TC バルブ、754 バルブ、HPx™ 高圧吐出ツール用ブラケット



交換用部品



スクリー	部品番号	説明
 ダブルピッチスク リュースレッド	7363505	標準、高流量 (ダブルピッチ)、0.10 mm (0.004 インチ) ギャップ
	7364527	標準、高流量 (ダブルピッチ)、0.15 mm (0.006 インチ) ギャップ

トラブルシューティング

問題	考えられる原因	対策
スクリューが回転しない	配線ミス	配線が全て適切で緩みがないか確認する。
	ケーブルの損傷	損傷がないか確認し、必要なら交換する(パーツ#79456)。
	コントローラーの不具合	コントローラーの出力値を電圧計で確認する。追加情報については、コントローラーのマニュアルを参照してください。
	コントローラーの設定が不適切	コントローラーの設定を確認: モーター電圧、方向、吐出時間など。追加情報については、コントローラーのマニュアルを参照してください。
	モーターの故障または破損	配線済みのモーターアセンブリを交換します。サポートが必要な場合は、ノードソン EFD 担当者にお問い合わせください。
	スクリューが詰まっている	スクリューアセンブリを洗浄する。スクリューが詰まり続けるようなら、よりギャップの大きいスクリューと交換する。
	結合が緩い	ネジを締める。
液剤が吐出されない	モーターの回転方向が正しくない(モーターは上から見て時計回りに回転します。モーターが反時計回りに回転している場合、モーターの方向が正しくありません。)	コントローラーのモーター方向の設定を確認。適切な接続については、コントローラーのマニュアルを参照してください。 モーターの配線を逆にする。
	シリンジが空になっている	液剤の入ったシリンジと交換する。
	エア圧がかかっていない	コントローラーの入力エアとエア設定を確認する。
	液剤が硬化しているまたは乾燥している	新しい液剤と交換する。
	エア圧が不十分	エア圧を上げる。
	液剤経路が詰まっている	1回以上パーキングサイクルを行なう。
		液剤経路を洗浄する。
ノズルを交換、液剤供給チューブや継手を交換する。		
吐出が安定しない	ディスペンギャップが小さすぎる	吐出する液剤の量を減らすか、ディスペンギャップを大きくします。
	バルブの取付が緩んでいる	取付部分の接続を固く締める。
	オートディスペンシステムの故障	オートディスペンシステムの保守点検を行います。サポートが必要な場合は、ノードソン EFD 担当者にお問い合わせください。
	位置決め機能を備えたオートディスペンシステム	オートディスペンシステムを調整します。サポートが必要な場合は、ノードソン EFD 担当者にお問い合わせください。

続く

トラブルシューティング(続き)

問題	考えられる原因	対策
吐出が抜ける	ノズルの外側に液剤が堆積している	ノズルの先端を拭き取る作業を加える
		先端加工ノズルに変更する
	ノズルが小さすぎる	大きいノズル(ゲージ番号は小さくなる)に交換する
	ディスペンスギャップが小さすぎる、または大きすぎる	液剤がノズルに付着している場合、ディスペンスギャップを小さくします。塗布されていないように見える場合、ギャップを大きくします(ノズルが塗布領域に近すぎると、液剤はノズルから吐出されません)。10 ページの「ディスペンスギャップの設定」を参照してください。
	液剤が不均一	液剤を確認する、またはかき混ぜる
	液剤にエアが混入している	パーキングサイクルを1回以上行なう
		液剤を脱泡する(真空脱泡あるいは遠心脱泡)
	ノズルが損傷している	ノズルを交換する
吐出が不安定	液切れが悪い	吐出サイクルの最後に僅かにモーターを逆回転させる
		先端加工ノズルに変える
	ノズルが大きすぎる	小さいノズル(ゲージ番号は大きくなる)に交換する
	ディスペンスギャップが小さすぎる、または大きすぎる	液剤がノズルに付着している場合、ディスペンスギャップを小さくします。塗布されていないように見える場合、ギャップを大きくします(ノズルが塗布領域に近すぎると、液剤はノズルから吐出されません)。10 ページの「ディスペンスギャップの設定」を参照してください。
	液剤が不均一	液剤を確認する、またはかき混ぜる
	液剤にエアが混入	パーキングサイクルを1回以上行なう
		液剤を脱泡する(真空脱泡あるいは遠心脱泡)
	後退が不完全	滞留時間を増やす
	工程中の温度が変化している	EFDのProcessMate® 6500などの温調装置を使用する
ノズルが損傷している	ノズルを交換する	

続く

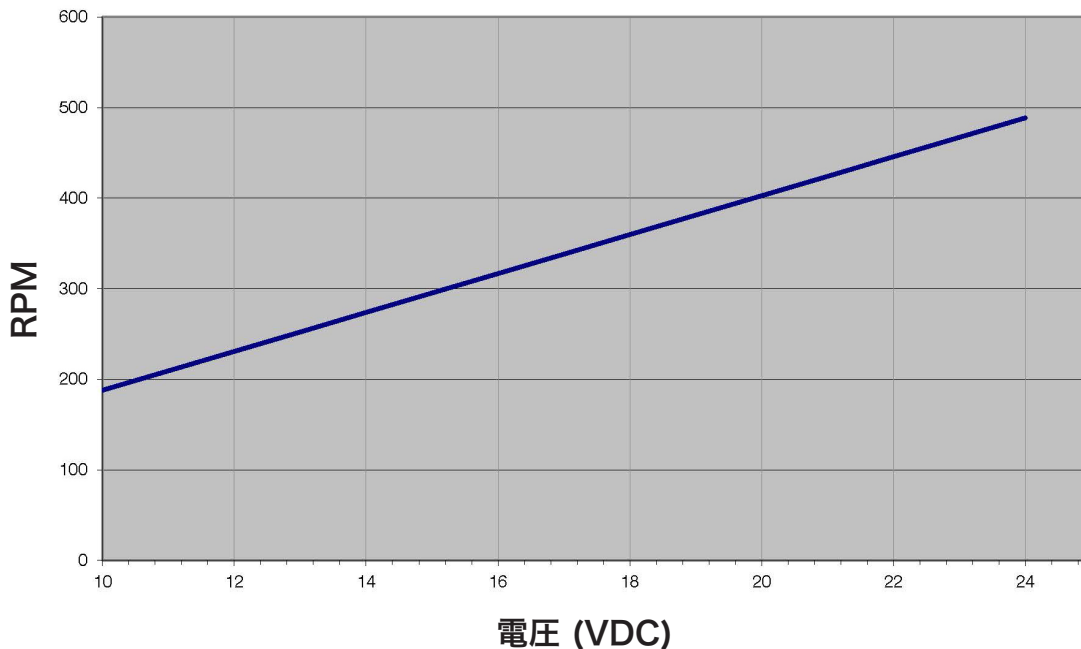
トラブルシューティング (続き)

問題	考えられる原因	対策
継手部分からの液漏れ	液剤圧力が高すぎる	圧力を 0.2 MPa (30 psi) 以下に下げます。
	継手の接続が緩い	継手を締める
	継手のチューブが緩んでいる	チューブを交換します。
	継手にひびが入っている	タケノコ継手を交換する
	液剤が合わない	ステンレス鋼の継手と交換します。
スクリーから液漏れする	スクリーシールの摩耗または破損	スクリーシールを交換する
液剤にダメージが見られる	スクリーの破損	スクリーを交換する
	スクリーのベアリングが磨耗している	スクリーのベアリングを交換する
	スクリーギャップが小さすぎる (スクリーギャップが小さすぎると、粒子がつぶれる可能性があります)	ギャップサイズが大きいスクリーと交換します。
液剤交換時に液剤が残留する	バルブ部分の液剤経路にデッドボリュームがある	ステンレス鋼の継手と交換します。

モーターの電圧と速度

このグラフは、ValveMate 7194 コントローラーから 10 ~ 24 VDC を入力した場合のモーター回転速度を示しています。

794-TC スクリーバルブモーター (ブラシノズルタイプ) 電圧と速度、負荷なし



ノードソンEFDの1年保証

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1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)

保証期間中に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ールが使用された場合にのみ有効です。



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

©2024 Nordson Corporation 7363721 v091924