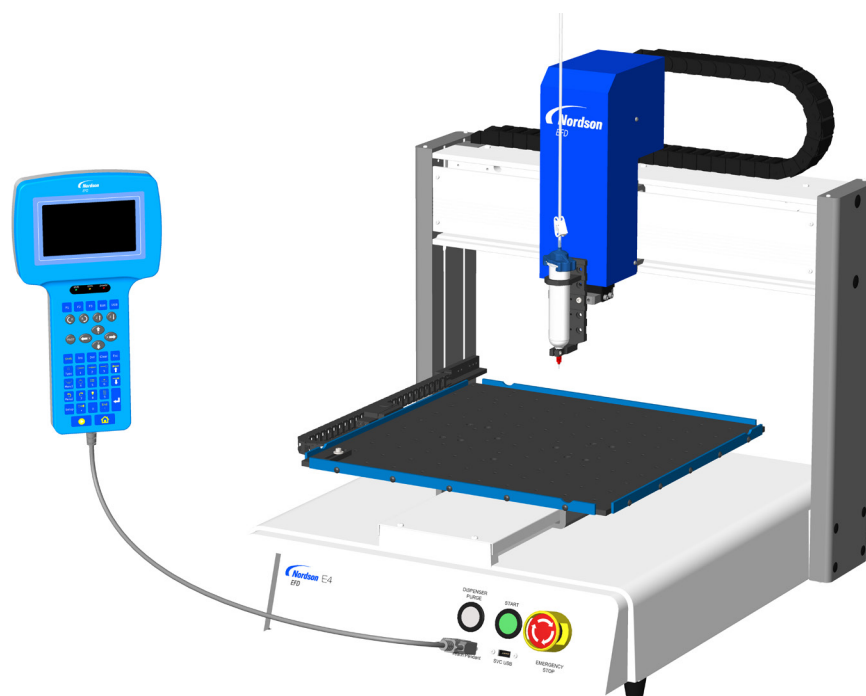


Eシリーズ自動ディスペンシングシステム

取扱説明書

MT ファームウェア : 3.02



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。

Nordson
EFD

目次

目次	2
はじめに	5
安全に関する手引	6
ハロゲン化炭化水素溶剤の危険	7
高圧液剤	7
有資格者による操作	7
対象使用方法	8
規制と認可	8
作業者の安全のための注意	8
防火	9
予防保全	9
消耗部品に関する重要な安全概要	10
誤作動時の対応	10
廃棄	10
装置特有の安全に関する注意	11
仕様	12
各機能部品	14
各部の名称	14
正面パネル	14
E2 背面パネル	15
E3、E5 背面パネル	16
設置	17
システム構成部品の開梱	17
ロボットの配置と構成部品の設置および接続	18
作業台(治具用プレート)の準備	19
入力/出力の接続(オプション)	19
バーコードスキャナーの接続(オプション)	19
システムの電源の投入	20
制御機構の概略	21
プログラムとコマンドについて	21
ノズル高さについて	22
マークポイントについて	22
ティーチペンダントの概要	23
RunモードとTeachモード	24
機能の実行と数値データの入力	24
メニューの操作	25
ノズルの移動	25
ティーチペンダントキーの説明	26
ティーチペンダントメニュー構成	27
ティーチペンダントメニュー項目の説明	28
プログラムメニュー	28
Menu 1	29
Utility Menu	30
Diagnostic Menu	31
Menu 2	31
Setup Menu	32
Type Menu	34
USB Menu	34

次のページに続く

目次(続き)

セットアップ	35
RunモードからTeachモードへの切り替え	35
システムパラメーターの設定	35
XY Move SpeedまたはZ Move Speed	36
Axis Limit	36
Jog Acceleration	37
Teach Move Z Clearance(ティーチモードでのノズル上昇程度)	37
Point to Point Arc Jump	38
Park Position	38
Pause Status (ノズル一時停止位置)	39
Pre-Cycle Initialize (自動初期化)	39
Pre-Dispense Wait Time	40
Default Dispense Port(塗布ポート出力)	40
Measurement Unit	41
Password Setup	41
Auto Purge	42
Language	43
Key Beep	43
ツールオフセットの設定	44
バーコードスキャンの設定	45
ディスペンサーポートの設定	46
プログラム作成	47
プログラムとコマンドの使用方法	47
RunモードからTeachモードに切り替える方法	47
プログラムを展開する方法と実行する方法	48
プログラムに名前を設定する方法	49
プログラムをクリアする方法とコピーする方法	50
特定のアドレスまたは特定のラベルにジャンプする方法	51
コマンドを挿入または削除する方法	51
アドレスグループを変更する方法(グループ編集)	52
マークポイントを設定する方法	55
プログラム内のすべてのポイントを調整する方法	56
Step & Repeatコマンドを拡張する方法	57
システムをロックする方法/ロック解除する方法	58
SVC USBポートを使用してプログラムをアップロード/ダウンロードする方法	60
プログラムを作成する方法と実行する方法	61
パターンの作成	63
ドットを作成する方法	63
ラインを作成する方法	64
円弧を作成する方法	66
サークルを作成する方法	68
領域を埋める方法	69
ドット列を設定する方法(Step & Repeat)	71
ノズル高さの調整	73
チップアライナーなしのシステム	73
チップアライナーなしのシステム	75
入出力の取り扱い方法	77
入出力の有効化と無効化	77
出力の自動オン	78
プログラムの終わりの出力動作の設定	78

次のページに続く

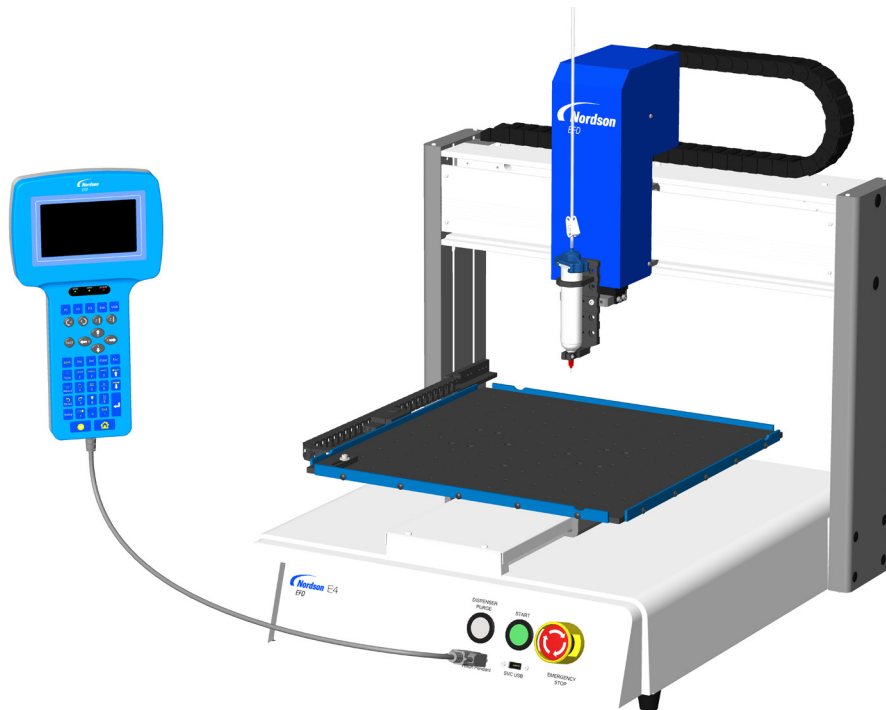
目次(続き)

運転	79
通常運転でのシステムの起動	79
バーコードスキャンによるプログラムの実行	79
塗布サイクル時の一時停止	80
システムのパージ	80
システムのシャットダウン	80
部品番号	81
アクセサリ	81
保護カバー	81
組み立て済み出力ケーブル	81
治具用プレート	82
スタート/ストップボックス	82
I/O 拡張キット	82
チップアライナー	83
高さセンサー	83
取り付けブラケット	84
ツールおよびサブライ	85
トラブルシューティング	86
ティーチペンダントのエラーメッセージ	86
診断チェック(診断メニュー)	87
工場出荷時のデフォルト設定の復元(メモリーのクリア)	89
技術仕様	90
ロボット寸法	90
ロボット脚用の取り付け穴テンプレート	90
治具用プレート寸法	91
固定プレート寸法	92
固定プレート寸法	94
配線図	95
ディスペンサーポート	95
外部コントロールポート	95
I/Oポート	96
RS232ポート(リモート通信用)	96
入出力の接続例	97
付録A、Typeメニューに関する参考情報	98
付録B、RS-232通信プロトコル	122
付録C、TeachMotion DXFによるDXFファイルのインポート	124
TeachMotion DXF のインストールとロボットとの接続	124
TeachMotion DXFソフトウェアの概要	125
Program画面とアイコン	126
Option画面	129
DXF画面とアイコン	130
DXFインポートオプションの変更	132
DXFファイルのインポート	133
付録D、高さセンサーの設定と使用	137

はじめに

本書では、ノードソンEFD Eシリーズ自動ディスペンシングシステムの全構成部品に関する設置、設定、プログラミング、操作、保守の情報を説明します。ノードソンEFDの自動ディスペンシングシステムは、あらかじめプログラミングされたパターンで塗布対象基材上に液剤を塗布します。このシステムは、ノードソンEFDの産業用シリンジバルブやバルブシステムとの併用のために特別に設計・構成されています。自動ディスペンシングシステムは、スタンドアロンシステムとしても、自動ソリューションの主要機器としても機能する柔軟性を持ち、インライン転送システムやロータリーテーブル、パレットアセンブリラインなどに簡単に統合することができます。

自動ディスペンシングシステムは主に、ティーチペンダント(TP)、ロボット、ディスペンシングバルブ構成部品から構成されています。ロボットはプログラムを実行し、液剤をバルブから特定のパターンで塗布対象基材に塗布します。プログラムは、ティーチペンダントで作成し、実行します。液剤はノードソンEFD製のシリンジバルブまたはバルブシステムから塗布されます。バルブシステムには接触型と非接触型の2種類があります。接触型システムは、ニードルまたはノズルから液剤を塗布します。本書では便宜上、ニードルまたは塗布ノズルを「ノズル」と記載しています。



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個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

製品の所有者には、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。油圧式シャットオフバルブおよび空気式シャットオフバルブ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。

安全に関する手引(続き)

装置特有の安全に関する注意

ここでは、ノードソンEFDの自動ディスペンシングシステムに特有の安全概要を説明します。

欧州共同体

欧州共同体(CE)安全指令の要件を満たすには、ロボットはエンクロージャ内に配置する必要があります。エンクロージャはロボットの動作中にドアのスイッチが開いた場合に作業者がロボットのワークエリア内に入ることを阻止し、非常停止信号を生成します。

⚠ 警告

入力/出力安全プラグは、ドアのスイッチを迂回するためだけに取り付けます。このプラグが取り付けられた場合、取り付けを行った人が安全に関する一切の責任を負うものとします。

設置場所

以下の環境でのロボットの保管、設置、運用はおやめください。

- ・ 10~40 °C(50~104 °F)の範囲を外れる温度、20~95%の範囲を外れる湿度
- ・ 直射日光
- ・ 電気ノイズ
- ・ 可燃性または腐蝕性ガス
- ・ ほこりまたは鉄粉
- ・ 水、油、化学薬品などが飛び散る原因となるもの
- ・ 放射性物質、磁場、真空室

電源および接地

- ・ ロボットおよびアクセサリは適切に接地された電源に接続してください。
- ・ システムが適切な電圧に接続されていることを確認してください。

運用と保守

- ・ ロボットを動作させる前に、集塵システムを起動してください。
- ・ ネジや液体などの異物や液剤をロボットの中に落としたり、こぼしたりしないでください。
- ・ ロボットに過剰な負荷をかけないでください。
- ・ 稼働中のロボットには一切手を触れないでください。塗布対象基材や液剤の出し入れはロボットの停止中にのみ行ってください。
- ・ 治具や工具を変更する前に、システムへの電源をオフにし、ロックアウトしてください。
- ・ クリーニングには中性洗剤のみを使用してください。アルコールやベンジン、シンナーは使用しないでください。
- ・ 推奨されるメンテナンススケジュール、清掃に関する説明、ロボット保守に使用可能なツールなど、メンテナンスについての指示も参照してください。

仕様

注記: 仕様と技術的内容は予告なしに変更になる場合があります。

項目/機種	E2	E3	E5
軸数	3	3	3
最大作業面積 (X / Y / Z)	200 / 200 / 50 mm (8 / 8 / 2")	300 / 300 / 100 mm (12 / 12 / 4")	500 / 500 / 150 mm (20 / 20 / 6")
塗布対象基材の最大積載量	10.0 kg (22.0 lb)	10.0 kg (22.0 lb)	10.0 kg (22.0 lb)
ツールの最大積載量	3.0 kg (6.6 lb)	5.0 kg (11.0 lb)	5.5 kg (7.7 lb)
重量	22.0 kg (48.5 lb)	39.5 kg (87.1 lb)	47.0 kg (103.6 lb)
寸法	「ロボット寸法」(90ページ)を参照してください。		
最高速度 (XY / Z)*	500 / 250 mm/s (20 / 10"/s)	800 / 320 mm/s (31 / 13"/s)	800 / 320 mm/s (31 / 13"/s)
駆動方式	3相マイクロステッピングモーター	3相マイクロステッピングモーター	3相マイクロステッピングモーター
メモリ容量	1~99プログラム1プログラム毎に1~9,999ポイント	1~99プログラム1プログラム毎に1~9,999ポイント	1~99プログラム1プログラム毎に1~9,999ポイント
メモリデータ	USB	USB	USB
汎用I/O	入力8 / 出力8	入力8 / 出力8	入力8 / 出力8
駆動方法	PTPとCP	PTPとCP	PTPとCP
ディスペンシングコントローラ	外部	外部	外部
入力 AC (電源へ)	100-240 VAC (±10%), 50-60Hz, 最大20A, 320W	100-240 VAC (±10%), 50-60Hz, 最大20A, 320W	100-240 VAC (±10%), 50-60Hz, 最大20A, 320W
補間	3軸(3D空間)	3軸(3D空間)	3軸(3D空間)
再現性**	±0.008 mm/軸	±0.008 mm/軸	±0.008 mm/軸
使用温度	10~40° C (50~104° F)	10~40° C (50~104° F)	10~40° C (50~104° F)
ティーチペンダント	あり	あり	あり
チップアライナー	オプション	オプション	オプション
高さ検知システム	オプション	オプション	オプション
認証	CE、UKCA、RoHS、WEEE、China RoHS		
*実際の移動速度は、塗布経路やワーク・工具の積載量により異なります。			
**再現性は測定方法により異なることがあります。			

仕様(続き)

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)	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>						

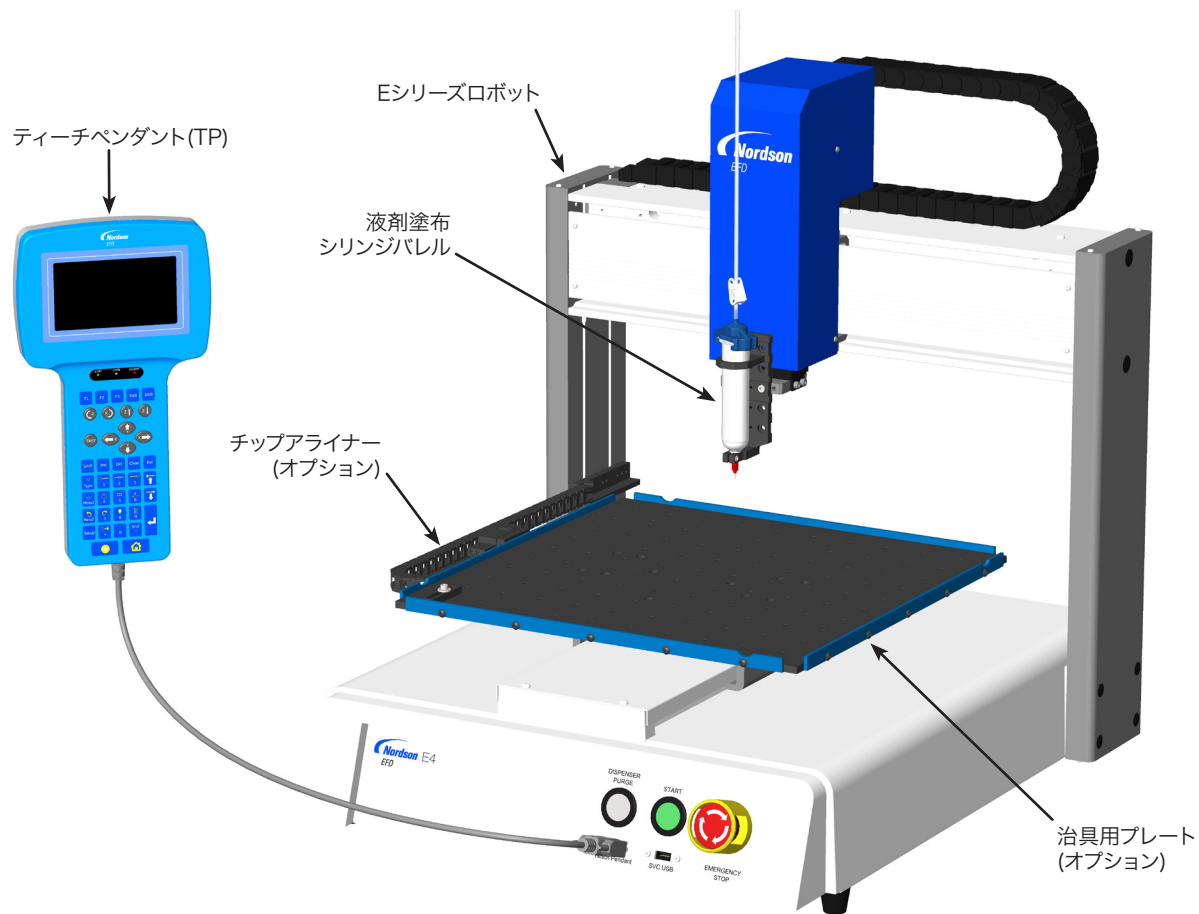
WEEE指令



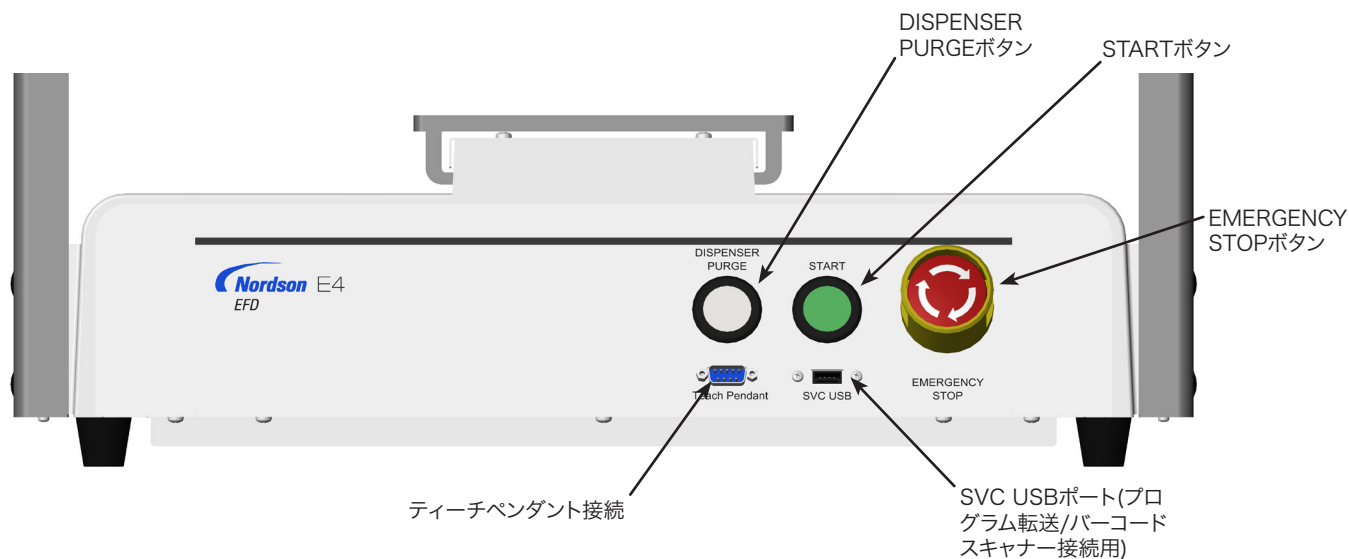
本装置はWEEE指令2012/19/EUの下、欧州連合の規制の対象となります。本装置の適切な廃棄方法については、www.nordsonefd.com/WEEEを参照してください。

各機能部品

各部の名称

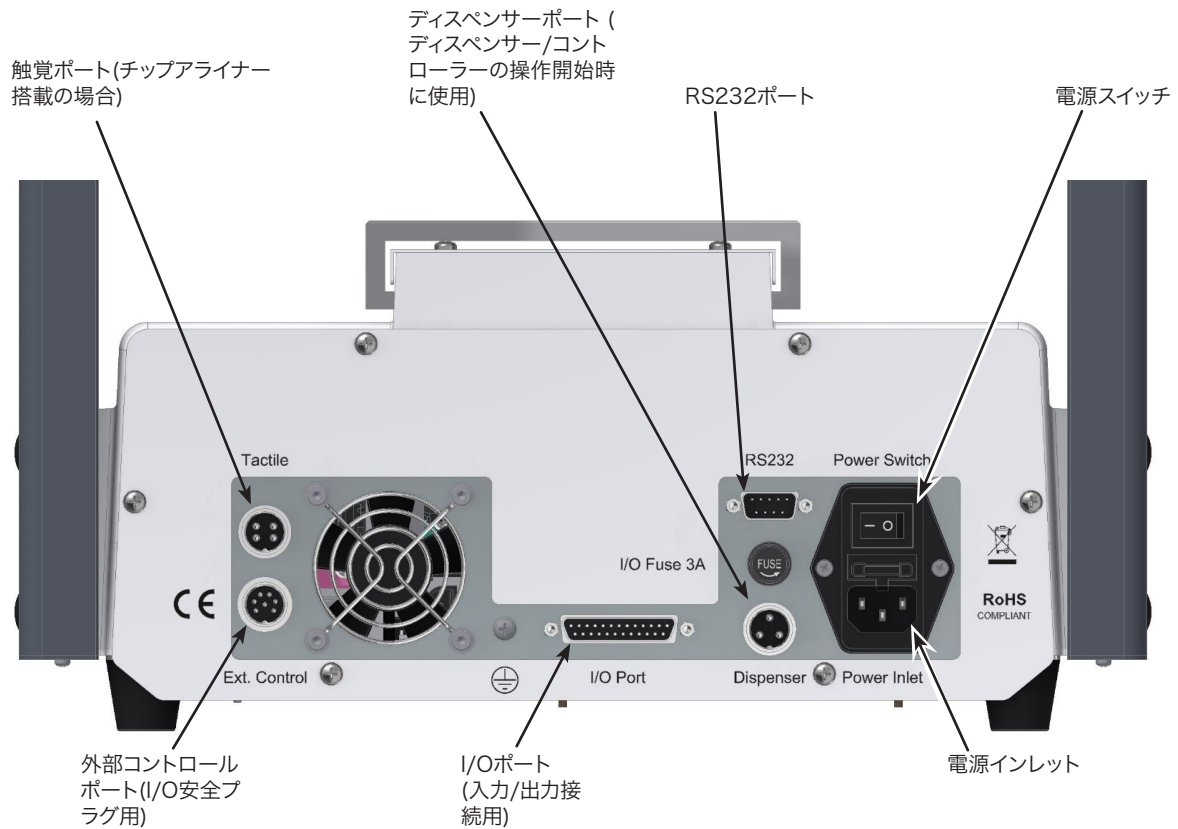


正面パネル



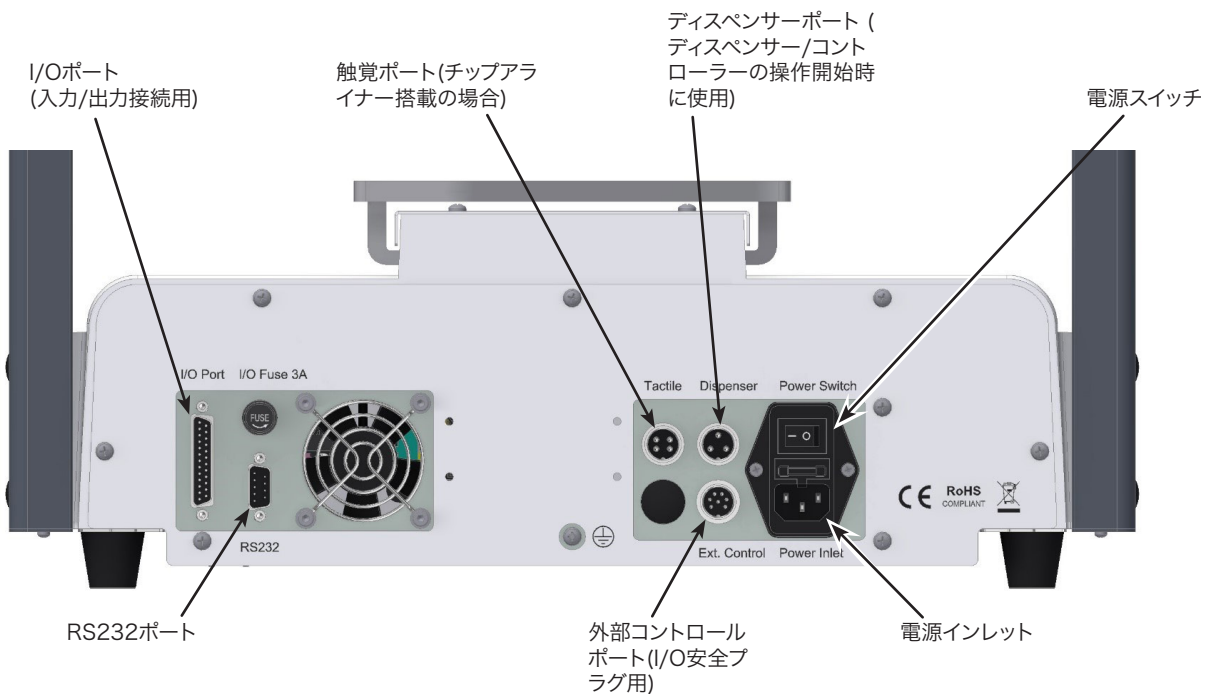
各機能部品(続き)

E2 背面パネル



各機能部品(続き)

E3、E5 背面パネル



設置

本システムの全構成部品を設置する際は、このセクションとともにクイックスタートガイドとバルブシステムの説明書をあわせてお読みください。



セットアップ動画を見る

www.nordsonefd.com/RobotInstallation

システム構成部品の開梱

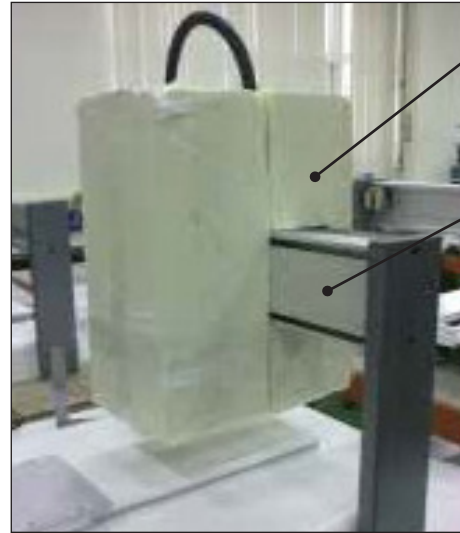
⚠ 注意

ロボットは少なくとも2人で開梱してください。1人でロボットを持ち上げようとしないでください。

1. システム構成部品と同梱品をすべて開梱します。
2. 2人以上でロボットを土台から慎重に持ち上げ、安定した作業台に移します。横材を持ってロボットを持ち上げないでください。

注記: 輸送中の移動や損傷を防ぐため、装置はすべて、発泡スチロール製の保護材でワークテーブルをX軸とY/Zヘッドに固定した上で工場から出荷されます。将来、ロボットを輸送または移動するときのために、すべての梱包材をそのまま保管しておくことをお勧めします。

3. 発泡スチロール製の保護材とテープを取り去ります。
4. 配送用の箱をもう一度チェックし、中身をすべて取り出したことを確認してください。



発泡スチロール製の保護材

横材(ここを持ってロボットを持ち上げないでください)

設置 (続き)

ロボットの配置と構成部品の設置および接続

システム構成部品の設置と接続を行う際には、必要に応じて、本セクションとクイックスタートガイドを参照してください。

注記:

- ・ 自動ディスペンシングシステムの構成部品はシステムによって異なります。本書とクイックスタートガイドでは、使用可能なすべての構成部品を搭載した完全なシステムでの手順について説明します。ご使用のシステムに該当する手順のみ実行してください。
- ・ 本システムを欧州共同体の加盟国内で使用する場合、ロボットにはエンクロージャまたは薄いカーテンが同梱されます。これは、(1)作業者がロボットのワークエリアに立ち入れないようにする、(2)ロボットの稼動中にエンクロージャのドアスイッチが開いてしまった場合に、非常停止信号を生成するためのものです。

対象	項目	設置または接続する構成部品	設置作業
全モデル	入力/出力安全プラグ(短絡済み)		<input type="checkbox"/> 入力/出力安全プラグを外部コントロールポートに接続して、ドアスイッチを迂回します。 <div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px; text-align: center;"> ⚠ 注意 </div> このプラグは、ドアスイッチを迂回する場合のみ取り付けてください。このプラグが取り付けられた場合、取り付けを行った人が安全に関する一切の責任を負うものとします。
全モデル	ティーチペンダント		<input type="checkbox"/> ティーチペンダントのケーブルを、ロボット前面のティーチペンダントポートに接続します。
利用可能な場合のみ	チップアライナー(オプション)		<input type="checkbox"/> チップアライナーを設置してください。 <input type="checkbox"/> ケーブルを、ロボット背面のタクトイルポートに接続します。
全モデル	ディスペンシングバルブ構成部品	該当するもの	<input type="checkbox"/> (必要に応じて)シリンジパレルまたはディスペンシングバルブホルダーをZ軸に取り付けます。対象基材に対して最大の空きスペースが確保可能で、なおかつ、塗布が必要とされる対象基材の全領域をノズルがカバーできるように、取り付け穴を選択します。 <input type="checkbox"/> その他のディスペンシングシステムの設置手順については、ディスペンシング機器の説明書を参照してください。

設置 (続き)

作業台(治具用プレート)の準備

ワークピースを正確に配置するために、ロボットの治具用プレート (作業面) またはオプションの固定プレートを準備します。

注記：

- ・ 治具用プレート寸法は、「治具用プレート寸法」(91ページ)を参照してください。
- ・ 使用可能な治具用プレートについては、「治具用プレート」(82ページ)を参照してください。
- ・ 治具用プレート寸法は、「固定プレート寸法」(92ページ)を参照してください。

入力/出力の接続(オプション)

自動ディスペンシングシステムの全モデルが、8つの標準入力と8つの標準出力を搭載しています。入力/出力配線をロボットの背面にあるI/Oポートに接続します。配線図は、「I/Oポート」(96ページ)を参照してください。システム入出力の使用方法はいくつかあります。入出力の詳細については、「入出力の取り扱い方法」(77ページ)を参照してください。

注記: 16 の入力と 16 の出力に拡張するキットが使用可能です。「I/O 拡張キット」(82ページ)を参照してください。

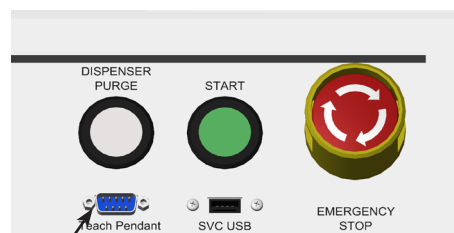
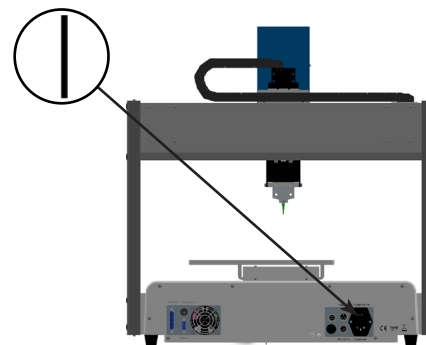
バーコードスキャナーの接続(オプション)

バーコードスキャナーを使用して、バーコードのスキャンによりプログラムを実行するには、バーコードスキャナーをロボット前面のSVC USBポートに接続します。バーコードスキャンの詳細については、本マニュアルの後半、「バーコードスキャンの設定」(45ページ)に記載されています。

システムの電源の投入

ディスペンシングシステム構成部品を含め、システムの設置を完了したら、システムの電源をオンにして、設置を確認します。

- 以下の設置作業が完了していることを確認してください。
 - ・ 利用するすべてのシステム構成部品が取り付けられている「設置」(17ページ)を参照してください。
 - ・ 入力/出力安全プラグが取り付けられている(該当する場合)。
 - ・ ティーチペンダントのケーブルがロボット前面のティーチペンダントポートに接続されている。
 - ・ ロボットの正面パネルにあるEMERGENCY STOP(緊急停止)ボタンが押されていない。
- ロボットのスイッチをオンにします。
ロボットは工場設定のホーム位置(0,0,0)に移動します。これでシステムの準備は完了です。
- パルプコントローラーを含むディスペンスシステムを有効にします。必要に応じて、塗布装置のマニュアルを参照してください。
- F1 > TEACH/RUNを押して、Teachモードに設定します。
注記:ティーチペンダントのケーブルが、ロボット前面のティーチペンダントポートに接続されている必要があります。
- 以下のセクションを参照して、システムを設定し、用途に応じたプログラムを作成します。
 - ・ 「制御機構の概略」(21ページ)
 - ・ 「ティーチペンダントの概要」(23ページ)
 - ・ 「セットアップ」(35ページ)
 - ・ 「プログラム作成」(47ページ)



ティーチペンダントポート

制御機構の概略

このセクションで説明されている制御機構の概略をよく理解してから、プログラムの作成に取り掛かってください。

プログラムとコマンドについて

プログラムとは、ファイルとして保存されたコマンドの集まりです。各コマンドは、番号付きアドレスとしてファイルに保存されます。コマンドは、次の種類に分類されます。


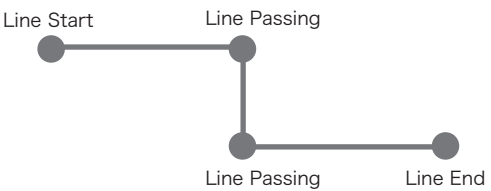
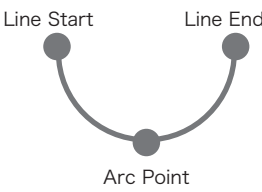
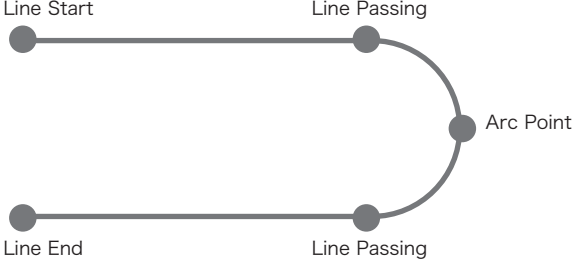
- ・ セットアップコマンド - XYZ座標やZ間隔高など、プログラムレベルのパラメーターを設定します。
- ・ 塗布コマンド - XYZ座標と関係するコマンドであり、塗布コマンドを実行するための信号を自動的にディスペンシングシステムに送信します。

ロボットはプログラムを実行するときに、各アドレスを順番に読み込み、そのアドレスに含まれるコマンドを実行します。アドレスにセットアップコマンドが含まれている場合、システムはそのコマンドを登録します。アドレスに塗布コマンドが含まれている場合は、ロボットはそのコマンドが指定する位置に軸を移動し、塗布コマンドを実行します。

塗布コマンドはパターンの基本構成要素となります。塗布コマンドをプログラムするために、ノズルが目的のXYZ位置に移動され、その位置で塗布コマンドが登録されます。このアクションは、必要な塗布パターンが完了するまで繰り返されます。下の表にいくつか例を示します。

セットアップコマンドは、塗布コマンドの実行方法を指定します。ノードソンEFDは、プログラムの先頭にセットアップコマンドを挿入することをお勧めします。

塗布コマンドの例

コマンド	形成されるパターン
液剤を点状に塗布するようにロボットをプログラムする場合、XYZ位置をDISPENSE DOTコマンドとして登録します。	 Dispense Dot
液剤を線に沿って塗布するようロボットをプログラムする場合、線の始点のXYZ位置をLINE STARTコマンドとして登録します。ノズルが方向を変える位置はLINE PASSINGコマンドとして登録します。液剤の塗布を終了する位置はLINE ENDコマンドとして登録します。	 Line Start Line Passing Line Passing Line End
液剤を円弧状に塗布する場合、塗布の始点のXYZ位置をLINE STARTコマンドとして登録します。円弧の頂点はARC POINTコマンドとして登録します。円弧の終端はLINE ENDコマンドとして登録します。	 Line Start Line End Arc Point
線や円弧を組み合わせて、複雑な軌道に沿って液剤を塗布することもできます。	 Line Start Line Passing Arc Point Line End Line Passing

プログラムとコマンドについて(続き)

推奨されるプログラミング技法

- ・ プログラム開始時に、セットアップコマンド(Acceleration、Dispense Port、Z Clearance)を挿入します。
- ・ セットアップコマンドの後に、塗布コマンドを挿入します。
- ・ すべてのプログラムの末尾にEnd Programコマンドを挿入します。
- ・ プログラムに名称を設定します「プログラムに名前を設定する方法」(49ページ)を参照してください。

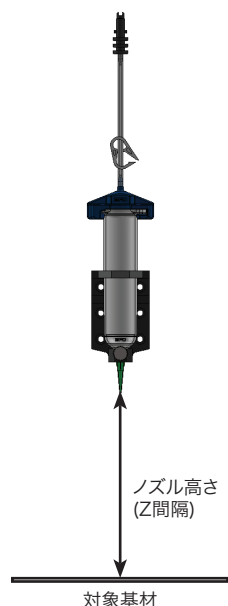
ノズル高さについて

ノズル高さは、(1)接触型アプリケーションではノズルの先端と塗布対象基材の距離、(2)非接触型アプリケーションではノズルの先端と塗布対象基材の距離になります。ノズル高さは、Z間隔とも呼ばれます。

ノズル高さは調整する必要があります。また、主にノズル交換など、システムに対して変更が行われた場合に生じる高さの微妙な変位を補完するため、必要に応じて再調整する必要があります。もしシステムが、オプションのチップアライナーを含むのであれば自動コードル調整機能で、チップ高さを自動的に更新することができます。

ノズル高さの再調整は、次の場合に行います:

- ・ 初回起動時。
- ・ Z軸上の構成部品(シリンジパレルなど)を動かした場合。
- ・ ノズルを交換した場合。
- ・ 液剤または対象基材を変更した場合。

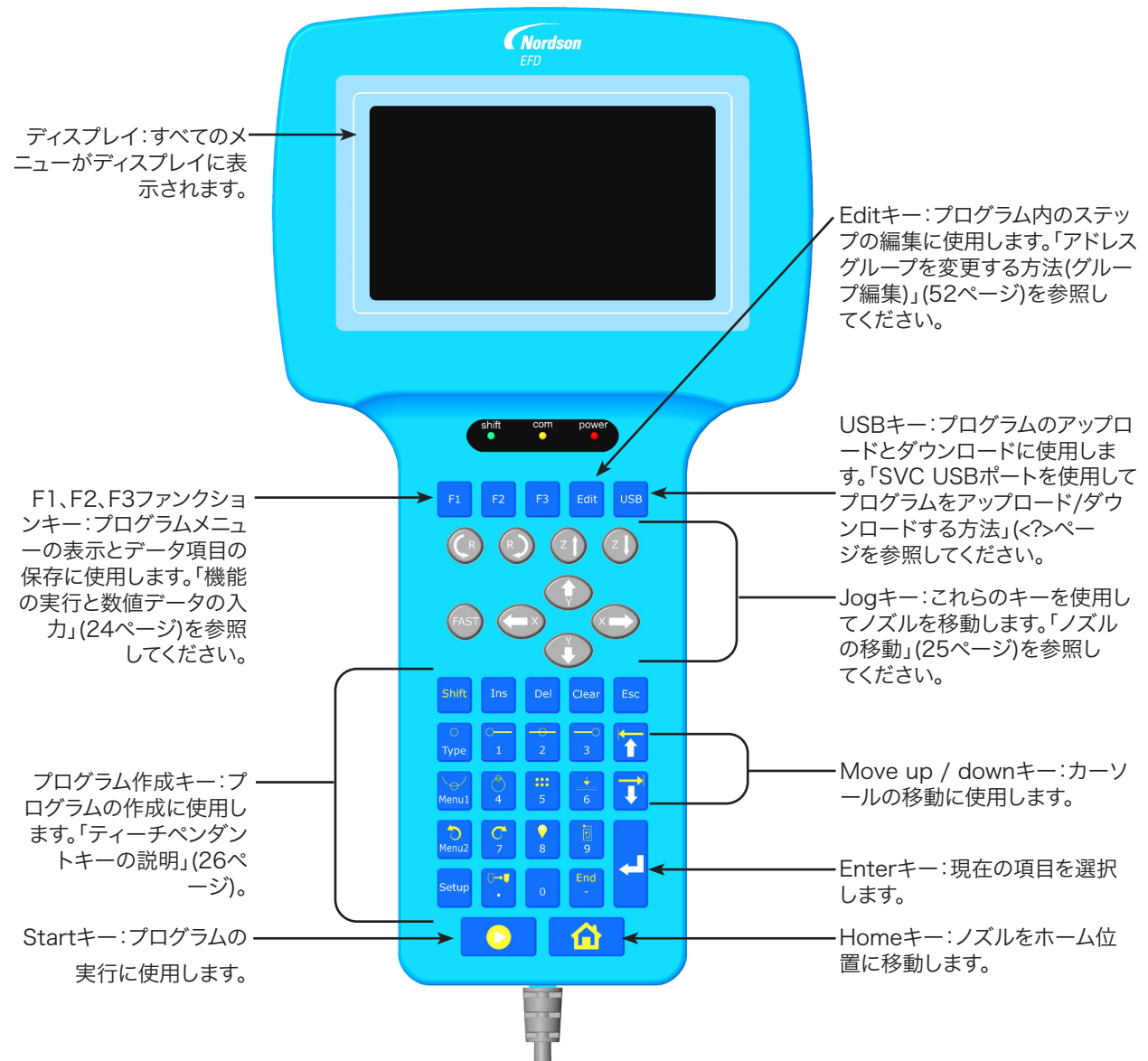


マークポイントについて

マークポイント(Mark Point)は、Mark Pointコマンドで設定される対象基材上の特殊なポイントです。システムはマークポイントを使用して、対象基材の位置または方向の変化に応じて、プログラム内のすべてのXY値を調整します。この調整は、プログラムオフセット機能により行われます。

ティーチペンダントの概要

このセクションでは、ティーチペンダントの使用法、およびティーチペンダントのキーとメニューの概要について説明します。必要に応じて、ここに記載された説明を参照してください。システムをセットアップし、塗布プログラムを作成するには、「セットアップ」(35ページ)と「プログラム作成」(47ページ)を参照してください。



RunモードとTeachモード

システムには2つの操作モードがあります。RunモードとTeachモードです。

Runモードでは、次のような操作が可能です。

- ・ プログラムリストの表示とプログラムの選択。
- ・ プログラムの実行。
- ・ カウンターのリセット(この機能はパスワードプロテクトされています)。
- ・ 対象基材の位置または方向が変化した場合のプログラムのXYZ値の調整。
- ・ 手動/自動ノズル高さ調整(ノズルまたはニードルの交換後必須)。

Teachモードでは、次のような操作が可能です。

- ・ システム設定の表示と変更。
- ・ ノズル高さの調整。
- ・ 入出力設定。
- ・ プログラムの作成、編集、コピー、移動、名称設定。
- ・ プログラムの試行。
- ・ SVC USBポートによるプログラムのアップロード/ダウンロード。
- ・ ハードウェア/ソフトウェア診断テストの実行。

ロボットをオンにしたとき、システムはRunモードになります。Teachモードに切り替える方法については、「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。


機能の実行と数値データの入力

個別のキーを押すか、あるいはキーを組み合わせることで、機能を実行します。


- ・ キーをひとつだけ押すと、ティーチペンダントは白で表示される機能を実行します。たとえば、Typeキーを押すと、Typeメニューが開きます。

例:  を押して、Typeメニューを開きます。

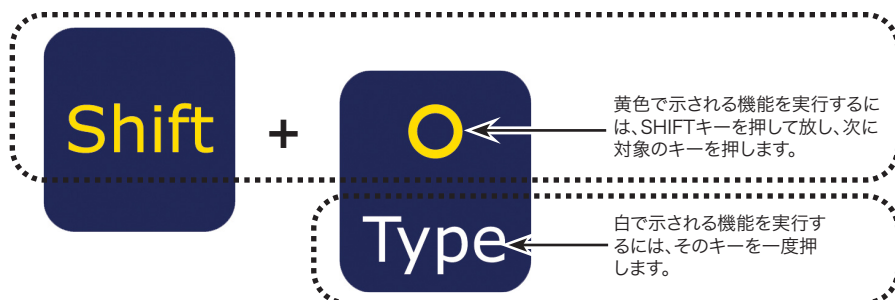
- ・ キー上側の黄色で示される機能を実行するには、Shiftキーを押して離し、目的のキーを押します。たとえば、Dispense Dotコマンドを選択するには、Shiftキーを押し、次にTypeキーを押します。

例:  >  を押して、Dispense Dotコマンドを挿入します。







数値の入力が必要な場合には、ティーチペンダントは自動的に数値入力モードに切り替わります。数値キーは、キーの下部に白文字の数字があります。

例:  を押して、1を入力します。

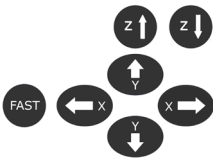

例:  >  >  を押して、1.5を入力します。



















メニューの操作

TP Key	機能
	F1を押して、プログラムメニューを開きます。
	Teachモードでは、USB、TYPE、MENU1、MENU2、またはSETUPキーを押して、対応するメニューを開きます。ENTERキーはTypeメニューを開きます。
	ESCを押すとメニューを終了します。
	メニュー内では、MOVE UPとMOVE DOWN矢印キーで横移動または縦移動してメニュー項目を移動します。
	X印のついた左と右方向の移動キーで、メニューの次ページと前ページに移動します。
	ENTERを押して、現在の項目を選択します。

ノズルの移動

TP Key	機能
	X、Y、Z矢印キーを押すと、ノズルが移動します。一度押すと、ノズルはキーの示す方向に1ステップずつ移動します。押した状態にすると、ノズルは低速移動します。
	X、Y、Z移動キーと同時にFASTキーを押したまま保持すると、ロボットが最大速度で移動します。 ロボットの移動速度を上げるには、X、Y、Z移動キーのいずれかを押したまま、ロボットの移動を開始し、ロボットの移動中にFASTキーを押したまま保持すると、速度が段階的に上がります。 ロボットの移動速度を下げるには、X、Y、Z移動キーのいずれかを押したまま、FASTキーを離します。ロボットの速度が徐々に下がります。

ティーチペンダントキーの説明

キー名称	キー	機能
F1		ディスプレイに表示されるオプションを選択します。このキーは、現在表示されているメニューに応じて用途が異なります。
F2		ディスプレイに表示されるオプションを選択します。このキーは、現在表示されているメニューに応じて用途が異なります。
F3		ディスプレイに表示されるオプションを選択します。このキーは、現在表示されているメニューに応じて用途が異なります。
Edit		Group Editメニューを開きます。
USB		USBメニューを開きます。
Shift		他のキーを押す前に、このキーを押して離すと、黄色で示される第二キーの第二機能が有効になります。
Ins		プログラム内で、現在のアドレスの前にアドレスを挿入します。
Del		プログラム内で、現在のアドレスを削除します。
Clear		一度押すと、ひとつの文字を削除します。押し続けるとフィールド自体を削除します。
Esc		現在操作を終了します。
Type / Dispense Dot		Typeメニューを開きます。SHIFT > TYPEでDispense Dotコマンドを挿入します。
1 / Line Start		1を入力します。 SHIFT > 1でLine Startコマンドを挿入します。
2 / Line Passing		2を入力します。 SHIFT > 2でLine Passingコマンドを挿入します。
3 / Line End		3を入力します。 SHIFT > 3でLine Endコマンドを挿入します。
Move Up / Move Left		選択項目やアドレスを上方向または左方向にスクロールします。 SHIFT > ARROW UPでアドレスをページ単位に上方向に表示します。
Menu1 / Arc Point		Menu1メニューを開きます。 SHIFT > MENU1でArc Pointコマンドを挿入します。

白色	TeachまたはRunモード
灰色	Teachモードのみ

キー名称	キー	機能
4 / Circle		4を入力します。 SHIFT > 4でCircleコマンドを挿入します。
5 / Step & Repeat		5を入力します。 SHIFT > 5でStep & Repeatコマンドを挿入します。
6 / Z Clearance		6を入力します。 SHIFT > 6でZ Clearanceコマンドを挿入します。
Move Down / Move Right		選択項目やアドレスを下方向または右方向にスクロールします。 SHIFT > ARROW DOWNで
Menu2 / Undo		アドレスをページ単位に下向きに移動します。 Menu2を開きます。
7 / Redo		SHIFT > MENU2でプログラムに対する最後の変更が取り消されます。 7を入力します。
8 / Label		SHIFT > 7でプログラムに対する最後の変更を再適用します。 8を入力します。
9 / Fill Area		SHIFT > 8でLabelコマンドを挿入します。 9を入力します。
Setup		SHIFT > 9でFill Areaコマンドを挿入します。
Decimal Point / Move		Setupメニューを開きます。 小数点を配置します。
0		SHIFT > Decimal Pointでノズルを指定されたアドレスに移動します。
Minus / End Program		0を入力します。 値の正負を切り替えます。
Enter		データ項目や選択項目を入力または確定します。 または Typeメニューを開きます。
Start		現在開いているプログラムを実行します。
Home		ノズルをホーム位置(0、0、0)に移動します。

ティーチペンダントメニュー項目の説明

このセクションでは、必要に応じて参照できるように、ティーチペンダントメニュー項目の概要を説明します。

プログラムメニュー

```
[PROGRAM MENU] 1/1
01 Teach/Run
02 Program List
03 Reset Counter
04 Program Offset
05 Needle Adjust
06 Auto Needle Adjust
```

メニュー項目	説明
01 Teach/Run	TeachモードとRunモードの切り替えに使用します。 注記： プログラムがロックされている場合、Teachモードはパスワードプロテクトされます。
02 Program List	1から99までのプログラム番号の選択に使用します。
03 Reset Counter	塗布サイクルカウントをリセットします。 注記： この機能はパスワード保護されています。
04 Program Offset	各軸のオフセット値が入力されている場合、プログラム内のすべての塗布コマンドのXY座標を調整します。この機能が適切に動作するためには、プログラムに2つのマークポイントがあることが必要となります。「マークポイントを設定する方法」(55ページ)と「プログラム内のすべてのポイントを調整する方法」(56ページ)を参照してください。
05 Needle Adjust	チップアライナー なし のシステムの場合、シリンジ交換後にチップ高さを校正します。この機能が適切に動作するためには、キャリブレーションポイントを設定する必要があります。「ノズル高さの調整」(73ページ)を参照してください。
06 Auto Needle Adjust	チップアライナー あり のシステムの場合、オプションのチップアライナーでシリンジ交換後にチップ高さを校正します。この機能を正しく動かすためには、必ずチップアライナーを校正してください。「ノズル高さの調整」(73ページ)を参照してください。

ティーチペンダントメニュー項目の説明(続き)

Menu 1

[MENU 1] 1/2 01 Group Edit 02 Ex. Step & Repeat 03 Program Name 04 Axis Limit 05 Initialize Output 06 Jog Acceleration 07 Teach Move Z Clearance	[MENU 1] 2/2 08 Utility Menu 09 Diagnostic
---	--

メニュー項目	説明
01 Group Edit	プログラム内で選択されたアドレスのグループを修正する場合に使用します。使用可能なものは、Copy、Delete、Move、Line Speed、Dispense Time、Z Value、Point Offset、Offset To、Mirror Points、Rotate Pointsです。
02 Ex. Step & Repeat	コマンドに含まれるすべてのコマンドを拡張します(Undoコマンドでのみ実行の取り消しが可能です)。
03 Program Name	現在のプログラムの名前を変更する場合に使用します。
04 Axis Limit	ワークエリアの移動限界を設定します(X、Y、Z軸)。 <ul style="list-style-type: none"> ・ E2軸限界最大距離: 200、200、50 mm ・ E3軸限界最大距離: 300、300、100 mm ・ E4軸限界最大距離: 400、400、100 mm (旧機種) ・ E5軸限界最大距離: 500、500、150 mm ・ E6軸限界最大距離: 620、500、150 mm (旧機種)
05 Initialize Output	プログラム開始時に、オンにする出力(1-8)を指定する場合に使用します。
06 Jog Acceleration	FASTキー使用時の移動速度を設定します。Low、Medium、Highが選択可能です。
07 Teach Move Z Clearance	Teachモードで、ノズルがポイント間を移動する場合の高さを設定します。「Teach Move Z Clearance(ティーチモードでのノズル上昇程度)」(37ページ)を参照してください。
08 Utility Menu	「Utility Menu」(30ページ)を参照してください。
09 Diagnostic	「Diagnostic Menu」(31ページ)を参照してください。

ティーチペンダントメニュー項目の説明(続き)

Utility Menu

[UTILITY]	1/1
01 Program	
02 Memory	
03 Key Beep	
04 Online Signals	
05 Barcode Scanner	
06 System Lockout	

メニュー項目	説明
01 Program	現在のプログラムをクリアする、または現在のプログラムを別のプログラム番号にコピーする場合に使用します。
02 Memory	CLEAR MEMORYは、ティーチペンダント上の各プログラムからすべてのデータをクリアします。TOOL OFFSETは、オフセットとして入力されたXYZ値により、すべてのプログラムのXYZ値を変更します。 注記： この機能はパスワード保護されています。
03 Key Beep	キーを押したときのビープ音の有無を切り替えます。
04 Online Signals	システムがRunモードで動作している場合に、システムが出力5～8からステータス出力信号を送信するかどうかを切り替えます。使用可能なステータス出力信号は次の通りです。 ・ Out 5: 緊急事態 ・ Out 6: 動作中 ・ Out 7: スタンバイ ・ Out 8: 要スタート信号 デフォルト設定はオフ(無効)です。
05 Barcode Scanner	バーコードスキャナーを使用して、プログラムを実行する機能を有効、または無効にします(Runモードのみ)。 注記： バーコードスキャナーは、ロボット前面のSVC USBポートに接続する必要があります。
06 System Lockout	現在のプログラムをロックするか、またはロックを解除します。プログラムがロックされている場合、変更はできません。 注記： この機能はパスワード保護されています。

ティーチペンダントメニュー項目の説明(続き)

Diagnostic Menu

```
[DIAGNOSTIC] 1/1
01 Home Sensor
02 Front Panel
03 Input/Output
04 Teach Pad
05 RS232
06 Motor
```

メニュー項目	説明
01 Home Sensor	ロボットの Z 軸、または治具用プレートを手動で動かしながら、各軸のホームセンサーを確認します。
02 Front Panel (チップアライナー付)	ロボットフロントパネルボタンのステータス(START、DISPENSER PURGE、EMERGENCY STOP)を確認します; またオプションのチップアライナーセンターのステータスも確認します。
03 Input/Output	各入出力信号とディスペンサー信号の状態をチェックします。
04 Teach Pad	それぞれのティーチペンダントキーの状態をチェックします。
05 RS232	RS232ポートの状態をチェックします。
06 Motor	モーター軸の動きをチェックします。この項目を選択すると、モーターが10 mmの前後動作を行います。

Menu 2

```
[MENU 2] 1/1
01 Coordinate Absolute Move
02 Coordinate Relative Move
03 Undo Command
04 Redo Command
05 Go To Park Position
06 Jump
```

メニュー項目	説明
01 Coordinate Absolute Move	ノズルを、原点位置(0、0、0)に相対的な新しい位置に移動させる際の座標を手動入力する場合に使用します。
02 Coordinate Relative Move	ノズルを、現在位置に相対的な新しい位置に移動させる際の座標を手動入力する場合に使用します。
03 Undo Command	最後のコマンドを取り消します。SHIFT > Menu2でも可能です。
04 Redo Command	最後のコマンドを再実行します。SHIFT > 7でも可能です。
05 Go To Park Position	ノズルをパーク位置に移動します。変更されない限り、パーク位置はホーム位置(0、0、0)と同じです(SetupメニューのPark Positionを参照してください)。
06 Jump	塗布プログラム内の指定されたアドレスまたはラベル番号にジャンプします(長いプログラムの場合に便利です)。

ティーチペンダントメニュー項目の説明(続き)

Setup Menu

<pre>[SETUP] 1/3 01 XY Move Speed 02 Z Move Speed 03 Point to Point Arc Jump 04 Park Position 05 Calibration Point 06 Mark Points 07 Program Output Status</pre>	<pre>[SETUP] 2/3 08 Pause Status 09 Auto Purge 10 Pre-cycle Initialize 11 Pre-dispense Wait Time 12 Default Dispense Port 13 Needle Detect Setup 14 Run Limit</pre>
<pre>[SETUP] 3/3 15 Measurement Unit 16 Password Setup 17 Remote Command 18 Height Sensor 19 Language 20 System Information</pre>	

メニュー項目	説明
01 XY Move Speed	X軸動作とY軸動作の速度を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ XY最高速度:500 (mm/s) (E2); 800 (mm/s) (E3, E4, E5, E6) ・ デフォルト:100 (mm/s) 注記: E4とE6は旧機種です。
02 Z Move Speed	Z軸動作の速度を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ Z最高速度:250 (mm/s) (E2); 320 (mm/s) (E3, E4, E5, E6) ・ デフォルト:50 (mm/s) 注記: E4とE6は旧機種です。
03 Point to Point Arc Jump	塗布パターン間でのノズルの円弧動作を有効または無効にします。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 Enable:ノズルは円弧動作を行います。 ・ 2 Disable(デフォルト):ノズルは方形動作を行います。
04 Park Position	パーク位置のXYZ座標を設定します。塗布プログラムで、Park Positionコマンドを使用する場合、ノズルは設定されたパーク位置に移動します。また、ノズルは塗布プログラムの終わりに、パーク位置に移動します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ デフォルト:0、0、0(mm)
05 Calibration Point	ニードル調整機能を使用する際の、システムが使用する基準点を設定します。
06 Mark Points	システムがプログラムオフセット機能で使用する2つの基準点を設定します。
07 Program Output Status	プログラムが終了した後の出力の動作状態を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 Enable:システムは、プログラム終了後も、出力をオンのまま維持します。 ・ 2 Disable(デフォルト):システムは、プログラム終了後、出力をオフにすることを許可します。
08 Pause Status	STARTボタンを押して現在の塗布サイクルを一時停止した場合に、ノズルが移動する位置を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 Park Position(デフォルト):ノズルは、ユーザーが指定したパーク位置に移動します。 ・ 2 Stand:ノズルは、現在の位置に留まります。
09 Auto Purge	ページ用のパラメーターを設定する場合に使用します。「Auto Purge」(42ページ)を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・ ページ時間:最長100.0(s) ・ 待機時間:最長999(s)

次のページに続く

ティーチペンダントメニュー項目の説明(続き)

メニュー項目	説明
10 Pre-cycle Initialize	各塗布サイクル前の初期化を有効または無効に設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 Enable(デフォルト):ノズルは、塗布サイクルの開始前に、常にホーム位置に戻ります(自動初期化とも呼ばれます)。 ・ 2 Disable:初期化のためにホーム位置に戻ること無く、次の塗布サイクルは塗布プログラムの最初のポイントから開始されます。
11 Pre-dispense Wait Time	プログラムの各塗布コマンド(ドット塗布と線形塗布)の開始前の待機時間を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ デフォルト:0(s) ・ 範囲:0.0-9999.9(s)
12 Default Dispense Port	塗布バルブの出力ポートを設定します。「ディスペンサーポートの設定」(46ページ)を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・ デフォルト:0
13 Needle Detect Setup (オプションのチップアライナー付システムのみ)	オプションのチップアライナーの先端座標を設定します。「キャリブレーションポイントの設定(自動ニードル調整用初期設定)」(75ページ)を参照してください。
14 Run Limit	Runモードで、システムが実行する塗布サイクル数の制限を設定します。システムが塗布サイクル数の制限に到達したら、(ProgramメニューのReset Counterで)カウンタをリセットし、次の塗布サイクルを行う必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> ・ デフォルト:0 ・ 最高:99,999
15 Measurement Unit	表示する計測単位を指定する場合に使用します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 mm(デフォルト) ・ 2 インチ
16 Password Setup	システムパスワードを変更する場合に使用します。「Password Setup」(41ページ)を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・ デフォルト:空白(パスワードプロテクト無) 注記: この機能はパスワードプロテクトされています。
17 Remote Command	システムが外部PC/PLCに接続されている場合に、システムをロボット背面のRS232シリアル通信ポート経由でコマンドを受信可能にするかどうかを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 Enable:システムはRS232ポート経由でコマンドを受信可能です。 ・ 2 Disable(デフォルト):システムはRS232ポート経由でコマンドを受信できません。 注記: RS-232による通信の詳細は、「付録B、RS-232通信プロトコル」(122ページ)を参照してください。
18 Height Sensor	オプションの高さセンサーが取り付けられている場合にのみ使用できます。高さセンサーの詳細については、「付録D、高さセンサーの設定と使用」(137ページ)を参照してください。
19 Language	言語の設定に使用します。「Language」(43ページ)を参照してください。
20 System Information	ロボットモデル、ティーチペンダントのソフトウェアバージョンなどのシステム情報を表示します。

ティーチペンダントメニュー項目の説明(続き)

Type Menu

[TYPE] 1/4 01 Dispense Dot 02 Line Start 03 Line Passing 04 Arc Point 05 Line End 06 Circle 07 End Program	[TYPE] 2/4 08 Spline Node 09 Spline Move Speed 10 Label 11 Goto 12 Step & Repeat 13 Z Clearance 14 Loop
[TYPE] 3/4 15 Dispense Port 16 Call Pattern 17 End Pattern 18 Call Subroutine 19 End Subroutine 20 Call Program 21 Set I/O	[TYPE] 4/4 22 Fill Area 23 Acceleration 24 Dummy Point 25 Wait Time 26 Stop Point 27 Park Position 28 Height Sensor

Typeメニュー項目の詳細については、「付録A、Typeメニューに関する参考情報」(98ページ)を参照してください。

USB Menu

[USB] 1/1 01 Load Program 02 Save Program 03 Load All Programs 04 Save All Programs

USBドライブをロボット前面のSVC USBポートに接続し、プログラムをロボットにアップロードしたり、ロボットからダウンロードしたりすることができます。「SVC USBポートを使用してプログラムをアップロード/ダウンロードする方法」(60ページ)を参照してください。

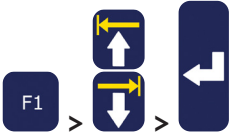
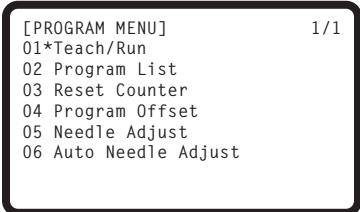

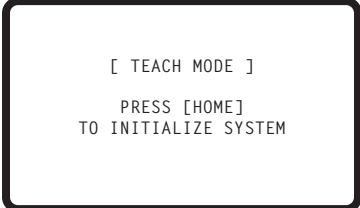
メニュー項目	説明
01 Load Program	USBドライブで選択した*.NDNファイルを、現在のプログラムまたは目的のプログラム番号にアップロードします。
02 Save Program	現在のプログラムを*.NDNファイルとしてUSBドライブに保存します。
03 Load All Programs	USBドライブから*.PKGファイルをアップロードし、ドライブ上のすべての塗布プログラムをロードします。既存の塗布プログラムは上書きされます。
04 Save All Programs	ロボット上のすべての塗布プログラムを*.PKGファイルとしてUSBドライブに保存します。

セットアップ

プログラムのインストール後やプログラムの作成前に、自動ディスペンシングシステムの運用に合わせて、次のような設定手順を行います。

RunモードからTeachモードへの切り替え

システムのスイッチをオンにした場合のデフォルト操作モードはRunモードです。システム設定を変更するには、システムがTeachモードになっている必要があります。操作モードの詳細については、「RunモードとTeachモード」(24ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNで TEACH/RUNに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ HOMEを押します。パスワードが要求される場合には、パスワードを入力します。 	

システムパラメーターの設定

工場出荷時に、ほとんどの用途に適切に対応するシステム設定が行われています。ここで説明する手順は、必要に応じて、システム設定を表示したり、変更したりするときに使用します。重要なシステム設定には以下のようなものがあります。






- ・ **XY Move Speed**または**Z Move Speed**: ノズルがX/Y軸、またはZ軸に沿って移動する速度です。
- ・ **Jog Acceleration**: FASTボタンが押された場合のロボット加速度です(Teachモードでのプログラム作成に適用されます)。

デフォルト設定と最大/最低設定については、「Setup Menu」(32ページ)を参照してください。

システムパラメーターの設定(続き)

XY Move SpeedまたはZ Move Speed

XY Move Speedは、ノズルをXY軸に沿って移動させる速度です。Z Move Speedは、ノズルをZ軸に沿って移動させる速度です。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1	 >  >  > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SETUPを押します。 ・ MOVE UP / DOWNでXY MOVE SPEED または ・ Z MOVE SPEEDに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 1/3 01*XY Move Speed 02 Z Move Speed 03 Point to Point Arc Jump 04 Park Position 05 Calibration Point 06 Mark Points 07 Program Output Status</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 設定する値を入力します。 <ul style="list-style-type: none"> - XY移動速度範囲:0-800 mm/s - Z移動速度範囲:0~320 mm/s ・ F1を押して、保存または終了します。 	<pre>XY Move Speed ----- Current: 100.0 mm/s New: - [F1] OK</pre>

Axis Limit

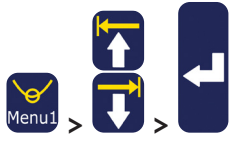

Axis Limitは、ノズルがXYZのワークエリア内で移動できる距離を設定します。コマンドに指定された軸制限を超えるポイントがある場合には、エラーになります。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1	 >  >  > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNでAXIS LIMITに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[MENU 1] 1/2 01 Group Edit 02 Ex. Step & Repeat 03 Program Name 04*Axis Limit 05 Initialize Output 06 Jog Acceleration 07 Teach Move Z Clearance</pre>
2	x > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設定する値を入力します。 <ul style="list-style-type: none"> - E2最大値:200, 200, 50 mm - E3最大値:300, 300, 100 mm - E4最大値:400, 400, 100 mm - E5最大値:500, 500, 150 mm - E6最大値:620, 500, 150 mm 注記: E4とE6は旧機種です。 ・ F1を押して、保存または終了します。 または ・ F3を押して工場出荷時のデフォルト設定に戻します。 	<pre>Axis Limit ----- X Limit: 300.00 mm Y Limit: 300.00 mm Z Limit: 150.00 mm [F1] OK [F3] Default</pre>

システムパラメーターの設定(続き)

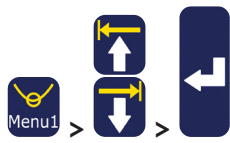
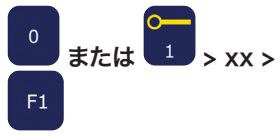
Jog Acceleration

Jog AccelerationはFASTボタンが押された場合のロボット加速度です(Teachモードでのプログラム作成に適用されます)。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNでJOG ACCELERATIONに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[MENU 1] 1/2 01 Group Edit 02 Ex. Step & Repeat 03 Program Name 04 Axis Limit 05 Initialize Output 06*Jog Acceleration 07 Teach Move Z Clearance</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 HIGH、2 MEDIUM、3 LOWのいずれかを選択します。 ・ F1を押して、保存または終了します。 	<pre>Jog Acceleration ----- 1 High 2 Medium 3 Low Select: _ [F1] OK</pre>

Teach Move Z Clearance(ティーチモードでのノズル上昇程度)

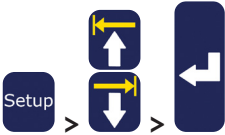

プログラムをテストする場合、ノズルがポイント間移動する際に、高さ制限を加えることで時間を節約します。この設定は、Teach Move Z Clearanceの設定を調整することで行うことができます。この設定は、システムがTeachモードにある場合にのみ有効です。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNでTEACH MOVE Z CLEARANCEに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[MENU 1] 1/2 01 Group Edit 02 Ex. Step & Repeat 03 Program Name 04 Axis Limit 05 Initialize Output 06 Jog Acceleration 07*Teach Move Z Clearance</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 0または1を押すと、Teach Move Z Clearance機能のオン/オフを切り替えることができます。 ・ 数値キーを押して、Z Lift Heightの最大値を入力します。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 <p>Teach Move Z Clearanceがオンの場合、ロボットがTeachモードで塗布ポイント間を移動する際に、ノズルZ Lift Heightに指定された値の高さ以上には上がりません(現在のポイントに対する相対位置)。</p> <p>Teach Move Z Clearanceがオフの場合、システムはZ Lift Heightの設定を無視します。</p> <p>範囲:0からZ軸移動限界</p>	<pre>Teach Move Z Clearance ----- Off(0)/On(1): 1 Z Lift Height: 23 mm [F1] OK</pre>

システムパラメーターの設定(続き)

Point to Point Arc Jump

Point to Point Arc Jumpは、ノズルがポイント間を移動する場合の動作です。デフォルトは、上昇、水平移動、下降です。オプションの動作は円弧動作で、プログラムのサイクル時間をより高速化できることもあります。ノズルが上昇/下降する距離は、Z Clearanceに従います。


#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ SETUPを押します。 ・ MOVE UP / DOWNでPOINT TO POINT ARC JUMPに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 1/3 01 XY Move Speed 02 Z Move Speed 03*Point to Point Arc Jump 04 Park Position 05 Calibration Point 06 Mark Points 07 Program Output Status</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 ENABLEを押すと、ノズルは円弧動作で移動可能になります。 ・ 2 DISABLEを押すと、ノズルは上昇、水平、下降動作で移動します。 ・ F1を押して、保存または終了します。 	<pre>Point to Point Arc Jump Disable ----- 1 Enable 2 Disable Select: _ [F1] OK</pre>

Park Position

Park Positionは、次のいずれかの場合にノズルが移動するXYZ位置です。

- ・ プログラムにPark Positionコマンドがある。
- ・ プログラムが一時停止された(STARTボタンが押され、Pause StatusがPark Positionに設定された)。
- ・ 塗布サイクルの終わり。

注記: EMERGENCY STOPボタンを押すと、ロボットはホーム位置(0、0、0)に移動します。

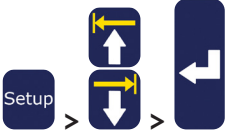

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ SETUPを押します。 ・ MOVE UP / DOWNでPARK POSITIONに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 1/3 01 XY Move Speed 02 Z Move Speed 03 Point to Point Arc Jump 04*Park Position 05 Calibration Point 06 Mark Points 07 Program Output Status</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ ノズルを現在のPark Positionに移動するには、F2を押します。 ・ Park Positionを変更するには、F3を押し、ノズルを希望するPark Position位置に移動し、F1を押します。 ・ F1を押して、保存または終了します。 	<pre>Park Position ----- X: 000.00 mm Y: 000.00 mm Z: 000.00 mm [F1] OK [F2] Move [F3] Jog</pre>

システムパラメーターの設定(続き)

Pause Status (ノズル一時停止位置)

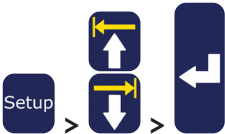

ロボット前面のSTARTボタンを押すと、システムは塗布を停止し、ノズルは現在位置に留まるか、またはPause Statusの設定により移動を行います。

注記:システムが塗布中に一時停止されると、システムはディスペンサーを停止し、パターンは完了しません。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> SETUPを押します。 MOVE UP / DOWNでPAUSE STATUSに移動します。 ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 2/3 08*Pause Status 09 Auto Purge 10 Pre-cycle Initialize 11 Pre-dispense Wait Time 12 Default Dispense Port 13 Needle Detect Setup 14 Run Limit</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> 1 PARK POSITIONを押すと、ノズルがPark Positionに移動します。 2 STANDを押すと、ノズルは次にプログラムされた位置で停止します。 F1を押して、保存または終了します。 	<pre>Pause Status Park Position ----- 1 Park Position 2 Stand Select: _ [F1] OK</pre>

Pre-Cycle Initialize (自動初期化)

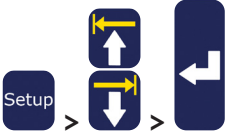

Pre-cycle Initializeが有効な場合、システムは自動的にノズルをホーム位置に移動し、各塗布サイクル間に初期化を行います。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> SETUPを押します。 MOVE UP / DOWNを押してPRE-CYCLE INITIALIZEに移動します。 ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 2/3 08 Pause Status 09 Auto Purge 10*Pre-cycle Initialize 11 Pre-dispense Wait Time 12 Default Dispense Port 13 Needle Detect Setup 14 Run Limit</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> 1 ENABLEを押すと、塗布サイクルの間に初期化が行われます。 2 DISABLEを押すと、塗布サイクルの間に初期化が行われません。 F1を押して、保存または終了します。 	<pre>Pre-cycle Initialize Disable ----- 1 Enable 2 Disable Select: _ [F1] OK</pre>

システムパラメーターの設定(続き)

Pre-Dispense Wait Time

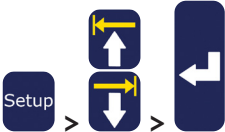

Pre-dispense Wait Timeは、プログラム内の各塗布コマンドの開始前の待ち時間です。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> SETUPを押します。 MOVE UP / DOWNを押して、PRE-DISPENSE WAIT TIMEに移動します。 ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 2/3 08 Pause Status 09 Auto Purge 10 Pre-cycle Initialize 11*Pre-dispense Wait Time 12 Default Dispense Port 13 Needle Detect Setup 14 Run Limit</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> 設定する値を入力します。 F1を押して、保存または終了します。 	<pre>Pre-dispense Wait Time ----- Current Time: 0.0 s New Time: 0.0 s [F1] OK</pre>

Default Dispense Port(塗布ポート出力)

大抵のシステムでは、ディスペンサーからのケーブルはロボット背面のディスペンサーポートに接続されています。この接続のデフォルトの塗布ポートは0です。塗布ポートは、オプションのI/Oポート(ポート1~8)のいずれにも設定可能です。

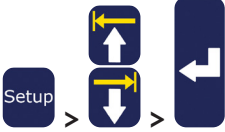
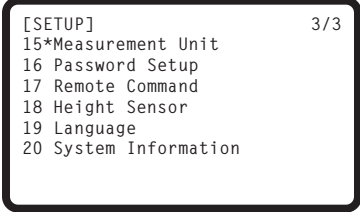

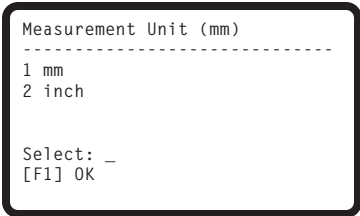
注記:システムにPICO®塗布バルブケーブルが含まれる場合、出力1または出力2を使用することができます。複数のディスペンサーの場合には、ポートをディスペンサーに対して設定するため、塗布プログラム内でDispense Portコマンド(Typeメニュー下)を使用します。Dispense Portコマンドの詳細については、「15 Dispense Port」(111ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> SETUPを押します。 MOVE UP / DOWNを押して、DEFAULT DISPENSE PORTに移動します。 ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 2/3 08 Pause Status 09 Auto Purge 10 Pre-cycle Initialize 11 Pre-dispense Wait Time 12*Default Dispense Port 13 Needle Detect Setup 14 Run Limit</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> 設定する値を入力します(0~8)。 注記:ポート0は、ロボットのリアパネルのディスペンサーポートコネクタを示します。 F1を押して、保存または終了します。 	<pre>Default Dispense Port ----- Port: 0 Port 0 is system default [F1] OK</pre>

システムパラメーターの設定(続き)

Measurement Unit

システムは、測定単位を、ミリメートルまたはインチで表示できます。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> SETUPを押します。 MOVE UP / DOWNを押して、MEASUREMENT UNITに移動します。 ENTERを押します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> 1を押すと、ミリメートル単位の表示になります。 2を押すと、インチ単位の表示になります。 F1を押して、保存または終了します。 	

Password Setup

デフォルトのパスワードを変更するには、メニューのを使用してください。パスワード保護されている機能は、Reset Counter、Memory、System Lockout、Password Setupです。Teachモードでアクセス可能なすべての機能を保護したい場合には、デフォルトのパスワードを新しいパスワードに変更してください

注記:

- デフォルトのパスワードは空白です。
- パスワードを忘れてしまった場合は、マスターパスワード(00000000)を使って、アクセスを回復できます。
- パスワードには、8桁までの数字のみを使用できます。

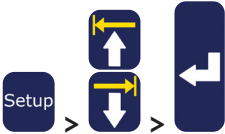

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> SETUPを押します。 MOVE UP / DOWNを押して、PASSWORD SETUPに移動します。 ENTERを押します。 	
2	[blank] または xxxxxxxx > 	<ul style="list-style-type: none"> 現在のパスワードを入力します。デフォルトのパスワードは空白です(無桁)。 ENTERを押します。 	
3	xxxxxxx > 	<ul style="list-style-type: none"> 新しいパスワードを入力してENTERを押し、新しいパスワードをもう一度入力して、F1を押します。 または パスワード保護をデフォルト設定に戻すには、新しいパスワードのフィールドからすべての文字をクリアし、F1を押します。 	

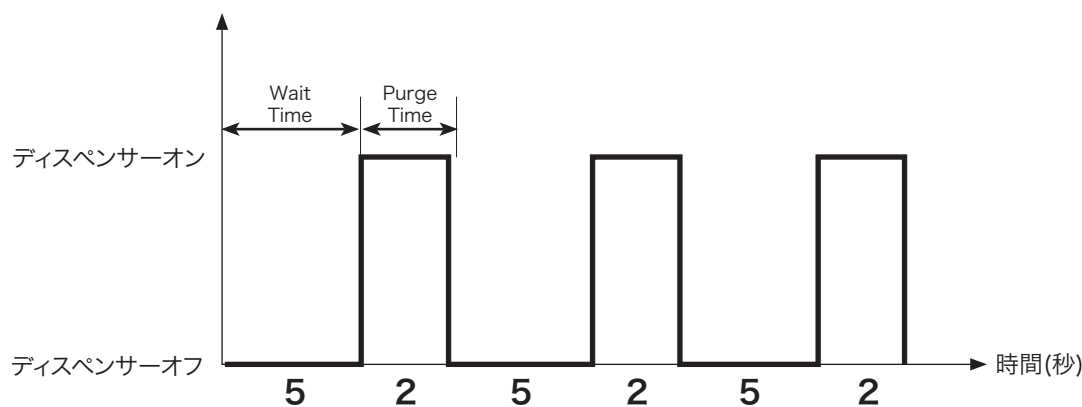
システムパラメーターの設定(続き)

Auto Purge

指定された時間アイドル状態になった後、システムが自動的にパージするよう設定することができます。システムがパージを行う際は、ノズルがパーク位置に移動し、Auto Purgeに設定されたパラメーターに従って液剤をパージします。このコマンドは、使用可能期間が非常に短い2要素液剤の使用時に便利です。

Auto Purge機能は現在のプログラムに対して設定されます。Auto Purgeはデフォルトでオフになっています(Wait TimeとPurge Timeも0に設定されています)。ゼロでは無い値を設定して、この機能を有効にします。Auto Purgeは、システムがRunモードに設定されている場合に有効です。

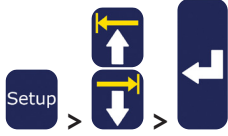
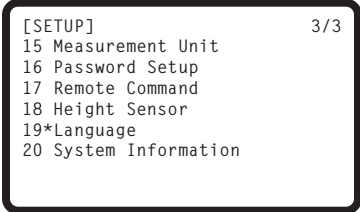

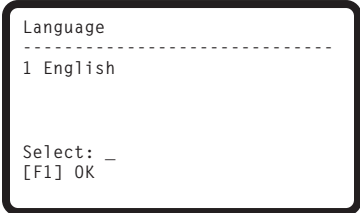
#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ SETUPを押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、AUTO PURGEに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 2/3 08 Pause Status 09*Auto Purge 10 Pre-cycle Initialize 11 Pre-dispense Wait Time 12 Default Dispense Port 13 Needle Detect Setup 14 Run Limit</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ Auto Purgeパラメーターの値を入力します。 <p>Purge Time — — (この例については)1秒間隔でシステムがパージを実行する時間。</p> <p>Wait Time — Auto Purgeの開始までにシステムが待機する時間(ロボットのSTARTボタンが押されていない状態)。</p> <p>Purge TimeとWait Timeの動作チャートを下に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押して、保存または終了します。 	<pre>Auto Purge Setup ----- Purge Time: 0.1 s Wait Time: 0.1 s [F1] OK</pre>



Wait Timeが5秒でPurge Timeが2秒の場合のAuto Purgeの設定例

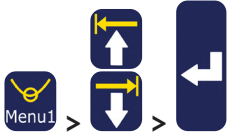
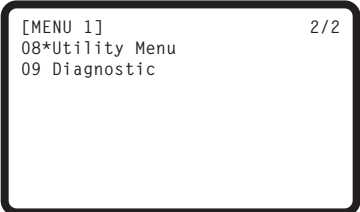
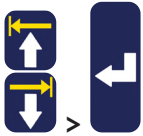
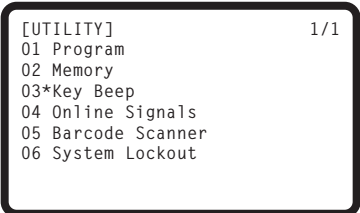

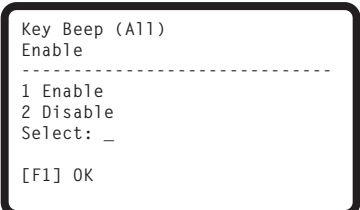
システムパラメーターの設定(続き)

Language

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ SETUPを押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、LANGUAGEに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用する言語の番号を入力します。 ・ F1を押して、保存または終了します。 	

Key Beep

ティーチペンダントのキーを押すと、ビーブ音が鳴ります。デフォルトはオンです。次の手順でキーのビーブ音はオフにできます。




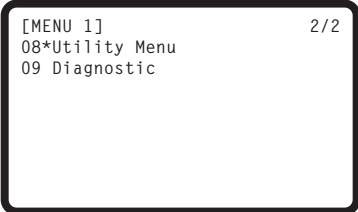



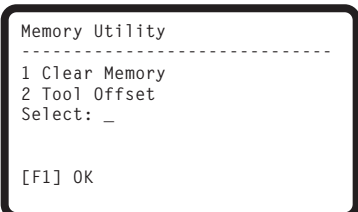



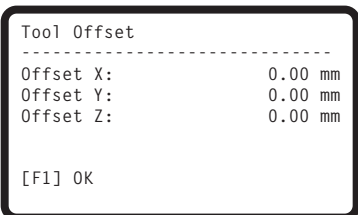
#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、UTILITY MENUに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ MOVE UP / DOWNを押して、KEY BEEPに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 ENABLEを押すと、キーのビーブ音はオンになります。 ・ 2 DISABLEを押すと、キーのビーブ音はオフになります。 ・ F1を押して、保存または終了します。 	

ツールオフセットの設定

システムがZ軸にカメラなどのアクセサリを装備している場合、下記の手順でシステムにオフセット値を設定します。オフセット値は、ノズルとアクセサリ間の距離を示します。

前提条件

- アクセサリとバルブシステムが正しく取り付けられている。
- 対象の機能に必要なXYZオフセット値(mm)が計算されている。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1	 >  >  > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、UTILITY MENUに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
2	 >  > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ MOVE UP / DOWNを押して、MEMORYに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
3	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2 TOOL OFFSETを押します。 ・ F1を押して、ノズルとアクセサリ間の距離を示すオフセット値を入力します。 	
4	         	<ul style="list-style-type: none"> ・ オフセットX、オフセットY、オフセットZのオフセット値(mm)を入力します。 <p>オフセット値の計算方法については、下の例を参照してください。</p>	

オフセット値計算方法の例

この例では、アクセサリとして、カメラがロボットに取り付けられています。カメラを使用して、対象基材上に塗布ドットを作成し、XYZ座標を記録します。次に、ノズルを対象基材上の同一位置に移動し、塗布ドットを作成し、XYZ座標を記録します。オフセット値を得るため、次のように2つの座標間の差を計算します。

- ・ アクセサリのXYZ値: 10 20 5
- ・ ノズルのXYZ値: 8 22 15
- ・ オフセットのXYZ値: 2 -2 -10(アクセサリのXYZ値とノズルのXYZ値の差)

バーコードスキャンの設定

Runモードでは、バーコードスキャナーを使用してプログラムを実行することが可能です。この設定では、バーコードスキャナーが正しく設定され、バーコードスキャンが有効になっている必要があります。

バーコードスキャナーの設定

SVC USBポートに接続する前に、バーコードスキャナーをパソコンに接続して設定します。バーコードスキャナーの設定については、バーコードスキャナーメーカーのマニュアルを参照してください。次の指針に従ってください。

- ・ 対象のコードを読み取るようにスキャナーを設定します(Code-128、Code-93、Code-39など)。
- ・ CR(キャリッジリターン)を有効化し、CRでスキャナーがスキャンを終了するよう設定します。
- ・ ロボットが実行するプログラムには、スキャン対象のバーコードに対応するラベル(プログラム名)が付けられます。バーコードには、必ず正確なプログラム名が含まれるようにします。
- ・ バーコードは、大文字のA～Z、数字の0～9、ダッシュ(-)、ピリオド(.)、アンダースコア(_)の組み合わせが可能です。最大文字列長は15文字です。

バーコードスキャンの有効化と無効化

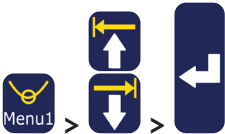
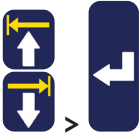

バーコードスキャナーを使用してプログラムを実行するシステムには、次のような要件があります。

- ・ プログラム番号については、プログラム名が必要です。「プログラムに名前を設定する方法」(49ページ)を参照してください。
- ・ 実行対象のプログラム名と完全に同一の名前を含むよう、バーコードを生成する必要があります(上記の「バーコードスキャナーの設定」を参照してください)。
- ・ 正しく設定されたバーコードスキャナーを、ロボット前面のSVC USBポートに接続する必要があります(上記の「バーコードスキャナーの設定」を参照してください)。
- ・ バーコードスキャンが有効になっている必要があります(46ページを参照してください)。
- ・ システムがRunモードに設定されている必要があります。

例:プログラム名はTESTとします。プログラマーは、バーコードに名称TESTを組み込んでバーコードの生成を行うこととなります。ロボットをRunモードに設定し、オペレーターがTESTのバーコードをスキャンすると、システムはバーコードを同じ名前を持つプログラム(この場合にはTEST)に対応させ、ロボットがそのプログラムの実行を開始します。

バーコードスキャンの設定(続き)

バーコードスキャンの有効化と無効化(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、UTILITY MENUに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[MENU 1] 2/2 08*Utility Menu 09 Diagnostic</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ MOVE UP / DOWNを押して、BARCODE SCANNERに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[UTILITY] 1/1 01 Program 02 Memory 03 Key Beep 04 Online Signals 05*Barcode Scanner 06 System Lockout</pre>
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 ENABLEを押すと、バーコードスキャナーが有効になります。 ・ 2 DISABLEを押すと、バーコードスキャナーが無効になります。 ・ F1を押して、保存または終了します。 	<pre>Barcode Reader Enable ----- 1 Enable 2 Disable Select: _ [F1] OK</pre>

ディスペンサーポートの設定

ディスペンサー出力ポートの変更方法には2通りあります。システムのディスペンサー数またはバルブ数によって方法が変わります。

- ・ ディスペンサーまたはバルブがシステムにひとつの場合は、デフォルト塗布ポート設定を変更します。「Default Dispense Port(塗布ポート出力)」(40ページ)を参照してください。
- ・ ディスペンサーまたはバルブが複数のシステムの場合は、Dispense Portコマンドを使用します。「15 Dispense Port」(111ページ)を参照してください。

プログラム作成

このセクションでは、最も一般的なプログラム作成手順について説明します。用途に適したプログラム作成に関してご不明な点がありましたら、ノードソンEFD担当者までお問い合わせください。

このセクションを使用する前に、以下の作業を完了しておく必要があります。

- ・ 必要な取り付け作業はすべて完了しておきます。「設置」(17ページ)を参照してください。
- ・ 必要な設定作業を完了しておきます。「セットアップ」(35ページ)を参照してください。

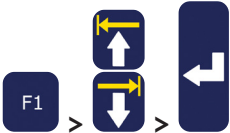

プログラム作成の概要とティーチペンダントの使用方法については、「制御機構の概略」(21ページ)および「ティーチペンダントの概要」(23ページ)を参照してください。

プログラムとコマンドの使用法

このセクションでは、ティーチペンダントに格納されたプログラムの操作方法について説明します。塗布パターンの作成方法については、「パターンの作成」(63ページ)を参照してください。

RunモードからTeachモードに切り替える方法

システムのスイッチをオンにした場合のデフォルト操作モードはRunモードです。プログラムを作成するには、システムがTeachモードになっている必要があります。操作モードの詳細については、「RunモードとTeachモード」(24ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNでTEACH/RUNに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[PROGRAM MENU] 1/1 01*Teach/Run 02 Program List 03 Reset Counter 04 Program Offset 05 Needle Adjust 06 Auto Needle Adjust</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ HOMEを押します。パスワードが要求される場合には、パスワードを入力します。 	<pre>[TEACH MODE] PRESS [HOME] TO INITIALIZE SYSTEM</pre>

プログラムとコマンドの使用法(続き)

プログラムを展開する方法と実行する方法

すべてのプログラムには、01から99までの固有の番号が割り当てられます。デフォルトでは、システムが停止される前に展開された最後のプログラムの番号が、システムがオンになったときに展開されるプログラムの番号になります。

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、PROGRAM LISTに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[PROGRAM MENU] 1/1 01 Teach/Run 02*Program List 03 Reset Counter 04 Program Offset 05 Needle Adjust 06 Auto Needle Adjust</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ MOVE UP / DOWNを押して、実行するプログラムを選択します。 ・ ENTERを押します。 <p>選択されたプログラムが現在のプログラムとなり、他のプログラム番号が選択されるまで展開された状態になります。</p>	<pre>Program List ----- 01 06 02 07 03*EXAMPLE 08 04 09 05 10 [F1] OK</pre>
3	 または	<ul style="list-style-type: none"> ・ MOVE UP / DOWNを押して、編集するコマンド行を選択します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>0001 Line Start 10.0,1 0002 Line Passing 10.0,1 0003 Arc Point 0004*Dispense Dot 0005 EMPTY 0006 EMPTY 0007 EMPTY 0008 EMPTY</pre>
4	xxxxx または  > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新しい座標を手動で入力するか、または または ・ F3を押して、XYZ値を現在のノズル位置に設定します。 ・ F1を押して、保存し、終了するか、あるいはESCを押して変更を取り消します。 	<pre>Dispense Dot 1/3 ----- X: 130.93 mm Y: 37.39 mm Z: 45.54 mm [F1] OK [F2] Next [F3] Current</pre>
5		<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要であれば、さらに変更を行います。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	

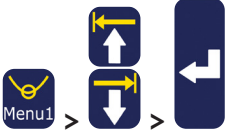
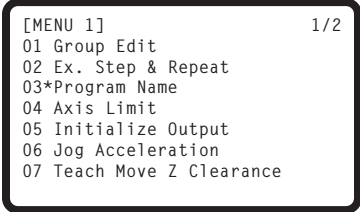
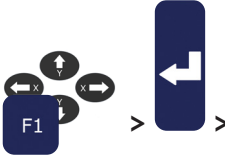
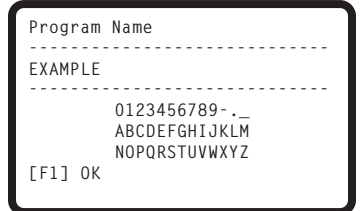
プログラムとコマンドの使用法(続き)

プログラムに名前を設定する方法

すべてのプログラムに固有の名前を設定することが推奨されます。プログラムに名称が設定されていない場合には、システムによってプログラムに名前を設定するよう促されます。プログラム名は15文字以内にする必要があります。プログラム名は、バーコードスキャン機能に必須です。

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、PROGRAM NAMEに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ X移動ボタンを押すと文字の左右に移動します。Y移動ボタンを押すと上下に移動します。 ・ ENTERを押すと、文字を選択します。 ・ CLEARを押すと、文字を消去します。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	

プログラムとコマンドの使用法(続き)

プログラムをクリアする方法とコピーする方法

プログラム番号01から99は、使用されている場合(プログラムがすでにある状態)または空いている場合(プログラムがまだ無い状態)があります。現在展開されているプログラムの内容は削除可能であり、またその内容を新しいプログラム番号にコピーすることもできます。プログラムの内容を新しいプログラム番号にコピーすると、コピー先のプログラムの内容は上書きされません。

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- クリアする、あるいはコピーするプログラムが現在展開されていること。「プログラムを展開する方法と実行する方法」(48ページ)を参照してください。

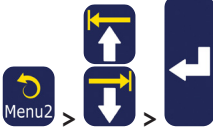
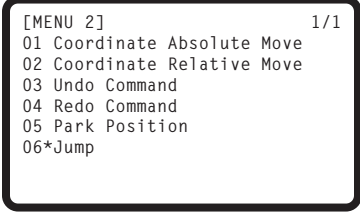


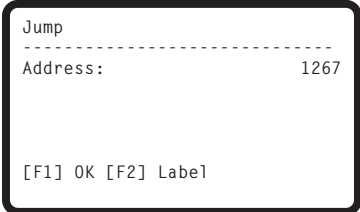
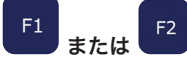

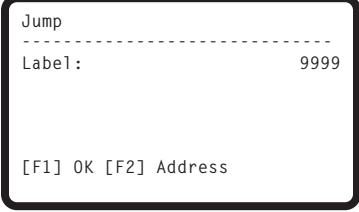
#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、UTILITY MENUに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[MENU 1] 2/2 08*Utility Menu 09 Diagnostic</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ MOVE UP / DOWNを押して、PROGRAMに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[UTILITY] 1/1 01*Program 02 Memory 03 Key Beep 04 Online Signals 05 Barcode Scanner 06 System Lockout</pre>
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 CLEARを押すと、現在のプログラムのすべてのアドレスがクリアされます。 ・ 2 COPYを押すと、現在のプログラムがコピーされます。 ・ F1を押して続行します。 	<pre>Program Utility Program 1 ----- 1 Clear 2 Copy Select: _ [F1] OK</pre>
4		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1(Clear)を押すと、システムは確認を求めます。 ・ F1を押すとクリアを承諾します。F2を押すとクリアを取り消します。 	<pre>Program Utility ----- Clear Program 1 [F1] Yes [F2] No</pre>
5		<ul style="list-style-type: none"> ・ 2(Copy)を押すと、システムはコピー先のプログラム番号を求めます(プログラム番号1~99)。 ・ F1を押すと、プログラムの内容すべてが選択されたプログラム番号にコピーされます。 <p>注記: コピー先のプログラムが空で無い場合、プログラムの内容はコピーされるプログラムによって上書きされます。</p>	<pre>Program Utility ----- Copy Program 1 To: _ [F1] OK</pre>

プログラムとコマンドの使用法(続き)

特定のアドレスまたは特定のラベルにジャンプする方法

塗布プログラムの特定のアドレス行または特定のラベル番号に一気に移動するには、ジャンプ機能を使用します。




- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- 編集対象のプログラムが現在展開されていること。「プログラムを展開する方法と実行する方法」(48ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU 2を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、JUMPに移動します。 ・ ENTERを押します。 	 <pre>[MENU 2] 1/1 01 Coordinate Absolute Move 02 Coordinate Relative Move 03 Undo Command 04 Redo Command 05 Park Position 06*Jump</pre>
2	 または 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定のアドレスにジャンプするには、数値キーでアドレスを入力して、F1を押します。 ・ ラベルにジャンプするには、F2を押します。Jump Label画面が表示されます。 	 <pre>Jump ----- Address: 1267 [F1] OK [F2] Label</pre>
3	 または 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定のラベルにジャンプするには、数値キーでラベル番号を入力して、F1を押します。 ・ Jump to Address画面に戻るには、F2を押します。 	 <pre>Jump ----- Label: 9999 [F1] OK [F2] Address</pre>

コマンドを挿入または削除する方法

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- 編集対象のプログラムが現在展開されていること。「プログラムを展開する方法と実行する方法」(48ページ)を参照してください。

操作キー	機能
	コマンドを挿入するには、INSを押します。ディスプレイに現在表示されているコマンドはアドレスをひとつ分繰り上げ、新しい空のアドレスが現在アドレスに挿入されます。
 > 	コマンドを削除するには、そのコマンドがティーチペンダントディスプレイに表示されていることを確認して、DEL > F1を押します。

プログラムとコマンドの使用法(続き)

アドレスグループを変更する方法(グループ編集)

Group Editの選択項目を使用して、プログラム内で選択された一連のアドレスやアドレスのグループに対する一括変更を行うことができます。

前提条件



- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- 編集対象のプログラムが現在展開されていること。「プログラムを展開する方法と実行する方法」(48ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、GROUP EDITに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[MENU 1] 1/2 01*Group Edit 02 Ex. Step & Repeat 03 Program Name 04 Axis Limit 05 Initialize Output 06 Jog Acceleration 07 Teach Move Z Clearance</pre>
2	 <p>または</p>  <p>または</p> 	<p>次のいずれかの操作を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ MOVE UP / DOWNと数値キーを使用して、アドレスの範囲を入力します。 ・ F2を押して、プログラム内のすべてのアドレスを選択します。 ・ F3を押して、現在アドレスからプログラムの終わりまでのすべてのアドレスを選択します。 ・ F1を押して続行します。 	<pre>Group Edit ----- From Address: 1209 To Address: 1254 [F1] OK [F2] All [F3] End</pre>
3	 <p>または</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指定したアドレス範囲で実行する操作の番号を押すか、あるいは次の操作を行います。 ・ F2を押して、次の画面に移動します。 <ol style="list-style-type: none"> 1 — 選択されたアドレスをコピーします。 2 — 選択されたアドレスを削除します。 3 — 選択されたアドレスを新しいアドレス番号に移動します。 4 — Dispense Dotコマンドのみ、選択されたすべてのアドレスのDispense Timeの値を指定された割合分を変更します。 5 — 選択されたすべてのアドレスのLine Speedの値を指定された割合分を変更します。 	<pre>Group Edit 1209-1254 1/2 ----- 1 Copy 5 Line Speed 2 Delete 6 Z Value 3 Move 7 Point Offset 4 Dispense Time 8 Offset To Select: _ [F1] OK [F2] Next</pre>

次のページに続く

プログラムとコマンドの使用法(続き)

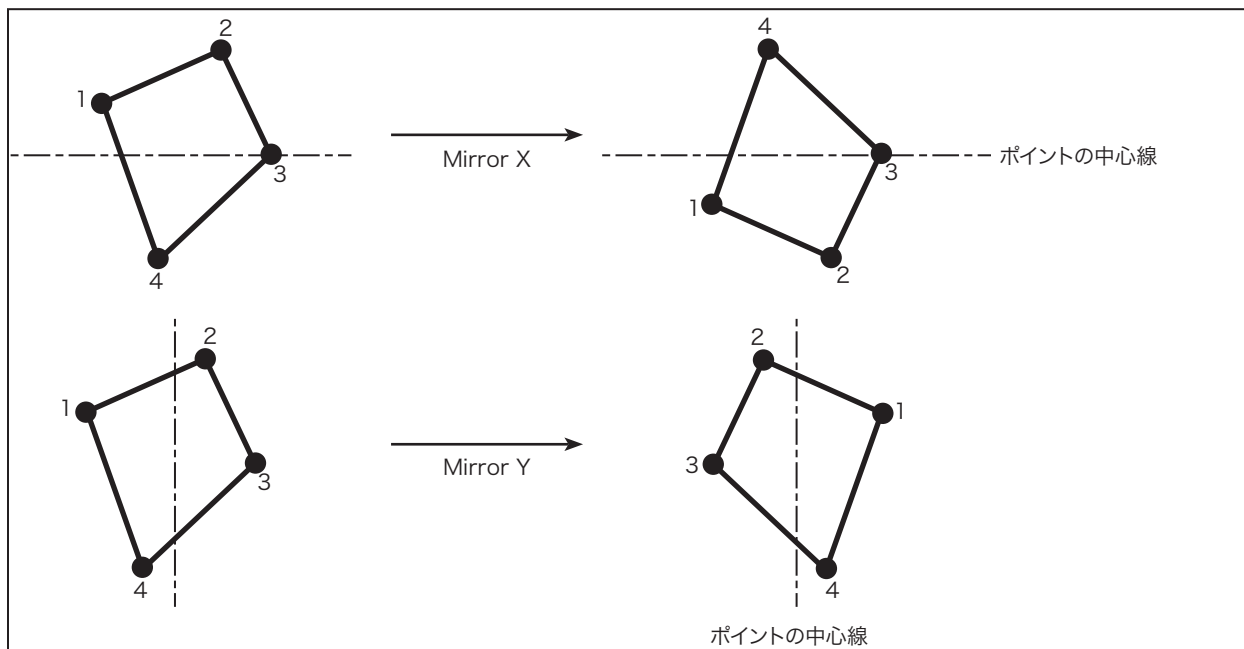
アドレスグループを変更する方法(グループ編集)(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
		ステップ3。前ページからの続き。	
		<p>6 — 選択されたすべてのアドレスのZ値を絶対値のZ値に変更します。</p> <p>7 — 選択されたすべてのアドレスのXYZ値を指定されたオフセット値分、変更します。</p> <p>8 — ノズルを現在位置から新規位置に移動可能な状態にして、選択されたすべてのアドレスのXYZ値を変更します。2つ位置間の差によって、オフセット値が決まります。</p>	<pre>Group Edit 1209-1254 1/2 ----- 1 Copy 5 Line Speed 2 Delete 6 Z Value 3 Move 7 Point Offset 4 Dispense Time 8 Offset To Select: _ [F1] OK [F2] Next</pre>
		<p>9 — X軸またはY軸に沿ってポイントを移行して、選択されたすべてのアドレスのXYZ値を変更します。「ミラーポイントとローテートポイントの図解」(54ページ)を参照してください。</p> <p>10 — 選択されたすべてのアドレスについて、指定された度数(±180°)、ノズルを回転させます。この動作の前に、システムはノズルに対し、開始点(または回転原点)に移動するよう促します。「ミラーポイントとローテートポイントの図解」(54ページ)を参照してください。</p>	<pre>Group Edit 1209-1254 2/2 ----- 9 Mirror Points 10 Rotate Points Select: _ [F1] OK [F2] Next</pre>
4		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押して操作を続行し、ディスプレイ上に表示される指示に従い、指定範囲のアドレスに対して選択した動作を行います。 	
5		<ul style="list-style-type: none"> ・ 完了したら、F1をもう一度押して、保存または終了します。 	

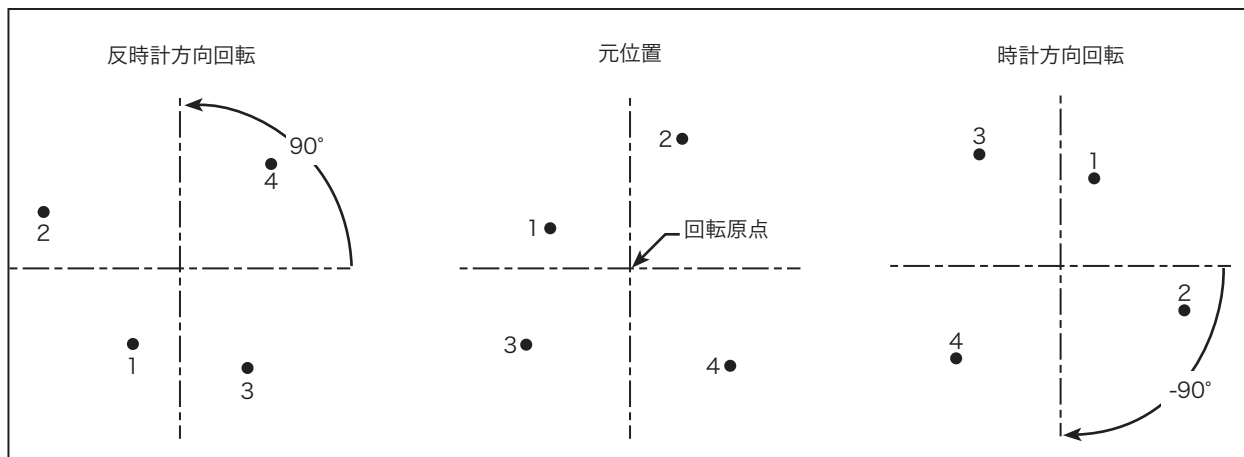
プログラムとコマンドの使用法(続き)

アドレスグループを変更する方法(グループ編集)(続き)

ミラーポイントとローテートポイントの図解



Group Edit時のミラーポイントの図解



Group Edit時のローテートポイントの図解

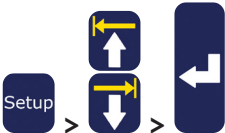
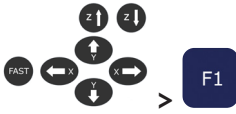
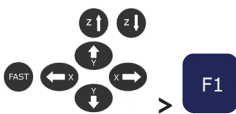
プログラムとコマンドの使用法(続き)

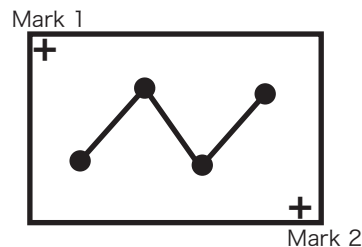
マークポイントを設定する方法

対象基材の位置または方向が変わると、システムはプログラム内のすべてのXY値を新しい位置または方向に自動的に調整します。この動作は、プログラムオフセット機能を使用して行われます。この機能が適切に動作するように、下記の手順に従い、2つのマークポイントを対象基材上に設定します。

前提条件

□ ワークピースが作業面に適切に配置されていることを確認してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> SETUPを押します。 MOVE UP / DOWNを押して、MARK POINTSに移動します。 ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 1/3 01 XY Move Speed 02 Z Move Speed 03 Point to Point Arc Jump 04 Park Position 05 Calibration Point 06*Mark Points 07 Program Output Status</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> 最初のマークポイントにノズルを移動し、マークポイントに出来るだけ近接するようにノズルを降下させます。 F1を押して、設定を保存します。 	<pre>Mark Points ----- Jog tip to Mark Point 1 ----- [F1] OK</pre>
3		<ul style="list-style-type: none"> 二つ目のマークポイントにノズルを移動し、マークポイントに出来るだけ近接するようにノズルを降下させます。 F1を押して、設定を保存します。 <p>システムにより、マークポイントが保存されます。対象基材の位置または方向を変更する必要がある場合は、プログラムオフセットを使用(56ページを参照)して、プログラム内のすべてのXY位置を新しい対象基材の位置または方向に合うように設定することができます。</p>	<pre>Mark Points ----- Jog tip to Mark Point 2 ----- [F1] OK</pre>



対象基材上の2点のマークポイント位置の例

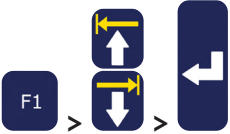

プログラムとコマンドの使用法(続き)

プログラム内のすべてのポイントを調整する方法

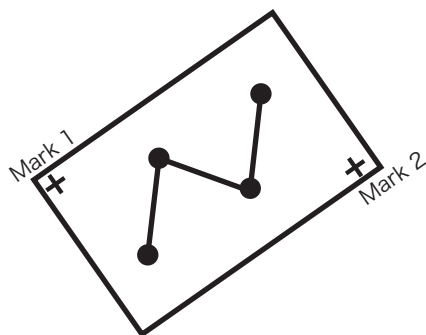
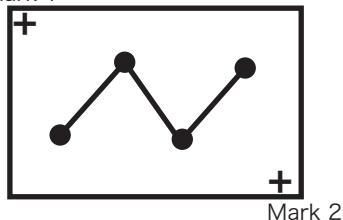
プログラムオフセットを使用して、対象基材の配置(位置または方向)が変更された場合に、プログラム内のすべてのポイントを更新することができます。この機能が適切に動作するためには、2点のマークポイントを設定する必要があります。

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- 塗布対象基材の位置が変更される前に、更新の対象となるプログラムが正しく、適切に動作していること。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ 塗布領域のマークポイントを設定します。「マークポイントを設定する方法」(55ページ)を参照してください。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、PROGRAM OFFSETに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>[PROGRAM MENU] 1/1 01 Teach/Run 02 Program List 03 Reset Counter 04*Program Offset 05 Needle Adjust 06 Auto Needle Adjust</pre> </div>
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ ENTERを押して開始します。ディスプレイ上に表示される指示に従います。 <p>終了すると、システムは、現在のプログラム内のすべてのポイントを、新しい対象基材位置に対して自動的に調整します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>Program Offset ----- Press [ENTER] to begin -----</pre> </div>

Mark 1



プログラムオフセットの図解

プログラムとコマンドの使用法(続き)

Step & Repeatコマンドを拡張する方法

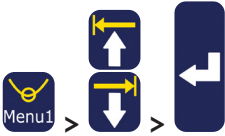
この機能を使用すると、既存のStep & Repeatコマンドを拡張し、コマンドに含まれるすべてのアドレスを表示できます。Ex. Step & Repeatコマンドは、個々の塗布コマンドを編集する場合に便利です。

注記:

- ・ Ex.Step & Repeatコマンドは、Menu2のUndoコマンドで反転できます。
- ・ 拡張されたStep & Repeatコマンドに要するアドレス数は、拡張されていないStep & Repeatコマンドよりも多くなります。

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- 編集対象のプログラムが現在展開されていること。「プログラムを展開する方法と実行する方法」(48ページ)を参照してください。
- 拡張するStep & Repeatコマンドを選択されていること。Step & Repeatコマンドの詳細については、「ドット列を設定する方法(Step & Repeat)」(71ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、STEP & REPEATに移動します。 ・ ENTERを押します。 <p>選択されたStep & Repeatコマンドは、プログラムのルートレベルで実行され、すべてのアドレスがそれに応じて再番号付けされます。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>[MENU 1] 1/2 01 Group Edit 02*Ex. Step & Repeat 03 Program Name 04 Axis Limit 05 Initialize Output 06 Jog Acceleration 07 Teach Move Z Clearance</pre> </div>

プログラムとコマンドの使用法(続き)





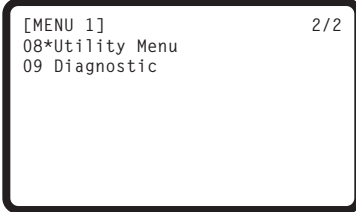



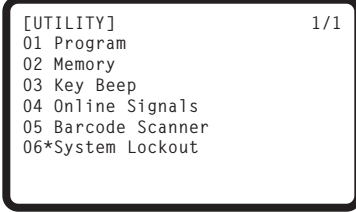

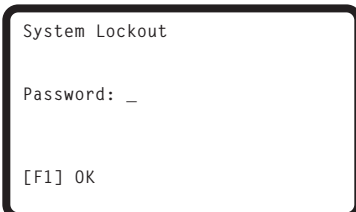

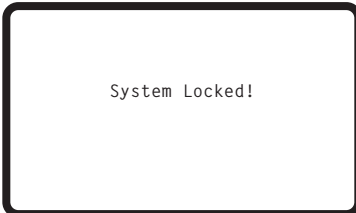
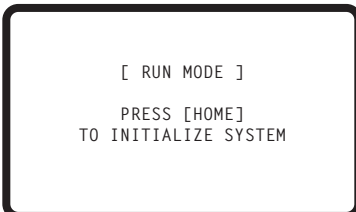
システムをロックする方法/ロック解除する方法

UtilityメニューのSystem Lockoutで、塗布プログラムに対する許可されないアクセスを防止できます。

前提条件

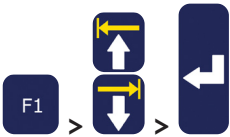
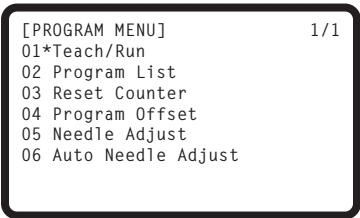

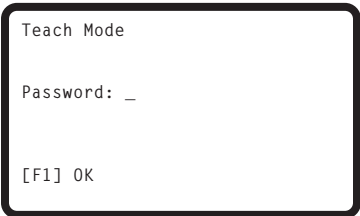
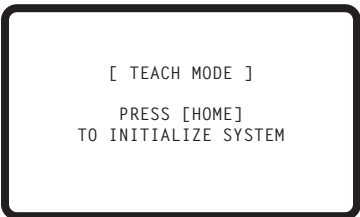
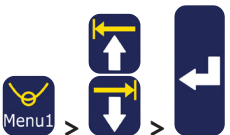
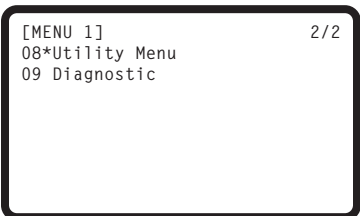
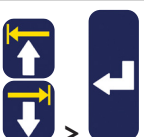
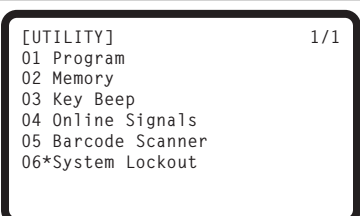
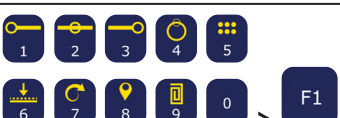
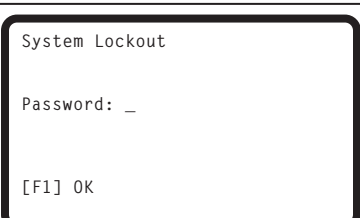
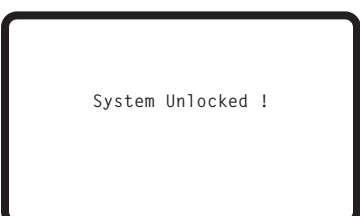
- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- システムパスワードが設定されていること(デフォルトは空白です)。「Password Setup」(41ページ)を参照してください。

システムをロックする

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1	 >  >  > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、UTILITY MENUに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
2	 >  > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ MOVE UP / DOWNを押して、SYSTEM LOCKOUTに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
3	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ パスワードを入力します。 ・ F1を押します。 	
4		<p>システムはロックされ、自動的にRunモードに切り替わります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ HOMEを押して続行します。 <p>注記：システムがロックされている場合、RunモードからTeachモードに切り替える度に、ティーチペンダントはパスワードを要求します。システムのロックを解除する方法については、次のセクションに進んでください。</p>	 

プログラムとコマンドの使用法(続き)

システムロックを解除する

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNでTEACH/RUNに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ パスワードを入力します。 ・ F1を押します。 	
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ HOMEを押します。 	
4		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、UTILITY MENUに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
5		<ul style="list-style-type: none"> ・ MOVE UP / DOWNを押して、SYSTEM LOCKOUTに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
6		<ul style="list-style-type: none"> ・ パスワードを入力します。 ・ F1を押します。 <p>RunモードからTeachモードに切り替える際に、パスワードが要求されなくなります。</p>	 


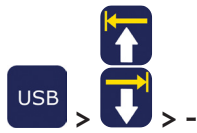
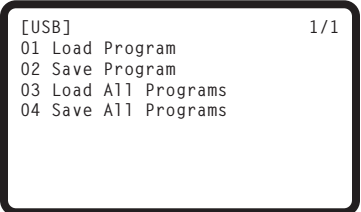
プログラムとコマンドの使用法(続き)

SVC USBポートを使用してプログラムをアップロード/ダウンロードする方法

ロボット前面のSVC USBポートを使用して、プログラムをロボットにアップロードしたり、ロボットからダウンロードしたりすることができます。

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ロボットのスイッチをオフにします。 USBドライブを、ロボット前面のSVC USBポートに接続します。 ロボットのスイッチをオンにします。 	
			
2		<ul style="list-style-type: none"> USBを押します。USBメニューが表示されます。 - 1を選択すると、USBドライブで選択した*.NDNプログラムが、ロボット上で指定されたプログラム番号にロードされます。 - 2を選択すると、現在のプログラムがUSBドライブに*.NDNファイルとして保存されます。 - 3を選択すると、*.PKGファイルがUSBドライブからロードされます。対象ファイルのロードにより、配置されているプログラム番号にある既存のプログラムが上書きされることがあります。 - 4を選択すると、配置されているすべてのロボットのプログラムが、USBドライブに*.PKGファイルとして保存されます。 	
		<ul style="list-style-type: none"> ディスプレイに表示される指示に従い、選択した操作を行います。 	

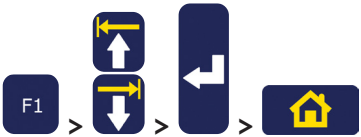
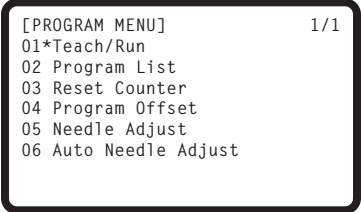
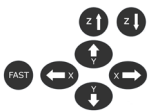

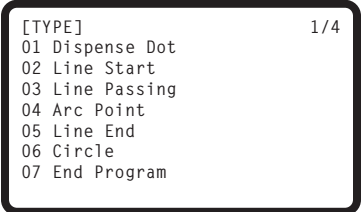
プログラムとコマンドの使用法(続き)

プログラムを作成する方法と実行する方法

ここでは、プログラムの作成と実行に関する基本的な手順を説明します。同じプログラムは2つとありません。このセクションと他の関係セクションのステップに従って、プログラムを作成します。

前提条件








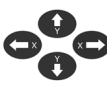

- システムが適切に設定されていること。「設置」(17ページ)と「セットアップ」(35ページ)を参照してください。
- ティーチペンダントケーブルがロボットに接続され、システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- (推奨)チップ高さは校正されています。もしチップが交換されているのであれば、ニードル調整機能(チップアライナーなしのシステム)を使うか、自動ニードル調整機能(チップアライナーありのシステム)を使ってください。「ノズル高さの調整」(73ページ)を参照してください。
- ワークピースが作業面に適切に配置されていることを確認すること。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNでTEACH/RUNに移動します。 ・ ENTERを押します。 ・ HOMEを押します。パスワードが要求される場合には、パスワードを入力します。 <p>システムは、シャットダウン前に最後に変更されたプログラム番号を開きます。</p>	 <pre>[PROGRAM MENU] 1/1 01*Teach/Run 02 Program List 03 Reset Counter 04 Program Offset 05 Needle Adjust 06 Auto Needle Adjust</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ パターンの最初のポイント までノズルを移動させます。 	
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ ノズルが最初のポイントの正しいXYZ位置にある場合、TYPEを押して、ポイントに対する塗布コマンドを選択します。 ・ プログラム作成の詳細については、本書の以下のセクションも参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> - 「推奨されるプログラミング技法」(22ページ)。 - 「パターンの作成」(63ページ)。 - 全コマンドの詳細については、「付録A、Typeメニューに関する参考情報」(98ページ)を参照してください。 <p>注記：また、空白のアドレス行でENTERキーを押すと、Typeメニューが開きます。</p>	 <pre>[TYPE] 1/4 01 Dispense Dot 02 Line Start 03 Line Passing 04 Arc Point 05 Line End 06 Circle 07 End Program</pre>
4		<ul style="list-style-type: none"> ・ プログラムが完了するまで、コマンドの入力を続けます。 	

次のページに続く

プログラムとコマンドの使用法(続き)

プログラムを作成する方法と実行する方法(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
5	 > 	<ul style="list-style-type: none"> SHIFT > ENDを押して、プログラムの終わりとして、最後のアドレスを登録します。 	
6		<ul style="list-style-type: none"> ティーチペンダント上のSTARTを押して、プログラムをTeachモードで実行します。 	
7		<ul style="list-style-type: none"> 目的の結果が得られるよう、プログラムの調整を行います。 	
8	 > 	<ul style="list-style-type: none"> 完了したら、F1 > HOMEを押して、システムをRunモードに切り替えます。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>[RUN MODE]</p> <p>PRESS [HOME] TO INITIALIZE SYSTEM</p> </div>
9	 または 	<p>プログラムがMENU1 > PROGRAM NAMEで名称が設定されていない場合、システムはプログラム名の入力を促します。</p> <ul style="list-style-type: none"> F1を押して、プログラム名を設定します(推奨)。 F2を押して、プログラム名を設定せずにそのまま続行します。 <p>注記: プログラムを切り替える方法については、「プログラムを展開する方法と実行する方法」(48ページ)を参照してください。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Setup Program Name?</p> <p>[F1] Yes [F2] No</p> </div>
10	 > 	<ul style="list-style-type: none"> F1を押した場合は、移動キーとENTERキーでプログラム名を入力することができます。 F1を押して、保存し、操作を続けます。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Program Name</p> <p>-----</p> <p>EXAMPLE</p> <p>-----</p> <p>0123456789-._ ABCDEFGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ</p> <p>[F1] OK</p> </div>

パターンの作成

このセクションでは、最も一般的な塗布パターンの作成手順の概要について説明します。コマンドの詳細について記載している「付録A、Typeメニューに関する参考情報」(98ページ)も、このセクションで説明する手順と合わせて参照してください。

プログラムの作成方法とプログラムの操作方法(プログラムの展開、コマンドのコピー、挿入、削除など)に関する基本的な手順については、「プログラムとコマンドの使用法」(47ページ)を参照してください。

メニューの操作について

- ・ MOVE UP、MOVE DOWN、ENTER、および数値キーを押して、移動およびXYZ値の変更を行います。
- ・ F1(OK)を押して、表示されている値を保存し、メニューを終了します。
- ・ F2(Next)を押して、表示されている値を確定し、次の画面に移動します。
- ・ F3(Current)を押して、表示されている座標を現在のノズル位置に変更します。
- ・ ESCを押して、行った変更を取り消してプログラムを戻します。

ドットを作成する方法



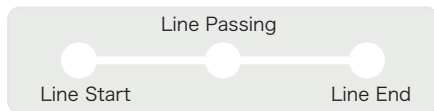
前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ ノズルを、塗布ドットの目的のXYZ位置に移動します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > TYPEを押して、Dispense Dot画面を開きます。 ・ 必要に応じて、XYZ座標を変更します。 	
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押して、Dispense Dotパラメーター画面を移動します。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	
4		<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > ENDを押して、プログラムの終わりを登録します。 	
5		<ul style="list-style-type: none"> ・ STARTを押して、プログラムを実行します。 	

パターンの作成(続き)

ラインを作成する方法



前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		・ ノズルを、最初の塗布ポイント(Line Start)のXYZ位置に移動します。	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > 1 を押し、Line Startポイントとして、その位置を登録します。 ・ 必要に応じて、XYZ座標を変更します。 	<pre> Line Start 1/2 ----- X: 130.93 mm Y: 37.39 mm Z: 45.54 mm [F1] OK [F2] Next [F3] Current </pre>
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押して、Line Startパラメーター画面に移動します。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	<pre> Line Start 2/2 ----- Line Speed: 10.0 mm/s Pre-move Delay: 0.00 s Settling Distance: 0.00 mm Dispenser Off(0)/On(1): 1 [F1] OK [F2] Next </pre>
4		・ ノズルを、二つ目のポイント(Line Passing)のXYZ位置に移動します。	
5		<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押して、Line Passingパラメーター画面に移動します。 ・ 必要に応じて、XYZ座標を変更します。 	<pre> Line Passing 1/2 ----- X: 130.93 mm Y: 37.39 mm Z: 45.54 mm [F1] OK [F2] Next [F3] Current </pre>
6		<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押して、Line Passingパラメーター画面に移動します。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	<pre> Line Passing 2/2 ----- Line Speed: 10.0 mm/s Node Time: 0.00 s Dispenser Off(0)/On(1): 1 [F1] OK [F2] Next </pre>

次のページに続く

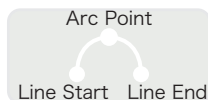
パターンの作成(続き)

ラインを作成する方法(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
7		<ul style="list-style-type: none"> ノズルを、最後の塗布ポイント(Line End)のXYZ位置に移動します。 	
8		<ul style="list-style-type: none"> SHIFT > 3を押し、Line Endポイントとして、その位置を登録します。 必要に応じて、XYZ座標を変更します。 	<pre>Line End 1/4 ----- X: 130.93 mm Y: 37.39 mm Z: 45.54 mm [F1] OK [F2] Next [F3] Current</pre>
9		<ul style="list-style-type: none"> F2を押し、Line Endパラメーター画面を移動します。 F1を押し、保存し、終了します。 	<pre>Line End 4/4 ----- Retract Distance: 0.00 mm Retract Low: 20.0 mm/s Retract High: 80.0 mm/s [F1] OK [F2] Next</pre>
10		<ul style="list-style-type: none"> SHIFT > ENDを押し、プログラムの終わりを登録します。 	
11		<ul style="list-style-type: none"> STARTを押し、プログラムを実行します。 	

パターンの作成(続き)

円弧を作成する方法



前提条件


- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		・ ノズルを、最初の塗布ポイント(Line Start)のXYZ位置に移動します。	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > 1 を押し、Line Startポイントとして、その位置を登録します。 ・ 必要に応じて、XYZ座標を変更します。 	<pre>Line Start 1/2 ----- X: 130.93 mm Y: 37.39 mm Z: 45.54 mm [F1] OK [F2] Next [F3] Current</pre>
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押して、Line Startパラメーター画面に移動します。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	<pre>Line Start 2/2 ----- Line Speed: 10.0 mm/s Pre-move Delay: 0.00 s Settling Distance: 0.00 mm Dispenser Off(0)/On(1): 1 [F1] OK [F2] Next</pre>
4		・ ノズルを、円弧の上端とするXYZ位置に移動します(Arcポイント)。	
5		<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > MENU1 を押し、Arcポイントとして、その位置を登録します。 ・ 必要に応じて、XYZ座標を変更します。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	<pre>Arc Point ----- X: 130.93 mm Y: 37.39 mm Z: 45.54 mm [F1] OK [F3] Current</pre>
6		・ ノズルを、円弧の終端のXYZ位置(Line End)に移動します。	

次のページに続く

パターンの作成(続き)

円弧を作成する方法(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
7	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > 3を押し、Line Endポイントとして、その位置を登録します。 ・ 必要に応じて、XYZ座標を変更します。 	<pre> Line End 1/4 ----- X: 130.93 mm Y: 37.39 mm Z: 45.54 mm [F1] OK [F2] Next [F3] Current </pre>
8	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押し、Line Endパラメーター画面を移動します。 ・ F1を押し、保存し、終了します。 	<pre> Line End 4/4 ----- Retract Distance: 0.00 mm Retract Low: 20.0 mm/s Retract High: 80.0 mm/s [F1] OK [F2] Next </pre>
9	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > ENDを押し、プログラムの終わりを登録します。 	
10		<ul style="list-style-type: none"> ・ STARTを押し、プログラムを実行します。 	





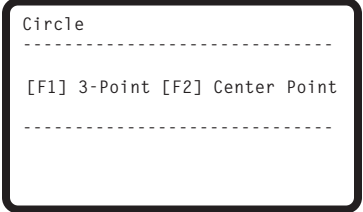
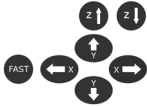


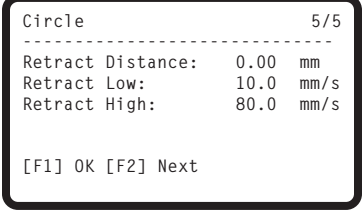



パターンの作成(続き)

サークルを作成する方法



前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1	 >  >  または 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > 4を押して、Circleメニューを開きます。 ・ F1を押して、サークル直径上の3点を選択し、サークルを作成します。 ・ F2を押して、サークルの中心点を入力し、サークルを作成します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ ディスプレイ上に表示される指示に従い、XYZ座標を入力します。 	
3	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押して、パラメーター画面を移動します。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	
4	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > ENDを押して、プログラムの終わりを登録します。 	
5		<ul style="list-style-type: none"> ・ STARTを押して、プログラムを実行します。 	




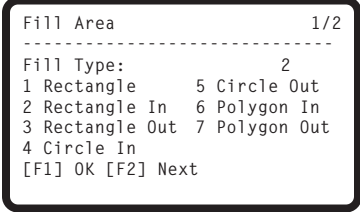


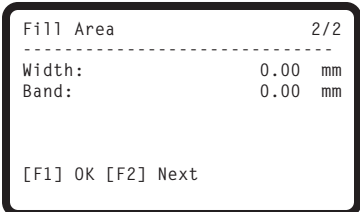
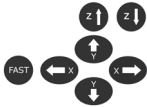


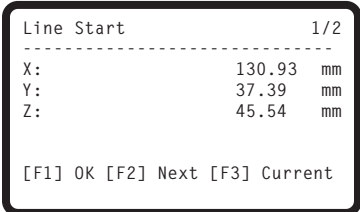


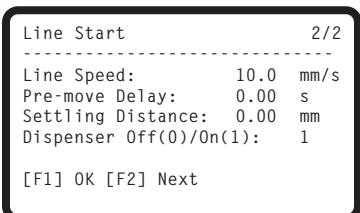
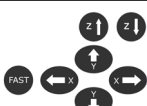
パターンの作成(続き)

領域を埋める方法



前提条件








- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1	 >  > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > 9を押して、Fill Areaメニューを開き、Fill Typeを選択します。 ・ 1 RECTANGLEを押します。 <p>注記: この手順では、方形領域を埋める方法について記載します。領域埋めの種類については、「22 Fill Area」(115ページ)を参照してください。</p>	
2	 > XX.XX > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押して、Fill Areaパラメーター画面に移動します。 ・ 埋める領域のWidthとBand設定を入力し、F1を押して設定を保存し、プログラムに戻ります。 	
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ ノズルを、埋める領域の上側左端に移動します。 	
4	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > 1を押し、Line Startポイントとして、その位置を登録します。 	
5	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押して、Line Startパラメーター画面に移動します。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	
6		<ul style="list-style-type: none"> ・ ノズルを、埋める領域の下側右端に移動します。 	

次のページに続く

パターンの作成(続き)

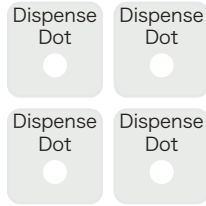
領域を埋める方法(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
7	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > 3を押し、Line Endポイントとして、その位置を登録します。 	<pre> Line End 1/4 ----- X: 130.93 mm Y: 37.39 mm Z: 45.54 mm [F1] OK [F2] Next [F3] Current </pre>
8	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押し、Line Endパラメーター画面を移動します。 ・ F1を押し、保存し、終了します。 	<pre> Line End 4/4 ----- Retract Distance: 0.00 mm Retract Low: 20.0 mm/s Retract High: 80.0 mm/s [F1] OK [F2] Next </pre>
9	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > ENDを押し、プログラムの終わりを登録します。 	
10		<ul style="list-style-type: none"> ・ STARTを押し、プログラムを実行します。 	

パターンの作成(続き)





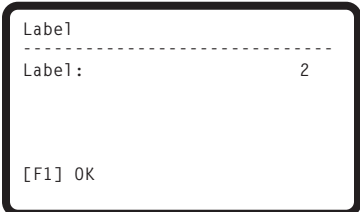
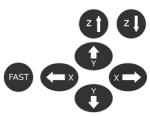


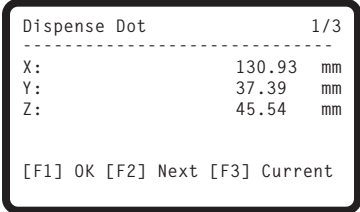


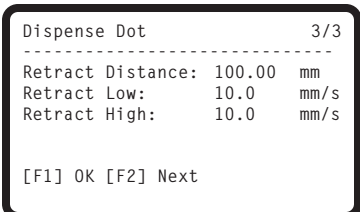



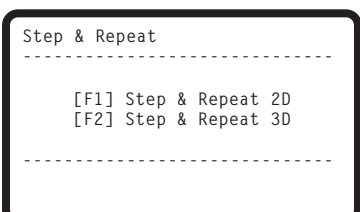
ドット列を設定する方法(Step & Repeat)

配列内の複数の対象基材に同じパターンを塗布するには、Step & Repeatを使用します。



前提条件







- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- 複数の塗布対象基材が治具用プレートに正しく載せられていること。コマンドの詳細については、「12 Step & Repeat 2D」(107ページ)および「12 Step & Repeat 3D」(109ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1	 >  >  > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > 8を押して、Label画面を開きます。 ・ Label番号を入力します(この例では2)。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ ノズルを、最初の塗布ドットに対する目的のXYZ位置に移動します。 	
3	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > TYPEを押して、Dispense Dot画面を開きます。 ・ 必要に応じて、XYZ座標を変更します。 	
4	 > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押して、Dispense Dotパラメーター画面を移動します。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	
5	 >  > 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > 5を押して、Step & Repeatメニューを開きます。 ・ F1を押します。 	

次のページに続く

パターンの作成(続き)

ドット列を設定する方法(Step & Repeat)(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
6		<ul style="list-style-type: none"> ・ F2を押して、次の画面に移動します。 	<pre> Step & Repeat 2D 1/2 ----- Direction X(1)/Y(2): 1 X Offset: 1.00 mm Y Offset: 1.00 mm [F1] OK [F2] Next </pre>
7	 	<ul style="list-style-type: none"> ・ Columnフィールドに2を入力します。 ・ Rowフィールドに2を入力します。 ・ Goto Labelに、ステップ1からのラベル番号を入力します(この例では2)。 ・ F1を押して、保存し、終了します。 	<pre> Step & Repeat 2D 2/2 ----- Column (X): 2 Row (Y): 2 Path S(1)/N(2): 1 Goto Label: 2 [F1] OK [F2] Next </pre>
8	 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SHIFT > ENDを押して、プログラムの終わりを登録します。 	
9		<ul style="list-style-type: none"> ・ STARTを押して、プログラムのテストを行います。 	

ノズル高さの調整

ノズル高さは、ノズルから治具用プレート表面までの距離です。ノズル高さは調整する必要があります。また、主にノズル交換など、システムに対して変更が行われた場合に生じる高さの微妙な変位を補完するため、必要に応じて再調整する必要があります。

注記:ノズル高さを調整する場合については、「ノズル高さについて」(22ページ)を参照してください。

チップアライナーなしのシステム

もしシステムが、オプションのチップアライナーを含まないのであれば、この手順に従ってチップ高さを較正し、同じチップに交換した後、手動でチップ高さを再較正してください。

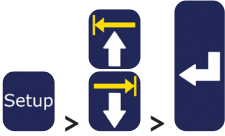
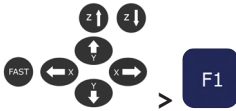
注記: オプションのチップアライナーは、既存システムに追加できます。「チップアライナー」(83ページ)を参照してください。

キャリブレーションポイントの設定(ニードル調整用初期設定)

システムは、同一のノズルへの交換後、ニードル調整機能用のキャリブレーションポイントを使用して、ノズル高さを再調整します。

前提条件

□システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

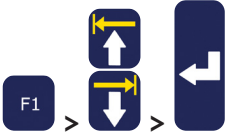
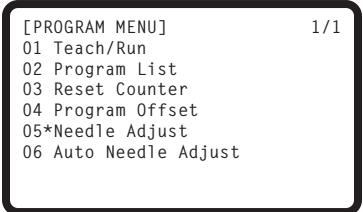

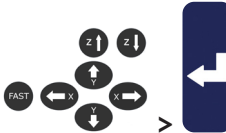
#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ SETUPを押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、CALIBRATION POINTに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 1/3 01 XY Move Speed 02 Z Move Speed 03 Point to Point Arc Jump 04 Park Position 05*Calibration Point 06 Mark Points 07 Program Output Status</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 作業面にできるだけ近づくまで、ノズルを下にジョグします。 ・ F1を押して、設定を保存します。 	<pre>Calibration Point ----- Jog to position ----- [F1] OK</pre>

ノズル高さの調整(続き)

ノズルの再調整(ニードル調整)

前提条件

- ノズル高さの調整が行われていること。「キャリブレーションポイントの設定(ニードル調整用初期設定)」(73ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、NEEDLE ADJUSTに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ ENTERを押します。 <p>ノズルは、ユーザー定義のキャリブレーションポイントまで移動します。</p> <p>注記: ノズルは、調整されたポイントよりも5 mm(0.2")高い位置になり、ノズルの不用意な接触を防止します。</p>	
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ キャリブレーションポイントの中央になるよう、ノズルを移動します。 ・ ENTERを押します。 <p>システムは、再調整されたノズル高さに対して、塗布プログラムの調整を行います。</p>	

ノズル高さの調整(続き)

チップアライナーなしのシステム

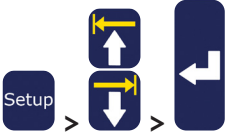
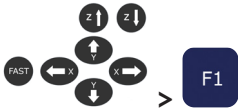


もしシステムが、オプションのチップアライナーを含むのであれば、この手順に従ってチップ高さを較正し、同じチップに交換した後、自動でチップ高さを再較正してください。

キャリブレーションポイントの設定(自動ニードル調整用初期設定)

システムは、同一のノズルへの変更後、自動ニードル調整機能用のニードル検知設定を使用して、ノズル高さを再調整します。

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

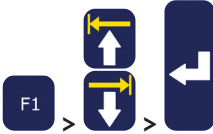
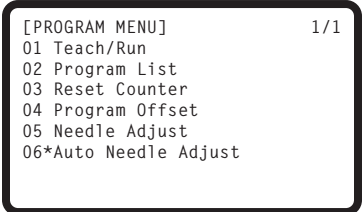

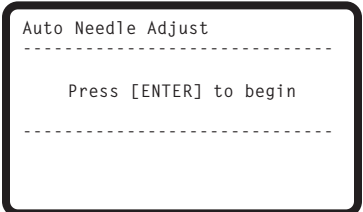

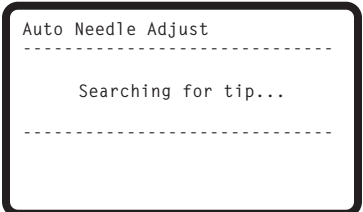
#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ SETUPを押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、NEEDLE DETECTに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 2/3 08 Pause Status 09 Auto Purge 10 Pre-cycle Initialize 11 Pre-dispense Wait Time 12 Default Dispense Port 13*Needle Detect Setup 14 Run Limit</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ チップをチップアライナーに向けてジョグし、クロスヘア(クロスポイント)にできるだけ近づくまでチップを下げます。 ・ F1を押します。 <p>Needle Detect Setup画面が表示されます。</p>	<pre>Needle Detect Setup ----- Jog tip to needle detect device cross point ----- [F1] OK</pre>
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 <p>システムが、キャリブレーションを開始します。</p>	<pre>Needle Detect Setup ----- Press [F1] to search for needle position -----</pre>
4		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押すと、キャリブレーション動作の確認になります。 <p>注記: F2を押すと、キャリブレーション動作を取り消します。</p>	<pre>Needle Detect Setup ----- Reset position? ----- [F1] Yes [F2] No</pre>

ノズル高さの調整(続き)

ノズルの再調整(自動ニードル調整)

前提条件

- ニードル検知位置が調整されていること。「キャリブレーションポイントの設定(自動ニードル調整用初期設定)」(75ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、AUTO NEEDLE ADJUSTに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ ENTERを押します。 <p>システムは、チップアライナーを使ってチップ高さを自動的にチェックし、チップの高さを調整するために必要なオフセット更新を表示します。</p>	
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ 検索の完了後、F1を押してキャリブレーション動作を確定します。 	

入出力の取り扱い方法

入出力接続を行っている場合は、必要に応じて、使用する入出力に対する手順を参照してください。入出力にはいくつかの使用方法があります。

- ・ プログラムコマンド(SET I/O)を使用して、プログラム内で出力を有効/無効にする。
- ・ INITIALIZE OUTPUTの設定を変更する。
- ・ PROGRAM OUTPUT STATUSの設定を変更する。

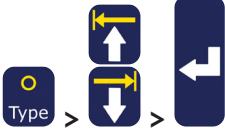
注記: 下2つの操作は、システムに自動的に出力動作を変更させる場合に適用します。

入出力の有効化と無効化

入出力は、SET I/Oコマンドを使用して、プログラム内でオン/オフを切り替えることができます。また、SET I/Oを使用して、プログラム内の特定のポイントで、入力信号の状態をシステムにチェックさせるようにすることもできます。

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- 編集対象のプログラムが現在展開されていること。「プログラムを展開する方法と実行する方法」(48ページ)を参照してください。
- 入出力配線が正しく接続されていること。配線図は、「I/Oポート」(96ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ TYPEを押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、SET I/Oに移動します。 ・ ENTERを押します。 <p>Set I/Oメニューが表示されます。Set I/Oコマンドの詳細については、「21 Set I/O」(114ページ)を参照してください。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>[TYPE] 3/4 15 Dispense Port 16 Call Pattern 17 End Pattern 18 Call Subroutine 19 End Subroutine 20 Call Program 21*Set I/O</pre> </div>

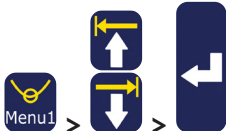
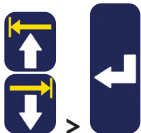

出力の自動オン

Menu1のInitialize Outputを使用して、プログラム開始時にオンにする出力(1~8)を指定します。

注記:オンライン信号は無効になっている必要があります。

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

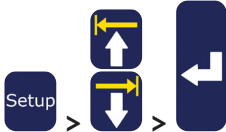


#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、INITIALIZE OUTPUTに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[MENU 1] 01 Group Edit 02 Ex. Step & Repeat 03 Program Name 04 Axis Limit 05*Initialize Output 06 Jog Acceleration 07 Teach Move Z Clearance</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 矢印キーを使用して、出力を移動します。 ・ ENTERを押して、値を切り替えます。1でオン、0でオフです。 	<pre>Initialize Output ----- Port: 12345678 Current: 00000000 New: 00000000 [F1] OK</pre>
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押して、保存または終了します。 	

プログラムの終わりの出力動作の設定

SetupのProgram Output Statusを使用して、プログラム終了後の出力機能設定を指定します。

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ SETUPを押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、PROGRAM OUTPUT STATUSに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 1/3 01 XY Move Speed 02 Z Move Speed 03 Point to Point Arc Jump 04 Park Position 05 Calibration Point 06 Mark Points 07*Program Output Status</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 ENABLEを押すと、プログラムの終了後も、出力がオンのまま維持されます。 ・ 2 DISABLE(デフォルト)を押すと、プログラムの終了後、出力をオフに切り替えることができます。 	<pre>Program Output Status Disable ----- 1 Enable 2 Disable Select: _ [F1] OK</pre>
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押して、保存または終了します。 	

運転

システムの設置とプログラミングが完了した後は、システムの電源をオンにして、対象基材用のプログラムを実行し、作業終了時にシステムをシャットダウンするだけです。

通常運転でのシステムの起動

1. ティーチペンダントを、ロボット前面のティーチペンダントポートに接続します。
2. ロボットのスイッチをオンにします。
3. バルブコントローラーを含むディスペンスシステムを有効にします。必要に応じて、塗布装置のマニュアルを参照してください。
4. 塗布プログラムを展開します。「プログラムを展開する方法と実行する方法」(48ページ)を参照してください。

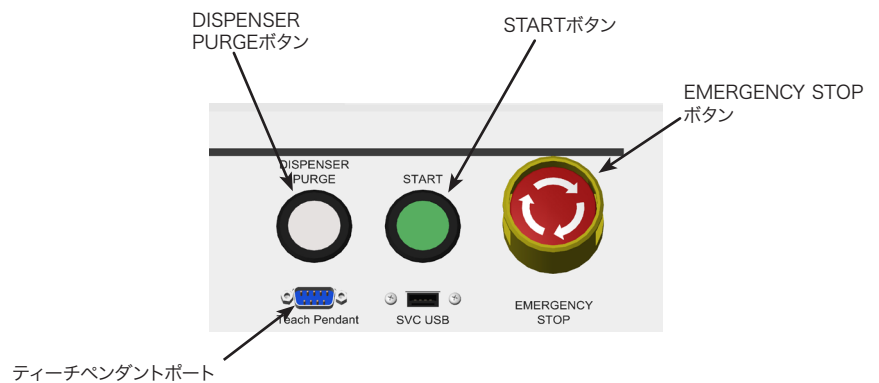
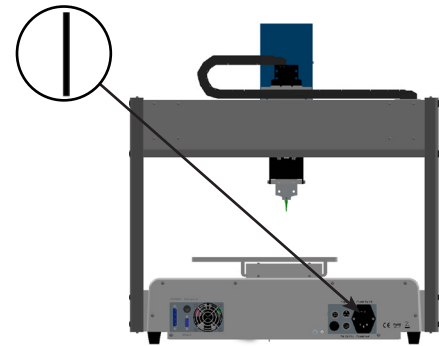
注記: バーコードスキャンによるプログラムの実行については、後述の「バーコードスキャンによるプログラムの実行」を参照してください。

5. ワークピースを作業面に正確に配置してください。
6. ロボット前面のSTARTボタンを押します。

7. 必要に応じて、ディスペンシングシステムの説明書を参照し、ディスペンサーを充填してください。

8. 緊急事態が発生した場合は、EMERGENCY STOPボタンを押します。

注記: EMERGENCY STOPボタンを押すと、ロボットはホーム位置(0、0、0)に移動します。



バーコードスキャンによるプログラムの実行

前提条件

- バーコードスキャナーが、ロボット前面のSVC USBポートに接続されていること。
- バーコードスキャンに使用されるプログラムがすでに作成され、名前が設定されていること。
- プログラム名が埋め込まれたバーコードがすでに生成されていること。
- バーコードスキャンが有効になっていること。「バーコードスキャンの設定」(45ページ)を参照してください。
- システムがRunモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

1. ワークピースを作業面に正確に配置してください。
2. バーコードリーダーを使用して、実行する塗布プログラムのバーコードをスキャンします。
システムがプログラムを展開し、実行します。

運転(続き)

塗布サイクル時の一時停止

塗布サイクル中でも、いつでもSTARTを押して、システムを一時停止することができます。ノズルはPause Statusで指定された位置に移動するか、あるいは次のプログラムポイントで停止します。

注記:システムが塗布中に一時停止されると、システムはディスペンサーを停止し、パターンは完了しません。

システムのパージ

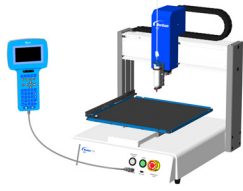
システムをパージするには、DISPENSER PURGEボタンを押します。

注記:システムが自動的にパージを行うように設定することもできます。「Auto Purge」(42ページ)を参照してください。

システムのシャットダウン

1. 特別なシャットダウン手順については、ディスペンシングシステムの説明書を参照してください。
2. ロボットのスイッチをオフにします。

部品番号



部品番号	部品番号 (ヨーロッパ仕様)*	説明
7360852	7361345	ロボット、E2、200 x 200 x 50 mm (8 x 8 x 2 インチ)
7360853	7361346	ロボット、E3、300 x 300 x 50 mm (12 x 12 x 4 インチ)
7360855	7361348	ロボット、E5、500 x 500 x 150 mm (20 x 20 x 6 インチ)

*ヨーロッパ安全規定に準拠

アクセサリ

保護カバー



ノードソン EFD 保護カバーは、当社のオートディスペンシングシステム製品ラインと完全に一体化されます。これらの CE 認定カバーは、外部塗布コントロール、セーフティライトカーテン、内部電子コントロールボックスと配線路を備えているため、より短時間で安全に設定でき、EU 機械指令 2006/42/EC にも適合しています。

部品番号	説明	使用可能なロボットモデル
7362738	小型保護カバー	E2, E3
7362766	小型保護カバー (ヨーロッパ)	
7362739	大型保護カバー	E5
7362767	大型保護カバー (ヨーロッパ)	
7363719	保護カバー用ケーブル: a. モニター用電源ケーブル、5m(16.4ft) b. VGAモニター用ケーブル、5m(16.4ft) c. ロボット I/Oポート用Yケーブル、25 - ピン	

組み立て済み出力ケーブル

項目	部品番号	説明
	7360551	ディスペンサーとロボットを接続するための標準ケーブル
	7360554	2台までのディスペンサー/コントローラをロボットに接続するデュアル電圧起動ケーブル
	7360558	最大2つのPICO <i>Touch</i> ®コントローラーをロボットに接続できるデュアルコネクターケーブル
	7366530	最大2つのPICO <i>Nexus</i> コントローラーをロボットに接続できるデュアルコネクターケーブル
	7362373	Liquidyn V200 コントローラーをロボットに接続できるシングルコネクターケーブル

アクセサリ(続き)

治具用プレート

すべてのロボット治具用プレートには、5つのエッジレベラーとレベル調整マウントが含まれています。

項目	部品番号	説明
	7028276	200 mm治具用プレート
	7028277	300 mm治具用プレート
	7028278	400 mm 治具用プレート
	7028279	500 mm治具用プレート


スタート/ストップボックス

スタート/ストップボックスアクセサリは、始動ボタン、緊急停止ボタンなど、リモート機能用の入出力接続を簡単に使用できるようにするものです。結線図については、「入出力の接続例」(97ページ)を参照してください。

部品番号	説明
7363285	開始/停止アクセサリボックスと I/O チェッカー、標準 I/O チェッカーを使用すると、外部装置を物理的に取り付ける前に、(1) 外部装置からの入力信号、または (2) 自動システムからの出力信号をシミュレートできます。
7360865	European Community向けスタート/ストップアクセサリボックス

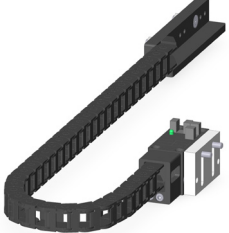

I/O 拡張キット

このキットはロボットのI/O接続数を、8入力/8出力から、16入力/16出力に拡張します。

項目	部品番号	説明
	7360866	ロボットアクセサリ、I/O拡張、16入力/16出力


アクセサリ(続き)

チップライナー

項目	部品番号	説明
	7360892	Eシリーズ ロボット チップライナー アクセサリーキット
	7363940	トップマウント/アンダーマウント このキットを使用することで、ロボットの固定プレートの中心に、チップライナーをプレートの上または下に取り付けて、マルチニードルまたはその他のアプリケーション用として、簡単に取り付けることができます。

高さセンサー





オプションの高さセンサーは、塗布領域間の Z 高さの元のプログラム値からの変化を検知できます。Z 高さが変わると、システムは新しい Z 高さ値を検知し、それに従ってプログラムも調節されます。高さセンサーの設置と使用については、「付録D、高さセンサーの設定と使用」(137ページ)を参照してください。

項目	部品番号	説明
	7361667	高さセンサーアクセサリーキット、E / EV シリーズ

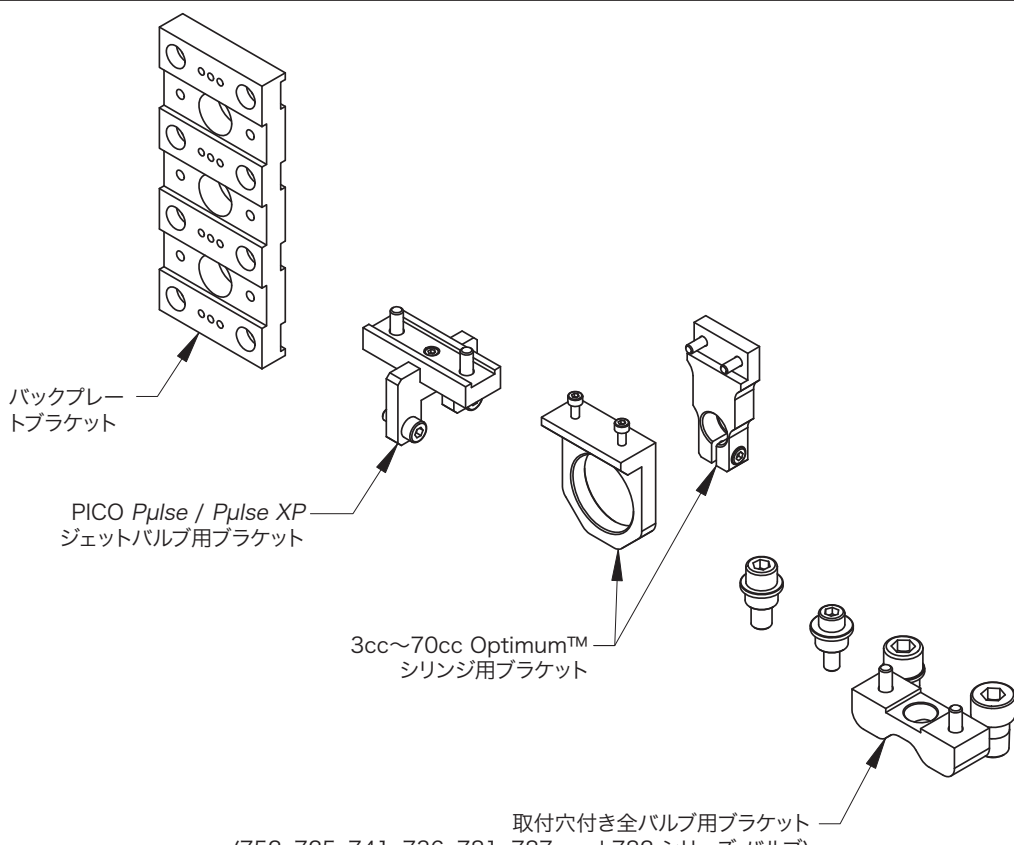
アクセサリ(続き)

取り付けブラケット

注記：これらのブラケットは、必要に応じて取り付けブラケットに設置します。

項目	部品番号	説明	項目	部品番号	説明
	7362177	Liquidyn P-JetバルブおよびP-Dotバルブ用取り付けブラケット		7365933	Equalizer™ 2Kディスペンスタール用シャットオフバルブと取り付けブラケット
	7365000	7197PCP-2Kポンプ用シャットオフバルブと取り付けブラケットアセンブリ		7364040	エアおよびケーブル管理用ブラケット(2ケーブルランプと3エアポート)

部品番号	品名
7366501	ロボット用アクセサリ、PICO <i>Pulse</i> バルブ用ブラケット、シリンジ、トラディショナルバルブ



バックプレート
ブラケット

PICO *Pulse* / *Pulse* XP
ジェットバルブ用ブラケット

3cc~70cc Optimum™
シリンジ用ブラケット

取付穴付き全バルブ用ブラケット
(752, 725, 741, 736, 781, 787, and 782 シリーズ バルブ)

アクセサリ(続き)

取り付けブラケット(続き)

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

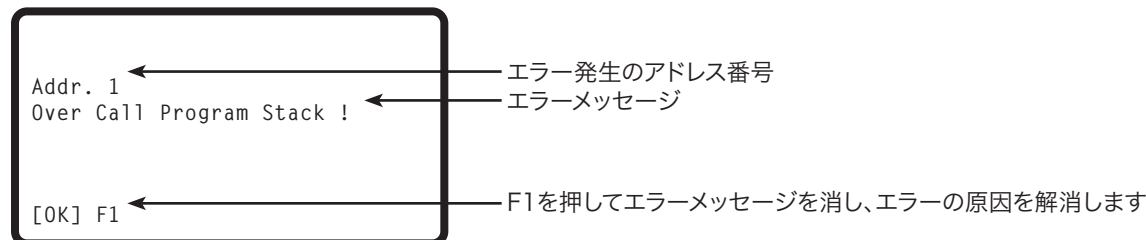
ツールおよびサプライ

交換部品については、以下のリンクから入手可能な「Automated Dispensing Systems Service & Replacement Parts Manual」を参照してください: www.nordsonefd.com/RobotService.

トラブルシューティング

ティーチペンダントのエラーメッセージ

プログラミングエラーの場合、ティーチペンダントはエラーが発生した場所のアドレス番号とエラーメッセージを表示します。ティーチペンダントのエラーメッセージのトラブルシューティングについては、下の表を参照してください。



エラーメッセージ	原因	対策
Over Call Program Stack	システムが現在のプログラムを呼び出せません。	別のプログラム番号を呼び出してください。
Error Fill Command	コマンド後のLine StartポイントとLine Endポイントが同一の座標になっています。	Fillコマンド後のLine StartとLine Endの座標を修正してください。
Can't Use Call Pattern	使用されたCall Programコマンドと、実行するために呼び出されたプログラムにCall Patternコマンドがあります(ソフトウェアはそのような設定を許可しません)。	Call Patternコマンドを含まない新しいプログラムを作成してください。
Can't Find Fill End Point	Fillコマンドの後に、Line Endコマンドがありません。	Fillコマンドの後に、Line Endコマンドを挿入してください。
Label Not Found	Goto(Label)コマンドで指定された最初のラベル番号を、システムが見つけれません。	プログラム内のLabelコマンドを確認してください。MENU2 > Jumpを使用すると、不明なラベルを検索できます。 ラベル番号が存在しない場合、システムはこのエラーメッセージを表示します。プログラム上の問題を解消してください。
Need Line Start	Line Passing、Arc Point、またはLine Endコマンドの前にLine Startコマンドがありません。	Line Passing、Arc Point、またはLine Endコマンドの前に、Line Startコマンドを入力してください。
Need Line End	Line Start、Line Passing、またはArc Pointコマンドの後にLine Endコマンドがありません。	Line Start、Line Passing、またはArc Pointコマンドの後に、Line Endコマンドを入力してください。
Setup Error	Line Startコマンドの後に、End Programコマンドが入力されています。	プログラム上のエラーを解消してください。End Programコマンドは、それまでのプログラム行に論理性がある場合にのみ入力可能です。
Mark Point Must Separate	Mark Point 1とMark Point 2が同一の座標にあります。	Mark Point 1とMark Point 2は別の座標となるようにしてください。
Illegal Path Point	Line Start、Arc Point、とLine Endの座標が一直線になっています。	塗布パターンが直線では無く円弧となるように、Arc Point座標を修正してください。
Destination Address Error	Group Edit > Moveコマンドの移動先にもコマンドがあります。	アドレス行の移動先のアドレスが空白であるようにしてください。

次のページに続く

ティーチペンダントのエラーメッセージ(続き)

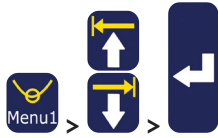
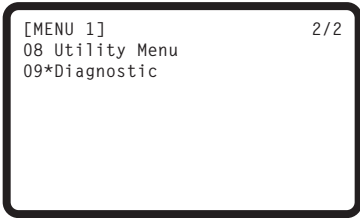

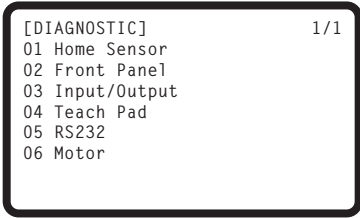
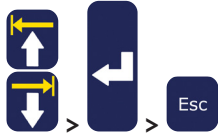
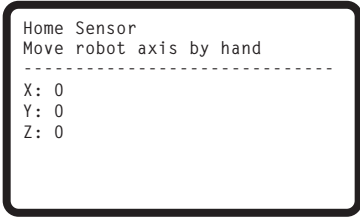
エラーメッセージ	原因	対策
Address Not Empty	空白では無いアドレスにコマンドが入力されました。	既存のコマンドを新しいコマンドで置き換えても良い場合には、F1を押して続行します。それ以外の場合には、次の空のアドレス行まで移動します。
Password Confirm Fail	確認パスワードが新しく入力されたパスワードに一致しません。	新しく入力されたパスワードに完全に一致するよう、確認パスワードを再入力してください。
Password Error	ロックされているプログラムに、不適切なパスワードが入力されました。	正しいパスワードを入力してください。

診断チェック(診断メニュー)

Diagnosticメニューで、主なシステム構成部品の機能テストを簡単に行うことができます。

前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、DIAGNOSTICに移動します。 ・ ENTERを押します。 DIAGNOSTICメニューが表示されます。	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 実行する診断テストを選択します。 ・ テストが完了したら、ESCを押して、DIAGNOSTICメニューに戻ります。 注記： 参考として、各テストについて、下の手順に記載します。	
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ HOME SENSORを選択して、軸センサーのテストを行います。 ・ ロボットの治具用プレートをゆっくりと動かし、次にZ軸を手動で動かします。 <ul style="list-style-type: none"> - 軸が適切に機能している場合、その軸に表示されている値は0から1に変更されます。 ・ ESCを押して、Diagnosticメニューに戻ります。 	

次のページに続く

診断チェック(診断メニュー)(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
4		<ul style="list-style-type: none"> FRONT PANELを選択し、正面パネルのボタンをテストします。 正面パネルのボタンはそれぞれ、一度にひとつ押してください。 <ul style="list-style-type: none"> ボタンが適切に機能している場合、その軸に表示されている値は0から1に変更されます。 ESCを押して、Diagnosticメニューに戻ります。 	<pre>Front Panel Press front panel buttons ----- Start Button : 0 Purge Button : 0 Emergency Stop: 0 Needle Sensor : 0</pre>
5		<ul style="list-style-type: none"> INPUT/OUTPUTを選択して、接続されているいずれかの入力または出力をテストします。 <ul style="list-style-type: none"> 入力または出力が適切に機能している場合、その入力/出力に表示されている値は0から1に変更されます。 IO PORT配線図は、「I/Oポート」(96ページ)を参照してください。 ESCを押して、Diagnosticメニューに戻ります。 	<pre>Input/Output ----- IN : 00000000 OUT: 00000000 Press Key 1-8 Set Output Press Key 9 Set Dispenser</pre>
6		<ul style="list-style-type: none"> TEACH PADを選択し、ティーチペンダントのキーをテストします。 ティーチペンダントのボタンはそれぞれ、一度にひとつ押してください。 <ul style="list-style-type: none"> キーが適切に機能している場合、SCANCODEに表示されている値は0から1に変更されます。 ESCを押して、Diagnosticメニューに戻ります。 	<pre>Teach Pad Press key on teach pad ----- SCANCODE: 0</pre>
7		<ul style="list-style-type: none"> RS232を選択して、RS232の接続テストを行います。 DB9を、ロボット背面でRS232ポートに短絡されているピン2とピン3に接続します。 <ul style="list-style-type: none"> 接続が適切な場合に、システムはデータの送受信を認識します。 ESCを押して、Diagnosticメニューに戻ります。 	<pre>RS232 Cross RS232 Pin2 & Pin3 ----- Send Char :00 !!! NO RESPONSE !!!</pre>
8		<ul style="list-style-type: none"> MOTORを選択して、ロボットモーターをテストします。 対応する数値キーを押して、モーター軸をテストします。 <ul style="list-style-type: none"> 軸モーターが動作している場合、軸が若干の前後動作(~10 mm)を行います。 軸の動作が停止するまでESCを押し続け、Diagnosticメニューに戻ります。 	<pre>Motor Axis moves back & forth 10 mm ----- 1 X 2 Y 3 Z 0 Home</pre>

工場出荷時のデフォルト設定の復元(メモリーのクリア)

すべてのプログラムを削除し、すべてのシステム設定を工場出荷時のデフォルト値に戻すには、以下の手順に従って操作します。

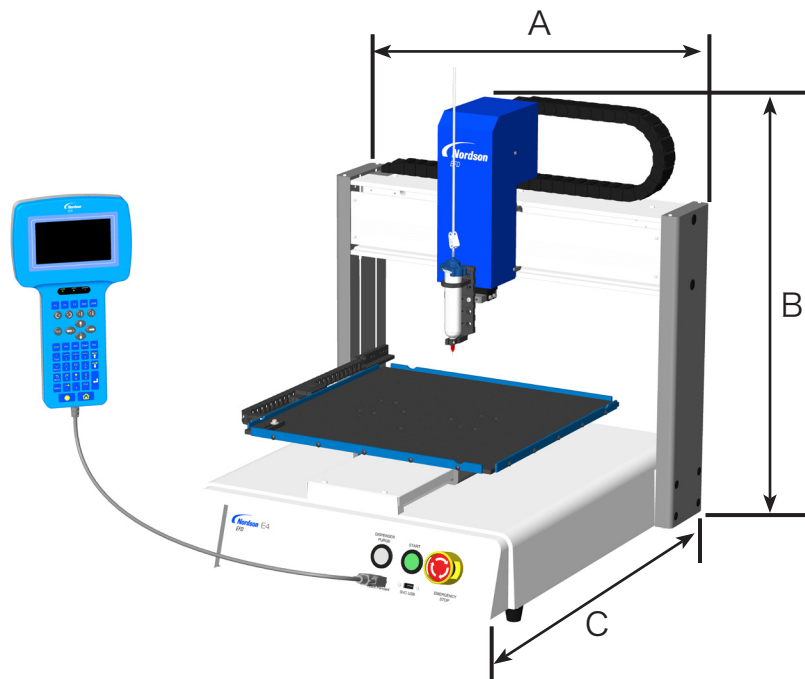
前提条件

- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- すべてのプログラムが、USBメニューのSAVE ALL PROGRAMSコマンドでバックアップされていること。「SVC USBポートを使用してプログラムをアップロード/ダウンロードする方法」(60ページ)を参照してください。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ MENU1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、UTILITY MENUに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ MOVE UP / DOWNを押して、MEMORYに移動します。 ・ ENTERを押します。 	
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 CLEAR MEMORYを押します。 ・ F1を押します。 	
4		<ul style="list-style-type: none"> ・ メモリークリア用のパスワードを入力します(99999999)。 ・ F1を押して、メモリーをクリアします。 システムにより、メモリーがクリアされます。 二次的な確認は行われません。 	

技術仕様

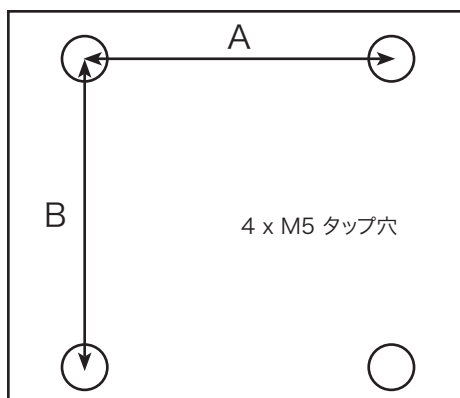
ロボット寸法



寸法	E2	E3	E5
A (幅)	380 mm (15")	490 mm (19")	690 mm (27")
B (高さ)	556.5 mm (22")	644 mm (25")	814 mm (32")
C (奥行き)	410 mm (16")	519 mm (20")	718 mm (28")

ロボット脚用の取り付け穴テンプレート

ロボットの脚の取り付け穴をドリルで開ける場合はこれらの寸法を使用してください。



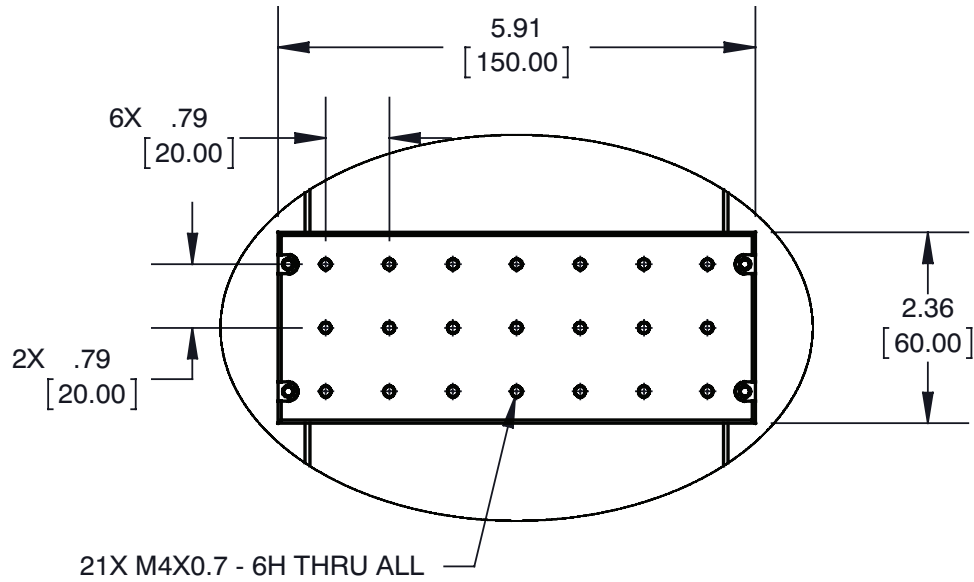
寸法	E2	E3	E5
A	302 mm (11.88")	400 mm (15.75")	500 mm (19.69")
B	300 mm (11.81")	410 mm (16.14")	510 mm (20.08")

治具用プレート寸法

治具用プレートの寸法は、ロボットの型式によって異なります。治具用プレートを作業面として使用するか、オプションの固定プレートを追加できます。

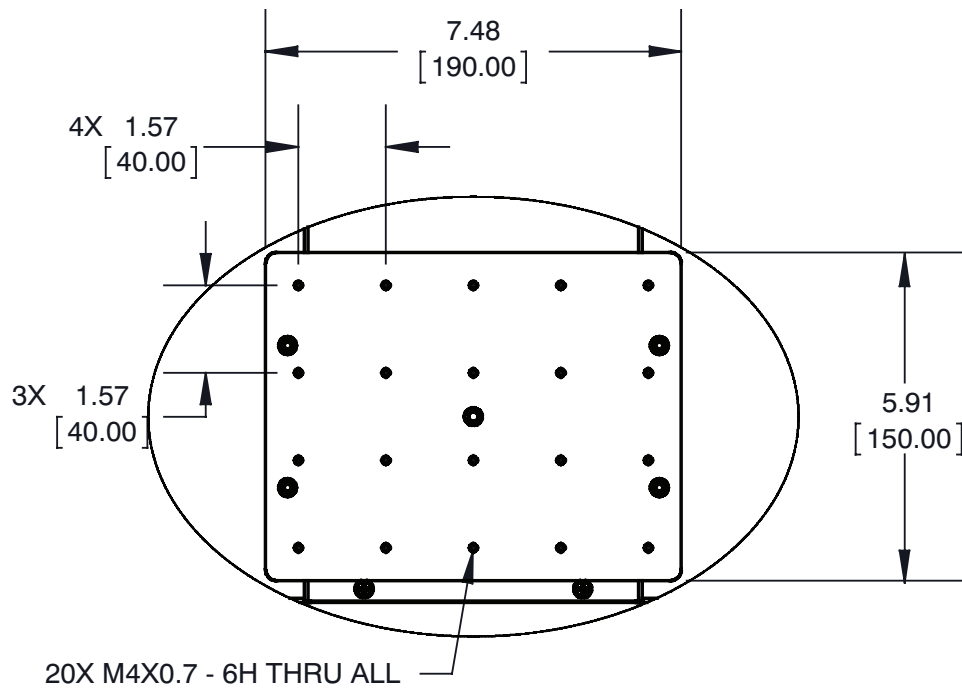
E2 治具用プレート

注記:寸法はインチ[mm]表示です。



E3、E5 治具用プレート

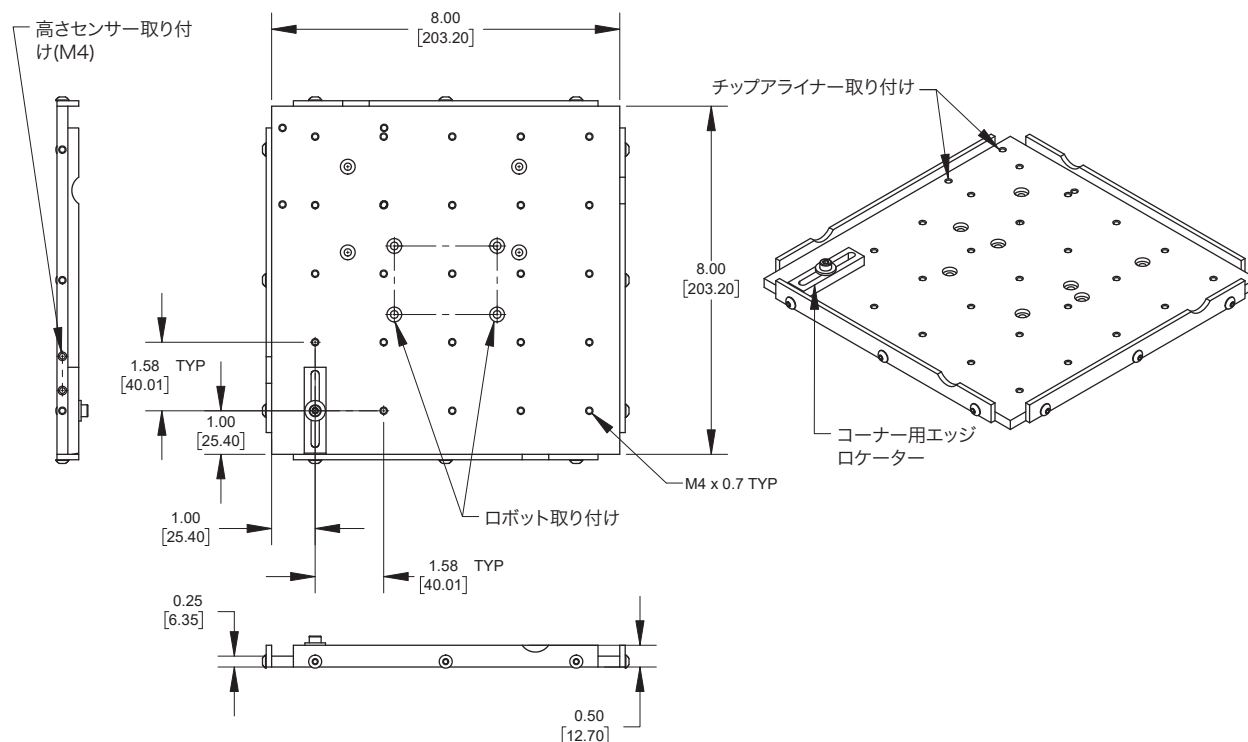
注記:寸法はインチ[mm]表示です。



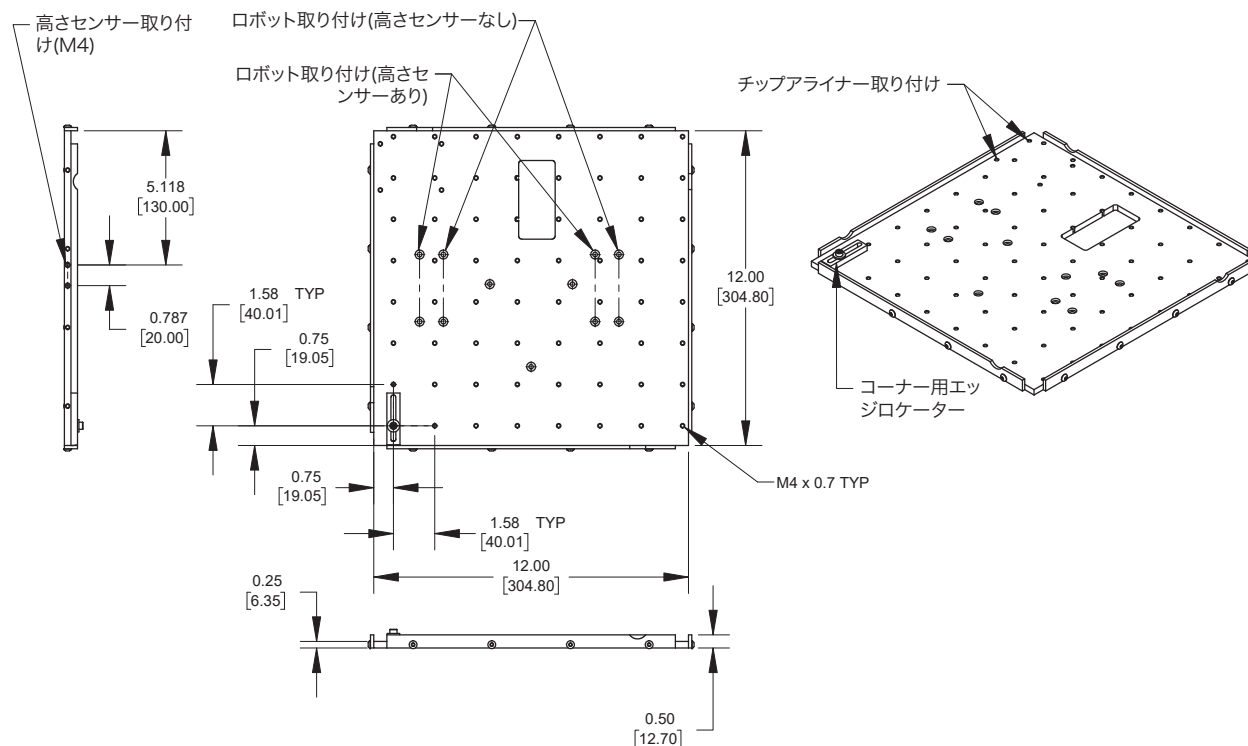
固定プレート寸法

注記:寸法はインチ[mm]表示です。

200 x 200標準治具用プレート



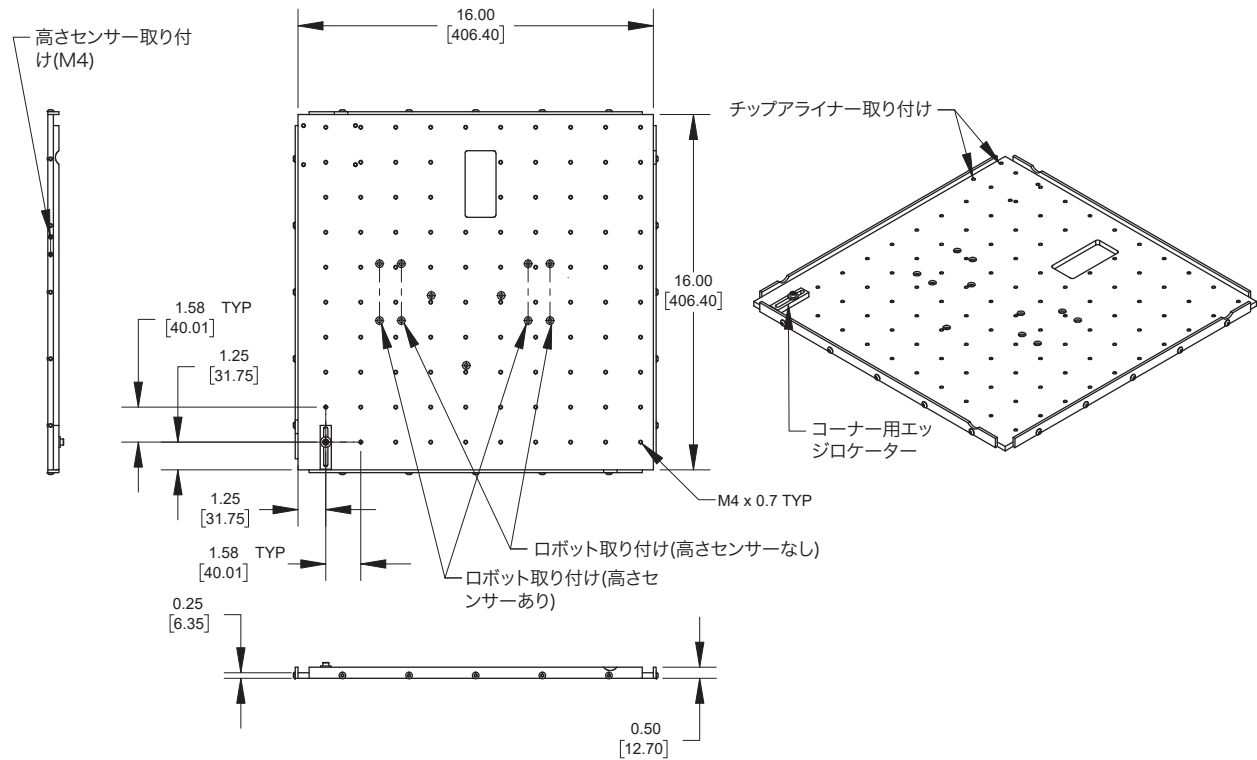
300 x 300 mm標準治具用プレート



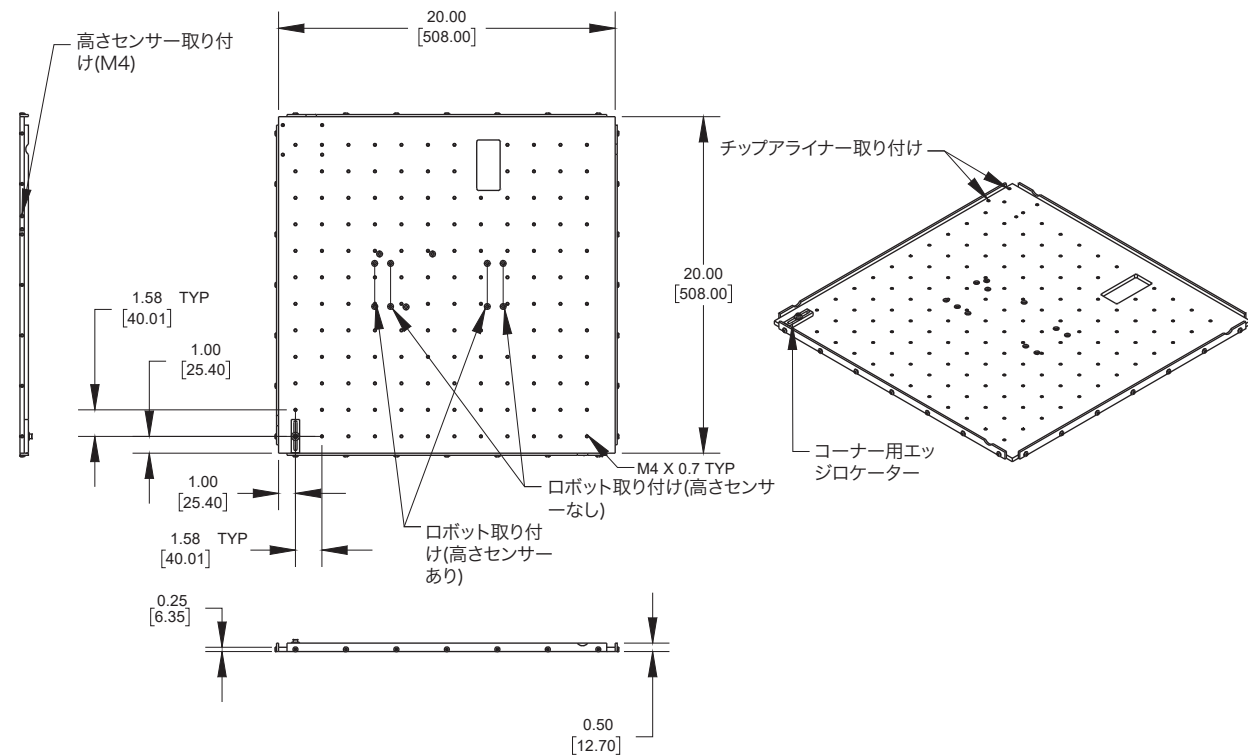
固定プレート寸法 (続き)

注記: 寸法はインチ [mm] 表示です。

400 x 400 mm 標準治具用プレート



500 x 500 mm 標準治具用プレート

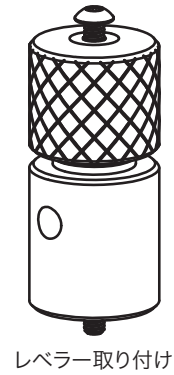
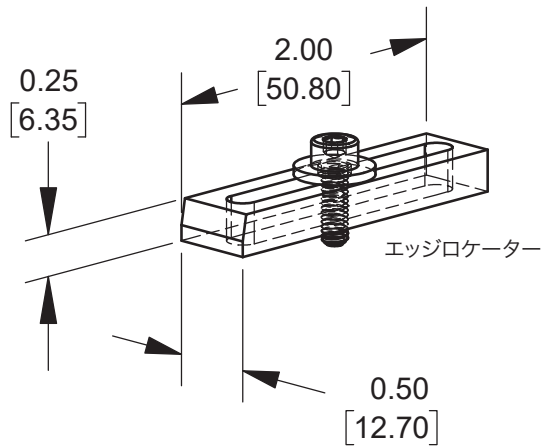


固定プレート寸法

注記:寸法はインチ[mm]表示です。

エッジロケータとレベラー取り付け

すべてのロボット治具用プレートには、5つのエッジレベラーとレベル調整マウントが含まれています。

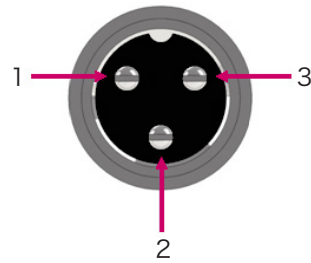
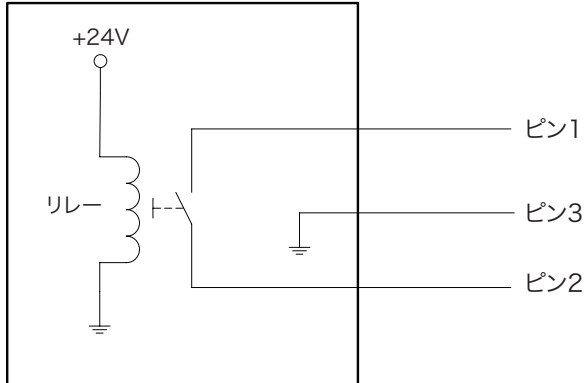


配線図

ディスペンサーポート

ピン	説明
1	NOM(通常開)
2	COM(コモン)
3	EARTH(接地)

最大電圧	最大電流
125 VAC	15A
250 VAC	10A
28 VDC	8A

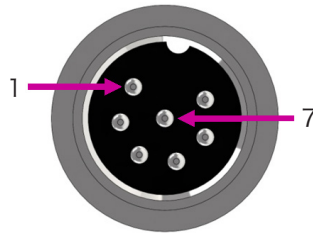


外部コントロールポート

注記:

- ・ 入力は極性を感知しません。
- ・ オプションのスタート/ストップボックスアクセサリは、このポートの入出力接続処理を簡素化します。部品番号については、「スタート/ストップボックス」(82ページ)を参照してください。

ピン	説明
1	GND
2	開始信号
3	モーター出力
4	動作アイドル
5	Run / Teach
6	緊急停止
7	緊急停止

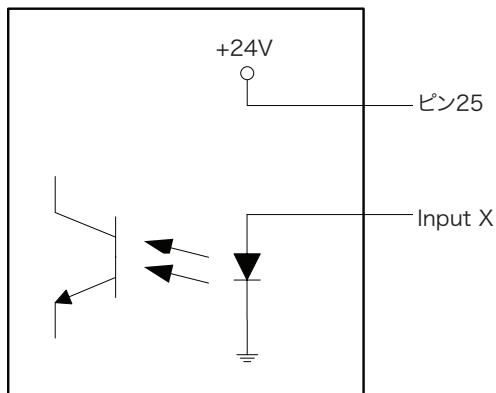
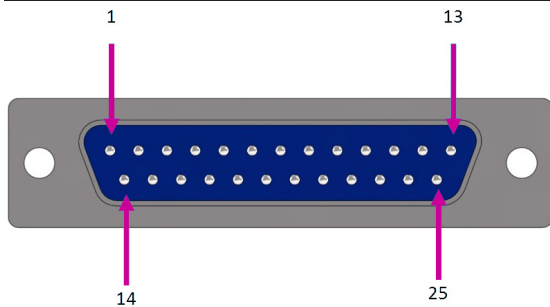


I/Oポート

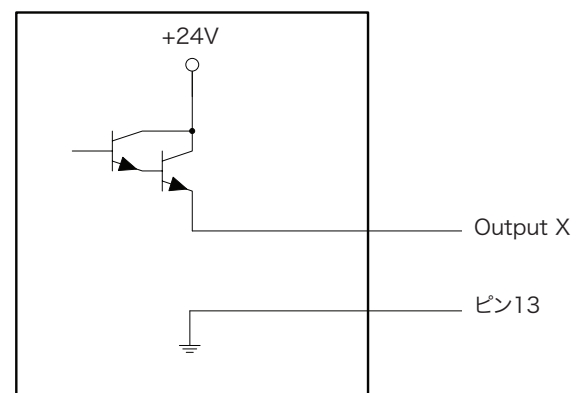
注記:

- ・ 出力は125 mA定格です。
- ・ +24VDCカーテシ出力は3.0 Amp定格です。

ピン	説明	ピン	説明	ピン	説明
1	入力1	10	接続無し	19	出力6
2	入力2	11	GND	20	出力7
3	入力3	12	GND	21	出力8
4	入力4	13	GND	22	接続無し
5	入力5	14	出力1	23	接続無し
6	入力6	15	出力2	24	+24 VAC
7	入力7	16	出力3	25	+24 VAC
8	入力8	17	出力4		
9	接続無し	18	出力5		



入力配線図

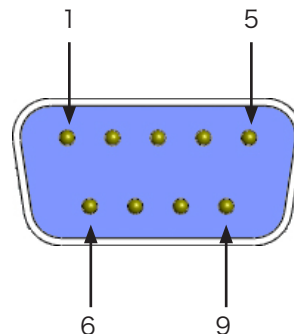


出力配線図

RS232ポート(リモート通信用)

注記:リモート通信の設定については、「付録B、RS-232通信プロトコル」(122ページ)を参照してください。

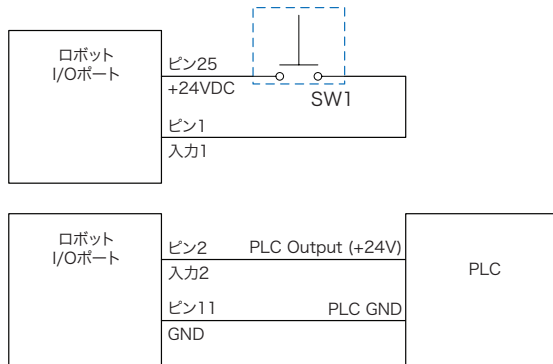
ピン	説明	ピン	説明
1	N/C	6	N/C
2	RX	7	N/C
3	TX	8	N/C
4	N/C	9	N/C
5	GND		



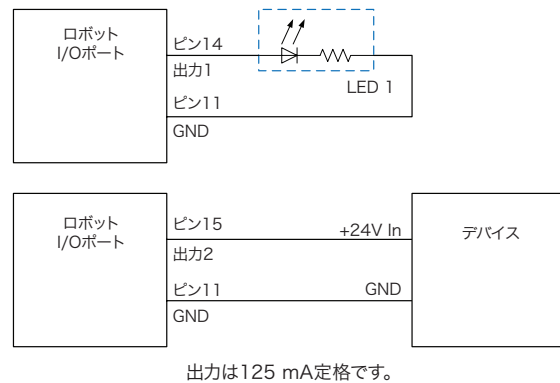
入出力の接続例

ロボット背面のI/Oポートと外部コントロールポートを使用して、様々な入出力接続に対応させることができます。システムは、スペアのコンネクターも装備しています。下の配線図に、ロボットに対する一般的な入出力接続の例を示します。

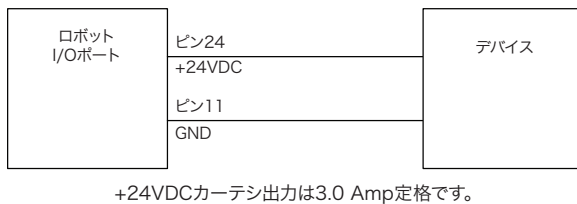
入力



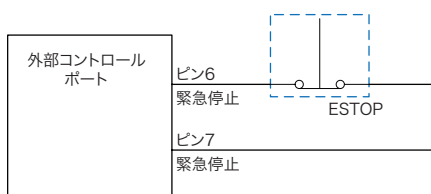
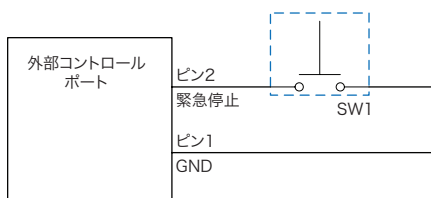
出力



ロボットによる電源供給を受ける外部デバイス



外部コントロールに対するESTOP(Start and Emergency Stop)



付録A、Typeメニューに関する参考情報

この付録では、Typeメニューの各セットアップコマンドと塗布コマンドの詳細を説明します。コマンドは、Typeメニューと同じように、数字の順番に記載されています。

すべてのコマンドについて、以下のルールが適用されます。

- ・ コマンドは、そのコマンドより優先される別のコマンドが実行されるまで有効になります。
- ・ コマンド設定は、システム設定に優先します。

01 Dispense Dot

Dispense Dot		1/3
X:	130.93	mm
Y:	37.39	mm
Z:	45.54	mm
[F1] OK [F2] Next [F3] Current		

Dispense Dot		2/3
Dispense Time:	0.100	s
Dwell Time:	0.00	s
[F1] OK [F2] Next		

Dispense Dot		3/3
Retract Distance:	100.00	mm
Retract Low:	10.0	mm/s
Retract High:	10.0	mm/s
[F1] OK [F2] Next		

操作キー	機能	
 > 	現在のXYZ位置を、Dispense Dotポイントとして登録します。	
	パラメーター	説明
	Dispense Time	ディスペンサーの信号がオンにされる時間です。 範囲：0.001～1000.0(s)
	Dwell Time	塗布の最後に、ノズルが次のポイントに移動する前に、圧力を均一にするための遅延時間です。 範囲：0.01～1000.0(s)
	Retract Distance	塗布後にノズルを上昇させる距離です。
	Retract Low	塗布後にノズルを上昇させる速度です。 範囲：0～200(mm/s)
Retract High	Retract Lowで指定された速度で、Retract Distanceで指定された量だけノズルが上昇した後、ノズルはこの設定で指定した速度(mm/s)でZ間隔まで上昇を続けます。Z間隔の高さを指定する目的は、次のポイントへ移動する途中にあるすべての障害物を避けられるまでノズルが上昇できるようにすることにあります。「13 Z Clearance」(110ページ)を参照してください。 範囲：30～200(mm/s)	

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)



02 Line Start

```
Line Start 1/2
-----
X:          130.93 mm
Y:          37.39 mm
Z:          45.54 mm

[F1] OK [F2] Next [F3] Current
```

```
Line Start 2/2
-----
Line Speed:    10.0 mm/s
Pre-move Delay: 0.00 s
Settling Distance: 0.00 mm
Dispenser Off(0)/On(1): 1

[F1] OK [F2] Next
```

操作キー	機能										
 >  1	現在のXYZ位置を線状塗布のLine Startポイントとして登録します										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメーター</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Line Speed</td> <td>このコマンドが挿入されたプログラム内の位置で、ノズルが移動する速度です。デフォルトのライン速度はオーバーライドされます。 範囲：0～500(mm/s)</td> </tr> <tr> <td>Pre-move Delay</td> <td>ディスペンサーが移動を開始する前に、ラインの開始点で開状態のままになる時間です。この遅延時間の設定により、液剤が流れ出すまで、ノズルがラインに沿って移動しないようにできます。 範囲：0～100(s)</td> </tr> <tr> <td>Settling Distance</td> <td>ディスペンサーがオンになる前に、ロボットがLine Startの開始位置から移動する距離です。この距離を設定することで、ロボットは加速に十分な時間をかけることができます。また、この距離は主に、ラインの開始位置に液剤が溜まり過ぎるのを避けるためのものでもあります。 範囲：0～100(mm)</td> </tr> <tr> <td>Dispenser Off(0)/On(1)</td> <td>現在のアドレスで、ディスペンサーをオフ(0)またはオン(1)にします。</td> </tr> </tbody> </table>	パラメーター	説明	Line Speed	このコマンドが挿入されたプログラム内の位置で、ノズルが移動する速度です。デフォルトのライン速度はオーバーライドされます。 範囲：0～500(mm/s)	Pre-move Delay	ディスペンサーが移動を開始する前に、ラインの開始点で開状態のままになる時間です。この遅延時間の設定により、液剤が流れ出すまで、ノズルがラインに沿って移動しないようにできます。 範囲：0～100(s)	Settling Distance	ディスペンサーがオンになる前に、ロボットがLine Startの開始位置から移動する距離です。この距離を設定することで、ロボットは加速に十分な時間をかけることができます。また、この距離は主に、ラインの開始位置に液剤が溜まり過ぎるのを避けるためのものでもあります。 範囲：0～100(mm)	Dispenser Off(0)/On(1)	現在のアドレスで、ディスペンサーをオフ(0)またはオン(1)にします。
パラメーター	説明										
Line Speed	このコマンドが挿入されたプログラム内の位置で、ノズルが移動する速度です。デフォルトのライン速度はオーバーライドされます。 範囲：0～500(mm/s)										
Pre-move Delay	ディスペンサーが移動を開始する前に、ラインの開始点で開状態のままになる時間です。この遅延時間の設定により、液剤が流れ出すまで、ノズルがラインに沿って移動しないようにできます。 範囲：0～100(s)										
Settling Distance	ディスペンサーがオンになる前に、ロボットがLine Startの開始位置から移動する距離です。この距離を設定することで、ロボットは加速に十分な時間をかけることができます。また、この距離は主に、ラインの開始位置に液剤が溜まり過ぎるのを避けるためのものでもあります。 範囲：0～100(mm)										
Dispenser Off(0)/On(1)	現在のアドレスで、ディスペンサーをオフ(0)またはオン(1)にします。										



03 Line Passing

```
Line Passing 1/2
-----
X:          130.93 mm
Y:          37.39 mm
Z:          45.54 mm

[F1] OK [F2] Next [F3] Current
```

```
Line Passing 2/2
-----
Line Speed:    10.0 mm/s
Node Time:     0.001 s
Dispenser Off(0)/On(1): 1



[F1] OK [F2] Next
```

操作キー	機能								
 >  2	現在のXYZ位置をLine Passingポイントとして登録します。これは矩形の角など、ノズルがライン上で方向を変える位置です。 注記： Line PassingポイントはArc Pointコマンドの前後でも使えます。								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメーター</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Line Speed</td> <td>このコマンドが挿入されたプログラム内の位置で、ノズルが移動する速度です。デフォルトシステムのライン速度はオーバーライドされます。 範囲：0～500(mm/s)</td> </tr> <tr> <td>Node Time</td> <td>Line Passingコマンドでのみ発生する遅延時間です。Line Passingポイントを通過するノズルは、指定された時間、ディスペンサーを動作させたままこのポイントで待機します。 範囲：0～100(s)</td> </tr> <tr> <td>Dispenser Off(0)/On(1)</td> <td>現在のアドレスで、ディスペンサーをオフ(0)またはオン(1)にします。</td> </tr> </tbody> </table>	パラメーター	説明	Line Speed	このコマンドが挿入されたプログラム内の位置で、ノズルが移動する速度です。デフォルトシステムのライン速度はオーバーライドされます。 範囲：0～500(mm/s)	Node Time	Line Passingコマンドでのみ発生する遅延時間です。Line Passingポイントを通過するノズルは、指定された時間、ディスペンサーを動作させたままこのポイントで待機します。 範囲：0～100(s)	Dispenser Off(0)/On(1)	現在のアドレスで、ディスペンサーをオフ(0)またはオン(1)にします。
パラメーター	説明								
Line Speed	このコマンドが挿入されたプログラム内の位置で、ノズルが移動する速度です。デフォルトシステムのライン速度はオーバーライドされます。 範囲：0～500(mm/s)								
Node Time	Line Passingコマンドでのみ発生する遅延時間です。Line Passingポイントを通過するノズルは、指定された時間、ディスペンサーを動作させたままこのポイントで待機します。 範囲：0～100(s)								
Dispenser Off(0)/On(1)	現在のアドレスで、ディスペンサーをオフ(0)またはオン(1)にします。								

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

04 Arc Point

Arc Point	
X:	130.93 mm
Y:	37.39 mm
Z:	45.54 mm
[F1] OK	[F3] Current



操作キー	機能
 > 	現在のXYZ位置をArcポイントとして登録します。Arcポイントでは、円弧または円形に塗布が行われ ません。

05 Line End

Line End 1/4	
X:	130.93 mm
Y:	37.39 mm
Z:	45.54 mm
[F1] OK	[F2] Next [F3] Current

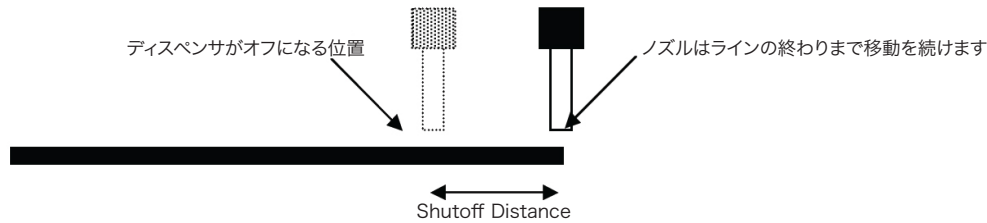
Line End 2/4	
Shutoff Distance:	0.00 mm
Shutoff Delay:	0.00 s
Dwell Time:	0.00 s
[F1] OK	[F2] Next

Line End 3/4	
Backtrack Length:	0.00 mm
Backtrack Gap:	0.00 mm
Backtrack Speed:	10.0 mm/s
Type 0 1\ 2] 3/ 4[:	0
[F1] OK	[F2] Next

操作キー	機能														
 > 	現在のXYZ位置をLine Endポイントとして登録します。														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメーター</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shutoff Distance</td> <td>ディスペンサーを閉じる位置からラインの末端までの距離(下図参照)。これはラインの末端に余分な液剤がたまるのを防ぐために必要な距離です。 範囲：0~100(s)</td> </tr> <tr> <td>Shutoff Delay</td> <td>ラインの終わりで停止した後、ディスペンサーを開状態のままにする時間です。 範囲：0~100(s)</td> </tr> <tr> <td>Dwell Time</td> <td>ディスペンサーがオフになった後の、ラインの終わりで遅延時間です。ノズルが次のポイントに移動する前に、圧力が均等化されます。 範囲：0~1000(s)</td> </tr> <tr> <td>Backtrack Length</td> <td>Line Endポイントからノズルが移動する距離です。 範囲：0~100(mm)</td> </tr> <tr> <td>Backtrack Gap</td> <td>ノズルがLine Endポイントから移動するときの上昇距離です。この値は、そのポイントのZ Clearance値未満でなければなりません。 範囲：0~100(mm)</td> </tr> <tr> <td>Backtrack Speed</td> <td>ノズルのバックトラック動作の速度です。 範囲：0.1~200(mm/s)</td> </tr> </tbody> </table>	パラメーター	説明	Shutoff Distance	ディスペンサーを閉じる位置からラインの末端までの距離(下図参照)。これはラインの末端に余分な液剤がたまるのを防ぐために必要な距離です。 範囲：0~100(s)	Shutoff Delay	ラインの終わりで停止した後、ディスペンサーを開状態のままにする時間です。 範囲：0~100(s)	Dwell Time	ディスペンサーがオフになった後の、ラインの終わりで遅延時間です。ノズルが次のポイントに移動する前に、圧力が均等化されます。 範囲：0~1000(s)	Backtrack Length	Line Endポイントからノズルが移動する距離です。 範囲：0~100(mm)	Backtrack Gap	ノズルがLine Endポイントから移動するときの上昇距離です。この値は、そのポイントのZ Clearance値未満でなければなりません。 範囲：0~100(mm)	Backtrack Speed	ノズルのバックトラック動作の速度です。 範囲：0.1~200(mm/s)
パラメーター	説明														
Shutoff Distance	ディスペンサーを閉じる位置からラインの末端までの距離(下図参照)。これはラインの末端に余分な液剤がたまるのを防ぐために必要な距離です。 範囲：0~100(s)														
Shutoff Delay	ラインの終わりで停止した後、ディスペンサーを開状態のままにする時間です。 範囲：0~100(s)														
Dwell Time	ディスペンサーがオフになった後の、ラインの終わりで遅延時間です。ノズルが次のポイントに移動する前に、圧力が均等化されます。 範囲：0~1000(s)														
Backtrack Length	Line Endポイントからノズルが移動する距離です。 範囲：0~100(mm)														
Backtrack Gap	ノズルがLine Endポイントから移動するときの上昇距離です。この値は、そのポイントのZ Clearance値未満でなければなりません。 範囲：0~100(mm)														
Backtrack Speed	ノズルのバックトラック動作の速度です。 範囲：0.1~200(mm/s)														
	次のページに続く														

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)



05 Line End (続き)



Shutoff Distanceパラメーターの図

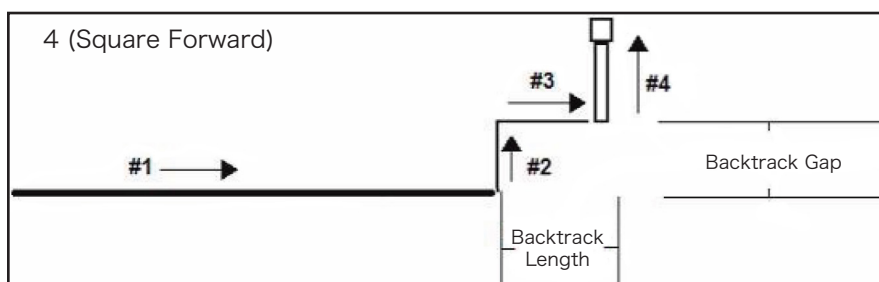
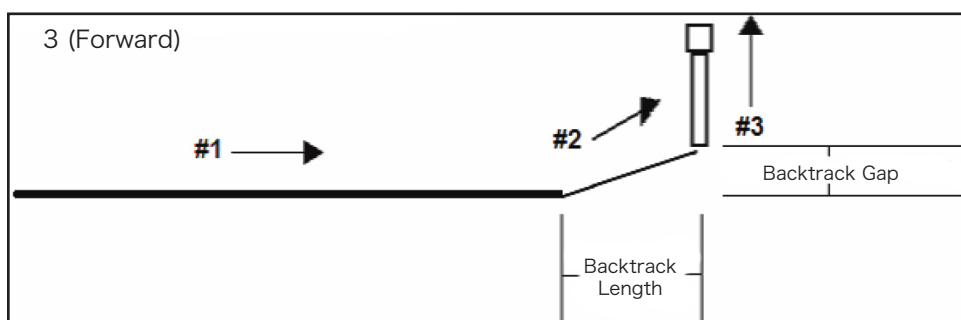
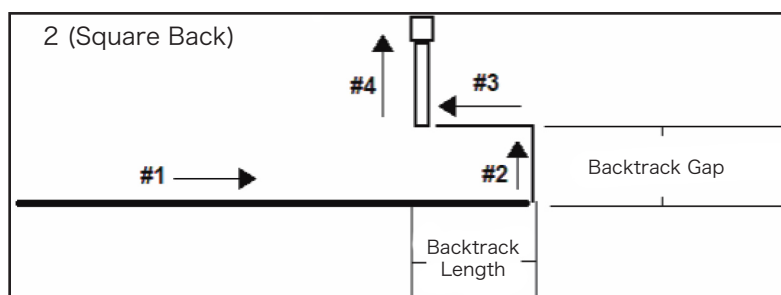
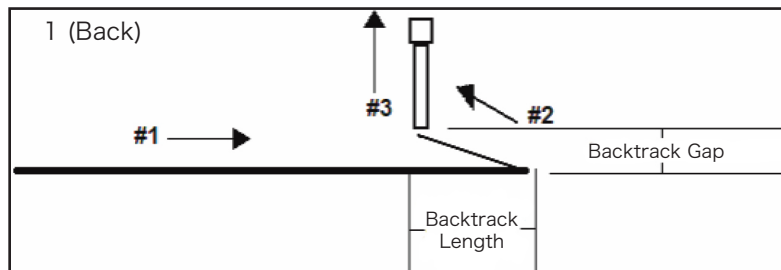
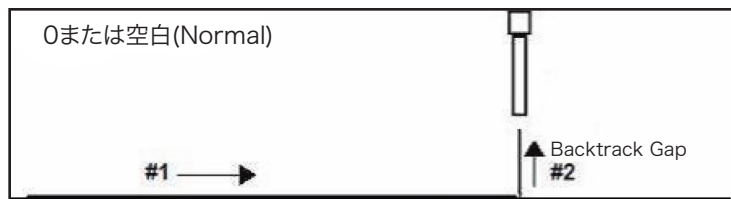
Line End	3/4
Backtrack Length:	0.00 mm
Backtrack Gap:	0.00 mm
Backtrack Speed:	10.0 mm/s
Type 0 1 \ 2 3 / 4 [:	0
[F1] OK [F2] Next	

Line End	4/4
Retract Distance:	0.00 mm
Retract Low:	20.0 mm/s
Retract High:	80.0 mm/s
[F1] OK [F2] Next	

操作キー	機能	
 > 	前のページを参照してください。	
	パラメーター	説明
	Type	「Backtrack Setupパラメーターの図解」(102ページ)を参照してください。 0(Normal) ノズルは、Backtrack Gapに入力された高さ分、垂直に移動します。 1(Back) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さの分、斜め後方に移動します。 2(Square Back) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さ分、上昇し、後退します。 3(Forward) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さの分、斜め前方に移動します。 4(Square Forward) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された高さ分と距離の分、上昇し、前進します。
	Retract Distance	塗布後にノズルを上昇させる距離です。 範囲：0～50(mm)
	Retract Low	塗布後にノズルを上昇させる速度です。 範囲：0～200(mm/s)
	Retract High	Retract Lowで指定された速度で、Retract Distanceで指定された量だけノズルが上昇した後、ノズルはこの設定で指定した速度(mm/s)でZ間隔まで上昇を続けます。Z間隔を指定する目的は、次のポイントへ移動する途中にあるすべての障害物を避けられるまでノズルが上昇できるようにすることにあります。「13 Z Clearance」(110ページ)を参照してください。 範囲：30～200(mm/s)

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

Backtrack Setupパラメーターの図解



付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)



06 Circle

```
Circle
-----
[F1] 3-Point [F2] Center Point
-----
```

```
Circle 1/5
-----
X: 130.93 mm
Y: 37.39 mm
Z: 45.54 mm
-----
[F1] OK [F2] Next [F3] Current
```

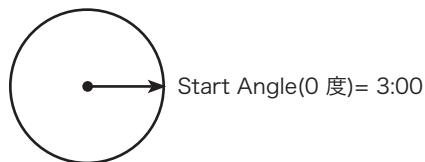
```
Circle 2/5
-----
Circle Speed: 10.0 mm/s
Diameter: 0.00 mm
Start Angle: 0.0 deg
End Angle: 360.0 deg
-----
[F1] OK [F2] Next
```

```
Circle 3/5
-----
Pre-move Delay: 0.00 s
Settling Distance: 0.00 mm
Shutoff Distance: 0.00 mm
Shutoff Delay: 0.00 s
Dwell Time: 0.00 s
-----
[F1] OK [F2] Next
```

操作キー	機能																				
 > 	サークルを登録します。サークルは、サークル径上の3つのポイントを選択するか、あるいはサークルの中心点ポイントを入力して作成します「サークルを作成する方法」(68ページ)を参照してください。																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメーター</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Circle Speed</td> <td>サークルを形成する場合に、ノズルが移動する速度です。デフォルトの移動速度設定はオーバーライドされます。 範囲：0.1～400(mm/s)</td> </tr> <tr> <td>Diameter</td> <td>サークルの直径です。 範囲：0.01～400(mm)</td> </tr> <tr> <td>Start Angle</td> <td>サークル中心からの角度(度数)です。ここからサークル形に塗布を開始します。デフォルトの0度の設定は3時の位置になります。デフォルト：0(度) 範囲：0～±360(度)</td> </tr> <tr> <td>End Angle</td> <td>Start Angleの値の後、塗布を停止する角度(度数)です。 デフォルト：0(度) 範囲：0～10000(度) ・ 反時計方向に塗布するには、正の値を入力します。 ・ 時計方向に塗布するには、負の値を入力します。</td> </tr> <tr> <td>Pre-move Delay</td> <td>ディスペンサーが移動を開始する前に、サークルの開始点で開状態のままになる時間です。この遅延時間の設定により、液剤が流れ出すまで、ノズルがサークルに沿って移動しないようにできます。範囲：0～100(s)</td> </tr> <tr> <td>Settling Distance</td> <td>ディスペンサーがオンになる前に、ロボットがサークルの開始位置から移動する距離です。この距離を設定することで、ロボットは加速に十分な時間をかけることができます。また、この距離は主に、サークルの開始位置に液剤が溜まり過ぎるのを避けるためのもでもあります。 範囲：0～100(mm)</td> </tr> <tr> <td>Shutoff Distance</td> <td>サークルの終わりで余分な液剤の塗布を行わないようにするため、ディスペンサーが閉じるサークルの終わりまでの距離です。 範囲：0～100(mm)</td> </tr> <tr> <td>Shutoff Delay</td> <td>サークルの終わりで停止した後、ディスペンサーを開状態のままにする時間です。 範囲：0～100(s)</td> </tr> <tr> <td>Dwell Time</td> <td>ディスペンサーが閉じた後の、サークルの終わりでの遅延時間です。ノズルが次のポイントに移動する前に、圧力が均等化されます。 範囲：0～1000</td> </tr> </tbody> </table>	パラメーター	説明	Circle Speed	サークルを形成する場合に、ノズルが移動する速度です。デフォルトの移動速度設定はオーバーライドされます。 範囲：0.1～400(mm/s)	Diameter	サークルの直径です。 範囲：0.01～400(mm)	Start Angle	サークル中心からの角度(度数)です。ここからサークル形に塗布を開始します。デフォルトの0度の設定は3時の位置になります。デフォルト：0(度) 範囲：0～±360(度)	End Angle	Start Angleの値の後、塗布を停止する角度(度数)です。 デフォルト：0(度) 範囲：0～10000(度) ・ 反時計方向に塗布するには、正の値を入力します。 ・ 時計方向に塗布するには、負の値を入力します。	Pre-move Delay	ディスペンサーが移動を開始する前に、サークルの開始点で開状態のままになる時間です。この遅延時間の設定により、液剤が流れ出すまで、ノズルがサークルに沿って移動しないようにできます。範囲：0～100(s)	Settling Distance	ディスペンサーがオンになる前に、ロボットがサークルの開始位置から移動する距離です。この距離を設定することで、ロボットは加速に十分な時間をかけることができます。また、この距離は主に、サークルの開始位置に液剤が溜まり過ぎるのを避けるためのもでもあります。 範囲：0～100(mm)	Shutoff Distance	サークルの終わりで余分な液剤の塗布を行わないようにするため、ディスペンサーが閉じるサークルの終わりまでの距離です。 範囲：0～100(mm)	Shutoff Delay	サークルの終わりで停止した後、ディスペンサーを開状態のままにする時間です。 範囲：0～100(s)	Dwell Time	ディスペンサーが閉じた後の、サークルの終わりでの遅延時間です。ノズルが次のポイントに移動する前に、圧力が均等化されます。 範囲：0～1000
パラメーター	説明																				
Circle Speed	サークルを形成する場合に、ノズルが移動する速度です。デフォルトの移動速度設定はオーバーライドされます。 範囲：0.1～400(mm/s)																				
Diameter	サークルの直径です。 範囲：0.01～400(mm)																				
Start Angle	サークル中心からの角度(度数)です。ここからサークル形に塗布を開始します。デフォルトの0度の設定は3時の位置になります。デフォルト：0(度) 範囲：0～±360(度)																				
End Angle	Start Angleの値の後、塗布を停止する角度(度数)です。 デフォルト：0(度) 範囲：0～10000(度) ・ 反時計方向に塗布するには、正の値を入力します。 ・ 時計方向に塗布するには、負の値を入力します。																				
Pre-move Delay	ディスペンサーが移動を開始する前に、サークルの開始点で開状態のままになる時間です。この遅延時間の設定により、液剤が流れ出すまで、ノズルがサークルに沿って移動しないようにできます。範囲：0～100(s)																				
Settling Distance	ディスペンサーがオンになる前に、ロボットがサークルの開始位置から移動する距離です。この距離を設定することで、ロボットは加速に十分な時間をかけることができます。また、この距離は主に、サークルの開始位置に液剤が溜まり過ぎるのを避けるためのもでもあります。 範囲：0～100(mm)																				
Shutoff Distance	サークルの終わりで余分な液剤の塗布を行わないようにするため、ディスペンサーが閉じるサークルの終わりまでの距離です。 範囲：0～100(mm)																				
Shutoff Delay	サークルの終わりで停止した後、ディスペンサーを開状態のままにする時間です。 範囲：0～100(s)																				
Dwell Time	ディスペンサーが閉じた後の、サークルの終わりでの遅延時間です。ノズルが次のポイントに移動する前に、圧力が均等化されます。 範囲：0～1000																				
	次のページに続く																				

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

06 Circle (続き)



Start Angleの0(度)のデフォルト設定は3時の位置です。



Circle		4/5
Backtrack Length:	0.00 mm	
Backtrack Gap:	0.00 mm	
Backtrack Speed:	10.0 mm/s	
Type 0 1\ 2 3/ 4[:	0	
[F1] OK [F2] Next		

Circle		5/5
Retract Distance:	0.00 mm	
Retract Low:	10.0 mm/s	
Retract High:	80.0 mm/s	
[F1] OK [F2] Next		

操作キー	機能																
 > 	前のページを参照してください。																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメーター</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Backtrack Length</td> <td>サークル終端ポイントからノズルが移動する距離です。 範囲：0~100(mm)</td> </tr> <tr> <td>Backtrack Gap</td> <td>ノズルがサークル終端ポイントから移動するときの上昇距離です。この値は、そのポイントのZ Clearance値未満でなければなりません。 範囲：0~100(mm)</td> </tr> <tr> <td>Backtrack Speed</td> <td>ノズルのバックトラック動作の速度です。 範囲：0~200(mm/s)</td> </tr> <tr> <td>Type</td> <td>「Backtrack Setupパラメーターの図解」(102ページ)を参照してください。 0(Normal) ノズルは、Backtrack Gapに入力された高さ分、垂直に移動します。 1(Back) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さの分、斜め後方に移動します。 2(Square Back) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さ分、上昇し、後退します。 3(Forward) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さの分、斜め前方に移動します。 4(Square Forward) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された高さ分と距離の分、上昇し、前進します。</td> </tr> <tr> <td>Retract Distance</td> <td>塗布後にノズルを上昇させる高さです(mm)。 範囲：0~50(mm)</td> </tr> <tr> <td>Retract Low</td> <td>塗布後にノズルを上昇させる速度です。 範囲：0~200(mm/s)</td> </tr> <tr> <td>Retract High</td> <td>Retract Lowで指定された速度で、Retract Distanceで指定された量だけノズルが上昇した後、ノズルはこの設定で指定した速度(mm/s)でZ間隔まで上昇を続けます。Z間隔を指定する目的は、次のポイントへ移動する途中にあるすべての障害物を避けられる高さまでノズルを持ち上げることです。 範囲：30~200(mm/s)</td> </tr> </tbody> </table>	パラメーター	説明	Backtrack Length	サークル終端ポイントからノズルが移動する距離です。 範囲：0~100(mm)	Backtrack Gap	ノズルがサークル終端ポイントから移動するときの上昇距離です。この値は、そのポイントのZ Clearance値未満でなければなりません。 範囲：0~100(mm)	Backtrack Speed	ノズルのバックトラック動作の速度です。 範囲：0~200(mm/s)	Type	「Backtrack Setupパラメーターの図解」(102ページ)を参照してください。 0(Normal) ノズルは、Backtrack Gapに入力された高さ分、垂直に移動します。 1(Back) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さの分、斜め後方に移動します。 2(Square Back) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さ分、上昇し、後退します。 3(Forward) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さの分、斜め前方に移動します。 4(Square Forward) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された高さ分と距離の分、上昇し、前進します。	Retract Distance	塗布後にノズルを上昇させる高さです(mm)。 範囲：0~50(mm)	Retract Low	塗布後にノズルを上昇させる速度です。 範囲：0~200(mm/s)	Retract High	Retract Lowで指定された速度で、Retract Distanceで指定された量だけノズルが上昇した後、ノズルはこの設定で指定した速度(mm/s)でZ間隔まで上昇を続けます。Z間隔を指定する目的は、次のポイントへ移動する途中にあるすべての障害物を避けられる高さまでノズルを持ち上げることです。 範囲：30~200(mm/s)
パラメーター	説明																
Backtrack Length	サークル終端ポイントからノズルが移動する距離です。 範囲：0~100(mm)																
Backtrack Gap	ノズルがサークル終端ポイントから移動するときの上昇距離です。この値は、そのポイントのZ Clearance値未満でなければなりません。 範囲：0~100(mm)																
Backtrack Speed	ノズルのバックトラック動作の速度です。 範囲：0~200(mm/s)																
Type	「Backtrack Setupパラメーターの図解」(102ページ)を参照してください。 0(Normal) ノズルは、Backtrack Gapに入力された高さ分、垂直に移動します。 1(Back) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さの分、斜め後方に移動します。 2(Square Back) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さ分、上昇し、後退します。 3(Forward) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された距離と高さの分、斜め前方に移動します。 4(Square Forward) ノズルは、Backtrack LengthとBacktrack Gapに入力された高さ分と距離の分、上昇し、前進します。																
Retract Distance	塗布後にノズルを上昇させる高さです(mm)。 範囲：0~50(mm)																
Retract Low	塗布後にノズルを上昇させる速度です。 範囲：0~200(mm/s)																
Retract High	Retract Lowで指定された速度で、Retract Distanceで指定された量だけノズルが上昇した後、ノズルはこの設定で指定した速度(mm/s)でZ間隔まで上昇を続けます。Z間隔を指定する目的は、次のポイントへ移動する途中にあるすべての障害物を避けられる高さまでノズルを持ち上げることです。 範囲：30~200(mm/s)																




付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

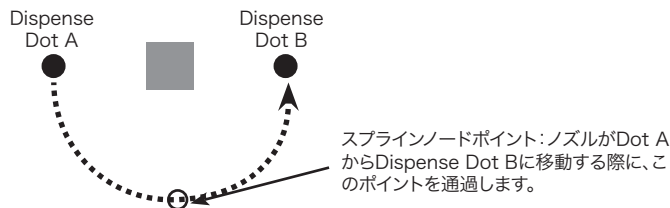
07 End Program

操作キー	機能
 	現在のアドレスをプログラムの終わりとして登録します。End Programにより、ノズルがホーム位置またはPark Positionに戻されます。このコマンドは、塗布プログラムの終わりに実行される必要があります。

08 Spline Node




Spline Node	
X:	130.93 mm
Y:	37.39 mm
Z:	45.54 mm
[F1] OK [F3] Current	

操作キー	機能
  	ノズルが2点間を移動する経路を変更します。Spline Nodeポイントを入力し、ノズルが2点間を移動するときに、スプラインノードポイントを通過するようにします。対象基材上の障害物を避ける場合に便利です。



09 Spline Move Speed

Spline Move Speed	
Speed:	80.0 mm/s
[F1] OK	

操作キー	機能
  	Spline Nodeポイントを通過する際のノズルの移動速度です。 範囲：0.1～500(mm/s)

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)



10 Label

```

Label
-----
Label:                2

[F1] OK

```

操作キー	機能
 > 	Goto(Label)、Loop、Step & Repeat、Call Pattern、Call Subroutine、Call Programコマンドで参照として使用できる数値ラベルを登録します。 ・ プログラム内で使用可能なラベル数は、1-9999です。




11 Goto

```

Goto
-----
Label:                2

[F1] OK

```

操作キー	機能
 >  	プログラムは、指定されたラベルを含むアドレス行にジャンプします。


付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

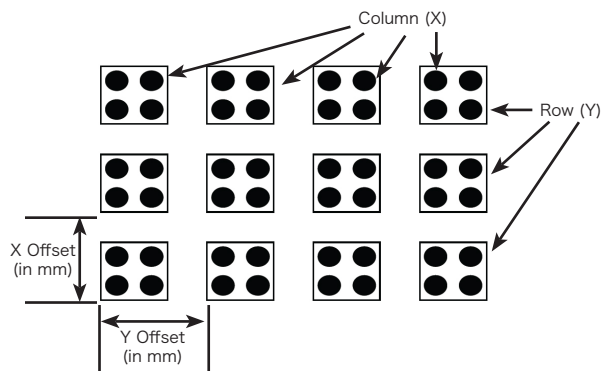
12 Step & Repeat 2D

```
Step & Repeat
-----
[F1] Step & Repeat 2D
[F2] Step & Repeat 3D
-----
```

```
Step & Repeat 2D 1/2
-----
Direction X(1)/Y(2): 1
X Offset: 1.00 mm
Y Offset: 1.00 mm
[F1] OK [F2] Next
```

```
Step & Repeat 2D 2/2
-----
Column (X): 1
Row (Y): 1
Path S(1)/N(2): 1
Goto Label: 1
[F1] OK [F2] Next
```

操作キー	機能
 	治具用プレートに取り付けられ、列と行に整えられた多数の同一対象基材に対する、塗布パターンの繰り返しを有効にします。
パラメーター	説明(下の図および「Step & Repeatパラメーターの図解」(108ページ)を参照してください)
Direction	X軸とY軸に沿ってノズルが移動する方向です。X(1)を選択してX軸を優先するか、またはY(2)を選択してY軸を優先します。
X Offset	X方向での各塗布対象基材間の距離です(mm)。 範囲：0.1～100(mm)
Y Offset	Y方向での各塗布対象基材間の距離です(mm)。 範囲：0.1～100(mm)
Columns (X)	X方向の列数です。 範囲：1～9999
Rows (Y)	Y方向の行数です。 範囲：1～9999
Path S(1)/N(2)	パターン通過経路です。S字型のパターンの場合は1を選択します。N字型のパターンの場合は2を選択します。
Goto Label	Step & Repeat Xコマンドを開始するアドレスです。

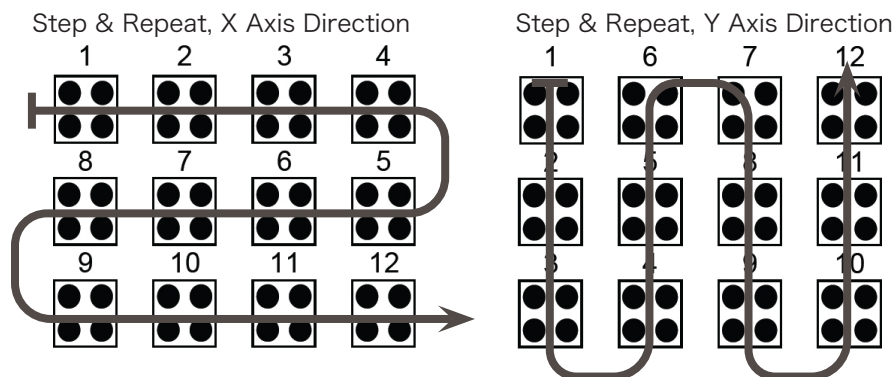


Step & Repeat 2D X Offset, Y Offset, Columns(X), Rows(Y)パラメーターの図解

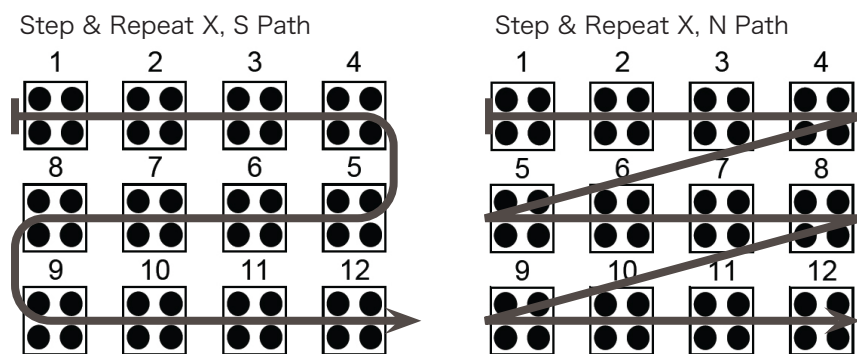
付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

12 Step & Repeat (続き)

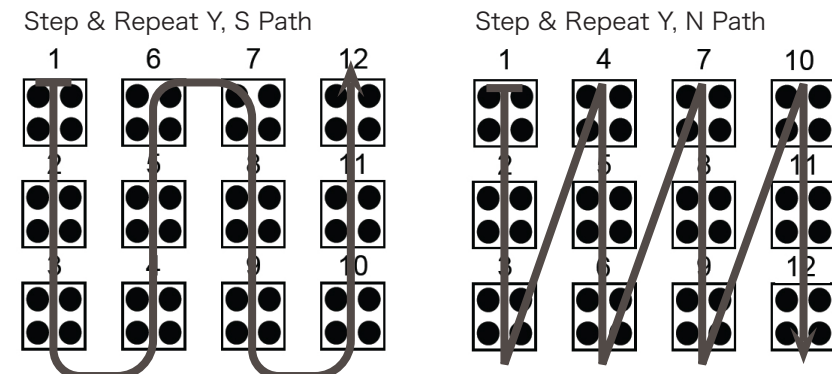
Step & Repeatパラメーターの図解



X/Y Axis Directionパラメーター間の差



方向X時のS/N経路間差



方向Y時のS/N経路間差



付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

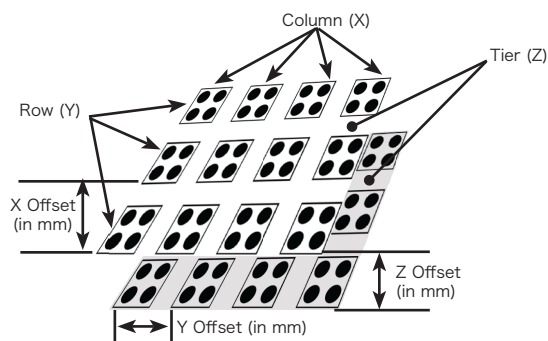
12 Step & Repeat 3D

```
Step & Repeat
-----
[F1] Step & Repeat 2D
[F2] Step & Repeat 3D
-----
```

```
Step & Repeat 3D 1/2
-----
Direction X(1)/Y(2): 1
X Offset: 1.00 mm
Y Offset: 1.00 mm
Z Offset: 1.00 mm
[F1] OK [F2] Next
```

```
Step & Repeat 3D 2/2
-----
Column (X): 1
Row (Y): 1
Tier (Z): 1
Path S(1)/N(2): 1
Goto Label: 1
[F1] OK [F2] Next
```

操作キー	機能
 	治具用プレートに取り付けられ、列と行に整えられた多数の同一対象基材に対する、塗布パターンの繰り返しを有効にします。
パラメーター	説明(下の図および「Step & Repeatパラメーターの図解」(108ページ)を参照してください)
Direction	X軸とY軸に沿ってノズルが移動する方向です。X(1)を選択してX軸を優先するか、またはY(2)を選択してY軸を優先します。
X Offset	X方向での各塗布対象基材間の距離です(mm)。 範囲：0.1～100(mm)
Y Offset	Y方向での各塗布対象基材間の距離です(mm)。 範囲：0.1～100(mm)
Z Offset	Z方向での各塗布対象基材間の距離です(mm)。 範囲：0.1～100(mm)
Columns (X)	X方向の列数です。 範囲：1～9999
Rows (Y)	Y方向の行数です。 範囲：1～9999
Tier (Z)	Z方向の層数です。正のZ値で、ノズルは対象基材表面に降下します。負のZ値で、ノズルは対象基材表面から上昇します。 範囲：1～9999
Path S(1)/N(2)	パターン通過経路です。S字型のパターンの場合は1を選択します。N字型のパターンの場合は2を選択します。
Goto Label	Step & Repeat Xコマンドを開始するアドレスです。



Step & Repeat 3D X Offset, Y Offset, Columns (X), Rows (Y), Tier (Z)パラメーターの図解


付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

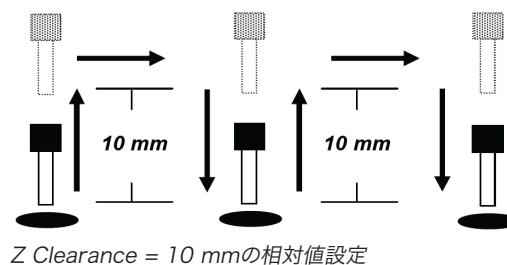
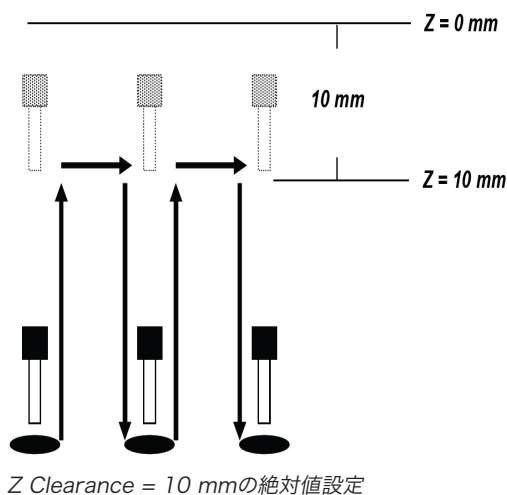
13 Z Clearance

```

Z Clearance
-----
Relative(1)/Absolute(2):    1
Value:                      5.00   mm

[F1] OK
  
```

操作キー	機能						
Shift > 	<p>各塗布コマンド後にノズルを引き上げる高さを指定します。Z Clearanceの目的は、ノズルをあるポイントから次のポイントに移動するときにすべての障害物を乗り越えられるよう、十分な高さに引き上げることです。ポイント間に障害物がない場合は、Z Clearanceに小さな値(たとえば5 mm)を設定して、プログラムのサイクル時間を必要最小限に抑えることができます。</p> <p>Z Clearanceはさらに相対値(0)と絶対値(1)で定義できます。相対値として指定した場合、その高さまでノズルを引き上げる相対距離となります。絶対値として指定した場合、Z軸の0位置から、ノズルが引き上げられる高さまでの距離となります。指定したポイント位置のZ軸値は関係ありません。</p> <p>Z Clearanceコマンドは、プログラムの先頭に挿入することが推奨されます。</p>						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメーター</th> <th>説明(下の図を参照してください)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>値</td> <td>塗布後にノズルを上昇させる距離です。</td> </tr> <tr> <td>Relative(1)/Absolute(2)</td> <td>ノズルの塗布後の上昇設定：相対値の場合には1を選択し、絶対値の場合には1を選択します。</td> </tr> </tbody> </table>	パラメーター	説明(下の図を参照してください)	値	塗布後にノズルを上昇させる距離です。	Relative(1)/Absolute(2)	ノズルの塗布後の上昇設定：相対値の場合には1を選択し、絶対値の場合には1を選択します。
パラメーター	説明(下の図を参照してください)						
値	塗布後にノズルを上昇させる距離です。						
Relative(1)/Absolute(2)	ノズルの塗布後の上昇設定：相対値の場合には1を選択し、絶対値の場合には1を選択します。						






付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

14 Loop

```

Loop
-----
Label:          1
Count:         1

[F1] OK
  
```

操作キー	機能	
 >  	コマンドのグループを指定回数(Count分)実行します。	
	パラメーター	説明
	Label	プログラムがジャンプする先のアドレスです。ジャンプ先のアドレスは、現在のアドレスよりも前になっている必要があります。
Count	ループの実行回数です。範囲：1～9999	




15 Dispense Port

```

Dispense Port
-----
Port: 0.3.5.7

Default: 0   Range: 0-8
Multi-out ex: 0.1.2

[F1] OK
  
```




操作キー	機能
 >  	塗布バルブ信号の出力ポートを設定します。このコマンドは、塗布ポートを設定するためにプログラムの開始で使用するか、または塗布コマンドの直後に使用します。システムが複数のバルブを装備する場合、上記例に示すように、複数の塗布ポートを指定することができます(Multi-outの例：0.1.2)。 デフォルト：0 範囲：0～8

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

16 Call Pattern

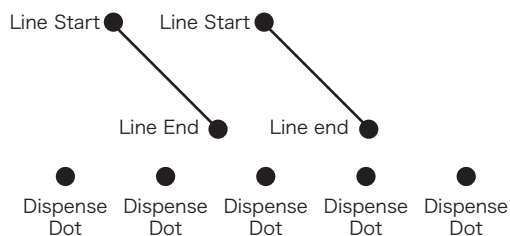
Call Pattern	1/2
X:	130.93 mm
Y:	37.39 mm
Z:	45.54 mm
[F1] OK [F2] Next [F3] Current	

Call Pattern	2/2
Label:	1
[F1] OK [F2] Next	

操作キー	機能
 Type >  	<p>プログラム内の別パターンに類似したパターンで塗布させますが、プログラム内でCall Patternコマンドが実行される位置になります。呼び出されるパターンには、指定されたラベルが割り当てられている必要があります。システムは、End Patternコマンドに到達したときに、呼び出されたパターンの塗布を停止します。</p> <p>Call Patternコマンドを使用したプログラムの例：</p> <pre> 0001 Call Pattern Label 1 0002 Call Pattern Label 1 0003 End Program 0004 EMPTY 0005 Label 1 0006 Line Start 10.0,1 0007 Line End 0008 Line Start 10.0,1 0009 Line End 0010 Dispense Dot 0.100 0011 Dispense Dot 0.100 0012 Dispense Dot 0.100 0013 Dispense Dot 0.100 0014 Dispense Dot 0.100 0015 End Pattern </pre>

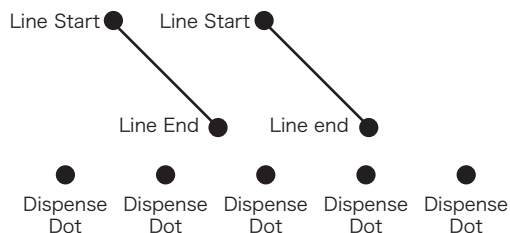
プログラムされたパターン

塗布プログラム内でLabelコマンドにより定義される塗布ポイント。

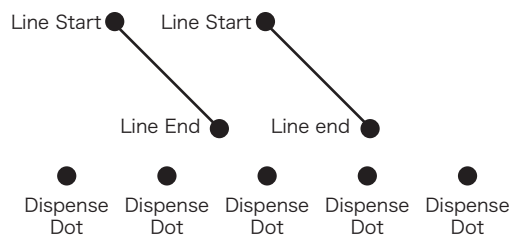


呼び出しパターン1

パターンは、Call Patternコマンドにより指定された位置で実行されます。






呼び出しパターン2



Call Patternコマンドの図解

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

17 End Pattern




操作キー	機能
 >  	Call Patternとともに使用し、Call Patternコマンドの直後にあるアドレスにプログラムを戻します。

18 Call Subroutine




Call Subroutine

Label: 1

[F1] OK

操作キー	機能
 >  	<p>プログラムの終了後に、プログラムを一連のコマンドセット(サブルーチンと呼びます)にジャンプさせます。サブルーチン内の最初のコマンドは、Labelコマンド(下の0006行)である必要があります。プログラムは、指定されたアドレス(この例では0006)にジャンプし、そのアドレス以降のコマンドを実行します。End Subroutineコマンドまで来ると、プログラムはCall Subroutineコマンドに続くアドレス(この例では0004)に戻ります。</p> <p>注記: たとえば、Call Subroutineコマンドは、ノズルクリーニングルーチンに使用することができます。</p> <p>Call Subroutineコマンドを使用したプログラムの例:</p> <pre>0001 Line Start 10.0,1 0002 Line End 0003 Call Subroutine Label 1 0004 End Program 0005 EMPTY 0006 Label 1 0007 Dispense Dot 0.100 0008 Dispense Dot 0.100 0009 Dispense Dot 0.100 0010 End Subroutine</pre>

19 End Subroutine

操作キー	機能
 >  	Call Subroutineとともに使用し、Call Subroutineコマンドの直後にあるアドレスにプログラムを戻します。




付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

20 Call Program

```

Call Program
-----
Program Number:    1

[F1] OK
  
```

操作キー	機能
 >  	現在のプログラム内にある既存のプログラム番号を実行します。呼び出されるプログラム番号が無い場合は、エラーになります。

21 Set I/O

```

Set I/O
-----
1 Input
2 Output
Select: _

[F1] OK
  
```

```




Set I/O (Input)
-----
Port 1-8:          1
Off(0)/On(1):     1
Goto Label:       1

[F1] OK
  
```

```

Set I/O (Output)
-----
Port 1-8:          1
Off(0)/On(1):     0

[F1] OK
  
```

操作キー	機能						
 >  	出力信号の値を設定するか、あるいは入力信号の状態を確認します。入出力に関する技術データについては、「I/Oポート」(96ページ)を参照してください。						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメーター</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Input</td> <td>入力ポート番号(1~8)、入力ステータス(1 = オンまたは0 = オフ)、そして該当の入力状態になった場合に移動するアドレス(Goto Label)を設定します。</td> </tr> <tr> <td>2 Output</td> <td>出力ポート番号(1~8)と出力をオンまたはオフ(1 = オンまたは0 = オフ)にするかどうかを設定します。</td> </tr> </tbody> </table>	パラメーター	説明	1 Input	入力ポート番号(1~8)、入力ステータス(1 = オンまたは0 = オフ)、そして該当の入力状態になった場合に移動するアドレス(Goto Label)を設定します。	2 Output	出力ポート番号(1~8)と出力をオンまたはオフ(1 = オンまたは0 = オフ)にするかどうかを設定します。
パラメーター	説明						
1 Input	入力ポート番号(1~8)、入力ステータス(1 = オンまたは0 = オフ)、そして該当の入力状態になった場合に移動するアドレス(Goto Label)を設定します。						
2 Output	出力ポート番号(1~8)と出力をオンまたはオフ(1 = オンまたは0 = オフ)にするかどうかを設定します。						

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

22 Fill Area

```

Fill Area                               1/2
-----
Fill Type:                             2
1 Rectangle      5 Circle Out
2 Rectangle In   6 Polygon In
3 Rectangle Out  7 Polygon Out
4 Circle In
[F1] OK [F2] Next
  
```

```

Fill Area                               2/2
-----
Width:                                 1.29 mm
Band:                                  13.17 mm

[F1] OK [F2] Next
  
```

操作キー	機能	
 	指定されたWidthおよびBandパラメーターを使用して、定義されたエリアに特定の方法で塗布します。「Fill Areaパラメーターの図解」(116ページ)を参照してください。	
	パラメーター	説明
	Fill Type	1 Rectangle 2 Rectangle In 3 Rectangle Out 4 Circle In 5 Circle Out 6 Polygon In 7 Polygon Out
	Width	埋め型の塗布ライン間の距離(mm)です。 範囲：0~500(mm)
	Band	埋める領域の幅(mm) です範囲：0~500(mm) 注記 ：バンド距離は、矩形Fill Type 1についてはサポートされていないため、無視されます。

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

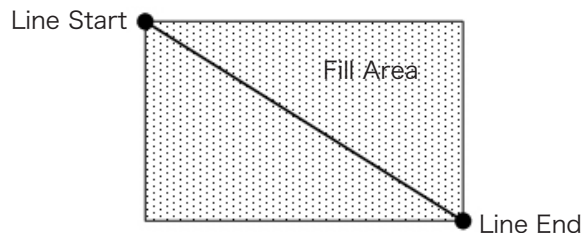
Fill Areaパラメーターの図解

Fill Area Type 1. Rectangle

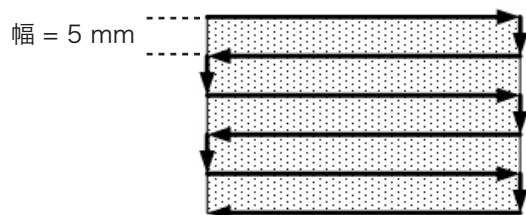
このコマンドは、ノズルを(S字型の経路で)前後に移動させ、指定された幅で、定義された領域を埋めます。Fill Area Rectangle コマンドの入力後、塗布するエリアの左上隅でLine Startポイントを入力し、同じエリアの右下隅でLine Endポイントを入力します。

注記:

- ・ 回転矩形にはPolygon InまたはPolygon Outを使用してください。
- ・ バンド距離は、矩形の埋め型についてはサポートされていないため、無視されます。



例:

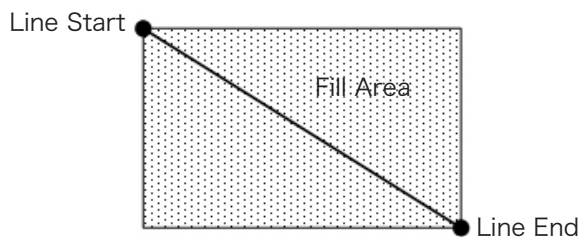


幅 = 5 の場合の矩形

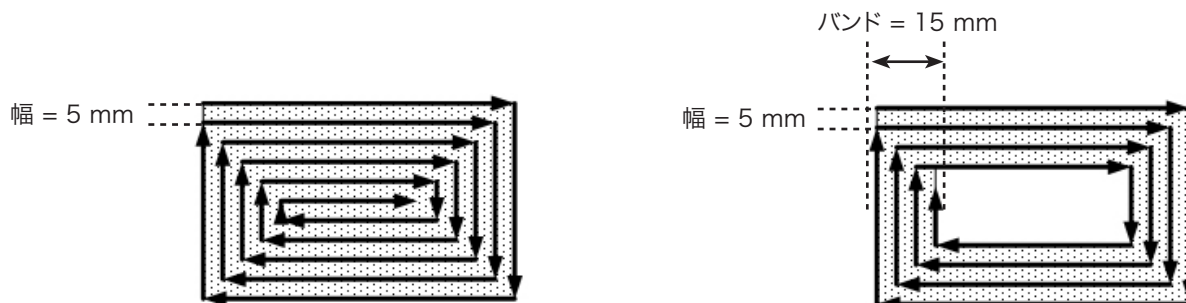
Fill Area Type 2. Rectangle In

このコマンドは、矩形の外側から中心に向かって、矩形の中にあるらせん状の軌道に沿ってノズルを移動し、定義されたエリアに塗布します。Fill Area Rectangle Inコマンドの入力後、塗布するエリアの左上隅でLine Startポイントを入力し、同じエリアの右下隅でLine Endポイントを入力します。

注記: 回転矩形にはPolygon InまたはPolygon Outを使用してください。



例:



幅 = 5、バンド = 0 の場合のRectangle In

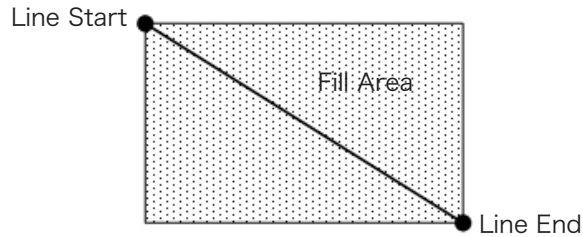
幅 = 5、バンド = 15 の場合のRectangle In

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

Fill Area Type 3. Rectangle Out

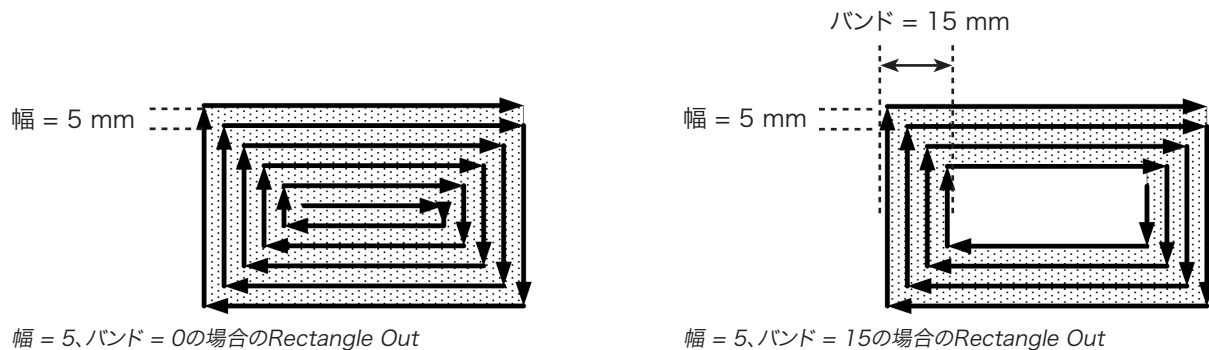
このコマンドは、矩形の中心から外に向かって、矩形のらせん状の経路にノズルを移動し、矩形状領域を埋めます。Fill Area Rectangle Outコマンドの入力後、埋める領域の左上隅にLine Startポイントを設定し、その領域の右下隅にLine Endポイントを設定します。

注記:回転矩形にはPolygon InまたはPolygon Outを使用してください。



Rectangle Out when Width = 5 mm

例：

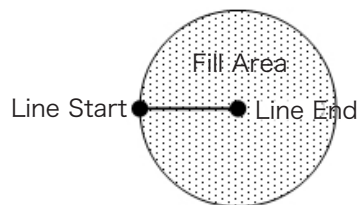


幅 = 5、バンド = 0の場合のRectangle Out

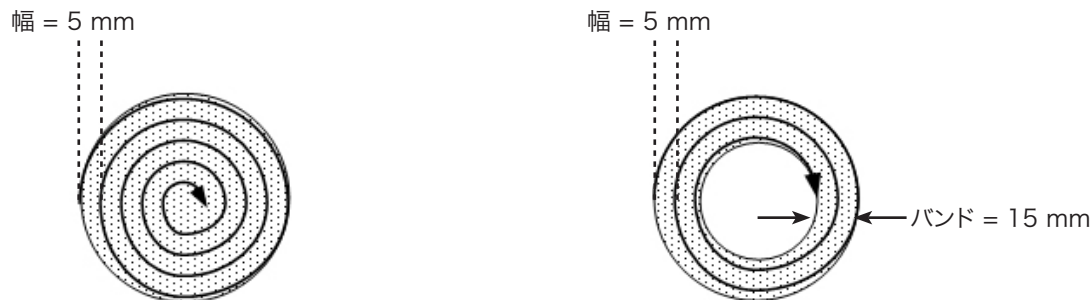
幅 = 5、バンド = 15の場合のRectangle Out

Fill Area Type 4. Circle In

このコマンドは、円の外側から中心に向かうらせん状の軌道に沿ってノズルを移動し、定義されたエリアに塗布します。Fill Area Circle Inコマンドの入力後、埋める円の外周上のポイントにノズルを移動し、その位置をLine Startポイントとして設定します。次に、ノズルを円の中心へ真っ直ぐ移動し、その位置をLine Endポイントとして設定します。



例：



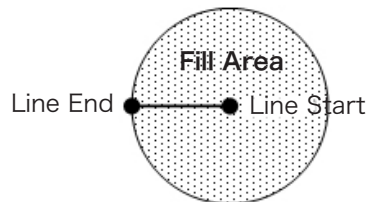
幅 = 5、バンド = 0の場合のCircle In

幅 = 5、バンド = 15の場合のCircle In

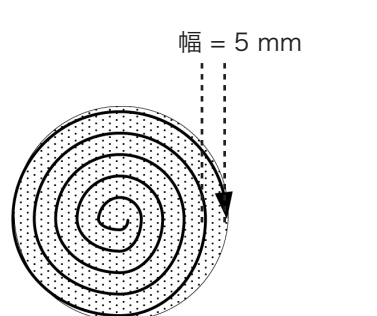
付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

Fill Area Type 5. Circle Out

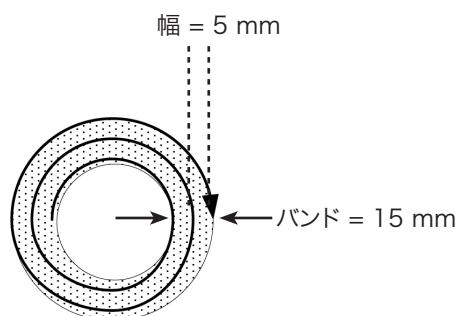
このコマンドは、円の中心から外側に向かうらせん状の軌道に沿ってノズルを移動し、定義された円形バンド領域を埋めます。Fill Area Circle Outコマンドの入力後、埋める円の中心にノズルを移動し、その位置をLine Startポイントとして設定します。次に、ノズルを円の外周上へ真っ直ぐ移動し、その位置をLine Endポイントとして入力します。



例：



幅 = 5、バンド = 0の場合のCircle Out

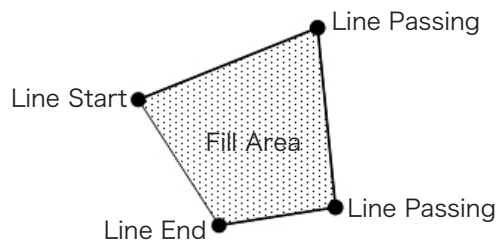


幅 = 5、バンド = 15の場合のCircle Out

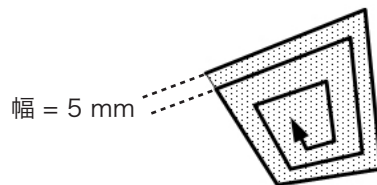
Fill Area Type 6. Polygon In (Outer to Inner)

このコマンドは、多角形の外側から中心に向かってスパイラル形の経路に沿ってノズルを移動させて、指定された範囲を塗布します。Polygon In コマンドを入力した後に、塗布する範囲の最初のコーナーの Line Start ポイント、Line Start の後の各コーナーの Line Passing ポイント、および範囲の最後のコーナーの Line End ポイントを入力します。

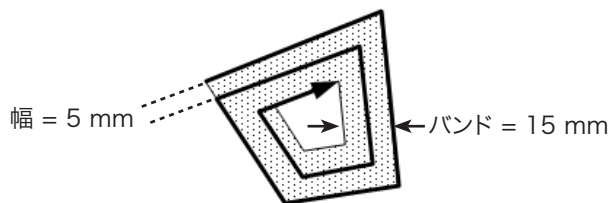
注記:回転矩形にはPolygon InまたはPolygon Outを使用してください。



例：



幅 = 5、バンド = 0の場合のPolygon In



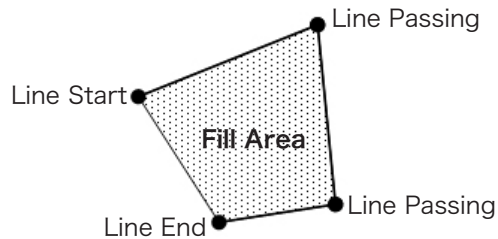
幅 = 5、バンド = 15の場合のPolygon In

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

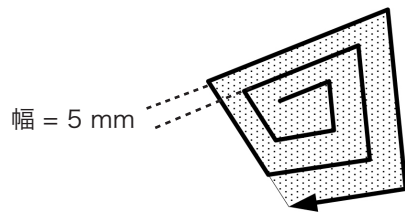
Fill Area Type 7. Polygon Out (Inner to Outer)

このコマンドは、多角形の内側から外側のエッジに向かってスパイラル形の経路に沿ってノズルを移動させて、指定された範囲を塗布します。Polygon Out コマンドを入力した後に、塗布する範囲の最初のコーナーの Line Start ポイント、Line Start の後の各コーナーの Line Passing ポイント、および範囲の最後のコーナーの Line End ポイントを入力します。

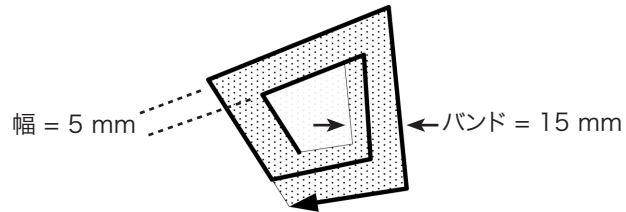
注記:回転矩形にはPolygon InまたはPolygon Outを使用してください。



例：



幅 = 5、バンド = 0の場合のPolygon Out







幅 = 5、バンド = 15の場合のPolygon Out

23 Acceleration

Acceleration

Value: 50 mm/s²

[F1] OK

操作キー	機能
   	連続的な経路に沿ったポイント間のロボット軸の加速度を制御します。このコマンドは、線形の塗布パターンでシャープなコーナーを作成する場合に便利です。 デフォルト(推奨) : 50(mm/s ²) 範囲 : 20~500(mm/s ²)

付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)




24 Dummy Point

```
Dummy Point 1/2
-----
X:           130.93 mm
Y:           37.39 mm
Z:           45.54 mm

[F1] OK [F2] Next [F3] Current
```

```
Dummy Point 2/2
-----
Speed:       10.0 mm/s




[F1] OK [F2] Next
```

操作キー	機能
 Type >  	<p>現在のXYZ位置をダミーポイントとして登録します。ノズルはこのポイントを通過します。ダミーポイントは、塗布対象基材上の障害物を避ける際に便利です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押すと、表示されている座標にダミーポイントが設定されます。 ・ F3を押すと、現在のノズル位置にダミーポイントが設定され、XYZ座標も更新されます。 <p>SPEEDは、ロボットがダミーポイントに移動する速度を設定します。範囲：0～500(mm/s)</p>

25 Wait Time

```
Wait Time
-----
Value:       1.0 s




[F1] OK
```

操作キー	機能
 Type >  	<p>現在のXYZ位置に遅延時間を設定します。このコマンドが実行されると、システムは塗布を停止し、指定されたWait Time値だけ待機します。</p> <p>範囲：0～99999(s)</p>

26 Stop Point




```
Stop Point
-----
X:           130.93 mm
Y:           37.39 mm
Z:           45.54 mm

[F1] OK [F3] Current
```

操作キー	機能
 Type >  	<p>現在のXYZ位置にストップポイントを登録します。このコマンドが実行されると、ノズルは登録された位置に移動し、システム動作を一時停止し、STARTボタンが押されるまでシステムを待機させます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押すと、表示されている座標にストップポイントが設定されます。 ・ F3を押すと、現在のノズル位置にストップポイントが設定され、XYZ座標も更新されます。




付録A、Typeメニューに関する参考情報(続き)

27 Park Position

操作キー	機能
 Type >  	ノズルは登録された位置に移動し、システム動作を一時停止し、STARTボタンが押されるまでシステムを待機させます。

28 Height Sensor

```
[Height Sensor]
01 Setup
02 Sensor Position
03 Initial Height Detect
04 Offset Program
```

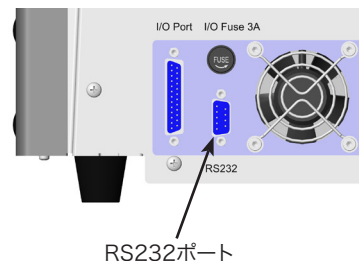
操作キー	機能
 Type >  	<p>ディスペンストットが配置される塗布領域上の対象物の高さを測定します。この測定データは、塗布領域間の高さの変化に応じて塗布を調整するために使用されます。</p> <p>注記: この機能を使用するには、オプションの高さセンサーを設置し、設定する必要があります。高さセンサーの詳細については、「付録D、高さセンサーの設定と使用」(137ページ)を参照してください。</p>

付録B、RS-232通信プロトコル

PCまたはプログラマブルロジックコントローラ(PLC)から、いくつかのロボット操作を遠隔操作することができます。

リモート操作のシステム設定

- DB9メスストレートケーブルをロボット背面の(1)RS232ポートと(2)PC/PLCに接続します。
注記:PCにシリアルポートが無い場合は、DB9ケーブルとUSB/シリアルコンバーターを使用します。
- セットアップメニューのリモートコマンドを有効にします。後述の「リモート通信の有効化と無効化」を参照してください。
- このセクションの次の情報も参照してください。
 - ・「通信仕様」(123ページ)
 - ・「コマンド」(123ページ)



RS232ポート

リモート通信の有効化と無効化

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNでTEACH/RUNに移動します。 ・ ENTERを押します。 ・ HOMEを押します。パスワードが要求される場合には、パスワードを入力します。 	<pre>[PROGRAM MENU] 1/1 01*Teach/Run 02 Program List 03 Reset Counter 04 Program Offset 05 Needle Adjust 06 Auto Needle Adjust</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ SETUPを押します。 ・ MOVE UP / DOWNを押して、REMOTE COMMANDに移動します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[SETUP] 3/3 15 Measurement Unit 16 Password Setup 17*Remote Command 18 Height Sensor 19 Language 20 System Information</pre>
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 ENABLEを押すと、リモート通信が有効になります。 ・ 2 DISABLEを押すと、リモート通信が無効になります。 ・ F1を押して、保存または終了します。 	<pre>Remote Command Disable ----- 1 Enable 2 Disable Select: _ [F1] OK</pre>

付録B、RS-232通信プロトコル(続き)

通信仕様

- ・ ボーレート 115200
- ・ データビット 8
- ・ パリティ なし
- ・ ストップビット1
- ・ フロー制御 なし

コマンド

- ・ 送信されたコマンドは、CR(0x0D)で終了します。ロボットは受信したコマンドを評価し、応答を返します。
- ・ 応答の前にはポンドマークが(#)付けられます。

コマンド説明	機能	コマンドシーケンス	応答
Simulate START button	ロボットの起動または一時停止に使用します。	:S<CR>	利用できません。
Change program number	番号指定で別のプログラムを展開する場合に使用します。	:Pxx<CR>xxは展開するプログラム番号(1~99)です。	#xx<CR>xxは展開されたプログラム番号(1~99)です。
Query program number	現在展開されているプログラム番号を特定する場合に使用します。	?P<CR>	#xx<CR>xxは現在展開しているプログラム番号(1~99)です。
Query machine status	ロボットの動作状態を特定する場合に使用します。	?M<CR>	#xx<CR>xxは二進数値に変換する十進数値です。下の表を参照してください(「Query Machine Statusの応答値」)。

Query Machine Statusの応答値

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
説明	Reserved	Wait Start	Homing	Reserved	Emergency	Running	Reserved	Teach (1) Run (0)

ロボットからの応答例

ロボットからの応答	二進数に変換された応答	応答の意味
#82	0101 0010	ロボットはRunモードでホーミングしています。
#19	0001 0011	ロボットはTeachモードでアイドル状態です。
#7	0000 0111	ロボットはTeachモードで動作状態です。
#22	0001 0110	ロボットはRunモードで動作状態です。

付録C、TeachMotion DXFによるDXFファイルのインポート

TeachMotion™ DXFは、塗布プログラムの開発を簡略化するため、DXFファイルをインポートするよう設計されたソフトウェアユーティリティです。DXFファイルをTeachMotion DXFソフトウェアにインポートすることにより、DXFファイルのユーザー選定ポイント、ライン、円弧、サークルをレプリケートするために必要とされるすべてのコマンドを含む塗布プログラムが作成できます。

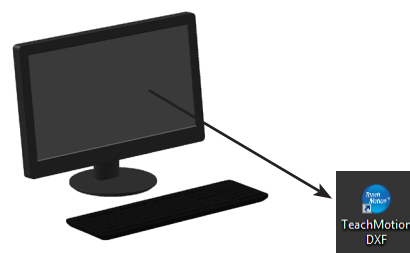
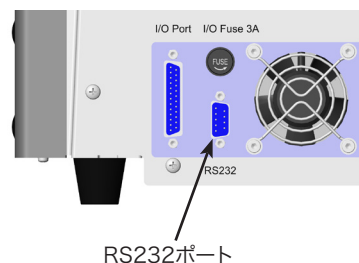
このソフトウェアは、ティーチペンダントに保存される塗布プログラムの作成と修正にも使用可能です。また、PCですべての塗布プログラムを簡単に管理することもできます。この付録では、TeachMotion DXFソフトウェアの概要とDXFファイルをインポートする手順について説明します。

TeachMotion DXF のインストールとロボットとの接続

1. TeachMotionDXFソフトウェアのリクエストには、www.nordsonefd.com/TeachMotionまでアクセスしてください。
2. PC に TeachMotion DXF ソフトウェアをインストールします。
3. DB9 メス型ストレートケーブルをロボット背面の (1) RS232 ポートと (2) PC/PLC に接続します。

注記:PC にオンボードシリアルポートがない場合は、USB シリアルコンバーターと DB9 ケーブルを使用します。

4. ロボットをオンにします。
5. ティーチペンダントで、[F1] > [TEACH]/[RUN] を押してティーチングモードにします。
注記: ティーチペンダントケーブルは常に、ロボット前面のティーチペンダントポートに接続する必要があります。
6. [Setup] メニューで REMOTE コマンドを無効にします。「リモート通信の有効化と無効化」(122ページ)を参照してください。
7. PC で、TeachMotion DXF のアイコンをダブルクリックします。ソフトウェアによって自動的にロボットに接続されます。

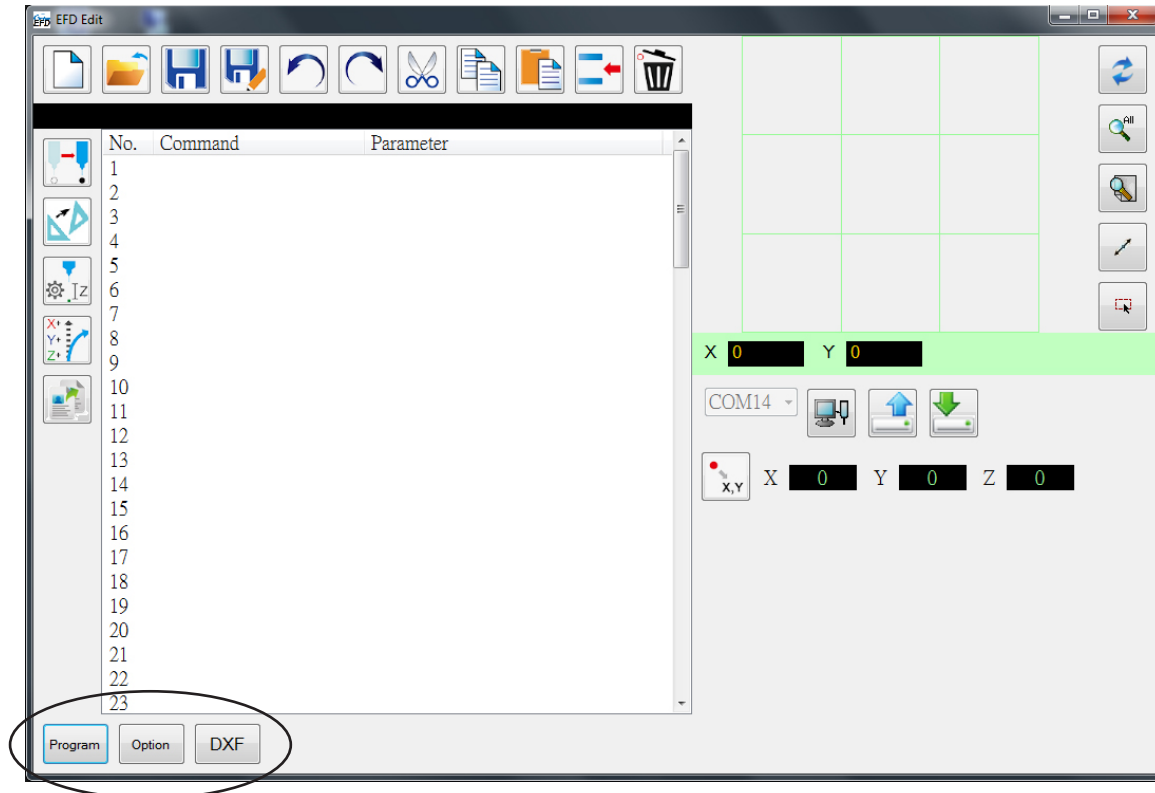


TeachMotion DXFソフトウェアの概要



TeachMotion DXF ソフトウェアを起動すると、自動的にロボットに接続されます。システムが「TeachMotion DXF のインストールとロボットとの接続」(124ページ)の説明のように接続されない場合は、システムが接続できず、ソフトウェアがオフラインモードで実行されることを示すウィンドウが表示されます。

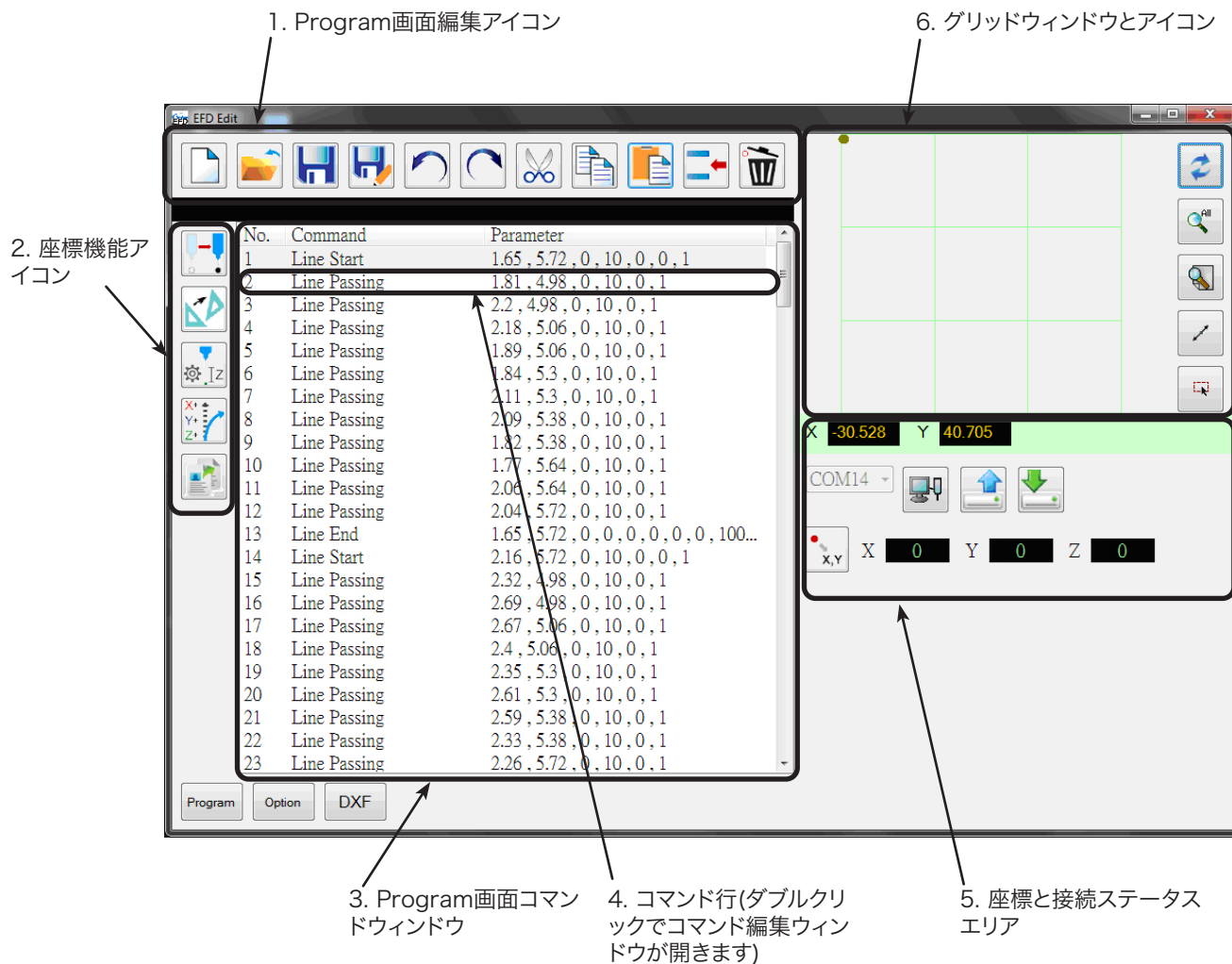
このソフトウェアには、基本となるProgram画面、Option画面、DXF画面があります。ソフトウェアは、Program画面で開きます(下図参照)。



タブ名	選択したときのタブの色	機能
Program		Program画面を開きます。この画面は、ファイルのインポート後に生成されるコマンドリストを修正し、またそれらのコマンドによる塗布パターンの実行を表現するために使用します。
Option		Option画面を開きます。この画面は、システムレベル設定を設定するために使用します。
DXF		DXF画面を開きます。この画面は、DXFファイルのインポート、任意のポイントとラインの選択、基本の塗布コマンドセットの生成に使用します。

Program画面とアイコン

Program画面は、ファイルのインポート後に生成されるコマンドリストを修正するため、またそれらのコマンドによる塗布パターンの実行を表現するために使用します。



1. Program画面編集アイコン

Program画面編集アイコンは、プログラムファイル内のコマンドを操作するために使用します。

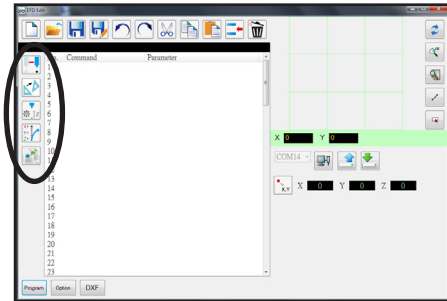
アイコン名	アイコン	機能
A New File		新しいファイルを作成します。
Open a File		ファイルを開きます。
Save		開いているファイルを保存します。
Save as		開いているファイルに名前を付けて保存します。
Undo		最後のコマンドを取り消します。
Redo		最後のUndoアクションを復元します。

アイコン名	アイコン	機能
Cut		選択範囲を切り取ります。
Copy		選択範囲をコピーします。
Paste		選択範囲を貼り付けます。
Insert		コマンドを挿入します。
Delete		現在のコマンドを削除します。

Program画面とアイコン(続き)

2. 座標機能アイコン

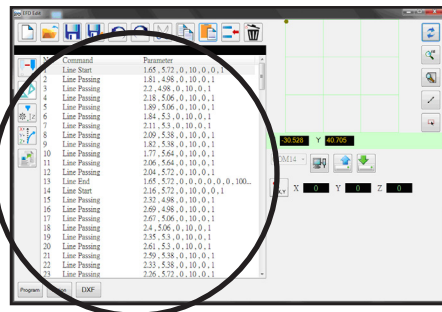
座標機能アイコンは、ノズルの移動とコマンド内の座標やパラメーターの操作に使用します。



アイコン名	アイコン	機能
Touch Move		ノズルを選択されたコマンドのXYZ位置に移動します(コマンドに位置の値がある場合)。
Transform		アップロードされたDXF図面のプログラムポイントを、対象基材上の実際の位置にそろえます。
Change Z Value		プログラム内のコマンドまたは選択されたコマンドリストのZ値を変更します(主に塗布ギャップの微調整や調整に使用されます)。
Offset		対象基材の配置が変更された場合に、プログラムポイントをすべて変更するか、移動します。
Paste Parameters		編集ウィンドウからコピーされたすべてのコマンドパラメーターをペーストします。 注記: 編集ウィンドウは、コマンドパラメーターを表示または変更するコマンドをダブルクリックすると開きます。

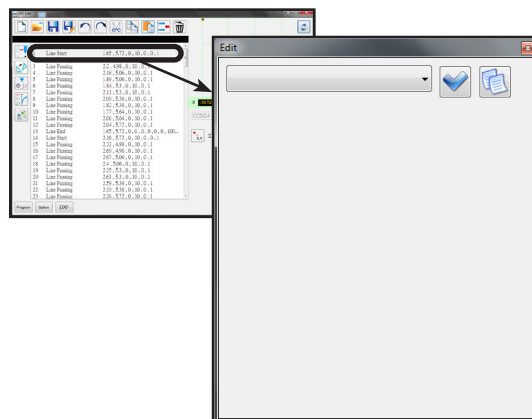
3. Program画面コマンドウィンドウ

Program画面コマンドウィンドウは、DXFインポート後、DXF画面で生成された塗布コマンドを表示します。



4. コマンド編集ウィンドウ

コマンド編集ウィンドウは、コマンド行をダブルクリックすると開きます。この画面では、ドロップダウンメニューでコマンドを選択します。

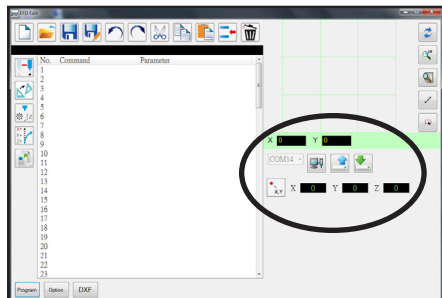


アイコン名	アイコン	機能
OK		編集ウィンドウに入力されたコマンドパラメーター値を保存します。
Copy パラメーター		編集ウィンドウのすべてのコマンドパラメーター値(座標値ではありません)をコピーします。コピーされたパラメーターは、Program画面で、Paste Parameterを使用して、(同じコマンドの)別のコマンド行にペーストできます。

Program画面とアイコン(続き)

5. 座標と接続ステータスエリア

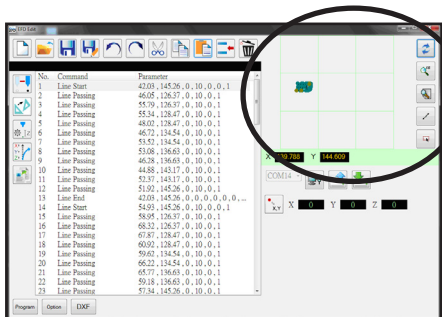
座標フィールドは、Locationアイコンをクリックすると、ノズルの現在座標を表示します。ポート選択ドロップダウンメニューとアイコンは、システムとPCの接続および接続解除とプログラム転送に使用されます。



項目	表示	機能
Port Selection drop-down menu		接続ポートを選択します。
Connect		ロボットとPCの接続と接続解除を行います。
Upload		塗布プログラムをロボットにアップロードします。
Download		ロボットから塗布プログラムをダウンロードします。
Location		ロボットにノズルの現在位置座標を照会します。

6. グリッドウィンドウとアイコン

グリッドウィンドウは、DXF画面で選択されたポイントとラインを表示します。



アイコン名	アイコン	機能
Refresh		グリッドウィンドウを更新します。
See all		すべてのプログラムされたポイントを表示します。
Magnify		グリッドウィンドウの一部を大きくします。
Reverse line		プログラムされているポイントの向きを反対にします。
Select entity		ポイントのグループを選択します。

Option画面

Option画面は、TeachMotion DXFソフトウェアが実行されている場合に、システムが使用するシステムレベルの設定をセットアップするために使用されます。

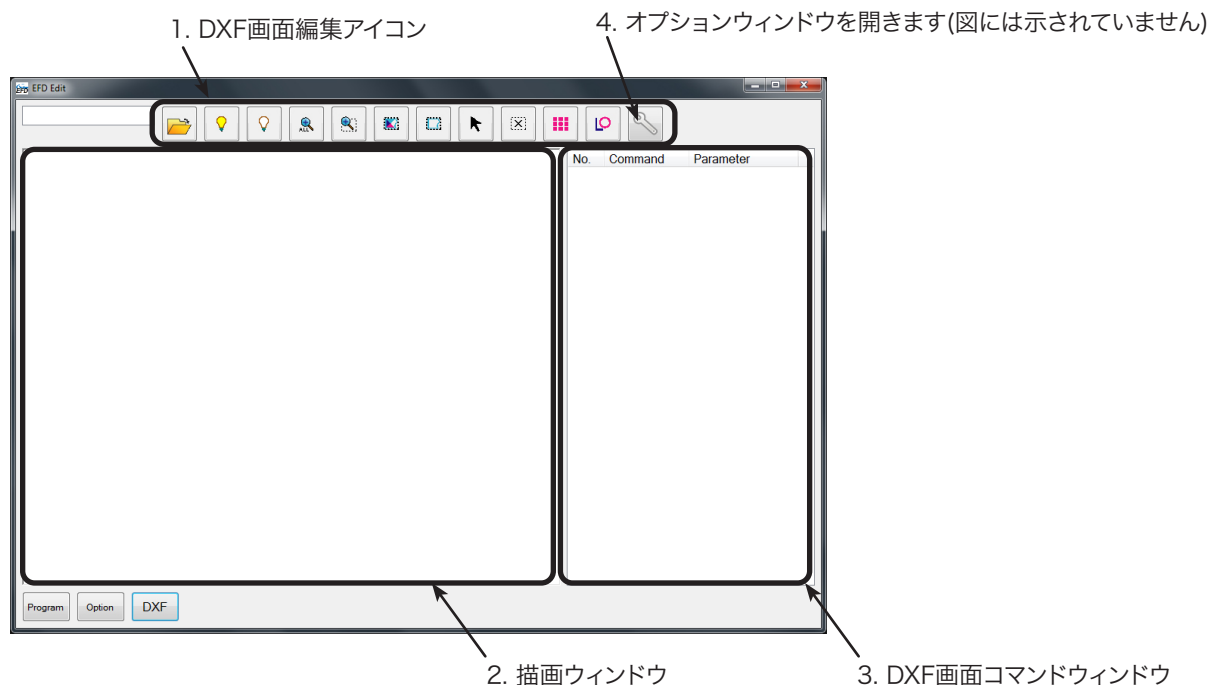
The screenshot shows the 'Option' screen in the EFD Edit software. The interface includes the following sections and controls:

- Program Label:** A text input field.
- Speed (mm/s):** Input fields for X Y (300) and Z (50).
- Limit (mm):** Input fields for X (300), Y (300), and Z (100). A 'Download' button is located below these fields.
- Park position (mm):** Input fields for X (0), Y (0), and Z (0). A dropdown menu is set to 'English'.
- Axis:** Radio buttons for '3 axis' (selected) and '4 axis'.
- Tip Adjust (mm):** Input fields for X (0), Y (0), and Z (0).
- Auto Purge (s):** Input fields for 'Wait Time' (0) and 'Purge Time' (0).
- Version:** A text field showing '1.01G'.
- Navigation:** Buttons for 'Program', 'Option' (highlighted), and 'DXF'.

項目	説明
Program Label	DXFインポート時に生成される一連のコマンドのセットに名前を設定します。この情報は、ティーチペンダントのProgram Nameフィールドに伝達されます。
Speed (mm/s)	X軸動作とY軸動作の速度を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 最高XY速度:800(mm/s) ・ デフォルト:100(mm/s)
Park Position	パーク位置の座標を設定します。値は入力するか、あるいはロボットからダウンロードできます。 注記: 詳細については、「Park Position」(38ページ)を参照してください。
Tip Adjust (mm)	キャリブレーションポイントの座標を設定します。値は入力するか、あるいはロボットからダウンロードできます。 注記: <ul style="list-style-type: none"> ・ 3 AXISの選択時のみ、Tip Adjustが使用できます。 ・ 詳細は、「ノズル高さの調整」(73ページ)を参照してください。
Limit (mm)	この設定は変更しないでください。
Axis	PCに現在接続されているロボットの軸数を指定します。
Auto Purge (s)	Auto Purgeパラメーターを設定します。値は入力するか、あるいはロボットからダウンロードできます。 注記: 詳細は、「Auto Purge」(42ページ)を参照してください。

DXF画面とアイコン


DXF画面は、DXFファイルのインポート、ポイントとラインの選択、最初の一連の塗布コマンドの生成に使用します。



1. DXF画面編集アイコン

DXF画面編集アイコンは、インポートされたDXFファイルのポイント操作に使用します。

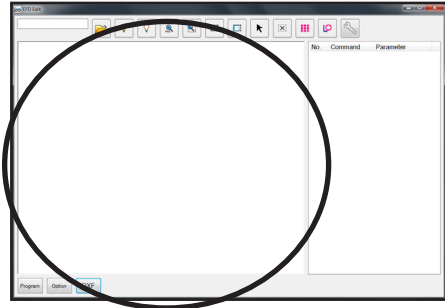
アイコン名	アイコン	機能
Open a File		ファイルを開きます。
Show All Layers		開いているDXFファイルのすべてのレイヤーを表示します。
Hide All Layers		開いているDXFファイルのすべてのレイヤーを非表示にします。
See All		表示を圧縮またはサイズ変更し、開いているDXFファイルのすべてのポイントが、画面の表示エリアに表示されるようにします。
Zoom		選択したエリアを拡大表示します。
Select All		DXFファイルのすべてのポイントを選択します。

アイコン名	アイコン	機能
Select		矩形で囲んだ範囲内のポイントのみ選択します。
Click to Select		要素を1つ選択します。
Cancel Select		選択をすべて取り消します。
Point Dispense		インポートしたDXF画像で選択されたすべてのポイントにDispense Dotコマンドを挿入します。
Line Dispense		インポートしたDXF画像で選択されたすべての形状にLine Dispenseコマンドを挿入します。
Option		DXF画面オプションウィンドウを開きます。

DXF画面とアイコン(続き)

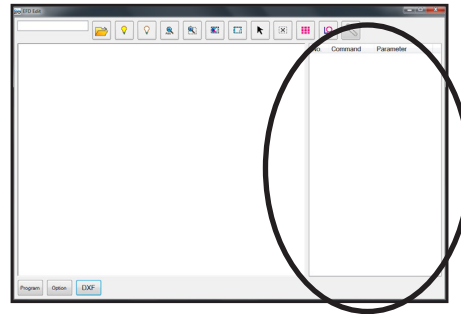
2. DXF画面描画ウィンドウ

DXFのインポート後、DXF画面描画ウィンドウに表示されます。塗布プログラムに設定する描画要素を選択することができます。



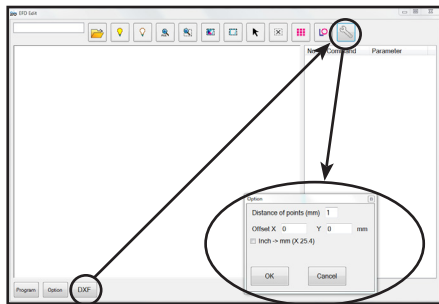
3. DXF画面コマンドウィンドウ

要素を選択し、Point DispenseまたはLine Dispenseアイコンをクリックすると、パターン情報が座標付きのコマンドに変換されます。コマンドは、DXF画面コマンドウィンドウに表示されます。



4. DXF画面オプションウィンドウ



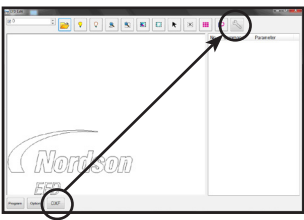
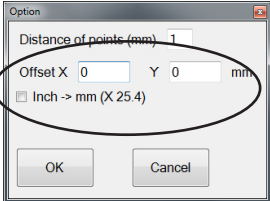
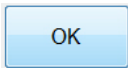


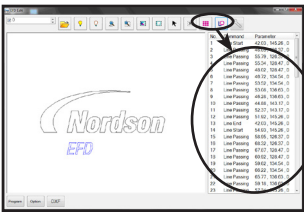
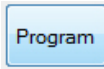
DXF画面オプションウィンドウは、DXFファイルのインポート方法のカスタマイズに使用します。インポートの具合を好みに応じて設定することができます。この画面でDXFインポートの具合を変更する手順については、「DXFインポートオプションの変更」(132ページ)を参照してください。



項目	説明
Distance of points (mm)	カーブを座標に変換するときに、カーブ上にある任意の2ポイント間の距離を指定します。 例： この値を1に設定し、長さ10mmのカーブをコマンドに変換すると、合計11個のポイントを持つカーブを形成するLine Start、Line Passing、Line Endコマンドの連続になります。
Offset X, Y	インポートされたファイルのプログラムコマンドを(Point DispenseまたはLine Dispenseアイコンをクリックして)生成した場合のXY値は、負の数値になることがあります。その場合、インポートされたポイントがグリッドウィンドウから外れて表示されることとなります。この問題を解決するには、インポートされたXY値が正の数値になるよう、オフセットフィールドに、X値とY値またはそのいずれかを入力します。 例： インポートされたXY値が-150、-150、0である場合、Offset Xに200、Offset Yに200を入力して、OKをクリックし、Point DispenseアイコンまたはLine Dispenseアイコンをクリックして値を更新します。新しい値は50、50、0となり、Program画面のグリッドウィンドウでポイントが見えるよう表示されます。
Inch -> mm (X 25.4)	DXFファイルのインポート時、システムにインチをミリメートルに変換させます。 例： ソースのDXFがインチに設定された長さの単位の場合、このボックスをチェックすると、インポート時にインチからミリメートルに描画が変換されます。

DXFインポートオプションの変更

ソースのDXFファイルが適切にインポートされない場合には、このセクションに記載された手順でDXFインポートオプションを変更することで、インポート結果を改善することができます。


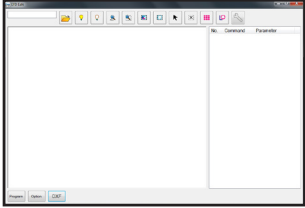

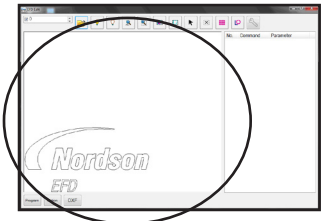


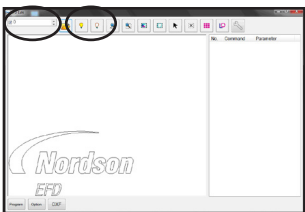


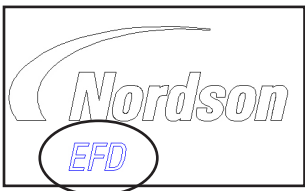
#	操作キー	ステップ	ティーチペナント表示
1	 > 	<ul style="list-style-type: none"> DXFをクリックし、次にOPTIONをクリックします。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて次のDXFインポートオプションを変更します。 <ul style="list-style-type: none"> DISTANCE OF POINTS (MM)については、mm単位で値を入力し、カーブ上の2点間の距離を指定します。 OFFSET XとOFFSET Yについては、mm単位で値を入力し、インポート時にDXFファイルの要素をシフトします。 INCH > MMについては、チェックボックスをクリックし、インポート時にインチをミリメートルに変換します(ソースDXFファイルの描画単位がインチの場合にのみ必要です)。 <p>注記：DXF画面オプション設定の詳細については、「4. DXF画面オプションウインドウ」(131ページ)を参照してください。</p>	
3		<ul style="list-style-type: none"> OKをクリックして、設定を保存します。 次のステップに進み、すでにインポートしたDXFを更新するか、またはステップ5に進みます。 	—
4	 または 	<ul style="list-style-type: none"> DXFがすでにインポートされている場合) POINT DISPENSE、LINE DISPENSEをクリックして、塗布パターンの座標を更新します。 	
5		<ul style="list-style-type: none"> PROGRAMをクリックして、Program画面に戻ります。 「DXFファイルのインポート」(133ページ)に進み、新しい設定でDXFをインポートします。 	

DXFファイルのインポート

次の手順で、DXFファイルをインポートし、インポートされたDXFファイルの要素を選択して、選択されたパターンを作成するコマンドを生成します。



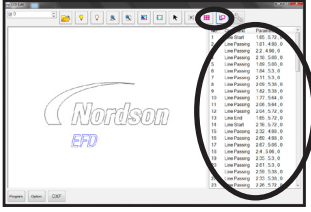



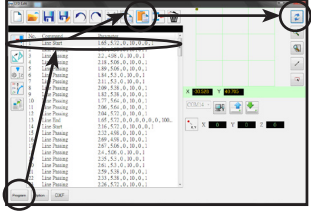

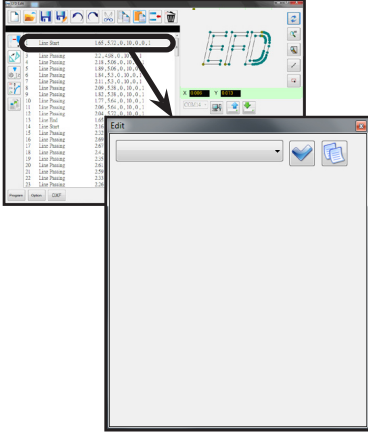
前提条件

- システムが適切に設定されていること。「設置」(17ページ)と「セットアップ」(35ページ)を参照してください。
- Remote Commandが無効に設定されていること。「リモート操作のシステム設定」(122ページ)を参照してください。
- ティーチペンダントケーブルがロボットに接続されていること。
- システムがTeachモードに設定されていること。「RunモードからTeachモードに切り替える方法」(47ページ)を参照してください。
- チップ高さは校正されていること。もしチップが交換されているのであれば、ニードル調整機能(チップアライナーなしのシステム)を使うか、自動ニードル調整機能(チップアライナーありのシステム)を使ってください。「ノズル高さの調整」(73ページ)を参照してください。
- インポートするDXFファイルがPCで利用可能な状態にあること。
- インポートされたDXFファイルに設定された長さの単位がインチの場合、DXF Option画面のINCH -> MMチェックボックスがチェックされていること。「DXFインポートオプションの変更」(132ページ)を参照してください。
- 実際のワークピースは作業面に適切に配置されていること。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ DXFをクリックします。 DXF画面が表示されます。 	
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ OPEN A FILEをクリックし、インポートするDXFファイルをダブルクリックします。 DXF画面描画ウィンドウにファイルが表示されます。 	
3	 あるいは 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じて、描画レイヤーを表示/非表示にします。 - 個々のレイヤーを選択的に表示/非表示にするには、画面左上のドロップダウンメニューを使用します。 - すべてのレイヤーの表示/非表示を切り替えるには、SHOW ALL LAYERSまたはHIDE ALL LAYERSをクリックします。 	
4	 または 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 液剤の塗布先となるポイントまたはラインを選択します。 選択されたポイントまたはラインが青に変わります。この例では、EFDの文字が選択されています。 注記： 選択アイコンの説明については、「1. DXF画面編集アイコン」(130ページ)を参照してください。 	


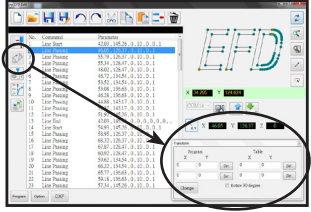
次のページに続く

DXFファイルのインポート(続き)

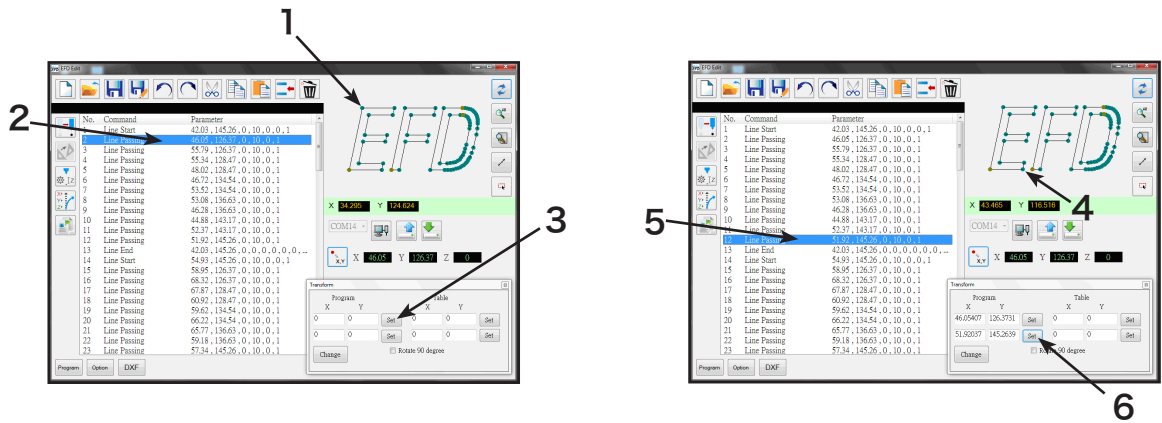
#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
5	 または 	<ul style="list-style-type: none"> (塗布またはドットに対しては)POINT DISPENSEをクリックします。(ライン、円弧、サークル)に対しては、LINE DISPENSEをクリックします。 <p>注記: この例では、選択対象(EFD)がラインから構成されているため、LINEをクリックします。</p> <p>選択したパターンを作成するプログラムコマンドが生成されます。</p>	
6	 >  	<ul style="list-style-type: none"> PROGRAMタブをクリックし、空のAddress行を選択し、PASTEをクリックして、REFRESHをクリックします。 <p>Program画面のコマンドウィンドウにコマンドが表示され、インポートされたラインがグリッドウィンドウに表示されます。</p> <p>注記:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 塗布パターンが、グリッドウィンドウに非常に小さく表示されることがあります。 - 塗布パターンがグリッドウィンドウを外れる場合には、DXF画面オプションウィンドウでOFFSET X、Yの値を変更します。「DXFインポートオプションの変更」(132ページ)を参照してください。 - インポートされたDXFファイルの長さの単位がインチの場合は、DXF画面オプションウィンドウで、INCH->MMチェックボックスをクリックし、ファイルを再インポートしてください。「DXFインポートオプションの変更」(132ページ)を参照してください。 	
7		<ul style="list-style-type: none"> グリッドウィンドウで、左クリックしたままにすると、表示を拡大できます。選択されたパターンの表示が見やすいように、センタースクロールホイールでズームイン、ズームアウトさせます。 コマンドをダブルクリックして、必要に応じて塗布プログラムに変更を加えます。変更を行ったら、REFRESHをクリックしてグリッドウィンドウを更新し、変更を反映させます。 <p>次の手順では、プログラムコマンドと実際の対象基材を関連付けます。</p>	

次のページに続く

DXFファイルのインポート(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
8		<ul style="list-style-type: none"> ・ TRANSFORMをクリックします。 Transformウィンドウが表示されます。 	

- 9
- ・ 下に示される通りに画面上でクリックし、プログラムポイントを設定します。
- 注記：手順の例として、文字「E」の左上と右下ポイントを使用しています。



1

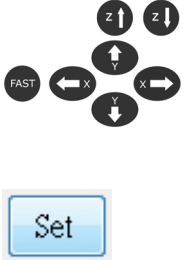
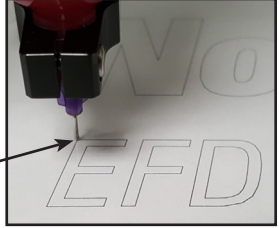
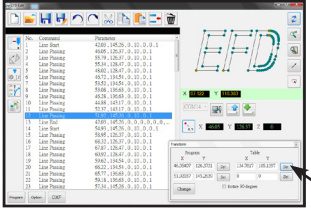
2

3

4

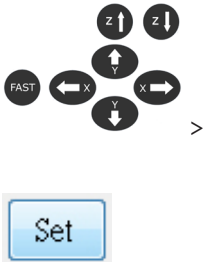
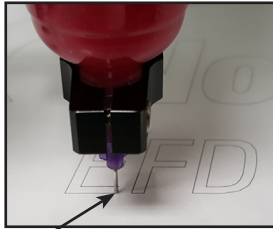
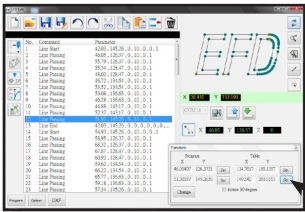

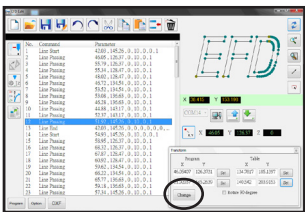


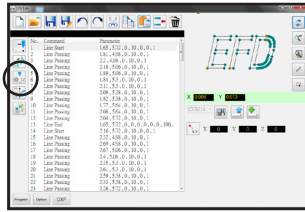

5

6

10		<ul style="list-style-type: none"> ・ ティーチペンダントを使用して、実際の対象基材の上側のポイントにノズルを移動し、TABLEの上側のSETボタンをクリックします。 	 <p>1</p>  <p>2</p>
----	---	---	---

次のページに続く

DXFファイルのインポート(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
11		<ul style="list-style-type: none"> ティーチペンダントを使用して、実際の対象基材の上側のポイントにノズルを移動し、TABLEの下側のSETボタンをクリックします。 	 
12		<ul style="list-style-type: none"> CHANGEをクリックします。 プログラム内のXY位置がすべて更新され、実際の対象基材上の同じXY位置にそろえられます。 	
13		<ul style="list-style-type: none"> Option画面コマンドウィンドウですべてのコマンドを選択し、CHANGE Z VALUEをクリックして、Z高さを実際のノズル/対象基材間の距離に合うように変更します。 注記：ノズル/対象基材間の距離を特定するには、ノズルを任意の高さで対象基材上に移動し、Location  をクリックします。 表示されているZ値を基準として使用します。 	
14		<ul style="list-style-type: none"> UPLOADをクリックして、塗布コマンドをロボットに送信します。 進捗バーがアップロードの状態を示します。 アップロードが完了すると、ティーチペンダントでプログラムが利用可能になり、さらに変更を行うこともできます。 	

付録D、高さセンサーの設定と使用

オプションの高さセンサーは、塗布領域間の Z 高さの元のプログラム値からの変化を検知できます。Z 高さが変わると、システムは新しい Z 高さ値を検知し、それによってプログラムも調節されます。

```
[Height Sensor]
01 Setup
02 Sensor Position
03 Initial Height Detect
04 Offset Program
```

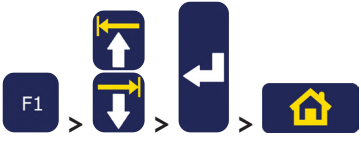
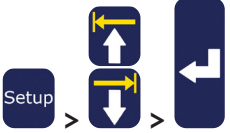
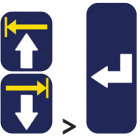
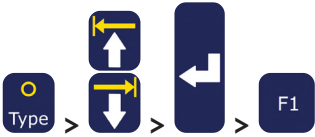
メニュー項目	説明										
01 Setup	以下の高さセンサーの設定パラメーターを入力する場合に使用されます。										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメーター</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sensor Input</td> <td>センサーのワイヤーを接続する、割り当てられている入力ポート番号。 デフォルト：8 値の範囲：1-8 注記：ファームウェアバージョン 2.97 以前のロボットでは、このパラメーターはセンサー入力ピンと呼ばれます。</td> </tr> <tr> <td>Probe Output</td> <td>プローブのワイヤーを接続する、割り当てられている出力ポート番号。 デフォルト：8 値の範囲：1-8 注記：ファームウェアバージョン 2.97 以前のロボットでは、このパラメーターはシリンダー出力ピンと呼ばれます。</td> </tr> <tr> <td>Detect Speed</td> <td>高さセンサープローブを伸ばした後に、Z 軸が塗布領域に向かって下降する速度。 デフォルト：2.0 (mm/s) 値の範囲：1 ~ 20 (mm/s)</td> </tr> <tr> <td>Travel Limit</td> <td>Z 高さ値を検知するために Z 軸が移動する範囲。 デフォルト：0.1 (mm) 値の範囲：1 ~ 100 (mm)</td> </tr> </tbody> </table>	パラメーター	説明	Sensor Input	センサーのワイヤーを接続する、割り当てられている入力ポート番号。 デフォルト：8 値の範囲：1-8 注記： ファームウェアバージョン 2.97 以前のロボットでは、このパラメーターはセンサー入力ピンと呼ばれます。	Probe Output	プローブのワイヤーを接続する、割り当てられている出力ポート番号。 デフォルト：8 値の範囲：1-8 注記： ファームウェアバージョン 2.97 以前のロボットでは、このパラメーターはシリンダー出力ピンと呼ばれます。	Detect Speed	高さセンサープローブを伸ばした後に、Z 軸が塗布領域に向かって下降する速度。 デフォルト：2.0 (mm/s) 値の範囲：1 ~ 20 (mm/s)	Travel Limit	Z 高さ値を検知するために Z 軸が移動する範囲。 デフォルト：0.1 (mm) 値の範囲：1 ~ 100 (mm)
	パラメーター	説明									
	Sensor Input	センサーのワイヤーを接続する、割り当てられている入力ポート番号。 デフォルト：8 値の範囲：1-8 注記： ファームウェアバージョン 2.97 以前のロボットでは、このパラメーターはセンサー入力ピンと呼ばれます。									
	Probe Output	プローブのワイヤーを接続する、割り当てられている出力ポート番号。 デフォルト：8 値の範囲：1-8 注記： ファームウェアバージョン 2.97 以前のロボットでは、このパラメーターはシリンダー出力ピンと呼ばれます。									
Detect Speed	高さセンサープローブを伸ばした後に、Z 軸が塗布領域に向かって下降する速度。 デフォルト：2.0 (mm/s) 値の範囲：1 ~ 20 (mm/s)										
Travel Limit	Z 高さ値を検知するために Z 軸が移動する範囲。 デフォルト：0.1 (mm) 値の範囲：1 ~ 100 (mm)										
02 Sensor Position	高さセンサーの XYZ 位置を表示または編集する場合に使用されます。										
03 Initial Height Detect	塗布領域の特定の位置の Z 高さをチェックする際にシステムが使用する Z 高さ基準値を表示または追加する場合に使用されます。										
04 Offset Program	既存のプログラムですべての Z 高さ値を更新する場合に使用されます。										

付録D、高さセンサーの設定と使用(続き)

高さセンサーを設定するには

前提条件

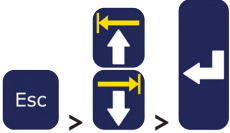
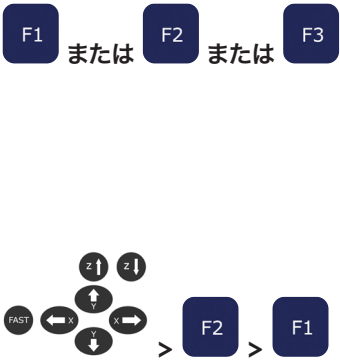
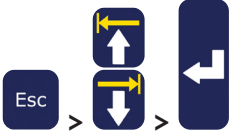
- 高さセンサーが設置され、ケーブルが I/O ポートに接続されていること。高さセンサーに付属の説明書を参照してください。
- システムが適切に設定されていること。「セットアップ」(35ページ)を参照してください。
- テスト用ワークピースは作業面に適切に配置されていること。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNでTEACH/RUNに移動します。 ・ ENTERを押します。 ・ HOMEを押します。パスワードが要求される場合には、パスワードを入力します。 <p>システムには、シャットダウンする前に変更された最後のプログラム番号が開きます。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>[PROGRAM MENU] 1/1 01*Teach/Run 02 Program List 03 Reset Counter 04 Program Offset 05 Needle Adjust 06 Auto Needle Adjust</pre> </div>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ SETUPを押します。 ・ HEIGHT SENSOR まで MOVE UP / DOWN を押します。 ・ ENTERを押します。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>[SETUP] 3/3 15 Measurement Unit 16 Password Setup 17 Remote Command 18*Height Sensor 19 Language 20 System Information</pre> </div>
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ SETUP まで MOVE UP / DOWN を押します。 ・ ENTERを押します。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>[Height Sensor] 01*Setup 02 Sensor Position 03 Initial Height Detect 04 Offset Program</pre> </div>
4		<ul style="list-style-type: none"> ・ MOVE UP / DOWN キーと ENTER キーを使用して、以下の開始値を入力します。 - Sensor Input: システムの接続に従う - Probe Output: システムの接続に従う - Detect Speed: 5 - Travel Limit: 20 ・ F1を押します。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>Height Sensor Setup ----- Sensor Input 8 Probe Output 8 Detect Speed 5 mm/s Travel Limit 20 mm [F1] OK</pre> </div>

次のページに続く

付録D、高さセンサーの設定と使用(続き)








高さセンサーを設定するには(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
5		<ul style="list-style-type: none"> Height Sensor メニューに戻るには ESC を押します。 SENSOR POSITION まで MOVE UP / DOWN を押します。 ENTERを押します。 	<pre>[Height Sensor] 01 Setup 02*Sensor Position 03 Initial Height Detect 04 Offset Program</pre>
6		<ul style="list-style-type: none"> Sensor Position メニューで、以下のいずれかを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> 現在の高さセンサープローブの XYZ 位置を確定するには、F1 を押します。 高さセンサープローブをプログラムされた XYZ 位置に移動するには、F2 を押します。 プローブを目的の XYZ 位置に移動するには、F3 を押してジョグキーを使用します。 必要に応じて、プローブを下降または上昇させるには、F2 を押します (ノズルを上昇させると、センサーのステータスは 0 になり、ノズルを下降させると、センサーのステータスは 1 になります)。位置を保存するには、F1 を押します。 <p>注記：ノズルを塗布領域上の最適な位置 (ノズルが接触しても安全な、空間のある領域) に移動し、高さセンサーのテストを行います。</p>	<pre>Sensor Position ----- X: 000.00 mm Y: 000.00 mm Z: 000.00 mm [F1] OK [F2] Move [F3] Jog</pre> <pre>Sensor Position ----- Jog sensor to position Sensor status x ----- [F1] OK [F2] Probe</pre>
7		<ul style="list-style-type: none"> Height Sensor メニューに戻るには ESC を押します。 INITIAL HEIGHT DETECT まで MOVE UP / DOWN を押します。 ENTERを押します。 	<pre>[Height Sensor] 01 Setup 02 Sensor Position 03*Initial Height Detect 04 Offset Program</pre>

次のページに続く

付録D、高さセンサーの設定と使用(続き)

高さセンサーを設定するには(続き)

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
8	 または 	<p>画面には、塗布領域の現在の Z 高さが表示されます。次のいずれかの操作を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在の Z 高さ値を確定するには、F1 を押します。 Z 高さ値を検知するには F2 を押し、その値を確定するには F1 を押します。 <p>これで、高さセンサーで検知する準備が完了しました。次のいずれかの操作を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在開いているプログラムの Z 高さ値を更新するには、次の手順に進みます。 プログラムでこの機能を使用するには、このセクションの次の手順に進みます。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <pre>Initial Height Detect ----- Current Z Height xxx.xx mm [F1] OK [F2] Detect</pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Detecting height...</p> </div>
9	 >  >  > 	<ul style="list-style-type: none"> (任意) Height Sensor メニューに戻るには ESC を押します。 OFFSET PROGRAM まで MOVE UP / DOWN を押します。 ENTERを押します。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>[Height Sensor] 01 Setup 02 Sensor Position 03 Initial Height Detect 04*Offset Program</pre> </div>
10		<ul style="list-style-type: none"> 現在の XYZ 位置の Z 高さをチェックするには、F1 を押します。 <p>システムは、プローブを上下させて、現在の Z 高さをチェックします。検知された Z 高さ値がプログラムの Z 高さ値と異なる場合、Z 高さ値の更新の確認が求められます。</p> <ul style="list-style-type: none"> オフセット値を確定するには、F1 を押します。プログラムのすべての Z 高さ値が自動的に更新されます。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <pre>Offset Program ----- Detect and offset program? [F1] Yes [F2] No</pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>Offset Program ----- Offset Z Height xxx.xx mm [F1] OK</pre> </div>

付録D、高さセンサーの設定と使用(続き)

高さセンサー機能を使用するには

前提条件

- システムが適切に設定されていること。「セットアップ」(35ページ)を参照してください。
- 高さセンサーが設置され、有効になっていて、設定されていること。「高さセンサーを設定するには」(138ページ)を参照してください。
- 高さセンサー機能を使用して編集するプログラムを開いていること。

#	操作キー	ステップ	ティーチペンダント表示
1		<ul style="list-style-type: none"> ・ F1を押します。 ・ MOVE UP / DOWNでTEACH/RUNに移動します。 ・ ENTERを押します。 ・ HOMEを押します。パスワードが要求される場合には、パスワードを入力します。 <p>システムには、シャットダウンする前に変更された最後のプログラム番号が開きます。</p>	<pre>[PROGRAM MENU] 1/1 01*Teach/Run 02 Program List 03 Reset Counter 04 Program Offset 05 Needle Adjust 06 Auto Needle Adjust</pre>
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 塗布領域ごとに高さをチェックする位置にジョグキーで移動します。 	
3		<ul style="list-style-type: none"> ・ TYPE を押します。 ・ HEIGHT SENSOR まで MOVE UP / DOWN を押します。 ・ ENTERを押します。 	<pre>[TYPE] 4/4 22 Fill Area 23 Acceleration 24 Dummy Point 25 Wait Time 26 Stop Point 27 Park Position 28*Height Sensor</pre>
4		<ul style="list-style-type: none"> ・ プローブを下降させるには、F2 を押します。 ・ Z ジョグキーを使用して、目的のXYZ 位置にプローブを移動し、その位置の約 10 mm (0.4 インチ) 上までプローブを下降させます。 ・ プローブを上昇させるには、F2 を押します。 ・ 値を確定するには、F1 を押します。 <p>システムにより、プログラム実行ごとに塗布領域の高さがチェックされます。</p> <p>プログラムの例を右に示します。</p>	<pre>Height Sensor ----- X: 58.42 mm Y: 114.35 mm Z: 10.00 mm [F1] OK [F2]Probe [F3] Current</pre>
		<pre>0001>Z Clearance Re1 5.000 0002 EMPTY 0003 Height Sensor 0004 EMPTY 0005 Dispense Dot 0.150 0006 Dispense Dot 0.150 0007 End Program 0008 Empty</pre>	

ノードソンEFDの1年保証

このノードソンEFD製品はノードソンEFDの工場が推奨した方法で装置を取り付け、運転した場合、購入日から1年間、材質および組立について欠陥がないことを保証します（但し、誤用、磨耗、腐食、不注意、事故、誤った設置、あるいは適合しない液剤を使用した場合などは保証の対象とはなりません）。

ノードソンEFDは、欠陥が発見された場合、当社の返品確認を受けた後、保証期間内に当社の工場へ送料前払いで返却された部品に対して、無償で修理あるいは交換を行いません。唯一の例外は、通常は摩耗し、定期的に交換する必要がある部品で、ダイヤフラムバルブ、シール、バルブヘッド、ニードルやノズルなどが挙げられます。

本保証から生ずる当社の一切の責任または責務は、装置の購入金額を超えないものとします。

装置の使用に当たっては、お客様は目的の用途に製品が合っているかどうかをご確認ください。ご使用の用途に合っていると判断した場合、そこから起こりうるすべてのリスクはお客様側のものとなります。また、当社は特定目的への市場性または適合性への保証は一切行いません。いかなる場合も、当社は偶発的または間接的損害への責任は負いません。

本保証は、オイルフリーの清潔で乾燥し、フィルタリングされたエア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 7360873 v091924