

### **EFD International, Inc.**

Bergerstraat 10, 6226 BD Maastricht The Netherlands  
Tél. +31 (0) 43 407 7213 Fax +31 (0) 43 352 6029  
[benelux@efd-inc.com](mailto:benelux@efd-inc.com) [www.efd-inc.com](http://www.efd-inc.com)

14 Apex Business Centre, Boscombe Road  
Dunstable, Bedfordshire LU5 4SB UK  
Tél. (0) 1582 666334 Fax (0) 1582 664227  
[uk@efd-inc.com](mailto:uk@efd-inc.com) [www.efd-inc.com](http://www.efd-inc.com)

Ce document est une publication de EFD, Inc. protégée par un copyright. Tout ou partie de ce document ne peut être photocopié, reproduit ou traduit dans une autre langue sans l'accord écrit préalable de EFD, Inc. Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

EFD et Ultra sont des marques déposées de EFD, Inc. Palm et OS sont des marques déposées de Palm Inc. ©2005 EFD, Inc.

## Introduction

Le système de placement et de dosage de la série automatique Ultra™ TT est un système semi-automatique, électropneumatique, doté de fonctions de contrôle de la position entièrement intégrées. Le système garantit la répétitivité à la fois des placements difficiles et des opérations synchronisées, permettant ainsi une dépose de fluide plus régulière et un produit de qualité supérieure.

Prenez le temps de lire ce manuel afin de vous familiariser avec votre nouveau système Ultra™ TT avant de le faire fonctionner. Suivez les procédures d'apprentissage et de fonctionnement que nous vous recommandons. Utilisez les modèles proposés pour vous aider à créer des programmes incorporant les principales fonctions de dépose. Les informations contenues dans ce guide vous seront très utiles car elles sont fondées sur une expérience de plus de 30 ans dans le domaine du dosage industriel.

Ce manuel permettra de répondre à la plupart de vos questions. N'hésitez pas à nous contacter pour tout renseignement complémentaire.



**00800 3330 0001**

## Engagement

Nous nous engageons à ce que nos produits vous apportent entière satisfaction. Nous nous efforçons de garantir des produits respectant nos normes strictes de qualité.

Si vous avez besoin d'une assistance supplémentaire, si vous souhaitez poser des questions spécifiques ou nous faire part de vos commentaires, n'hésitez pas à nous contacter.

Notre objectif est non seulement de fabriquer les meilleurs applicateur-doseurs et consommables présents sur le marché, mais aussi d'établir des relations à long terme avec nos clients, basées sur la qualité des produits, le service et un climat de confiance exceptionnels.



---

Randall Richardson,  
Président de la société EFD, Inc.  
[rrichardson@efd-inc.com](mailto:rrichardson@efd-inc.com)  
+1 (401) 434-1680

## SOMMAIRE

Avertissements

Caractéristiques techniques

Figure 1 : Dimensions de l'Ultra™ 325TT

Contenu de la livraison

Garantie

### 1 Pour commencer

- 1.1 Fonctions du système
  - 1.1.1 Panneau avant
  - 1.1.2 Panneau arrière
- 1.2 Mouvements de l'appareil
- 1.3 Fonctionnement type

### 2 Installation

- 2.1 Préparation de la zone de travail
- 2.2 Principaux systèmes d'air et électriques
- 2.3 Montage du dispositif de serrage
- 2.4 Montage de la valve ou de la seringue
  - 2.4.1 Connexions situées sur la tête de l'axe Z
  - 2.4.2 Connexions de la valve ou de la seringue
    - 2.4.2.1 Seringue
    - 2.4.2.2 Valve à arrivée d'air unique
    - 2.4.2.3 Valve à arrivée d'air multiple
    - 2.4.2.4 Valve à vis sans fin électrique

### 3 PDA

### 4 Configuration

- 4.1 Sélection des valves
  - 4.1.1 Valve #1
    - 4.1.1.1 Enseigner le décalage de l'aiguille
  - 4.1.2 Valve du 2<sup>nd</sup> axe Z
    - 4.1.2.1 Configuration du 2<sup>nd</sup> axe Z
- 4.2 Unités
- 4.3 Détecteur de hauteur
- 4.4 Position de stationnement
- 4.5 Purge de la valve #1
- 4.6 Purge de la valve du 2<sup>nd</sup> axe Z

### 5 Programmation

- 5.1 Créer un nouveau programme
- 5.2 Créer un point

- 5.3 Créer une trajectoire continue
  - 5.3.1 Ligne TC
  - 5.3.2 Arc
  - 5.3.3 Cercle
  - 5.3.4 Trajectoire continue irrégulière
- 5.4 Détection de la hauteur
- 5.5 Reproduction pas à pas (Intervalles réguliers)
- 5.6 Introduire une instruction « Exécuter le programme »

## **6 Fonctions du contrôleur**

- 6.1 Télécharger un programme
- 6.2 Exécuter un programme
- 6.3 Supprimer un programme
- 6.4 Renommer un programme
- 6.5 Copier un programme (Enregistrer sous)
- 6.6 Introduire/Supprimer des points dans un programme
- 6.7 Modifier le numéro d'ID du programme

## **7 Panneau LCD interactif**

- 7.1 Mise sous tension
- 7.2 Charger un programme
- 7.3 Exécuter un programme
- 7.4 Décalage/Repositionnement des aiguilles
- 7.5 Décalage du détecteur de hauteur sur l'axe Z
- 7.6 Purger la Valve

## **8 ACCESSOIRES**

## **9 E/S**

## **10 MAINTENANCE PRÉVENTIVE**

## **ANNEXES**

- A Progression pas à pas de l'appareil
- B Modèles d'apprentissage
- C Origine du programme
- D Explication des paramètres des points
- E Explication des paramètres des lignes

## **GLOSSAIRE DES TERMES**

## AVERTISSEMENTS



*L'Ultra™ TT est conçu pour la dépose semi-automatique de fluides sur des pièces d'assemblage. Les utilisateurs doivent toujours utiliser les dispositifs de protection adéquats indiqués par le fabricant de fluides.*



*Cet appareil est lourd et ne doit jamais être déplacé par une seule personne. Respectez toujours les règles de levage des charges et utilisez toujours les jambes et non le dos pour soulever les charges. Il est possible de fixer des poignées aux rainures en T situées sur les côtés de l'appareil. Ceci apportera une prise plus sûre au moment du déplacement de l'appareil.*



*Retirez le support de livraison avant de faire fonctionner l'appareil sinon il risque d'être endommagé.*



*Ne placez jamais la main au-dessous de l'aiguille de dépose ou de toute partie mobile, au cours du cycle de dépose. Un mouvement automatique peut se produire et causer des blessures corporelles graves.*



*Débranchez toujours l'appareil et déconnectez toujours la conduite d'air principale du système avant d'ouvrir les panneaux pour l'entretien. Une fois que l'alimentation électrique et l'alimentation en air ont été déconnectées, le cordon électrique et la conduite d'air doivent demeurer à portée de vue de la personne qui effectue l'entretien. Ceci afin d'éviter le démarrage accidentel des sources d'énergie.*



*Veuillez lire tous les avertissements de sécurité avant de manipuler l'équipement ou le fluide de dépose. L'équipement doit être rangé dans un lieu sec et propre, de préférence dans son carton d'emballage.*



*Cet appareil produit un maximum de 63 dBA de bruit à l'arrière. Notez que ce niveau sonore est bien dans les limites des niveaux sonores autorisés, sans risques pour les opérateurs*



*Ne déplacez ou expédiez jamais l'unité avec la plaque d'usinage fixée à l'axe Y. Le poids supplémentaire pourrait endommager l'appareil lors de l'expédition ! Tous les axes doivent être remis en place avant toute expédition sinon l'équipement risque d'être endommagé.*



*Effectuez l'entretien en respectant strictement les procédures indiquées dans ce manuel. N'essayez jamais d'effectuer l'entretien d'un appareil lorsque celui-ci est en marche. Cela peut entraîner des blessures graves.*



*Une maintenance préventive périodique est nécessaire.*

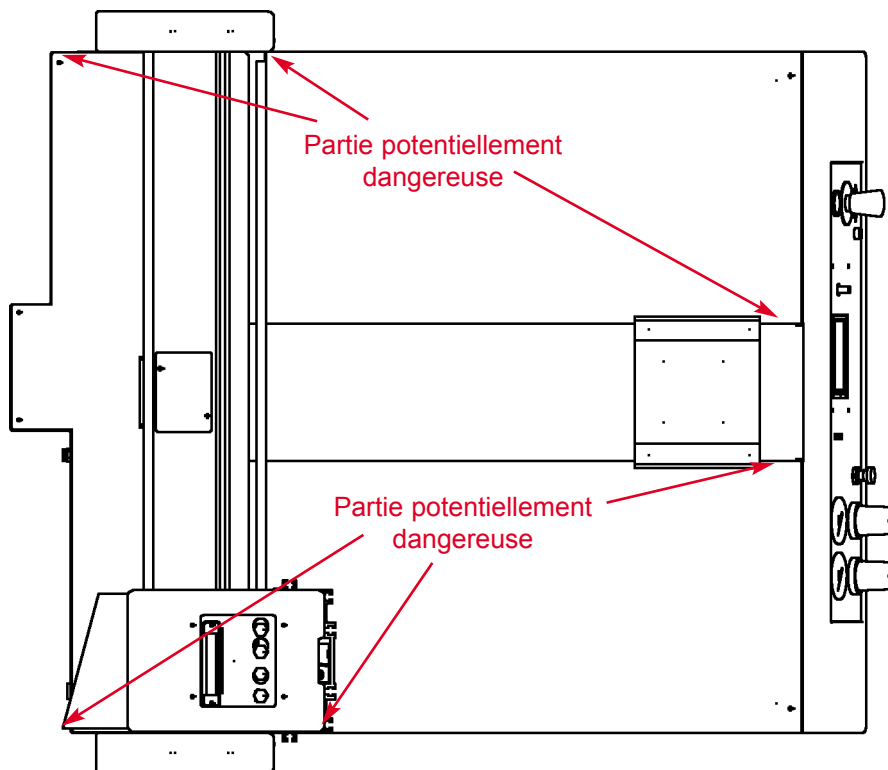
1. Appliquez annuellement une fine couche de graisse sur les câbles et les guides du mouvement linéaire.
2. Les câbles doivent également être retendus annuellement.

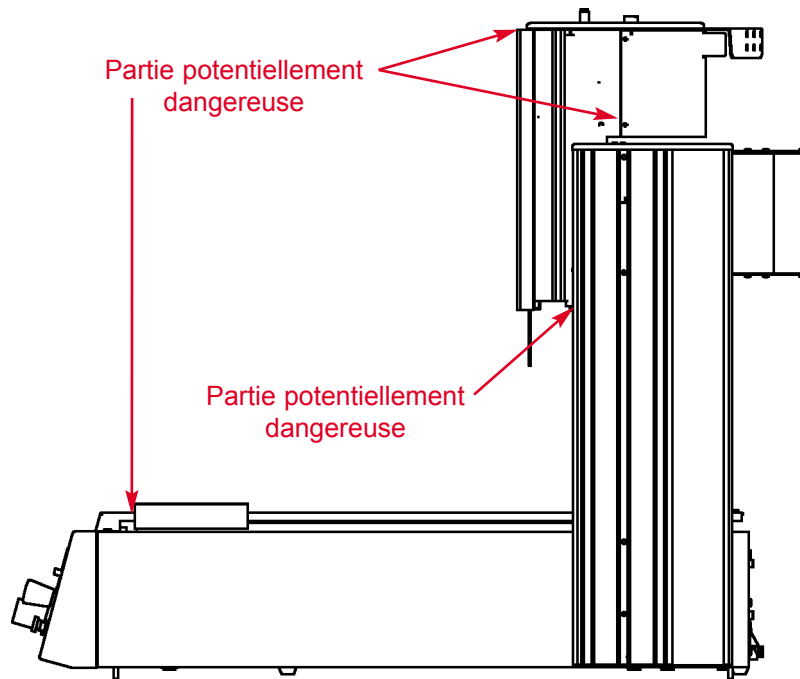
*N.B. : Voir la section 10 pour les détails*



*Toutes les énergies pneumatiques sont éliminées du système à la fois à la mise hors tension (mettre en arrêt le disjoncteur principal) et en cas d'arrêt d'urgence de l'appareil. L'Ultra™ TT maintient une dépression à l'intérieur des seringues. Ceci empêche tout écoulement des fluides à faible viscosité au moment de la mise hors tension ou de l'arrêt d'urgence.*

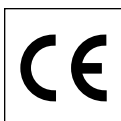
**Avertissement:** *Il existe plusieurs parties saillantes sur l'appareil qu'il faut prendre en compte car elles peuvent entraîner des blessures graves lors du fonctionnement de l'appareil.*





## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	Ultra™ 325TT	Ultra™ 525TT
Zone de travail	325 x 325 x 100	525 x 525 x 100
Résolution (µm)	10	10
Répétitivité (µm)	25	25
Vitesse Max. (mm/sec)	500	500
Accélération	0.25g	0.25g
Configuration mécanique	Pont-H Axes découplés	Pont-H Axes découplés
Méthode de contrôle	Servomoteur à courant continu	Servomoteur à courant continu
Entraînement	Transmission par câble	Transmission par câble
Encombrement (mm) Largeur x Profondeur x Hauteur	560 x 670 x 750	760 x 850 x 750
Poids (kg)	45	70
Charge utile des outils (kg)	5	5
Charge utile des pièces (kg)	10	10
Interface de programmation	Touches du panneau avant, PDA (Palm™)	Touches du panneau avant, PDA (Palm™)
Capacité de programmes	100	100
Capacité de points	10,000	10,000
E/S universelles	16 entrées / 16 sorties	16 entrées / 16 sorties
E/S distinctes	1 Entrée/Sortie analogique 2 entrées (collecteur/délivreur) 2 entrées (collecteur/délivreur) 2 circuits de sortie électromagnétiques	1 Entrée/Sortie analogique 2 sorties (collecteur/délivreur) 2 sorties (collecteur/délivreur) 2 circuits de sortie électromagnétiques
Communications externes	1 RS232 / 1 PDA	1 RS232 / 1 PDA
Détecteur de hauteur	Oui (de série)	Oui (de série)
Compatibilité des logiciels	Palm OS/ ACL	Palm OS/ ACL
Consommation de courant	320 Watts	320 Watts
Tension d'entrée	100 volts ~ 240 volts (± 10%)	100 volts ~ 240 volts (± 10%)
Contrôleur de dépose	Intégré	Intégré
Nombre de valves/seringues <sup>1</sup>	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3
Formes	Lignes, cercles, arcs Trajectoires continues Enrobage et points	Lignes, cercles, arcs Trajectoires continues Enrobage et points
Types de points/lignes	10 points / 10 lignes Par programme	10 points / 10 lignes Par programme
Commandes du panneau avant	Décalages, Progression pas à pas & Sélection des programmes	Décalages, Progression pas à pas & Sélection des programmes



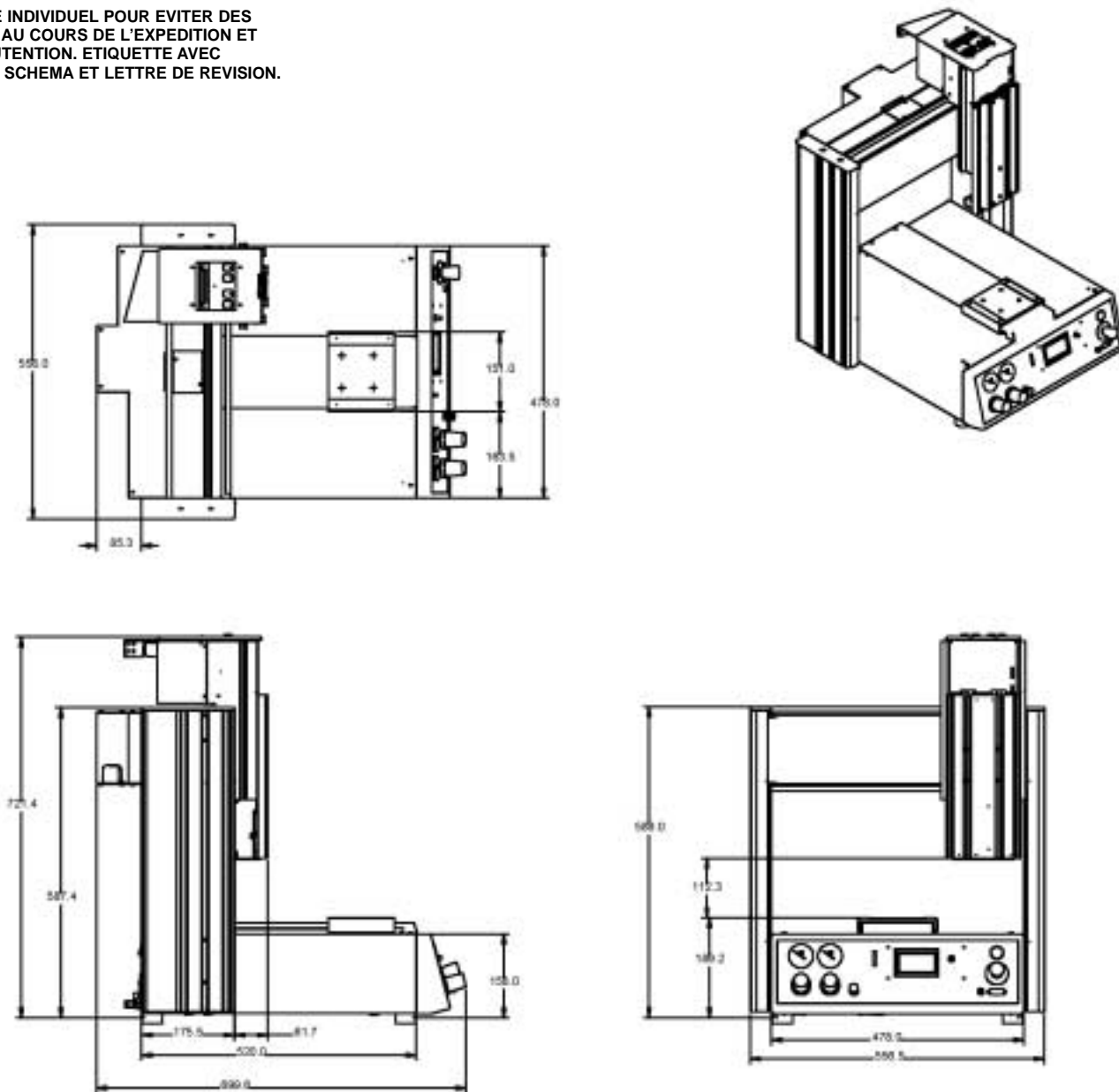
Les systèmes Ultra™ 325TT et 525TT remplissent ou dépassent les normes CE

<sup>1</sup> Un (1) seul contrôleur intégré.

Figure 1 : Dimensions de l'Ultra™ 325TT

N.B. :

EMBALLAGE INDIVIDUEL POUR EVITER DES  
DOMMAGES AU COURS DE L'EXPEDITION ET  
DE LA MANUTENTION. ETIQUETTE AVEC  
NUMERO DE SCHEMA ET LETTRE DE REVISION.



## CONTENU DE LA LIVRAISON

Votre système est livré avec les éléments suivants :

- (1) Système de placement et de dosage automatique de la série Ultra™ TT
- (2) Cordons d'alimentation : un pour l'alimentation 110 volts et un pour l'alimentation 220 volts
- (1) Ressort<sup>2</sup> d'équilibrage de la tête de l'axe Z
- (1) CD Rom destiné à l'utilisateur
- (1) CD Rom du logiciel pour le Palm™
- (1) Guide de démarrage rapide et d'installation, Carte de validation de la garantie, Carte de Réclamations
- (1) Câble de télécommunication série Palm™
- (1) PDA (Palm™)<sup>3</sup> (possibilité d'être expédié séparément)

D'autres équipements et accessoires (options) de dépose et de montage de marque EFD® peuvent être également inclus.

N.B. : Afin de programmer et de faire fonctionner le système d'automatisation de votre Ultra™ TT, il vous faudra :

- Un P/N 700818, câble d'interface Palm™ (Palm vers RS232)
- Une valve/seringue de dépose de marque EFD®
- Un support de fixation fait sur mesure pour la valve/seringue de dépose de marque EFD®

## GARANTIE

Les informations relatives à la garantie et les modalités de retour sont incluses dans l'envoi. Veuillez à enregistrer votre garantie dans les 30 jours qui suivent votre achat. Vous pouvez également enregistrer votre garantie en ligne sur le site Internet <http://www.efd-inc.com/warranty/xyz>. **Seuls les utilisateurs enregistrés sont notifiés des mises à jour et sont autorisés à les télécharger gratuitement.**

Notez que la garantie de l'Ultra™ TT ne couvre pas le PDA (Palm™). Veuillez à retourner à la société Palm Corporation la carte de garantie qui accompagne le PDA.

Durant la période de garantie, EFD, Inc. répare ou remplace tout ou partie du système. Après accord, le matériel est retourné aux frais de l'utilisateur.

En aucun cas l'obligation de EFD, Inc. de répondre d'un dommage ne peut excéder le prix d'achat de l'équipement. L'utilisateur doit s'assurer de la conformité du matériel à l'usage envisagé. Cette garantie ne s'applique que dans le cadre d'un air comprimé propre, sec et filtré. EFD, Inc.

n'assure aucune garantie de qualité marchande ou de bon fonctionnement pour aucun objectif particulier. EFD, Inc. ne pourra être tenu pour responsable de dommages accessoires ou indirects.

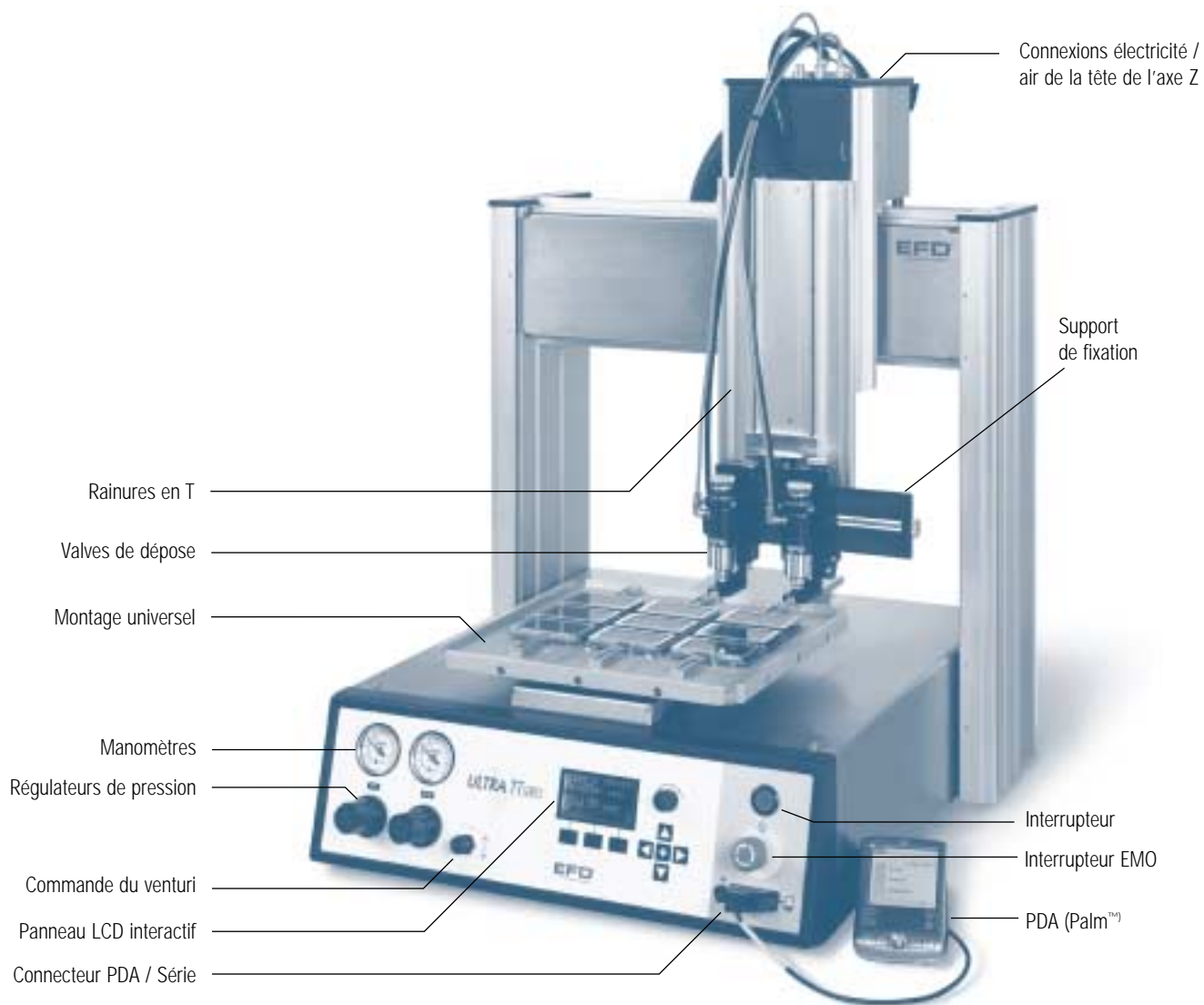
---

<sup>2</sup> S'il est nécessaire que l'axe Z supporte plus de 3 kg, un deuxième ressort sera requis. Contactez EFD, Inc. pour plus d'informations.

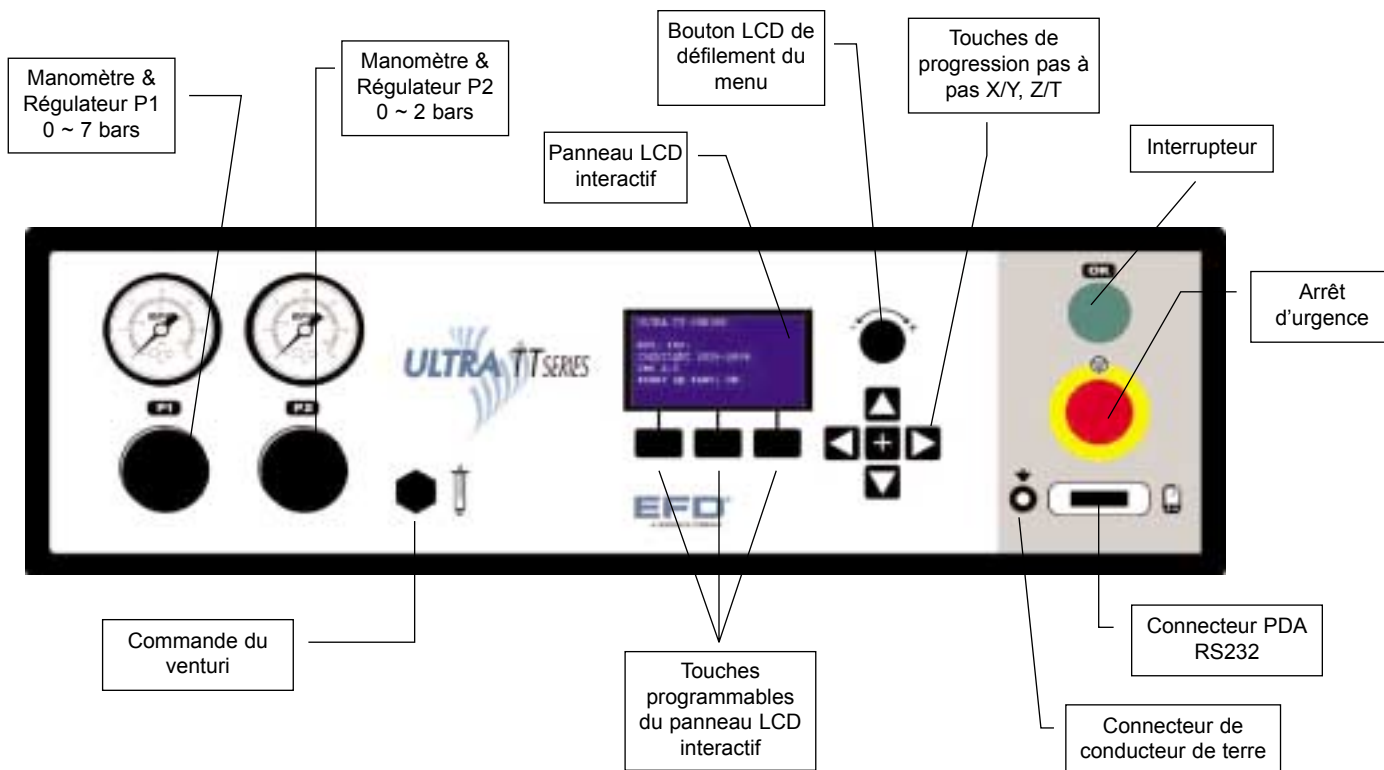
<sup>3</sup> Les utilisateurs peuvent également utiliser leur propre PDA (Palm™), Palm OS 4.0 ou supérieur.

## 1 POUR COMMENCER

### 1.1 FONCTIONS DU SYSTÈME



### 1.1.1 PANNEAU AVANT



**P1:** Canal pneumatique 0 – 7 bars. Pour régler la pression, débloquez d'abord la molette de pression en la tirant vers vous, puis tournez-la vers la droite pour augmenter la pression ou vers la gauche pour diminuer la pression. Poussez la molette afin de la bloquer.

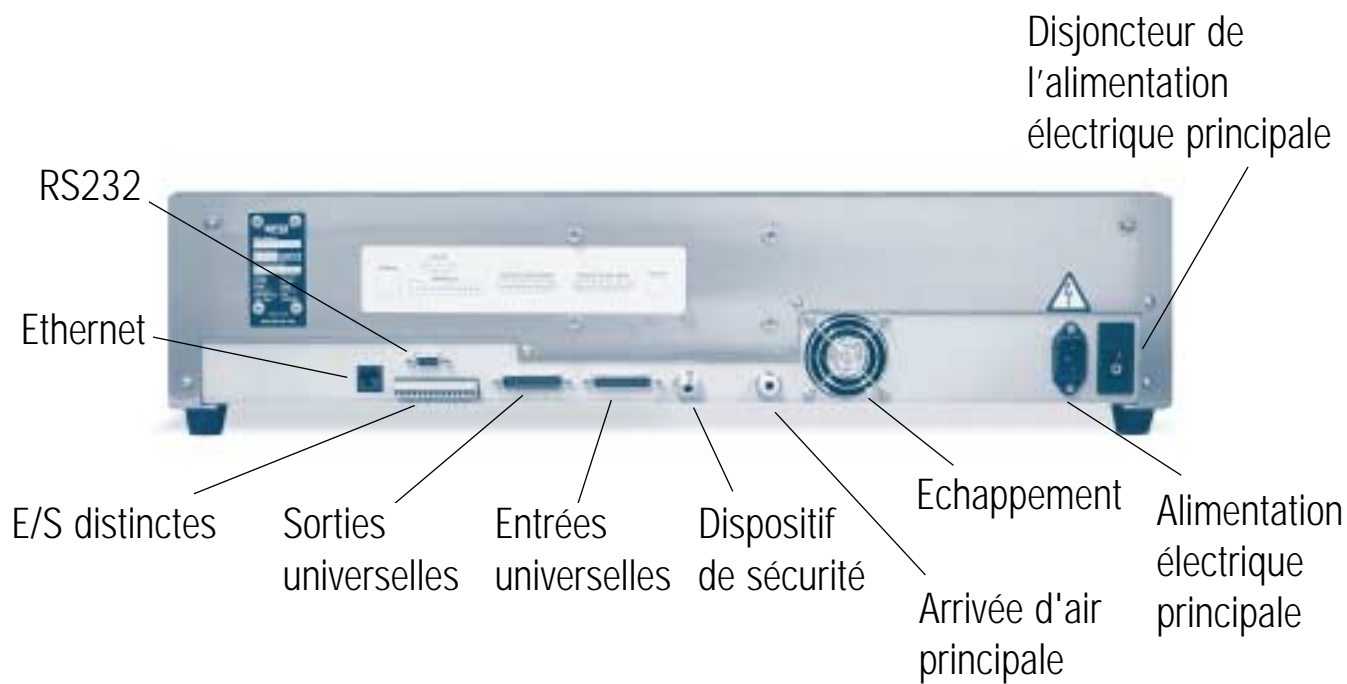
**P2:** Canal pneumatique 0 – 2 bars. Pour régler la pression, débloquez d'abord la molette de pression en la tirant vers vous, puis tournez-la vers la droite pour augmenter la pression ou vers la gauche pour diminuer la pression. Poussez la molette afin de la bloquer.

**Commande du venturi :** Le venturi est connecté en parallèle de sorte que les deux canaux P1 & P2 puissent maintenir une dépression. Pour régler la pression du venturi, tournez la molette de contrôle vers la gauche pour augmenter la dépression ou vers la droite pour la réduire.

**Panneau LCD interactif :** C'est à partir de ce panneau que vous pouvez voir le programme sélectionné, lancer de nouveaux programmes, exécuter les sous-programmes de décalages des aiguilles ou de purges, mettre sur pause ou reprendre un programme. Le panneau LCD affiche également les messages définis par l'utilisateur ainsi que les messages d'erreurs. Les touches fléchées : Les touches X/Y, Z/T fonctionnent conjointement avec le panneau LCD qui invite l'utilisateur à lancer « l'apprentissage » de la position en cours ou celui d'une nouvelle position pour la localisation de l'aiguille à partir du point d'origine. Les touches permettent de choisir entre les modes XY et ZT.

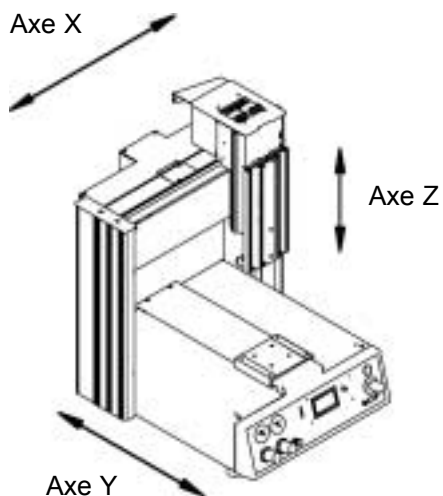
**Arrêt d'urgence :** Le gros bouton rouge avec le voyant jaune coupe l'alimentation électrique de tous les dispositifs d'actionnement tels que les servomoteurs et les circuits pneumatiques. Pour rétablir l'alimentation électrique de l'actionneur, il vous faut tourner le bouton rouge pour le débloquer et appuyer sur le bouton vert. Ce bouton ne doit être utilisé que dans les cas d'arrêt d'urgence réel. Si vous souhaitez abandonner un programme, appuyez sur le bouton se trouvant juste au-dessous du mot « abandon » sur le panneau LCD.

### 1.1.2 PANNEAU ARRIÈRE



## 1.2 MOUVEMENTS DE LA MACHINE

L'Ultra™ TT utilise un microprocesseur de pointe pour contrôler les trois axes de placement. Un système de rétroaction équipé d'un encodeur optique procure un asservissement permettant de positionner avec précision l'aiguille lors des déposes de lignes, de points ou de courbes.



Le système de placement automatisé de l'Ultra™ TT est une plate-forme **de dépose de fluide** à trois axes. Les trois degrés de latitude disponibles sont X/Y/Z. Les mouvements sont indiqués dans la figure de gauche.

Les courses réelles de ces axes varient selon le modèle. Le mouvement de l'axe X est latéral. Le mouvement de l'axe Y est horizontal et celui de l'axe Z vertical. La position de repos mécanique est déterminée par la position de repos du détecteur de chaque axe. Dans le cas de l'Ultra™ TT, la position de repos correspond à la position où l'axe X est vers la gauche, l'axe Y vers l'arrière et l'axe Z vers le haut.

## 1.3 FONCTIONNEMENT TYPE

Un fonctionnement type est décrit ci-dessous. Notez que les procédures d'installation et de programmation ne sont pas incluses dans la description.

- Les pièces sont chargées manuellement et fixées sur la plaque d'usinage<sup>4</sup>.
- L'opérateur active le système en appuyant sur le bouton de démarrage situé à l'avant de l'appareil.
- La tête de dépose se dirige alors vers la position programmée X/Y et la pointe du détecteur de hauteur s'abaisse pour établir la hauteur correcte de dépose basée sur les paramètres d'intervalle de dépose des points ou des lignes. Si le détecteur de hauteur est désactivé, alors la tête de dépose se dirige simplement vers la hauteur de dépose préprogrammée.
- Le fluide est déposé sur la pièce, selon la forme de dépose préprogrammée.
- Une fois que la procédure de dépose est terminée, la tête de dépose retourne à sa position de stationnement préprogrammée.
- Lorsque la plaque d'usinage retourne à la position de stationnement, le processus est ensuite renouvelé.
- La pièce terminée peut alors être enlevée de la plaque d'usinage.

<sup>4</sup> Achetée auprès de EFD, Inc. ou fournie par l'utilisateur.

## 2 INSTALLATION

### 2.1 PRÉPARATION DE LA ZONE DE TRAVAIL

Placez l'Ultra™ TT sur une table ou un établi **stable**. Laissez suffisamment d'espace à l'arrière de l'appareil (au moins 25 cm) pour permettre à la plaque d'usinage de revenir à sa position de repos. Cet espace évite également que les événements des ventilateurs soient obstrués et permet ainsi un refroidissement par ventilation des pièces électroniques internes.

Faites suffisamment de place à côté de l'appareil pour installer le réservoir pressurisé qui alimente la valve. Des cartouches de fluides peuvent être également fixées aux montants en utilisant les rainures en T M8, situées sur l'un des côtés de l'Ultra™ TT.

### 2.2 PRINCIPAUX SYSTÈMES D'AIR ET ÉLECTRIQUE

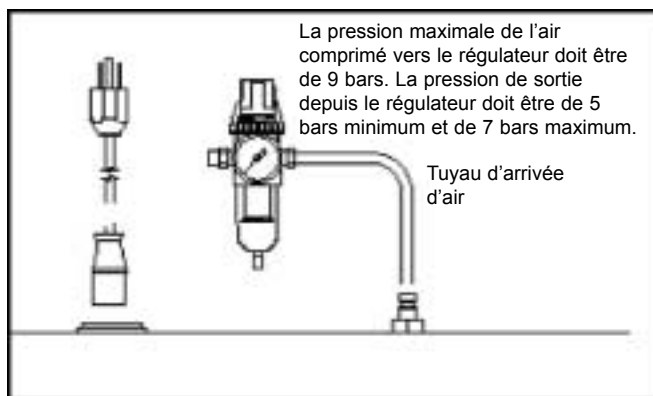
Il est important d'avoir de **l'air sec, propre et filtré, exempt d'aérosol** afin d'éviter des problèmes avec le système pneumatique de l'Ultra™ TT. La pression de l'air d'entrée ne doit pas être supérieure à 7 bars. Si vous avez des doutes concernant votre alimentation en air comprimé, achetez l'un des deux ensembles filtre-régulateur indiqués ci-dessous.



Filtre-régulateur 5 microns, réf. 2000F755TT  
Commandez cet ensemble si votre air comprimé n'est pas propre, sec et filtré



Filtre régulateur 5 microns réf. 2000F756TT,  
fourni avec filtre déshumidificateur pour  
supprimer les aérosols de l'air comprimé



L'arrivée d'air principale est située juste à gauche des événements des ventilateurs sur le panneau arrière de l'appareil et accepte des tuyaux de 6 mm de diamètre. Poussez simplement le tuyau de 6 mm à l'intérieur du raccord rapide.

Chaque unité est livrée avec deux cordons d'alimentation. Branchez le cordon tripolaire à la prise située à l'arrière de l'appareil à côté du disjoncteur de l'alimentation électrique principale. L'appareil est équipé d'un auto régulateur d'alimentation électrique et accepte des tensions d'entrée de l'ordre de 100 volts ~ 240 volts +/- 10%, 50 ~ 60 Hz.

## 2.3 MONTAGE DU DISPOSITIF DE SERRAGE

Utilisez les quatre (4) trous taraudés M4 situés sur la plate-forme de l'axe Y pour monter les dispositifs de serrage.

Il est important que le dispositif de serrage soit monté sur la plate-forme de l'axe Y de telle manière qu'il soit parallèle à la barre de l'axe X. Il est important que le dispositif de serrage soit bien à plat car cela rend beaucoup plus facile la programmation. L'Ultra™ TT est capable de fonctionner en 3 dimensions et peut être programmé pour des modifications de la hauteur de l'axe Z au-dessus de la zone de travail, à l'aide du détecteur de hauteur intégré. Toutefois, le recours continu au détecteur de hauteur intégré lors d'un cycle de dépose ralentit les cadences de manière significative.

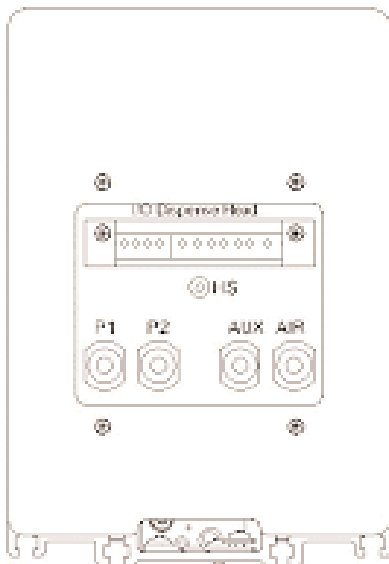
EFD, Inc. propose deux versions de plaques de serrage pouvant être utilisées avec l'Ultra™ TT. Lors de déposes sur des pièces minces, il est nécessaire de monter la plaque de serrage de sorte que les pièces soient à la portée de la valve de dépose. Reportez-vous à la section 9 (Accessoires) pour plus d'informations.

## 2.4 MONTAGE DE LA VALVE OU DE LA SERINGUE

L'Ultra™ TT est un système de positionnement et de dépose de fluide autonome. Il possède des fonctionnalités de dépose intégrées pour exploiter n'importe quelle valve ou seringue de marque EFD<sup>®</sup>. Les valves/seringues se fixent sur la plate-forme de l'axe Z avec le dispositif de serrage approprié, et toutes les conduites pneumatiques se connectent au raccord rapide de marque EFD<sup>®</sup> situé au sommet de la tête de l'axe Z.

**N.B. :** La taille de la dépose dépend directement de la pression du fluide, du temps de dépose, de la taille de l'aiguille, de l'intervalle de dépose et des cadences. Pour obtenir les résultats souhaités, il est nécessaire d'expérimenter différentes tailles d'aiguilles, intervalles de dépose, pressions et cadences.

## 2.4.1 CONNEXIONS SITUÉES SUR LA TÊTE DE L'AXE Z



1. Le raccord rapide P1 est connecté à l'alimentation 7 bars utilisé pour le pilotage des valves et pour les fluides plus épais lors de l'utilisation d'une seringue de marque EFD®. La pression dans le tuyau est réglée en utilisant le régulateur portant l'inscription P1 situé sur le panneau avant.

La pression du canal P1 situé sur le panneau avant doit être réglée sur 4,6 bars lors de l'utilisation de n'importe quelle valve de marque EFD®.



*Si une **valve** est sélectionnée dans les fenêtres de réglage et si la pression du canal P1 chute en dessous de 4 bars, une alarme se déclenche et l'unité cesse de fonctionner jusqu'à ce que la pression soit ramenée au niveau minimum de 4 bars qui est nécessaire pour empêcher le retour de la valve à sa position initiale. Ce dispositif de sécurité possède une commande manuelle dans le cas où votre application exigerait une ouverture de la valve plus lente que la normale.*

2. Le raccord rapide P2 est connecté à l'alimentation 2 bars utilisé pour l'air d'atomisation des valves à entrée double et pour les fluides de plus faible viscosité lors de l'utilisation d'une seringue de marque EFD®. La pression dans le tuyau est réglée en utilisant le régulateur portant l'inscription P2 situé sur le panneau avant.
3. Lors de l'utilisation d'une valve à entrée unique, le canal P2 peut être utilisé pour régler l'électrovanne si la pression à 2 bars est suffisante. S'il faut une pression de fluide supérieure à 2 bars, dans les cas d'utilisation de produits à forte viscosité, utilisez de préférence la connexion d'air auxiliaire.
4. Le raccord rapide d'air auxiliaire est habituellement utilisé pour pressuriser le produit. Il est connecté au circuit d'arrêt d'urgence. La pression de fluide chute à 0 bar dans les situations d'arrêt d'urgence. Le retour à la normale de la pression se fait par le ré-enclenchement de l'interrupteur d'arrêt d'urgence et la réinitialisation de l'appareil.

Dans le cas d'une pressurisation supérieure à 2 bars d'une seringue alimentant une valve de dosage, utilisez le kit de régulateur de pression de seringue de marque EFD® (réf. P/N 1117HTT) qui se fixe à la tête de l'axe Z à l'aide d'un système de fixation spécial et qui se connecte à l'air auxiliaire.

Bloc de connexions	Broche N°	Fonction
4 Pos	1	790 Valve (+)
4 Pos	2	790 Valve ( - )
4 Pos	3	De secours
4 Pos	4	De secours
Bloc de connexions	Broche N°	Fonction
8 Pos	1	De secours
8 Pos	2	5 VCC (+)
8 Pos	3	Touche HS
8 Pos	4	GND
8 Pos	5	Transmission par laser
8 Pos	6	24 VCC (+)
8 Pos	7	Détecteur Aux.
8 Pos	8	De secours

Les blocs de connexions situés au sommet de la tête de l'axe Z fournissent les connexions nécessaires pour piloter les valves à vis sans fin (vis d'Archimède), les détecteurs de hauteur, les pointeurs lasers et les détecteurs auxiliaires.

N.B. : Par commodité, le détecteur de hauteur a été pré-câblé.

## 2.4.2 CONNEXIONS DE LA VALVE OU DE LA SERINGUE

Le tableau suivant indique comment connecter les différentes valves ou seringues de marque EFD<sup>®</sup> à la tête de l'axe Z. Notez que si plusieurs valves ou seringues sont nécessaires pour une application, il faut un contrôleur de dépose indépendant pour chaque valve ou seringue supplémentaire.

Système de dépose de marque EFD <sup>®</sup> Valve ou Seringue	Connexion d'air (commande)	Connexion d'air (atomisation)	Connexion pour la pression de fluide
752V-UHSS	P1	N/A	P2 ou Air auxiliaire
725DA-SS	P1	N/A	P2 ou Air auxiliaire
725HF-SSr	P1	N/A	P2 ou Air auxiliaire
740V-SS	P1	N/A	P2 ou Air auxiliaire
736HPA	P1	N/A	P2, Air auxiliaire ou fourni par le client
780S-SS	P1	P2	Air auxiliaire
790	Bloc de connexion 1 + Bloc de connexion 2 -	N/A N/A	P2, sélectionnable entre pression constante ou à impulsions
Seringue 0 ~ 7 bars	P1	N/A	De même que pour la commande
Seringue 0 ~ 2 bars	P2	N/A	De même que pour la commande
5800MP	P1	N/A	De même que pour la commande
HP4X	P1	N/A	De même que pour la commande
HP7X	P1	N/A	De même que pour la commande

### 2.4.2.1 SERINGUE

Cette section s'applique aussi bien à la gamme de valves et seringues de marque EFD® qu'aux systèmes de dosage 5800MP, HP4X et HP7X.

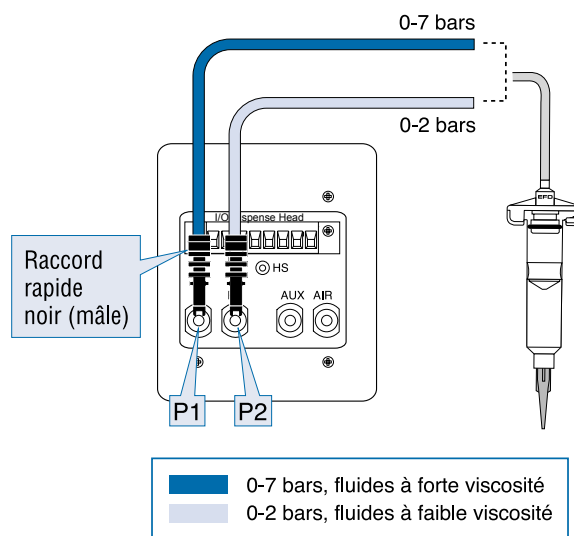


D'abord, installez sur la plate-forme de l'axe Z le support approprié, par exemple le support de seringues (réf. P/N 700814), pour des installations de seringue. Introduisez dans les trous situés sur l'arrière de la plaque les broches de retenue correspondant à la taille de seringue utilisée. Introduisez l'extrémité inférieure de la seringue dans le butoir de seringue et tournez la seringue sur le raccord jetable de seringue.

Fixez l'adaptateur de seringue à la seringue et branchez le raccord rapide mâle au raccord rapide femelle situé au sommet de la tête de l'axe Z étiqueté P1 (pour les fluides à forte viscosité, 0 – 7 bars) ou P2 (pour les fluides à faible viscosité, 0 – 2 bars). Fixez l'aiguille au bas du raccord de seringue.

Pour régler la pression du venturi pour les fluides à faible viscosité, utilisez la molette de contrôle de venturi située sur le panneau avant. La molette de contrôle de venturi est connectée en parallèle aux deux circuits pneumatiques P1 et P2.

💧 **Astuce :** Pour les déposes de fluides à faible viscosité, utilisez des pistons bleus. Réglez la pression d'air à 3 bars.



Réglez la pointe du détecteur de hauteur de sorte qu'elle ne rencontre pas d'obstacle pendant le cycle de dépose. N'oubliez pas « d'enseigner » un nouveau décalage de l'axe Z après avoir réglé la pointe du détecteur de hauteur. Reportez-vous au Guide d'installation et de réglage rapide, pour savoir comment régler le palpeur du détecteur de hauteur.

### 2.4.2.2 VALVE A ARRIVÉE D'AIR SIMPLE

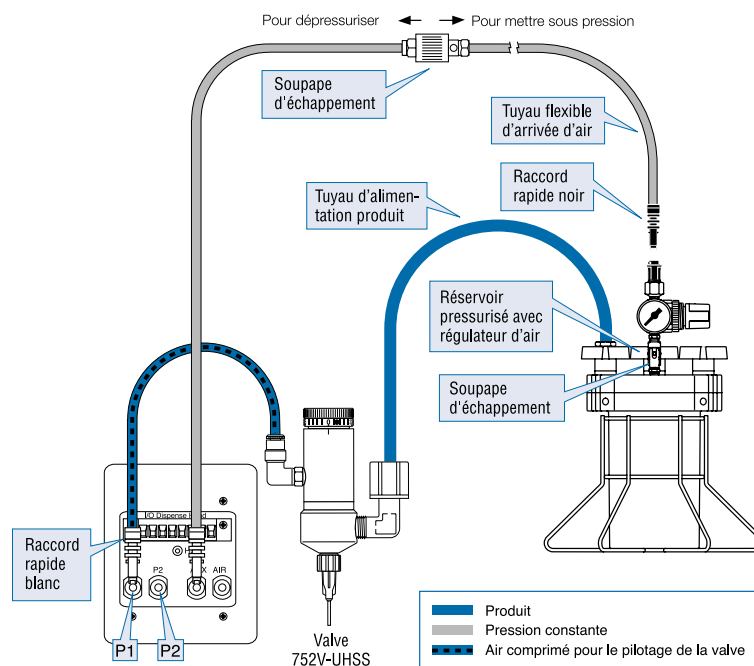
Les valves 752V-UHSS, 725DA-SS, 725HF-SS, 740V-SS, et 736HPA font partie des valves à arrivée d'air simple de marque EFD<sup>®</sup>.



Installez le dispositif de serrage de valve approprié sur la valve sélectionnée et installez-le ensuite sur la plate-forme de l'axe Z. Reportez-vous à la section 8 (Accessoires de l'Ultra<sup>™</sup> TT) pour obtenir la liste complète des dispositifs de serrage de valve de marque EFD<sup>®</sup>.

Fixez le tuyau d'arrivée d'air au connecteur P1 situé au sommet de la tête de l'axe Z. Le tuyau d'arrivée d'air du réservoir de fluide est connecté au connecteur P2 si la pression d'air requise n'est pas supérieure à 2 bars. S'il faut une pression de fluide supérieure à 2 bars, utilisez de préférence la connexion d'air auxiliaire. Le réservoir de fluide doit être placé sur le côté de l'appareil, ou si vous utilisez des cartouches, il doit être fixé aux rainures en T de la plaque de l'axe Z.

N.B. : Le poids total de la plaque de l'axe Z (comprenant la valve, le support de fixation de la valve et les cartouches) ne doit pas dépasser 5 kg.



### 2.4.2.3 VALVE D'ARRIVÉE D'AIR MULTIPLE

La valve 780S-SS fait partie des valves à arrivée d'air multiple de marque EFD<sup>®</sup>.

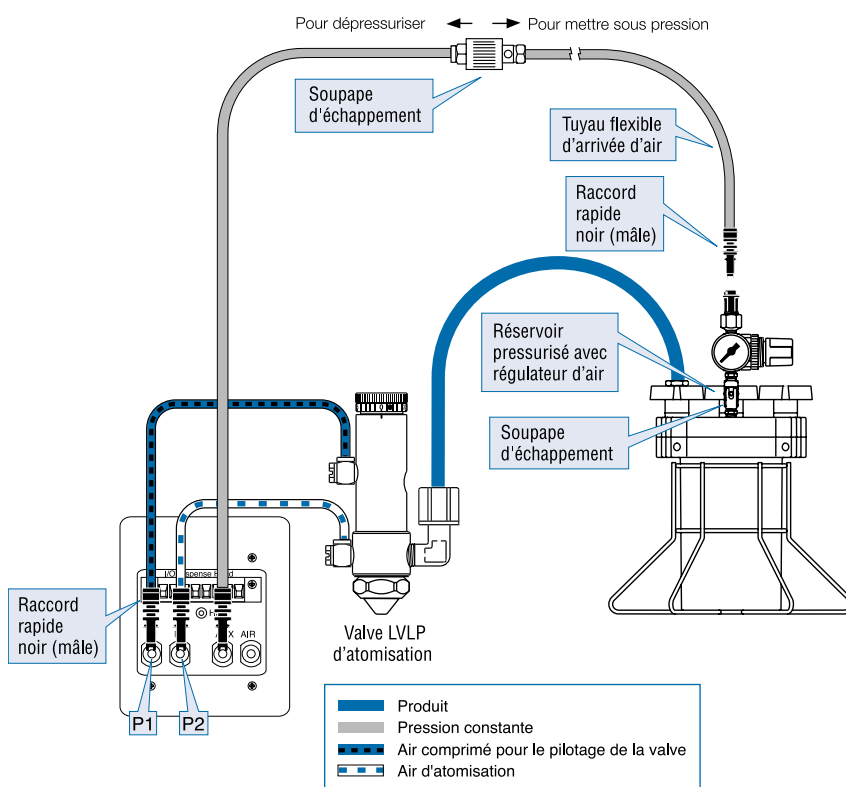


Installez le dispositif de serrage de valve approprié sur la valve sélectionnée et installez-le ensuite sur la plate-forme de l'axe Z. Reportez-vous à la section 8 (Accessoires) pour obtenir la liste complète des dispositifs de serrage de valve de marque EFD<sup>®</sup>.

L'air comprimé pour le pilotage de la valve se branche au connecteur P1 de la tête de l'axe Z. Réglez la pression de l'air du Manomètre/Régulateur P1 sur 5 bars.

L'air comprimé d'atomisation se branche au connecteur P2 de la tête de l'axe Z. Assurez-vous que la pression de l'air pour le Manomètre/Régulateur P2 est réglée sur la pression d'atomisation souhaitée.

Le raccord rapide d'alimentation en air du réservoir de fluide se branche à l'alimentation d'air auxiliaire situé au sommet de la tête de l'axe Z.

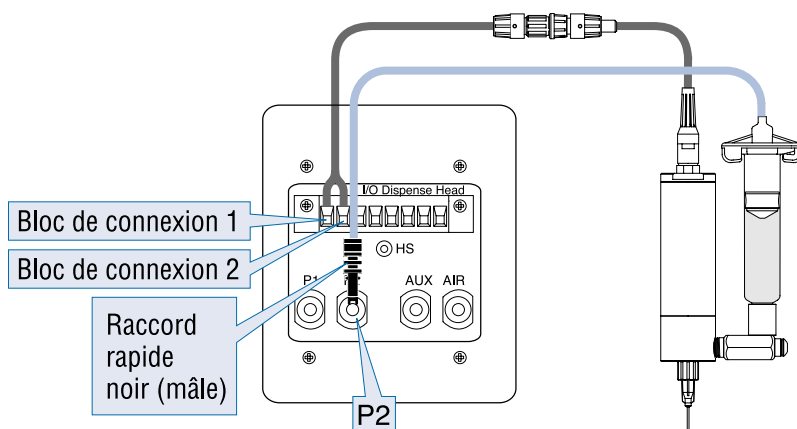


#### 2.4.2.4 VALVE À VIS SANS FIN ÉLECTRIQUE



Installez la valve à vis sans fin sur le support de valve correspondant (P/N 700806) avant de le fixer aux rainures en T de la plate-forme de l'axe Z.

La valve à vis sans fin utilise un moteur à courant continu avec balai et nécessite deux connexions électriques dans le bloc de connexion à 4 positions situé au sommet de la tête de l'axe Z. Le câble blanc positif (+) va au bloc de connexion 1 et le câble marron négatif (-) au bloc de connexion 2.



Si les câbles blanc et marron sont connectés inversement, la marche du moteur est inversée. La valve à vis sans fin ne dépose pas de fluide si le moteur est en rotation inversée. Si la valve ne dépose pas, bien que le moteur tourne, vérifiez la pression du fluide et assurez-vous que les câbles sont branchés aux blocs de connexion appropriés.

Les raccords rapides des adaptateurs de seringue se branchent au connecteur P2 situé au sommet de la tête de l'axe Z. La pression du fluide peut être réglée sur « pulsé » ou « constant ». Ce réglage est effectué dans la fenêtre « réglage de la valve » (fenêtre des options). L'Ultra™ TT offre également la possibilité d'établir des paramètres pour couper la pression du fluide lorsque le système est au ralenti afin d'éviter la séparation de la pâte à souder.

La vitesse de la valve est réglée selon une tension comprise entre 10 volts et 24 volts avec une incrémentation de 0,1 volt. Ce réglage est effectué dans la fenêtre « réglage de la valve » (fenêtre des options). Pour les valves à vis sans fin de pas 8 ou 16, il est proposé une vitesse maximale de 250 tr/min avec une option de 400 tr/min (pour la valve 792). Une fois que la tension a été sélectionnée, le circuit EMF arrière maintient une vitesse constante.

### 3 PDA

Avant de commencer la programmation, vous devez d'abord installer le logiciel de programmation de l'Ultra™ TT de marque EFD<sup>®</sup> sur votre PDA.

Actuellement, seuls les PDA Palm™ manuels sélectionnés<sup>5</sup> peuvent être utilisés avec le logiciel de programmation de l'Ultra™ TT de marque EFD<sup>®</sup>. Il est prévu toutefois de rendre le logiciel compatible à d'autres marques de PDA. Veuillez contacter EFD, Inc. pour plus d'information.

Veuillez vous reporter au CD du logiciel du PDA pour des instructions d'installation détaillées.



Le logiciel du Palm™ est divisé en trois sections distinctes:

Réglage : Réglage des paramètres de base du système tels que la sélection de la valve, l'état de stationnement du système, les cycles de purge et les décalages d'origine.

Programmation : Indique les origines, les points spécifiques et les paramètres de dépose.

Outils : Pour les dysfonctionnements et les mises à jour des logiciels. ATTENTION : Les modifications apportées dans cette zone doivent se faire sous stricte supervision ou par un représentant de EFD, Inc. Autrement, les programmes risquent de ne pas fonctionner correctement ou ne pas fonctionner du tout.

<sup>5</sup> La version 4.0 du PDA Palm™ OS est indispensable. Il a été démontré par des tests que les PDA Palm™ manuels suivants sont compatibles avec le logiciel et le matériel de l'Ultra™ TT de marque EFD<sup>®</sup> : Zire 71, Tungsten C, m515, m505 et le m500. Les Tungsten W, i705, m130 et le m125 fonctionnent mais n'ont pas été testés.

## 4 CONFIGURATION DU SYSTEME

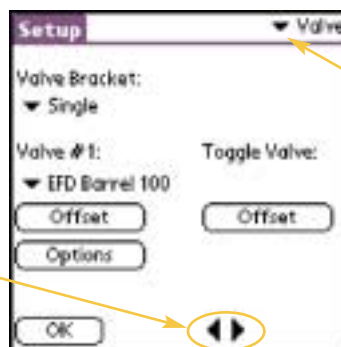
Avant d'effectuer la programmation, branchez le PDA Palm™ à l'Ultra™ TT à l'aide du câble d'interface Palm™ (P/N 700818). Puis mettez le système en marche en appuyant sur l'interrupteur vert situé sur le panneau avant. Rendez-vous aux écrans de réglages pour configurer le système Ultra™ TT selon le réglage de la valve et de la seringue spécifique à votre cycle de dépose de fluide. Vous devez d'abord effectuer ce réglage sinon il vous sera impossible de programmer correctement les types de dépose.

Sur l'écran principal, tapez sur « Réglage ». Ceci vous conduira à l'écran de réglages. Si c'est le premier accès au logiciel depuis la mise sous tension, un message vous informe que le doseur est « sur le point de retourner à la position initiale ». Tapez sur « OK » pour continuer.

Il y a un total de six (6) écrans de réglages

1. Valves
2. Unités
3. Détecteur de hauteur
4. Position de stationnement
5. Purge valve #1
6. Purge valve du 2<sup>nd</sup> axes Z

Permet à l'opérateur de naviguer en avant et en arrière parmi les écrans de réglages



Permet à l'opérateur de sélectionner un écran de réglages spécifique depuis un menu déroulant

### 4.1 SÉLECTION DES VALVES

Sélectionnez d'abord le support de la valve : simple, double, triple ou 2<sup>nd</sup> axe Z.

Lorsque vous utilisez les valves en double ou en triple, il vous faut aligner mécaniquement les valves secondaires et tertiaires sur vos pièces.

### 4.1.1 Valve #1



Ensuite, à partir du menu déroulant, sélectionnez le modèle de valve #1.

A partir de l'écran « Options de valves », le logiciel permet la configuration de réglages spécifiques pour chaque valve. Effectuez les sélections requises pour l'application.

Exemple 1 : L'écran « Options pour valves 780S » permet à l'opérateur de choisir le délai de marche/d'arrêt de l'air d'atomisation.

N.B. : le délai par défaut est de 0,24/sec, mais ce réglage est configurable de 0 à 5 secondes avec un incrément de 0,01 seconde.



Exemple 2 : L'écran « Options pour valves 790 » permet à l'opérateur de sélectionner soit une pression constante soit une pression pulsée à partir du canal P2 (0 ~ 2 bars).

Il y a également l'option supplémentaire d'avoir la pression du fluide coupée en position de stationnement.

La régulation de la vitesse est déterminée par la tension appliquée au moteur. Cette vitesse est maintenue par l'utilisation d'un circuit EMF arrière pour assurer une vitesse constante. Le champ d'opération est compris entre 10 volts et 24 volts avec un incrément de 0,1 volt.

#### 4.1.1.1 Enseigner le décalage de l'aiguille

Si vous utilisez le détecteur de hauteur, il faudra « enseigner » le décalage de l'aiguille de dépose. L'utilisation du détecteur de hauteur est recommandée, si l'application requiert des micro points ou des lignes fines.

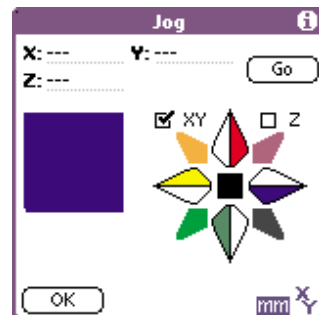
Enseigner le décalage a pour but de permettre au système de connaître la position de l'aiguille de la valve #1 par rapport au détecteur de hauteur. Notez que ceci doit être réalisé avant d'introduire une instruction de détection de hauteur dans un programme, autrement l'utilisateur reçoit un message d'erreur indiquant que le décalage n'a pas été enseigné.

Pour enseigner le décalage :

- (1) Tapez « Décalage » situé sous l'étiquette de la valve #1 de l'écran des valves.
- (2) Pour déplacer progressivement l'aiguille de dépose vers la surface de la pièce, tapez sur l'inscription « Progression pas à pas » située dans la partie supérieure droite de l'écran. La fenêtre de progression pas à pas apparaît. Déplacez progressivement l'aiguille de dépose vers un point de la surface de la pièce.

*Reportez-vous à l'Annexe A concernant les instructions détaillées sur la progression pas à pas.*

- (3) Une fois la position souhaitée atteinte, tapez sur « OK ».
- (4) Tapez sur « Apprentissage » selon l'instruction 2. L'appareil fera monter l'axe Z et fera avancer la pointe.
- (5) Tapez à nouveau sur « Progression pas à pas » et déplacez progressivement le palpeur du détecteur de hauteur vers le même point de la surface. Tapez sur « OK »
- (6) Tapez sur « Apprentissage » selon l'instruction 4. L'appareil connaît désormais le décalage des axes XYZ pour la position courante de l'aiguille.



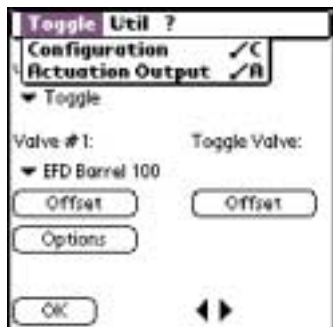
**Avertissement :** Ne pas faire basculer le palpeur du détecteur de hauteur lorsque l'axe Z est abaissé ; cela pourrait endommager l'appareil et/ou la pièce.

#### 4.1.2 Valve du 2<sup>nd</sup> axe Z



Si le 2<sup>nd</sup> axe Z est sélectionné, il vous sera également nécessaire d'enseigner le décalage pour la valve qui s'y rapporte. Suivez les instructions de la section 4.1.1.1 pour enseigner le décalage pour la valve du 2<sup>nd</sup> axe Z. Cependant, avant d'enseigner le décalage, il est nécessaire de terminer la configuration des bits de la valve du 2<sup>nd</sup> axe Z.

#### 4.1.2.1 Configuration du 2<sup>nd</sup> axe Z



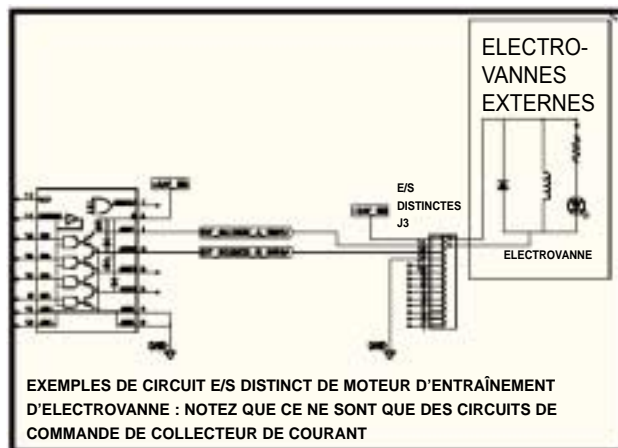
1. Tapez sur « Réglage » dans la partie supérieure gauche de l'écran de réglages.
2. Sélectionnez « Configuration » pour configurer les bits du 2<sup>nd</sup> axe Z (l'instruction E/S interne pour mettre sous tension l'électrovanne pour le support du 2<sup>nd</sup> axe Z).

3. Entrez les bits E/S souhaités pour lancer l'électrovanne, c'est-à-dire permettre au support du 2<sup>nd</sup> axe Z de changer de position. Sélectionnez Bit de sortie 7 pour EXT\_ELECTROVANNE\_B ou Bit 6 pour EXT\_ELECTROVANNE\_A.

N.B. : L'Ultra™ TT offre deux sorties externes pour piloter les électrovannes. Le moteur d'entraînement de chaque électrovanne possède une puissance nominale maximale de 5 watts. Sélectionnez le niveau d'assertion requis. Pour tester le bit du 2<sup>nd</sup> axe Z vous pouvez appuyer sur la touche « vers le bas » pour confirmer le bit du 2<sup>nd</sup> axe Z et appuyer sur la touche « vers le haut » pour infirmer le bit du 2<sup>nd</sup> axe Z.

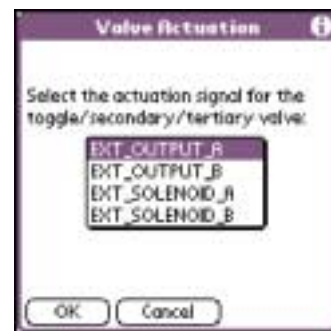
Les connexions EXT\_SOLENOID\_A et EXT\_SOLENOID\_B sont effectuées sur le bloc de connexions E/S distinctes situé sur le panneau arrière.

- La connexion 24 volts + est fournie à partir de la broche 14
- La connexion EXT\_SOLENOID\_A est fournie à partir de la broche 13
- La connexion EXT\_SOLENOID\_B est fournie à partir de la broche 12
- La connexion GND est fournie à partir de la broche 12



4. Sélectionnez le niveau d'assertion définissant si un « 1 » ou un « 0 » écrit dans le bit de sortie entraîne le déplacement vers le bas du support du 2<sup>nd</sup> axe Z.
5. Tapez sur « Haut » ou « Bas » pour tester le support du 2<sup>nd</sup> axe Z.
6. Tapez sur « OK » pour revenir à l'écran de réglages.

7. Maintenant, sélectionnez « Sortie d'actionnement » à partir du menu déroulant de réglages.
8. L'écran de configuration du pilotage des valves permet à l'utilisateur de sélectionner quelle sortie actionnera la valve du 2<sup>nd</sup> axe Z, secondaire ou tertiaire.
9. Tapez sur la flèche dirigée vers le bas puis sélectionnez la sortie distincte souhaitée à partir du menu déroulant. Le contrôleur de dépose de marque EFD<sup>®</sup> pour la valve du 2<sup>nd</sup> axe Z est connecté à cette sortie distincte. Les bits EXT\_OUTPUT\_A ou EXT\_OUTPUT\_B sont les bits privilégiés.
10. Tapez sur « OK » pour revenir et sauvegarder les réglages avant de retourner à l'écran de réglages ou « Annuler » pour retourner à l'écran de réglages sans sauvegarder.



## 4.2 UNITÉS

A partir du menu déroulant, sélectionnez les unités qui doivent être affichées. Les options sont les pouces ou les millimètres.



## 4.3 DÉTECTEUR DE HAUTEUR



Chaque Ultra™ TT est équipé d'un détecteur de hauteur tactile de série. Le détecteur de hauteur permet à l'opérateur d'activer la fonction « intervalle de dépose » dans un paramètre de point ou de ligne.

Les réglages par défaut (indiqués) conviennent dans la plupart des cas. Notez que c'est la vitesse de descente qui affecte le plus la précision de la détection de la hauteur, de ce fait elle ne devrait pas être supérieure à 70 mm/sec.

Le retard de montée du palpeur vise à donner à celui-ci le temps de revenir à sa position initiale avant de démarrer d'autres mouvements.

## 4.4 POSITION DE STATIONNEMENT

La position de stationnement est la position où l'aiguille de dépose doit se rendre après avoir exécuté sa tâche programmée. Cette position est souvent une position plus proche de la pièce que de la position de repos mécanique de sorte à raccourcir le cycle de travail et à offrir également suffisamment d'espace pour l'enlèvement de la pièce de la plaque de serrage.



La position de stationnement par défaut est réglée à la position de repos mécanique correspondant à X=0, Y=0, Z=0. Il est indiqué dans la liste déroulante comme « Position initiale ».

Pour enseigner une nouvelle position de stationnement, sélectionnez d'abord « Nouveau ». Entrez le nom de la nouvelle position de stationnement. Puis, enseigner la position en tapant sur « Progression pas à pas » et en déplaçant l'aiguille de dépose vers l'emplacement souhaité. Tapez sur « OK » pour revenir à l'écran de réglages des positions de stationnement. Tapez sur « Apprentissage » pour achever le réglage des positions de stationnement.

Le nombre maximum de positions est de dix. Notez que les positions comprennent le stationnement, la purge de la valve #1 et la purge de la valve du 2<sup>nd</sup> axe Z.

## 4.5 PURGE DE LA VALVE #1



Pour enseigner une nouvelle position de purge, sélectionnez d'abord « Nouveau ». Entrez le nom de la nouvelle position de purge. Puis, enseigner la position en tapant sur « Progression pas à pas » et en déplaçant l'aiguille de dépose vers l'emplacement souhaité. Tapez sur « OK » pour revenir à l'écran de réglages des positions des purges. Tapez sur « Apprentissage » pour achever le réglage de la position des purges. Entrez la durée de purge souhaitée (en secondes).

Le programme de purge sélectionné est téléchargé lors du prochain téléchargement à partir du PDA. Une fois que le programme de purge est téléchargé sur l'appareil, on y accède à partir du programme 99 de l'écran LCD du panneau avant.

#### 4.6 PURGE DE LA VALVE DU SECOND AXE Z



Cet écran effectue la même fonction que celle décrite dans la section 4.5, mais pour la valve du 2<sup>nd</sup> axe Z.

On accède à cette purge à partir du programme 98 de l'écran LCD du panneau avant.

Vous pouvez effectuer des purges périodiques à partir du PDA. Ceci est possible en sélectionnant « Utilités », puis « Purge des valves principales » ou « Purge des valves du 2<sup>nd</sup> axe Z ».



## 5. PROGRAMMATION

### 5.1 CRÉER UN NOUVEAU PROGRAMME

Avant de commencer cet exercice, imprimez le formulaire intitulé « Modèles d'apprentissage » inclus dans l'Annexe B de ce manuel.



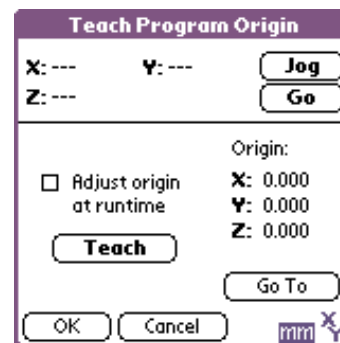
1. Installez la plaque d'usinage<sup>6</sup> sur la plate-forme de l'axe Y et fixez le gabarit imprimé par-dessus à l'aide d'un ruban adhésif.
2. Sur l'écran principal, tapez sur « Programme ». Ceci vous conduira à la fenêtre d'édition des programmes.



3. A partir du menu déroulant des programmes, sélectionnez « Nouveau ». Ceci ouvrira une boîte de dialogue pour que vous puissiez nommer le nouveau programme.

4. Saisissez le nom du nouveau programme et tapez sur « OK ». Ceci ouvrira la fenêtre « Apprentissage du point d'origine du programme ». Le point d'origine du programme correspond au point dans le programme auquel se rattachent tous les autres mouvements ; c'est le point correspondant aux coordonnées (0,0) du programme.

Reportez-vous à [l'Annexe C](#) pour une explication détaillée du point d'origine du programme.



5. Tapez sur « Progression pas à pas » pour ouvrir la fenêtre de progression pas à pas. Utilisez la rose des vents pour déplacer l'aiguille de dépose vers la position portant l'inscription « Point d'origine » sur le gabarit.

Reportez-vous à [l'Annexe A](#) pour les instructions concernant la progression pas à pas.

<sup>6</sup> EFD, Inc. peut fournir deux plaques d'usinage : 300 X 300 mm (P/N 7007-300) ou 500 X 500 mm (P/N 7007-500). Autrement, les utilisateurs peuvent concevoir leurs propres plaques (les références des dessins du système sont incluses sur le CD de fonctionnement).

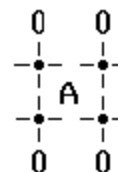
6. Tapez sur « OK ». Tapez sur « Apprentissage » puis sur « OK ». Ceci ouvrira la fenêtre d'édition des programmes.



7. La fenêtre des programmes est celle où les points sont insérés, effacés et modifiés. C'est la fenêtre principale de programmation. Vous êtes désormais prêt à insérer des points de dépôt dans votre programme.

## 5.2 CREER UN POINT

L'étape suivante est la programmation de quatre points et la définition des paramètres requis pour les points (Figure A sur le gabarit).



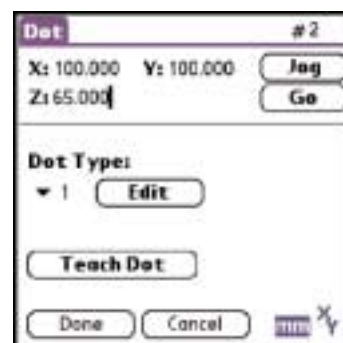
1. Dans le menu des programmes, tapez sur « Insérer » pour commencer à insérer des instructions de programmation. Ceci ouvrira la fenêtre « Sélectionner l'instruction ».



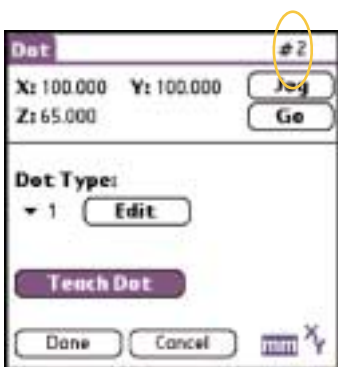
2. Dans le menu « Sélectionner l'instruction », sélectionnez « Point » et tapez sur « OK ».

3. Vous êtes invité à enseigner la première position des points. Tapez sur « Progression pas à pas » pour ouvrir la fenêtre de progression pas à pas. Positionnez l'aiguille de dépôt au premier point et tapez sur « OK ».

Sélectionnez un nombre pour les types de point. Tapez sur « Editer » pour ouvrir la fenêtre des paramètres des points.



4. Entrez la valeur souhaitée pour chaque champ de paramètres de points. Voir [l'Annexe D](#) pour la définition des paramètres des points. Lorsque vous avez terminé, tapez sur « OK ».
5. Tapez sur « Apprentissage de point » pour insérer les instructions. Ajoutez quelques informations concernant le numéro de ligne affiché dans le coin supérieur droit de la fenêtre. Chaque fois que l'on appuie sur le bouton « Apprentissage de point » le numéro de ligne effectue une incrémentation. Cela permet à l'utilisateur : (1) de vérifier que l'apprentissage a été pris en compte, et (2) de confirmer quelle instruction est insérée ou modifiée.
6. Allez à la position du point suivant. Sélectionnez un type de point, si il est différent de la sélection précédente. Il est possible d'avoir jusqu'à dix types de points différents par programme.



Notez le numéro de ligne affiché dans le coin supérieur droit de la fenêtre. Chaque fois que l'on appuie sur le bouton « Apprentissage de point » le numéro de ligne effectue une incrémentation. Cela permet à l'utilisateur: (1) de vérifier que l'apprentissage a été pris en compte, et (2) de confirmer quelle instruction est insérée ou modifiée.

7. Tapez « Terminé » une fois que les instructions des quatre points ont été enseignées. Ceci vous ramènera à la fenêtre principale des programmes.

### 5.3 CREER UNE TRAJECTOIRE CONTINUE

Une trajectoire continue (TC) génère une trajectoire à vitesse constante pendant laquelle le fluide d'assemblage est déposé. La vitesse constante est essentielle pour garantir un diamètre constant du cordon. Notez que la vitesse constante le long de la trajectoire continue est assurée par la fonction de rétroaction du contrôleur de position de l'Ultra™ TT

La trajectoire continue possède plusieurs sous-ensembles d'instructions :

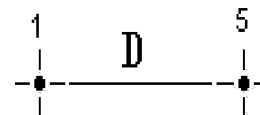
- TC Point de début
- TC Point de milieu
- TC Point d'arc
- TC Point d'arrêt
- TC Point de fin

Toutes les trajectoires TC doivent commencer avec une instruction de TC de début et ne peuvent se terminer qu'avec une instruction de TC de fin. Si cette syntaxe n'est pas respectée, alors l'appareil indiquera un message d'erreur à l'opérateur. Avant d'enseigner l'instruction de ligne, vous devez définir les paramètres de ligne que vous souhaitez.

Reportez-vous à [l'Annexe E](#) pour une explication détaillée des paramètres de chaque ligne.

### 5.3.1 LIGNE TC

Programmez maintenant la trajectoire continue pour la figure D sur le gabarit. N.B. : « 1 » = TC de début ; « 5 » = TC de fin.



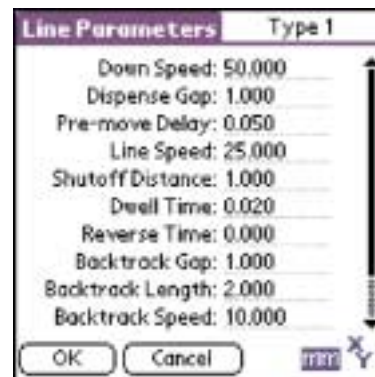
1. Tapez sur « Insérer » dans la fenêtre d'édition des programmes. Sélectionnez « TC » à partir de la fenêtre « Sélectionner l'instruction ». Tapez sur « OK » Ceci ouvrira la fenêtre « Trajectoire continue ».



2. Tapez sur « Progression pas à pas » et déplacez progressivement l'aiguille de dépose vers le 1er point (inscrit 1). Tapez sur « OK ». A partir du menu déroulant des types de points, sélectionnez « Début ».
3. Sélectionnez le type de ligne. Tapez sur la touche « Editer » pour entrer les valeurs souhaitées pour les paramètres de lignes.

Reportez-vous à [l'Annexe E](#) pour une explication détaillée des paramètres de chaque ligne.

4. Lorsque vous avez terminé, tapez sur « OK » pour quitter l'écran des paramètres de lignes.





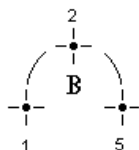
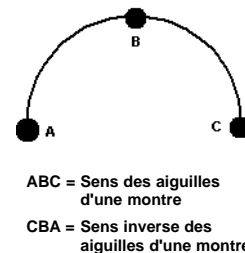
5. Tapez sur « Apprentissage de TC » pour insérer cette instruction dans le programme.
6. Tapez sur « Progression pas à pas » et déplacez progressivement l'aiguille de dépose vers le 2<sup>nd</sup> point (inscrit 5) de la section D. Tapez sur « OK ». A partir du menu déroulant des types de points, sélectionnez « Fin ». Tapez sur « Apprentissage de TC ». La ligne TC est maintenant enseignée et insérée dans le programme.
7. Tapez sur « Terminé » pour revenir à la fenêtre des programmes.

8. Si le support le 2<sup>nd</sup> axe Z est sélectionné dans la fenêtre « Réglage », alors la case « Utiliser le 2<sup>nd</sup> axe Z » apparaît dans l'écran « Trajectoire continue ». La sélection de la case « Utiliser le 2<sup>nd</sup> axe Z » indique à l'Ultra<sup>™</sup> TT qu'il doit actionner le circuit de sortie pour déplacer vers le bas la valve le 2<sup>nd</sup> axe Z avant de procéder aux déposes.



### 5.3.2 ARC

Pour enseigner un arc autonome, il faut trois points : TC de début, TC d'arc et TC de fin. L'ordre suivant lequel ces trois points sont enseignés détermine la direction de déplacement lors de la dépose réelle. Un point d'arc doit avoir un point de référence devant et derrière lui et ne peut jamais être suivi par un autre point d'arc. Si cette syntaxe n'est pas respectée, un message d'erreur apparaît.



L'étape suivante est l'apprentissage de l'arc de la figure B sur le gabarit.  
N.B. : « 1 » = TC de début ; « 2 » = TC d'arc ; et « 5 » = TC de fin.

1. Sélectionnez « TC » à partir de la fenêtre « Sélectionner l'instruction ». Tapez sur « OK » Ceci ouvrira la fenêtre « Trajectoire continue ».
2. Tapez sur « Progression pas à pas » et déplacez progressivement l'aiguille de dépose vers le point inférieur gauche de l'arc (inscrit 1). Tapez sur « OK ».
3. A partir du menu déroulant des types de points, sélectionnez « TC de début » et tapez sur « Apprentissage de TC ». Le programme se dirigera maintenant vers la nouvelle instruction de ligne.
4. Tapez sur « Editer » pour définir les paramètres de ligne correspondant à cette application d'arc.

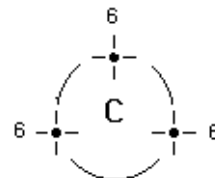
5. Tapez à nouveau sur « Progression pas à pas » et dirigez-vous vers le point situé au sommet de l'arc (inscrit 2). Tapez sur « OK » et sélectionnez « Arc » à partir du menu déroulant des types de points. Tapez sur « Apprentissage de TC » pour enregistrer ce point.
6. Tapez une troisième fois sur « Progression pas à pas » et déplacez progressivement l'aiguille de dépose vers le point de fin (inscrit 5). Tapez sur « OK » et sélectionnez « Fin » à partir du menu déroulant des types de points. Tapez sur « Apprentissage de TC » pour mettre fin à l'apprentissage de l'arc.

*Notez que la direction de déplacement pour l'arc venant juste d'être enseigné est le sens des aiguilles d'une montre.*

### 5.3.3 CERCLE

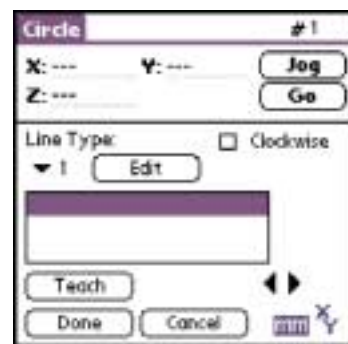
L'exercice suivant est la programmation d'un cercle (Figure C sur le gabarit).

N.B. : « 6 » = Cercle



1. A partir de la fenêtre « Sélectionner l'instruction », sélectionnez « Cercle » puis tapez sur « OK ». Ceci ouvrira la fenêtre Cercle et l'opérateur est invité à enseigner trois points le long du diamètre du cercle.

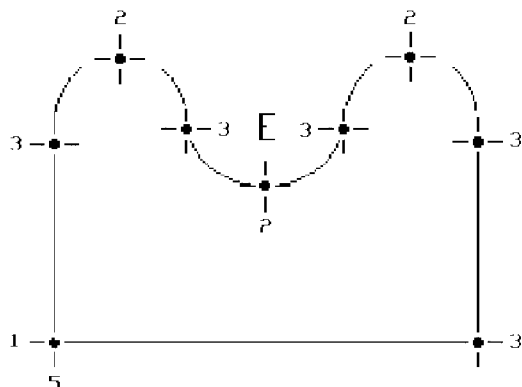
2. Déplacez-vous progressivement vers le point de départ du cercle, puis tapez sur « OK ». Tapez sur « Apprentissage » pour enregistrer le premier point, puis avancez progressivement vers le deuxième point le long du diamètre du cercle, tapez sur « OK ». Tapez sur « Apprentissage » pour enregistrer le deuxième point. Répétez ce processus pour le troisième point. Une fois que les trois points sont enseignés, il est nécessaire que l'opérateur détermine la direction de déplacement souhaitée pour la forme de cercle. Le sens inverse des aiguilles d'une montre est la direction par défaut, mais elle peut être modifiée en cochant la case inscrite « Dans le sens des aiguilles d'une montre ».



3. Si le 2<sup>nd</sup> axe Z est sélectionné dans la fenêtre « Réglage », la case 2<sup>nd</sup> axe Z sera visible à l'opérateur pour une sélection, s'il le souhaite. Les paramètres des lignes peuvent être définis ou modifiés dans la fenêtre « Paramètres des lignes ».
4. Si les trois points enseignés ne donnent pas lieu à une forme circulaire, un message d'erreur apparaît.

### 5.3.4 TRAJECTOIRE CONTINUE IRRÉGULIÈRE

L'apprentissage de formes irrégulières exige du logiciel qu'il lie différents éléments de telle manière que la trajectoire enseignée s'effectue sans à-coups et à vitesse constante. Des déplacements courts aux angles aigus limitent les vitesses de trajectoires possibles, et doivent être évités.



L'étape suivante est la programmation de la figure E sur le gabarit.

La touche se trouvant à chaque point sur la figure E indique le type de point nécessaire pour réaliser la trajectoire souhaitée.

N.B. : « 1 » = TC de début ; « 2 » = TC d'arc ; « 3 » = TC de milieu ; et « 5 » = TC de fin.

1. A partir de la fenêtre « Sélectionner l'instruction », sélectionnez « TC » puis tapez sur « OK ».
2. Sélectionnez les types de points : Commencez et tapez sur « Progression pas à pas ». Déplacez l'aiguille de dépose vers la marque « 1 », puis tapez sur « OK ».
3. Sélectionnez le type de ligne et tapez sur la touche « Apprentissage de TC ».
4. Tapez sur « Progression pas à pas » et déplacez l'aiguille de dépose vers le point suivant de la trajectoire en sélectionnant le type de point indiqué.
5. Assurez-vous d'enseigner la trajectoire dans la même direction jusqu'à ce que vous soyez revenu au point de départ. Notez que l'instruction TC doit se terminer avec une commande TC de fin.

## 5.4 DÉTECTION DE LA HAUTEUR

La détection de la hauteur fournit à l'Ultra™ TT les références de la surface de la pièce. Ceci permet à l'aiguille de dépose de se déplacer avec précision jusqu'à l'intervalle de dépose spécifié par les paramètres du point ou de la ligne.

Avant d'insérer une détection de hauteur, il est important que les décalages soit déjà enseignés lors des réglages (Reportez-vous à la section 4.1.1.1) ou que fonctionne le macro décalage de l'axe Z du panneau avant. Le macro décalage de l'axe Z est situé dans le programme 97 pour la valve #1 et dans le programme 96 pour les valves du 2<sup>nd</sup> axe Z.

Si l'instruction de la détection de hauteur n'est pas insérée dans un programme, l'aiguille de dépose ne se positionne pas à la hauteur enseignée sur l'axe Z.



1. A partir de la fenêtre principale des programmes, localisez la ligne d'instruction dans laquelle vous souhaitez insérer une commande de détection de hauteur.
2. Tapez sur « Insérer ». Ceci ouvrira la fenêtre « Sélectionner l'instruction ».

3. Sélectionnez Détection de hauteur, puis appuyez sur « OK ». L'axe Z s'élèvera automatiquement et avancera le palpeur.



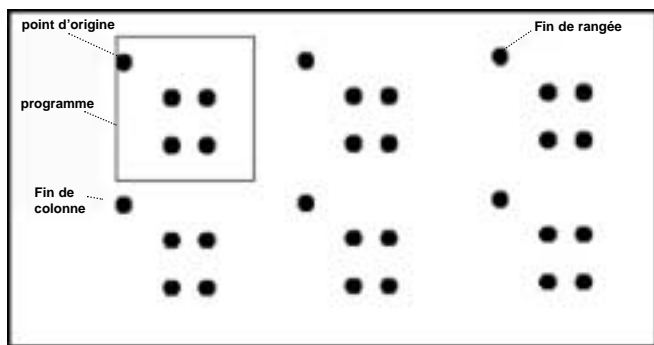
4. Déplacez progressivement le palpeur vers l'emplacement souhaité afin de détecter la hauteur. Tapez sur « OK » puis sur « Apprentissage ». La touche « Bascule » permet à l'opérateur de basculer manuellement à volonté vers le haut et vers le bas le palpeur de détection de hauteur.
5. Continuez à programmer des points ou des trajectoires continues. Rappelez-vous d'attribuer un intervalle de dépose aux paramètres de chaque point ou de chaque ligne. De nouvelles instructions de détection de hauteur peuvent être insérées à n'importe quel moment et annuleront les détections de hauteur précédentes.

6. Finalement, pour permettre à l'appareil d'utiliser les coordonnées Z enseignées pour la hauteur de dépose, vous devez arrêter le mode de détection de hauteur en insérant une instruction Mode de détection de hauteur. Toutes les instructions qui suivent une instruction d'Arrêt de mode de détection de hauteur, utilisent les coordonnées Z enseignées jusqu'à ce qu'il y ait une nouvelle instruction de Détection de hauteur.



## 5.5 REPRODUCTION PAS A PAS (INTERVALLES RÉGULIERS)

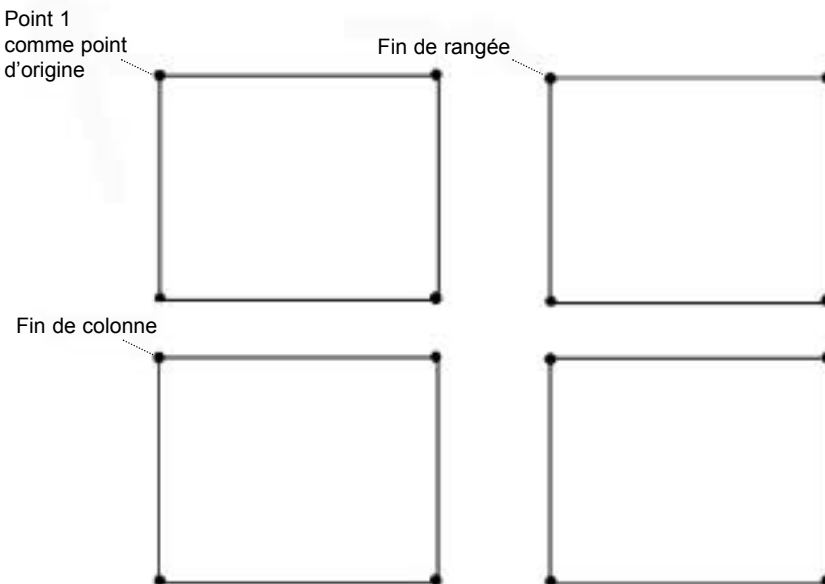
La fonction reproduction pas à pas est très utile lorsqu'il y a plusieurs pièces semblables sur une plaque de serrage. Une fois qu'une forme ou que des points ont été enseignés pour une pièce, vous pouvez produire ces formes ou ces points pas à pas.



Le point d'origine est un élément important dans un programme de reproduction pas à pas.

Dans l'exemple de gauche, le point d'origine est utilisé comme point de référence pour reproduire pas à pas les quatre points dans la matrice 3x2.

Le point d'origine peut être également le premier point de votre programme.





1. Tapez sur la barre des menus des programmes et sélectionnez **Reproduction pas à pas** à partir du menu déroulant Edition.



2. Pour appliquer la fonction Reproduction pas à pas à l'ensemble du programme, sélectionnez « **Marche** ».
3. Entrez le nombre de rangées et de colonnes correspondant aux pièces sur la plaque de serrage. Sélectionnez un déplacement soit par rangée soit par colonne. Vous pouvez opter pour le Mode Serpent (en cochant la case correspondante) si nécessaire.

Selon l'exemple à 4 points indiqué ci-dessus, nous avons pris 4 points et un point d'origine du programme et nous les avons reproduits pas à pas en une matrice 2x2. Pour le mode serpent sur l'axe Y, il faut sélectionner reproduction pas à pas selon les critères suivants : rangées = 2, colonnes = 2, Déplacement = Colonne, Serpent = 3.

4. Tapez sur la touche « Allez à » l'origine pour vérifier que l'aiguille s'aligne avec le point d'origine du programme.



5. Tapez sur la touche « Editer » fin de rangée et déplacez progressivement l'aiguille jusqu'au point d'origine de la première position de fin de rangée. Tapez sur « Apprentissage » avant de taper sur « OK » pour revenir à l'écran précédent.



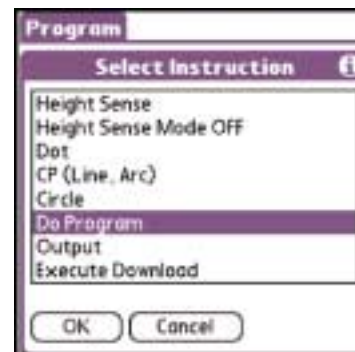
6. Répétez (5) pour la fin de colonne.

## 5.6 INTRODUIRE UNE INSTRUCTION « EXÉCUTER LE PROGRAMME »

Pour certaines applications, il est possible qu'il soit nécessaire d'insérer un programme dans un autre. Un exemple : s'il existe déjà un programme pour déposer des formes de pâtes à souder pour des BGA de 1,25 mm, ce programme peut être inséré à certains points spécifiques d'un autre programme créé pour une carte de circuit imprimé. Il est important de noter que les paramètres des points et des lignes du programme initial deviennent caducs. L'opérateur doit définir de nouveaux paramètres dans le programme de niveau supérieur ou celui en cours.



1. A partir de l'écran principal des programmes, tapez sur « Insérer » pour ouvrir l'écran « Sélectionner l'instruction ».



2. Sélectionnez « **Exécuter le programme** », puis tapez sur « OK » pour ouvrir l'écran d'exécution du programme.



3. Sélectionnez le nom du programme à insérer à partir du menu déroulant des programmes. Tapez sur « Progression pas à pas » et déplacez progressivement l'aiguille de dépose vers le point d'insertion souhaité. Tapez sur « OK » puis sur « Apprentissage ». Ceci insère le programme à ce point. *N.B. : L'origine du programme sélectionné est insérée à l'emplacement que vous venez d'enseigner.*

4. A partir de la fenêtre Editor, sélectionnez les paramètres des points et des lignes et entrez les valeurs souhaitées. Le programme de niveau supérieur ignore les paramètres de points et de lignes des programmes de niveau inférieur. Si ces valeurs sont réglées dans le programme de niveau supérieur, tous les paramètres de points et de lignes prendront les réglages par défaut.



## 6 FONCTIONS DU CONTRÔLEUR

### 6.1 TÉLÉCHARGER UN PROGRAMME

Une fois le programme créé, il doit être téléchargé vers l'appareil avant d'être exécuté. Il existe deux façons de télécharger un programme.



- A. Sur l'écran des programmes, sélectionnez « **Télécharger** » à partir du menu déroulant des programmes. Ceci téléchargera le programme en cours vers la mémoire de l'appareil ; cela peut prendre plusieurs secondes.

- B. Sur l'écran principal des programmes, tapez sur « Exécution ». Dans la fenêtre d'exécution, tapez sur « Exécution ». Le programme sera automatiquement téléchargé avant d'être exécuté.

Une fois le programme téléchargé vers le système, il peut être sélectionné à partir du panneau avant, comme cela est décrit dans la section 7 (Panneau LCD interactif) de ce manuel.

### 6.2 EXÉCUTER UN PROGRAMME

Une fois le programme téléchargé vers l'Ultra™TT, il peut être exécuté avec ou sans le PDA (Palm™) raccordé au système.

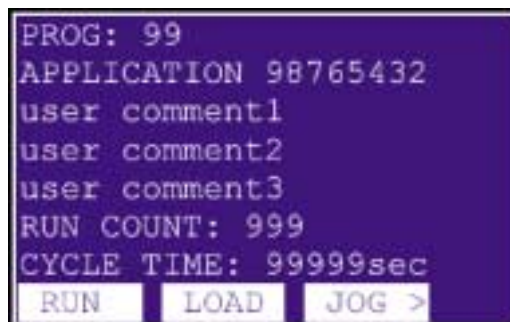
- A. Avec le PDA (Palm™)

Pour faire fonctionner l'appareil avec le PDA (Palm™) raccordé au système, tapez « Exécution » dans l'écran des programmes. Ceci vous conduira à la fenêtre d'exécution. Tapez sur la touche « Exécution ». Ceci déclenchera le cycle enregistré dans le programme.



B. A partir du panneau avant

Après avoir chargé le programme dans l'Ultra™ TT, appuyez sur la touche programmable correspondant à **RUN** sur l'écran LCD.



### 6.3 SUPPRIMER UN PROGRAMME

Pour supprimer un programme, sélectionnez « **Supprimer à partir du PDA** » ou « **Supprimer à partir du MC** » à partir du menu déroulant dans l'écran des programmes.

A. Pour supprimer à partir du PDA

Une liste de tous les programmes s'affichera. Sélectionnez le programme à supprimer et une fenêtre de vérification de fichiers supprimés s'affichera. Tapez sur « OK » pour confirmer la suppression ou sur « Annuler » pour quitter la fenêtre.



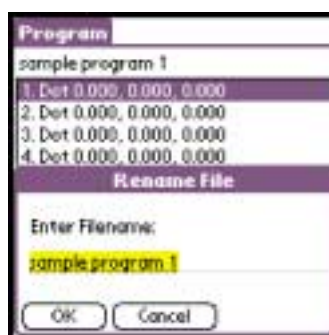
B. Pour supprimer à partir de l'appareil

Lorsque « Supprimer du MC » est sélectionné, l'utilisateur est invité à télécharger le numéro de programme à supprimer. Par conséquent, l'utilisateur doit d'abord télécharger les programmes à partir du panneau avant pour déterminer le numéro de programme à supprimer.

## 6.4 RENOMMER UN PROGRAMME

Pour renommer un programme, ouvrez ce programme puis sélectionnez « Renommer » à partir du menu des programmes.

Sélectionnez « **Renommer** » à partir du menu déroulant dans l'écran des programmes. Une fenêtre « Renommer les fichiers » s'affichera pour vous permettre de modifier le nom du programme en cours. Saisissez le nom du nouveau programme et tapez sur « OK ». Au prochain téléchargement du programme, l'écran LCD affichera le nouveau nom..



## 6.5 COPIER UN PROGRAMME (ENREGISTRER SOUS)

Pour copier un programme en cours, enregistrez le simplement sous un nouveau nom. Ceci crée une copie exacte avec un nom différent.

Une fois que le programme a été copié (enregistrer sous), vous vous trouverez dans le nouveau programme que vous venez d'enregistrer.



## 6.6 INTRODUIRE/SUPPRIMER DES POINTS DANS UN PROGRAMME

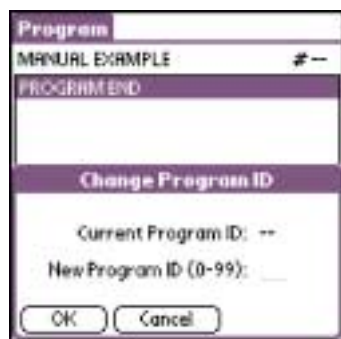
Les points sont insérés à l'endroit où les instructions sont insérées. Ceci signifie que si vous mettez le point #5 en surbrillance dans la fenêtre d'édition des programmes et que vous sélectionnez « Insérer », une nouvelle commande sera insérée en ce point. L'actuel point #5 deviendra le point #6.

Pour supprimer un point dans un programme, vous devez mettre en surbrillance le point et tapez sur « Supprimer ». Ceci supprimera l'actuel point et déplacera tous les points qui suivent d'une position.

Il est important de noter que lorsque vous modifiez des points TC, la touche « Editer » des types de lignes n'est visible qu'à partir du point TC de début. Pour modifier les paramètres de lignes d'une trajectoire continue, il faut se rendre au point TC de début et taper sur « Editer ».

## 6.7 MODIFIER LE NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU PROGRAMME

Vous pouvez de façon périodique réaffecter le numéro d'identification d'un programme. Pour cela, sélectionnez « **ID du programme** » dans le menu déroulant Edition. Ceci ouvrira la fenêtre « Modifier l'ID du programme ».



La fenêtre « Modifier l'ID du programme » affiche le numéro d'identification actuel du programme ainsi que le numéro d'identification disponible et le plus proche. Vous pouvez saisir le numéro d'identification souhaité ou utiliser le numéro par défaut fourni.

## 7 PANNEAU LCD INTERACTIF

C'est à partir du panneau LCD interactif, situé sur l'avant de l'appareil, que vous pouvez voir le programme sélectionné, lancer de nouveaux programmes, exécuter les sous-programmes de décalage des aiguilles ou de purges, mettre sur pause ou reprendre un programme. Le panneau LCD affiche également les messages définis par l'utilisateur ainsi que les messages d'erreurs.

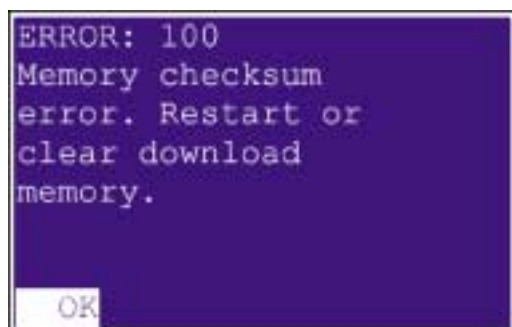
### 7.1 MISE SOUS TENSION



A la mise sous tension, le panneau LCD affiche une page d'accueil indiquant la version du logiciel de l'appareil. Le résultat du test de mise sous tension de la carte mère y est également affiché (soit « OK » ou « ECHEC »).



Si la mise sous tension échoue, une touche programmable s'affiche et invite à la correction. Appuyez sur le bouton en forme de dôme situé en dessous de « Suivant » et suivez les instructions. Habituellement, ceci est suivi d'un message d'erreur indiquant l'erreur qui s'est produite. Une mesure corrective doit être prise selon le texte affiché.



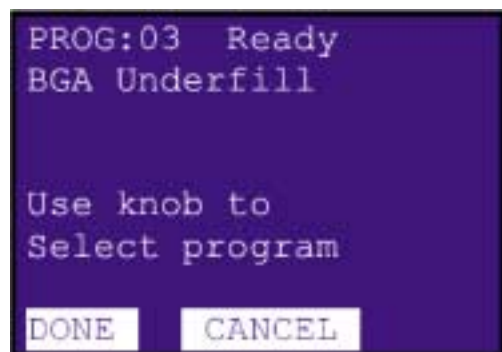
Les messages d'erreur affichent le problème ainsi que les corrections à entreprendre. L'écran LCD propose une correction spécifique à l'opérateur ou renvoie celui-ci au manuel technique pour plus d'explications.

## 7.2 CHARGER UN PROGRAMME



Après la séquence de mise sous tension, le panneau LCD affiche l'écran « RUN » du dernier programme exécuté.

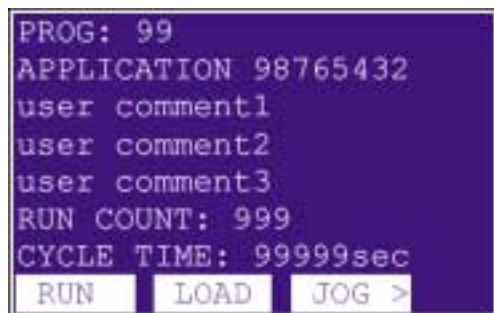
Pour charger un nouveau programme, appuyez sur « CHARGER ». Ceci ouvrira l'écran de chargement du programme.



Faites défiler la liste des programmes jusqu'à ce que s'affiche le programme souhaité, puis appuyez sur « TERMINE ».

Le défilement se fait à l'aide du bouton rotatif situé sur le panneau avant. Ne sont affichés que les programmes téléchargés auparavant : s'il n'y a eu, par exemple, que quatre programmes téléchargés vers le système, alors seuls quatre programmes seront affichés et défileront.

## 7.3 EXÉCUTER UN PROGRAMME

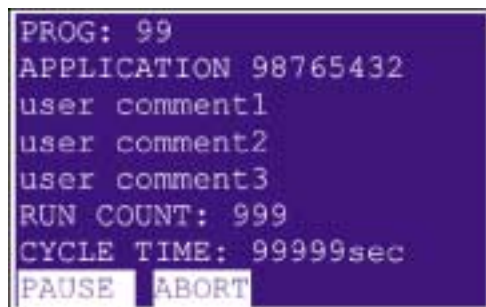


Une fois que le programme a été sélectionné et chargé, l'écran LCD affiche l'écran « RUN » pour ce programme. L'écran « RUN » affiche :

- Le numéro du programme
- Le nom du programme
- Les (3) commentaires définis par l'utilisateur<sup>7</sup>
- Le comptage d'exécution
- Le temps de cycle de la dernière exécution du programme.

Pour exécuter un programme, appuyez sur le bouton situé en dessous du mot « RUN ».

<sup>7</sup> Les trois premières lignes du programme sont réservées aux commentaires de l'utilisateur. A cet instant, l'utilisateur n'accède pas à ces lignes de commentaires.

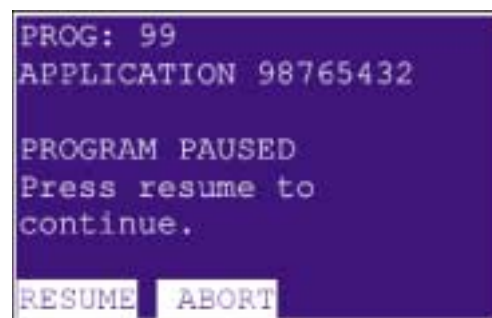


Pour mettre sur pause ou abandonner un programme en cours d'exécution, appuyez sur le bouton situé en dessous du terme correspondant.

Lors d'une commande de pause ou d'abandon, l'appareil termine son instruction de dépose en cours avant d'arrêter le doseur. Un programme d'abandon met fin au cycle et envoie l'appareil en position de stationnement.

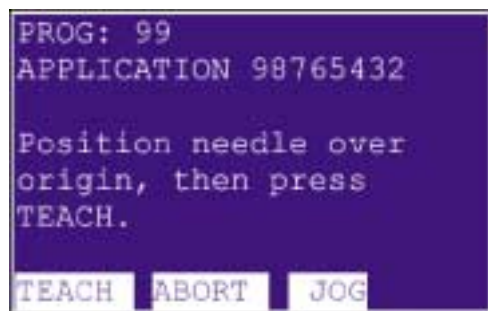
Pour reprendre un programme mis en pause, appuyez sur le bouton situé en dessous du mot « REPRENDRE ». Ceci redémarrera le programme à partir du point où le signal de pause a été reçu.

Il est impossible de reprendre les programmes abandonnés.



## 7.4 DÉCALAGE/ REPOSITIONNEMENT DES AIGUILLES

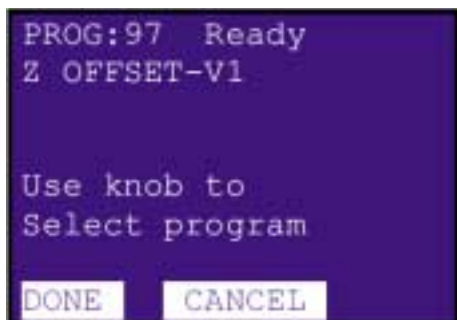
Le système de placement Ultra™ TT gère le décalage de l'aiguille en réglant la position du point d'origine du programme. Il est possible de régler le programme de gestion des décalages de sorte à déclencher automatiquement l'exécution chaque fois qu'un programme est répété ou bien l'utilisateur peut se servir du PDA pour modifier le point d'origine quand il le souhaite.



Si l'apprentissage est réglé pour qu'il se fasse durant l'exécution à partir de la fenêtre d'apprentissage du point d'origine, l'utilisateur doit vérifier la position de l'aiguille de dépose et refaire, si nécessaire, l'apprentissage du point d'origine.

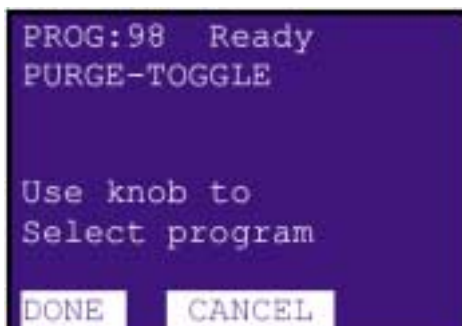
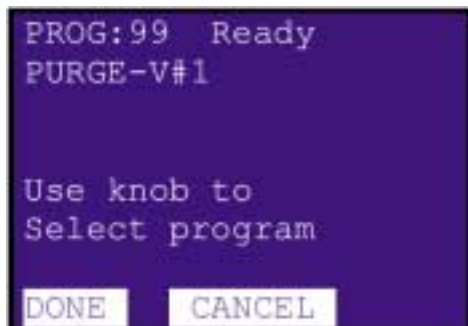
Pour repositionner l'aiguille, appuyez sur « Progression pas à pas », puis utilisez les touches de direction situées sur le panneau avant pour régler l'aiguille sur la position souhaitée avant d'appuyer sur le bouton « APPRENTISSAGE ».

#### a. DÉCALAGE DU DÉTECTEUR DE HAUTEUR SUR L'AXE Z



Il est possible d'enseigner le décalage de l'axe Z du détecteur de hauteur à partir du panneau avant en sélectionnant et en exécutant le programme 97 pour la valve #1 et le programme 96 pour la valve #2. Suivez les quatre étapes indiquées dans la macro pour effectuer les décalages. Si vous avez inséré une détection de hauteur dans le programme, vous devez exécuter cette macro chaque fois que vous changez l'aiguille de dépose.

#### b. PURGER LA VALVE



Il se peut qu'il soit nécessaire de purger périodiquement les valves ou d'amorcer l'aiguille de dépose. A partir du panneau avant, sélectionnez et exécutez le programme 99, pour exécuter la purge pour la valve #1 et le programme 98 pour la valve #2 (Valve du 2<sup>nd</sup> axe Z).

## 8 ACCESSOIRES

Référence	Description	Commentaires
1117HTT	Régulateur de pression de seringue	
2000F755TT	Filtre-régulateur 5 microns	
2000F756TT	Filtre régulateur 5 microns avec déshumidificateur	
756FLT	Ensemble déshumidificateur	
7007-300	Plaque de serrage universelle, 300 mm x 300 mm	Utilisation avec l'Ultra™ 325TT
7007-500	Plaque de serrage universelle, 500 mm x 500 mm	Utilisation avec l'Ultra™ 525TT
700703	Dispositif de localisation de bord	Utilisation avec la plaque de serrage universelle. Un minimum de 4 est recommandé.
700801	Dispositif de localisation de serrage du TT	Pour faire en sorte que les dispositifs de serrage des valves et des seringues soient montés toujours au même endroit. Notez que ceci est inclus dans chaque dispositif de serrage (700802-700814).
700802	Dispositif de serrage du TT – série 750	
700803	Dispositif de serrage du TT – série 740/780	
700804	Dispositif de serrage du TT – série 725	
700805	Dispositif de serrage du TT – 725HF/736	
700806	Dispositif de serrage du TT – série 790	
700807	Dispositif de serrage du TT – HP7X	
700808	Dispositif de serrage du TT – HP4X	
700809	Dispositif de serrage du TT – 5800MP (Mikros)	
700810	Dispositif de serrage du TT – cartouche	
700811	Dispositif de serrage du TT – cartouche 1/10G	
700812	Dispositif de serrage en angle du TT	
700814	Dispositif de serrage de seringue universel du TT	Utilisation avec les seringues de marque EFD® de toutes les tailles
700815	Support de fixation du régulateur du TT	Fixe un régulateur aux rainures en T du système
700817	PDA (Palm™ Zire 71)	Utiliser comme boîtier de commande
700818	Câble de télécommunication série Palm™	Connecte le PDA ( Palm™ ) à l'Ultra™ TT
700819	4 ensembles de douilles à sertir de la plaque de serrage	Supports verticaux pour la plaque de serrage universelle
	Kit de fixation de double-seringue	
	Kit de fixation de triple-seringue	
	Kit de fixation de double-valve	Uniquement pour les valves de série 740, 750 et 780
	Kit de fixation de triple-valve	Uniquement pour les valves de série 740, 750 et 780
	Kit de fixation de double-valve à vis sans fin	Uniquement pour deux valves à vis sans fin de série 790
	Kit de fixation de triple-valve à vis sans fin	Uniquement pour deux valves à vis sans fin de série 790

## 9 E/S

L'Ultra™ TT possède 16 entrées universelles et 16 sorties universelles. Les E/S distinctes disponibles sont : 1 entrée/sortie analogique, 4 entrées numériques / 4 sorties numériques et 2 circuits de sortie électromagnétiques

L'instruction concernant les sorties est disponible dans le menu « Sélectionner l'instruction ». Elle permet à l'utilisateur d'insérer une instruction dans le programme de dépose qui confirmera ou infirmera jusqu'à 3 bits de sorties spécifiés. Veuillez contacter EFD, Inc. pour de l'aide concernant la création des scripts des logiques et le chargement des entrées.

## 10 MAINTENANCE PREVENTIVE

Effectuez la maintenance préventive annuelle selon les recommandations suivantes : Avant d'effectuer toute opération de maintenance, l'appareil doit être débranché et le cordon d'alimentation doit être visible par l'utilisateur qui effectue la maintenance. Veillez à lire toutes les fiches toxicologiques avant de manipuler les lubrifiants et à prendre toutes les mesures de sécurité.

Les éléments suivants sont obligatoires pour effectuer la maintenance préventive.

- Lunettes de sécurité
- Chiffon doux
- Clef hexagonale 1,5 mm
- Graisse pour roulements linéaires
- Gants de caoutchouc
- Tournevis à pointe cruciforme
- Clef hexagonale 3,0 mm
- Graisse pour câbles

### A. Lubrification des guides

- i. Enlevez les couvercles des axes X et Y.
- ii. Utilisez un chiffon doux pour essuyer les guides LM.
- iii. Appliquez une fine couche de graisse (Multi temp PS2 de marque NSK) sur les guides.
- iv. Déplacez manuellement chaque axe vers l'avant et vers l'arrière sur toute la longueur des rails, quatre (4) fois.
- v. Essuyez tout excès de graisse.

### B. Lubrification des câbles

- i. Utilisez un chiffon doux pour essuyer les câbles et les poulies.
- ii. Placez les axes à leur position initiale : l'axe X à la position la plus à gauche et l'axe Y à l'arrière de l'appareil.
- iii. Appliquez une fine couche de graisse (Molygraph #40-0037) sur les câbles et les poulies.
- iv. Placez les axes à leur position limite de déplacement : l'axe X à la position la plus à droite et l'axe Y à l'avant de l'appareil.
- v. Répétez l'étape (iii).
- vi. Déplacez chaque axe vers l'avant et vers l'arrière sur toute la longueur des rails, quatre (4) fois.
- vii. Essuyez tout excès de graisse.

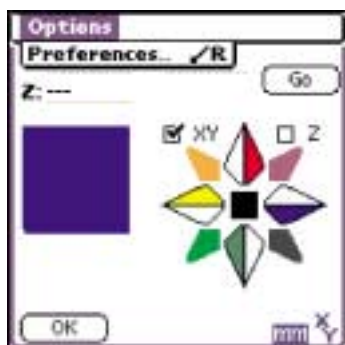
C. Tension des câbles

- i. Après la lubrification des câbles, il est souhaitable de les retendre.
- ii. Localiser le bloc-tension
- iii. Desserrez les deux vis du bloc-tension.
- iv. Bougez l'axe vers l'avant et vers l'arrière, deux (2) cycles complets.
- v. Ramenez la plate-forme vers le centre des axes.
- vi. Serrez le bloc-tension.
- vii. Remettez les couvercles en place.

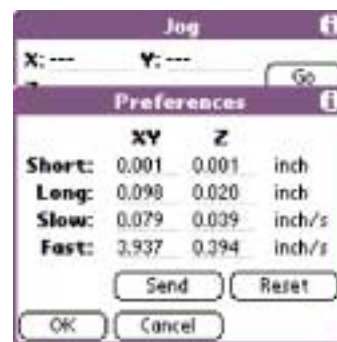
## ANNEXE A

### Progression pas à pas de l'appareil

L'appareil est livré avec des paramètres d'usine par défaut lui permettant de fonctionner pas à pas à des vitesses facilement contrôlables. Vous pouvez changer les vitesses en modifiant les valeurs définies dans le réglage des préférences dans le PDA. Notez que les réglages de progression pas à pas restent dans ce PDA même lorsqu'il est connecté à plusieurs appareils. Il est possible également d'envoyer les préférences personnalisées vers l'appareil.



Pour personnaliser la préférence de la progression pas à pas, tapez sur le coin supérieur gauche de la barre de menu bleue et sélectionnez « Options » « Préférences ».



Les paramètres d'usine par défaut s'affichent. Pour modifier les réglages, tapez sur le champ que vous souhaitez modifier et entrez la nouvelle valeur. Tapez sur la touche « OK » pour sauvegarder les nouveaux réglages. Pour changer la préférence de la progression pas à pas de l'appareil, tapez sur la touche « Envoyer ». Ceci permet à l'écran de progression pas à pas du panneau avant, de reproduire la préférence enregistrée dans le PDA. Pour revenir à la préférence d'usine par défaut, tapez sur la touche « Rétablir ».

Il existe plusieurs façons de déplacer l'aiguille de dépose : inscrire dans les coordonnées XYZ, utiliser le champ bleu et la rose des vents ou utiliser les boutons du Palm™.

#### A.1 Utilisation du champ bleu et la rose des vents

Le champ bleu dans la fenêtre de progression pas à pas constitue l'enveloppe de travail. En tapant dans le champ bleu, vous pouvez produire des mouvements bruts des axes XY à la hauteur de sécurité de l'axe Z. Il est possible alors d'affiner la position en utilisant la rose des vents.

En appuyant ou en tapant sur une flèche sélectionnée sur la rose des vents, cela bouge l'aiguille de dépose dans cette direction. Sélectionnez entre les deux modes (XY ou Z) en vérifiant la case appropriée. Le mode XY vous permet de progresser pas à pas dans 8 directions, sur les axes XY et les diagonales à 45°, et le mode Z permet les déplacements sur l'axe Z.

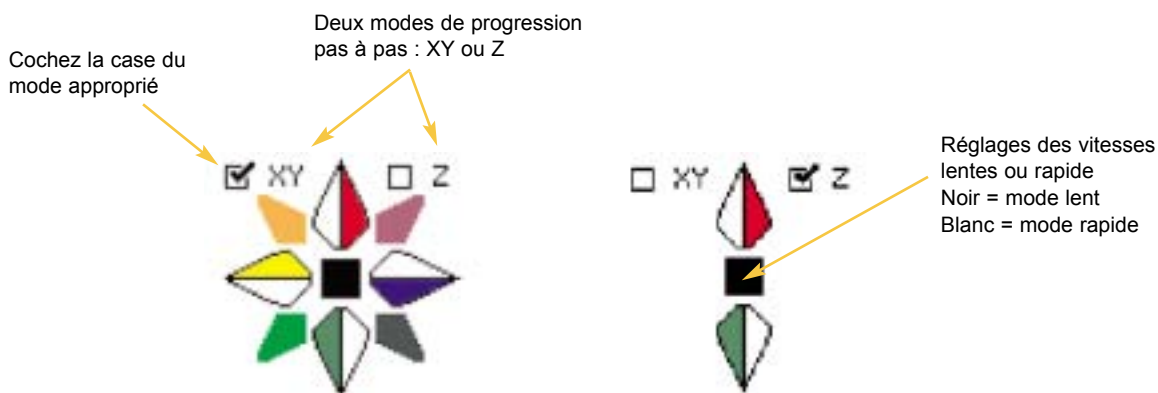


Figure : Rose des vents

## A.2 Utilisation des touches situées sur le Palm<sup>™</sup>

En plus des deux méthodes de la fenêtre de progression pas à pas, indiquées ci-dessus, placez le Palm<sup>™</sup> en mode détection par touche dure, pour lire les entrées produites par les six touches dures situées sur le Palm<sup>™</sup>. Ces touches déplacent l'appareil uniquement sur les axes XY ou Z. Ce mode ne permet pas la progression pas à pas en diagonale.

Notez que la progression pas à pas avec les touches dures est toujours possible lorsque le Palm<sup>™</sup> est connecté à l'appareil. Par conséquent, lorsque l'utilisateur insère ou modifie des instructions, il peut faire progresser pas à pas en utilisant simplement les touches dures sans avoir à ouvrir la fenêtre de progression pas à pas.

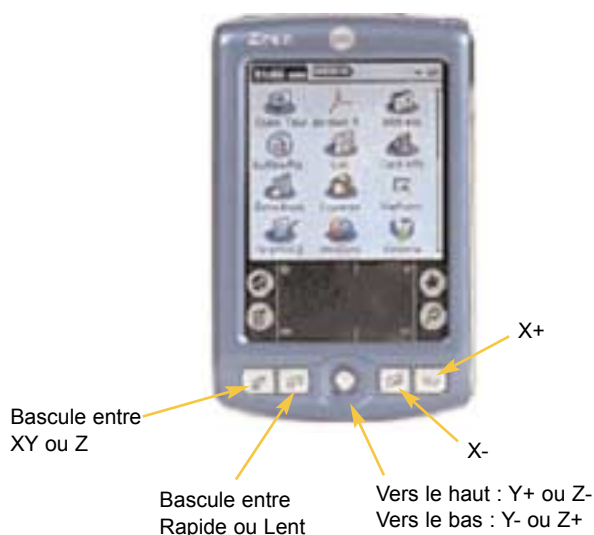
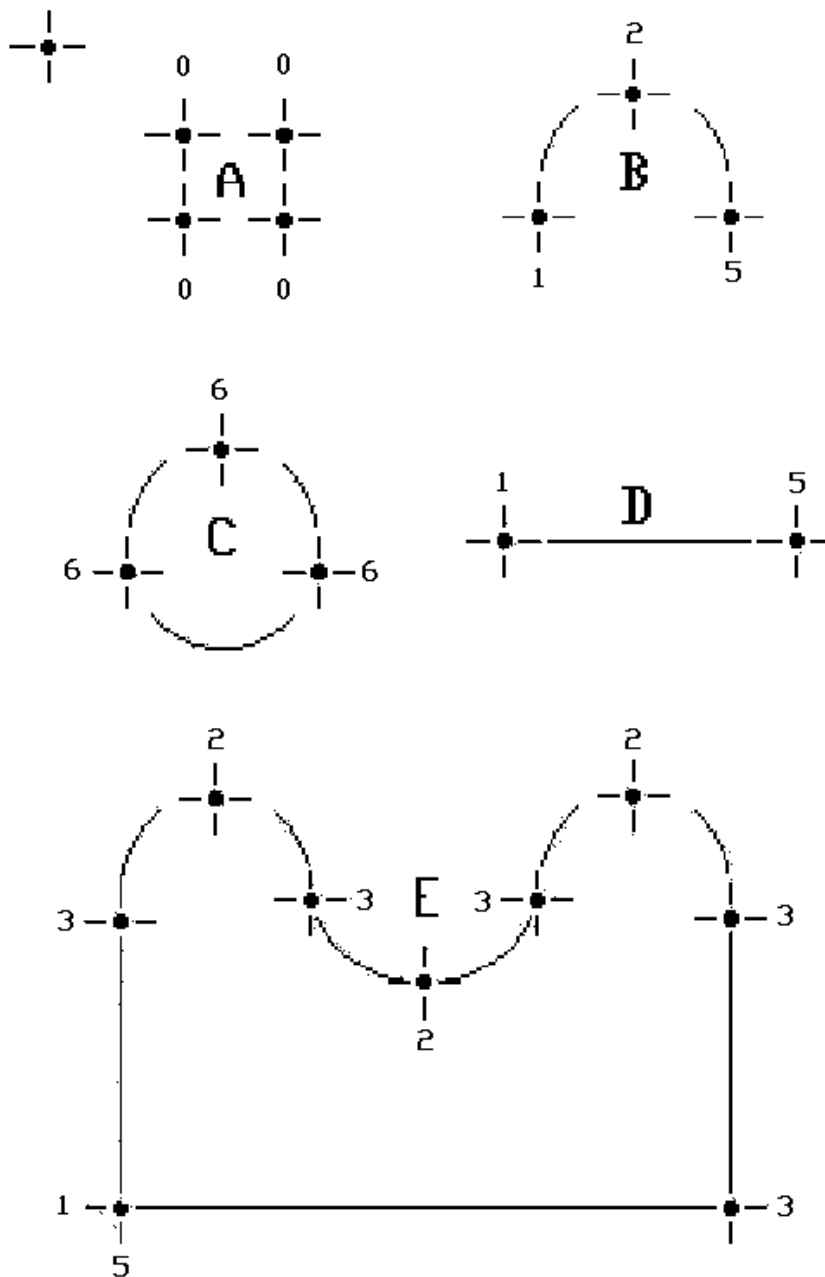


Figure : Touches dures situées sur le PDA (Palm<sup>™</sup> Zire 71)

## ANNEXE B

### Modèles d'apprentissage

# Point d'origine



#### Touche :

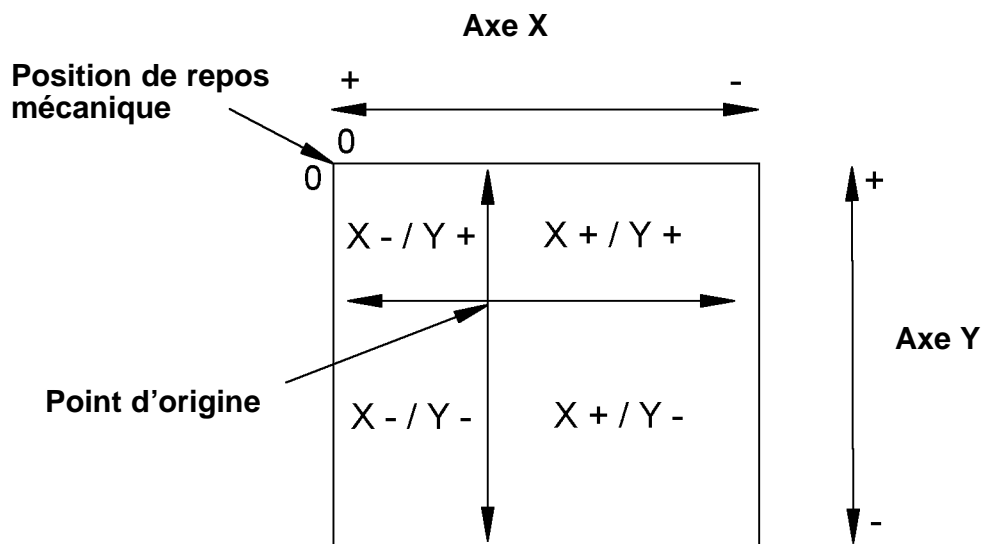
- |                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| 0 = Point        | 4 = TC d'arrêt                    |
| 1 = TC de début  | 5 = TC de fin                     |
| 2 = TC d'arc     | 6 = Instructions pour les cercles |
| 3 = TC de milieu |                                   |

## ANNEXE C

### Origine du programme

L'origine du programme correspond aux coordonnées (0,0) pour le programme. Tous les points du programme sont rattachés à cette position.

- i. L'origine est la position physique sur laquelle sont basés tous les déplacements.
- ii. L'origine est utilisée pour permettre des déplacements négatifs sur les axes X ou Y pour les décalages de l'aiguille.
- iii. Si la position au repos est enseignée comme point d'origine, les déplacements négatifs ne sont alors pas possibles pour les décalages de l'aiguille de dépose.
- iv. L'origine pour une pièce quelconque peut être soit un repère spécifié sur cette pièce ou un point de référence sur le dispositif de serrage de la pièce.
- v. Le premier point dans un programme est souvent considéré comme point d'origine.



L'origine du programme est le repère primaire pour tous les autres points. Si le point d'origine est déplacé, alors tous les autres points le suivent dans ce déplacement. C'est de cette façon que les décalages de l'aiguille de dépose sont gérés. Le système peut être programmé pour régler l'origine (décalage de la position de l'aiguille) en cours de fonctionnement. L'opérateur sera obligé de valider ou d'enseigner la position de l'aiguille à chaque cycle de l'appareil.

Afin de procéder à des réglages globaux de l'axe Z, il est important de noter que toutes les coordonnées de l'axe Z sont affichées en nombres absolus.

## ANNEXE D

### Explication des paramètres des points

#### Vitesse de descente

La vitesse de descente correspond à la vitesse à laquelle la tête de dépose s'abaisse pour effectuer les déposes. Les fluides à faible viscosité ont tendance à goutter, il est donc préférable d'attribuer une valeur plus élevée à ce paramètre. Plus la valeur est élevée, plus la descente de la tête de dépose est rapide. Les unités sont en mm ou pouce/seconde. En général, le réglage par défaut correspond à 2 pouces/sec ou 50,8 mm/sec.

Notez que la précision de la détection de la hauteur dépend de la vitesse de descente.



#### Intervalle de dépose

L'intervalle de dépose est la distance entre la surface sur laquelle vous effectuez les déposes et l'aiguille. Cette distance est l'un des réglages les plus courants pour optimiser les programmes de dépose. Habituellement, l'intervalle de dépose correspond à la moitié du diamètre du point.

Le détecteur de hauteur a une incidence sur le réglage de l'intervalle de dépose.

#### Temps de stabilisation

Il s'agit du temps que la tête de dépose passe au-dessus de la position de dépose avant de commencer la dépose. Le temps de stabilisation est réglé à 0, sauf dans des circonstances spéciales.

Contactez EFD, Inc. pour plus d'informations.

#### Temps d'ouverture de la valve

Ce paramètre contrôle le temps pendant lequel la valve est ouverte lorsqu'elle est au-dessus de la position de dépose. L'intervalle de temps affecte la taille de dépôt : plus long sera le temps d'ouverture de la valve, plus gros sera le point. Les unités sont en secondes.

Le temps d'ouverture de la valve peut atteindre jusqu'à 60 secondes, en fonction de la taille de dépôt souhaitée et des propriétés des fluides. Vous pouvez choisir d'effectuer plusieurs déposes, si vous souhaitez réaliser une taille de dépôt en un temps plus long que 60 secondes.

#### Temps de séjour

Le temps de séjour donne le temps pendant lequel la tête de dépose reste à la position finale après la fin de la dépose avant de se retirer. Ceci permet au fluide de se détacher de l'aiguille pour se déposer sur la surface : l'augmentation du temps de séjour peut réduire la création de « filet » de produit. Les unités sont en secondes.

Pour la plupart des pâtes à souder et des colles, un temps de 30 ms est suffisant. En revanche, le temps d'ouverture peut être fixé jusqu'à 6 secondes pour les fluides très élastiques.

### Temps de renversement

Ce paramètre n'est requis que lorsque la valve à vis sans fin 790 est sélectionnée dans le mode de réglage. A la fin de la dépose d'un point, la valve est renversée pendant le temps spécifié pour permettre le nettoyage du bout de l'aiguille. La valeur du temps de renversement doit être fixée en fonction de la viscosité du fluide ou de la pâte. En général, un temps de 10 ms (0,010 sec) est suffisant.

### Vitesse de retrait

Il s'agit de la vitesse de la tête de dépose lorsqu'elle parcourt la distance de retrait (déplacement vers le haut). Ce paramètre détermine à quel moment la tête de dépose se déplace pour aller effectuer la prochaine dépose. Les unités sont soit en pouces/seconde soit en mm/seconde. En général, une vitesse de 2 pouces/sec ou 50,8 mm/sec est suffisante.

### Distance de retrait

Il s'agit de la distance verticale que parcourt la tête de dépose après avoir effectué une dépose. La distance de retrait doit être suffisamment élevée pour donner le temps d'enlever tout obstacle sur la pièce pour le mouvement vers le point suivant. La distance de retrait peut être réduite pour accroître la production. Les unités sont soit en pouces soit en millimètres. En général, une distance de 10 mm ou 0,4 pouce est suffisante.

### Nombre de déposes (*Cette fonction n'est pas disponible dans la version 1.0*)

Ce paramètre contrôle le nombre de déposes de fluide à effectuer en une position donnée. Lorsque des points plus larges sont effectués en utilisant plusieurs déposes il est conseillé de relever l'aiguille entre les déposes. Le réglage par défaut est de 1.

### Multi déposes Delta (*Cette fonction n'est pas disponible dans la version 1.0*)

Il s'agit de la hauteur à laquelle la tête de dépose se rétracte entre chaque dépose effectuée à la même position X/Y. Cette fonction est utilisée conjointement avec la fonction Nombre de déposes. Les unités sont en pouces ou en millimètres.

Lors d'une application de remplissage, l'utilisation des fonctions Nombre de déposes et Multi déposes delta maintient l'aiguille de dépose au-dessus du produit de remplissage à mesure que la pièce se remplit.

## ANNEXE E

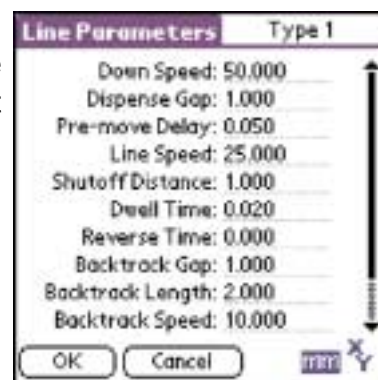
### Explication des paramètres des lignes

Les paramètres des lignes contrôlent les différents aspects de la commande de dépose d'une ligne. Il est nécessaire de les définir avant d'enseigner la fin du mouvement d'une trajectoire continue, notamment les instructions pour les ARCS et les CERCLES. Bien que le programme possède déjà des réglages par défaut, il est vivement recommandé que l'opérateur vérifie et définisse les paramètres de chaque ligne pour atteindre les résultats d'application souhaités.

Notez que chaque programme peut être configuré pour 10 différents types de lignes.

#### Vitesse de descente

La vitesse de descente mesure la vitesse à laquelle la tête de dépose s'abaisse pour effectuer les déposes. Les fluides à faible viscosité ont tendance à goutter, il est donc préférable d'attribuer une valeur plus élevée à ce paramètre. Les unités sont en pouces/seconde ou en mm/seconde. En général, une vitesse de 2 pouces/sec ou 50,8 mm/sec est suffisante.



#### Intervalle de dépose

L'intervalle de dépose est la distance entre la surface et l'aiguille lors des opérations de dépose. Cette distance est l'un des réglages les plus courants effectués pour optimiser les programmes de dépose.

N.B. : l'intervalle de dépose n'est utilisé qu'après qu'une détection de hauteur est insérée dans un programme. Autrement, l'appareil se déplace vers la position enseignée sur l'axe Z. Les unités sont soit en pouces soit en millimètres. En général, un intervalle de 15 à 20 millimètres ou (0,015 – 0,020 pouce) est suffisant.

#### Délai d'attente avant déplacement

Les fluides à forte viscosité ne se déposent pas aussi rapidement que les fluides à faible viscosité. Le paramètre Délai d'attente avant déplacement accroît le temps pendant lequel la tête de dépose reste en attente avec la valve fonctionnant, avant d'entamer un déplacement programmé. L'attente en position de début garantit la dépose d'une ligne entière. Les unités sont en secondes. En général, un temps de 10 ms (0,010 sec) est suffisant pour la plupart des fluides.

#### Vitesse de réalisation des lignes

Il s'agit de la vitesse à laquelle la tête de dépose se déplace au cours des déposes. Ce paramètre contrôle le diamètre des cordons selon un débit donné. La quantité de fluide déposé est déterminée par la vitesse de la tête de dépose.

Les unités sont en pouces/seconde ou en mm/seconde. En général les vitesses de dépose sont comprises entre 1,0 – 4,0 pouces/secondes (ou 25,4 – 101,6 mm/seconde), selon le débit des fluides et la trajectoire.

### Distance de retenue

Ce paramètre contrôle le point où la valve s'arrête d'effectuer des déposes avant la fin du déplacement. La post-extrusion est souvent affectée par la taille de l'aiguille, la pression des fluides et la viscosité des produits. Par conséquent, si ces facteurs sont modifiés en cours de route, il faudra certainement réajuster la distance de retenue.

Les unités sont soit en pouces soit en millimètres. En général, une distance de 30 millimètres ou (0,030 – 0,762 pouce) est suffisante.



### Temps de séjour

Le temps de séjour donne le temps pendant lequel la tête de dépose reste à la position finale, après la fin de la dépose, avant de se retirer. Ceci est nécessaire pour permettre au fluide de se détacher de l'aiguille pour se déposer sur la surface : l'augmentation du temps de séjour peut réduire la création de « filet » de produit.

Les unités sont en secondes. En général, un temps de 0 - 20 ms (0,020 sec) est suffisant.

### Temps de renversement

Ce paramètre n'est requis que lorsque la valve à vis sans fin 790 est sélectionnée dans le mode de réglage. A la fin de la dépose d'un point, la valve est renversée pendant le temps spécifié pour permettre le nettoyage du bout de l'aiguille. La valeur du temps de renversement doit être fixée en fonction de la viscosité du fluide ou de la pâte. En général, un temps de 10 ms (0,010 sec) est suffisant.

### Zone de repli

Il s'agit de la distance verticale que parcourt la tête de dépose après avoir effectué un déplacement. A la fin d'un déplacement, la tête de dépose est élevée selon la hauteur définie dans la Zone de repli, avant que soit ramenée la longueur de repli au-dessus du cordon venant juste d'être déposé. Ceci permet aux fluides solidifiés de se détacher et permet de déposer tout excès de produit sur le cordon.

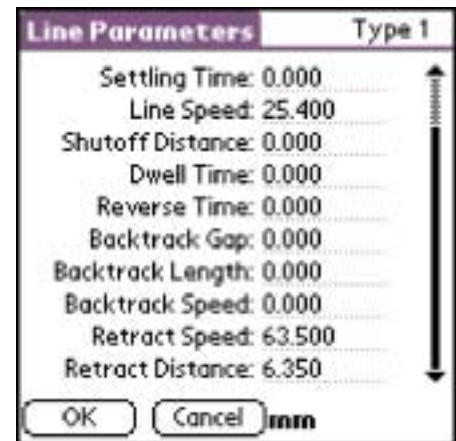
Les unités sont soit en pouces soit en millimètres. La zone de repli doit faire au moins le double de l'intervalle de dépose.

### Longueur de repli

Il s'agit de la distance horizontale à laquelle la tête de dépose se replie après s'être élevée selon la hauteur de la zone de repli. Ceci permet aux fluides solidifiés de se détacher et permet de déposer tout excès de produit sur le cordon.

Les unités sont en pouces ou en millimètres. En général, une longueur de 30 à 40 millimètres ou (0,030 – 0,040 pouce) est suffisante.

La longueur de repli peut être négative. Ceci obligera l'aiguille à se déplacer vers l'avant dans la même direction que le cordon, plutôt que vers l'arrière au-dessus du cordon. Ceci peut s'avérer utile lors des déposes d'une trajectoire fermée telle qu'un carré ou un cercle.



Line Parameters		Type 1
Settling Time:	0.000	
Line Speed:	25.400	
Shutoff Distance:	0.000	
Dwell Time:	0.000	
Reverse Time:	0.000	
Backtrack Gap:	0.000	
Backtrack Length:	0.000	
Backtrack Speed:	0.000	
Retract Speed:	63.500	
Retract Distance:	6.350	
OK Cancel		mm

### Vitesse de repli

Il s'agit de la vitesse à laquelle la tête de dépose parcourt la longueur de repli. Les unités sont soit en pouces/seconde soit en mm/seconde. En général, une vitesse de 2 pouces/sec ou 50,8 mm/sec est suffisante.

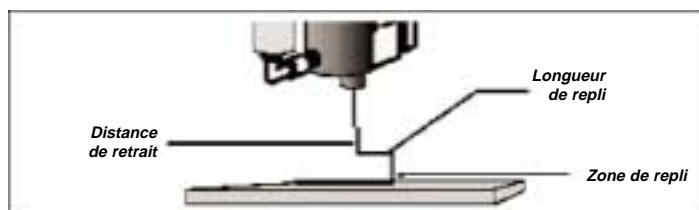
### Vitesse de retrait

Il s'agit de la vitesse de la tête de dépose lorsqu'elle parcourt la distance de retrait. Les unités sont soit pouces/seconde soit en mm/seconde. En général, une vitesse de 2 pouces/sec ou 50,8 mm/sec est suffisante.

### Distance de retrait

Il s'agit de la distance verticale que parcourt la tête de dépose après avoir exécuté les commandes de Zone de repli et de Longueur de repli pour la dépose. La figure ci-dessous indique la relation existant entre la Distance de retrait, la Zone de repli et la Longueur de repli.

La distance de retrait doit être suffisamment élevée pour que l'appareil puisse se déplacer en toute sécurité vers le point suivant sans heurter d'obstacle situé sur la pièce.



## GLOSSAIRE DES TERMES

### **Repère**

Un point de référence créé dans une pièce ou un dispositif de serrage qui peut être utilisé pour déterminer le déplacement de la pièce. Ce point est souvent utilisé comme point « d'Origine » dans un programme.

### **Progression pas à pas**

Il s'agit de déplacer les axes de l'Ultra™ TT pour enseigner les points ou les décalages. La progression pas à pas est accomplie en utilisant les touches dures du PDA (Palm™), la rose des vents ou le champ bleu dans la fenêtre de progression pas à pas, et les touches de direction du panneau avant.

### **Position de repos mécanique**

Ceci correspond à la position où tous les axes sont revenus à leurs points de départ de déplacement. Elle est déterminée par la position de repos des détecteurs. L'Ultra™ TT est en position de repos mécanique lorsque l'axe Z est complètement en haut, l'axe X complètement à gauche, l'axe Y complètement à l'arrière.

### **Décalages de l'aiguille de dépose**

Il s'agit du delta (changement) de la position de l'aiguille de dépose sur les axes X/Y/Z, lorsqu'elle a été enlevée et remplacée par une nouvelle. Il est important d'enseigner la nouvelle position de l'aiguille de sorte que l'Ultra™ TT puisse effectuer les déposes des fluides avec précision.

### **Touche programmable**

Les touches programmables dépendent des logiciels et sont désignées par une fonction en surbrillance pour le bouton en forme de dôme se trouvant juste en dessous de la commande de l'écran LCD situé sur le panneau avant.

### **Courant**

Il est défini comme étant le flux électrique passant de la borne positive du bloc d'alimentation à la borne négative.

### **Terre**

La borne négative du bloc d'alimentation.

### **Circuit de sortie**

Contrôle le courant dans un autre circuit électronique (la charge). Un circuit de sortie est dit activé lorsqu'il permet au courant de se déplacer dans sa charge. Un circuit de sortie est dit désactivé lorsqu'il ne permet pas au courant de se déplacer dans sa charge. Un circuit de sortie peut être soit un transistor bipolaire soit un transistor à effet de champ. Des dispositifs opto-isolés sont préconisés. Un circuit de sortie peut être également un appareil mécanique de connexion ou, de préférence, un contact de relais isolé.

### **Charge**

Tout composant ou arrangement de composants qui conduit du courant, lorsqu'un circuit de sortie est activé. Le circuit d'entrée de l'Ultra™ TT est considérée comme étant une charge pour les circuits de sortie externes. Les circuits d'entrée des circuits externes sont considérés comme étant des charges pour les circuits de sorties de l'Ultra™ TT.