

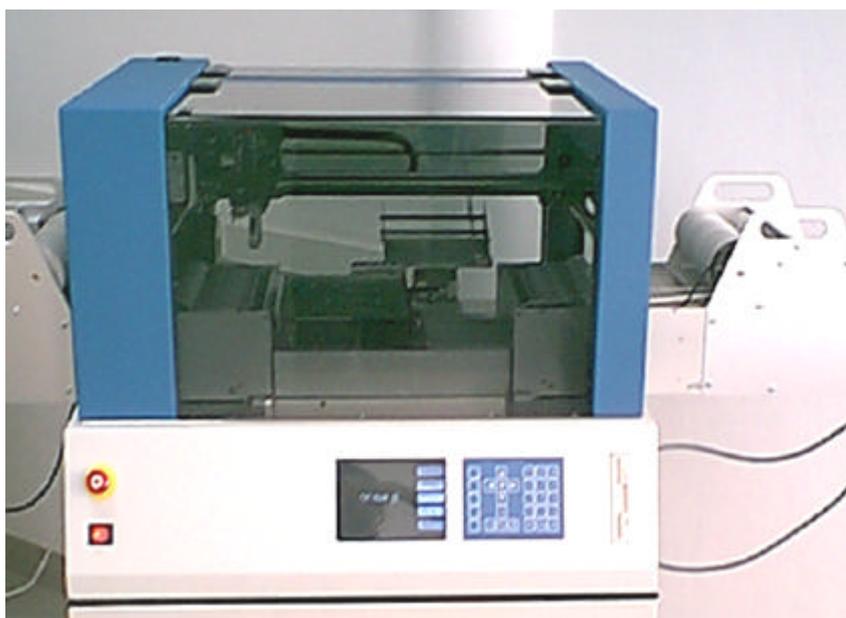
C.I.F

WWW.cif.fr

MACHINE Automatique de Placement CMS NOVAR 33

(Code article F51400)

NOTICE D'INSTRUCTIONS



Ce document contient des informations du constructeur qui sont protégées par copyright. Tous droits réservés. Ce document ne peut être photocopié, reproduit ou traduit sans l'accord écrit de **CIF-**

Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis



Déclaration de conformité CE

Nous,

CIF Circuit Imprimé Français

11, Rue Charles Michels 92220 Bagneux – France-
Tel 33 (0) 1 4547 4800 Fax 33 (0)1 4547 1614
Email : cif@cif.fr – web : www.cif.fr

déclarons sous notre responsabilité que la machine de placement CMS
automatique :

NOVAR 33 (Code article F51400)

Est conforme aux directives européennes suivantes:

- Directive Machine 89/392/EEC modifiée par 91/368/EEC, 93/44/EEC et 93/68/EEC
- Directive Machines basse-tension 73/23/EEC, modifié par 93/68/EEC
- Directive EMC 89/336/EEC modifié par 92/31/EEC et 93/68/EEC

Est conforme aux normes:

- NEN-EN 292-1, NEN-EN 292-2
- NEN-EN-60204-1

Bagneux, France, le 03 09 03

Mr. Bernard ANDRIOT
Président

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bernard Andriot', is written over a light blue grid background.

NOVAR 33



Table des matières

1. PRÉSENTATION.....	8
1.1 DÉBALLAGE DU NOVAR 33.....	8
1.2 CARACTÉRISTIQUES.....	8
2. TRANSPORT.....	9
2.1 PLACEMENT ET MONTAGE.....	9
3. SÉCURITÉ.....	9
3.1 INTRODUCTION.....	9
4. INSTALLATION.....	10
4.1 PRÉPARATION DU POSTE DE TRAVAIL.....	10
4.2 MATÉRIELS NÉCESSAIRES.....	10
4.3 ÉVALUATION DES RISQUES.....	10
5. MISE EN PLACE DE LA NOVAR 33.....	11
5.1 INTRODUCTION.....	11
5.2 DÉBALLAGE DE LA NOVAR 33.....	11
5.3 TRANSPORT.....	11
5.4 PLACEMENT ET MONTAGE.....	11
5.5 CONNEXION.....	12
6. CONVENTION PROPRE À LA MACHINE.....	13
6.1 REPÈRE DE LA POSITION DES MAGASINS.....	13
6.2 ORIENTATION DES COMPOSANTS.....	13
6.2.1 Placement sur la carte.....	13
6.2.2 Placement dans les magasins.....	13
7. DESCRIPTION DE LA PARTIE MÉCANIQUE.....	14
7.1 VUE DE L'ÉQUIPEMENT.....	14
7.2 MAGASINS.....	15
7.2.1 Magasins à vibration pour composants en vrac.....	15
7.2.2 Magasin pour composants en bandes.....	15
7.2.3 Magasin pour composants en réglettes.....	16
8. MISE EN SERVICE.....	18
8.1 LE PANNEAU DE CONTRÔLE.....	18
8.1.1 Touches de contrôle.....	18
8.1.2 Touches de déplacement manuel.....	19
8.1.3 Touches de saisie.....	20
8.2 CONFIGURATION DE LA MACHINE.....	20
8.2.1 Transfert de données.....	21
8.2.2 Configuration des magasins.....	21
8.2.3 Paramétrage des variables de la machine.....	27
8.2.4 Réglages de vitesse INSTALLE-MOTEURS.....	28
9. UTILISATION DE LA MACHINE DE PLACEMENT.....	29
9.2 CRÉER UN PROGRAMME DE PLACEMENT DES COMPOSANTS.....	30
9.2.2 Créer un programme de collage.....	37
9.3 EXÉCUTION DES PROGRAMMES.....	37
9.3.1 Placement automatique des composants.....	37
9.3.2 Placement automatique des points de colle.....	38

9.3.3	Procédure de vérification.....	38
9.4	PLACEMENT MANUEL.....	38
10.	MESSAGES DU SYSTÈME DE CONTRÔLE.....	39
11.	MAINTENANCE, RÉPARATION & SUPPORT TECHNIQUE.....	40
11.1	MAINTENANCE.....	40
11.2	TRAVAILLER AVEC LE NOVAR 33.....	41
11.3	SÉCURITÉ.....	41
11.4	RÉPARATIONS.....	41
11.5	SUPPORT TECHNIQUE.....	41
12.	PIÈCES DÉTACHÉES.....	42
13.	SCHÉMAS.....	43
14.	SYTÈME DE CONTRÔLE NOVAR33.....	48
15.	RÉCAPITULATIF.....	50
15.1	ORIENTATION DES COMPOSANTS.....	50
15.2	CODES DE PROGRAMMATION.....	50

1. Présentation

1.1 Déballage du NOVAR 33

Avant déballage, vérifiez que l'emballage ne comporte pas de traces de chocs. Si tel est le cas, vérifiez l'état de la machine et avertissez immédiatement la compagnie de transport. Si vous n'apportez pas de remarques sur les papiers de fret dans un délai de 48 heures maximum, vous perdez tout droit de réclamation auprès des compagnies d'assurances.

Déballer la machine de placement avec précautions, et gardez l'emballage pour le cas où vous devriez déménager la machine. Vérifiez que les éléments suivants sont emballés avec la machine:

- Une machine de dosage NOVAR 33
- Le jeu de buses
- Le manuel d'utilisation
- Option magasin(s) selon votre commande
- Une pompe à vide (option)

1.2 Caractéristiques

Dimensions (hors magasins)	750 x 800 x 430 mm (L x B x H)	
Poids	60 Kg	
Alimentation électrique	230 Volts, 50 Hz, 350 W	
Puissance pompe à vide (option)	230 Volts, 50 Hz, 150 W	
Aire de placement	310 x 310 mm	
Mode de placement	Séquentiel	
Prise des composants	Buses interchangeable par aspiration	
Contrôle de prise	Capteur de dépression	
Centrage	Mécanique par pince	
Contrôle de position	Manuel avec système de vision	Système de vision automatique (option)
Rotation des composants	Pas de 1°	
Pas minimum sur X- Y	0,0508 mm	0,0025 mm (option avec codeur linéaire)
Précision de placement	+/- 0,15 mm	
Aspiration	80 kPa	
Vitesse de placement	15000 à 2500 cps / h	
Température de travail	Utilisation à température ambiante de 18°C à 25°C	
Conditionnement des composants	Bandes, sticks ou plateaux selon option de magasins choisis	
Niveau de bruit	Niveau de bruit durant le fonctionnement < 70dB(A)	

2. Transport

Pour déplacer le NOVAR 33 ou pour le mettre en place, levez-le au moins à trois personnes.

2.1 Placement et montage

Placez le NOVAR 33 sur une surface stable et de niveau, en prenant garde au poids de la machine, ce dernier étant relativement élevé.

Il faut prévoir un espace suffisant entre la machine et les obstacles extérieurs (murs, autres machine, etc.), afin de pouvoir tourner autour.

3. Sécurité

Symboles

Ces symboles sont présents sur la machine:



Parties mobiles à l'intérieur de la machine de placement. Ne mettez pas vos doigts à l'intérieur de cette zone.

3.1 Introduction

La machine de placement automatique NOVAR 33 est un système complet de placement de composants CMS (Composants Montés en Surface). Elle peut travailler avec des composants dont le boîtier correspond à la gamme du 0603 au PLCC-84.

Elle peut prendre ces composants dans des magasins automatiques pour tous les types de conditionnements actuels (bandes, sticks) Elle peut également appliquer des points de colle (option).

NOTE :

Avant d'utiliser le NOVAR 33 lisez attentivement ce manuel d'utilisation. Si vous ne comprenez pas certains points, n'utilisez pas la machine. Appelez CIF pour avoir plus de renseignements afin d'utiliser le NOVAR 33 en toute sécurité.

Prenez le temps de revoir ces précautions de sécurité. Elles vous sont fournies pour votre protection, et pour éviter d'endommager le doseur automatique NOVAR 33. Ces règles s'appliquent à tous les opérateurs, ainsi qu'au personnel de maintenance.

Si au sujet de cet appareil un de ces avertissements n'est pas présent sur votre machine, ou si vous vous posez des questions, ne l'utilisez pas et contactez votre distributeur CIF

Email : cif@cif.fr

Fax : 33 (0) 1 4547 1614

4. Installation

4.1 Préparation du poste de travail

- Prévoir impérativement un plan de travail ayant des dimensions suffisantes pour un travail aisé de l'opérateur. Dimensions recommandées par CIF : 1 mètre X 1 mètre.
Le plan de travail devra être de type plan de travail métallique ou synthétique résistant à une charge de 200 Kg et situé dans un local ventilé.

- Un lavabo ou lave mains proche du poste de travail est recommandé, ceci afin de permettre à l'opérateur après manipulation de crème à braser ou de fil de soudure de se laver mains.

Branchement électrique : 230 V mono + terre / 50 Hz sur prise normalisée 10A avec disjoncteur différentiel 30mA.

- Un conteneur spécial pour les déchets ou objets souillés par la crème à braser.

4.2 Matériels nécessaires

En complément du NOVAR 33, nous vous recommandons d'utiliser :

Notre kit de produits CMS code article F42 028 comprenant :

- 1 seringue 10 cc de pâte à braser sans nettoyage.
- 1 nettoyeur de flux en aérosol 400 ml.
- 1 seringue de flux en gel pour la réparation.
- 1 sachet de 50 aiguilles en polyéthylène diamètre 0,4 mm.
- 10 boîtes à clapet pour le rangement de composants.
- 1 pince brucelles spéciale CMS.
- 1 bobine de fil de soudure 250 grs de diamètre 0,5 mm.
-

Notre Mini-Kit antistatique code produit I43 202 comprenant :

- 1 tapis antistatique 300 x 400 mm.
- 1 bracelet anallergique conducteur réglable.
- 1 cordon extensible.
- 1 cordon de liaison pression + fiche banane avec pince crocodile.
-

Notre manipulateur pour composants « Vacuum Pen 1 » code article E53 018.

Notre loupe pour l'inspection et le contrôle, lampe loupe 3 dioptries, 18 Watts « IMAGE 1 » code article H41 023.

4.3 Evaluation des risques

- 1- Pincement : Ne pas ouvrir les capots de la machine en cours de fonctionnement.
Ne pas tenter de déplacer les axes sans formation spécifique à la maintenance de la machine
- 2- Utilisation : Le NOVAR 33 n'est à utiliser que pour la pose en automatique de composants CMS dans la limite des capacités de la machine.
- 3- Toxicologie : Voir chapitres 4.1 sur la manipulation de la crème à braser ou du fil de soudure. Consultez les fiches de données de sécurité avant toute utilisation de ces produits. **Ne pas stocker les produits avec ou vers des denrées alimentaires.**
- 4- Déchets : L'élimination des déchets contenant du plomb ou des produits chimiques est réglementée, reportez-vous à la législation en vigueur et vers les organismes aptes à traiter ou revaloriser ce type de déchet. Ne pas mélanger les déchets.

5. Mise en place de la NOVAR 33

5.1 Introduction

Cette section décrit où et comment installer la machine de placement NOVAR 33. Merci de lire ces instructions avec attention.

5.2 Déballage de la NOVAR 33

Avant déballage, vérifiez que l'emballage ne comporte pas de traces de chocs. Si tel est le cas, vérifiez l'état de la machine et avertissez immédiatement la compagnie de transport. Si vous n'apportez pas de remarques sur les papiers de fret dans un délai de 48 heures maximum, vous perdez tout droit de réclamation auprès des compagnies d'assurances.

Déballer la machine de placement avec précautions, et gardez l'emballage pour le cas où vous devriez déménager la machine. Vérifiez que les éléments suivants sont emballés avec la machine:

- Une machine de placement NOVAR 33
- Le manuel d'utilisation
- Un magasin à bandes (option)
- Un magasin à sticks (option)
- Un jeu de buses pour la saisie des composants (5)
- Un jeu d'aiguilles pour le collage (option)
- Un réservoir de colle (option)
- Une pompe à vide (option)

5.3 Transport

Pour déplacer la NOVAR 33 ou pour la mettre en place, levez-la au moins à trois personnes.

5.4 Placement et montage

Placez la NOVAR 33 sur une surface stable et de niveau, en prenant garde au poids de la machine, ce dernier étant relativement élevé.

Il faut prévoir un espace suffisant entre la machine et les obstacles extérieurs (murs, autres machines, etc.), afin de pouvoir utiliser sans problème les sticks et les bandes.

Avant de démarrer la machine, il faut monter les différents éléments sur celle-ci. Il s'agit des chargeurs, du réservoir de colle et du parc d'outils.

Les magasins à bande peuvent se fixer sur les cotés ou bien à l'arrière de la machine avec deux vis M4x10.

Les magasins à sticks ne peuvent se monter qu'à l'arrière de la machine. On peut toutefois en mettre deux. Ils sont fixés par quatre vis M4x10.

Le réservoir de colle se place sur la zone de travail de la NOVAR et doit être maintenu par deux vis M4x10.

Le parc d'outils se monte sur l'aire de placement, il est conseillé de le fixer à l'extrémité droite de cette dernière.

5.5 Connexion

Il y a plusieurs éléments à brancher sur la NOVAR 33. Les branchements sont rappelés sur la Photo 5-1.

Alimentation électrique: assurez-vous que la machine est raccordée à une prise reliée à la terre.

Magasins : Le câblage des magasins ce fait en série, comme le décrit la figure ci-dessous, c'est à dire que la sortie d'un magasin se connecte sur l'entrée du module suivant. Le premier module se connecte sur la NOVAR (Photo 5-1)

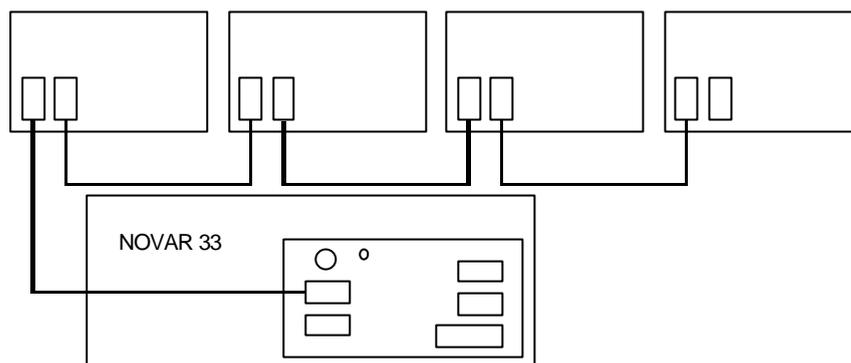


Figure 5-1 Câblage des modules de chargement

Réservoir de colle : Il se connecte en série avec les magasins.

Parc d'outils : Il se connecte directement sur la NOVAR 33.

Pompe : La prise mâle de la pompe se branche sur une des prises femelles de la NOVAR 33. Le tuyau sur la tétine de la machine.

Attention puissance maximum de la pompe 150 Watts

Lampe de signalisation : Elle se connecte directement sur la NOVAR 33.

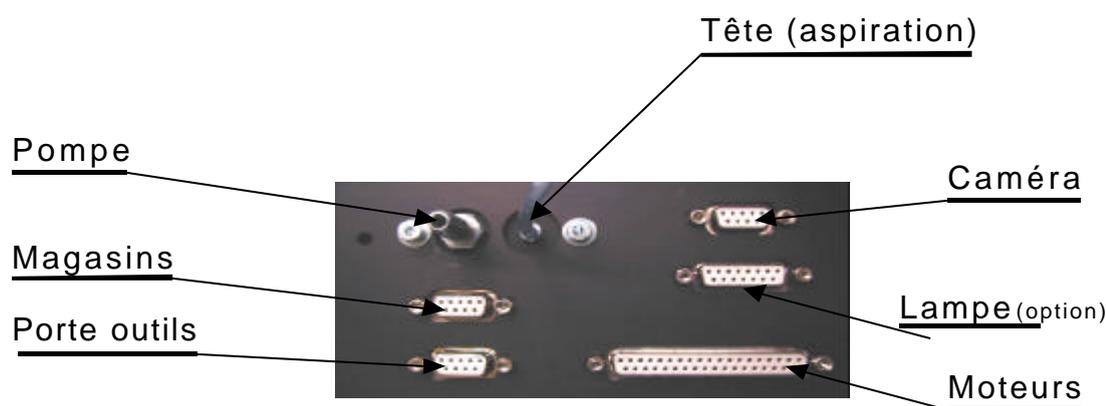


Photo 5-1 panneau de connexion arrière

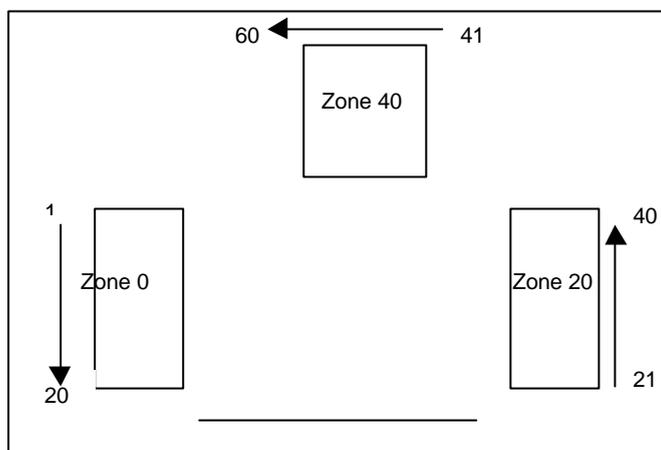
NOTE :

Les connecteurs restants servent à la connexion de la caméra (en haut à droite) et des organes moteurs (en bas à droite).

6. Convention propre à la machine

6.1 Repère de la position des magasins

Il a été défini la convention suivante sur l'ordre et le repère des magasins montés sur la machine.

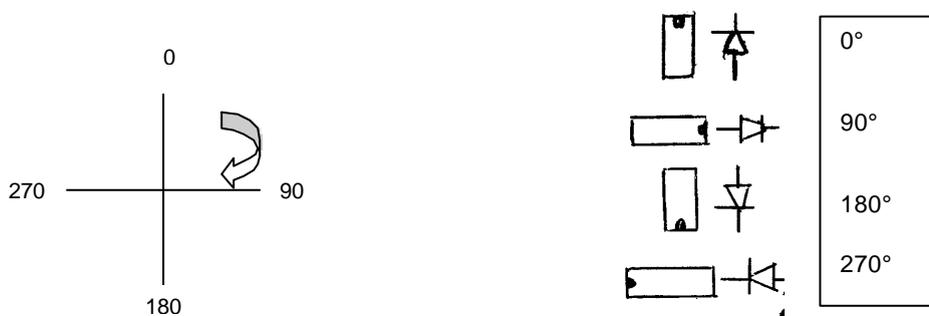


Voir chapitre 7.2.2.1 pour le paramétrage.

6.2 Orientation des composants

L'orientation des composants est définie selon la règle suivante :

6.2.1 Placement sur la carte



6.2.2 Placement dans les magasins

La machine considère le composant orienté à 0° dans son magasin et ajoute la rotation informée dans la ligne de programme.

Exemple : Les composants sont vus face machine. On souhaite placer à 0° sur la carte un composant orienté à 180° dans le magasin, la machine considérant le composant orienté à 0°, il faudra programmer une rotation de + 180° pour le positionner.

Si le composant est orienté à 90° dans son magasin, il faudra programmer +270°.

Si le composant est orienté à 270° dans son magasin, il faudra programmer +90°.

Il est donc très important de tenir compte du positionnement du composant dans son magasin pour programmer correctement son orientation finale sur la carte.

7. Description de la partie mécanique

7.1 Vue de l'équipement

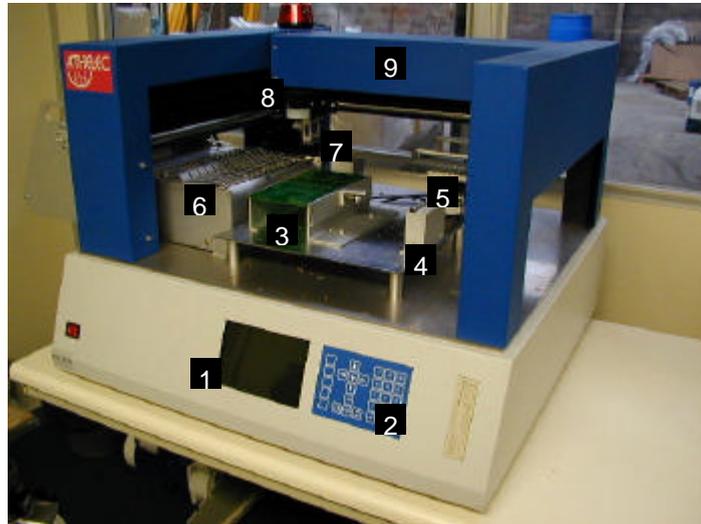


Photo 7-1 Vue générale

Ecran(1) : interface homme / machine

Pupitre de commande (2) : interface homme / machine

Support de carte (3) : maintient la carte sur l'aire de travail à une hauteur convenable.

Parc d'outils de préhension (4) : contient différentes buses de saisie des composants, ainsi que les aiguilles de collage.

Magasins ou MAGASINS pour composants en sticks (5) : contient les composants que l'on doit placer sur la carte.

Magasins ou MAGASINS pour composants en bandes (6) : contient les composants que l'on doit placer sur la carte.

Tête de placement(7): pièce maîtresse qui permet à la fois, la saisie et le placement des composants, ainsi que l'application de points de colle.

Caméra (8): Pour la correction par mire, la détermination de coordonnées par la méthode d'apprentissage (§ 9.1.1.1).

Portique (9) : Il permet le déplacement de la tête sur l'axe Y

7.2 Magasins

7.2.1 Magasins à vibration pour composants en vrac

Les magasins à vibration ont été conçus pour différents types de boîtiers, depuis les boîtiers 0805 aux boîtiers SO28. La table ci-dessous montre la conception standard de ce genre de magasin. D'autres configurations sont disponibles suivant la demande du client.

Boîtier	nombre de positions de chargement
SO-28, SO-24, SO-20	2
SO-16, SO-14, SO-8	4
SOT-89	2
SOT-23	2
1206	5
0805	4

Table 7-1 standard pour les aires du magasin de vibration

Il est possible d'ajuster les paramètres de vibrations, en fonction des masses des composants suivant 3 caractéristiques :

F : Fréquence
 P : largeur du signal
 S : Forme du signal

7.2.2 Magasin pour composants en bandes

7.2.2.1 Paramétrage du magasin à bandes

Affectation des zones de magasins :

Si plusieurs magasins sont utilisés, un numéro doit être affecté à chacun d'entre eux. Pour cela, vous devez appuyer sur la touche du bas du module pendant le démarrage de la NOVAR 33, l'afficheur fera apparaître **A (Area)**.

Avec la touche du haut vous pouvez sélectionner le numéro du magasin (Tableau 7-1) :

Affichage	Numéro de magasin
0	1-20
20	21-40
40	41-60
60	61-80
80	81-100

Tableau 7-1 répartition des magasins selon le module

Pour mémoriser, il faut appuyer sur la touche du bas (l'affichage clignote) et la machine revient en mode production.

Avance manuelle de la bande

Après avoir mis une nouvelle bande, il peut être appréciable d'avancer manuellement la bande. Pour cela, on utilise les touches du module. L'avance se fera toujours de 4 mm.

Touche du haut : Sélectionne le numéro de magasin à avancer manuellement Les chiffres sont indiqués sur l'afficheur. Les dizaines étant indiquées par un point :
3 peut être 3 ou 23 ou 43...
.3 peut être 13 ou 33 ou 53...

Touche du bas : Chaque pression sur la touche du bas avancera le magasin sélectionné avec un pas standard de 4mm.

Programmation de l'avance automatique de la bande :

Si l'espace entre les composants est différent du standard (4mm), on doit configurer l'avance de ce magasin. On active la configuration en appuyant sur la touche du haut pendant le démarrage du NOVAR 33. Un **P(Pitch)** apparaît sur l'afficheur du module.

Pour choisir la piste du magasin pour laquelle l'avance doit être ajustée, on appuie sur la touche du haut de nouveau. Si le numéro de magasin est après la dixième place, le chiffre est affiché avec un point.

En appuyant sur la touche du bas on choisit une des 4 distances d'avance, symbolisés par la configuration d'affichage ci-dessous Figure 7-1:

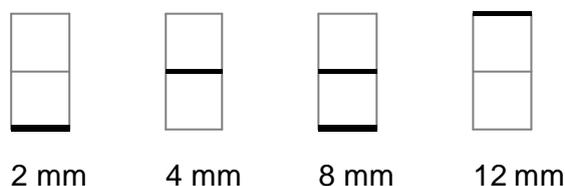


Figure 7-1 symboles de l'avance du magasin.

On mémorise la configuration en appuyant sur la touche du haut.

En appuyant sur cette touche de nouveau, vous pouvez choisir un autre magasin pour adapter sa distance d'avance. Pour quitter ce mode il faut arrêter machine.

7.2.3 Magasin pour composants en réglettes

Le magasins à sticks permet l'utilisation de conditionnements en réglettes. Le déplacement des composants se fait par vibration.

Utilisation du module

Assurez vous que les réglages de vibration sont dans une gamme raisonnable pour éviter les effets de résonance.

Pour placer les réglettes dans le magasin, desserrez tout d'abord les vis des barres de fixation puis mettez la réglette dans le compartiment approprié.

Quand toutes les réglettes sont en place, mettez la barre de fixation de telle façon que les réglettes soient légèrement pressés et positionnés en tangente à l'aire de retrait des composants.

Assurez-vous de ne pas trop déformer les réglettes, pour ne pas gêner la glisse des composants. Enfin poussez toutes les réglettes contre la butée.

Lorsqu'on allume la NOVAR 33, on active également les magasins à sticks, ils attendent leur signal de fonctionnement du programme de placement (après chaque processus de retrait), les composants restants sont avancés par une vibration de quelques secondes. Les quatre touches et l'afficheur permettent de configurer le système.

O	STOP
U	vibration (clignotant : fonction mémoire pour la configuration)
A	sélectionne la zone du magasin
t	réglage de la période de vibration de t=18 HF à t=42 BF
P	réglage de l'amplitude de l'oscillation de P=0 à P=40
S	réglage de la force des impulsions de S=2 à S=98

La touche MOD bascule entre les différents modes. La touche MEM mémorise les valeurs modifiées à l'aide des touche + et -.

7.2.3.1 Affectation des zones de magasins

Si plusieurs magasins sont utilisés, un numéro doit être affecté à chacun d'entre eux. Pour cela, vous devez appuyer sur la touche MOD du module pendant le démarrage de la NOVAR 33, l'afficheur fera apparaître **A (Area)**.

Avec les touches + et -, vous pouvez sélectionner le numéro du magasin (Tableau 7-1) :

Pour terminer, sauvegardez ce réglage en appuyant sur la touche MEM.

Réglages de vibration et mémorisation

Pour régler la vibration du magasin, appuyez sur la touche MOD. Chaque paramètre d'oscillation est affiché : période de vibration, amplitude et force, qui peuvent être modifiés par les touches + et - jusqu'à ce que le composant ait une avance correcte.

Si ce réglage doit être mémorisé dans l'une des 40 mémoires, appuyez sur la touche MEM. Un U sur l'afficheur clignote. Maintenant cherchez la zone mémoire (avec les touches + et -) sur lequel le réglage actuel doit être mémorisé (les zones de mémoire vides sont signalées par 2 points sur l'afficheur).

Appuyer de nouveau sur la touche MEM pour mémoriser les réglages à cet emplacement, l'afficheur confirme avec deux lignes à la place du numéro. Pour finir le processus sans sauvegarder, appuyez sur la touche MOD.

8. Mise en service

8.1 Le panneau de contrôle

Le panneau de contrôle est situé sur la face avant de la NOVAR 33. Il est constitué d'un écran et d'un clavier à membrane.

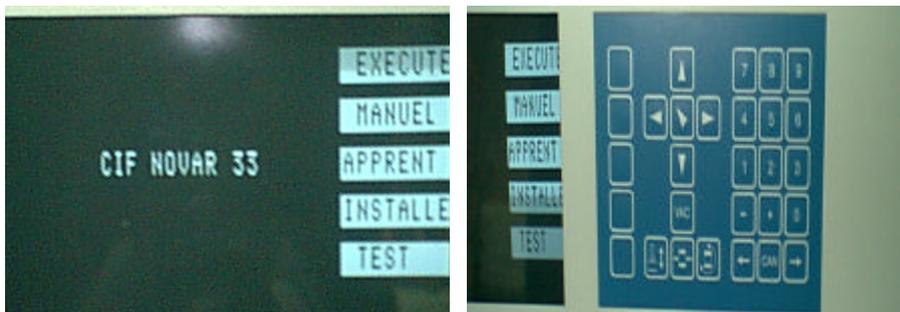


Photo 8-1 Panneau de contrôle

Après avoir installé et câblé la machine, vous pouvez la démarrer. Il y a une période d'initialisation suite à laquelle vous obtenez l'écran suivant :

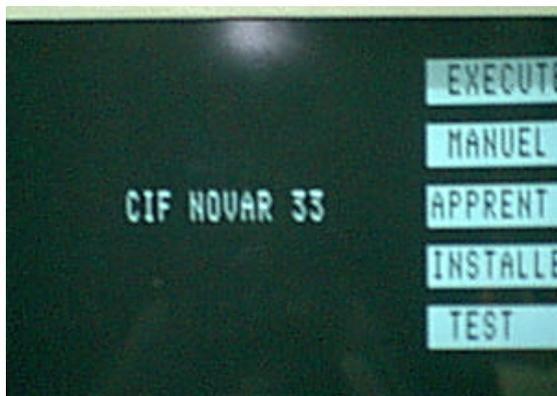


Photo 8-2 Ecran principal

8.1.1 Touches de contrôle

Ces touches permettent de choisir les différentes fonctions de la NOVAR 33. Il est souvent nécessaire de naviguer entre différents menus, la fonction correspondant aux touches est affichée sur l'écran de gauche en face de chaque touche.

les fonctions suivantes sont identiques quelque soit le menu :



Quitte le niveau actuel de commande pour retourner au supérieur.
Mémorise les valeurs affichées
basculent entre les menus de sélection si il y a plus de 5 choix
Permettent de sélectionner un champ qui peut être :

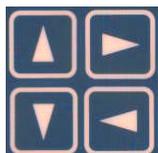
une ligne de programme, un numéro de magasin, ou un paramètre machine

(↑)précédent (↓) suivante.

Au début de chaque chapitre principal, vous trouvez une présentation de la structure du menu et des touches de contrôle.

8.1.2 Touches de déplacement manuel

Elles permettent de piloter les différents équipements de placement (tête de placement, pinces de centrage, pompe à vide) manuellement.



Pilotent la tête de placement(lent, précis).



Touche de déplacement rapide. Associée avec les touches de direction, permet d'effectuer des déplacements plus rapides (pas de 100 Unités Machines). Permet également de ramener la tête de placement à sa position initiale lors d'une pression individuelle prolongée.



Contrôle l'aspiration pour maintenir le composant



Baisse ou monte l'aiguille de placement



Ouvre ou ferme la pince de centrage



Tourne l'aiguille de placement (et le composant) de 90°

L'état de chaque partie de la tête de placement est affiché :



Position de la tête de placement	⇒ coordonnées X et Y
Hauteur de la buse	⇒ coordonnée Z
Orientation du composant	⇒ coordonnée Ø
Pinces de centrage	⇒ PINCE OUVERTE / PINCE FERMEE
Aspiration	⇒ ASPIRATION ON / OFF

8.1.3 Touches de saisie

La partie droite du panneau de contrôle est utilisée pour la saisie de valeur numérique par exemple pour un programme de placement.



Changent la colonne dans le champ à saisir



Efface la valeur du champ sélectionné

A tout instant le statut de la ligne utilisée est affiché sur l'écran, la colonne modifiable est surlignée. Pour passer à la ligne précédente ou la suivante, utilisez les touches **▲** **▼**.

NOTE :

- Après avoir modifié une valeur il faut la **mémoriser** avant de passer à la ligne suivante (touche **ENTRER**).
- Les valeurs numériques sont indiquées en unités de la machine (1MU=50,8μ)

8.2 Configuration de la machine

Le mode **INSTALLÉ** définit ou corrige les paramètres internes de la machine pour le processus de placement des composants.

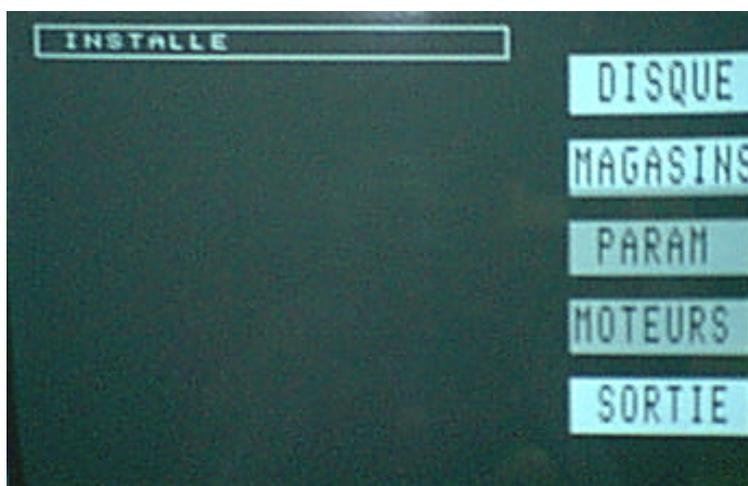


Photo 8-3 INSTALLÉ

DISQUE

TRANFert des données sur disquette

PARAM.

Variables internes

MAGASINS

configuration des magasins (§8.2.2)

MOTEURS

Vitesse de placement et accélérations

8.2.1 Transfert de données

Vous pouvez sauvegarder les programmes sur disquette. Pour ceci vous devez passer par la commande **INSTALLÉ**→**DISQUE**, puis il faut choisir une des quatre banques de données (**BANQUE**) et faire **SAUVE**→**SAUVE**. Bien entendu, vous pouvez également charger les données par **INSTALLÉ**→**DISQUE**→**BANQUE**→**CHARGE**→**CHARGE**.

NOTE :

- Une disquette de 3^{1/2}'' formatée **720Ko** doit être dans le lecteur de disquette. Tous les paramètres internes de la machine (position des magasins, vitesse, etc.) seront sauvegardés avec le programme de placement.
- Pour formater une disquette de 1,44Mo en 720Ko, vous devez boucher (ruban adhésif) le trou opposé au système de protection.
- Seul une disquette contenant les données machine ne pourra être lu et exécutée.

8.2.2 Configuration des magasins

Il y a deux grands types de magasins :

- ⇒ Ceux pour lesquels la position des composants est constante (magasins à bandes, à vibration), on ne donnera que la position de chargement.
- ⇒ Ceux de type matriciel avec une position de chargement variable, ils requièrent une définition additionnelle de la géométrie du conditionnement.

8.2.2.1 Magasins avec emplacement fixe

En faisant **INSTALLÉ**→**MAGASINS**→**POSITION** vous obtenez le menu suivant :

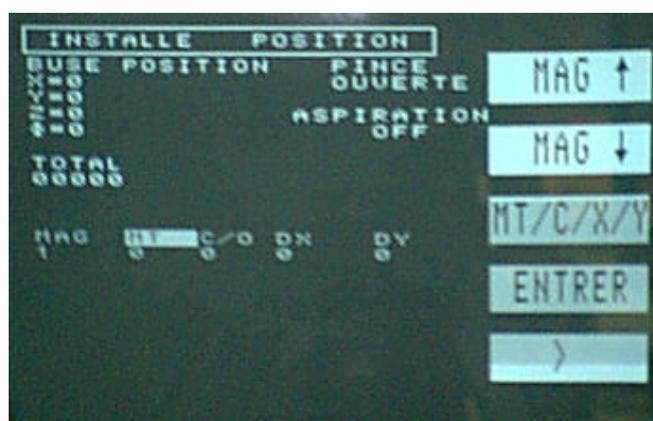


Photo 8-4 MAGASINS-Position

MAG-	numéro de magasin alloué
MAG	
MT/C/X/Y	bascule entre les champs de la ligne de définition
INSERE	copie la ligne à la ligne suivante
SUPP	efface la ligne
LISTE	donne la LISTEE de tous les magasins
PAGE HT	page suivante
PAGE BS	page précédente

RAPPEL:

-  et  permettent d'accéder au reste du menu.
- Ne pas oublier de sauvegarder les valeurs avec **ENTRER**

Après avoir choisi le numéro de magasin qui correspond appuyez sur la touche **MT/C/X/Y** pour basculer entre les champs de la ligne de définition suivante :

	MAG	MT	C/O	DX	DY
MAG	Numéro de magasin				
FT	Type de magasin				
	⇒FT=0 :magasin avec position du composant fixe, pas de définition TYPE nécessaire				
	⇒FT≠0 :numéro du type de matrice du conditionnement correspondant à la définition TYPE				
F/O	Numéro du contour correspondant à ce magasin ou au composant (§ 4.2.2.3)				
DX	Coordonnée X du (premier) composant au centre du magasin				
DY	Coordonnée Y du (premier) composant au centre du magasin				

Les 3 premiers champs de la ligne de définition peuvent être modifiés par le clavier de saisie numérique ; les coordonnées X et Y peuvent être acquises à l'aide de la caméra ou en positionnant la tête de placement au-dessus du composant (§ 9.1.1.1)

Exemple :

MAG	MT	C/O	DX	DY
1	0	3	1800	450

Le magasin n°1 est de type emplacement des composants fixe, contour 3 correspondant à un SO 14, et la position est (1800,450).

8.2.2.2 Composants rangés en matrice

Après avoir déterminé le centre du composant (DX et DY), le numéro de TYPE, et le numéro de magasin MAG avec (§8.2.2.1), on configure les conditionnements en matrices par **INSTALLÉ** → **MAGASINS** → **TYPE**. Ce qui donne l'écran :

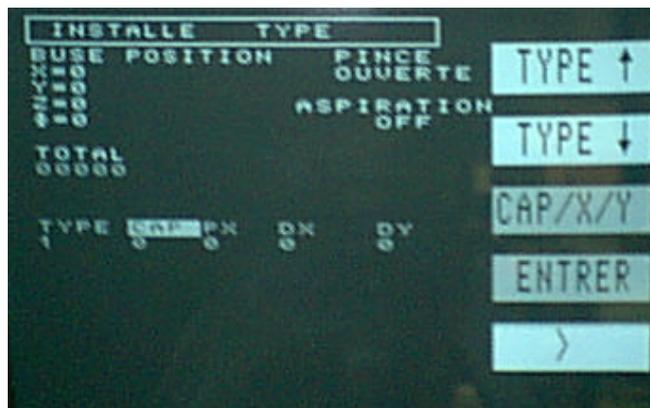


Photo 8-5 MAGASINS-Type

TYPE-	numéro de type de conditionnement
TYPE	
CAP/X/Y	bascule entre les champs ligne de définition
INSERE	copie de la ligne à la ligne suivante
SUPP	efface la ligne
LISTE	LISTE de tous les types de conditionnement.

RAPPEL:

- **←** et **→** permettent d'accéder au reste du menu.
- Ne pas oublier de sauvegarder les valeurs avec **ENTRER**

Après avoir choisi le numéro de conditionnement appuyez sur **CAP/X/Y** pour basculer entre les champs de la ligne de définition suivante :

TYPE	CAP	PX	DX	DY
TYPE	numéro de conditionnement (= à FT dans la ligne de définition de POSITION)			
CAP	capacité du conditionnement			
PX	nombre de composants alignés sur l'axe X			
DX	pas de grille sur l'axe X (Fig.3-1)			
DY	pas de grille sur l'axe Y (Fig.3-1)			

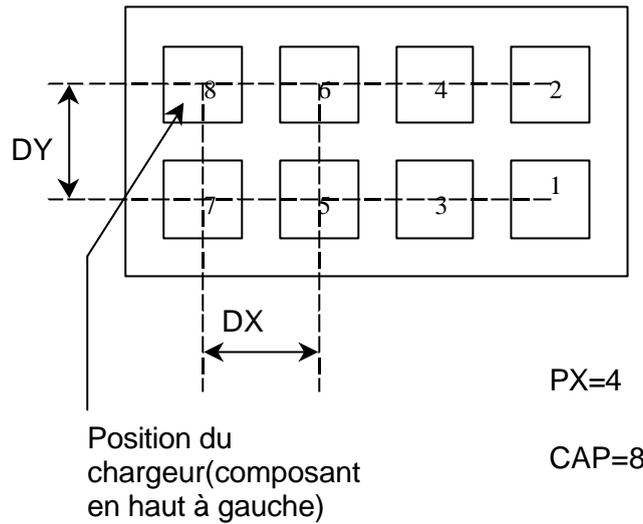


Figure 8-1 Conditionnement matriciel

Pour le conditionnement de la Figure 8-1 la ligne de définition serait :

TYPE	CAP	PX	DX	DY
1	8	4	490	415

Un conditionnement stick ouvert (par exemple : 20 composants, grille 10mm) peut être défini comme une matrice :
(parallèlement à l'axe X)

TYPE	CAP	PX	DX	DY
2	20	20	200	.0

Ou (parallèlement à l'axe Y)

TYPE	CAP	PX	DX	DY
2	20	1	0	200

8.2.2.3 Contour pour le placement des composants : CONTOUR

Afin de faciliter le placement des composants, il est possible d'associer à chaque magasin un contour du composant. Pour définir les dimensions de ce contour, vous devez faire **INSTALLÉ** → **MAGASINS** → **CONTOUR** Vous obtiendrez le menu suivant :

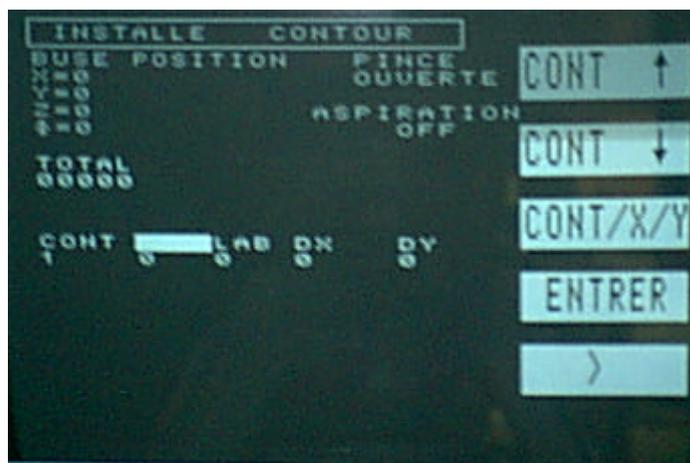


Photo 8-6 MAGASINS-CONTOUR

CONT -	numéro de contour
CONT -	
CONT/X/Y	bascule entre les champs ligne de définition
INSERE	copie la ligne à la ligne suivante
SUPP	efface la ligne du programme
LISTE	LISTE les définitions du cadre du patron

RAPPEL:

- **<** et **>** permettent d'accéder au reste du menu.
- Ne pas oublier de sauvegarder les valeurs avec **ENTRER**

Après avoir choisit le numéro du cadre à modifier, appuyez sur **CONT/X/Y** pour basculer entre les champs de la ligne de définition suivante :

	CONT	LAB	DX	DY
CONT	numéro de contour			
LAB		label du composant		
DX			dimension du cadre sur X(140 MU / 7.11mm max)	
DY				dimension du cadre sur Y(125 MU / 6.35mm max)

Dans un soucis de connaissance des boîtiers, les plus couramment utilisés ont été prédéfinis, le nom associé a LAB s'affichera en bas de l'écran.
Ils correspondent au tableau suivant :

LAB	Boîtier de composant
1	SO 8
2	SO 12
3	SO 14
4	SO 16
5	SO 20
6	SO 24
7	SO 28
8	SOT 23
9	SOT 89
10	SOT 143
11	SOT 194
12	SOT 223
13	SOD 80
14	SOD 87
15	0805
16	1206
17	1210
18	1812
19	2220

Tableau 8-1 Labels prédéfinis

Si toutefois vous désirez créer de nouveaux contours, choisissez un numéro de CONTOUR puis définissez les dimensions comme suit :

- ❑ Soit en entrant directement les valeurs dans les champs DX et DY (Unité Machine = 0.0508mm)
 - ❑ Soit en utilisant le système de visualisation (méthode d'apprentissage §9.1.1.1).
- Centrez la caméra sur le composant dont vous voulez définir le contour avec les touches de contrôle. Puis adaptez la taille du contour avec les touches :

X+ et **X-** ajustage dans la direction de X
Y+ et **Y-** ajustage dans la direction de Y

Quittez le mode d'apprentissage avec **SORTIE**

Validez les valeurs avec **ENTRER**

8.2.3 Paramétrage des variables de la machine

En faisant **INSTALLÉ** → **PARAM** on accède aux variables internes de la machine suivant la liste suivante :

PARAM1 (ms)	20	Temps pour prendre le composant du magasin
PARAM2 (ms)	100	Temps pour placer le composant sur le circuit avant l'arrêt de la dépression
PARAM3 (ms)	1	Temps de délai entre les phases de centrage et la rotation
PARAM4 (ms)	300	Temps de délai pour le contrôle du vide
PARAM5 (ms)		Temps de délai dans le réservoir de colle
PARAM6 (ms)		Temps d'application de la colle
PARAM7 (MU)		Position X du premier outil de la banque
PARAM8 (MU)		Position Y du premier outil de la banque
PARAM9	15333	Configuration de l'écran (256xX+Y)
PARAM10	0	Réservé
PARAM11	0	Réservé
PARAM12 (ms)		Temps de délai pour la procédure VERIFIE en mode permanent
PARAM13 (MU)		Offset X de la tête de placement par rapport au système de vision
PARAM14 (MU)		Offset Y de la tête de placement par rapport au système de vision
PARAM15 (MU)		Position X du réservoir de colle
PARAM16 (MU)		Position Y du réservoir de colle
PARAM17	0	Réservé
PARAM18	0	Réservé
PARAM19 (MU)	101	Déplacement sur l'axe E pour une rotation de 90°
PARAM20 (MU)	200	Déplacement sur l'axe Z pour la descente de la tête
PARAM21		Offset du capteur de vide
PARAM22		Déplacement des mâchoires de centrage
PARAM23		Déplacement sur l'axe E pour une rotation de 180°
PARAM24		Offset sur l'axe X
PARAM25		Offset sur l'axe Y
PARAM26		Offset sur l'axe Z
PARAM27		Offset sur l'axe J
PARAM28		Offset sur l'axe E
PARAM29	0	Correction d'échelle sur l'axe X
PARAM30	0	Correction d'échelle sur l'axe X
PARAM31	0	Correction d'échelle sur l'axe Y
PARAM32	0	Correction d'échelle sur l'axe Y
PARAM33		Limite de déplacement sur l'axe X
PARAM34		Limite de déplacement sur l'axe Y
PARAM35	3	Correction de décalage par mire
PARAM36	250	Temps pour la détection de la mire
PARAM37	0	Pas sur X du changeur automatique de buse
PARAM38	276	Pas sur Y du changeur automatique de buse
PARAM39	250	Valeur SIGMA minimale (pour la détection des marquages incorrects)
PARAM40		Temps de détection des marquages incorrects
PARAM41	0	Réservé
PARAM42	0	Réservé
PARAM43	0	Réservé
PARAM44	1	Réservé

Tableau 8-2 Variables de configuration

NOTE :

Les paramètres 13 et 14 sont définis à l'usine et ne doivent pas être modifiés.

8.2.4 Réglages de vitesse INSTALLE-MOTEURS

Dans une optique d'optimisation, les vitesses de placement et les accélérations du NOVAR 33 peuvent être ajustées à la masse des composants. La machine peut changer entre le mode lent (composants grands et lourds) et le mode rapide (grande vitesse de placement).

Pour régler un paramètre cinétique, il faut tout d'abord entrer dans le mode de réglage **INSTALLE** → **MOTEURS** puis, il faut sélectionner le mode à modifier (**LENT** ou **RAPIDE**) et enfin choisir une des direction de mouvement :

X-axe	la tête de placement va dans la direction X
Y-axe	la tête de placement va dans la direction Y
Z-axe	descente de la buse de placement
A-axe	rotation du composant

Après avoir sélectionné la direction, on peut modifier les valeurs :

BASE	vitesse de départ (700-800 pas/s)
MAX	vitesse maximale (1000-7000 pas/s)
ACCEL	accélération (1000-25000 pas/s ²)

La valeur affichée sera augmentée par pas de 10% jusqu'à la valeur maximale, tout pas supplémentaire réduira celle-ci au minimum. Ces valeurs sont enregistrées automatiquement avec le programme de placement.

Si la NOVAR 33 est éteinte puis rallumée, les valeurs par défaut seront réactivées :

BASE	700 pas/s	
MAX	4000 pas/s	
ACCEL	LENT	2000 pas/s ²
	RAPIDE	15000 pas/s ²

9. Utilisation de la machine de placement

9.1.1.1 Méthode d'apprentissage de coordonnées X et Y

Cette méthode permet de saisir des coordonnées de façon précise, sans passer par le pavé numérique. On amène la tête de placement ou la caméra sur le point désiré et on mémorise les coordonnées X et Y.

1. A partir d'un programme, appuyez sur une des touches de direction. Ceci active le système de vision et le mode d'apprentissage.
Déplacez la tête de placement (flèches de direction) de façon à viser avec la caméra le point désiré.
2. Sortez du mode d'apprentissage avec **SORTIE**, les coordonnées sont copiées dans la ligne du programme en cours.

Si les coordonnées se trouvent dans une zone qui ne peut pas être visible avec la caméra (à cause de l'offset entre la caméra et la tête de placement), il faut directement placer la tête à l'emplacement désiré.

Appuyez sur la touche **BIT SORTIE** pour désactiver le système de vision et copier les coordonnées X et Y de la tête de placement et non celles de la caméra.

3. Mémorisez les coordonnées avec **ENTRER**.

NOTE :

Pour accélérer le déplacement de la tête les touches 1 à 9 ont été programmées pour amener la tête au centre de chaque secteur de la zone de placement :

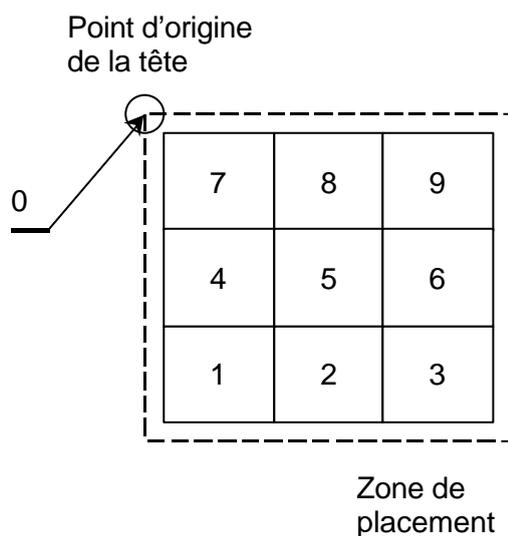


Figure 9-1 Répartition de l'aire de travail

9.2 Créer un programme de placement des composants

La programmation de la NOVAR 33 est relativement simple. Il suffit simplement de programmer les commandes de contrôle (points de référence, vitesse, changement de buse), et les commandes de placement (numéro de magasin, position du composant).

Pour accéder au menu de programmation de placement des composants, vous devez appuyer sur **APPRENT** → **CPS**. Vous obtiendrez alors la page suivante :

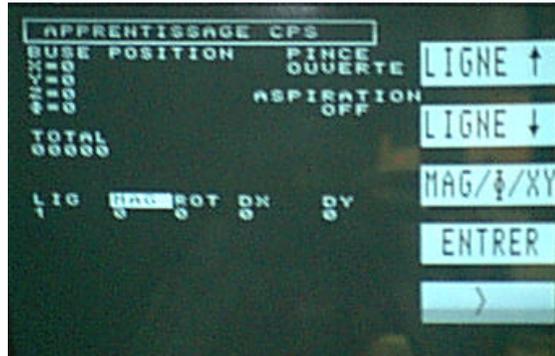


Photo 9-1 APPRENT-CPS

LIGNE-	numéro de ligne du programme
LIGNE-	
MAG/Æ/XY	bascule entre les champs ligne de définition
INSERE	duplique la ligne à la suivante
SUPP	supprime la ligne du programme
LISTE	LISTE la totalité du programme de placement

RAPPEL:

- **◀** et **▶** permettent d'accéder au reste du menu.
- Ne pas oublier de sauvegarder les valeurs avec **ENTRER**

Après avoir sélectionné une ligne et appuyé sur la touche **MAG/Æ/XY**, on a accès aux champs suivants :

	LIGNE	MAG	ROT	DX	DY
LIGNE	numéro de ligne du programme de placement				
MAG	numéro du magasin où est stocké le composant				
ROT	deux fonctions possibles :				
	- commande de placement. Le paramètre ROT définit comment le composant devra être tourné et centré				
	- commande de contrôle. Le paramètre ROT est la clé de code pour la commande de contrôle				
DX	coordonnée X de la place du composant ou valeur pour les commandes de placement				
DY	coordonnée Y de la place du composant ou valeur pour les commandes de placement				

9.2.1.1 Commandes de placement

Ce sont elles que l'on utilise pour placer un composant.

Vous devez préciser le numéro du magasin.

Vous devez préciser le type de centrage et la rotation du composant :

ROT=0 pas de rotation, pas de centrage
 ROT=360 pas de rotation, centrage dans les deux directions
 ROT=1 à 359 rotation dans le sens horaire pour l'angle donné, centrage dans les deux directions

Exemple :

LIGNE	MAG	ROT	DX	DY
4	2	360	1250	2500

Pour finir, donner les coordonnées du centre du composant soit avec le pavé numérique, soit en utilisant la méthode d'apprentissage décrite ci-dessous :

9.2.1.2 Commandes de contrôle

Pour définir une commande de contrôle dans le programme, utilisez le paramètre ROT comme suit :

ROT	NOM	FONCTION	DX	DY
0	REF	Point de référence pour les coordonnées de placement	X	Y
1	LOOP	Commence une boucle de programme X fois	X	0
2	NEXT	Fin de la boucle	0	0
3	BIT	Changement manuel de la buse (n° DX)	X	0
4	LENT	Change pour le mode LENT	0	0
5	RAPIDE	Change pour le mode RAPIDE	0	0
6	MOVE	Point de base pour la modification de trajectoires	X	Y
7	PLACE	Point de placement après MOVE(DX,DY)	X	Y
8	PIN	Changement manuel de l'aiguille à l'aiguille n°DX (pour le collage)	X	0
10	CONT	Contrôle du point de référence, ré ajustage possible	0	0
11	FIDA	Deuxième point de référence pour correction automatique par mire, lampe de tête éteinte	X	Y
12	BIT	Changement automatique de buse		
		Prendre la buse n° X	X	0
		Reposer la buse n° X	X	1
13	FIDAL	Deuxième point de référence pour correction automatique par mire, lampe de tête allumée	X	Y
14	SETZ	Changement de hauteur de la prochaine prise du composant et du prochain placement, 1 deg= 0,1 mm	X	Y
15	FIDAM	Deuxième point de référence pour la correction manuelle par mire	X	Y
16	LRP	Point de référence locale LRP	X	Y
17	BMS	Détecteur des marquages incorrects(DX,DY).position de la zone par rapport au LRP ;lampe de tête éteinte	X	Y
18	BMS	Détecteur des marquages incorrects(DX,DY).position de la zone par rapport au LRP ;lampe de tête allumée	X	Y

Tableau 9-1 Instructions de la NOVAR 33

9.2.1.3 Points de référence

Les coordonnées de placement sont relatives à un point de référence. Si une carte possède plusieurs circuits identiques, vous pouvez ainsi donner plusieurs points de référence et utiliser le même programme de placement pour chaque circuit.

Il y a 5 valeurs de ROT qui permettent de définir les points de référence :

ROT = 0 commande générale

Exemple : 2 circuits sur la carte avec des points de référence généraux aux coordonnées :

X1=1234 Y1=2345

X2=3456 Y2=2345

LIGNE	MAG	ROT	DX	DY
1	0	0	1234	2345
2	0	0	3456	2345

ROT = 11 ou 13 ou 15 commande secondaire pour la correction automatique des mires

ROT = 16 commande point de référence local pour la reconnaissance des REJET

Exemple : 2 circuits sur la carte avec des points de référence généraux aux coordonnées :

X1=1234 Y1=2345

X2=2345 Y2=3456 et deux points de référence locaux pour lesquels on doit faire une reconnaissance de REJET aux coordonnées x1 = 100 y1 = 150 et x2 = 200 y2 = 150

LIGNE	MAG	ROT	DX	DY
1	0	0	1234	2345
2	0	13	2345	33456456
3	0	16	100	150
4	0	16	200	150

9.2.1.4 Boucles de placement

La commande LOOP(DX) **ROT = 1**, permet de répéter toutes les lignes de programme X fois jusqu'à la commande NEXT, **ROT = 2** qui clôture la boucle.

Pour cet exemple : LOOP(2 fois) au plus haut points de références

LIGNE	MAG	ROT	DX	DY
3	0	1	2	0
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-
7	0	2	0	0

9.2.1.5 Changement manuel de buse ou d'aiguille

Si un changement de position de buse ou d'aiguille a été défini : **ROT = 3 ou 8**, la tête de placement va à la position de changement défini aux paramètres 7 et 8 (§8.2.3), attend le changement manuel de la buse ou de l'aiguille DX. Le programme redémarre lorsque l'on appuie sur la touche CONTINUE.

9.2.1.6 Changement automatique de buse ou d'aiguille

Si un changement de position de buse ou d'aiguille a été défini : **ROT = 12**, la tête de placement va à la position demandée DX, et prend si DY = 0 ou repose si DY = 1 la buse ou l'aiguille.

La position des outils est définie par rapport au premier dont les coordonnées sont programmées dans les paramètres 7 et 8 et par rapport au pas entre les outils qui est défini dans les paramètres 37 et 38 (§8.2.3).

9.2.1.7 Modification de la trajectoire de la tête de placement

Normalement la tête de placement va directement du magasin à la position de placement du composant. On peut toutefois modifier la trajectoire (dans le cas où la tête pourrait entrer en collision avec un élément haut du circuit) en définissant un ou plusieurs points de base (dans les unités de la machine) pour la trajectoire de la tête de placement (Fig.4-1).

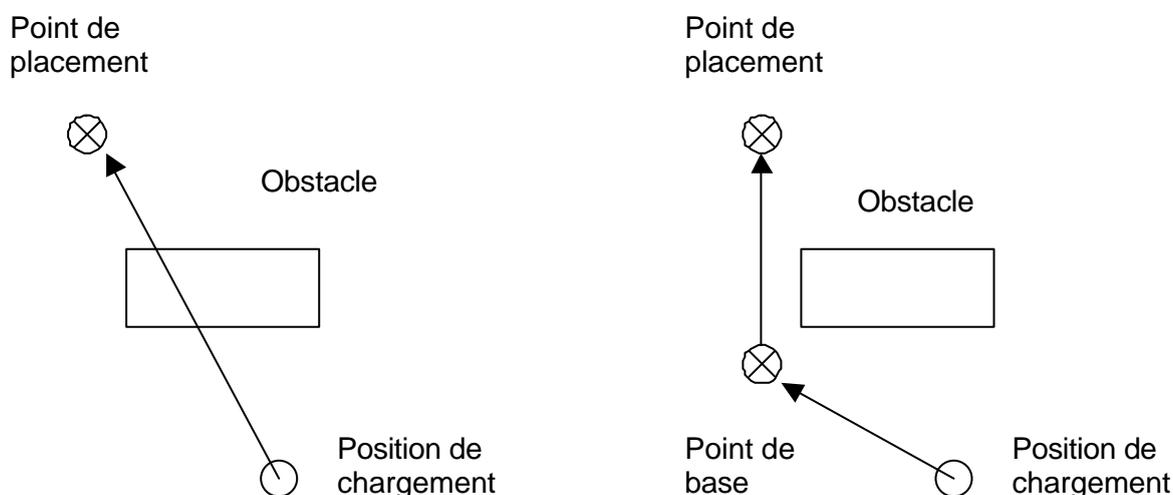


Fig.5-1 : définition de la trajectoire de la tête de placement

L'exemple de la Fig.5-1 utiliserait la structure de programme suivante :

MAG	ROT	DX	DY
12	180	0	0
0	6	1000	400
0	7	1100	1600

Le fait de mettre DX et DY à 0 indique que le composant pris dans le magasin 12 ne doit pas être posé directement.

Les lignes suivantes indiquent les coordonnées du point de passage avec **ROT = 6**, et les coordonnées du point de placement avec **ROT = 7**.

Cette procédure ne doit pas être incluse dans une boucle de placement

9.2.1.8 Modification du déplacement en Z de la tête de placement

Si l'on doit modifier le déplacement en hauteur **ROT = 14** pour prendre ou poser un composant très épais par exemple, on indique la réduction du Z par rapport au déplacement maximum par défaut dans

DX pour la prise du composant,

DY pour la dépose

1 unité machine = 0,1 mm

Cette commande n'est valable que pour la ligne suivante.

9.2.1.8.1 Programme de placement avec un changement de buse manuel

L'exemple ci dessous est un programme permettant de placer deux petits composants et deux gros composants sur une carte comportant 4 circuits. Le changement de buse se fait manuellement.

LIGNE	MAG	ROT	DX	DY	Code	Commentaires
1	0	0	1000	1000	REF	Position x, y du premier point de référence
2	0	0	1000	2000	REF	Position x, y du deuxième point de référence
3	0	0	2000	1000	REF	Position x, y du troisième point de référence
4	0	0	2000	2000	REF	Position x, y du quatrième point de référence
5	0	10	0	0	CONT	Contrôle des points de référence
6	0	3	1	0	BIT	Attend la buse n°1
7	0	1	4	0	LOOP	1 ^{ère} boucle de placement répétée 4 fois
8	7	90	100	300		Position x, y du premier composant pris dans le magasin 7
9	1	180	30	500		Position x, y du second composant pris dans le magasin 1
10	0	2	0	0	NEXT	Fin de la 1 ^{ère} boucle de placement
11	0	3	2	0	BIT	Attend la buse n°2
12	0	4	0	0	LENT	Passe les moteurs en mode lent
13	0	1	4	0	LOOP	2 ^{ème} boucle de placement répétée 4 fois
14	14	360	455	233		Position x, y du troisième composant pris dans le magasin 14
15	14	180	624	250		Position x, y du quatrième composant
16	0	2	0	0	NEXT	Fin de la 2 ^{ème} boucle de placement
17	0	5	0	0	RAPIDE	Remet les moteurs en mode rapide

9.2.1.8.2 Programme de placement avec changement de buse automatique

Le programme du paragraphe précédent. peut être modifié avec un changement de buse automatique comme suit (condition de départ : pas de buse sur la tête de placement) :

LIGNE	MAG	ROT	DX	DY	Code	Commentaires
1	0	0	10	1000	REF	Position x, y du premier point de référence
			00			
2	0	0	10	2000	REF	Position x, y du deuxième point de référence
			00			
3	0	0	20	1000	REF	Position x, y du troisième point de référence
			00			
4	0	0	20	2000	REF	Position x, y du quatrième point de référence
			00			
5	0	10	0	0	CONT	Contrôle des points de référence
6	0	12	1	0	BIT	Prend la buse n°1
7	0	1	4	0	LOOP	1 ^{ère} boucle de placement répétée 4 fois
8	7	90	10	300		Position x, y du premier composant
			0			
9	1	180	30	500		Position x, y du second composant
10	0	2	0	0	NEXT	Fin de la 1 ^{ère} boucle de placement
11	0	12	1	1	BIT	Pose la buse n°1
12	0	12	2	0	BIT	Prend la buse n°2
13	0	5	0	0	LENT	Passe les moteurs en mode lent
14	0	1	5	0	LOOP	2 ^{ème} boucle de placement répétée 4 fois
15	14	360	45	233		Position x, y du troisième composant
			5			
16	14	180	62	250		Position x, y du quatrième composant
			4			
17	.0	2	0	0	NEXT	Fin de la 2 ^{ème} boucle de placement
18	0	5	0	0	RAPID	Remet les moteurs en mode rapide
					E	
19	0	12	2	1	BIT	Pose le buse n°2

9.2.1.9 Correction automatique avec mire

Le système de correction par mire est un système performant permettant de corriger les problèmes de découpage. En effet, s'il y a un décalage entre les coordonnées saisies, sur une carte, et les nouvelles coordonnées, sur la plaque suivante, il peut y avoir certains problèmes.

Pour éviter cela, on prend deux marques de références sur la carte : une dans le coin supérieur gauche, l'autre dans le coin opposé, chacune ronde de diamètre maximum 1,5 mm et présentant le meilleur contraste possible avec la carte, et à 5 mm au moins de tout autre élément.

Il faut ensuite inclure dans le programme une ligne faisant référence à la première mire (REF), et une autre ligne permettant d'utiliser le mode de correction par mire (précisant également le deuxième point de référence).

Ainsi, si la carte ne présente pas de différence avec la carte précédente, le programme fonctionnera normalement (FIDAL et FIDA).

Si le programme ne trouve pas la mire, le programme basculera automatiquement vers le mode de correction par mire manuel (FIDAM).

Exemple de programmation :

LIGNE	MAG	ROT	DX	DY	Code	Commentaires
1	0	0	X1	Y1	REF	Coordonnées absolues de la première marque de référence
2	0	11	X2	Y2	FIDA	2 ^{ème} marque de référence en coordonnées relatives par rapport à la 1 ^{ère} marque, début de la correction par mire
3	0	1	1	0	LOOP	Début du programme de placement
.
N	0	2	0	0	NEXT	Fin du programme de placement

Le programme de placement pour la correction automatique par mire doit correspondre à cet exemple (1 seul circuit). Pour le placement multiple, on doit utiliser les points de référence local (LRP).

LIGNE	MAG	ROT	DX	DY	Code	Commentaires
1	0	0	X1	Y1	REF	Coordonnées absolues de la première marque de référence
2	0	11	X2	Y2	FIDA	2 ^{ème} marque de référence en coordonnées relatives par rapport à la 1 ^{ère} marque, début de la correction par mire
3	0	16	X3	Y3	LRP	Premier LRP en coordonnées relatives à la première marque
4	0	16	X4	Y4	LRP	Second LRP en coordonnées relatives à la première marque
5	0	16	X5	Y5	LRP	Troisième LRP en coordonnées relatives à la première marque
6	0	1	3	0	LOOP	Début du programme de placement
.
N	0	2	0	0	NEXT	Fin du programme de placement

9.2.1.10 Détection des marquages incorrects

La correction automatique des mires peut être utilisée comme détecteur de REJET. Dans certains cas, il peut être utile d'éviter le placement des composants, par exemple lorsque un ou plusieurs circuits d'un flan sont inutilisables. Pour cela, on peut utiliser le système optique, avec la commande BMS (REJET Sensing) **ROT = 17 ou 18**, qui détectera les points ne correspondant pas à certains critères. Le système balaye la zone au point donné (DX, DY) par rapport au LRP, et lui affecte une valeur (SIGMA), en fonction de sa géométrie et de sa clarté.

SI SIGMA est **inférieur** au paramètre PARAM 39 = sigma offset, le circuit contenant cette marque est ignoré, et aucun composant ne sera placé sur ce circuit.

NOTE :

La meilleure façon de déterminer la valeur du paramètre 39 est d'utiliser le mode **TEST** → **VISION** :

- Placez la mire sur les points à contrôler
- Appuyez sur **REJET**

Une valeur SIGMA s'affiche. Il est alors conseillé de calculer la valeur de PARAM 39 ainsi :

SIGMA offset = 1/2x SIGMA moyen sans marquage d'erreur + 1/2x SIGMA moyen avec marquage d'erreur

9.2.2 Créer un programme de collage

On accède à la programmation des points de colle par **APPRENT** → **COLLE**

Le programme pour l'application de points de colle fonctionne de manière analogue au programme de placement vu précédemment. Les commandes de chargement sont ignorées, mais la position du réservoir de colle doit être déterminée avant (PARAM15 et PARAM16, §8.2.3)

Pour gagner du temps vous pouvez copier le programme de placement dans le programme de collage avec : **APPRENT** → **TRANF** → **TRANF**. Mais il doit être complété avec des commandes de contrôle pour changer les aiguilles de collage.

9.3 Exécution des programmes

Une fois que les programmes ont été écrits ou importés, on les lance par la commande **EXECUTE**.

De même que pour la programmation, on distingue deux modes séparés pour l'exécution du programme de points de collage (**COLLE**) et de placement des composants (**CPS**). Mais il y a un mode supplémentaire permettant de tester le programme de placement (**VERIFIE**).

9.3.1 Placement automatique des composants

Après avoir fait **EXECUTE** → **CPS**, vous obtenez l'écran suivant :

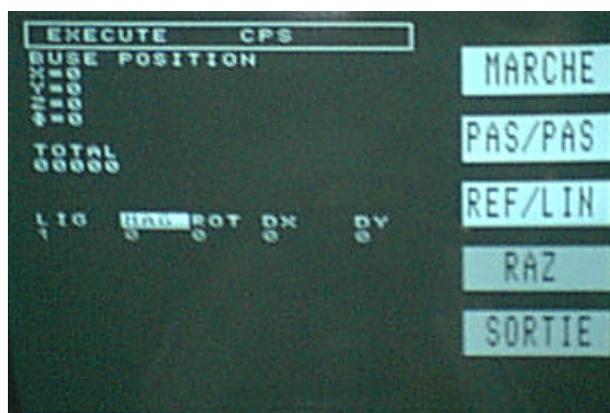


Photo 9-2 Execution-CPS

MARCHE lance le programme de placement automatique

PAS/PAS
REF/LIN

lance le programme en mode pas à pas paramètre de placement pour le placement partiel. Le programme demande à quel point de référence (pour chaque circuit) et à quelle ligne de placement partiel la machine doit exécuter le placement. Les 2 positions devront être définies numériquement avec le pavé numérique et confirmées par la touche ENTRER. Vous devez appuyer sur la touche **RAZ** avant de démarrer l'exécution.

RAZ met le pointeur de programme à la ligne 1
SORTIE sort de ce mode

Pour le mode **PAS/PAS**, on passe à l'étape suivante en appuyant de nouveau sur **PAS/PAS**

9.3.2 Placement automatique des points de colle

La démarche pour l'exécution des programmes de collage est la même que pour l'exécution des programmes de placement.

9.3.3 Procédure de vérification

Ce mode permet de vérifier l'emplacement des composants grâce à la caméra et peut être utilisé pour vérifier le programme.

Pour accéder à ce mode faites **EXECUTE** → **VERIFIE**. Les actions possibles sont les mêmes que pour l'exécution de programme de placement.

NOTE :

Le temps pendant lequel la caméra restera sur la position pour le mode **MARCHE** est déterminé par le paramètre12.

9.4 Placement manuel

La NOVAR 33 peut également travailler en mode de placement manuel. Pour cela, il suffit d'appuyer sur la touche **MANUEL**; le système de vision est activé et les fonctions de placement sont pilotées par le clavier. La configuration du clavier a été vue aux § 8.1.2.

10. Messages du système de contrôle

Ce chapitre vous donne quelques informations sur les messages que vous pourriez rencontrer durant l'utilisation de la NOVAR 33.

INITIALISATION	La procédure d'initialisation est automatiquement activée après l'allumage de la machine
INSEREZ LA DISQUETTE	Mettre une disquette dans le lecteur et appuyer sur ENTRER
ERREUR ECRITURE	La disquette est protégée en écriture
ECRITURE	Le NOVAR 33 écrit des données sur la disquette
LECTURE	Le NOVAR 33 lit des données sur la disquette
REF POINT	La tête de placement est positionnée au-dessus du point de référence. Confirmer le point par ENTRER ou corriger le point et appuyer sur ENTRER
CHANGE BUSE	La tête de placement est en position pour changer la buse. Changer la buse et appuyer sur CONTINUE
CHANGE MAGASIN	Changer la bande ou la matrice du magasin
CPS MANQUANT	Le composant a été perdu pendant le mouvement de placement
ERREUR MAGASIN	Le magasin à bande est bloqué
ERREUR BOUCLE	Il n'y a pas de point de référence pour la position actuelle de la boucle
POSITIONNEMENT HORS LIMITE	La tête de placement ne peut pas atteindre la position demandée car celle-ci est en dehors de l'aire de placement
ERREUR D'AVANCE	Un des moteurs est bloqué
ERREUR ECRITURE	Les données n'ont pas été écrites correctement, réessayez
ERREUR DISQUE	Les données n'ont pas été lues correctement, réessayez
ERREUR INITIALISATION	Défaut d'initialisation appuyez sur TEST puis REMARCHE

Tableau 10-1 Messages d'avertissement du système

11. Maintenance, Réparation & Support technique

11.1 Maintenance

Nettoyez la machine une fois par semaine à l'aide d'un chiffon doux.

Souvenez-vous qu'une machine propre travaille proprement.

Lubrifiez régulièrement les mouvements à l'aide d'huile légère type huile pour machine à coudre (environ toute les 30 heures de fonctionnement).

Points de lubrification :

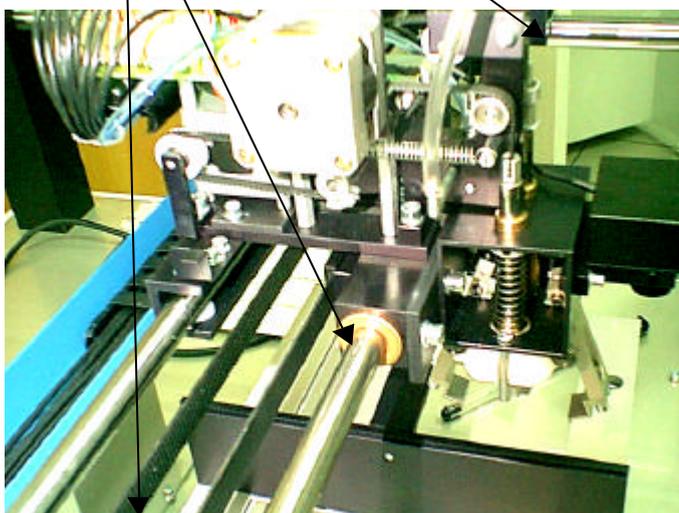
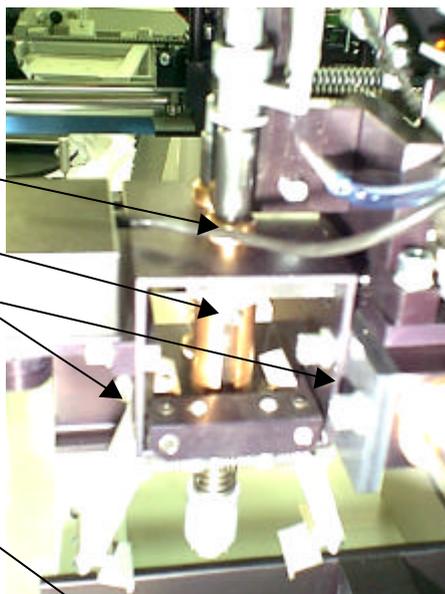
1 l'axe Z

2 l'axe Tête

3 chaque pince

4 les bagues des axes Y

5 les bagues de l'axe X



Les courroies de l'axe Y sont à remplacer toutes les 10 000 heures ou tous les 5 ans. Prenez contact avec votre fournisseur ou CIF pour cette opération.

11.2 Travailler avec le NOVAR 33

Le NOVAR 33 contient des parties mécaniques en mouvement. Il convient donc d'adopter certaines précautions :

- Ne pas essayer d'intervenir sur le circuit imprimé pendant le fonctionnement
- Eviter de déplacer les pièces mobiles (tête de placement) à la main, ceci pourrait les endommager.
- Ne laissez jamais la machine en fonctionnement sans surveillance.
- N'intervenez jamais sur le câblage lorsque le NOVAR 33 est sous tension.

11.3 Sécurité

- ❑ Ne faites aucun réglage interne mécanique ou réparation vous-même.
- ❑ Assurez-vous que le NOVAR 33 n'est pas sous tension avant de le nettoyer.
- ❑ N'utilisez que des chiffons doux et du détergeant peu agressif.
- ❑ N'utilisez pas de solvant de nettoyage ou des aérosols.
- ❑ N'intervenez pas sur la machine pendant le fonctionnement
- ❑ Laissez les réparations aux techniciens approuvés par la société CIF.

Une fois l'intervention du technicien faite, assurez-vous que toutes les vérifications sont faites de façon à assurer un fonctionnement en toute sécurité.

11.4 Réparations

Toutes les réparations doivent être faites par un technicien qualifié agréé par CIF. Seules les pièces d'origines fournies par CIF peuvent être utilisées.

11.5 Support technique

POUR TOUTES QUESTIONS AU SUJET DU NOVAR 33, CONTACTEZ LES SERVICES TECHNIQUES DE CIF.

EMAIL : CIF@CIF.FR

FAX : 33 (0) 1 4547 1614

PLUS VOUS SEREZ PRECIS DANS L'EXPLICATION DE VOTRE PROBLEME PLUS IL SERA FACILE DE RESOUDRE CE PROBLEME. AVANT D'APPELER, DECRIVEZ LES SYMPTOMES PAR ECRIT POUR CLARIFIER LA DEMANDE.

12. Pièces détachées

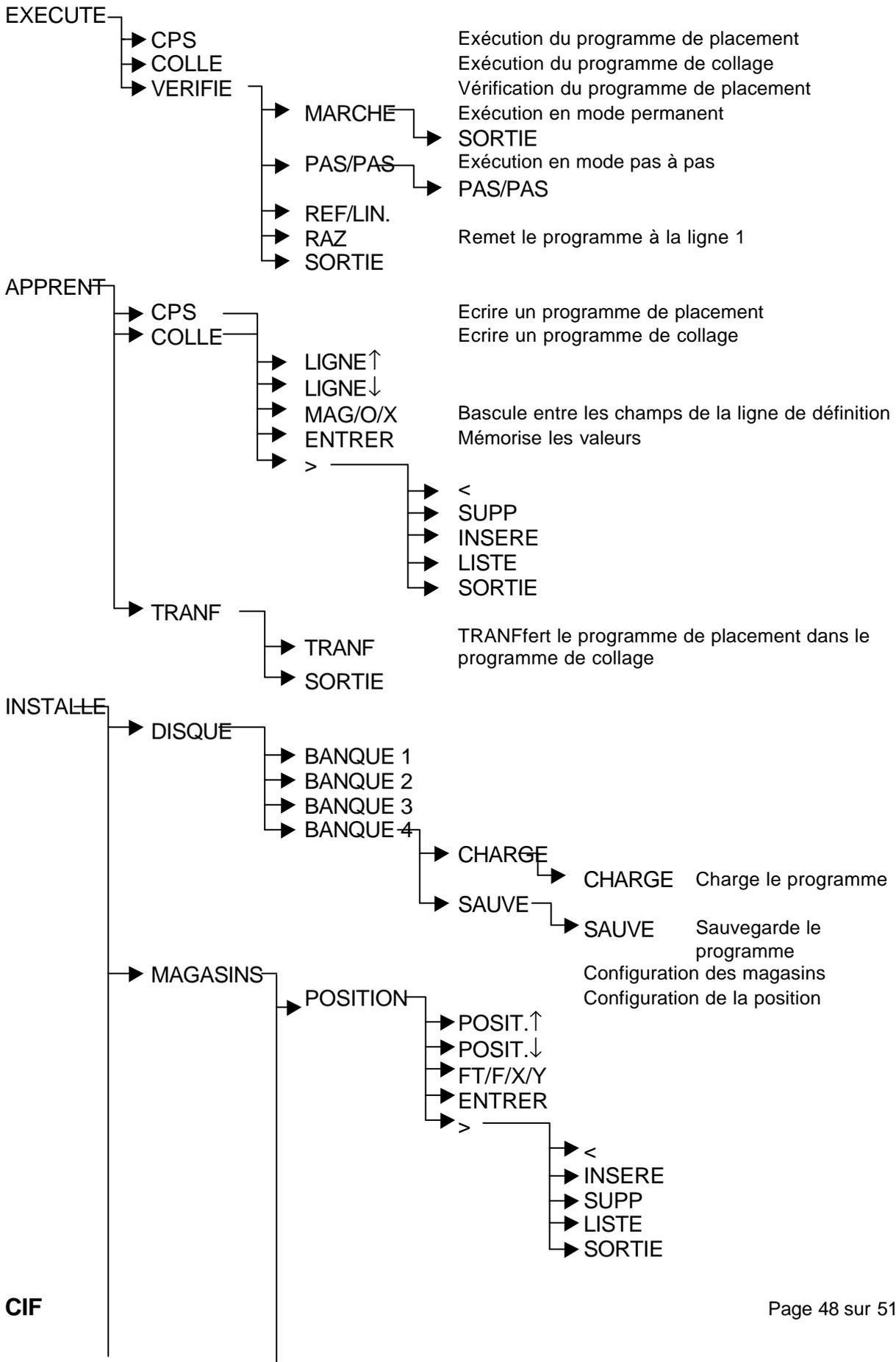
Pièces détachées :

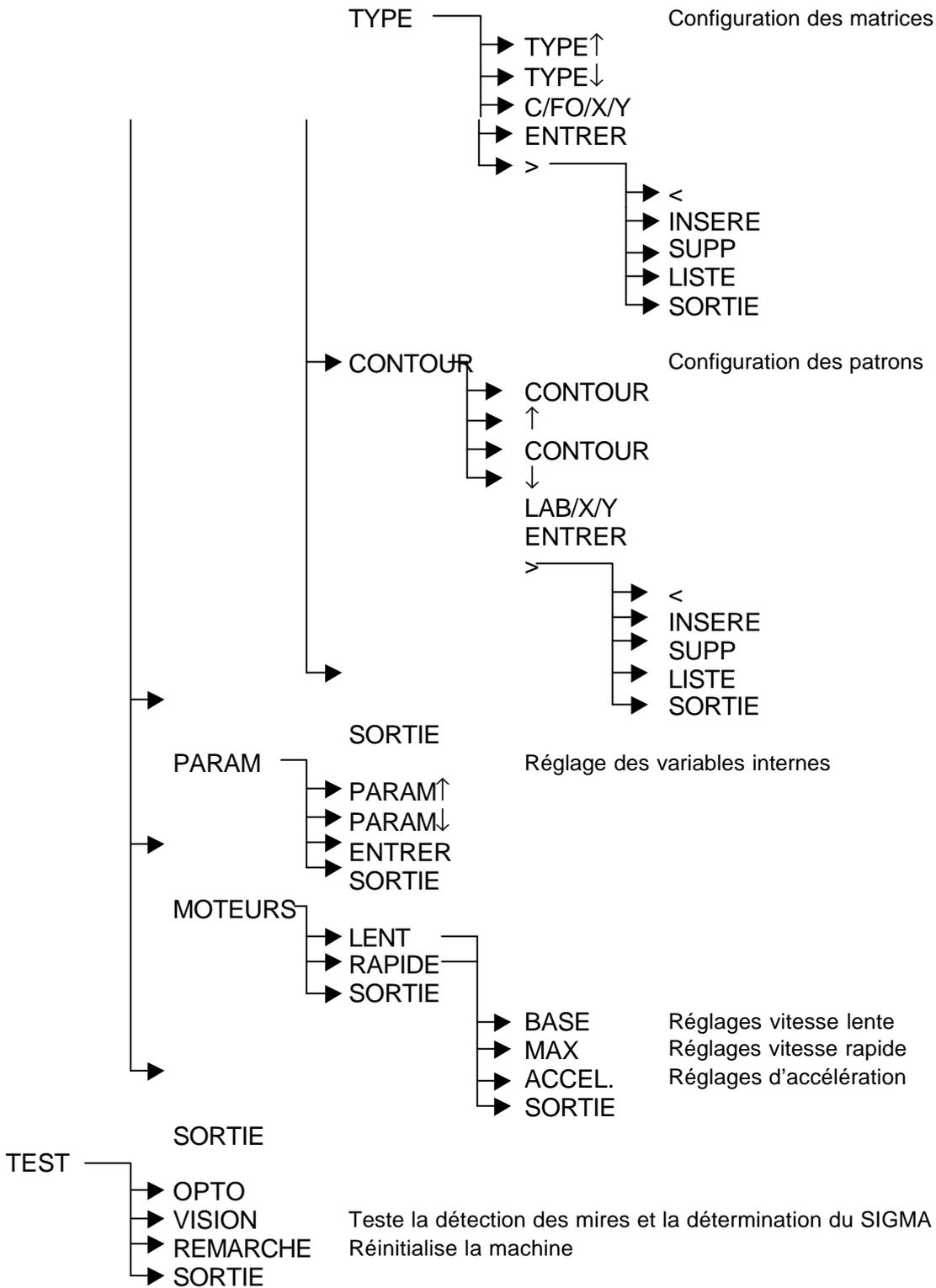
Jeu de courroies et poulies	MD15-400
Câble harness	MD15-S50
Cage à billes axe Y	MD15-YUB
Alimentation	MD15-PS
CPU carte principale	MD15-CPU
Système vision (camera)	MD15-CAM
Clavier	MD15-KEY
Floppy disc drive	MD15-DISC
TRANSformer	MD15-TR
Carte moteur axe X	MD15-POST6
Carte moteur axe Z	MD15-PP
Ecran	MD15-CRT
x-moteur	MD15-FA23
y-moteur	MD15-FA34
z-moteur	MD15-2001
Carte contrôle aspiration	MD15-VAC
Valve d'aspiration	65.127
F1,F2,F3,F4,F5 carte d'axe	2,5 Ampère
F6 générale	6,3 Ampère

13. Schémas

- Diagramme électrique partie supérieur
- Diagramme électrique partie inférieur
- Schéma carte d'axe
- Schéma bus

14. Système de contrôle NOVAR33





15. Récapitulatif

15.1 Orientation des composants



Toujours vue face à la machine.

15.2 Codes de programmation

ROT	NOM	FONCTION	DX	DY
0	REF	Point de référence pour les coordonnées de placement	X	Y
1	LOOP	Commence une boucle de programme X fois	X	0
2	NEXT	Fin de la boucle	0	0
3	BIT	Changement manuel de la buse (n° DX)	X	0
4	LENT	Change pour le mode LENT	0	0
5	RAPIDE	Change pour le mode RAPIDE	0	0
6	MOVE	Point de base pour la modification de trajectoires	X	Y
7	PLACE	Point de placement après MOVE(DX,DY)	X	Y
8	PIN	Changement manuel de l'aiguille à l'aiguille n°DX (pour le collage)	X	0
10	CONT	Contrôle du point de référence, ré ajustage possible	0	0
11	FIDA	Deuxième point de référence pour correction automatique par mire, lampe de tête éteinte	X	Y
12	BIT	Changement automatique de buse		
		Prendre la buse n° X	X	0
		Reposer la buse n° X	X	1
13	FIDAL	Deuxième point de référence pour correction automatique par mire, lampe de tête allumée	X	Y
14	SETZ	Changement de hauteur de la prochaine prise du composant et du prochain placement, 1 deg= 0,1 mm	X	Y
15	FIDAM	Deuxième point de référence pour la correction manuelle par mire	X	Y
16	LRP	Point de référence locale LRP	X	Y
17	BMS	Détecteur des marquages incorrects(DX,DY).position de la zone par rapport au LRP ;lampe de tête éteinte	X	Y
18	BMS	Détecteur des marquages incorrects(DX,DY).position de la zone par rapport au LRP ;lampe de tête allumée	X	Y

