

NUM
1020/1040/1050/1060
M et W
MANUEL
OPERATEUR

0100938821/2

Malgré tout le soin apporté à l'élaboration de ce document, NUM ne peut garantir l'exactitude de toutes les informations qu'il contient et ne peut être tenu responsable, ni des erreurs qu'il pourrait comporter, ni des dommages qui pourraient résulter de son utilisation ou de son application.

Les produits matériels, logiciels et services présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolutions quant à leurs caractéristiques de présentation, fonctionnement ou utilisation. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

Les exemples de programmation sont décrits dans ce manuel à titre didactique. Leur utilisation dans des programmes d'applications industrielles nécessite des adaptations spécifiques selon l'automatisme concerné et en fonction du niveau de sécurité demandé.

© Copyright NUM 1998.

Toute reproduction de cet ouvrage est interdite. Toute copie ou reproduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit, photographie, magnétique ou autre, de même que toute transcription totale ou partielle lisible sur machine électronique est interdite.

© Copyright NUM 1998 logiciel NUM gamme 1000.

Ce logiciel est la propriété de NUM. Chaque vente d'un exemplaire mémorisé de ce logiciel confère à l'acquéreur une licence non exclusive strictement limitée à l'utilisation du dit exemplaire. Toute copie ou autre forme de duplication de ce produit est interdite.

CARTE DE MISE EN SERVICE ET DE GARANTIE

Les produits dont les références sont indiquées ci-dessous bénéficient de la garantie "pièces" prévue aux conditions générales de vente à la condition expresse que la présente carte de garantie, dûment remplie, soit retournée au centre de service NUM SA (par courrier ou par Fax) dans un délai maximal d'une semaine après la mise en service chez l'utilisateur final.

NUM S.A.
Service Clients
21, Avenue du maréchal Foch
BP 68 - 95101 Argenteuil Cedex

Tél : 01.34.23.66.66
Télex : 609 611
Fax : 01.39.47.25.19

| | |
|--|--|
| CONSTRUCTEUR | |
| MACHINE | |
| TYPE CN | |
| NUMERO D'AFFAIRE | |
| DATE DE MISE EN SERVICE (voir nota) | |
| UTILISATEUR raison sociale adresse téléphone fax ... | |

Le tableau ci-après n'est à compléter que pour les fournitures NUM.

| Fourniture | Référence | Numéro de série |
|---------------------|-----------|-----------------|
| Variateur de broche | | |
| Moteur de broche | | |
| Variateur d'axe | | |
| Moteur d'axe | | |
| Variateur d'axe | | |
| Moteur d'axe | | |
| Variateur d'axe | | |
| Moteur d'axe | | |

NOTA : La date de mise en service correspond à celle de l'installation chez l'utilisateur, laquelle n'est pas obligatoirement la date de réception de la machine.



Table des matières

| | | |
|---|------|---|
| 1 Rappel des connaissances | | 1 - 1 |
| | 1.1 | Généralités sur le système 1 - 3 |
| | 1.2 | Rappels sur la machine 1 - 5 |
| 2 Présentation du produit | | 2 - 1 |
| | 2.1 | Environnement 2 - 3 |
| | 2.2 | Mise sous tension/arrêt 2 - 6 |
| | 2.3 | Identification du système 2 - 7 |
| 3 Description du pupitre | | 3 - 1 |
| | 3.1 | Pupitres NUM et sous ensembles 3 - 3 |
| | 3.2 | Interactions entre les sélections de modes et les pages de visualisation 3 - 12 |
| | 3.3 | Commandes disponibles et signalisation 3 - 13 |
| | 3.4 | Opérations particulières au clavier 3 - 20 |
| | 3.5 | Utilisation d'un clavier 102/105 touches avec le pupitre compact 3 - 24 |
| 4 Exploitation du système de visualisation | | 4 - 1 |
| | 4.1 | Rappel pouce/métrique 4 - 3 |
| | 4.2 | Visualisation de la position du mobile 4 - 3 |
| | 4.3 | Visualisation des décalages 4 - 5 |
| | 4.4 | Visualisation des jauges et des corrections dynamiques d'outils 4 - 6 |
| | 4.5 | Visualisation des programmes 4 - 8 |
| | 4.6 | Visualisation d'un programme en graphique 4 - 12 |
| | 4.7 | Visualisation des informations actives 4 - 33 |
| | 4.8 | Visualisation du programme en cours d'exécution 4 - 35 |
| | 4.9 | Visualisation des variables programme et des équivalences d'adresses 4 - 37 |
| | 4.10 | Visualisation des entrées/sorties CN 4 - 39 |
| | 4.11 | Accès à la maintenance 4 - 47 |
| 5 Mise en œuvre de la commande numérique | | 5 - 1 |
| | 5.1 | Opérations préliminaires 5 - 5 |
| | 5.2 | Préparation à l'usinage 5 - 10 |
| | 5.3 | Introduction manuelle des données 5 - 24 |
| | 5.4 | Exécution d'un programme en automatique 5 - 25 |
| | 5.5 | Interventions de l'opérateur 5 - 49 |
| | 5.6 | Archivage d'informations CN 5 - 62 |
| | 5.7 | Création d'un programme pièce 5 - 66 |
| | 5.8 | Choix pouce/métrique 5 - 69 |
| | 5.9 | Opérations en temps masqué sur les programmes pièce 5 - 71 |

| | | |
|--------------------------------------|--|--------|
| 6 Incidents de fonctionnement | | 6 - 1 |
| 6.1 | Indicateur "SECU" affiché | 6 - 5 |
| 6.2 | Pas de mouvement en manuel | 6 - 6 |
| 6.3 | Pas de mouvement en automatique | 6 - 8 |
| 6.4 | Pas de départ cycle | 6 - 11 |
| 6.5 | Pas d'enchaînement de blocs | 6 - 12 |
| 6.6 | Défauts détectés par le système | 6 - 17 |
| 6.7 | Modification des données | 6 - 17 |
| 6.8 | Panne sur les cartes entrées/sorties analogiques | 6 - 17 |
| 6.9 | Coupure secteur | 6 - 18 |
| 7 Défauts système | | 7 - 1 |
| 7.1 | Défaut matériel | 7 - 5 |
| 7.2 | Erreur de personnalisation | 7 - 5 |
| 7.3 | Personnalisation non définitive | 7 - 6 |
| 7.4 | Dépassement de personnalisation | 7 - 6 |
| 7.5 | Période d'échantillonnage trop courte | 7 - 7 |
| 7.6 | Table des paramètres non conforme à la version du logiciel | 7 - 8 |
| 7.7 | Absence d'un axe déclaré | 7 - 9 |
| 7.8 | Pas assez de mémoire pour exécuter le module poche | 7 - 10 |
| 7.9 | Nombre d'axes automate incorrect | 7 - 10 |
| 7.10 | Période d'échantillonnage incorrecte avec unité centrale UC SII | 7 - 11 |
| 7.11 | Capteur déclaré plusieurs fois raccordé sur carte QVN | 7 - 11 |
| 7.12 | Adresse de capteur QVN incohérente | 7 - 12 |
| 7.13 | Capteur présent sur carte d'axes mais déclaré raccordé sur carte QVN | 7 - 12 |
| 7.14 | Capteur de vitesse non déclaré raccordé sur carte QVN | 7 - 13 |
| 7.15 | Capteur de vitesse déclaré plusieurs fois | 7 - 13 |
| 7.16 | Capteur déclaré vitesse et de position sur au moins deux axes | 7 - 14 |
| 7.17 | Capteur de position inexistant sur carte d'axes et non déclaré QVN | 7 - 14 |
| 7.18 | Plusieurs variateurs d'axes possèdent la même adresse | 7 - 15 |
| 7.19 | Liste des variateurs différente de la liste des axes QVN | 7 - 15 |
| 7.20 | Manque axes QVN | 7 - 16 |
| 7.21 | Manque axes uniquement mesurés par QVN | 7 - 16 |
| 7.22 | Période d'échantillonnage hors valeurs autorisées | 7 - 17 |
| 7.23 | Modification du paramètre P98 | 7 - 17 |

| | | |
|----------|---|--------------|
| 8 | Maintenance accessible à l'opérateur | 8 - 1 |
| | 8.1 Interventions sur le matériel | 8 - 3 |
| | 8.2 Accès aux utilitaires | 8 - 10 |
| | 8.3 Paramétrage des lignes série | 8 - 12 |
| | 8.4 Personnalisation de la palette de couleurs | 8 - 16 |
| | 8.5 Archivage des données de la machine | 8 - 19 |
| | 8.6 Changement des date et heure | 8 - 22 |
| | 8.7 Mise à jour de la gestion des piles | 8 - 24 |
| | 8.8 Gestion des zones mémoire protégées | 8 - 25 |
| | 8.9 Personnalisation du système | 8 - 50 |
| <hr/> | | |
| | Annexe A Rappel de notions de programmation | A - 1 |
| | A.1 Syntaxe de la programmation ISO | A - 3 |
| | A.2 Syntaxe de la programmation paramétrée | A - 19 |
| | A.3 Syntaxe de la programmation géométrique de profil (PGP) | A - 26 |
| <hr/> | | |
| | Annexe B Liste des erreurs | B - 1 |
| | B.1 Erreurs diverses et erreurs machine | B - 3 |
| | B.2 Erreurs en programmation paramétrée | B - 4 |
| | B.3 Erreurs en programmation géométrique de profil (PGP) | B - 5 |
| | B.4 Erreurs diverses | B - 6 |
| | B.5 Demande de déplacements en dehors des courses machine | B - 6 |
| | B.6 Erreurs en programmation structurée | B - 7 |
| | B.7 Défauts axes | B - 7 |
| | B.8 Erreurs en cycles de poches quelconques | B - 8 |
| | B.9 Axes non identifiés sur le bus | B - 8 |
| | B.10 Opérateurs dynamiques en C | B - 9 |
| | B.11 Erreurs en interpolation Spline | B - 9 |
| | B.12 Erreurs en Numaform | B - 9 |
| | B.13 Erreurs de programmation des cycles | B - 10 |
| <hr/> | | |
| | Annexe C Mise en œuvre des périphériques | C - 1 |
| | C.1 Interconnexion CN/Périphériques | C - 3 |
| | C.2 Connexion à un périphérique | C - 21 |
| | C.3 Connexion à un calculateur | C - 27 |
| <hr/> | | |
| | Annexe D Informations sur bit de la zone d'échange | D - 1 |

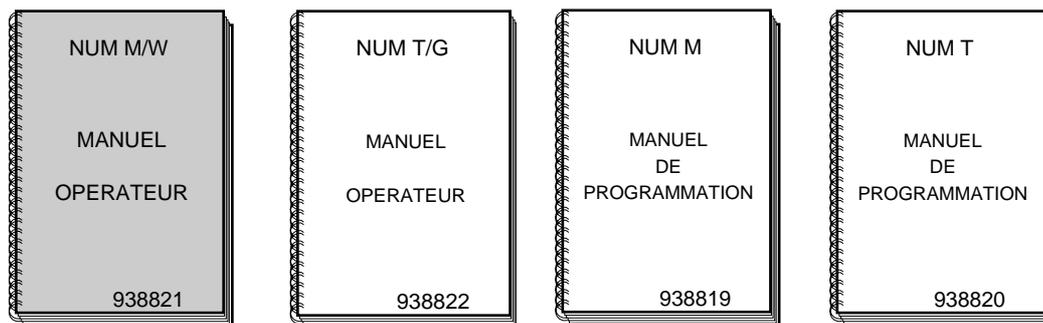
Evolutions de la documentation

| Date | Indice | Nature des évolutions |
|-------------|---------------|--|
| 07-92 | 0 | Création du document (conforme au logiciel indice C) |
| 11-94 | 1 | Mise en conformité avec l'indice G du logiciel |
| 01-98 | 2 | Mise en conformité avec l'indice L du logiciel |

Structure de la documentation produit NUM 1020/1040/1050/1060

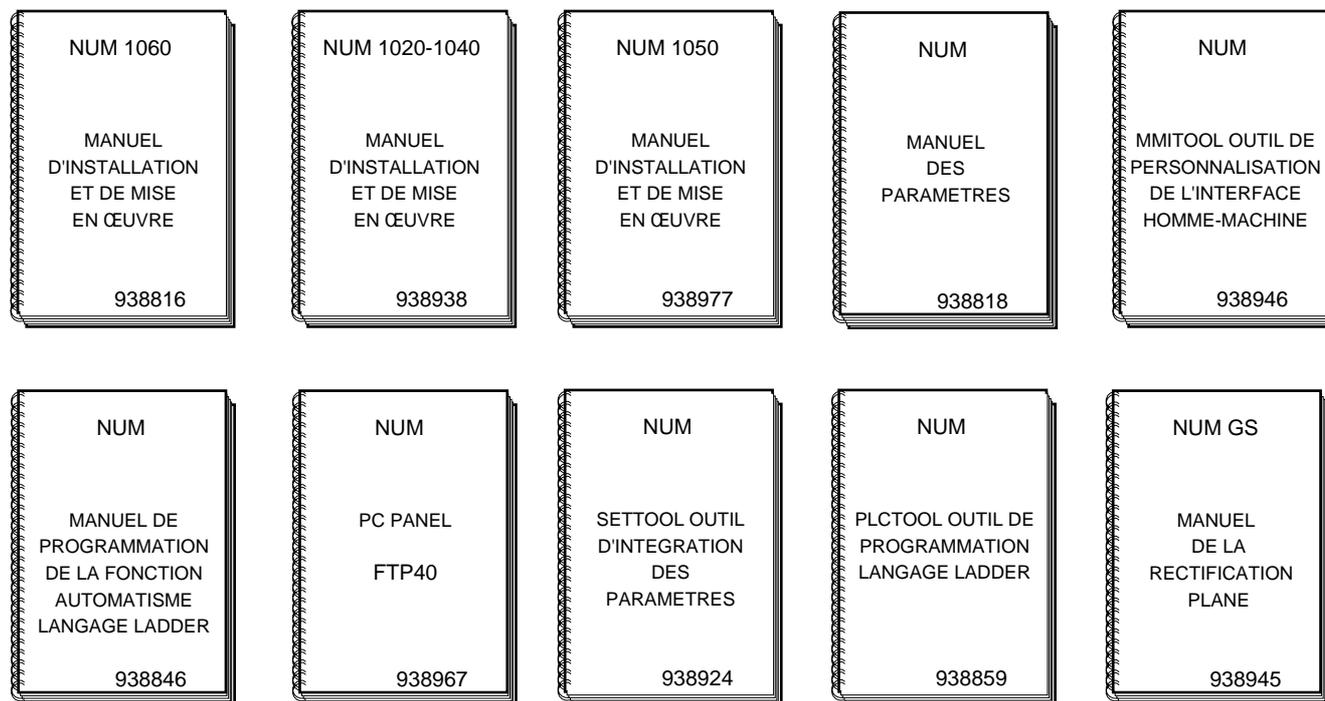
Documents utilisateur

Ces documents sont destinés à l'exploitation de la commande numérique.



Documents intégrateur

Ces documents sont destinés à la mise en œuvre de la commande numérique sur une machine.



Répertoire des utilitaires des produits NUM

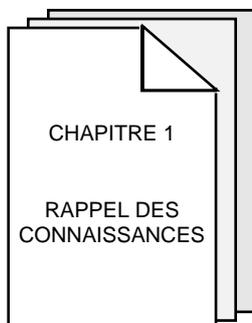
Les produits NUM gamme 10xx disposent d'une série d'utilitaires permettant l'intégration et l'exploitation du système. Ces utilitaires peuvent être présents de base dans le système ou optionnels.

Suivant la fonction assurée par chaque utilitaire, sa mise en oeuvre est décrite dans le manuel d'intégration ou d'exploitation approprié.

Le tableau ci-après fournit la liste des utilitaires et le chapitre de la documentation qui traite de leur utilisation :

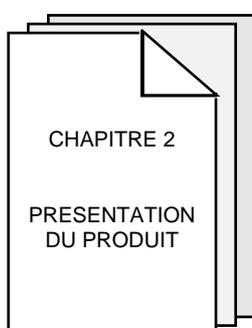
| Utilitaire | Intitulé | Manuel |
|------------|---------------------------------|---|
| UT2 | calibration d'axes | manuel d'installation et mise en oeuvre |
| UT3 | macros résidentes | manuels opérateur |
| UT5 | intégration des paramètres | manuel des paramètres |
| UT7 | mise au point de programmes | manuel de programmation de la fonction automatisme Langage ladder |
| UT12 | verrouillage des options | manuels opérateur |
| UT20 | calibration inter axes | manuel d'installation et mise en oeuvre |
| UT22 | intégration des paramètres axes | manuel SETTOOL |

Manuel opérateur



Présentation de la CN et de son rôle par rapport à la machine outil.

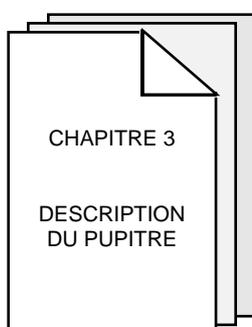
Rappel des règles et normes liées au couple CN/machine.



Aperçu des relations entre la commande numérique et son environnement.

Procédures de mise sous tension et de réarmement après arrêt d'urgence.

Accès aux informations sur le système (numéro d'affaire, personnalisation...).

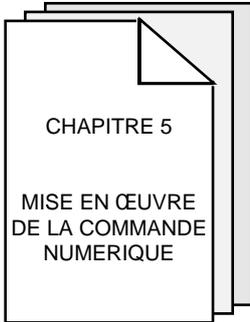


Présentation complète du pupitre et de l'écran.

Utilisation des fonctions particulières accessibles au clavier.



Présentation détaillée des pages de visualisation de la CN.



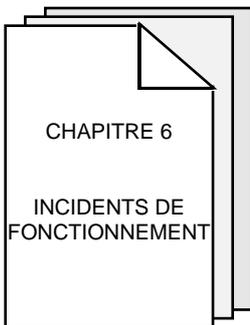
Description des phases de préparation à l'usinage :

- déplacements manuels des axes,
- réglages sur la CN en fonction de la machine,
- traitement des programmes pièce.

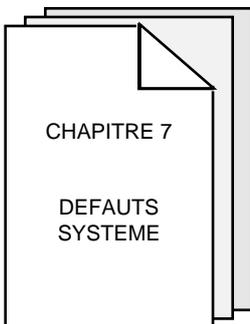
Modes opératoires d'exécution automatique des programmes pièce.

Description des interventions de l'opérateur pendant un usinage.

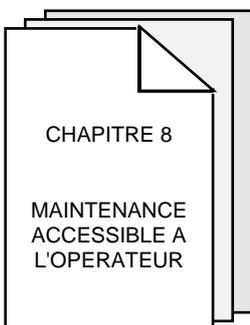
Opérations en temps masqué sur les programmes pièce.



Présentation des incidents les plus courants pouvant affecter la CN et d'organigrammes permettant de déterminer le mode d'intervention le plus approprié en fonction des symptômes.

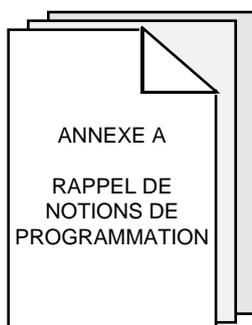


Présentation des défauts système pouvant apparaître à la mise sous tension et conduite à tenir dans un tel cas.

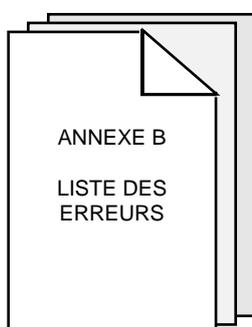


Présentation des opérations de maintenance simple.

Présentation des utilitaires aidant l'utilisateur dans la gestion de son système.



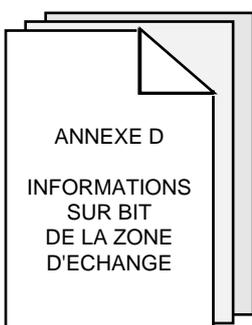
Présentation synthétique des notions de programmation pièce et tableaux récapitulatifs des fonctions de programmation (toutes ces notions sont détaillées dans le Manuel de programmation).



Présentation sous forme de tableau de la liste et du libellé des erreurs CN.



Présentation des opérations de mise en œuvre des périphériques préliminaires aux échanges de données.



Adresse des bits de la zone d'échange mentionnés dans le présent manuel.

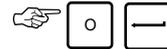
Utilisation du manuel opérateur

Modes opératoires

Le manuel comporte des modes opératoires.

Les actions à réaliser sont présentées sous la forme suivante :

Réinitialiser le système.



La partie droite indique les touches à actionner qui peuvent se présenter sous deux formes :



Touches carrées : correspondent à des touches du pupitre.



Touches rectangulaires : correspondent à des touches logicielles qui apparaissent dans le cartouche en bas de l'écran et sont actionnées par les touches de fonction (F2 à F11) situées sous l'écran.

Agences

La liste des agences NUM figure en fin de volume.

Questionnaire

Afin de nous aider à améliorer la qualité de notre documentation, nous vous demandons de bien vouloir nous retourner le questionnaire figurant en fin de volume.

1 Rappel des connaissances

| | | |
|---------------------------------------|--|--------|
| 1.1 Généralités sur le système | | 1 - 3 |
| | 1.1.1 Généralités sur les modes | 1 - 3 |
| | 1.1.2 Définition d'un programme | 1 - 3 |
| | 1.1.3 Elaboration d'un programme | 1 - 4 |
| 1.2 Rappels sur la machine | | 1 - 5 |
| | 1.2.1 Rappels définition et orientation des axes | 1 - 5 |
| | 1.2.2 Présentation de la machine | 1 - 6 |
| | 1.2.3 Définition des courses et origines | 1 - 7 |
| | 1.2.4 Définition des décalages | 1 - 9 |
| | 1.2.5 Définition des dimensions d'outils | 1 - 14 |
| | 1.2.6 Définition des corrections dynamiques d'outils | 1 - 15 |

Le présent chapitre ne prétend pas refléter la façon de procéder d'un opérateur face à la machine, mais vise plutôt à préciser des notions auxquelles il sera fait référence dans la suite du manuel.

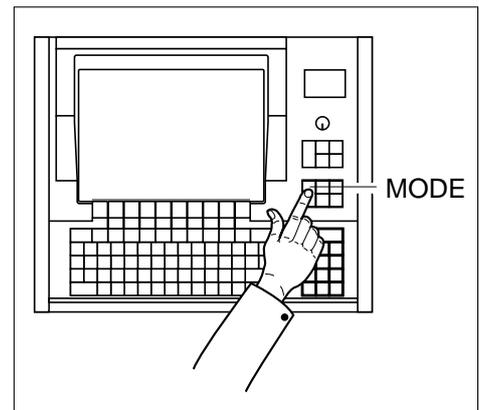
Ainsi, au paragraphe 1.2.4 (définition des décalages), le but n'est pas d'imposer une méthode de mesure des décalages, mais de définir les décalages et les points origine correspondants.

1.1 Généralités sur le système

1.1.1 Généralités sur les modes

L'opérateur utilise la commande numérique (CN) au travers des modes de fonctionnement accessibles au clavier du pupitre.

Chaque mode correspond à une utilisation particulière de la commande numérique (usinage en continu, chargement de programmes, réglage des dimensions d'outils, ..etc..).



1.1.2 Définition d'un programme

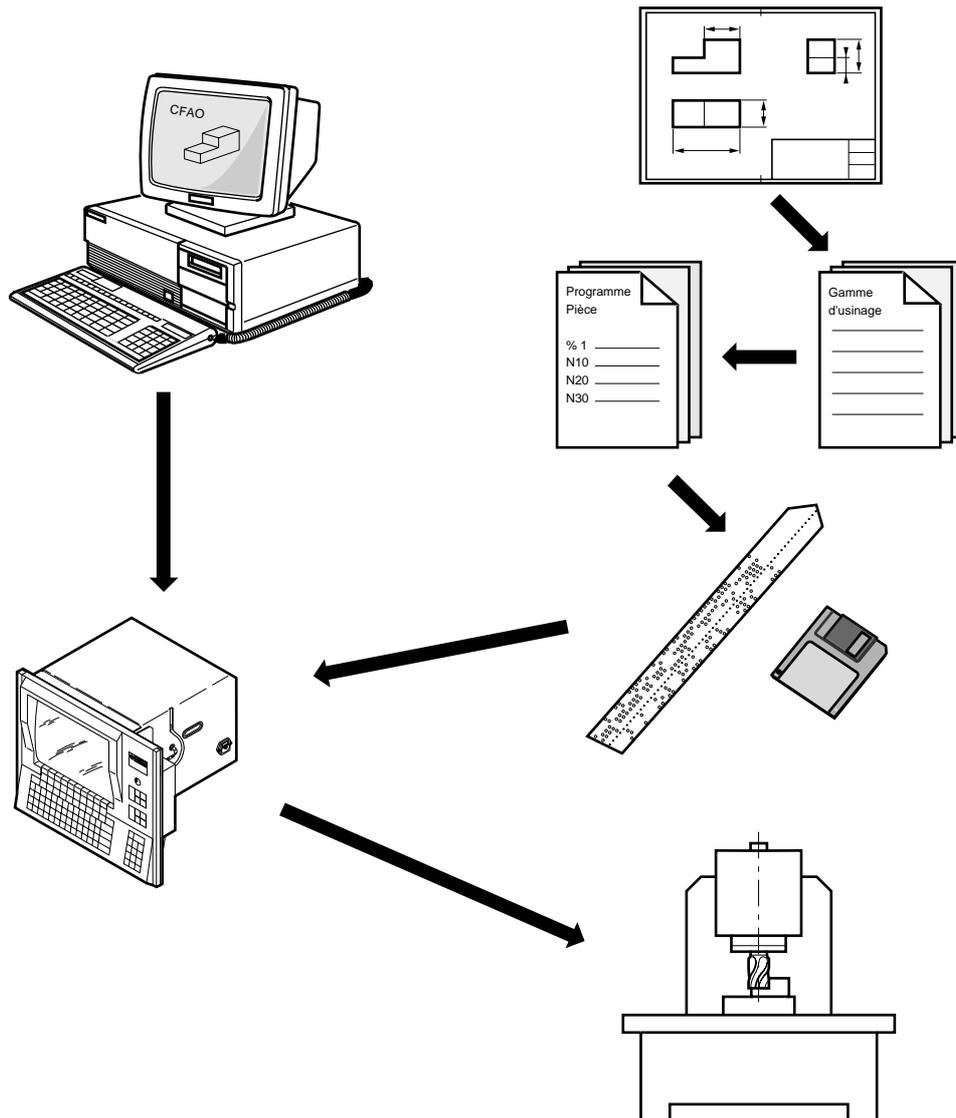
Un programme est une suite d'instructions écrites dans un langage codé propre à la commande numérique (le plus utilisé est le code ISO : International Organization for Standardization).

La commande numérique interprète le programme pour commander un usinage sur la machine outil.

Les supports d'archivages de programmes les plus répandus sont la bande perforée et la disquette.

1.1.3 Elaboration d'un programme

Le programme pièce peut être créé par programmation traditionnelle ou par l'intermédiaire d'un système CFAO.

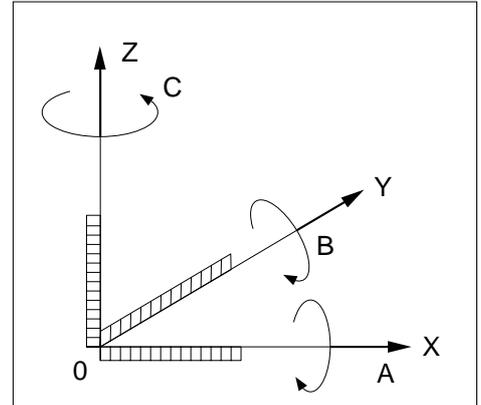


1.2 Rappels sur la machine

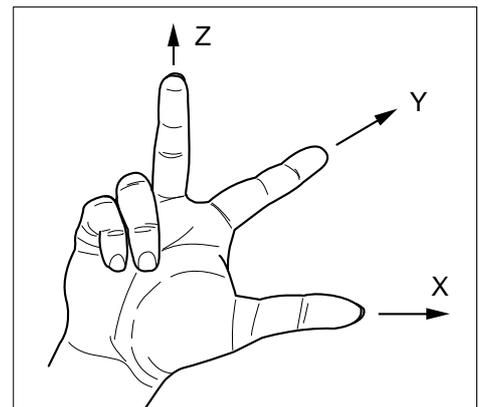
1.2.1 Rappels définition et orientation des axes

Un système de coordonnées permet de repérer les positions et les déplacements d'un objet par rapport à un point origine.

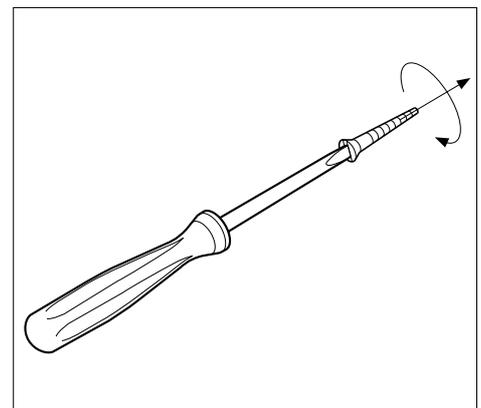
Un système de coordonnées cartésiennes rectangulaire est un trièdre de sens direct constitué de trois axes linéaires X, Y et Z auxquels sont associés trois axes rotatifs A, B et C.



La règle des trois doigts permet de retrouver facilement l'orientation des axes X, Y et Z.



L'orientation positive d'un axe rotatif correspond à la rotation d'une vis de pas à droite avançant dans le sens positif de l'axe associé (sens du vissage).



1.2.2 Présentation de la machine

Le constructeur définit le système de coordonnées associé à la machine conformément à la norme ISO 841 (ou NF Z68-020).

Les axes X, Y et Z parallèles aux glissières de la machine forment un système de coordonnées cartésiennes rectangulaire de sens direct.

Le système de coordonnées mesure les déplacements des outils par rapport à la pièce à usiner supposée fixe.

REMARQUE *Lorsque la pièce est mobile, il peut être commode de repérer ses déplacements, on utilise alors des axes X', Y' et Z' orientés en sens inverse des axes X, Y et Z.*

L'orientation des axes d'une machine dépend du type de machine et de la disposition des éléments qui la constituent.

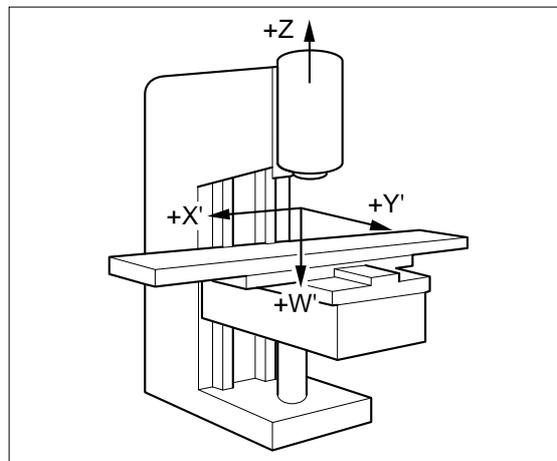
Pour une fraiseuse :

- l'axe Z est confondu avec l'axe de la broche principale lorsque celui-ci est parallèle à l'une des glissières,
- un déplacement dans le sens Z positif accroît la distance entre la pièce et l'outil,
- l'axe X est perpendiculaire à l'axe Z et correspond au plus grand déplacement,
- l'axe Y forme avec les axes X et Z un trièdre de sens direct.

Des axes rotatifs A, B, C définissent des rotations autour d'axes parallèles à X, Y et Z.

Des axes linéaires secondaires U, V et W peuvent être ou non parallèles aux axes primaires X, Y, et Z.

Se reporter à la norme pour plus de précisions.



1.2.3 Définition des courses et origines

Le processeur CN calcule tous les déplacements par rapport au point d'origine mesure de la machine.

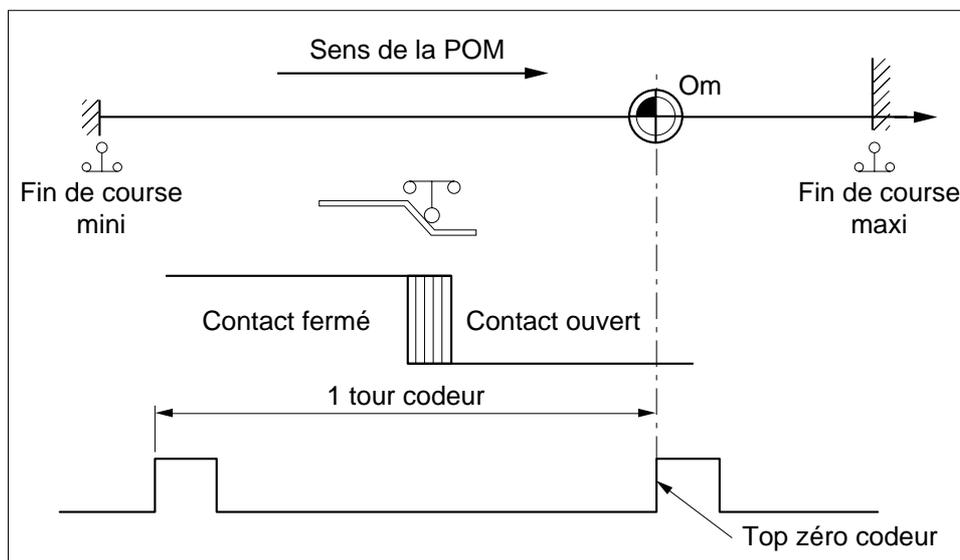
A la mise sous tension le système ne connaît pas l'origine mesure, les courses mécaniques accessibles sur chacun des axes de la machine sont limitées par des butées fin de course mini et maxi.

OM :  Le système apprend la position de l'origine mesure (OM) par une prise d'origine mesure (POM).

Om :  La prise d'origine se fait sur une position physique précise : l'origine machine (Om) qui peut être confondue avec l'origine mesure (OM).

Sur chacun des axes, l'origine machine est acquise par le système lorsque :

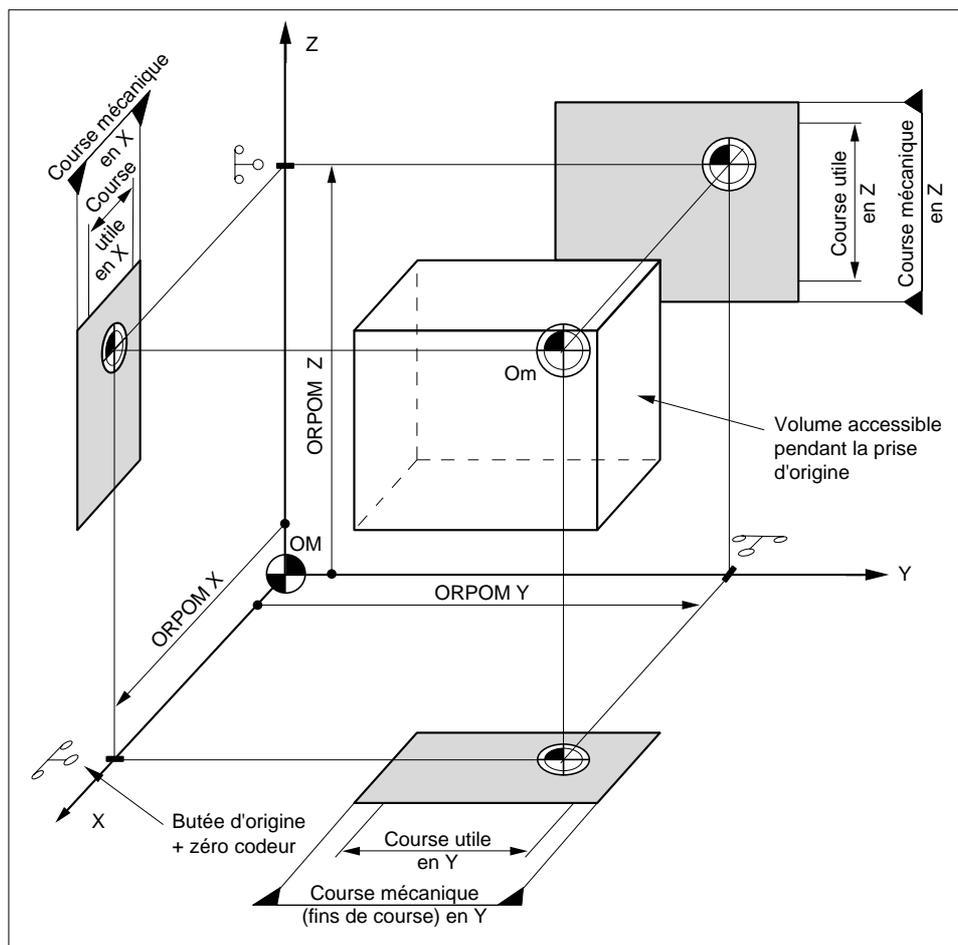
- la butée d'origine a été actionnée dans le sens de déplacement prévu par le constructeur (sens de la POM),
- le codeur mesurant le déplacement de l'axe envoie son top zéro.



Lorsque la prise d'origine mesure (POM) est effectuée, le système applique les décalages définis par le constructeur sur chacun des axes pour connaître l'origine mesure (OM).

Décalage d'origine mesure (Om/OM) = ORPOM

Les courses utiles sur chacun des axes sont limitées par des butées logicielles dont la position est définie par le constructeur.



1.2.4 Définition des décalages

Pour écrire un programme pièce, le programmeur choisit une origine programme.

L'origine programme est généralement un point de départ de cotations sur le dessin de la pièce.

OP :  L'opérateur apprend au système la position de l'origine programme (OP) par une prise d'origine pièce :

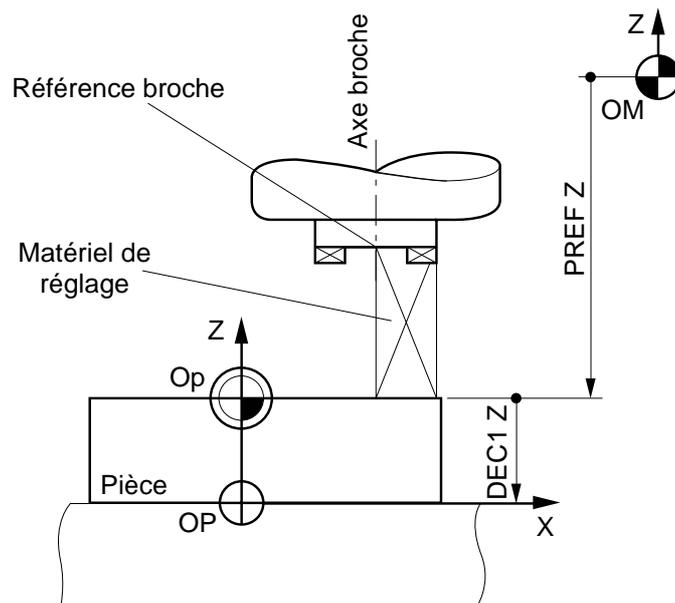
Op :  Apprentissage (pour chacun des axes) d'un point connu et accessible de la pièce dit origine pièce (Op) qui peut être confondu avec l'origine programme.

Décalage d'origine pièce (Op/OM) = PREF

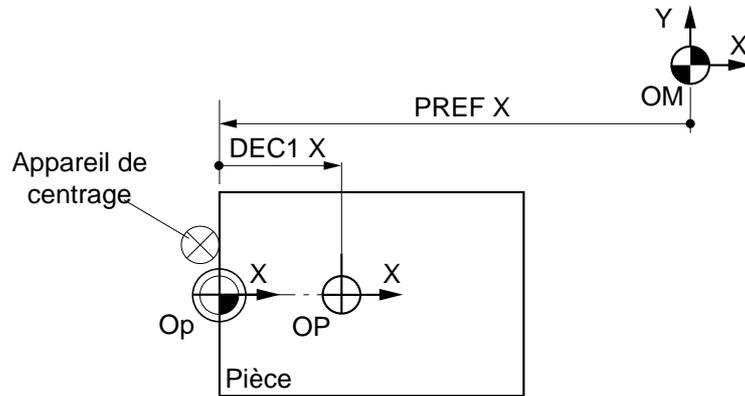
Introduction du décalage de l'origine programme par rapport à l'origine pièce (peut être réalisée par programmation).

Décalage d'origine programme (OP/Op) = DEC1

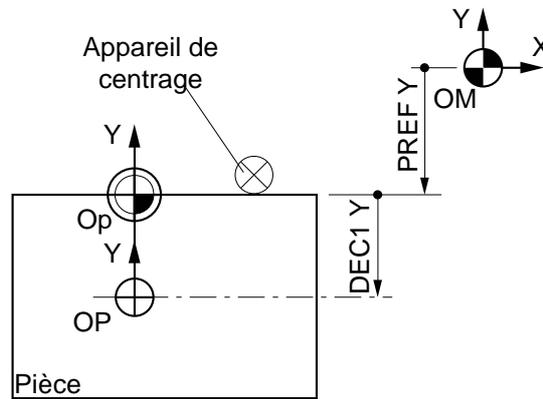
Décalages sur l'axe Z



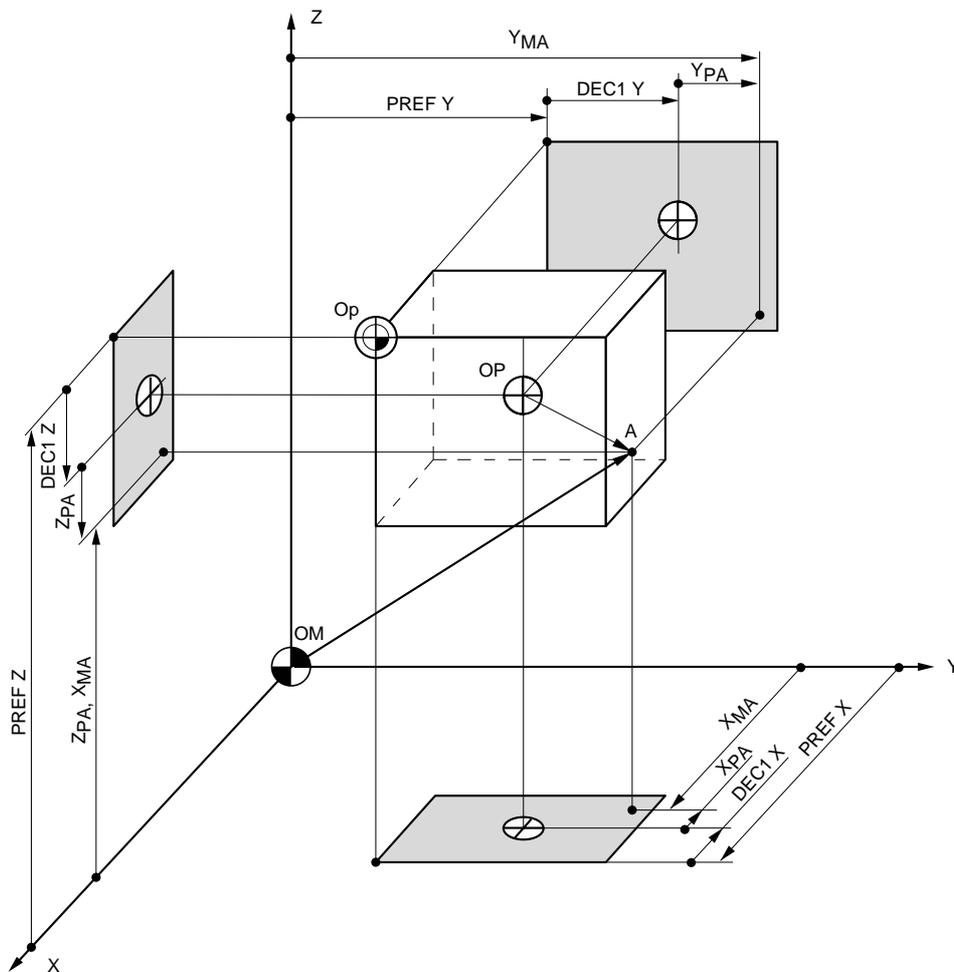
Décalages sur l'axe X



Décalages sur l'axe Y



La position d'un point quelconque (A) définie par rapport à l'origine programme (OP) est convertie par la CN en coordonnées par rapport à l'origine mesure (OM) :



| Cotes programme (par rapport à OP) | Cotes mesure (par rapport à OM) |
|------------------------------------|---|
| X_{PA} | $X_{MA} = X_{PA} + \text{PREF X} + \text{DEC1 X}$ |
| Y_{PA} | $Y_{MA} = Y_{PA} + \text{PREF Y} + \text{DEC1 Y}$ |
| Z_{PA} | $Z_{MA} = Z_{PA} + \text{PREF Z} + \text{DEC1 Z}$ |

Les cotes sont des valeurs algébriques.

Aux cotes mesure peuvent s'ajouter les décalages introduits par le programme.

Cas particulier des fraiseuses équipées de plateaux rotatifs

La notion d'origine pièce n'est plus à prendre en compte sur les deux axes affectés par la rotation.

Par contre, le centre de rotation du plateau (OC) joue un rôle particulier.

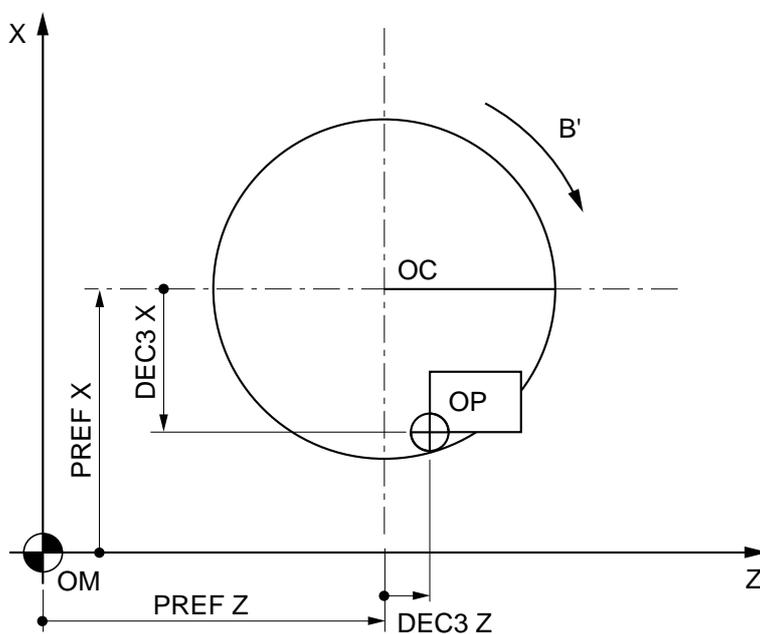
Décalage du centre de rotation (OC/OM) = PREF
(axes affectés par la rotation)

Excentration de la pièce (OP/OC) = DEC3
(axes affectés par la rotation)

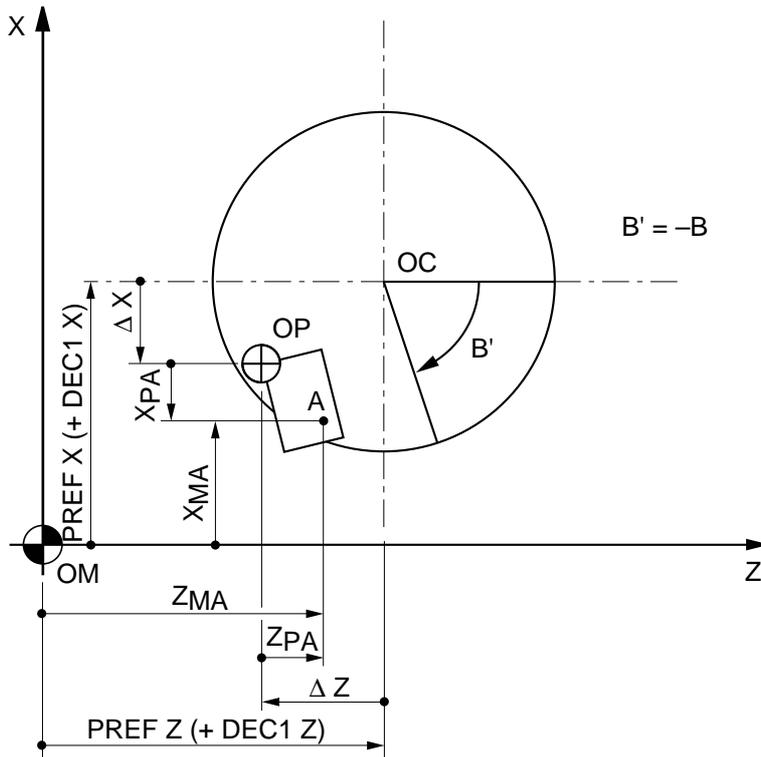
REMARQUE Sur les axes autres que ceux affectés par la rotation, les définitions précédentes de PREF et DEC1 restent valables.

Exemple : axe rotatif B

La rotation s'effectue autour d'un axe parallèle à l'axe Y, les axes affectés par la rotation sont Z et X.



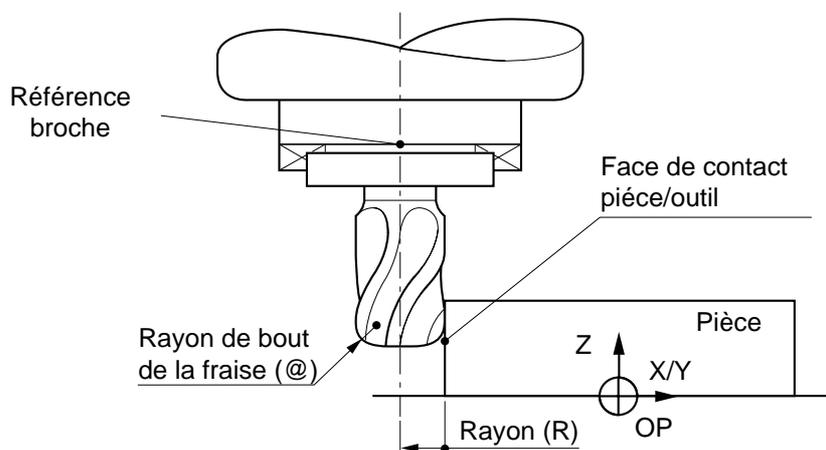
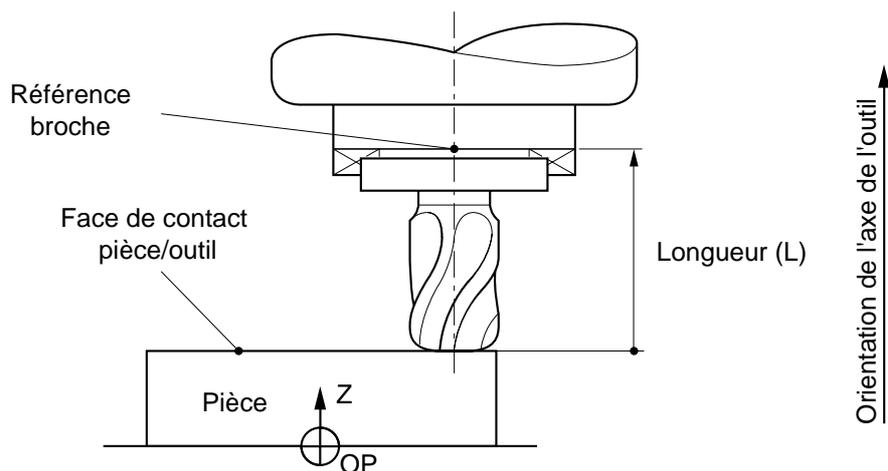
La position d'un point quelconque (A) définie par rapport à l'origine programme (OP) est convertie par la CN en coordonnées par rapport à l'origine mesure (OM) :



| Cotes programme (par rapport à OP) | Cotes mesure (par rapport à OM) |
|------------------------------------|--|
| X_{PA} | $X_{MA} = X_{PA} + \text{PREF } X (+ \text{DEC1 } X) + \Delta X$ avec $\Delta X = \text{DEC3 } X \times \cos B - \text{DEC3 } Z \times \sin B$ |
| Y_{PA} | $Y_{MA} = Y_{PA} + \text{PREF } Y + \text{DEC1 } Y$ |
| Z_{PA} | $Z_{MA} = Z_{PA} + \text{PREF } Z (+ \text{DEC1 } Z) + \Delta Z$ avec $\Delta Z = \text{DEC3 } Z \times \cos B + \text{DEC3 } X \times \sin B$ |

1.2.5 Définition des dimensions d'outils

Jauge d'outil = distance arête coupante de l'outil / point de référence broche



Rayon d'outil = R
Longueur d'outil = L

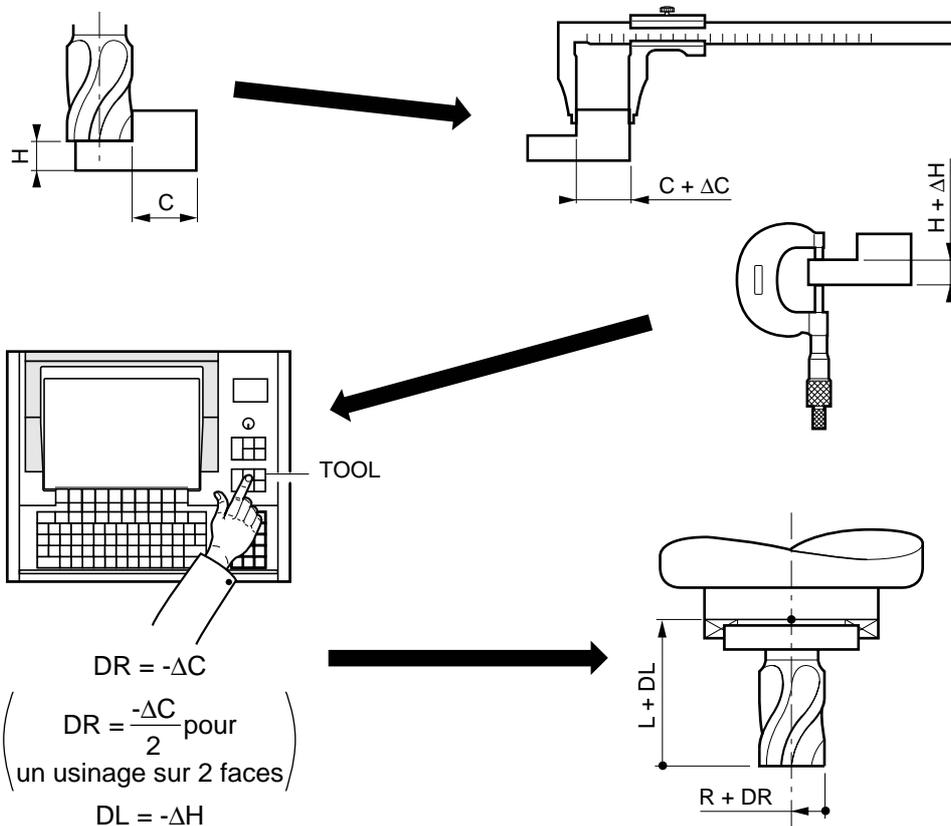
Rayon de bout de fraise = @

1.2.6 Définition des corrections dynamiques d'outils

L'opérateur a la possibilité à tout moment (y compris en cours d'usinage) d'introduire des corrections dynamiques d'outils lorsqu'il constate sur une pièce un écart entre les cotes attendues et les cotes obtenues.

Ces corrections (positives ou négatives) ont pour objet de compenser de légères variations des dimensions de l'outil ou de la pièce (usure, dilatation).

Correction dynamique de rayon d'outil = DR
Correction dynamique de longueur d'outil = DL



Le système prendra en compte les dimensions corrigées d'outils :

Rayon corrigé = $R + DR$
Longueur corrigée = $L + DL$

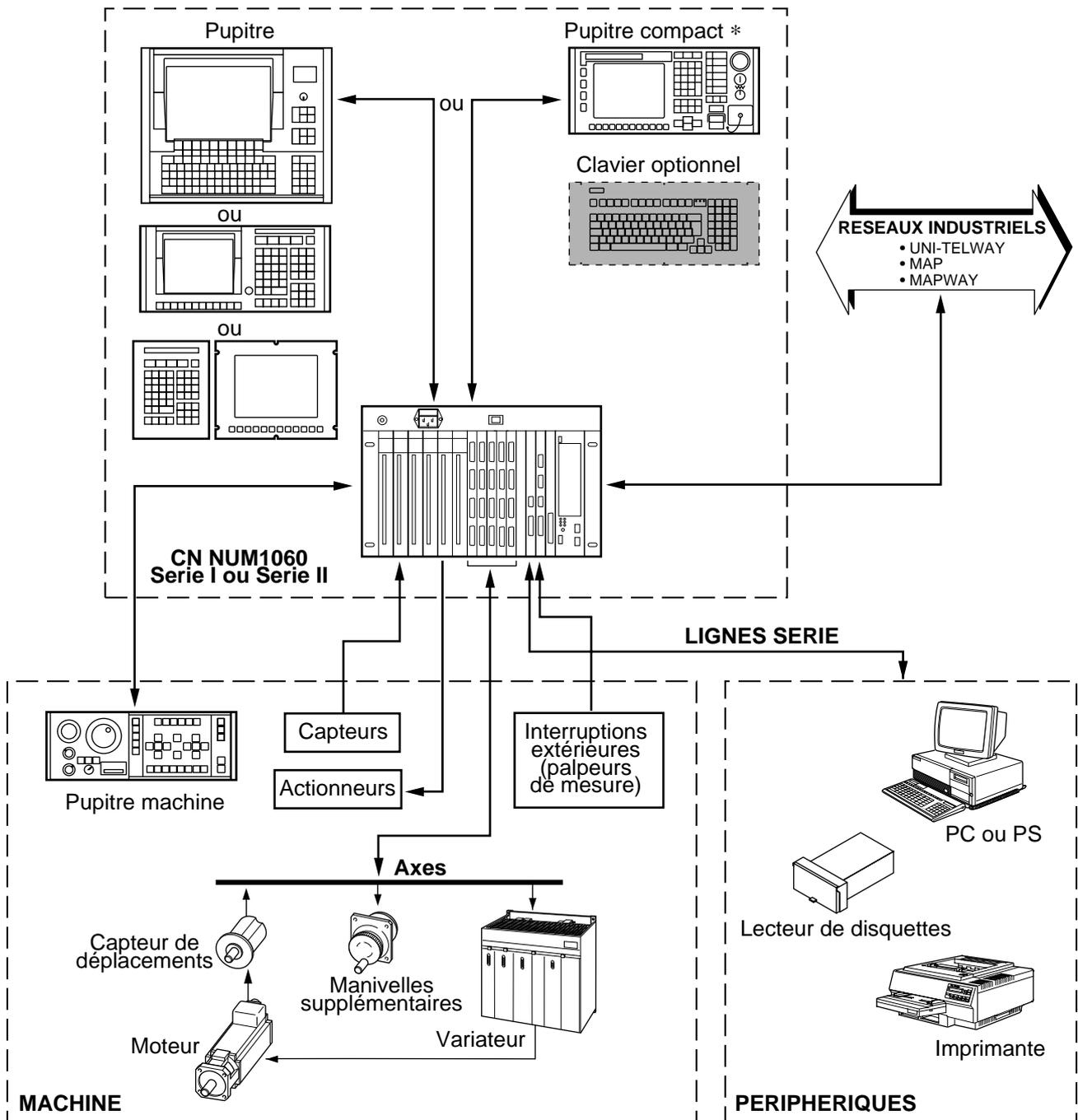
2 Présentation du produit

| | | |
|--------------------------------------|---|--------|
| 2.1 Environnement | | 2 - 3 |
| | 2.1.1 NUM 1060 Serie I ou NUM 1060 Serie II | 2 - 3 |
| | 2.1.2 NUM 1020, 1040 et 1050 | 2 - 4 |
| | 2.1.2.1 NUM 1020, 1040, 1050 avec pupitre CN ou pupitre compact | 2 - 4 |
| | 2.1.2.2 NUM 1020, 1040, 1050 avec pupitre PC FTP40 | 2 - 5 |
| 2.2 Mise sous tension/arrêt | | 2 - 6 |
| | 2.2.1 Mise sous tension | 2 - 6 |
| | 2.2.2 Réarmement après arrêt d'urgence | 2 - 6 |
| 2.3 Identification du système | | 2 - 7 |
| | 2.3.1 Accès aux attributs de personnalisation du système | 2 - 7 |
| | 2.3.2 Grille de renseignements sur la personnalisation du système | 2 - 17 |

2.1 Environnement

2.1.1 NUM 1060 Serie I ou NUM 1060 Serie II

Le schéma suivant illustre les relations entre commande numérique, machine et périphériques pour les systèmes NUM 1060 Serie I ou NUM 1060 Serie II avec pupitre CN ou pupitre LCD ou pupitre compact .

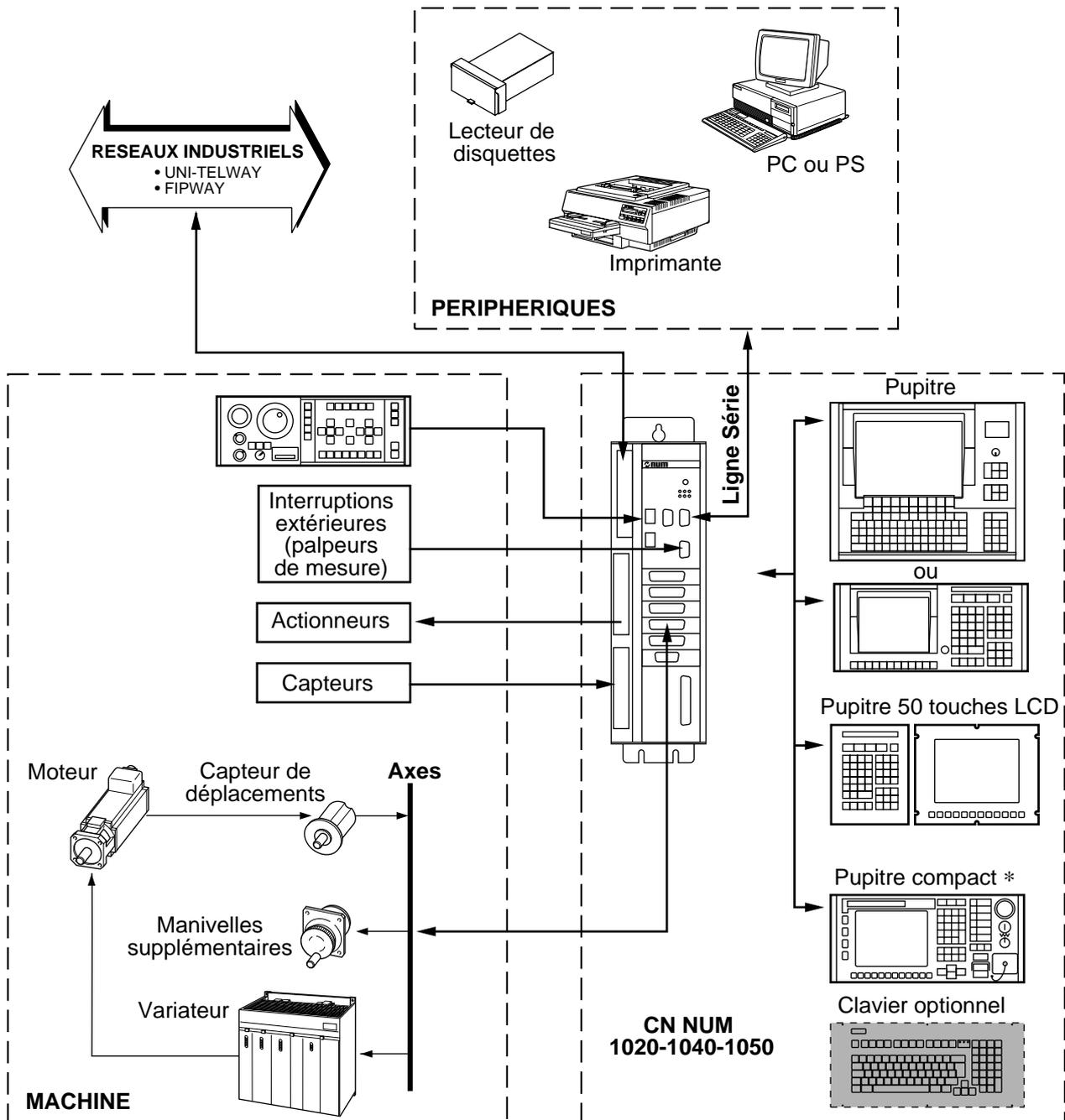


* L'utilisation du pupitre compact exclut l'utilisation d'un pupitre machine. Un clavier optionnel peut être connecté au pupitre compact.

2.1.2 NUM 1020, 1040 et 1050

2.1.2.1 NUM 1020, 1040, 1050 avec pupitre CN ou pupitre compact

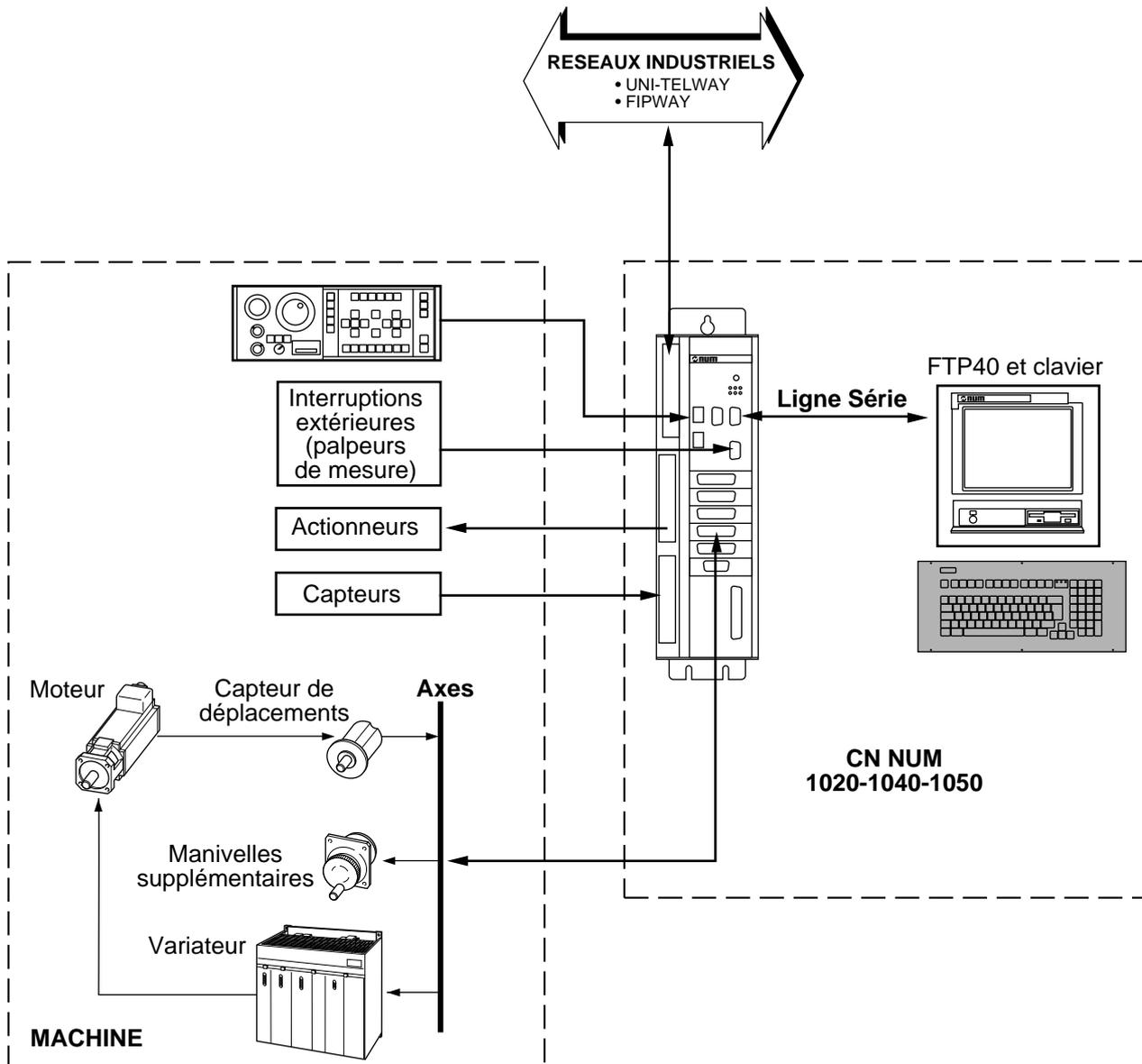
Le schéma suivant illustre les relations entre commande numérique, machine et périphériques pour un système NUM 1020, 1040 et 1050 avec pupitre CN ou pupitre LCD ou pupitre compact.



* L'utilisation du pupitre compact exclut l'utilisation d'un pupitre machine. Un clavier optionnel peut être connecté au pupitre compact.

2.1.2.2 NUM 1020, 1040, 1050 avec pupitre PC FTP40

Le schéma suivant illustre les relations entre commande numérique, machine et périphériques pour un système NUM 1020, 1040 et 1050 avec pupitre PC FTP40.



2.2 Mise sous tension/arrêt

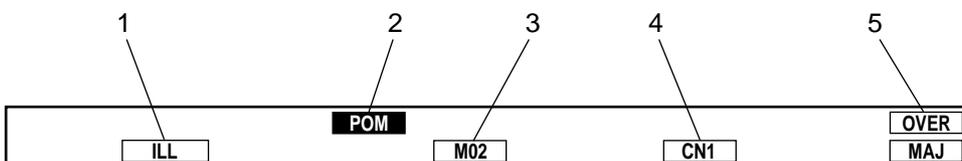
2.2.1 Mise sous tension

Appliquer la procédure de mise sous tension définie par le constructeur de la machine.

Exemple d'ordre de mise sous tension :

- mise sous tension générale (la CN et les périphériques sont alimentés),
- mise sous tension des organes de puissance (avec conditions liées à la CN).

A la mise sous tension de la CN, affichage d'une fenêtre status du type :



- 1 - Indicateur d'incrément "ILL" par défaut (un autre incrément peut être sélectionné par l'automate)
- 2 - Indicateur "POM" : les prises d'origine mesure restent à faire sur les axes déclarés
- 3 - Indicateur "M02" : état normal du système hors cycle (indicateur "RAZ" en l'absence de programme automate ou en cas de défaut de l'automate)
- 4 - Indicateur "CN1" : en configuration monopupitre (mono ou multi CN), la première CN est sélectionnée à la mise sous tension
- 5 - Indicateurs "OVER" et "MAJ" : éditeur de texte en écrasement de caractères et en majuscule lors de la mise sous tension

L'absence d'un de ces indicateurs peut signifier la présence d'un défaut du système.

Particularités

Après coupure et remise sous tension de la CN, les paramètres d'usinage (décalages, corrections d'outils, etc...) restent en mémoire ; l'origine mesure est perdue.

Incidents

L'apparition d'un message lors de la mise sous tension (Voir chapitre 7) est liée à un défaut système.

2.2.2 Réarmement après arrêt d'urgence

Un arrêt d'urgence provoque la coupure de la puissance sur les actionneurs de la machine ; la CN reste sous tension et conserve toutes les données d'usinage et en particulier la commande des mouvements.

Remettre à zéro les commandes de mouvements en cours.



Appliquer la procédure réarmement définie par le constructeur de la machine.

2.3 Identification du système

2.3.1 Accès aux attributs de personnalisation du système

L'utilisateur peut consulter les pages donnant les attributs de personnalisation de son système.

Conditions requises

Cartouche de base à l'écran (Voir 3.1.4.2).

Actions

Sélectionner le menu "VISUALISATION ENTREES-SORTIES CN".



Affichage du menu "VISUALISATION ENTREES-SORTIES CN" (Voir 4.10).

Sélectionner la première page d'identification du système (hors menu).



Affichage de la page "NUMEROS D'AFFAIRE ET DE LOGICIELS", par exemple :

| NUMEROS D'AFFAIRE ET DE LOGICIELS | |
|-----------------------------------|-------------|
| NO AFFAIRE | : XXXXXX 00 |
| NO LOGICIEL CN | : 202606G1 |

1 - Numéro d'affaire
2 - Numéro et indice du logiciel

1 - Numéro d'affaire

2 - Numéro et indice du logiciel

Sélectionner la page suivante.



.../...
PREF

Affichage de la page "OPTIONS", par exemple :

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| | | x | | | | | X | | | | | X | 0 | 1 |
| | | | | | | | X | | | | | | 1 | 2 |
| O | x | | | | X | | | | | | | | 2 | 3 |
| P | | | | | X | | | | | | | | 3 | 4 |
| T | | | | | | | | | | | | | 4 | 5 |
| I | | | | | | | | | | | | | 5 | 6 |
| L | | | | | | | | | | | | | 6 | 7 |
| O | | | | | | | | | | | | | 7 | 8 |
| N | | | | | | | | | | | | | 8 | 9 |
| S | | | | | | | | | | | | | 9 | 0 |
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | 9 |

- 1 - Dizaines
- 2 - Unités
- 3 - Fonctionnalité présente matérialisée par une croix

Le tableau ci-après permet de connaître les fonctionnalités présentes en fonction du numéro associé.

| Numéro | Fonctionnalité |
|--------|--|
| 0 | Visualisation en trois dimensions |
| 1 | Graphique double fenêtrage |
| 2 | Copie d'écran (Hard copy) |
| 3 | Langue supplémentaire logiciel CN |
| 4 | Accès Edition/Modif pour NUM Tplus |
| 5 | Accès Chg/Dchg et Graph/Simulation pour NUM Tplus |
| 10 | Calibration d'axes : accès Utilitaire 2 "Corrections d'axes" accès Utilitaire 20 "Corrections Inter Axes" |
| 11 | Opérateurs dynamiques |
| 12 | Axes synchronisés et dupliqués |
| 13 | Fonction multigroupes |
| 14 | Axes inclinés |
| 15 | Plan incliné |
| 16 | Fonction n/m auto |
| 17 | RTCP "Rotating Center Point" |
| 18 | Usinage Grande Vitesse "UGV" - Haute précision de contour |
| 19 | Opérateurs dynamiques en C |
| 20 | Taroudage rigide |
| 21 | Asservissement d'axes à la broche (cycles : G31, G33, G38) |
| 22 | Synchronisation de broche (intégré) |
| 30 | Correction de rayon d'outil dans l'espace |
| 31 | Extension du nombre de correcteurs à 255 |
| 32 | Correction dynamique d'outil par l'automate |
| 33 | Correction d'outil 5 axes |
| 40 | Interpréteur PROCAM |
| 41 | Précision paramétrable |
| 42 | PGP "Programmation Géométrique de Profil" |
| 43 | Macros résidentes : accès Utilitaire 3 |
| 44 | Facteur d'échelle |
| 45 | Décalage angulaire programmé |
| 46 | Programmation structurée |
| 47 | Transfert des valeurs actives des paramètres dans le programme pièce |
| 48 | Axe radial (Fonction Aléuseuse) |
| 49 | Poches quelconques et îlots |
| 50 | Conversion cartésienne, polaire et cylindrique |
| 51 | Courbe Spline |
| 52 | Interpolation polynomiale lisse |
| 53 | Construction de table de rangement de profil |
| 55 | Interpolation circulaire dans le plan |

| Numéro | Fonctionnalité |
|--------|---|
| 60 | Fonction tournage |
| 61 | Fonction fraisage |
| 62 | Fonctions machine mixte |
| 63 | Choix produit 1020 (=0) ou 1040 (=1) |
| 64 | NUM 1040 GP : 4 groupes d'axes (=1) |
| 65 | NUM Tplus (=1) |
| 70 | Dégagement d'urgence |
| 71 | Acquisition de mesure au vol |
| 72 | Retour sur trajectoire |
| 80 | Protocole d'échanges inter-coprocesseurs |
| 81 | UNI-TELWAY |
| 82 | Télemaintenance |
| 83 | Dnc1 |
| 84 | Réseau 3 couches |
| 85 | Réseau 7 couches |
| 86 | Ligne console rapide |
| 87 | FIPWAY |
| 90 | Programmation AP en langage C |
| 91 | Rectification d'engrenage |
| 92 | Alignement automatique d'engrenage |
| 93 | Accès à l'utilitaire 6 (=1) |
| 100 | Outil logiciel de développement applicatif |
| 101 | NUMAFORM |
| 103 | PROCAM TURN ou MILL |
| 104 | PROCAM MULTITURN |
| 105 | PROCAM MX (machine mixte) |
| 106 | PROCAM Rectification |
| 107 | Taraudage rigide (sur disquette) |
| 108 | Synchronisation de broche (sur disquette) |
| 109 | RTCP "Rotating Tool Center Point" (sur disquette) |
| 127 | Simulation d'asservissements |
| 200 | Complément fraisage pour DIDACNUM tour |
| 201 | Complément tour pour DIDACNUM fraisage |
| 202 | WOODplus |
| 203 | PC Tool Kit |
| 210 | Interpréteur MMITool |
| 211 | Package d'options de base pour filiales NUM |

Sélectionner la page suivante.



.../...
PREF

Affichage de la page "NOMBRE D'AXES" (les nombres affichés dans cette page sont fixés lors de la personnalisation), par exemple :

| NOMBRE D'AXES | |
|-------------------------------------|---|
| NOMBRE D'AXES BANALISES (CN/AP) : 7 | 1 |
| NOMBRE DE BROCHES MESUREES : 2 | 2 |
| NOMBRE D'AXES INTERPOLABLES : 5 | 3 |
| NBRE AXES STRICTEMENT AUTOMATE : 2 | 4 |

- 1 - Nombre total d'axes autorisés sur le système (axes CN + axes automate)
- 2 - Nombre total de broches autorisées
- 3 - Nombre d'axes interpolables simultanément
- 4 - Nombre d'axes commandés exclusivement par l'automate

Sélectionner la page suivante.



.../...
PREF

Affichage de la page "TAILLE DES ZONES MEMOIRES" (tailles fixées lors de la personnalisation), par exemple :

| TAILLE DES ZONES MEMOIRES | |
|----------------------------------|---|
| TAILLE ZONE PROG. PIECES : 1024 | 1 |
| TAILLE ZONE PROG. AUTOMATE : 256 | 2 |
| TAILLE ZONE MMI : 800 | 3 |

- 1 - Taille de la zone RAM affectée aux programmes pièce
- 2 - Taille de la zone RAM affectée à l'automate
- 3 - Taille de la zone RAM affectée à MMITool
(outil de personnalisation de l'interface homme-machine)

Sélectionner la page suivante.



.../...
PREF

Affichage de la page "HISTORIQUE", par exemple :

| HISTORIQUE | |
|------------|--|
| 1 | SORTIE PLATE FORME : 26 / 2 / 92 15:20:65 CABE-EF |
| 2 | DERNIERE MODIFICATION : 8 / 6 / 94 10:37:23 D2R2 |

- 1 - Date, heure et identification de la personne ayant réalisé la première personnalisation du système
- 2 - Date, heure et identification de l'utilisateur ayant réalisé la dernière modification au moyen de l'utilitaire 12

Sélectionner la page suivante.

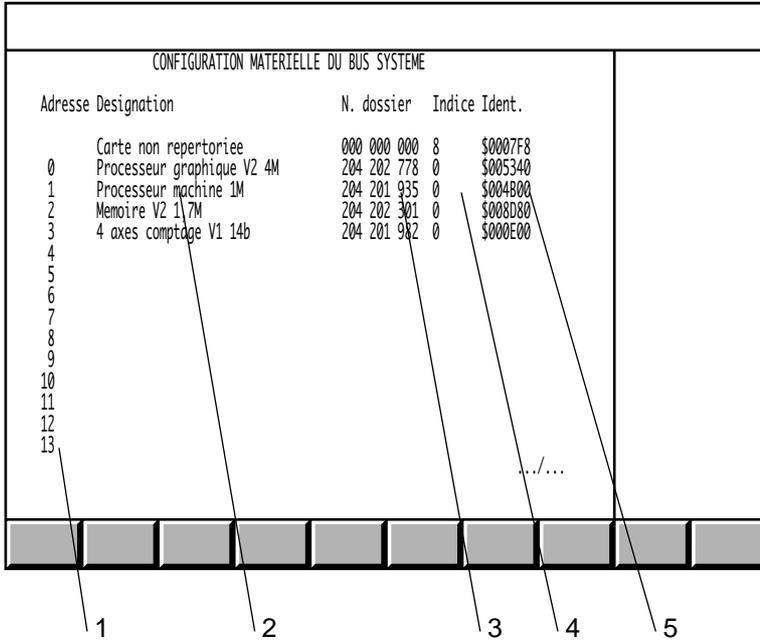


...
PREF

Affichage de la page "CONFIGURATION MATERIELLE DU BUS SYSTEME", par exemple :

| CONFIGURATION MATERIELLE DU BUS SYSTEME | | | | |
|---|----------------------------|-------------|--------|----------|
| Adresse | Designation | N. dossier | Indice | Ident. |
| 0 | Carte non repertoriee | 000 000 000 | 8 | \$0007F8 |
| 1 | Processeur graphique V2 4M | 204 202 778 | 0 | \$005340 |
| 2 | Processeur machine 1M | 204 201 935 | 0 | \$004800 |
| 3 | Memoire V2 1,7M | 204 202 301 | 0 | \$008D80 |
| 4 | 4 axes comptage V1 14b | 204 201 982 | 0 | \$000E00 |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |

.../...



- 1 - Emplacement des cartes sur le bus système (les emplacements sont numérotés de 0 à 13 à partir de la droite du rack)
- 2 - Désignation des cartes
- 3 - Numéro de dossier correspondant à chaque carte
- 4 - Indice de fonctionnalité des cartes (transcription en décimal du dernier chiffre de l'identificateur ; par exemple, si le dernier chiffre de l'identificateur est "D", l'indice de fonctionnalité est "13")
- 5 - Identificateur électronique de chaque carte (ce numéro permet d'assurer l'interchangeabilité des cartes)

Chaque ligne de la page "CONFIGURATION MATERIELLE DU BUS SYSTEME" fournit des renseignements sur une carte installée sur le bus système.

La première ligne correspond à la carte bus système se trouvant en fond de rack.

L'absence de données sur une ligne signifie qu'aucune carte n'occupe l'emplacement.

Si l'identificateur de la carte est inconnu, la désignation "carte non répertoriée" est affichée.

Sélectionner la page suivante.



Affichage de la page "CONFIGURATION MATERIELLE DU BUS AUTOMATE (RACK 0)", par exemple :

| CONFIGURATION MATERIELLE DU BUS AUTOMATE (RACK 0) | | | | |
|---|-------------------------------|-------------|--------|----------|
| Adresse | Designation | N. dossier | Indice | Ident. |
| 0 | Bus serie principal | 204 201 857 | 0 | \$000000 |
| 0 | Alimentation 130W avec F.opt. | 204 201 950 | 0 | \$000000 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | 32 entrees | 204 201 926 | 0 | \$000A00 |
| 6 | 32 sorties relais | 204 201 746 | 0 | \$000100 |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |

1 2 3 4 5

- 1 - Emplacement sur le bus série :
 - l'emplacement 0 correspond au bus série et à l'interface fibre optique implantée sur la carte alimentation
 - les emplacements 1 à 4 sont réservés aux pupitres machine
 - les emplacements numérotés de 5 à 12 sont réservés aux cartes entrées / sorties
- 2 - Désignation des cartes
- 3 - Numéro de dossier correspondant à chaque carte
- 4 - Indice de fonctionnalité des cartes (transcription en décimal du dernier chiffre de l'identificateur ; par exemple, si le dernier chiffre de l'identificateur est "D", l'indice de fonctionnalité est "13")
- 5 - Identificateur électronique de chaque carte (ce numéro permet d'assurer l'interchangeabilité des cartes)

Chaque ligne de la page "CONFIGURATION MATERIELLE DU BUS AUTOMATE (RACK 0)" fournit des renseignements sur un module installé sur le bus série.

L'absence de données sur une ligne signifie que l'emplacement n'est pas occupé.

Lorsque le système comprend des racks d'extension, le signe ".../..." figure en bas à droite de la page.

Pour visualiser le contenu des racks d'extension :

Sélectionner la page suivante autant de fois que nécessaire.



Affichage de la page "CONFIGURATION MATERIELLE DU BUS AUTOMATE (RACK X)".

Les informations sont de même type que celles de la page "CONFIGURATION MATERIELLE DU BUS AUTOMATE (RACK 0)", les cartes entrées / sorties occupent les emplacements 1 et 2 (racks d'extension 2 cartes) ou 1 à 12 (racks d'extension 12 cartes)

Particularités

Si aucun automate n'est présent, le message "AUTOMATE NON PRESENT !" est affiché dans la page "CONFIGURATION MATERIELLE DU BUS AUTOMATE".

Si une carte coupleur CL7 (liaison avec un automate TSX série 7) est présente, aucune page de configuration du bus automate n'est affichée.

Abandon de la procédure

Sélectionner une page de visualisation.

2.3.2 Grille de renseignements sur la personnalisation du système

Les renseignements concernant la personnalisation du système ne peuvent être consultés que lorsque le système est opérationnel.

Il est recommandé de noter ces renseignements afin de pouvoir dialoguer avec le constructeur ou le Service Client NUM en cas de panne rendant impossible la consultation.

2

| IDENTIFICATION DE LA MACHINE | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Machine N° : | Atelier : |
| PERSONNALISATION | |
| N° d'affaire : | N° de logiciel CN : |
| Fonctionnalités présentes : | |
| | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 |
| 0 | |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| Nombre total d'axes : | Nombre de broches mesurées : |
| Nombre d'axes interpolables : | Nombre d'axes proc. machine : |
| RAM programmes pièce : | RAM processeur machine : |
| HISTORIQUE | |
| Date sortie plate-forme : | Identification : |
| Date dernière modification : | Identification : |

La grille suivante pourra être reproduite autant de fois qu'il existe de pages "CONFIGURATION MATERIELLE DU BUS XXX".

| CONFIGURATION MATERIELLE DU BUS _____ | | | | |
|--|-------------|------------|--------|----------------|
| Adresse | Désignation | N. dossier | Indice | Identificateur |
| | | | | |
| 0 | | | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |

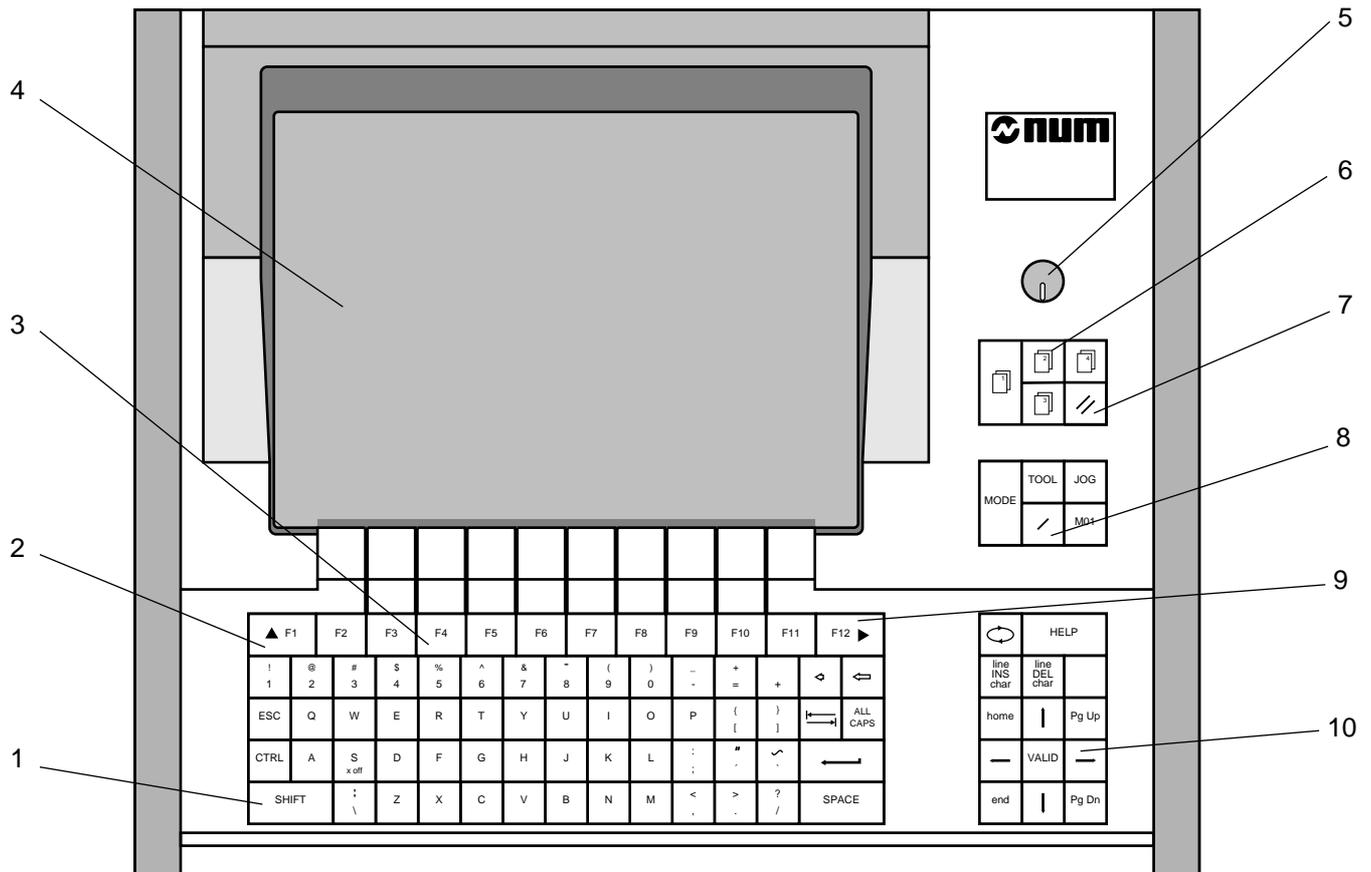
3 Description du pupitre

| | | |
|---|---|--------|
| 3.1 Pupitres NUM et sous ensembles | | 3 - 3 |
| 3.1.1 | Pupitres NUM | 3 - 3 |
| 3.1.1.1 | Pupitre QWERTY et écran CRT | 3 - 3 |
| 3.1.1.2 | Pupitres 50 touches et écran CRT | 3 - 4 |
| 3.1.1.3 | Pupitre 50 touches et écran LCD | 3 - 4 |
| 3.1.1.4 | Pupitre compact | 3 - 5 |
| 3.1.2 | Composition de l'écran | 3 - 6 |
| 3.1.3 | Fenêtre status | 3 - 7 |
| 3.1.4 | Cartouches | 3 - 8 |
| 3.1.4.1 | Cartouche Racine (pupitre compact) | 3 - 8 |
| 3.1.4.2 | Cartouche de base | 3 - 8 |
| 3.1.4.3 | Cartouche Mode | 3 - 8 |
| 3.1.4.4 | Cartouche JOG | 3 - 9 |
| 3.1.4.5 | Cartouche Outil | 3 - 10 |
| 3.1.5 | Fenêtre infos modales | 3 - 11 |
| 3.2 Interactions entre les sélections de modes et les pages de visualisation | | 3 - 12 |
| 3.2.1 | Mode neutre | 3 - 12 |
| 3.2.2 | Interactions entre modes | 3 - 12 |
| 3.2.3 | Interactions entre modes et pages de visualisation | 3 - 12 |
| 3.3 Commandes disponibles et signalisation | | 3 - 13 |
| 3.3.1 | Touches du clavier | 3 - 13 |
| 3.3.1.1 | Particularités des touches du clavier des pupitres 50 touches | 3 - 13 |
| 3.3.1.2 | Particularités des touches du clavier du pupitre compact | 3 - 13 |
| 3.3.1.3 | Touches spéciales du clavier | 3 - 14 |
| 3.3.1.4 | Touches spéciales de gestion du curseur | 3 - 15 |
| 3.3.1.5 | Touches de sélection de mode | 3 - 16 |
| 3.3.1.6 | Touche RAZ | 3 - 16 |
| 3.3.1.7 | Touches de fonction du pupitre machine (pupitre compact) | 3 - 16 |
| 3.3.2 | Touches logicielles | 3 - 17 |
| 3.3.2.1 | Touches du cartouche Racine (pupitre compact) | 3 - 17 |
| 3.3.2.2 | Fonctions du cartouche de base | 3 - 17 |
| 3.3.2.3 | Fonctions du cartouche Mode | 3 - 18 |
| 3.3.2.4 | Fonctions du cartouche JOG | 3 - 19 |
| 3.3.2.5 | Fonctions du cartouche Outil | 3 - 19 |
| 3.4 Opérations particulières au clavier | | 3 - 20 |
| 3.4.1 | Copie d'écran | 3 - 20 |
| 3.4.1.1 | Copie d'écran sur imprimante | 3 - 20 |
| 3.4.1.2 | Copie d'écran dans un fichier | 3 - 21 |
| 3.4.2 | Son émis par le clavier | 3 - 22 |
| 3.4.3 | Commutation entre pupitres | 3 - 22 |
| 3.4.4 | Commutation entre CN | 3 - 23 |
| 3.5 Utilisation d'un clavier 102/105 touches avec le pupitre compact | | 3 - 24 |

3.1 Pupitres NUM et sous ensembles

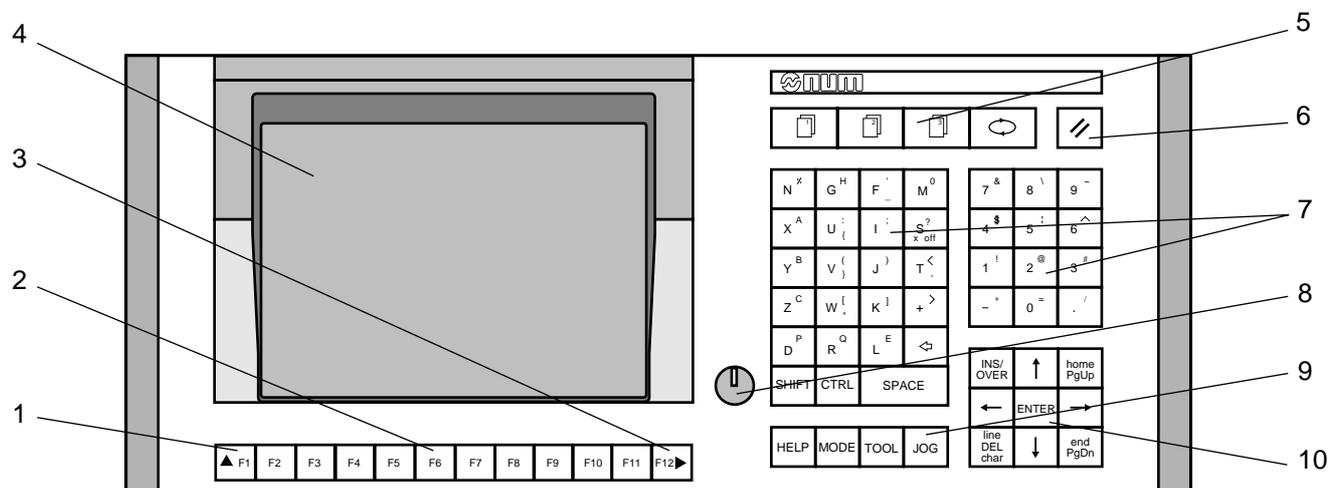
3.1.1 Pupitres NUM

3.1.1.1 Pupitre QWERTY et écran CRT



- 1 - Clavier alphanumérique QWERTY
- 2 - Touche remontée dans l'arborescence des cartouches
- 3 - Touches de fonctions
- 4 - Ecran couleur
- 5 - Potentiomètre de réglage de la luminosité
- 6 - Touches choix de contexte
- 7 - Touche RAZ
- 8 - Touches de sélection de mode
- 9 - Touche suite du cartouche des modes
- 10 - Touches gestion du curseur

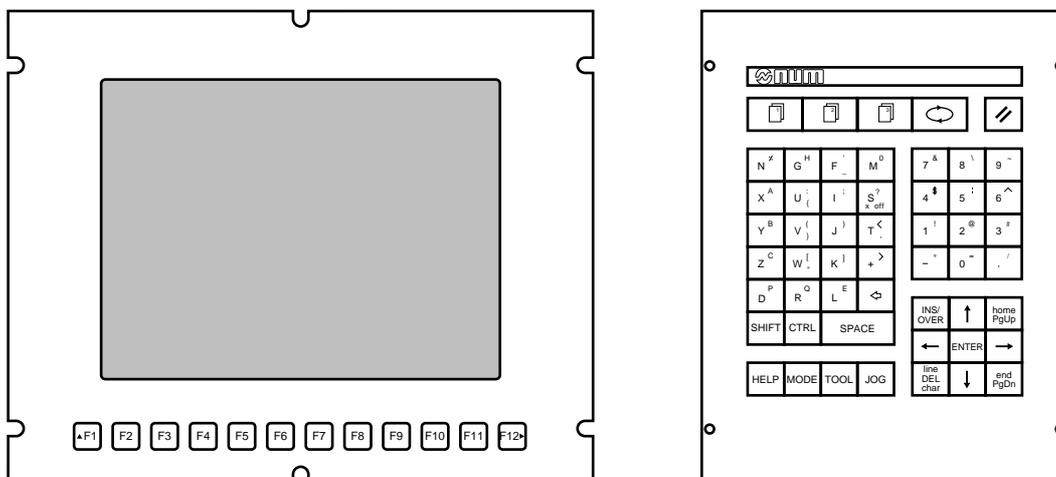
3.1.1.2 Pupitres 50 touches et écran CRT



- 1 - Touche remontée dans l'arborescence des cartouches
- 2 - Touches de fonctions
- 3 - Touche suite du cartouche des modes
- 4 - Ecran 9" monochrome ou 10" couleur
- 5 - Touches choix de contexte
- 6 - Touche RAZ
- 7 - Clavier alphanumérique réduit
- 8 - Potentiomètre de réglage de la luminosité
- 9 - Touches de sélection de mode
- 10 - Touches gestion du curseur

3.1.1.3 Pupitre 50 touches et écran LCD

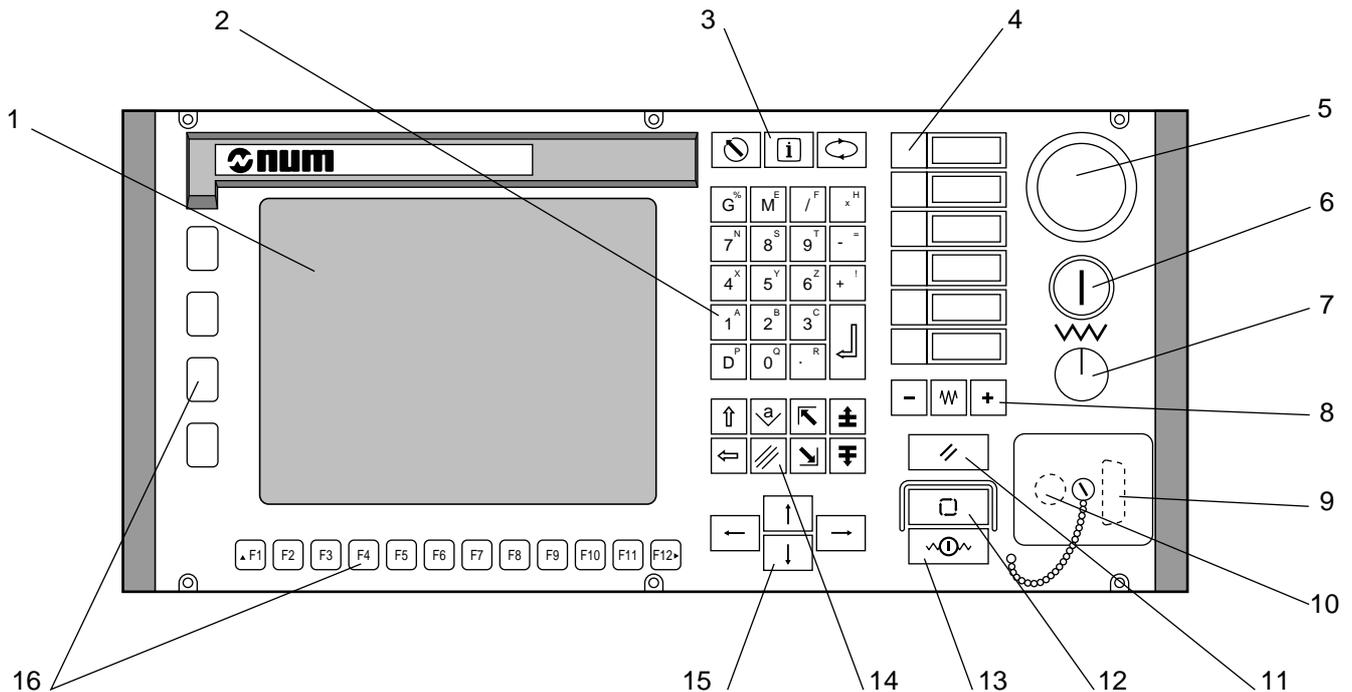
Cet ensemble est constitué d'un pupitre 50 touches et d'un écran LCD séparés. Il dispose des mêmes fonctions que le pupitre 50 touches avec écran CRT (Voir 3.1.1.2).



3.1.1.4 Pupitre compact

Le pupitre compact est un pupitre orienté production et réglage machine qui réunit les fonctions d'un pupitre CN et d'un pupitre machine.

La programmation ISO et la maintenance sont possibles par connexion d'un clavier 102/105 touches au standard PC.

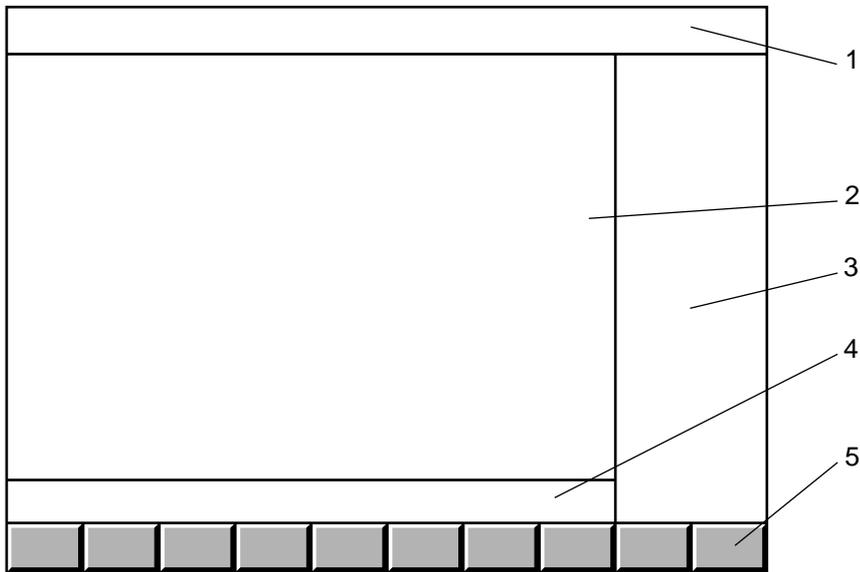


- 1 - Ecran 9" monochrome ou 10" couleur
- 2 - Touches d'introduction de données
- 3 - Touches spéciales
- 4 - Touches personnalisables (2 fonctions par touches : touche seule et shiftée) *
- 5 - Bouton d'arrêt d'urgence
- 6 - Bouton de mise sous tension machine avec voyant
- 7 - Potentiomètre d'avance
- 8 - Manipulateurs d'axes *
- 9 - Prise de ligne série déportée

- 10 - Prise DIN pour clavier 102/105 touches additionnel au standard PC (la prise peut se trouver à l'arrière du pupitre, voir 3.5)
- 11 - Touche RAZ
- 12 - Touche CYCLE avec voyant *
- 13 - Touche ARUS avec voyant *
- 14 - Touches spéciales de gestion du curseur et SHIFT
- 15 - Touches de déplacement
- 16 - Touches de fonctions

* Ces touches machine restent actives avec l'économiseur d'écran (les autres touches ne font que réactiver un écran mis en veille).

3.1.2 Composition de l'écran

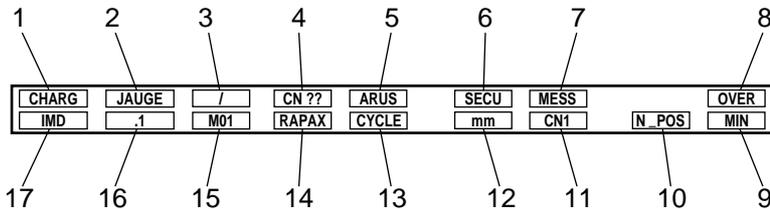


- 1 - Fenêtre status
- 2 - Fenêtre principale (20 lignes de petits caractères)
- 3 - Fenêtre infos modales
- 4 - Fenêtre de dialogue (3 lignes de dialogue)
- 5 - Cartouche (touches logicielles)

Certains écrans ne comportent pas de fenêtre de dialogue, dans ce cas 11 lignes de grands caractères sont affichées.

3.1.3 Fenêtre status

La fenêtre status indique l'état de la CN à un instant donné : 17 champs servent à afficher les indicateurs de l'état du système. Lorsqu'aucun indicateur ne doit être affiché dans un champ, celui-ci n'est pas matérialisé.

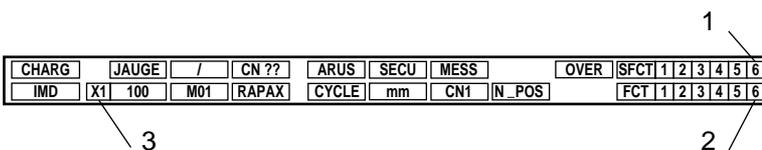


- 1 - Mode en cours (Voir liste des modes : 3.3.2.3)
- 2 - Introduction des jauges d'outils (JAUGE), des corrections dynamiques d'outils (INCCOR) ou annulation des corrections dynamiques d'outils (RAZCOR)
- 3 - Saut de bloc validé (/)
- 4 - Défaut (CN ?? clignotant) ou POM non faites (POM clignotant)
- 5 - Arrêt d'usinage (ARUS)
- 6 - Interruption d'avance (SECU)
- 7 - Présence d'un message (MESS)
- 8 - Ecrasement des données (OVER) ou insertion (INS)
- 9 - Ecriture en majuscules (MAJ) ou en minuscules (MIN)
- 10 - Axe non en position (N_POS) ou exécution en cours d'une copie d'écran (HCOPY) ou défaut copie d'écran (HCDEF)
- 11 - Numéro de pupitre (CL1 ou CL2) en configuration multipupitre, numéro de CN active (CN1 à CN4) en configuration multi CN ou défaut système (PRSOV)
- 12 - Unité utilisée en visualisation : millimètres (mm) ou pouces (inch)
- 13 - Fin de programme pièce (M02), arrêt programmé (M00), remise à zéro (RAZ fugitif) ou cycle en cours (CYCLE)
- 14 - Rappel d'axe (RAPAX clignotant) ou intervention (INTERV clignotant)
- 15 - Arrêt optionnel validé (M01)
- 16 - Incrément de JOG sélectionné (.001 à 10000, ILL ou MANIV)
- 17 - Mode en attente

Cas particulier du pupitre compact

La fenêtre status affichée sur l'écran d'un pupitre compact présente des différences par rapport à la fenêtre status standard :

- champ indiquant le nom de l'axe piloté par les manipulateurs suivi dans le cas des systèmes multigroupes d'axes, du numéro de groupe,
- champs servant de voyants des touches de fonction personnalisables (présents si la fonction est active).



- 1 - Voyants des touches de fonction personnalisables shiftées
- 2 - Voyants des touches de fonction personnalisables
- 3 - Nom de l'axe suivi du numéro de groupe

3.1.4 Cartouches

Le contenu des cartouches du pupitre compact est différent des autres pupitres CN. Le clavier du pupitre compact étant réduit, certaines touches des pupitres CN sont remplacées par des touches logicielles (Voir "Cas particuliers du pupitre compact").

Les touches logicielles sont accessibles par les cartouches spécifiques du pupitre compact :

- un cartouche Racine permet l'accès aux cartouches Mode, JOG, Outil et Caractères,
- le premier cartouche JOG permet la sélection d'un axe accessible par les manipulateurs,
- les deux cartouches Mode, le cartouche Outil et le deuxième cartouche JOG (ancien cartouche JOG) sont modifiés,
- les cartouches Caractères permettent de frapper des caractères non accessibles sur le pupitre compact.

3.1.4.1 Cartouche Racine (pupitre compact)

Pour le pupitre compact, le cartouche Racine remplit les fonctions assurées sur les autres pupitres CN par les touches  ,  ,  et permet l'accès aux cartouches caractères.

Accès au cartouche Racine par la touche contexte  .



Le retour au cartouche de base s'effectue par un nouvel appui sur la touche  .

3.1.4.2 Cartouche de base



Ce cartouche est présent tant qu'un des cartouches suivants n'est pas sélectionné :

- cartouche Mode,
- cartouche JOG,
- cartouche Outil.

Le retour au cartouche de base s'obtient par un nouvel appui sur la touche de sélection du cartouche affiché (Mode, JOG ou Outil) ou dans le cas du pupitre QWERTY sur la touche  .

3.1.4.3 Cartouche Mode

Accès au début du cartouche par la touche  .



Accès à la suite par la touche  ou nouvel appui sur la touche  .



La sélection d'un mode provoque le retour au cartouche de base.

REMARQUE Les modes peuvent être annulés individuellement par programmation automate (Voir manuels de programmation de la fonction automatisme), dans ce cas les touches correspondantes du cartouche ne sont pas affichées.

Cas particulier du pupitre compact : Cartouche Mode

Accès au premier cartouche par la touche  du cartouche Racine.



Accès au deuxième cartouche par la touche  (F12) ou par la touche suite .



Retour au premier cartouche par la touche  (F12) ou par la touche .

Retour au cartouche Racine par la touche  (F1)

3.1.4.4 Cartouche JOG

Accès au cartouche par la touche .



REMARQUE Les incréments peuvent être annulés individuellement par programmation automatique (Voir manuels de programmation de la fonction automatisme), dans ce cas les touches correspondantes du cartouche ne sont pas affichées.

Cas particulier du pupitre compact : Cartouche JOG

Accès au premier cartouche par la touche  du cartouche Racine.



Nom des axes déclarés dans P9

Les premières touches du cartouche affichent les noms des premiers axes (maximum 6) déclarés dans le paramètre machine P9, elles permettent de sélectionner un axe à déplacer à l'aide des manipulateurs.

Dans le cas des systèmes multigroupes d'axes, le nom des axes est suivi du nom du groupe déclaré dans P9 :



Accès au deuxième cartouche par la touche  (F12) ou par la touche suite .



Retour au premier cartouche par la touche  (F12) ou par la touche .

Retour au cartouche Racine par la touche  (F1)

3.1.4.5 Cartouche Outil

Accès au cartouche par la touche .



Cas particulier du pupitre compact : Cartouche Outil

Accès au cartouche par la touche  du cartouche Racine.



Le cartouche Outil permet de frapper les caractères L, R et @.

Retour au cartouche Racine par la touche  (F1)

3.1.4.6 Cartouche Caractères du pupitre compact

Avec le pupitre compact l'utilisation de ces cartouches ne doit être qu'occasionnelle : préférer l'utilisation d'un clavier au standard PC.

Accès au premier cartouche par la touche  du cartouche Racine.



Accès au deuxième cartouche par la touche  (F12).



Accès au deuxième cartouche par la touche  (F12).

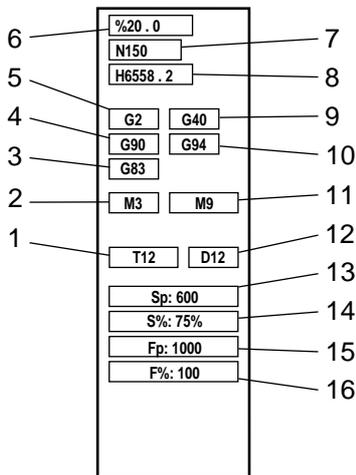


Le symbole " ^ " représente l'accent circonflexe.

Retour au premier cartouche par la touche  (F12). Retour au cartouche Racine par la touche  (F1).

3.1.5 Fenêtre infos modales

La fenêtre infos modales fournit des indications sur le programme en cours d'exécution :



- 1 - Numéro d'outil
- 2 - Sens de rotation de la broche (M3 ou M4), arrêt de la broche (M5) ou indexation de broche (M19)
- 3 - Cycle en cours (G31, G45, G81 à G89)
- 4 - Programmation des déplacements en absolu (G90) ou en relatif (G91)
- 5 - Fonction d'interpolation programmée (G0 à G3)
- 6 - Programme courant
- 7 - Bloc en cours
- 8 - Sous programme actif
- 9 - Correction de rayon (G41 ou G42) ou annulation de correction (G40)
- 10 - Vitesse d'avance en V/L (G93) en mm/min (G94) ou mm/t (G95)
- 11 - Arrosage programmé (M7, M8 ou M7-M8) ou arrêt d'arrosage (M9)
- 12 - Correcteur d'outil
- 13 - Vitesse de broche programmée
- 14 - Pourcentage de la vitesse de broche fixé par le potentiomètre de broche
- 15 - Vitesse d'avance programmée
- 16 - Pourcentage de la vitesse d'avance fixé par le potentiomètre d'avance

Avec certains écrans, la fenêtre infos modales peut comporter des données différentes, c'est le cas de la simulation d'usinage (Voir 4.6.2) ou de l'utilisation de la fonction PROFIL (Voir 5.7.2).

3.2 Interactions entre les sélections de modes et les pages de visualisation

3.2.1 Mode neutre

A la mise sous tension aucun mode n'est actif et le champ "mode en cours" de la fenêtre status est absent : la CN est en mode neutre.

Toute action sur le clavier alphanumérique est sans effet.

3.2.2 Interactions entre modes

La sélection d'un mode (à partir du cartouche Mode) entraîne l'affichage de son nom dans le champ "mode en cours" de la fenêtre status (si la sélection est autorisée par l'automate).

Deux modes ne peuvent pas être actifs simultanément :

- en dehors d'un cycle (indicateur "M02" présent dans la fenêtre status), chaque mode sélectionné remplace le précédent,
- en cours de cycle (indicateur "CYCLE" présent dans la fenêtre status) la sélection d'un nouveau mode entraîne l'affichage de son nom dans le champ "mode en attente".

Lorsqu'un mode est en attente, le passage au nouveau mode se fait :

- en fin de cycle pour tous les modes excepté le mode continu,
- en fin de bloc pour le mode continu (ou en fin de cycle si le bloc en cours comporte un cycle fixe d'usinage tel G31 ou G81).

3.2.3 Interactions entre modes et pages de visualisation

La sélection d'une page de visualisation (à partir du cartouche de base) entraîne l'affichage de cette page dans la fenêtre principale.

Le changement de page ramène la CN en mode neutre dans les cas suivants :

- CN en mode modification ou prise de référence (PREF),
- CN en mode chargement ou déchargement hors cycle.

Lorsque le système est en mode modification, le choix d'un nouveau mode (exceptés les modes prise de référence, chargement et déchargement) entraîne la visualisation de la page "point courant".

Quel que soit le mode actif le choix du mode :

- modification entraîne la visualisation du programme courant,
 - prise de référence entraîne la visualisation de la page des décalages,
 - chargement entraîne la visualisation du menu "MODES CHARGEMENT",
 - déchargement entraîne la visualisation du menu "MODES DECHARGEMENT",
- sauf si la CN est en visualisation graphique.

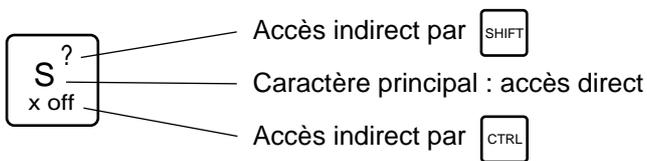
3.3 Commandes disponibles et signalisation

3.3.1 Touches du clavier

3.3.1.1 Particularités des touches du clavier des pupitres 50 touches

Le clavier alphanumérique des pupitres 50 touches permet :

- un accès direct au caractère principal de la touche,
- un accès indirect (par appui simultané sur la touche majuscule) au caractère gravé en haut à droite de la touche,
- un accès indirect (par appui simultané sur la touche contrôle) au caractère gravé en bas à droite de la touche.



Adaptation des modes opératoires

Les modes opératoires décrits dans le manuel sont basés sur l'utilisation du pupitre QWERTY.

Pour l'utilisation des pupitres 50 touches, il convient d'adapter ces modes opératoires en employant si nécessaire des combinaisons de touches avec majuscule ou contrôle.

Exemple

La ligne suivante d'un mode opératoire :

Confirmer la suppression du mot de passe. 

doit être adaptée pour l'utilisation sur pupitre 50 touches :

Confirmer la suppression du mot de passe. 

Effacement de la ligne de dialogue

L'effacement de la ligne de dialogue est réalisée sur les pupitres 50 touches par la combinaison  + .

3.3.1.2 Particularités des touches du clavier du pupitre compact

Le pupitre compact dispose de touches différentes de celles des autres pupitres CN. A ces touches s'ajoutent les touches correspondant à la fonction pupitre machine. Quatre autres touches de fonction verticales s'ajoutent aux douze touches de fonction horizontales.

En ce qui concerne les touches de fonction du pupitre machine, cinq touches personnalisables sont affectées à des fonctions gérées par le programme automate (Voir 3.3.1.7).

Substitution des caractères inexistantes sur le pupitre compact

Lorsqu'une réponse par "O" est attendue pour une question :

Répondre "Y" (Yes).

Lorsqu'une action nécessite l'utilisation du caractère "Xoff".

Sur le clavier 102 touches, entrer la combinaison "Ctrl + S".

3.3.1.3 Touches spéciales du clavier

-  Touche échappement (pupitre QWERTY, inutilisée)
-  Touche remontée dans l'arborescence des cartouches (pupitre 50 touches).
-  Touche suite du cartouche (utilisée seulement pour le cartouche Mode en deux parties).
-  Touche contrôle : accès aux caractères spéciaux (Xoff) et, dans le cas des pupitres 50 touches, aux caractères gravés en bas à droite des touches.
-  Touche majuscule, maintenue enfoncée, permet :
- la commutation minuscule / majuscule et l'accès au deuxième choix de certaines touches (pupitre QWERTY),
 - l'accès aux caractères gravés en haut à droite des touches (pupitres 50 touches).
-  Touche entrée du pupitre QWERTY (équivalent de la touche "validation") : valide la ligne dialogue ou la sélection dans un menu.
-  Touche entrée des pupitres 50 touches : valide la ligne dialogue ou la sélection dans un menu.
-  Touche commutation minuscule / majuscule (pupitre QWERTY).
-  Touche effacement de la ligne dialogue (pupitre QWERTY).
-  Touche effacement du dernier caractère.
-  Touche alt : utilisée sur PCNC (pupitre QWERTY).
-  Touche tabulation : utilisée sur PCNC (pupitre QWERTY).
-  Touche shift : cette touche maintenue enfoncée donne accès aux caractères gravés en haut à droite des touches caractères et au deuxième choix des touches personnalisables (pupitre compact).
-  Touche échappement (pupitre compact).
-  Touche aide : accès à la suite des messages d'erreur (pupitre compact).
-  Touche contexte, permet :
- le retour au cartouche de base (pupitre QWERTY),
 - la permutation d'un contexte à un autre (pupitre 50 touches),
 - l'accès au cartouche Racine (pupitre compact).
-  Touches choix de contexte : donne accès aux contextes définis avec MMITool.
-  Touche remontée dans l'arborescence des cartouches (pupitre compact).
-  Touche suite du cartouche (pupitre compact).

3.3.1.4 Touches spéciales de gestion du curseur

-  Touche page suivante (équivalent de la touche logiciel "page suivante") : permet l'accès à la suite de la page visualisée (pupitre QWERTY).
-  Touche page suivante (équivalent de la touche logicielle "page suivante") : permet l'accès à la suite de la page visualisée (pupitres 50 touches).
-  Touche page précédente (pupitre QWERTY).
-  Touche page précédente (pupitres 50 touches).
-  Touche début de fichier (pupitre QWERTY, inutilisée).
-  Touche fin de fichier (pupitre QWERTY, inutilisée).
-  Touche déplacement à la ligne précédente.
-  Touche déplacement à la ligne suivante.
-  Touche déplacement à droite.
-  Touche déplacement à gauche.
-  Touche validation (pupitre QWERTY, équivalent de la touche "entrée").
-  Touche aide : accès à la suite des messages d'erreur.
-  Touche de commutation insertion / écrasement de caractères.
-  Touche effacement du caractère sélectionné.
-  Touche effacement du caractère sélectionné (pupitre compact).
-  Touche commutation insertion / écrasement de caractères (pupitre compact).
-  Touche début de fichier (pupitre compact).
-  Touche fin de fichier (pupitre compact).
-  Touche page précédente (pupitre compact).
-  Touche page suivante (pupitre compact).

3.3.1.5 Touches de sélection de mode



Touche mode : accès au cartouche "Mode" et sortie du cartouche.



Touche outils : accès au cartouche "outil" et sortie du cartouche (Voir 5.2.2).



Touche JOG : accès au cartouche "JOG" et sortie du cartouche (Voir 5.1.1).



Touche saut de bloc : valide les sauts de bloc "/" (pupitre QWERTY, voir 5.4.3.1).



Touche arrêt optionnel : valide les arrêts optionnels "M01" (pupitre QWERTY, voir 5.4.3.1).

3.3.1.6 Touche RAZ



Touche RAZ : remise à l'état initial (Voir 5.5.1.8).

3.3.1.7 Touches de fonction du pupitre machine (pupitre compact)

Ces cinq touches spécifiques au pupitre compact sont personnalisables et sont affectées à des fonctions gérées par le programme automate.



Touche déplacement rapide : les déplacements par manipulateurs s'effectuent à vitesse rapide lorsque cette touche est enfoncée.



Touche manipulateur sens négatif : cette touche permet de piloter par manipulateurs l'axe sélectionné dans le sens négatif de l'axe.



Touche manipulateur sens positif : cette touche permet de piloter par manipulateurs l'axe sélectionné dans le sens positif de l'axe.



Touche cycle : cette touche lance l'exécution du programme courant ou d'un bloc en IMD.



Touche arrêt d'usinage : cette touche suspend l'exécution du programme en cours.

3.3.2 Touches logicielles

Ces touches sont accessibles par les touches de fonction F2 à F11 situées sous le cartouche.

3.3.2.1 Touches du cartouche Racine (pupitre compact)

Sélection des touches du pupitre compact :

- | | |
|---|---|
|  | Touche MODE : accès au cartouche MODE. |
|  | Touche TOOL : accès au cartouche OUTIL. |
|  | Touche JOG : Accès au cartouche JOG |

3.3.2.2 Fonctions du cartouche de base

Sélection des pages de visualisation :

- | | |
|---|--|
|  | - Page suivante (équivalent de la touche "page suivante" du clavier). - Décalages (accès par Shift) : visualisation des décalages (Voir 4.3). |
|  | Liste des programmes en mémoire (Voir 4.5). |
|  | Image du programme en cours d'exécution (Voir 4.8). |
|  | Récapitulatif des informations sur le bloc en cours d'exécution (Voir 4.7). |
|  | Liste des variables programme (Voir 4.9.1) et des équivalences d'adresses (Voir 4.9.2). |
|  | Coordonnées du point courant (Voir 4.2). |
|  | Liste des jauges et corrections dynamiques d'outils (Voir 4.4). |
|  | Visualisation graphique (Voir 4.6), PROCAM (Voir 5.7.1) et opérations en temps masqué sur les programmes (Voir 5.9). |
|  | Informations machine et automate : entrées / sorties (Voir 4.10). |
|  | Accès aux utilitaires (Voir 8.2.2). |

3.3.2.3 Fonctions du cartouche Mode

Sélection des modes :

- | | |
|--------|---|
| CONT | Mode continu : exécution du programme pièce avec enchaînement automatique des blocs (Voir 5.4.3.5). |
| SEQ | Mode séquentiel : exécution du programme pièce bloc par bloc (Voir 5.4.3.3). |
| IMD | Mode immédiat : introduction manuelle d'un bloc sans mémorisation (Voir 5.3). |
| RAP | Mode rapide : exécution du programme pièce en vitesse rapide (Voir 5.4.3.4). |
| RNS | Mode recherche de numéro de séquence : reprise d'un programme au bloc N.. (Voir 5.5.1.3). |
| MODIF | Mode modification : mise au point du programme pièce (Voir 5.4.2). |
| TEST | Mode test : test du programme pièce dans les conditions d'utilisation de l'ensemble machine - système (Voir 5.4.2.6). |
| MANU | Mode manuel : déplacement manuel des axes à l'aide des manipulateurs ou des manivelles sélectionnés par l'automate (Voir 5.1.1.2). |
| POM | Mode prise d'origine mesure (POM) : acquisition des origines mesure par le système (Voir 5.1.2). |
| PREF | Mode prise de référence (PREF) : introduction des décalages d'origine (PREF, DEC1 et DEC3), du facteur d'échelle et de l'affectation d'axes (Voir 5.2.1). |
| REGOUT | Mode réglage automatique d'outils : acquisition des dimensions de l'outil par le système (Voir 5.2.2). |
| CHARG | Mode chargement : chargement de programmes pièce (Voir 5.4.1) ou de dimensions d'outils (Voir 5.2.2.3) et sélection du programme courant (Voir 5.4.1.2). |
| DECHG | Mode déchargement : déchargement de programmes pièce ou de dimensions d'outils (Voir 5.6). |

3.3.2.4 Fonctions du cartouche JOG

Sélection du type de déplacements manuels :

Déplacement des axes par manivelle.

Déplacements des axes par incréments de 0,001 à 10 000 μm .

Déplacements illimités des axes à l'aide des manipulateurs.

3.3.2.5 Fonctions du cartouche Outil

Modification des jauges et corrections dynamiques d'outils :

Introduction des dimensions d'outils (jauges) par le clavier (Voir 5.2.2.2).

Introduction des corrections dynamiques d'outils (Voir 5.2.2.4).

Correcteur dynamique sur la longueur L (fraisage) ou sur la cote en X (tournage).

Correcteur dynamique sur le rayon R (fraisage) ou sur la cote en Z (tournage).

Annulation des correcteurs dynamiques d'outils (Voir 5.2.2.4).

Cas particulier du pupitre compact : Fonctions du cartouche Outil

Le cartouche Outil permet d'accéder aux caractères L, R, @ par les touches , et pour l'introduction au clavier des jauges d'outils.

3.4 Opérations particulières au clavier

3.4.1 Copie d'écran

L'image de l'écran de la CN peut être reproduite à l'aide d'une imprimante ou copiée dans un fichier et cela en fonction du paramétrage de la CN.

3.4.1.1 Copie d'écran sur imprimante

Cette fonctionnalité permet à tout moment de reproduire la totalité de l'image à l'écran par l'intermédiaire d'une imprimante.

Conditions requises

Câble de liaison connecté entre l'imprimante et une ligne série de la CN configurée (Voir C.2.4).

Coté imprimante

Imprimante configurée, prête à recevoir des données (Voir notice de l'imprimante).

Coté CN

CN sous tension.

Paramètre machine P59 (mot N0) configuré selon le type d'impression à réaliser (Voir manuel des paramètres) : Impression noir et blanc N0=1, Impression en niveaux de gris N0=2, Impression couleur N0=3.

REMARQUE *Une initialisation du système est nécessaire pour la prise en compte de la modification du paramètre machine P59.*

Image à copier affichée à l'écran.

Actions

Coté CN

Lancer l'exécution d'une copie d'écran.



Mémorisation de la page écran et affichage de l'indicateur de copie d'écran dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Impression de la page écran.

REMARQUE *L'impression de la copie d'écran n'empêche pas l'utilisation normale de la CN.*

Incidents

Lorsque survient un défaut d'impression (imprimante mal configurée, liaison défectueuse...), l'indicateur de copie d'écran est remplacé par l'indicateur de défaut copie d'écran et la transmission est interrompue.

Remédier au défaut d'impression.

Affichage de l'indicateur de copie d'écran à la place de l'indicateur de défaut copie d'écran.

Impression de la page écran.

Abandon de la procédure

Annuler la copie d'écran.



Disparition de l'indicateur de copie d'écran (ou de défaut).

3.4.1.2 Copie d'écran dans un fichier

Cette fonctionnalité permet de copier tout ou partie de l'image à l'écran dans un fichier au format bitmap (HARDCOPY.BMP). Cette copie nécessite la possession des outils logiciels NUM pour PC.

Conditions requises

Câble de liaison connecté entre le port série du micro-ordinateur et une ligne série de la CN.

Coté PC

Ligne configurée (Voir manuel PLCTool-outil de programmation langage ladder).

Application PLCTool ouverte, présence d'un groupe destiné à recevoir les copies d'écran et d'un module bitmap intitulé "HARDCOPY.BMP".

Coté CN

Système sous tension.

Paramètre machine P59 (mot N0=0) configuré, pour copier l'écran dans un fichier (Voir manuel des paramètres).

Paramètre machine P112 configuré pour affectation de la ligne CN à la liaison PLCTool (Voir manuel des paramètres).

REMARQUE Une initialisation du système est nécessaire pour la prise en compte des modifications des paramètres machine.

Ligne PLCTool validée (Voir manuel de programmation du processeur machine-langage ladder).

Image à copier affichée à l'écran.

Actions

Coté CN

Sélectionner la copie d'écran.



Affichage de la zone de sélection pleine page et résumé des principales fonctions dans la partie basse de la zone : "HARDCOPY.BMP : (DIM=FI, Sav=CR. Fin=ESC)".

Modifier la sélection si besoin (Voir tableau ci-après).

| Manipulations | Touche |
|--|------------------------------|
| Sélection en zone réduite ou plein écran Zone réduite = 120X80 pixels. Plein écran = 640X480 pixels | End ou Home |
| Déplacer la zone : à gauche, à droite, vers haut ou bas | ← ou → ou ↑ ou ↓ |
| Agrandir la zone : à gauche, à droite, vers haut ou bas | SHIFT + ← ou → ou ↑ ou ↓ |
| Annuler la sélection de la copie d'écran | ESC |

Mémoriser la sélection.



REMARQUE La copie est mémorisée jusqu'à sa récupération via la liaison PLCTool.

Coté PC

Sélectionner le module destinataire "HARDCOPY.BMP".

Sélectionner le transfert par la commande "CN -> PC".

Affichage de la boîte de dialogue "Déchargement PC <- CN-AP".

Déchargement la copie par action sur la touche "Transmettre".

Si le module contient déjà des données l'application le signale et propose l'écrasement de l'ancien module.

Après acceptation de l'écrasement, déchargement du module. Dupliquer le module ainsi créé par un copier-coller pour éviter son écrasement lors de la transmission du module suivante.

3.4.2 Son émis par le clavier

Le clavier du pupitre émet un bip lors de l'appui sur une touche.

Ce son peut être supprimé ou rétabli.

Actions

Supprimer ou rétablir le bip du clavier.



3.4.3 Commutation entre pupitres

Sur les CN de deux à quatre pupitres, seul un des pupitres est actif (à la mise sous tension, c'est le pupitre N° 1).

Le passage d'un pupitre à l'autre se fait par commutation.

Pour éviter toute commutation intempestive à partir du pupitre inactif, le pupitre actif peut être verrouillé par un mot de passe.

Conditions requises

Pupitre actif signalé par l'indicateur de numéro de pupitre (CL1 ou CL2) dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Actions

Verrouillage du pupitre actif

Activer le verrouillage du pupitre actif.



Frapper un mot de passe (quatre caractères maximum).



Le pupitre actif est verrouillé, la commutation ne peut se faire qu'en utilisant le mot de passe.

Commutation sur un des pupitres inactifs

Demander la commutation à partir du pupitre inactif.



Frapper le mot de passe (s'il existe).



La commutation a lieu, l'indicateur de numéro de pupitre s'affiche dans la fenêtre status du nouveau pupitre actif et disparaît sur l'autre ; émission d'un bip caractéristique par le nouveau pupitre actif.

Particularités

Le mot de passe peut être changé à chaque verrouillage d'un pupitre actif.

La commutation ne peut pas avoir lieu si un dialogue est en cours sur le pupitre actif.

Incidents

Erreur sur le mot de passe frappé sur le pupitre inactif

Reprendre les opérations de commutation sur le pupitre inactif.

3.4.4 Commutation entre CN

Sur les systèmes multi CN (deux à quatre), il faut pouvoir commuter sur une des CN à partir du pupitre unique.

Conditions requises

CN active signalée par l'indicateur de numéro de CN (CN1 à CN4) dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Actions

Demander la commutation de CN.



Frapper le numéro de la CN à rendre active.



La commutation a lieu, l'indicateur de numéro de CN active s'affiche dans la fenêtre status du pupitre ; émission d'un bip caractéristique.

Particularités

A la mise sous tension du système, il n'y a pas de mot de passe.

La commutation ne peut pas avoir lieu si un dialogue est en cours sur la CN active.

Incidents

Valeur incorrecte du numéro de CN (supérieure au nombre de CN)

Reprendre les opérations de commutation.

3.5 Utilisation d'un clavier 102/105 touches avec le pupitre compact

Un clavier 102/105 touches au standard PC peut être connecté en face avant du pupitre compact (Voir 3.1.1.4) après avoir ôté la plaque d'étanchéité (ou à l'arrière si la prise DIN a été basculée à l'arrière du pupitre) pour permettre par exemple la modification ou l'introduction de programmes pièce.

Ce clavier doit être également utilisé pour l'accès aux utilitaires. La sortie des utilitaires est réalisée par la combinaison de touches "CTRL + S".

ATTENTION

La connexion d'un clavier en face avant ne doit être qu'occasionnelle car l'enlèvement de la plaque provoque une rupture de l'étanchéité du pupitre. Opter de préférence pour une connexion à l'arrière du pupitre si le clavier doit rester connecté en permanence.

Trois types de claviers standard PC 102/105 touches peuvent être connectés

Prise en compte d'un clavier AZERTY français

Spécifier l'utilisation d'un clavier AZERTY (sur le clavier lui même).



La configuration avec clavier AZERTY est conservée en mémoire par le système

Prise en compte d'un clavier QWERTY américain

Spécifier l'utilisation d'un clavier QWERTY (sur le clavier lui même).



La configuration avec clavier QWERTY est conservée en mémoire par le système

Prise en compte d'un clavier QWERTZ allemand

Spécifier l'utilisation d'un clavier QWERTZ (sur le clavier lui même).



La configuration avec clavier QWERTZ est conservée en mémoire par le système

ATTENTION

Le clavier PC doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Clavier standard 102 ou 105 touches (excepté COMPAQ),
- consommation maximum : 150 mA,
- prise DIN 5 points

4 Exploitation du système de visualisation

| | | |
|-------------|---|--------|
| 4.1 | Rappel pouce/métrique | 4 - 3 |
| 4.2 | Visualisation de la position du mobile | 4 - 3 |
| 4.3 | Visualisation des décalages | 4 - 5 |
| 4.4 | Visualisation des jauges et des corrections dynamiques d'outils | 4 - 6 |
| 4.5 | Visualisation des programmes | 4 - 8 |
| | 4.5.1 Accès à la liste des programmes | 4 - 9 |
| | 4.5.2 Accès au listing d'un programme | 4 - 10 |
| | 4.5.3 Accès au listing d'un programme à partir d'une séquence donnée | 4 - 11 |
| 4.6 | Visualisation d'un programme en graphique | 4 - 12 |
| | 4.6.1 Sélection des paramètres graphiques et tracé du contour de la pièce | 4 - 13 |
| | 4.6.1.1 Sélection des paramètres graphiques | 4 - 13 |
| | 4.6.1.2 Tracé du contour de la pièce | 4 - 15 |
| | 4.6.1.3 Cadrage des plans de visualisation | 4 - 17 |
| | 4.6.2 Simulation de l'usinage | 4 - 18 |
| | 4.6.3 Visualisation 3D | 4 - 21 |
| | 4.6.4 Tracé en cours d'usinage | 4 - 26 |
| | 4.6.5 Paramètres graphique et tracés de contours en machine mixte (MX) | 4 - 29 |
| | 4.6.5.1 Sélection des paramètres graphiques | 4 - 29 |
| | 4.6.5.2 Tracés de contours pièces | 4 - 31 |
| 4.7 | Visualisation des informations actives | 4 - 33 |
| 4.8 | Visualisation du programme en cours d'exécution | 4 - 35 |
| 4.9 | Visualisation des variables programme et des équivalences d'adresses | 4 - 37 |
| | 4.9.1 Visualisation des variables programme | 4 - 37 |
| | 4.9.2 Visualisation des équivalences d'adresses | 4 - 38 |
| 4.10 | Visualisation des entrées/sorties CN | 4 - 39 |
| | 4.10.1 Visualisation des messages | 4 - 40 |
| | 4.10.2 Visualisation des paramètres externes | 4 - 42 |
| | 4.10.3 Visualisation des mémoires automate | 4 - 44 |
| | 4.10.4 Visualisation du mode transparent | 4 - 46 |
| | 4.10.5 Visualisation des informations QVN | 4 - 46 |
| | 4.10.6 Visualisation de l'animation Ladder | 4 - 46 |
| | 4.10.7 Visualisation de l'espion de ligne | 4 - 46 |
| 4.11 | Accès à la maintenance | 4 - 47 |

4.1 Rappel pouce/métrique

Suivant la configuration du système, les dimensions peuvent être affichées en millimètres ou en pouces (Voir 5.8). Les pages de visualisation qui suivent sont présentées en unités métriques.

4.2 Visualisation de la position du mobile

Conditions requises

Cartouche de base à l'écran.

Actions

Visualisation des coordonnées par rapport à l'origine programme (OP)

Sélectionner la page point courant par rapport à OP.



Affichage des coordonnées du point courant par rapport à l'origine programme (OP) :

| GR1 | PT | COUR/OP | DELTA | POURSUITE |
|-----|----|---------|---------|-----------|
| X | + | 100. | + 0. | + 0 |
| Y | + | 0. | + 0. | + 0 |
| Z | - | 10.253 | - 9.747 | + 2525 |
| B | + | 45. | + 0. | + 0 |

- 1 - Groupe d'axes visualisé (systèmes multigroupe d'axes)
- 2 - Axes visualisés
- 3 - Ecart de poursuite en micromètre ou en dix millième de degré
- 4 - Distance séparant le point courant du point programmé en mm ou en degrés
- 5 - Position du point courant par rapport à l'origine programme en mm ou en degrés

Les coordonnées sont visualisées sur 8 chiffres, le nombre de chiffres après la virgule dépend de l'unité interne du système.

Visualisation des coordonnées par rapport à l'origine mesure (OM)

Sélectionner la page point courant par rapport à OM.



Affichage des coordonnées du point courant par rapport à l'origine mesure (OM).

Particularités

La page point courant par rapport à OP est appelée automatiquement à la mise sous tension.

Chaque nouvel appui sur la touche  provoque la bascule entre l'affichage en origine programme et origine mesure.

Un appui sur la touche  provoque l'affichage des coordonnées sur les axes dupliqués et synchronisés par rapport à OP ou par rapport à OM.

Erreur en cours d'exécution de programme

Le numéro d'erreur, le numéro de bloc en défaut et éventuellement le libellé en clair de l'erreur s'affichent dans la fenêtre dialogue, par exemple :

erreur 159 bloc N10

Demande de Déplacement Program. sur Axe dont la POM n'est pas faite

Affichage d'un message du programme pièce

Les 39 premiers caractères du message s'affichent en première ligne (exemple : "FINITION PIECE").

4.3 Visualisation des décalages

Conditions requises

Cartouche de base à l'écran.

Actions

Sélectionner la page PREF.



Affichage des décalages :

| | PREF | DEC1 | DEC3 | |
|------------|------------|------|--------|---|
| ECHELLE: E | 1000/1000 | | | 1 |
| X | + 126.452+ | 200. | + 100. | * |
| Y | - 503.267+ | 150. | + 100. | * |
| Z | - 42.871+ | 0. | + 0. | |
| B | + 0. | + 0. | + 0. | |

Diagram showing a table with 6 numbered callouts pointing to specific elements: 1 points to the scale factor, 2 points to the asterisks in the DEC3 column, 3 points to the X, Y, and Z rows, 4 points to the X, Y, and Z rows, 5 points to the DEC1 column, and 6 points to the DEC3 column.

- 1 - Facteur d'échelle en millième des dimensions programmées
- 2 - L'astérisque repère les axes affectés par la rotation du plateau (DEC3)
- 3 - Axes visualisés
- 4 - Excentration de la pièce (cas des fraiseuses munies d'un plateau rotatif)
- 5 - Décalage d'origine programme
- 6 - Décalage d'origine pièce

Les dimensions sont affichées en mm ou en degrés.

Particularités

Cette page est appelée automatiquement par le mode prise de référence (PREF).

Sur les systèmes multigroupe d'axes, la première ligne affiche le numéro du groupe (exemple : "GR1"), le reste de la page est décalé d'une ligne.

4.4 Visualisation des jauges et des corrections dynamiques d'outils

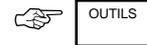
Conditions requises

Cartouche de base à l'écran.

Actions

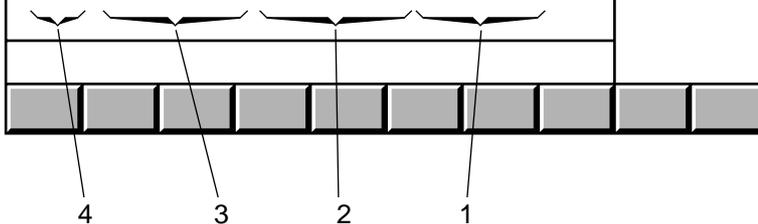
Visualisation des jauges d'outils

Sélectionner la page "JAUGES OUTILS".



Affichage des jauges d'outils :

| JAUGES OUTILS | | | | | | | |
|---------------|----|---------|----|--------|----|-----|--|
| D 1 | L+ | 254.635 | R+ | 8.953 | @+ | 0. | |
| D 2 | L+ | 195.457 | R+ | 4.982 | @+ | 0.5 | |
| D 3 | L+ | 158.756 | R+ | 4.003 | @+ | 0.3 | |
| D 4 | L+ | 228.95 | R+ | 12.025 | @+ | 1.2 | |
| D 5 | L+ | 0. | R+ | 0. | @+ | 0. | |
| D 6 | L+ | 0. | R+ | 0. | @+ | 0. | |
| D 7 | L+ | 0. | R+ | 0. | @+ | 0. | |
| D 8 | L+ | 0. | R+ | 0. | @+ | 0. | |
| D 9 | L+ | 0. | R+ | 0. | @+ | 0. | |
| D 10 | L+ | 0. | R+ | 0. | @+ | 0. | |
| D 11 | L+ | 0. | R+ | 0. | @+ | 0. | |
| D 12 | L+ | 0. | R+ | 0. | @+ | 0. | |
| D 13 | L+ | 0. | R+ | 0. | @+ | 0. | |
| D 14 | L+ | 0. | R+ | 0. | @+ | 0. | |
| D 15 | L+ | 0. | R+ | 0. | @+ | 0. | |

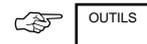


- 1 - Rayon de bout de fraise
- 2 - Rayon d'outil
- 3 - Longueur d'outil
- 4 - Numéro de correcteur

Les jauges sont exprimées en mm.

Visualisation des corrections dynamiques d'outils

Sélectionner la page "CORRECTIONS DYNAMIQUES OUTILS".



Affichage des corrections dynamiques d'outils :

| CORRECTIONS DYNAMIQUES OUTILS | | | | | | |
|-------------------------------|-----|-------|-----|-------|----|-------|
| D 1 | DL+ | 4.356 | DR+ | 0.12 | H+ | 4 |
| D 2 | DL+ | 1.252 | DR+ | 2.952 | H+ | 1458 |
| D 3 | DL+ | 0.117 | DR+ | 0.45 | H- | 579 |
| D 4 | DL+ | 0.64 | DR+ | 0.138 | H+ | |
| D 5 | DL+ | 0. | DR+ | 0. | H+ | |
| D 6 | DL+ | 0. | DR+ | 0. | H+ | 4508 |
| D 7 | DL+ | 0. | DR+ | 0. | H- | 46270 |
| D 8 | DL+ | 0. | DR+ | 0. | H+ | |
| D 9 | DL+ | 0. | DR+ | 0. | H+ | |
| D 10 | DL+ | 0. | DR+ | 0. | H+ | |
| D 11 | DL+ | 0. | DR+ | 0. | H+ | |
| D 12 | DL+ | 0. | DR+ | 0. | H+ | 1567 |
| D 13 | DL+ | 0. | DR+ | 0. | H- | 76365 |
| D 14 | DL+ | 0. | DR+ | 0. | H+ | |
| D 15 | DL+ | 0. | DR+ | 0. | H+ | |

3 2 1

- 1 - Correction dynamique de rayon
- 2 - Correction dynamique de longueur d'outil
- 3 - Numéro de correcteur

Les corrections dynamiques sont exprimées en mm.

Les variables (H) affichées dans la dernière colonne sont modifiables par programmation. Elles peuvent servir par exemple à gérer l'usure des outils, mais peuvent aussi être affectées à des variables quelconques au choix du programmeur.

Un troisième appui sur la touche OUTILS provoque l'affichage des géométries d'outils non utilisées en fraisage.

Affichage d'une autre page d'outils

| Page à visualiser | Touche |
|---|---|
| Page suivante des jauges ou des corrections dynamiques d'outils | Pg Dn ou .../... PRÉF |
| Page précédente des jauges ou des corrections dynamiques d'outils | Pg Up |
| Dernière page des jauges ou des corrections dynamiques d'outils | End |
| Première page des jauges ou des corrections dynamiques d'outils | Home |

Particularités

La page jauges d'outils est appelée automatiquement lors de l'introduction d'une jauge d'outil.

Après la dernière page d'outils, un nouvel appui sur la touche .../...
PRÉF (ou Pg Dn) ramène à la première page.

4.5.1 Accès à la liste des programmes

La mémoire RAM est constituée de quatre zones (Voir 8.8) :

- la zone 0 ou zone utilisateur,
- les zones protégées 1 (client), 2 (constructeur) et 3 (NUM).

Conditions requises

Ligne de dialogue "&n)(%% OU %..N..) █" visualisée (Voir 4.5).

Actions

Frapper "%%".



Affichage du début de la liste des programmes en RAM (zone 0) :

| ZONE PROGRAMME EN RAM | | | |
|-----------------------|--------------|----------|----------------------|
| | UTILISEE : | 553716 | BYTES |
| | DISPONIBLE : | 198896 | BYTES |
| PILE | PROGRAMME : | 40080 | BYTES |
| > % | 1.1 | 126386 B | |
| % | 18.1 | 57894 B | 628' (CULASSE) |
| % | 18.2 | 6534 B | 174' (CULASSE) |
| % | 19.1 | 2398 B | 2'33" (CETRIER) |
| % | 21.1 | 956 B | '42" |
| % | 21.2 | 424 B | |
| % | 40.1 | 7312 B | (PALIER) |
| %... | | | |
| %... | | | |
| %... | | | |
| %... | | | |
| %... | | | |
| %... | | | |
| %... | | | |
| % | 122.1 | 17631 B | 7'39" (CARTER BOITE) |

Diagramme illustrant la structure de la liste des programmes en RAM. Les numéros 1 à 5 indiquent des éléments spécifiques de la table ci-dessus :

- 1 : Affection de la mémoire RAM (lignes de statut)
- 2 : Début du commentaire lié au programme (13 caractères)
- 3 : Temps d'exécution des programmes testés (hors temporisations, maximum affichable 1092 min)
- 4 : Taille des programmes en octets
- 5 : Numéros de programmes (le chiffre après le point indique le numéro de groupe d'axes auquel le programme est affecté)

- 1 - Affectation de la mémoire RAM
- 2 - Début du commentaire lié au programme (13 caractères)
- 3 - Temps d'exécution des programmes testés (hors temporisations, maximum affichable 1092 min)
- 4 - Taille des programmes en octets
- 5 - Numéros de programmes (le chiffre après le point indique le numéro de groupe d'axes auquel le programme est affecté)

Visualiser la suite de la liste (appuis successifs).



Affichage de la suite de la liste des programmes, puis, affichage du début de chaque programme.

Accès à la liste des programmes en zone protégée

Ligne de dialogue "&n)(%% OU %..N..) █" visualisée.

Frapper "&[N° zone]%%" (par exemple "&1%%" pour la zone 1).



Affichage du début de la liste des programmes de la zone, indication du numéro de la zone (&1 pour la zone 1 ...) dans le titre de la page et sur la ligne d'informations de chaque programme.

4.5.2 Accès au listing d'un programme

Conditions requises

Le listing d'un programme peut être obtenu à partir de la ligne de dialogue "&n)(%% OU %..N..) ■", ou de la liste des programmes visualisée.

Actions

| Ligne de dialogue visualisée (Voir 4.5) | Liste des programmes visualisée (Voir 4.5.1) |
|--|--|
| Frapper "%[N° du programme]"   | Déplacer le curseur jusqu'au programme   ou  Faire afficher le programme   |
| Affichage du début du programme | Affichage du début du programme et de la ligne de dialogue "&n)(%% OU %..N..) ■" |

Visualiser la suite du programme (appuis successifs).



Disparition de la ligne de dialogue et affichage de la suite du programme.

Accès au listing d'un programme en zone protégée

| Ligne de dialogue visualisée (Voir 4.5) | Liste des programmes d'une zone protégée visualisée (Voir 4.5.1) |
|---|--|
| Frapper "&[N° zone] %[N° du programme]"   | Déplacer le curseur jusqu'au programme   ou  Faire afficher le programme   |
| Affichage du début du programme, le numéro du programme est précédé de "&n" | Affichage du début du programme et de la ligne de dialogue "&n)(%% OU %..N..) ■", le numéro du programme est précédé de "&n" |

REMARQUES Les programmes en zone protégée peuvent avoir été verrouillés (Voir 8.8.3), dans ce cas seul leur numéro est affiché.

Lorsque l'affichage d'un programme est demandé à partir de la liste des programmes d'une zone protégée, c'est le programme de même numéro de la zone de rang le plus faible qui sera affichée.

Par exemple : à partir de la liste des programmes de la zone 3, le curseur face au programme N° &3%1.2 permettra l'affichage du programme %1.2 de la zone 1 s'il existe dans cette zone et pas dans la zone 0.

Incidents

En cas d'absence du programme en mémoire, affichage en ligne de dialogue du message "PROGRAMME INEXISTANT".

Sélectionner une page de visualisation.

4.5.3 Accès au listing d'un programme à partir d'une séquence donnée

Conditions requises

Le listing d'un programme à partir d'une séquence donnée peut être obtenu à partir de la ligne de dialogue "&n)%% OU %..N..) ■" visualisée, ou du programme et de la ligne de dialogue visualisés.

Actions

| Ligne de dialogue visualisée (Voir 4.5) | Programme et ligne de dialogue visualisés (Voir 4.5.2) |
|---|--|
| Frapper "%[N° du programme] "N[N° de bloc]" (ou "&[N° zone] %[N° du programme] N[N° de bloc]") | Frapper N[N° de bloc]" |

Affichage du programme à partir du bloc désigné.

Visualiser la suite du programme (appuis successifs). 

Affichage de la suite du programme.

Incidents

En cas d'absence de la séquence, affichage en ligne de dialogue du message "BLOC INEXISTANT".

Sélectionner une page de visualisation.

4.6 Visualisation d'un programme en graphique

Conditions requises

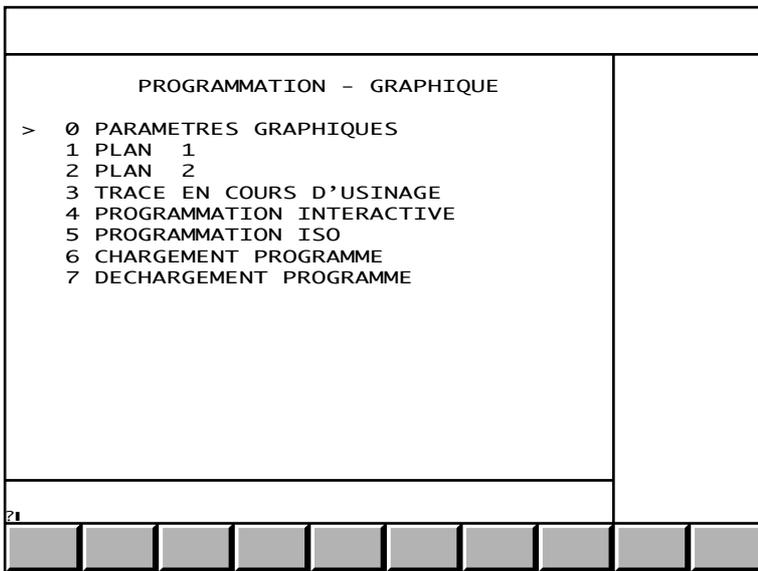
Cartouche de base à l'écran.

Actions

Sélectionner le menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE".



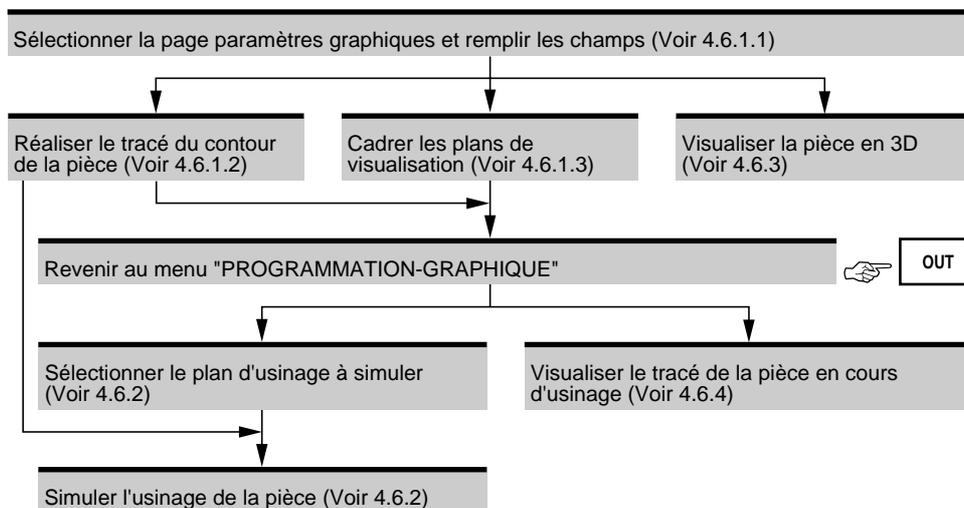
Affichage du menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE" :



Les rubriques 4 à 7 du menu peuvent être invalidées par programme automate.

Chaque rubrique peut être sélectionnée en déplaçant le pointeur à l'aide des touches flèche haut et bas ou en tapant le numéro de la rubrique puis .

Le mode opératoire ci-après présente l'accès aux différentes possibilités de la visualisation graphique.



4.6.1 Sélection des paramètres graphiques et tracé du contour de la pièce

4.6.1.1 Sélection des paramètres graphiques

Conditions requises

Menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE" à l'écran (Voir 4.6).

Actions

Sélectionner "PARAMETRES GRAPHIQUES".



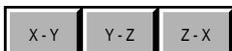
Affichage de la page de paramètres graphiques :

| | | | |
|-----------|--------------|-----------------------|-------------|
| Programme | | PLAN 1 X-Y | |
| | | Mini | Maxi |
| | | +0. | -+0. |
| | | +0. | -+0. |
| Sequence | | PLAN 2 vue de:DESSOUS | |
| | | Mini | Maxi |
| | | +0. | -+0. |
| | | +0. | -+0. |
| VISION 3D | TRACE PLAN 1 | TRACE PLAN 2 | CADRAGE 1+2 |
| | | | OUT |

Déplacer le clignotement sur les champs à remplir (touches flèches).

La sélection de certains champs fait apparaître un cartouche de choix :

- champ "PLAN 1",



- champ "PLAN 2".



Remplir les champs (Voir tableau ci-après).

| Opération à réaliser | Champ sélectionné (clignotant) | Commande |
|--|---------------------------------------|---|
| Sélectionner le programme à visualiser (remplissage obligatoire) | Programme (champ par défaut) | [N° de programme]   |
| Sélectionner les premiers et derniers blocs des séquences à visualiser | Champs séquence | [N° de bloc]   |
| Sélectionner le premier plan de visualisation | PLAN 1 (X-Y par défaut) |    ou  |
| Sélectionner le deuxième plan de visualisation | PLAN 2 (vue de dessous par défaut) |     ou  |
| Introduire manuellement les valeurs de cadrage des plans 1 et 2 | Champs Mini ou Maxi des axes à cadrer | [Valeur extrême sur l'axe]   <i>Remarque : les valeurs de cadrage sont recalculées lors des phases de tracé du contour de la pièce (Voir 4.6.1.2) ou cadrage (automatique) des plans de visualisation (Voir 4.6.1.3)</i> |
| Effacer un champ | Champ à effacer |   |

4.6.1.2 Tracé du contour de la pièce

Conditions requises

Page de paramètres graphiques à l'écran.

Programme à visualiser sélectionné (Voir 4.6.1.1).

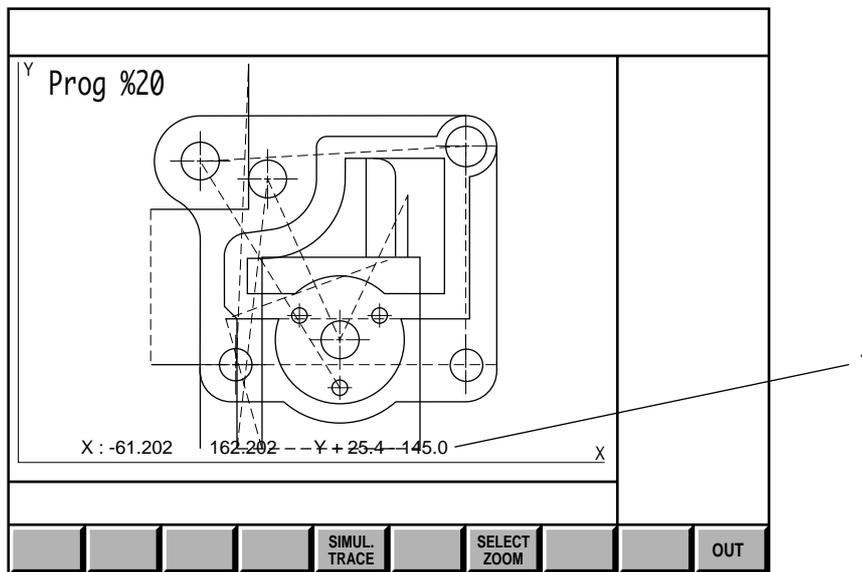
Actions

Sélectionner le tracé du plan.



Cadrage du plan sélectionné.

Affichage du tracé des trajectoires outils :



1 - Valeurs de cadrage

Le cartouche du tracé des trajectoires donne accès à la simulation de l'usinage (Voir 4.6.2).

Les trajectoires d'outils sont représentées :

- en pointillé pour les déplacements en G00,
- en trait continu pour les déplacements en G01, G02 et G03.

Les cycles sont représentés par les symboles suivants aux dimensions du correcteur d'outil utilisé :

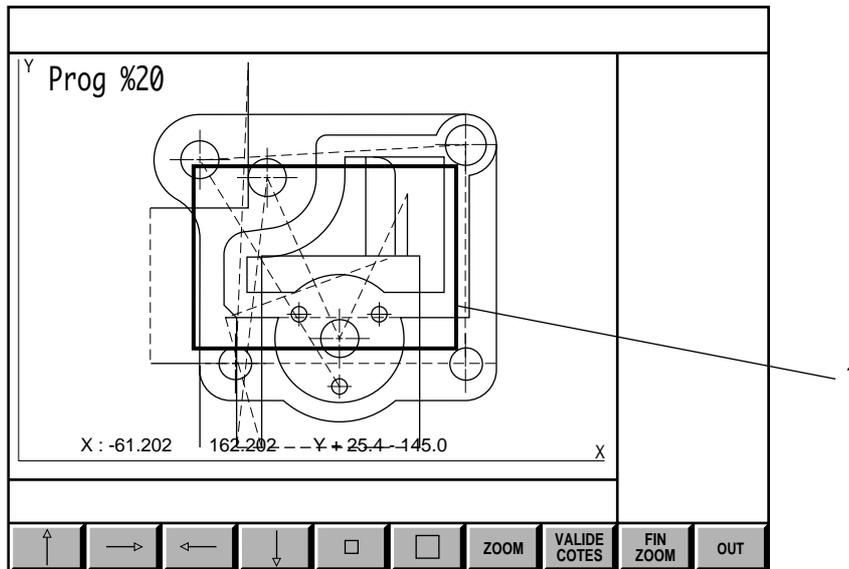
| | |
|---|--|
| Perçage G81 ou G82 | |
| Perçage avec débouffrage G83 ou brise copeaux G87 | |
| Taraudage G84 | |
| Alésage G85, G86, G88 ou G89 | |

Agrandissement d'un détail du tracé

Sélectionner le ZOOM



Affichage du tracé des trajectoires outils en ZOOM :



1 - Fenêtre ZOOM

Agrandir ou diminuer la fenêtre à la dimension du détail à observer.



Déplacer la fenêtre sur le détail à l'aide des touches flèches du cartouche ou du clavier.

Effectuer l'agrandissement.



Valider l'agrandissement réalisé.



Affichage du tracé des trajectoires agrandi.

Plusieurs agrandissements consécutifs peuvent être réalisés.

Abandon de la procédure

Annulation de l'agrandissement en cours

Pendant la procédure d'agrandissement (avant validation), il est possible de revenir au cadrage initial :

Abandonner le mode ZOOM.



Retour au tracé initial des trajectoires.

Retour à la page de paramètres graphiques

Revenir à la page de paramètres graphiques.



Retour à la page de paramètres graphiques et affichage des cotes mini et maxi du plan.

Incidents

Divers incidents peuvent se produire dont la cause est signalée par un message :

| Message | Cause | Action |
|---|---|--|
| Numéro de programme inconnu | Le programme désigné n'existe pas en mémoire | Acquitter le message  Touche caractère sélectionner un autre programme |
| Numéro de séquence inconnu | Une des séquences sélectionnées n'existe pas | Acquitter le message  Touche caractère modifier la sélection des séquences |
| Un des axes à cadrer ne se déplace pas | Absence de déplacements sur un des axes du plan | Acquitter le message  Touche caractère modifier la sélection du plan ou corriger le programme (Voir 5.4.2.2) |
| erreur xxx bloc Nyyy Libellé de l'erreur | Erreur de programmation | Sortir de la visualisation  OUT corriger le programme (Voir 5.4.2.2) |

4

4.6.1.3 Cadrage des plans de visualisation

Conditions requises

Page de paramètres graphiques à l'écran.

Programme à visualiser sélectionné (Voir 4.6.1.1).

Actions

Sélectionner le cadrage des deux plans de la pièce.  CADRAGE 1+2

Cadrage des deux plans (similaire à 4.6.1.2, mais sans visualisation, d'où gain de temps).

Les cotes mini et maxi des deux plans s'affichent sur la page de paramètres graphiques.

Incidents

Divers incidents peuvent se produire dont la cause est signalée par un message :

| Message | Cause | Action |
|-----------------------------|--|--|
| Numéro de programme inconnu | Le programme désigné n'existe pas en mémoire | Acquitter le message  Touche caractère sélectionner un autre programme |
| Numéro de séquence inconnu | Une des séquences sélectionnées n'existe pas | Acquitter le message  Touche caractère modifier la sélection des séquences |

4.6.2 Simulation de l'usinage

La simulation de l'usinage permet de contrôler visuellement que le programme s'exécute bien comme prévu (dimensions de la pièce et enchaînement des opérations).

Le déroulement de la simulation est calqué sur le fonctionnement réel de la CN en usinage dans les modes continu (Voir 5.4.3.5) ou séquentiel (Voir 5.4.3.3) mais se fait hors usinage.

Les interventions programmées (M00, M12, introduction de données...), ne sont pas prises en compte durant la simulation.

Les paramètres externes (E) ne sont pas modifiés en simulation.

Conditions requises

Menu "PROGRAMMATION-GRAPHIQUE" à l'écran (Voir 4.6).

Cadrage de la pièce réalisé (Voir 4.6.1).

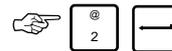
Actions

Sélectionner le plan 1.



ou

Sélectionner le plan 2.



Affichage du tracé des trajectoires outils (conforme au tracé obtenu à partir de la page paramètres graphiques (Voir 4.6.1.2).

REMARQUES *Si seul un cadrage manuel a été réalisé (Voir 4.6.1.1), affichage de la zone cadrée sans tracé.*

La suite de la procédure est également accessible à partir du tracé des trajectoires outils de la page de paramètres graphiques (Voir 4.6.1.2).

Utiliser si besoin le ZOOM pour agrandir un détail des trajectoires (Voir 4.6.1.2).

Sélectionner la simulation.



Affichage des coordonnées du point courant dans la fenêtre infos modales et du cartouche de simulation d'usinage :



Réaliser les opérations souhaitées (Voir tableau ci-après).

| Opération à réaliser | Touche logicielle | Equivalent usinage réel |
|--|-------------------|-----------------------------------|
| Sélectionner mode continu (enfoncement de la touche du mode) | | Mode continu |
| Sélectionner mode séquentiel (enfoncement de la touche du mode) | | Mode séquentiel |
| Lancer la simulation d'usinage (exécution du programme jusqu'au M02 en continu ou d'un bloc en séquentiel) | | Bouton "CYCLE" du pupitre machine |
| Interrompre le déroulement de la simulation (relance par "CYCLE") | | Bouton "ARUS" du pupitre machine |
| Arrêter la simulation avec remise à zéro | | |
| Interrompre ou reprendre le tracé des trajectoires outils (tracé lorsque la touche est enfoncée) | | |
| Interrompre ou reprendre l'affichage des coordonnées du point courant (affichage lorsque la touche est enfoncée) | | |

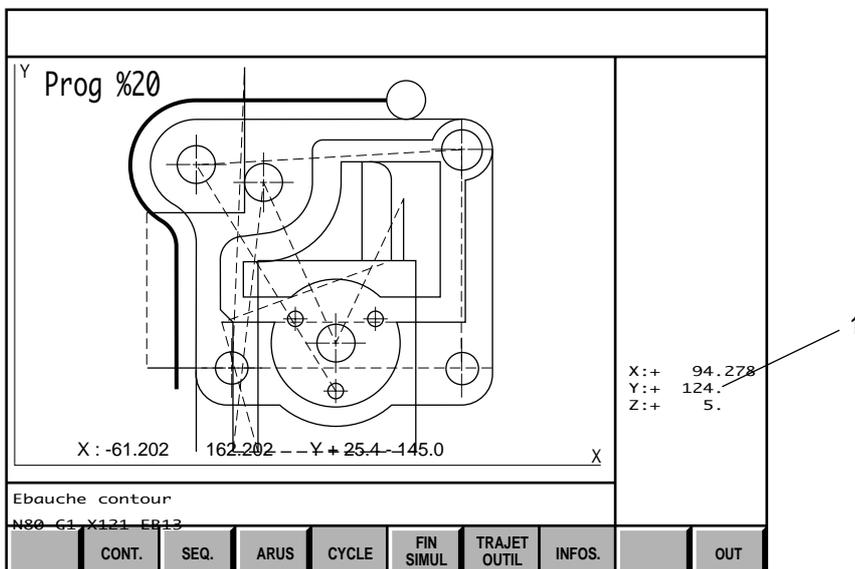
4

Visualisation des trajectoires d'outils

Lancer la simulation.



Affichage du tracé des trajectoires outils en simulation :



1 - Coordonnées du point courant

La fenêtre dialogue affiche le dernier message et le bloc en cours d'exécution.

Sans correction de rayon (G40), les outils sont représentés par une croix.

En correction de rayon (G41 ou G42), les outils sont représentés par les symboles suivants aux dimensions du correcteur d'outil utilisé :

| | | |
|--------------------|---|---|
| Fraise cylindrique |  |  |
| Fraise torique |  |  |
| Fraise sphérique |  |  |

Abandon de la simulation

Abandonner la simulation.



OUT

OUT

Retour au menu "PROGRAMMATION-GRAPHIQUE" (ou à la page de paramètres graphiques).

4.6.3 Visualisation 3D

La visualisation 3D présente la pièce usinée en perspective cavalière.

Elle permet :

- de contrôler visuellement la forme de la pièce (ou d'une partie de la pièce) sous plusieurs angles grâce à des rotations,
- de visualiser des détails en coupe.

Une fonction de la visualisation 3D réalise l'affichage de sections de la pièce en projection plane.

La mise en œuvre de la visualisation 3D nécessite la déclaration d'un parallélépipède correspondant au brut dans le programme (Voir manuel de programmation). Pour mémoire, la syntaxe est la suivante : "EM+ X.. Y.. Z.. EM- X.. Y.. Z.." (les cotes après EM+ sont les cotes maximum du parallélépipède, les cotes après EM- sont les cotes minimum).

Seules les formes simples de fraises sont utilisées (cylindrique, torique ou sphérique et forêts).

Conditions requises

Page de paramètres graphiques à l'écran et programme sélectionné.

Déclaration du brut dans le programme.

Jauges d'outils déclarées dans la table des correcteurs d'outils.

Actions

Sélectionner la visualisation 3D.



Affichage du cartouche de sélection de la visualisation 3D en bas de l'écran :



Sélectionner la résolution souhaitée (256 par défaut).



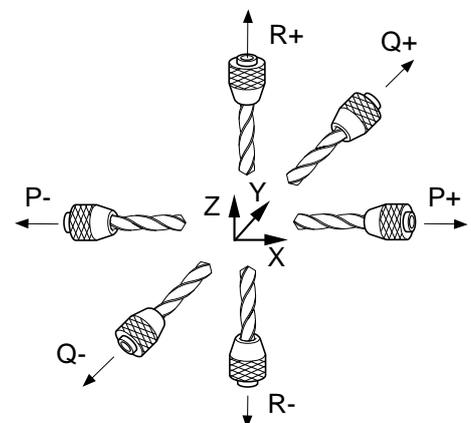
Enfoncement de la touche logicielle correspondant à la résolution. La résolution 256 offre plus de précision dans le tracé que la résolution 128, mais requiert un temps de traitement plus long.

Sélectionner l'orientation d'outil (Voir schéma) utilisée dans le programme (R+ par défaut).

Enfoncement de la touche logicielle correspondant à l'orientation d'outil.

Dans un programme, l'orientation d'outil est définie par les arguments de la fonction G16 (Voir manuel de programmation).

Pour mémoire, les orientations d'outils et les arguments de G16 associés sont résumés dans le schéma ci-contre.

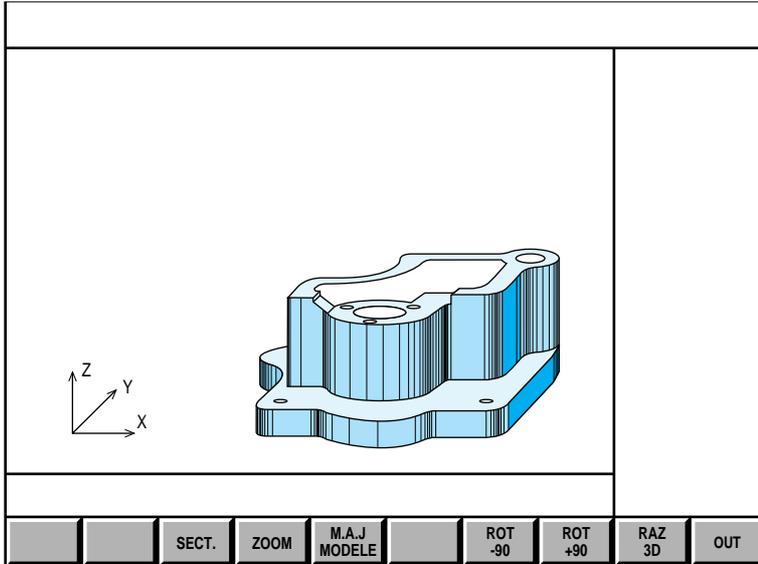


Lancer l'exécution du graphique 3D.



Le système calcule le modèle 3D de la pièce, affiche le message "Calcul du Modèle Géométrique" et les blocs du programme en cours de traitement.

A la fin du calcul, affichage de la page visualisation 3D avec représentation de la pièce en perspective cavalière :



REMARQUE *Lorsqu'un modèle 3D de la pièce a déjà été réalisé dans les mêmes conditions (résolution et orientation d'outils), le système ne refait pas le calcul et affiche directement la représentation de la pièce déjà mémorisée (même si le programme pièce a été modifié).*

Sélectionner les options souhaitées (Voir tableau ci-après).

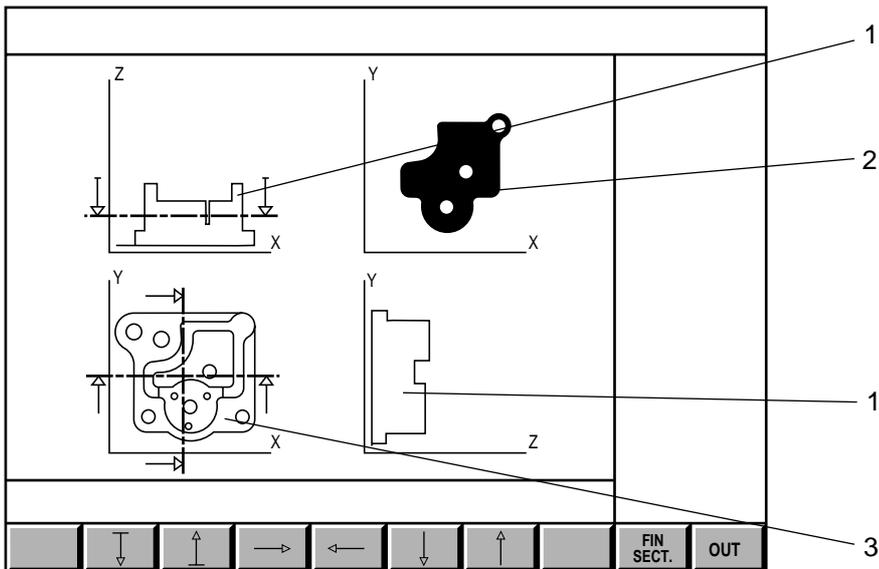
| Option | Touche logicielle |
|--|--|
| Mettre à jour le modèle 3D de la pièce (à effectuer lorsque le programme pièce a été modifié entre deux visualisations 3D de la pièce) | <input type="button" value="M.A.J MODELE"/> |
| Effectuer une rotation de la pièce autour d'un axe vertical | <input type="button" value="ROT -90"/> OU <input type="button" value="ROT +90"/> |

Visualisation des sections de la pièce

Sélectionner la visualisation des sections de la pièce.



Affichage de la page des sections :



- 1 - Sections
- 2 - Section perpendiculaire à l'axe d'usinage
- 3 - Vue de la pièce suivant l'axe d'usinage

Déplacer les plans de section à l'aide des touches flèches du cartouche.

Déplacement des plans de section et visualisation des sections correspondantes.

Revenir à la page visualisation 3D.

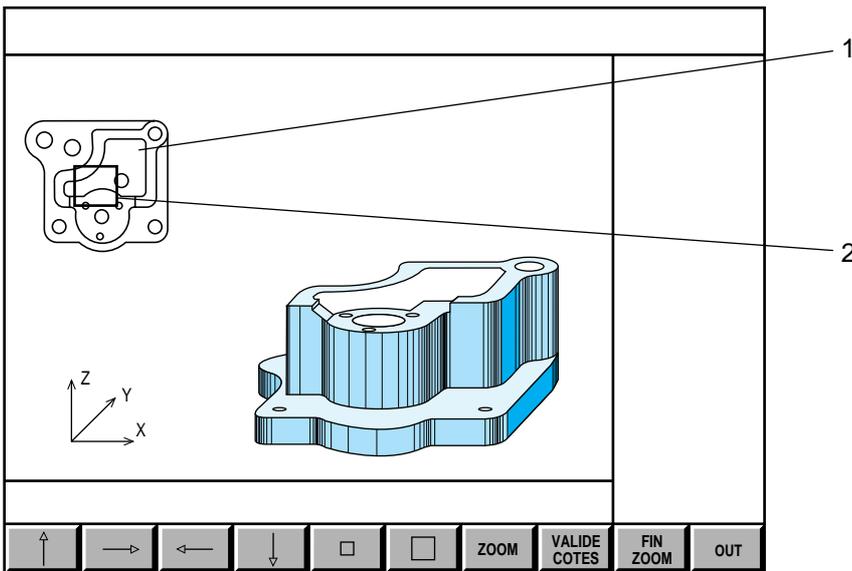


Agrandissement d'un détail de la pièce

Sélectionner l'agrandissement d'un détail de la pièce.



Affichage de la visualisation 3D en ZOOM :



1 - Vue de la pièce suivant l'axe d'usinage

2 - Fenêtre ZOOM

Agrandir ou diminuer la fenêtre à la dimension de la portion à observer.



Déplacer la fenêtre à l'aide des touches flèches du cartouche.

Effectuer l'agrandissement.



Affichage de la portion de pièce sélectionnée.

Sélectionner l'option souhaitée (Voir tableau ci-après).

| Opération à réaliser | Touche logicielle | Résultat |
|--------------------------|-------------------|---|
| Valider l'agrandissement | | Retour à la page visualisation 3D, la portion de pièce agrandie a remplacé le modèle 3D |
| Abandonner le mode ZOOM | | Retour à la page visualisation 3D en conservant le modèle 3D |

Abandon de la procédure

Revenir à la page de paramètres graphiques.



Le modèle 3D de la pièce (éventuellement la portion agrandie en mode ZOOM) est conservé en mémoire.

Incidents

Lorsque le système détecte une erreur de programmation, le calcul du modèle 3D est interrompu et un message d'erreur affiché en fenêtre dialogue.

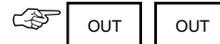
Acquitter le message d'erreur.



Affichage de la pièce dont le modèle 3D a été calculé jusqu'au bloc en erreur.

Analyser les causes de l'erreur.

Sortir des pages de visualisation.



Corriger l'erreur (Voir 5.4.2.2) avant de reprendre la visualisation.

Certaines erreurs sont spécifiques de la visualisation 3D :

Incohérence de la définition du brut

Affichage d'une "erreur 21" lorsque les fonctions EM- et EM+ sont mal programmées.

Réécrire le bloc contenant les fonctions EM- et EM+ (Voir 5.4.2.2).

Absence de déclaration du brut

Ce message s'affiche lorsque le brut n'a pas été défini dans le programme pièce.

Déclarer le brut (Voir 5.4.2.2) à l'aide des fonctions EM- et EM+.

Modélisation impossible pour l'outil

Les dimensions de l'outil sont trop importantes pour permettre sa modélisation compte tenu de la mémoire RAM disponible.

Modifier le correcteur d'outil (Voir 5.2.2.2).

4.6.4 Tracé en cours d'usinage

Le système permet de suivre l'usinage d'une pièce en graphique.

La page de visualisation représente en temps réel les déplacements des outils.

Le tracé en cours d'usinage peut être appelé à tout moment pendant l'usinage ou avant l'usinage.

Conditions requises

Menu "PROGRAMMATION-GRAPHIQUE" à l'écran (Voir 4.6).

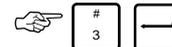
Programme courant sélectionné (Voir 4.6.1.1) dans la page de paramètres graphiques (programme d'un des groupes dans le cas des systèmes multigroupe d'axes).

Cadrage de la pièce effectué (Voir 4.6.1).

Système en cours d'usinage ou en condition d'usinage (Voir 5.4.3.3 à 5.4.3.5).

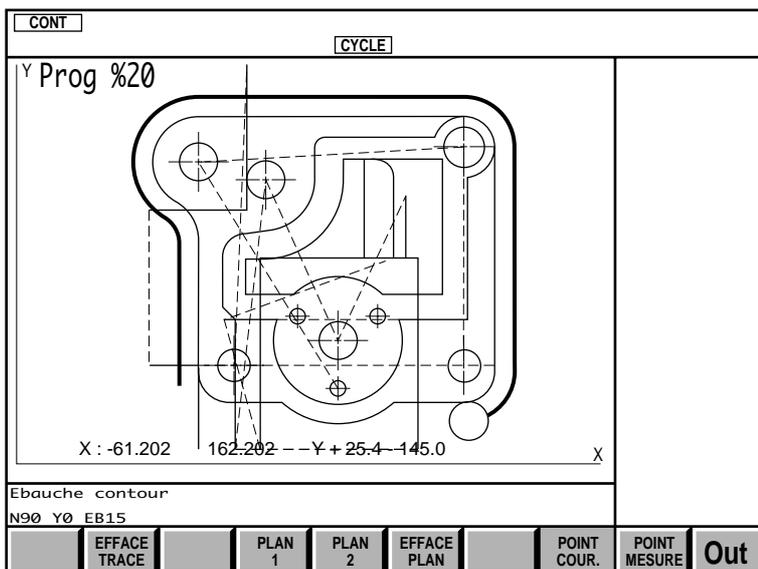
Actions

Choisir "TRACE EN COURS D'USINAGE".



Affichage de la page de tracé en cours d'usinage avec tracé du plan 1.

Visualisation de la trajectoire du point courant :



La fenêtre dialogue affiche le dernier message et le bloc en cours d'exécution.

La représentation des outils est conforme à celle de la simulation d'usinage (Voir 4.6.2).

Sélectionner le plan de visualisation (si besoin).



Effacement de la trajectoire du centre outil

Afin de mieux suivre les prochains déplacements :

Effacer la trajectoire précédente du centre outil. 

Effacement du plan de la pièce

Pour visualiser uniquement les déplacements de l'outil :

Effacer le plan de la pièce. 

Visualisation de la trajectoire du point courant ou du point mesuré

Deux types d'affichages de trajectoires sont possibles :

- trajectoire du point courant,
- trajectoire du point mesuré.

Sélectionner le type de visualisation des trajectoires (Voir tableau ci-après).

| Type de visualisation | Touche logicielle |
|---|---|
| Trajectoire du point courant (par défaut) |  |
| Trajectoire du point mesuré |  |

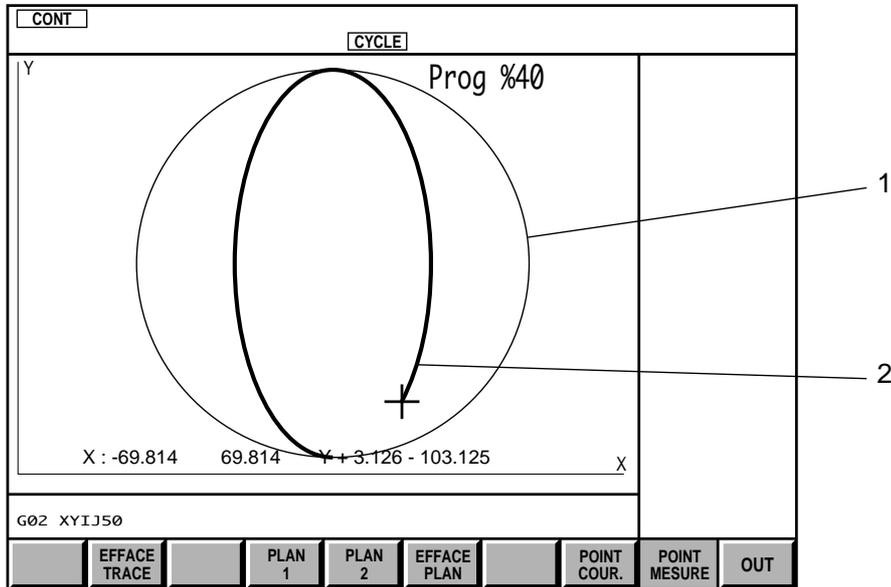
La trajectoire du point courant reflète l'évolution de la référence élaborée par l'interpolateur. Cette trajectoire correspond dans la plupart des cas à la trajectoire réelle (à l'écart de poursuite près).

Lorsque la trajectoire réelle ne correspond pas à la trajectoire du point courant (corrections sur les axes réalisées à l'aide des opérateurs dynamiques, asservissement défectueux des axes...), la trajectoire réelle peut être visualisée à partir de la mesure des axes.

Le programme suivant utilise les opérateurs dynamiques pour effectuer une homothétie de rapport 0,5 sur l'axe X et transforme une trajectoire circulaire en ellipse :

```
%40
N10 G00 XYZ
N20 (initialisation)
E81000=E70000-E60000/2
O1=5 E95000/E81000
N30 (realisation de l'homothetie)
O1=2 E95000/E60000/E70000/-1
N40 (programmation du cercle)
G02 XYIJ50
M02
```

Affichage de la trajectoire réelle en ellipse en sélectionnant la visualisation de la trajectoire du point mesuré :



- 1 - Tracé du plan 1
- 2 - Trajectoire réelle mesurée

Abandon de la procédure

Revenir au menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE".  OUT

4.6.5 Paramètres graphique et tracés de contours en machine mixte (MX)

Les machines de fraisage cumulant des fonctions de fraisage standard complétées de fonctions de tournage sont dites "mixtes". Leur mixité entraîne des particularités en ce qui concerne la sélection des paramètres graphiques et en tracé de contour pièce.

Cette section est complémentaire :

- au paragraphe 4.6.1 du présent manuel opérateur de fraisage.
- au paragraphe 4.6.1 du manuel opérateur de tournage.

Les spécificités de programmation liées aux machines mixtes sont à consulter au paragraphe 4.17 du manuel de programmation.

4.6.5.1 Sélection des paramètres graphiques

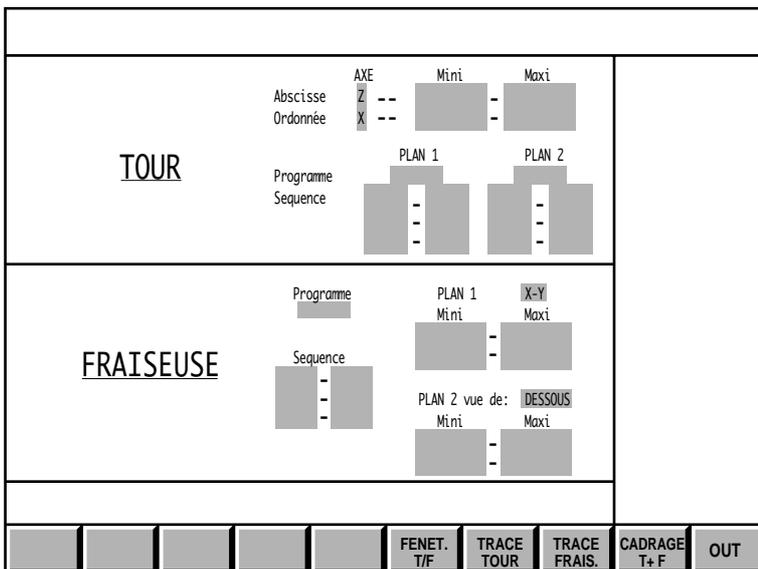
Conditions requises

Menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE" à l'écran (Voir 4.6).

Actions

Sélectionner "PARAMETRES GRAPHIQUES".   

Affichage de la page des paramètres graphiques à double fenêtre :



Dans chacune des deux fenêtres "TOUR" et "FRAISEUSE" spécifiques aux machines mixtes, seule la dimension est modifiée; mais ces fenêtres comportent la même organisation que la page "PARAMETRES GRAPHIQUES" des machines de tournage et de fraisage.

L'affichage en double fenêtre de la page des paramètres graphiques nécessite que la fonctionnalité 62 "Machine mixte" soit validée (Voir 2.3). Si la fonctionnalité n'est pas validée, c'est la page spécifique au fraisage qui est affichée.

Dans le cas de la fonctionnalité 48 "Axe radial (fonction aléuseuse)", le double fenêtrage est impossible.

La simulation par enlèvement de matière est impossible dans le cas des machines mixtes.

Déplacement de la fenêtre "TOUR" à la fenêtre "FRAISEUSE"

La fenêtre "TOUR" est sélectionnée dès l'affichage du double fenêtrage et le champ "Programme" "PLAN 1" est activé (clignotant).

Sélectionner la fenêtre "FRAISEUSE".



La fenêtre "FRAISEUSE" est sélectionnée et le champ "Programme" qui est activé.

Le retour à la fenêtre "TOUR" s'effectue avec la même touche.

Déplacement d'un champ à l'autre

Activer les champs à remplir (touches flèches).

Le champ activé est rendu clignotant.

REMARQUE *Le choix de certains champs fait apparaître un cartouche contenant des touches différentes (Voir ci-après).*

Description des cartouches "TOUR" et "FRAISEUSE"

Description des touches communes aux cartouches "TOUR" et "FRAISEUSE"



Passage de la fenêtre "TOUR" à la fenêtre "FRAISEUSE" et inversement.



Cadrage, puis tracé du (ou des) programme(s) dont le(s) numéro(s) est spécifié dans la fenêtre "TOUR" (Voir 4.6.5.2).



Cadrage, puis tracé du plan (PLAN 1) et de la vue (PLAN 2) spécifiés dans la fenêtre "FRAISEUSE" (Voir 4.6.5.2).



Cadrage de l'ensemble des programmes et des vues désignés dans chacune des fenêtres et définition d'un cadre commun. Les tracés "TOUR" et "FRAISEUSE" sont effectués à la même échelle.



Retour à la page "PROGRAMMATION-GRAPHIQUE".

Touches spécifiques de la fenêtre "TOUR"

La sélection du champ intitulé "AXE" "Abscisse" ou "Ordonnée" de la fenêtre "TOUR" entraîne l'affichage des touches X, Y et Z dans la partie gauche du cartouche. Ces touches permettent le choix des axes à cadrer (Voir 4.6.1.1 du manuel opérateur de tournage).

Touches spécifiques de la fenêtre "FRAISEUSE"

La sélection du champ "PLAN 1" et "PLAN 2 Vue de" de la fenêtre "FRAISEUSE" entraînent l'affichage des touches décrites ci-après dans la partie gauche du cartouche :

- Champ "PLAN 1" : Les touches X-Y, Y-Z, Z-X permettent la sélection du plan à cadrer.
- Champ "PLAN 2" : Les touches "GAUCHE", "DROITE", "DESSUS", "DESSOUS" permettent la sélection de la vue de la pièce (Voir 4.6.1.1 du présent manuel).

4.6.5.2 Tracés de contours pièces

Choix du tracé de contour pièce "TOUR" ou "FRAISEUSE"

Conditions requises

Page des paramètres graphiques double fenêtre à l'écran.

Programme à visualiser sélectionné dans les fenêtres "TOUR" et "FRAISEUSE" (Voir 4.6.1.1).

Actions

Sélectionner le tracé du programme de tour ou fraiseuse.   ou 

Affichage de la page du tracé des trajectoires outil "TOUR" ou "FRAISEUSE" contenant le cartouche suivant (ce cartouche est identique dans les deux cas) :



Selon le choix de tracé "TOUR" ou tracé "FRAISEUSE", la page contenant ce cartouche affiche la représentation:

- en "TOUR" : du programme sélectionné (PLAN 1 ou PLAN 2) et des segments désignés dans le plan graphique de couleur rouge.
- en "FRAISEUSE" : du programme sélectionné et des segments désignés dans le plan (PLAN1) et dans la vue (PLAN 2) en graphique de couleur verte.

Description des touches des cartouches "TOUR" et "FRAISEUSE"

 "TOUR" : Lance le tracé du programme de tournage sélectionné (PLAN 1 ou PLAN 2) et inversement.
 "FRAISEUSE" : Lance le tracé du programme de fraisage sélectionné dans le plan de la vue secondaire.

REMARQUE *Le message "Numéro de programme inconnu" apparaît en ligne dialogue lorsque le champ "PLAN 2" de la fenêtre "TOUR" ne contient pas de numéro de programme.*

 "TOUR" et "FRAISEUSE" : Lance les tracés juxtaposés (cote à cote) du plan "Z-X" de tournage et de la vue sélectionnée en fraisage. Afin que la superposition soit effectuée, il est nécessaire que la vue en fraisage soit définie dans le plan Z-X (Voir figure 1 et 2 ci-après dans "Tracés juxtaposés ou superposés").

REMARQUE *Pour la superposition, les cadrages "TOUR" et "FRAISEUSE" doivent avoir été préalablement effectués.*

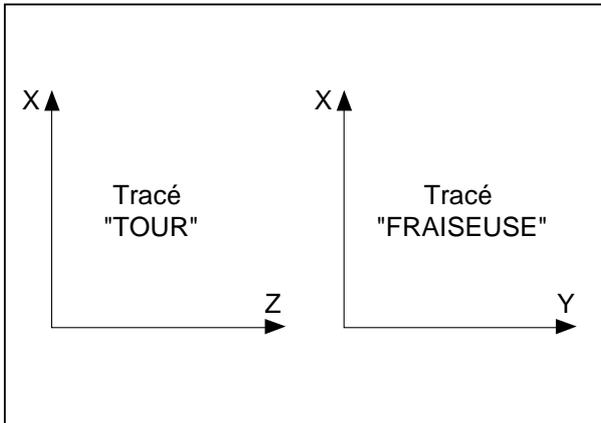
 "TOUR" et "FRAISEUSE" : Agrandissement d'une zone du programme tracé à l'écran (Voir 4.6.1.2).

 "TOUR" et "FRAISEUSE" : Sortie de la page du tracé de tour ou fraiseuse et retour à la page des paramètres graphiques.

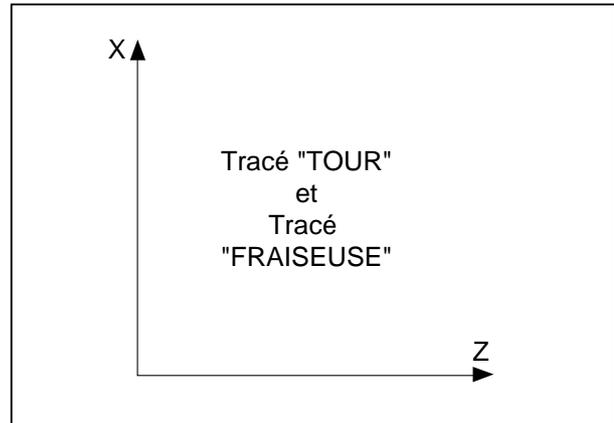
REMARQUE *Le tracé du plan présent lors de la sortie de la page sera le tracé visualisé lors du tracé dynamique des trajectoires outil en simulation d'usinage (Voir 4.6.2).*

Tracés "TOUR" et "FRAISEUSE" juxtaposés ou superposés

Tracés juxtaposés



Tracés superposés



Détection des segments

La détection automatique des segments de programmes de "TOUR" ou "FRAISEUSE" s'effectue grâce aux correcteurs d'outils (Voir paragraphe 4.17 à "Conditions de prise en compte des dimensions d'outils" dans le manuel de programmation de fraisage).

Particularités en tracé dynamique "TOUR" et "FRAISEUSE"

"TOUR" : Le tracé graphique de "TOUR" étant affiché à l'écran, la sélection de la touche "SEGMT. TOUR" dans le cartouche entraîne l'exécution dynamique avec déplacement de l'outil et affichage des séquences en cours d'exécution. Par contre, si le graphique est sélectionné en "TOUR" et l'usinage en "FRAISEUSE", l'outil n'est pas représenté, mais les séquences en cours d'exécution en fraisage sont affichées en bas de la page écran.

"FRAISEUSE" : Identique au tracé "TOUR", exception faite que dans ce cas, le tracé statique "FRAISEUSE" doit avoir été effectué.

4.7 Visualisation des informations actives

Conditions requises

Cartouche de base à l'écran.

Actions

Sélectionner la page informations.



Affichage des informations sur le bloc en cours d'exécution :

```

%30 %50 N120
G1 G17 G90 G40 G54 G94 G97 G80 G73 G71
G16R+
X+4 Y-35 Z-11
F250 S1300 T2
M66 M4 M9 M48 ED0

DEC. PROG. : X+200 Y-100 Z+0
OUTIL: D4 L+76.78 R+35.016 @+1.5
JALON: Q3
BROCHE: 77% S1001 AVANCE: 120%
MIROIRS : X

```

- 1 - Données d'usinage :
 - décalages programmés
 - correcteur d'outil et jauges associées
 - dernier jalon (systèmes multigroupe d'axes)
 - valeur du potentiomètre de broche
 - vitesse de broche réelle
 - valeur du potentiomètre d'avance
 - axes en miroir
- 2 - Fonctions programmées dans le bloc en cours et fonctions modales :
 - fonctions G
 - cotes programmées
 - vitesse d'avance
 - vitesse de broche
 - outil en broche
 - fonctions M
 - décalage angulaire
- 3 - Séquence en cours
- 4 - Programme courant suivi des sous programmes

Particularités

Cette page évolue dans les modes continu, séquentiel, rapide, immédiat, recherche de numéro de séquence et test.

Erreur en cours d'exécution de programme

Le numéro d'erreur, le numéro de bloc en défaut et éventuellement le libellé en clair de l'erreur s'affichent dans la fenêtre dialogue, par exemple :

erreur 159 bloc N10

Demande de Déplacement Program. sur Axe dont la POM n'est pas faite

Affichage d'un message du programme pièce

Les 39 premiers caractères du message s'affichent en première ligne (exemple : "FINITION PIECE").

4.8 Visualisation du programme en cours d'exécution

Conditions requises

Cartouche de base à l'écran.

Actions

Sélectionner la page programme.



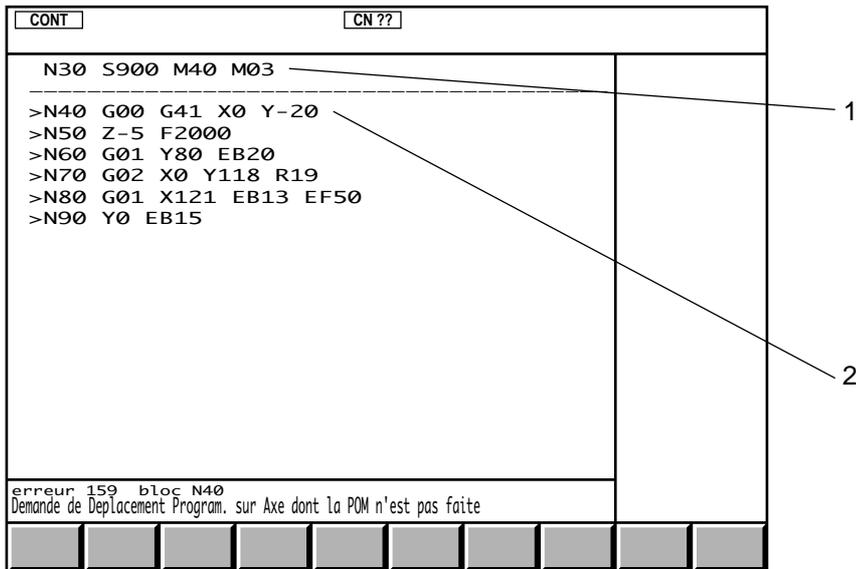
Affichage de la zone programme en cours d'exécution avec surbrillance sur le bloc en cours d'exécution :

| CONT | |
|------------------------|-------|
| | CYCLE |
| N40 G00 G41 X0 Y-20 | |
| N50 Z-5 F2000 | |
| N60 G01 Y80 EB20 | |
| N70 G02 X0 Y118 R19 | |
| N80 G01 X121 EB13 EF50 | |
| | |

Particularités

Erreur en cours d'exécution de programme

Affichage d'une page du type :



- 1 - Bloc précédant l'erreur
- 2 - Localisation de l'erreur

Le numéro d'erreur, le numéro de bloc en défaut et éventuellement le libellé en clair de l'erreur s'affichent dans la fenêtre dialogue.

Pas d'exécution en cours

Seule la ligne indiquant le numéro de programme courant est affichée.

4.9 Visualisation des variables programme et des équivalences d'adresses

4.9.1 Visualisation des variables programme

Conditions requises

Cartouche de base à l'écran.

Actions

Sélectionner la page "VARIABLES PROGRAMME".



Affichage du début de la liste des variables programme :

| GR1 | | VARIABLES PROGRAMME | |
|------|------------|---------------------|------------|
| L 0= | +1856.5476 | L 10= | +0. |
| L 1= | +0. | L 11= | +0. |
| L 2= | +0. | L 12= | +0. |
| L 3= | +0. | L 13= | +0. |
| L 4= | +0.74964 | L 14= | +0. |
| L 5= | +0. | L 15= | +0.5645237 |
| L 6= | +0. | L 16= | +63867.345 |
| L 7= | +0. | L 17= | +0. |
| L 8= | +0. | L 18= | +0. |
| L 9= | +0. | L 19= | +0. |

Afficher la suite de la liste des variables programme.



Particularités

Dans l'état M02 (pas d'exécution en cours), toutes les variables programme ont la valeur 0.

4.9.2 Visualisation des équivalences d'adresses

Conditions requises

Page "VARIABLES PROGRAMME" à l'écran (Voir 4.9.1).

Actions

Sélectionner la page "EQUIVALENCE DES ADRESSES".



Affichage de la page "EQUIVALENCE DES ADRESSES" :

| | |
|--------------------------|-------|
| GR1 | |
| EQUIVALENCE DES ADRESSES | |
| @A= A | @B= B |
| @E= E | @F= F |
| @I= I | @J= J |
| @M= T | @N= N |
| @Q= Q | @R= R |
| @U= U | @V= V |
| @Y= Y | @Z= Z |
| @C= C | @D= D |
| @G= G | @H= H |
| @K= R | @L= S |
| @O= O | @P= P |
| @S= S | @T= T |
| @W= W | @X= X |

Particularités

Dans l'état M02 (pas d'exécution en cours), toutes les adresses ont leur valeur d'origine (@A=A, @B=B....).

4.10 Visualisation des entrées/sorties CN

Certaines informations en entrées / sorties automate peuvent être exploitées par la CN et visualisées dans des pages spécifiques.

Conditions requises

Cartouche de base à l'écran.

Actions

Sélectionner le menu "VISUALISATION ENTREES-SORTIES CN".



E/S

Affichage du menu "VISUALISATION ENTREES-SORTIES CN" :

| VISUALISATION ENTREES-SORTIES CN | |
|----------------------------------|--|
| > 0 MESSAGES DE DIAGNOSTIC | |
| 1 PARAMETRES PROGRAMME | |
| 2 MEMOIRE AUTOMATE | |
| 3 MODE TRANSPARENT | |
| 4 INFORMATIONS SUR QVN | |
| 5 ANIMATION LADDER | |
| 10 ESPION DE LIGNE DNC1 | |
| 21 | |

Chaque rubrique peut être sélectionnée en déplaçant le pointeur à l'aide des touches flèche haut et bas ou en tapant le numéro de la rubrique puis .

Abandon de la procédure

Sélectionner une page de visualisation.

4.10.1 Visualisation des messages

Les défauts touchant des fonctions vitales de la machine, du système ou du réseau peuvent être associés à l'émission vers la CN de messages signalés par l'indicateur de présence de message dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Les messages de diagnostic peuvent être consultés dans la page "MESSAGES DE DIAGNOSTIC" (affichage possible de deux messages).

Deux autres pages permettent de consulter des messages, il s'agit de :

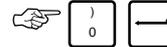
- la page "MESSAGES SYSTÈME" pour les défauts concernant le système,
- la page "MESSAGES RESEAU" pour les défauts concernant le réseau.

Conditions requises

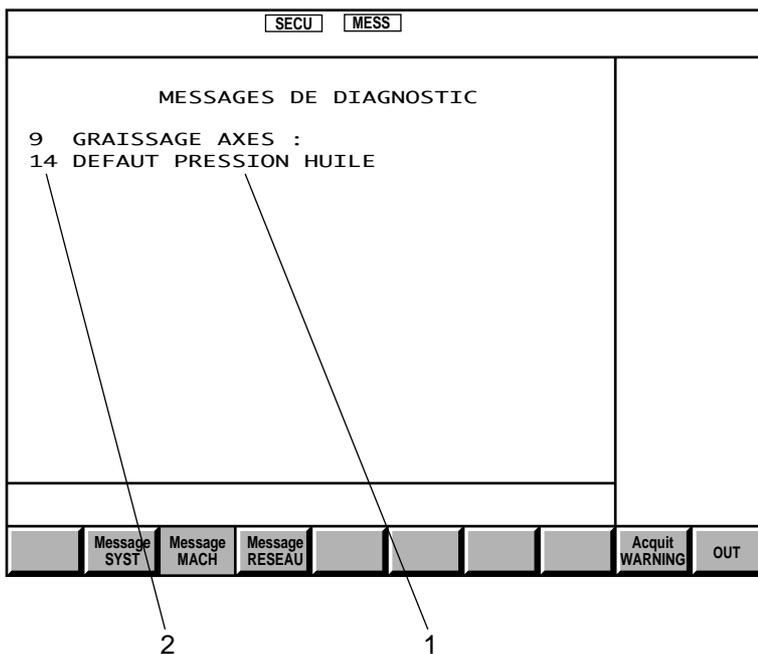
Menu "VISUALISATION ENTREES-SORTIES CN" à l'écran (Voir 4.10).

Actions

Sélectionner la page "MESSAGES DE DIAGNOSTIC".



Affichage de la page "MESSAGES DE DIAGNOSTIC", par exemple :



- 1 - Message
- 2 - Numéro du message dans la table des messages

En l'absence de défaut le message de numéro 0 est affiché.

Sélection des pages de messages

Sélectionner la page de messages à visualiser (Voir tableau ci-après).

| Page à visualiser | Touche logicielle |
|--|-------------------|
| Page "MESSAGES DE DIAGNOSTIC" (par défaut) | Message MACH |
| Page "MESSAGES SYSTEME" | Message SYST |
| Page "MESSAGES RESEAU" : émission de données non sollicitées | Message RESEAU |

Acquittement de l'indicateur de message

Acquitter l'indicateur de message.



Sortie des pages de visualisation des messages

Quitter les pages de visualisation des messages.



Retour au menu "VISUALISATION ENTREES-SORTIES CN".

4.10.2 Visualisation des paramètres externes

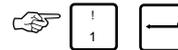
L'opérateur peut visualiser simultanément 15 paramètres externes.

Conditions requises

Menu "VISUALISATION ENTREES-SORTIES CN" à l'écran (Voir 4.10).

Actions

Choisir "PARAMETRES PROGRAMME".



Affichage de la ligne de dialogue :

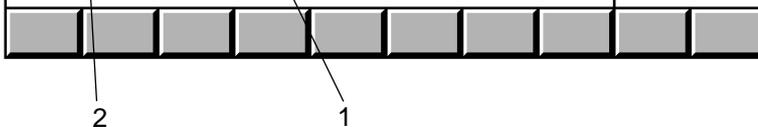
PARAMETRES (E..) █

Frapper les paramètres à visualiser "Exxxxx Eyyyyy..." (maximum 15).



Affichage de la page "PARAMETRES PROGRAMME" :

| PARAMETRES PROGRAMME | |
|----------------------|----------|
| E40000 | + 0 |
| E40001 | + 25 |
| E40002 | + 63 |
| E40003 | + 734 |
| E40004 | + 51 |
| E40005 | + 82 |
| E41002 | + 1 |
| E41003 | + 0 |
| E50000 | + 11 |
| E50001 | + 0 |
| E51001 | + 0 |
| E52001 | + 5000 |
| E70000 | - 220000 |
| E71000 | - 193825 |
| >E72000 | + 0 |



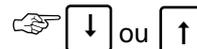
1 - Valeurs des paramètres

2 - Paramètres externes

Modification de la liste de paramètres à visualiser

Pointage d'un paramètre

Déplacer le pointeur jusqu'au paramètre.



Affichage de la ligne de dialogue

Sélectionner l'accès à la suite de la liste.



Affichage de la ligne de dialogue :

PARAMETRES (E..) █

Modification de la liste

Frapper la commande correspondant à l'opération à réaliser (Voir tableaux ci-après).

| Opération à réaliser | Conditions | Commande |
|------------------------------------|--|--|
| Ajouter des paramètres à la liste | Paramètre précédent pointé Ligne dialogue | +Exxxxx Eyyyyy... (maximum 15 y compris les paramètres déjà affichés)   |
| Substituer un paramètre à un autre | Paramètre pointé Ligne dialogue | #Exxxxx   |
| Supprimer un paramètre de la liste | Paramètre pointé Ligne dialogue | -   |
| Effacer toute la liste | Ligne dialogue | - *   ou   +  |

Particularités

Lorsque des paramètres programme ont déjà été visualisés lors d'opérations antérieures, le choix "PARAMETRES PROGRAMME" entraîne l'affichage immédiat de la précédente page "PARAMETRES PROGRAMME".

Le reste de la procédure est inchangé.

4.10.3 Visualisation des mémoires automate

L'opérateur peut visualiser simultanément 15 variables accessibles en lecture : entrées et sorties automate, variables internes, mémoires, temporisations, compteurs du programme automate, etc...

Conditions requises

Menu "VISUALISATION ENTREES-SORTIES CN" à l'écran (Voir 4.10).

Actions

Choisir "MEMOIRE AUTOMATE".   

Affichage de la ligne de dialogue :

ADRESSES |

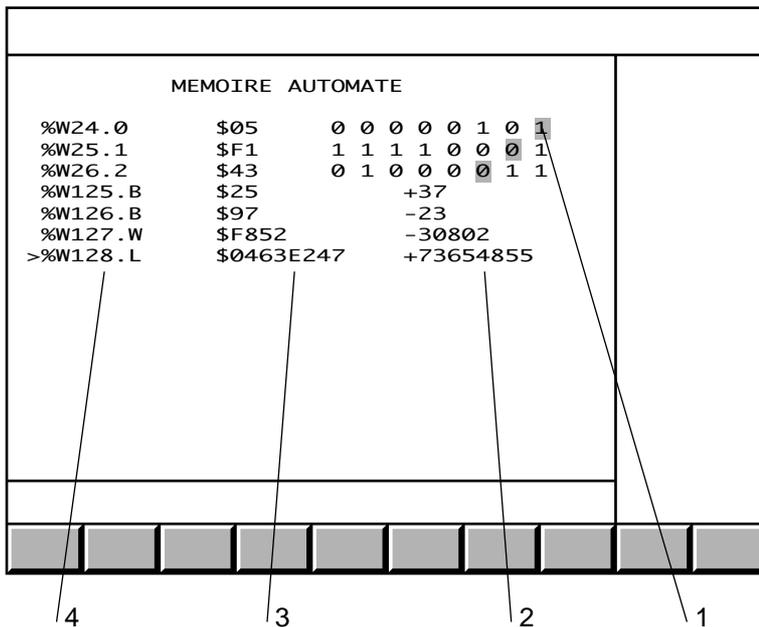
Frapper la liste des variables à visualiser "%Axx.y..." (maximum 15).  

où :

- "A" est le symbole du type de variable : M, V, I, Q, R, W ou S (Voir manuel de programmation de la fonction automatisme langage LADDER),
- "y" est le symbole de la taille de la variable : 0 à 7 pour bit, B pour octet, W pour mot (2 octets) et L pour long mot (4 octets).

Affichage de la page "MEMOIRE AUTOMATE" :

| MEMOIRE AUTOMATE | | | |
|------------------|------------|---------------|-----------|
| %W24.0 | \$05 | 0 0 0 0 1 0 1 | 1 |
| %W25.1 | \$F1 | 1 1 1 1 0 0 0 | 1 |
| %W26.2 | \$43 | 0 1 0 0 0 0 1 | 1 |
| %W125.B | \$25 | | +37 |
| %W126.B | \$97 | | -23 |
| %W127.W | \$F852 | | -30802 |
| >%W128.L | \$0463E247 | | +73654855 |



- 1 - Valeurs des variables sur bit visualisées en surbrillance dans les octets correspondants
- 2 - Valeurs décimale des variables sur octet, mot ou long mot
- 3 - Valeur hexadécimale des variables sur octet, mot ou long mot
- 4 - Variables

Modification de la liste de variables à visualiser

Pointage d'une variable

Déplacer le pointeur jusqu'à la variable.   ou 

Affichage de la ligne de dialogue

Sélectionner l'accès à la suite de la liste.  

Affichage de la ligne de dialogue :

ADRESSES ■

Modification de la liste

Frapper la commande correspondant à l'opération à réaliser (Voir tableaux ci-après).

| Opération à réaliser | Conditions | Commande |
|-------------------------------------|---|---|
| Ajouter des variables à la liste | Variable précédente pointée Ligne dialogue | +%Axx.y... (maximum 15 y compris les variables déjà affichées)   |
| Substituer une variable à une autre | Variable pointée Ligne dialogue | #%Axx.y   |
| Supprimer une variable de la liste | Variable pointée Ligne dialogue | -   |
| Effacer toute la liste | Ligne dialogue | - *   ou   +  |

Particularités

Lorsque des variables ont déjà été visualisées lors d'opérations antérieures, le choix "MEMOIRE AUTOMATE" entraîne l'affichage immédiat de la précédente page "MEMOIRE AUTOMATE".

Le reste de la procédure est inchangé.

4.10.4 Visualisation du mode transparent

Le mode transparent donne accès aux applications client gérées par l'automate (se référer à la documentation du constructeur de la machine).

Conditions requises

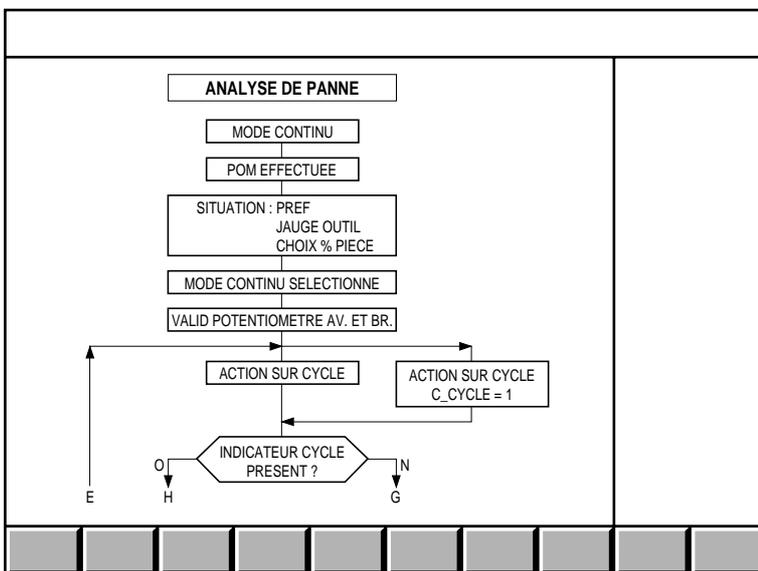
Menu "VISUALISATION ENTREES-SORTIES CN" à l'écran (Voir 4.10).

Actions

Choisir "MODE TRANSPARENT".



Accès à l'application client, par exemple une aide au diagnostic des pannes :



Lorsqu'aucune application n'a été programmée, la page reste vide.

4.10.5 Visualisation des informations QVN

Pour la rubrique "INFORMATIONS SUR QVN", se référer au manuel d'intégration D.I.S.C (Digital Integrated Servo Control).

4.10.6 Visualisation de l'animation Ladder

Pour la rubrique "ANIMATION LADDER", se référer au manuel de programmation de la fonction automatisme langage Ladder.

4.10.7 Visualisation de l'espion de ligne

Pour la rubrique "ESPION DE LIGNE", se référer au manuel "DNC1 Présentation de la procédure liaison".

4.11 Accès à la maintenance

Les utilitaires présents donnent accès à la maintenance du système.

L'accès aux programmes utilitaires est décrit dans le paragraphe 8.2.2.

5 Mise en œuvre de la commande numérique

| | | |
|--|--|--------|
| 5.1 Opérations préliminaires | | 5 - 5 |
| 5.1.1 Déplacement manuel à vue | | 5 - 5 |
| 5.1.1.1 Sélection du cartouche JOG | | 5 - 5 |
| 5.1.1.2 Sélection du mode manuel | | 5 - 6 |
| 5.1.1.3 Déplacements par incréments | | 5 - 6 |
| 5.1.1.4 Déplacements illimités | | 5 - 7 |
| 5.1.1.5 Déplacements par manivelle | | 5 - 7 |
| 5.1.2 Initialisation des axes | | 5 - 8 |
| 5.1.2.1 Prise d'origine sur butée | | 5 - 8 |
| 5.1.2.2 Déclaration d'origine au clavier | | 5 - 9 |
| 5.1.2.3 Prise d'origine automatique | | 5 - 9 |
| 5.2 Préparation à l'usinage | | 5 - 10 |
| 5.2.1 Réglages de la pièce par rapport à la machine | | 5 - 10 |
| 5.2.1.1 Sélection du mode prise de référence (PREF) | | 5 - 11 |
| 5.2.1.2 Apprentissage des décalages origine pièce | | 5 - 12 |
| 5.2.1.3 Introduction au clavier des décalages origine pièce | | 5 - 13 |
| 5.2.1.4 Introduction des décalages origine programme | | 5 - 13 |
| 5.2.1.5 Introduction des excentrations | | 5 - 14 |
| 5.2.1.6 Introduction du facteur d'échelle | | 5 - 14 |
| 5.2.1.7 Déclaration d'affectation d'axes | | 5 - 15 |
| 5.2.2 Réglage des outils | | 5 - 16 |
| 5.2.2.1 Chargement semi-automatique des jauges outils | | 5 - 16 |
| 5.2.2.2 Chargement par clavier des jauges outils | | 5 - 19 |
| 5.2.2.3 Chargement des jauges outils par périphérique ou calculateur | | 5 - 20 |
| 5.2.2.4 Introduction des corrections dynamiques d'outils | | 5 - 21 |
| 5.3 Introduction manuelle des données | | 5 - 24 |
| 5.4 Exécution d'un programme en automatique | | 5 - 25 |
| 5.4.1 Chargement des programmes | | 5 - 25 |
| 5.4.1.1 Chargement de programmes pièce | | 5 - 26 |
| 5.4.1.2 Choix du programme courant | | 5 - 28 |
| 5.4.1.3 Lecture d'un programme en mode passant | | 5 - 29 |
| 5.4.2 Création et mise au point d'un programme pièce | | 5 - 32 |
| 5.4.2.1 Accès au mode modification | | 5 - 32 |
| 5.4.2.2 Création ou modification d'un programme pièce | | 5 - 32 |
| 5.4.2.3 Suppression d'un programme | | 5 - 39 |
| 5.4.2.4 Changement de nom d'un programme | | 5 - 39 |
| 5.4.2.5 Duplication d'un programme pièce | | 5 - 40 |
| 5.4.2.6 Contrôle d'un programme | | 5 - 40 |

| | | | |
|------------|--------------------------------------|---|--------|
| | 5.4.3 | Exécution sur machine | 5 - 42 |
| | 5.4.3.1 | Validation des arrêts optionnels et sauts de blocs | 5 - 42 |
| | 5.4.3.2 | Généralités sur l'exécution d'un programme | 5 - 43 |
| | 5.4.3.3 | Exécution d'un programme en pas à pas | 5 - 46 |
| | 5.4.3.4 | Exécution d'un programme en vitesse rapide | 5 - 47 |
| | 5.4.3.5 | Exécution d'un programme en continu | 5 - 48 |
| 5.5 | Interventions de l'opérateur | | 5 - 49 |
| | 5.5.1 | Interventions spontanées | 5 - 49 |
| | 5.5.1.1 | Suspension de l'usinage | 5 - 49 |
| | 5.5.1.2 | Dégagement des axes | 5 - 49 |
| | 5.5.1.3 | Rappel des axes en manuel | 5 - 50 |
| | 5.5.1.4 | Rappel automatique des axes | 5 - 50 |
| | 5.5.1.5 | Reprise de séquence | 5 - 51 |
| | 5.5.1.6 | Recul sur trajectoire | 5 - 53 |
| | 5.5.1.7 | Retour sur trajectoire | 5 - 56 |
| | 5.5.1.8 | Annulation d'une opération en cours | 5 - 56 |
| | 5.5.1.9 | Introduction manuelle de données | 5 - 57 |
| | 5.5.1.10 | Modulation des vitesses par potentiomètre | 5 - 57 |
| | 5.5.1.11 | Dégagement d'urgence | 5 - 57 |
| | 5.5.1.12 | Intervention et reprise du programme suite à une erreur | 5 - 58 |
| | 5.5.1.13 | Reprise d'un programme sur erreur de poursuite | 5 - 60 |
| | 5.5.2 | Interventions programmées | 5 - 61 |
| | 5.5.2.1 | Arrêt d'usinage M00 (ou M01 validé) | 5 - 61 |
| | 5.5.2.2 | Forçage d'une intervention par M12 | 5 - 61 |
| | 5.5.2.3 | Attente de compte rendu | 5 - 61 |
| 5.6 | Archivage d'informations CN | | 5 - 62 |
| | 5.6.1 | Déchargement de programmes | 5 - 63 |
| | 5.6.1.1 | Déchargement du programme courant | 5 - 63 |
| | 5.6.1.2 | Cas général de déchargement de programmes pièce | 5 - 64 |
| | 5.6.2 | Déchargement de jauges outils | 5 - 65 |
| 5.7 | Création d'un programme pièce | | 5 - 66 |
| | 5.7.1 | Création d'un programme pièce en PROCAM | 5 - 66 |
| | 5.7.2 | Création de contours par la fonction PROFIL | 5 - 67 |
| | 5.7.3 | Création d'un programme pièce par apprentissage | 5 - 68 |
| 5.8 | Choix pouce/métrique | | 5 - 69 |
| | 5.8.1 | Détermination de l'unité utilisée en visualisation | 5 - 69 |
| | 5.8.2 | Choix de l'unité en programmation | 5 - 69 |
| | 5.8.3 | Conséquences du choix des unités sur les valeurs | 5 - 69 |

| | | |
|--|--|---------|
| 5.9 Opérations en temps masqué sur les programmes pièce | | 5 - 71 |
| 5.9.1 | Création ou modification de programme | 5 - 72 |
| 5.9.2 | Chargements de programmes pièce par périphérique | 5 - 74 |
| 5.9.3 | Déchargement de programmes pièce | 5 - 77 |
| 5.9.3.1 | Déchargement du programme courant vers un périphérique | 5 - 78 |
| 5.9.3.2 | Déchargement de programmes pièce vers un périphérique | 5 - 79 |
| 5.9.4 | Lecteur de disquettes NUM | 5 - 81 |
| 5.9.4.1 | Présentation du lecteur | 5 - 81 |
| 5.9.4.2 | Règles de syntaxe et pilotage du lecteur | 5 - 81 |
| 5.9.5 | Opérations sur lecteur de disquettes NUM | 5 - 82 |
| 5.9.5.1 | Gestion du lecteur | 5 - 82 |
| 5.9.5.2 | Gestion de la disquette | 5 - 83 |
| 5.9.5.3 | Gestion des répertoires | 5 - 84 |
| 5.9.5.4 | Gestion des fichiers | 5 - 87 |
| 5.9.6 | Chargement par lecteur de disquettes NUM | 5 - 92 |
| 5.9.6.1 | Chargement de programmes pièce par lecteur de disquettes NUM | 5 - 92 |
| 5.9.6.2 | Chargement de jauges d'outils par lecteur de disquettes NUM | 5 - 94 |
| 5.9.7 | Déchargement sur lecteur de disquettes NUM | 5 - 96 |
| 5.9.7.1 | Sauvegarde du programme courant sur lecteur de disquettes NUM | 5 - 96 |
| 5.9.7.2 | Sauvegarde de programmes quelconques sur lecteur de disquettes NUM | 5 - 98 |
| 5.9.7.3 | Sauvegarde des jauges d'outils sur lecteur de disquettes NUM | 5 - 100 |

5.1 Opérations préliminaires

A la mise sous tension, la CN ne dispose pas d'une origine mesure pour ses axes de déplacements.

Une initialisation du système (prise d'origine mesure : voir 1.2.3 et 5.1.2) doit être effectuée avant tout déplacement programmé.

Après cette initialisation, la CN dispose d'un système de coordonnées rendant possibles les déplacements programmés.

Lorsque l'initialisation n'a pas été effectuée, les déplacements manuels sont les seuls possibles.

5.1.1 Déplacement manuel à vue

Trois types de déplacements manuels sont possibles :

- les déplacements par incréments,
- les déplacements illimités,
- les déplacements par manivelle.

ATTENTION

Lorsque la prise d'origine mesure n'a pas été effectuée, les butées logicielles sur les axes sont inactives et seules les butées de fin de course mécaniques protègent la machine contre les surcourses.

Atteindre les fins de courses mécaniques est préjudiciable car une intervention est nécessaire pour repositionner le mobile à l'intérieur de la plage autorisée (contrairement aux butées logicielles qui permettent toujours de repartir en sens inverse).

Il convient donc lors des déplacements manuels, lorsque la prise d'origine mesure reste à faire, de veiller à ne pas atteindre les butées mécaniques.

5.1.1.1 Sélection du cartouche JOG

Actions

Sélectionner le cartouche JOG.



Affichage du cartouche JOG en bas de l'écran (Voir 3.1.4.4) :



Abandon de la procédure

Revenir au cartouche de base.



Retour au cartouche de base (Voir 3.1.4.2).

5.1.1.2 Sélection du mode manuel

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Actions

Sélectionner le cartouche Mode.



Affichage du cartouche Mode en bas de l'écran (Voir 3.1.4.3) :



Sélectionner le mode manuel.



Affichage de l'indicateur de mode manuel dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Particularités

En manuel, la vitesse d'avance est modulable sur le pupitre machine :

- par sélection de la vitesse rapide,
- par action sur le potentiomètre d'avance.

5.1.1.3 Déplacements par incréments

Conditions requises

Cartouche JOG sélectionné (Voir 5.1.1.1).

Actions

Sélectionner la valeur de l'incrément (0,001 à 10000 μm).



Affichage de l'indicateur d'incrément dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Sélectionner le mode manuel (Voir 5.1.1.2).

Commander les déplacements par des impulsions sur les manipulateurs d'axes du pupitre machine.

Déplacement d'un incrément sur l'axe et dans le sens lié au manipulateur (un seul déplacement possible, tant qu'un déplacement n'est pas achevé, impossible de commander le déplacement suivant).

Particularités

Un appui sur le bouton "ARUS" du pupitre machine permet d'interrompre le déplacement en cours. Après cette interruption :

- un appui sur "CYCLE" relance le déplacement,
- un appui sur  annule le déplacement restant à effectuer.

5.1.1.4 Déplacements illimités

Conditions requises

Cartouche JOG sélectionné (Voir 5.1.1.1).

Actions

Sélectionner les déplacements illimités.



Affichage de l'indicateur "ILL" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Sélectionner le mode manuel (Voir 5.1.1.2).

Commander les déplacements par appui maintenu des manipulateurs d'axes du pupitre machine.

Déplacement sur l'axe et dans le sens lié au manipulateur tant que celui-ci est maintenu.

Particularités

Le bouton "ARUS" est inefficace pendant un déplacement illimité.

5.1.1.5 Déplacements par manivelle

Conditions requises

Cartouche JOG sélectionné (Voir 5.1.1.1).

Actions

Sélectionner les déplacements par manivelle.



Affichage de l'indicateur "MANIV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Sélectionner le mode manuel (Voir 5.1.1.2).

Déplacer les axes en manœuvrant les manivelles correspondantes.

Déplacement sur l'axe lié à la manivelle :

- valeur proportionnelle à la rotation de la manivelle,
- sens analogue au sens de rotation de la manivelle.

5.1.2 Initialisation des axes

L'initialisation des axes est une opération préliminaire à l'exécution de tout déplacement programmé : elle a pour objet de doter le système d'un point d'origine des coordonnées (origine mesure .

REMARQUE *L'origine mesure est un point fixe lié à la machine. Il est néanmoins possible de la modifier par programme pièce ou automate. L'utilisateur doit donc tenir compte de l'éventualité d'une telle modification et refaire le cas échéant une prise d'origine mesure.*

Le clignotement de l'indicateur "POM" de la fenêtre status (Voir 3.1.3) signale que la prise d'origine mesure (POM) reste à faire sur au moins un axe, mais la prise d'origine mesure peut être refaite même lorsque l'indicateur n'est pas présent.

5.1.2.1 Prise d'origine sur butée

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Actions

Pour chacun des axes :

Positionner le mobile en manuel du bon coté de la butée de prise d'origine mesure (Voir indications du constructeur).

Sélectionner le cartouche Mode.



Affichage du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode prise d'origine mesure.



Affichage de l'indicateur de mode prise d'origine mesure dans la fenêtre status (Voir 3.1.3). Le mode prise d'origine mesure autorise les déplacements manuels.

Déplacer l'axe dans le sens de la prise d'origine mesure (Voir indications du constructeur).

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Disparition de l'indicateur une fois la prise d'origine effectuée.

Particularités

En mode prise d'origine mesure seul le sens de déplacement fixé par le constructeur est autorisé.

La vitesse d'avance est modulable sur le pupitre machine :

- par sélection de la vitesse rapide,
- par action sur le potentiomètre d'avance.

Incidents

Lorsque le mode prise d'origine mesure est sélectionné alors qu'un axe est déjà sur la butée, le système affiche l'indicateur défaut (erreur 32) dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

| | |
|--------------------------------------|---|
| Acquitter l'erreur. |  |
| Dégager l'axe de la butée en manuel. | |
| Recommencer la prise d'origine. | |

5.1.2.2 Déclaration d'origine au clavier

Il peut arriver que la butée de prise d'origine ne soit pas accessible (pièce encombrante montée sur la table, ne permettant pas un déplacement sans collision).

Il est alors possible d'initialiser la mesure en introduisant au clavier la position d'un point connu.

REMARQUES Cette procédure est possible axe par axe ou plusieurs axes simultanément. Elle peut également être partielle en réalisant sur certains axes une prise d'origine sur butée si celle-ci reste accessible.

La déclaration d'origine au clavier peut être interdite par le paramètre machine P7 (Voir Manuel des paramètres).

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Actions

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|-----|-----|-------|-------|------|------|-----|--|--|
| Déplacer les axes à initialiser en manuel jusqu'au point dont la cote mesure est connue. | | | | | | | | | | | |
| Sélectionner le cartouche Mode. |  | | | | | | | | | | |
| Affichage du cartouche Mode en bas de l'écran : | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" data-bbox="130 1429 890 1473"> <tr> <td>CONT</td> <td>SEQ</td> <td>IMD</td> <td>RAP</td> <td>RNS</td> <td>MODIF</td> <td>TEST</td> <td>MANU</td> <td>POM</td> <td></td> </tr> </table> | CONT | SEQ | IMD | RAP | RNS | MODIF | TEST | MANU | POM | | |
| CONT | SEQ | IMD | RAP | RNS | MODIF | TEST | MANU | POM | | | |
| Sélectionner le mode prise d'origine mesure. |  | | | | | | | | | | |
| Affichage de l'indicateur de mode prise d'origine mesure dans la fenêtre status (Voir 3.1.3). | | | | | | | | | | | |
| Frapper la position du point : "X.. Y.. Z.." |  | | | | | | | | | | |

5.1.2.3 Prise d'origine automatique

Il est possible d'effectuer une prise d'origine automatique en lançant l'exécution d'un programme écrit à cet effet (Voir à titre indicatif l'exemple de programme dans le manuel de programmation ou la documentation du constructeur de la machine qui peut avoir créé un programme de prise d'origine adapté à la machine).

Le lancement du programme de prise d'origine et son exécution est identique à celui de tout programme pièce (Voir 5.4).

5.2 Préparation à l'usinage

5.2.1 Réglages de la pièce par rapport à la machine

Lors de l'usinage, la CN prend en compte la position de la pièce par rapport à la machine.

Cette prise en compte nécessite un réglage fonction de la pièce à usiner qui consiste à introduire les décalages (Voir 1.2.4) entre l'origine mesure et :

- l'origine pièce (\oplus) et l'origine programme (\oplus) dans le cas général,
- le centre de rotation du plateau et l'origine programme (excentration) dans le cas des fraiseuses équipées de plateaux rotatifs.

Le réglage de la pièce par rapport à la machine permet d'utiliser le programme pièce :

- sur des machines différentes,
- quelle que soit la position de fixation de la pièce sur la table de la machine.

Le décalage d'origine pièce peut être introduit par apprentissage ou par frappe au clavier.

A ces réglages peut s'ajouter l'introduction d'un facteur d'échelle si la pièce doit être usinée dans des dimensions différentes de celles programmées.

Les décalages introduits sont conservés en mémoire lors de la mise hors tension de la CN, il n'est donc pas nécessaire de les refaire si on poursuit la réalisation de la même série de pièces après remise sous tension.

REMARQUE *Les réglages de la pièce par rapport à la machine peuvent être modifiés par programme pièce ou automate. L'utilisateur doit donc tenir compte de l'éventualité d'une telle modification et refaire le cas échéant les réglages de la pièce.*

5.2.1.1 Sélection du mode prise de référence (PREF)

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Actions

Sélectionner la suite du cartouche Mode.   

Affichage de la suite du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode prise de référence.  

Affichage de la page des décalages, d'une ligne de dialogue d'introduction des décalages d'origine pièce et de l'indicateur de mode prise de référence (PREF) dans la fenêtre status :

| PREF | | | | | | |
|----------------------|------------|------|--------|---|--|--|
| ECHELLE: E 1000/1000 | | | | | | |
| | PREF | DEC1 | DEC3 | | | |
| X | + 126.452+ | 200. | + 100. | * | | |
| Y | - 503.267+ | 0. | + 0. | | | |
| Z | - 42.871+ | 150. | + 100. | * | | |
| B | + 0. | + 0. | + 0. | | | |
| PREF: | | | | | | |

REMARQUE Les deux axes repérés par "*" sont les axes pour lesquels un décalage (DEC3) a été introduit (Voir 5.2.1.5)

5.2.1.2 Apprentissage des décalages origine pièce

Cette méthode permet en amenant la broche en contact avec la pièce, de faire mesurer directement les décalages d'origine pièce (PREF) par la CN.

Lorsqu'un matériel de réglage est intercalé entre la broche et la pièce, la méthode reste valable mais doit être complétée par une correction au clavier des valeurs du décalage d'origine pièce tenant compte des dimensions du matériel de réglage.

Le mode opératoire ci-après fournit une façon de corriger les valeurs du décalage d'origine pièce, mais d'autres méthodes sont envisageables.

Conditions requises

Prise d'origine mesure effectuée (Voir 5.1.2).

Aucun mode en cours d'exécution.

Actions

Pour chacun des axes :

Amener en manuel le point de référence de la broche en contact avec la face d'origine de la pièce étalon.

Sélectionner le mode prise de référence (Voir 5.2.1.1).

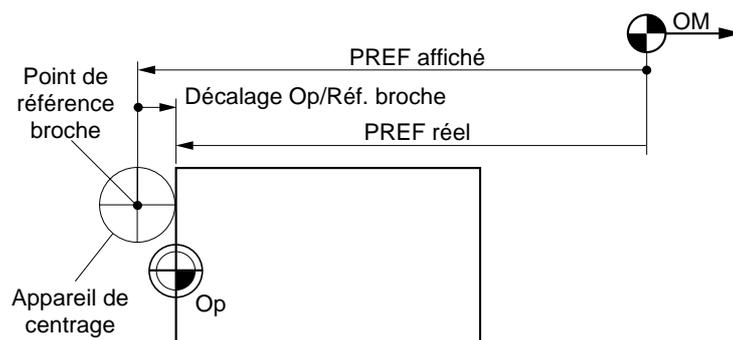
Frapper "[*][nom de l'axe]".



Transfert de la cote mesure du point de référence broche dans le PREF de l'axe considéré qui s'affiche à l'écran.

Si nécessaire (utilisation d'un appareil de centrage) :

Calculer la valeur réelle du PREF tenant compte des dimensions de l'appareil de centrage (Voir schéma).



$\text{PREF réel} = \text{PREF affiché} + \text{décalage Op / Réf. Broche (valeur algébrique)}$

Frapper "[nom de l'axe] [PREF réel]".



Affichage du PREF réel à l'écran.

Exemple :

Avec les valeurs suivantes :

- PREF en Y affiché = -307.783
- décalage Op / Réf. Broche = + 5 (appareil de centrage Ø 10)

on obtient :

PREF en Y réel = - 302.783

Frapper "Y-302.783". 

Affichage du PREF en Y : -302.783.

5.2.1.3 Introduction au clavier des décalages origine pièce

Lorsque les décalages d'origine pièce ou du centre du plateau (PREF) sont connus, leur introduction dans le système se fait au clavier.

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Actions

Sélectionner le mode prise de référence (Voir 5.2.1.1).

Frapper à la suite pour chaque axe "[nom de l'axe] [valeur du PREF]". 

Transfert des décalages introduits dans les PREF qui s'affichent à l'écran.

5.2.1.4 Introduction des décalages origine programme

L'introduction des décalages d'origine programme (DEC1) dans le système se fait au clavier (elle n'est pas nécessaire pour les système munis d'un plateau rotatif).

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Actions

Sélectionner le mode prise de référence (Voir 5.2.1.1).

Faire afficher la ligne de dialogue d'introduction des DEC1. 

Affichage en ligne de dialogue de "DEC1: ■".

Frapper à la suite pour chaque axe "[nom de l'axe] [valeur du DEC1]". 

Transfert des décalages introduits dans les DEC1 qui s'affichent à l'écran.

5.2.1.5 Introduction des excentrations

L'introduction des excentrations pièce (DEC3 : cas des fraiseuses munies d'un plateau rotatif) se fait au clavier. Le DEC3 doit être introduit pour les deux axes affectés par la rotation du plateau ; après introduction, ces deux axes sont repérés par le caractère "*".

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Actions

Sélectionner le mode prise de référence (Voir 5.2.1.1).

Faire afficher la ligne de dialogue d'introduction des DEC3.



PREF

PREF

Affichage en ligne de dialogue de "DEC3: ■".

Frapper "[axe1] [valeur du DEC3] [axe2] [valeur du DEC3]".



Transfert des décalages introduits dans les DEC3 qui s'affichent à l'écran.

5.2.1.6 Introduction du facteur d'échelle

L'introduction au clavier d'un facteur d'échelle (ECH) modifie les dimensions des pièces à usiner.

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Actions

Sélectionner le mode prise de référence (Voir 5.2.1.1).

Faire afficher la ligne de dialogue d'introduction du facteur d'échelle (3 appuis).



PREF

Affichage en ligne de dialogue de "ECH (E..) ■".

Frapper "E[valeur du facteur d'échelle]".



Le facteur d'échelle est exprimé en millièmes des dimensions programmées.

Transfert du facteur d'échelle qui s'affiche à l'écran.

5.2.1.7 Déclaration d'affectation d'axes

L'affectation d'axes permet de modifier le trièdre physique de la machine $X_m Y_m Z_m$ par rapport au trièdre de référence de la programmation pièce $X_p Y_p Z_p$. Le trièdre de programmation pièce est alors adapté à l'orientation de la pièce positionnée sur la machine de fraisage. Cette affectation peut être effectuée en direct ou en inverse.

L'affectation d'axe peut être déclarée au clavier (Voir ci-après) ou par programmation avec le paramètre externe E69003 (Voir chapitre 6.2 du manuel de programmation).

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Actions

Sélectionner le mode prise de référence (Voir 5.2.1.1).

Faire afficher la ligne de dialogue d'affectation d'axes (4 appuis).



Affichage en ligne de dialogue de "AFFECT. AXE".

Frapper "AFFECT. AXE [nouvelle affectation]" (Voir particularités ci-après).



Transfert de l'affectation d'axe en page PREF.

Particularités

La déclaration de l'affectation pour les trois axes doit être effectuée une seule ligne. Derrière chaque axe programme X, Y ou Z, la fonction P, Q, R adresse l'axe machine correspondant (X, Y, Z) et le signe + ou - indique si l'affectation s'effectue en direct ou en inverse.

Par exemple :

AFFECT. AXE :XR-YQ-ZP+

XR- signifie : axe programme X affecté à l'axe machine Z avec inversion de signe

YQ+ signifie : axe programme Y inchangé

ZP+ signifie : axe programme Z affecté à l'axe machine X avec inversion de signe

Si le format de la commande est incorrect ou si le groupe auquel elle est appliquée n'est pas dans l'état RAZ, l'affectation est refusée. Si la commande est acceptée, la direction de l'outil (G16...) prend l'affectation de l'axe programme Z.

On notera que l'affectation d'axe :

- réoriente les cotes programmées, le plan d'interpolation (avec éventuellement inversion du sens de rotation des cercles), les vecteurs matière PQR, les coefficients des fonctions polynomiales, la correction d'outil plane (avec éventuellement inversion de G41/G42) et la direction d'outil (G16...),
- est appliquée en aval des transformations géométriques programmées, comme le décalage angulaire (ED.), le décalage programmé (G59...), la fonction miroir (G51...) et le facteur d'échelle (G74),
- n'est pas appliquée aux cotes programmées par rapport à l'origine mesure (G52...),
- n'impacte pas les décalages PREF, DEC1 et DEC3.

5.2.2 Réglage des outils

Le réglage des outils permet à la commande numérique d'effectuer les corrections nécessaires lors des déplacements.

Les dimensions (jauges) d'outils introduites sont mémorisées par la CN dans la table des dimensions d'outils avant d'être utilisées dans un programme pièce.

L'introduction (ou chargement) des dimensions d'outils peut s'effectuer :

- au clavier,
- à partir d'un périphérique.

La table des dimensions d'outils est conservée en mémoire lors de la mise hors tension de la CN.

REMARQUE *Les jauges d'outils peuvent être modifiées par programme pièce ou automate. L'utilisateur doit donc tenir compte de l'éventualité d'une telle modification et réintroduire le cas échéant les jauges d'outils.*

Les jauges d'outils sont regroupées par triplets (rayon et longueur d'outil, rayon de bout de fraise : voir 1.2.5 et 4.4) associés aux correcteurs D..

Les correcteurs ne sont pas affectés systématiquement à un outil : c'est le programme pièce qui associe un correcteur à un outil. Plusieurs correcteurs peuvent être associés successivement à un même outil dans un programme (en phases d'ébauche et de finition par exemple).

5.2.2.1 Chargement semi-automatique des jauges outils

Lors de la procédure de chargement semi-automatique des jauges d'outils la CN réalise la mesure des jauges d'outils à partir d'une pièce étalon.

Ces mesures sont effectuées en cotes programme lorsque l'outil est en contact avec la pièce étalon.

Conditions requises

Prise d'origine mesure effectuée sur tous les axes (Voir 5.1.2).

Décalages PREF et DEC1 introduits (Voir 5.2.1).

Outil et pièce étalon en place.

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible (pas de substitution des modes pendant un cycle d'usinage).

Actions

Sélectionner une des pages point courant (Voir 4.2) ou "JAUGES OUTILS" (Voir 4.4).

Sélectionner la suite du cartouche Mode.



Affichage de la suite du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode réglage automatique d'outils.

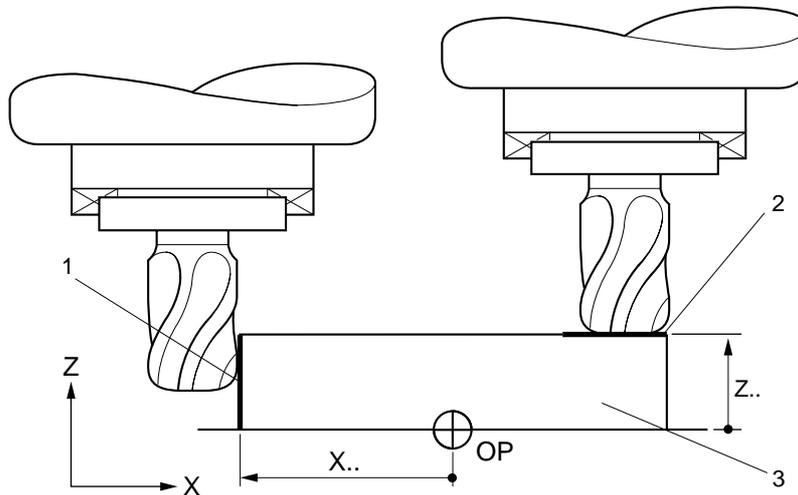


Affichage de l'indicateur de mode réglage automatique d'outils dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Affichage des cotes précédentes de la pièce étalon en ligne dialogue :

ETALON:X+... Y+... Z+...

Le mode réglage automatique d'outils autorise les déplacements manuels des axes (Voir 5.1.1) sans avoir à sélectionner le mode manuel.



- 1 - Face de contact en X de la pièce étalon
- 2 - Face de contact en Z de la pièce étalon
- 3 - Pièce étalon

Introduire les cotes de la pièce étalon : "X.. Y.. Z.." (par rapport à l'origine programme).



Affichage des nouvelles cotes de la pièce étalon en ligne dialogue.

REMARQUE Les jauges d'outils L et R ne sont mesurées que sur deux axes. Il n'est donc pas nécessaire d'introduire la cote d'une face de contact suivant le troisième axe.

Pour chaque axe :

Amener l'outil en contact avec la pièce étalon à l'aide des manipulateurs ou de la manivelle.

Transférer la cote mesurée dans la jauge d'outil (Voir syntaxe ci-après).



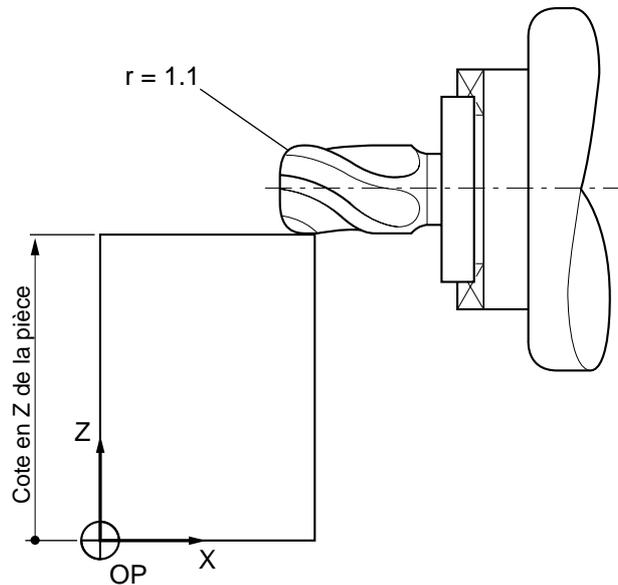
| Jauge à transférer | Syntaxe |
|--------------------|---|
| Rayon : R | D[N° de correcteur] [nom de l'axe] R @[rayon de bout de fraise] (ne rentrer @.. que s'il est modifié) |
| Longueur : L | D[N° de correcteur] [nom de l'axe] ± L @[rayon de bout de fraise] (+ L si l'outil est orienté dans le sens positif de l'axe, - L dans le cas contraire) (ne rentrer @.. que s'il est modifié) |

Transfert de la jauge dans la table des dimensions d'outils et affichage dans la page "CORRECTIONS OUTILS".

Exemple

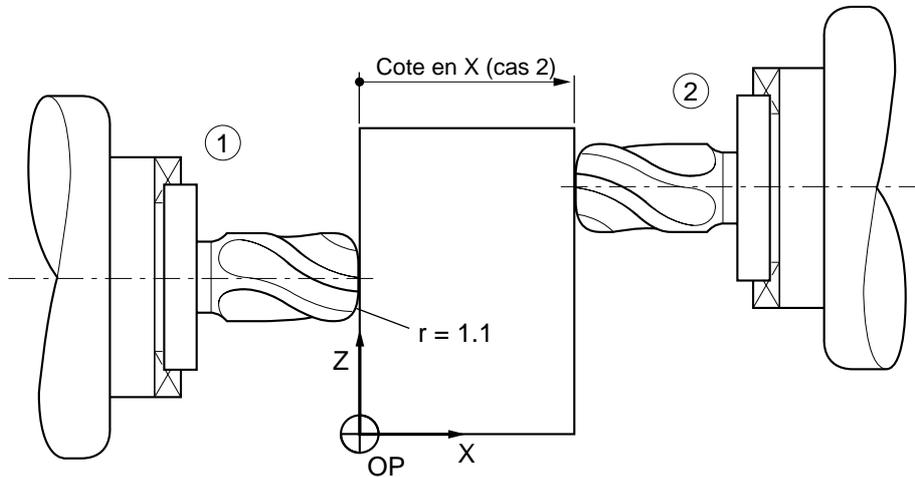
Transfert des jauges du correcteur D11

Mesure de R suivant l'axe Z



Syntaxe : D11 Z R @1.1

Mesure de L suivant l'axe X



Syntaxe :

1 D11 X - L (outil orienté en sens inverse de l'axe)

ou

2 D11 X + L (outil orienté dans le sens de l'axe)

@1.1 peut être omis puisqu'il a été transféré avec R

5.2.2.2 Chargement par clavier des jauges outils

Cette procédure permet l'introduction au clavier de correcteurs d'outils connus.

ATTENTION

A utiliser avec précautions lorsque les jauges sont introduites pendant un usinage : dans ce cas, la modification affecte directement l'usinage en cours.

Conditions requises

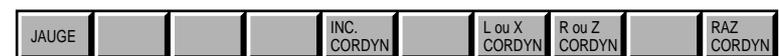
Aucun mode en cours d'exécution (sauf continu, séquentiel ou rapide).

Actions

Page quelconque visualisée, pour chaque correcteur :

Sélectionner le cartouche Outil.

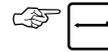
Affichage du cartouche Outil en bas de l'écran :



Sélectionner l'introduction de jauges.

Affichage de l'indicateur d'introduction de jauges dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Frapper "D[N° de correcteur] L[longueur d'outil] R[rayon d'outil]
@[rayon de bout de fraise]" (uniquement les modifications).



Transfert du correcteur dans la table des dimensions d'outils et affichage de la page "JAUGES OUTILS" (Voir 4.4) avec le nouveau correcteur.

Fin de la procédure

Sélectionner la fin d'introduction des jauges.



Disparition de l'indicateur d'introduction des jauges.

Quitter le cartouche Outil.



5.2.2.3 Chargement des jauges outils par périphérique ou ordinateur

Les jauges d'outils peuvent être chargées à partir de périphériques (lecteur de bandes, PC, lecteur de disquettes...) ou d'un ordinateur.

Conditions requises

| Chargement par périphérique | Chargement par ordinateur |
|---|---|
| Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2) | Connexion au ordinateur effectuée et fichier à charger sélectionné (Voir C.3) |
| Périphérique prêt à transmettre des données (Voir notice du périphérique) | |

Menu "MODES CHARGEMENT" à l'écran et ligne de transmission sélectionnée (Voir 5.4.1).

Actions

Sélectionner "CHARGEMENT DES JAUGES".



Le pointeur se positionne sur la ligne :

1 CHARGEMENT DES JAUGES

Lancer le chargement.



Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Lancer la transmission des données par le périphérique.

Défilement des jauges chargées dans la fenêtre dialogue.

En fin de chargement, disparition de l'indicateur "CYCLE" .

Seules les jauges transmises sont modifiées.

Incidents

Lorsque le système rencontre un correcteur dont l'écriture n'est pas correcte :

- arrêt de la transmission,
- le correcteur incriminé reste affiché en ligne de dialogue.

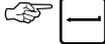
Deux solutions sont possibles :

Annulation du correcteur

Annuler le correcteur. 

Reprise de la transmission.

Modification du correcteur

Modifier le correcteur au clavier. 

Reprise de la transmission.

Abandon de la procédure

Arrêter le chargement. 

Disparition des indicateurs "CYCLE" et chargement.

Arrêt de la transmission.

Les correcteurs déjà transmis sont conservés.

5

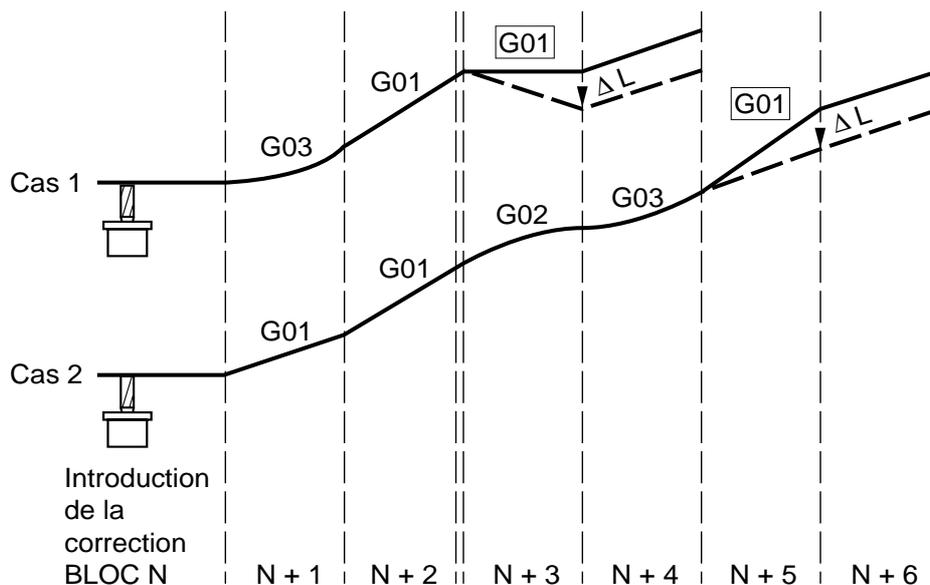
5.2.2.4 Introduction des corrections dynamiques d'outils

Les jauges d'outils peuvent être modifiées par correction dynamique (Voir 1.2.6).

Les corrections dynamiques mémorisées dans la table des corrections dynamiques se cumulent et peuvent être remises à zéro.

Les corrections successives sont limitées à $\pm 0,999$ mm ($\pm 0,3$ mm lorsque l'unité interne est le centième de μm) mais leur cumul peut dépasser cette valeur.

Une correction introduite pendant l'exécution d'un bloc N devient active à partir du premier bloc d'interpolation linéaire (G01) qui suit le bloc N+2 :



REMARQUE Les corrections dynamiques comprises entre - 0,1 et + 0,1 mm suivant l'axe d'usinage (L..) sont prises en compte dès leur introduction.

L'introduction ou la remise à zéro de corrections dynamiques peut s'effectuer :

- par action de l'opérateur (Voir ci-après),
- par le programme automate ou le programme pièce (programmation paramétrée).

Une correction dynamique est remise à zéro par l'introduction d'une nouvelle jauge d'outil.

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution (sauf continu, séquentiel ou rapide).

Cartouche de base à l'écran (Voir 3.1.4.2).

Actions

Sélectionner la page "CORRECTIONS DYNAMIQUES OUTILS".   

Affichage des corrections dynamiques d'outils (Voir 4.4)

Sélectionner le cartouche Outil.  

Affichage du cartouche Outil en bas de l'écran :



Introduction de corrections dynamiques d'outils

Pour chaque correction à introduire :

Sélectionner l'introduction de corrections dynamiques.  

Affichage de l'indicateur d'introduction de corrections dynamiques d'outils dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Affichage de "INC COR: D" en ligne de dialogue.

Frapper la correction dynamique (Voir syntaxe ci-après).  

| Jauge à corriger | Syntaxe |
|------------------|--|
| Rayon : R | [N° de correcteur] R[valeur de la correction] ("R" peut être frappé au clavier ou en utilisant la touche logicielle ) (la valeur de la correction est comprise entre $\pm 0,999$ mm ou $\pm 0,3$ mm lorsque l'unité interne est le centième de μm) |
| Longueur : L | [N° de correcteur] L[valeur de la correction] ("L" peut être frappé au clavier ou en utilisant la touche logicielle ) (la valeur de la correction est comprise entre $\pm 0,999$ mm ou $\pm 0,3$ mm lorsque l'unité interne est le centième de μm) |

Cumul de la correction avec la valeur figurant dans la table des corrections dynamiques et affichage de la nouvelle valeur dans la page "CORRECTIONS DYNAMIQUES".

Disparition de l'indicateur d'introduction de corrections dynamiques d'outils.

Remise à zéro de corrections dynamiques d'outils

Pour chaque correcteur à remettre à zéro :

Sélectionner la remise à zéro de corrections dynamiques.



Affichage de l'indicateur de remise à zéro de corrections dynamiques d'outils dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Affichage de "RZ COR: D" en ligne de dialogue.

Frapper "[N° de correcteur] R L".



REMARQUE "L" et "R" peuvent être frappés au clavier ou en utilisant les touches logicielles. Si l'on ne veut remettre à zéro qu'une seule correction, ne frapper que la lettre (R ou L) correspondant à cette correction.

Remise à zéro dans la table des corrections dynamiques et affichage des nouvelles valeurs des corrections dans la page "CORRECTIONS DYNAMIQUES".

Disparition de l'indicateur de remise à zéro des corrections dynamiques d'outils.

Fin de la procédure

Sélectionner un mode.

ou

Quitter le cartouche Outil.



5.3 Introduction manuelle des données

Le mode immédiat permet l'introduction manuelle d'une instruction et son exécution sans mémorisation dans un programme.

Conditions requises

Prise d'origine mesure effectuée (Voir 5.1.2) sur les axes à déplacer.

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible (pas de substitution des modes pendant un cycle d'usinage).

Actions

Sélectionner le cartouche Mode.



Affichage du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode immédiat.



Affichage de l'indicateur de mode immédiat dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Frapper l'instruction au clavier.



Affichage de l'instruction en ligne dialogue.

Lancer l'exécution par appui sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Disparition de l'indicateur une fois l'instruction exécutée.

Abandon de la procédure

Appuyer sur le bouton "ARUS" du pupitre machine pour interrompre le déplacement en cours.

Interruption du déplacement :

- un appui sur "CYCLE" relance le déplacement,
- un appui sur  annule le déplacement restant à effectuer.

5.4 Exécution d'un programme en automatique

5.4.1 Chargement des programmes

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution.

Actions

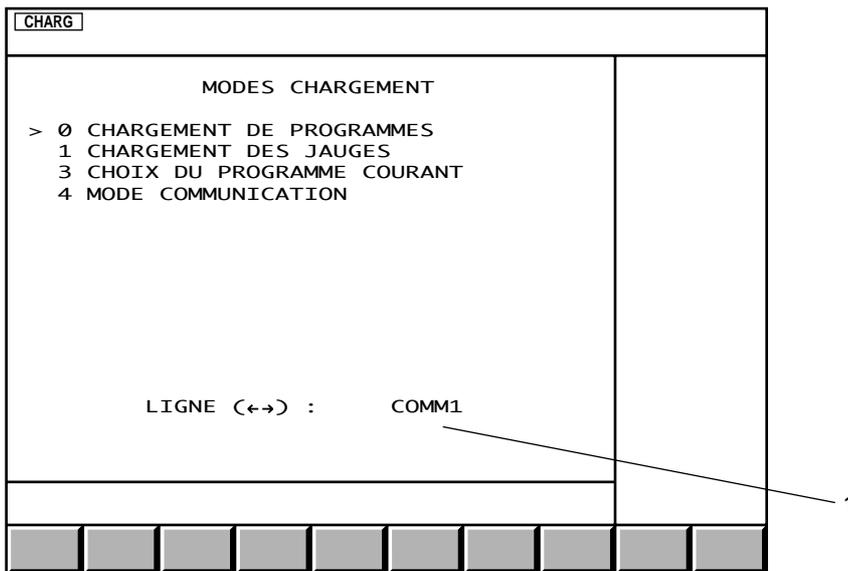
Sélectionner la suite du cartouche Mode.   

Affichage de la suite du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode chargement.  

Affichage du menu "MODES CHARGEMENT" et de l'indicateur de mode chargement dans la fenêtre status :



1 - Ligne série sélectionnée

Chaque rubrique peut être sélectionnée en déplaçant le pointeur à l'aide des touches flèche haut et bas ou en tapant le numéro de la rubrique puis .

Sélection de la ligne série

La ligne série de la CN doit être paramétrée (Voir 8.3) en fonction du périphérique (Voir notice du périphérique).

Régler les paramètres d'émission du périphérique.

Sélectionner la ligne série paramétrée pour le périphérique.   ou 

Affichage de la ligne sélectionnée.

5.4.1.1 Chargement de programmes pièce

Les programmes pièce peuvent être chargés à partir de périphériques (lecteur de bandes, PC, lecteur de disquettes) ou par ordinateur.

Conditions requises

| Chargement par périphérique | Chargement par ordinateur |
|---|---|
| Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2) | Connexion au ordinateur effectuée et fichier à charger sélectionné (Voir C.3) |
| Périphérique prêt à transmettre des données (Voir notice du périphérique) | |

Menu "MODES CHARGEMENT" à l'écran et ligne de transmission sélectionnée (Voir 5.4.1).

Actions

Sélectionner "CHARGEMENT DE PROGRAMMES".   

Le pointeur se positionne sur la ligne :

0 CHARGEMENT DE PROGRAMMES

Lancer le chargement.  

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Lancer la transmission des données par le périphérique (automatique dans le cas d'un ordinateur).

Affichage du programme en cours de chargement.

En fin de chargement, disparition de l'indicateur "CYCLE", retour au menu "MODES CHARGEMENT". Le programme est transféré dans la mémoire RAM.

Le programme chargé devient le programme courant.

Chargement de plusieurs programmes consécutifs non séparés par Xoff

Si plusieurs programmes non séparés par Xoff (caractère ASCII code 19) sont inclus dans l'enregistrement chargé :

- tous les programmes se chargent les uns à la suite des autres,
- le dernier programme chargé devient le programme courant.

Chargement de plusieurs programmes consécutifs séparés par Xoff

Si plusieurs programmes sont inclus dans l'enregistrement chargé, à la rencontre d'un Xoff :

- arrêt de la lecture,
- disparition de l'indicateur "CYCLE".

Lancer le chargement du programme suivant.  

Déroulement identique pour chaque programme chargé.

Le dernier programme chargé devient le programme courant.

Incidents

Le programme chargé a le même numéro qu'un programme déjà en mémoire

En fin de chargement, persistance de l'indicateur "CYCLE" et affichage du message :

PROG DE MEME NO A DETRUIRE (O/N) :

Frapper la lettre correspondant à l'option choisie (O = oui, N = non).



Une réponse positive provoque la destruction de l'ancien programme et la mémorisation du nouveau.

Une réponse négative annule le chargement.

Disparition de l'indicateur "CYCLE" et retour au menu "MODES CHARGEMENT".

Le programme chargé a le même numéro qu'un programme en mémoire protégée

En fin de chargement, persistance de l'indicateur "CYCLE" et affichage du message :

ATTENTION: Le programme existe en zone RAM protégée.

Créer le programme en zone RAM 0 ?(O/N):

Frapper la lettre correspondant à l'option choisie (O = oui, N = non).



Une réponse positive provoque la mémorisation du programme.

Une réponse négative annule le chargement.

Disparition de l'indicateur "CYCLE" et retour au menu "MODES CHARGEMENT".

La mémoire RAM est saturée

Disparition de l'indicateur "CYCLE" et retour au menu "MODES CHARGEMENT".

Arrêt de la transmission par le périphérique.

Affichage de l'indicateur défaut (erreur 36) dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Acquitter l'erreur.



Disparition de l'indicateur défaut.

Supprimer des programmes non utilisés (Voir 5.4.2.3) et reprendre le chargement.

Absence de caractère de début de programme (Voir Manuel de programmation)

Transmission par le périphérique sans prise en compte par la CN.

Annuler le chargement.



Disparition de l'indicateur "CYCLE".

Absence de caractère de fin de programme (Voir Manuel de programmation)

En fin de chargement, attente par la CN du caractère de fin de programme.

Deux possibilités sont offertes :

Annuler le chargement.



Modifier le programme à charger et reprendre le chargement.

ou

Transmettre un caractère de fin de programme (si le périphérique le permet).

Abandon de la procédure

Arrêter le chargement.



Disparition de l'indicateur "CYCLE" et retour au menu "MODES CHARGEMENT".

Arrêt de la transmission par le périphérique.

La partie de programme déjà lue n'est pas prise en compte.

5.4.1.2 Choix du programme courant

Avant exécution, un programme doit être sélectionné comme programme courant.

Conditions requises

Menu "MODES CHARGEMENT" à l'écran (Voir 5.4.1).

Actions

Sélectionner "CHOIX DU PROGRAMME COURANT".



Le pointeur se positionne sur la ligne :

3 CHOIX DU PROGRAMME COURANT

Lancer le choix du programme courant.



Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) et de la ligne de dialogue :

(%..) █

Frapper "%[N° de programme]".



Le programme sélectionné est visualisé et devient programme courant.

Disparition des indicateurs "CYCLE" et chargement.

Incidents

Lorsqu'il n'existe pas de programme portant ce numéro ou que l'écriture n'est pas correcte, lors de la validation du numéro de programme, le curseur se positionne sur le "%"

Modifier le numéro de programme et le valider.

5.4.1.3 Lecture d'un programme en mode passant

Lorsqu'un programme est trop long pour tenir dans la mémoire RAM de la CN ou que l'on ne souhaite pas le mémoriser (par exemple programme issu de système CAO et soumis à modifications), ce programme peut être exécuté par lecture directe à partir d'un périphérique ou d'un calculateur.

Un programme exécuté en mode passant est soumis à certaines restrictions concernant les sauts, les sous programmes et les blocs de déchargement d'urgence (Voir Manuel de programmation).

Conditions requises

Conditions requises pour le mode d'exécution choisi (Voir tableau) vérifiées.

| Mode d'exécution | Choix du mode | Voir |
|----------------------------------|--|---------|
| Continu (sélectionné par défaut) |    | 5.4.3.5 |
| Séquentiel |    | 5.4.3.3 |
| Rapide |    | 5.4.3.4 |
| Recherche de numéro de séquence |    | 5.5.1.5 |
| Test |    | 5.4.2.6 |

Programme transmis par un périphérique

| Transmission par périphérique | Transmission par calculateur |
|---|--|
| Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2) | Connexion au calculateur effectuée et fichier sélectionné (Voir C.3) |
| Périphérique prêt à transmettre des données (Voir notice du périphérique) | |

Menu "MODES CHARGEMENT" à l'écran et ligne de transmission sélectionnée (Voir 5.4.1).

Actions

Sélectionner "CHOIX DU PROGRAMME COURANT".   

Le pointeur se positionne sur la ligne :

3 CHOIX DU PROGRAMME COURANT

Lancer le choix de la source du programme.  

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) et de la ligne de dialogue :

(%..) █

Sélectionner la source du programme (Voir syntaxe ci-après).  

| Source du programme | Syntaxe |
|---------------------|------------------------|
| Périphérique | PPR %.[N° de groupe] * |
| Calculateur | PPL %.[N° de groupe] * |

* Le terme "%.[N° de groupe]" n'est nécessaire que dans le cas de systèmes multigroupe d'axes. Il affecte le programme au groupe d'axes désigné (par exemple PPR %.1 affecte le programme au premier groupe d'axes).

Affichage de la page informations, de "PPR" (ou "PPL") en première ligne et de l'indicateur de mode continu dans la fenêtre status :

| | |
|--|--|
| CONT | |
| PPR NØ G1 G17 G90 G40 G54 G94 G97 G80 G73 G71 G16R+ X+0 Y+0 Z+0 F1000 S0 T0 M5 M9 M48 M64 M66 ED0 DEC. PROG. : X+0 Y+0 Z+0 OUTIL : D0 BROCHE : 100% S0 AVANCE : 100% | |
|  | |

Le système réserve une zone tampon de 32 Ko dans la mémoire programme.

REMARQUE *Si la zone mémoire disponible est inférieure à 32 Ko mais supérieure à 1 Ko, la totalité de cette zone est réservée par le système et le mode passant peut s'exécuter normalement.*

Choisir le mode d'exécution désiré (Voir tableau en début de section).

Affichage de l'indicateur du mode sélectionné dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Lancer la lecture et l'exécution du programme par appui sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Exécution du programme suivant les spécificités du mode (Voir renvois aux différents modes sur le tableau).

Incidents

Lorsque la zone programme disponible est inférieure à 1 Ko, le système affiche l'indicateur défaut (erreur 36) dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Acquitter l'erreur.



Disparition de l'indicateur défaut.

Supprimer des programmes non utilisés (Voir 5.4.2.3) et reprendre la procédure.

Fin de la procédure

Sélectionner le mode chargement (Voir 5.4.1).

Sélectionner "CHOIX DU PROGRAMME COURANT".



Le pointeur se positionne sur la ligne :

3 CHOIX DU PROGRAMME COURANT

Appuyer sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) et de la ligne de dialogue :

(%..) █

Frapper "-PPR (ou -PPL)".



Disparition de l'indicateur "CYCLE" et affichage de la page informations.

Libération de la zone tampon dans la mémoire programme.

5.4.2 Création et mise au point d'un programme pièce

5.4.2.1 Accès au mode modification

Le mode modification permet de créer ou de modifier un programme mais également de le supprimer ou de le renommer.

Les modifications sont mémorisées dès leur introduction.

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Actions

Sélectionner le cartouche Mode.



Affichage du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode modification.



Affichage de l'indicateur de mode modification dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Affichage du début du programme courant ou du message "PRECISER PROGRAMME" s'il n'existe pas de programme courant.

5.4.2.2 Création ou modification d'un programme pièce

Le mode modification se comporte comme un éditeur de texte : il permet de faire toutes les modifications possibles des blocs du programme.

Le mode modification ne contrôle pas la syntaxe ni la cohérence des blocs mais seulement le format des mots, il faut donc faire suivre toute modification par un test du programme (Voir 5.4.2.6).

La modification d'un programme pièce ne doit être faite que par une personne possédant des notions suffisantes de programmation pièce.

Conditions requises

Système en mode modification (Voir 5.4.2.1).

Actions

Frapper la commande correspondant à l'opération à réaliser (Voir tableaux ci-après).

Pointage des blocs

| Opération à réaliser | Bloc pointé | Commande |
|---|--|--|
| Sélectionner le programme à modifier (pointage du premier bloc) | Indifférent | %[N° de programme]   |
| Pointer un bloc | Indifférent | %[N° de programme] N[N° de bloc] (%N° inutile s'il s'agit du programme affiché)   |
| Pointer un bloc non numéroté (bloc Na + b lignes) | Indifférent | %[N° de programme] Na + b   |
| Pointer un bloc | Indifférent | Répétition jusqu'au bloc de   ou  |
| Pointer un bloc contenant une chaîne de caractères | Bloc situé en amont dans le programme | ; [chaîne de caractères recherchée]   |
| Pointer le bloc suivant contenant la même chaîne de caractères | Bloc pointé lors de l'opération précédente | ;   |
| Déplacer le pointeur vers le bas | Indifférent | Répétition de   |

Manipulation des blocs

| Opération à réaliser | Bloc pointé | Commande |
|---|--------------------------------------|--|
| Supprimer un bloc | Bloc à supprimer | -   |
| Insérer un bloc | Bloc précédent | + [bloc à insérer]   |
| Transférer un bloc en ligne de dialogue (pour modification) | Bloc à transférer | #   |
| Remplacer un bloc par un autre | Bloc à remplacer | # [nouveau bloc]   |
| Remplacer une chaîne de caractères par une autre | Bloc contenant la chaîne à remplacer | # ; [chaîne à remplacer] ; [nouvelle chaîne]   |
| Ajouter une chaîne de caractères en fin de bloc | Bloc à modifier | # ; ; [chaîne à rajouter]   |
| Rappeler le dernier bloc affiché en ligne de dialogue (#...) | Bloc à remplacer | *   |
| Remplacer un bloc par le bloc en ligne de dialogue (#...) | Bloc à remplacer |   |
| Insérer les blocs Na + b lignes à Nc + d lignes d'un programme | Bloc précédant l'insertion | I %[N° de programme] Na + b Nc + d (%N° inutile s'il s'agit du programme affiché)   |
| Insérer la totalité d'un programme (excepté le numéro de programme) | Bloc précédant l'insertion | I %[numéro de programme]   |
| Suppression des blocs jusqu'au bloc Na + b lignes | Premier bloc à supprimer | DEL Na + b   |

Manipulation du bloc en ligne dialogue

| Opération à réaliser | Position du curseur | Commande |
|---|--|--|
| Déplacement du curseur d'un cran | Indifférente |   ou  |
| Déplacement du curseur en fin de ligne dialogue | Indifférente |   +  |
| Déplacement du curseur en début de ligne dialogue | Indifférente |   +  |
| Ecraser des caractères | Premier caractère à écraser | Sélectionner l'écrasement de caractères   Indicateur "OVER" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3), frapper les nouveaux caractères |
| Insérer des caractères | Caractère suivant l'insertion | Sélectionner l'insertion de caractères   Indicateur "INS" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3), frapper les nouveaux caractères |
| Supprimer un caractère | Caractère à supprimer |   |
| Supprimer un caractère | Caractère suivant le caractère à supprimer |   |
| Effacement de la ligne dialogue | Indifférente |   (ou  + ) |

Particularités

Création d'un programme

Frapper "%[N° de programme] (Commentaire facultatif)".



S'il n'existe pas de programme correspondant au numéro choisi :

| Aucun programme correspondant n'existe en zone protégée | Un programme de même numéro existe dans une zone protégée |
|--|---|
| Affichage du message : CREATION NOUVEAU PROGRAMME ? (0/N):■ | Affichage du message : ATTENTION: Le programme existe en zone RAM protégée. Créer Le programme en zone RAM 0 ?(0/N):■ |

Confirmer la création du programme.



Affichage de la ligne :

>%[N° de programme] (Commentaire)

Créer les blocs du programme en utilisant les fonctions d'édition du mode modification.

Incidents

Chaîne absente du bloc pointé

Lors du remplacement d'une chaîne par une autre, si la chaîne à remplacer ne figure pas dans le bloc pointé, le curseur se positionne sur le #.

Réécrire correctement la chaîne et reprendre l'opération.

Manque de mémoire lors d'une insertion

Lors d'une insertion de blocs, si la mémoire programme n'est pas suffisante, affichage du message :

MODIFICATION IMPOSSIBLE

Supprimer des programmes non utilisés (Voir 5.4.2.3) et reprendre l'opération.

Erreur de format d'écriture de mot

Lors du remplacement du bloc pointé par le bloc en ligne de dialogue, si l'écriture d'un mot ne respecte pas le format (Voir Manuel de programmation), le curseur se positionne sur l'adresse du mot en défaut.

Réécrire correctement le mot et remplacer le bloc pointé.

Exemples

Les exemples ci-après traitent la modification d'un programme en illustrant les différentes fonctions disponibles.

Pointage d'un bloc d'un programme donné et remplacement d'une chaîne de caractères

Système en mode modification et programme à modifier non affiché.

| Blocs d'origine | Blocs modifiés |
|----------------------------------|----------------------------------|
| %202 (PIECE REFERENCE 486494) | %202 (PIECE REFERENCE 487219) |

Frappier "%202 N0+1".



Affichage du programme %202 et pointage du bloc N0 (premier bloc) + une ligne.

Frappier "#;6494;7219".



Remplacement de la chaîne "6494" par la chaîne "7219".

Pointage d'un bloc, remplacement d'une chaîne et insertion d'un nouveau bloc

Système en mode modification et programme à modifier non affiché.

| Blocs d'origine | Blocs modifiés |
|---------------------------------|--|
| N20 T01 D01 M06 N30 S700 M03 | N20 T01 D01 M06 (FRAISE DIA=10) N30 S700 M03 N40 G00 Z-3 |

Frapper "N20".  

Pointage du bloc N20.

Frapper "#; (FRAISE DIA=10)".  

Ajout du commentaire "(FRAISE DIA=10)" en fin de bloc N20

Pointer le bloc suivant (N30).  

Frapper "+N40 G00 Z-3".  

Ajout du bloc "N40 G00 Z-3" après le bloc N30.

Modification d'un bloc après transfert en ligne de dialogue

Système en mode modification, bloc à modifier (ancien bloc N40) pointé et présence de l'indicateur  (insertion de caractères) dans la fenêtre status.

| Bloc d'origine | Bloc modifié |
|---------------------|------------------|
| N40 G00 G41 X8 Y-10 | N50 G41 X18 Y-10 |

Frapper "#".  

Transfert de l'ancien bloc N40 en ligne de dialogue.

Déplacer le curseur de 2 caractères vers la droite.   

Ecraser le "4" par un "5".  

Déplacer le curseur de 3 caractères vers la droite (3 appuis).  

Supprimer la chaîne "G00" (4 appuis).  

Déplacer le curseur de 5 caractères vers la droite (5 appuis).  

Sélectionner l'insertion de caractères.  

Affichage de l'indicateur  (insertion de caractères) dans la fenêtre status.

Insérer un "1".  

Valider le bloc.  

Remplacement de l'ancien numéro de bloc "N40" par "N50 G41 X18 Y-10".

Suppression d'un bloc

Système en mode modification et bloc précédent le bloc à supprimer (nouveau bloc N50) pointé.

| Blocs d'origine | Blocs modifiés |
|-----------------------------|------------------|
| N50 G41 X18 Y-10 N50 Z-3 | N50 G41 X18 Y-10 |

Pointer le bloc suivant (N50).  

Supprimer l'ancien bloc N50.   

Effacement du bloc et pointage du bloc suivant.

Remplacement d'un bloc par un autre

Système en mode modification et bloc à remplacer (bloc "\$ GORGE") pointé.

| Bloc d'origine | Nouveau bloc |
|----------------------|--------------|
| N60 G01 Y50 F100 M08 | N60 G01 Y0 |

Frapper "#N60 G01 Y0".  

Remplacement du bloc N60 par "N60 G01 Y0".

Suppression d'une chaîne dans un bloc

Système en mode modification et bloc à modifier (bloc N80) pointé.

| Bloc d'origine | Bloc modifié |
|-----------------|--------------|
| N80 G01 G40 Y70 | N80 G01 Y70 |

Frapper "#;G40;".  

Remplacement de la chaîne "G40" du bloc N80 par une chaîne vide.

Insertion d'une partie d'un programme

Système en mode modification et bloc précédant les blocs à insérer (bloc N120) pointé.

| Blocs à insérer | Partie de programme modifiée |
|---|--|
| %204 | |
| <pre> ... N220... \$ EXECUTION RAINURE AVEC RAYON N230 G00 Y20 N240 G01 X50 N250 G03 X40 Y10 R10 N260 G01 Y-10 ... </pre> | <pre> ... N120 X70 \$ EXECUTION RAINURE AVEC RAYON N230 G00 Y20 N240 G01 X50 N250 G03 X40 Y10 R10 N260 G01 Y-10 ... </pre> |

Frapper "I %204 N220+1 N260".  

Insertion de la partie du programme %204 comprise entre les blocs N220 + 1 ligne et N260 après le bloc N120, pointage du bloc "\$ EXECUTION RAINURE AVEC RAYON".

Réalisation de la même modification sur plusieurs blocs

Système en mode modification et premier bloc à modifier (bloc N230) pointé.

| Blocs d'origine | Blocs modifiés |
|----------------------|----------------------|
| N230 G00 Y20 | N130 G00 Y20 |
| N240 G01 X50 | N140 G01 X50 |
| N250 G03 X40 Y10 R10 | N150 G03 X40 Y10 R10 |

Frapper "#;N2;N1".



Remplacement de la chaîne "N2" par la chaîne "N1", le numéro de bloc devient N130.

Frapper ";N2".



Pointage du bloc suivant contenant la chaîne "N2" (bloc N240).

Frapper "*".



Rappel du dernier bloc affiché en ligne de dialogue "#;N2;N1".

Valider la ligne de dialogue.



Remplacement de la chaîne "N2" par la chaîne "N1", le numéro de bloc devient N140.

Frapper ";".



Pointage du bloc suivant contenant la précédente chaîne recherchée : "N2" (N250).

Frapper "*".



Rappel du dernier bloc affiché en ligne de dialogue "#;N2;N1".

Valider la ligne de dialogue.



Remplacement de la chaîne "N2" par la chaîne "N1", le numéro de bloc devient N150.

Insertion d'une chaîne de caractères en fin de bloc

Système en mode modification et bloc à modifier (bloc N190) pointé.

| Bloc d'origine | Bloc modifié |
|----------------|-------------------|
| N190 G01 X40 | N190 G01 X40 F0.1 |

Frapper "#;; F0.1".



Ajout de la chaîne " F0.1" en fin de bloc N190.

5.4.2.3 Suppression d'un programme

Conditions requises

Système en mode modification (Voir 5.4.2.1).

Actions

Si le programme à supprimer n'est pas le programme courant (sélectionné à l'appel du mode modification) :

Frapper "%[N° du programme]". 

Affichage du début du programme sélectionné, pointeur positionné sur le premier bloc (numéro de programme).

Frapper "- %[N° du programme]" (même numéro). 

Affichage du message :

PROGRAMME EFFACE

Incidents

Lorsque le pointeur n'est pas sur le premier bloc ou que le numéro de programme spécifié n'est pas le même que celui du programme visualisé, affichage du message :

MODIFICATION IMPOSSIBLE

Reprendre la procédure.

5.4.2.4 Changement de nom d'un programme

Conditions requises

Système en mode modification (Voir 5.4.2.1).

Actions

Si le programme à renommer n'est pas le programme courant

Frapper "%[N° du programme]". 

Affichage du début du programme sélectionné, pointeur positionné sur le premier bloc (numéro de programme).

Frapper "# %[ancien N°] %[nouveau N°] (Commentaire facultatif)". 

Le programme est visualisé avec son nouveau numéro éventuellement suivi du commentaire.

Le programme n'est plus programme courant.

Incidents

Mauvais numéro de programme

Lorsque l'ancien numéro de programme n'est pas le même que celui du programme visualisé ou qu'un programme existant porte déjà le nouveau numéro, affichage du message :

MODIFICATION IMPOSSIBLE

Reprendre la procédure.

Le pointeur n'était pas sur le premier bloc

Lorsque le pointeur n'est pas sur le premier bloc, remplacement du bloc pointé par "% [ancien N°] % [nouveau N°]" d'où altération du programme.

Pour rétablir l'ancien bloc :

Frapper "# [ancien bloc]".



Reprendre la procédure.

5.4.2.5 Duplication d'un programme pièce

Conditions requises

Système en mode modification (Voir 5.4.2.1).

Actions

Frapper "% [N° de programme à créer]".



Affichage du message :

CREATION NOUVEAU PROGRAMME ? (O/N) : █

Confirmer la création du programme



Affichage de la ligne :

>% [N° de programme]

Frapper "I % [N° de programme à dupliquer]".



Duplication du programme.

5.4.2.6 Contrôle d'un programme

Le mode test permet de contrôler un programme pièce dans les conditions d'utilisation de l'ensemble machine / système.

Le système analyse et traite le programme sans déplacer le mobile, ce qui permet un gain de temps par rapport au temps réel d'usinage.

Le traitement comprend une vérification :

- de la syntaxe,
- de la compatibilité des instructions programmées avec les données de la machine accessibles par la CN (par exemple déplacements dans la limite des courses extrêmes avec prise en compte des corrections d'outils, axes à déplacer déclarés dans le système...).

Les fonctions M00 et M01 ne sont pas prises en compte dans le test.

Conditions requises

Décalages introduits (Voir 5.2.1).

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Programme pièce à tester sélectionné comme programme courant (Voir 5.4.1.2).

Actions

Sélectionner le cartouche Mode.



Affichage du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode test.



Affichage de l'indicateur de mode test dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Pour suivre le déroulement du programme :

Sélectionner une des pages : programme (Voir 4.8) ou informations (Voir 4.7).

Affichage de la page sélectionnée.

Lancer le test.



Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Traitement du programme.

En fin de traitement, disparition de l'indicateur "CYCLE".

Incidents

Lorsque le système détecte une erreur, affichage de l'indicateur défaut dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Affichage du numéro d'erreur, du numéro de bloc en défaut et du message d'erreur dans la fenêtre dialogue des pages informations, programme et point courant, par exemple :

erreur 77 Bloc N0
Type d'outil incompatible avec la phase d'usinage

Consulter la liste des erreurs (Voir annexe B) et déterminer la raison du non fonctionnement.

Corriger l'erreur de programmation (Voir 5.4.2.2).

Disparition de l'indicateur défaut.

Reprendre la procédure de test.

REMARQUE Dans le cas où l'erreur est due à un dépassement des limites, l'erreur doit être acquittée par appui sur la touche

5.4.3 Exécution sur machine

5.4.3.1 Validation des arrêts optionnels et sauts de blocs

Un programme pièce peut comporter des fonctions dont la validation modifie son déroulement (destinées par exemple à la mise au point), il s'agit :

- des arrêts optionnels (M01),
- des sauts de blocs (/ en début de bloc).

Lorsque les arrêts optionnels sont validés par l'opérateur, les "M01" rencontrés dans le programme sont traités comme des "M00" (Voir Manuel de programmation). Dans le cas contraire, les "M01" sont ignorés.

Lorsque les sauts de blocs sont validés par l'opérateur, les blocs précédés de "/" sont ignorés. Dans le cas contraire, les blocs sont exécutés normalement.

Validation des arrêts optionnels

L'indicateur arrêt optionnel (M01) dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) signale la validation de l'arrêt optionnel.

Actions

Valider ou invalider les arrêts optionnels.



Disparition ou apparition de l'indicateur arrêt optionnel.

REMARQUE La touche  n'existe pas sur les pupitres 9" et 10", la validation des arrêts optionnels se fait alors sur le pupitre machine.

Validation des sauts de blocs

L'indicateur saut de bloc (/) dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) signale la validation des sauts de blocs.

Conditions requises

Aucun mode en cours d'exécution.

Actions

Valider ou invalider les sauts de blocs.



Disparition ou apparition de l'indicateur sauts de blocs.

REMARQUE La touche  n'existe pas sur les pupitres 9" et 10", la validation des sauts de blocs se fait alors sur le pupitre machine.

5.4.3.2 Généralités sur l'exécution d'un programme

Un programme pièce peut s'exécuter suivant trois modes :

- en séquentiel (Voir 5.4.3.3),
- en rapide (Voir 5.4.3.4),
- en continu (Voir 5.4.3.5).

La présente section décrit les points communs entre ces trois modes d'exécution.

Visualisation du déroulement d'un programme

En cours d'exécution de programme toutes les pages de visualisation peuvent être appelées à n'importe quel moment.

Quatre pages de visualisation permettent de suivre le déroulement d'un programme :

- la page programme (Voir 4.8) affiche le bloc en cours d'exécution et les blocs voisins,
- la page informations (Voir 4.7) affiche les données (numéro, fonctions actives, coordonnées du point d'arrivée...) du bloc en cours d'exécution,
- la page point courant (Voir 4.2) affiche les coordonnées du point courant,
- la page tracé en cours d'usinage (Voir 4.6.4) permet de suivre en graphique l'exécution du programme.

Sélectionner une des pages de visualisation.

Affichage de la page sélectionnée.

Exécution d'un programme en multigroupe d'axes

Un programme multigroupe d'axes doit comporter au moins un bloc exécutable (G04 ou fonction M si l'on ne souhaite pas exécuter un déplacement) sur chacun des groupes d'axes (%xxx.1, %xxx.2, ...), ceci afin de pouvoir assurer la synchronisation de tous les groupes d'axes. Faute d'avoir au moins un bloc exécutable par groupe d'axes, le système reste en attente et l'indicateur "CYCLE" est présent dans la fenêtre status.

Arrêts provisoires en cours d'exécution de programme

Les arrêts décrits ci-après sont momentanés :

- la rotation de la broche se poursuit (sauf par M00 ou M01),
- il est possible de reprendre l'exécution du programme (dans le mode actif avant l'arrêt ou dans un autre mode) au point où il a été interrompu.

Interruption des avances

Mettre à zéro le potentiomètre d'avance du pupitre machine.

L'indicateur "CYCLE" de la fenêtre status reste présent.

Arrêt des avances sans abandon du mode en cours.

Effectuer les opérations ou les contrôles souhaités.

Reprendre le mouvement par action sur le potentiomètre d'avance.

Changement de mode

Les cas les plus fréquents où un changement de mode peut être demandé sont :

- la modification de blocs du programme (Voir 5.4.2.2),
- l'exécution d'instructions extérieures au programme en mode immédiat (Voir 5.3).

Choisir un autre mode.

En fin de bloc interruptible le système abandonne le mode d'exécution en cours.

Disparition de l'indicateur "CYCLE" de la fenêtre status, le nouveau mode sélectionné se substitue à l'ancien (en fin de cycle d'usinage lorsque les modes immédiat, modification, réglage automatique d'outils ou recherche de numéro de séquence sont demandés).

Effectuer les opérations souhaitées.

Revenir au mode de départ.

Relancer l'exécution par appui sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Arrêt d'usinage par le bouton "ARUS"

Les mouvements peuvent être interrompus immédiatement à l'aide du bouton "ARUS" du pupitre machine (Voir 5.5.1.1).

Arrêt programmé

La lecture de la fonction M00 (ou M01 si validé) interrompt l'exécution du programme et requiert une intervention de l'opérateur (Voir 5.5.2.1).

Forçage du mode intervention

Le mode intervention est forcé par la lecture de la fonction M12 lors de l'exécution d'un programme et requiert une intervention de l'opérateur (Voir 5.5.2.2).

Fin d'exécution d'un programme

Fin de programme

La lecture de la fonction M02 correspond à la fin du programme.

Affichage de l'indicateur de fin de programme pièce (M02) dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) et disparition de l'indicateur "CYCLE".

Arrêt de la rotation de la broche.

Un nouvel appui sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine relance l'exécution du programme à partir du début.

Remise à zéro

Une remise à zéro annule toutes les données du traitement en cours (Voir 5.5.1.8).

Incidents

Lorsque le système détecte une erreur, affichage de l'indicateur défaut dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Affichage du numéro d'erreur, du numéro de bloc en défaut et du message d'erreur dans la fenêtre dialogue des pages informations, programme et point courant, par exemple :

erreur 77 Bloc N0
Type d'outil incompatible avec la phase d'usinage

Faire afficher la suite du message d'erreur (pour les messages comportant plus d'une ligne).



Le libellé des erreurs peut également être consulté en annexe B.

Déterminer la raison du non fonctionnement remédier à l'erreur.

Disparition de l'indicateur défaut.

Reprendre l'exécution du programme.

5.4.3.3 Exécution d'un programme en pas à pas

L'exécution d'un programme peut s'effectuer en pas à pas (blocs ou parties de blocs) en mode séquentiel afin de contrôler le déroulement correct de l'usinage.

Conditions requises

Prise d'origine mesure effectuée sur les axes figurant dans le programme.

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Programme sélectionné comme programme courant (Voir 5.4.1.2).

Actions

Sélectionner le cartouche Mode.



Affichage du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode séquentiel.



Affichage de l'indicateur de mode séquentiel dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Sélectionner une page de visualisation du déroulement du programme (Voir 5.4.3.2).

Lancer l'exécution par appui sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Exécution du bloc ou de la partie de bloc.

REMARQUE *Si la fonction M997 est programmée, le système se comporte comme s'il était en mode continu et enchaîne les blocs jusqu'à la rencontre d'une fonction M998, M999 ou M02.*

En fin de bloc, disparition de l'indicateur "CYCLE".

Lancer l'exécution des blocs suivants par appui sur le bouton "CYCLE".

5.4.3.4 Exécution d'un programme en vitesse rapide

L'exécution d'un programme peut s'effectuer en vitesse rapide (vitesse maximum autorisée par le système) afin de contrôler les mouvements, les changements d'outils...

Cette exécution peut se faire avec la pièce en position, dans ce cas un décalage d'origine programme (modification du DEC1, voir 5.2.1.4) est nécessaire pour réaliser les trajectoires hors de la pièce.

Conditions requises

Prise d'origine mesure effectuée sur les axes figurant dans le programme.

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Programme sélectionné comme programme courant (Voir 5.4.1.2).

Actions

Augmenter éventuellement le décalage d'origine programme DEC1.

Sélectionner le cartouche Mode.



Affichage du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode rapide.



Affichage de l'indicateur de mode rapide dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Sélectionner une page de visualisation du déroulement du programme (Voir 5.4.3.2).

Lancer l'exécution par appui sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Exécution du programme à vitesse rapide.

En fin de programme, disparition de l'indicateur "CYCLE".

Revenir à l'ancienne valeur du décalage d'origine programme DEC1.

5.4.3.5 Exécution d'un programme en continu

Les usinages de pièces sont réalisés en mode continu :

- respect des vitesses programmées,
- exécution du programme en continu depuis le début (%...) jusqu'à la fonction M02.

Conditions requises

Prise d'origine mesure effectuée sur les axes figurant dans le programme.

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible.

Programme sélectionné comme programme courant (Voir 5.4.1.2).

Actions

Sélectionner le cartouche Mode.  

Affichage du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode continu.  

Affichage de l'indicateur de mode continu dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Sélectionner une page de visualisation du déroulement du programme (Voir 5.4.3.2).

Lancer l'exécution par appui sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Exécution de l'usinage.

En fin de programme, disparition de l'indicateur "CYCLE".

5.5 Interventions de l'opérateur

Au cours du déroulement d'un programme, l'opérateur peut être amené à réaliser deux types d'interventions :

- spontanées par exemple lorsqu'il doit faire face à des incidents d'usinage,
- programmées lorsqu'une action est attendue avant la poursuite du programme.

5.5.1 Interventions spontanées

Les interventions spontanées découlent d'une décision de l'opérateur. Certaines de ces interventions dont les procédures sont décrites dans cette partie du manuel nécessitent que les fonctionnalités soient déclarées présentes dans le système et que le pupitre de la machine soit équipé des boutons poussoirs permettant de les activer. Par convention, les boutons poussoirs sont considérés comme étant positionnés sur le pupitre machine, mais leur position réelle (et leur appellation) sur la machine est laissée à l'initiative du constructeur de la machine (Voir notice du constructeur).

5.5.1.1 Suspension de l'usinage

La suspension d'usinage a pour but d'interrompre les mouvements sur tous les axes en réponse à un incident (par exemple casse d'un outil).

Actions

Appuyer sur le bouton "ARUS" du pupitre machine.

Affichage de l'indicateur "ARUS" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3), l'indicateur "CYCLE" reste présent.

Suspension immédiate de l'usinage, poursuite de la rotation de la broche.

Les axes peuvent être dégagés (Voir 5.5.1.2).

5.5.1.2 Dégagement des axes

Le dégagement des axes est lié à la suspension de l'usinage (Voir 5.5.1.1). Il permet d'éloigner le mobile par un déplacement manuel des axes à l'aide des manipulateurs ou des manivelles. La commutation de "JOG" (ILL ou MANIV) doit être effectuée lorsque les axes sont à l'arrêt.

Conditions requises

Système en suspension d'usinage (indicateur "ARUS" affiché).

Actions

Appuyer sur le bouton "RAPAX" du pupitre machine.

Indicateur "INTER" clignotant dans la fenêtre status (Voir 3.1.3), les manipulateurs d'axes ou les manivelles du pupitre machine deviennent actifs.

Dégager les axes à l'aide des manipulateurs ou des manivelles.

Dans les pages point courant, visualisation dans la colonne "DELTA" de la distance séparant du point d'arrêt.

Effectuer les opérations nécessaires.

Pour ramener les axes dans leur position de départ, deux solutions peuvent être envisagées :

- en manuel (Voir 5.5.1.3),
- en automatique (Voir 5.5.1.4).

Reprendre l'usinage par appui sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Poursuite du programme.

5.5.1.3 Rappel des axes en manuel

Le rappel des axes est un complément de la suspension d'usinage (Voir 5.5.1.1). Il est utilisé pour ramener le mobile à l'aide des manipulateurs d'axes ou des manivelles à la position qu'il occupait avant un dégagement des axes (Voir 5.5.1.2). La commutation de "JOG" (ILL ou MANIV) doit être effectuée lorsque les axes sont à l'arrêt.

Conditions requises

Système en suspension d'usinage, déplacement des axes effectué (indicateur "INTER" clignotant).

Actions

Appuyer sur le bouton "RAPAX" du pupitre machine.

Indicateur "RAPAX" clignotant dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Seul les sens de déplacements ramenant les axes dans leur position de départ sont autorisés.

Ramener les axes à l'aide des manipulateurs ou des manivelles.

Déplacement des axes puis arrêt à la position occupée lors de la suspension d'usinage.

Dans les pages point courant, diminution puis annulation de la distance séparant du point d'arrêt dans la colonne "DELTA".

Abandon de la procédure

Une fois le rappel d'axes sélectionné, il est possible de revenir au déplacement manuel :

Appuyer sur le bouton "RAPAX" du pupitre machine.

Indicateur "INTER" clignotant dans la fenêtre status.

Les axes peuvent être déplacés dans les deux sens.

5.5.1.4 Rappel automatique des axes

Le rappel automatique des axes est lié à la suspension d'usinage (Voir 5.5.1.1). Après une suspension d'usinage, cette fonctionnalité offre l'avantage de pouvoir ramener en automatique les axes à leur position de départ suivant le même trajet que celui emprunté lors du dégagement des axes (Voir 5.5.1.2) avec les manipulateurs, ce trajet ayant été mémorisé (Voir figure en Particularités).

REMARQUE *Le rappel automatique des axes peut être combiné avec les fonctionnalités "Recul sur trajectoire et Retour sur trajectoire" (Voir 5.5.1.6 et 5.5.1.7).*

Conditions requises

Système en suspension d'usinage, dégagement des axes effectué (indicateur "INTER" clignotant).

Actions

Appuyer sur le bouton "Rappel automatique des axes" du pupitre machine (appui maintenu).

Le rappel automatique des axes s'exécute jusqu'à la position occupée lors de la suspension d'usinage (Voir "Vitesse de déplacement et distance d'accostage d" dans le paragraphe "Particularités").

Dans les pages point courant, diminution puis annulation de la distance séparant du point d'arrêt dans la colonne "DELTA".

Particularités en rappel automatique des axes

Rappel d'axes après dégagement par manivelles

Attention : Après un dégagement par manivelles, le rappel d'axes est accepté, mais dans ce cas, l'ordre des axes rappelés peut être quelconque. Il n'est donc pas conseillé de l'utiliser si le nombre de points mémorisés n'est pas nul dans le mot N2 du paramètre machine P114 (Voir manuel des paramètres) ; si le nombre de point est nul le rappel est effectué en interpolation linéaire sur les axes à rappeler.

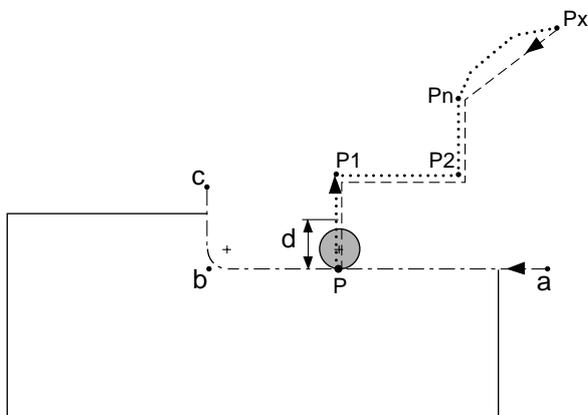
Nombre de points de dégagement mémorisés

Le nombre de points de dégagement pouvant être mémorisés (maximum 10 points) est déclaré dans le mot N2 du paramètre machine P114 (Voir manuel des paramètres).

REMARQUE Lorsque le nombre d'étapes de dégagement est supérieur au nombre de points à mémoriser, le rappel s'exécute en interpolation linéaire jusqu'au dernier point mémorisé, puis en paraxial axe par axe jusqu'au point de rappel.

Vitesse de déplacement et distance d'accostage "d"

Le rappel automatique des axes s'effectue à la vitesse définie en "JOG", mais l'accostage à vitesse d'avance de travail sur le point de rappel peut être effectué à une distance d'accostage "d" déclarée dans le mot N3 du paramètre machine P114 (Voir manuel des paramètres). Arrivé au point défini par la distance "d" par rapport au point de reprise du travail, la vitesse d'avance prise en compte est celle programmée dans le bloc en cours.



- a, b, c : trajet outil programmé
- P : point d'arrêt outil (suspension d'usinage)
- P1 à Pn : trajet de dégagement (maximum 10 points)
- Pn à Px : dégagement non mémorisé
- Pn : dernier point mémorisé

- Rappel automatique des axes
- Px à Pn - - - : retour linéaire au dernier point mémorisé Pn
 - Pn à P - - - : retour à au point P de reprise (voir d)
 - d : distance d'accostage

5.5.1.5 Reprise de séquence

Le mode recherche de numéro de séquence permet de démarrer l'exécution d'un programme à partir d'un bloc déterminé.

Il peut être utilisé pour reprendre un usinage interrompu par un dégagement d'urgence une fois l'incident réglé.

Conditions requises

Prise d'origine mesure effectuée sur tous les axes.

Aucun mode en cours d'exécution sinon prise en compte après un bloc interruptible (pas d'interruption pendant un cycle d'usinage).

Programme sélectionné comme programme courant (Voir 5.4.1.2).

Pas d'intervention en cours.

Actions

Sélectionner le cartouche Mode.



Affichage du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode recherche de numéro de séquence.



Affichage de l'indicateur de mode recherche de numéro de séquence dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Frapper les coordonnées de la séquence à rechercher (Voir syntaxe).



Syntaxe (à répéter autant de fois qu'il y a de groupes d'axes)

N[N° bloc].[N° groupe] H[N° s/p] ; [nbre pas]

| | |
|--------------|---|
| N[N° bloc] | numéro du bloc à pointer (appartenant au programme principal ou au sous programme désigné) ; ce terme est obligatoire |
| .[N° groupe] | numéro du groupe d'axes ; ce terme doit figurer pour chacun des groupes d'axes en multigroupe d'axes |
| H[N° s/p] | numéro du sous programme ; ce terme n'est employé que lorsque le bloc recherché appartient à un sous programme |
| ; [nbre pas] | nombre de fois où le système doit lire le numéro de bloc avant d'arrêter la recherche |

Lancer la recherche par appui sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Analyse des blocs depuis le début du programme :

- mémorisation des valeurs,
- fonctions M codées (liste fournie par le constructeur) émises vers l'automate,
- fonctions M décodées (Voir A.1.2) et fonctions T (outils) émises vers l'automate si la configuration le prévoit (fonction du paramètre P7 défini par le constructeur).

Arrêt sur le bloc précédant le bloc recherché.

Disparition de l'indicateur "CYCLE".

Appuyer sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Exécution par le système des fonctions auxiliaires (M décodées, S et T) mémorisées pendant la recherche.

Disparition de l'indicateur "CYCLE".

Affichage des indicateurs "ARUS" et "RAPAX" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) si les axes ne sont pas en position.

Ramener les axes en position (Voir 5.5.1.3).

Appuyer sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Disparition de l'indicateur "ARUS" de la fenêtre status.

Lancer l'exécution du programme dans l'un des modes : continu, séquentiel, rapide ou test.

Incidents

Lorsque le numéro de bloc recherché n'existe pas, le système affiche l'indicateur défaut dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) et du message :

erreur 35 bloc N..

No de Séquence non Trouvé en RNS

Acquitter l'erreur.



Reprendre la recherche avec un numéro valide.

Particularités

La recherche de bloc non numéroté n'est pas possible, dans ce cas, il faut rechercher le bloc numéroté précédent.

Abandon de la procédure

Il est possible d'interrompre la recherche de séquence :

Annuler la recherche de séquence.



Affichage furtif de l'indicateur "RAZ" puis de l'indicateur de fin de programme pièce (M02) dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) et disparition des indicateurs "CYCLE" "ARUS" et "RAPAX" (si présents).

5.5.1.6 Recul sur trajectoire

Après une suspension d'usinage (5.5.1.1), le "Recul sur trajectoire" permet d'exécuter en sens inverse les blocs constituant un trajet outil programmé. Lorsque la position de recul est atteinte, l'utilisateur a la possibilité de revenir à la position initiale d'arrêt en effectuant un "Retour sur trajectoire" (Voir 5.5.1.7).

Conditions requises

Système en suspension d'usinage (Voir 5.5.1.1).

Actions

Effectuer (si besoin) un décalage outil/pièce (voir "Décalage outil/pièce" dans le paragraphe "Particularités...").

Appuyer sur le bouton "Recul" du pupitre machine (appui maintenu).

Le recul s'exécute dans le mode de déplacement sélectionné (voir "Mode de déplacement ..." dans le paragraphe "Particularités...").

Dans la page point courant, visualisation de la colonne "DELTA" du ou des axes déplacés.

Relâcher le bouton "Recul" lorsque la position de recul est atteinte.

Arrêt immédiat du déplacement.

Effectuer les interventions ayant nécessitées le recul sur trajectoire.

Le système offre la possibilité d'effectuer le retour à une position choisie sur le trajet outil par un "Retour sur trajectoire" (Voir 5.5.1.10) ou la relance du programme par annulation de la suspension d'usinage (voir reprise du programme dans le paragraphe "Particularités...").

Abandon de la procédure

Si aucun décalage outil/pièce n'a été réalisé ou que ce décalage a été résorbé (Voir "Décalage outil/pièce" dans le paragraphe "Particularités..."), il est possible d'effectuer une reprise de l'usinage à tout moment.

Relâcher le bouton "Recul".

Arrêt immédiat du déplacement de recul en cours.

Appuyer sur le bouton "CYCLE" pour invalider la suspension d'usinage.

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) et reprise de l'exécution du programme (Voir le paragraphe "Particularités", "Mode de déplacement " pour la vitesse d'avance). Durant la phase de reprise une nouvelle suspension d'usinage "ARUS" est possible.

Particularités d'utilisation du recul sur trajectoire (ou du retour sur trajectoire)

Le recul (ou le retour) peuvent être exécutés en mode continu (CONT), séquentiel (SEQ) ou rapide (RAP) :

- en mode continu, l'exécution s'effectue en continu sur chaque bloc, tant que l'utilisateur appuie sur le bouton "Recul" (ou "Retour"). La vitesse de déplacement est celle déclarée dans le bloc en cours.
- en mode séquentiel, le déplacement s'effectue en continu jusqu'au début du bloc en cours (si l'opérateur relâche son appui sur le bouton "Recul" (ou "Retour"), le déplacement est arrêté. Pour reculer (ou retourner) au début du bloc suivant, il est nécessaire d'actionner à nouveau le bouton "Recul" (ou Retour). La vitesse de déplacement est celle déclarée dans le bloc en cours.
- en mode rapide, l'exécution s'effectue de façon identique au mode continu, mais à vitesse rapide.

REMARQUES *Un changement de mode (continu, séquentiel ou rapide) est toujours possible sur une fin de bloc.*

En mode séquentiel et sur une fin de bloc l'appui sur le bouton "Recul" (ou "Retour") force le départ cycle.

Au moment de la reprise sur le bloc interrompu par "ARUS" le mode initial est restitué.

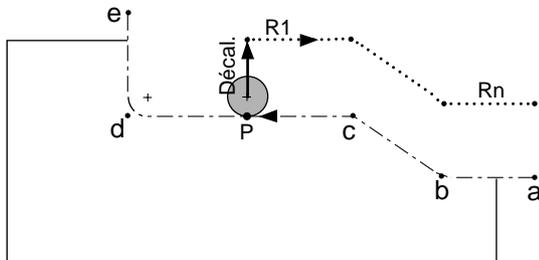
Décalage outil/pièce

Le recul (ou le retour) peuvent être à tout moment affectés d'un décalage de l'outil par rapport à la pièce (système en suspension d'usinage, indicateur "ARUS" affiché).

Pour décaler le mobile (Pour plus d'informations, voir "Dégagement des axes" en 5.5.1.2), l'utilisateur doit actionner le bouton "RAPAX" du pupitre machine (affichage de l'indicateur "RAPAX" dans la fenêtre status) et dégager le mobile à l'aide des manipulateurs d'axes.

Une modification ou une annulation du décalage s'effectue en utilisant la même procédure que celle décrite ci-dessus.

REMARQUE Une prise de décalage, une modification ou une annulation du décalage ne peut être effectuée que si le bouton "Recul" (ou "Retour") est relâché.



a , b, c, d, e : trajet outil programmé
 P : point d'arrêt outil (suspension d'usinage)
 Décal. : décalage outil/pièce (facultatif)
 R1 à Rn : recul sur trajectoire

Reprise du programme

Si aucun décalage outil/pièce n'a été réalisé (ou que ce décalage a été résorbé), il est possible d'effectuer une reprise de l'usinage en amont (boutons "Recul" ou "Retour" relâchés), c'est à dire d'invalider la suspension d'usinage (ARUS) et de reprendre dans le mode courant l'exécution du programme par appui sur le bouton "CYCLE" (durant la phase de reprise une nouvelle suspension d'usinage "ARUS" est possible).

5

Nombre de blocs mémorisés en recul sur trajectoire

Le nombre de blocs autorisés (maximum 100 blocs) sur lesquels le recul peut être exécuté est déclaré dans le mot N1 du paramètre machine P114 (Voir manuel des paramètres).

Contraintes d'utilisation du recul sur trajectoire

On notera que :

- seules les fonctions liées aux mouvements des axes sont mémorisées (G0, G1, G2, etc..) pour l'exécution du recul, les autres fonctions (M, T, S et autres) ne sont pas sauvegardées,
- l'utilisateur ne peut pas (même si la capacité de mémorisation le permet) effectuer un recul sur trajectoire au delà du bloc d'appel de l'outil en cours d'utilisation,
- les fonctions, taraudage rigide, détarudage rigide, plan incliné, RTCP et interruption de bloc annulent la suite des blocs mémorisés et par conséquent stoppent l'exécution du recul sur trajectoire (de même pour l'interpolation polynomiale lisse),
- le filetage enchaîné (G38), est exécuté comme une interpolation linéaire (G1), en recul et retour sur trajectoire ou en reprise du programme (Voir ci-dessus).

Correction d'outil

Une correction dynamique d'outil est possible à tout moment, si elle est appliquée au correcteur courant du groupe d'axes, et si cette correction est inférieure à 0,1 mm. Cette correction est prise en compte immédiatement dans le bloc en cours d'exécution et sur toute la trajectoire de recul mémorisée.

Recul/retour en multigroupe d'axes

En multigroupes d'axes le recul ou le retour ne peuvent être exécutés que sur le premier groupe d'axes.

5.5.1.7 Retour sur trajectoire

Le retour sur trajectoire est indissociable de la fonctionnalité "Recul sur trajectoire" (Voir 5.5.1.6). Le retour sur trajectoire offre la possibilité de revenir à la position initiale d'arrêt quittée par une suspension d'usinage, suivie d'un recul sur trajectoire.

Conditions requises

Système en suspension d'usinage (Voir 5.5.1.1), recul sur trajectoire réalisé (bouton recul relâché).

Actions

Annuler (immédiatement ou ultérieurement) le décalage outil/pièce (voir "Décalage outil/pièce" dans le paragraphe "Particularités...").

Appuyer sur le bouton "Retour" du pupitre machine (appui maintenu).

Le retour sur trajectoire s'exécute dans le mode de déplacement sélectionné (voir "Mode de déplacement ..." dans le paragraphe "Particularités...").

Dans la page point courant, visualisation de la colonne "DELTA" de la distance séparant du point à atteindre.

Relâcher le bouton "Retour" lorsque la position de retour choisie est atteinte.

Reprendre l'usinage par appui sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Poursuite du programme.

Abandon de la procédure

Si aucun décalage outil/pièce n'a été réalisé (ou que ce décalage a été résorbé (voir "Décalage outil/pièce" dans le paragraphe "Particularités..."), il est possible d'effectuer une reprise de l'usinage à tout moment.

Relâcher le bouton "Retour".

Arrêt immédiat du déplacement de retour en cours.

Appuyer sur le bouton "CYCLE" pour invalider la suspension d'usinage.

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) et reprise de l'exécution du programme (Voir le paragraphe "Particularités", "Mode de déplacement " pour la vitesse d'avance). Durant la phase de reprise une nouvelle suspension d'usinage "ARUS" est possible.

Particularités d'utilisation du retour sur trajectoire

Les particularités d'utilisation du retour sur trajectoire sont identiques à celles du "Recul sur trajectoire" (Voir 5.5.1.6).

5.5.1.8 Annulation d'une opération en cours

L'opération en cours ne peut être annulée qu'en l'absence de tout mouvement, c'est à dire dans l'un des cas suivants :

- indicateur "CYCLE" absent de la fenêtre status en modes continu, séquentiel, rapide ou immédiat,
- indicateur "ARUS" dans la fenêtre status,
- potentiomètre d'avance à zéro et actif (le potentiomètre n'est pas actif dans certaines phases d'usinage, en filetage par exemple),
- mode chargement en cours,
- mode déchargement en cours,
- mode recherche de numéro de séquence en cours,
- mode test en cours.

Remettre à zéro le traitement en cours.



Affichage furtif de l'indicateur "RAZ" puis de l'indicateur de fin de programme pièce (M02) dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) et disparition des indicateurs "CYCLE" "ARUS" et "RAPAX" (si présents).

Arrêt de la rotation de la broche.

5.5.1.9 Introduction manuelle de données

Il est possible d'interrompre le déroulement d'un programme pour faire exécuter une instruction complémentaire :

Sélectionner le mode immédiat et exécuter les instructions (Voir 5.3).

Reprendre le déroulement du programme dans l'un des modes : continu, séquentiel, rapide ou test.

5.5.1.10 Modulation des vitesses par potentiomètre

L'opérateur a la possibilité de moduler les vitesses de broche et d'avance :

- vitesse de broche de 50 à 100 %,
- vitesse d'avance de 0 à 120 %.

La modulation des vitesses est efficace dans tous les modes assurant des déplacements : manuel, prise d'origine mesure, continu, séquentiel, rapide et immédiat.

Actions

Tourner le potentiomètre de broche ou d'avance du pupitre machine.

Visualisation des valeurs des potentiomètres dans la page informations (Voir 4.7).

Particularités

Vitesse programmée supérieure aux vitesses limites

Lors de l'intégration du système, le constructeur prévoit des vitesses limites en fonction des caractéristiques mécaniques de la machine.

Si les vitesses programmées sont supérieures aux vitesses limites, on a :

vitesse réelle = vitesse limite x coefficient potentiomètre (pour des valeurs supérieures à 100 % du potentiomètre d'avance, vitesse réelle = vitesse limite).

Inhibition des potentiomètres

La fonction M49 rend inactifs les potentiomètres, les vitesses sont alors à 100 % des valeurs programmées.

5.5.1.11 Dégagement d'urgence

Le dégagement d'urgence a pour but d'interrompre les mouvements et de dégager l'outil de la pièce en réponse à un incident (par exemple casse d'un outil).

Le dégagement d'urgence met en œuvre un sous programme de dégagement prévu dans le programme en cours d'exécution (Voir manuel de programmation).

Actions

Appuyer sur le bouton "DEGURG" du pupitre machine.

Suspension immédiate de l'usinage et dégagement suivant le sous programme désigné dans le programme pièce.

Affichage de l'indicateur "ARUS" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3), l'indicateur "CYCLE" reste présent.

Indicateur rappel d'axe clignotant dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Dans les pages point courant, visualisation dans la colonne "DELTA" de la distance séparant du point d'arrêt.

Effectuer les opérations nécessaires.

Ramener les axes dans leur position de départ (Voir 5.5.1.2).

Reprendre l'usinage par appui sur le bouton "CYCLE".

Poursuite du programme.

5.5.1.12 Intervention et reprise du programme suite à une erreur

En cours d'exécution d'un programme sur machine (5.4.3), l'utilisateur peut être amené à intervenir suite à une erreur détectée par le système avec affichage d'un message répertorié (Voir liste des messages d'erreurs en annexe B).

Pour intervenir, l'utilisateur doit tenir compte du type du message d'erreur qui peut être :

- un message d'erreur lié à la programmation,
- un message d'erreur machine (Voir cas particulier de reprise du programme sur erreur de poursuite en 5.5.1.13).

Cas d'erreur de programmation et reprise du programme

Conditions requises

Programme en mode séquentiel, continu ou rapide interrompu. Indicateur défaut affiché dans la fenêtre status (Voir 3.1.3). Message d'erreur affiché dans la fenêtre dialogue des pages informations, programme et point courant, par exemple :

erreur 872 Bloc N120
Absence de cotes dans la définition du brut

Actions

Faire afficher la totalité du message pour ceux comportant plus d'une ligne.



Analyser le message et la cause de l'erreur.

Sélectionner le mode modification (Voir 5.5.2.1).

Acquittement du message d'erreur et affichage du début de programme. Disparition de l'indicateur défaut.

REMARQUE Dans certains cas, l'erreur doit être acquittée par appui sur la touche .

Effectuer la modification de l'erreur de programmation (Voir 5.4.2.2).

REMARQUE Pour raison de sécurité, avant la reprise du programme en usinage, il est conseillé d'effectuer un contrôle du programme (Voir 5.4.2.6.).

Après modification, la reprise du programme peut être effectuée :

- au début du programme (Voir 5.4.3) ou à un bloc déterminé dans le programme (Voir 5.5.1.5),
- dans les modes, séquentiel (SEQ), continu (CONT), ou rapide (RAP) (Voir 5.4.3.2).

Cas d'erreur machine et reprise du programme

Conditions requises

Programme en mode séquentiel, continu ou rapide interrompu. Indicateur défaut affiché dans la fenêtre status (Voir 3.1.3). Message d'erreur affiché dans la fenêtre dialogue des pages informations, programme et point courant, par exemple :

```
erreur 32      Bloc N150
Defaut POM / Mobile deja sur butee
```

Actions

Faire afficher la totalité du message pour ceux comportant plus d'une ligne.



Analyser le message d'erreur pour remédier éventuellement au défaut.

REMARQUE Ces défauts nécessitent généralement l'intervention d'un personnel de maintenance.

Effectuer une remise à zéro.



Affichage furtif de l'indicateur "RAZ", de l'indicateur de fin de programme pièce (M02) et disparition de l'indicateur défaut dans la fenêtre status (Voir 3.1.3). Acquiescement du message d'erreur et disparition des indicateurs "CYCLE" "ARUS" et "RAPAX" (si présents).

Corriger le défaut si sa cause a été clairement définie.

Après avoir remédié au défaut, la reprise du programme peut être effectuée :

- au début du programme (Voir 5.4.3) ou à un bloc déterminé dans le programme (Voir 5.5.1.5),
- dans les modes, séquentiel (SEQ), continu (CONT), ou rapide (RAP) (Voir 5.4.3.2).

Si le défaut subsiste, faire appel au service maintenance de l'entreprise ou au service clients NUM.

5.5.1.13 Reprise d'un programme sur erreur de poursuite

Lorsque le système détecte un écart de poursuite lors d'un déplacement d'axes, il y a émission d'un message d'erreur 40 à 71. Ce défaut entraîne l'interruption du programme en cours d'exécution.

La fonctionnalité "Reprise d'un programme sur erreur" permet l'annulation de l'erreur de poursuite détectée et la reprise du programme. Cette fonctionnalité n'est utilisable qu'avec certains types d'automatismes.

Conditions requises

Programme interrompu, indicateur défaut affiché dans la fenêtre status (Voir 3.1.3). Message d'erreur affiché dans la fenêtre dialogue des pages informations, programme et point courant, par exemple :

```
erreur 42      Bloc N90  
Poursuite trop grande sur axe 2
```

Actions

Appuyer sur le bouton "Reprise sur erreur" du pupitre machine.

Si le mode en cours est l'un des modes continu (CONT), séquentiel (SEQ), immédiat (IMD), ou rapide (RAP), le système se met automatiquement dans l'état rappel d'axes manuel (indicateur "RAPAX" clignotant). Si ce n'est pas le cas, voir paragraphe "Restrictions".

Ramener (si nécessaire) les axes CN et automate sur la trajectoire programmée à l'aide des manipulateurs.

Axes sur la position occupée lors de l'interruption du programme lors de l'erreur.

Dans la page point courant, visualisation de la colonne "DELTA" de la distance séparant du point à atteindre.

Appuyer sur le bouton "CYCLE" pour invalider la suspension du programme.

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3) et reprise de l'exécution du programme.

Restrictions

Si la CN n'est pas dans l'un des modes continu (CONT), séquentiel (SEQ), immédiat (IMD), ou rapide (RAP), le rappel d'axes est impossible à exécuter, dans ce cas seule une RAZ permet de reprendre le cycle.



ATTENTION

Certaines applications qui calculent des corrections de références par opérateurs dynamiques ne permettent pas l'annulation de l'erreur de poursuite.

5.5.2 Interventions programmées

Les interventions programmées sont prévues à l'intérieur d'un programme et demandent une action de l'opérateur.

5.5.2.1 Arrêt d'usinage M00 (ou M01 validé)

Après un arrêt d'exécution du programme provoqué par la lecture de la fonction M00 (ou M01 si validé), l'opérateur doit réaliser une intervention prévue et relancer l'exécution.

Actions

Affichage de l'indicateur "M00" à la place de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Arrêt de la rotation de la broche.

Une intervention est attendue de l'opérateur (affichage éventuel d'un message).

Effectuer l'intervention.

Reprendre l'exécution du programme par appui sur le bouton "CYCLE".

Poursuite du programme.

5.5.2.2 Forçage d'une intervention par M12

Après un arrêt d'exécution du programme provoqué par la lecture de la fonction M12, l'opérateur doit réaliser une intervention prévue (déplacements manuels) et relancer l'exécution.

Actions

Arrêt du mouvement en fin de bloc.

Affichage de l'indicateur "ARUS" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3), l'indicateur "CYCLE" reste présent.

Les manipulateurs d'axes du pupitre machine sont actifs, poursuite de la rotation de la broche.

Une intervention est attendue de l'opérateur.

Effectuer l'intervention (y compris déplacements manuels).

Reprendre l'exécution du programme par appui sur le bouton "CYCLE".

Poursuite du programme.

5.5.2.3 Attente de compte rendu

Lors de certaines opérations demandant des interventions manuelles (par exemple, changement d'outil manuel programmé par M06), l'opérateur doit envoyer un compte rendu de fin d'opération.

Actions

Réaliser les opérations attendues.

Appuyer sur le bouton prévu par le constructeur pour envoyer le compte rendu.

Poursuite du programme.

5.6 Archivage d'informations CN

Conditions requises

Système sous tension.

Aucun mode en cours d'exécution.

Actions

Sélectionner la suite du cartouche Mode.



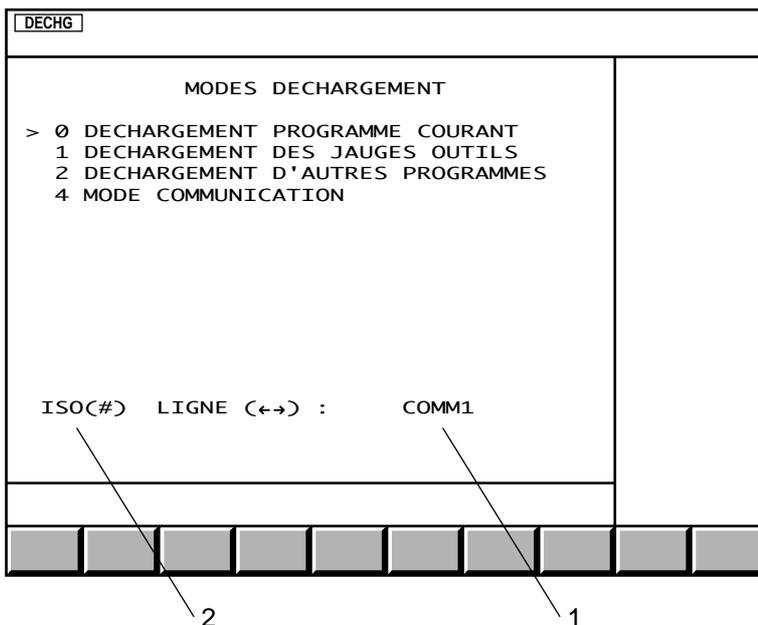
Affichage de la suite du cartouche Mode en bas de l'écran :



Sélectionner le mode déchargement.



Affichage du menu "MODES DECHARGEMENT" et de l'indicateur de mode déchargement dans la fenêtre status :



1 - Ligne série sélectionnée

2 - Code de caractères

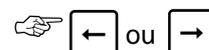
Chaque rubrique peut être sélectionnée en déplaçant le pointeur à l'aide des touches flèche haut et bas ou en tapant le numéro de la rubrique puis .

Sélection de la ligne série

La ligne série de la CN doit être paramétrée (Voir 8.3) en fonction du périphérique (Voir notice du périphérique).

Régler les paramètres d'émission du périphérique.

Sélectionner la ligne série paramétrée pour le périphérique.



Affichage de la ligne sélectionnée.

Choix du code

L'opérateur choisit le code de caractères (ISO ou EIA) de sauvegarde des programmes et des jauges outils.

Basculer d'un code à l'autre.  SHIFT + 

Affichage du code sélectionné en bas de l'écran.

REMARQUE *Lorsqu'une impression du programme ou des jauges d'outils est souhaitée, seul le code ISO est utilisable.*

5.6.1 Déchargement de programmes

Le déchargement de programmes pièce consiste à transférer les caractères constituant les programmes vers un ordinateur ou un périphérique dans le but :

- de sauvegarder les programmes sur support numérique,
- d'imprimer le listing des programmes.

Cas des systèmes multigroupe d'axes

Dans les systèmes multigroupe d'axes, un programme doit être désigné par un préfixe (%[N° de programme]) séparé par un point d'un suffixe correspondant au numéro de groupe d'axes auquel est affecté le programme.

Le déchargement d'un programme désigné uniquement par son préfixe (par exemple %28) entraîne le transfert à la suite (sans Xoff) de tous les programmes associés pour chaque groupe d'axe (%28.1, %28.2, %28.3...).

5.6.1.1 Déchargement du programme courant

Conditions requises

| Déchargement par périphérique | Déchargement par ordinateur |
|--|---|
| Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2) | Connexion au ordinateur effectuée et nom du fichier choisi (Voir C.3) |
| Périphérique prêt à recevoir des données (Voir notice du périphérique) | |

Menu "MODES DECHARGEMENT" à l'écran, ligne de transmission sélectionnée et code de caractères choisi (Voir 5.6).

Actions

Sélectionner "DECHARGEMENT PROGRAMME COURANT".   

Le pointeur se positionne sur la ligne :

0 DECHARGEMENT PROGRAMME COURANT

Lancer le déchargement.  

Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Déchargement du programme vers le périphérique : archivage ou impression.

Affichage du programme en cours de déchargement.

En fin de déchargement, disparition de l'indicateur "CYCLE", retour au menu "MODES DECHARGEMENT".

REMARQUE *Lorsqu'au numéro de programme courant correspondent plusieurs programmes de suffixes différents (%X.0, %X.1, %X.2, ...), ces programmes sont archivés à la suite les uns des autres (sans caractère Xoff).*

Abandon de la procédure

Arrêter le déchargement.



Disparition des indicateurs de mode déchargement et "CYCLE" et affichage de la page point courant (Voir 4.2).

5.6.1.2 Cas général de déchargement de programmes pièce

Conditions requises

| Déchargement par périphérique | Déchargement par calculateur |
|--|--|
| Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2) | Connexion au calculateur effectuée et nom du fichier choisi (Voir C.3) |
| Périphérique prêt à recevoir des données (Voir notice du périphérique) | |

Menu "MODES DECHARGEMENT" à l'écran, ligne de transmission sélectionnée et code de caractères choisi (Voir 5.6).

Actions

Sélectionner "DECHARGEMENT D'AUTRES PROGRAMMES".



Le pointeur se positionne sur la ligne :

2 DECHARGEMENT D'AUTRES PROGRAMMES

Lancer le déchargement.



Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Visualisation de la ligne de dialogue :
(% OU %* OU %..) █

Sélectionner le ou les programmes à télécharger (Voir syntaxe ci-après).



| Programmes à télécharger | Syntaxe |
|---|---------|
| La totalité des programmes | %% |
| Le programme courant | %* |
| Le programme %X.Y | %X.Y |
| Tous les programmes ayant pour préfixe %X (%X.1, %X.2...) | %X |

Déchargement du ou des programmes vers le périphérique : archivage ou impression.

Affichage des programmes en cours de déchargement.

En fin de déchargement, disparition de l'indicateur "CYCLE", retour au menu "MODES DECHARGEMENT".

REMARQUE Lorsque plusieurs programmes sont téléchargés dans la même opération, ces programmes sont archivés à la suite les uns des autres (sans caractère Xoff).

Incidents

Lorsque le programme sélectionné n'existe pas, le curseur se positionne sur le "%".

Modifier le nom du programme en ligne dialogue et reprendre la procédure.

Abandon de la procédure

Arrêter le déchargement.



Disparition des indicateurs de mode déchargement et "CYCLE" et affichage de la page point courant (Voir 4.2).

5.6.2 Déchargement de jauges outils

Le déchargement des jauges d'outils consiste à transférer les valeurs constituant la table des jauges vers un calculateur ou un périphérique dans le but :

- de les sauvegarder sur support numérique.
- d'imprimer la table.

Conditions requises

| Déchargement par périphérique | Déchargement par calculateur |
|--|--|
| Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2) | Connexion au calculateur effectuée et nom du fichier choisi (Voir C.3) |
| Périphérique prêt à recevoir des données (Voir notice du périphérique) | |

Menu "MODES DECHARGEMENT" à l'écran, ligne de transmission sélectionnée et code de caractères choisi (Voir 5.6).

Actions

Sélectionner "DECHARGEMENT DES JAUGES OUTILS".



Le pointeur se positionne sur la ligne :

1 DECHARGEMENT DES JAUGES OUTILS

Lancer le déchargement.



Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Déchargement des jauges d'outils vers le périphérique : archivage ou impression.

En fin de déchargement, disparition de l'indicateur "CYCLE".

Abandon de la procédure

Arrêter le déchargement.



Disparition de l'indicateur "CYCLE".

5.7 Création d'un programme pièce

5.7.1 Création d'un programme pièce en PROCAM

Le logiciel PROCAM permet à l'utilisateur de réaliser simplement des programmes (sans forcément connaître la programmation ISO).

L'utilisateur est guidé par une succession de menus et peut à tout moment visualiser graphiquement tout ou partie de son programme.

La présente section décrit l'accès à PROCAM ; cette fonctionnalité est détaillée dans le manuel Programmation interactive PROCAM MILL

Conditions requises

Menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE" à l'écran (Voir 4.6).

Actions

Sélectionner "PROGRAMMATION INTERACTIVE".



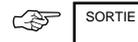
Affichage de la page "PROGRAMMATION INTERACTIVE" :

| PROGRAMMATION INTERACTIVE | | VERSION 6.0 | | | | | | | | |
|---|---|---|-------|---|------|---------------------------------|-------|--------------------------------------|--------|--|
| NUMERO DE PROGRAMME A CREER OU A MODIFIER | NUMERO | <<<<<< | | | | | | | | |
| NUMERO DE PAGE A MODIFIER OU A RECHERCHER | NUMERO | █ | | | | | | | | |
| INCREMENTATION AUTOMATIQUE DES PAGES | | 10 █ | | | | | | | | |
| PLAN DE TRAVAIL A VISUALISER EN GRAPHIQUE | | Z - X █ | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>VISU</td> <td>VISUALISATION D'UN PROGRAMME EN MEMOIRE</td> </tr> <tr> <td>EDIT</td> <td>INSERTION - SUPPRESSION - MODIFICATION - DE PROGRAMME</td> </tr> <tr> <td>CREA</td> <td>CREATION D'UN NOUVEAU PROGRAMME</td> </tr> <tr> <td>../..</td> <td>ACCES AUX FICHIERS OUTILS et MATIERE</td> </tr> </table> | VISU | VISUALISATION D'UN PROGRAMME EN MEMOIRE | EDIT | INSERTION - SUPPRESSION - MODIFICATION - DE PROGRAMME | CREA | CREATION D'UN NOUVEAU PROGRAMME | ../.. | ACCES AUX FICHIERS OUTILS et MATIERE | | |
| VISU | VISUALISATION D'UN PROGRAMME EN MEMOIRE | | | | | | | | | |
| EDIT | INSERTION - SUPPRESSION - MODIFICATION - DE PROGRAMME | | | | | | | | | |
| CREA | CREATION D'UN NOUVEAU PROGRAMME | | | | | | | | | |
| ../.. | ACCES AUX FICHIERS OUTILS et MATIERE | | | | | | | | | |
| = | | | | | | | | | | |
| VISU | EDIT | CREA | ../.. | █ | █ | █ | █ | █ | SORTIE | |

Se conformer au manuel de Programmation interactive.

Abandon de la procédure

Sortir de PROCAM.



Retour au menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE".

5.7.2 Création de contours par la fonction PROFIL

La fonction PROFIL permet à l'utilisateur de créer des contours à l'intérieur d'un programme pièce à l'aide d'éléments géométriques enchaînés.

Les contours créés sont rangés à la fin du programme pièce et sont exécutables par appel de sous-programmes.

L'utilisateur accède à la fonction PROFIL à partir de l'éditeur de programmes en temps masqué (Voir 5.9.1).

Des choix accessibles par les touches logicielles F1 à F12 sont proposés à l'utilisateur qui visualise graphiquement le contour tout au long de son élaboration.

La présente section décrit l'accès à la fonction PROFIL ; cette fonction est détaillée dans le manuel d'exploitation de la fonction PROFIL.

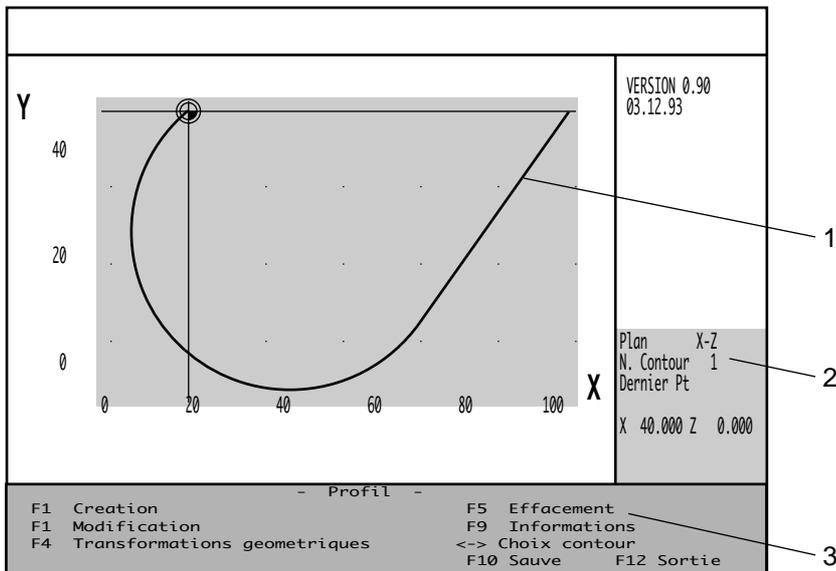
Conditions requises

Programme pièce affiché par l'éditeur de programmes en temps masqué (Voir 5.9.1).

Actions

Appeler la fonction PROFIL.   

Affichage de la page d'entrée dans la fonction PROFIL, par exemple :



- 1 - Contours déjà définis dans le programme
- 2 - Informations sur le contour sélectionné (rouge)
- 3 - Choix accessibles par les touches F1 à F12

Se conformer au manuel d'exploitation de la fonction PROFIL.

5.7.3 Création d'un programme pièce par apprentissage

Le mode modification permet :

- d'accéder aux manipulateurs d'axes et donc de déplacer le point courant,
- d'introduire dans le programme modifié les valeurs des coordonnées du point courant.

Cette fonctionnalité permet d'écrire tout ou partie d'un programme par apprentissage de positions déterminées.

Les coordonnées du point courant sont appelées par le caractère "!".

Conditions requises

Prise d'origine mesure effectuée (Voir 5.1.2).

Système en mode modification (Voir 5.4.2.1) et programme à modifier affiché (si le programme est à écrire entièrement, créer un programme vide comportant uniquement le numéro de programme, voir 5.4.2.2).

Actions

Amener le point courant sur la position souhaitée à l'aide des manipulateurs d'axes (Voir 5.1.1).

Frapper la commande correspondant à l'opération à réaliser (Voir tableau).

| Opération à réaliser | Bloc pointé | Commande |
|---|---|--|
| Insérer un bloc comprenant toutes les coordonnées du point courant | Bloc précédent | + [début du bloc à insérer] !   |
| Insérer un bloc comprenant les coordonnées de certains axes | Bloc précédent | + [début du bloc] ![adresses des axes]   exemple : "N210 G00 !X" insère le bloc "N210 G00 Xxxx" |
| Remplacer les coordonnées des axes contenues dans un bloc par celles du point courant | Bloc à modifier | # !   |
| Remplacer les coordonnées de certains axes contenues dans un bloc par celles du point courant | Bloc à modifier | # ![adresses des axes]   exemple : "# !Z" ne modifie que les coordonnées de l'axe Z s'il est présent dans le bloc |
| Rajouter les coordonnées d'axes non présents dans un bloc (sans modifications sur les axes déjà présents) | Bloc transféré en ligne de dialogue, curseur en fin de bloc | ![adresses des axes]   exemple : "!C" rajoute les coordonnées de l'axe C en fin de bloc |

Se reporter au paragraphe 5.4.2.2 pour l'utilisation du mode modification (en particulier pour les fonctions de pointage et de transfert des blocs).

5.8 Choix pouce/métrique

L'unité interne du système définie par le mot N2 du paramètre machine P4 (Voir Manuel des paramètres) est un multiple ou sous-multiple du micromètre.

Les unités utilisées en visualisation et en programmation des déplacements peuvent être le millimètre ou le pouce.

5.8.1 Détermination de l'unité utilisée en visualisation

L'unité utilisée en visualisation dépend de l'information sur bit C_UNIT (Voir Manuel de programmation de la fonction automatisme et annexe D) de la mémoire automate :

- lorsque C_UNIT = 0, l'unité est le millimètre,
- lorsque C_UNIT = 1, l'unité est le pouce.

5.8.2 Choix de l'unité en programmation

Deux fonctions G se révoquant mutuellement fixent l'unité dans laquelle sont interprétées les coordonnées programmées :

- avec G70, l'unité est le pouce,
- avec G71, l'unité est le mm.

L'une de ces fonctions est initialisée à la mise sous tension ou lors d'un retour à l'état M02 (fonction du bit 3 du mot N0 du paramètre machine P7, voir Manuel des paramètres), mais le passage d'une fonction à l'autre est possible en programmation.

5.8.3 Conséquences du choix des unités sur les valeurs

Les formats indiqués dans le tableau fournissent les renseignements suivants :

- un signe + en tête indique qu'il s'agit d'une valeur algébrique (+/-),
- un 0 indique que les zéros de tête peuvent être omis (5 = 005 par exemple),
- le premier chiffre différent de 0 donne le nombre de chiffres avant le point décimal,
- le dernier chiffre donne le nombre de décimales.

Les formats indiqués sont valables lorsque l'unité interne du système est le micromètre.

Lorsque l'unité interne est différente, le point décimal est décalé vers la droite du nombre de puissances de 10 entre l'unité interne et le micromètre (vers la gauche si elles sont négatives). Par exemple si l'unité interne est 10⁻¹ micromètre, le format 053 devient 044 (point décimal décalé d'un cran vers la gauche).

| Valeur | Unité | Format | Remarques |
|---|--|--------------|--|
| Décalages (PREF, DEC1) visualisés en page décalages (Voir 4.3) ou introduits au clavier | mm si C_UNIT = 0 pouce si C_UNIT = 1 | +053 +044 | |
| Jauges d'outils (en X, Z et R) visualisées en page des dimensions d'outils (Voir 4.4) ou introduites au clavier (Voir 5.2.2.2) | mm si C_UNIT = 0 pouce si C_UNIT = 1 | +043 +034 | |
| Cotes de la pièce étalon visualisées et introduites au clavier en mode réglage automatique d'outils (Voir 5.2.2.1) | mm si C_UNIT = 0 pouces si C_UNIT = 1 | +043 +034 | |
| Corrections dynamiques d'outils (DX et DZ) visualisées en page des corrections dynamiques (Voir 4.4) ou introduites au clavier (Voir 5.2.2.4) | mm si C_UNIT = 0 pouce si C_UNIT = 1 | +013 +014 | maximum : 0.999 maximum : 0.0393 valeurs en pouces arrondies à la valeur de l'unité interne la plus proche |

| Valeur | Unité | Format | Remarques |
|--|---|--------------|---|
| En page point courant (Voir 4.2) : - coordonnées du point courant ou distance restant à parcourir - écart de poursuite | mm si C_UNIT = 0 pouce si C_UNIT = 1 micromètre | +053 +044 | |
| En apprentissage (Voir 5.7.3), les coordonnées copiées dans le programme sont celles du point courant | mm si C_UNIT = 0 pouce si C_UNIT = 1 | +053 +044 | veiller à ce que l'unité d'utilisation (Voir G70 / G71) soit la même que l'unité d'introduction |
| En mode modification (Voir 5.4.2) ou en mode immédiat (Voir 5.3) introduction de coordonnées X, Z... | Fonction de l'utilisation en G70 ou G71 | +053 +044 | si C_UNIT = 0 si C_UNIT = 1 |
| Chargement des jauges d'outils par périphérique ou calculateur (Voir 5.2.2.3) | mm si C_UNIT = 0 pouce si C_UNIT = 1 | | |
| Incrément en mode manuel (Voir 5.1.1.3) | µm si C_UNIT = 0 10 ⁻⁴ pouce si C_UNIT = 1 | | cumul des restes des conversions |
| Exécution de coordonnées programmées ou introduites en mode immédiat : X, Y, Z, U, V, W, I, J, K, P, Q, R et ER | mm en G71 pouce en G70 | +053 +044 | |
| Vitesse de déplacement F en G94 | mm / min en G71 pouce / min en G70 | | |
| Vitesse de déplacement F en G95 | mm / t en G71 pouce / t en G70 | | |
| En page informations (Voir 4.7) : cotes modales (X, Z...) et dimensions de l'outil courant (X, Z et R) | mm en G71 pouce en G70 | | |
| Coordonnées figurant dans le listing d'un programme visualisé en page liste (Voir 4.5) ou programme (Voir 4.8), déchargé vers un périphérique (Voir 5.6.1) ou chargé à partir d'un périphérique (Voir 5.4.1.1) | Le listing du programme n'est pas modifié par les unités sélectionnées (seule est affectée l'interprétation des coordonnées par le système au cours d'un usinage) | | |
| Variables programme (L, voir 4.9) et paramètres externes (E, voir 4.10.2) | Aucune modification (ces variables sont stockées comme des nombres sans dimension, seule l'utilisation leur affecte une unité) | | |

 **ATTENTION**

Lors du chargement de jauges d'outils à partir d'un périphérique ou d'un calculateur, l'information sur bit C_UNIT doit avoir la même valeur que lors du déchargement faute de quoi les valeurs chargées seront incohérentes.

Lors de la création d'un programme au clavier ou de la modification d'un programme, une coordonnée dont l'écriture est autorisée (format compatible avec C_UNIT) peut être refusée lors de l'exécution si son format est incompatible avec G70 ou G71 (par exemple C_UNIT = 1 peut autoriser l'écriture de X4.9998 qui sera refusé si l'exécution a lieu en G71).

5.9 Opérations en temps masqué sur les programmes pièce

Les opérations de traitement des programmes (chargement, déchargement, modification), utilisent des modes spécifiques de la CN.

Les modes étant incompatibles entre eux, les opérations sur les programmes excluent donc l'utilisation d'un autre mode et en particulier les modes d'usinage.

Pour éviter cet inconvénient et les pertes de temps qui en découlent, la CN offre la possibilité de réaliser les opérations sur les programmes en temps masqué pendant l'exécution des modes continu, séquentiel, rapide ou manuel.

Conditions requises

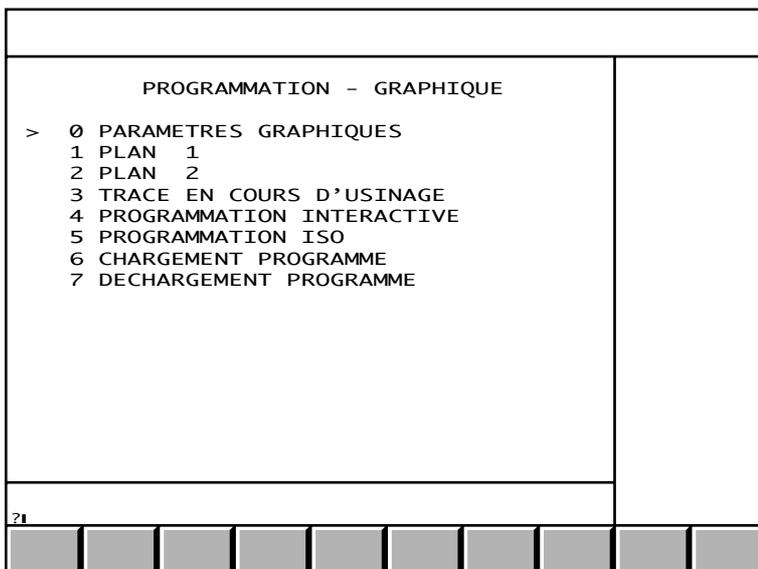
Cartouche de base à l'écran.

Actions

Sélectionner le menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE".



Affichage du menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE" :



Chaque rubrique peut être sélectionnée en déplaçant le pointeur à l'aide des touches flèche haut et bas ou en tapant le numéro de la rubrique puis .

Si le système était en mode modification, chargement ou déchargement, le mode n'est plus sélectionné.

Les rubriques 5, 6 ou 7 n'apparaissent pas si les modes associés respectifs : modification, chargement ou déchargement sont inhibés.

5.9.1 Création ou modification de programme

Conditions requises

Menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE" à l'écran (Voir 5.9).

Un des modes Continu, Séquentiel, Rapide ou Manuel ou aucun mode sélectionné.

Actions

Sélectionner "PROGRAMMATION ISO".



Affichage du message :

PRECISER PROGRAMME

Frapper "% [N° de programme]" (à créer ou à modifier).



Modification d'un programme

Affichage du listing du programme où le pointeur de bloc est matérialisé par "=".

Effectuer les modifications par les fonctions du mode modification (Voir 5.4.2.2).

Création d'un programme

S'il n'existe pas de programme correspondant au numéro choisi :

| Aucun programme correspondant n'existe en zone protégée | Un programme de même numéro existe dans une zone protégée |
|--|---|
| Affichage du message : CREATION NOUVEAU PROGRAMME ? (O/N):■ | Affichage du message : ATTENTION: le programme existe en zone RAM protégée. Créer le programme en zone RAM 0 ?(O/N):■ |

Confirmer la création du programme.



Affichage de la ligne :

=%[N° de programme]

Créer les blocs par les fonctions du mode modification (Voir 5.4.2.2).

Particularités

Duplication des programmes

Lorsqu'un programme est en cours d'exécution, les programmes créés ou modifiés sont des programmes dupliqués ; la duplication du programme courant peut donc être modifiée simultanément à son exécution sans que son déroulement soit affecté.

Les programmes dupliqués sont visualisés dans la page liste (Voir 4.5.1) sous la forme "%- [N° de programme]" ce qui les distingue des programmes exécutables (% [N° de programme]).

En fin d'exécution de programme (état M02), les programmes dupliqués sont validés et deviennent exécutables.

Particularité du mode modification

Le mode modification appelé pendant le déroulement d'un programme en suspend l'exécution en fin de bloc (Voir 5.4.3.2).

S'il existe des programmes dupliqués (Voir plus haut), ceux-ci ne sont pas accessibles et leur appel provoque l'affichage du message :

CONFLIT ACCES PROGRAMME: ATTENTE RAZ

L'appel de ces programmes en mode modification nécessite leur validation par la fin d'exécution du programme courant (M02).

Incidents

La mémoire est insuffisante pour stocker un programme dupliqué

Affichage du message :

ZONE PROGRAMME SATUREE

Un chargement est en cours

Affichage du message :

REFUS : Conflit Acces Zone Programme

Acquitter le message.



Attendre la fin du chargement et reprendre la procédure.

La fonction "PROGRAMMATION ISO" n'est pas accessible

Il est impossible d'accéder à la programmation ISO en temps masqué en dehors des modes autorisés (Voir conditions requises).

Affichage du message :

REFUS : Interdit avec ce Mode

Sortir en sélectionnant une page de visualisation.

Abandon de la procédure

Quitter la modification en temps masqué par sélection d'une page de visualisation.

Les modifications apportées sont conservées et seront validées dès la fin d'exécution du programme courant.

5.9.2 Chargements de programmes pièce par périphérique

Les programmes pièce peuvent être chargés à partir de périphériques (lecteur de bandes, PC, lecteur de disquettes).

Le chargement par lecteur de disquettes NUM est traité en 5.9.6.

Conditions requises

Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2).

Périphérique prêt à transmettre des données (Voir notice du périphérique).

Menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE" à l'écran (Voir 5.9).

Un des modes Continu, Séquentiel, Rapide ou Manuel ou aucun mode sélectionné.

Actions

Sélectionner "CHARGEMENT PROGRAMME".



Affichage du menu réduit "MODES CHARGEMENT" :

| MODES CHARGEMENT | |
|--------------------------------|--|
| > 0 CHARGEMENT PROGRAMMES | |
| 1 CHARGEMENT DES JAUGES OUTILS | |
| 4 DIALOGUE SERVICE DISQUETTES | |
| LIGNE (↔) : COMM1 | |
| 21 | |

Les rubriques 1 et 4 du menu n'apparaissent que si la ligne sélectionnée est configurée pour le protocole Kermit (Voir C.2.3).

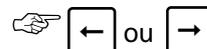
Chaque rubrique peut être sélectionnée en déplaçant le pointeur à l'aide des touches flèche haut et bas ou en tapant le numéro de la rubrique puis .

Sélection de la ligne série

La ligne série de la CN doit être paramétrée (Voir 8.3) en fonction du périphérique (Voir notice du périphérique).

Régler les paramètres d'émission du périphérique.

Sélectionner la ligne série paramétrée pour le périphérique.



Affichage de la ligne sélectionnée.

Lancer le chargement.



Affichage du message :

Demande Acces Ligne Lecteur/Perfo
Acquittement message : "<<--"

Lancer la transmission des données par le périphérique.

Affichage du message :

Chargement en cours

En fin de chargement, affichage du message :

Fin Complete de Chargement
Acquittement message : "<<--"

Le programme est mémorisé.

Acquitter le message affiché.



Chargement de plusieurs programmes consécutifs non séparés par Xoff

Si plusieurs programmes non séparés par Xoff (caractère ASCII code 19) sont inclus dans l'enregistrement chargé, tous les programmes se chargent les uns à la suite des autres.

Chargement de plusieurs programmes consécutifs séparés par Xoff

Si plusieurs programmes sont inclus dans l'enregistrement chargé, la lecture s'arrête à la rencontre d'un Xoff.

Lancer le chargement du programme suivant.



Déroulement identique pour chaque programme chargé.

Incidents

Un programme en mémoire a le même numéro que le programme chargé

Affichage du message :

Programme Existant
Acquittement message : "<<--"

Acquitter le message.



Affichage du message :

PROG DE MEME NO A DETRUIRE ? (O,N):█

Frapper la lettre correspondant à l'option choisie (O = oui, N = non).



Une réponse positive provoque la destruction de l'ancien programme et la mémorisation du nouveau.

Une réponse négative annule le chargement.

Un téléchargement est en cours

Lors de la sélection de "CHARGEMENT PROGRAMME", affichage du message :

REFUS : Autre operation en cours

Attendre la fin du téléchargement et reprendre la procédure.

La fonction "CHARGEMENT PROGRAMME" n'est pas accessible

Il est impossible de charger des programmes en temps masqué en dehors des modes autorisés (Voir conditions requises).

Affichage du message :

REFUS : Interdit avec ce Mode

Sortir en sélectionnant une page de visualisation.

Abandon de la procédure

Sortie sans interruption du chargement

Sélectionner une page de visualisation.

Le chargement se poursuit pendant l'utilisation d'autres fonctions de la CN.

Arrêt du chargement

Acquitter le message affiché.



Affichage du message :

Abandon : "9 ENTER" fin procedure

Quitter la procédure de chargement.



Retour au menu réduit "MODES CHARGEMENT".

Le chargement est interrompu, seuls les programmes entièrement chargés sont mémorisés.

5.9.3 Déchargement de programmes pièce

Le déchargement de programmes pièce consiste à transférer les caractères constituant les programmes vers un périphérique (lecteur de bandes, PC, lecteur de disquettes, imprimante) dans le but :

- de sauvegarder les programmes sur support numérique,
- d'imprimer le listing des programmes.

Le déchargement par lecteur de disquettes NUM est traité en 5.9.7.

Conditions requises

Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2).

Périphérique prêt à recevoir des données (Voir notice du périphérique).

Menu "PROGRAMMATION - GRAPHIQUE" à l'écran (Voir 5.9).

Un des modes Continu, Séquentiel, Rapide ou Manuel ou aucun mode sélectionné.

Actions

Sélectionner "DECHARGEMENT PROGRAMME".



Affichage du menu réduit "MODES DECHARGEMENT" :

| | |
|--|--|
| MODES DECHARGEMENT > 0 DECHARGEMENT PROGRAMME COURANT 1 DECHARGEMENT DES JAUGES D'OUTILS 2 DECHARGEMENT D'AUTRES PROGRAMMES 4 DIALOGUE SERVICE DISQUETTES ISO(#) LIGNE (←→) : COMM1 | |
| 21 | |

Les rubriques 1 et 4 du menu n'apparaissent que si la ligne sélectionnée est configurée pour le protocole Kermit (Voir C.2.3).

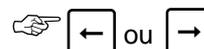
Chaque rubrique peut être sélectionnée en déplaçant le pointeur à l'aide des touches flèche haut et bas ou en tapant le numéro de la rubrique puis .

Sélection de la ligne série

La ligne série de la CN doit être paramétrée (Voir 8.3) en fonction du périphérique (Voir notice du périphérique).

Régler les paramètres d'émission du périphérique.

Sélectionner la ligne série paramétrée pour le périphérique.



Affichage de la ligne sélectionnée.

Choix du code

L'opérateur choisit le code de caractères (ISO ou EIA) de sauvegarde des programmes et des jauges outils.

Basculer d'un code à l'autre.



Affichage du code sélectionné en bas de l'écran.

REMARQUE *Lorsqu'une impression du programme est souhaitée, seul le code ISO est valable.*

Incidents

Un chargement est en cours

Lors de la sélection de "DECHARGEMENT PROGRAMME", affichage du message :

REFUS : Autre operation en cours

Attendre la fin du chargement et reprendre la procédure.

La fonction "DECHARGEMENT PROGRAMME" n'est pas accessible

Il est impossible de décharger des programmes en temps masqué en dehors des modes autorisés (Voir conditions requises).

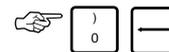
Affichage du message :

REFUS : Interdit avec ce Mode

Sortir en sélectionnant une page de visualisation.

5.9.3.1 Déchargement du programme courant vers un périphérique

Sélectionner "DECHARGEMENT PROGRAMME COURANT".



Affichage du message :

Dechargement en cours

Acquittement message : "<<--"

Déchargement du programme vers le périphérique : archivage ou impression.

En fin de déchargement, affichage du message :

Fin Complete de Dechargement

Acquittement message : "<<--"

Le programme est archivé.

Acquitter le message affiché.



REMARQUE *Lorsqu'au numéro de programme courant correspondent plusieurs programmes de suffixes différents (%X.0, %X.1, %X.2, ...), ces programmes sont archivés à la suite les uns des autres (sans caractère Xoff).*

Abandon de la procédure

Sortie sans interruption du déchargement

Sélectionner une page de visualisation.

Le déchargement se poursuit pendant l'utilisation d'autres fonctions de la CN.

Arrêt du déchargement

Acquitter le message affiché.



Affichage du message :

Abandon : "9 ENTER" fin procedure

Quitter la procédure de déchargement.



Retour au menu réduit "MODES DECHARGEMENT".

Le déchargement est interrompu.

5.9.3.2 Déchargement de programmes pièce vers un périphérique

Sélectionner "DECHARGEMENT D'AUTRES PROGRAMMES".



Visualisation de la ligne de dialogue :

(%% OU %* OU %..) █

Sélectionner les programmes à télécharger (Voir syntaxe ci-après).



| Programmes à télécharger | Syntaxe |
|---|---------|
| La totalité des programmes | %% |
| Le programme courant | %* |
| Le programme %X.Y | %X.Y |
| Tous les programmes ayant pour préfixe %X (%X.1, %X.2...) | %X |

Affichage du message :

Dechargement en cours

Acquittement message : "<<--"

Déchargement du programme vers le périphérique : archivage ou impression.

En fin de déchargement, affichage du message :

Fin Complete de Dechargement

Les programmes sont archivés.

REMARQUE Lorsque plusieurs programmes sont déchargés dans la même opération, ces programmes sont archivés à la suite les uns des autres (sans caractère Xoff).

Incidents

Le programme sélectionné n'existe pas

Affichage du message :

PROGRAMME INEXISTANT

Acquitter le message.



Reprendre la procédure avec un programme existant.

Abandon de la procédure

Sortie sans interruption du déchargement

Sélectionner une page de visualisation.

Le déchargement se poursuit pendant l'utilisation d'autres fonctions de la CN.

Arrêt du déchargement

Acquitter le message affiché.



Affichage du message :

Abandon : "9 ENTER" fin procedure

Quitter la procédure de déchargement.



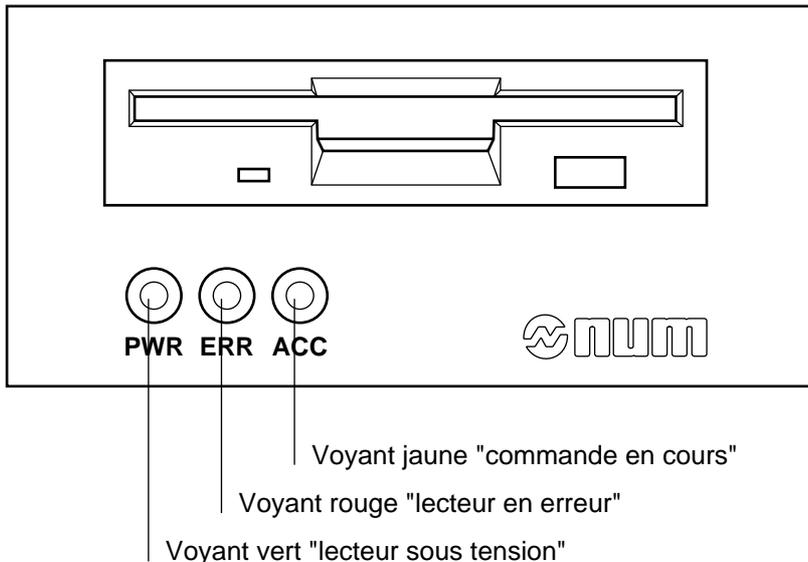
Retour au menu réduit "MODES DECHARGEMENT".

Le déchargement est interrompu.

5.9.4 Lecteur de disquettes NUM

5.9.4.1 Présentation du lecteur

Le lecteur de disquettes NUM est destiné à la sauvegarde et au chargement de programmes pièces et de jauges d'outils.



Un interrupteur situé à l'arrière de l'appareil permet de le mettre sous ou hors tension.

5.9.4.2 Règles de syntaxe et pilotage du lecteur

Le lecteur est piloté à partir de la commande numérique par un langage proche du MS-DOS. Le dialogue lecteur / commande numérique passe par une ligne série. Le lecteur archive les données (programmes pièces, jauges d'outils) dans des fichiers d'une disquette pouvant être hiérarchisée en répertoires.

Le pilotage du lecteur utilise des commandes dont la syntaxe est détaillée dans les sections 5.9.5 à 5.9.7. L'emploi de parenthèses dans la syntaxe des commandes signifie que le terme n'est pas obligatoire.

La structure des noms de fichiers est : [nom].[ext] ([nom] : 8 caractères maximum et [ext] : 3 caractères maximum).

Les noms de répertoires comportent 8 caractères au maximum sans extension.

Caractères autorisés pour l'écriture des noms de fichiers :

- les lettres de A à Z (sans différence entre majuscules et minuscules),
- les chiffres de 0 à 9,
- les caractères spéciaux suivants : _, -, \$, ~, !, #, {, }, %, @.

Les commandes peuvent être introduites à l'aide des touches du cartouche (parfois complétées au clavier) ou entièrement frappées au clavier.

La dernière commande lancée est rappelée en haut de l'écran. Les commandes en cours d'exécution (à l'exception du formatage de disquette) peuvent être annulées par la touche **ABORT**.

REMARQUE Il est possible qu'une RAZ (touche ) ou une fin d'exécution de programme perturbe la ligne série et interrompe la transmission (allumage du voyant rouge du lecteur accompagné éventuellement d'un message). Il convient dans ce cas de relancer la commande.

5.9.5 Opérations sur lecteur de disquettes NUM

Conditions requises

Liaison avec le lecteur de disquettes effectuée et présence d'une ligne série configurée pour protocole Kermit (Voir C.2.3), lecteur sous tension.

Ligne série "Kermit" sélectionnée.

Menu réduit "MODES CHARGEMENT" (Voir 5.9.2) ou "MODES DECHARGEMENT" (Voir 5.9.3) à l'écran.

Actions

Sélectionner "DIALOGUE SERVICE DISQUETTES".   

Affichage de la page "SERVICE DISQUETTE : DIALOGUE" avec le cartouche :



Un appui sur la touche  explicite les commandes du cartouche :

Commandes KERMIT

<FICHIER> : gestion de fichiers : <DIR>, , <RENAME>, <COPY>
 <REPERT> : gestion de répertoires : <CD.>, <CD>, <CD\>, <MKDIR>, <RMDIR>, <TREE>
 <DISQUE> : gestion de disquette : <SPACE>, <FORMAT>, <CHKDSK>
 <LECTEUR> : gestion de lecteur : <VER>

Lorsqu'une des options est sélectionnée, un nouveau cartouche est affiché (Voir 5.9.5.1 à 5.9.5.4) et la ligne suivante apparaît dans la fenêtre dialogue :

Service_Disquette >|

Le dialogue avec le lecteur utilise les commandes détaillées ci-après.

Fin de la procédure

Sortir de la page "SERVICE DISQUETTE : DIALOGUE".  

5.9.5.1 Gestion du lecteur

Sélectionner la gestion du lecteur.  

Affichage du cartouche :



Un appui sur la touche  explicite les commandes du cartouche :

Aide des commandes LECTEUR

<VER> : affiche la version du logiciel du lecteur
 <ABORT> : annule la commande en cours

Affichage de la version du logiciel du lecteur

Sélectionner l'affichage de la version.  

Affichage des informations sur la version, par exemple :

NUM-FDD MS-DOS Kermit: Vers. 07.06.1994

Abandon de la procédure

Sortir de la page. 

5.9.5.2 Gestion de la disquette

Sélectionner la gestion de la disquette. 

Affichage du cartouche :



Un appui sur la touche explicite les commandes du cartouche :

Aide des commandes DISQUE

- <SPACE> : affiche la taille disponible de la disquette
- <FORMAT> : formate la disquette pour être utilisée avec MS-DOS
- <CHKDSK> : affiche un relevé d'état de la disquette en corrigeant les erreurs
- <ABORT> : annule la commande en cours

Formatage d'une disquette

Cette opération requiert la présence d'une disquette dans le lecteur. La disquette doit être soit vierge, soit contenir des données que l'on désire effacer globalement.

Le formatage d'une disquette au format MS-DOS est la première étape avant de pouvoir sauvegarder des données. Le type de disquette (720 ou 1440 kB) est détecté automatiquement.

Lancer le formatage de la disquette. 

Affichage en fenêtre dialogue du message :

Le formatage détruira TOUTES les données.
Confirmez le formatage O/N ?■

Confirmer le formatage. 

Affichage des informations sur le déroulement du formatage :

formatting disk 720 kB
25%

En fin de formatage, affichage des informations sur la disquette :

730112 byte(s) total disk space
730112 byte(s) available on disk

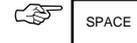
1024 byte(s) per cluster
713 cluster on disk available

REMARQUE *Le formatage d'une disquette est la seule opération qui ne puisse pas être annulée par la touche .*

Vérification de l'espace libre sur une disquette

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle permet de connaître l'espace restant sur une disquette.

Vérifier l'espace libre sur la disquette.



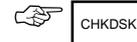
Affichage de l'espace libre :

1456640 bytes available on drive A:

Vérification d'une disquette

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle permet de connaître l'état d'une disquette.

Vérifier la disquette.



Affichage des informations sur l'état de la disquette :

```
CHKDSK
1457664 byte(s) total disk space
  130 byte(s) in  2 user files
1456640 byte(s) available on disk
```

```
  512 byte(s) per cluster
  2847 cluster on disk
  2845 cluster available on disk
```

Abandon de la procédure

Sortir de la page.



La sortie de la page annule les opérations en cours à l'exception du formatage.

5.9.5.3 Gestion des répertoires

Sélectionner la gestion des répertoires.



Affichage du cartouche :



Un appui sur la touche **AIDE** explicite les commandes du cartouche :

Commandes Gestion de REPERTOIRES

```
<CD..> : accède au répertoire parent
<CD>   : CD [chemin] : Ex : CD rep1\rep11
        répertoire à accéder
<CD \> : accède au répertoire racine
<MKDIR> : MKDIR chemin : Ex : MKDIR rep1
        crée une structure de répertoire à plusieurs niveaux
<RMDIR> : RMDIR chemin : Ex RMDIR rep1
        supprime un répertoire vide (ni fichiers, ni sous-répertoires)
<TREE>  : affiche l'arborescence des répertoires
```

Création d'un répertoire

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle crée un sous-répertoire du répertoire courant.

Sélectionner la création de répertoire. 

Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Service_Disquette >MKDIR █

Compléter la commande (Voir syntaxe). 

Syntaxe

MKDIR [nom]

[nom] nom du sous-répertoire à créer

Une fois la commande exécutée, affichage de :

MKDIR

Suppression d'un répertoire

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle supprime un sous-répertoire du répertoire courant. L'opération n'est valide que si le répertoire à supprimer ne contient ni sous-répertoire, ni fichier.

Sélectionner la suppression de répertoire. 

Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Service_Disquette >RMDIR █

Compléter la commande (Voir syntaxe). 

Syntaxe

RMDIR [nom]

[nom] nom du sous-répertoire à supprimer

Une fois la commande exécutée, affichage de :

RMDIR

Retour au répertoire parent

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle provoque la remontée d'un cran dans l'arborescence des répertoires : le répertoire parent devient répertoire courant.

Revenir au répertoire parent. 

Affichage de :

directory of A:\[chemin nouveau répertoire courant]

Retour au répertoire racine de la disquette

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle provoque la remontée au répertoire racine qui devient répertoire courant.

Revenir au répertoire racine.



Affichage de :

directory of A:

Changement de répertoire

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Le répertoire dont le chemin est spécifié devient répertoire courant.

Sélectionner le changement de répertoire.



Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Service_Disquette >CD █

Compléter la commande (Voir syntaxe).



Syntaxe

CD [chemin]

[chemin] nom des sous-répertoires successifs (séparés par des "\") permettant d'atteindre le sous-répertoire souhaité par exemple :
[sous-répertoire 1]\...\[sous-répertoire à atteindre]

REMARQUE *S'il n'existe pas de sous-répertoire correspondant au chemin indiqué, un sous-répertoire de la racine correspondant au même chemin est recherché.*

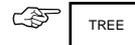
Affichage de :

directory of A:\[chemin nouveau répertoire courant]

Affichage de l'arborescence des répertoires

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle affiche une représentation de l'arborescence des répertoires de la disquette.

Sélectionner l'affichage de l'arborescence des répertoires.



Affichage de l'arborescence des répertoires, par exemple :

```
TREE
listing of directories
A:.
├── REP1
│   ├── REP11
│   └── REP12
└── REP2
    ├── REP21
    └── REP22
```

Abandon de la procédure

Sortir de la page.



La sortie de la page annule les opérations en cours.

5.9.5.4 Gestion des fichiers

Sélectionner la gestion des fichiers.



Affichage du cartouche :



Un appui sur la touche explicite les commandes du cartouche :

Commandes Gestion de FICHIERS

- <DIR> : DIR [chemin] [fichier] : Ex : dir \rep1 usina*.pie
affiche une liste de fichiers, sous-répertoires dans le répertoire
- : DEL [chemin] fichier : Ex : del \rep1\rep11 *.jau
supprime les fichiers spécifiés
- <RENAME> : RENAME [chemin] fichier1 fichier2 : Ex : rename *.pie *.jau
renomme un ou plusieurs fichiers
- <COPY> : COPY source [+source] [+...] destination
Ex : copy piece1.pie+piece2.pie piece3.pie
copie un ou plusieurs fichiers à l'emplacement de votre choix
- <ABORT> : annule la commande en cours

REMARQUE Toutes les syntaxes utilisant un chemin doivent comporter un espace et le caractère "\" avant le chemin et un espace avant le nom du fichier.

Affichage du contenu d'un répertoire

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle permet d'afficher la liste des fichiers et sous-répertoires contenus dans un répertoire (globalement ou suivant des critères de nom, d'extension).

Sélectionner l'affichage du contenu du répertoire.



Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Service_Disquette >DIR *.***█**

Compléter la commande (Voir syntaxe).



Syntaxe

DIR ([chemin]) [nom].[ext]

- [chemin] nom des sous-répertoires successifs (séparés par des "\") permettant d'atteindre le sous-répertoire souhaité (facultatif)
- [nom] nom du ou des fichiers à lister, tout ou partie du nom peut être remplacé par "*" (Voir utilisation du caractère "*")
- [ext] extension du ou des fichiers à lister, tout ou partie de l'extension peut être remplacée par "*" (Voir utilisation du caractère "*")

Utilisation du caractère "*"

Dans le nom de fichier :

- DIR *.*[ext]* fait afficher la liste des fichiers dont l'extension est *[ext]*,
- DIR *[xx]**.*[ext]* fait afficher la liste des fichiers dont le nom commence par la chaîne *[xx]* (minimum un caractère) et dont l'extension est *[ext]*.

Dans l'extension :

- DIR *[nom]*.*** fait afficher la liste des fichiers dont le nom est *[nom]*,
- DIR *[nom]*.*[yy]** fait afficher la liste des fichiers dont l'extension commence par la chaîne *[yy]* (minimum un caractère) et dont le nom est *[nom]*.

Le caractère "*" peut être utilisé à la fois dans le nom et dans l'extension.

REMARQUE Par défaut, le système inscrit les paramètres *"*.*"* (affichage de la totalité de la liste du répertoire courant).

Affichage de la liste des fichiers correspondant aux critères de nom et d'extension dans le répertoire désigné, par exemple :

```
DIR
volume in drive A has no label
Directory of A:\REP1

.           <DIR>  08-02-94  08:55
..          <DIR>  08-02-94  08:55
OUTIL      001      150 08-03-94  09:15
PROGS      001     1240 08-03-94  09:43
REP11      <DIR>  08-03-94  15:10
REP12      <DIR>  08-03-94  15:12
6 file(s)      1390 byte
              1441520 bytes free
```

Suppression de fichiers

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle permet de supprimer des fichiers contenus dans un répertoire (globalement ou suivant des critères de nom, d'extension).

Sélectionner la suppression de fichiers. 

Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Service_Disquette >DEL █

Compléter la commande (Voir syntaxe). 

Syntaxe

DEL ([chemin]) [nom].[ext]

- [chemin] nom des sous-répertoires successifs (séparés par des "\") permettant d'atteindre le sous-répertoire souhaité (facultatif)
- [nom] nom du ou des fichiers à supprimer, tout ou partie du nom peut être remplacé par "*" (Voir utilisation du caractère "*")
- [ext] extension du ou des fichiers à supprimer, tout ou partie de l'extension peut être remplacée par "*" (Voir utilisation du caractère "*")

Utilisation du caractère "*"

Dans le nom de fichier :

- DEL *.*[ext] fait supprimer les fichiers dont l'extension est [ext],
- DEL [xx]*.[ext] fait supprimer les fichiers dont le nom commence par la chaîne [xx] (minimum un caractère) et dont l'extension est [ext].

Dans l'extension :

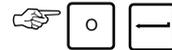
- DEL [nom].* fait supprimer les fichiers dont le nom est [nom],
- DEL [nom].[yy]* fait supprimer les fichiers dont l'extension commence par la chaîne [yy] (minimum un caractère) et dont le nom est [nom].

Le caractère "*" peut être utilisé à la fois dans le nom et dans l'extension.

En cas de demande de suppression de la totalité des fichiers du répertoire (DEL *.*), affichage dans la fenêtre dialogue de :

Confirmez la suppression de(s) fichier(s) : O/N ?■

Confirmer la suppression.



Affichage du compte rendu de suppression des fichiers, par exemple :

```
delete file(s)
OUTIL.001
PROGS.001
```

Changement de nom de fichiers

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle permet de renommer des fichiers contenus dans un répertoire (globalement ou suivant des critères de nom, d'extension).

 **ATTENTION**

Si le nom du fichier cible d'un changement de nom existe déjà sur la disquette, écrasement de l'ancien fichier sans confirmation.

Sélectionner le changement de nom de fichiers.



Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Service_Disquette >RENAME ■

Compléter la commande (Voir syntaxe).



Syntaxe

RENAME ([chemin]) [nom1].[ext1] [nom2].[ext2]

| | |
|----------|--|
| [chemin] | nom des sous-répertoires successifs (séparés par des "\") permettant d'atteindre le sous-répertoire souhaité (facultatif) |
| [nom1] | nom du ou des fichiers à renommer, tout ou partie du nom peut être remplacé par "*" (Voir utilisation du caractère "*") |
| [ext1] | extension du ou des fichiers à renommer, tout ou partie de l'extension peut être remplacée par "*" (Voir utilisation du caractère "*") |
| [nom2] | nouveau nom de fichier |
| [ext2] | nouvelle extension |

Utilisation du caractère "*"

Dans le nom de fichier :

- RENAME *. [ext1] *. [ext2] change en [ext2] l'extension de tous les fichiers dont l'extension est [ext1],
- RENAME [xx]*. [ext1] *. [ext2] change en [ext2] l'extension de tous les fichiers dont le nom commence par la chaîne [xx] (minimum un caractère) et dont l'extension est [ext1].

Dans l'extension :

- RENAME [nom1].* [nom2].* change en [nom2] le nom de tous les fichiers dont le nom est [nom1],
- RENAME [nom1].[yy]* [nom2].* change en [nom2] le nom de tous les fichiers dont l'extension commence par la chaîne [yy] (minimum un caractère) et dont le nom est [nom1].

Le caractère "*" ne peut pas être utilisé à la fois dans le nom et dans l'extension.

Affichage du compte rendu de changement de noms de fichiers, par exemple :

```
rename file(s) :  
OUTIL.001  
PROGS.001
```

Copie de fichiers

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle permet de copier des fichiers contenus dans un répertoire (globalement ou suivant des critères de nom, d'extension).

ATTENTION

Si le nom du fichier cible d'une copie existe déjà sur la disquette, écrasement de l'ancien fichier sans confirmation.

Sélectionner la copie de fichiers.



Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Service_Disquette >COPY █

Compléter la commande (Voir syntaxe).



Syntaxe

COPY (\[chemin1]) [nom1].[ext1] (\[chemin2]) [nom2].[ext2]

| | |
|-----------|--|
| [chemin1] | nom des sous-répertoires successifs (séparés par des "\") permettant d'atteindre le sous-répertoire source souhaité (facultatif) |
| [nom1] | nom du ou des fichiers à copier, tout ou partie du nom peut être remplacé par "*" (Voir utilisation du caractère "*") |
| [ext1] | extension du ou des fichiers à copier, tout ou partie de l'extension peut être remplacée par "*" (Voir utilisation du caractère "*") |
| [chemin2] | nom des sous-répertoires successifs (séparés par des "\") permettant d'atteindre le sous-répertoire cible souhaité (facultatif) |
| [nom2] | nouveau nom de fichier |
| [ext2] | nouvelle extension |

Utilisation du caractère "*"

Dans le nom de fichier :

- COPY *.*[ext1] *.*[ext2] copie avec l'extension [ext2] tous les fichiers dont l'extension est [ext1],
- COPY [xx]*.[ext1] *.*[ext2] copie avec l'extension [ext2] tous les fichiers dont le nom commence par la chaîne [xx] (minimum un caractère) et dont l'extension est [ext1].

Dans l'extension :

- COPY [nom1].* [nom2].* copie avec le nom [nom2] tous les fichiers dont le nom est [nom1],
- COPY [nom1].[yy]* [nom2].* copie avec le nom [nom2] tous les fichiers dont l'extension commence par la chaîne [yy] (minimum un caractère) et dont le nom est [nom1].

Le caractère "*" ne peut pas être utilisé à la fois dans le nom et dans l'extension.

Concaténation

Plusieurs fichiers peuvent être concaténés, la syntaxe est alors la suivante :

COPY [nom1].[ext1]+[nom2].[ext2]+...+[nomn].[extn] [nom].[ext].

Une concaténation ne peut se faire que dans le répertoire courant et le caractère "*" ne peut pas être utilisé.

Affichage du compte rendu de copie de fichiers, par exemple :

```
start of copy
OUTIL.001
PROGS.001
```

2 file(s) copied

Abandon de la procédure

Sortir de la page.



La sortie de la page annule les opérations en cours.

5.9.6 Chargement par lecteur de disquettes NUM

Le dialogue avec le lecteur utilise les commandes détaillées ci-après.

Conditions requises

Liaison avec le lecteur de disquettes effectuée et présence d'une ligne série configurée pour protocole Kermit (Voir C.2.3), lecteur sous tension.

Ligne série "Kermit" sélectionnée.

Menu réduit "MODES CHARGEMENT" à l'écran (Voir 5.9.2).

Remarques générales

Format des données

Le format des données (programmes pièces et jauges d'outils) sauvegardées par le lecteur de disquettes NUM est un format spécifique différent de celui des autres modes d'archivage (modes chargement / déchargement, APA10...). Les données sauvegardées par d'autres moyens ne peuvent donc pas être chargées à partir du lecteur de disquettes NUM.

Les programmes pièce chargés doivent débuter par le caractère "%" et se terminer par le caractère de code ASCII "10" ("0A" en hexadécimal).

Interruption de la transmission

ATTENTION

En cas d'interruption accidentelle de la transmission, tout ou partie des données ne sont pas chargées. Afin de rendre plus sûre l'exécution ultérieure des programmes sur machine s'assurer que la transmission s'est déroulée normalement (absence de message et absence d'allumage du voyant rouge du lecteur).

5.9.6.1 Chargement de programmes pièce par lecteur de disquettes NUM

Actions

Sélectionner "CHARGEMENT PROGRAMME".



Affichage de la page "SERVICE DISQUETTE:CHARGEMENT PROGRAMME" avec le cartouche :



et la ligne de dialogue :

Transfert >■

Un appui sur la touche  explicite les commandes du cartouche :

Commandes KERMIT de transfert

- <TRANSF> [fichier] : fichier (destination disquette) à transférer
Ex : nom10.pie
- <DIR> : DIR [chemin] [fichier] : Ex : dir \rep1 *.pie
affiche une liste de fichiers, sous-répertoires dans le répertoire
- <CD..> : accède au répertoire parent
- <CD> : CD [chemin] : répertoire à accéder
- <CD \> : accède au répertoire racine
- <ABORT> : annule la commande en cours

Commandes déjà décrites

Les commandes "CD..", "CD" et "CD \" sont détaillées en 5.9.5.3, la commande "DIR" est détaillée en 5.9.5.4.

Chargement de programmes pièce

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle permet de charger sur la CN le ou les programmes sauvegardés dans un fichier de la disquette.

REMARQUE *Un programme de même numéro que le programme courant ne peut pas être chargé lorsque le système est en cycle.*

Sélectionner le répertoire contenant le fichier à charger (Voir 5.9.5.3).

Sélectionner le chargement de programmes.



Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Transfert >Nom de Fichier : █

Frapper le nom du fichier à charger (Voir syntaxe).



Syntaxe

[nom].[ext]

[nom] nom du fichier contenant le ou les programmes à charger

[ext] extension du fichier contenant le ou les programmes à charger

Affichage du message :

chargement de programme pièce :
[nom].[ext]
en cours ...

En fin de chargement, effacement de la ligne de dialogue.

Le programme est mémorisé.

Si plusieurs programmes sont inclus dans l'enregistrement chargé, ils se chargent les uns à la suite des autres.

Incidents

Un programme en mémoire a le même numéro que le programme chargé

Affichage dans la fenêtre dialogue du message :

programme pièce existant.Appuyer sur une touche ..

Acquitter le message.  

Le programme n'est pas chargé.

La mémoire programme pièce est saturée

Affichage dans la fenêtre dialogue du message :

zone memoire saturee.Appuyer sur une touche ..

Acquitter le message.  

Le programme n'est pas chargé.

Fin de la procédure

Sortir de la page.  

La sortie de la page n'interrompt pas un chargement en cours.

5.9.6.2 Chargement de jauges d'outils par lecteur de disquettes NUM

ATTENTION

Ne pas charger de jauges lorsque le système est en cours d'usinage. La prise en compte immédiate des nouvelles jauges pouvant entraîner une collision entre l'outil et la pièce.

Actions

Sélectionner "CHARGEMENT DES JAUGES OUTILS".   

Affichage de la page "SERVICE DISQUETTE:CHARGEMENT JAUGES" avec le cartouche :



et la ligne de dialogue :

Transfert >■

Un appui sur la touche  explicite les commandes du cartouche, identiques à celles du chargement de programmes (Voir 5.9.6.1).

Commandes déjà décrites

Les commandes "CD.", "CD" et "CD \" sont détaillées en 5.9.5.3, la commande "DIR" est détaillée en 5.9.5.4.

Chargement des jauges d'outils

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle permet de charger sur la CN les jauges d'outils sauvegardées dans un fichier de la disquette.

Sélectionner le répertoire contenant le fichier à charger (Voir 5.9.5.3).

Sélectionner le chargement des jauges.



Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Transfert >Nom de Fichier : █

Frapper le nom du fichier à charger (Voir syntaxe).



Syntaxe

[nom].[ext]

[nom] nom du fichier contenant les jauges d'outils à charger

[ext] extension du fichier contenant les jauges d'outils à charger

Affichage du message :

chargement de jauges d'outils :

[nom].[ext]

en cours ...

En fin de chargement, effacement de la ligne de dialogue.

Les jauges d'outils sont mémorisées.

Fin de la procédure

Sortir de la page.



La sortie de la page n'interrompt pas un chargement en cours.

5.9.7 Déchargement sur lecteur de disquettes NUM

Le dialogue avec le lecteur utilise les commandes détaillées ci-après.

Conditions requises

Liaison avec le lecteur de disquettes effectuée et présence d'une ligne série configurée pour protocole Kermit (Voir C.2.3), lecteur sous tension.

Ligne série "Kermit" sélectionnée.

Menu réduit "MODES DECHARGEMENT" à l'écran (Voir 5.9.3).

Remarques générales

Format des données

Le format des données (programmes pièces et jauges d'outils) sauvegardées par le lecteur de disquettes NUM est un format spécifique différent de celui des autres modes d'archivage (modes chargement / déchargement, APA10...). Les données sauvegardées par lecteur de disquettes NUM ne peuvent donc pas être chargées par d'autres moyens.

Interruption de la transmission

En cas d'interruption accidentelle de la transmission, le fichier archive n'est pas créé. Il est possible de s'assurer que la transmission s'est déroulée normalement en vérifiant la présence du fichier archive par la commande "DIR".

Fichier déjà existant

ATTENTION

Si le nom d'un fichier à télécharger existe déjà sur la disquette, écrasement de l'ancien fichier sans confirmation.

5.9.7.1 Sauvegarde du programme courant sur lecteur de disquettes NUM

Actions

Sélectionner "DECHARGEMENT PROGRAMME".   

Affichage de la page "SERVICE DISQUETTE:DECHARGEMENT PROGRAMME" avec le cartouche :



et la ligne de dialogue :

Transfert >■

Un appui sur la touche  explicite les commandes du cartouche :

Commandes KERMIT de transfert

- <TRANSF> [fichier] : fichier (destination disquette) à transférer
Ex : nom10.pie
- <DIR> : DIR [chemin] [fichier] : Ex : dir \rep1 *.pie
affiche une liste de fichiers, sous-répertoires dans le répertoire
- <CD..> : accède au répertoire parent
- <CD> : CD [chemin] : répertoire à accéder
- <CD \> : accède au répertoire racine
- <ABORT> : annule la commande en cours

Commandes déjà décrites

Les commandes "CD..", "CD" et "CD \" sont détaillées en 5.9.5.3, la commande "DIR" est détaillée en 5.9.5.4.

Déchargement du programme courant

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle permet de sauvegarder le programme courant dans un fichier de la disquette.

Sélectionner le répertoire destinataire du fichier à télécharger (Voir 5.9.5.3).

Sélectionner le téléchargement du programme courant.



Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Transfert >Nom de Fichier : █

Frapper le nom du fichier à sauvegarder (Voir syntaxe).



Syntaxe

[nom].[ext]

- [nom] nom du fichier destinataire du programme courant
- [ext] extension du fichier destinataire du programme courant

Affichage du message :

déchargement de programme pièce :
[nom].[ext]
en cours ...

En fin de téléchargement, effacement de la ligne de dialogue. Le programme est sauvegardé.

Incidents

Erreur de syntaxe dans le libellé du nom de fichier

Affichage dans la fenêtre dialogue d'un des messages :

nom de fichier incorrect.Appuyer sur une touche ..
extension du fichier incorrecte.Appuyer sur une touche ..

Acquitter le message.



Aucune sauvegarde n'est réalisée.

Pas de programme courant

Affichage dans la fenêtre dialogue du message :

pas de programme courant.Appuyer sur une touche ..

Acquitter le message.  

Aucune sauvegarde n'est réalisée.

Fin de la procédure

Sortir de la page.  

La sortie de la page n'interrompt pas un téléchargement en cours.

5.9.7.2 Sauvegarde de programmes quelconques sur lecteur de disquettes NUM

Actions

Sélectionner "DECHARGEMENT PROGRAMME".   

Affichage de la page "SERVICE DISQUETTE:DECHARGEMENT PROGRAMME" avec le cartouche :



et la ligne de dialogue :

Transfert >|

Un appui sur la touche  explicite les commandes du cartouche, identiques à celles du téléchargement du programme courant (Voir 5.9.7.1) sauf :

<TRANSF> : [Programme-fichier]:(source CN),(destination) programme à télécharger

Ex: %10.1 p101.pie - %% tou.pie - %10.* gr10.pie

Commandes déjà décrites

Les commandes "CD.", "CD" et "CD \" sont détaillées en 5.9.5.3, la commande "DIR" est détaillée en 5.9.5.4.

Déchargement de programmes

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle permet de sauvegarder un ou des programmes dans un fichier de la disquette.

Sélectionner le répertoire destinataire du fichier à télécharger (Voir 5.9.5.3).

Sélectionner le téléchargement de programmes.  

Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Transfert >Nom de Fichier : |

Frapper le nom des programmes source et destination (Voir syntaxe).  

Syntaxe

[programme] [nom].[ext]

- [programme] désignation du ou des programmes pièce :
- %[N° programme].[N° groupe] désigne un seul programme
 - %[N° programme].* désigne l'ensemble des programmes de même numéro et de groupe d'axe différent
 - %% désigne l'ensemble des programmes en mémoire
- [nom] nom du fichier destinataire des programmes sauvegardés
- [ext] extension du fichier destinataire des programmes sauvegardés

Affichage du message :

déchargement de programme pièce :
[nom].[ext]
en cours ...

En fin de déchargement, effacement de la ligne de dialogue.

Le programme est sauvegardé.

Incidents

Erreur de syntaxe dans le libellé du nom de fichier ou de programme

Affichage dans la fenêtre dialogue d'un des messages :

debut de programme incorrect.Appuyer sur une touche ..
groupe de programme incorrect.Appuyer sur une touche ..
nom de fichier incorrect.Appuyer sur une touche ..
extension du fichier incorrecte.Appuyer sur une touche ..

Acquitter le message.  Touche

Aucune sauvegarde n'est réalisée.

Programme inexistant

Affichage dans la fenêtre dialogue du message :

programme piece inexistant.Appuyer sur une touche ..

Acquitter le message.  Touche

Aucune sauvegarde n'est réalisée.

Fin de la procédure

Sortir de la page.  OUT

La sortie de la page n'interrompt pas un déchargement en cours.

5.9.7.3 Sauvegarde des jauges d'outils sur lecteur de disquettes NUM

Actions

Sélectionner "DECHARGEMENT DES JAUGES OUTILS".



Affichage de la page "SERVICE DISQUETTE : DECHARGEMENT JAUGES" avec le cartouche :



et la ligne de dialogue :

Transfert >■

Un appui sur la touche  explicite les commandes du cartouche, identiques à celles du déchargement du programme courant (Voir 5.9.7.1).

Commandes déjà décrites

Les commandes "CD.", "CD" et "CD \" sont détaillées en 5.9.5.3, la commande "DIR" est détaillée en 5.9.5.4.

Déchargement des jauges d'outils

Cette opération requiert la présence d'une disquette formatée dans le lecteur. Elle permet de sauvegarder les jauges d'outils dans un fichier de la disquette.

Sélectionner le répertoire destinataire du fichier à décharger (Voir 5.9.5.3).

Sélectionner le déchargement des jauges d'outils.



Affichage dans la fenêtre dialogue de :

Transfert >Nom de Fichier : ■

Frapper le nom du fichier à sauvegarder (Voir syntaxe).



Syntaxe

[nom].[ext]

[nom] nom du fichier destinataire des jauges d'outils

[ext] extension du fichier destinataire des jauges d'outils

Affichage du message :

déchargement des jauges d'outils :
[nom].[ext]
en cours ...

En fin de déchargement, effacement de la ligne de dialogue.

Les jauges d'outils sont sauvegardées.

Incidents

Erreur de syntaxe dans le libellé du nom de fichier

Affichage dans la fenêtre dialogue d'un des messages :

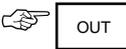
nom de fichier incorrect.Appuyer sur une touche ..

extension du fichier incorrecte.Appuyer sur une touche ..

Acquitter le message. 

Aucune sauvegarde n'est réalisée.

Fin de la procédure

Sortir de la page. 

La sortie de la page n'interrompt pas un téléchargement en cours.

6 Incidents de fonctionnement

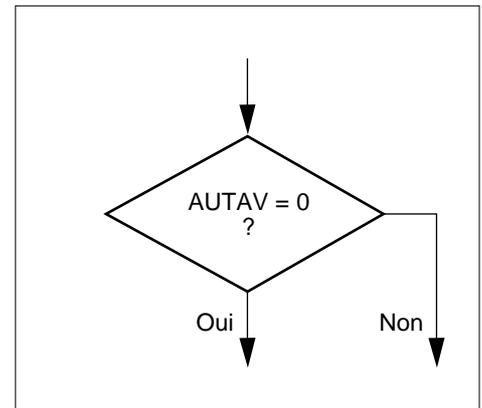
| | | |
|------------|---|--------|
| 6.1 | Indicateur "SECU" affiché | 6 - 5 |
| 6.2 | Pas de mouvement en manuel | 6 - 6 |
| 6.3 | Pas de mouvement en automatique | 6 - 8 |
| 6.4 | Pas de départ cycle | 6 - 11 |
| 6.5 | Pas d'enchaînement de blocs | 6 - 12 |
| | 6.5.1 Pas d'enchaînement de blocs, indicateur "CYCLE" affiché | 6 - 12 |
| | 6.5.2 Pas d'enchaînement de blocs, indicateur "CYCLE" absent | 6 - 15 |
| 6.6 | Défauts détectés par le système | 6 - 17 |
| 6.7 | Modification des données | 6 - 17 |
| 6.8 | Panne sur les cartes entrées/sorties analogiques | 6 - 17 |
| 6.9 | Coupure secteur | 6 - 18 |

Lorsqu'une panne survient, l'opérateur doit identifier les symptômes de cette panne et se reporter aux organigrammes de dépannage figurant ci-après.

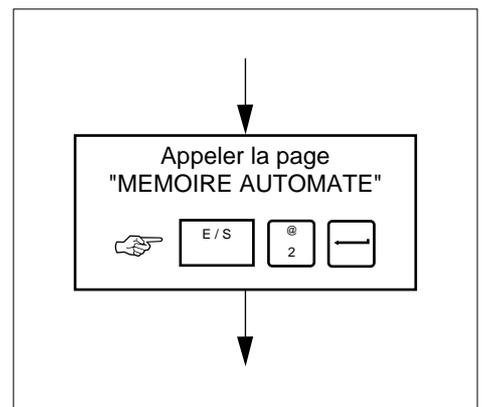
Les organigrammes ont pour but de trouver une solution à la panne.

Trois types de symboles graphiques sont utilisés :

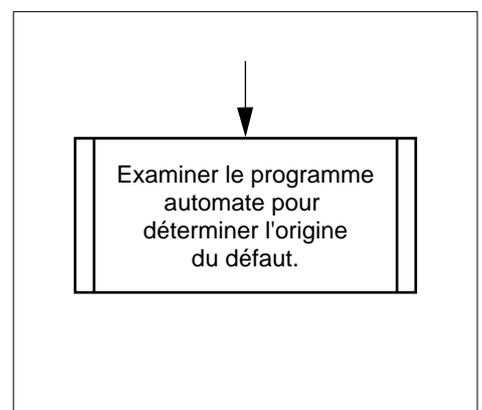
Choix : l'opérateur doit répondre par oui ou par non à une question posée ; la réponse à la question conditionne l'étape suivante.



Action : l'opérateur doit réaliser une opération avant de passer à l'étape suivante.



Solution : indique à l'opérateur le moyen de remédier à la panne.



Certains choix dépendent d'une information sur bit (par exemple : autorisation d'avance générale) à consulter dans la page "MEMOIRE AUTOMATE" ; cette information est désignée par son mnémonique (par exemple : AUTAV).

Un mnémonique correspond à un bit désigné par une variable dépendant du langage de programmation automate (en langage Ladder, AUTAV correspond au bit %W4.0, voir annexe D pour la correspondance des mnémoniques) ; c'est cette adresse qui doit être introduite pour consulter la valeur du bit dans la page "MEMOIRE AUTOMATE" (en Ladder, consultation de l'octet auquel appartient le bit : %W4.0 est le bit de poids 1 de l'octet %W4.B).

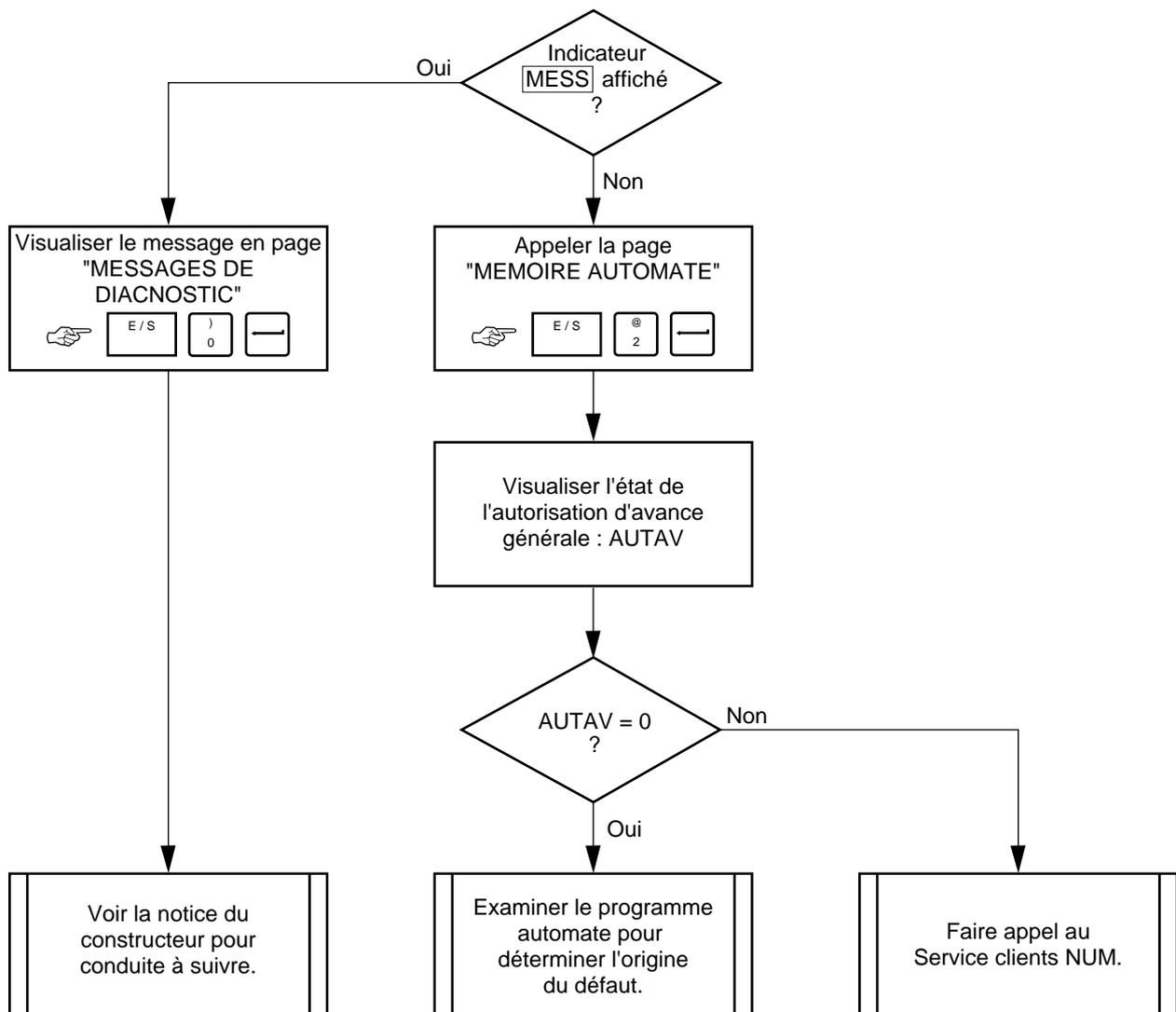
6.1 Indicateur "SECU" affiché

Symptomes de la panne

Etat quelconque de la CN.

Indicateur "SECU" affiché.

Recherche d'une solution à la panne

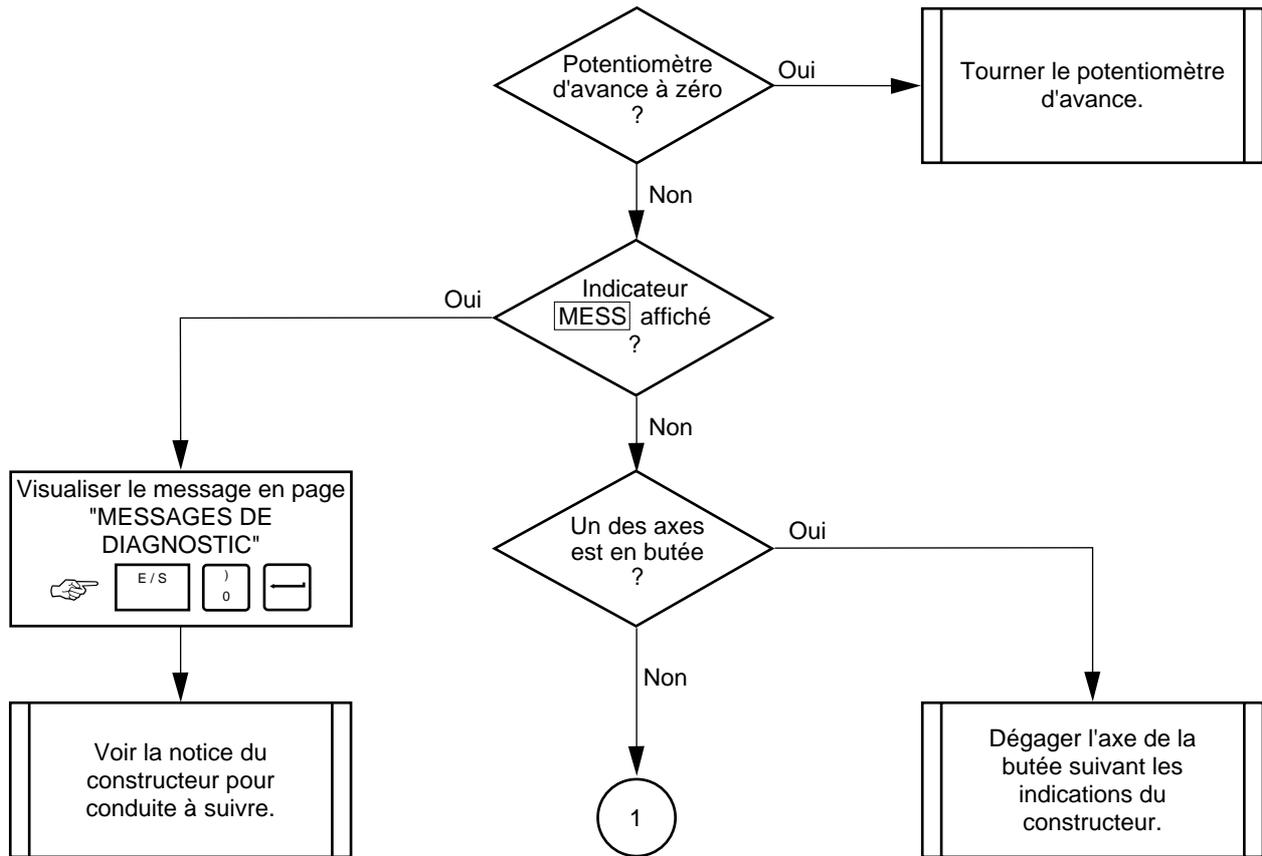


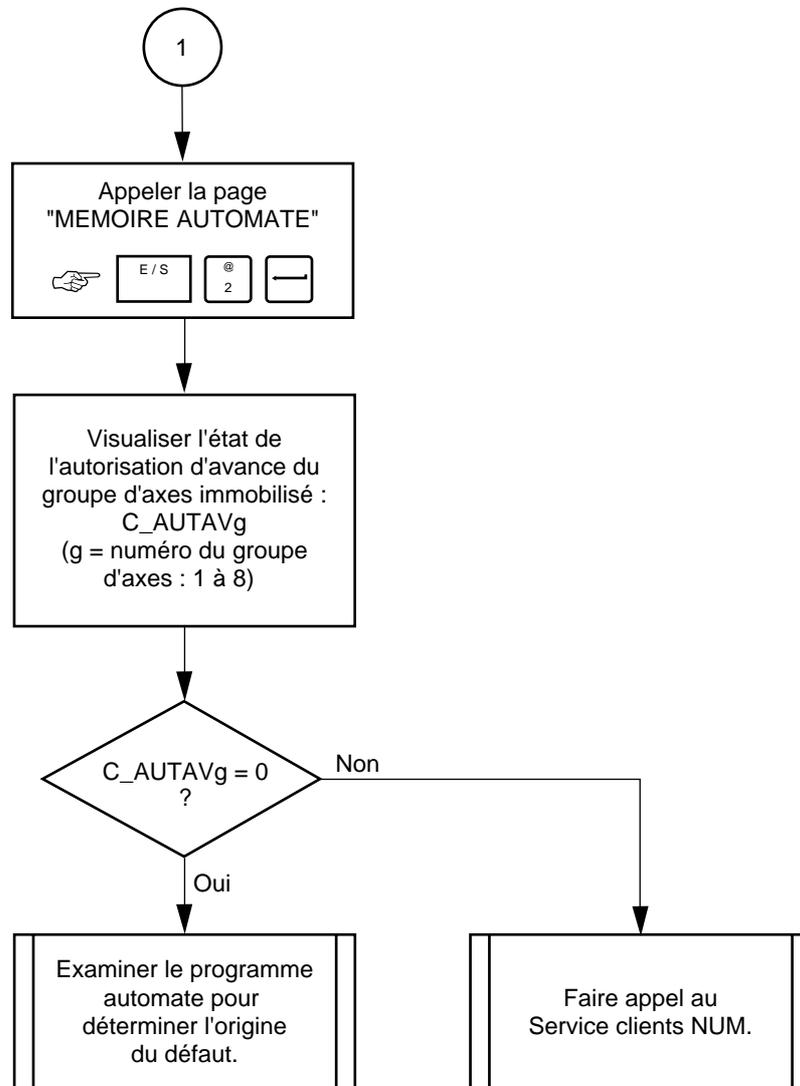
6.2 Pas de mouvement en manuel

Symptomes de la panne

Les commandes de déplacements manuelles ne provoquent aucun mouvement.

Recherche d'une solution à la panne





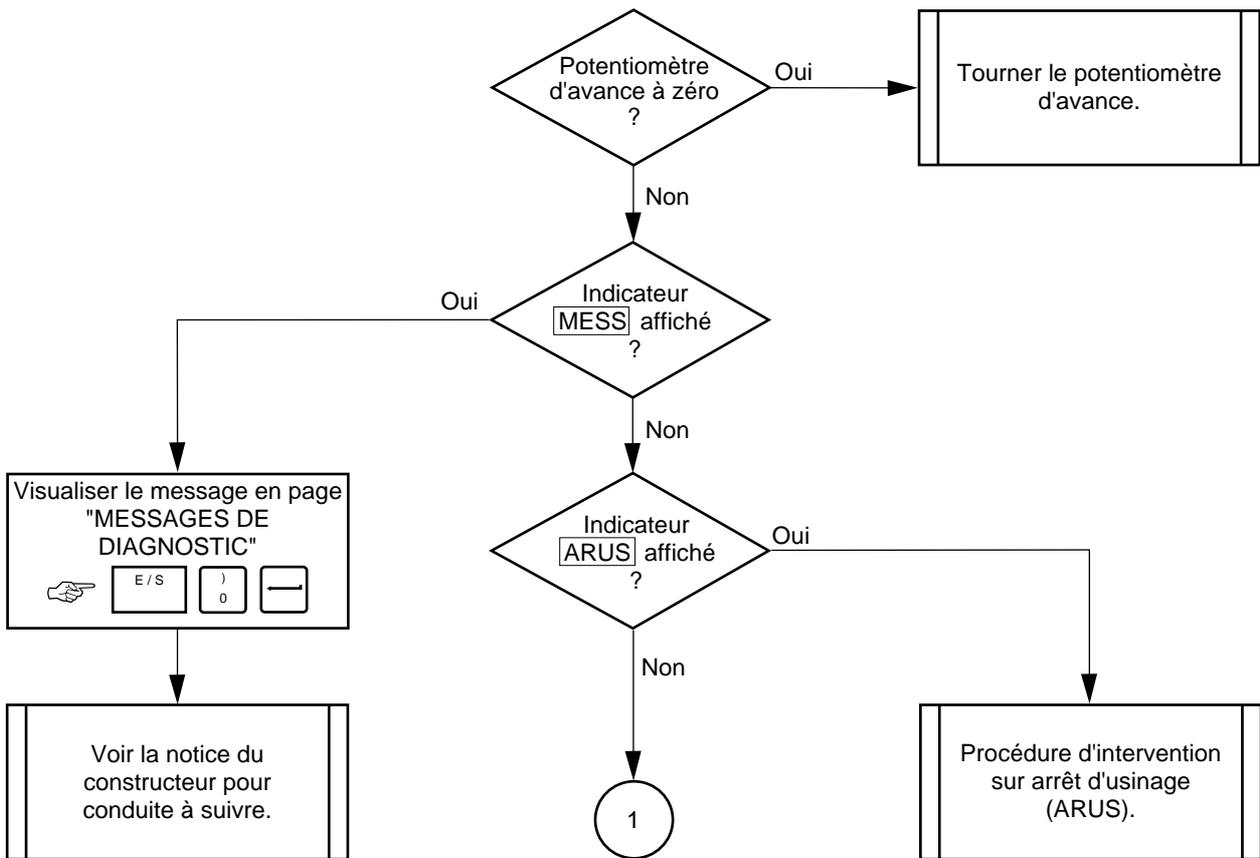
6.3 Pas de mouvement en automatique

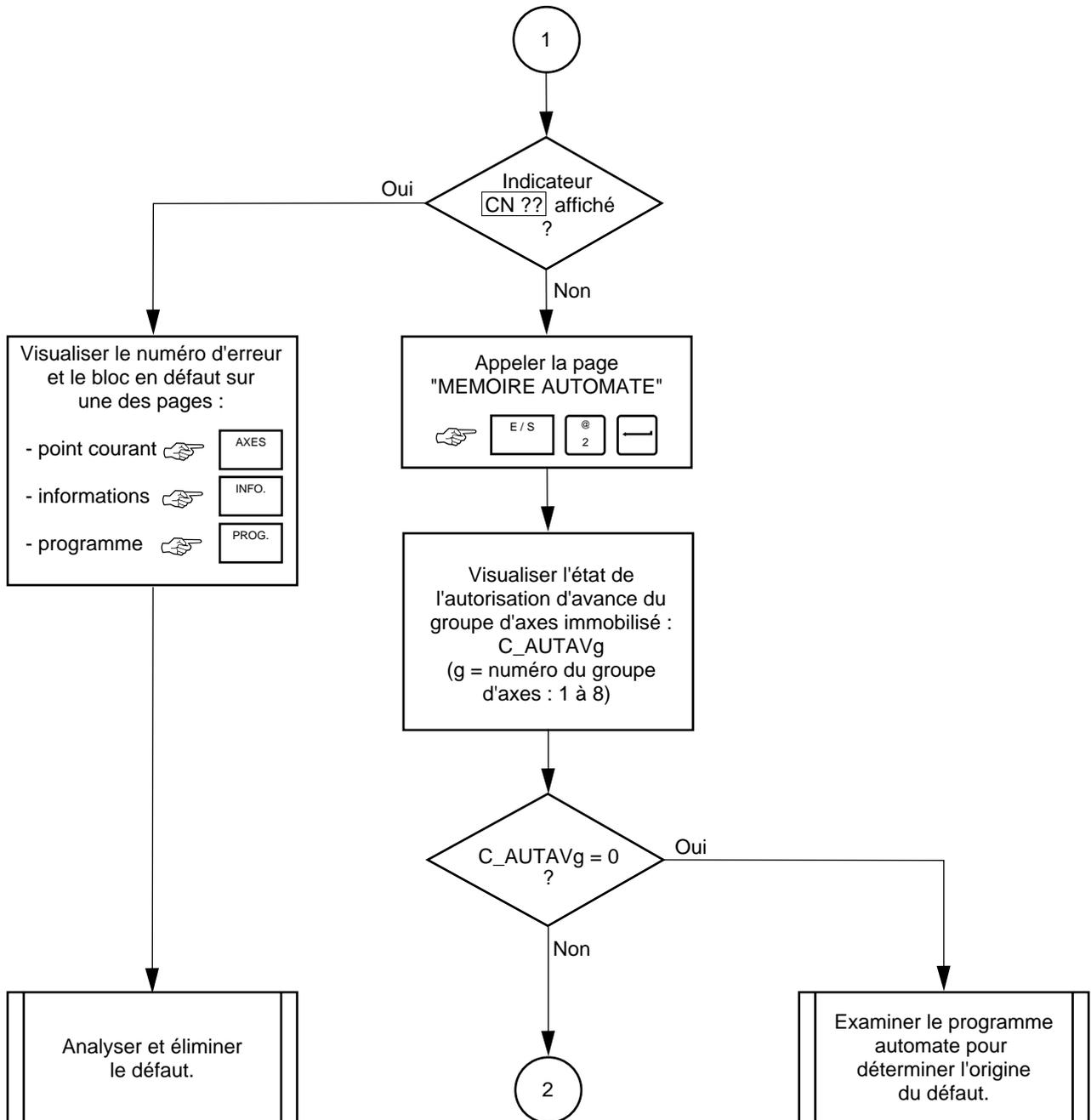
Symptômes de la panne

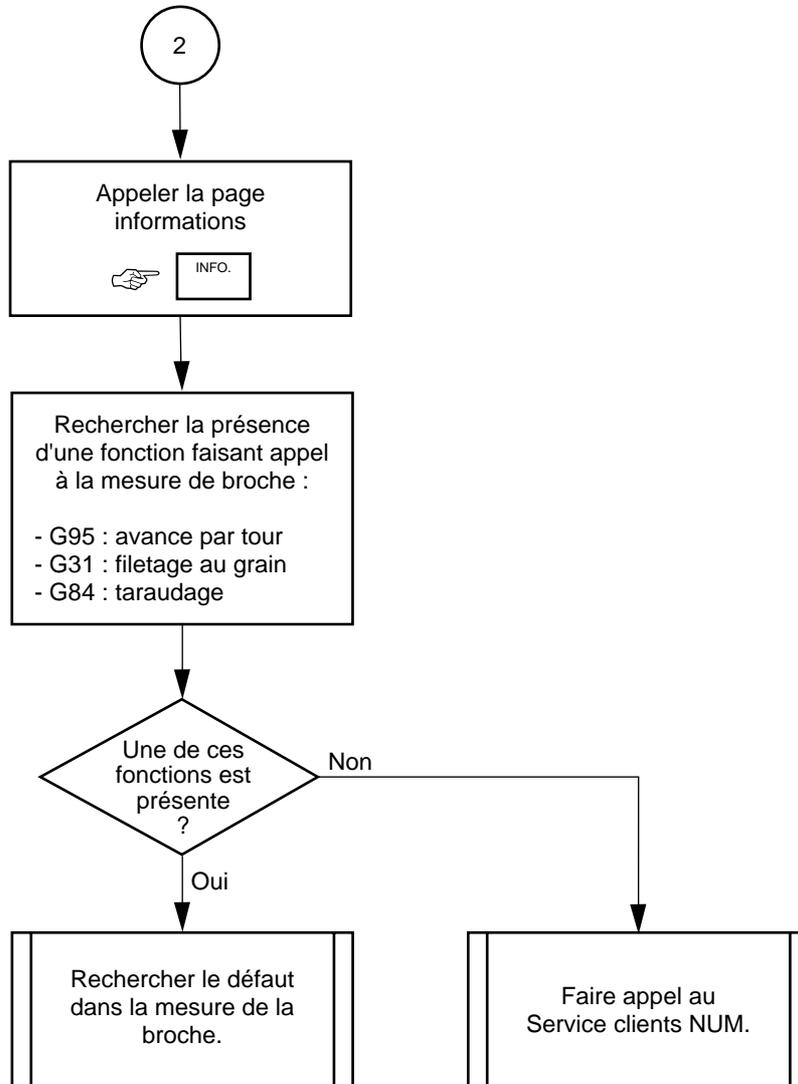
Mode d'usinage quelconque sélectionné.

Aucun mouvement réalisé.

Recherche d'une solution à la panne







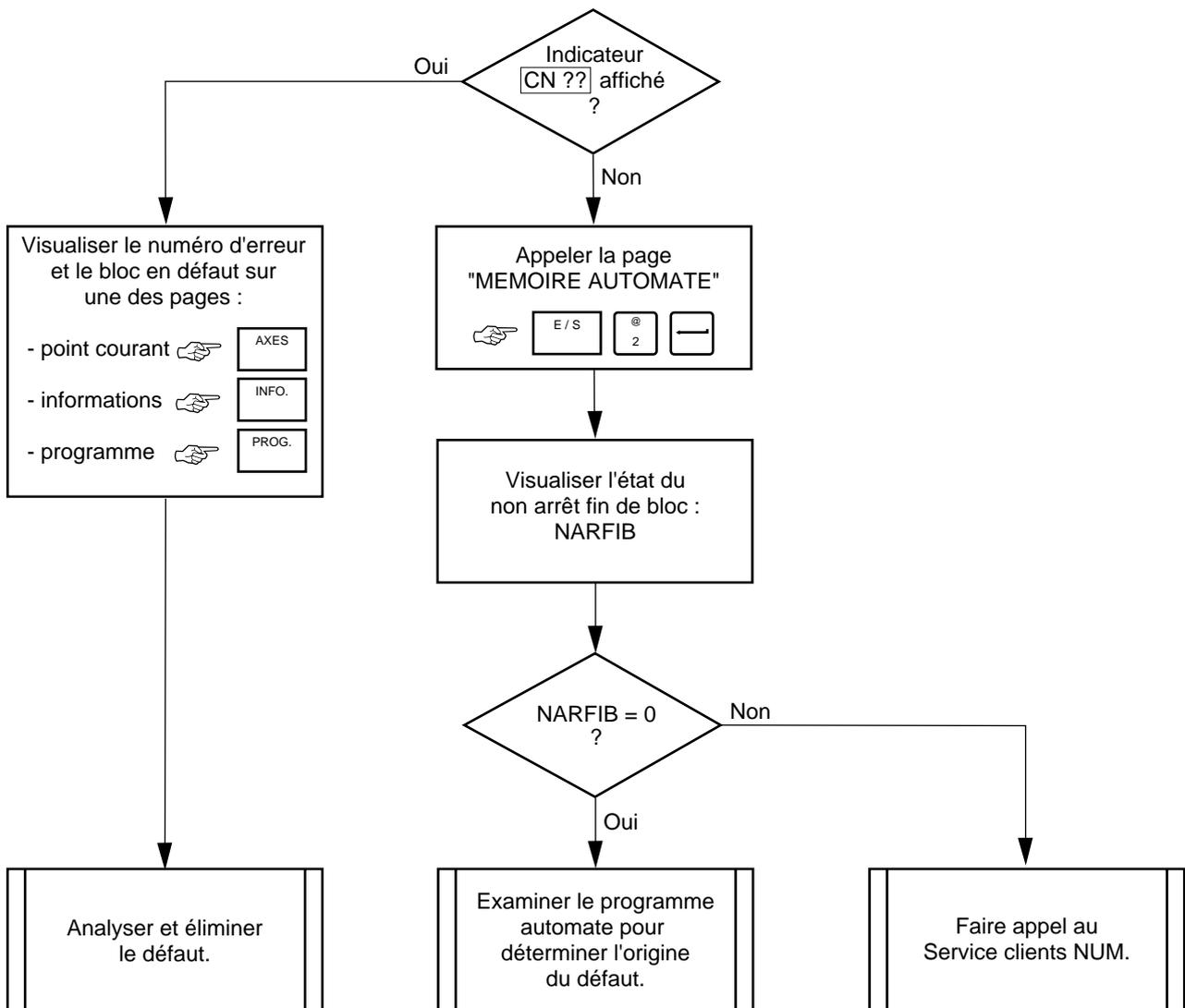
6.4 Pas de départ cycle

Symptomes de la panne

Mode d'usinage quelconque sélectionné.

Le cycle ne démarre pas (indicateur "CYCLE" absent de la fenêtre status) lors de l'appui sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Recherche d'une solution à la panne



6.5 Pas d'enchaînement de blocs

6.5.1 Pas d'enchaînement de blocs, indicateur "CYCLE" affiché

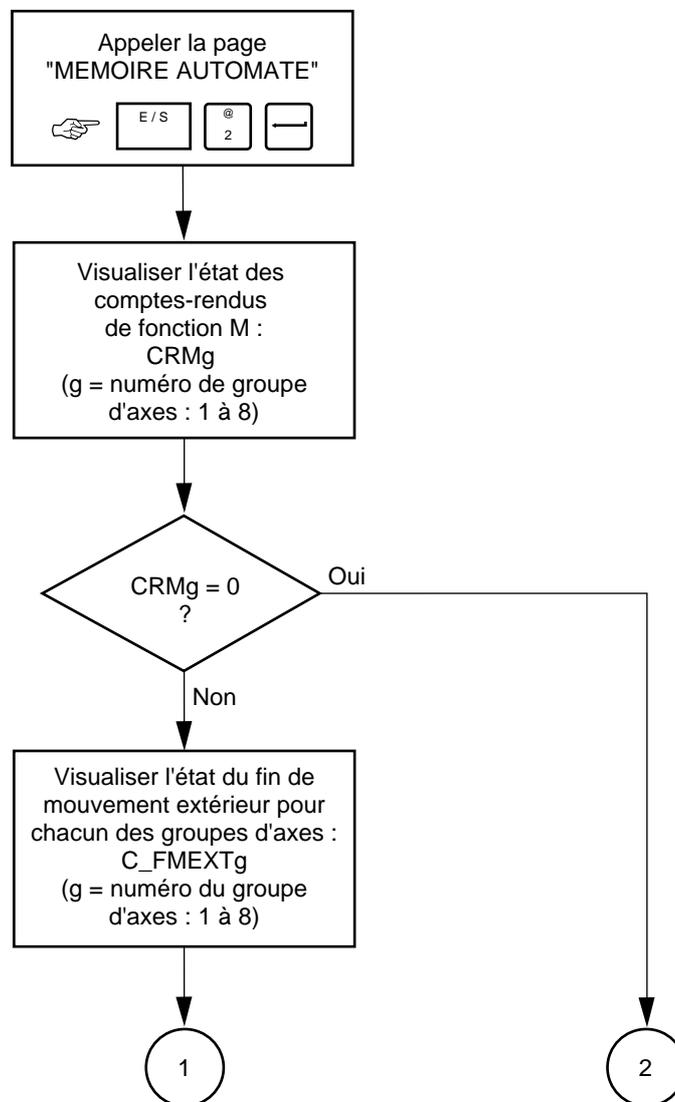
Symptomes de la panne

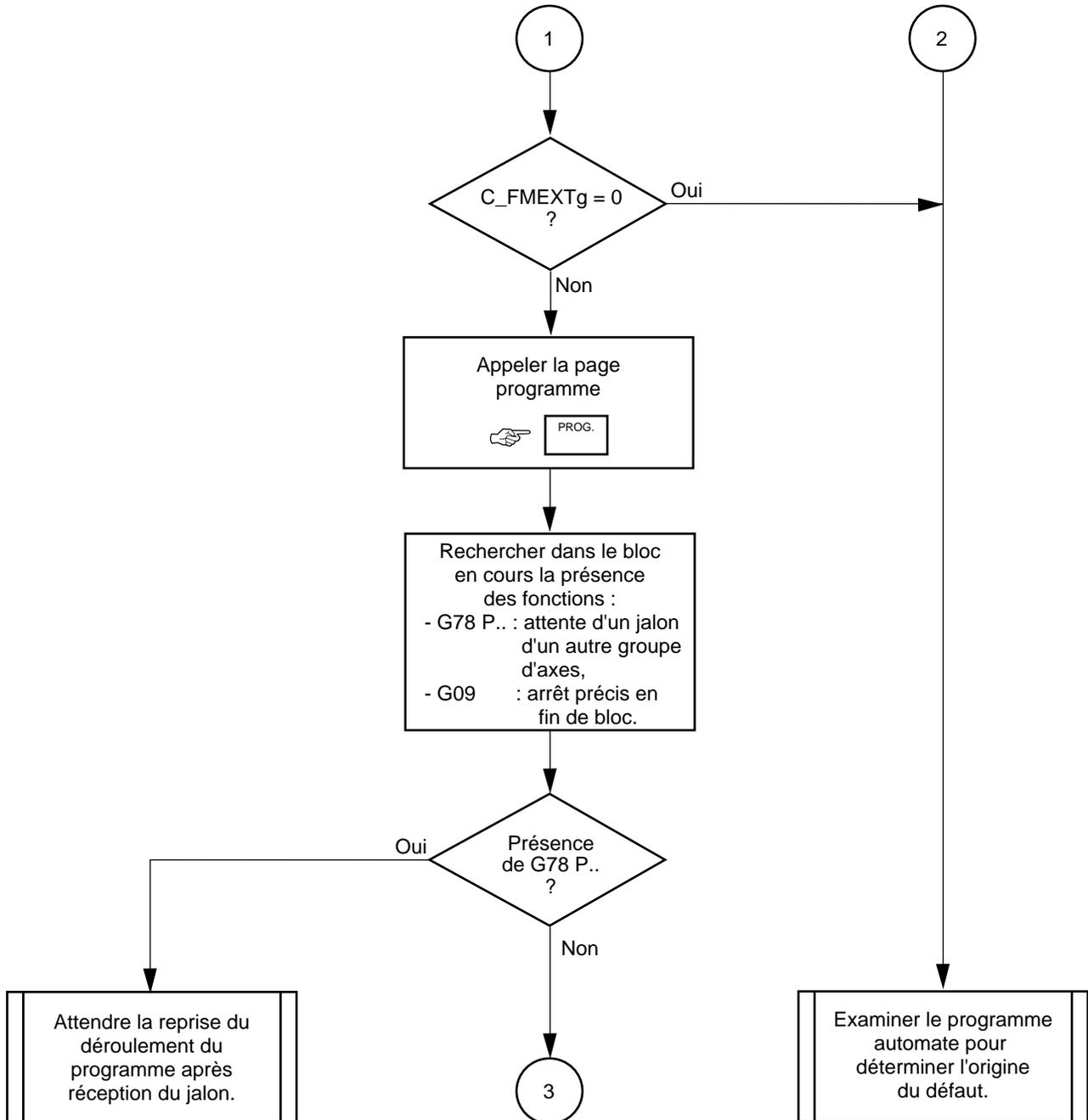
Mode continu ou rapide sélectionné.

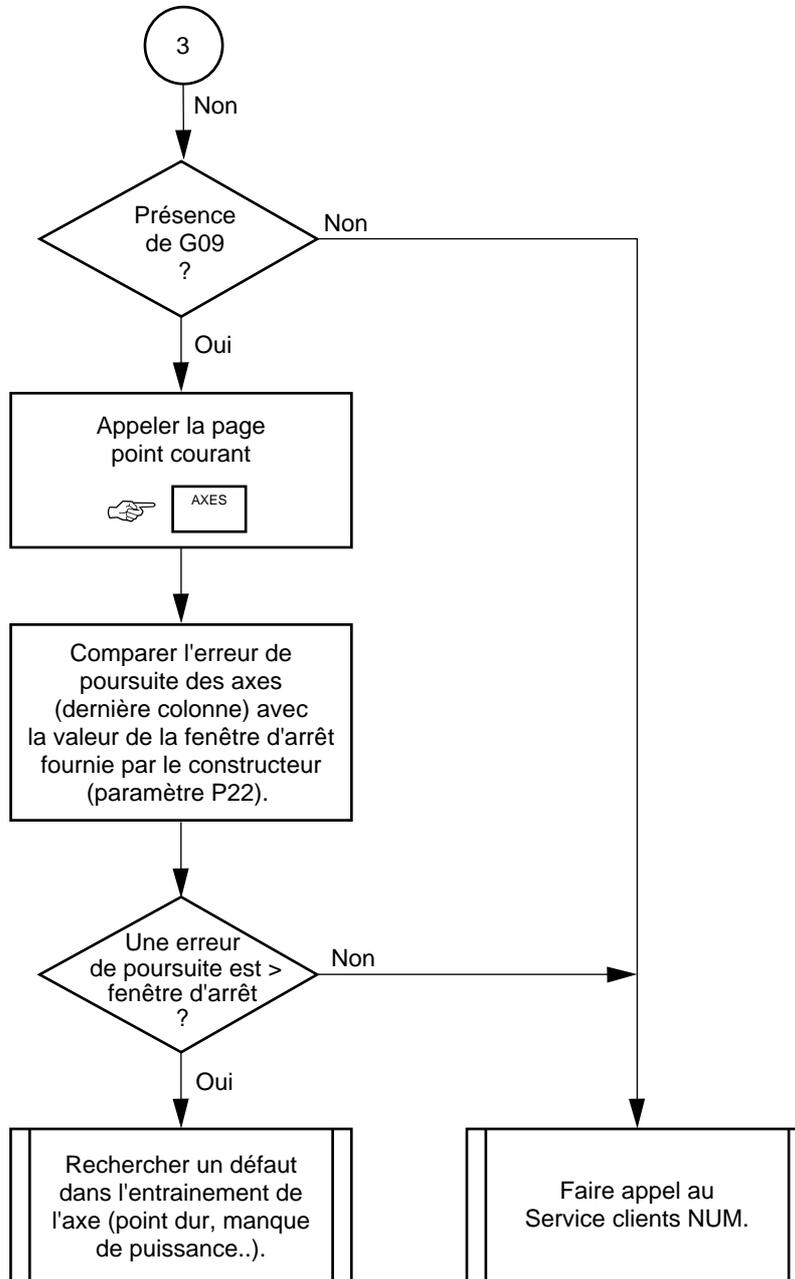
Les mouvements sont arrêtés en fin de bloc.

L'indicateur "CYCLE" est affiché dans la fenêtre status.

Recherche d'une solution à la panne







6.5.2 Pas d'enchaînement de blocs, indicateur "CYCLE" absent

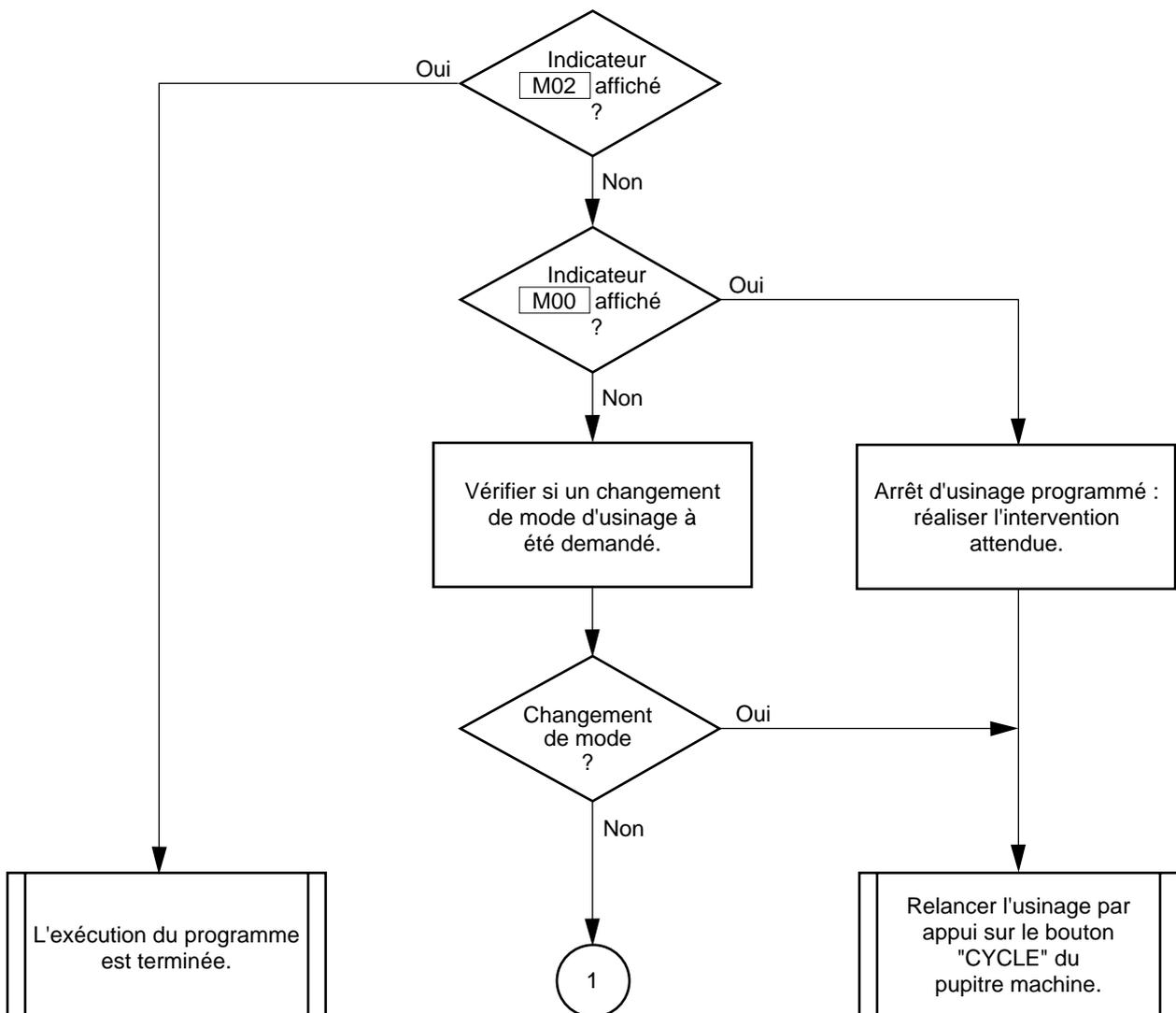
Symptomes de la panne

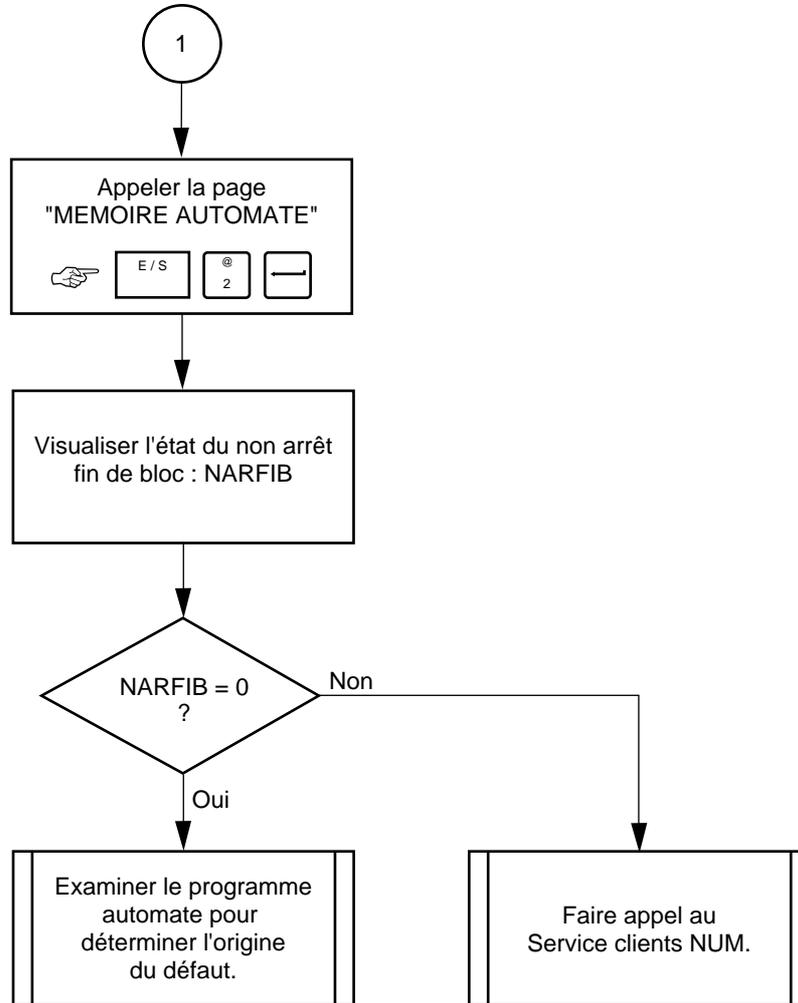
Mode continu ou rapide sélectionné.

Les mouvements sont arrêtés en fin de bloc.

L'indicateur "CYCLE" est absent dans la fenêtre status.

Recherche d'une solution à la panne





6.6 Défauts détectés par le système

Lorsqu'un défaut est détecté par le système, l'indicateur défaut (CN??) s'affiche dans la fenêtre status et un message, par exemple :

erreur 159 bloc N10
Demande de Déplacement Program. sur Axe dont la POM n'est pas faite

Ce message peut être visualisé dans la fenêtre dialogue des pages :

- point courant (Voir 4.2),
- informations (Voir 4.7),
- programme (Voir 4.8).

La touche "HELP" du clavier permet de visualiser la suite du message (Voir aussi la liste des erreurs en annexe B).

6.7 Modification des données

Certaines données faisant partie de la préparation à l'usinage (réglages de la pièce, jauges d'outils...) peuvent être modifiées par programme pièce ou par intervention manuelle de l'opérateur.

Lorsqu'une telle modification a eu lieu, les trajectoires des programmes pièces exécutés par la suite sont décalées et donc erronées.

Refaire les réglages modifiés avant de reprendre l'exécution d'un nouveau programme pièce.

6.8 Panne sur les cartes entrées/sorties analogiques

Lorsqu'une panne est constatée sur une carte entrées/sorties analogiques, il devra être procédé à un contrôle des fusibles avant son renvoi pour intervention.

ATTENTION

En cas de changement de fusible/s (voir 8.1.3), il est impératif d'utiliser des fusibles de type "très rapides (FF)". A cet effet, deux fusibles de rechange sont implantés sur chaque carte.

6.9 Coupure secteur

En cas de coupure secteur, la machine a pu s'arrêter en cours d'usinage et endommager ou pas la pièce.

La procédure qui suit permet de reprendre un usinage interrompu sans avoir à refaire toutes les étapes ayant précédé l'interruption.

Conditions requises

Fin de la coupure secteur.

Pièce récupérable.

Actions

Remettre le système sous tension.

Le système s'initialise.

Dégager en manuel l'outil de la pièce (Voir 5.1.1).

Effectuer une prise d'origine mesure (Voir 5.1.2).

Si besoin, réajuster le montage de la pièce.

Si besoin, changer l'outil et refaire les réglages (Voir 5.2.2).

Visualiser le programme pièce (Voir 4.5.2) pour déterminer la séquence où il s'est interrompu.

Réaliser une recherche de numéro de séquence (Voir 5.5.1.5) sur cette séquence.

Ramener les axes en position (Voir 5.5.13).

Sélectionner le mode d'usinage souhaité.

Appuyer sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine.

Reprise de l'exécution du programme à l'endroit de l'interruption.

7 Défauts système

| | | |
|------|--|--------|
| 7.1 | Défaut matériel | 7 - 5 |
| 7.2 | Erreur de personnalisation | 7 - 5 |
| 7.3 | Personnalisation non définitive | 7 - 6 |
| 7.4 | Dépassement de personnalisation | 7 - 6 |
| 7.5 | Période d'échantillonnage trop courte | 7 - 7 |
| 7.6 | Table des paramètres non conforme à la version du logiciel | 7 - 8 |
| 7.7 | Absence d'un axe déclaré | 7 - 9 |
| 7.8 | Pas assez de mémoire pour exécuter le module poche | 7 - 10 |
| 7.9 | Nombre d'axes automate incorrect | 7 - 10 |
| 7.10 | Période d'échantillonnage incorrecte avec unité centrale UC SII | 7 - 11 |
| 7.11 | Capteur déclaré plusieurs fois raccordé sur carte QVN | 7 - 11 |
| 7.12 | Adresse de capteur QVN incohérente | 7 - 12 |
| 7.13 | Capteur présent sur carte d'axes mais déclaré raccordé sur carte QVN | 7 - 12 |
| 7.14 | Capteur de vitesse non déclaré raccordé sur carte QVN | 7 - 13 |
| 7.15 | Capteur de vitesse déclaré plusieurs fois | 7 - 13 |
| 7.16 | Capteur déclaré vitesse et de position sur au moins deux axes | 7 - 14 |
| 7.17 | Capteur de position inexistant sur carte d'axes et non déclaré QVN | 7 - 14 |
| 7.18 | Plusieurs variateurs d'axes possèdent la même adresse | 7 - 15 |
| 7.19 | Liste des variateurs différente de la liste des axes QVN | 7 - 15 |
| 7.20 | Manque axes QVN | 7 - 16 |
| 7.21 | Manque axes uniquement mesurés par QVN | 7 - 16 |
| 7.22 | Période d'échantillonnage hors valeurs autorisées | 7 - 17 |
| 7.23 | Modification du paramètre P98 | 7 - 17 |

Un défaut détecté lors de l'initialisation du système provoque l'affichage d'un message.

Le tableau ci-après renvoie à la procédure d'élimination du défaut en fonction du message affiché.

REMARQUE *Certaines procédures comprennent des opérations sur les paramètres machine ; celles-ci pourront être réalisées par l'utilisateur s'il est habilité à le faire, sinon elles devront l'être par le constructeur de la machine.*

| Message | Voir |
|---|------|
| TB. PARAM. ERR. CKS. ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.1 |
| OPTIONS NON VALIDEES ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.2 |
| PERSONNALISATION NON DEFINITIVE SYSTEME HORS GARANTIE CONTINUATION ?(O/N) | 7.3 |
| TROP D AXES OU DE BROCHES ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.4 |
| SAMPLING PERIOD TOO SMALL ! IT MUST BE, AT LEAST, EQUAL TO XXXX MICROSECONDS FOR THE NUMBER OF AXIS/SPINDLES SPECIFIED IN MACHINE SETUP DATA DO YOU WANT TO CONTINUE ? (Y/N) | 7.5 |
| ERR INDICE TAB PARAM RE-INIT TAB ?(O): | 7.6 |
| MISSING AXIS DO YOU WANT TO CONTINUE ? (Y/N) ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.7 |
| NOT ENOUGH ROOM FOR LOADING ...POCKETTING ALGORITHM ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.8 |
| NOMBRE D AXES AUTOMATES INCORRECT ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.9 |
| WARNING : SAMPLING PERIOD IS NOT A MULTIPLE OF 2 ms ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.10 |
| ERREUR: CAPTEUR DECLARE RACCORDE SUR CARTE QVN PLUSIEURS FOIS ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.11 |
| ERREUR: NUMERO DE CAPTEUR INCOHERENT ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.12 |
| ERREUR: CAPTEUR DETECTE SUR CARTE AXES ET DECLARE SUR CARTE QVN ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.13 |
| ERREUR: CAPTEUR DE VITESSE NON DECLARE RACCORDE SUR CARTE QVN ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.14 |

| Message | Voir |
|--|------|
| ERREUR: CAPTEUR DE VITESSE DECLARE PLUSIEURS FOIS ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.15 |
| ERREUR: CAPTEUR DECLARE VITESSE ET POSITION SUR PLUSIEURS AXES ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.16 |
| ERREUR: CAPTEUR DE POSITION INEXISTANT SUR CARTE AXES ET PAS DECLARE RACCORDE SUR CARTE QVN ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.17 |
| ERREUR: PLUSIEURS VARIATEURS D'AXES POSSEDENT LA MEME ADRESSE ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.18 |
| ERREUR: NON IDENTITE ENTRE LES VARIATEURS PRESENTS ET LES AXES DECLARES QVN ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.19 |
| ERREUR: MANQUE AXES DECLARES QVN ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.20 |
| ERREUR: MANQUE AXES UNIQUEMENT MESURES PAR QVN ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.21 |
| SAMPLING PERIOD MUST BE A MULTIPLE OF 1 ms AND EQUAL AT LEAST AT 3 ms FOR AXIS QVN DO YOU WANT TO CONTINUE ? (Y/N) ACQUITTEMENT (O/N)? | 7.22 |
| P98 HAS CHANGED! DO YOU WANT TO DESTROY YOUR PLC ASSEMBLER PROGRAMM? (Y/N) | 7.23 |

7.1 Défaut matériel

Message affiché à l'initialisation

TB. PARAM.
ERR. CKS.
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Il s'agit probablement d'un défaut matériel (carte défectueuse ...).

Actions

Contactez le Service Clients NUM.

7.2 Erreur de personnalisation

Message affiché à l'initialisation

OPTIONS NON VALIDEES
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Ce message ne devrait jamais apparaître : il indiquerait qu'une tentative de modification de la personnalisation a eu lieu !!!

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés.

Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSER" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Contactez NUM.

7.3 Personnalisation non définitive

Message affiché à l'initialisation

PERSONNALISATION NON DEFINITIVE
SYSTEME HORS GARANTIE
CONTINUATION ?(O/N)

Commentaire sur le défaut système

Ce message ne devrait jamais apparaître chez l'utilisateur final : il indiquerait que la personnalisation n'a pas été réalisée sur le système.

Le système peut éventuellement être exploité, mais hors garantie contractuelle.

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible

Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSMX" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Contacteur le constructeur de la machine pour réaliser la personnalisation.

7.4 Dépassement de personnalisation

Message affiché à l'initialisation

TROP D AXES OU DE BROCHES
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Le nombre de broches ou d'axes déclarés par paramètres machine est supérieur au maximum fixé par la personnalisation.

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés.

Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Modifier les paramètres relatifs aux axes et broches (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte les nouveaux paramètres.

7.5 Période d'échantillonnage trop courte

Message affiché à l'initialisation

SAMPLING PERIOD TOO SMALL !
IT MUST BE, AT LEAST, EQUAL TO
XXXX MICROSECONDS
FOR THE NUMBER OF AXIS/SPINDLES
SPECIFIED IN MACHINE SETUP DATA
DO YOU WANT TO CONTINUE ? (Y/N)

Commentaire sur le défaut système

La valeur de la période d'échantillonnage fixée par le paramètre P50 (Voir Manuel des paramètres) est trop petite pour traiter le nombre d'axes et de broches à mesurer.

Actions

Relever la période d'échantillonnage (T) minimum préconisée par le message.

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les axes et broches ne sont pas pris en compte.

Affichage de l'indicateur de défaut système "CLKOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Introduire la valeur de la période d'échantillonnage (T) dans le paramètre P50 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le nouveau paramètre.

Si le problème persiste :

Augmenter progressivement la valeur du paramètre P50 jusqu'à obtenir un fonctionnement correct.

REMARQUE *L'introduction d'une valeur plus grande que nécessaire du paramètre P50 réduit les performances du système, il est donc conseillé de ne pas trop majorer cette valeur.*

7.6 Table des paramètres non conforme à la version du logiciel

Message affiché à l'initialisation

ERR INDICE TAB PARAM
RE-INIT TAB ?(0):

Commentaire sur le défaut système

Il ne s'agit pas ici d'un défaut système, mais d'une mise en garde avant la réinitialisation de la table des paramètres machine lors d'une mise à jour du logiciel CN.

Le passage à une nouvelle version du logiciel est réalisé par remplacement :

- de la carte mémoire,
- ou
- d'une partie de la carte mémoire (carte fille).

La table des paramètres existante peut ne plus être conforme avec la nouvelle version du logiciel (les différences ne portent que sur un nombre limité de paramètres).

Lors de la première initialisation suivant la mise à jour du logiciel, le système détecte une version différente de la table des paramètres et demande une réinitialisation de cette table.

Actions

Acquitter le message.  

Affichage du message :

SAUVEGARDE EEPROM DEJA FAITE ?
(0):

Deux cas peuvent se présenter :

La table des paramètres a été sauvegardée

Acquitter le message.  

Le système est disponible, les paramètres machine ont pris les valeurs par défaut.

Recharger la table des paramètres (Voir tableau ci-après).

| Sauvegarde des paramètres | Actions |
|---------------------------|---|
| Listing papier | Réintroduire manuellement les paramètres (Voir Manuel des paramètres) |
| Support numérique | Recharger les paramètres (Voir Manuel des paramètres) |

Introduire manuellement les paramètres de la nouvelle version (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte les paramètres.

! ATTENTION

Il est recommandé d'enregistrer la table des paramètres ou d'en imprimer un listing papier (Voir Manuel des paramètres) après toute modification des paramètres.

La table des paramètres n'a pas été sauvegardée

Le message ne doit pas être acquitté :

Couper l'alimentation du système.

Revenir à l'état précédent du système (ancienne carte mémoire en place).

Redémarrer le système.

Effectuer une sauvegarde des paramètres (Voir Manuel des paramètres).

Couper l'alimentation du système.

Réinstaller la nouvelle version du logiciel.

Redémarrer le système et reprendre la procédure.

7

7.7 Absence d'un axe déclaré

Message affiché à l'initialisation

```
MISSING AXIS
DO YOU WANT TO CONTINUE ? (Y/N)
ACQUITTEMENT (O/N)?
```

Commentaire sur le défaut système

Un des axes déclaré dans le paramètre P2 (Voir Manuel des paramètres) est absent.

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais la mise sous tension de la puissance est interdite.

Introduire la valeur du paramètre P2 correspondant aux axes présents (Voir Manuel des paramètres).

Modifier éventuellement les autres paramètres liés aux axes en conformité avec le paramètre P2.

Réinitialiser le système pour prendre en compte les nouveaux paramètres.

7.8 Pas assez de mémoire pour exécuter le module poche

Message affiché à l'initialisation

```
NOT ENOUGH ROOM FOR LOADING  
...POCKETTING ALGORITHM  
ACQUITTEMENT (O/N)?
```

Commentaire sur le défaut système

Le système ne dispose pas de suffisamment de mémoire RAM pour exécuter le module poche bien que celui-ci soit présent dans la configuration.

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais le module poche ne peut pas être exécuté.

Pour disposer du module poche, il convient d'augmenter la mémoire RAM.

Contactez le Service Client NUM.

7.9 Nombre d'axes automate incorrect

Message affiché à l'initialisation

```
NOMBRE D AXES AUTOMATES INCORRECT  
ACQUITTEMENT (O/N)?
```

Commentaire sur le défaut système

Le nombre d'axes automate déclarés par paramètres machine est inférieur au nombre fixé par la personnalisation.

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés.

Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Modifier les paramètres relatifs aux axes automatés (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte les nouveaux paramètres.

7.10 Période d'échantillonnage incorrecte avec unité centrale UC SII

Message affiché à l'initialisation

WARNING : SAMPLING PERIOD
IS NOT A MULTIPLE OF 2 ms
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

La valeur de la période d'échantillonnage fixée par le paramètre P50 (Voir Manuel des paramètres) n'est pas conforme pour un fonctionnement avec unité centrale UC SII (une valeur correcte doit être un multiple de 2 ms).

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, la période d'échantillonnage utilisée est arrondie aux 2 ms inférieurs, mais le paramètre P50 n'est pas modifié.

Introduire une valeur correcte de la période d'échantillonnage dans le paramètre P50 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le nouveau paramètre.

Cette dernière action peut être différée si la valeur arrondie de la période d'échantillonnage autorise un fonctionnement correct du système.

7.11 Capteur déclaré plusieurs fois raccordé sur carte QVN

Message affiché à l'initialisation

ERREUR: CAPTEUR DECLARE RACCORDE SUR
CARTE QVN PLUSIEURS FOIS
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Un capteur QVN est déclaré raccordé plusieurs fois dans le paramètre P70 (Voir Manuel des paramètres).

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite.

Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Introduire les adresses correctes des capteurs dans le paramètre P70 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le nouveau paramètre.

7.12 Adresse de capteur QVN incohérente

Message affiché à l'initialisation

ERREUR: NUMERO DE CAPTEUR INCOHERENT
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Une adresse de capteur de position ou de vitesse est en dehors des valeurs autorisées pour les paramètres P70 et P71 (Voir Manuel des paramètres).

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite.
Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Corriger l'adresse en défaut dans le paramètre P70 ou P71 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte les nouveaux paramètres.

7.13 Capteur présent sur carte d'axes mais déclaré raccordé sur carte QVN

Message affiché à l'initialisation

ERREUR: CAPTEUR DETECTE SUR CARTE AXES
ET DECLARE SUR CARTE QVN
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Un capteur est déclaré raccordé dans le paramètre P70 (Voir Manuel des paramètres) alors que le capteur est raccordé à une carte d'axes.

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite.
Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Annuler la déclaration de raccordement du capteur dans le paramètre P70 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le nouveau paramètre.

7.14 Capteur de vitesse non déclaré raccordé sur carte QVN

Message affiché à l'initialisation

ERREUR: CAPTEUR DE VITESSE NON DECLARE
RACCORDE SUR CARTE QVN
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Une adresse de capteur de vitesse figure dans le paramètre P71 alors que le capteur n'est pas déclaré raccordé dans le paramètre P70 (Voir Manuel des paramètres).

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite.

Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Déclarer le capteur raccordé dans le paramètre P70 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le nouveau paramètre.

7.15 Capteur de vitesse déclaré plusieurs fois

Message affiché à l'initialisation

ERREUR: CAPTEUR DE VITESSE DECLARE
PLUSIEURS FOIS
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Un capteur de vitesse est déclaré plusieurs fois dans le paramètre P71 (Voir Manuel des paramètres).

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite.

Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Introduire les adresses correctes des capteurs dans le paramètre P71
(Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le nouveau paramètre.

7.16 Capteur déclaré vitesse et de position sur au moins deux axes

Message affiché à l'initialisation

ERREUR: CAPTEUR DECLARE VITESSE ET
POSITION SUR PLUSIEURS AXES
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Un capteur figure en tant que capteur de position et capteur de vitesse sur au moins deux axes différents dans le paramètre P71 (Voir Manuel des paramètres).

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite.
Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Introduire les adresses correctes des capteurs dans le paramètre P71
(Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le nouveau paramètre.

7.17 Capteur de position inexistant sur carte d'axes et non déclaré QVN

Message affiché à l'initialisation

ERREUR: CAPTEUR DE POSITION INEXISTANT
SUR CARTE AXES ET PAS DECLARE RACCORDE
SUR CARTE QVN
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Le système détecte un capteur lors de l'initialisation, mais celui-ci n'est pas connecté à une carte d'axes et n'est pas déclaré dans le paramètre P70 (Voir Manuel des paramètres).

Ce capteur est donc raccordé à une carte QVN mais n'est pas déclaré comme tel.

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite.
Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Déclarer le capteur dans le paramètre P70 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le nouveau paramètre.

7.18 Plusieurs variateurs d'axes possèdent la même adresse

Message affiché à l'initialisation

ERREUR: PLUSIEURS VARIATEURS D'AXES
POSSEDENT LA MEME ADRESSE
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

La même adresse est codée sur plusieurs variateurs d'axes.

REMARQUE *Si plusieurs variateurs possédant la même adresse sont connectés au même bus fibre optique QVN, l'erreur n'est pas détectée.*

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite.

Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Coder différemment les adresses de chacun des variateurs.

Réinitialiser le système pour prendre en compte la nouvelle configuration.

7.19 Liste des variateurs différente de la liste des axes QVN

Message affiché à l'initialisation

ERREUR: NON IDENTITE ENTRE LES
VARIATEURS PRESENTS ET LES AXES
DECLARES QVN
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Non identité entre la liste des adresses codées des variateurs et la liste des adresses des capteurs de vitesse déclarés dans le paramètre P71 (Voir Manuel des paramètres).

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite.

Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Modifier le codage des adresses des variateurs.

ou

Introduire les adresses correctes des capteurs de vitesse dans le paramètre P71 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte les nouvelles valeurs.

7.20 Manque axes QVN

Message affiché à l'initialisation

ERREUR: MANQUE AXES DECLARES QVN
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Des adresses de capteurs de vitesse déclarés dans le paramètre P71 ne figurent pas dans la liste des axes asservis déclarés dans le paramètre P3 (Voir Manuel des paramètres).

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite.

Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Introduire les adresses des axes manquants dans le paramètre P3 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le nouveau paramètre.

7.21 Manque axes uniquement mesurés par QVN

Message affiché à l'initialisation

ERREUR: MANQUE AXES UNIQUEMENT MESURES
PAR QVN
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

Des adresses d'axes uniquement mesurés par QVN (capteur déclaré dans P70 mais pas dans P71) ne figurent pas dans la liste des axes uniquement mesurés (déclarés dans P2 mais pas dans P3, voir Manuel des paramètres).

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite.

Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Introduire les adresses des axes manquants dans le paramètre P2 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le nouveau paramètre.

7.22 Période d'échantillonnage hors valeurs autorisées

Message affiché à l'initialisation

SAMPLING PERIOD MUST BE A
MULTIPLE OF 1 ms AND EQUAL AT
LEAST AT 3 ms FOR AXIS QVN
DO YOU WANT TO CONTINUE ? (Y/N)
ACQUITTEMENT (O/N)?

Commentaire sur le défaut système

La valeur de la période d'échantillonnage fixée par le paramètre P50 (Voir Manuel des paramètres) est non conforme pour un fonctionnement avec DISC (une valeur correcte doit être un multiple de 1 ms et supérieure ou égale à 3 ms).

Actions

Acquitter le message.



Le système est disponible, mais les modes d'usinage sont inhibés et la mise sous tension de la puissance est interdite. Affichage de l'indicateur de défaut système "PRSOV" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Introduire une valeur correcte de la période d'échantillonnage dans le paramètre P50 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le nouveau paramètre.

7.23 Modification du paramètre P98

Message affiché à l'initialisation

P98 HAS CHANGED! DO YOU WANT TO DESTROY
YOUR PLC ASSEMBLER PROGRAMM? (Y/N)

Commentaire sur le défaut système

Il ne s'agit pas ici d'un défaut système, mais d'une mise en garde pouvant intervenir lors d'une mise à jour du logiciel CN.

Le passage à une nouvelle version du logiciel est réalisé par remplacement :

- de la carte mémoire,

ou

- d'une partie de la carte mémoire (carte fille).

A la mise à jour, le paramètre P98 est mis à 1, ce qui correspond à une programmation du processeur machine en langage Ladder.

Si le programme automate est écrit en assembleur, lors de la première initialisation suivant la mise à jour du logiciel, le système propose de détruire le programme en assembleur.

Actions

Deux cas peuvent se présenter :

Le programme assembleur doit être détruit

Accepter la destruction du programme assembleur.



Le système est disponible mais ne dispose d'aucun programme automate.

Charger un programme en langage Ladder (Voir Manuel de programmation de la fonction automatisme).

Le programme assembleur doit être conservé

Refuser la destruction du programme assembleur.



Le système est disponible pour une modification du paramètre P98, le voyant défaut de l'automate clignote.

Mettre à 0 le paramètre P98 (Voir Manuel des paramètres).

Réinitialiser le système pour prendre en compte le paramètre.

Le système redémarre avec son programme automate en assembleur.

8 Maintenance accessible à l'opérateur

| | | |
|---|---|--------|
| 8.1 Interventions sur le matériel | | 8 - 3 |
| 8.1.1 | Interventions sur l'unité centrale UCSII | 8 - 3 |
| 8.1.1.1 | Changement de la pile | 8 - 4 |
| 8.1.1.2 | Ajout d'un module mémoire SRAM | 8 - 5 |
| 8.1.2 | Interventions sur le module PC | 8 - 6 |
| 8.1.2.1 | Changement de la pile | 8 - 6 |
| 8.1.2.2 | Ajout d'un module mémoire DRAM | 8 - 7 |
| 8.1.3 | Remplacement des fusibles | 8 - 8 |
| 8.1.3.1 | Remplacement des fusibles des racks | 8 - 8 |
| 8.1.3.2 | Remplacement du fusible de l'écran 10" couleur | 8 - 8 |
| 8.1.3.3 | Fusible du pupitre compact 10" couleur | 8 - 8 |
| 8.1.3.4 | Fusible du moniteur du pupitre 50 touches LCD | 8 - 9 |
| 8.1.3.5 | Fusible du pupitre machine | 8 - 9 |
| 8.2 Accès aux utilitaires | | 8 - 10 |
| 8.2.1 | Accès aux utilitaires CN | 8 - 10 |
| 8.2.2 | Accès aux programmes utilitaires | 8 - 11 |
| 8.3 Paramétrage des lignes série | | 8 - 12 |
| 8.4 Personnalisation de la palette de couleurs | | 8 - 16 |
| 8.4.1 | Modification de la palette de couleurs | 8 - 18 |
| 8.4.2 | Sélection d'une des palettes | 8 - 18 |
| 8.5 Archivage des données de la machine | | 8 - 19 |
| 8.5.1 | Sauvegarde des données de la machine | 8 - 19 |
| 8.5.2 | Restitution des données de la machine | 8 - 20 |
| 8.5.3 | Vérification de la sauvegarde des données de la machine | 8 - 21 |
| 8.6 Changement des date et heure | | 8 - 22 |
| 8.7 Mise à jour de la gestion des piles | | 8 - 24 |
| 8.8 Gestion des zones mémoire protégées | | 8 - 25 |
| 8.8.1 | Modification du mot de passe | 8 - 26 |
| 8.8.1.1 | Choix d'un nouveau mot de passe | 8 - 27 |
| 8.8.1.2 | Modification d'un mot de passe existant | 8 - 28 |
| 8.8.1.3 | Suppression du mot de passe | 8 - 29 |
| 8.8.1.4 | Suppression du mot de passe avec perte de la zone protégée | 8 - 30 |
| 8.8.2 | Copie de programmes de la zone 0 vers une zone protégée | 8 - 32 |
| 8.8.3 | Verrouillage de programmes en zone protégée | 8 - 35 |
| 8.8.4 | Copie de programmes à partir d'une zone protégée | 8 - 37 |
| 8.8.5 | Effacement de programmes en zone protégée | 8 - 39 |
| 8.8.6 | Généralités sur l'archivage des programmes figurant dans les zones protégées | 8 - 41 |

| | | |
|---------|---|--------|
| 8.8.7 | Déchargement et vérification de programmes à partir d'une zone protégée | 8 - 42 |
| 8.8.7.1 | Déchargement de programmes protégés pour copie sur d'autres systèmes | 8 - 43 |
| 8.8.7.2 | Déchargement global de programmes protégés (copie de sauvegarde) | 8 - 44 |
| 8.8.7.3 | Vérification des programmes archivés | 8 - 46 |
| 8.8.8 | Chargement de programmes en zone protégée | 8 - 47 |

8.9 Personnalisation du système

| | | |
|-------|--|--------|
| 8.9.1 | Contrôle du numéro d'affaire | 8 - 52 |
| 8.9.2 | Modification du nombre d'axes et de broches | 8 - 53 |
| 8.9.3 | Modification des tailles mémoire | 8 - 54 |
| 8.9.4 | Modification de la grille d'options | 8 - 55 |
| 8.9.5 | Introduction de la date et de l'identificateur | 8 - 57 |
| 8.9.6 | Verrouillage de la personnalisation | 8 - 58 |
| 8.9.7 | Edition de la personnalisation | 8 - 60 |

L'opérateur peut réaliser deux types d'opérations de maintenance :

- des interventions sur le matériel : remplacements d'éléments usagés (fusibles et piles) ou ajouts de barettes mémoire (Voir 8.1),
- des modification de la personnalisation par les utilitaires (Voir 8.2 et suivants).

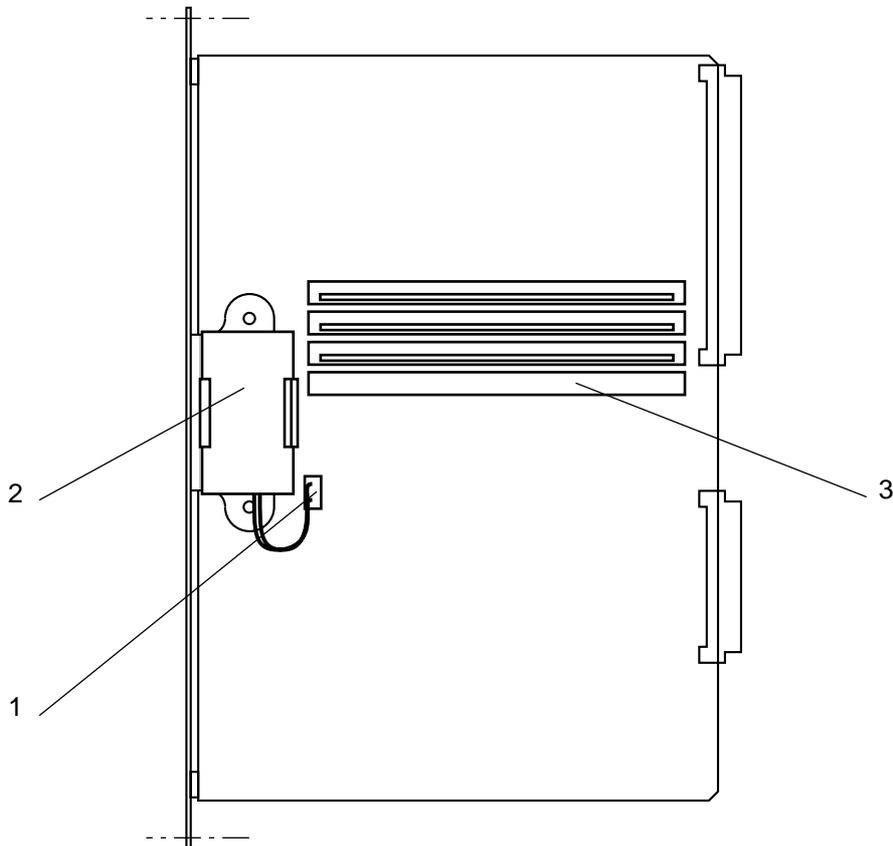
8.1 Interventions sur le matériel

8.1.1 Interventions sur l'unité centrale UCSII

Les interventions autorisées sur l'unité centrale UC SII se limitent aux cas suivants :

- changement de la pile après 60 mois d'utilisation,
- extension de la mémoire par l'ajout d'un module mémoire SRAM.

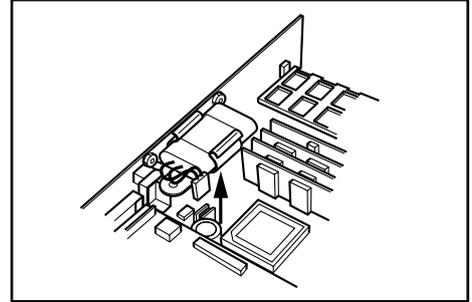
Le schéma ci-après localise les points touchés par ces interventions.



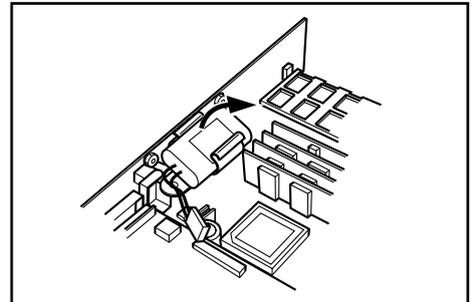
- 1 - Connecteur de la pile
- 2 - Pile (référence commerciale 81069)
- 3 - Emplacement pour module mémoire SRAM

8.1.1.1 Changement de la pile

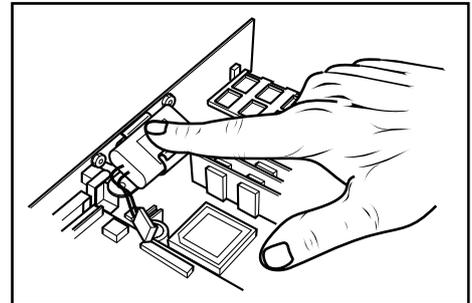
Déconnecter la pile.



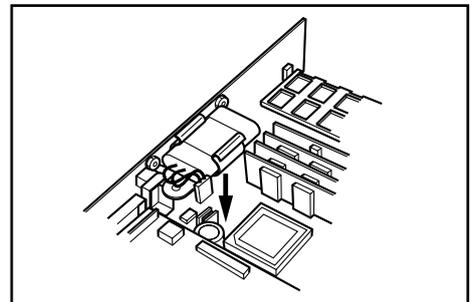
Dégager l'ancienne pile de son logement.



Encliqueter la nouvelle pile dans son logement.



Connecter la pile en veillant au sens du connecteur.

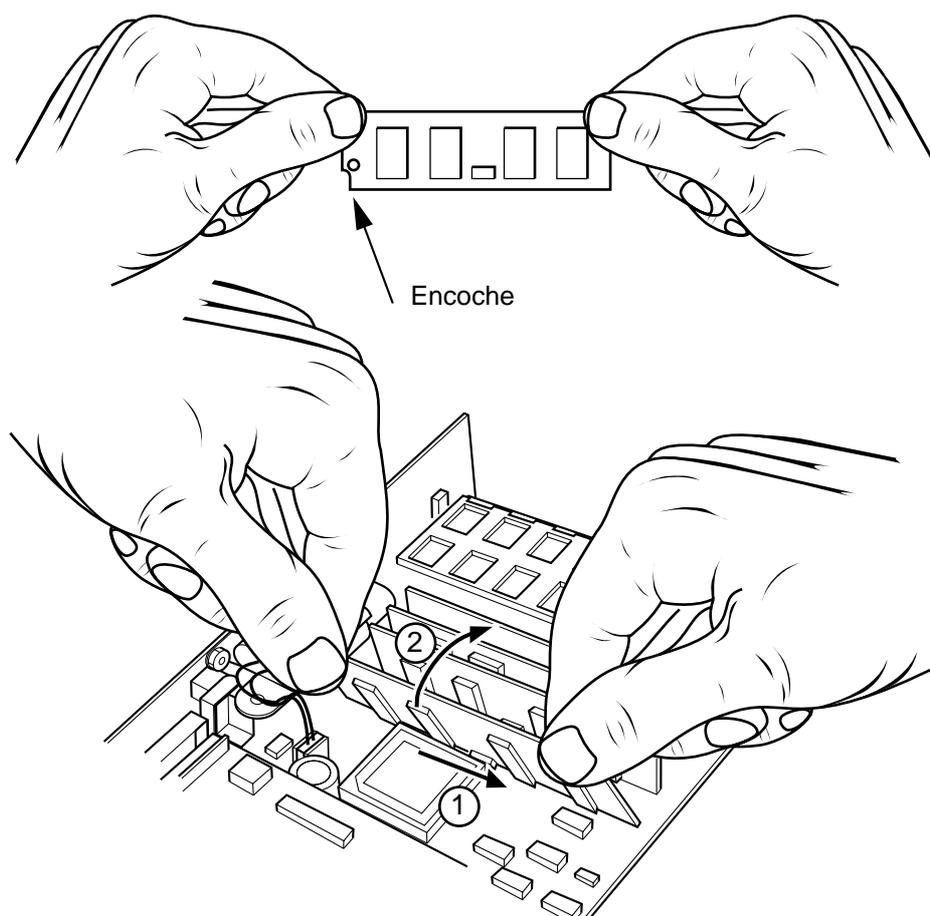


**ATTENTION**

Le changement de pile doit être effectué dans un délai de 15 minutes pour ne pas risquer de compromettre les données présentes en mémoire RAM. Un condensateur spécifique prend le relais de la pile pour alimenter les modules SRAM le temps de l'intervention.

8.1.1.2 Ajout d'un module mémoire SRAM

Positionner en biais le module dans le connecteur, l'encoche de détrompage se trouvant sur la gauche (1).



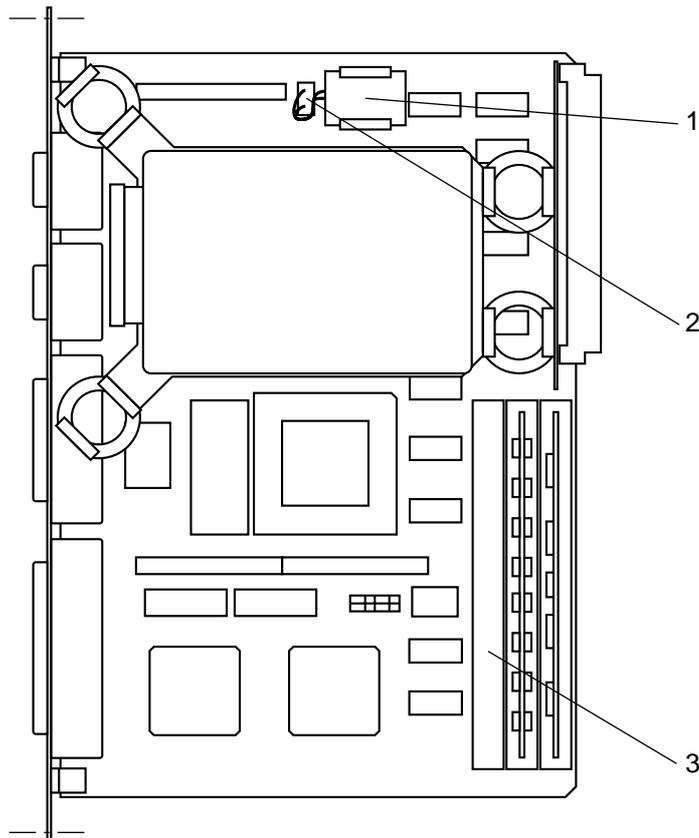
Faire basculer le module à la verticale jusqu'à encliquetage (2).

8.1.2 Interventions sur le module PC

Les interventions autorisées sur le module PC se limitent aux cas suivants :

- changement de la pile après 60 mois d'utilisation,
- extension de la mémoire par l'ajout d'un module mémoire DRAM.

Le schéma ci-après localise les points touchés par ces interventions.



- 1 - Pile
- 2 - Connecteur de la pile
- 3 - Emplacement pour module mémoire DRAM

8.1.2.1 Changement de la pile

Se référer au schéma des interventions sur le module PC.

Déconnecter la pile (1) et dégager l'ancienne pile (2) de son logement.

Insérer la nouvelle pile (2) dans son logement et connecter la pile (1) en veillant au sens du connecteur.

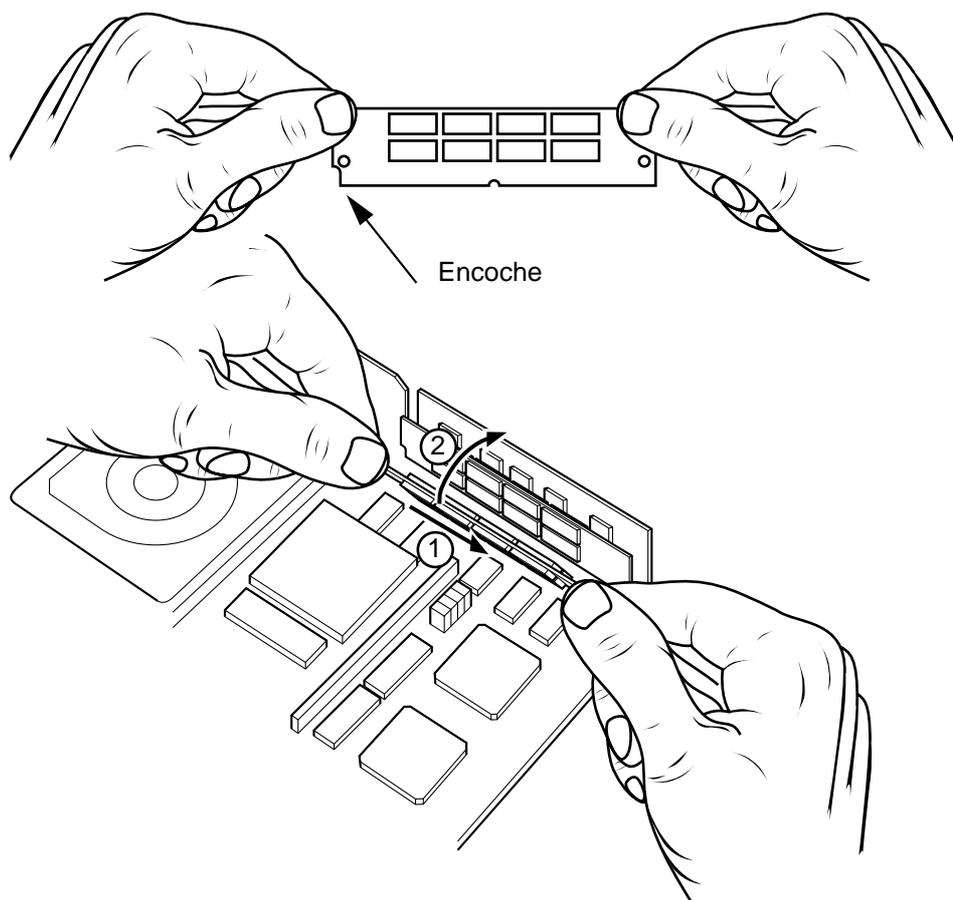


ATTENTION

Le changement de pile doit être effectué dans un délai de 15 minutes pour ne pas risquer de compromettre les données sauvegardées du PC (RAM CMOS). Un condensateur spécifique prend le relais de la pile pour alimenter les mémoires le temps de l'intervention.

8.1.2.2 Ajout d'un module mémoire DRAM

Positionner en biais le module dans le connecteur, l'encoche de détrompage se trouvant sur la gauche (1).



Faire basculer le module à la verticale jusqu'à encliquetage (2).

8.1.3 Remplacement des fusibles

Fusibles accessibles par l'opérateur :

| Localisation | Caractéristiques |
|---|--|
| Racks 12" et 19" et 2 cartes | 2 fusibles verre 5 x 20 rapide 2,5 A 250 V |
| Cartes 32-24 I/O, 64-48 I/O, 32E/24S et entrées/sorties analogiques | Fusibles verre 5 x 20 très rapides (FF) 10 A les cartes sont munies de fusibles de rechange |

 **Utiliser exclusivement des fusibles très rapides (FF)**

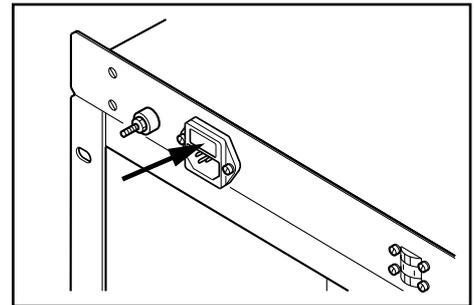
| | |
|------------------------------------|--|
| Pupitre compact 10" couleur | Fusible verre 5 x 20 rapide 2 A 250 V |
| Pupitre 50 touches 10" couleur | Fusible verre 5 x 20 rapide 2 A 250 V |
| Moniteur du pupitre 50 touches LCD | Fusible verre 5 x 20 2,5 A 250 V |
| Pupitre machine | Fusible verre 5 x 20 rapide 500 mA 250 V |

8.1.3.1 Remplacement des fusibles des racks

Dégager le couvercle porte fusible de la prise à l'aide d'un tournevis.

Remplacer le fusible usagé

Remplacer le couvercle porte fusible

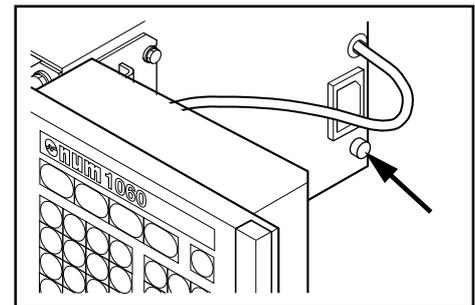


8.1.3.2 Remplacement du fusible de l'écran 10" couleur

Déverrouiller le couvercle porte fusible.

Remplacer le fusible usagé.

Remplacer le couvercle porte fusible.

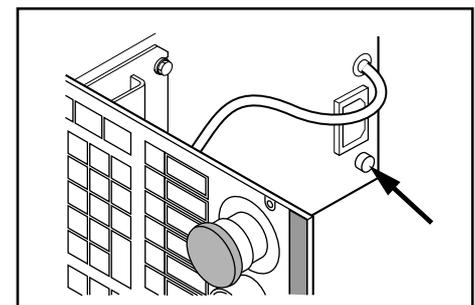


8.1.3.3 Fusible du pupitre compact 10" couleur

Dévisser le couvercle porte fusible (1/4 de tour).

Remplacer le fusible usagé.

Remplacer et visser le couvercle porte fusible.

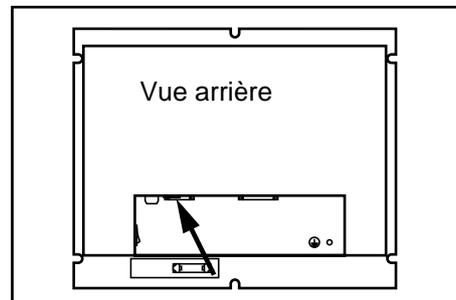


8.1.3.4 Fusible du moniteur du pupitre 50 touches LCD

Dévisser le couvercle porte fusible.

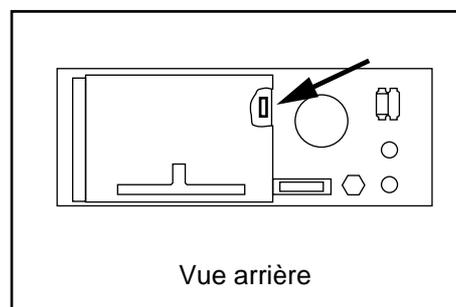
Remplacer le fusible usagé.

Replacer et visser le couvercle porte fusible.



8.1.3.5 Fusible du pupitre machine

Remplacer le fusible usagé.



8.2 Accès aux utilitaires

Les utilitaires sont répartis en deux catégories :

- les utilitaires CN,
- les programmes utilitaires (accès verrouillable par programme automate).

8.2.1 Accès aux utilitaires CN

Les utilitaires CN comprennent :

- l'utilitaire 1 : paramétrage des lignes série,
- l'utilitaire 2 : modification de la palette couleur,
- l'utilitaire 3 : archivage machine,
- l'utilitaire 4 : mise à l'heure,
- l'utilitaire 5 : gestion des piles.

Conditions requises

Cartouche de base à l'écran.

Actions

Sélectionner le menu des utilitaires.



Affichage du menu "UTILITAIRES CN" :

| | |
|--|--|
| UTILITAIRES CN | |
| > 0 ACCES AUX PROGRAMMES UTILITAIRES 1 PARAMETRAGE DES LIGNES SERIE 2 MODIFICATION DE LA PALETTE COULEUR 3 ARCHIVAGE MACHINE 4 MISE A L'HEURE 5 GESTION DES PILES | |
| LIGNE (←→) : COMM1 | |
| ? | |
|  | |

Chaque rubrique peut être sélectionnée en déplaçant le pointeur à l'aide des touches flèche haut et bas ou en tapant le numéro de la rubrique puis .

Abandon de la procédure

Sélectionner une page de visualisation.

8.2.2 Accès aux programmes utilitaires

Les programmes utilitaires comprennent :

- l'utilitaire 2 : calibration d'axes (Voir Manuel d'installation et de mise en œuvre),
- l'utilitaire 3 : macros résidentes (gestion des zones mémoire protégées),
- l'utilitaire 5 : paramètres machine (Voir Manuel des paramètres),
- l'utilitaire 6 : programmation de l'automate en langage assembleur (Voir Manuel de programmation en assembleur),
- l'utilitaire 7 : programmation de l'automate en langage ladder (Voir Manuel de programmation en ladder),
- l'utilitaire 12 : verrouillage des options,
- l'utilitaire 20 : calibration inter-axes (Voir Manuel d'intégration et mise en œuvre),
- l'utilitaire 22 : intégration des paramètres axes (Voir le manuel SETTOOL Outil d'intégration des paramètres).

Conditions requises

Menu "UTILITAIRES CN" à l'écran (Voir 8.2.1).

Actions

Sélectionner "ACCES AUX PROGRAMMES UTILITAIRES".



Affichage du menu "PROGRAMMES UTILITAIRES PRESENTS" :

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| PROGRAMMES UTILITAIRES PRESENTS | |
| A = ENGLISH , F = FRANCAIS | |
| 0 | GESTION DES UTILITAIRES |
| 22 | INTEGRATION DES PARAMETRES AXES |
| 20 | CALIBRATION INTER-AXES |
| 12 | VERROUILLAGE DES OPTIONS |
| 7 | PROG. AUTOMATE EN LADDER |
| 6 | PROG. AUTOMATE EN ASSEMBLEUR |
| 5 | PARAMETRES MACHINE |
| 3 | MACROS RESIDENTES |
| 2 | CALIBRATION D'AXES |
| ** RAM ** 1 fin | |
| ? | |

Chaque rubrique peut être sélectionnée en déplaçant le pointeur à l'aide des touches flèche haut et bas ou en tapant le numéro de la rubrique puis .

Sélectionner la langue d'affichage des utilitaires (A ou F).



Le texte est affiché en anglais ou en français.

Sélectionner les pages suivantes du menu (appuis successifs).



Affichage de la suite du menu "PROGRAMMES UTILITAIRES PRESENTS" et basculement entre programmes utilitaires sauvegardés en RAM ou en REPRM.

Abandon de la procédure

Sélectionner une page de visualisation.

8.3 Paramétrage des lignes série

Le système offre la possibilité de paramétrer 12 configurations des lignes série.

Ces configurations prédéfinies peuvent ensuite être choisies suivant le type de communication à mettre en œuvre (chargement, déchargement, copie d'écran...).

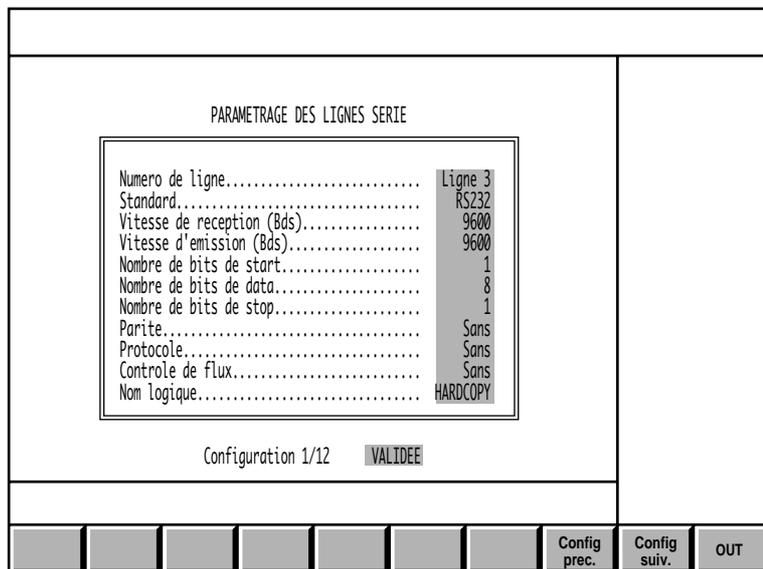
Conditions requises

Menu "UTILITAIRES CN" à l'écran (Voir 8.2.1).

Actions

Sélectionner "PARAMETRAGE DES LIGNES SERIE".   

Affichage du menu "PARAMETRAGE DES LIGNES SERIE" :



Sélection d'une des configurations de ligne

Sélectionner la page de configuration à modifier.   OU 

Affichage du numéro "X" de la configuration : Configuration X/12.

Modification de la configuration

Sélectionner un des champs à modifier (voir liste ci-après).   ou 

Le cartouche propose les choix disponibles pour ce champ.

Choisir dans le cartouche la nouvelle valeur du champ.

Recommencer l'opération pour tous les champs à modifier.

Champs du menu "PARAMETRAGE DES LIGNES SERIE"

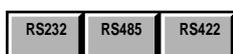
Champ "Numéro de ligne"

Le numéro de ligne est accessible parmi les lignes de communication disponibles par les touches du cartouche suivant (Voir ci-après le paragraphe "Attribution des numéros de lignes série") :



Champ "Standard"

Le choix du standard de communication est proposé par le cartouche suivant :



Champs "Vitesse de réception" et "Vitesse d'émission"

Le choix de la vitesse d'émission ou de réception est proposé par le cartouche suivant :



Champ "Nombre de bits de start"

Le choix du nombre de bits de start est proposé par le cartouche suivant :



Champ "Nombre de bits de data"

Le choix du nombre de bits de données est proposé par le cartouche suivant :



Champ "Nombre de bits de stop"

Le choix du nombre de bits de stop est proposé par le cartouche suivant :



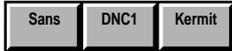
Champ "Parité"

Le choix du type de parité est proposé par le cartouche suivant :



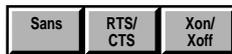
Champ "Protocole"

Le type de protocole s'obtient en utilisant les touches du cartouche :



Champ "Contrôle de flux"

Le choix du type de contrôle de flux est proposé par le cartouche suivant :



Champ "Nom logique"

Le choix du nom de la ligne est proposé par le cartouche suivant :



Un nom au choix de l'utilisateur peut être saisi :



Champ "Validation de la configuration"

Le choix entre validation et invalidation de la configuration est proposé par le cartouche suivant :



Abandon de la procédure

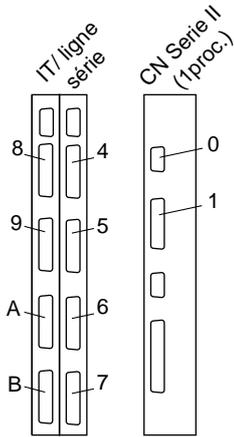


Retour au menu "UTILITAIRES CN".

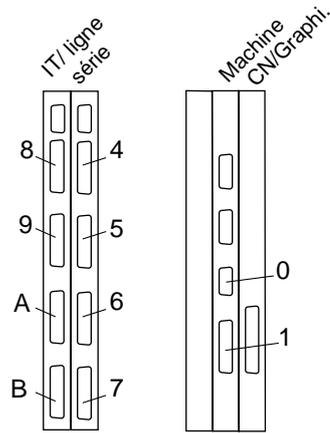
Attribution des numéros de lignes série

Information concernant les numéros attribués aux lignes séries selon le type de système.

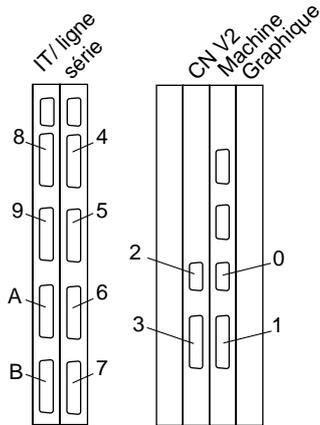
NUM 1060 Serie II avec 1 processeur



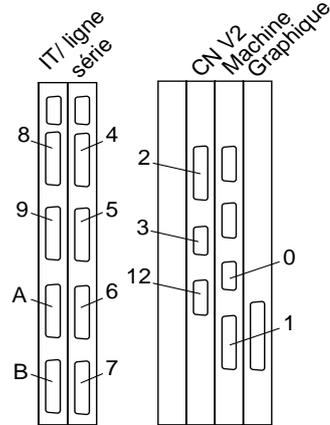
NUM 1060 Serie II avec 2 processeurs



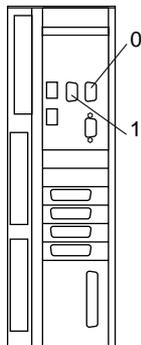
NUM 1060 Serie I avec CNV1



NUM 1060 Serie I avec CNV2



NUM 1020/1040/1050



8.4 Personnalisation de la palette de couleurs

L'affichage des écrans des CN NUM 1060 utilise une palette comprenant :

- 14 couleurs simples (numérotées 0 à 13),
- 2 couleurs clignotantes (14/14 bis et 15/15 bis).

Les principales utilisations des couleurs sont listées dans le tableau suivant :

| N° couleur | Utilisation | Pages de visualisation ou zones concernées |
|------------|------------------------|--|
| 0 | Fond fenêtre | Fenêtres principale, dialogue, pièce 3D Fenêtre infos point courant (simulation de tracé) |
| | Arête | Pièce 3D |
| 1 | Fond fenêtre | Fenêtre danger (coupure puissance...) |
| | Texte de défaut | Messages de diagnostic |
| | Numéro d'erreur | Fenêtre erreur |
| | Tracé | Plan 1 |
| | Vue de la pièce | Zoom 3D |
| | Section dessous | Sections 3D |
| 2 | Tracé avant validation | Zoom 2D |
| | Outil | Simulation 2D |
| | Face coté | Graphique 3D |
| | Section face | Sections 3D |
| 3 | Texte warning | Messages de diagnostic |
| 4 | Caractères reçus | Visualisation des entrées/sorties DNC1 |
| | Tracé | Plan 2 |
| | Fenêtre zoom | Zoom 3D |
| | Section gauche | Sections 3D |
| 5 | Texte cartouche | Cartouche JOG |
| | Texte champs | Fenêtre status |
| 7 | Texte champ | Champ défaut fenêtre status |
| | Texte cartouche | Cartouche standard |
| | Contour | Cartouche |
| 8 | Fond champs | Paramètres graphiques, enlèvement de matière, 3D |
| | Reflet touches | Cartouche |
| | Texte standard | La plupart des menus et pages |
| | Texte | Fenêtre danger (coupure de puissance ...) |
| | Texte cartouche | Cartouche mode |
| | Caractères émis | Visualisation des entrées/sorties DNC1 |
| | Fenêtre zoom | Zoom 2D |
| | Tracé | Simulation 2D |
| | Face avant | Graphique 3D |
| | Axes, vue de face | Sections 3D |
| 9 | Fond fenêtre | Fenêtre status |
| | Texte cartouche | Cartouche outils |
| 10 | Face dessus | Graphique 3D |

| N° couleur | Utilisation | Pages de visualisation ou zones concernées |
|------------|-----------------------------|---|
| 11 | Cadre champ | Fenêtre infos |
| | Fond | Cartouche |
| | Affectation mémoire | Liste des programmes |
| | Variables H | Corrections dynamiques |
| | Deuxième ligne de choix | Plusieurs menus |
| 12 | Fond fenêtre | Fenêtres infos, danger (coupure puissance...) |
| | Ombre touches | Cartouche |
| 13 | Titre et ligne choisie | La plupart des menus |
| | Numéros des jauges d'outils | Corrections outils |
| | Bloc courant | Mode modification |
| | Variables | Paramètres programme et automate |
| 14/14 bis | Champ courant | Plusieurs pages paramètres |
| 15/15 bis | Champ défaut | Fenêtre status |

La palette couleur est paramétrable.

Conditions requises

Menu "UTILITAIRES CN" à l'écran (Voir 8.2.1).

Actions

Sélectionner "MODIFICATION DE LA PALETTE COULEUR".   

Affichage de la page "PARAMETRAGE DES COULEURS" :

PARAMETRAGE DES COULEURS

0 1 2 3 4 5 6 7

8 9 10 11 12 13 14 15

Rouge 14 bis 15 bis

Vert

Bleu

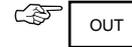
Rouge - Rouge + Vert - Vert + Bleu - Bleu +

Palette Client Sauve Palette Num OUT

Les numéros placés dans les champs sont les numéros des couleurs affichées. Ces numéros ne figurent pas sur l'écran. Le triangle sélectionne une des couleurs composée des trois couleurs de base (rouge, vert et bleu) dont les pourcentages figurant plus bas sur l'écran.

Abandon de la procédure

Sortir de l'utilitaire.



Retour au menu "UTILITAIRES CN".

8.4.1 Modification de la palette de couleurs

Sélectionner une des couleurs à modifier.



Les couleurs 0 et 15 bis sont sélectionnées directement par appui respectivement sur les touches  et .

Modifier la couleur par les touches Rouge/Vert/Bleu, +/- du cartouche.

Les couleurs peuvent être modifiées plus rapidement en appuyant simultanément sur la touche  et sur les touches +/- du cartouche.

Recommencer l'opération pour toutes les couleurs à modifier.

Lancer l'enregistrement de la nouvelle palette personnalisée.



Affichage du message :

ATTENTION : TOUTE PALETTE PREALABLEMENT DEFINIE SERA PERDUE
OK? (OUI/NON)

Confirmer ou refuser l'enregistrement de la palette.



Une réponse positive entraîne le remplacement de l'ancienne palette personnalisée par celle nouvellement créée. La palette standard NUM reste disponible.

8.4.2 Sélection d'une des palettes

Sélectionner la palette de couleurs à utiliser.



Basculement sur la palette NUM ou sur la palette personnalisée.

8.5 Archivage des données de la machine

L'archivage des données de la machine permet la sauvegarde sur support numérique et la restitution globales :

- de la grille d'options,
- des paramètres machine,
- de la calibration d'axes,
- de la calibration inter-axes,
- des macros résidentes des zones 1, 2 et 3.

Il est recommandé de réaliser un archivage des données après chaque modification du système (en particulier des paramètres machine) afin de pouvoir restituer la configuration en cas d'incident ou d'intervention sur le matériel avec perte d'information.

Conditions requises

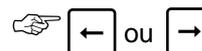
Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2), cette liaison a les caractéristiques suivantes :

- CTS/RTS,
- les données échangées sont des données binaires.

Menu "UTILITAIRES CN" à l'écran (Voir 8.2.1).

Actions

Sélectionner la ligne série paramétrée pour le périphérique.



Sélectionner "ARCHIVAGE MACHINE".



Affichage du menu "ARCHIVAGE MACHINE" :

| | |
|---|--|
| ARCHIVAGE MACHINE | |
| > 0 SAUVEGARDE 1 RESTITUTION 2 COMPARAISON | |
| ? | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #ccc;"></div> </div> | |

Chaque rubrique peut être sélectionnée en déplaçant le pointeur à l'aide des touches flèche haut et bas ou en tapant le numéro de la rubrique puis .

8.5.1 Sauvegarde des données de la machine

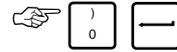
Conditions requises

Périphérique prêt à recevoir des données binaires (Voir notice du périphérique et 8.5).

Menu "ARCHIVAGE MACHINE" à l'écran (Voir 8.5).

Actions

Sélectionner "SAUVEGARDE".



Affichage de la page "SAUVEGARDE DES INFORMATIONS CN" et du message :

PERIPHERIQUE PRET ?
OK ? (OUI/NON)

Lancer la réception de données par le périphérique.

Confirmer la sauvegarde des données.



Affichage du message :

EN COURS

A la fin de la sauvegarde, affichage du message :

DECHARGEMENT TERMINE

Vérifier les données sauvegardées (Voir 8.5.3).

Abandon de la procédure

Arrêter la sauvegarde.



Affichage du message :

OPERATION INTERROMPUE

8.5.2 Restitution des données de la machine

Conditions requises

Périphérique prêt à émettre des données précédemment sauvegardées (Voir notice du périphérique et 8.5).

Menu "ARCHIVAGE MACHINE" à l'écran (Voir 8.5).

Actions

Sélectionner "RESTITUTION".



Affichage de la page "RESTITUTION DES INFORMATIONS CN" et du message :

PERIPHERIQUE PRET ?
OK ? (OUI/NON)

Confirmer la restitution des données.



Lancer le transfert de données par le périphérique.

Affichage du message :

EN COURS

A la fin de la restitution, affichage du message :

CHARGEMENT TERMINE

Quitter l'utilitaire en sélectionnant une page de visualisation.

Affichage du message :

ATTENTION ! COUPURE DE LA PUISSANCE
OK? (OUI/NON)

Incidents

Les données transmises ne sont pas cohérentes

Affichage du message :

ERREUR DE CHARGEMENT

Recommencer la restitution des données.

8.5.3 Vérification de la sauvegarde des données de la machine

Conditions requises

Périphérique prêt à émettre des données précédemment sauvegardées (Voir notice du périphérique et 8.5).

Menu "ARCHIVAGE MACHINE" à l'écran (Voir 8.5).

Actions

Sélectionner "COMPARAISON".



Affichage de la page "COMPARAISON DES INFORMATIONS CN" et du message :

PERIPHERIQUE PRET ?
OK ? (OUI/NON)

Confirmer la comparaison des données.



Lancer le transfert de données par le périphérique.

Affichage du message :

EN COURS

A la fin de la comparaison, affichage du message :

VERIFICATION CORRECTE

Quitter l'utilitaire en sélectionnant une page de visualisation.

Incidents

Les données sauvegardées ne sont pas conformes

Affichage du message :

ERREUR DE VERIFICATION

Recommencer la sauvegarde des données (Voir 8.5.1).

8.6 Changement des date et heure

La page de mise à l'heure du système permet de changer :

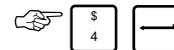
- l'heure,
- la date,
- le jour de la semaine.

Conditions requises

Menu "UTILITAIRES CN" à l'écran (Voir 8.2.1).

Actions

Sélectionner "MISE A L'HEURE".



Affichage de la page "MISE A L'HEURE DU SYSTEME" :

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| MISE A L'HEURE DU SYSTEME | | | | | | | | | | | |
| DATE : VEN 04-MAR-94 | | | | | | | | | | | |
| HEURE : 10:30:32 | | | | | | | | | | | |
| (# ou LF pour modifier) | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Sélectionner la modification de l'heure.



Affichage de la ligne de dialogue :

HEURE (HH mm ss) ?10 30 34█

Les chiffres affichés après le "?" correspondent à l'heure actuelle du système.

Saisir l'heure exacte (format : HH mm ss) ou ne rien changer.



Prise en compte de la nouvelle heure et affichage de la ligne de dialogue :

DATE (AA MM JJ) ?94 03 04█

Les chiffres affichés après le "?" correspondent à la date actuelle du système.

Saisir la date exacte (format : AA MM JJ) ou ne rien changer.

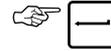


Prise en compte de la nouvelle date et affichage de la ligne de dialogue :

JOUR (DIM: 0, ..., SAM: 6) ?5■

Le chiffre affiché après le "?" correspond au numéro du jour de la semaine actuel du système.

Saisir le numéro du jour de la semaine (0 à 6) ou ne rien changer.



Prise en compte du nouveau jour et disparition de la ligne de dialogue.

REMARQUE L'utilisation de la touche  au lieu de "#" depuis la première opération permet d'effectuer les mêmes opérations mais sans afficher les valeurs actuelles du système.

8.7 Mise à jour de la gestion des piles

La page "GESTION DES PILES" permet :

- la visualisation de la date de mise en place des piles,
- la mise à jour de la date au moment du changement des piles (Voir 8.1.1.1).

A chaque mise sous tension du système, la date de changement des piles est contrôlée. Si la date est dépassée le système émet le message "PILES SYSTEME A CHANGER".

Remarque La gestion des piles n'a de sens que si le dateur est initialisé.

Conditions requises

Menu "UTILITAIRES CN" à l'écran (Voir 8.2.1).

Actions

Sélectionner "GESTION DES PILES". 

Affichage de la page "GESTION DES PILES" :

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| GESTION DES PILES | | | | | | | | | |
| PILES MISES EN PLACES LE : 28-AOUT-97 | | | | | | | | | |
| PILES A CHANGER LE : 15-AOUT-02 | | | | | | | | | |
| <input type="button" value=" Mise a jour"/> <input type="button" value=""/> <input type="button" value=" OUT"/> | | | | | | | | | |

Sélectionner la mise à jour de la date de changement des piles. 

Affichage du message :

Le systeme a-t-il ete mis à l'heure ?
OK? (OUI/NON)

Si le système est bien à l'heure et à la date correcte, confirmer (ou refuser) la mise à jour de changement des piles. Si le système doit être mis à l'heure, se reporter au paragraphe 8.6 (Voir ci-après "Abandon de la procédure").

Confirmer ou refuser la mise à jour de changement des piles.  OU

Une réponse positive entraîne le retour à la page "GESTION DES PILES". Les dates de mise en place des piles et du prochain changement sont modifiées (date de saisie + 60 mois et jour arrondi à la quinzaine), une réponse négative laisse les dates inchangées).

Abandon de la procédure

Sortir de l'utilitaire.



Retour au menu "UTILITAIRES CN".

8.8 Gestion des zones mémoire protégées

Les zones mémoire protégées ont pour but de rendre inviolables certains programmes (macros résidentes) sur lesquels il peut exister un droit de propriété et d'assurer l'intégrité du fonctionnement de la machine (les programmes en zone protégée ne sont pas modifiables).

Pour cela, la mémoire RAM est divisée en quatre zones :

- zone 0 : zone utilisateur d'accès libre,
- zone 1 : zone client,
- zone 2 : zone constructeur,
- zone 3 : zone NUM.

Les zones 1 à 3 sont dites protégées et leur accès peut être soumis à un mot de passe : par exemple, le client n'a pas accès à la zone constructeur si celui-ci a choisi un mot de passe.

Des programmes de mêmes numéros peuvent exister dans plusieurs zone mémoire, dans ce cas c'est le programme figurant dans la zone de plus faible indice qui sera exécuté (par exemple, si le sous programme %8567 est appelé et que ce numéro existe en zone 1 et en zone 3, c'est le programme de la zone 1 qui est exécuté).

La taille des zones mémoire protégées est définie par le paramètre machine P95 (Voir Manuel des paramètres).

Les programmes en zone protégée sont divisés en deux catégories :

- les programmes d'accès libre,
- les programmes verrouillés.

Le verrouillage d'un programme interdit :

- sa consultation en page liste (Voir 4.5.2),
- sa visualisation en page programme (Voir 4.8),
- sa recopie dans la zone 0 (Voir 8.8.4).

Le verrouillage d'un programme peut avoir lieu lors de sa copie dans une zone protégée ou bien par la suite.

Certaines actions provoquent la modification ou la suppression de l'ensemble des programmes d'une des zones protégées. Cette modification est accompagnée d'une coupure de la puissance de la machine, la suppression ou la modification de programmes pouvant avoir des conséquences sur les opérations d'usinage en cours.

Les modes opératoires de gestion des zones mémoire protégées ci-après concernent la zone 1 (client), mais le fonctionnement est identique pour les autres zones.

Conditions requises

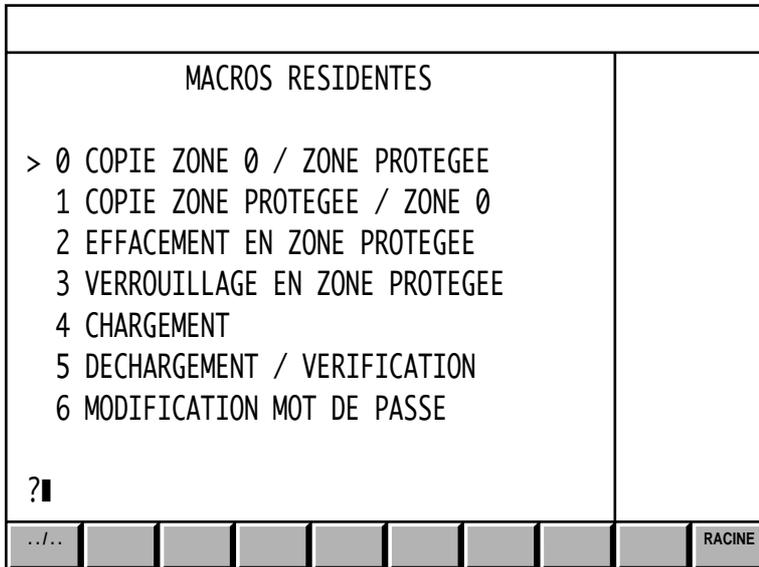
Menu "PROGRAMMES UTILITAIRES PRESENTS" à l'écran (Voir 8.2.2).

Actions

Sélectionner "MACROS RESIDENTES".



Affichage du menu "MACROS RESIDENTES" :



Incidents

Un transfert (chargement ou déchargement) est en cours

Affichage du message :

ACCES REFUSE : TRANSFERT EN COURS

Le menu "MACROS RESIDENTES" n'est pas affiché.

Abandon de la procédure

Sortir de l'utilitaire.



Retour au menu "PROGRAMMES UTILITAIRES PRESENTS".

8.8.1 Modification du mot de passe

Conditions requises

Menu "MACROS RESIDENTES" à l'écran (Voir 8.8).

Actions

Sélectionner "MODIFICATION MOT DE PASSE".



Affichage du menu "MODIFICATION MOT DE PASSE" :

| | |
|--|--------|
| MODIFICATION MOT DE PASSE | |
| > 1 ZONE 1 (CLIENT) 2 ZONE 2 (CONSTRUCTEUR) 3 ZONE 3 (NUM) | |
| ? | |
| ... | RACINE |

Abandon de la procédure

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES". 

8.8.1.1 Choix d'un nouveau mot de passe

Conditions requises

Menu "MODIFICATION MOT DE PASSE" à l'écran (Voir 8.8.1).

Actions

Sélectionner "ZONE 1 (CLIENT)". 

Affichage de la page "ZONE 1 (CLIENT)" et du message :

MODIFICATION :
INTRODUIRE UN NOUVEAU CODE CONFIDENTIEL

Introduire un mot de passe (16 caractères maximum). 

Les caractères composant le mot de passe ne sont pas visualisés.

Affichage du message :

VERIFICATION :
INTRODUIRE LE NOUVEAU CODE CONFIDENTIEL

Introduire à nouveau le mot de passe pour vérification.  

Affichage du message :

VALIDATION NOUVEAU CODE CONFIDENTIEL :

et de la ligne de dialogue :

? (0,N) █

| Validation du mot de passe | Pas de modification du mot de passe |
|---|---|
| Valider le mot de passe    | Refuser la modification    |
| Affichage du message : ZONE PROTEGEE NON MODIFIEE NOUVEAU CODE CONFIDENTIEL ACTIF | Affichage du message : MODIFICATION ABANDONNEE : CODE CONFIDENTIEL NON MODIFIE ZONE PROTEGEE CONSERVEE |

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".  

Incidents

Mot de passe introduit pour vérification différent du mot de passe précédent

Affichage du message :

VERIFICATION INCORRECTE :

CODE CONFIDENTIEL NON MODIFIE
ZONE PROTEGEE CONSERVEE

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".  

8.8.1.2 Modification d'un mot de passe existant

Conditions requises

Menu "MODIFICATION MOT DE PASSE" à l'écran (Voir 8.8.1).

La zone est protégée par un mot de passe.

Actions

Sélectionner "ZONE 1 (CLIENT)".   

Affichage de la page "ZONE 1 (CLIENT)" et du message :

INTRODUIRE VOTRE CODE CONFIDENTIEL

Introduire le mot de passe précédent.  

Les caractères composant le mot de passe ne sont pas visualisés.

Affichage du message :

MODIFICATION :
INTRODUIRE UN NOUVEAU CODE CONFIDENTIEL

Le reste de la procédure est identique au paragraphe 8.8.1.1.

Incidents

Le code introduit ne correspond pas au mot de passe

Affichage du message :

MAUVAIS CODE CONFIDENTIEL

Retour à la page "MACROS RESIDENTES" au bout de quelques secondes.

8.8.1.3 Suppression du mot de passe

Conditions requises

Menu "MODIFICATION MOT DE PASSE" à l'écran (Voir 8.8.1).

La zone est protégée par un mot de passe.

Actions

Sélectionner "ZONE 1 (CLIENT)".   

Affichage de la page "ZONE 1 (CLIENT)" et du message :

INTRODUIRE VOTRE CODE CONFIDENTIEL

Introduire le mot de passe précédent.  

Affichage du message :

MODIFICATION :
INTRODUIRE UN NOUVEAU CODE CONFIDENTIEL

Ne pas introduire de nouveau mot de passe.  

Affichage du message :

SUPPRESSION CODE CONFIDENTIEL :

et de la ligne de dialogue :

? (0,N) █

| Suppression du mot de passe | Pas de suppression du mot de passe |
|---|--|
| Supprimer le mot de passe    | Refuser la suppression    |
| Affichage du message : ZONE PROTEGEE NON MODIFIEE CODE CONFIDENTIEL SUPPRIME | Affichage du message : MODIFICATION ABANDONNEE : CODE CONFIDENTIEL NON MODIFIE ZONE PROTEGEE CONSERVEE |

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".  

8.8.1.4 Suppression du mot de passe avec perte de la zone protégée

En cas d'oubli du mot de passe rendant inutilisable la zone protégée, le système offre la possibilité de supprimer le mot de passe existant.

Cette suppression s'accompagne de l'effacement du contenu de la zone protégée pour des raisons d'inviolabilité des programmes verrouillés.

Seuls les programmes non verrouillés de la zone protégée peuvent être sauvegardés avant suppression du mot de passe en réalisant une copie dans la zone 0 (Voir 8.8.4).

Conditions requises

Menu "MODIFICATION MOT DE PASSE" à l'écran (Voir 8.8.1).

La zone est protégée par un mot de passe.

Programmes à sauvegarder (à l'exclusion des programmes verrouillés), copiés en zone 0.

Actions

Sélectionner "ZONE 1 (CLIENT)".



Affichage de la page "ZONE 1 (CLIENT)" et du message :

INTRODUIRE VOTRE CODE CONFIDENTIEL

Ne pas introduire de mot de passe.



Affichage du message :

ANCIEN CODE CONFIDENTIEL NON INTRODUIT

ATTENTION : TOUTE LA ZONE SERA EFFACEE
COUPER LA PUISSANCE

INTRODUIRE UN NOUVEAU CODE CONFIDENTIEL

ATTENTION

La poursuite de la procédure jusqu'à son terme implique la perte irrémédiable de tous les programmes figurant dans la zone protégée.

| Effacement de la zone et introduction d'un nouveau mot de passe | Effacement de la zone sans mot de passe |
|--|---|
| Introduire un mot de passe (16 caractères maximum).   | Ne pas introduire de mot de passe   |
| Affichage du message : VERIFICATION : INTRODUIRE LE NOUVEAU CODE CONFIDENTIEL | |
| Introduire le nouveau mot de passe pour vérification.   | |
| Affichage du message : LA ZONE PROTEGEE VA ETRE EFFACEE VALIDATION NOUVEAU CODE CONFIDENTIEL : et de la ligne de dialogue : ? (0,N) █ | Affichage du message : LA ZONE PROTEGEE VA ETRE EFFACEE SUPPRESSION CODE CONFIDENTIEL : et de la ligne de dialogue : ? (0,N) █ |
| Confirmer l'effacement de la zone protégée et valider le mot de passe.    | Confirmer l'effacement de la zone protégée.    |
| Coupure de puissance sur la machine et affichage du message : ZONE PROTEGEE DETRUITE NOUVEAU CODE CONFIDENTIEL ACTIF | Coupure de puissance sur la machine et affichage du message : ZONE PROTEGEE DETRUITE CODE CONFIDENTIEL SUPPRIME |

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".



Abandon de la procédure

A l'une des questions :

VALIDATION NOUVEAU CODE CONFIDENTIEL :

ou

SUPPRESSION CODE CONFIDENTIEL :
? (0,N) █

Choisir de ne pas supprimer le mot de passe.



Affichage du message :

MODIFICATION ABANDONNEE :

CODE CONFIDENTIEL NON MODIFIE
ZONE PROTEGEE CONSERVEE

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".



8.8.2 Copie de programmes de la zone 0 vers une zone protégée

Conditions requises

Menu "MACROS RESIDENTES" à l'écran (Voir 8.8).

Actions

Sélectionner "COPIE ZONE 0 / ZONE PROTEGEE".



Affichage du menu "COPIE ZONE 0 / ZONE PROTEGEE" :

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|
| COPIE ZONE 0 / ZONE PROTEGEE | | | | | | | | | |
| > 1 COPIE ZONE 0 EN ZONE 1 2 COPIE ZONE 0 EN ZONE 2 3 COPIE ZONE 0 EN ZONE 3 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | RACINE |
| ? | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | |

Sélectionner "COPIE ZONE 0 EN ZONE 1".



Affichage de la page "ZONE 1 (CLIENT)".

S'il existe un mot de passe, affichage du message :

INTRODUIRE VOTRE CODE CONFIDENTIEL

Introduire le mot de passe.



Affichage de la ligne de dialogue :

(%% / %..-->&1) %|

Deux cas peuvent se présenter :

Copie de programmes individuellement

Frapper "[N° du programme]" (par exemple "1.2").



Affichage du message :

VERROUILLAGE (IRREVERSIBLE) ?

et de la ligne de dialogue :

(&1% / &1%..)(:)(V) &1%1.2█

| Verrouillage du programme | Copie simple |
|---|---|
| Frapper ":V" à la suite du numéro de programme | |
| Valider   | Valider   |
| Affichage du message : FIN DE COPIE / VERROUILLAGE | Affichage du message : FIN DE COPIE |

Recommencer l'opération de copie pour les programmes suivants.

Copie de l'ensemble des programmes de la zone 0

Frapper "%".



Affichage du message :

DUPLICATION TOTALE ;
DESTRUCTION DES DONNEES ACTUELLES
ATTENTION : METTRE LA MACHINE A L'ARRET. PRET ?

et de la ligne de dialogue :

? (0,N) █

| Copie de tous les programmes | Pas d'effacement de la zone |
|---|--|
| Mettre la machine à l'arrêt | |
| Confirmer la copie de tous les programmes    | Refuser l'effacement    |
| Affichage du message : VERROUILLAGE (IRREVERSIBLE) ? et de la ligne de dialogue : (&1% / &1%..)(:)(V) &1%█ | Affichage de la ligne de dialogue : (&1% / &1%..)(:)(V) &1%█ |
| Le verrouillage ou non des programmes se fait comme dans le cas d'un programme seul. | |

Incidents

Erreur sur le mot de passe

Affichage du message :

MAUVAIS CODE CONFIDENTIEL

Retour au menu "MACROS RESIDENTES" au bout de quelques secondes.

Mémoire disponible en zone protégée insuffisante pour copier le (les) programme(s)

Affichage du message :

ZONE SATURABLE

Reprendre si besoin l'opération avec un programme de moindre taille.

REMARQUE *Il est possible d'augmenter la taille de la zone mémoire par le paramètre machine P95 (Voir Manuel des paramètres) avant reprise de la copie.*

Un programme de même numéro existe déjà dans la zone protégée

Affichage du message :

PROGRAMME DEJA EXISTANT

Continuer si besoin les opérations avec d'autres programmes.

ou

Effacer le programme existant (Voir 8.8.5) avant de reprendre la copie.

Le programme désigné n'existe pas en zone 0

Affichage du message :

PROGRAMME INEXISTANT

Continuer si besoin les opérations avec d'autres programmes.

Abandon de la procédure

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".



RACINE

8.8.3 Verrouillage de programmes en zone protégée

Conditions requises

Menu "MACROS RESIDENTES" à l'écran (Voir 8.8).

Certains programmes de la zone protégée ne sont pas verrouillés.

Actions

Sélectionner "VERROUILLAGE EN ZONE PROTEGEE".



Affichage du menu "VERROUILLAGE EN ZONE PROTEGEE" :

| | |
|--------------------------------------|--------|
| VERROUILLAGE EN ZONE PROTEGEE | |
| > 1 VERROUILLAGE PROGRAMME EN ZONE 1 | |
| 2 VERROUILLAGE PROGRAMME EN ZONE 2 | |
| 3 VERROUILLAGE PROGRAMME EN ZONE 3 | |
| ? | |
| ... | RACINE |

Sélectionner "VERROUILLAGE PROGRAMME EN ZONE 1".

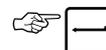


Affichage de la page "ZONE 1 (CLIENT)".

S'il existe un mot de passe, affichage du message :

INTRODUIRE VOTRE CODE CONFIDENTIEL

Introduire le mot de passe.



Affichage du message :

ATTENTION VERROUILLAGE IRREVERSIBLE

et de la ligne de dialogue :

(&1% / &1%..)(:)(V) &1%■

| Verrouillage individuel de programmes | Verrouillage de toute la zone |
|--|--|
| Frapper "[N° du programme]:V" (par exemple "1.2:V").   | Frapper "%:V"   |
| | Affichage du message : VERROUILLAGE DE TOUTE LA ZONE ? et de la ligne de dialogue : ? (0,N) ■ |
| | Confirmer le verrouillage de toute la zone.    |
| Affichage du message : PROGRAMME VERROUILLE La ligne de dialogue permet de recommencer l'opération de verrouillage pour les programmes suivants. | Affichage du message : ZONE VERROUILLEE |

Incidents

Erreur sur le mot de passe

Affichage du message :

MAUVAIS CODE CONFIDENTIEL

Retour au menu "MACROS RESIDENTES" au bout de quelques secondes.

La chaîne ":V" a été omise après le numéro du programme

Affichage du message :

:V OBLIGATOIRE

Frapper ":V".  

Poursuivre les opérations.

Le programme désigné n'existe pas en zone protégée

Affichage du message :

PROGRAMME INEXISTANT

Continuer si besoin les opérations avec d'autres programmes.

Abandon de la procédure

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".  

8.8.4 Copie de programmes à partir d'une zone protégée

La copie d'un programme en zone 0 permet diverses opérations impossibles à partir des zones protégées :

- édition et modification du programme,
- impression du listing du programme...

La copie d'un programme ne peut se faire qu'individuellement, la copie globale est impossible.

Les programmes verrouillés ne peuvent pas être copiés en zone 0.

Conditions requises

Menu "MACROS RESIDENTES" à l'écran (Voir 8.8).

Programmes présents dans la zone protégée.

Actions

Sélectionner "COPIE ZONE PROTEGEE / ZONE 0".   

Affichage du menu "COPIE ZONE PROTEGEE / ZONE 0" :

| | |
|--|--|
| COPIE ZONE PROTEGEE / ZONE 0 | |
| > 1 COPIE ZONE 1 EN ZONE 0 2 COPIE ZONE 2 EN ZONE 0 3 COPIE ZONE 3 EN ZONE 0 | |
| ? | |
| RACINE | |

Sélectionner "COPIE ZONE 1 EN ZONE 0".   

Affichage de la page "ZONE 1 (CLIENT)".

S'il existe un mot de passe, affichage du message :

INTRODUIRE VOTRE CODE CONFIDENTIEL

Introduire le mot de passe.  

Affichage de la ligne de dialogue :

(&1%. .-->%. .) &1%|

Frapper "[N° du programme]" (par exemple "1.2").  

Affichage du message :

FIN DE COPIE

Recommencer l'opération de copie pour les programmes suivants.

Incidents

Erreur sur le mot de passe

Affichage du message :

MAUVAIS CODE CONFIDENTIEL

Retour au menu "MACROS RESIDENTES" au bout de quelques secondes.

La mémoire disponible dans la zone 0 ne permet pas la copie du programme

Affichage du message :

ZONE SATURABLE

Reprendre si besoin l'opération avec un programme de moindre taille.

Le programme à copier est verrouillé

Affichage du message :

PROGRAMME PROTEGE

La copie de ce programme est impossible en zone 0

Continuer si besoin les opérations avec d'autres programmes.

Un programme de même numéro existe déjà en zone 0

Affichage du message :

PROGRAMME DEJA EXISTANT

Continuer si besoin les opérations avec d'autres programmes.

ou

Effacer le programme existant (Voir 5.4.2.3) et reprendre la copie.

Le programme désigné n'existe pas dans la zone protégée

Affichage du message :

PROGRAMME INEXISTANT

Continuer si besoin les opérations avec d'autres programmes.

Abandon de la procédure

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".



RACINE

Affichage de la ligne de dialogue :

(-&1% / -&1%..) -&1%■

| Effacement individuel de programmes | Effacement de toute la zone |
|--|--|
| Frapper "[N° du programme]" (par exemple "1.2").   | Frapper "%"   |
| | Affichage du message : EFFACEMENT DE TOUTE LA ZONE ? et de la ligne de dialogue : ? (0,N) ■ |
| | Confirmer l'effacement de toute la zone.    |
| Affichage du message : PROGRAMME EFFACE La ligne de dialogue permet de recommencer l'opération d'effacement pour les programmes suivants. | Affichage du message : ZONE EFFACEE |

Incidents

Erreur sur le mot de passe

Affichage du message :

MAUVAIS CODE CONFIDENTIEL

Retour au menu "MACROS RESIDENTES" au bout de quelques secondes.

Le programme désigné n'existe pas en zone 1

Affichage du message :

PROGRAMME INEXISTANT

Continuer si besoin les opérations avec d'autres programmes.

Abandon de la procédure

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".



Les opérations en cours interdisent un arrêt de la machine

A la question :

ATTENTION: METTRE LA MACHINE A L'ARRET
PRET ?

? (0,N) ■

Choisir de ne pas arrêter la machine.



Retour au menu "MACROS RESIDENTES".

Abandon de l'effacement de l'ensemble des programmes de la zone protégée

A la question :

EFFACEMENT DE TOUTE LA ZONE ?
? (0,N) █

Choisir de ne pas effacer toute la zone protégée.



Affichage du message :

AUCUN EFFACEMENT

et de la ligne de dialogue :

(-&1%% / -&1%..) -&1%█

Continuer si besoin les opérations avec d'autres programmes.

8.8.6 Généralités sur l'archivage des programmes figurant dans les zones protégées

Lors de la livraison du système, les zones protégées 2 (constructeur) et 3 (NUM) peuvent contenir des applications dédiées spécifiquement à la machine.

Il est très important que ces données soient sauvegardées pour le cas où le contenu de tout ou partie de la mémoire RAM serait effacé accidentellement.

Si cela n'a pas déjà été fait par le constructeur, l'utilisateur est invité à réaliser une copie de sauvegarde du contenu de ces zones protégées par déchargement vers un périphérique d'archivage mémoire (Voir 8.8.7).

Si l'utilisateur développe ses propres applications mémorisées dans la zone protégée 1, il lui est conseillé de réaliser régulièrement une sauvegarde du contenu de cette zone.

En cas de problèmes, l'utilisateur est ainsi en mesure de réinstaller ces applications sur son système par chargement à partir du périphérique d'archivage (Voir 8.8.8).

8.8.7 Déchargement et vérification de programmes à partir d'une zone protégée

Le but du déchargement est de sauvegarder les programmes sur support numérique :

- individuellement ou globalement pour les recharger sur d'autres systèmes (cette sauvegarde nécessite la connaissance du mot de passe de la zone),
- globalement pour servir de copie de sauvegarde de la zone protégée utilisable seulement sur le même système (cette sauvegarde s'effectue sans saisie du mot de passe mais comporte le numéro d'affaire du système).

Le choix du déchargement permet également d'effectuer une vérification de la conformité des programmes archivés avec ceux existant en zone protégée.

Le déchargement est réalisé en binaire crypté d'où impossibilité de déchiffrer les programmes archivés.

Conditions requises

Menu "MACROS RESIDENTES" à l'écran (Voir 8.8).

Actions

Sélectionner "DECHARGEMENT / VERIFICATION".   

Affichage du menu "DECHARGEMENT DEPUIS ZONE PROTEGEE" :

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|
| DECHARGEMENT DEPUIS ZONE PROTEGEE | | | | | | | | | |
| > 1 ZONE 1 (CLIENT) | | | | | | | | | |
| 2 ZONE 2 (CONSTRUCTEUR) | | | | | | | | | |
| 3 ZONE 3 (NUM) | | | | | | | | | |
| ? | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | RACINE |

Sélectionner "ZONE 1 (CLIENT)".   

Affichage de la page "ZONE 1 (CLIENT)" et de la ligne de dialogue :

(&1% / %* / %..) [> &1%|

Abandon de la procédure

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".  

8.8.7.1 Déchargement de programmes protégés pour copie sur d'autres systèmes

Conditions requises

Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2).

Périphérique prêt à recevoir des données binaires (Voir notice du périphérique).

Vitesse d'émission de la CN (Voir 8.3) conforme à la vitesse de réception du périphérique.

Ligne de dialogue déchargement affichée (Voir 8.8.7).

Programmes présents dans la zone protégée.

Actions

| Sauvegarde individuelle de programmes | Sauvegarde de toute la zone |
|--|--|
| Frapper "[N° du programme]" (par exemple "1.2").   | Frapper "%*"   |

S'il existe un mot de passe, affichage du message :

INTRODUIRE VOTRE CODE CONFIDENTIEL

Introduire le mot de passe.



Affichage du message :

DECHARGEMENT

et de la ligne de dialogue :

? (0,N) █

Lancer la réception de données par le périphérique.

Confirmer le déchargement du programme.



Affichage du message :

DECHARGEMENT EN COURS

Puis en fin de déchargement du message :

SAUVEGARDE FAITE

Affichage de la page "VERIFICATION ZONE PROTEGEE" et du message :

VERIFICATION

et de la ligne de dialogue :

? (0,N) █

| Vérification du programme déchargé | Pas de vérification du programme |
|--------------------------------------|---|
| Vérifier le programme (Voir 8.8.7.3) | Refuser la vérification    |

Continuer si besoin les opérations avec d'autres programmes.

Incidents

Erreur sur le mot de passe

Affichage du message :

MAUVAIS CODE CONFIDENTIEL

Retour au menu "MACROS RESIDENTES" au bout de quelques secondes.

Le programme désigné n'existe pas dans la zone protégée

Affichage du message :

PROGRAMME INEXISTANT

Continuer si besoin les opérations avec d'autres programmes.

Vérification d'un programme sans effectuer de déchargement

Le programme à vérifier doit déjà figurer sur le support d'archivage.

A la question :

DECHARGEMENT

? (0,N) █

Choisir de ne pas décharger le programme.



N



Affichage de la page "VERIFICATION ZONE PROTEGEE", du message :

VERIFICATION

et de la ligne de dialogue :

? (0,N) █

Vérifier le programme (Voir 8.8.7.3).

8.8.7.2 Déchargement global de programmes protégés (copie de sauvegarde)

Conditions requises

Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2).

Périphérique prêt à recevoir des données binaires (Voir notice du périphérique).

Vitesse d'émission de la CN (Voir 8.3) conforme à la vitesse de réception du périphérique.

Ligne de dialogue déchargement affichée (Voir 8.8.7).

Programmes présents dans la zone protégée.

Actions

Frapper "%".



←

Affichage du message :

DECHARGEMENT

et de la ligne de dialogue :

? (0,N) █

Lancer la réception de données par le périphérique.

Confirmer le déchargement du programme.



Affichage du message :

DECHARGEMENT EN COURS

Puis en fin de déchargement du message :

SAUVEGARDE FAITE

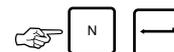
Affichage de la page "VERIFICATION ZONE PROTEGEE", du message :

VERIFICATION

et de la ligne de dialogue :

? (0,N) █

| Vérification des programmes déchargés | Pas de vérification des programmes |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Vérifier la sauvegarde (Voir 8.8.7.3) | Refuser la vérification |



Incidents

Pas de programme dans la zone protégée

Affichage du message :

PROGRAMME INEXISTANT

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".



Vérification d'une sauvegarde sans effectuer de déchargement

Une sauvegarde antérieure doit déjà figurer sur le support d'archivage.

A la question :

DECHARGEMENT

? (0,N) █

Choisir de ne pas télécharger les programmes.



Affichage du message :

VERIFICATION

et de la ligne de dialogue :

? (0,N) █

Vérifier la sauvegarde (Voir 8.8.7.3).

8.8.7.3 Vérification des programmes archivés

La vérification d'un programme archivé peut se faire immédiatement après téléchargement ou à n'importe quel moment pour vérifier la conformité des programmes archivés avec ceux existant en zone protégée.

Conditions requises

Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2).

Périphérique prêt à transmettre des données binaires (Voir notice du périphérique).

Vitesse de réception de la CN (Voir 8.3) conforme à la vitesse d'émission du périphérique.

Programmes présents dans la zone protégée.

Page "VERIFICATION ZONE PROTEGEE" affichée avec la question "VERIFICATION ? (O,N)" après un téléchargement ou le refus d'un téléchargement (Voir 8.8.7.1 et 8.8.7.2).

Actions

Confirmer la vérification.   

Lancer la transmission de données par le périphérique.

Affichage de trois lignes identifiant le type d'archive vérifiée, par exemple :

| Programme seul (copie) | Totalité (copie) | Totalité (sauvegarde) |
|---|--|---|
| VERSION: 00 IDENTIFICATEUR: INC1 No PROG.: %1.2 | VERSION: 00 IDENTIFICATEUR: GL01 No AFFAIRE: * | VERSION: 00 IDENTIFICATEUR: ZON1 No AFFAIRE: XXXXXX00 |

et du message :

VERIFICATION EN COURS

En fin de vérification, affichage du message :

SAUVEGARDE OK!

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".  

Incidents

Les données archivées sont différentes de celles existant en zone protégée

Affichage du message :

SAUVEGARDE DEFECTUEUSE

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".  

Le périphérique a commencé la transmission de données trop tôt

La CN doit être prête à recevoir les données avant le début d'émission par le périphérique faute de quoi la CN ne reconnaît pas le début du fichier et affiche le message :

NUMERO VERSION SEGMENT INCORRECT
IDENTIFICATEUR SEGMENT INCORRECT

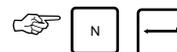
Reprendre la procédure de vérification.

Abandon de la procédure

A la question :

VERIFICATION
? (0,N) █

Choisir de ne pas vérifier les programmes.



Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".



8.8.8 Chargement de programmes en zone protégée

Le but du chargement est d'installer en zone protégée des programmes préalablement archivés sur support numérique :

- individuellement ou globalement dans le cas de programmes provenant d'autres systèmes (pas d'indication du numéro d'affaire),
- globalement à partir de la copie de sauvegarde de la zone protégée réalisée sur le même système (vérification du numéro d'affaire).

Les programmes une fois chargés gardent leurs caractéristiques d'origine :

- même zone protégée,
- les programmes verrouillés restent verrouillés,
- le mot de passe de la zone n'est pas affecté par le chargement.

Conditions requises

Liaison avec le périphérique effectuée (Voir C.2).

Périphérique prêt à transmettre des données binaires (Voir notice du périphérique).

Vitesse de réception de la CN (Voir 8.3) conforme à la vitesse d'émission du périphérique.

Menu "MACROS RESIDENTES" à l'écran (Voir 8.8).

Actions

Sélectionner "CHARGEMENT".



Affichage de la page "CHARGEMENT EN ZONE PROTEGEE" :

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|
| CHARGEMENT EN ZONE PROTEGEE | | | | | | | | | |
| <p>CHARGEMENT</p> <p>DES DONNEES PEUVENT ETRE DETRUITES</p> <p>METTRE LA MACHINE A L'ARRET: PRET ?</p> <p>? (0,N) █</p> | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | RACINE |

Confirmer le chargement.



Lancer la transmission de données par le périphérique.

Affichage en titre du nom de la zone mémoire à laquelle appartiennent les données chargées (par exemple "ZONE 1 (CLIENT)").

Dans le cas du déchargement d'un programme seul, affichage du numéro de programme, par exemple :

No PROG. : %1.2

Affichage du message :

ECRITURE EN COURS

En fin de transmission, affichage du message :

SAUVEGARDE CHARGEE

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".



Incidents

Mémoire disponible en zone protégée insuffisante pour copier le (les) programme(s)

Affichage du message :

ZONE SATURABLE

Reprendre si besoin l'opération avec un programme de moindre taille.

REMARQUE *Il est possible d'augmenter la taille de la zone mémoire par le paramètre machine P95 (Voir Manuel des paramètres) avant reprise de la copie.*

Un programme de même numéro existe déjà dans la zone protégée

Affichage du message :

PROGRAMME DEJA EXISTANT

Continuer si besoin les opérations avec d'autres programmes.

ou

Effacer le programme existant (Voir 8.8.5) avant de reprendre la copie du programme.

Erreur de checksum en fin de chargement

Affichage du message :

SAUVEGARDE DEFECTUEUSE

Deux cas peuvent se présenter :

- s'il s'agit de la restitution de l'ensemble des programme d'une zone, la totalité de la zone est effacée,
- s'il s'agit du chargement d'un programme isolé, le programme est conservé, mais les données qu'il comporte peuvent être erronées.

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".



Tentative de chargement d'une copie de sauvegarde sur un autre système

Affichage du message :

NUMERO VERSION SEGMENT INCORRECT

Le chargement est impossible sur ce système.

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".



Abandon de la procédure

Revenir au menu "MACRO RESIDENTES".



8.9 Personnalisation du système

La CN a été livrée avec une certaine personnalisation correspondant aux choix initiaux du client.

Cette personnalisation a été réalisée par NUM ou bien par le constructeur.

Il peut arriver que durant la vie de la machine, le client ait besoin de fonctionnalités supplémentaires correspondant à une personnalisation différente.

Ces fonctionnalités peuvent être fournies par NUM sous la forme d'une grille comprenant diverses données à introduire dans le système.

Exemple de grille de personnalisation

```
NO AFFAIRE           : XXXXXX 00
TYPE LOGICIEL EEPROM : SIMU EEP
NO LOGICIEL CN       : 202606C1
NO PROGRAMME AUTOMATE :
TYPE TABLE PARAMETRES : F8
```

OPTIONS PRESENTES :

```
COMM.  DEV.
61250  11
61371  13
61501  42
61511  47
        60
        110
```

```
NOMBRE D'AXES BANALISES (CN/AP) : 7
NOMBRE DE BROCHES MESUREES       : 2
NOMBRE D'AXES INTERPOLABLES     : 5
NBRE AXES STRICTEMENT AUTOMATE  : 1
```

```
TAILLE ZONE PROG. PIECES   : 768
TAILLE ZONE PROG. AUTOMATE : 256
```

GRILLE:

```
140000 210008 0 20000
0 0 0 0
```

CLEF :

```
138467C5
```

```
DATE : 18 5 92
HEURE : 9 15 0
```

```
IDENTIFICATION : CABE-EF
```

RESUME :

```
XXXXXX 00 / 140000 210008 0 20000 0 0 0 0
7 2 5 2 / 128 64 / CABE-EF / 138467C5
```

Conditions requises

Menu "PROGRAMMES UTILITAIRES PRESENTS" à l'écran (Voir 8.2.2).

Grille de personnalisation disponible.

Actions

Sélectionner "VERROUILLAGE DES OPTIONS".



Affichage du menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS" :

| VERROUILLAGE DES OPTIONS | |
|--------------------------|--------|
| > 0 NUMERO AFFAIRE | |
| 1 NOMBRE AXES | |
| 2 TAILLES MEMOIRE | |
| 3 GRILLE OPTIONS | |
| 4 DATE | |
| 5 VERROUILLAGE | |
| 6 EDITION | |
| ? | |
| ... | RACINE |

Les étapes obligatoires de la personnalisation sont :

- le contrôle du numéro d'affaire (Voir 8.9.1),
- la modification de la grille d'options : clef obligatoire (Voir 8.9.4),
- l'introduction de la date et d'un identificateur (Voir 8.9.5),
- le verrouillage de la personnalisation (Voir 8.9.6).

Les étapes suivantes ne sont à effectuer que si l'une des données y figurant est modifiée dans la nouvelle personnalisation (il est tout de même conseillé de contrôler le contenu des pages) :

- modification du nombre d'axes et de broches (Voir 8.9.2),
- modification des tailles mémoire (Voir 8.9.3).

L'édition de la personnalisation (Voir 8.9.7) permet de garder une trace de la personnalisation effectuée.

Sortie de l'utilitaire

La sortie de l'utilitaire peut se faire :

- après une simple consultation, sans avoir fait de modifications, dans ce cas, il est inutile de réinitialiser le système (Voir ci-après),
- après modification de la configuration (la nouvelle configuration doit être verrouillée : voir 8.9.6), la prise en compte des modification n'intervient qu'après une réinitialisation du système.

Sortir de l'utilitaire.



Affichage de la page "UTILISATION IMMEDIATE DES MODIF." et du message :

ATTENTION ! COUPURE DE LA PUISSANCE
OK? (O/N):

| Prise en compte immédiate | Prise en compte différée |
|--|---|
| Mettre la machine à l'arrêt | |
| Confirmer la prise en compte immédiate    | Remettre à plus tard la prise en compte    |
| Le système est initialisé. | Retour au menu "PROGRAMMES UTILITAIRES PRESENTS". Les modifications ne seront prises en compte qu'après une réinitialisation du système. |

8.9.1 Contrôle du numéro d'affaire

Conditions requises

Menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS" à l'écran (Voir 8.9).

Actions

Sélectionner "NUMERO AFFAIRE".   

Affichage de la page "NUMERO AFFAIRE ET IDENTIFICATEURS" :

| NUMERO AFFAIRE ET IDENTIFICATEURS | |
|-----------------------------------|-------------|
| NO AFFAIRE | : XXXXXX 00 |
| TYPE LOGICIEL EEPROM | : SIMU EEP |
| NO LOGICIEL CN | : 202606C1 |
| NO PROGRAMME AUTOMATE | : XXXX |
| TYPE TABLE PARAMETRES | : F8 |
| OK (O/N) ? | |
| ... | RACINE |

Le numéro d'affaire correspond bien à celui figurant sur la grille de personnalisation :

Valider la page.   

Retour au menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS".

Incidents

Le numéro d'affaire ne correspond pas

Ne pas valider la page.   

Affichage du message :

LE NUMERO AFFAIRE NE CORRESPOND PAS
A CELUI DU VERROUILLAGE

SORTIE UTILITAIRE : X-OFF

Revenir au menu "PROGRAMMES UTILITAIRES PRESENTS"..   + 

8.9.2 Modification du nombre d'axes et de broches

La modification consiste en l'introduction des nouveaux nombres d'axes et de broches figurant dans la grille de personnalisation.

Conditions requises

Menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS" à l'écran (Voir 8.9).

Actions

Sélectionner "NOMBRE D'AXES".   

Affichage de la page "NOMBRE D'AXES" :

| NOMBRE D'AXES | |
|-----------------------------------|--------|
| NOMBRE D'AXES BANALISES (CN/AP) : | 7 |
| NOMBRE DE BROCHES MESUREES : | 2 |
| NOMBRE D'AXES INTERPOLABLES : | 5 |
| NBRE AXES STRICTEMENT AUTOMATE : | 2 |
| (A,B,IS,XA) ? █ | |
| ... | RACINE |

Entrer les valeurs à modifier (Voir syntaxe ci-après).



| Valeur à modifier | Syntaxe |
|-----------------------------|-------------|
| Nombre d'axes banalisés | A [valeur] |
| Nombre de broches mesurées | B [valeur] |
| Nombre d'axes interpolables | IS [valeur] |
| Nombre d'axes automate | XA [valeur] |

Affichage des nouvelles valeurs dans la page.

Revenir au menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS".



Exemple : passage à 1 du nombre d'axes automate

Frapper "XA 1".



Affichage de la ligne :

NBRE AXES STRICTEMENT AUTOMATE : 1

REMARQUE Il est possible d'enchaîner les instructions de modification dans la même ligne en les séparant par un espace.

8.9.3 Modification des tailles mémoire

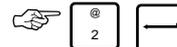
La modification consiste en l'introduction des tailles mémoire figurant dans la grille de personnalisation.

Conditions requises

Menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS" à l'écran (Voir 8.9).

Actions

Sélectionner "TAILLES MEMOIRE".



Affichage de la page "TAILLE DES ZONES MEMOIRE" :

| TAILLE DES ZONES MEMOIRE | |
|----------------------------------|--------|
| TAILLE ZONE PROG. PIECES : 768 | |
| TAILLE ZONE PROG. AUTOMATE : 128 | |
| (PP,AUT) ? █ | |
| ... | RACINE |

Entrer les valeurs à modifier (Voir syntaxe ci-après).



| Valeur à modifier | Syntaxe |
|-----------------------------|------------------|
| Premier des huit nombres | GR [valeur] |
| Nombres de rang 2 à 8 | G[rang] [valeur] |
| Clef d'option (obligatoire) | C [valeur] |

Affichage des nouvelles valeurs dans la page.

Revenir au menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS".



Exemple : passage du deuxième nombre à 21008 et entrée de la clef d'option

Fraper "G2 21008 C 138467C5".



Affichage des nouvelles lignes :

GRILLE :
 140000 21008 0 20000
 0 0 0 0
 CLEF :
 138467C5

REMARQUE Dans l'exemple, les instructions de modification ont été enchaînées dans la même ligne avec un espace de séparation.

8.9.5 Introduction de la date et de l'identificateur

L'introduction de la date et de l'identificateur est une étape obligatoire, mais l'utilisateur a la liberté totale des valeurs introduites (dans la limite des formats de date et heure).

Conditions requises

Menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS" à l'écran (Voir 8.9).

Actions

Sélectionner "DATE".   

Affichage de la page d'introduction de la date et de l'identificateur :

| | |
|--|----------|
| INTRODUIRE LA DATE DU JOUR ET VOTRE PROPRE IDENTIFICATEUR | |
| DATE : | 8 4 92 |
| HEURE : | 10 37 23 |
| IDENTIFICATION : | D2R2 |
| (D,H,S,I) ? █ | |
| ... | RACINE |

Entrer les valeurs à modifier (Voir syntaxe ci-après).  

| Valeur à modifier | Syntaxe |
|---|--------------------|
| Date (obligatoire) | D [JJ] [MM] [AA] |
| Heure | H [HH] [mm] [ss] |
| Identification de l'utilisateur (obligatoire) | I [identification] |

Affichage des nouvelles valeurs dans la page.

Revenir au menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS".  

Exemple

Frapper "D 21 5 92 H 16 12 25 I C6-3PO".  

Affichage des nouvelles lignes :

DATE : 21 5 92
 HEURE : 16 12 25
 IDENTIFICATION : C6-3PO

REMARQUE Dans l'exemple, les instructions de modification ont été enchaînées dans la même ligne avec un espace de séparation.

8.9.6 Verrouillage de la personnalisation

Le verrouillage de la personnalisation est l'ultime étape qui permet au système de vérifier la coïncidence entre les valeurs introduites, la clef d'options et l'identification de la personne ayant élaboré la grille de personnalisation.

Conditions requises

Menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS" à l'écran (Voir 8.9).

Toutes les nouvelles données ont été introduites.

Actions

Sélectionner "VERROUILLAGE".



Affichage de la page de verrouillage de la personnalisation :

| | |
|---|--------|
| DONNER L'IDENTIFICATEUR NUM DE LA CLEF D'OPTION IDENTIFICATION : ABCD-EF ? | |
| ... | RACINE |

Frapper "[Identification NUM]" (par exemple "CABE-EF").



Affichage du message :

VALIDATION

et de la ligne de dialogue :

PRET ?|

Valider la personnalisation.



Affichage du message :

... ATTENDEZ ...

puis du message :

AFFAIRE DEJA PERSONNALISEE !!

et de la ligne de dialogue :

NOUVELLE PERSONNALISATION ? (O/N)|

Confirmer la personnalisation.



Affichage du message :

SYSTEME VERROUILLE

Revenir au menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS".



Incidents

L'identification de l'utilisateur n'a pas été entrée

Affichage de la page d'introduction de la date et de l'identificateur (Voir 8.9.5).

Reprendre la procédure d'introduction de la date, de l'heure et de l'identificateur.

Une des données de la personnalisation n'est pas conforme

Affichage du message :

AU MOINS UNE DONNEE NON CONFORME

REINTRODUIRE LES DONNEES

Revenir au menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS".



Reprendre la procédure d'introduction des données (Voir 8.9.2 à 8.9.6).

8.9.7 Edition de la personnalisation

Le choix "EDITION" permet d'imprimer la personnalisation effectuée.

Conditions requises

Menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS" à l'écran (Voir 8.9).

Personnalisation verrouillée (Voir 8.9.6).

Liaison avec l'imprimante effectuée (Voir C.2.4).

Imprimante prête à recevoir des données (Voir notice de l'imprimante).

Vitesse d'émission de la CN (Voir 8.3) conforme à la vitesse de réception de l'imprimante.

Actions

Sélectionner "EDITION".



Affichage du message :

EDITION DES INFORMATIONS

et de la ligne de dialogue :

PRET ?

Confirmer l'édition.



Sortie des informations sur l'imprimante.

Revenir au menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS".



Incidents

La personnalisation n'est pas verrouillée

Affichage du message :

MODIFICATION A VALIDER AVANT EDITION

Revenir au menu "VERROUILLAGE DES OPTIONS".



Verrouiller la personnalisation (Voir 8.9.6).

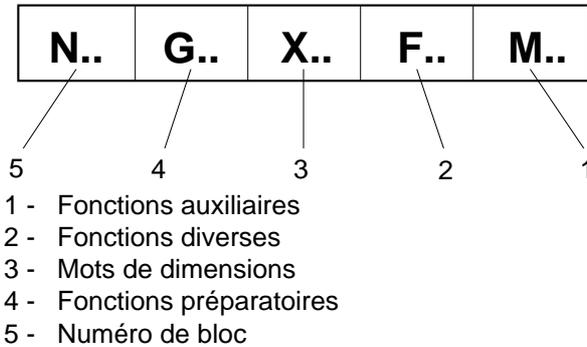
Annexe A Rappel de notions de programmation

| | | | |
|------------|--|--|--------|
| A.1 | Syntaxe de la programmation ISO | | A - 3 |
| | A.1.1 | Tableau récapitulatif des fonctions G | A - 3 |
| | A.1.2 | Tableau récapitulatif des fonctions M | A - 14 |
| | A.1.3 | Tableau récapitulatif des fonctions diverses | A - 18 |
| A.2 | Syntaxe de la programmation paramétrée | | A - 19 |
| | A.2.1 | Variables programme L | A - 20 |
| | A.2.2 | Paramètres externes E | A - 21 |
| | A.2.2.1 | Paramètres en mémoire automate | A - 21 |
| | A.2.2.2 | Paramètres en mémoire CN | A - 21 |
| A.3 | Syntaxe de la programmation géométrique de profil (PGP) | | A - 26 |

A

A.1 Syntaxe de la programmation ISO

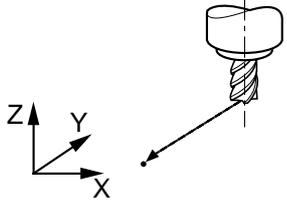
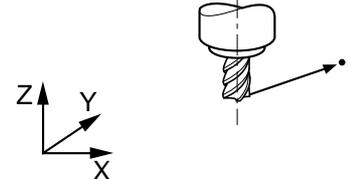
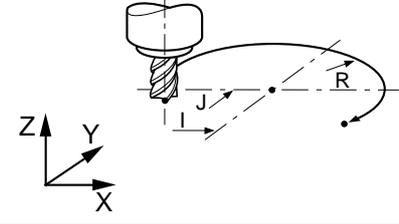
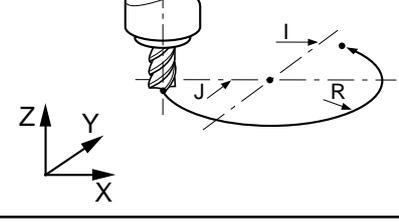
Un programme en langage ISO est constitué de blocs ayant la forme générale suivante :



Les tableaux ci-après fournissent un récapitulatif des fonctions utilisées en programmation ISO.

A.1.1 Tableau récapitulatif des fonctions G

Les fonctions initialisées à la mise sous tension sont repérées par "*"

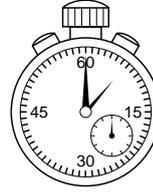
| | |
|--|---|
| <p>G00 : Interpolation linéaire à vitesse rapide</p> <p>Syntaxe : N.. [G90/G91] G00 [R±] X.. Y.. Z..</p> <p>Révocation : G01/G02/G03</p> |  |
| <p>G01* : Interpolation linéaire à vitesse d'avance programmée</p> <p>Syntaxe : N.. [G90/G91] G01 [R±] X.. Y.. Z.. [F..]</p> <p>Révocation : G00/G02/G03</p> |  |
| <p>G02 : Interpolation circulaire sens antitrigonométrique à vitesse d'avance programmée</p> <p>Syntaxe (plan XY) : N.. [G17] [G90/G91] G02 X.. Y.. I.. J.. ou R.. [F..]</p> <p>Révocation : G00/G01/G03</p> |  |
| <p>G03 : Interpolation circulaire sens trigonométrique à vitesse d'avance programmée</p> <p>Syntaxe (plan XY) : N.. [G17] [G90/G91] G03 X.. Y.. I.. J.. ou R.. [F..]</p> <p>Révocation : G00/G01/G02</p> |  |

A

G04 : Temporisation programmable

Syntaxe : N.. G04 F..

Révocation : fin de bloc



G06 : Ordre d'exécution de courbe spline

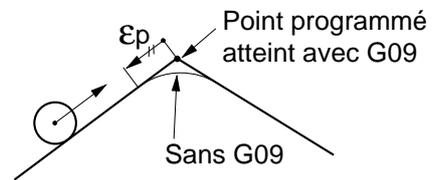
Syntaxe : N.. G06 NC..

Révocation : fin de bloc

G09 : Arrêt précis en fin de bloc avant enchaînement sur bloc suivant

Syntaxe : N.. G09 [G01/G02/G03] X.. Y.. Z.. [F..]

Révocation : fin de bloc



G10 : Bloc interruptible

Syntaxe :

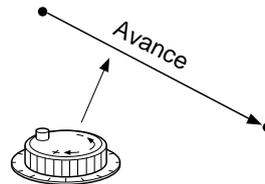
N.. [G40] [G04] [G00/G01/G02/G03] X.. Y.. Z.. G10 [:n] [+X.. ou F..] [@n < > Valeur] N.. [+ Nombre] [EF..]

Révocation : fin de bloc

G12 : Survitesse par manivelle

Syntaxe : N.. [G01/G02/G03] G12 X.. Y.. Z.. [F..] [\$0...]

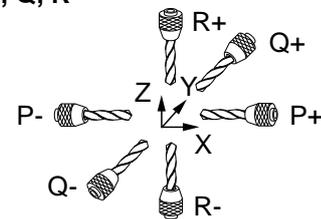
Révocation : fin de bloc



G16* : Définition de l'orientation de l'axe de l'outil avec les adresses P, Q, R

Syntaxe : N.. G16 P±/Q±/R±

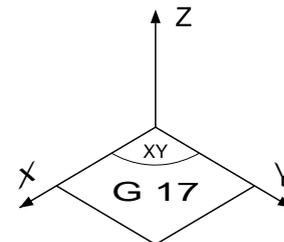
Révocation : G16 P±/Q±/R±



G17* : Choix du plan XY

Syntaxe : N.. G17

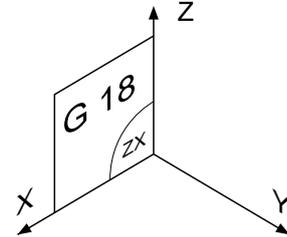
Révocation : G18/G19



G18 : Choix du plan ZX

Syntaxe : N.. G18

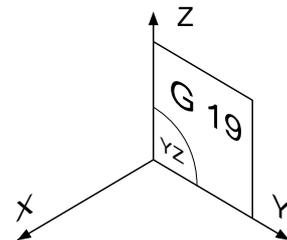
Révocation : G17/G19



G19 : Choix du plan YZ

Syntaxe : N.. G19

Révocation : G17/G18



G23 : Interpolation circulaire définie par trois points

Syntaxe (plan XY) : N.. [G17] [G90/G91] G23 X.. Y.. I.. J.. [F..]

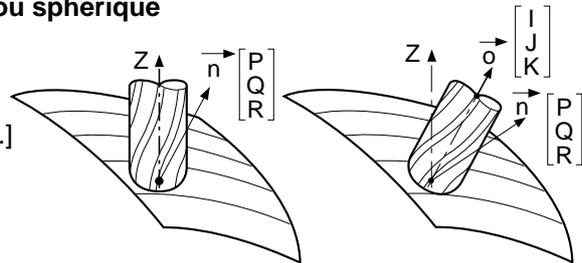
Révocation : fin de bloc

G29 : Correction d'outil dans l'espace avec outil torique ou sphérique

Syntaxe :

N.. [D..] [G01] G29 X.. Y.. Z.. P.. Q.. R.. [I.. J.. K..] [A.. /B.. /C..]

Révocation : G40/G41/G42

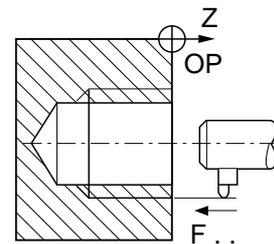


G31 : Cycle de filetage au grain

Syntaxe :

N.. [G17] [M03/M04] [S..] G31 [X.. Y..] Z.. [ER..] [EH..] K.. P.. [F..] [EF..] [EC..]

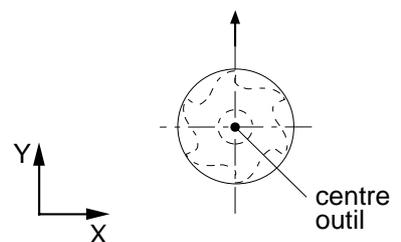
Révocation : G80 à G89



G40* : Annulation de correction de rayon

Syntaxe : N.. [G00/G01] G40 X.. Y.. Z..

Révocation : G29/G41/G42

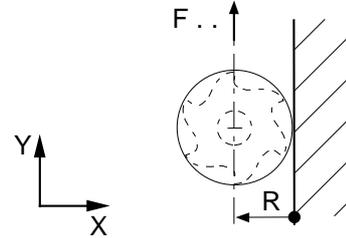


A

G41 : Correction de rayon à gauche du profil à usiner

Syntaxe (plan XY) : N.. [G17] [D..] [G00/G01/G02/G03] **G41** X.. Y..

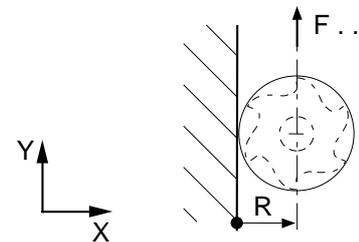
Révocation : G29/G40/G42



G42 : Correction de rayon à droite du profil à usiner

Syntaxe (plan XY) : N.. [G17] [D..] [G00/G01/G02/G03] **G42** X.. Y..

Révocation : G29/G40/G41



G43 : Correction d'outil dans l'espace avec outil cylindrique

Syntaxe :

N.. [D..] [G01] **G43** X.. Y.. Z.. P.. Q.. R.. [I.. J.. K..] [A.. /B.. /C..]

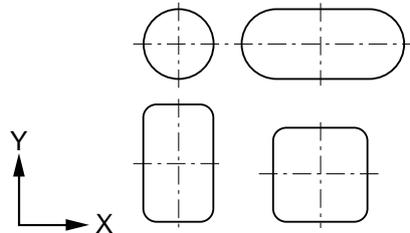
Révocation : G40/G41/G42

G45 : Cycle de poches simples

Syntaxe :

N.. **G45** X.. Y.. Z.. [ER..] EX.. EY.. [EB..] P.. Q.. [I..] [J..]
[EG2/EG3] EP.. EQ.. EI.. EJ..

Révocation : fin de bloc



G46 NU.. : Cycle de poches et surfacages avec contours quelconques

Voir ci-dessous syntaxes spécifiques du cycle (syntaxes définies dans le plan XY)

Révocation G46 : fin de bloc

G46 NU0 : Bloc d'en-tête de définition géométrique

N.. **G46 NU0** NP.. ED.. Q.. [J..] [NR±] [R03/R04] [LX.. LY..] [EX.. EY..]

G46 NU1 : Bloc d'introduction de poche

N.. **G46 NU1** [LX.. LY..]

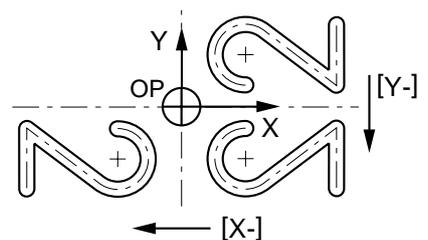
N.. Définition du contour poche

G46 NU2 : Bloc d'introduction d'îlot

N.. **G46 NU2** [LX.. LY..]

N.. Définition du contour îlot

| |
|---|
| <p>G46 NU3 : Bloc d'introduction de surfaçage</p> <p>N.. G46 NU3 N.. Définition du contour surfaçage</p> |
| <p>G46 NU4 : Bloc d'introduction d'évidement</p> <p>N.. G46 NU4 N.. Définition du contour évidement</p> |
| <p>G46 NU5 et G46 NU6 : Blocs d'introduction de surfaçage et paroi</p> <p>N.. G46 NU5 N.. Définition du contour surfaçage</p> <p>N.. G46 NU6 N.. Définition du contour paroi</p> |
| <p>G46 NU9 : Bloc de fin de définition géométrique</p> <p>N.. G46 NU9</p> |
| <p>G46 NU10 : Ordres de perçage initial</p> <p>N.. G46 NU10 NP.. G81 Z.. [ER..] [F..]</p> <p>N.. G46 NU10 NP.. G83 Z.. P.. [Q..] [ER..] [EF..] [F..]</p> <p>N.. G46 NU10 NP.. G87 Z.. P.. [Q..] [ER..] [EF..] [F..]</p> |
| <p>G46 NU15 : Ordre d'ébauche</p> <p>N.. G46 NU15 NP.. Z.. P.. [ER..] [EH..] [EP..] [EQ..]</p> |
| <p>G46 NU20 : Ordres de finition ou de semi-finition</p> <p>N.. G46 NU20 NP.. Z.. P.. [ER..] [EH..] [EI..] [EJ..] [J..]</p> |
| <p>G48 : Définition d'une courbe spline</p> <p>Syntaxe : N.. G48 NC.. H../N.. N..</p> <p>Révocation : fin de bloc</p> |
| <p>G49 : Suppression d'une courbe spline</p> <p>Syntaxe : N.. G49 NC..</p> <p>Révocation : fin de bloc</p> |
| <p>G51 : Miroir</p> <p>Syntaxe : N.. G51 X- Y- Z-</p> <p>Révocation : annulation de G51 X- Y- Z- par G51 X+ Y+ Z+</p> |

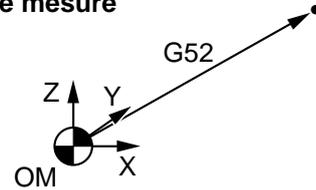


A

G52 : Programmation absolue des déplacements par rapport à l'origine mesure

Syntaxe : N.. [G40] [G90] [G00/G01] **G52** X.. Y.. Z.. A.. B.. C.. [F..]

Révocation : fin de bloc



G53 : Invalidation des décalages PREF et DEC1

Syntaxe : N.. **G53**

Révocation : G54

G54* : Validation des décalages PREF et DEC1

Syntaxe : N.. **G54**

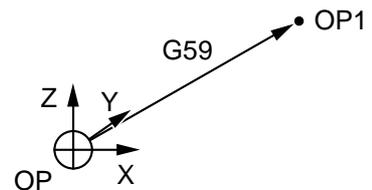
Révocation : G53

G59 : Décalage d'origine programmé

Syntaxe :

N.. [G90/G91] **G59** X.. Y.. Z.. U.. V.. W.. A.. B.. C.. [I.. J.. K.. ED..]

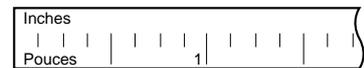
Révocation : annulation par G59 X.. Y.. Z.. différent



G70 : Programmation en pouce

Syntaxe : N.. **G70**

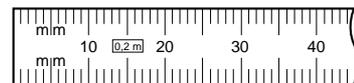
Révocation : G71



G71 : Programmation en métrique

Syntaxe : N.. **G71**

Révocation : G70



G73* : Invalidation du facteur d'échelle

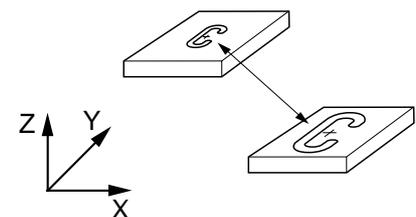
Syntaxe : N.. [G40] **G73**

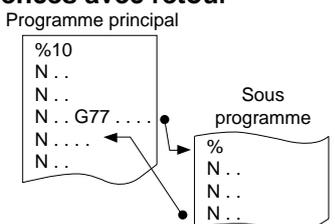
Révocation : G74

G74 : Validation du facteur d'échelle

Syntaxe : N.. [G40] **G74**

Révocation : G73



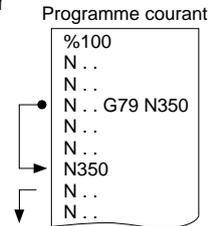
| |
|---|
| <p>G75 : Déclaration d'un sous programme de dégagement d'urgence</p> <p>Syntaxe : N.. G75 N..</p> <p>Révocation : annulation par G75 N0 ou G75 N.. différent</p> |
| <p>G76 : Transfert des valeurs courantes des paramètres "L" et "E" dans le programme pièce</p> <p>Syntaxe : N.. G76 [H..] [N.. N..]</p> <p>Révocation : fin de bloc</p> |
| <p>G76 +/- : Création / suppression de programme ou de bloc ISO</p> <p>Syntaxe : Voir ci-après les syntaxes spécifiques de la fonction</p> <p>Révocation : fin de bloc</p> |
| <p>G76+ : Création d'un programme</p> <p>Syntaxe : N.. G76+ H..</p> |
| <p>G76- : Suppression de programme</p> <p>Syntaxe : N.. G76- [H..] [N.. N..]</p> |
| <p>G76+ : Création de bloc ISO</p> <p>Syntaxe : N.. G76+ [H..] N.. [+ nombre] bloc ISO</p> |
| <p>G76- : Suppression de bloc ISO</p> <p>Syntaxe : N.. G76- [H..] N.. [+ nombre]</p> |
| <p>G77 : Appel inconditionnel de sous programme ou d'une suite de séquences avec retour</p> <p>Syntaxe : N.. G77 [H..] [N.. N..] [S..]</p> <p>Révocation : fin de bloc</p>  |
| <p>G77 -i : Appel du bloc de retour d'un sous programme</p> <p>Syntaxe : N.. G77 -i</p> <p>Révocation : fin de bloc</p> |
| <p>G78 : Synchronisation des groupes d'axes</p> <p>Syntaxe : N.. G78 Q../Pj.i</p> <p>Révocation : annulation par G78 Q0 ou par G78 Q.. différent</p> |

A

G79 : Saut conditionnel ou inconditionnel à une séquence sans retour

Syntaxe : N.. **G79** [L../E.. > = < Nombre] N..

Révocation : fin de bloc



G79+/- : Suspension momentanée de la préparation du bloc suivant dans une séquence avec mouvements

Syntaxe (plan XY) : N.. [G00/G01/G02/G03] X.. Y.. Z.. **G79 +/-** X.. / F..

Révocation : fin de bloc

G80* : Annulation de cycle d'usinage

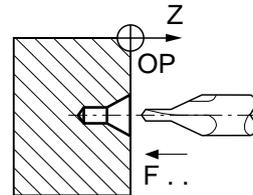
Syntaxe : N.. **G80**

Révocation : G31/G81 à G89

G81 : Cycle de perçage centrage

Syntaxe (Plan XY) : N.. [G17] **G81** [X.. Y..] Z.. [ER..] [EH..] [F..]

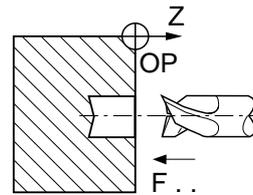
Révocation : G31/G80/G82 à G89



G82 : Cycle de perçage chambrage

Syntaxe (Plan XY) : N.. [G17] **G82** [X.. Y..] Z.. [ER..] [EH..] EF.. [F..]

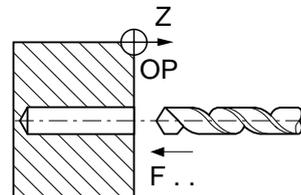
Révocation : G31/G80/G81/G83 à G89



G83 : Cycle de perçage avec déburrage

Syntaxe (Plan XY) :
N.. [G17] **G83** [X.. Y..] Z.. [ER..] [EH..] [P..] [Q..] [ES..] [EP..] [F..] [EF..]

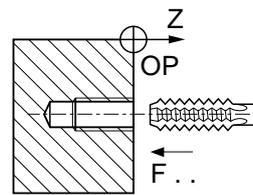
Révocation : G31/G80 à G82, G84 à G89

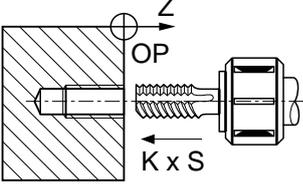
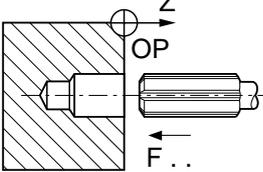
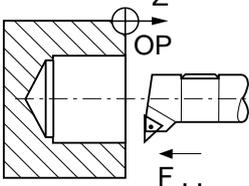
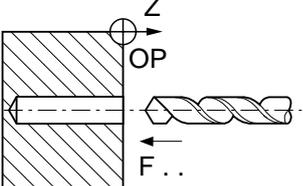
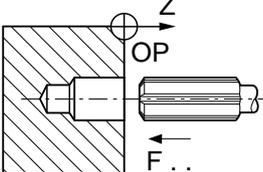
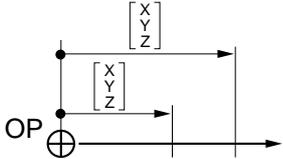


G84 : Cycle de taraudage

Syntaxe (Plan XY) : N.. [G17] **G84** [X.. Y..] Z.. [ER..] [EH..] EF.. [F..]

Révocation : G31/G80 à G83, G85 à G89



| | |
|--|---|
| <p>G84 : Cycle de taraudage rigide</p> <p>Syntaxe (Plan XY) : N.. [G17] [M03/M04] [M40 à M45] G84 [X.. Y..] Z.. [ER..] [EH..] K.. [EK..]</p> <p>Révocation : G31/G80 à G83, G85 à G89</p> |  |
| <p>G85 : Cycle d'alésage</p> <p>Syntaxe (Plan XY) : N.. [G17] G85 [X.. Y..] Z.. [ER..] [EH..] [F..] [EF..]</p> <p>Révocation : G31/G80/G81 à G84, G86 à G89</p> |  |
| <p>G86 : Cycle d'alésage avec arrêt de broche indexé en fin de trou</p> <p>Syntaxe (Plan XY) : N.. [G17] G86 [X.. Y..] Z.. [ER..] [EH..] [EC..] [EA..] [EP..] [F..]</p> <p>Révocation : G31/G80 à G85, G87 à G89</p> |  |
| <p>G87 : Cycle de perçage avec brise-copeaux</p> <p>Syntaxe (Plan XY) : N.. [G17] G87 [X.. Y..] Z.. [ER..] [EH..] [P..] [Q..] [ES..] [EP..] EF.. [F..]</p> <p>Révocation : G31/G80 à G86, G88/G89</p> |  |
| <p>G88 : Cycle d'alésage et dressage de face</p> <p>Syntaxe (Plan XY) : N.. [G17] G88 [X.. Y..] Z.. [ER..] [EH..] [F..]</p> <p>Révocation : G31/G80 à G87/G89</p> | |
| <p>G89 : Cycle d'alésage avec temporisation en fin de trou</p> <p>Syntaxe (Plan XY) : N.. [G17] G89 [X.. Y..] Z.. [ER..] [EH..] [EF..] [F..]</p> <p>Révocation : G31/G80 à G88</p> |  |
| <p>G90* : Programmation absolue par rapport à l'origine programme</p> <p>Syntaxe : N.. G90 X.. Y.. Z.. A.. B.. C..</p> <p>Révocation : G91</p> |  |

A

| | |
|--|--|
| <p>G91 : Programmation relative par rapport au point de départ du bloc</p> <p>Syntaxe : N.. G91 X.. Y.. Z.. A.. B.. C..</p> <p>Révocation : G90</p> | |
| <p>G92 X.. Y.. Z.. : Présélection de l'origine programme</p> <p>Syntaxe : N.. G92 X.. Y.. Z..</p> <p>Révocation : fin de bloc</p> | |
| <p>G92 R.. : Programmation de l'avance tangentielle</p> <p>Syntaxe : N.. G92 R..</p> <p>Révocation : annulation par G92 R0 ou G92 R.. différent</p> | |
| <p>G93 : Vitesse d'avance exprimée en inverse du temps (V/L)</p> <p>Syntaxe : N.. G93 F.. G01 X.. Y.. Z.. A.. B.. C..</p> <p>Révocation : G94/G95</p> | |
| <p>G94* : Vitesse d'avance exprimée en millimètre, pouce ou degré/minute</p> <p>Syntaxe : N.. G94 F.. G01/G02/G03 X.. Y.. Z.. A.. B.. C..</p> <p>Révocation : G93/G95</p> | |
| <p>G95 : Vitesse d'avance exprimée en millimètre ou en pouce/tour</p> <p>Syntaxe : N.. G95 F.. G01/G02/G03 X.. Y.. Z..</p> <p>Révocation : G93/G94</p> | |
| <p>G97* : Vitesse de broche exprimée en tours par minute</p> <p>Syntaxe : N.. G97 S.. [M03/M04]</p> <p>Révocation : G96 (machine mixte)</p> | |

G104 : Lissage de courbe dans l'espace

Syntaxe générale :

N.. X.. Y.. Z.. (premier point de la courbe)

N.. [G01] **G104** X.. Y.. Z.. [F..]

[Points intermédiaires de la courbe]

N.. G80 X.. Y.. Z.. (dernier point de la courbe)

Révocation : G80

G997 : Validation et exécution de toutes les fonctions mémorisées dans l'état G999

Syntaxe : N.. **G997**

Révocation : G998/G999

G998 : Validation de l'exécution des blocs et d'une partie des fonctions traitées dans l'état G999

Syntaxe : N.. **G998**

Révocation : G997/G999

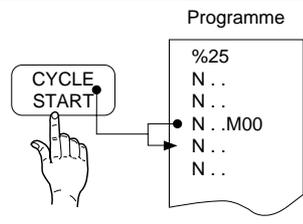
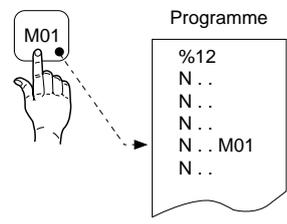
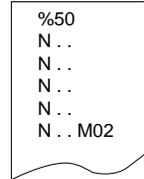
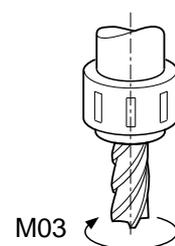
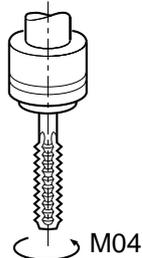
G999 : Suspension de l'exécution et forçage de la concaténation des blocs

Syntaxe : N.. **G999**

Révocation : G997/G998

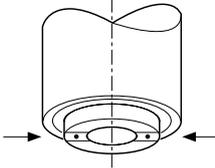
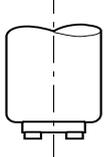
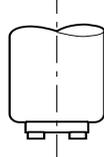
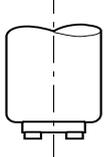
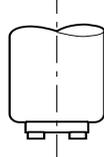
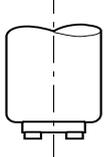
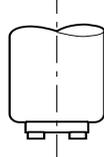
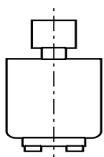
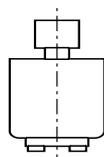
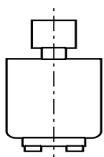
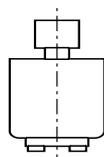
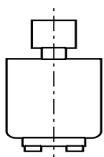
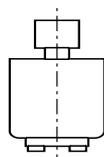
A.1.2 Tableau récapitulatif des fonctions M

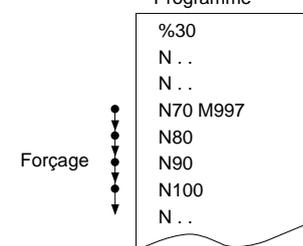
Les fonctions initialisées à la mise sous tension sont repérées par "*"

| | |
|---|---|
| <p>M00 : Arrêt programmé</p> <p>Syntaxe : N.. [G40] M00 [\$0 ...]</p> <p>Révocation : action sur la touche "CYCLE" du pupitre machine</p> |  |
| <p>M01 : Arrêt programmé optionnel</p> <p>Syntaxe : N.. [G40] M01 [\$0 ...]</p> <p>Révocation : action sur la touche "CYCLE" du pupitre machine</p> |  |
| <p>M02 : Fin de programme</p> <p>Syntaxe : N.. M02</p> |  |
| <p>M03 : Rotation de broche sens antitrigonométrique</p> <p>Syntaxe : N.. M03</p> <p>Révocation : M04/M05/M00/M19</p> |  |
| <p>M04 : Rotation de broche sens trigonométrique</p> <p>Syntaxe : N.. M04</p> <p>Révocation : M03/M05/M00/M19</p> |  |
| <p>M05* : Arrêt de broche</p> <p>Syntaxe : N.. M05</p> <p>Révocation : M03/M04</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>M06 : Appel de l'outil</p> <p>Syntaxe : N.. T.. [D..] M06 [\$0.. / (...)]</p> <p>Révocation : compte-rendu de fonction M (CRM)</p> | <p>The diagram illustrates the M06 function. On the left, a drill bit is labeled 'T..'. An arrow labeled 'M06' points to the right, where a reamer is shown, also labeled 'T..'. This indicates the automatic tool change from the drill bit to the reamer.</p> |
| <p>M07 : Arrosage numéro 2</p> <p>Syntaxe : N.. M07</p> <p>Révocation : M09</p> | <p>The diagram shows a drill bit with a coolant nozzle (labeled '2') spraying coolant onto its cutting edge.</p> |
| <p>M08 : Arrosage numéro 1</p> <p>Syntaxe : N.. M08</p> <p>Révocation : M09</p> | <p>The diagram shows a reamer with a coolant nozzle (labeled '1') spraying coolant onto its cutting edge.</p> |
| <p>M09* : Arrêt des arrosages 1 et 2</p> <p>Syntaxe : N.. M09</p> <p>Révocation : M07/M08</p> | <p>The diagram shows both coolant nozzles (labeled '1' and '2') with small droplets of coolant, indicating that the cooling function has been stopped.</p> |
| <p>M10 : Blocage d'axe</p> <p>Syntaxe : N.. [G00/G01/ G02/ G03] M10 X.. Y.. Z.. A.. B.. C..</p> <p>Révocation : M11</p> | |
| <p>M11 : Déblocage d'axe</p> <p>Syntaxe : N.. M11</p> <p>Révocation : M10</p> | |
| <p>M12 : Arrêt d'usinage programmé</p> <p>Syntaxe : N.. M12 [\$0...]</p> <p>Révocation : action sur le bouton "CYCLE" du pupitre machine</p> | <p>The diagram shows a flowchart starting with 'M12' in a box, which points to 'ARUS' in another box. Below 'ARUS', two arrows point to a machine control panel. One arrow points to a stop button (a circle with a diagonal line), and the other points to a cycle button (a circle with a square). This indicates that M12 triggers a programmed stop action on the machine.</p> |

A

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|--------|--------|
| <p>M19 : Indexation de broche</p> <p>Syntaxe : N.. [G97 S..] [M40 à M45] [M03/M04] C±.. M19</p> <p>Révocation : M03/M04/M05</p> |  <p>Indexation</p> | | | | | | | | |
| <p>M40 à M45 : Gammes de broche</p> <p>Syntaxe : N.. [G97 S..] [M03/M04] M40 à M45</p> <p>Révocation : révocation mutuelle</p> | | | | | | | | | |
| <p>M48* : Validation des potentiomètres de broche et d'avance</p> <p>Syntaxe : N.. M48</p> <p>Révocation : M49</p> | <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>50 à 100%</td> <td>0 à 120%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Broche</td> <td>Avance</td> </tr> </table> | 50 à 100% | 0 à 120% |  |  |  |  | Broche | Avance |
| 50 à 100% | 0 à 120% | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | |
| Broche | Avance | | | | | | | | |
| <p>M49 : Inhibition des potentiomètres de broche et d'avance</p> <p>Syntaxe : N.. M49</p> <p>Révocation : M48</p> | <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Broche</td> <td>Avance</td> </tr> </table> | 100% | 100% |  |  |  |  | Broche | Avance |
| 100% | 100% | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | |
| Broche | Avance | | | | | | | | |
| <p>M61 : Libération de la broche courante dans le groupe d'axes</p> <p>Syntaxe : N.. M61</p> <p>Révocation : M62 à M65</p> | | | | | | | | | |
| <p>M64*, M65, M62, M63 : Commande de broches numéro 1 à 4</p> <p>Syntaxe : N.. [G97 S..] M62/M63/M64/M65 [M40 à M45] M03/M04</p> <p>Révocation : révocation mutuelle</p> | <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> |  |  | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | |
| <p>M66*, M67, M68, M69 : Mesure des broches numéro 1 à 4</p> <p>Syntaxe : N.. M66/M67/M68/M69</p> <p>Révocation : révocation mutuelle</p> | <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> |  |  | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| <p>M997 : Forçage de l'enchaînement des blocs</p> <p>Syntaxe : N.. M997</p> <p>Révocation : M998/M999/M02</p> | <p>Programme</p>  <p>The diagram shows a vertical list of program blocks: %30, N.., N.., N70 M997, N80, N90, N100, N.. To the left of this list is a vertical arrow pointing downwards, labeled 'Forçage'.</p> |
| <p>M998* : Réactivation des modes modification et immédiat, et des appels de sous programme par l'automate</p> <p>Syntaxe : N.. M998</p> <p>Révocation : M997/M999</p> | |
| <p>M999 : Neutralisation programmée des modes modification et immédiat, et des appels de sous programme par l'automate</p> <p>Syntaxe : N.. M999</p> <p>Révocation : M997/M998/M02</p> | |

A.1.3 Tableau récapitulatif des fonctions diverses

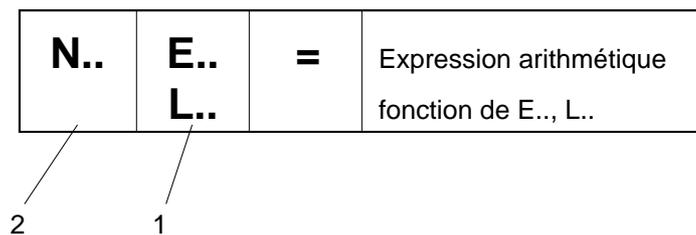
| |
|---|
| <p>ED : Décalage angulaire programmé</p> <p>Syntaxe : N.. ED..</p> <p>Révocation : ED0 ou ED.. différent</p> |
| <p>EG : Modulation programmée de l'accélération</p> <p>Syntaxe : N.. EG..</p> <p>Révocation : EG.. différent.</p> |
| <p>EM+/- : Dimensions extrêmes de la pièce en visualisation graphique 3D</p> <p>Syntaxe : N.. EM+ X.. Y.. Z.. EM- X.. Y.. Z..</p> |
| <p>F : Avance, temporisation, nombre de filets</p> <p>Syntaxe : N.. G93 F.. (avance en V/L) N.. G94 F.. (avance en mm/min, degrés/min, pouce/min) N.. G95 F.. (avance en mm/tour, pouce/tour) N.. G04 F.. (temporisation en secondes) N.. G31 F.. (nombre de filets)</p> <p>Révocation : F.. différent en G93, G94 et G95 ; fin de bloc en G04 et G31</p> |
| <p>S : Nombre de tours/minute, nombre de répétitions de sous programme</p> <p>Syntaxe: N.. G97 S.. (vitesse de broche en tours/min) N.. G77 [H..] [N.. N..] S.. (appel et répétitions de sous programme)</p> <p>Révocation : S0 ou S.. différent</p> |
| <p>T : Numéro d'outil</p> <p>Syntaxe : N.. T.. M06 (appel de l'outil)</p> <p>Révocation : T0 ou T.. différent.</p> |
| <p>D : Numéro de correcteur</p> <p>Syntaxe : N.. D.. (appel du correcteur)</p> <p>Révocation : D0 ou D.. différent</p> |

A.2 Syntaxe de la programmation paramétrée

La programmation paramétrée utilise les variables programme L et les paramètres externes E pour :

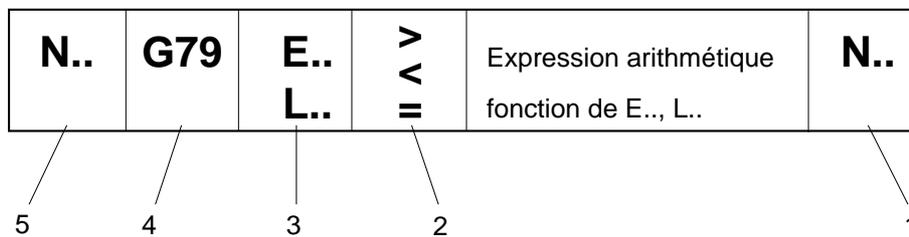
- conserver les résultats de calculs numériques,
- réaliser des sauts conditionnels,
- remplacer une valeur numérique.

Chargement du résultat d'un calcul dans une variable



- 1 - Variable dans laquelle est chargé le résultat du calcul
- 2 - Numéro de bloc

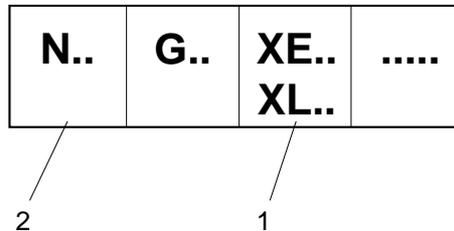
Saut conditionnel



- 1 - Numéro du bloc où s'effectue le saut
- 2 - Symbole de comparaison
- 3 - Variable comparée au résultat du calcul
- 4 - Fonction de saut
- 5 - Numéro de bloc

A

Remplacement d'une valeur numérique par une variable



- 1 - Mot de dimension dans lequel la valeur numérique est remplacée par une variable
- 2 - Numéro de bloc

Les tableaux ci-après fournissent un récapitulatif des variables L et des paramètres E.

A.2.1 Variables programme L

Les variables programme sont initialisées à zéro à la mise sous tension ou lors d'un retour à l'état M02.

Les valeurs des variables programme peuvent s'écrire au maximum avec huit chiffres plus signe et point décimal.

| L0 à L19 | Pas de restrictions en programmation |
|----------------------------|---|
| L100 à L199 L900 à L959 | Le chargement de ces variables suspend la préparation du bloc auquel elle appartient jusqu'à la fin d'exécution du bloc précédent. Elles ne peuvent donc pas être utilisées dans une séquence où la connaissance des blocs suivants est nécessaire (par exemple en programmation géométrique de profil) |

A.2.2 Paramètres externes E

Les paramètres E sont accessibles en lecture seule ou en lecture / écriture par le programme pièce.

A.2.2.1 Paramètres en mémoire automate

| Paramètres | Désignation | Valeur ou unité | Accès par le programme pièce |
|-----------------|--|--------------------------|------------------------------|
| E10000 à E10031 | Bits | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E20000 à E20031 | Bits | 0 ou 1 | lecture seule |
| E20100 à E20103 | Etat des entrées machine sous interruption (IT) du processeur machine | 0 ou 1 | lecture seule |
| E20104 à E20107 | Etat des entrées machine sous interruption (IT) d'une première carte IT / lignes série | 0 ou 1 | lecture seule |
| E20108 à E20111 | Etat des entrées machine sous interruption (IT) d'une seconde carte IT / lignes série | 0 ou 1 | lecture seule |
| E30000 à E30127 | Longs mots (4 octets) | - 99999999 à 99999999 | lecture / écriture |
| E40000 à E40127 | Longs mots (4 octets) | - 99999999 à 99999999 | lecture seule |
| E42000 à E42127 | Octets | 0 ou 1 | lecture seule |

A.2.2.2 Paramètres en mémoire CN

| Paramètres | Désignation | Valeur ou unité | Accès par le programme pièce |
|------------|--|-----------------|----------------------------------|
| E11000 | Décalage angulaire (ED) validé | 0 ou 1 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E11001 | Décalage programmé (G59) validé | 0 ou 1 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E11003 | Traitement des miroirs (G51) validé | 0 ou 1 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E11005 | Programmation au diamètre validée | 0 ou 1 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E11006 | Programmation du centre outil (tournage) | 0 ou 1 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E11007 | Potentiomètre de broche validé | 0 ou 1 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E11008 | Exécution complète d'un cercle | 0 ou 1 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E11009 | Exécution ou non d'un tour complet sur un axe modulo | 0 ou 1 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E11012 | Annulation de l'écart de poursuite | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E11013 | Accélération progressive | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E11014 | Adressage de la fonction de décélération sur plusieurs blocs | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E11015 | Gestion du passage d'angle validé | 0 ou 1 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E11016 | Tourelle avant ou arrière (tournage) | 0 ou 1 | lecture / écriture |

A

| Paramètres | Désignation | Valeur ou unité | Accès par le programme pièce |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| E11017 | Fonction plan incliné valide | 0 ou 1 | lecture seule |
| E11018 | Fonction RTCP valide | 0 ou 1 | lecture seule |
| E21000 à E21255 | Présence des fonctionnalités 0 à 255 | 0 ou 1 | lecture seule |
| E31000 | Type de trait pour G0 en graphique | 0 à 4 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E31001 | Type de trait pour G01, G02, G03 en graphique | 0 à 4 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E32000 | Temps minimum d'exécution d'un bloc d'interpolation | ms | lecture / écriture |
| E32001 | Coefficient de survitesse sur trajectoire en G12 | 1 / 1024 | lecture / écriture |
| E32002 | Erreur d'asservissement tolérée sur un cercle | µm | lecture / écriture |
| E32003 | Angle d'analyse de la vitesse de passage d'angle | 1/10000 degré | lecture / écriture |
| E32004 | Erreur de flèche | µm | lecture / écriture |
| E32005 | Nombre de termes du filtre en anticipation de vitesse totale | 1 à 14 | lecture / écriture |
| E33xyz | Adressage des borniers de sortie automate | x = 0 à 6 y = 0 à 9 z = 0 à 9 | lecture / écriture |
| E34xxy | Adressage des sorties analogiques des cartes 8E/8S analogiques | xx = 0 à 13 y = 0 à 7 | écriture seule |
| E41000 | Numéro de mode en cours | 0 à 15 | lecture seule |
| E41001 | Numéro du groupe d'axes courant | 0 à nombre de groupes | lecture seule |
| E41002 | Nombre de groupes de la machine | 1 à 8 | lecture seule |
| E41003 | Etat de la simulation d'usinage graphique | 0 à 2 | lecture seule |
| E41004 | Image du numéro d'affaire | 0 à 99999999 | lecture seule |
| E41005 | Valeur de la période d'échantillonnage | µs | lecture seule |
| E41006 | Valeur de la constante de temps de la boucle de position du groupe d'axes | ms | lecture seule |
| E41102 | Nombre de groupes d'axes CN | 0 à 7 | lecture seule |
| E43xyz | Adressage des borniers d'entrée automate | x = 0 à 6 y = 0 à 9 z = 0 à 9 | lecture / écriture |
| E44xxy | Adressage des entrées analogiques des cartes 8E/8S analogiques | xx = 0 à 13 y = 0 à 7 | lecture seule |
| E49001 à E49128 | Lecture des numéros d'opérations (opérateurs dynamiques) | 1 à 128 | lecture seule |
| E50000 | Numéro du correcteur d'outil courant | 0 à 255 | lecture seule |
| E50001 à E50255 | Longueur d'outil | unité interne | lecture / écriture |
| E51000 | Orientations d'outil courante | 0 à 2 ou 100 à 102 | lecture seule |
| E51001 à E51255 | Rayon de bout de fraise | unité interne | lecture / écriture |
| E52001 à E52255 | Rayon d'outil | unité interne | lecture / écriture |
| E53001 à E53255 | Correction dynamique de longueur d'outil | unité interne | lecture / écriture |
| E54001 à E54255 | Correction dynamique de rayon d'outil | unité interne | lecture / écriture |
| E55001 à E55255 | Orientations du nez d'outil (tournage) | 0 à 8 | lecture / écriture |

| Paramètres | Désignation | Valeur ou unité | Accès par le programme pièce |
|--------------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|
| E56001 à E56255 | Paramètres disponibles (H de la table des corrections dynamiques) | - 99999999 à 99999999 | lecture / écriture |
| E57001 à E57255 | Type d'outil | 0 à 2 | lecture / écriture |
| E6x000 x = N° d'axe (0 à 8) | PREF | unité interne | lecture / écriture (+ graphique) |
| E6x001 x = N° d'axe (0 à 8) | DEC1 | unité interne | lecture / écriture (+ graphique) |
| E6x002 x = N° d'axe (0 à 8) | Course dynamique minimum | unité interne | lecture / écriture (+ graphique) |
| E6x003 x = N° d'axe (0 à 8) | Course dynamique maximum | unité interne | lecture / écriture (+ graphique) |
| E6x004 x = N° d'axe (0 à 5) | DEC3 (limité aux axes rectilignes) | unité interne | lecture / écriture (+ graphique) |
| E6x005 x = N° d'axe (0 à 8) | Décalage programmé par G59 | unité interne | lecture / écriture (+ graphique) |
| E69000 | Valeur du facteur d'échelle | 1 / 1000 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E69001 | Inclinaison d'axe sur rectifieuse (tournage) | 1 / 10000 degré | lecture / écriture (+ graphique) |
| E69002 | Meule inclinée sur rectifieuse (tournage) | 1 / 10000 degré | lecture / écriture (+ graphique) |
| E69003 | Affectation d'axe | Affectation axes XYZ | lecture / écriture (+ graphique) |
| E7x000 x = N° d'axe (0 à 8) | Référence de position | unité interne | lecture seule |
| E7x001 x = N° d'axe (0 à 8) | Référence sur prise de cote au vol | unité interne | lecture / écriture |
| E7x002 x = N° d'axe (0 à 8) | Course statique minimum | unité interne | lecture seule |
| E7x003 x = N° d'axe (0 à 8) | Course statique maximum | unité interne | lecture seule |
| E7x004 x = N° d'axe (0 à 8) | Direction du déplacement | unité interne | lecture seule |
| E7x005 x = N° d'axe (0 à 8) | Affectation d'adresse d'axe | -1 à 31 | lecture / écriture |
| E7x006 x = N° d'axe (0 à 8) | Axe porté | 0 ou 1 | lecture / écriture (+ graphique) |
| E7x007 x = N° d'axe (0 à 8) | Axes programmés au diamètre | 0 ou 1 | lecture seule |
| E7x100 x = N° d'axe (0 à 8) | Référence de position issue des interpolateurs | unité interne | lecture seule |
| E7x101 x = N° d'axe (0 à 8) | Limitation des vitesses d'interpolation | 0 à 100 | lecture / écriture |

A

| Paramètres | Désignation | Valeur ou unité | Accès par le programme pièce |
|-----------------|--|---|------------------------------|
| E79000 | Référence de position de la broche mesurée du groupe | 0 à 3599999 1/10000 degré | lecture seule |
| E79001 | Consigne de la broche du groupe | 1 / 2 ¹⁵ de la vitesse maximum | lecture seule |
| E79002 | Valeur du potentiomètre d'avance | 1 / 128 | lecture seule |
| E79003 | Distance restant à parcourir | unité interne | lecture/écriture |
| E79004 | Vitesse courante sur trajectoire | unité interne | lecture seule |
| E79005 | Valeur du minimum du potentiomètre d'avance du groupe | % 0 à 255 | lecture/écriture |
| E79006 | Valeur du maximum du potentiomètre d'avance du groupe | % 0 à 255 | lecture/écriture |
| E79007 | Valeur du minimum du potentiomètre d'avance du groupe | % 0 à 255 | lecture/écriture |
| E79008 | Valeur du maximum du potentiomètre d'avance du groupe | % 0 à 255 | lecture/écriture |
| E80000 à E80050 | Données locales | - 99999999 à 99999999 | lecture / écriture |
| E81000 à E81999 | Positions de référence des axes maîtres | unité interne | lecture / écriture |
| E82000 à E82999 | Corrections des axes esclaves | unité interne | lecture / écriture |
| E90000 à E90031 | Mesure de l'axe | unité interne | lecture / écriture |
| E90100 à E90103 | Référence de position de la broche | 0 à 3599999 1/10000 degré | lecture seule |
| E90110 à E90113 | Modulo de la broche | selon capteur de broche | lecture seule |
| E90200 à E90203 | Consigne de vitesse de la broche | 1 / 2 ¹⁵ de la vitesse maximum | lecture seule |
| E90300 à E90303 | Vitesse palier d'indexation de la broche | tour / min | lecture / écriture |
| E90310 à E90313 | Fenêtre d'arrêt en indexation de la broche | unité interne | lecture / écriture |
| E90320 à E90323 | Gain de la broche en indexation | (tour / min) / tour | lecture / écriture |
| E90330 à E90333 | Accélération de la broche en indexation | tour / s ² | lecture / écriture |
| E90340 à E90343 | Seuil de la broche considérée à l'arrêt | tour / min | lecture / écriture |
| E90350 à E90353 | Coefficient d'ouverture de la fourchette de tolérance | 1 / 256 | lecture / écriture |
| E91000 à E91031 | Axe (ou broche) asservi | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E91100 à E91131 | Etat de la prise d'origine (POM) effectuée ou non sur l'axe (ou la broche) | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E91200 à E91231 | Axes N/M AUTO | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E91300 à E91331 | Etat de validation des axes blocables | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E92000 à E92031 | Etat de validation des butées d'origine de l'axe | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E93000 à E93031 | Etat des butées d'origine de l'axe | 0 ou 1 | lecture seule |
| E93100 à E93131 | Axe mesuré | 0 ou 1 | lecture seule |
| E93200 à E93231 | Axe déclaré rotatif modulo 360° | 0 ou 1 | lecture seule |

| Paramètres | Désignation | Valeur ou unité | Accès par le programme pièce |
|-----------------|--|---|------------------------------|
| E93300 à E93331 | Sens de la prise d'origine (POM) de l'axe | 0 ou 1 | lecture seule |
| E93400 à E93431 | Etat de la prise d'origine (POM) de l'axe sans câblage butée | 0 ou 1 | lecture seule |
| E93500 à E93531 | Axe ou broche en position | 0 ou 1 | lecture seule |
| E93600 à E93631 | Type de codeur mesure | 0 ou 4 | lecture seule |
| E94000 à E94031 | Affectation d'un axe (ou broche) maître à un axe (ou broche) esclave | -1 à 31 | lecture / écriture |
| E94100 à 94131 | Association d'un axe (ou broche) esclave à un axe (ou broche) maître | -1 à 31 | lecture / écriture |
| E94200 à 94231 | Commutation axe/broche | -1 à 31 | lecture / écriture |
| E95000 à E95031 | Décalage de référence de l'axe | unité interne | lecture seule |
| E95100 à E95131 | Position de l'origine butée de l'axe par rapport à l'origine machine | unité interne | lecture seule |
| E95200 à E95231 | Valeur de la correction de mesure de l'axe (ou broche) | unité interne | lecture seule |
| E96000 à E96031 | Axe dupliqué en mode automatique | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E96100 à E96131 | Axe dupliqué en mode manuel (JOG) | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E96200 à E96231 | Axe synchronisé | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E96300 à E96331 | Axe piloté en symétrie | 0 ou 1 | lecture / écriture |
| E97000 à E97031 | Vitesse maximum de l'axe | mm / min ou degré / min | lecture seule |
| E97100 à E97131 | Accélération de l'axe en vitesse travail | mm / s ² ou degré / s ² | lecture seule |
| E97200 à E97231 | Accélération de l'axe en vitesse rapide | mm / s ² ou degré / s ² | lecture seule |
| E97300 à E97331 | Echelon de vitesse autorisé lors d'un passage d'angle | mm / min | lecture / écriture |
| E98000 à E98031 | Valeur du coefficient d'asservissement de l'axe | 1/1000 de mm ou de degré | lecture / écriture |
| E98100 à E98131 | Valeur de la constante de temps d'anticipation d'accélération de l'axe | µs | lecture / écriture |
| E98200 à E98231 | Amplitude de l'impulsion anti collage | µm | lecture / écriture |
| E98300 à E98331 | Constante de temps pour résorber l'impulsion anti collage | 1/100 de ms | lecture / écriture |

A.3 Syntaxe de la programmation géométrique de profil (PGP)

La programmation géométrique de profil (ou PGP) permet de programmer des profils à l'aide d'éléments géométriques simples (segments de droites et arcs de cercles) sans que soient définis les points de raccordement entre ces éléments.

La programmation géométrique de profil :

- utilise les instructions de la programmation ISO complétées par ses propres instructions,
- ne s'utilise qu'en programmation absolue (G90),
- s'applique dans un des trois plans définis par les fonctions G17, G18 et G19 (les axes hors de ce plan peuvent être programmés en ISO).

Une séquence de définition d'un profil en PGP :

- est constituée de blocs pour lesquels le point extrême est calculé par le système en fonction des éléments figurant dans les blocs suivants (au maximum 2 blocs),
- se termine par un bloc pour lequel le point extrême est totalement défini.

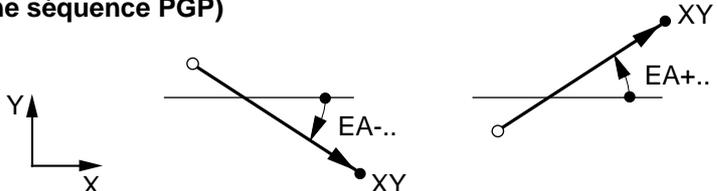
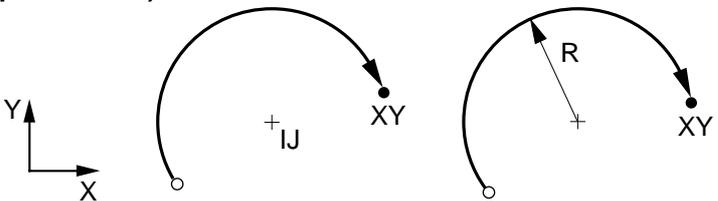
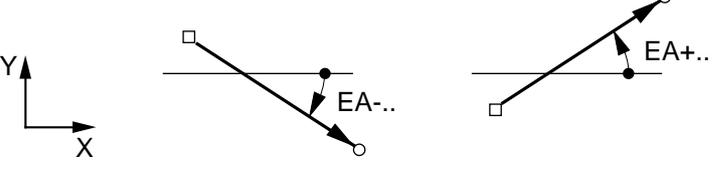
Le tableau ci-après récapitule les instructions propres à la programmation géométrique de profil pour des séquences dans le plan XY (G17).

Pour programmer des séquences dans le plan :

- YZ (G18), remplacer X, Y, I et J par Y, Z, J et K,
- ZX (G19), remplacer X, Y, I et J par Z, X, K et I.

Les symboles suivants sont utilisés dans les schémas du tableau:

- point complètement défini,
- point calculé par le système,
- point indifféremment défini ou calculé.

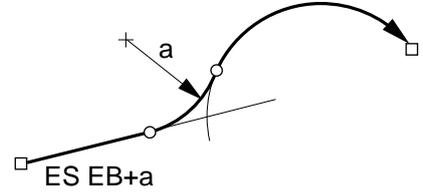
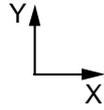
| | |
|--|--|
| <p>Point d'arrivée d'un segment de droite (fin d'une séquence PGP)</p> <p>Syntaxe : N.. [G00/G01] EA.. X.. Y..</p> |  |
| <p>Point d'arrivée d'un arc de cercle (fin d'une séquence PGP)</p> <p>Syntaxe : N.. [G02/G03] X.. Y.. (I.. J.. ou R..)</p> |  |
| <p>Segment de droite défini par un angle</p> <p>Syntaxe : N.. [G00/G01] EA..</p> |  |

| | |
|--|--|
| <p>Arc de cercle</p> <p>Syntaxe : N.. [G02/G03] (I.. J.. ou R)</p> | |
| <p>Éléments tangents</p> <p>Syntaxe : N.. (définition du premier élément) ET</p> | |
| <p>Éléments sécants</p> <p>Syntaxe : N.. (définition du premier élément) ES</p> | |
| <p>Levée de l'indétermination par discriminant</p> <p>Syntaxe : N.. (définition de l'élément) E+/-</p> | |
| <p>Levée de l'indétermination dans le cas d'éléments tangents</p> <p>Syntaxe : N.. (définition du premier élément) ET+/-</p> | |
| <p>Levée de l'indétermination dans le cas d'éléments sécants</p> <p>Syntaxe : N.. (définition du premier élément) ES+/-</p> | |

A

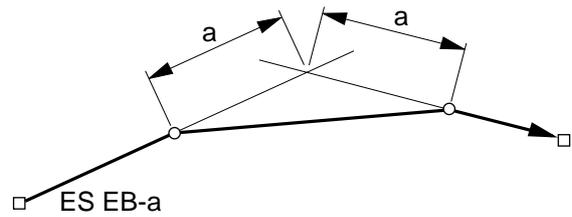
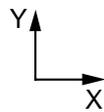
Congé de raccordement entre deux éléments sécants

Syntaxe : N.. (définition du premier élément sécant) **EB+..**



Chanfrein entre deux droites sécantes

Syntaxe : N.. (définition de la première droite sécante) **EB-..**



Annexe B Liste des erreurs

| | |
|--|--------|
| B.1 Erreurs diverses et erreurs machine | B - 3 |
| B.2 Erreurs en programmation paramétrée | B - 4 |
| B.3 Erreurs en programmation géométrique de profil (PGP) | B - 5 |
| B.3.1 Le point d'arrivée est déterminé ou peut être calculé à l'aide des éléments du blocs | B - 5 |
| B.3.2 Le point de tangence ou d'intersection peut être calculé à l'aide des données de deux blocs | B - 5 |
| B.3.3 Les points de tangence ou d'intersection peuvent être calculés à l'aide des données de trois blocs | B - 5 |
| B.3.4 Erreurs dans la définition des congés ou des chanfreins | B - 5 |
| B.3.5 Erreurs diverses en PGP | B - 6 |
| B.4 Erreurs diverses | B - 6 |
| B.5 Demande de déplacements en dehors des courses machine | B - 6 |
| B.6 Erreurs en programmation structurée | B - 7 |
| B.7 Défauts axes | B - 7 |
| B.8 Erreurs en cycles de poches quelconques | B - 8 |
| B.9 Axes non identifiés sur le bus | B - 8 |
| B.10 Opérateurs dynamiques en C | B - 9 |
| B.11 Erreurs en interpolation Spline | B - 9 |
| B.12 Erreurs en Numaform | B - 9 |
| B.13 Erreurs de programmation des cycles | B - 10 |

B.1 Erreurs diverses et erreurs machine

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 1 | Caractère inconnu / Axe non reconnu par le système Trop de chiffres derrière une fonction Présence d'un signe derrière une fonction qui n'en tolère pas Signalisation par ? bloc tronqué par CLOSE mode passant |
| 2 | Fonction G non reconnue par le système ou absence argument obligatoire derrière G |
| 3 | Argument d'une fonction G mal positionné dans le bloc |
| 4 | Option non valide ou paramètre incohérent avec option : programmation structurée, UGV, axes synchronisés... |
| 5 | Option programmation géométrique non validée |
| 6 | Option interpolation polynomiale absente, saturation du tableau des coefficients |
| 7 | Erreur de programmation dans les déplacements parallèles aux axes inclinés (rectifieuse) - la programmation n'est pas dans le plan G20 - l'interpolation n'est pas en G00 ou G01 - X n'est pas programmé derrière G05 - X et Z ne sont pas programmés derrière G07 |
| 8 | Numéro de correcteur d'outil trop grand |
| 9 | Trop de blocs non exécutables à la suite les uns des autres |
| 10 | Dans accès bornier AP : Echange sur bus incorrect |
| 11 | Dans accès bornier AP : Initialisation bus incorrecte, ou échange inhibé |
| 12 | Dans accès bornier AP : Paramètre rack incorrect |
| 13 | Dans accès bornier AP : Carte inexistante |
| 14 | Dans plan incliné : option invalide Dans accès bornier AP : Voie inexistante |
| 15 | Configuration ligne invalide |
| 16 | Erreur dans l'activation du RTCP |
| 17 | Fin de bloc dans un commentaire |
| 18 * | Erreur d'asservissement : P50 trop faible |
| 20 | Pas de M02 en fin de programme Blocs non rendus exécutables dans un cycle appelé par fonction G |
| 21 | Incohérence de la définition du brut en 3D |
| 24 | Erreur dans la déclaration d'un plan incliné - nouvelle activation de la fonction alors qu'elle est déjà présente - déclaration incomplète des arguments de la fonction - axe du point de pivot inexistante ou non asservi - valeur incohérente d'un des termes de la matrice |
| 25 | Numéro de sous - programme ou de séquence inexistante |
| 26 | Trop d'imbrications de sous - programmes |
| 27 | Correction de rayon : En programmation en origine machine G52 / En filetage conique |
| 28 | Erreur de syntaxe en VCC ou dans définition du rayon plateau : G96 doit être suivi de S / G97 doit être suivi de S / Rayon de départ impossible à déterminer X ou U ne sont programmés ni dans ce bloc ni dans un bloc précédent |
| 29 | Pas de gamme programmée en VCC / Pas de gamme compatible avec S en G97 : Sans option recherche de gamme : S non compris entre mini et maxi de la gamme programmée Avec option recherche de gamme : S n'appartient à aucune gamme |
| 30 | Erreur de ligne détectée |

* Erreur machine : Attention, pour ce type d'erreur, la RAZ CN entraîne une RAZ générale (RAZ CN + RAZ automate).

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 31 * | Mode PPR ou PPL impossible avec le protocole de ligne sélectionné |
| 32 * | Défaut POM / Mobile déjà sur butée |
| 33 * | Tous les chariots en attente de synchronisation |
| 34 | Atteinte du rayon minimum en interpolation - G21 |
| 35 * | Numéro de séquence non trouvé en RNS |
| 36 * | Mémoire programme pièce saturée |
| 37 | Vitesse maximum dépassée en filetage (COMAND) |
| 38 | Commande d'une broche déjà pilotée par un autre groupe d'axes |
| 39 * | Défaut de synchronisation d'axes (avec option synchronisation axes) |
| 40 à 49 * | Poursuite trop grande sur axe 0 à 9 |
| 50 à 59 * | Poursuite trop grande sur axe 10 à 19 |
| 60 à 69 * | Poursuite trop grande sur axe 20 à 29 |
| 70 et 71* | Poursuite trop grande sur axe 30 et 31 |
| 72 | Programmation relative derrière un bloc incomplet |
| 75 | Passage G20->G21 G22 : Dernier bloc en G20 incomplet car programmé en PGP ou en correction de rayon , ou avec $X \leq 0$ Premier bloc en G21 sans X et Y ou G22 sans Y et Z Passage G21 G22 ->G20 : dernier bloc en G21 incomplet ou 1er bloc en G20 en G41 / G42 G21 ou G22 : rayon de départ négatif ou nul |
| 76 | En G21 : Programmation d'un cycle fixe de tournage ou de fraisage |
| 77 | Type d'outil incompatible avec la phase d'usinage (fraisage ou tournage) |
| 78 | Erreur de syntaxe dans la programmation d'une synchronisation des chariots G78 P : 4 chiffres maximum et doit être inférieur au nombre de chariots G78 Q : 4 chiffres maximum Pas de M00, M01 ou M02 avec G78 P.. |

* Erreur machine : Attention, pour ce type d'erreur, la RAZ CN entraîne une RAZ générale (RAZ CN + RAZ automate).

B.2 Erreurs en programmation paramétrée

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|--|
| 91 | Numéro d'un paramètre non reconnu |
| 92 | Fonction non signée affectée d'un paramètre négatif Valeur d'un paramètre supérieure à la valeur maximum de la fonction à laquelle ce paramètre est associé |
| 93 | Erreur dans la déclaration d'un paramètre ou dans l'expression d'un test : Fonction L non suivie d'un des symboles =, <, >, &, ! Association par un caractère de chaînage +, -, *, /, d'une fonction interdite |
| 94 | Opération interdite dans une expression paramétrée : Racine carrée d'un nombre négatif / Division par 0 |
| 95 | Tentative d'écriture dans un paramètre externe d'entrée ou d'un paramètre à lecture seule |
| 96 | Bloc précédent la déclaration d'un paramètre externe incomplet Programmation de L100 ... dans la définition de profil d'un G64 |
| 97 | Édition d'un paramètre impossible en G76 : Pas de symbole = derrière le numéro du paramètre Moins de 10 caractères réservés pour écrire une valeur |
| 98 | Écriture par un groupe d'axe d'une opération dynamique déjà utilisée par un autre groupe |
| 99 | Erreur liée à la fonction N/M AUTO - Plus de 5 axes définis N/M AUTO - Axe non asservi défini N/M AUTO - Définition d'un axe N/M AUTO d'un autre groupe |

B.3 Erreurs en programmation géométrique de profil (PGP)

B.3.1 Le point d'arrivée est déterminé ou peut être calculé à l'aide des éléments du blocs

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 101 | PGP : Données insuffisantes dans la programmation d'un cercle Programmation d'un cercle sur 2 axes parallèles (avec R / Voir erreur 107) |
| 102 | PGP : Programmation d'une droite par son angle et une coordonnée ne permettant pas de connaître l'autre coordonnée |
| 106 | En G2 G3 programmation d'un 3ème axe sans option hélicoïdale |
| 107 | PGP : Programmation d'un cercle par son rayon et son point d'arrivée, dans laquelle le point d'arrivée est distant du point de départ d'une valeur supérieure à 2 * rayon Programmation d'un cercle par X, Z, I, K dans laquelle le rayon de départ est différent du point d'arrivée (20 Microns) / Hélicoïdale : manque cote 3ème axe Programmation d'un cercle sur 2 axes parallèles (avec I, J, K / Voir erreur 101) |

B.3.2 Le point de tangence ou d'intersection peut être calculé à l'aide des données de deux blocs

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 110 | PGP : Erreur de syntaxe dans le 1er des 2 blocs |
| 111 | PGP : Erreur de syntaxe dans le 2ème bloc |
| 112 | PGP : Intersection droite - droite dans laquelle : le point de départ du 1er bloc = point d'arrivée du 2ème bloc ou l'angle de la 1ère droite = angle de la 2ème droite |
| 113 | PGP : Les valeurs programmées dans les 2 blocs ne permettent pas de déterminer une intersection ou une tangence |
| 114 | PGP : Point d'intersection ou de tangence non déterminée par ET+, ET-, ES+ ou ES- |

B.3.3 Les points de tangence ou d'intersection peuvent être calculés à l'aide des données de trois blocs

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 121 | PGP : Erreur de syntaxe dans le dernier des 3 blocs |
| 122 | PGP : Les 2 premiers blocs sont des droites non sécantes |
| 123 | PGP : Les données programmées dans les 3 blocs ne permettent pas de déterminer les points de tangence |
| 124 | PGP : Point de tangence 2ème - 3ème bloc non précisé par ET+ ou ET- |

B.3.4 Erreurs dans la définition des congés ou des chanfreins

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 130 | Déplacement nul dans un des 2 blocs raccordés par congé ou chanfrein |
| 131 | Programmation d'un congé ou chanfrein sur un bloc comportant M0, M1 ou M2 Programmation insuffisante dans une suite de blocs, ne permettant pas de déterminer le point d'arrivée |
| 135 | Un chanfrein ne peut raccorder que 2 droites |

B.3.5 Erreurs diverses en PGP

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 136 | Plus de 2 blocs sans mouvement entre 2 éléments géométriques dont le point d'intersection ou de tangence est à calculer |
| 137 | Changement de plan d'interpolation alors que le bloc n'est pas valide |

B.4 Erreurs diverses

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 138 | Changement de plan d'interpolation hors G40 (FCU) |
| 139 | Programmation dans un même bloc de deux axes parallèles portés hors G52 et hors G0 |
| 140 | Erreur de programmation en correction de rayon : Trop de blocs parasites entre 2 trajectoires consécutives La programmation des fonctions suivantes est interdite en correction de rayon : M00, M01, M02, accès aux paramètres externes, écriture des paramètres E8xxx ou L > 100 |
| 141 | Axes parallèles portés : Programmation d'un cercle dont le point de départ a été programmé avec un axe et le point d'arrivée avec l'axe parallèle qui lui est associé |
| 143 | Annulation ou validation du facteur d'échelle en correction de rayon |
| 144 | Déplacement d'un axe quantifié différent de l'incrément |
| 145 | G29 : VAL ABS (P * P + Q * Q + R * R - 1000 mm) > 1 mm (vecteur normal non unitaire) |
| 146 | Déport dans l'espace / G29 : - Au moins une cote P, Q, ou R absente - Au moins une cote X / U, Y / V ou Z / W absente |
| 148 | Nombre d'axes programmés supérieur au maximum autorisé |
| 149 | Rayon d'outil trop grand par rapport à la trajectoire programmée |

B.5 Demande de déplacements en dehors des courses machine

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|--|
| 150 | Dépassement de course axe X |
| 151 | Dépassement de course axe Y |
| 152 | Dépassement de course axe Z |
| 153 | Dépassement de course axe U |
| 154 | Dépassement de course axe V |
| 155 | Dépassement de course axe W |
| 156 | Dépassement de course axe A |
| 157 | Dépassement de course axe B |
| 158 | Dépassement de course axe C |
| 159 | Demande de déplacement programmé sur axe dont la POM n'est pas faite |

B.6 Erreurs en programmation structurée

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 190 | Trop d'imbrications de sauts ou de boucles (15 maximum) |
| 191 | Non respect de la syntaxe en programmation structurée Programmation structurée interdite en IMD L'index d'une boucle FOR doit être : variables L ou symbolique ou paramètre E80000, E81000, E82000 Non respect de la syntaxe dans les PUSH et les PULL Omission d'un DO derrière un WHILE Programmation IF, THEN, ELSE en IMD |
| 192 | Mot clé non reconnu ou interdit dans le contexte du programme |
| 193 | Erreur de structuration |
| 195 | Saturation de la pile programme / Nombre de constantes définies supérieures à la réservation |
| 196 | Erreur dans la déclaration des index de tables |
| 197 | Utilisation d'un symbole non déclaré en VAR |
| 198 | Erreur de syntaxe dans la déclaration du symbole d'une variable |
| 199 | Syntaxe de la déclaration des variables incorrecte |

B.7 Défauts axes

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|--------------|---|
| 210 à 219 * | Défaut de salissure ou de complémentarité du générateur d'impulsions axe 0 à 9 |
| 220 à 229 * | Défaut de salissure ou de complémentarité du générateur d'impulsions axe 10 à 19 |
| 230 à 239 * | Défaut de salissure ou de complémentarité du générateur d'impulsions axe 20 à 29 |
| 240 et 241 * | Défaut de salissure ou de complémentarité du générateur d'impulsions axe 30 et 31 |
| 245 * | Défaut sur asservissement numérique |

* Erreur machine : Attention, pour ce type d'erreur, la RAZ CN entraîne une RAZ générale (RAZ CN + RAZ automate).

B.8 Erreurs en cycles de poches quelconques

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 260 | Mémoire de travail occupée |
| 261 | Numéro de programme trop grand |
| 262 | Numéro de NU non compris dans ceux autorisés |
| 263 | Exécution impossible mode Test ou Graphique obligatoire après le premier chargement ou après modification |
| 264 | Pas de cote programmée dans le plan de contournage ou cote en dehors du plan |
| 265 | Manque un premier bloc de positionnement, la définition de contour doit commencer par G0 ou G1 |
| 266 | Taille mémoire insuffisante |
| 267 | Caractère non autorisé dans la syntaxe de poche |
| 268 | Bloc de programmation de poche incomplet ou contenant des informations non autorisées |
| 269 | Bloc de contour incomplet / Manque un bloc de positionnement avant la définition de poche |
| 270 | Définition de poche absente partiellement ou totalement |
| 271 | Direction de l'outil non perpendiculaire au plan de contournage |
| 272 | Outil réel non compatible avec les données technologiques de la poche |
| 273 | Changement de plan de contournage entre la définition de poche et l'usinage |
| 274 | Deux définitions de poche imbriquées |
| 275 | NU0 programmé avec G59 |
| 276 | Profondeur de poche nulle |
| 277 | En définition de poche les coordonnées du point de début ou du point de fin sont incomplètes |
| 278 | Le sens de rotation de la broche est incompatible avec celui demandé en définition de poche |
| 279 | Fonction G non autorisée dans un bloc de programmation de poche |
| 280 | Premier bloc de contour incomplet |
| 281 | Discontinuité dans un des profils décrits |
| 282 | Paramètre(s) de définition de poche incorrecte(s) |
| 283 | Le profil extérieur doit être unique et doit exister |
| 284 | Défaut dans la définition d'un profil |
| 285 | Trop de contours |
| 286 | Prise de passe trop grande par rapport au diamètre d'outil |
| 287 | Prise de passe trop faible par rapport aux dimensions |
| 288 | Engagement de finition dans un angle rentrant ou dans une zone non ébauchée : changer le point d'engagement |
| 289 | Diamètre d'outil trop grand |
| 290 | Erreur interne |
| 291 | Engagement de finition hors du profil |
| 292 | Double positionnement en début de profil |
| 293 | Présence d'un point de fin d'ébauche en surfacage |

B.9 Axes non identifiés sur le bus

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 300 à 309 * | Axe 0 à 9 déclaré dans P2 et absent sur le bus |
| 310 à 319 * | Axe 10 à 19 déclaré dans P2 et absent sur le bus |
| 320 à 329 * | Axe 20 à 29 déclaré dans P2 et absent sur le bus |
| 330 et 331* | Axe 30 et 31 déclaré dans P2 et absent sur le bus |

* Erreur machine : Attention, pour ce type d'erreur, la RAZ CN entraîne une RAZ générale (RAZ CN + RAZ automate).

B.10 Opérateurs dynamiques en C

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|--|
| 400 | Chargement des Op. Dyn en C : La taille du code user est trop importante |
| 401 | Chargement des Op. Dyn en C : Erreur de format |
| 402 | Chargement des Op. Dyn en C : Erreur de checksum |
| 403 | Le système a une mémoire insuffisante pour accueillir des Op. Dyn en C |
| 404 | Chargement des Op. Dyn en C : Open error |
| 405 | Chargement des Op. Dyn en C : Read error |
| 406 | Chargement des Op. Dyn en C : Close error |
| 407 | Chargement des Op. Dyn en C : Le répertoire est vide |
| 410 | Op. Dyn en C : Nombre de paramètres passés non conforme |
| 411 | Op. Dyn en C : ERREUR USER lors de la fonction INIT : retour négatif |
| 412 | Op. Dyn en C non connu |
| 414 | Op. Dyn en C sans MAIN |
| 420 | Op. Dyn en C : ERREUR USER lors de la fonction QUIT |
| 421 | Op. Dyn en C : ERREUR USER lors de la fonction QUIT return négatif |
| 423 | Op. Dyn en C : Rang de la fonction en C n'est pas dans [0..100] |

B.11 Erreurs en interpolation Spline

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 600 | Numéro de courbe nul |
| 601 | N... N... non programmés |
| 602 | Pas d'axes dans le premier bloc du profil |
| 603 | Pente de la courbe indéterminée |
| 604 | Moins de trois blocs dans le profil |
| 605 | Numéro de courbe inconnu |

B.12 Erreurs en Numform

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|--|
| 700 | Options absentes |
| 701 | S.. non programmé en début de courbe |
| 702 | Nombre d'occurrences de S différent en T1 & T2 |
| 703 | Minimum 2 occurrences de S en T1 |
| 704 | Section non définie (sous T3) |
| 705 | Changement de plan hors repère S.. |
| 706 | Broche à l'arrêt |
| 707 | Fonction E = invalide |
| 708 | E = 1 ou E = 2 : section mal positionnée |
| 709 | T1 & T2 confondues en un point |
| 710 | P , Q doivent être positifs |
| 711 | S.. différent sur T1 & T2 |
| 712 | Position outil indéterminée |
| 713 | Erreur: S = 0 ou T > 3 |
| 730 | F = négatif ou nul |
| 731 | Intersection de cercles concentriques |
| 732 | Intersection de droites parallèles |
| 733 | Appui sur plan horizontal |
| 740 | F = incorrect |

B.13 Erreurs de programmation des cycles

| N° d'erreur | Signification de l'erreur |
|-------------|---|
| 830 | Positionnement non effectué |
| 831 | Broche à l'arrêt.. |
| 832 | Point d'arrivée, P et K , à programmer |
| 833 | Valeur de retrait trop faible |
| 834 | Valeur EB : $-90 < EB < +90$ |
| 835 | Les valeurs de P, Q, R et K sont absolues |
| 836 | Le plan d'interpolation doit être G18 ou G20 |
| 837 | Valeur de F ou S incohérente |
| 862 | P ou R et point arrivée à programmer |
| 863 | Point d'arrivée incohérent en fonction de EA |
| 864 | Outil de fraisage interdit en G66 |
| 871 | Bornes du profil fini non définies |
| 872 | Absence de cotes dans la définition du brut |
| 873 | P ou R non programmés |
| 874 | Profil fini incohérent / brut |
| 875 | Pas d'intersection de EA avec le profil |
| 876 | Angle de dépouille EB mal défini |
| 880 | Axe du cycle inconnu |
| 881 | Valeur paramètre incompatible |
| 882 | Cote de fond de trou non programmée |
| 883 | Pas (I J K) ou retrait (P) non programmé |
| 884 | Nombre de filets supérieur à 9 |
| 885 | Poche incompatible avec le plan sélectionné |
| 886 | Outil incompatible avec le rayon programmé |
| 887 | Passe > diamètre outil |
| 888 | Temporisation interdite dans ce cycle |
| 889 | Erreur de syntaxe |
| 890 | Orientation d'outil incompatible |
| 891 | Plan de remontée = fond de trou |
| 892 | Manque avance axiale |
| 893 | Manque avance latérale |
| 894 | ER interdit en G20 |
| 895 | G21, G22 interdit en cycle |
| 896 | Cote incompatible avec rayon outil |
| 897 | Longueur de poche oblongue < diamètre |
| 898 | Manque correcteur outil |
| 899 | Broche non affectée à ce groupe ou broche ou groupe incompatibles |

Annexe C Mise en œuvre des périphériques

| | | |
|--|--|--------|
| C.1 Interconnexion CN/Périphériques | | C - 3 |
| C.1.1 Schémas de connexion | | C - 3 |
| C.1.1.1 Principes de raccordement | | C - 3 |
| C.1.1.2 Connexion d'un périphérique à une ligne série RS 232 | | C - 4 |
| C.1.1.3 Connexion d'un périphérique à une ligne TTL | | C - 4 |
| C.1.1.4 Connexion d'un périphérique à une ligne RS 422, RS 485, RS 422 synchrone et haut débit | | C - 5 |
| C.1.1.5 Connexion du lecteur de disquettes NUM à une ligne RS 232 | | C - 5 |
| C.1.1.6 Connexion du lecteur de disquettes NUM avec ligne RS 232 déportée | | C - 6 |
| C.1.1.7 Connexion du lecteur de disquettes NUM à une ligne RS 422 | | C - 6 |
| C.1.1.8 Connexion du lecteur de disquettes NUM avec ligne RS 422 déportée | | C - 7 |
| C.1.2 Câbles | | C - 8 |
| C.1.2.1 Câble de liaison série RS 232 périphérique | | C - 8 |
| C.1.2.2 Câble de liaison sortie TTL/adaptateur | | C - 9 |
| C.1.2.3 Câble de liaison série RS 232 adaptateur | | C - 10 |
| C.1.2.4 Câble de liaison série RS 232 lecteur NUM | | C - 11 |
| C.1.2.5 Câble d'alimentation du lecteur NUM | | C - 12 |
| C.1.2.6 Câble de ligne RS 232 déportée sur pupitre machine ou compact | | C - 13 |
| C.1.2.7 Câble de liaison série RS 422 lecteur NUM | | C - 15 |
| C.1.2.8 Câble de ligne RS 422 déportée sur pupitre machine ou compact | | C - 16 |
| C.1.2.9 Câble liaison série RS 422 et ligne haut débit | | C - 18 |
| C.2 Connexion à un périphérique | | C - 21 |
| C.2.1 Micro-ordinateur PC ou compatible | | C - 21 |
| C.2.1.1 Liaison Commande numérique/micro-ordinateur | | C - 21 |
| C.2.1.2 Mise en oeuvre de la liaison | | C - 22 |
| C.2.2 Lecteur/perforateur de bandes | | C - 22 |
| C.2.2.1 Lecteurs/perforateurs de bandes préconisés par NUM | | C - 22 |
| C.2.2.2 Liaison commande numérique/périphérique | | C - 23 |
| C.2.2.3 Mise en oeuvre de la liaison | | C - 24 |
| C.2.3 Lecteur de disquettes NUM | | C - 25 |
| C.2.4 Imprimante | | C - 25 |
| C.2.4.1 Imprimantes préconisées par NUM | | C - 25 |
| C.2.4.2 Liaison commande numérique/imprimante | | C - 26 |
| C.2.4.3 Mise en oeuvre de la liaison | | C - 26 |
| C.2.4.4 Mise en oeuvre de la liaison pour copie d'écran | | C - 26 |

C.3 Connexion à un ordinateur

| | | |
|-------|---|--------|
| C.3.1 | Mise en œuvre de la liaison | C - 27 |
| C.3.2 | Etablissement du dialogue avec le ordinateur | C - 27 |

C.1 Interconnexion CN/Périphériques

La commande numérique peut échanger des données (chargement ou déchargement) avec :

- un périphérique,
- un calculateur (DNC).

Les liaisons côté CN utilisent une des lignes série de la CN.

Périphériques utilisés pour échanger des données :

- micro-ordinateur disposant d'un logiciel compatible NUM capable d'échanger des données (APA 10, didacticiel NUM, logiciel de communication),
- lecteur/perforateur de bande,
- lecteur de disquettes NUM,
- imprimante.

C.1.1 Schémas de connexion

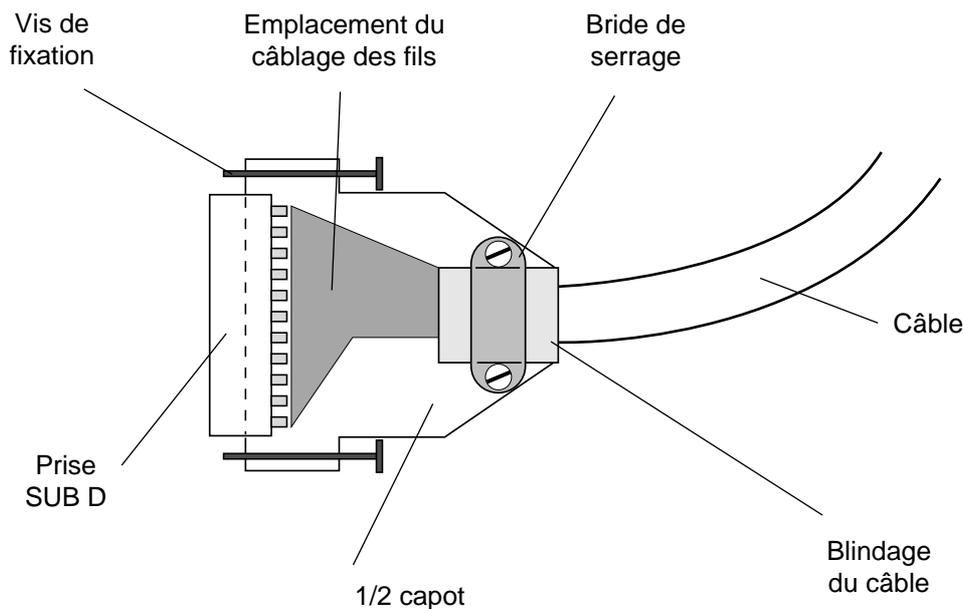
C.1.1.1 Principes de raccordement

Lors de la mise en place des câbles de liaison , séparer les câbles de liaison série des câbles de puissance et des circuits perturbés :

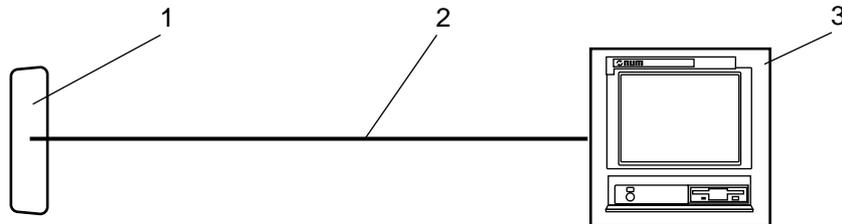
- par éloignement des câbles eux-mêmes (minimum 30 cm préconisés),
- par routage dans des goulottes aux chemins de câbles séparés et éloignés,
- par réalisation de croisement à 90°.

Raccordement d'un blindage au capot d'une prise mobile

Réaliser des raccordements de blindage de câble à la masse sur 360° et replier les blindages sur les câbles sur une longueur de 1 cm et les serrer dans la bride du capot.



C.1.1.2 Connexion d'un périphérique à une ligne série RS 232



1 - Ligne RS 232 :

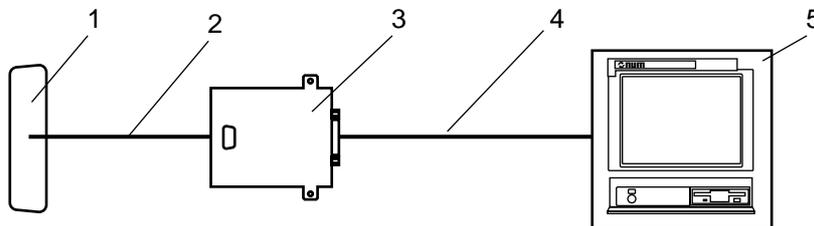
- 25 broches sur processeurs machine, CN ou unité centrale UCSII
- 15 broches sur carte IT/lignes série
- 9 broches sur processeur machine V2, CN V2 et unités centrales UC SII, 1020, 1040, 1050

2 - Câble de liaison série RS 232 périphérique (Voir C.1.2.1)

3 - Périphérique ou pupitre NUM PC (par exemple)

REMARQUE Les lignes série doivent être configurées à l'aide de l'utilitaire de paramétrage des lignes série (Voir 8.3).

C.1.1.3 Connexion d'un périphérique à une ligne TTL



1 - Ligne TTL

2 - Câble de liaison sortie TTL/adaptateur (Voir C.1.2.2)

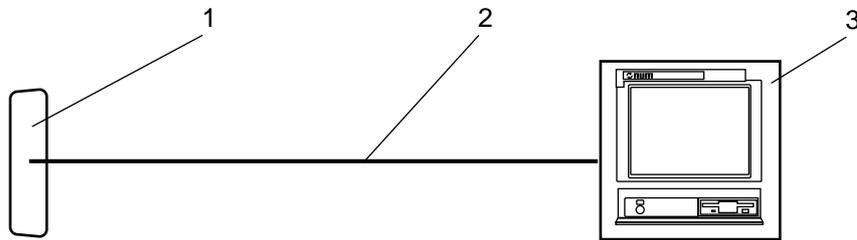
3 - Adaptateur RS 232 (code article 205201338)

4 - Câble de liaison série RS 232 adaptateur (Voir C.1.2.3)

5 - Périphérique ou pupitre NUM PC (par exemple)

REMARQUE Les lignes série doivent être configurées à l'aide de l'utilitaire de paramétrage des lignes série (Voir 8.3).

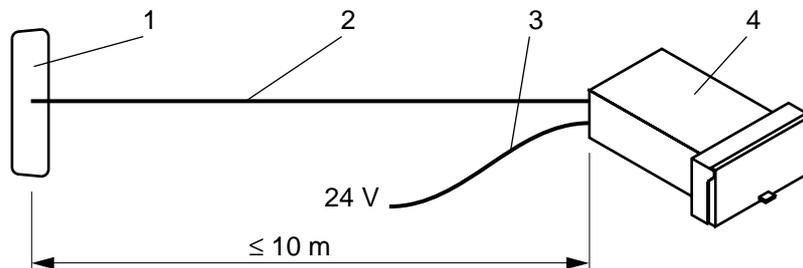
C.1.1.4 Connexion d'un périphérique à une ligne RS 422, RS 485, RS 422 synchrone et haut débit



- 1 - Ligne série :
 - 15 broches sur IT/lignes série configurée RS 422 ou RS 485 et ligne haut débit du processeur CN V2
 - 9 broches sur processeur machine V2, CN V2 et unités centrales 1020, 1040, 1050 (sériel) configurée RS 422 ou RS 485
- 2 - Câble de liaison série :
 - RS 422 et haut débit sur processeur CN V2 (Voir C.1.2.9)
 - RS 485 sur processeurs machine V2 et CN V2 ((Voir C.1.2.9)
 - RS 422 synchrone sur unité centrale 1050 (Voir C.1.2.9)
- 3 - Périphérique ou pupitre NUM PC (par exemple)

REMARQUE Les lignes série doivent être configurées à l'aide de l'utilitaire de paramétrage des lignes série (Voir 8.3).

C.1.1.5 Connexion du lecteur de disquettes NUM à une ligne RS 232



- 1 - Ligne RS 232 :
 - 25 broches sur processeurs machine, CN, adaptateur TTL/RS 232 ou unité centrale UC SII ou déporté sur pupitre machine
 - 9 broches sur unités centrales UC SII, processeur machine V2, processeur CN V2, 1020, 1040, 1050 ou déporté sur pupitre compact
- 2 - Câble de liaison série RS 232 (Voir C.1.2.4) ou câble fourni (code article 206203324)
- 3 - Câble d'alimentation du lecteur (Voir C.1.2.5)
- 4 - Lecteur de disquettes NUM

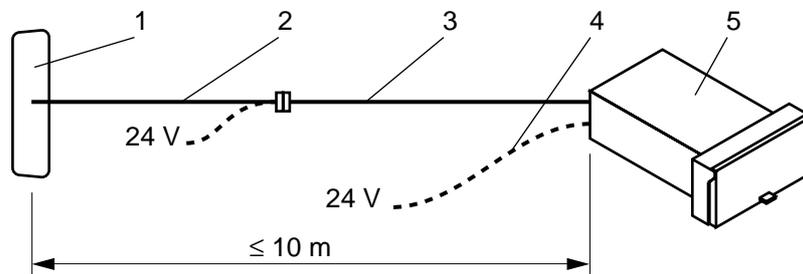
REMARQUE Les lignes série doivent être configurées à l'aide de l'utilitaire de paramétrage des lignes série (Voir 8.3). La ligne doit être paramétrée au standard RS422.

⚠ ATTENTION

Le lecteur de disquettes NUM ne peut être utilisé sur la ligne 25 broches de l'unité centrale UC SII que lorsque celle-ci est munie d'une carte de numéro / indice supérieur ou égal à 204202896/H.

C

C.1.1.6 Connexion du lecteur de disquettes NUM avec ligne RS 232 déportée



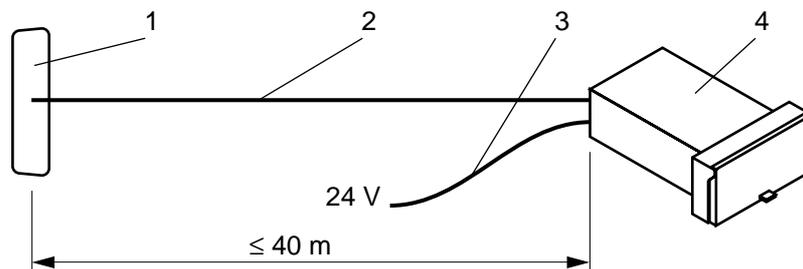
- 1 - Ligne RS 232 :
 - 25 broches sur processeurs machine, CN, adaptateur TTL/RS 232 ou unité centrale UC SII
 - 9 broches sur unité centrale UC SII
- 2 - Câble de ligne RS 232 sur processeur machine V2, CN V2 et 1020, 1040, 1050 avec ou sans alimentation :
 - déportée sur pupitre machine (Voir 1.2.6)
 - déportée sur pupitre compact (Voir 1.2.6)
- 3 - Câble de liaison série RS 232 (Voir C.1.2.4) ou câble fourni (code article 206203324)
- 4 - Câble d'alimentation du lecteur (uniquement lorsque le câble repère 2 ne fournit pas l'alimentation : voir C.1.2.5)
- 5 - Lecteur de disquettes NUM

REMARQUE Les lignes série doivent être configurées à l'aide de l'utilitaire de paramétrage des lignes série (Voir 8.3). La ligne doit être paramétrée au standard RS422.

⚠ ATTENTION

Le lecteur de disquettes NUM ne peut être utilisé sur la ligne 25 broches de l'unité centrale UC SII que lorsque celle-ci est munie d'une carte de numéro / indice supérieur ou égal à 204202896/H.

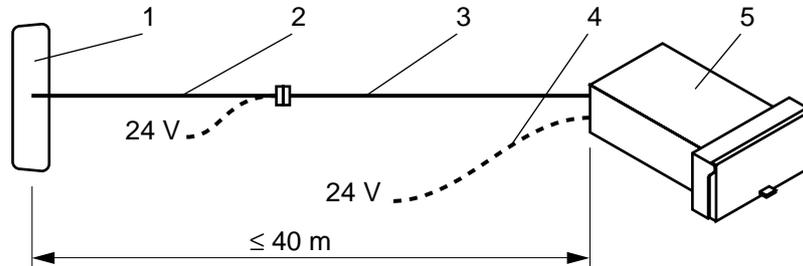
C.1.1.7 Connexion du lecteur de disquettes NUM à une ligne RS 422



- 1 - Ligne multistandard configurée en RS 422
 - 15 broches sur carte IT/lignes série
 - 9 broches sur processeur machine V2, CN V2, unité centrale 1020, 1040, 1050 (sériel)
- 2 - Câble de liaison série RS 422 (Voir C.1.2.7)
- 3 - Câble d'alimentation du lecteur (Voir C.1.2.5)
- 4 - Lecteur de disquettes NUM

REMARQUE Les lignes série doivent être configurées à l'aide de l'utilitaire de paramétrage des lignes série (Voir 8.3).

C.1.1.8 Connexion du lecteur de disquettes NUM avec ligne RS 422 déportée



- 1 - Ligne multistandard configurée en RS 422
 - 15 broches sur carte IT/lignes série
 - 9 broches sur processeur machine V2, CN V2, unité centrale 1020, 1040, 1050 (sériel)
- 2 - Câble de ligne RS 422 avec ou sans alimentation :
 - déportée sur pupitre machine (Voir 1.2.8)
 - déportée sur pupitre compact (Voir 1.2.8)
- 3 - Câble de liaison série RS 422 (Voir C.1.2.7) ou câble fourni (code article 206203324)
- 4 - Câble d'alimentation du lecteur (uniquement lorsque le câble repère 2 ne fournit pas l'alimentation : voir C.1.2.5)
- 5 - Lecteur de disquettes NUM

REMARQUE Les lignes série doivent être configurées à l'aide de l'utilitaire de paramétrage des lignes série (Voir 8.3).

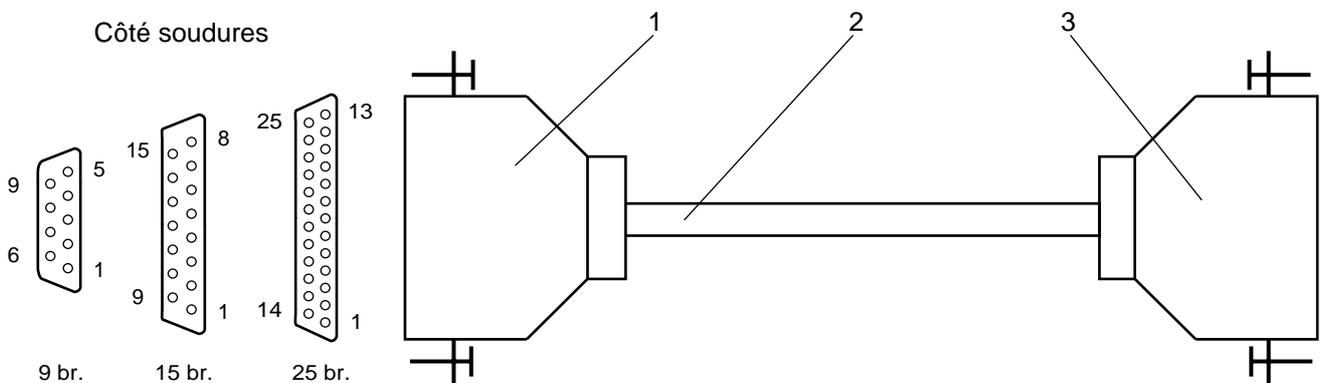
C.1.2 Câbles

⚠ ATTENTION

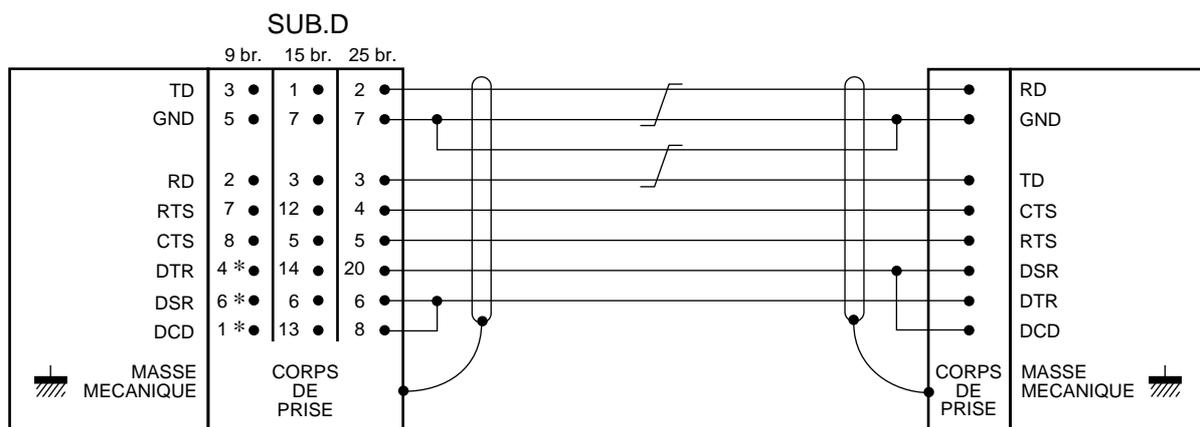
Pour assurer un bon antiparasitage au système, le blindage des câbles doit être raccordé aux masses conformément aux prescriptions du paragraphe C.1.1.1.

C.1.2.1 Câble de liaison série RS 232 périphérique

Le câble de liaison doit être adapté en fonction du périphérique : suppression des signaux non utilisés et utilisation d'une fiche SUB.D appropriée (Voir notice du périphérique).



- 1 - Fiche SUB.D mâle 9, 15 ou 25 broches côté NUM
- 2 - Câble blindé suivant périphérique (2 paires torsadées et 4 conducteurs pour connexion complète, sections 0,2 mm² minimum)
- 3 - Fiche suivant périphérique



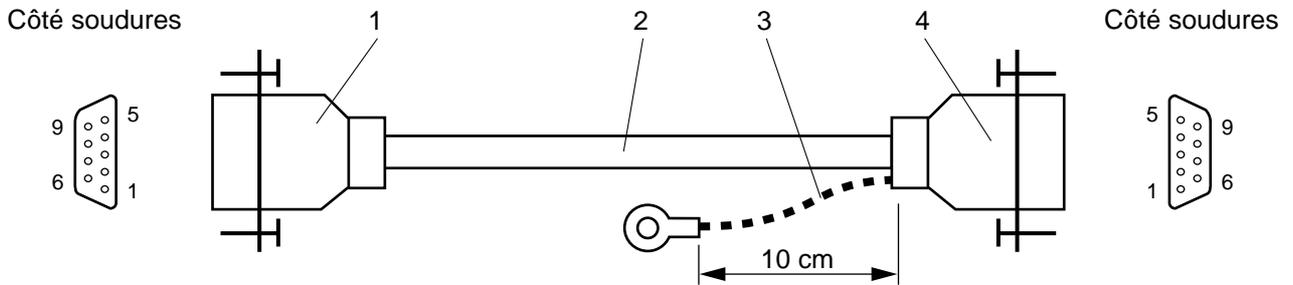
* Les broches 1, 4, 6 ne doivent pas être connectées sur la prise 9 broches des processeurs machine V2 et CN V2

Sans signaux de contrôle, réunir côté NUM :

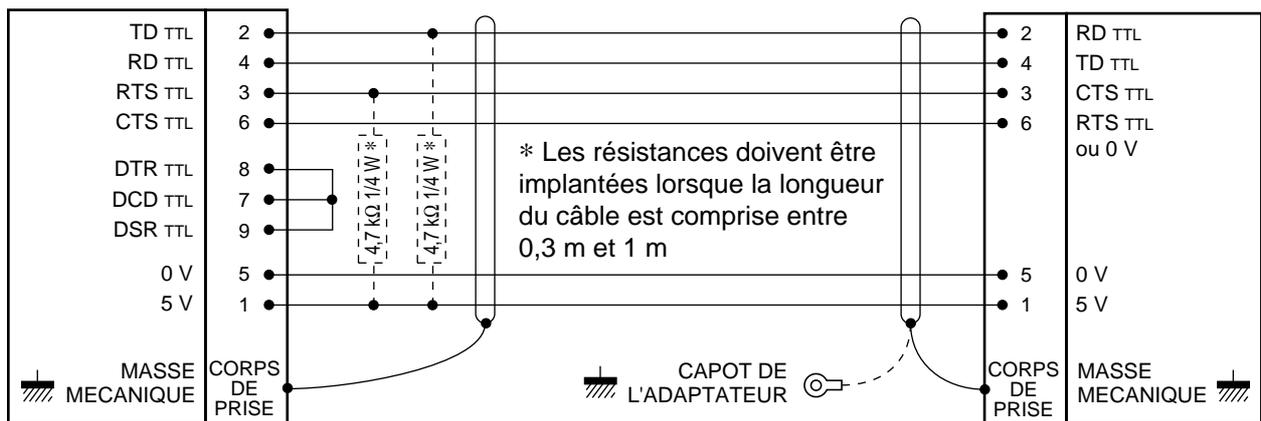
- CTS et RTS,
- DSR, DCD et DTR.

Avec uniquement les signaux de contrôle RTS et CTS, réunir côté NUM : DSR, DCD et DTR.

C.1.2.2 Câble de liaison sortie TTL/adaptateur



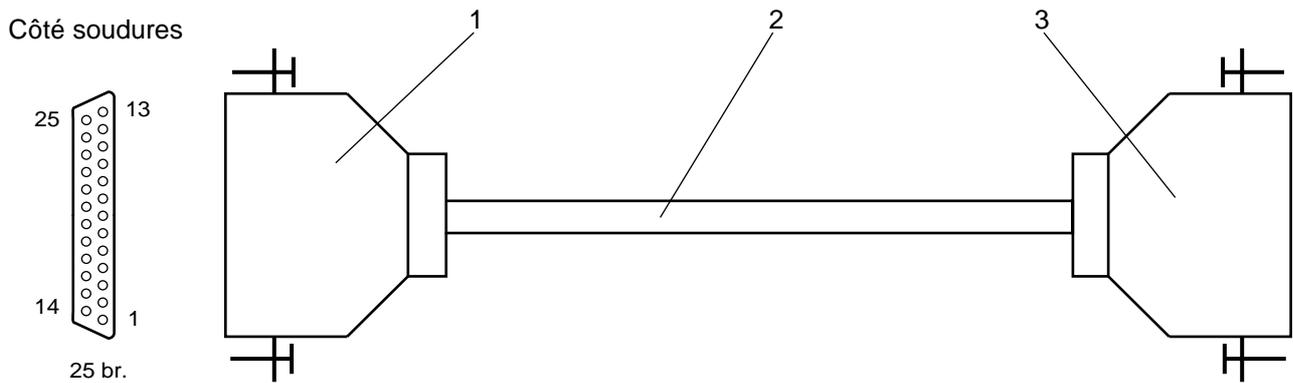
- 1 - Fiche SUB.D mâle 9 broches côté NUM
- 2 - Câble blindé 6 fils (6 X 0,22 mm²) longueur maximum : 1m
- 3 - Fil et cosse pour vis M3 (uniquement pour les adaptateurs indice A ou B)
- 4 - Fiche SUB.D femelle 9 broches



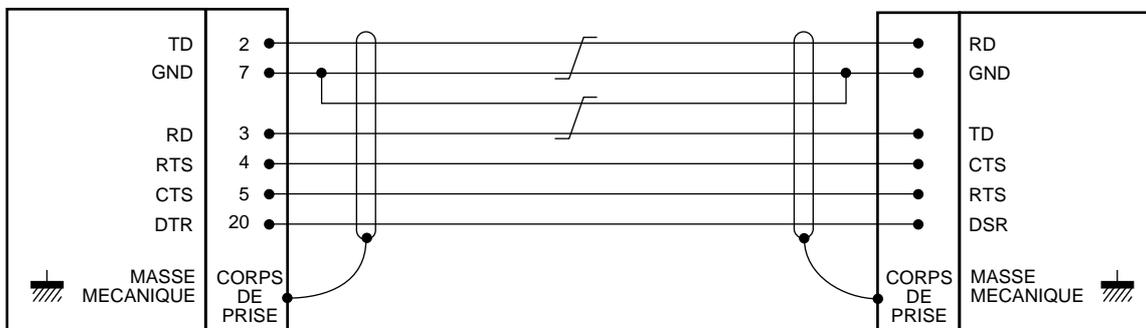
C

C.1.2.3 Câble de liaison série RS 232 adaptateur

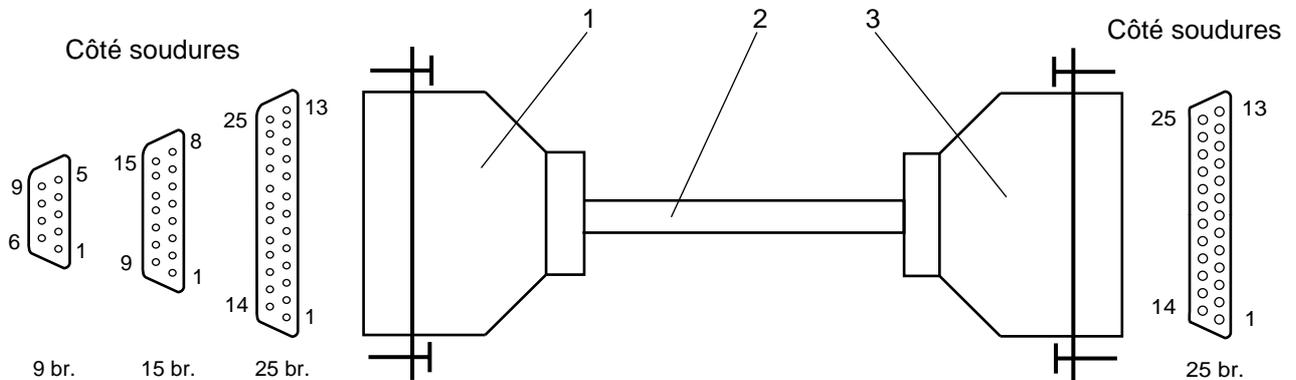
Le câble de liaison doit être adapté en fonction du périphérique : suppression des signaux non utilisés et utilisation d'une fiche SUB.D appropriée (Voir notice du périphérique).



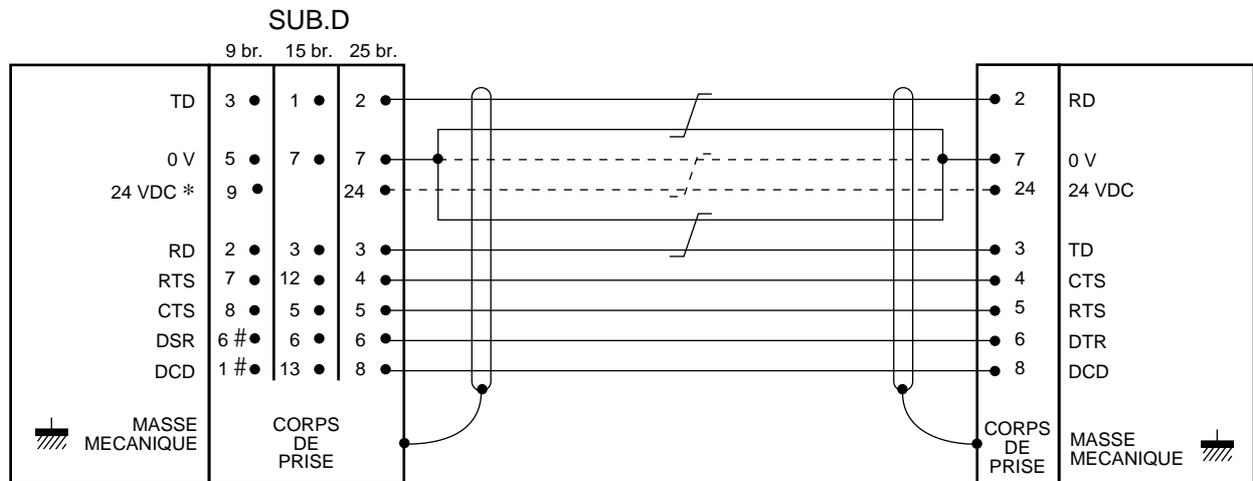
- 1 - Fiche SUB.D mâle 25 broches côté NUM
- 2 - Câble blindé suivant périphérique (2 paires torsadées et 3 conducteurs pour la connexion complète, sections minimum 0,2 mm²)
- 3 - Fiche suivant périphérique



C.1.2.4 Câble de liaison série RS 232 lecteur NUM



- 1 - Fiche SUB.D mâle 9, 15 ou 25 broches côté NUM
- 2 - Câble blindé 3 paires torsadées et 4 conducteurs isolés (section 0,14 mm² minimum)
- 3 - Fiche SUB.D femelle 25 broches côté lecteur NUM

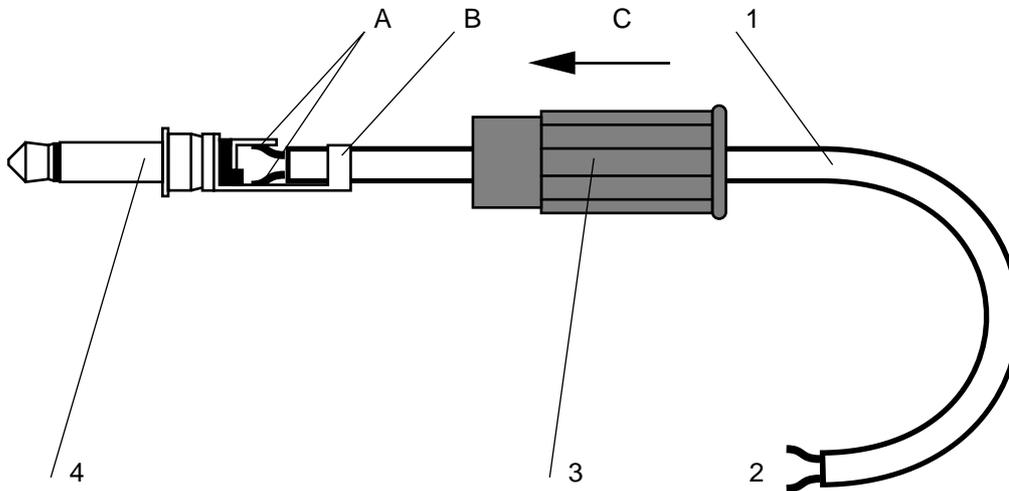


* Connexion avec paire torsadée utilisée uniquement lorsque la prise déportée fournit l'alimentation 24 VDC du lecteur de disquette NUM.

Les broches 1 et 6 ne doivent pas être connectées sur la prise 9 broches du processeur machine V2.

C

C.1.2.5 Câble d'alimentation du lecteur NUM



- 1 - Cordon 2 fils
- 2 - Alimentation 24 VDC (valeurs limites 19,2 - 30 V), polarité indifférente
- 3 - Isolant de la prise jack
- 4 - Prise jack

Souder un fil sur chacun des conducteurs de la prise jack (A).

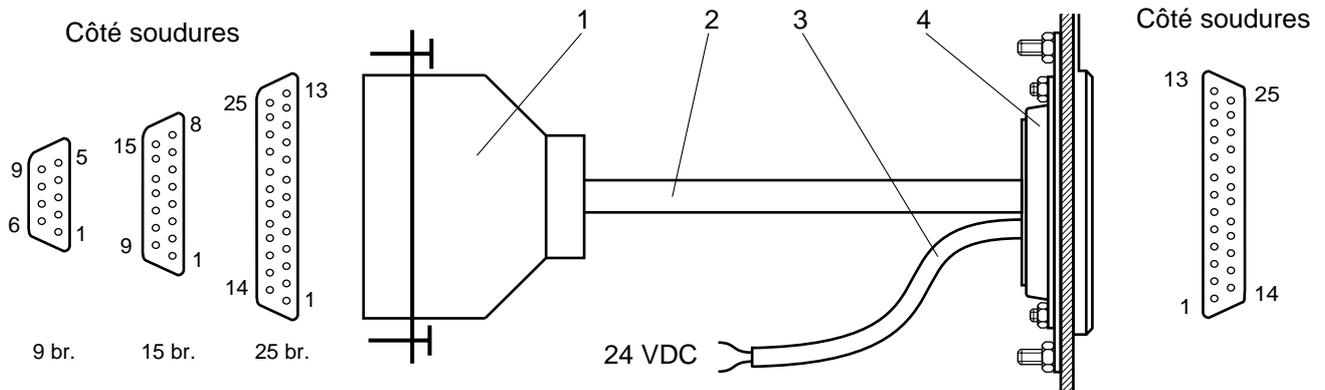
Rabattre les languettes sur le cordon (B).

Enfoncer l'isolant jusqu'à la collerette de la prise (C).

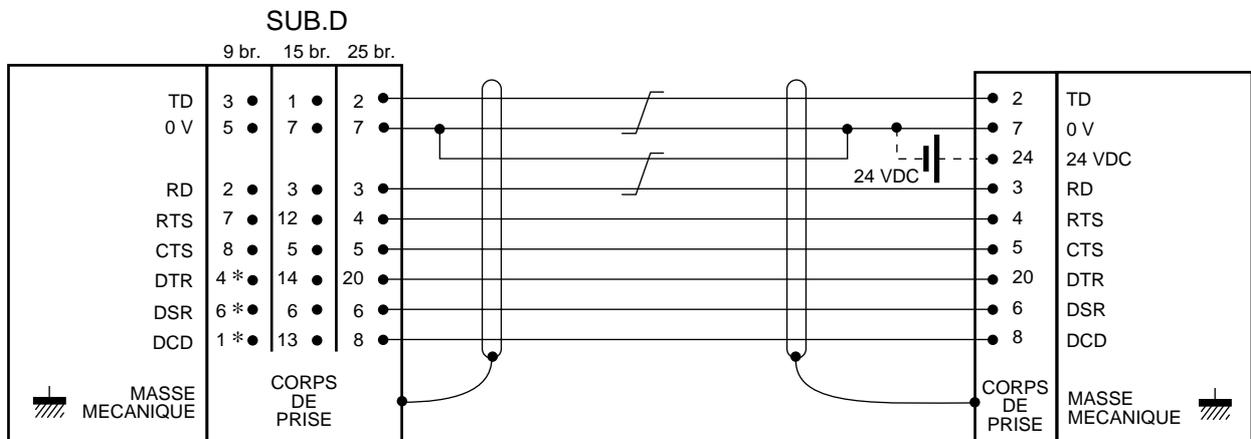
REMARQUE *Le lecteur ne doit pas être alimenté par la prise jack lorsque la ligne série déportée fournit l'alimentation.*

C.1.2.6 Câble de ligne RS 232 déportée sur pupitre machine ou compact

Câble de ligne RS 232 déportée sur pupitre machine



- 1 - Fiche SUB.D mâle 9, 15 ou 25 broches côté NUM
- 2 - Câble blindé 2 paires torsadées et 5 conducteurs isolés (sections 0,14 mm² minimum)
- 3 - Câble 2 fils (facultatif : permet l'alimentation du lecteur de disquettes NUM)
- 4 - Prise SUB.D femelle 25 broches déportée sur pupitre machine

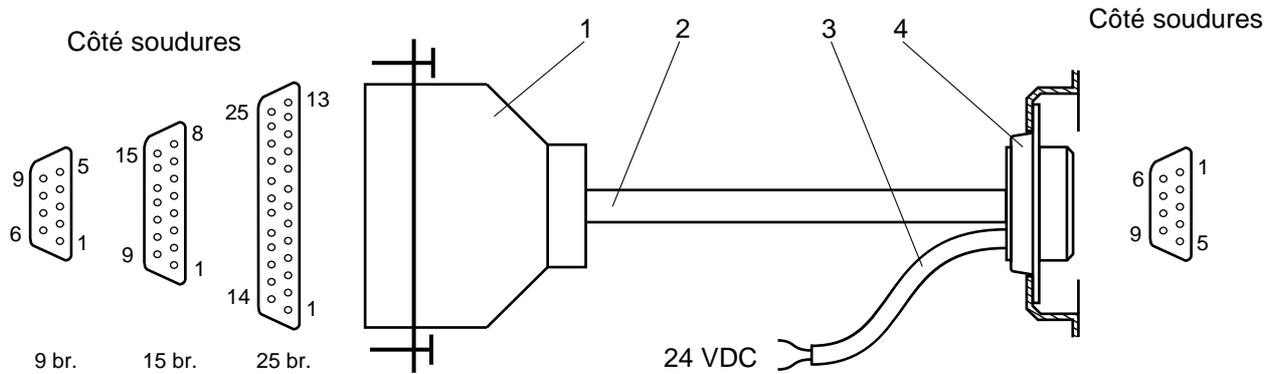


* Les broches 1, 4 et 6 ne doivent pas être connectées sur la prise 9 broches des processeurs machine V2.

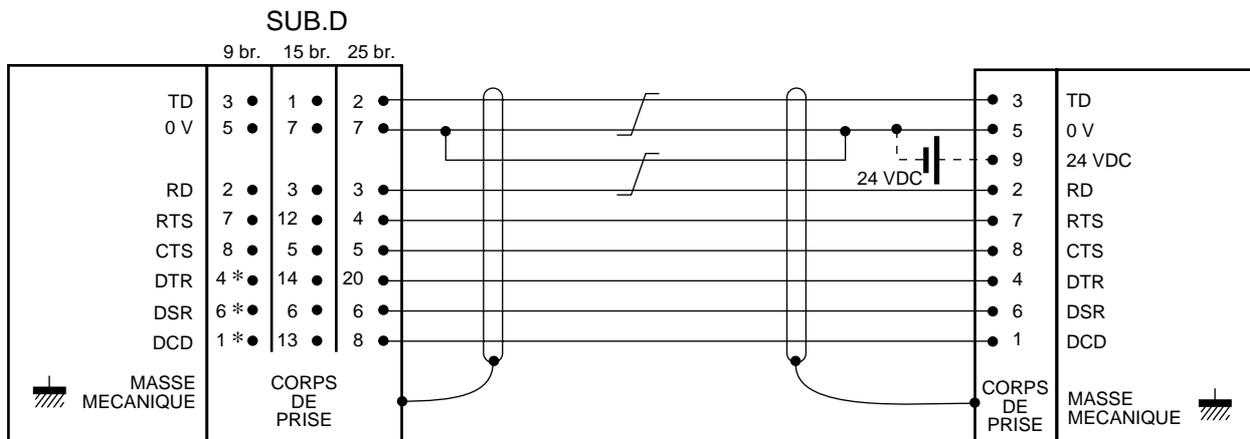
REMARQUE Lorsque la broche 24 de la ligne déportée est reliée à une alimentation, le lecteur ne doit pas être alimenté par la prise jack.



Câble de ligne RS 232 déportée sur pupitre compact



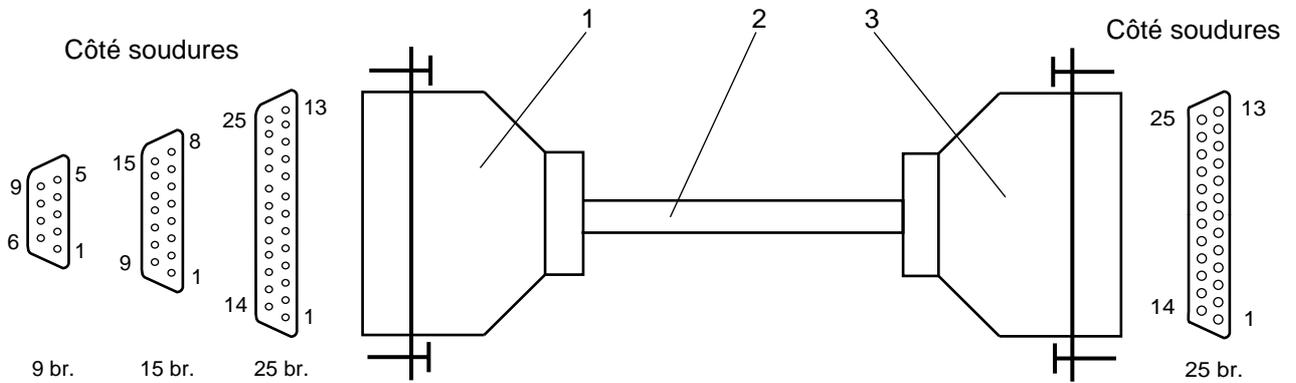
- 1 - Fiche SUB.D mâle 9, 15 ou 25 broches coté NUM
- 2 - Câble blindé 2 paires torsadées et 5 conducteurs isolés (sections 0,14 mm² minimum)
- 3 - Câble 2 fils (facultatif : permet l'alimentation du lecteur de disquettes NUM)
- 4 - Prise SUB.D femelle 9 broches déportée sur pupitre compact



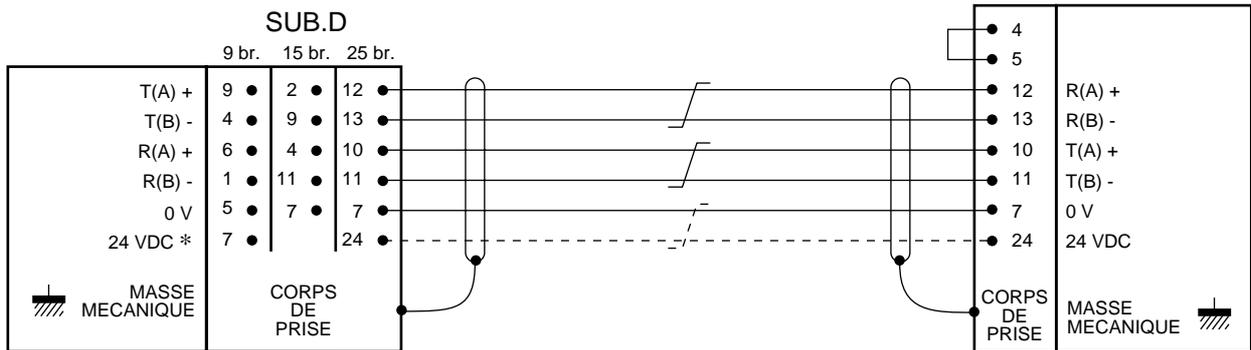
* Les broches 1, 4 et 6 ne doivent pas être connectées sur la prise 9 broches des processeurs machine V2.

REMARQUE Lorsque la broche 24 de la ligne déportée est reliée à une alimentation, le lecteur ne doit pas être alimenté par la prise jack.

C.1.2.7 Câble de liaison série RS 422 lecteur NUM



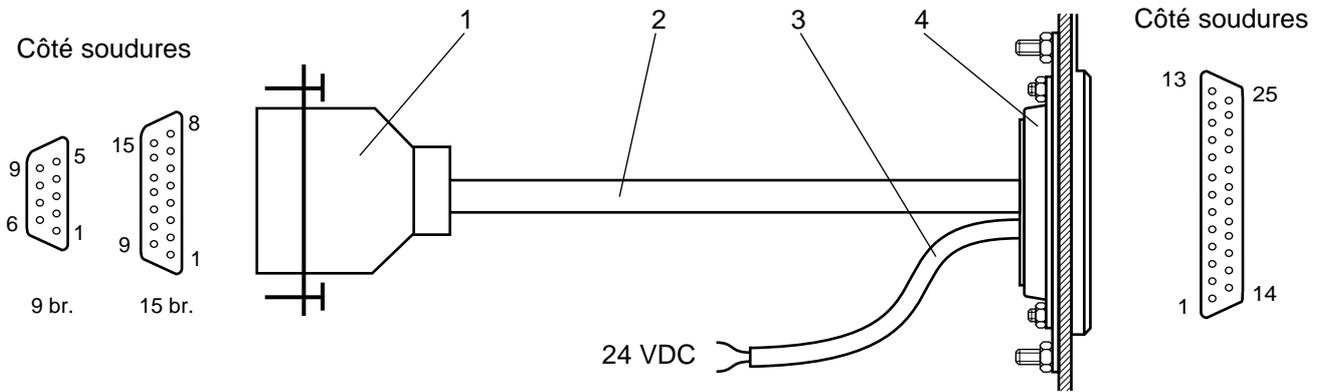
- 1 - Fiche SUB.D mâle 9, 15 ou 25 broches côté NUM
- 2 - Câble blindé 3 paires torsadées (sections 0,14 mm² minimum)
- 3 - Fiche SUB.D femelle 25 broches côté lecteur NUM



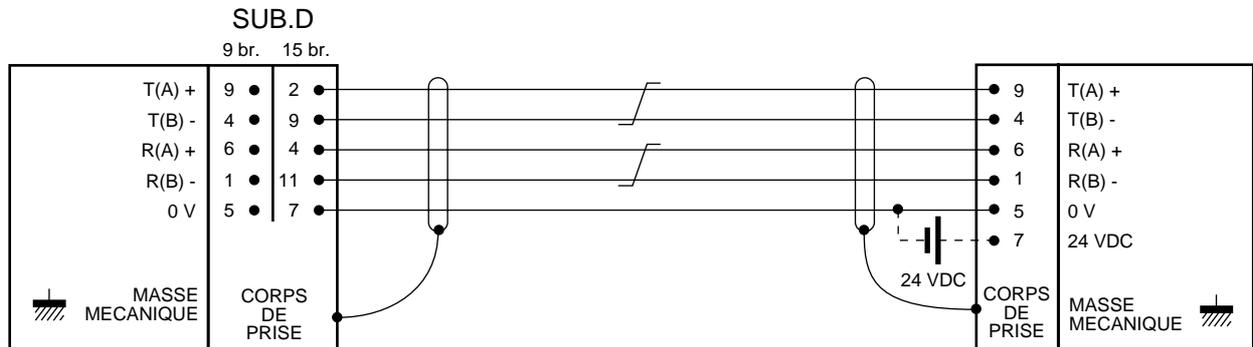
* Connexion avec paire torsadée utilisée uniquement lorsque la prise déportée fournit l'alimentation 24 VDC du lecteur de disquette NUM.

C.1.2.8 Câble de ligne RS 422 déportée sur pupitre machine ou compact

Câble de ligne RS 422 déportée sur pupitre machine

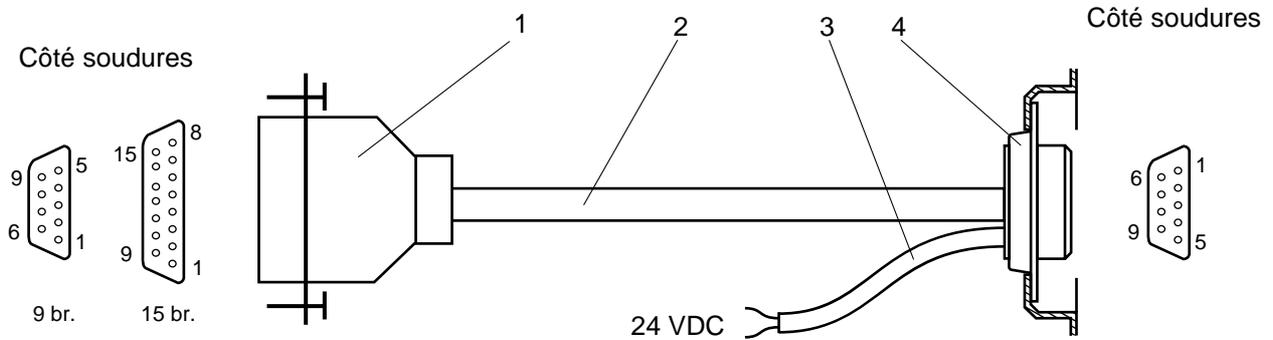


- 1 - Fiche SUB.D mâle 9 ou 15 broches coté NUM
- 2 - Câble blindé 2 paires torsadées et 1 conducteur isolé (section 0,14 mm² minimum)
- 3 - Câble 2 fils (facultatif : permet l'alimentation du lecteur de disquette NUM)
- 4 - Prise SUB.D femelle 25 broches déportée sur pupitre machine

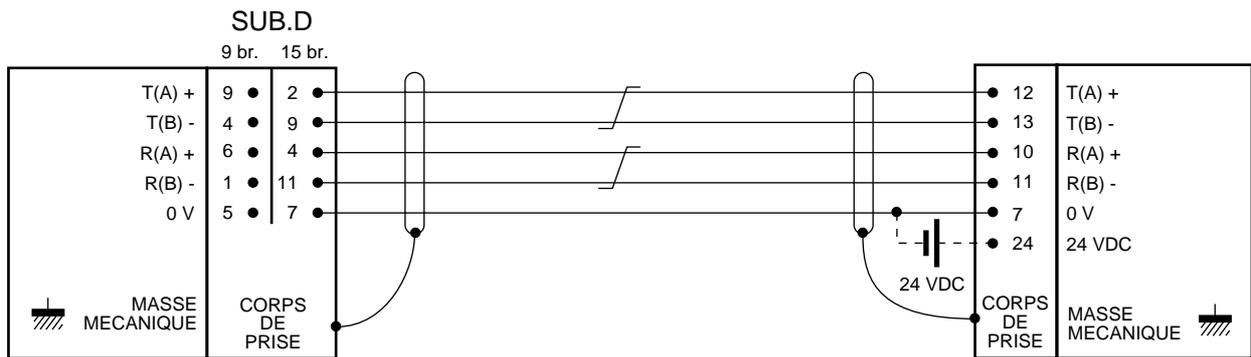


REMARQUE Lorsque la broche 24 de la ligne déportée est reliée à une alimentation, le lecteur ne doit pas être alimenté par la prise jack.

Câble de ligne RS 422 déportée sur pupitre compact

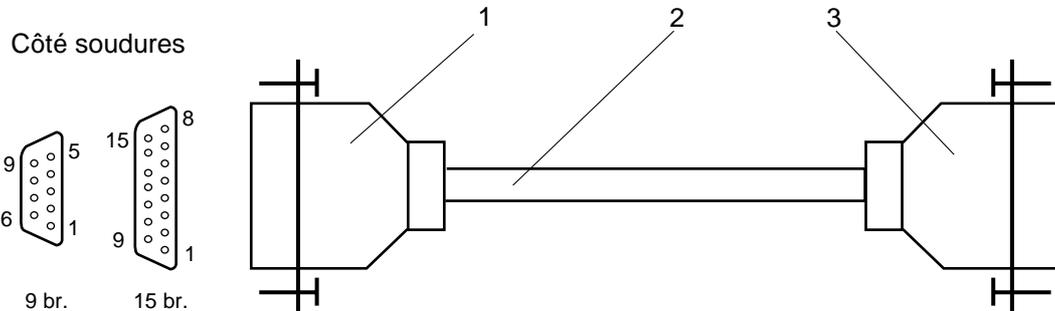


- 1 - Fiche SUB.D mâle 9 ou 15 broches coté NUM
- 2 - Câble blindé 2 paires torsadées et 1 conducteur isolé (section 0,14 mm² minimum)
- 3 - Câble 2 fils (facultatif : permet l'alimentation du lecteur de disquettes NUM)
- 4 - Prise SUB.D femelle 9 broches déportée sur pupitre compact

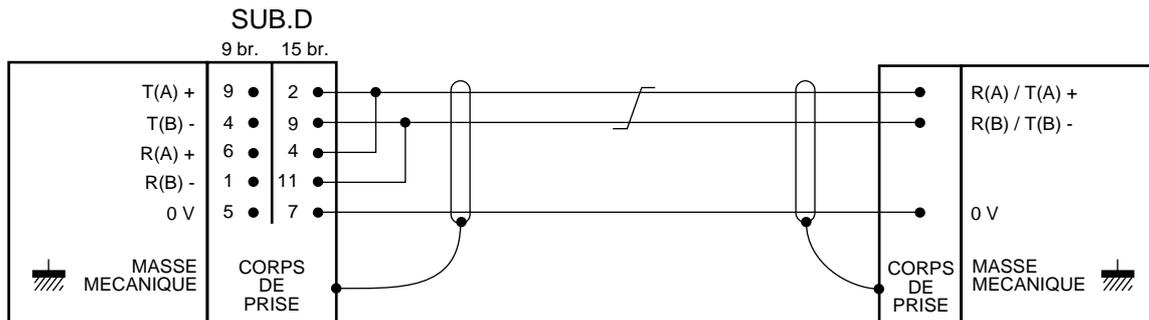


REMARQUE Lorsque la broche 24 de la ligne déportée est reliée à une alimentation, le lecteur ne doit pas être alimenté par la prise jack.

Câble liaison série RS 485 sur processeur machine V2 et CN V2



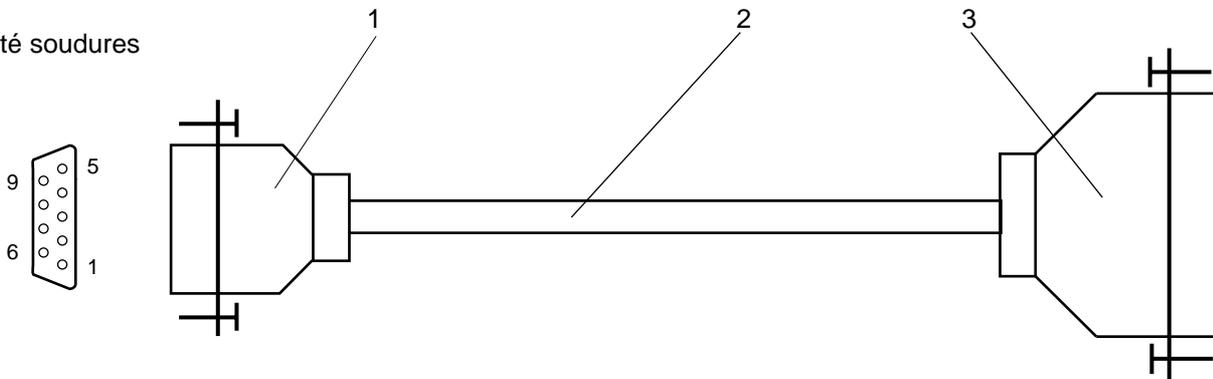
- 1 - Fiche SUB.D mâle 9 ou 15 broches coté NUM
- 2 - Câble blindé 2 paires torsadées et 1 fil isolé
- 3 - Fiche SUB.D suivant application



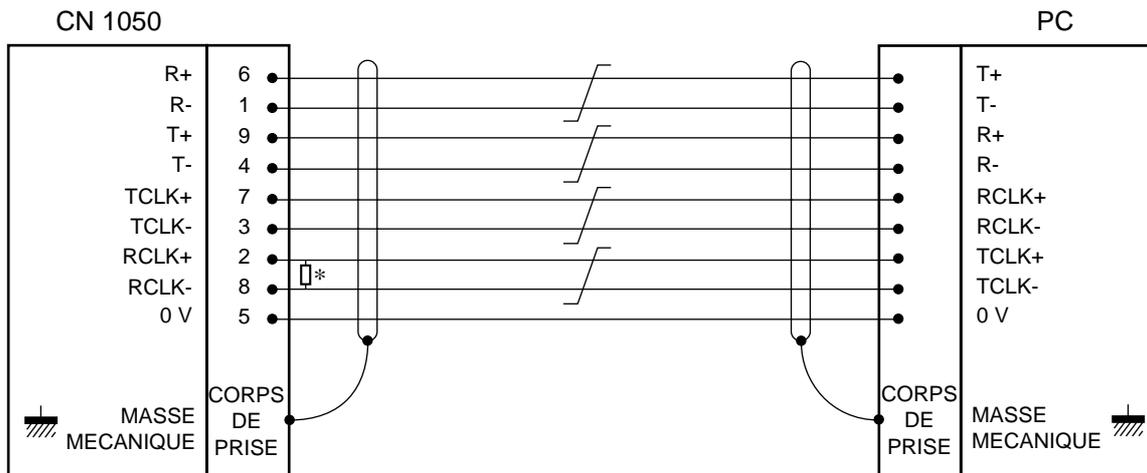
C

Câble liaison série RS 422 synchrone sur unité centrale 1050

Côté soudures



- 1 - Fiche SUB.D mâle 9 broches coté unité centrale
- 2 - Câble blindé 4 paires torsadées et 1 conducteur isolé (section minimum 0,22 mm², impédance caractéristique d'une paire torsadée de l'ordre de 120Ω)
- 3 - Fiche suivant périphérique (capot métallique ou métallisé)



* Résistance 120Ω, P = 1/4 W à souder dans la prise.

C.2 Connexion à un périphérique

⚠ ATTENTION

Configurer la ligne série en fonction du périphérique (Voir 8.3).

REMARQUE Pour les connexions coté CN NUM , voir C1.2.

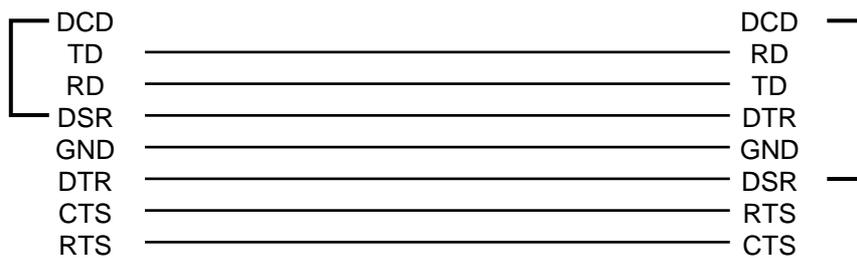
C.2.1 Micro-ordinateur PC ou compatible

Utiliser un câble de liaison série conforme aux prescriptions ci-après.

C.2.1.1 Liaison Commande numérique/micro-ordinateur

MICRO-ORDINATEUR
Connecteur SUB.D femelle
9 ou 25 broches

CN NUM
Connecteur SUB.D mâle
9, 15 ou 25 broches



| Signal | Broche sur SUB.D 9 broches (cotéPC) | Broche sur SUB.D 25 broches (cotéPC) |
|--------|--|---|
| DCD | 1 | 8 |
| RD | 2 | 3 |
| TD | 3 | 2 |
| DTR | 4 | 20 |
| GND | 5 | 7 |
| DSR | 6 | 6 |
| RTS | 7 | 4 |
| CTS | 8 | 5 |

C

C.2.1.2 Mise en oeuvre de la liaison

Raccorder le port série du micro-ordinateur à une ligne série de la CN.

Paramétrer la ligne série (voir tableau ci-après).

| | Bit de Start | Bit de Data | Bit de Stop | Parité |
|--------------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| Coté CN (voir 8.3) | 1 | 8 | 1 | sans |
| Coté PC | 1 | 7 | 1 | paire |

Mettre en oeuvre le transfert de fichier sur le micro ordinateur (Voir procédure suivant le logiciel utilisé).

Utilisation de l'APA 10

Procédure décrite dans le manuel "APA 10 - LOGICIEL D'AIDE A LA PROGRAMMATION AUTOMATE POUR IBM PC/PS OU COMPATIBLE".

Utilisation du DIDACTICIEL NUM

Procédure décrite dans le manuel "DIDACTICIEL NUM - MANUEL D'EXPLOITATION".

Utilisation d'un logiciel de communication

Procédure décrite dans la documentation du logiciel utilisé.

Pour le logiciel NUM PLCTool, voir le manuel PLCTool-outil de programmation langage ladder,

C.2.2 Lecteur/perforateur de bandes

Utiliser un câble de liaison série conforme aux prescriptions du paragraphe C.1 et à la documentation du périphérique.

C.2.2.1 Lecteurs/perforateurs de bandes préconisés par NUM

Lecteurs de bandes

| Type de lecteur | Vitesse de transmission préconisée |
|-----------------|------------------------------------|
| GNT 27 | 9600 bauds |
| GNT 28 | |
| TERMINAL ZIP 30 | 300 bauds |

Perforateurs de bandes

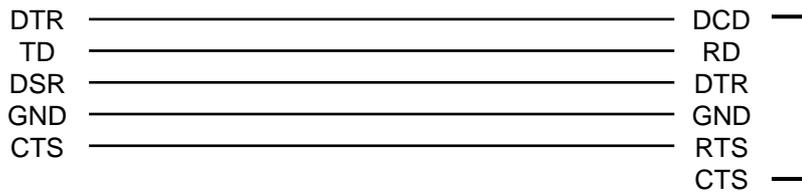
| Type de perforateur | Vitesse de transmission préconisée |
|---------------------|------------------------------------|
| GNT 3601 | 600 bauds |
| FACIT | 600 bauds |

C.2.2.2 Liaison commande numérique/périphérique

Liaison lecteur de bande GNT

LECTEUR DE BANDE
Connecteur SUB.D mâle
25 broches

CN NUM
Connecteur SUB.D mâle
9, 15 ou 25 broches

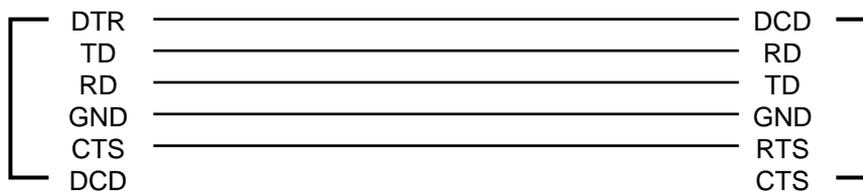


| Signal | SUB.D 25 broches (coté GNT) |
|--------|-----------------------------|
| TD | 2 |
| DTR | 20 |
| GND | 7 |
| DSR | 6 |
| CTS | 5 |

Liaison terminal ZIP 30

TERMINAL
Connecteur SUB.D mâle
25 broches

CN NUM
Connecteur SUB.D mâle
9, 15 ou 25 broches



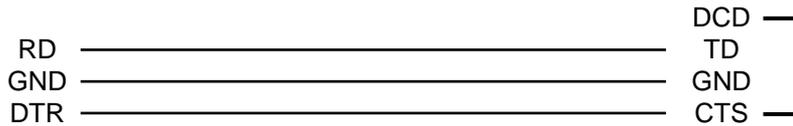
| Signal | SUB.D 25 broches (coté ZIP30) |
|--------|-------------------------------|
| TD | 2 |
| RD | 3 |
| DTR | 20 |
| GND | 7 |
| CTS | 5 |
| DCD | 8 |

C

Liaison perforateur GNT

PERFORATEUR
Connecteur SUB.D mâle
25 broches

CN NUM
Connecteur SUB.D mâle
9, 15 ou 25 broches

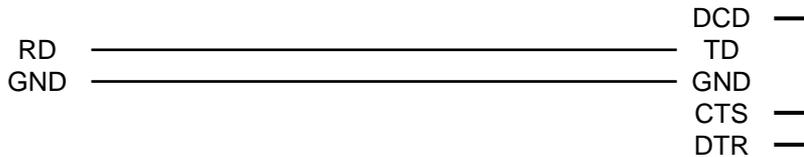


| Signal | SUB.D 25 broches (coté GNT) |
|--------|-----------------------------|
| RD | 3 |
| DTR | 20 |
| GND | 7 |

Liaison perforateur FACIT

PERFORATEUR
Connecteur SUB.D mâle
25 broches

CN NUM
Connecteur SUB.D mâle
9, 15 ou 25 broches



| Signal | SUB.D 25 broches (coté FACIT) |
|--------|-------------------------------|
| RD | 14 |
| GND | 25 |

C.2.2.3 Mise en oeuvre de la liaison

Raccorder le lecteur/perforateur de bandes à une ligne série de la CN.

Mettre en oeuvre le transfert sur le lecteur/perforateur de bandes
(Voir documentation du périphérique).

C.2.3 Lecteur de disquettes NUM

Un câble de liaison série fait partie de la fourniture du lecteur de disquettes NUM, un câblage personnalisé peut également être utilisé (Voir C.1).

Raccorder le lecteur de disquettes NUM à une ligne série de la CN et à une alimentation (Voir C.1.1).

Paramétrer la ligne série destinée au lecteur de disquettes (Voir 8.3) :

| Rubrique | Valeur préconisées | Autres valeurs possibles |
|-------------------------|---|--------------------------|
| Numéro de ligne | Sélectionner le numéro de ligne | |
| Standard | RS422 | |
| Vitesse de réception | 19200 | 9600 |
| Vitesse d'émission | 19200 | 9600 |
| Nombre de bits de start | 1 | |
| Nombre de bits de data | 8 | |
| Nombre de bits de stop | 1 | |
| Parité | Sans | |
| Protocole | Kermit | |
| Contrôle de flux | Sans | |
| Nom logique | Donner un nom à la ligne (par exemple Disk) | |

Valider la liaison Kermit.

C.2.4 Imprimante



ATTENTION

Sur l'imprimante, choisir l'émulation EPSON.

Utiliser un câble de liaison série conforme aux prescriptions du paragraphe C.1 et à la documentation de l'imprimante.

C.2.4.1 Imprimantes préconisées par NUM

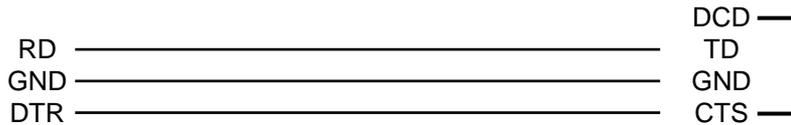
| Type d'imprimante | Remarques |
|-------------------|--|
| EPSON LX80 | |
| EPSON RX80 | |
| EPSON EX800 | |
| BROTHER M1818 | Imprimante couleur (80 colonnes) |
| BROTHER M1819 | Imprimante couleur (132 colonnes avec KIT CK100) |
| BROTHER M2518 | Imprimante couleur avec option interface série |
| BROTHER HL-8E | |

C

C.2.4.2 Liaison commande numérique/imprimante

IMPRIMANTE
Connecteur SUB.D
25 broches mâles
ou DIN 6 broches mâles

CN NUM
Connecteur SUB.D
25 broches mâles



| Signal | Fiche DIN 6 broches (EPSON EX800) | SUB.D 25 broches |
|--------|--------------------------------------|------------------|
| RD | 3 | 3 |
| GND | 5 | 7 |
| DTR | 2 | 20 |

C.2.4.3 Mise en oeuvre de la liaison pour impression

Actions

Raccorder l'imprimante à une ligne série de la CN.

Configurer l'imprimante : liaison série RS 232, 9600 bauds, 7 bits de données et 1 bit de parité.

Mettre en oeuvre la procédure d'impression (Voir documentation de l'imprimante).

C.2.4.4 Mise en oeuvre de la liaison pour copie d'écran

Actions

Raccorder l'imprimante à une ligne série de la CN.

Configurer l'imprimante : liaison série RS 232, 9600 bauds, 8 bits de données sans bit de parité.

Mettre en oeuvre la procédure d'impression (Voir documentation de l'imprimante).

C.3 Connexion à un ordinateur

Deux types de connexions sont possibles :

- avec un ordinateur central,
- avec un micro-ordinateur PC ou compatible.

Utiliser un câble de liaison série conforme aux prescriptions du paragraphe C.1 et à la documentation du ordinateur.

 **ATTENTION**

Configurer la ligne série en fonction du périphérique (Voir 8.3).

C.3.1 Mise en œuvre de la liaison

Raccorder le ordinateur à une ligne série de la CN.

Paramétrer la ligne série :

| | Bit de Start | Bit de Data | Bit de Stop | Parité |
|--------------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| Côté CN (voir 8.3) | 1 | 8 | 1 | sans |
| Côté PC | 1 | 7 | 1 | paire |

Mettre en œuvre la procédure de liaison côté ordinateur.

REMARQUES La procédure de liaison côté ordinateur dépend du protocole de communication mis en œuvre entre la commande numérique et le ordinateur.

Les paramètres machine P37, P38 et P39 doivent être adaptés au ordinateur (Voir Manuel des paramètres).

C.3.2 Etablissement du dialogue avec le ordinateur

Le chargement ou le déchargement de données à partir d'un ordinateur requiert l'établissement d'un dialogue CN/ordinateur.

La procédure ci-après décrit les grandes lignes du dialogue, le fonctionnement détaillé dépend du protocole de communication mis en place (Voir notice du ordinateur et Manuel de présentation DNC1 pour l'utilisation de l'application NUMDNC).

Conditions requises

Procédure de liaison côté ordinateur effectuée (Voir C.3.1).

Menu "MODES CHARGEMENT" (Voir 5.4.1) ou "MODES DECHARGEMENT" (Voir 5.6) à l'écran.

Actions

Sélectionner la ligne DNC.



Sélectionner "MODE COMMUNICATION".



C

Le pointeur se positionne sur la ligne :

4 MODE COMMUNICATION

Etablir la liaison avec le calculateur.



Affichage de l'indicateur "CYCLE" dans la fenêtre status (Voir 3.1.3).

Visualisation du message :

DIALOGUE AVEC LE CALCULATEUR
(BREAK=SHIFT-P , SORTIE=XOFF)

Etablir la communication.



A partir de cet instant, la commande numérique pilote le calculateur.

Suivant le protocole de communication :

- demande d'un mot de passe,
- apparition d'un menu...

Effectuer les actions définies par le protocole.

La liaison autorise les opérations suivantes :

- consultation de la liste des fichiers contenue dans un répertoire d'une des unités de disque du calculateur,
- sélection d'un fichier contenant le/les programmes ou les jauges d'outils à charger (calculateur vers CN),
- sélection d'un nom de fichier où doivent être sauvegardées les données (CN vers calculateur),
- interruption de la liaison et libération du calculateur.

Effectuer les opérations désirées (fonction du protocole).

Après sélection d'un fichier à charger ou à télécharger :

Interrompre le dialogue avec le calculateur.



Disparition de l'indicateur "CYCLE" et retour au menu "MODES CHARGEMENT" ou "MODES DECHARGEMENT".

Abandon de la procédure

Une fois effectuées toutes les opérations de chargement/déchargement à partir du calculateur, la connexion avec le calculateur doit être rompue.

Menu "MODES CHARGEMENT" ou "MODES DECHARGEMENT" à l'écran :

Sélectionner "MODE COMMUNICATION".



Etablir la liaison avec le calculateur.



Sélectionner la fin de la procédure.

La connexion est rompue.

Interrompre le dialogue avec le calculateur.



Retour au menu "MODES CHARGEMENT" ou "MODES DECHARGEMENT".

Annexe D Informations sur bit de la zone d'échange

Le tableau ci-après fournit les adresses ladder des bits de la zone d'échange correspondant aux mnémoniques des informations mentionnées dans le manuel.

| Mnémonique | Identification | Adresse du bit |
|------------|--|--|
| AUTAV | Autorisation d'avance générale | %W4.0 (bit de poids 1 de l'octet %W4.B) |
| CRM1 | Compte rendu de fonction M groupe 1 | %W100.5 (bit de poids 32 de l'octet %W100.B) |
| CRM2 | Compte rendu de fonction M groupe 2 | %W200.5 (bit de poids 32 de l'octet %W200.B) |
| CRM3 | Compte rendu de fonction M groupe 3 | %W300.5 (bit de poids 32 de l'octet %W300.B) |
| CRM4 | Compte rendu de fonction M groupe 4 | %W400.5 (bit de poids 32 de l'octet %W400.B) |
| CRM5 | Compte rendu de fonction M groupe 5 | %W500.5 (bit de poids 32 de l'octet %W500.B) |
| CRM6 | Compte rendu de fonction M groupe 6 | %W600.5 (bit de poids 32 de l'octet %W600.B) |
| CRM7 | Compte rendu de fonction M groupe 7 | %W700.5 (bit de poids 32 de l'octet %W700.B) |
| CRM8 | Compte rendu de fonction M groupe 8 | %W800.5 (bit de poids 32 de l'octet %W800.B) |
| C_AUTAV1 | Autorisation d'avance groupe 1 | %W100.0 (bit de poids 1 de l'octet %W100.B) |
| C_AUTAV2 | Autorisation d'avance groupe 2 | %W200.0 (bit de poids 1 de l'octet %W200.B) |
| C_AUTAV3 | Autorisation d'avance groupe 3 | %W300.0 (bit de poids 1 de l'octet %W300.B) |
| C_AUTAV4 | Autorisation d'avance groupe 4 | %W400.0 (bit de poids 1 de l'octet %W400.B) |
| C_AUTAV5 | Autorisation d'avance groupe 5 | %W500.0 (bit de poids 1 de l'octet %W500.B) |
| C_AUTAV6 | Autorisation d'avance groupe 6 | %W600.0 (bit de poids 1 de l'octet %W600.B) |
| C_AUTAV7 | Autorisation d'avance groupe 7 | %W700.0 (bit de poids 1 de l'octet %W700.B) |
| C_AUTAV8 | Autorisation d'avance groupe 8 | %W800.0 (bit de poids 1 de l'octet %W800.B) |
| C_FMEXT1 | Fin de mouvement extérieur groupe 1 | %W100.1 (bit de poids 2 de l'octet %W100.B) |
| C_FMEXT2 | Fin de mouvement extérieur groupe 2 | %W200.1 (bit de poids 2 de l'octet %W200.B) |
| C_FMEXT3 | Fin de mouvement extérieur groupe 3 | %W300.1 (bit de poids 2 de l'octet %W300.B) |
| C_FMEXT4 | Fin de mouvement extérieur groupe 4 | %W400.1 (bit de poids 2 de l'octet %W400.B) |
| C_FMEXT5 | Fin de mouvement extérieur groupe 5 | %W500.1 (bit de poids 2 de l'octet %W500.B) |
| C_FMEXT6 | Fin de mouvement extérieur groupe 6 | %W600.1 (bit de poids 2 de l'octet %W600.B) |
| C_FMEXT7 | Fin de mouvement extérieur groupe 7 | %W700.1 (bit de poids 2 de l'octet %W700.B) |
| C_FMEXT8 | Fin de mouvement extérieur groupe 8 | %W800.1 (bit de poids 2 de l'octet %W800.B) |
| C_UNIT | Unités des cotes affichées (mm ou pouce) | %W4.5 (bit de poids 32 de l'octet %W4.B) |
| NARFIB | Non arrêt en fin de bloc | %W4.3 (bit de poids 8 de l'octet %W4.B) |

