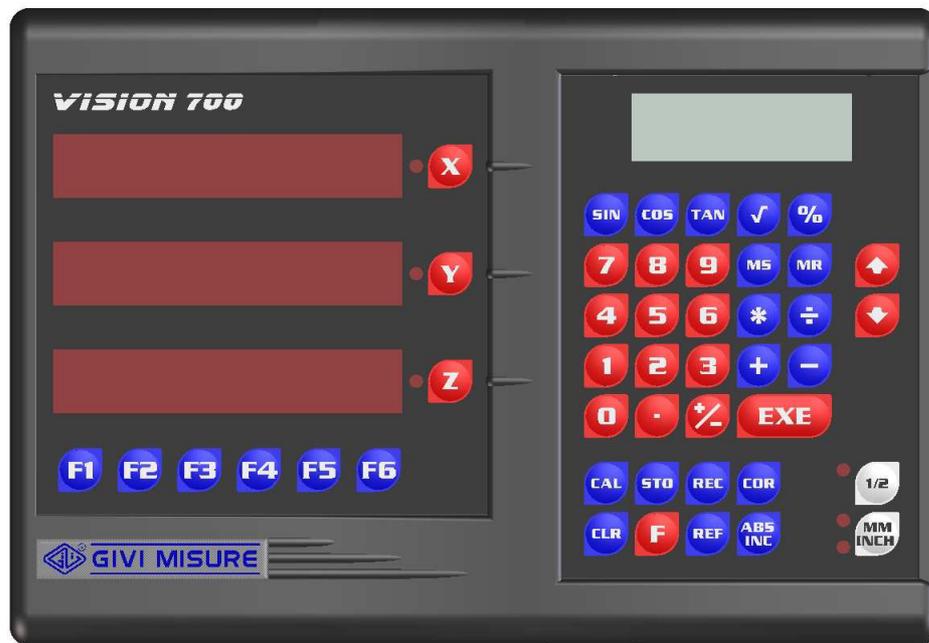


*MANUEL D'UTILISATION  
DE L'AFFICHEUR DE COTES*

**VISION 700**

MICRO-ORDINATEUR



**GIVI MISURE**

**Measuring and control systems**

**Via Assunta, 57 - 20054 - Nova Milanese (MILANO)**

COMPANY  
WITH QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
=ISO 9001/2000=



+39 0362/366126



0362/366876



sales@givimisure.it

www.givimisure.it

## VISION 700 MICRO-ORDINATEUR

### SOMMAIRE

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ "CE"			4
INTRODUCTION			5
INSTALLATION			6
SPÉCIFICATIONS DES DIMENSIONS (VERSION STANDARD)			7
SPÉCIFICATIONS DES DIMENSIONS (VERSION ENCASTRABLE )			7
CONNEXION DES CONNECTEURS			8
LÉGENDE - MESSAGES ET SIGNALISATIONS			10
MAINTIEN DES DONNÉES ET DES PROGRAMMES			13

### UTILISATION DES FONCTIONS STANDARD

INVERSION DU SENS DE COMPTAGE			14
RÉFÉRENCE DU ZÉRO DE LA RÈGLE (rEF)			15
AUTOTEST			16
COMPTAGE ABSOLU/INCRÉMENTIEL			16
MISE À ZÉRO/INTRODUCTION D'UNE COTE			17
CONVERSION MM/POUCES			19
CENTRE PIÈCE			19
ANNULATION DES DONNÉES EN MÉMOIRE	F 0 EXE		20
INTRODUCTION INTERLIGNES D'IMPRESSION	F 9 EXE		21
PAS CONSTANT	F 26 EXE		22
SOMME ALGÈBRIQUE	F 28 EXE		23
CORRECTION LINÉAIRE	F 30 EXE		25
CORRECTION PAR SEGMENTS	F 31 EXE		27
FACTEUR D'ÉCHELLE	F 32 EXE		31
CONVERSION RAYON/DIAMÈTRE	F 34 EXE		32
RÉSOLUTION VARIABLE	F 36 EXE		33
LECTURE EN DEGRÉS SEXAGÉSIMAUX	F 37 EXE		33
LECTURE ANGULAIRE	F 38 EXE		34
CALCUL INCLINAISON CÔNE	<b>LCD</b> F 44 EXE		35
CALCUL INCLINAISON CÔNE EN AUTOMATIQUE	<b>LCD</b> F 46 EXE		36
CALCUL DES FILETAGES	<b>LCD</b> F 48 EXE		37
CALCUL POIDS MATÉRIAUX	<b>LCD</b> F 50 EXE		38
CALCUL VITESSE PÉRIPHÉRIQUE	<b>LCD</b> F 52 EXE		39
CALCUL VITESSE ANGULAIRE	<b>LCD</b> F 54 EXE		40
VALIDATION ENVOI AUTOMATIQUE DES COTES	<b>LCD</b> F 55 EXE		41
BRIDE RONDE	F 64 EXE		42
BRIDE RONDE SPÉCIALE	F 66 EXE		43

## VISION 700 MICRO-ORDINATEUR

### UTILISATION DES FONCTIONS STANDARD

PAS CONSTANT INCLINÉ	F 68 EXE		45
AVIS D'APPROCHE DU ZÉRO	F 69 EXE		47
PROGRAMMATION DES BLOCS DE MÉMOIRE	F 70 EXE		48
CENTRE CIRCONFÉRENCE	F 72 EXE		52
IMAGE SPÉCULAIRE	F 74 EXE		53
VALEUR D'ÉCHELLE INTRODUITE	<b>LCD</b> F 78 EXE		54
AFFICHAGE VITESSE DES AXES	<b>LCD</b> F 80 EXE		55
AFFICHAGE ORIGINE / OUTIL	<b>LCD</b> F 81 EXE		56
VIBREUR SONORE ON/OFF	F 82 EXE		57
DIAGNOSTIC INSTRUMENT	F 89 EXE		58
AFFICHAGE DE L'AXE W	F Z		60
100 DÉCALAGES/OFFSETS OUTILS	STO		61
RAPPEL FONCTION SPÉCIALE (F1-F6)	F mn Fn		62
INTRODUCTION TYPE VITESSE ROTATION MANDRIN	F 98718 EXE		63
SÉLECTION LANGUE	<b>LCD</b> F 98762 EXE		64
CALCULATRICE	CAL.		65
SORTIE SÉRIELLE RS-232			67

### UTILISATION DES FONCTIONS OPTIONNELLES

VISUEL DE SERVICE À CRISTAUX LIQUIDES		68
---------------------------------------	---	----

### DIVERS

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES		69
CONDITIONS DE GARANTIE		70
FONCTIONS SPÉCIALES DEMANDÉES PAR LE CLIENT		72
NOTES		74



## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Le constructeur: GIVI MISURE SRL  
Adresse: VIA ASSUNTA, 57 - 20054 NOVA MILANESE (MI) ITALIE

Déclare que le produit: AFFICHEUR NUMÉRIQUE **VISION**

Modèle: VISION 700

*résulte conforme aux exigences des directives communautaires suivantes, y compris les dernières modifications, et de la législation nationale correspondante:*

- Directive communautaire n°2006/95/CE sur la basse tension et n° 98/37/CE (Annexe III) sur le marquage **CE***
- Directive communautaire n°2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique*

*et que les normes harmonisées suivantes ont été appliquées:*

- EN 61010-1 Conditions de sécurité d'appareils de mesures, contrôle et utilisation en laboratoire.
- EN 60529 Degrés de protection des enveloppes (code IP)
- EN 61000-6-3 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-3 : Normes génériques
- EN 55011 Perturbations radioélectriques (ISM)
- EN 55022 Perturbations radioélectriques (ITE)
- EN 61000-6-2 Immunité pour les environnements industriels
- EN 61000-4-2 Décharges électrostatiques
- EN 61000-4-3 Champs électromagnétiques
- EN 61000-4-4 Transitoires rapides en salves
- EN 61000-4-6 Perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques

**PIERLUIGI GUERRA**  
*Président du conseil d'administration*

10/06/2008

M058.B	GQ	4 75
--------	----	------

## INTRODUCTION

GIVI MISURE vous remercie de la préférence que vous lui accordez en achetant son afficheur programmable

### **VISION 700** MICRO-ORDINATEUR

et vous confirme que vous avez fait un excellent choix.

Grâce à la puissance de son microcontrôleur, cet instrument est complètement programmable à partir du clavier. Cela signifie que notre appareil VISION est optimisé par de multiples fonctions, spécifiques de n'importe quel genre de machine-outil.

*Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)  
Directive n°2002/96/CE du Parlement Européen*



Le symbole DEEE utilisé pour ce dispositif indique que ce dernier ne doit pas être traité comme un simple déchet ménager. L'élimination correcte de ce produit contribuera à protéger l'environnement. Pour de plus amples renseignements sur le recyclage de cet appareil, veuillez vous adresser au bureau compétent de votre collectivité locale, à la société agréée pour l'élimination des déchets ménagers, ou au revendeur.

## INSTALLATION



### ATTENTION !

*Il est interdit de mettre cet instrument en service si vous n'avez pas vérifié que la machine à laquelle il sera appliqué respecte les normes de la Directive communautaire n°98/37/CE.  
L'installation de cet instrument ne doit être effectuée que par du personnel spécialisé qui se conformera aux dispositions données par le Constructeur.*

**MISE À LA TERRE** *Cet instrument est mis à la terre au moyen du connecteur d'alimentation. Pour éviter les décharges, il est conseillé d'utiliser une prise équipée d'une mise à la terre. En cas de connexions de mise à la terre déconnectées ou inadaptées, toutes les pièces accessibles peuvent produire des décharges électriques, y compris celles qui semblent protégées. Vous ne devez en aucun cas accéder à l'intérieur de l'instrument quand il est alimenté par le réseau ou par des dispositifs d'alimentation automatique.*

**PROTECTION** *Elle est diversifiée selon la typologie d'alimentation:*

- **230 Vac - 50/60 Hz ou 110 Vac - 60 Hz** *comprenant un fusible positionné sur le panneau arrière (ø 5x20 mm 500 mA 250 V retardé). En phase de remplacement, débranchez la fiche du réseau.*
- **24 Vac - 50/60 Hz** *comprenant un circuit équipé d'un sectionneur (à rétablissement automatique) en cas d'anomalies causées par des surintensités, des courts-circuits, etc.*

**PRÉVENTION** *Afin d'éviter des incendies ou des explosions, il ne faut pas utiliser cet instrument en présence de gaz inflammables, de solvants, de matières explosibles, etc.*

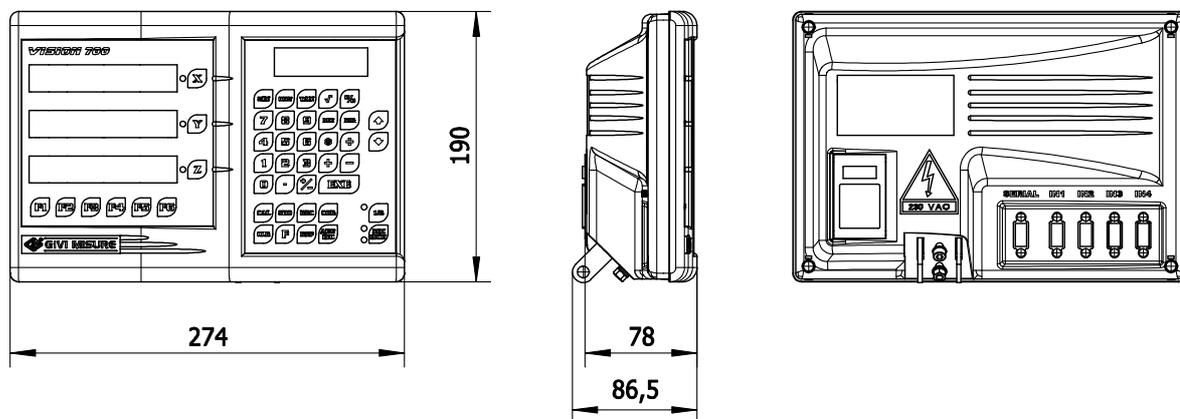
**PANNEAU ARRIÈRE** *Seul le personnel spécialisé est autorisé à retirer le panneau arrière, et de toute manière uniquement quand l'alimentation du réseau est déconnectée (il ne suffit pas de commuter l'interrupteur en position OFF).*

**INSTALLATION** *Installez les règles de mesure (ou codeurs) en vous conformant aux dispositions du Constructeur. Connectez les connecteurs des axes aux entrées correspondantes (X, Y et Z) de l'instrument. Connectez le câble d'alimentation et allumez cet instrument (touche arrière).*

### **REMARQUE IMPORTANTE:**

**Cet instrument est protégé contre les informations incorrectes déterminées par des situations incertaines, par exemple à cause de chutes de tension dans le réseau, soudaines et/ou momentanées. Par conséquent, afin de faire remarquer à l'opérateur l'anomalie accidentelle qui s'est produite, au réallumage cet instrument propose la recherche du zéro de la règle (rEF).**

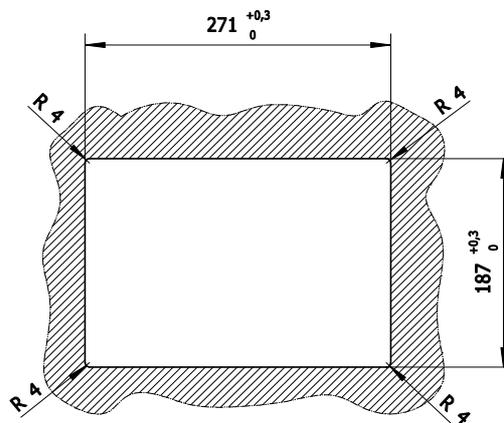
## SPÉCIFICATIONS DES DIMENSIONS (VERSION STANDARD)



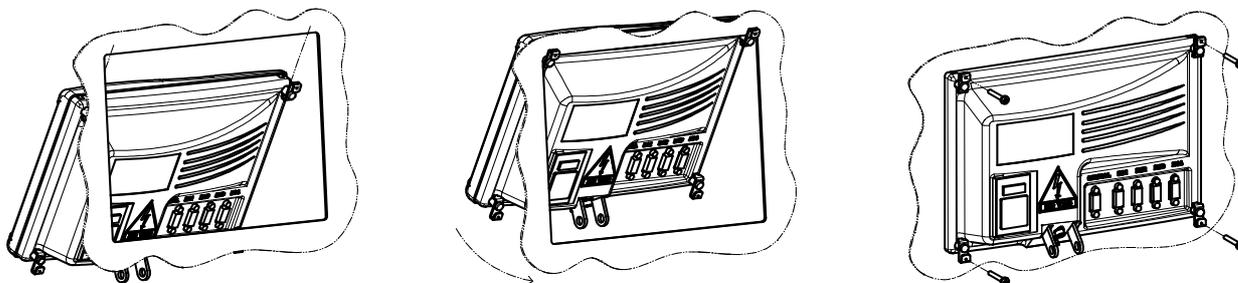
## SPÉCIFICATIONS DES DIMENSIONS (VERSION ENCASTRABLE)

### PRÉPARATION DU PANNEAU

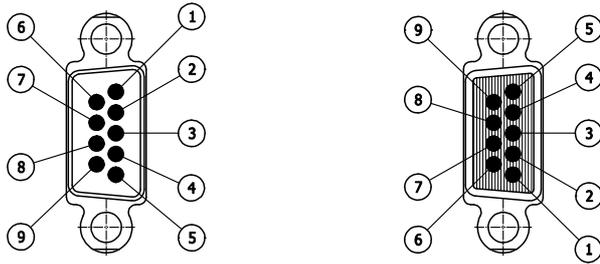
*Épaisseur du panneau: 2 ÷ 5 mm*



### SÉQUENCE DE MONTAGE



## CONNEXION DES CONNECTEURS



**SÉRIE**

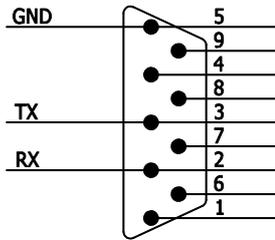
**IN1 / IN2 / IN3 / IN4**

<b>SÉRIE</b>	BROCHAGE	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
	SIGNAUX	/	RX	TX	/	GND	/	/	/	/

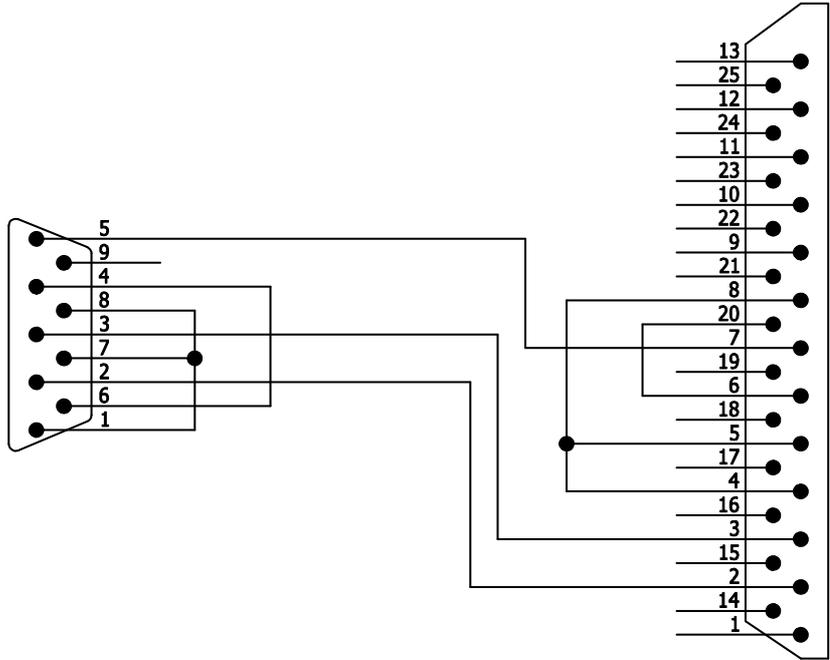
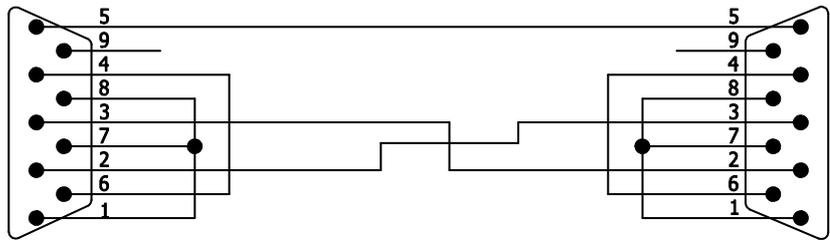
<b>IN1-IN4</b>	BROCHAGE	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
	SIGNAUX	B	/	Z	À	/	/	V+	GND	SHD

# VISION – CONNEXIONS ORDINATEUR VISION – CONNEXIONS IMPRIMANTE SÉRIE

## CONNECTEUR (RS-232) SUR VISION



## CÂBLE DE CONNEXION



## LÉGENDE - MESSAGES ET SIGNALISATIONS

Dans ce manuel, nous utilisons les touches et les symbologies suivantes, graphiques ou numériques, qui indiquent:



TOUCHE DE L'AXE X, Y OU BIEN Z



TOUCHE POUR LA MISE À ZÉRO DE L'AXE CORRESPONDANT OU POUR "ANNULATION OPÉRATION EN COURS".

1 3 3 . 0 5

CHIFFRE À COMPOSER SUR LE CLAVIER NUMÉRIQUE.



TOUCHE POUR SIGNE ALGÈBRIQUE. ELLE EST UTILISÉE DANS CERTAINS CAS POUR: "CHANGEMENT PROPOSITION".



TOUCHE POUR CONFIRMATION DONNÉE OU SÉLECTION.



TOUCHES UTILISÉS POUR "CHANGEMENT PROPOSITION" DANS LA SÉLECTION DES DONNÉES.



TOUCHES POUR FONCTIONS SPÉCIFIQUES. LE MESSAGE INTERNE INDIQUE LEUR FONCTION.



TOUCHES POUR FONCTIONS SPÉCIFIQUES. LE MESSAGE INTERNE INDIQUE LEUR FONCTION.



TOUCHES POUR MÉMOIRE / RAPPEL ET AFFICHAGE DES PROGRAMMES MÉMORISÉS.



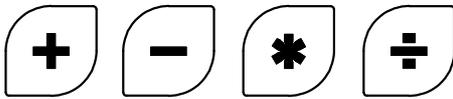
TOUCHE FONCTIONS CODIFIÉES (À UTILISER AVEC UN CODE NUMÉRIQUE).



TOUCHES PROGRAMMÉES POUR LE RAPPEL RAPIDE DES FONCTIONS.



TOUCHE POUR RAPPEL UTILISATION DE LA CALCULATRICE.



TOUCHES OPÉRATION POUR L'UTILISATION DE LA CALCULATRICE.



TOUCHES FONCTIONS POUR L'UTILISATION DE LA CALCULATRICE.



TOUCHES MÉMOIRE POUR L'UTILISATION DE LA CALCULATRICE.



DIODE AXE CLIGNOTANTE



DIODE AXE STABLE

Cet instrument fournit une série de signalisations acoustiques et visuelles qui soulignent la succession des introductions de données. Quand vous appuyez sur une touche, cela entraîne le "bip bref" d'un vibreur sonore, tandis que des messages apparaissent sur les visuels. Ces messages sont composés de lettres ou de chiffres, suivant le type de d'introduction exécutée par l'opérateur (voir le manuel). Enfin, la DIODE des axes signale qu'ils sont actifs ou prêts à exécuter (ou bien qu'ils ont exécuté) une fonction déterminée. Si la diode clignote, la fonction est en cours, si elle reste allumée et stable (ou si elle s'éteint), la fonction a été complétée et exécutée.

En cas de fausses manoeuvres, il y aura une alarme acoustique déterminée par le "bip prolongé" du vibreur sonore, et accompagnée par une alarme visuelle qui consiste dans le message suivant:

**E r r o r**

Ce message apparaît provisoirement sur le visuel pour signaler à l'opérateur qu'il a appuyé sur une touche incompatible avec l'opération en cours.

En cas d'erreur de "débordement", c'est-à-dire d'introduction de cotes ayant un nombre de chiffres supérieur à la capacité de comptage de l'instrument, l'erreur est indiquée sur le visuel par:

Pour sortir de cette situation, voir "Mise à zéro/Introduction d'une cote".

— — — — —

Dans certaines conditions d'utilisation incorrectes, une alarme visuelle du message sera affichée avec un numéro, qui indique à l'opérateur la cause de l'erreur.

Par exemple :

**Error 20**

La liste des messages d'erreur est indiquée dans le tableau suivant:

<b>N° erreur</b>	<b>Description</b>
<b>10</b>	Exécuter la recherche des références du zéro (rEF)
<b>11</b>	Axe non en mode de lecture "Linéaire"
<b>12</b>	Axe non en mode de lecture "Angulaire"
<b>20</b>	Fonction non présente
<b>21</b>	Touche fonction non programmée
<b>22</b>	Programme non disponible
<b>23</b>	Fin mémoire
<b>28</b>	Somme algébrique introduite
<b>80</b>	Instrument exigé avec option affichage à cristaux liquides
<b>81</b>	Instrument exigé avec axes additionnés algébriquement
<b>90</b>	Panne interne (demande d'assistance technique)
<b>E0</b>	Configuration incorrecte (demande d'assistance technique)

## MAINTIEN DES DONNÉES ET DES PROGRAMMES

La programmation de l'afficheur **VISION** est exécutée par le Constructeur qui connaît ses codes d'accès et les procédures (configuration). L'utilisateur peut introduire des données pour l'utilisation de cet instrument. Toutes les informations sont conservées d'une manière permanente et elles ne pourront être modifiées volontairement qu'à travers une nouvelle exécution. Cet instrument a également la possibilité de mémoriser la dernière donnée saisie quand le réseau n'est pas alimenté.

*Par conséquent, tout comme les informations précédentes, les informations suivantes ne seront pas perdues:*

- A) L'unité de mesure choisie (MM/POUCE).
- B) Les introductions de fonctions confirmées sauf le facteur d'échelle et la résolution variable.
- C) La dernière position de comptage des axes et les messages éventuels (non transitoires) de situations irrégulières, du genre:



Pour l'annulation de toutes les introductions "opératoires" de données (mise à zéro des compteurs, origines des axes, décalage outils, etc.) voir la fonction F 0.

---

### **IMPORTANT**

Qu'il se trouve en ABS ou en INC, cet instrument ne peut pas tenir compte des déplacements éventuels des chariots quand le réseau n'est pas alimenté (à cause d'une inertie, de manoeuvres à la main ou de dilatations thermiques). Si cela se produit, les cotes présentes sur les visuels ne sont pas fiables parce qu'elles ne peuvent pas représenter la nouvelle position prise par les chariots, mais la position précédente quand la coupure a eu lieu. Pour ne pas commettre d'erreurs qui pourraient même être importantes, l'opérateur aura évalué la possibilité de rattacher le mode de comptage ABS/INC à la référence du zéro de la règle (rEF). Il aura également rattaché à la rEF toutes les fonctions qu'il a l'intention d'utiliser et qui exigent cette contrainte, comme spécifié dans la description relative à chaque fonction (que nous vous conseillons de lire attentivement).

---

## INVERSION DU SENS DE COMPTAGE

Allumez cet instrument et attendez la fin du cycle d'autotest. Les visuels restent allumés et affichent la recherche du zéro (rEF). Agissez sur CLR pour valider le comptage des axes. Déplacez les chariots à la main et repérez les axes qui exigent d'être inversés (leur sens d'avancement dépend en effet des modes d'application des règles, il est donc aléatoire). Sur les modèles de **règles ayant des index de zéro à pas codifié**, il est important que le sens de comptage positif soit introduit correctement, c'est-à-dire comme indiqué dans les instructions de montage.

**EXEMPLE**      *AXE X = À INVERSER*  
                   *AXE Y = CORRECT*  
                   *AXE Z = À INVERSER*

Composez  **98722**       **1    d i r -**      **✱X**

La DIODE de l'axe X clignote. La position du tiret (-) est purement indicative.

appuyez sur  parce qu'il faut l'inverser      **1    - d i r**      **✱X**

appuyez sur  le choix est confirmé et l'axe X résulte inversé      **1    - d i r**      **X**

Une fois que l'opération est terminée, cet instrument passe automatiquement à l'examen de l'axe successif (la DIODE de l'axe Y commence à clignoter).

Si on ne doit pas l'inverser, selon l'exemple,

appuyez sur       **2    d i r -**      **Y**

tandis que pour l'axe Z      **3    d i r -**      **✱Z**

appuyez sur  parce qu'il faut l'inverser      **3    - d i r**      **✱Z**

appuyez sur       **X X X . X X**      **Z**

Avec la dernière confirmation par l'intermédiaire de la touche EXE, on sort de la programmation (tous les visuels affichent des cotes). En cas de d'introduction de données incorrectes, appuyez sur la touche CLR et ensuite procédez depuis le début.

## RÉFÉRENCE DU ZÉRO DE LA RÈGLE (rEF)

La référence du zéro de la règle (rEF) peut être considérée comme un micro-interrupteur de précision, positionné en général au centre de la course. Sa position par rapport la structure géométrique de la machine est fixe à long terme, et c'est uniquement en cas de démontage de la règle (pour assistance, maintenance ou remplacement) qu'elle pourrait "se déplacer" à cause d'un remontage différent. Dans ce cas, l'opérateur devra réintroduire les références. Sur les modèles de **règles ayant un index de zéro à pas codifié**, la recherche du zéro de la règle (rEF) est complétée après un déplacement d'environ 20 mm dans la même direction de translation.

Remarque: afin de reconnaître correctement la position du zéro de la règle, sur les modèles de **règles avec index de zéro à pas codifié** il est important que le sens du comptage positif soit introduit correctement, c'est-à-dire conformément aux instructions de montage.

La recherche du zéro peut avoir lieu en *mode automatique* à chaque allumage, ou bien en *mode manuel*:

**A) Automatiquement**, à chaque chute de tension dans le réseau, momentanée ou prolongée, volontaire ou non, pour éviter de présenter des valeurs numériques incorrectes (DERNIÈRE POSITION), cet instrument propose à l'opérateur la recherche du zéro de la règle (rEF). Pensez par exemple à une chute de tension imprévue dans le réseau quand le chariot est en mouvement (il continuerait sa course par inertie), ou bien au mouvement dû à des dilatations thermiques (la nuit quand la température diminue), ou bien encore à des manoeuvres involontaires ou accidentelles (nettoyage de la machine). L'opérateur est ainsi averti qu'il y a une situation probablement "à risque". Il peut décider d'exécuter la recherche du zéro de la règle (rEF) en passant avec les chariots sur les points correspondants, ou bien de l'annuler en appuyant sur CLR (chose à faire si de toute manière les règles n'ont pas la référence du zéro de la règle. **Dans ce cas nous vous conseillons de vérifier l'exactitude des positions atteintes**).

**B)** À chaque fois que l'opérateur le juge nécessaire, il peut procéder à la vérification des positions atteintes par les chariots en introduisant la recherche du zéro de la règle (rEF) et en l'introduisant **à la main** sur l'axe désiré (ou sur tous les axes).  
Par exemple:

Composez  et/ou  et/ou   **r E F**  **Y** et/ou **Z**

Les DIODES des axes activés clignotent et signalent que l'instrument est prêt à exécuter la fonction de zéro de la règle (rEF).

**REMARQUE:**chaque axe qui a conclu la recherche du zéro de la règle (rEF) est auto-exclu de cette fonction pour ne pas interférer avec les autres conditions opératoires. De toute manière cet instrument n'acceptera aucune introduction de données tant que tous les axes n'auront pas conclu la recherche du zéro de la règle (rEF), et il affichera un message d'erreur quand vous appuierez sur n'importe quelle touche, sauf sur CLR. L'opérateur pourra donc décider de:

- A) *Compléter la recherche du zéro pour tous les axes activés;*
- B) *L'exécuter pour l'axe qui l'intéresse et l'annuler pour les autres;*
- C) *L'annuler tout de suite pour tous les axes parce qu'elle est considérée superflue.*

## AUTOTEST

Un test général de l'instrument est effectué automatiquement à chaque allumage en analysant la validité des données en mémoire. Si elles sont reconnues comme fiables, pendant le déroulement de la fonction le message suivant apparaît sur le visuel pendant quelques secondes:

t E S t ✱ X

n o E r r o r ✱ X

## COMPTAGE ABSOLU/INCRÉMENTIEL

La diode de chaque axe indique toujours:

- **DIODE AXE ALLUMÉE** = AXE EN COMPTAGE ABSOLU (ABS)
- **DIODE AXE ÉTEINTE** = AXE EN COMPTAGE INCRÉMENTIEL (INC)
- **DIODE AXE INTERMITTENTE** = FONCTION EN COURS D'EXÉCUTION

La commutation d'un seul axe ou de plusieurs, d'un mode de comptage à un autre, se produit de la manière suivante:

Composez  et/ou  et/ou   ✱ X et/ou ✱ Y et/ou Z

la diode des axes activés clignote

appuyez sur   ● X

La DIODE s'allume (ou bien s'éteint) et signale que l'axe est en ABS (ou bien en INC).

Le système de comptage est exploité par cet instrument qui dispose pour chaque axe d'un double compteur interne (ABS/INC). Toutes les informations relatives au mouvement de l'axe mettent les deux compteurs à jour simultanément. Par contre, les informations introduites par l'opérateur ne concernent que le compteur du système de comptage choisi. On se rend compte qu'en mettant le compteur ABS à zéro en un point de la course (ORIGINE) et en procédant en comptage INCRÉMENTIEL (plus pratique et souple au cours de l'utilisation), l'opérateur pourra exécuter toutes les mises à zéro, présélections, fonctions, etc. exigées par l'usinage parce qu'à n'importe quel moment, en revenant au comptage ABS, il pourra savoir dans quelle position "*absolue*" se trouvent les chariots, et il pourra donc retrouver les ORIGINES introduites.

## MISE À ZÉRO/INTRODUCTION D'UNE COTE

Indépendamment du mode de comptage sélectionné, ABS ou bien INC, on obtient la mise à zéro d'une donnée en procédant ainsi:

Composez  et/ou  et/ou  la DIODE des axes activés clignote

1 2 3 . 4 5

X et/ou  
\* Y et/ou  
Z

appuyez sur  et la donnée est mise à zéro

0 . 0 0

X et/ou  
Y et/ou  
Z

Pour l'introduction d'une donnée, par exemple 113.03 sur l'axe Y:

Composez  113.03

1 2 3 . 4 5

\* Y

appuyez sur 

1 1 3 . 0 3

Y

Si la même donnée doit être introduite sur plusieurs axes, par exemple 100005 sur les axes X et Z, agissez ainsi:

Composez   100.05

1 0 0 . 0 5

\* X et Z

appuyez sur  et la donnée est confirmée

1 0 0 . 0 5

X et Z

SUR CHAQUE VISUEL LES DONNÉES PEUVENT ÊTRE INTRODUITES:

A) sans les zéros décimaux non significatifs:

1250

1 2 5 0 . 0 0

B) avec un nombre de chiffres décimaux pertinents:

1133.04

1 1 3 3 . 0 4

Dans chaque cas les données introduites sont arrondies:

-par défaut: de **13.051** à **13.054**

**1 3. 0 5**

EXE

-par excès: de **13.055** à **13.059**

**1 3. 0 6**

EXE

C) Avec un nombre total de chiffres ne dépassant pas la capacité de comptage de l'instrument (7 chiffres avec signe et point décimal), c'est-à-dire:

**-999999.9**

pour résolution décimale

**-99999.99**

pour résolution centésimale

**-9999.999**

pour résolution millésimale

**Une tentative d'introduction d'un plus grand nombre de données entraîne une erreur de "débordement".**

Supposons que vous voulez introduire la donnée 123456.78 sur l'axe Y. Procédez de la manière suivante:

Composez **Y** **123456.78**

**Error**

**X**

**ALARME ACOUSTIQUE**

**1 2 3 4 5 6. 7**

**\*Y**

si vous tentez quand même de l'introduire en composant:

**EXE**

la donnée n'est pas acceptée  
(*erreur de "débordement"*)

-----

**Y**

Vous pouvez sortir correctement de cette situation en agissant ainsi:

composez **Y** **XXXXX.XX**  
(donnée correcte)

**EXE**

**XXXXX. XX**

**Y**

ou bien en mettant l'axe à zéro:

composez **Y** **CLR**

**0. 0 0**

**Y**

D) Avec le signe algébrique négatif introduit pendant l'introduction de la donnée ou à la fin (celui qui est positif est sous-entendu et de toute manière il n'est jamais montré sur le visuel de l'axe).

## CONVERSION MM/POUCE

À chaque fois que vous appuyez sur la touche  la commutation de l'unité de mesure de **MM** à **POUCE** se produit, et vice versa. Elle se produit instantanément sur tous les axes de comptage. L'unité de mesure sélectionnée est indiquée par la position de la DIODE allumée sur le clavier, et par la position des points décimaux sur les axes de comptage. Si l'activation de la conversion n'est pas compatible avec les conditions opératoires de l'instrument, quand vous appuyez sur la touche cela produit un message d'erreur.

## CENTRE PIÈCE

Cette fonction permet de déterminer facilement le milieu entre deux points A et B d'une pièce en cours d'usinage (entraxes de trous, figures géométriques, côtés de la pièce, etc.). Pour exécuter cette fonction, par exemple sur l'axe Y, procédez de la manière suivante:

- A) En déplaçant le chariot le long de l'axe Y, atteignez la première position A. Supposons que dans cette position le visuel de l'axe Y montre la cote 30.00 (qu'il n'est pas nécessaire de mettre à zéro).

B) composez    

La DIODE de l'axe Y et celle du symbole  $\frac{1}{2}$  sur le clavier clignotent.  
Le visuel auxiliaire affiche le message "CENTRE PIÈCE".

- C) Atteignez la deuxième position B. Supposons que dans cette position le visuel de l'axe Y montre la cote 52.22

D) composez  ou bien   

Les DIODES clignotantes s'éteignent et une cote qui est exactement la moitié (éventuellement arrondie) du parcours exécuté par le chariot entre les deux positions A et B apparaît sur le visuel de l'axe Y. Il suffira de déplacer le chariot jusqu'à la cote "0.00" pour qu'il se trouve exactement au point du milieu recherché.

---

**REMARQUE:** cette fonction peut être exécutée uniquement quand l'axe est en comptage **INCRÉMENTIEL**. Mais elle n'est pas complétée par le calcul pour ne pas compromettre les introductions de données du comptage **ABSOLU**.

---

**F 0****ANNULATION DES DONNÉES EN MÉMOIRE**

Elle permet d'annuler d'une manière globale ou sélective les données introduites par l'opérateur. Cet instrument les a situés dans 11 zones de mémorisation différentes.

Composez  **F** **0**  **EXE** et éventuellement 

les indications relatives au type de données contenues dans les zones de mémoire apparaissent sur les visuels, ainsi que le numéro correspondant à chacune d'entre elles. Si vous composez sur le clavier de l'instrument:

- |   |  |
|---|--|
| <b>1:</b> toutes les données en mémoire s'annulent.   | <b>8:</b> la vitesse de rotation s'annule.   |
| <b>2:</b> les données relatives à des corrections linéaires et des facteurs d'échelle qui sont portées à la valeur 1 (c'est-à-dire aucune correction) s'annulent. | <b>9:</b> le pas constant incliné s'annule.  |
| <b>3:</b> les cotes et références absolues et incrémentielles s'annulent.   | <b>10:</b> la bride ronde s'annule.          |
| <b>4:</b> les décalages s'annulent.   | <b>11:</b> la bride ronde spéciale s'annule. |
| <b>5:</b> les origines s'annulent.  |  |
| <b>6:</b> le poids des matériaux s'annule.  |  |
| <b>7:</b> le pas constant s'annule.   |  |

À chaque fois que vous appuyez sur les chiffres **ci-dessus indiqués**, la fonction est exécutée, tandis que pour les fonctions sans code, appuyez sur la touche EXE.

**F 9****INTRODUCTION INTERLIGNES D'IMPRESSION**

Quand vous imprimez l'étiquette, il est possible d'introduire des interlignes (max. 19) entre les différentes impressions (voir SORTIE SÉRIELLE RS232) pour un positionnement correct sur les étiquettes.

Pour introduire le nombre d'interlignes sélectionnez la fonction F 9.

Composez	<b>F</b>	<b>9</b>	<b>EXE</b>	<b>P r t.</b>	<b>0</b>	<b>X</b>
appuyez sur		pour incrémenter le nombre (0-19)		<b>P r t.</b>	<b>1</b>	<b>X</b>
appuyez sur	<b>EXE</b>	pour confirmer l'introduction		<b>5 7 . 0 8 6 5</b>		<b>X</b>

Exemple d'impression (4 interlignes) :

= AFFICHEUR DE COTES =

AXE X : 57.0865

AXE Y : 10.8480

AXE Z : - 7.0985

UNITÉ : POUCE

----- 1 interligne ----->

----- 2 interlignes ----->

----- 3 interlignes ----->

----- 4 interlignes ----->

= AFFICHEUR DE COTES =

AXE X : 57.0865

AXE Y : 10.8480

AXE Z : - 7.0985

UNITÉ : POUCE

**F 26****PAS CONSTANT**

Cette fonction sert à exécuter des pièces ayant des pas d'usinage constants. Supposons, par exemple, que vous devez exécuter 6 trous ayant un pas de 13.75 mm:

Composez  **26**  **Orig.**  **X**

Cet instrument indique de déplacer les chariots jusqu'aux origines du premier trou.

Composez  puis introduisez la valeur du pas **StEP**  **X**

Composez **13.75**  et le visuel X se met à zéro **0.00** **X**

Cet instrument passe alors à l'examen des autres axes. Introduisez les valeurs ou bien continuez avec EXE jusqu'à la reprise de l'examen de l'axe X initial (DIODE qui clignote sur le visuel X). Exécutez le premier trou (le visuel X doit afficher la cote zéro, sinon déplacez les chariots sur zéro).

Composez  et le visuel X montre la cote **- 13.75**  **X**

Suivez le zéro avec le chariot puis exécutez le deuxième trou. Continuez jusqu'à ce que la pièce soit terminée. Agissez avec CLR s'il n'y a pas besoin de répéter l'opération sur d'autres pièces, mais si besoin est, agissez sur REF. Le visuel affichera la valeur totale de la dernière position atteinte, c'est-à-dire:

**13.75 x 5 pas = 68.75 (revenez à zéro avec le chariot, composez X puis recommencez).**

Pendant l'usinage il est possible d'inverser la direction des pas pour chaque axe considéré individuellement:

appuyez sur  par ex. inversion de la direction de l'axe X **- PAS CONSTANT -**  
**PAS X: 1 ←**

**Il faut considérer que:**

- A) Le sens de comptage doit être conforme à la direction de déplacement (éventuellement inversez-la avec +/- en phase d'introduction du pas, c'est-à-dire: **13.75 +/- EXE**).
- B) L'exécution successive de trous n'introduit pas erreurs du type "à additionner" même si les différentes positions n'ont pas été atteintes par l'opérateur avec une grande précision.
- C) Il est impossible d'exécuter d'autres fonctions pendant cette opération.

Elle permet d'additionner algébriquement les mouvements de deux chariots qui se déplacent dans des directions parallèles l'une par rapport à l'autre: chariot principal et petit chariot porte-outil d'un tour, axe verticale et tube d'une fraise, etc. Si la fonction est activée (petit point décimal qui clignote sur le visuel au niveau de la somme) l'opérateur peut "voir" la position réelle de l'outil. Si par exemple un chariot avance et l'autre recule de la même valeur, le comptage ne change pas (en effet, la distance outil/pièce n'est pas modifiée). Cet instrument est configuré par le Constructeur comme exigé par le type d'application. De toute manière, il sera toujours possible de le reconfigurer (demander les codes d'accès et les procédures) en cas d'utilisation différente sur d'autres types de machines.

À la fin de l'installation, vérifiez:

	MACHINE	INSTRUMENT	ENTRÉE AXES (Voir panneau arrière)				AXES ADDITIONNÉS SUR LES VISUELS:
			<b>X</b> (En 1)	<b>Y</b> (En 2)	<b>Z</b> (En 3)	<b>W</b> (En 4)	
A	STANDARD	VI722IN	LONG.	TRANS.	--	--	--
B	STANDARD	VI723IN	LONG.	<b>Petit chariot</b>	<b>CHARIO T</b>	--	<b>Y</b>
C	TOUR	VI723TO	TRANS.	<b>Petit chariot</b>	<b>CHARIO T</b>	--	<b>Y</b>
D	STANDARD	VI733IN	LONG.	TRANS.	VERT.	--	--
E	TOUR	VI733TO	TRANS.	<b>CHARIO T</b>	<b>Petit chariot</b>	--	<b>Y</b>
F	FRAISE	VI733FR	LONG.	TRANS.	VERT.	--	--
G	STANDARD	VI734IN	LONG.	TRANS.	<b>VERT.</b>	<b>Tube</b>	<b>Z</b>
H	FRAISE	VI734FV	LONG.	TRANS.	<b>VERT.</b>	<b>Tube</b>	<b>Z</b>
I	FRAISE	VI734FT	LONG.	<b>TRANS.</b>	VERT.	<b>Glissière</b>	<b>Y</b>
J	ALÈSEUSE	VI734AL	<b>LONG.</b>	TRANS.	VERT.	<b>Tube</b>	<b>X</b>

**NOTE:** 1. Les axes additionnés sont mentionnés en **caractères gras**. Les autres configurations n'opèrent pas en addition parce que le type d'application ne l'exige pas.  
2. Les axes à additionner doivent avoir le même sens de comptage et les mêmes valeurs de facteurs d'échelle et de pourcentages d'incrément/de décrémentation, tandis que le facteur de correction linéaire peut être différent pour chaque axe.

La fonction de somme algébrique peut être désactivée.  
Pour activer/désactiver cette fonction, agissez ainsi:

composez  28  **A L G. S. yes**  **X**

appuyez sur  pour sélectionner **A L G. S. no**  **X**

Composez  et la somme algébrique est exclue **1 2 3. 4 5** **X**

La condition opératoire choisie reste mémorisée en permanence jusqu'à une nouvelle introduction de données (procédez de nouveau comme d'après l'explication).

**F 30**

**CORRECTION LINÉAIRE**

Des erreurs d'usinage, également sensibles, peuvent dériver de défauts géométriques de la machine-outil à cause de l'usure ou des coulisseaux qui ne sont pas linéaires, de jeux d'accouplement coulisseau-chariot, de masses mal distribuées, etc. Si les erreurs sont de type linéaire, c'est-à-dire proportionnelles à la valeur du déplacement exécuté, on peut les compenser avec la fonction de correction linéaire. Le facteur de correction **CF** est calculé par l'opérateur en effectuant le rapport:

$$CF = \frac{\text{COTE MESURÉE (avec précision)}}{\text{COTE NOMINALE (comme d'après le schéma)}}$$

Supposons que vous avez exécuté un usinage en déplaçant l'axe X de 400.00 mm (lecture de visu de l'axe X) mais que vous avez relevé une erreur d'usinage (positive ou négative). Par exemple, la pièce mesurée résulte être plus longue ou plus courte. C'est-à-dire:

- A) 400.20 mm                      pièce plus longue avec une erreur de 200 µm
- B) 399.88 mm                    pièce plus courte avec une erreur de 120 µm

dans le cas **A** vous aurez                                      400.20 : 400.00 = 1.0005 (CF)  
 dans le cas **B** vous aurez                                      399.88 : 400.00 = 0.9997 (CF)

Pour compenser ces erreurs:

Composez	<b>F</b>	<b>30</b>	<b>EXE</b>	<b>1.000000</b>	<b>*X</b>
Pour introduire le facteur de correction dans l'axe X:					
composez	<b>1.0005</b>		<b>EXE</b>	<b>1.000500</b>	<b>X</b>
ou bien composez	<b>0.9997</b>		<b>EXE</b>	<b>0.999700</b>	<b>X</b>

Tous les déplacements que vous ferez le long de l'axe X seront compensés par le facteur **CF** introduit. Examinez les autres axes puis confirmez avec EXE, ou bien procédez comme ci-dessus indiqué pour les mettre en service. À la fin de la procédure tous les visuels sont validés pour le comptage. Comme alternative, il est possible d'effectuer un déplacement nominal et d'introduire la cote réelle à la main. La valeur de CF sera calculée automatiquement en utilisant la fonction F31 avec un seul segment.

***LA FONCTION DE CORRECTION LINÉAIRE A LES CARACTÉRISTIQUES SUIVANTES:***

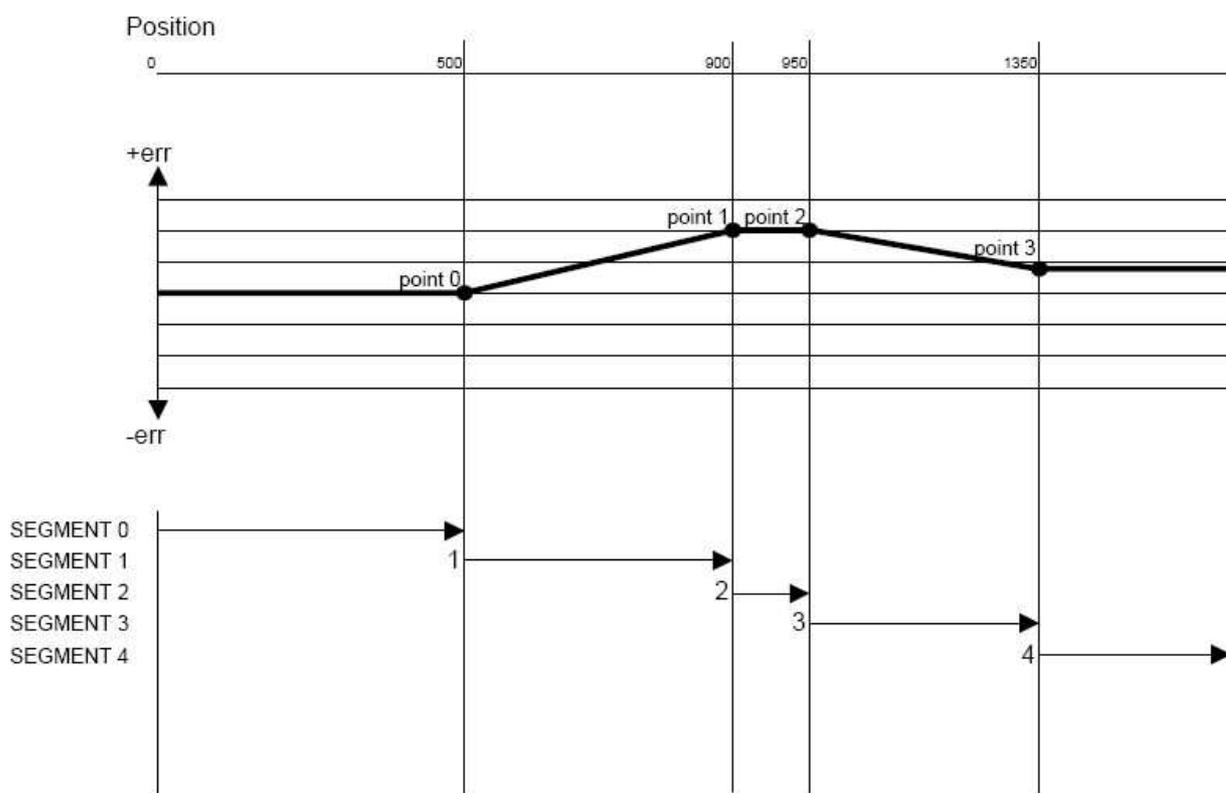
1. ELLE EST MÉMORISÉE EN PERMANENCE (ELLE DEVIENT UNE COMPOSANTE MÉCANIQUE DE L'AXE ACTIVÉ).
2. ON PEUT TOUJOURS LA MODIFIER, EN INTRODUISANT D'AUTRES VALEURS DE CF AXE PAR AXE,.
3. ELLE EST DÉSACTIVÉE À LA VALEUR RÉELLE DE DÉPLACEMENT QUAND ON INTRODUIT LA VALEUR DE **CF = 1** OU BIEN EN ANNULANT LA CORRECTION LINÉAIRE ET LE FACTEUR D'ÉCHELLE AVEC LA FONCTION **F 0**.
4. ELLE PEUT CONCERNER UN OU PLUSIEURS AXES AVEC LE MÊME CF, OU BIEN AVOIR DES VALEURS DE CF DIFFÉRENTES, AXE PAR AXE.
5. ELLE A UN CARACTÈRE PRIORITAIRE SUR LES AUTRES FONCTIONS D'INTRODUCTION, DE MISE À ZÉRO, ORIGINES, FACTEUR D'ÉCHELLE, ETC...

***L'INTRODUCTION DE LA CORRECTION DOIT ÊTRE FAITE AVANT LES AUTRES FONCTIONS (QUI SERAIENT SINON MODIFIÉES).***

Des erreurs d'usinage, également sensibles, peuvent dériver de défauts géométriques de la machine-outil à cause de l'usure ou des coulisseaux qui ne sont pas linéaires, de jeux d'accouplement coulisseau-chariot, de masses mal distribuées, etc. Si les erreurs sont de type linéaire, mais proportionnelles uniquement sur quelques tronçons à la valeur du déplacement exécuté, on peut les compenser avec la fonction de correction par segments. Les différents facteurs de correction **CF** appliqués sont calculés automatiquement en fonction des positions qui indiquent les segments (**jusqu'à 10 segments**), et ont été définies par l'opérateur.

Supposons que vous avez effectué une vérification des positions concernant le mouvement de l'axe X (lecture de visu de l'axe X) et que vous avez relevé une erreur positive si les usinages sont exécutés de la position de 500 mm à la position de 900 mm, et une erreur négative si les usinages sont exécutés de la position de 950 mm à la position de 1350 mm.

Notre machine présente donc un défaut géométrique sur deux segments de 500 mm à 900 mm, et de 950 mm à 1350 mm, comme par exemple sur la figure :



segment 1) **400.20 mm**

segment 3) **399.88 mm**

avec une erreur de **200 µm**

avec une erreur de **120 µm**

dans le segment 1 vous aurez

dans le segment 3 vous aurez

dans les segments 0, 2, 4 vous aurez

$400.20 : 400.00 = 1.0005$  (CF)

$399.88 : 400.00 = 0.9997$  (CF)

(CF) = 1.0000

Pour valider la correction sur un ou plusieurs axes, procédez de la manière suivante:

Composez  **31**  **S E G.C. no**  **X**

appuyez sur  pour sélectionner **S E G.C. yes**  **X**

appuyez sur  le visuel passe à l'examen de l'axe suivant, par exemple: **S E G.C. no**  **Y**

Complétez votre choix sur tous les axes en dotation (X,Y,Z et W).

Si vous avez besoin de programmer les différentes positions pour l'identification des différents segments sur l'axe:

appuyez sur  pendant la sélection d'un axe en cours d'examen, par ex. l'axe X **1 2 3 . 4 5**  **X**

Positionnez-vous au point de départ des segments. "Point 0" (par ex. 500 mm) et appuyez sur la touche **EXE**. **5 0 0 . 0 0**  **X**

Le visuel se met à zéro. Positionnez-vous au point final du segment en cours d'examen "Point 1".

dans notre exemple exécutez un déplacement de 400 mm. **4 0 0 . 0 0**  **X**

Introduisez la valeur du déplacement réel mesuré dans notre exemple composez la valeur réelle de la pièce : 400.20 mm. **4 0 0 . 2 0**  **X**

appuyez sur  le visuel se met à zéro. Positionnez-vous sur le point final du prochain segment. **5 0 . 0 0**  **X**

Introduisez la valeur du déplacement réel mesuré, ou appuyez sur la touche EXE pour confirmer la valeur déjà affichée.

dans notre exemple le déplacement réel correspond à la cote affichée **5 0 . 0 0**  **X**

appuyez sur  le visuel se met à zéro. Positionnez-vous sur le point final du prochain segment **4 0 0 . 0 0**  **X**

Introduisez la valeur du déplacement réel mesuré

dans notre exemple composez la valeur réelle de la pièce : 399.88 mm.

399.88

✱X

appuyez sur



le visuel se met à zéro.  
Positionnez-vous sur le point final du prochain segment

0.00

✱X

ou bien appuyez sur



pour sortir de la programmation.

SEG.C. yes

✱X

Complétez votre choix sur tous les axes en dotation (X,Y,Z et W).

---

#### REMARQUES:

1. **La correction est mémorisée en permanence (elle devient une composante mécanique de l'axe activé) et elle est rattachée aux REF.**
  2. **Pour opérer correctement il faut toujours effectuer la recherche de la référence du zéro de la règle (REF) sur les axes où la correction est activée.**
  3. Pour afficher le CF utilisé suivant la position physique de la règle dans les différents segments, il est possible d'utiliser la F30 sans numériser de nouvelle valeur.
  4. Si la correction par segments est validée, elle a un caractère prioritaire sur la fonction de correction linéaire (F30), sinon elle utilise la valeur de CF précédemment programmée.
  5. Comme la correction linéaire, elle a un caractère prioritaire sur les autres fonctions d'introduction de données, mise à zéro, origines, facteur d'échelle, etc.
  6. La programmation des positions pour l'identification des segments doit être faite avant les autres fonctions (qui seraient sinon modifiées).
  7. On désactive la correction par segments en l'invalidant, ou bien en reprogrammant les positions des segments pour les valeurs de **CF = 1**.
  8. La programmation des positions doit être effectuée quand l'axe est en mode de comptage **incrémentiel**.
  9. **Vous ne pouvez rappeler la fonction F 31 et la programmation des segments que si la somme algébrique est invalidée (voir la fonction F 28). Une fois que la programmation est terminée, la somme peut être réactivée.**
  10. **Une fois que vous avez appuyé sur la touche COR pour entrer dans la programmation, les vieux segments sont annulés, et il faut donc terminer la programmation.**
-

10/06/2008

M058.B	GQ	30 75
--------	----	-------

**F 32****FACTEUR D'ÉCHELLE**

Cette fonction permet d'exécuter des "pièces" avec des rapports d'échelle ScF définis par l'opérateur. Vous pouvez exécuter les opérations suivantes:

- échelles de réduction            **1 : 2,5 (ScF = 2,5)**            **1 : 4 (ScF = 4)**            etc.
- échelles d'agrandissement    **2 : 1 (ScF = 0,5)**            **4 : 1 (ScF = 0.25)**        etc.
- % d'incrément (\*)            **+ 10% (ScF = 0,9)**        **+ 15% (ScF = 0.85)**        etc.
- % de décrément (\*)            **- 10% (ScF = 1,1)**        **- 15% (ScF = 1.15)**        etc.

(\*) pour déterminer le pourcentage de retrait ou d'étirement.

La fonction est introduite et agit dans les deux modes de comptage ABS ou INC. Elle est désactivée (retour à l'échelle 1 : 1) après chaque coupure de l'instrument même si le rapport reste mémorisé pour le rétablissement rapide des conditions opératoires précédentes.

L'introduction éventuelle d'un DÉCALAGE devra être faite après l'introduction du facteur d'échelle, pour éviter des erreurs d'interprétation (les DÉCALAGES introduits avant se déplacent avec le même facteur d'échelle).

Pour introduire cette fonction:

Composez  **32**             **S c F        no**         **X**

appuyez sur  pour sélectionner            **S c F        yes**         **X**

appuyez sur  le visuel montre le ScF actuel, par exemple :            **1. 0 0 0 0 0 0**         **X**

Si vous voulez introduire l'échelle de réduction 1 : 2,5

composez **2.5**             **1 2 3. 4 5**        **X**

la fonction est confirmée et le facteur d'échelle est activé pour tous les axes. En effet, il est impossible de l'activer pour chaque axe.

Cette fonction permet de sélectionner le type de lecture nécessaire sur chaque axe:

Composez  34  **r A d**  **X**

Si vous voulez changer le type de lecture:

appuyez sur  pour sélectionner **° d i A**  **X**

appuyez sur  **° d i A** **X**

Le choix est confirmé et cet instrument passe automatiquement à l'examen de l'axe successif (la DIODE correspondante clignote). Par conséquent, confirmez ou bien changez et confirmez les autres axes. Après la dernière confirmation avec EXE, les visuels sont de nouveau validés pour le comptage. Le type de lecture est choisi en considérant:

**A) LECTURE RADIALE**

LE VISUEL MONTRE LA MÊME VALEUR DE DÉPLACEMENT QUE LE CHARIOT. C'EST LE TYPE DE LECTURE LE PLUS HABITUEL.

**B) LECTURE DIAMÉTRALE**

LE VISUEL MONTRE LE DOUBLE DE LA VALEUR DE DÉPLACEMENT DU CHARIOT. C'EST LE TYPE DE LECTURE UTILISÉ D'HABITUDE POUR LES AXES TRANSVERSAUX DES TOURS. EN EFFET, SI L'OUTIL AVANCE DE 1 mm LE DIAMÈTRE DE LA PIÈCE DIMINUE DE 2 mm.

**REMARQUES:**

1. L'unité de mesure MM/POUCE est commutable dans chacun des modes de lecture choisi.
2. Un petit point lumineux permanent (quand le visuel est validé pour le comptage) signale sur le premier chiffre que l'axe est en lecture diamétrale.
3. Les introductions précédentes de DÉCALAGE, s'il y en a, sont désactivées puisque modifiées par la lecture sélectionnée. Par contre, les positions des références sont conservées.
4. Dans les instruments qui opèrent en somme algébrique, l'axe additionné doit opérer avec le même type de lecture que celui qui est sélectionné sur les axes à additionner.

**F 36****RÉSOLUTION VARIABLE**

Cet instrument propose, sur les visuels, les résolutions programmées par le Constructeur lors de la première initialisation (elles correspondent aux résolutions des règles). Si le type d'usinage (par exemple "ébauchage") peut être facilité par la lecture d'une résolution "plus basse", l'opérateur peut la diminuer dans ce but en agissant ainsi:

Composez		<b>36</b>		<b>r</b>	<b>0.00</b>	<b>✱X</b>
appuyez sur				<b>r</b>	<b>0.0</b>	<b>✱X</b>

À chaque fois que vous appuyez sur la touche, le point décimal se déplace vers la résolution inférieure, puis vous confirmez avec EXE. Cet instrument passe ensuite à l'examen des autres axes (la DIODE de l'axe clignote). Procédez comme ci-dessus indiqué pour les modifier ou les confirmer. Quand vous réallumez l'appareil, il revient à la résolution d'origine.

**F 37****LECTURE EN DEGRÉS SEXAGÉSIMAUX**

Vous pouvez sélectionner la représentation angulaire exprimée en degrés sexagésimaux au moyen de la fonction F 37.

Composez		<b>37</b>		<b>d M S</b>	<b>no</b>	<b>✱X</b>
appuyez sur		pour sélectionner		<b>d M S</b>	<b>yes</b>	<b>✱X</b>
appuyez sur		pour confirmer la sélection		<b>0.00.00</b>		<b>X</b>

Les degrés ainsi exprimés sont représentés sur les visuels des axes en lecture angulaire: **JJJ.MM.SS**

La résolution dépend du nombre d'impulsions du codeur utilisé (PPR impulsions/tour).

**REMARQUES:**

1. Votre choix est conservé d'une manière permanente.
2. Pour introduire une nouvelle valeur, introduisez les degrés, appuyez sur le point décimal, puis introduisez les minutes et les secondes.  
La valeur introduite sera automatiquement adaptée à la résolution utilisée.

Sur demande cet instrument peut être configuré avec un ou plusieurs axes qui opèrent en lecture angulaire. Les axes concernés sont connectés à des codeurs rotatifs et affichent un **A** sur le premier chiffre du visuel. La résolution dépend du nombre d’impulsions du codeur utilisé (PPR impulsions/tour).

Cet instrument, qui en connaît les paramètres, exécute le calcul exact de la formule:

$$\frac{360^\circ}{\text{PPR} \times 4}$$

et choisit parmi les résolutions disponibles, celle qui se rapproche le plus de la résolution qui a été calculée.

RÉSOLUTIONS POSSIBLES: 1° - 0.5° - 0.2° - 0.1° - 0.05° - 0.02° - 0.01° - 0.005° - 0.002° - 0.001°

La résolution maximum possible est de 3.6 secondes d’arc (0.001°) et on peut l’obtenir avec un codeur ayant 90.000 PPR impulsions/tour.

**La lecture angulaire peut être choisie par l’opérateur:**

- A) ANGLE de 0° à 360°
- B) ANGLE de 0° à 180° EN CHAMP POSITIF ET DE -180° à 0° EN CHAMP NÉGATIF

Pour passer d’un type de lecture à l’autre, l’opérateur doit agir de la manière suivante:

Composez	 <b>38</b> 	<b>A n G.</b>	<b>X</b>
		<b>0 . 3 6 0</b>	<b>Y</b>
appuyez sur	 pour sélectionner	<b>- 1 8 0 . 1 8 0</b>	<b>Y</b>
appuyez sur	 pour confirmer la sélection	<b>0 . 0 0</b>	<b>X</b>

**REMARQUES:**

1. Votre choix est conservé d’une manière permanente.
2. Les fonctions propres des axes en lecture linéaire ne peuvent pas toutes être exécutées, c’est-à-dire:  
MM/POUCE - PAS CONSTANT - SOMME ALGÈBRIQUE -  
CORRECTION LINÉAIRE - FACTEUR D’ÉCHELLE -  
CONVERSION RAYON/DIAMÈTRE .
3. Toutes les autres fonctions décrites dans le présent manuel sont disponibles.
4. Le comptage n’ira jamais en erreur de “débordement” parce qu’à chaque rotation complète du codeur (ou demi-rotation), il se met à zéro.

**F 44****CALCUL INCLINAISON CÔNE**

Cette fonction permet de calculer la conicité d'une pièce dont on connaît les diamètres extrêmes et leur distance.

Supposons, par exemple, que vous devez exécuter une pièce avec:

 $\varnothing 1 = 60 \text{ mm}$  $\varnothing 2 = 80 \text{ mm}$  $L = 190 \text{ mm}$ 

Agissez ainsi:

Composez



44



CONICITÉ  
DIAMÈTRE MINIMUM

Introduisez  $\varnothing 1$   
en composant

60



CONICITÉ  
DIAMÈTRE MAXIMUM

Introduisez  $\varnothing 2$   
en composant

80



CONICITÉ  
INTROD. LONGUEUR

Introduisez  $L$   
en composant

190



>> ANGLE <<  
3.013 °

En inclinant le petit chariot de  $3.013^\circ$  vous pouvez réaliser la pièce aux dimensions recherchées.

Appuyez sur  
la touche



pour sortir de la fonction.

DIGITAL READOUT  
VISION 700

**REMARQUE :** fonction présente uniquement dans la version avec un affichage à cristaux liquides.

**F 46****CALCUL INCLINAISON CÔNE EN AUTOMATIQUE**

Cette fonction permet de calculer la conicité d'une pièce déjà réalisée. En effleurant le diamètre minimum et le diamètre maximum de la pièce, cet instrument affiche l'angle d'inclinaison du cône.

Pour exécuter cette fonction:

Composez



**CONICITÉ AUT.  
DIAMÈTRE MINIMUM**

Déplacez les chariots puis effleurez le diamètre minimum de la pièce avec l'outil.

Composez



**CONICITÉ AUT.  
DIAMÈTRE MAXIMUM**

Déplacez les chariots puis effleurez le diamètre maximum de la pièce avec l'outil.

Composez



**>> ANGLE <<  
X.XXX °**

Le visuel avec affichage à cristaux liquides montre l'angle d'inclinaison du cône.

Appuyez sur  
la touche



pour sortir de la fonction.

**DIGITAL READOUT  
VISION 700**

**REMARQUE : fonction présente uniquement dans la version avec un affichage à cristaux liquides.**

**F 48****CALCUL DES FILETAGES**

Cette fonction permet de calculer les paramètres nécessaires pour effectuer des filetages aussi bien en système métrique (ISO) qu'en pouces (WHITWORTH).

Supposons, par exemple, que vous désirez exécuter un filetage; agissez de la manière suivante:

Composez

**F** 48 **EXE**

**SÉL. FILETAGE  
- ISO STANDARD**

Avec la  
touche



Vous changez votre choix  
(ISO ou bien WHITWORTH).

**SÉL. FILETAGE  
- ISO STANDARD**

Composez

**EXE**

**DIAMÈTRE (mm)  
- ISO STANDARD**

Introduisez le diamètre désiré, par exemple 6 mm.

Composez

6

**EXE**

**PAS (mm)  
- ISO STANDARD**

Introduisez le pas du filet, par exemple 1 mm.

Composez

1

**EXE**

**RAYON OUTIL VIS  
0.144338 mm**

En  
continuant à  
agir sur

**EXE**

**RAYON OUTIL TROU  
0.072169 mm**

cet instrument fournit en succession toutes les  
valeurs nécessaires à l'exécution du filetage

**Ø INTERNE TROU  
4.91747 mm**

**Ø EXTERNE TROU  
6.072169 mm**

**Ø NOYAU  
4.77313 mm**

Appuyez sur  
la touche



pour sortir de la fonction.

**DIGITAL READOUT  
VISION 700**

**REMARQUE : fonction présente uniquement dans la version avec un affichage à cristaux liquides.**

**F 50****CALCUL POIDS MATÉRIAUX**

Cette fonction permet de calculer le poids d'une pièce. Pour exécuter cette fonction procédez ainsi :

Composez  **50**  **SÉL. MATÉRIAU - ALUMINIUM**

Avec la touche  sélectionnez le matériau et appuyez  **SÉL. MATÉRIAU - ACIER**

Continuez à introduire les données exigées par cet instrument. À la fin des opérations, le visuel affiche le poids du matériau exprimé en kg.

**MATÉRIAUX ET FORMES GÉOMÉTRIQUES SÉLECTIONNABLES :**

MATÉRIAU: *aluminium, acier, laiton, bronze.*

FORME GÉOMÉTRIQUE: *rond, carré, hexagone, plat, tube rond, tube carré, tube rectangulaire.*

**REMARQUE:** il est possible d'introduire le poids spécifique de n'importe quel matériau (même les alliages) :

Composez  **50**  **SÉL. MATÉRIAU - ALUMINIUM**

appuyez sur  **- POIDS MATÉRIAUX - NOUVELLE DENSITÉ**

Introduisez le poids spécifique (par exemple 3,2)

Composez **3.2**  **FORME GÉOMÉTRIQUE - ROND**

Procédez comme ci-dessus indiqué jusqu'à ce que vous ayez déterminé le poids de la pièce.

Pour la mémorisation du poids spécifique, agissez sur la touche **STO**, introduisez le numéro du programme (de 0 à 9) puis confermez-le avec **EXE**.

Pour rappeler par exemple le programme n° 4 composez la séquence ci-dessous indiquée:

**F 50 EXE REC 4 EXE.**

Pour vérifier les données contenues dans le programme, agissez sur la touche **COR**.

**REMARQUE :** fonction présente uniquement dans la version avec un affichage à cristaux liquides.

**F 52****CALCUL VITESSE PÉRIPHÉRIQUE**

Cette fonction permet de calculer la vitesse périphérique en fonction du diamètre de la pièce et de son régime de rotation exprimé en **tours/minute (RPM)**.

Supposons, par exemple, que vous voulez activer cette fonction; agissez de la manière suivante:

Composez

**F** 52 **EXE****INTRODUISEZ  
TOURS/MN  
VISION 700**

Le régime de rotation de la pièce est exigé. Par exemple 50 tours/mn.

Composez

50 **EXE****INTRODUISEZ  
DIAMÈTRE  
VISION 700**

Le diamètre de la pièce est exigé. Par exemple 200 mm.

Composez

200 **EXE****VITESSE (m/mn)  
31.416**

**31,416 m/mn est la vitesse périphérique d'une pièce ayant un diamètre de 200 mm, et qui tourne à un régime de 50 tours/mn.**

Appuyez sur  
la touche

**CLR**

pour sortir de la fonction.

**DIGITAL READOUT  
VISION 700**

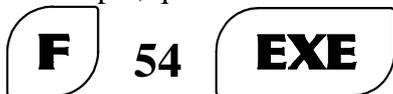
**REMARQUE : fonction présente uniquement dans la version avec un affichage à cristaux liquides.**

**F 54****CALCUL VITESSE ANGULAIRE**

Cette fonction permet de calculer la vitesse angulaire en fonction du diamètre de la pièce et de la vitesse périphérique exprimée en m/mn.

Supposons, par exemple, que vous voulez activer cette fonction; agissez ainsi:

Composez



**INTRODUISEZ  
VITESSE  
VISION 700**

La vitesse de coupe en m/mn (conseillée par le constructeur de l'outil) est exigée.  
Par exemple 70 m/mn.

Composez

**70**

**INTROD. DIAMÈTRE  
VISION 700**

Le diamètre de la pièce est exigé. Par exemple 100 mm.

Composez

**100**

**VITESSE (tours/mn)  
222.817**

**222,817 est le résultat du calcul théorique exécuté par cet instrument. L'opérateur pourra choisir le régime de rotation du mandrin en considérant que cet instrument a été programmé en mode:**

- INDÉFINI :** il sélectionnera le régime de rotation disponible le plus proche du régime théorique calculé.
- CONTINU :** comme ci-dessus, sauf des régimes inférieurs ou supérieurs à ceux qui sont autorisés (cet instrument indique les valeurs extrêmes).
- DISCRET :** cet instrument indiquera, en choisissant parmi tous les régimes disponibles précédemment introduits par l'opérateur, celui qui est le plus proche du calcul théorique.

**REMARQUE:** Pour l'introduction en mode INDÉFINI, CONTINU ou DISCRET, voir la fonction **F 98718**.

Appuyez sur  
la touche



pour sortir de la fonction.

**DIGITAL READOUT  
VISION 700**

**REMARQUE :** fonction présente uniquement dans la version avec un affichage à cristaux liquides.

**F 55****VALIDATION ENVOI AUTOMATIQUE DES COTES**

Vous pouvez sélectionner la validation de l'envoi automatique sur sortie série de cotes affichées par l'intermédiaire de la fonction F 55.

Composez	<b>F</b> 55 <b>EXE</b>	<b>S E n d    n o</b> ✱X
appuyez sur	 pour sélectionner	<b>S E n d    y e s</b> ✱X
appuyez sur	<b>EXE</b> pour confirmer la sélection.	<b>5 7 . 0 8 6 5</b>

Les données des cotes ABS ou INC (par ex. X =57.0865; Y=10.8480; Z= -7.0985) sont envoyées toutes les 0.4 seconde en mode ASCII et elles ont le format suivant (9 caractères de donnée + 2 caractères de contrôle)

```

" 57.0865" + CR + LF
" 10.8480" + CR + LF
" -7.0985" + CR + LF

```

où **CR = RETOUR DU CHARIOT (0Dh)**  
**LF = SAUT DE LIGNE (0Ah)**

**F 64****BRIDE RONDE**

Cette fonction permet d'effectuer une série de trous disposés le long d'une circonférence. Supposons par exemple que vous devez exécuter 4 trous sur un diamètre de 100 mm.

Composez

**F**

64

**EXE****C E n t E r**

\*X

Cet instrument indique de déplacer les chariots jusqu'au centre de la circonférence.

Composez

**EXE****d i A M E t E r**

\*X

Le diamètre de la pièce est exigé. Par exemple 100 mm.

Composez

100

**EXE****S t. A n G**

\*X

L'angle initial en degrés et en centièmes de degré est exigé, par exemple 0°.

Composez

0

**EXE****n r. P n t.**

\*X

Le nombre de trous est exigé, par exemple 4.

Composez

4

**EXE****- 5 0 . 0 0**

\*X

**0 . 0 0**

\*Y

À ce point le programme a été complété. Pour sa mémorisation dans la position mémoire 0 (les positions vont de 0 à 9) agissez de la manière suivante:

composez

**STO**

0

**EXE****F L G 0**

\*X

### LES VISUELS DE COMPTAGE AFFICHENT X -50,00 Y 0,00.

Suivez le zéro avec les chariots, puis exécutez le premier trou. Continuez jusqu'à ce que la pièce soit terminée. Agissez sur **CRL** s'il n'y a pas besoin de répéter l'usinage d'autres pièces, sinon agissez sur **EXE**.

**REMARQUE:** pour rappeler un programme précédemment introduit, agissez de la manière suivante:

composez

**F**

64

**EXE****REC****F L G 0**

\*X

Introduisez le numéro du programme à rappeler. Pour vérifier les données du programme:

composez

**COR**

et



pour sélectionner  
les données

**DIAMÈTRE**  
100 mm

appuyez sur

**EXE**

pour commencer à opérer.

**F 66****BRIDE RONDE SPÉCIALE**

Cette fonction permet d'effectuer une série de trous disposés le long d'un arc de circonférence. Supposons par exemple que vous devez exécuter 3 trous:

Composez

**F****66****EXE****C E n t E r**\***X**

Cet instrument indique de déplacer les chariots jusqu'au centre de la circonférence.

Composez

**EXE****d i A M E t E r**\***X**

Le diamètre de la pièce est exigé. Par exemple 100 mm.

Composez

**100****EXE****S t. A n G**\***X**

L'angle initial en degrés et centièmes de degré est exigé, par exemple 0°.

Composez

**0****EXE****E n d. A n G**\***X**

L'angle final en degrés et centièmes de degré est exigé, par exemple 180°.

Composez

**180****EXE****n r. P n t.**\***X**

Le nombre de trous est exigé, par exemple 3.

Composez

**3****EXE****- 5 0 . 0 0**\***X****0 . 0 0**\***Y**

À ce point le programme a été complété.

Pour sa mémorisation dans la position mémoire 0 (les positions vont de 0 à 9) agissez ainsi:

composez

**STO****0****EXE****F L G 0**\***X**

## LES VISUELS DE COMPTAGE AFFICHENT X -50,00 Y 0,00.

Suivez le zéro avec les chariots, puis exécutez le premier trou. Continuez jusqu'à ce que la pièce soit terminée. Agissez sur **CRL** s'il n'y a pas besoin de répéter l'usinage d'autres pièces, sinon agissez sur **EXE**.

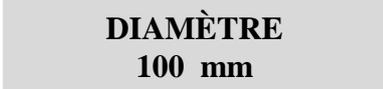
**REMARQUE:** pour rappeler un programme précédemment introduit, agissez de la manière suivante:

composez  **66**    **FLG 0 X**

Introduisez le numéro du programme à rappeler.

Pour vérifier les données du programme:

composez  **COR** et  pour sélectionner les données



**DIAMÈTRE**  
**100 mm**

appuyez sur  **EXE** pour commencer à opérer.

**F 68****PAS CONSTANT INCLINÉ**

Cette fonction permet d'effectuer une série de trous à pas constant disposés le long d'un axe incliné par rapport à l'axe X (**l'inclinaison est possible uniquement par rapport aux axes X et Y**).

Supposons par exemple que vous voulez exécuter une série de trous.

Composez

**F**

68

**EXE****O r i G.**

\*X

Cet instrument indique de déplacer les chariots jusqu'aux origines du premier trou.

composez

**EXE**

puis introduisez la valeur du pas

**S t E P**

\*X

composez

100

**EXE**

et le visuel X se met à zéro

**0.00**

X

composez

**EXE****EXE**

pour les pas des axes Y et Z à 0

**A n G.**

\*X

L'angle d'inclinaison en degrés et centièmes de degré est exigé, par exemple 45°.

Composez

45

**EXE****0.00**

\*X

À ce point le programme a été complété.

Pour sa mémorisation dans la position mémoire 0 (les positions vont de 0 à 9) agissez ainsi:

composez

**STO**

0

**EXE****P r o G. 0**

\*X

**REMARQUE:** Pour rappeler un programme précédemment introduit, agissez de la manière suivante:

composez

**F**

68

**EXE****REC****P r o G. 0**

\*X

Introduisez le numéro du programme à rappeler. Pour vérifier les données du programme:

composez  et  pour sélectionner les données e

**AXE X**  
**100.00 mm**

appuyez sur  pour commencer à opérer.

appuyez sur  pour l'exécution du premier trou

**-PAS CONSTANT INCLINÉ-**  
**PAS X: 1 →**

### LES VISUELS X et Y AFFICHENT LES COTES -70, 71.

Suivez le zéro avec les chariots, puis exécutez le premier trou. Continuez jusqu'à ce que la pièce soit terminée. Agissez sur **CRL** s'il n'y a pas besoin de répéter l'usinage d'autres pièces, sinon agissez sur **REF**. Les visuels afficheront les cotes pour atteindre le point de départ.

Pendant l'usinage il est possible d'inverser la direction des pas pour chaque axe pris individuellement:

appuyez sur  par ex. inversion de la direction de l'axe X

**-PAS CONSTANT INCLINÉ-**  
**PAS X: 1 ←**

**F 69****AVIS D'APPROCHE DU ZÉRO**

Pour faciliter les usinages où la position à atteindre est la cote à "0" millimètre (ou pouce), il est possible d'introduire une fenêtre de travail de telle manière que cet instrument prévienne quand la cote du zéro est proche.

Supposons que vous voulez introduire la fenêtre d'avis suivante:

axe X = 1,5 mm  
axe Y = 0 mm (aucune fenêtre)

Composez **F** **69** **EXE** **0.00** **✱X**

La valeur introduite sur l'axe X est affichée:

composez **1,5** **EXE** **1 2 3. 4 5** **X**

L'axe X revient à l'affichage de la position et on passe à l'examen de l'axe suivant.

La valeur introduite sur l'axe Y est affichée:

composez **0** **EXE** **1 2 3. 4 5** **Y**

L'axe Y revient à l'affichage de la position et on passe à l'examen de l'axe suivant (axe Z) si cet instrument est à 3 axes.

Tous les déplacements que vous exécuterez le long de l'axe X seront signalés si la position atteint la fenêtre de travail introduite (par ex. +/- 1,5 mm).

**REMARQUES:**

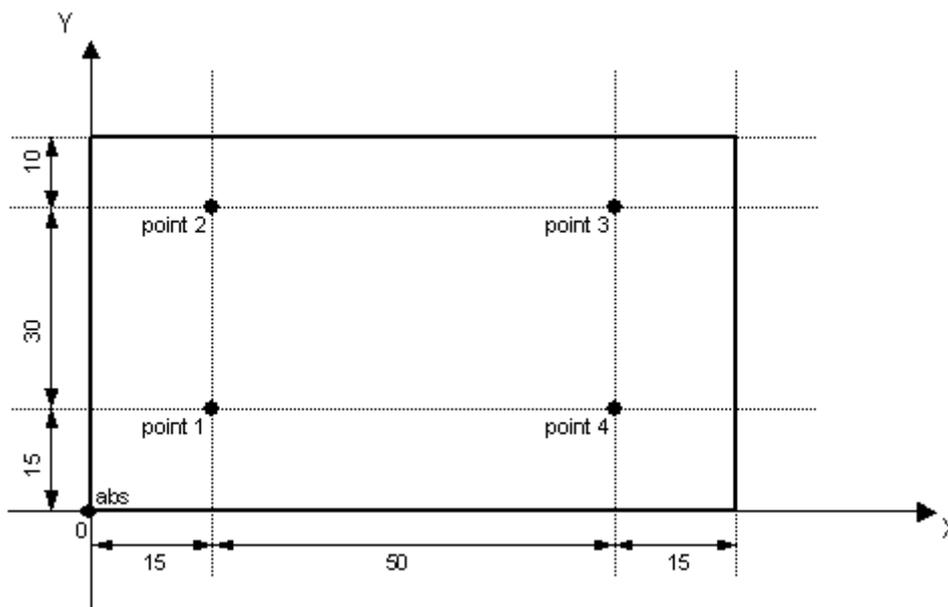
1. La fonction n'est opératoire que sur les axes en mode de lecture linéaire.
2. La fenêtre introduite sur un axe est mémorisée en permanence.
3. Pour invalider la signalisation sur un ou plusieurs axes, introduisez une fenêtre à valeur =0
4. La signalisation d'avis consiste dans le clignotement de la partie entière de la valeur de cote affichée sur l'axe, et par un seul bip sonore à chaque passage dans la fenêtre.
5. Une fois que la valeur de la cote zéro a été atteinte, la signalisation de visu cesse.

**F 70****PROGRAMMATION DES BLOCS DE MÉMOIRE**

Cette fonction permet de mémoriser jusqu'à 1000 blocs de mémoire, contenant les positions des axes (X,Y,Z) en mode de comptage **incrémentiel**.

Si vous devez exécuter des usinages répétitifs, il est possible de programmer une séquence de blocs de manière à pouvoir les rappeler par la suite.

Supposons par exemple que vous voulez exécuter une série de 4 trous comme sur la figure :



Composez

**F** 70 **EXE**

**O r i G.**

☀ **X**

Cet instrument indique de déplacer les chariots jusqu'au point de démarrage de l'usinage (abs). Les axes utilisés pour l'usinage sont bloqués pendant l'utilisation de la fonction F 70. Pendant cette phase il est possible d'exclure les axes qui ne doivent pas être examinés, ce qui permet de les mettre à zéro, de les introduire, etc.

par ex.  
appuyez sur

**Z** pour l'exclure  
(diode non clignotante)

**1 2 3. 4 5**

**Z**

Avec les axes X et Y, positionnez-vous au point initial (abs).

appuyez sur

**EXE** puis introduisez le numéro de  
la mémoire (par ex. 10)

**S d M**

**1 0**

☀ **X**

appuyez sur

**STO** pour entrer dans la mémorisation  
des blocs de mémoire

**0. 0 0**

☀ **X**

Les axes X et Y sont introduits en comptage **incrémentiel** et sont positionnés aux valeurs X = 0,00 et Y = 0,00.

Avec les axes, positionnez-vous aux cotes X = 15,00 et Y = 15,00 (point 1 de l'usinage).

appuyez sur		pour mémoriser les cotes des axes X et Y dans le bloc de mémoire n°10	1 5 . 0 0	✱ X
			1 5 . 0 0	✱ Y

Avec les axes, positionnez-vous aux cotes X = 15,00 et Y = 45,00 (point 2 de l'usinage).

appuyez sur		pour mémoriser les cotes des axes X et Y dans le bloc de mémoire n°11	1 5 . 0 0	✱ X
			4 5 . 0 0	✱ Y

Avec les axes, positionnez-vous aux cotes X = 65,00 et Y = 45,00 (point 3 de l'usinage).

appuyez sur		pour mémoriser les cotes des axes X et Y dans le bloc de mémoire n°12	6 5 . 0 0	✱ X
			4 5 . 0 0	✱ Y

Avec les axes, positionnez-vous aux cotes X = 65,00 et Y = 15,00 (point 4 de l'usinage).

appuyez sur		pour mémoriser les cotes des axes X et Y dans le bloc de mémoire n°13	6 5 . 0 0	✱ X
			1 5 . 0 0	✱ Y

Appuyez sur la touche		pour sortir de la fonction.	1 2 3 . 4 5	X
-----------------------	---	-----------------------------	-------------	---

De cette manière, il s'est créé un programme de travail mémorisé dans les blocs de mémoire du n°10 au n°13, que vous pourrez utiliser à l'avenir.

Quand il faut répéter un usinage précédemment mémorisé, positionnez la pièce puis rappelez l'exécution de la mémoire de départ (dans notre exemple la n°10) :

Composez  **70**  **O r i G.**  **X**

Cet instrument indique de déplacer les chariots jusqu'au point de démarrage de l'usinage (abs).

appuyez sur  **Z** pour l'exclure  
(diode non clignotante) **1 2 3. 4 5** **Z**

Positionnez les axes X et Y au point initial (abs) avec précision.

appuyez sur  **EXE** puis introduisez le numéro de  
la mémoire à exécuter **S d M 1 0**  **X**

appuyez sur  **REC** pour entrer dans l'exécution des  
blocs de mémoire

Les axes X et Y sont introduits en comptage **incrémentiel** et sont positionnés à la valeur équivalente à la distance pour atteindre le premier point (mémoire n°10).

**- 1 5. 0 0**  **X**

**- 1 5. 0 0**  **Y**

Avec les axes, atteignez les cotes X = 0,00 et Y = 0,00 (point 1 de l'usinage) puis exécutez le premier trou.

appuyez sur  pour rappeler les positions des axes  
X et Y de la mémoire n°11 **0. 0 0**  **X**

**- 3 0. 0 0**  **Y**

Avec les axes, atteignez les cotes X = 0,00 et Y = 0,00 (point 2 de l'usinage) puis exécutez le trou suivant.

appuyez sur  pour rappeler les positions des axes  
X et Y de la mémoire n°12 **- 5 0. 0 0**  **X**

**0. 0 0**  **Y**

Avec les axes, atteignez les cotes X = 0,00 et Y = 0,00 (point 3 de l'usinage) puis exécutez le troisième trou.

appuyez sur  pour rappeler les positions des axes X et Y de la mémoire n°13

0.00 ✱X

- 30.00 ✱Y

Avec les axes, atteignez les cotes X = 0,00 et Y = 0,00 (point 4 de l'usinage) puis exécutez le quatrième trou.

Pour revenir sur un des trous précédents (par ex. de la position du point 4 à celle du point 3) :

appuyez sur  pour rappeler les positions des axes X et Y de la mémoire n°12

0.00 ✱X

- 30.00 ✱Y

À la fin, pour répéter encore l'usinage, positionnez une nouvelle pièce :

appuyez sur  les axes affichent la distance pour atteindre le point 1

50.00 ✱X

0.00 ✱Y

Avec les axes, atteignez les cotes X = 0,00 et Y = 0,00 (point 1 de l'usinage) puis exécutez le premier trou. Exécuter les perçages successifs sur toutes les pièces.

Quand les pièces à usiner sont terminées:

Appuyez sur la touche  pour sortir de la fonction.

1 2 3. 4 5 X

---

#### REMARQUES:

1. Vous pouvez mémoriser les blocs de mémoire de 0 à 999.
  2. Pour modifier un ou plusieurs blocs de mémoire, introduisez les nouvelles positions pendant la phase de programmation.
  3. Il est impossible d'introduire un ou plusieurs blocs à l'intérieur d'un programme d'usinage. Si besoin est, remémorez-le à partir d'un bloc de mémoire qui n'a pas encore été utilisé.
  4. Il est impossible d'éliminer les blocs d'un programme entier. Si besoin est, utilisez ses blocs pour la mémorisation d'un nouveau programme.
-

**F 72****CENTRE CIRCONFÉRENCE**

Cette fonction permet de trouver le CENTRE d'un cercle en touchant avec l'outil 3 points de sa circonférence.

Supposons, par exemple, que vous voulez trouver le centre d'une circonférence:

Composez **F** 72 **EXE** - CAL. CERC. AUT. POINT 1

Déplacez les chariots jusqu'à effleurer n'importe quel point du cercle.

appuyez sur **EXE** - CAL. CERC. AUT. POINT 2

Déplacez les chariots (minimum 45°) jusqu'à effleurer le deuxième point.

appuyez sur **EXE** - CAL. CERC. AUT. POINT 3

Déplacez les chariots (minimum 45°) jusqu'à effleurer le troisième point.

appuyez sur **EXE** le visuel avec affichage à cristaux liquides affichera les valeurs suivantes de X. X VALEUR CENTRE - 30.00 mm

appuyez sur **EXE** le visuel avec affichage à cristaux liquides affichera les valeurs suivantes de Y. Y VALEUR CENTRE - 27.35 mm

Déplacez les chariots puis positionnez-vous sur les valeurs X et Y susmentionnées.

Appuyez sur la touche **CLR** pour sortir de la fonction. DIGITAL READOUT VISION 700

**F 74****IMAGE SPÉCULAIRE**

Cette fonction permet d'inverser le signe des coordonnées des programmes Pas Constant et Pas Constant Incliné. Cette fonction n'est exécutable que si ces programmes ont été précédemment mémorisés.

Pour exécuter cette fonction:

Composez		<b>74</b>		<b>n o r</b>	 <b>X</b>
appuyez sur		pour sélectionner		<b>S P E C</b>	 <b>X</b>
composez				<b>S P E C</b>	<b>X</b>

Le choix est confirmé et cet instrument passe automatiquement à l'examen de l'axe successif (la DIODE correspondante clignote). Par conséquent, confirmez ou bien changez puis confirmez les autres axes. Après la dernière confirmation avec EXE, les visuels sont de nouveau validés pour le comptage.

**F 78****VALEUR D'ÉCHELLE INTRODUITE**

Cette fonction permet d'afficher la valeur d'un facteur d'échelle introduit. Supposons que vous avez introduit le facteur d'échelle selon ce qui est indiqué dans la fonction **F 32**.

Pour valider la fonction, agissez ainsi:

Composez  **78**  **S c F** **no**  **X**

appuyez sur  pour sélectionner **S c F** **yes**  **X**

appuyez sur  pour confirmer la sélection. **1 2 3. 4 5** **X**

Le visuel avec affichage à cristaux liquides montre le pourcentage d'incrément ou de décrément de la valeur introduite.

Par exemple l'échelle de réduction 1 : 2,5

**FACTEUR D'ÉCHELLE  
DÉCRÉMENT 150.0000 %**

**REMARQUES :**

1. Fonction présente uniquement dans la version avec un affichage à cristaux liquides.
2. Vous pouvez accéder à une autre fonction même si la fonction **F 78** est activée. Dans cette phase le visuel auxiliaire affichera la fonction introduite, il suffit d'appuyer sur la touche CLR pour annuler la fonction et afficher le facteur d'échelle en pourcentage.

**F 80****AFFICHAGE VITESSE DES AXES**

Cette fonction permet d'afficher, sur le visuel avec affichage à cristaux liquides, la vitesse de translation des axes en mouvement.

Pour valider cette fonction, agissez de la manière suivante:

Composez	 <b>F</b>	<b>80</b>	 <b>EXE</b>	<b>S P d</b>	<b>no</b>	 <b>X</b>
appuyez sur	 <b>+/-</b>	pour sélectionner		<b>S P d</b>	<b>yes</b>	 <b>X</b>
appuyez sur	 <b>EXE</b>	pour confirmer la sélection.		<b>1 2 3. 4 5</b>		<b>X</b>

Le visuel avec affichage à cristaux liquides montre la vitesse de translation des axes exprimée en m/mn.

<b>X 0.000</b>	<b>Y 0.000</b>
<b>Z 0.000</b>	<b>m/mn</b>

**REMARQUES :**

1. Fonction présente uniquement dans la version avec un affichage à cristaux liquides.
2. Vous pouvez accéder à une autre fonction même si la fonction F 80 a été activée. Dans cette phase le visuel auxiliaire affichera la fonction introduite, il suffit d'appuyer sur la touche CLR pour annuler la fonction et afficher la vitesse.
3. Cette fonction reste active même lors de la coupure de l'instrument.
4. Si la fonction F 78 est sélectionnée, le visuel avec affichage à cristaux liquides affiche le facteur d'échelle même si la fonction vitesse des axes est activée.
5. Dans le modèle VISION à deux axes, l'affichage relatif à l'axe Z n'est pas exploité.

**F 81****AFFICHAGE ORIGINE / OUTIL**

Cette fonction permet d'afficher, sur le visuel avec affichage à cristaux liquides, le nombre de l'origine des axes et le nombre de décalages de l'outil rappelés.

Pour valider cette fonction, agissez comme indiqué ci-dessous:

Composez **F** **81** **EXE** **S E L** **no** **✱X**

appuyez sur  pour sélectionner **S E L** **yes** **✱X**

appuyez sur **EXE** pour confirmer la sélection. **1 2 3. 4 5** **X**

Le visuel avec affichage à cristaux liquides montre l'origine et l'outil rappelés.  
Par exemple : origine n° 0 et décalage outil n° 8

**ORG = 0    TOOL = 8**  
**VISION 700**

**REMARQUE : fonction présente uniquement dans la version avec un affichage à cristaux liquides.**

**F 82****VIBREUR SONORE ON/OFF**

Cet instrument émet un son dans des situations déterminées (par ex. quand on appuie sur une touche, en cas de signalisation d'une erreur, etc.). Il est possible d'invalider les signalisations sonores par l'intermédiaire de la fonction F 82.

Composez	 <b>F</b>	<b>82</b>	 <b>EXE</b>	<b>b E E P</b>	<b>yes</b>	 <b>X</b>
appuyez sur	 <b>+/-</b>	pour sélectionner		<b>b E E P</b>	<b>no</b>	 <b>X</b>
appuyez sur	 <b>EXE</b>	pour confirmer la sélection.		<b>1 2 3. 4 5</b>		

**F 89****DIAGNOSTIC INSTRUMENT**

Cette fonction permet de vérifier le fonctionnement correct de: règles, clavier, visuels des axes, diodes des axes et clavier, visuels à cristaux liquides de service (option).

Pour valider cette fonction, agissez comme indiqué ci-dessous:

Composez **F** **89** **EXE** **1 2 3. 4 5** **X**

**1) Test des règles**

Ce test permet de vérifier que la lecture des règles en cours d'examen est correcte. Ces règles sont indiquées par la diode qui clignote sur l'axe.

**Le contrôle peut être exécuté uniquement sur les modèles de règles ayant un index de zéro à pas codifié, à une vitesse de translation maximum de 6 m/mn.**

**Il est important de ne pas effectuer d'usinages pendant le test des règles, dans la mesure où le dépassement de la vitesse de translation maximum peut entraîner des erreurs sur les positions affichées.**

Si une erreur de lecture (par exemple due à la saleté) est relevée sur une ou plusieurs règles pendant le mouvement, le message suivant s'affiche (par ex. erreur sur l'axe Z) :

**F A u L t 3** **X**

Le nombre affiché (1/2/3/4) correspond respectivement aux axes : X,Y, Z et W

À chaque passage sur la zone qui cause l'erreur dans la lecture, le message est affiché de nouveau.

**2) Test du clavier**

appuyez sur **EXE** le code de la touche enclenchée sera affiché **C o d E 000** **X**

Appuyez en séquence sur toutes les touches. Un code correspond à chacune d'elles, comme d'après le tableau ci-dessous:

Touche	Code								
sin	001	mr	110	+	308	rec	504	f6	702
cos	002	4	201	-	310	cor	508	z	704
tan	004	5	202	0	401	↓	510	y	708
sqr	008	6	204	.	402	F	601	x	710
%	010	*	208	+/-	404	ref	602	f5	801
7	101	/	210	exe		abs	604	f4	802
8	102	1	301	↑	410	mm	608	f3	804
9	104	2	302	cal	501	1/2	610	f2	808
ms	108	3	304	sto	502	clr		f1	810

exemple :

appuyez sur  **C o d E 404** ✱X

appuyez sur  **C o d e 601** ✱X

appuyez sur  **C o d E 502** ✱X

### 3) Test d'allumage des segments et des diodes

appuyez sur  tous les segments visuels et les diodes seront allumées **• 88.8.8.8.8.8.8.** ●X

### 4) Test des visuels des axes

appuyez sur  les valeurs "0123456789 ." seront affichées en séquence sur les axes **0 1 2 3 4 5 6 7** X

### 5) Test des diodes des axes et du clavier

appuyez sur  les diodes des axes et du clavier seront allumés en séquence **✱X**

### 6) Test des visuels à cristaux liquides de service (option)

appuyez sur  les messages sur le visuel avec affichage à cristaux liquides **--- TEST LCD ---  
-- 2x16 DISPLAY --**

Appuyez sur la touche  pour sortir de la fonction.

**DIGITAL READOUT  
VISION 700**

**F Z****AFFICHAGE DE L'AXE W**

Cet instrument offre à l'opérateur la possibilité d'afficher le quatrième axe (W) sur le visuel de l'axe Z. L'affichage permet de commuter entre les deux axes (Z et W) tout en maintenant les cotes de position absolues et incrémentielles à jour.

Par exemple : axe Z = 10.00    axe W = 35.50

appuyez sur    **Z**

La cote de l'axe W est maintenant affichée sur le visuel de l'axe Z, identifié par l'allumage du dernier point décimal.

Pour revenir à l'affichage standard (axe Z) :

appuyez sur    **Z**

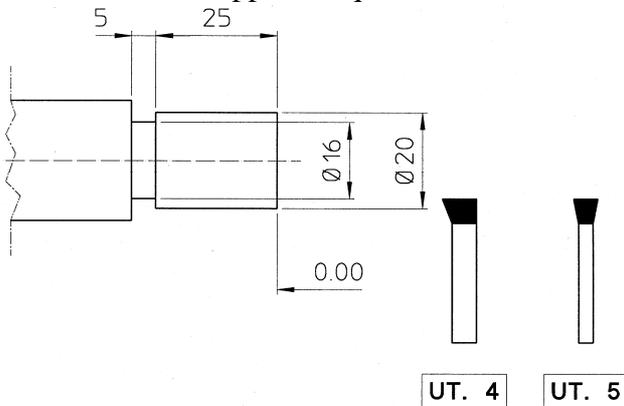
---

**REMARQUES :**

1. Le quatrième axe sera utilisé uniquement en mode de lecture **LINÉAIRE** et vous pourrez l'introduire en utilisant les données typiques (mise à zéro, introduction, comptage abs/inc, etc.).
  2. Vous ne pourrez pas utiliser le quatrième axe dans les fonctions qui comprennent l'utilisation de l'axe Z (pas constant, image spéculaire, vitesse des axes, etc.).
  3. Il sera possible d'afficher le quatrième axe uniquement si l'affichage en somme algébrique sur le visuel de l'axe Z est invalidé.
-

**STO****100 DÉCALAGES/OFFSETS OUTILS**

Cette fonction permet de mémoriser jusqu'à 100 outils (0-99). La position de coupe de chacun d'eux est rattachée au rEF des règles et on peut toujours la retrouver après une chute de tension dans le réseau. Supposons que vous voulez exécuter la pièce suivante:



**REMARQUE:** pour la simplicité de l'exposition, on ne considère que l'axe Y et deux outils.

- A) Exécutez la recherche de rEF comme indiqué dans le chapitre qui y est consacré. Avec l'outil n° 4 effleurez la pièce ou déterminez son point de départ en déplaçant le chariot le long de l'axe Y puis mettez l'axe à zéro (ou introduisez la valeur désirée de l'axe).

B) composez **STO** t o o l    0 **X**

composez **4** **EXE** t o o l    4 **X**

et la cote relative à l'outil n° 4 est saisie. Changez d'outil puis effleurez de nouveau la pièce. Mettez l'axe Y à zéro (ou introduisez la valeur désirée pour cet axe).

C) composez **STO** **5** **EXE** t o o l    5 **X**

et la cote relative à l'outil n° 5 est saisie. Continuez ainsi pour les autres outils, s'il y en a.

- D) Exécutez l'usinage en rappelant les outils, c'est-à-dire:

composez **REC** **4** **EXE** t o o l    4 **X**

et avec le chariot allez à la cote **0.00** et continuez l'usinage.

Les DÉCALAGES ne peuvent être rappelés que s'ils ont été précédemment introduits. Ils sont désactivés pour ne pas tomber en erreur si on change le facteur d'échelle, la correction linéaire ou bien une configuration de base de l'instrument.

## 100 ORIGINES DES AXES

Cette fonction permet (en comptage **ABSOLU**) de mémoriser jusqu'à 100 positions de démarrage du travail (origine 0-99). Ces origines de travail sont rattachées au **REF** des règles et on peut toujours les retrouver, même après une chute de tension dans le réseau. Supposons que vous devez introduire puis mémoriser quelques origines.

Commutez le comptage en **ABSOLU** (voir comptage absolu/incrémentiel).

A) Exécutez la recherche de REF puis positionnez les chariots sur la première origine de travail; introduisez ensuite le numéro d'origine choisi (par exemple 1) :

B) composez   1  **O r G 1 X**

et l'origine de travail 1 est mémorisée.

C) Pour rappeler les origines précédemment mémorisées, agissez ainsi:

composez  1  **O r G 1 X**

avec les chariots positionnez-vous à la cote **0,00** puis continuez l'usinage. En cas de chute de la tension dans le réseau, exécutez la recherche de REF et ensuite continuez comme ci-dessus indiqué.

**F1-F6****RAPPEL FONCTION SPÉCIALE**

Cet instrument offre à l'opérateur la possibilité de rappeler rapidement jusqu'à 6 fonctions fréquemment utilisées. De cette manière, vous pouvez éviter de composer leur code d'accès à chaque fois.

Supposons, par exemple, que vous devez souvent utiliser la fonction PAS CONSTANT dans le cas d'un usinage.

D'habitude, son activation se produit conformément à ce qui est indiqué dans la fonction "F 26". Il est évident qu'il est avantageux de réserver une touche (par exemple **F1**) au rappel de cette fonction.

Pour cela, agissez de la manière suivante :

Composez  **26**  **Func 26 X**

Dorénavant, pour activer immédiatement la fonction PAS CONSTANT, agissez ainsi :

Appuyez sur  **Orig. X<sub>et/ou</sub> Y<sub>et/ou</sub> Z**

**REMARQUES:**

1. Votre choix est conservé d'une manière permanente. Pour le modifier, il faut exécuter une nouvelle introduction de données.
2. Vous pouvez toujours activer la même fonction en composant son code d'accès.
3. La fonction qui peut être activée avec les touches **F1-F6** peut être choisie parmi toutes les fonctions en sélectionnant: **F nn EXE**

**F 98718****INTRODUCTION TYPE VITESSE  
ROTATION MANDRIN**

Cette fonction permet de définir le type de rotation sélectionnable sur un tour.

Cet instrument est programmé standard d'une manière indéfinie.

S'il est laissé dans cette configuration, les introductions de données relatives aux tours/mn seront le résultat du calcul théorique.

L'opérateur devra sélectionner le nombre des tours sur la machine parmi ceux qui sont autorisés du fait du changement à la main de la machine.

Si vous désirez changer le type de configuration, procédez à la programmation suivante:

Composez

**F****98718****EXE****-INTRODUCTION VITESSE -  
- INDÉFINIE**

appuyez sur

**+/-****-INTRODUCTION VITESSE -  
- DISCRÈTE**

appuyez sur

**EXE****-INTRODUCTION VITESSE -  
01 <<**

Introduisez la vitesse minimum disponible (par exemple 25 tours/mn).

composez

**25****EXE**la donnée est saisie  
et mémorisée**-INTRODUCTION VITESSE -  
02 <<**

Le visuel auxiliaire se prépare à recevoir les autres tours/mn successifs qui seront insérés en ordre croissant et confirmés par l'intermédiaire de la touche **EXE** pour les mémoriser en mémoire permanente. En confirmant une valeur de vitesse nulle, on termine l'introduction des gammes. Il y a au maximum 20 gammes de tours/mn disponibles.

**Remarque:** pendant l'introduction des tours/mn il est possible d'annuler toutes les valeurs introduites en appuyant sur la touche **COR** puis en confirmant avec la touche **EXE**.

Si la machine a un variateur continu des tours/mn, cet instrument peut être programmé en mode continu:

Composez

**F****98718****EXE****-INTRODUCTION VITESSE -  
- DISCRÈTE**

appuyez sur

**+/-****-INTRODUCTION VITESSE -  
- CONTINUE**

appuyez sur **EXE**

**-INTRODUCTION VITESSE -  
MINIMUM**

Introduisez la vitesse minimum (par exemple 6 tours/mn).

appuyez sur **6** **EXE** la donnée est saisie

**-INTRODUCTION VITESSE -  
MAXIMUM**

Cet instrument exige la vitesse maximum (par exemple 2700 tours/mn).

appuyez sur **2700** **EXE** la donnée est saisie

**DIGITAL READOUT  
VISION 700**

Cet instrument saisit les données et sort de la programmation.

**F 98762**

**SÉLECTION LANGUE**

Cette fonction permet de sélectionner la langue des messages proposés par cet instrument. Les messages sont affichés sur le visuel avec affichage à cristaux liquides de service (option).

Par exemple:

Composez **F** **98762** **EXE**

**SÉLECTION LANGUE  
- ANGLAIS**

appuyez sur 

**SÉLECTION LANGUE  
- ITALIEN**

appuyez sur **EXE** la sélection est saisie et mémorisée

**DIGITAL READOUT  
VISION 700**

**REMARQUE : fonction présente uniquement dans la version avec un affichage à cristaux liquides.**

## CALCULATRICE

L'afficheur est équipé d'un système de calcul (calculatrice incorporée).

L'utilisation du système de calcul se produit comme pour les calculatrices traditionnelles (les opérations possibles sont l'addition, la soustraction, la multiplication, la division, le calcul du pourcentage, la racine carrée, le calcul du sinus, le calcul du cosinus et calcul de la tangente).

Cette calculatrice est également équipée de deux touches de mémorisation MS et MR pour le maintien temporaire du résultat pendant les calculs.

Pour utiliser la calculatrice :

appuyez sur  Le visuel de l'axe X sera utilisé comme affichage  **0.** **X**

Exécutez les opérations de calcul exigées, par ex.  $\tan(60) + 120,5$

composez **60**  le résultat de la tangente est affiché  **1.73** **X**

composez  **120.5**   **122.23** **X**

Sauvegardez le résultat en mémoire puis rappelez-le dans un nouveau calcul, par ex.  $350 + MR$

appuyez sur  pour sauvegarder le résultat dans la mémoire de la calculatrice  **122.23** **X**

pour exécuter un nouveau calcul en utilisant la mémoire :

composez  **350**     **472.23** **X**

Pour annuler le résultat de l'opération :

appuyez sur   **0.** **X**

Pour sortir de la calculatrice :

appuyez sur  Le visuel de l'axe X reviendra à l'affichage de la cote  **123.45** **X**

## SORTIE SÉRIELLE RS-232

D'habitude, l'interface série asynchrone est utilisée pour transférer les données à des imprimantes ou à d'autres dispositifs qui exercent une fonction d'ASSERVISSEMENT.

Les paramètres de transmission sont fixes et sont les suivants:

- VITESSE DE TRANSMISSION 9600 BAUDS
- LONGUEUR DONNÉE 8 BINAIRE
- UN BINAIRE D'ARRÊT
- AUCUN BINAIRE DE PARITÉ

La fonction d'ASSERVISSEMENT doit avoir les mêmes paramètres. Pour activer la fonction:

Composez **X** et/ou **Y** et/ou **Z** **10.8480** \* **Y** et/ou **Z**  
la DIODE des axes activés clignote

appuyez sur **EXE** et la transmission se produit. Les données ont le format suivant:

= AFFICHEUR DE COTES =  
AXE X : 57.0865  
AXE Y : 10.8480  
AXE Z : -7.0985  
UNITÉ : POUCE

Comme solution de rechange à l'impression de l'étiquette, l'envoi des valeurs des cotes affichées peut être exigé. La demande doit être faite par l'intermédiaire de la commande suivante, en mode ASCII, à envoyer sur la ligne série:

**"Q" + CR + LF**

En réponse, les données des cotes (par ex. X =57.0865, Y=10.8480, Z= -7.0985) ont le format suivant (9 caractères de donnée + 2 caractères de contrôle) :

" 57.0865" + CR + LF  
" 10.8480" + CR + LF  
" -7.0985" + CR + LF

où **CR = RETOUR DU CHARIOT (0Dh)**  
**LF = SAUT DE LIGNE (0Ah)**

## VISUEL DE SERVICE À CRISTAUX LIQUIDES

Comme **option** il est possible de demander (voir code de commande) un instrument équipé du visuel de service à cristaux liquides (16 caractères sur 2 lignes).

Pendant la configuration ou l'utilisation des différentes fonctions, le visuel avec affichage à cristaux liquides affichera des messages dans différentes langues, qui aideront l'opérateur à mieux comprendre les différentes phases.

Le visuel avec affichage à cristaux liquides permet également d'utiliser certaines fonctions qui autrement ne seraient pas validées, par exemple :

Fonctions de calcul :

- F 44 - Calcul inclinaison cône
- F 46 - Calcul inclinaison cône en automatique
- F 48 - Calcul filetage
- F 50 - Calcul poids matériaux
- F 52 - Calcul vitesse périphérique
- F 54 - Calcul vitesse angulaire

Fonctions d'affichage :

- F 98762 - Sélection de la langue
- F 78 - Valeur d'échelle introduite
- F 80 - Affichage vitesse des axes
- F 81 - Affichage outil rappelé

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

<b>MODÈLE:</b>	<i>VISION 722IN</i>	2 VISUELS - 2 ENTRÉES
	<i>VISION 723IN</i>	2 VISUELS - 3 ENTRÉES
	<i>VISION 723TO</i>	2 VISUELS - 3 ENTRÉES
	<i>VISION 733IN</i>	3 VISUELS - 3 ENTRÉES
	<i>VISION 733TO</i>	3 VISUELS - 3 ENTRÉES
	<i>VISION 733FR</i>	3 VISUELS - 3 ENTRÉES
	<i>VISION 734IN</i>	3 VISUELS - 4 ENTRÉES
	<i>VISION 734FV</i>	3 VISUELS - 4 ENTRÉES
	<i>VISION 734FT</i>	3 VISUELS - 4 ENTRÉES
	<i>VISION 734AL</i>	3 VISUELS - 4 ENTRÉES
<b>VISUELS:</b>	7 CHIFFRES À HAUTE EFFICACITÉ $h = 17 \text{ mm}$	
<b>SIGNAUX D'ENTRÉE:</b>	2 ONDES CARRÉES DÉPHASÉES DE $90^\circ \pm 5^\circ + \text{INDEX}$ SYNCHRONISÉ 05 Vdc	
<b>FRÉQUENCE COMPTAGE:</b>	AXE X 250 kHz MAX. AXE Y 250 kHz MAX. AXE Z 250 kHz MAX.	
<b>ALIMENTATION:</b>	230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz 110 Vac $\pm 10\%$ - 60 Hz 24 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz	
<b>CONSOMMATION :</b>	50 mA (230 Vac) 100 mA (110 Vac) 450 mA (24 Vac)	
<b>CONNECTEURS:</b>	D-SUB 9p F (axes), D-SUB 9p M (RS-232)	
<b>MÉMOIRE:</b>	PERMANENTE POUR CONFIGURATION ET FONCTIONS SPÉCIALES.	
<b>RÉSOLUTION LINÉAIRE:</b>	200 - 100 - 50 - 20 - 10 - 5 - 2 - 1 - 0.5 $\mu\text{m}$	
<b>RÉSOLUTION ANGULAIRE:</b>	$1^\circ - 0.5^\circ - 0.2^\circ - 0.1^\circ - 0.05^\circ - 0.02^\circ - 0.01^\circ - 0.005^\circ - 0.002^\circ - 0.001^\circ$	
<b>PROTECTION:</b>	CLAVIER IP 67 PANNEAU ARRIÈRE IP 42	
<b>TEMPÉRATURE:</b>	D'EXPLOITATION $0^\circ$ à $50^\circ \text{ C}$ DE STOCKAGE $-20^\circ$ à $70^\circ \text{ C}$	
<b>POIDS:</b>	$\approx 1\text{kg}$	
<b>OPTIONS:</b>	visuel à cristaux liquides VISUEL DE SERVICE À CRISTAUX LIQUIDES 2X16	



Le Constructeur se réserve la faculté d'introduire n'importe quelle modification dans un but d'amélioration, sans obligation de préavis.

## CONDITIONS DE GARANTIE

L'afficheur de cotes **VISION** est couvert par une garantie contre les défauts de fabrication pendant une période de **24 (vingt-quatre) mois à compter de la date d'expédition.**

Le Constructeur n'est pas responsable des dommages découlant du transport, des pertes, ou des causes de force majeure.

La réparation devra être effectuée auprès du Constructeur. Le client devra veiller à la livraison de l'appareil, départ-usine du Constructeur.

### LES TERMES DE LA GARANTIE DEVIENNENT CADUCS SI:

- LES NUMÉROS DE SÉRIE OU LES DONNÉES QUI PERMETTENT D'IDENTIFIER LE PRODUIT ONT ÉTÉ EFFACÉS OU ALTÉRÉS.
- DES MODIFICATIONS ONT ÉTÉ APPORTÉES AU PRODUIT SANS AUTORISATION ÉCRITE DU CONSTRUCTEUR.
- DES DOMMAGES ONT ÉTÉ CAUSÉS SUITE AU TRANSPORT, À UNE MAUVAISE UTILISATION OU À UNE INSTALLATION NON CONFORME AUX DIRECTIVES DU CONSTRUCTEUR.



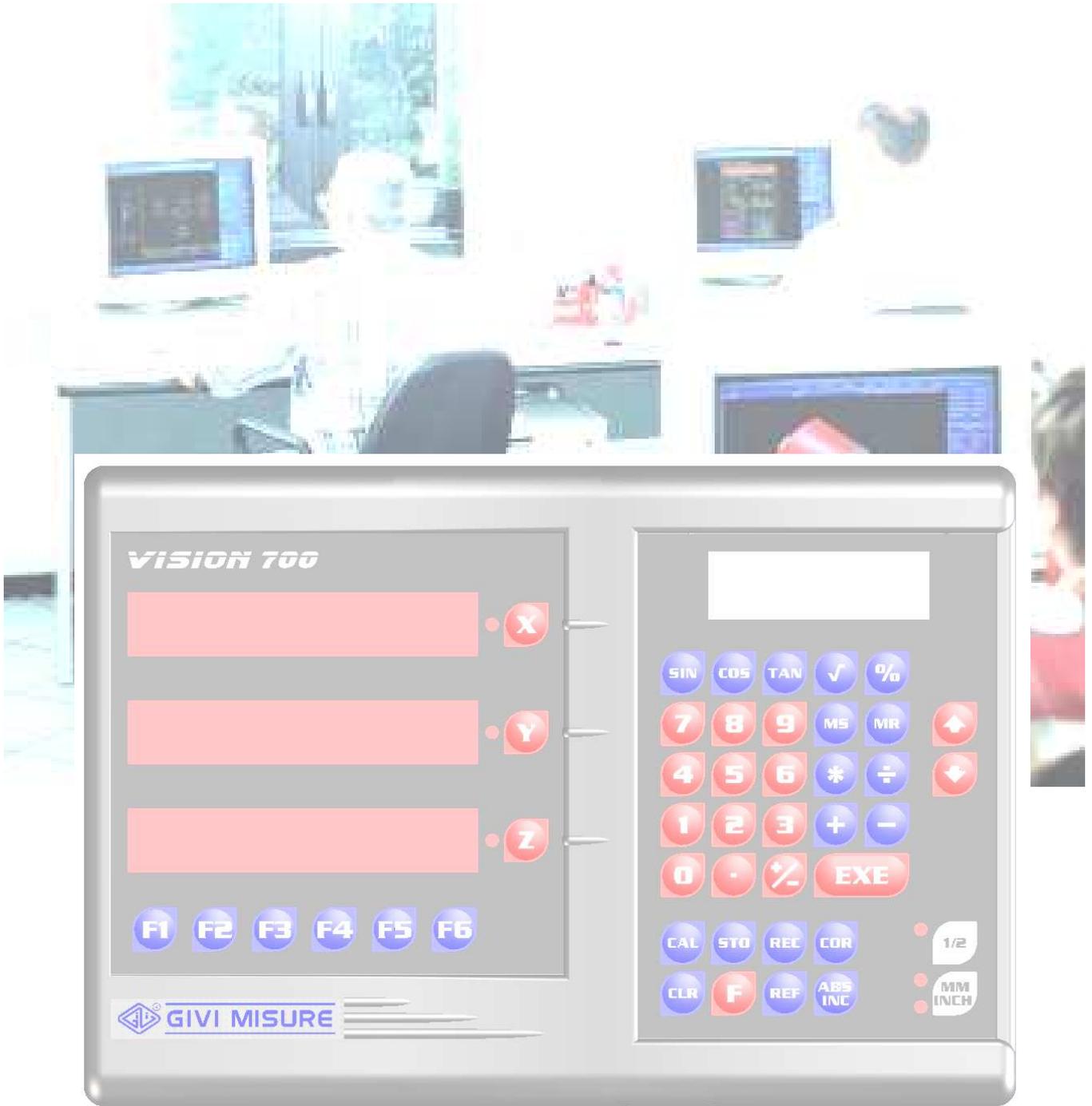
Le Constructeur est exonéré sans limitations de la réparation du préjudice découlant d'évènements spéciaux, indirects ou conséquents, causés par des prestations non satisfaisantes du produit (comprenant -mais ne se limitant pas à- des pertes de profit ou autres dommages dérivant d'une perte de production).

Pour tout litige non tranché à l'amiable, la compétence revient au TRIBUNAL DE MONZA (province de Milan).

10/06/2008

M058.B	GQ	71 75
--------	----	-------

# FONCTIONS SPECIALES DEMANDÉES PAR LE CLIENT



10/06/2008

M058.B	GQ	73 75
--------	----	-------



