HEIDENHAIN

TNC 128

Manuel utilisateur
Configuration, test et exécution de programmes CN

Logiciels CN
771841-18

Français (fr)
10/2023

Éléments d'utilisation de la commande

Touches

Eléments de commande à l'écran

Touche	Fonction
	Sélectionner un partage d'écran
	Commutation de l'écran entre le mode de fonctionnement Machine, le mode de fonctionnement Programmation et un troisième bureau
	Softkeys : choix de fonction de l'écran
◁ ▷ △	Commuter les barres de softkeys

Modes Machine

Touche	Fonction
	Mode Manuel
	Manivelle électronique
	Positionnement par saisie manuelle
	Exécution de programme pas à pas
	Exécution de programme en continu

Modes de programmation

Touche	Fonction
	Programmation
	Test de programme

Indiquer et éditer les axes de coordonnées et les chiffres

Touche	Fonction
X ... V	Sélectionner les axes de coordonnées ou programmer les axes de coordonnées dans le programme CN
0 ... 9	Chiffres
. −/+	Séparateur décimal / Inverser le signe
P I	Saisie des coordonnées polaires / Valeurs incrémentales
Q	Programmation des paramètres Q / Etat des paramètres Q
	Valider la position effective
NO ENT	Ignorer les questions du dialogue et effacer des mots
ENT	Valider la saisie et continuer le dialogue
END	Fermer la séquence CN, mettre fin à la programmation
CE	Annuler les données programmées ou supprimer le message d'erreur
DEL	Interrompre le dialogue, effacer une partie du programme

Données d'outils

Touche	Fonction
TOOL DEF	Définir les données d'outils du programme CN
TOOL CALL	Appeler les données d'outils

Gérer les programmes CN et les fichiers, Fonctions de commande

Touche	Fonction
PGM MGT	Sélectionner et supprimer les programmes CN ou les fichiers, transfert externe de données
PGM CALL	Définir un appel de programme, sélectionner des tableaux de points et de points zéro
MOD	Sélectionner la fonction MOD
HELP	Afficher les textes d'aide pour les messages d'erreur CN, appeler TNCguide
ERR	Afficher tous les messages d'erreur en instance
CALC	Afficher la calculatrice
SPEC FCT	Afficher les fonctions spéciales

Touches de navigation

Touche	Fonction
↑ →	Positionner le curseur
GOTO	Sélectionner directement des séquences CN, des cycles et des fonctions de paramètres
HOME	Naviguer au début du programmer ou au début du tableau
END	Naviguer à la fin du programmer ou à la fin d'une ligne du tableau
PG UP	Naviguer page par page vers le haut
PG DN	Naviguer page par page vers le bas
	Onglet suivant dans les formulaires
	Champ de dialogue ou bouton avant/arrière

Cycles, sous-programmes et répétitions de parties de programme

Touche	Fonction
CYCL DEF CYCL CALL	Définir et appeler les cycles
LBL SET LBL CALL	Introduire/appeler les sous-PGM et répétitions de partie de PGM

Potentiomètres pour l'avance et la vitesse de broche

Avance	Vitesse de rotation broche

Sommaire

1 Principes 23
2 Premiers pas 45
3 Principes de base 59
4 Outils 117
5 Configuration 159
6 Test et exécution 217
7 Fonctions spéciales 269
8 Fonctions MOD 273
9 Fonctions HEROS 297
10 Tableaux et résumés 385

1 Principes 23

1.1 Remarques sur ce manuel 24

1.2 Type de commande, logiciel et fonctions 26

Options logicielles 27
Nouvelles fonctions et fonctions modifiées dans le(s) logiciel(s) 77184x-18 28
Fonctions de cycles modifiées 77184x-18 43

2 Premiers pas ... 45

2.1 Résumé ... 46

2.2 Mise en route de la machine ... 47

Acquitter une interruption de courant et approcher des points de référence ... 47

2.3 Tester graphiquement une pièce ... 48

Sélectionner un mode de fonctionnement Test de programme ... 48
Sélectionner un tableau d'outils ... 49
Sélectionner un programme CN ... 50
Sélectionner un partage d'écran et une vue ... 50
Lancer le test du programme ... 51

2.4 Réglage des outils ... 52

Sélectionner le Mode Manuel ... 52
Préparation et étalonnage des outils ... 52
Editer un tableau d'outils TOOL.T ... 53
Editer le tableau d'emplacements TOOL_P.TCH ... 54

2.5 Dégauchir la pièce ... 55

Sélectionner le mode qui convient ... 55
Fixer la pièce ... 55
Définition d'un point d'origine avec un palpeur 3D (option 17) ... 55

2.6 Usinage de la pièce ... 57

Sélectionner le mode Exécution PGM pas-à-pas ou Execution PGM en continu ... 57
Sélectionner un programme CN ... 57
Lancer le programme CN ... 57

3 Principes de base ... 59

3.1 TNC 128 ... 60
Texte clair HEIDENHAIN ... 60
Compatibilité ... 60
Sécurité et protection des données ... 61

3.2 Ecran et panneau de commande ... 63
Ecran ... 63
Définir un partage d'écran ... 63
Panneau de commande ... 64

3.3 Modes de fonctionnement ... 66
Mode Manuel et Manivelle électronique ... 66
Positionnement avec introduction manuelle ... 66
Programmation ... 66
Test de programme ... 67
Exécution de programme en continu et Exécution de programme pas à pas ... 67

3.4 Afficher l'état ... 68
Affichage d'état général ... 68
Affichages d'état supplémentaires ... 71

3.5 Gestion des fichiers ... 77
Fichiers ... 77
Afficher sur la commande les fichiers créés en externe ... 79
Répertoires ... 79
Chemin d'accès ... 79
Appeler le gestionnaire de fichiers ... 80
Fonctions spéciales ... 81
Sélectionner les lecteurs, répertoires et fichiers ... 84
Sélectionner l'un des derniers fichiers sélectionnés ... 86
Périphériques USB sur la commande ... 86
Transfert de données en provenance de/vers un un support de données externe ... 88
La CN au sein du réseau ... 89
Sauvegarde de données ... 90
Importer un fichier d'une iTNC 530 ... 90
Outils supplémentaires pour la gestion des types de fichiers externes ... 91

3.6 Messages d'erreur et système d'aide ... 100
Messages d'erreurs ... 100
Système d'aide contextuel TNCguide ... 107

3.7 Fonctions de base CN ... 114
Systèmes de mesure de déplacement et marques de référence ... 114

3.8 Accessoires : palpeurs 3D et manivelles électroniques HEIDENHAIN..... 115
Palpeurs 3D..... 115
Manivelles électroniques HR..... 116

4 Outils 117

4.1 Données d'outil 118

Numéro d'outil, nom d'outil 118
ID de la base de données 118
Longueur de l'outil L 119
Rayon d'outil R 120
Principes de base du tableau d'outils 121
Créer et activer un tableau d'outils en INCH 125
Entrer des données d'outils dans le tableau 126
..... 130
Tableau d'emplacements du changeur d'outils 133
Changement d'outil 136
Contrôle de l'utilisation des outils 137

4.2 Tableau de palpeurs 140

Application 140
Description fonctionnelle 140
Editer le tableau de palpeurs 141

4.3 Gestion des outils 142

Principes de base 142
Appeler le gestionnaire d'outils 143
Editer la gestion des outils 144
Types d'outils disponibles 147
Importer et exporter des données d'outils 150

4.4 Gestionnaire de porte-outils 153

Principes de base 153
Enregistrer les modèles de porte-outils 154
Paramétrer les modèles de porte-outils 155
Affecter des porte-outils 158

5 Configuration ... 159

5.1 Mise sous/hors tension ... 160
Mise sous tension ... 160
Franchir les points de référence ... 162
Mise hors tension ... 163

5.2 Déplacement des axes de la machine ... 164
Remarque ... 164
Déplacer un axe avec les touches de sens des axes ... 164
Positionnement pas-à-pas ... 165
Déplacement avec la manivelle électronique HR 510 ... 165
Déplacement avec les manivelles électroniques à écran d'affichage ... 167

5.3 Vitesse de rotation broche S, avance F, fonction auxiliaire M ... 177
Application ... 177
Saisir des valeurs ... 177
Modifier la vitesse de rotation de la broche et l'avance ... 178
Limitation de l'avance F MAX ... 179

5.4 Gestionnaire de points d'origine ... 180
Remarque ... 180
Créer et activer un tableau de points d'origine dans INCH ... 181
Mémoriser les points d'origine dans le tableau ... 182
Protéger les points d'origine contre l'écrasement ... 186
Activer le point d'origine ... 187

5.5 Définir des points d'origine sans palpeur 3D ... 189
Remarque ... 189
Opérations préalables ... 189
Définition du point d'origine avec une fraise deux tailles ... 190
Fonctions de palpage avec des palpeurs mécaniques ou des comparateurs à cadran ... 191

5.6 Utiliser un palpeur 3D (option 17) ... 192
Vue d'ensemble ... 192
Inhiber le contrôle du palpeur ... 194
Fonctions présentes dans les cycles palpeurs ... 195
Sélectionner un cycle de palpage ... 198
Journaliser les valeurs de mesure issues des cycles de palpage ... 198
Inscrire les valeurs de mesure des cycles de palpage dans un tableau de points zéro ... 199
Ecrire des valeurs de mesure issues des cycles palpeur dans le tableau de points d'origine ... 200

5.7 Etalonner un palpeur 3D (option 17) ... 201
Introduction ... 201
Étalonnage de la longueur effective ... 202
Etalonner le rayon effectif et compenser le désaxage du palpeur ... 203

Calibrer une tige de palpage en forme de L..... 207
Afficher les valeurs d'étalonnage..... 207

5.8 Initialiser le point d'origine avec le palpeur 3D (option 17)..... 208

Résumé..... 208
Définir un point d'origine sur un axe de son choix..... 209
Centre d'un cercle comme point d'origine..... 210
Initialisation de la ligne médiane comme point d'origine..... 213
Mesurer des pièces avec un palpeur 3D..... 214

6 Test et exécution ... 217

6.1 Graphiques ... 218
Application ... 218
Options d'affichage ... 219
Outil ... 221
Vue ... 222
Tourner, agrandir (zoom) et décaler le graphique ... 223
Régler la vitesse du test de programme ... 224
Répéter la simulation graphique ... 224
Décaler le plan de coupe ... 225

6.2 Déterminer le temps d'usinage ... 226
Application ... 226

6.3 Représenter la pièce brute dans la zone d'usinage ... 227
Application ... 227

6.4 Mesure ... 229
Application ... 229

6.5 Arrêt facultatif d'exécution du programme ... 230
Application ... 230

6.6 Sauter des séquences CN ... 231
Test de programme et exécution de programme ... 231
Positionnement avec introd. man ... 232

6.7 Test de programme ... 233
Application ... 233
Exécuter un test de programme ... 235
Exécuter le Test de programme jusqu'à une séquence CN donnée ... 236
Utiliser la touche GOTO ... 237
Barres de défilement ... 238

6.8 Exécution de programme ... 239
Application ... 239
Exécuter un programme CN ... 239
Articuler des programmes CN ... 240
Contrôler et modifier des paramètres Q ... 241
Interrompre, arrêter ou suspendre un usinage ... 243
Corrections pendant l'exécution du programme ... 245
Déplacer les axes de la machine pendant une interruption ... 247
Poursuivre une exécution de programme après une interruption ... 248
Dégagement après une panne de courant ... 248
Reprise d'un programme CN à l'endroit de votre choix:amorce de séquence ... 252
Approcher à nouveau le contour ... 257

6.9 Fonctions pour afficher le programme 259
Récapitulatif 259

6.10 Mode Positionnement avec introd. man 260
Exécuter le positionnement avec introduction manuelle 261
Sauvegarder des programmes CN de $MDI 263

6.11 Programmer des fonctions auxiliaires M 264
Principes de base 264

6.12 Fonctions auxiliaires pour le contrôle de l'exécution de programme, de la broche et de l'arrosage 265
Résumé 265

6.13 Fonctions auxiliaires pour des indications de coordonnées 266
Programmer les coordonnées machine : M91, M92 266

7 Fonctions spéciales 269

7.1 Définir le compteur 270

Application 270

Définir la fonction FUNCTION COUNT 271

8 Fonctions MOD ... 273

8.1 Fonction MOD ... 274
Sélectionner des fonctions MOD ... 274
Modifier les configurations ... 274
Quitter les fonctions MOD ... 274
Vue d'ensemble des fonctions MOD ... 275

8.2 Consulter les numéros de logiciels ... 276
Application ... 276

8.3 Saisir le code d'activation ... 277
Application ... 277
Fonctions du constructeur de la machine dans le dialogue du code d'activation ... 277

8.4 Charger une configuration machine ... 278
Application ... 278

8.5 Sélectionner un affichage de positions ... 279
Utilisation ... 279

8.6 Sélectionner le unité de mesure ... 281
Application ... 281

8.7 Paramètres graphiques ... 282

8.8 Régler le compteur ... 284

8.9 Modifier les paramètres de la machine ... 285
Sélectionner une cinématique ... 285
Définir des limites de déplacement ... 286
Générer un fichier d'utilisation des outils ... 288
Autoriser ou verrouiller les accès externes ... 288

8.10 Manivelle radio HR 550Configurer FS ... 291
Application ... 291
Affecter la manivelle à une station d'accueil ... 291
Régler le canal radio ... 292
Régler la puissance d'émission ... 292
Statistiques ... 293

8.11 Modifier des paramètres système ... 294
Paramétrer l'horloge système ... 294

8.12 Fonctions de diagnostic ... 295
Diagnostic bus ... 295
Configuration du hardware ... 295
Information HeROS ... 295

8.13 Afficher les temps de fonctionnement..... 296
Application..... 296

9 Fonctions HEROS ... 297

9.1 Gestionnaire de fenêtres ... 298
Vue d'ensemble de la barre des tâches ... 299
Portscan ... 303
Secure Remote Access ... 305
Printer ... 306
VNC ... 309
Backup et Restore ... 312

9.2 Pare-feu ... 315
Application ... 315

9.3 Configurer des interfaces de données ... 318
Interface série de la TNC 128 ... 318
Application ... 318
Configurer l'interface RS-232 ... 318
Paramètres pour la transmission de données avec TNCserver ... 321
Logiciel HEIDENHAIN pour le transfert de données ... 321

9.4 Interface Ethernet ... 325
Introduction ... 325
Connexions possibles ... 325
Icône de connexion Ethernet ... 325
Fenêtre Configurations du réseau ... 326
Configuration réseau avec Advanced Network Configuration ... 331
Paramètres de lecteurs réseau ... 337

9.5 Transfert de fichier avec le protocole SFTP (SSH File Transfer Protocol) ... 342
Configurer la connexion SFTP avec CreateConnections ... 343

9.6 Logiciels de sécurité SELinux ... 345

9.7 Gestionnaire des utilisateurs ... 346
Introduction ... 346
Configurer le gestionnaire des utilisateurs ... 347
Base de données LDAP locale ... 352
LDAP sur autre PC ... 352
Connexion au domaine Windows ... 353
Créer d'autres utilisateurs ... 358
Paramètres de mot de passe dans la gestion des utilisateurs ... 360
Droits d'accès ... 362
Utilisateurs fonctionnels de HEIDENHAIN ... 364
Définition des rôles ... 365
Droits ... 368
Activer Autologin ... 370
Authentification utilisateur d'applications externes ... 370

Se connecter au gestionnaire d'utilisateurs..... 374
Changer d'utilisateur ou se déconnecter..... 377
Economiseur d'écran avec verrouillage..... 377
Répertoire HOME..... 379
Répertoire public..... 379
Current User..... 381
Dialogue de demande de droits supplémentaires..... 383

9.8 Modifier la langue de dialogue HEROS..... 384

10 Tableaux et résumés 385

10.1 Paramètres utilisateur spécifiques à la machine 386

Application 386
Liste des paramètres utilisateur 388

10.2 Affectation des plots et câbles de raccordement des interfaces de données 403

Interface V.24/RS-232-C pour appareils HEIDENHAIN 403
Interface Ethernet RJ45, prise femelle 403

10.3 Caractéristiques techniques 404

Fonctions utilisateur 407
Accessoires 409

1

Principes

1.1 Remarques sur ce manuel

Consignes de sécurité

Respecter l'ensemble des consignes de sécurité contenues dans cette documentation et dans celle du constructeur de la machine !

Les consignes de sécurité sont destinées à mettre en garde l'utilisateur devant les risques liés à l'utilisation du logiciel et des appareils, et indiquent comment éviter ces risques. Les différents types d'avertissements sont classés par ordre de gravité du danger et sont répartis comme suit :

⚠ DANGER

Danger signale l'existence d'un risque pour les personnes. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **occasionnera certainement des blessures graves, voire mortelles**.

⚠ AVERTISSEMENT

Avertissement signale l'existence d'un risque pour les personnes. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **pourrait occasionner des blessures graves, voire mortelles**.

⚠ ATTENTION

Attention signale l'existence d'un risque pour les personnes. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **pourrait occasionner de légères blessures**.

REMARQUE

Remarque signale l'existence d'un risque pour les objets ou les données. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **pourrait occasionner un dégât matériel**.

Ordre chronologique des informations indiquées dans les consignes de sécurité

Toutes les consignes de sécurité comprennent les quatre parties suivantes :

- Le mot-clé indique la gravité du danger.
- Type et source du danger
- Conséquences en cas de non prise en compte du danger, par ex. "Risque de collision pour les usinages suivants"
- Solution – Mesures de prévention du danger

Notes d'information

Il est impératif de respecter l'ensemble des notes d'information que contient cette notice afin de garantir un fonctionnement sûr et efficace du logiciel.
Ce manuel contient plusieurs types d'informations, à savoir :

Ce symbole signale une **astuce**.
Une astuce vous fournit des informations supplémentaires ou complémentaires.

Ce symbole vous invite à suivre les consignes de sécurité du constructeur de votre machine. Ce symbole vous renvoie aux fonctions dépendantes de la machine. Les risques potentiels pour l'opérateur et la machine sont décrits dans le manuel d'utilisation.

Le symbole représentant un livre correspond à un **renvoi**.
Le renvoi redirige vers une documentation externe, par exemple vers la documentation du constructeur de votre machine ou d'un autre fournisseur.

Des modifications à apporter ? Une erreur à signaler ?

Nous nous efforçons en permanence d'améliorer notre documentation. N'hésitez pas à nous faire part de vos suggestions en nous écrivant à l'adresse e-mail suivante :

tnc-userdoc@heidenhain.de

1.2 Type de commande, logiciel et fonctions

Ce manuel décrit les fonctions utilisées pour la configuration de la machine, ainsi que que le test et l'exécution de vos programmes CN et qui sont disponibles à partir des numéros de versions de logiciel ci-dessous.

Depuis la version 16 du logiciel CN, HEIDENHAIN a simplifié son schéma de versionnage :

- La période de publication détermine le numéro de version.
- Au sein d'une même période de publication, tous les types de CN présentent le même numéro de version.
- Le numéro de version des postes de programmation correspond au numéro de version du logiciel CN.

Type de commande	Nr. de logiciel CN
TNC 128	771841-18
TNC 128 Poste de programmation	771845-18

Le constructeur de la machine adapte les fonctions de la commande à la machine, par le biais des paramètres machine. Par conséquent, le présent manuel décrit également certaines fonctions qui ne sont pas disponibles sur chaque commande.

Les fonctions de commande qui ne sont pas présentes sur toutes les machines sont par exemple :

- Fonctions de palpage pour le palpeur 3D

Pour savoir de quelles fonctions dispose votre machine, adressez-vous à son constructeur.

HEIDENHAIN, ainsi que plusieurs constructeurs de machines, proposent des cours de programmation sur des commandes HEIDENHAIN. Il est recommandé de participer à ce type de cours si vous souhaitez vous familiariser de manière intensive avec les fonctions de la commande.

Options logicielles

La TNC 128 dispose de plusieurs options logicielles qui peuvent chacune être librement activées par le constructeur de votre machine. Ces options incluent les fonctions suivantes :

Additional Axis (options 0 et7)	
Axe supplémentaire	Boucles d'asservissement supplémentaires 1 et 2
Touch Probe Functions (option 17)	
Fonctions de palpage	**Cycles palpeurs :** ■ Définir le point d'origine en **Mode Manuel** ■ Etalonnage automatique des outils
HEIDENHAIN DNC (option 18)	
	Communication avec les applications PC externes via les composants COM

Autres options disponibles

HEIDENHAIN propose également d'autres extensions matérielles et d'autres options logicielles qui doivent impérativement être configurées et mises en oeuvre par le constructeur de la machine.

Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la documentation du constructeur de votre machine ou le catalogue **Options et accessoires**.

ID: 827222-xx

Manuel d'utilisation VTC

Toutes les fonctions du logiciel du système de caméra VT 121 sont décrites dans le **manuel d'utilisation VTC**. Si vous avez besoin de ce manuel d'utilisation, veuillez vous adresser à HEIDENHAIN.

ID : 1322445-xx

Lieu d'implantation prévu

La commande correspond à la classe A selon EN 55022. Elle est prévue essentiellement pour fonctionner en milieux industriels.

Information légale

Le logiciel CN contient un logiciel "open source" dont l'utilisation est soumise à des conditions spéciales. Ce sont ces conditions d'utilisation qui s'appliquent en priorité.

Pour obtenir plus d'informations depuis la CN :

- Appuyer sur la touche **MOD**
- Dans le menu MOD, sélectionner le groupe **Informations générales**
- Sélectionner la fonction MOD **Information licence**

L'utilisation de OPC UA NC Server ou de DNC Server peut avoir une influence sur le comportement de la CN. Pour cette raison, avant d'utiliser ces interfaces, il vous faut vous assurer au préalable que la CN pourra encore être utilisée sans subir ni dysfonctionnements, ni problèmes de performance. Il relève de la responsabilité de l'éditeur de logiciel de tester le système qui recourt à ces interfaces communication.

Nouvelles fonctions et fonctions modifiées dans le(s) logiciel(s) 77184x-18

Vue d'ensemble des nouvelles fonctions logicielles et des fonctions logicielles modifiées

Pour en savoir plus sur les versions de logiciels antérieures, consultez la documentation annexe **Vue d'ensemble des nouvelles fonctions logicielles et des fonctions logicielles modifiées**. Si vous avez besoin de cette documentation, contactez HEIDENHAIN.

ID : 1322088-xx

Informations complémentaires : manuel utilisateur **Programmation en Texte clair** ou **DIN/ISO**

Informations complémentaires : manuel utilisateur **Programmation Klartext**

Informations complémentaires : manuel utilisateur **Programmation des cycles d'usinage**

- L'option logicielle **Display Step** (option 23) est disponible par défaut sur la CN. La résolution d'affichage des axes n'est plus limitée à quatre chiffres après la virgule.

  La résolution d'affichage de chacun des axes peut être définie au paramètre machine **displayPace** (n°101000). La résolution d'affichage minimale des axes est de 0,1 µm ou 0,0001°.
- L'option logicielle 137 **State Reporting Interface** n'est plus disponible.

Nouvelles fonctions

Informations complémentaires : manuel utilisateur **Programmation en Texte clair** ou **DIN/ISO**

Informations complémentaires : manuel utilisateur **Programmation Klartext**

- La fonction **FUNCTION CORRDATA** permet d'activer une ligne du tableau de corrections. La correction s'applique alors jusqu'au changement d'outil suivant, ou jusqu'à la fin du programme.
- La fonction **FUNCTION MODE SET** vous permet d'activer, depuis le programme CN, des réglages définis par le constructeur de la machine, tels que des modifications de la course de déplacement par exemple.
- La fonction **PRESET SELECT** vous permet d'activer un point d'origine du tableau de points d'origine. Vous pouvez faire en sorte de conserver des transformations actives et le point d'origine auquel la fonction se réfère.
- La fonction **PRESET COPY** vous permet de copier un point d'origine du tableau de points d'origine à une autre ligne. Vous pouvez aussi décider d'activer le point d'origine copié et de conserver les transformations actives.
- La fonction **PRESET CORR** vous permet de corriger le point d'origine actif.
- Avec la fonction **OPEN FILE**, la CN ouvre différents types de fichiers, comme les fichiers PNG par exemple, avec l'outil complémentaire adéquat.
- La fonction **TABDATA** vous permet d'accéder au tableau d'outils et aux tableaux de correction *.tco et *.wco en cours d'exécution de programme. Les tableaux de correction doivent être activés pour pouvoir y accéder.
  - La fonction **TABDATA READ** vous permet de lire une valeur d'un tableau et de la mémoriser dans un paramètre Q, QL, QR ou QS.
  - La fonction **TABDATA WRITE** vous permet d'écrire la valeur d'un paramètre Q, QL, QR ou QS dans un tableau.
  - La fonction **TABDATA ADD** vous permet d'ajouter la valeur d'un paramètre Q, QL ou QR dans un tableau.
- La softkey **APPLIQUER NOM FICH.** a été ajoutée à la fenêtre de sélection **SELECTION FICHIER**. Si le fichier appelé se trouve dans le même répertoire que le fichier appelant, cette softkey vous permet de reprendre le nom du fichier, sans le chemin.
- Les Fonctions CN suivantes ont été ajoutées pour la transformation de coordonnées :

  - La fonction **TRANS MIRROR** vous permet de mettre des contours ou des positions en miroir autour d'un ou plusieurs axes. La fonction **TRANS MIRROR RESET** vous permet de réinitialiser la mise en miroir. Les fonctions CN servent d'alternative au cycle **8 IMAGE MIROIR**.
  - La fonction **TRANS SCALE** permet de mettre à l'échelle des contours ou des distances par rapport au point zéro et ainsi d'agrandir ou de réduire de manière régulière. Par exemple, vous pouvez prendre en compte les facteurs de réduction et d'agrandissement. La fonction **TRANS SCALE RESET** vous permet de réinitialiser la mise à l'échelle. Les fonctions CN servent d'alternative au cycle **11 FACTEUR ECHELLE**.
  - La fonction CN **TRANS RESET** vous permet de réinitialiser toutes les transformations de coordonnées simples en même temps.
- Lors d'un retrait avec **M140 MB MAX**, la CN tient compte des distances de sécurité que le constructeur de la machine peut éventuellement définir pour les fins de course logiciels et les corps de collision. La CN adapte alors les mouvements de retraits, en les diminuant de la valeur des distances de sécurité définies, et arrête les mouvements avant les fins de course logiciels.
- Dans le fichier de masque de la fonction **FN 16: F-PRINT**, vous pouvez définir si la CN doit afficher ou masquer les lignes vides lorsque les paramètres QS ne sont pas définis.
- La fonction **SYSSTR(ID10321 NR20)** vous permet de déterminer la semaine calendaire actuelle selon la norme ISO 8601.
- La softkey **SYNTAXE** vous permet d'inclure des chemins entre des guillemets doubles, pour utiliser d'éventuels caractères spéciaux comme éléments du chemin, par exemple **/**. La CN propose la softkey **SYNTAXE** pour les fonctions CN suivantes :
  - **FN 16: F-PRINT** (DIN/ISO : **D16**)
  - **FN 26: TABOPEN** (DIN/ISO : **D26**)
  - Cycle **12 PGM CALL** (DIN/ISO : **G39**)
  - **CALL PGM** (DIN/ISO : **%**)
- Les fonctions de **FN 18: SYSREAD** (ISO : **D18**) ont été étendues :
  - **FN 18: SYSREAD (D18) ID10** : lecture de l'information de programme
    - **NR10** : compteur du nombre de fois où la partie de programme actuelle est usinée
  - **FN 18: SYSREAD (D18) ID15**
    - **NR10** : contenu d'un paramètre Q
    - **NR11** : contenu d'un paramètre QL
    - **NR12** : contenu d'un paramètre QR
  - **FN 18: SYSREAD (D18) ID35 NR2** : correction de rayon active
  - **FN 18: SYSREAD (D18) ID50** : valeurs du tableau d'outils
    - **NR45** : valeur de la colonne **RCUTS**
    - **NR46** : valeur de la colonne **LU**
  - **FN 18: SYSREAD (D18) ID245 NR1** : position actuelle d'un axe (**IDX**) dans le système de REF

- **FN 18: SYSREAD (D18) ID370 NR7** : réaction de la CN si le point de palpage n'est pas atteint lors d'un cycle de palpage programmable **14xx** (option 17)
- **FN 18: SYSREAD (D18) ID630** : informations SIK de la CN
  - **NR3** : génération SIK **SIK1** ou **SIK2**
  - **NR4** : indication si une option logicielle a été activée (**IDX**) sur des CN avec **SIK2**, combien de fois
- **FN 18: SYSREAD (D18) ID950** : valeurs du tableau d'outils pour l'outil actuel
  - **NR45** : valeur de la colonne **RCUTS**
  - **NR46** : valeur de la colonne **LU**
  - **NR47** : valeur de la colonne **RN**
  - **NR48** : valeur de la colonne **R_TIP**
- **FN 18: SYSREAD (D18) ID990 NR28** : angle actuel de la broche d'outil
- **FN 18: SYSREAD (D18) ID1070 NR1** : limitation d'avance active avec la softkey **F MAX**
- **FN 18: SYSREAD (D18) ID10010 NR1** et **NR2** : Informations relatives au programme principal actuel, ou au programme CN appelé comme variable texte
  - **IDX1** : chemin du répertoire
  - **IDX2** : nom du fichier
  - **IDX3** : type de fichier
- **FN 18: SYSREAD (D18) ID10015**
  - **NR20** : contenu d'un paramètre QS
  - **NR30** : contenu d'un paramètre QS, tous les caractères étant remplacés par **_**, à l'exception des lettres et des chiffres

- Si vous utilisez la fonction **SQL EXECUTE** et l'instruction **CREATE TABLE** pour créer un tableau, alors l'ordre des colonnes devra être défini avec l'instruction **AS SELECT**.
- La softkey **SELECT. TABLEAU CORR.** a été ajoutée à la barre de softkeys des fonctions **PGM CALL**. Cette softkey active la fonction **SEL CORR-TABLE**, qui vous permet d'activer un tableau de corrections pour le programme CN.

- La CN contient les exemples de tableaux **WMAT.tab**, **TMAT.tab** et **EXAMPLE.cutd** pour le calcul automatique des données de coupe.
- Si une erreur survient lors d'un démarrage de la CN faisant suite à une modification ou une mise à jour du hardware, la CN ouvrira automatiquement la fenêtre d'erreurs et signalera une erreur sous forme de question. La CN propose plusieurs possibilités de réponses sous forme de softkeys.
- Dans le fenêtre d'erreurs, la softkey **ACTIVER SAUVEG. AUTOMAT.** a été ajoutée sous **AUTRES FONCTIONS**. Cette softkey vous permet de définir jusqu'à cinq numéros d'erreurs pour lesquelles la CN génère automatiquement un fichier Service, chaque fois qu'elles surviennent.
- La CN ne sauvegarde des programmes CN actifs dans un fichier Service que dans la limite de 10 Mo. Au-delà, les programmes CN ne sont plus sauvegardés.
- Le constructeur de la machine définit, au paramètre machine **CfgClearError** (n°130200), si la CN doit, ou non, supprimer automatiquement les messages d'erreur et d'avertissement qui sont en instance, chaque fois qu'un programme CN est sélectionné, ou démarré.
- Le CAD Viewer a été étendu comme suit :
  - Dans **CAD Viewer**, vous pouvez sélectionner les plans d'usinage **YZ** et **ZX** pour l'opération de fraisage. Le plan d'usinage se sélectionne via le menu de sélection.

- Pour pouvoir installer ou mettre à jour la version 18 du logiciel, vous aurez besoin d'au moins 30 Go d'espace libre sur votre disque dur.
- Le mode de fonctionnement **Test de programme** a été étendu comme suit :
  - En mode **Test de programme**, la CN utilise le point d'origine actif.
  - La softkey **REINITIAL. POINT D'ORIGINE** a été ajoutée à l'intérieur du menu **PIECE BR. DANS ZONE TRAVAIL**. Cette softkey vous permet de définir la valeur des axes principaux du point d'origine actif à 0 pour la simulation.

  Informations complémentaires : "Test et exécution", Page 217
- La softkey **OUVRIR TABLEAUX DE CORR.** a été ajoutée aux modes **Exécution PGM pas-à-pas** et **Execution PGM en continu**. Cette softkey vous permet d'ouvrir et d'éditer le tableau de points d'origine actif, ainsi que les tableaux de corrections actifs.

  Informations complémentaires : "Corrections pendant l'exécution du programme", Page 245
- Dans les modes de fonctionnement **Exécution PGM pas-à-pas** et **Execution PGM en continu**, il est possible d'appliquer les valeurs de positions actuelles dans le tableau de points zéro, en utilisant la touche **MEMORISATION DES POSITIONS EFFECTIVES**.
- La CN peut exécuter des programmes CN avec la fonction CN **SECTION MONITORING**. Cette fonction CN peut être contenue dans les programmes CN de la TNC7 mais n'a aucune fonction sur la TNC 128.
- La CN supporte les supports de mémoire USB avec le système de fichiers NTFS.
- La CN contient l'outil auxiliaire **Parole**, qui vous permet d'ouvrir des fichiers vidéo.

  Informations complémentaires : "Outils supplémentaires pour la gestion des types de fichiers externes", Page 91
- Dans le gestionnaire de fichiers, la CN masque les fichiers système, les fichiers et les répertoires qui ont un point au début de leur nom. Au besoin, vous pouvez afficher les fichiers avec la softkey **AFFICHER FICHIERS CACHES**.

  Informations complémentaires : "Fonctions spéciales", Page 81

- L'affichage d'état général a été étendu comme suit :
  - Dans l'affichage d'état général, la CN affiche une icône au niveau de la correction de rayon d'outil active.
  - Lorsqu'une limitation d'avance a été activée avec la softkey **F MAX**, la CN affiche un point d'exclamation à la suite de la valeur d'avance dans l'affichage d'état général.

  Informations complémentaires : "Affichage d'état général", Page 68
- Il est désormais possible de sélectionner le TS 760 dans la colonne **TYPE** du tableau de palpeurs.
- Dans la colonne **STYLUS** du tableau d'outils, définissez la forme de la tige de palpage. La sélection de **L-TYPE** vous permet de définir une tige de palpage en forme de L.

  Informations complémentaires : "Tableau de palpeurs", Page 140
- Les types d'outils suivants ont été ajoutés :
  - **Fraise en bout,MILL_FACE**
  - **Fraise à chanfr., MILL_CHAMFER**
  - **Fraise à disque, MILL_SIDE**

  Informations complémentaires : "Types d'outils disponibles", Page 147
- Le tableau d'outils a été étendu comme suit :
  - Dans la colonne **RCUTS** du tableau d'outils, vous définissez la largeur frontale de la dent d'un outil, par ex. pour les plaquettes de coupe indexables.
  - Dans la colonne **LU** du tableau d'outils, vous définissez la longueur utile d'un outil. La longueur utile limite la profondeur de plongée de l'outil dans les cycles.
  - Dans la colonne **RN** du tableau d'outils, vous définissez le rayon de la gorge de l'outil. De cette manière, la CN pourra représenter correctement l'outil dans la simulation, notamment dans le cas de fraises à disque ou en présence d'un outil dont les surfaces ont été affûtées.
  - Dans la colonne **R_TIP** du tableau d'outils, définissez un rayon à la pointe de l'outil.
  - Dans la colonne **DB_ID** du tableau d'outils, définissez un ID de base de données pour l'outil. Dans une base de données d'outils couvrant plusieurs machines, vous pouvez identifier les outils avec des ID de base de données uniques, par exemple au sein d'un atelier. Cela permet de coordonner plus facilement les outils de plusieurs machines.

  Informations complémentaires : "Entrer des données d'outils dans le tableau", Page 126
- La softkey **IST-POSITIONS-ÜBERNAHME** peut être utilisée pour enregistrer la position effective de l'axe d'outil comme longueur d'outil le formulaire du gestionnaire d'outils.

  Informations complémentaires : "Editer la gestion des outils", Page 144
- Avec la softkey **AFF. POS.**, vous pouvez commuter la vue du tableau d'outils. La CN affiche le tableau d'outils soit en combinaison avec l'affichage de positions, soit en vue intégrale.
- Les tableaux de corrections peuvent vous permettre de corriger des outils pendant une exécution de programme sans avoir à

modifier le programme CN ou les tableaux d'outils. Le tableau de corrections *.tco agit dans le système de coordonnées de l'outil et constitue une alternative à la correction dans l'appel d'outil.

- La CN supporte le palpeur de pièces TS 760.
- Un lien vers la fonction HEROS **Réglages du pare-feu** a été ajoutée au sein de la fonction MOD **Accès externe**.
- Un lien vers la fonction HEROS **Certificats et clés** a été ajouté au sein de la fonction MOD **Accès externe**. Cette fonction vous permet de définir des paramètres pour les connexions sécurisées via SSH.

  Informations complémentaires : "Autoriser ou verrouiller les accès externes", Page 288
- Si le constructeur de la machine a défini le paramètre **CfgOemInfo** (n°131700), la CN affichera la rubrique **Informations OEM Informations générales** dans le groupe MOD.
- Le menu HEROS a été étendu comme suit :
  - La luminosité de l'écran de la CN peut être définie dans les paramètres HEROS.
  - La fenêtre **Paramètres de la capture d'écran** vous permet de définir sous quel chemin et quel nom de fichier la CN enregistre les captures d'écran. Le nom du fichier peut contenir un caractère générique, par ex. %N pour une numérotation croissante.

  Informations complémentaires : "Vue d'ensemble de la barre des tâches", Page 299
- La gestion des utilisateurs a été étendue comme suit :
  - Si la gestion des utilisateurs est activée, le répertoire **public** est visible dans le gestionnaire de fichiers, et n'importe quel utilisateur peut y accéder.

    La softkey **DROITS D'ACCES ETENDUS** s'affiche lorsque le curseur se trouve sur le répertoire **public**. Le propriétaire d'un fichier peut se servir de cette softkey pour réguler les droits d'accès des utilisateurs suivants :
    - Propriétaire
    - Groupe
    - Autres utilisateurs
  - Les utilisateurs **useradmin**, **oem** et **sys** peuvent désactiver la gestion des utilisateurs.
  - Si la gestion des utilisateurs est active, vous pourrez uniquement établir des connexions sécurisées avec le réseau via SSH. La CN verrouille les connexions LSV2 via les interfaces série (COM1 et COM2), ainsi que les connexions réseau sans identification automatiquement de l'utilisateur. Si la gestion des utilisateurs est désactivée, la CN verrouille automatiquement les connexions LSV2 ou RPC non sûres. Le constructeur de machines peut définir les paramètres machine **allowUnsecureLsv2** (n°135401) et **allowUnsecureRpc** (n°135402) optionnels pour définir si la CN autorise les connexions non sûres. Ces paramètres machine sont contenus dans l'objet de données **CfgDncAllowUnsecur** (135400).

- Si la gestion des utilisateurs est activée, vous avez la possibilité d'établir des liaisons privées avec le lecteur réseau pour des utilisateurs individuels. **Single Sign On** vous permet de vous connecter à la fois à la CN et au lecteur réseau crypté en même temps.
- Au moment de configurer le gestionnaire des utilisateurs, vous avez la possibilité d'utiliser la fonction **Autologin** pour définir un utilisateur qui sera automatiquement connecté au démarrage de la CN.

Informations complémentaires : "Gestionnaire des utilisateurs", Page 346

- Le paramètre machine optionnel **applyCfgLanguage** (n°101305) vous permet de définir si le système d'exploitation HEROS doit, ou non, reprendre la langue de dialogue du paramètre machine **ncLanguage** (n°101301) au démarrage. Si vous activez cette fonction, alors la langue de dialogue ne pourra être modifiée que dans les paramètres machine.
- Le paramètre machine optionnel **extendedDiagnosis** (n°124204) vous permet de définir si la CN doit, ou non, sauvegarder les données du journal graphique après un redémarrage. Ces données s'avèrent nécessaires à des fins de diagnostic, en cas de problèmes graphiques.
- Le paramètre machine **CfgTTRectStylus** (n°114300) a été ajouté. Ce paramètre vous permet de définir les réglages d'un palpeur d'outils doté d'un élément de palpage de forme carrée.

Fonctions modifiées :

Informations complémentaires : manuel utilisateur **Programmation en Texte clair** ou **DIN/ISO**

Informations complémentaires : manuel utilisateur **Programmation Klartext**

- La pièce brute doit avoir une cote minimale pour que la commande puisse la représenter dans la simulation. Cette cote minimale est de 0,1 mm ou de 0,004 inch sur tous les axes et sur le rayon.
- La fenêtre auxiliaire de sélection d'outil affiche toujours le contenu de la colonne **NOM**, même si vous utilisez le numéro d'outil pour appeler l'outil.
- Dans la fonction **FUNCTION S-PULSE**, vous pouvez vous servir des éléments de syntaxe **FROM-SPEED** et **TO-SPEED** pour définir des limites minimale et maximale de vitesse pour la vitesse de rotation à impulsions.
- Dans les fonctions CN **TABDATA WRITE**, **TABDATA ADD** et **FN 27: TABWRITE** (ISO : **D27**), il est possible de saisir directement des valeurs.
- Si vous programmez **M134** ou **M135** pour arrêter les axes rotatifs à un endroit précis, la CN n'affichera plus d'erreur. La CN ignore ces fonctions auxiliaires.
- La numérotation des fonctions auxiliaires du constructeur de la machine a été étendue de 1999 à 9999.
- La fonction **FN 10** peut également vous permettre de vérifier les incohérences des paramètres QS et des textes.
- Vous avez la possibilité de recourir à l'encodage de caractères UTF-8 dans le fichier de masque **FN 16: F-PRINT**.
- La priorité des opérations de calcul a été modifiée dans la formule des paramètres Q.
- Il est possible d'utiliser des combinaisons de paramètres QS dans les fonctions **SQL EXECUTE** et **SQL SELECT**.

- Alors que l'exécution de programme est interrompue ou annulée, vous pouvez modifier des paramètres Q et QS ayant les numéros 0 à 99, 200 à 1199 et 1400 à 1999, à l'aide de la fenêtre **Liste de paramètres Q**.
- La CN navigue dans la fenêtre d'articulation (structure) vers le bas, comme dans le programme CN. La position de la séquence d'articulation active peut être définie par softkey.
- Pour ses calculs avec la calculatrice de données de coupe, l'a CN utilise l'unité de mesure activée (mm ou inch).
- Les champs de résultat et le champ du diamètre de la calculatrice de données de coupe sont librement éditables.
- Le CAD Viewer a été étendu comme suit :
  - Le **CAD Viewer** calcule toujours en mm en interne. Si vous sélectionnez l'inch comme unité de mesure, le **CAD Viewer** convertit toutes les valeurs en inch.
  - L'icône **Afficher la barre de pages** vous permet d'agrandir la fenêtre des listes sur la moitié de l'écran.
  - La commande affiche toujours les coordonnées **X**, **Y** et **Z** dans la fenêtre Informations sur l'élément. Lorsque le mode 2D est actif, la commande affiche la coordonnée Z en grisé.
  - Le **CAD Viewer** reconnaît également les cercles comme des positions d'usinage composées de deux demi-cercles.
  - Les informations concernant le point d'origine et le point zéro de la pièce peuvent être mises en mémoire tampon ou enregistrées dans un fichier, même si vous n'avez pas l'option logicielle CAD Import.
- Dans les tableaux de correction *.tco et *.wco, la plage de programmation de toutes les colonnes a été modifiée de +/– 999.999 à +/– 999.9999.
- Dans la fenêtre d'erreurs, la softkey **FILTRE** a été renommée en **GROUPEMENT**. Avec cette softkey, la CN regroupe les avertissements et messages d'erreur.

- Lorsque vous réglez la softkey **MESURER** sur **ON**, la CN affiche les informations suivantes :
  - Orientation de la surface de la position actuelle
  - Numéro de la pièce
  - Nom de la pièce
  - Remarque pour les usinages en avance rapide, les cycles de taraudage et les actualisations de pièces brutes

  Informations complémentaires : "Mesure", Page 229
- Dans le menu **PIECE BR. DANS ZONE TRAVAIL**, une softkey vous permet de mémoriser l'état actuel de l'outil. La CN mémorisera alors le point d'origine actif et les informations suivantes :
  - Cinématique active
  - Plages de déplacement actives
  - Mode d'usinage actif
  - Limites de déplacement actives

  Informations complémentaires : "Représenter la pièce brute dans la zone d'usinage ", Page 227
- Dans la simulation de la CN, les filetages sont identifiables par des hachures.
- La simulation prend en compte les colonnes suivantes du tableau d'outils :
  - **R_TIP**
  - **LU**
  - **RN**
- La CN prend en compte les fonctions CN suivantes en mode **Test de programme** :
  - **FN 27: TABWRITE** (DIN/ISO: **D27**)
  - **FUNCTION FILE**
  - **FUNCTION FEED DWELL**
- Un filtre d'affichage défini dans le gestionnaire de fichiers reste défini même après un redémarrage de la CN.

  Informations complémentaires : "Sélectionner les lecteurs, répertoires et fichiers", Page 84
- Si vous créez un type de tableau pour lequel il existe au moins un prototype, la CN affiche la fenêtre **Sélectionner format tableau**. La CN indique également si le prototype est défini avec l'unité de mensure mm ou inch. Si la CN indique les deux unités de mesure, alors vous pouvez choisir parmi les deux.

  Les prototypes sont définis par le constructeur de la machine. Si le prototype contient des valeurs, alors la CN reprendra ses valeurs dans un nouveau tableau CN créé.

- Si vous quittez un programme CN avec la touche **END**, la CN ouvre le gestionnaire de fichiers. Le curseur se toruve sur le programme CN que vous venez de fermer. Si vous rappuyez sur la touche **END**, la CN ouvre le programme CN d'origine, avec le curseur sur la dernière ligne sélectionnée. Ce comportement peut entraîner un retard en présence de gros fichiers.
- Le constructeur de la machine définit l'ordre dans lequel les axes se déplacent lors d'une amorce.
- La CN tient compte des axes manuels au moment d'approcher de nouveau le contour.

  Informations complémentaires : "Approcher à nouveau le contour", Page 257
- En mode **Exécution PGM pas-à-pas**, la CN interprète la définition de la pièce brute comme une séquence CN.
- Le cas échéant, la CN affiche l'index de l'outil dans la fenêtre auxiliaire de l'amorce de séquence.

  Informations complémentaires : "Reprise d'un programme CN à l'endroit de votre choix:amorce de séquence", Page 252
- La CN ne tient compte des fonctions **FN 27: TABWRITE** (DIN/ISO: D27) et **FUNCTION FILE** que dans les modes de fonctionnement **Exécution PGM pas-à-pas** et **Execution PGM en continu**.
- L'affichage d'état supplémentaire a été étendu comme suit :
  - La CN indique le nombre de répétitions dans les onglets **Sommaire** et **LBL** de l'affichage d'état supplémentaire, même après un arrêt interne.
  - La CN affiche l'angle d'inclinaison du palpeur d'outil, ainsi que les informations relatives aux éléments de palpage de forme carrée, dans l'onglet **TT**.
  - En mode **Test de programme**, avec le partage d'écran **PROGRAMME + INFOS**, la CN affiche l'onglet **M** correspondant à l'affichage supplémentaire d'état.

  Informations complémentaires : "Affichages d'état supplémentaires", Page 71
- Les fonctions de la manivelle ont été étendues comme suit :
  - La plus petite gamme de vitesse qu'il soit possible de définir sur des manivelles avec écran a été modifié de 0,1 % à 0,01 % de la vitesse maximale de la manivelle.
  - Si une manivelle est active, la commande affiche l'avance d'usinage à l'écran pendant l'exécution du programme. Si seul l'axe actuellement sélectionné se déplace, la commande affiche l'avance de l'axe.
  - Si vous activez une manivelle à écran, la CN activera automatiquement le potentiomètre override de la manivelle.
  - En **Mode Manuel** et en mode **Positionnement avec introd. man.**, vous avez la possibilité d'activer une manivelle avec écran alors qu'une macro ou qu'un changement manuel d'outil est en cours d'exécution.
- La softkey **F MAX** peut être activée et désactivée. La valeur définie est conservée.

  Informations complémentaires : "Limitation de l'avance F MAX", Page 179
- La valeur d'entrée minimale de la colonne **FMAX** du tableau des palpeurs a été modifiée de –9999 à +10.

Informations complémentaires : "Tableau de palpeurs", Page 140

- Le formulaire du gestionnaire d'outils n'affiche que les champs de programmation qui sont utiles pour le type d'outil sélectionné.

  Informations complémentaires : "Gestion des outils", Page 142
- La plage de saisie maximale des colonnes **LTOL** et **RTOL** du tableau d'outils a été augmentée de 0 à 0,9999 mm à 0,0000 à 5,0000 mm.
- La plage de saisie maximale des colonnes **LBREAK** et **RBREAK** du tableau d'outils a été augmentée de 0 à 3,2767 mm à 0,0000 à 9,0000 mm.

  Informations complémentaires : "Entrer des données d'outils dans le tableau", Page 126
- La CN ne prend plus en charge la station de commande supplémentaire ITC 750.
- Dès lors qu'il est possible d'accéder à la CN à distance, celle-ci affiche une icône dans l'en-tête.

  La CN indique, à l'aide d'une icône, si une configuration de liaison est sûre ou non.
- Les limites définies dans la fonction MOD **Limites de déplacement** agissent aussi sur les axes modulo.

  Informations complémentaires : "Définir des limites de déplacement", Page 286
- Dans la zone MOD **Temps machine**, la CN n'affiche dans l'**Exécution de programme** que les temps pendant lesquels au moins un axe est déplacé pendant l'exécution du programme.
- Au sein du groupe MOD **Fonctions de diagnostic**, **TNCdiag** et **Configuration Hardware** sont accessibles sans code.
- L'interface de la fenêtre **Configurations du réseau** a été modifiée. Pour la configuration réseau, utilisez la fenêtre **Connexions réseau**.

  Informations complémentaires : "Configuration réseau avec Advanced Network Configuration", Page 331
- Dans la fenêtre **Certificats et clés**, vous pouvez sélectionner un fichier contenant des clés SSH publiques supplémentaires dans la zone **Fichier de clé(s) SSH géré en externe**. Cela vous permet d'utiliser des clés SSH sans devoir les transmettre à la CN.
- Vous pouvez exporter et importer des configurations de réseau existantes dans la fenêtre **Configurations du réseau**.

  Informations complémentaires : "Fenêtre Configurations du réseau", Page 326
- Si vous saisissez un mot de passe ou un code d'accès alors que la touche Majuscule est activée, la CN affiche un message.
- Le constructeur de la machine peut définir le chemin d'un emplacement où les valeurs des paramètres QR seront sauvegardées. Lorsque les valeurs se trouvent sur le lecteur **TNC**, les paramètres QR peuvent être sauvegardés avec la fonction HEROS **NC/PLC Backup**.

  Informations complémentaires : "Backup et Restore", Page 312
- L'onglet **PKI Admin** a été ajouté à l'onglet **Paramètres avancés**.

Il est possible de définir si le certificat Server doit contenir des adresses IP statiques et s'il doit autoriser des liaisons sans fichier CRL associé.

- La gestion des utilisateurs a été étendue comme suit :
  - Lorsque la gestion des utilisateurs est activée, le mode de fonctionnement **Liberating motion** a au moins besoin du droit NC.OPModeManual, autrement dit du rôle **NC.Programmer**.
  - Si lors de la configuration du gestionnaire des utilisateurs, vous utilisez la fonction **Connexion au domaine Windows**, vous pourrez établir une liaison sécurisée en cochant la case d'option **Utiliser LDAPs**.
  - Si une connexion à distance, par SSH par exemple, a lieu alors que le gestionnaire des utilisateurs est désactivé, alors la CN attribue automatiquement le rôle **HEROS.LegacyUserNoCtrlfct**.
  - S vous désactivez le gestionnaire d'outils et que vous activez la case d'option **Supprimer les bases de données utilisateur existantes**, la CN supprimera alors également le dossier .home du lecteur **TNC:**.
  - Votre administrateur IT peut configurer un utilisateur fonctionnel pour faciliter la connexion au domaine Windows.
  - Une fois que la CN est connectée au domaine Windows, il est possible d'exporter les configurations nécessaires pour d'autres commandes numériques.

  Informations complémentaires : "Gestionnaire des utilisateurs", Page 346
- Le paramètre machine **spindleDisplay** (n°100807) a été étendu. La CN peut également afficher la position de la broche dans l'onglet **Sommaire** de l'affichage supplémentaire d'état, également en mode Broche manuel.
- La plage de programmation du paramètre machine **displayPace** (n°101000) a été étendue. La résolution d'affichage minimale des axes est de 0,000001° ou mm.
- Si la gestion des utilisateurs est désactivée, la CN verrouille automatiquement les connexions LSV2 ou RPC non sûres. Le constructeur de machines peut définir les paramètres machine **allowUnsecureLsv2** (n°135401) et **allowUnsecureRpc** (n°135402) optionnels pour définir si la CN autorise les connexions non sûres. Ces paramètres machine sont contenus dans l'objet de données **CfgDncAllowUnsecur** (135400).

  Si la CN détecte une connexion non sécurisée, elle affiche une information.
- Le paramètre machine **CfgStretchFilter** (n°201100) a été supprimé.

Fonctions de cycles modifiées 77184x-18

Vue d'ensemble des nouvelles fonctions logicielles et des fonctions logicielles modifiées

Pour en savoir plus sur les versions de logiciels antérieures, consultez la documentation annexe **Vue d'ensemble des nouvelles fonctions logicielles et des fonctions logicielles modifiées**. Si vous avez besoin de cette documentation, contactez HEIDENHAIN.

ID : 1322088-xx

- Dans le cycle **12 PGM CALL** (DIN/ISO: G39), vous pouvez utiliser la softkey **SYNTAXE** pour définir des chemins entre guillemets doubles. Pour séparer des répertoires et des fichiers dans les chemins, vous pouvez utiliser aussi bien le signe **** que le signe **/**.
- À la fin de l'usinage, les cycles **202 ALES. A L'OUTIL** (DIN/ISO: **G202**) et **204 CONTRE-PERCAGE** (DIN/ISO: **G204**) restaurent l'état qu'avait la broche avant le début du cycle.
- Le paramètre **Q373 FEED AFTER REMOVAL** a été ajouté au cycle **205 PERC. PROF. UNIVERS.** (DIN/ISO: **G205**). Dans ce paramètre, vous définissez l'avance d'approche de la distance de sécurité après un débourrage.
- Les cycles **205 PERC. PROF. UNIVERS.** (DIN/ISO: **G205**) et **241 PERC.PROF. MONOLEVRE** (DIN/ISO: **G241**) vérifient le paramètre **Q379 POINT DE DEPART**. Si la valeur du point de départ est égale ou supérieure à celle du paramètre **Q201 PROFONDEUR**, la CN signale une erreur.
- Les paramètres **Q429 MARCHE ARROSAGE** et **Q430 ARRET ARROSAGE** du cycle **241 PERC.PROF. MONOLEVRE** (DIN/ISO : **G241**) ont été étendus. Vous pouvez définir un chemin pour une macro utilisateur.
- Le cycle **240 CENTRAGE** (DIN/ISO: **G240**) a été étendu pour tenir compte des diamètres pré-percés.

  Les paramètres suivants ont été ajoutés :
  - **Q342 DIAMETRE PRE-PERCAGE**
  - **Q253 AVANCE PRE-POSIT.** : avance appliquée pour l'approche du point de départ en profondeur, lorsque le paramètre **Q342** est défini.
- Le constructeur de la machine peut masquer les cycles **220 CERCLE DE TROUS** (ISO : **G220**) et **221 GRILLE DE TROUS** (ISO : **G221**) . Privilégiez la fonction **PATTERN DEF**.
- Si vous programmez une limitation perpendiculaire au sens de fraisage **Q350** dans le cycle **233 FRAISAGE TRANSVERSAL** (DIN/ISO: **G233**), la CN rallongera la surface concernée, dans le sens qui n'est pas limité, en lui ajoutant la valeur du rayon de l'outil. Ainsi, la CN usinera toute la surface définie, sans laisser de matière à cause du rayon de l'outil. Si le paramètre **Q220**, correspondant au rayon d'angle, est défini, alors la CN rallongera d'autant plus la surface concernée, en ajoutant cette valeur à celle du rayon de l'outil.
- Si dans le cycle **233 FRAISAGE TRANSVERSAL** (DIN/ISO : **G233**) le paramètre **Q389** est défini avec la valeur 2 ou 3 et qu'une limite latérale est également définie, la CN approchera/quittera le contour avec **Q207 AVANCE FRAISAGE**, en arc de cercle.

- Le cycle **253 RAINURAGE** surveille une largeur de dent définie dans la colonne **RCUTS** du tableau d'outils. Si un outil sans arête de coupe centrale se positionne sur la face frontale, la CN signale une erreur.
- Lors du calcul de la trajectoire de plongée, le cycle **251 POCHE RECTANGULAIRE** tient compte d'une largeur de dent définie dans la colonne **RCUTS**.
- Si la longueur utile définie dans la colonne **LU** du tableau d'outils est inférieure à la profondeur, la CN signale une erreur.

  Les cycles suivants surveillent la longueur utile LU :
  - Tous les cycles de perçage
  - Tous les cycles de taraudage
  - Tous les cycles d'usinage de poches et de tenons
- Avec les cycles **480 ETALONNAGE TT** (DIN/ISO: **G480**) et **484 ETALONNAGE TT IR** (DIN/ISO: **G484**, option 17), vous pouvez étalonner un palpeur d'outils à l'aide d'éléments de palpage de forme carrée.
- Le paramètre **Q523 TT-POSITION** a été ajouté au cycle **484 ETALONNAGE TT IR** (DIN/ISO: **G484**). À ce paramètre, vous pouvez définir la position du palpeur d'outils et vous pouvez, au besoin, faire en sorte d'inscrire la position au paramètre machine **centerPos**, après l'étalonnage.
- Le cycle **483 MESURER OUTIL** (DIN/ISO: **G483**, option 17) commence par mesurer la longueur des outils tournants, puis leur rayon.
- Avec le paramètre machine **maxToolLengthTT** (n°122607) optionnel, le constructeur définit une longueur d'outil maximale pour les cycles de palpage d'outils.
- Avec le paramètre machine **calPosType** (n°122606), le constructeur de machines définit si la CN tient compte, ou non, de la position des axes parallèles, ainsi que des modifications apportées à la cinématique, pour l'étalonnage et la mesure. Une modification de la cinématique peut, par exemple, être un changement de tête.

2

Premiers pas

2.1 Résumé

Ce chapitre a pour but de vous aider à maîtriser rapidement les principales procédures d'utilisation de la commande. Vous trouverez de plus amples informations sur chaque sujet dans la description correspondante concernée.

Ce chapitre aborde les thèmes suivants :

- Mise en route de la machine
- Test graphique de la pièce
- Configurer les outils
- Dégauchir la pièce
- Usinage de la pièce

Les thèmes suivants sont abordés dans le manuel utilisateur Programmation en Texte clair :

- Mettre la machine en marche
- Programmation de la pièce

2.2 Mise en route de la machine

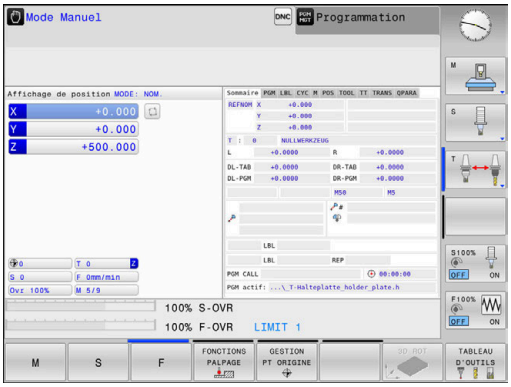
Acquitter une interruption de courant et approcher des points de référence

⚠ DANGER

Attention, danger pour l'opérateur !

Les machines et leurs composants sont toujours à l'origine de risques mécaniques. Les champs électriques, magnétiques ou électromagnétique sont particulièrement dangereux pour les personnes qui portent un stimulateur cardiaque ou un implant. La menace est présente dès la mise sous tension de la machine !

- Respecter le manuel de la machine !
- Respecter les consignes de sécurité et les symboles de sécurité
- Utiliser les équipements de sécurité



Consultez le manuel de votre machine !
La mise sous tension de la machine et le passage sur les points de référence sont des fonctions qui dépendent de la machine.

Pour activer la machine :

- Activer la tension d'alimentation de la CN et de la machine
- > La CN démarre le système d'exploitation. Cette étape peut durer quelques minutes.
- > La CN affiche ensuite le message "Coupure de courant" en haut de l'écran.

CE

- Appuyer sur la touche **CE**
- > La CN compile le programme PLC.

I

- Mettre la CN sous tension
- > La CN vérifie la fonction d'arrêt d'urgence et passe en mode Franchissement des marques de référence.

- Franchir les marques de référence dans l'ordre prédéfini en appuyant sur la touche **Start CN** pour chaque axe Si votre machine est équipée de systèmes de mesure linéaire et angulaire absolues, cette étape de passage sur les points de référence n'existe pas.
- > La CN est maintenant prête à être utilisée et se trouve en **Mode Manuel**.

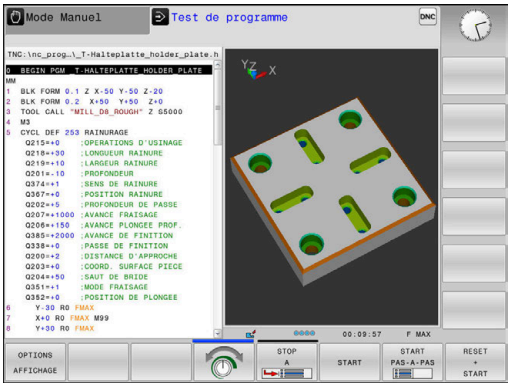
Informations détaillées sur ce sujet

- Passer sur les points de référence
  Informations complémentaires : "Mise sous tension", Page 160
- Modes de fonctionnement
  Informations complémentaires : "Programmation", Page 66

2.3 Tester graphiquement une pièce

Sélectionner un mode de fonctionnement Test de programme

Vous pouvez tester des programmes CN en mode **Test de programme** :



- ▶ Appuyer sur la touche de mode de fonctionnement
- > La CN passe en mode **Test de programme**.

Informations détaillées sur ce sujet

- Modes de fonctionnement de la commande
  Informations complémentaires : "Modes de fonctionnement", Page 66
- Tester des programmes CN
  Informations complémentaires : "Test de programme", Page 233

Sélectionner un tableau d'outils

Si vous n'avez pas encore activé de tableau d'outils en mode **Test de programme**, vous devrez passer par cette étape.

- Appuyer sur la touche **PGM MGT**
- > La commande ouvre le gestionnaire de fichiers.

- Appuyer sur la softkey **SELECT. TYPE**
- > La commande ouvre le menu des softkeys qui permet de sélectionner le type de fichier à afficher.

- Appuyer sur la softkey **PAR DEFT**
- > La commande affiche tous les fichiers mémorisés dans la fenêtre de droite.

- Positionner le curseur à gauche, sur les répertoires

- Positionner le curseur sur le répertoire **TNC:\table **

- Positionner le curseur à droite, sur les fichiers

- Positionner le curseur sur le fichier TOOL.T (tableau d'outils actif)

- Mémoriser avec la touche **ENT**
- > TOOL.T se voit attribuer le statut **S** et il est ainsi activé pour le **Test de programme**.

- Appuyer sur la touche **END** pour quitter le gestionnaire de fichiers

Informations détaillées sur ce sujet

- Gestionnaire d'outils
  Informations complémentaires : "Entrer des données d'outils dans le tableau", Page 126
- Tester des programmes CN
  Informations complémentaires : "Test de programme", Page 233

Sélectionner un programme CN

- Appuyer sur la touche **PGM MGT**
- > La commande ouvre le gestionnaire de fichiers.

- Appuyer sur la softkey **DERNIERS FICHIERS**
- > La commande ouvre une fenêtre auxiliaire qui affiche les derniers fichiers sélectionnés.
- Utiliser les touches fléchées pour sélectionner le programme CN que vous souhaitez tester

- Mémoriser avec la touche **ENT**

Sélectionner un partage d'écran et une vue

- Appuyer sur la touche **Partage d'écran**
- > La commande affiche dans la barre de softkeys toutes les possibilités disponibles.

- Appuyer sur la softkey **PROGRAMME + PIECE**
- > La commande affiche le programme CN dans la moitié gauche de l'écran et la pièce brute dans la moitié droite.

- Appuyer sur la softkey **OPTIONS AFFICHAGE**

La commande propose les vues suivantes :

Softkey	Fonction
	Vue de dessus
	Représentation dans 3 plans
	Représentation 3D

Informations détaillées sur ce sujet

- Fonctions graphiques
  Informations complémentaires : "Graphiques ", Page 218
- Effectuer un test de programme
  Informations complémentaires : "Test de programme", Page 233

Lancer le test du programme

- Appuyer sur la softkey **RESET + START**
- > La CN réinitialise les données d'outils actives jusqu'à présent.
- > La CN simule le programme CN actif jusqu'à une interruption programmée ou jusqu'à la fin du programme.
- En cours de simulation, vous pouvez commuter entre les vues à l'aide des softkeys

- Appuyer sur la softkey **STOP**
- > La CN interrompt le test de programme.

- Appuyer sur la softkey **START**
- > La CN poursuit le test de programme après une interruption.

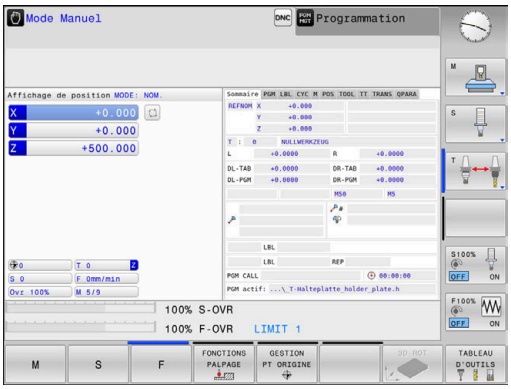
Informations détaillées sur ce sujet

- Effectuer un test de programme
  Informations complémentaires : "Test de programme", Page 233
- Fonctions graphiques
  Informations complémentaires : "Graphiques ", Page 218
- Régler la vitesse de simulation
  Informations complémentaires : "Régler la vitesse du test de programme", Page 224

2.4 Réglage des outils

Sélectionner le Mode Manuel

La configuration des outils s'effectue en **Mode Manuel** :



- ▶ Appuyer sur la touche de mode de fonctionnement
- > La CN passe en **Mode Manuel**.

Informations détaillées sur ce sujet

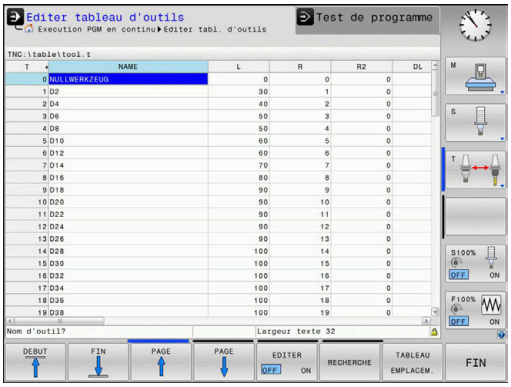
- Modes de fonctionnement de la commande
  Informations complémentaires : "Modes de fonctionnement", Page 66

Préparation et étalonnage des outils

- ▶ Installer les outils requis dans leur porte-outils.
- ▶ Etalonnage sur un banc de préréglage d'outils externe : étalonner les outils, noter la longueur et le rayon ou transférer ces valeurs directement à la machine au moyen d'un logiciel de transmission.
- ▶ Pour l'étalonnage sur la machine : Installer l'outil.

Editer un tableau d'outils TOOL.T

Dans le tableau d'outils TOOL.T (sous **TNC:\table**), vous enregistrez les données d'outil, telles que la longueur et le rayon, et d'autres informations spécifiques aux outils dont la commande a besoin pour exécuter les diverses fonctions.



Pour programmer les données d'outils dans le tableau d'outils TOOL.T, procéder comme suit :

- Appuyer sur la softkey **TABLEAU D'OUTILS**
- > La commande affiche les données d'outils sous forme de tableau.

- Régler la softkey **EDITER** sur **ON**
- Utiliser les touches fléchées "Haut" et "Bas" pour sélectionner le numéro d'outil que vous souhaitez éditer.
- Avec les touches fléchées vers la droite ou vers la gauche, sélectionnez les données d'outils que vous voulez modifier

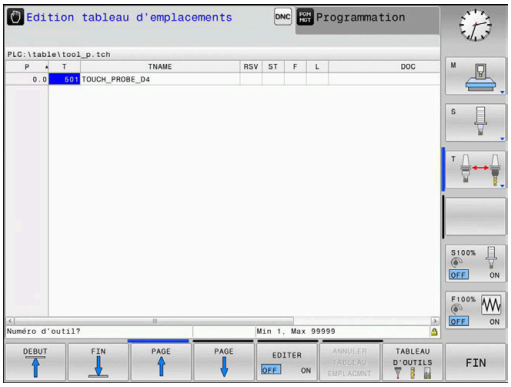
- Appuyer sur la touche **END**
- > La CN ferme le tableau d'outils et mémorise les modifications.

Informations détaillées sur ce sujet

- Modes de fonctionnement de la commande
  Informations complémentaires : "Modes de fonctionnement", Page 66
- Travailler avec le tableau d'outils :
  Informations complémentaires : "Entrer des données d'outils dans le tableau", Page 126

Editer le tableau d'emplacements TOOL_P.TCH

> Consultez le manuel de votre machine !
> Le fonctionnement du tableau d'emplacements dépend de la machine.



Dans le tableau d'emplacements TOOL_P.TCH (mémorisé dans **TNC:\table**), vous définissez les outils qui composent votre magasin d'outils.

Pour programmer les données dans le tableau d'emplacements TOOL_P.TCH, procédez comme suit :

- ▶ Appuyer sur la softkey **TABLEAU D'OUTILS**
- > La commande affiche les données d'outils sous forme de tableau.

- ▶ Appuyer sur la softkey **TABLEAU EMPLACEM.**
- > La TNC affiche les emplacements sous forme de tableau.

- ▶ Régler la softkey **EDITER** sur **ON**
- ▶ Utiliser les touches fléchées vers le bas/haut pour sélectionner le numéro d'emplacement que vous voulez modifier.
- ▶ Avec les touches fléchées vers la droite ou vers la gauche, sélectionnez les données que vous voulez modifier

- ▶ Appuyer sur la touche **END**

Informations détaillées sur ce sujet

- Modes de fonctionnement de la commande
  Informations complémentaires : "Modes de fonctionnement", Page 66
- Travailler avec le tableau d'emplacements
  Informations complémentaires : "Tableau d'emplacements du changeur d'outils", Page 133

2.5 Dégauchir la pièce

Sélectionner le mode qui convient

Les pièces peuvent être dégauchies en **Mode Manuel** ou en mode **Manivelle électronique**

- Appuyer sur la touche de mode de fonctionnement
- > La CN passe en **Mode Manuel**.

Informations détaillées sur ce sujet

- Le **Mode Manuel**
  Informations complémentaires : "Déplacement des axes de la machine", Page 164

Fixer la pièce

Fixer la pièce sur la machine avec un dispositif de serrage de telle façon qu'elle soit parallèle aux axes de la machine.

Informations détaillées sur ce sujet

- Définir des points d'origine avec le palpeur 3D
  Informations complémentaires : "Initialiser le point d'origine avec le palpeur 3D (option 17)", Page 208
- Définir des points d'origine sans palpeur 3D
  Informations complémentaires : "Définir des points d'origine sans palpeur 3D", Page 189

Définition d'un point d'origine avec un palpeur 3D (option 17)

Installer le palpeur 3D

- Sélectionnez le mode de fonctionnement **Positionnement avec introd. man.**

- Appuyer sur la touche **TOOL CALL**.
- Introduire les données d'outil

- Appuyer sur la touche **ENT**
- Indiquer **Z** comme axe d'outil

- Appuyer sur la touche **ENT**

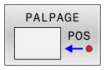
- Appuyer sur la touche **END**

- Appuyer sur la touche **Start CN**

Définition du point d'origine

- Sélectionner le **Mode Manuel**

- Appuyer sur la softkey **FONCTIONS PALPAGE**
- > La commande affiche les fonctions disponibles dans la barre de softkeys.



- Sélectionner la fonction de définition d'un point d'origine, par ex. en appuyant sur la softkey **PALPAGE POS**
- Utiliser les touches de sens d'axes pour positionner le système de palpage à proximité du premier point de la première arête de la pièce
- Sélectionner le sens de palpage par softkey.
- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > Le palpeur se déplace dans le sens défini jusqu'à ce qu'il touche la pièce. Il revient ensuite automatiquement à sa position de départ.
- > La commande affiche ensuite les coordonnées de la position déterminée.
- > Le palpeur se déplace dans le sens défini jusqu'à ce qu'il touche la pièce. Il revient ensuite automatiquement à sa position de départ.
- > Le palpeur se déplace dans le sens défini jusqu'à ce qu'il touche la pièce. Il revient ensuite automatiquement à sa position de départ.
- > Le palpeur se déplace dans le sens défini jusqu'à ce qu'il touche la pièce. Il revient ensuite automatiquement à sa position de départ.

- Appuyer sur la softkey **INITIAL. POINT DE REFERENCE**
- Quitter le menu avec la softkey **END**

- Répétition de cette procédure pour tous les axes dans lesquelles le point d'origine doit être initialisé

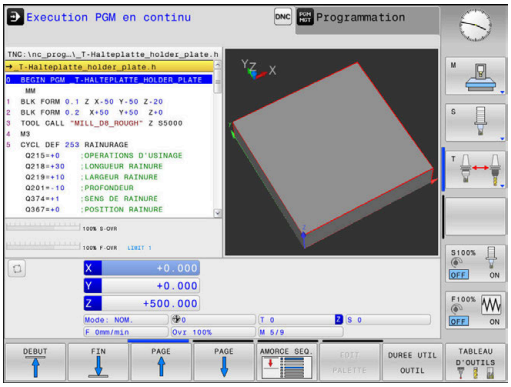
Informations détaillées sur ce sujet

- Définir des points d'origine
  Informations complémentaires : "Initialiser le point d'origine avec le palpeur 3D (option 17)", Page 208

2.6 Usinage de la pièce

Sélectionner le mode Exécution PGM pas-à-pas ou Execution PGM en continu

Vous pouvez exécuter des programmes CN en mode **Exécution PGM pas-à-pas** ou en mode **Execution PGM en continu** :



- Appuyer sur la touche de mode de fonctionnement
- > La commande passe en mode **Exécution PGM pas-à-pas**, puis exécute le programme CN séquence par séquence.
- Chaque séquence CN doit être validée avec la touche **Start CN**.

- Appuyer sur la touche **Execution PGM en continu**
- > La commande passe en mode **Execution PGM en continu**, puis exécute le programme CN après Start CN, et ce jusqu'à une interruption de programme ou jusqu'à la fin du programme.

Informations détaillées sur ce sujet

- Modes de fonctionnement de la commande
  Informations complémentaires : "Modes de fonctionnement", Page 66
- Exécuter des programmes CN
  Informations complémentaires : "Exécution de programme", Page 239

Sélectionner un programme CN

- Appuyer sur la touche **PGM MGT**
- > La commande ouvre le gestionnaire de fichiers.

- Appuyer sur la softkey **DERNIERS FICHIERS**
- > La commande ouvre une fenêtre auxiliaire qui affiche les derniers fichiers sélectionnés.
- Au besoin, utiliser les touches fléchées pour sélectionner le programme CN que vous souhaitez exécuter, puis valider avec la touche **ENT**

Lancer le programme CN

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > La commande exécute le programme CN actif.

Informations détaillées sur ce sujet

- Exécuter des programmes CN
  Informations complémentaires : "Exécution de programme", Page 239

3

Principes de base

3.1 TNC 128

La TNC 128 est une commande paraxiale adaptée à l'atelier qui vous permet de programmer des opérations de fraisage et de perçage conventionnelles directement sur la machine, en dialogue texte clair facilement compréhensible. Elle convient pour une utilisation sur fraiseuses et perceuses à 3 axes. La position angulaire de la broche peut également être programmée.

La conception claire du pupitre de commande et de l'écran assure un accès rapide et simple à toutes les fonctions.

Texte clair HEIDENHAIN

Il est particulièrement facile de créer un programme Texte clair HEIDENHAIN, le langage de programmation guidé par dialogue pour l'atelier. Un graphique de programmation représente les différentes étapes d'usinage pendant la programmation. La simulation graphique de l'usinage de la pièce est possible aussi bien lors d'un test du programme que pendant l'exécution d'un programme.

Un programme CN peut également être créé et testé pendant qu'un autre programme CN réalise un usinage de pièce.

Informations complémentaires : manuels utilisateur de programmation en Texte clair

Compatibilité

Les programmes CN que vous avez créés sur des commandes de contournage HEIDENHAIN de type TNC 124 peuvent, sous certaines conditions, être exécutés par la TNC 128. Si les séquences CN contiennent des éléments invalides, alors ces derniers seront identifiés dans un message d'erreur ou comme séquences ERROR à l'ouverture du fichier sur la commande.

Sécurité et protection des données

Le succès de la sécurité et de la protection des données dépendant grandement des données qui sont disponibles et du niveau de confidentialité, d'intégrité et d'authenticité que vous garantissez. Pour cette raison, HEIDENHAIN fait de la protection contre la perte, la manipulation et la diffusion non autorisée de données sensibles une priorité.

Pour garantir une protection active de vos données sur la commande, HEIDENHAIN propose des solutions logicielles intégrées dernier cri.

Votre commande propose les solutions logicielles suivantes :

- **SELinux**
  Informations complémentaires : "Logiciels de sécurité SELinux", Page 345
- **Pare-feu**
  Informations complémentaires : "Pare-feu", Page 315
- Navigateur intégré
  Informations complémentaires : "Afficher des fichiers Internet", Page 94
- Gestion des accès externes
  Informations complémentaires : "Autoriser ou verrouiller les accès externes", Page 288
- Surveillance des ports TCP et UDP
  Informations complémentaires : "Portscan", Page 303
- Diagnostic à distance
  Informations complémentaires : "Secure Remote Access", Page 305
- Gestion des utilisateurs
  Informations complémentaires : "Gestionnaire des utilisateurs", Page 346

Ces solutions permettent de protéger la commande de manière significative. Néanmoins, elles ne suffisent pas à remplacer la sécurité informatique d'une entreprise, ni même un concept holistique global. HEIDENHAIN conseille de recourir, en plus des solutions proposées, à un concept de sécurité adapté à l'entreprise. Cela vous permettra ainsi de protéger efficacement vos données et informations, même après avoir exporté la commande.

Pour que la sécurité des données puisse aussi être garantie à l'avenir, HEIDENHAIN vous conseille de vous informer régulièrement sur les mises à jour des produits disponibles et de maintenir le logiciel à niveau.

⚠ AVERTISSEMENT

Attention, danger pour l'opérateur !

Les logiciels malveillants (virus, chevaux de Troie ou vers) sont susceptibles de modifier des séquences de données, ainsi que le logiciel. Des séquences de données ou des logiciels truqués peuvent entraîner un comportement indésirable de la machine.

- ▶ S'assurer de l'absence de logiciels malveillants sur les supports de données amovibles avant toute utilisation
- ▶ Toujours lancer le navigateur web interne dans la Sandbox

Scan de virus

Les antivirus peuvent avoir un effet néfaste sur le comportement de la CN.

Ils peuvent par exemple être à l'origine de perturbations de l'avance ou de plantages du système. De tels effets négatifs ne sont pas tolérables sur des commandes de machines-outils. Pour cette raison, HEIDENHAN ne propose pas d'antivirus et déconseille d'en utiliser un.

Pour la commande, vous disposez des alternatives suivantes :

- **SELinux**
- **Pare-feu**
- **Sandbox**
- Verrouillage des accès externes
- Surveillance des ports TCP et UDP

Si elles ont été correctement configurées, ces options assurent une protection extrêmement efficace des données de la CN.

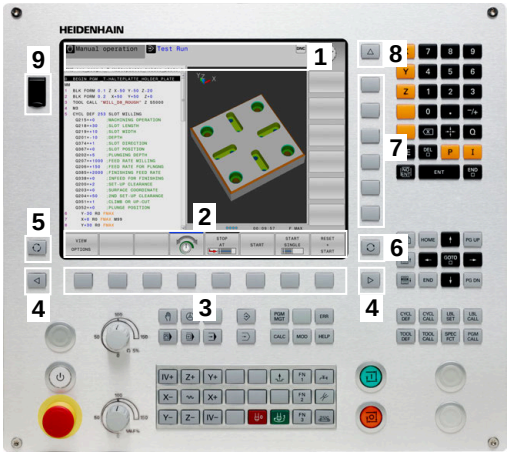
Si vous persistez malgré tout à utiliser un antivirus, il vous faudra utiliser la commande au sein d'un réseau isolé (avec une passerelle et un antivirus). Il n'est pas possible d'installer un antivirus ultérieurement.

3.2 Ecran et panneau de commande

Ecran

La commande est fournie avec un écran 12,1".

L'image à droite affiche les éléments de commande de l'écran :



1 En-tête

Quand la commande est sous tension, l'écran affiche dans la fenêtre du haut les modes de fonctionnement sélectionnés : les modes Machine à gauche et les modes Programmation à droite. Le champ principal de la fenêtre située en haut de l'écran indique le mode de fonctionnement en cours : à cet endroit s'affichent les questions de dialogue et les divers messages.

2 Softkeys

En bas de l'écran, la commande affiche d'autres fonctions dans une barre de softkeys. Vous sélectionnez ces fonctions avec les touches situées en dessous. De petits curseurs situés directement au-dessus de la barre de softkeys indiquent le nombre de barres de softkeys qu'il est possible de sélectionner avec avec les touches fléchées positionnées à l'extérieur. La barre de softkeys active est signalée par un trait bleu.

3 Touches de sélection des softkeys

4 Touches de commutation des softkeys

5 Définir le partage de l'écran

6 Touche de commutation de l'écran entre le mode de fonctionnement Machine, le mode de fonctionnement Programmation et un troisième bureau

7 Touches de sélection des softkeys destinées au constructeur de la machine

8 Touches de commutation des softkeys pour les softkeys des constructeurs de machines

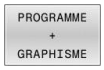
9 Prise USB

Définir un partage d'écran

L'utilisateur sélectionne le partage de l'écran. En mode **Programmation**, la CN peut ainsi par exemple afficher le programme CN dans la fenêtre de gauche, tandis que la fenêtre de droite montre en parallèle un graphique de programmation. Sinon, vous pouvez aussi afficher l'articulation du programme dans la fenêtre de droite ou n'utiliser qu'une seule grande fenêtre pour visualiser le programme CN. Les fenêtres affichées à l'écran dépendent du mode de fonctionnement choisi.

Pour définir le partage de l'écran :

- Appuyer sur la touche **Partage de l'écran** : la barre de softkeys propose les différents partages d'écran possibles.
  Informations complémentaires : "Modes de fonctionnement", Page 66



- Utiliser les softkeys pour choisir le partage d'écran de votre choix

Panneau de commande

La TNC 128 peut être fournie avec un panneau de commande intégré.

1 Panneau de commande de la machine
Pour plus d'informations : consulter le manuel de la machine

2
- Gestionnaire de fichiers
- Calculatrice
- Fonction MOD
- Fonction HELP
- Afficher les messages d'erreur
- Changer d'écran entre les différents modes de fonctionnement

3 Modes de programmation

4 Modes Machine

5 Ouverture des dialogues de programmation

6 Touches de navigation et instruction de saut **GOTO**

7 Saisie de valeurs, Sélection d'axe et programmation de séquences de positionnement

Les fonctions des différentes touches sont regroupées sur le premier rabat de ce manuel.

> Consultez le manuel de votre machine !
>
> Un certain nombre de constructeurs de machine n'utilisent pas le panneau de commande standard HEIDENHAIN.
>
> Les touches telles que **Marche CN** ou **Arrêt CN** sont décrites dans le manuel de votre machine.

Nettoyage

Mettez la CN hors tension avant de nettoyer le clavier.

REMARQUE

Attention, risque de dégâts matériels

Vous risquez d'endommager le clavier ou des composants du clavier en optant pour des produits ou des modes de nettoyage inadaptés.

- Utiliser uniquement des nettoyants autorisés
- Appliquer le produit nettoyant à l'aide d'un chiffon de nettoyage propre et sans peluches

Les types de nettoyants suivants sont autorisés pour le nettoyage du clavier :

- Les nettoyants avec des tensio-actifs anioniques
- Les nettoyants avec des tensio-actifs non ioniques

Il est interdit d'utiliser les nettoyants suivants pour le nettoyage du clavier :

- Nettoyants machines
- Acétone
- Solvants agressifs
- Produits abrasifs
- Air comprimé
- Jets de vapeur

Évitez les salissures sur le clavier en utilisant des gants de travail.

Si le clavier comporte un trackball, celui-ci ne devra être nettoyé qu'en cas de dysfonctionnement.

Le cas échéant, procédez comme suit pour le nettoyage d'un trackball :

- Mettre la CN hors tension
- Faire tourner l'anneau de retenue de 100° dans le sens anti-horaire
- > L'anneau de retenue est amovible et sort du clavier lorsqu'on le fait tourner.
- Retirer l'anneau de retenue
- Retirer la boule
- Enlever le sable, les copeaux et la poussière éventuellement présents dans la zone creuse.

  Les éventuelles rayures présentes dans cette zone sont elles aussi susceptibles de nuire au bon fonctionnement du trackball.

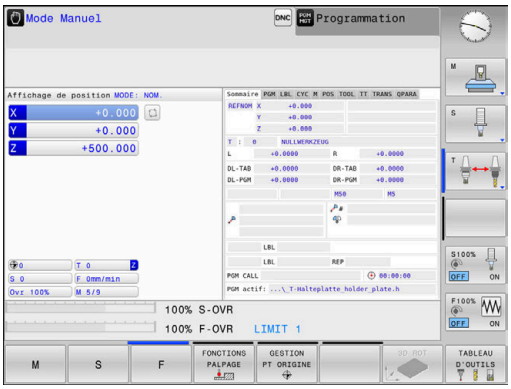
- Appliquer une petite quantité de produit nettoyant sur un chiffon
- Utiliser le chiffon pour essuyer la zone creuse avec précaution, jusqu'à ce que plus aucune trace, ou tache, ne soit visible.

3.3 Modes de fonctionnement

Mode Manuel et Manivelle électronique

Le **Mode Manuel** vous permet de configurer la machine. Vous pouvez alors positionner les axes de la machine, manuellement ou pas-à-pas; et définir les points d'origine.

Le mode **Manivelle électronique** supporte le déplacement manuel des axes de la machine avec une manivelle électronique HR.

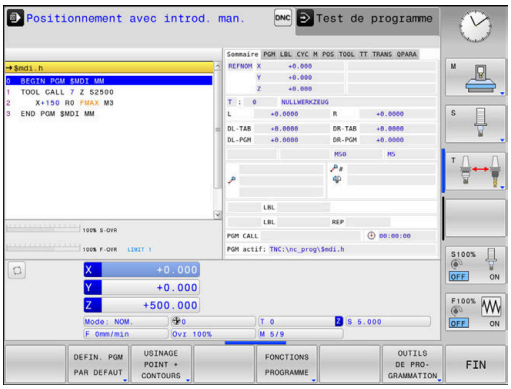


Softkeys de partage de l'écran

Softkey	Fenêtre
POSITION	Positions
POSITION + INFOS	A gauche : positions. A droite : affichage d'état.
POSITION + PIECE	A gauche : positions. A droite : pièce.

Positionnement avec introduction manuelle

Ce mode permet de programmer des déplacements simples, p. ex. pour un surfaçage ou un pré-positionnement.

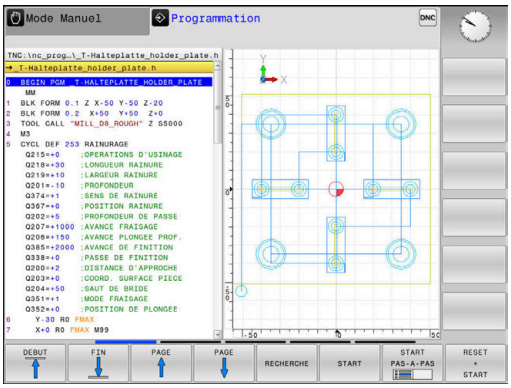


Softkeys de partage de l'écran

Softkey	Fenêtre
PROGRAMME	Programme CN
PROGRAMME + INFOS	A gauche : programme CN. A droite : affichage d'état.
PROGRAMME + PIECE	A gauche : programme CN. A droite : pièce.

Programmation

Vous créez dans ce mode vos programmes CN. La fonction de les différents cycles et les fonctions des paramètres Q vous apportent une assistance à tout moment et sont d'une aide précieuse lors de la programmation. Au choix, le graphique de programmation affiche les trajectoires d'outil programmées.

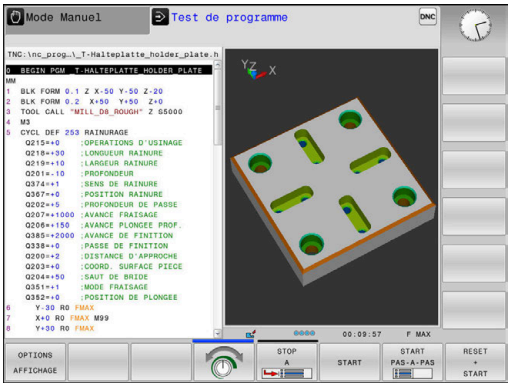


Softkeys de partage de l'écran

Softkey	Fenêtre
PROGRAMME	Programme CN
PROGRAMME + ARTICUL.	A gauche : programme CN. A droite : articulation du programme.
PROGRAMME + GRAPHISME	A gauche : programme CN. A droite : graphique de programmation.

Test de programme

La CN simule des programmes et des parties de programme en mode **Test de programme** afin de détecter des aberrations géométriques, des données manquantes dans le programme CN, ou erronées, ou encore des endommagements de la zone d'usinage, par exemple. La simulation est assistée graphiquement dans plusieurs vues



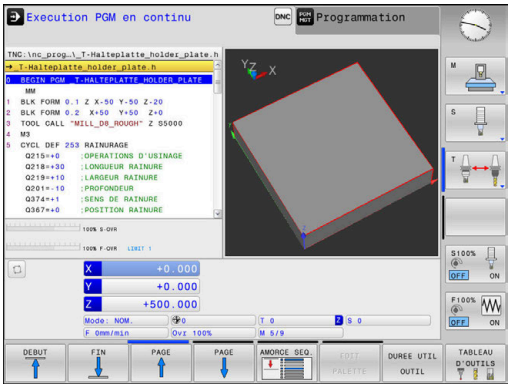
Softkeys de partage de l'écran

Softkey	Fenêtre
PROGRAMME	Programme CN
PROGRAMME + INFOS	A gauche : programme CN. A droite : affichage d'état.
PROGRAMME + PIECE	A gauche : programme CN. A droite : pièce.
PIECE	Pièce

Exécution de programme en continu et Exécution de programme pas à pas

En mode **Execution PGM en continu**, la CN exécute un programme CN jusqu'à la fin ou jusqu'à une interruption manuelle programmée. Après une interruption, vous pouvez relancer l'exécution du programme.

En mode **Execution PGM pas-à-pas**, vous devez lancer chaque séquence CN avec la touche **Start CN**. Dans les cycles de motifs de points avec **CYCL CALL PAT**, la CN s'arrête après chaque point. La définition de la pièce brute est interprétée comme une séquence CN.



Softkeys de partage de l'écran

Softkey	Fenêtre
PROGRAMME	Programme CN
PROGRAMME + ARTICUL.	A gauche : programme CN. A droite : articulation.
PROGRAMME + INFOS	A gauche : programme CN. A droite : affichage d'état.
PROGRAMME + PIECE	A gauche : programme CN. A droite : pièce.
PIECE	Pièce

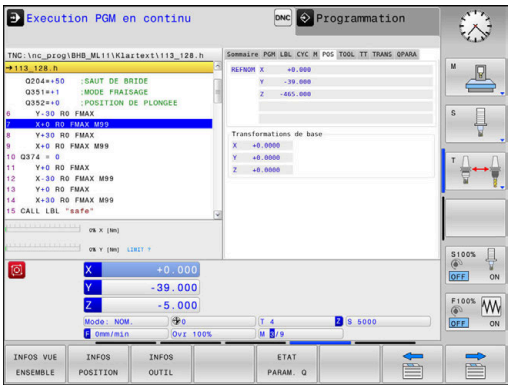
3.4 Afficher l'état

Affichage d'état général

L'affichage général d'état dans la partie inférieure de l'écran vous informe de l'état actuel de la machine. La CN affiche alors des informations concernant les axes, les positions, les valeurs technologiques et les icônes des fonctions actives.

La CN affiche l'état dans les modes de fonctionnement suivants :

- **Exécution PGM pas-à-pas**
- **Execution PGM en continu**
- **Positionnement avec introd. man.**



> Si vous avez choisi le partage d'écran **GRAPHISME**, l'affichage d'état n'apparaît pas.

En **Mode Manuel** et en mode **Manivelle électronique**, l'état s'affiche dans la grande fenêtre.

Affichage des axes et des positions

> Consultez le manuel de votre machine !
>
> La succession et le nombre des axes affichés sont définis par le constructeur de votre machine.

Symbole	Signification
EFF	Mode d'affichage de la position actuelle, par ex. en coordonnées réelles ou nominales **Informations complémentaires :** "Sélectionner un affichage de positions", Page 279
X Y Z	Axes de la machine L'axe sélectionné est affiché en couleur.
m	La CN affiche les axes auxiliaires en minuscules.
X ?	L'axe n'est pas référencé.
X !	L'axe n'est pas en mode sécurisé, ou bien se trouve en cours de simulation.
	Axe serré
	L'axe peut être déplacé à l'aide de la manivelle

> Le paramètre machine **CfgPosDisplayPace** (n°101000) vous permet de définir la précision de l'affichage en jouant sur le nombre de chiffres après la virgule.

Point d'origine et valeurs technologiques

Symbole	Signification
	Numéro et commentaire du point d'origine actif du tableau de points d'origine Si le point d'origine a été défini manuellement, la CN affiche **MAN** à la suite de l'icône correspondante.
T	Numéro de l'outil actif
S	Vitesse de rotation S
F	Avance F L'affichage de l'avance en pouces correspond au dixième de la valeur active. Si une limitation d'avance est active, la CN affiche un point d'exclamation à la suite de la valeur d'avance. **Informations complémentaires :** "Limitation de l'avance F MAX", Page 179
M	Fonction M active
M-t/9	La broche est commandée depuis un cycle, par exemple pendant le taraudage

Symboles des fonctions activées

Symbole	Signification
	La correction du rayon de l'outil **R+** est active. Lorsque vous utilisez la fonction **AMORCE SEQUENCE**, le symbole est affiché de manière transparente.
	La correction du rayon de l'outil **R-** est active. Lorsque vous utilisez la fonction **AMORCE SEQUENCE**, le symbole est affiché de manière transparente.
	Les axes se déplacent en image miroir.
	Pas de programme CN sélectionné, nouveau programme CN sélectionné, programme CN interrompu par un arrêt interne ou programme CN terminé Dans cet état, la CN n'a pas d'informations à effet global sur le programme (référence contextuelle) qui autorisent n'importe quelle manipulation, par ex. des mouvements du curseur ou des modifications des paramètres Q.
	Programme CN lancé. En cours d'exécution. Dans cet état, la CN n'autorise aucune manipulation pour des raisons de sécurité.

Symbole	Signification
	Programme CN arrêté, par ex. en mode **Execution PGM en continu** après avoir actionné la touche **Arrêt CN** Dans cet état, la CN n'autorise aucune manipulation pour des raisons de sécurité.
	Programme CN interrompu, par ex. en mode **Positionnement avec introd. man.** après l'exécution sans erreur d'une séquence CN Dans cet état, la CN autorise diverses manipulations, par exemple des mouvements du curseur ou des modifications de paramètres Q. Le cas échéant, ces manipulations font perdre à la CN des informations à effet modal (référence contextuelle). La perte de la référence contextuelle peut parfois conduire à de mauvais positionnements de l'outil ! **Informations complémentaires :** "Mode Positionnement avec introd. man.", Page 260 et "Interruptions programmées", Page 244
	Le programme CN est interrompu ou terminé.
S %	La fonction de vitesse de rotation à impulsions est activée.

Vous pouvez modifier l'ordre chronologique des icônes avec le paramètre machine optionnel **iconPrioList** (n°100813). Seul le symbole de STIB (commande en service) est toujours visible et non configurable.

Affichages d'état supplémentaires

Les affichages d'état supplémentaires fournissent des informations détaillées sur le déroulement du programme. Ils peuvent être appelés quel que soit le mode de fonctionnement, à l'exception du mode **Programmation**. En mode de fonctionnement **Test de programme**, vous ne disposez que d'un affichage d'état limité.

Activer un affichage d'état supplémentaire

- Appelez la barre de softkeys pour la répartition d'écran

- Sélectionnez le partage d'écran avec l'affichage d'état supplémentaire
- > La CN affiche le formulaire d'état **Résumé** dans la moitié droite de l'écran.

Sélectionner des affichages d'état supplémentaires

- Commuter la barre de softkeys jusqu'à ce que les softkeys d'**ETAT** apparaissent

- Sélectionnez directement par softkey un affichage d'état supplémentaire, par exemple « Positions » et « Coordonnées », ou

- Sélectionnez l'affichage de votre choix via les softkeys de commutation

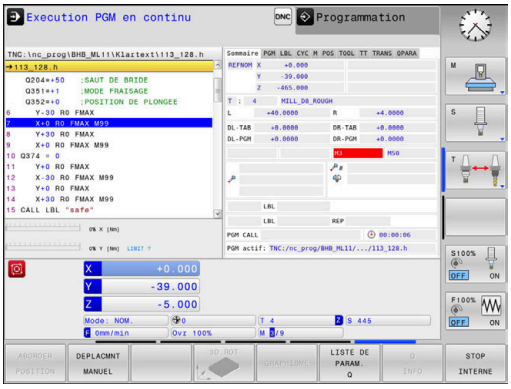
Les affichages d'état décrits ci-après se sélectionnent comme suit :

- Directement via la softkey correspondante
- Via les softkeys de commutation
- À l'aide de la touche **Onglet suivant**

> Notez que certaines des informations d'état décrites ci-après ne sont disponibles qu'à condition d'avoir activé l'option de logiciel correspondante sur votre commande.

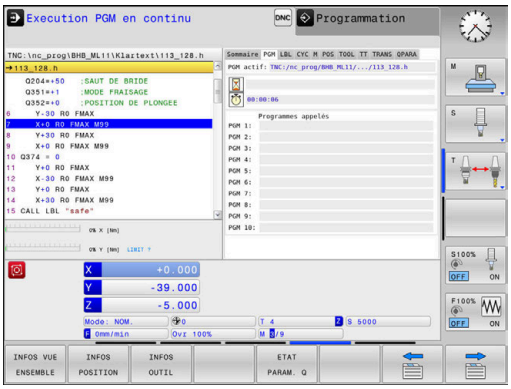
Récapitulatif

La CN affiche le formulaire d'état **Résumé** après le démarrage si vous avez sélectionné la répartition d'écran **PROGRAMME + INFOS** (ou **POSITION + INFOS**). Le formulaire Résumé récapitule les principales informations d'état qui sont également disponibles dans les formulaires détaillés correspondants.



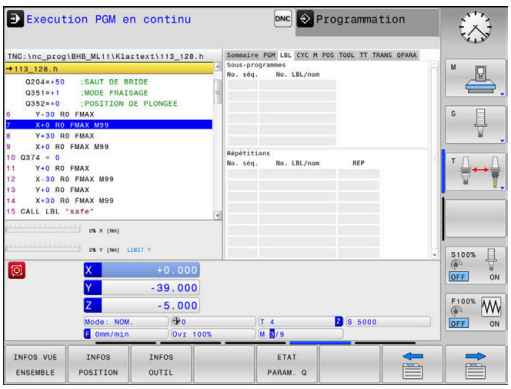
Softkey	Signification
INFOS VUE ENSEMBLE	Affichage de position
	Position de la broche Selon le paramètre machine **spindleDisplay** (n° 100807)
	Informations sur l'outil
	Fonctions M actives
	Transformations de coordonnées actives
	Sous-programme actif
	Répétition de partie de programme active
	Nom et chemin du programme CN appelé
	Temps d'usinage actuel
	Nom et chemin du programme principal actif

Informations générales sur le programme (onglet PGM)



Softkey	Signification
Sélection directe impossible	Nom et chemin du programme principal actif
	Valeur effective/valeur nominale du compteur
	Compteur de temporisation
	Temps d'usinage actuel
	Programmes CN appelés

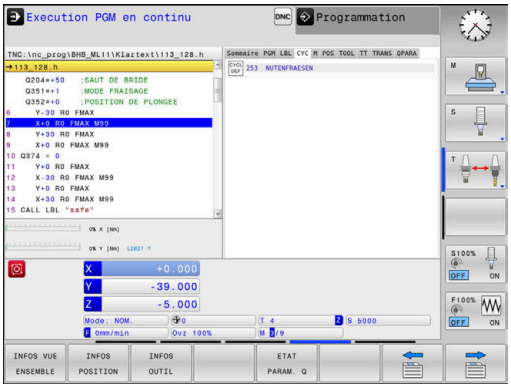
Répétition de partie de programme et sous-programmes (onglet LBL)



Softkey	Signification
Sélection directe impossible	Répétitions de partie de programme actives avec numéro de séquence, numéro de label et nombre des répétitions programmées/restant à exécuter
	Sous-programmes actifs avec le numéro de la séquence dans laquelle le sous-programme a été appelé et le numéro de label appelé

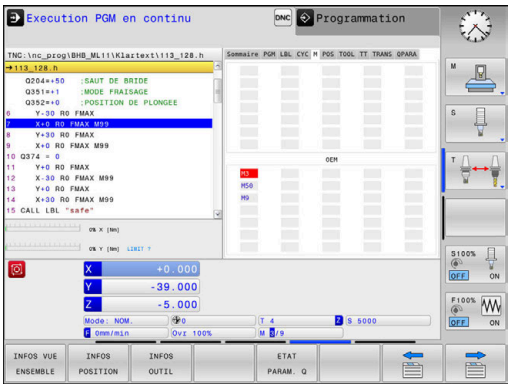
Informations relatives aux cycles standards (onglet CYC)

Softkey	Signification
Sélection directe impossible	Cycle d'usinage actif



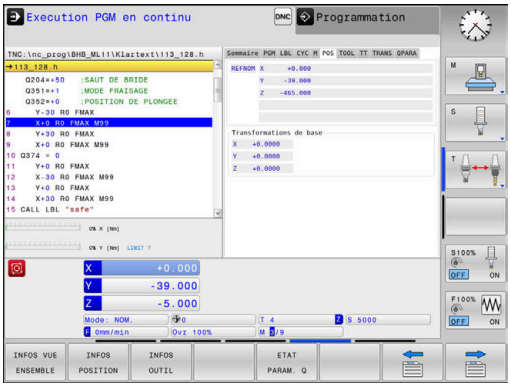
Fonctions auxiliaires M actives (onglet M)

Softkey	Signification
Sélection directe impossible	Liste des fonctions M actives normalisées
	Liste des fonctions M actives qui sont adaptées par le constructeur de votre machine



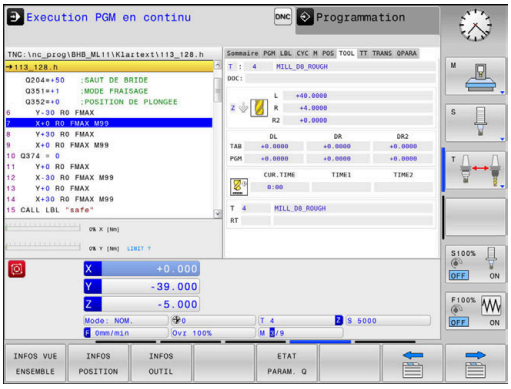
Positions et coordonnées (onglet POS)

Softkey	Signification
INFOS POSITION	Type d'affichage de positions, par ex. Position effective
	Positions des axes
	Position de la broche Selon le paramètre machine **spindleDisplay** (n° 100807)



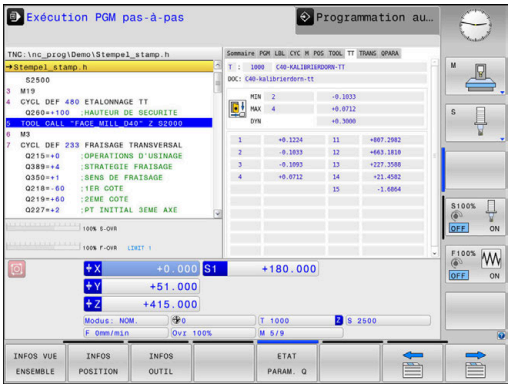
Informations sur les outils (onglet TOOL)

Softkey	Signification
INFOS OUTIL	Affichage de l'outil actif : ■ Affichage T : numéro et nom de l'outil ■ Affichage RT : numéro et nom d'un outil jumeau
	Axe d'outil
	Longueur et rayon d'outil
	Surépaisseurs (valeurs delta) issues du tableau d'outils (TAB) et de **TOOL CALL** (PGM)
	Durée d'utilisation, durée d'utilisation maximale (TIME 1) et durée d'utilisation maximale avec **TOOL CALL** (TIME 2)
	Affichage de l'outil programmé et de l'outil jumeau



Étalonnage d'outil (onglet TT)

La commande n'affiche cet onglet que si cette fonction est active sur votre machine.



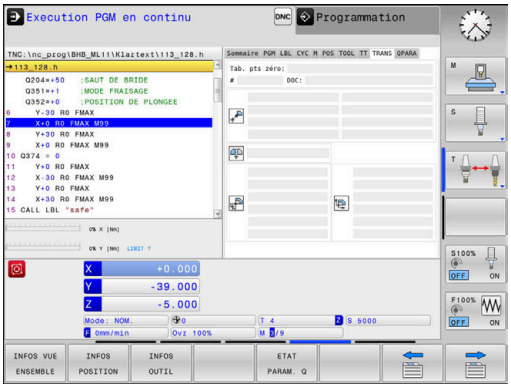
Softkey	Signification
Sélection directe impossible	Outil actif
	Angle minimal d'inclinaison (MIN) du palpeur d'outil
	Angle maximal d'inclinaison (MAX) du palpeur d'outil
	Tolérance angulaire d'inclinaison (DYN)
	Résultats de mesure du cycle :

Champ	Signification
1	Angle d'inclinaison du sens X positif
2	Angle d'inclinaison du sens Y positif
3	Angle d'inclinaison du sens X négatif
4	Angle d'inclinaison du sens Y négatif
11	Position X du palpeur d'outil dans le système de coordonnées de la machine (M-CS)
12	Position Y du palpeur d'outil dans le système de coordonnées de la machine (M-CS)
13	Position Z du palpeur d'outil dans le système de coordonnées de la machine (M-CS)
14	Diamètre ou longueur d'arête de l'élément de palpage
15	Angle de torsion

Le constructeur de la machine définit la tolérance angulaire d'inclinaison au paramètre machine optionnel **tippingTolerance** (n° 114319). La commande ne détermine automatiquement l'angle d'inclinaison que si une tolérance a été définie.

Conversions de coordonnées (onglet TRANS)

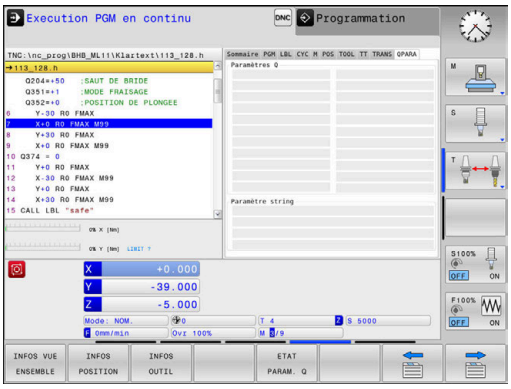
Softkey	Signification
Sélection directe impossible	Transformations actives
	Nom du tableau de points zéro actif, numéro de point zéro actif (**#**), commentaire issu de la ligne active du numéro de point zéro actif (**DOC**) du cycle **7**
	Décalage du point zéro actif (cycle **7**) ; la commande affiche le décalage de point zéro actif de 3 (5) axes max
	Décalage actif dans le système de coordonnées du plan d'usinage **WPL-CS**
	Axes mis en miroir (cycle **8**)
	Facteur d'échelle actif (cycle **11**) / facteurs d'échelle (cycle **26**)
	Centre de l'étirement centrique



Informations complémentaires : manuel d'utilisation Programmation conversationnelle

Afficher les paramètres Q (onglet QPARA)

Softkey	Signification
ETAT PARAM. Q	Affichage des valeurs actuelles des paramètres Q définis
	Affichage des chaînes de caractères des paramètres string définis



Appuyez sur la softkey **LISTE DE PARAM. Q**. La CN ouvre une fenêtre auxiliaire. Définissez les numéros de paramètres que vous souhaitez contrôler pour chaque type de paramètres (Q, QL, QR, QS). Séparez les différents paramètres Q par une virgule et utilisez un trait d'union pour relier les paramètres Q qui s'enchaînent. Par exemple : 1,3,200-208. Chaque type de paramètre ne doit pas contenir plus de 132 caractères.

Les valeurs affichées dans l'onglet **QPARA** comptent toujours huit chiffres après la virgule. Ainsi, pour le résultat de **Q1 = COS 89,999**, la commande affichera par exemple 0,00001745. La commande affiche les valeurs qui sont très grandes ou très petites en notation scientifique. Ainsi, pour le résultat de **Q1 = COS 89,999 * 0,001**, la commande affichera +1,74532925e-08, la mention « e-08 » signifiant #« facteur 10^{-8} ».

L'affichage des paramètres QS est exclusivement limité aux 30 premiers caractères. Il n'est alors pas possible de visualiser l'ensemble du contenu.

3.5 Gestion des fichiers

Fichiers

Fichiers sur la CN	Type
Programmes CN	
au format HEIDENHAIN	.H
Tableaux d'	
outils	.T
Changeurs d'outils	.TCH
Points zéro	.D
Points	.PNT
Points d'origine	.PR
Palpeurs	.TP
Fichiers de sauvegarde	.BAK
Fichiers liés (p. ex. points d'articulation)	.DEP
Tableaux personnalisables	.TAB
Textes comme	
fichiers ASCII	.A
Fichiers de textes	.TXT
Fichiers HTML, par ex. journaux de résultats des cycles de palpage	.HTML
Fichiers d'aide	.CHM

Lorsque vous définissez un programme CN sur la commande, vous devez commencer par lui attribuer un nom. La commande enregistre le programme CN sur la mémoire interne, sous un fichier du même nom. La CN mémorise aussi les textes et tableaux sous forme de fichiers.

La CN dispose d'une fenêtre spécialement dédiée à la gestion des fichiers, pour vous permettre de les retrouver et de les gérer facilement. Vous pouvez y appeler, copier, renommer et effacer les différents fichiers.

La CN vous autorise à gérer et enregistrer des fichiers jusqu'à un **2 Go**.

> Selon la configuration, la commande génère un fichier de sauvegarde avec la terminaison *.bak après l'édition et l'enregistrement des programmes CN. Cette sauvegarde influe sur la taille de la mémoire disponible.

Nom de fichier

Pour les programmes CN, les tableaux et les textes, la CN ajoute une terminaison qui est séparée du nom du fichier par un point. Cette terminaison identifie le type de fichier.

Nom du fichier	Type de fichier
PROG20	.H

Sur la CN, les noms de fichiers, de lecteurs et de répertoires répondent à la norme suivante : The Open Group Base Specifications Issue 6 IEEE Std 1003.1, 2004 Edition (Posix-Standard).

Les caractères suivants sont autorisés :

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _ -

Les signes ci-après ont une signification particulière :

Caractère	Signification
.	Le dernier point d'un nom de fichier marque la séparation avec l'extension.
\ et **/**	Pour l'arborescence
:	marque la séparation entre la désignation de lecteur et le répertoire

Il est conseillé de ne pas utiliser de caractères autres que ceux susmentionnés pour éviter tout problème lors du transfert de données.

Le nom des tableaux et des colonnes doit commencer par une lettre et ne doit pas comporter de signe opérateur, comme par exemple **+**. Étant donné les instructions SQL, ces signes peuvent occasionner des problèmes lors de l'importation ou de la lecture des données.

La longueur maximale admissible pour le chemin est de 255 caractères. La longueur de chemin comprend la désignation du lecteur, du répertoire et du fichier, y compris l'extension.

Informations complémentaires : "Chemin d'accès", Page 79

Afficher sur la commande les fichiers créés en externe

Sur la CN sont installés plusieurs outils supplémentaires qui vous permettent d'afficher les fichiers du tableau ci-après, voire d'en éditer certains.

Types de fichier	Type
Fichiers PDF	pdf
Tableaux Excel	xls csv
Fichiers Internet	html
Fichiers texte	txt ini
Fichiers graphiques	bmp gif jpg png

Informations complémentaires : "Outils supplémentaires pour la gestion des types de fichiers externes", Page 91

Répertoires

Vu le nombre très élevé de programmes CN et fichiers qu'il est possible de sauvegarder dans la mémoire interne, il est conseillé de stocker les différents fichiers dans des répertoires (dossiers) pour en garder une bonne vue d'ensemble. Dans ces répertoires, vous pouvez créer d'autres répertoires appelés sous-répertoires. La touche **-/+** ou **ENT** vous permet d'afficher ou de masquer des sous-répertoires.

Chemin d'accès

Un chemin d'accès indique le lecteur et les différents répertoires ou sous-répertoires à l'intérieur desquels un fichier est mémorisé. Les différents éléments sont séparés par ****.

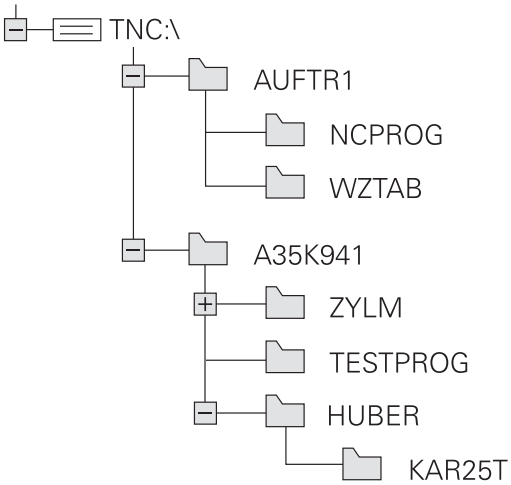
> La longueur maximale admissible pour le chemin est de 255 caractères. La longueur de chemin comprend la désignation du lecteur, du répertoire et du fichier, y compris l'extension.

Exemple

Le répertoire AUFTR1 a été créé sur le lecteur **TNC**. Le sous-répertoire NCPROG a ensuite été créé dans le répertoire AUFTR1 et le programme CN PROG1.H a été copié à l'intérieur. Le programme CN a donc le chemin suivant :

TNC:\AUFTR1\NCPROG\PROG1.H

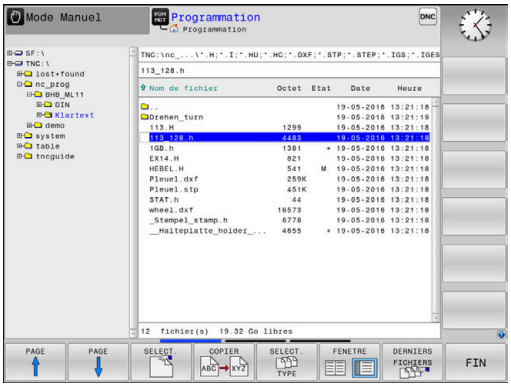
Le graphique de droite montre un exemple d'affichage des répertoires avec différents chemins d'accès.



Appeler le gestionnaire de fichiers

PGM MGT

- Appuyer sur la touche **PGM MGT**
- > La commande affiche la fenêtre de gestion des fichiers (la vue ci-contre est une représentation de la vue par défaut. Si la commande affiche un autre partage de l'écran, appuyer sur la softkey **FENETRE**).



> Si vous quittez un programme CN avec la touche **END**, la CN ouvre le gestionnaire de fichiers. Le curseur se toruve sur le programme CN que vous venez de fermer.
>
> Si vous rappuyez sur la touche **END**, la CN ouvre le programme CN d'origine, avec le curseur sur la dernière ligne sélectionnée. Ce comportement peut entraîner un retard en présence de gros fichiers.
>
> Si vous appuyez sur la touche **ENT**, la CN un programme CN avec le curseur ouvre systématiquement à la ligne 0.

La fenêtre étroite de gauche affiche les lecteurs disponibles ainsi que les répertoires. Les lecteurs désignent les appareils avec lesquels sont mémorisées ou transmises les données. Un lecteur est la mémoire interne de la commande. Les autres lecteurs sont les ports (RS232, Ethernet) auxquels vous pouvez, par exemple, raccorder un PC. Un répertoire est toujours identifiable au symbole "dossier" (à gauche) et à son nom de répertoire désigné par un symbole de classeur (à gauche) et à son nom de répertoire (à droite). Les sous-répertoires sont décalés vers la droite. Si des sous-répertoires existent, vous pouvez utiliser la touche **-/+** pour les afficher ou les masquer.

Si l'arborescence de répertoires est plus longue que l'affichage à l'écran, vous pouvez utiliser la barre de défilement ou une souris connectée pour naviguer dans l'arborescence.

La fenêtre large de droite affiche tous les fichiers mémorisés dans le répertoire sélectionné. Pour chaque fichier, plusieurs informations sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Etat de fichier	Signification
Nom de fichier	Nom et type de fichier
Octet	Taille du fichier en octets
Etat	Propriétés du fichier :
E	Le fichier est sélectionné en mode **Programmation**.
S	Le fichier est sélectionné en mode **Test de programme**.
M	Le fichier est sélectionné dans un mode d'exécution de programme.
+	Le fichier ne possède pas de fichiers associés affichés avec la terminaison DEP, par ex. si vous utilisez le contrôle d'utilisation des outils.

Etat de fichier	Signification
	Fichier protégé contre l'effacement ou l'écriture
	Le fichier ne peut être ni supprimé ni modifié tant qu'il est en cours d'exécution.
Date	Date de la dernière modification du fichier
Heure	Heure de la dernière modification du fichier

Pour afficher les fichiers liés, régler le paramètre machine **dependentFiles** (n°122101) sur **MANUAL**.

Fonctions spéciales

Fichier:protéger et annuler la protection du fichier

- Amener le curseur sur le fichier à protéger

- Sélectionner des fonctions supplémentaires : appuyer sur la softkey **AUTRES FONCTIONS**

- Activer la protection du fichier : appuyer sur la softkey **PROTEGER**

> Le fichier reçoit le symbole de protection.

- Annuler la protection du fichier : appuyer sur la softkey **NON PROT.**

Sélectionner l'éditeur

- Amener le curseur sur le fichier à ouvrir

- Sélectionner des fonctions supplémentaires : appuyer sur la softkey **AUTRES FONCTIONS**

- Choix de l'éditeur : appuyer sur la softkey **SELECTION EDITEUR**
- Marquer l'éditeur désiré
  - **TEXT-EDITOR** pour les fichiers textes, par ex. **.A** ou **.TXT**
  - **EDITEUR DE PROGRAMMES** pour les programmes CN **.H** et **.I**
  - **EDITEUR DE TABLEAU** pour des tableaux, par ex. **.TAB** ou **.T**
- Appuyer sur la softkey **OK**

Connecter/déconnecter un périphérique USB

La CN détecte automatiquement les périphériques USB raccordés avec le système de fichiers supporté.

Pour retirer un périphérique USB :

- Amener le curseur dans la fenêtre de gauche
- Appuyer sur la softkey **AUTRES FONCTIONS**
- Retirer le périphérique USB

Informations complémentaires : "Périphériques USB sur la commande", Page 86

DROITS D'ACCES ETENDUS

La fonction **DROITS D'ACCES ETENDUS** ne peut être utilisée qu'en lien avec le gestionnaire des utilisateurs et nécessite le répertoire **public**.

Informations complémentaires : "Répertoire public", Page 379

Lorsque vous activez la gestion des utilisateurs pour la première fois, le répertoire **public** est lié au lecteur **TNC:**.

> Vous ne pouvez définir des droits d'accès qu'à des fichiers qui se trouvent dans le répertoire **public**.
>
> Tous les fichiers qui se trouvent sur le lecteur **TNC:** mais qui ne sont pas dans le répertoire **public** se voient automatiquement attribuer l'utilisateur fonctionnel **user** comme propriétaire.

Informations complémentaires : "Répertoire public", Page 379

Afficher des fichiers cachés

La CN masque les fichiers système, les fichiers et les répertoires qui ont un point au début de leur nom.

REMARQUE

Attention, risque de perte de données possibles !

Le système d'exploitation de la CN utilise certains répertoires et fichiers cachés. Ces répertoires et fichiers sont masqués par défaut. Si vous manipulez des données système dans les répertoires cachés, vous risquez d'endommager le logiciel de la CN. Si vous sauvegardez des fichiers dans ce répertoire pour un usage personnel, il en résultera des chemins invalides.

- Toujours laisser les répertoires et fichiers masqués
- Ne pas utiliser les répertoires et fichiers cachés pour la sauvegarde des données

Au besoin, vous pouvez afficher temporairement les fichiers et répertoires cachés, par ex. dans le cas où vous auriez transféré par accident un fichier avec un point au début du nom.

Les fichiers et répertoires cachés s'affichent comme suit :

- Appuyer sur la softkey **AUTRES FONCTIONS**

- Appuyer sur la softkey **AFFICHER FICHIERS CACHES**
- > La CN affiche les fichiers et répertoires cachés.

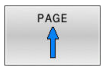
Sélectionner les lecteurs, répertoires et fichiers

- Appeler la gestion des fichiers avec la touche **PGM MGT**

Utiliser une souris raccordée ou appuyer sur les touches fléchées ou les softkeys pour naviguer et ainsi amener le curseur à la position de votre choix sur l'écran :

- Déplace le curseur de la fenêtre de droite vers la fenêtre de gauche (et inversement)

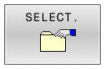
- Déplace le curseur vers le haut/bas d'une fenêtre



- Déplace le curseur en haut et en bas de chaque page

Exemple 1 Sélectionner le lecteur

- Sélectionner le lecteur dans la fenêtre de gauche



- Sélectionner le lecteur en appuyant sur la softkey **SELECT.** ou

- sur la touche **ENT**.

Exemple 2 Sélectionner le répertoire

- Sélectionner le répertoire dans la fenêtre de gauche
> La fenêtre de droite affiche automatiquement tous les fichiers du répertoire sélectionné (couleur claire).

Exemple 3 Sélectionner le fichier

- Appuyer sur la softkey **SELECT. TYPE**

- Appuyer sur la softkey **AFF. TOUS**
- Marquer le fichier dans la fenêtre de droite

- Appuyer sur la softkey **SELECT.** ou

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La commande active le fichier sélectionné dans le mode de fonctionnement dans lequel vous avez appelé le gestionnaire de fichiers.

> Si vous entrez les premières lettres du fichier recherché dans le gestionnaire de fichiers, le curseur saute automatiquement au premier programme CN qui contient ces lettres.

Filtrer l'affichage

Vous avez la possibilité de filtrer les fichiers affichés comme suit :

- Appuyer sur la softkey **SELECT. TYPE**

- Appuyer sur la softkey du type de fichier de votre choix

Alternative :

- Appuyer sur la softkey **AFF. TOUS**
- > La CN affiche tous les fichiers du répertoire.

Alternative :

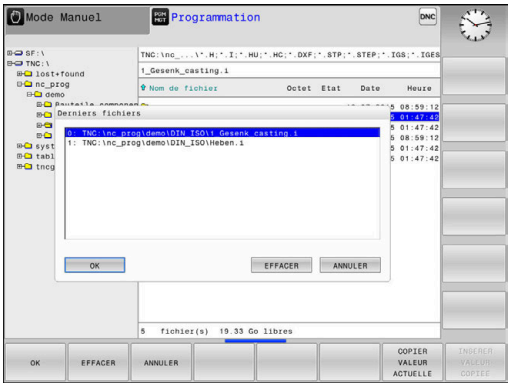
- Utiliser des caractères génériques, par ex. **4*.H**
- > La CN affiche tous les fichiers de type .h qui commencent par 4.

Alternative :

- Renseigner les terminaisons de fichiers, par ex. ***.H;*.D**
- > La CN affiche tous les fichiers de type .h et .d.

Le filtre d'affichage défini reste appliqué même après un redémarrage de la CN.

Sélectionner l'un des derniers fichiers sélectionnés



- Appeler le gestionnaire de fichiers : appuyer sur la touche **PGM MGT**

- Pour afficher les dix derniers fichiers sélectionnés, appuyer sur la softkey **DERNIERS FICHIERS**

Utiliser les touches fléchées pour amener le curseur sur le fichier à sélectionner :

- Déplace le curseur vers le haut/bas d'une fenêtre

- Pour sélectionner un fichier, appuyer sur la softkey **OK** ou

- sur la touche **ENT**.

> Utiliser la softkey **COPIER VALEUR ACTUELLE** pour pouvoir copier le chemin d'un fichier sélectionné Le chemin ainsi copié pourra être réutilisé ultérieurement, par ex. lors d'un appel de programme avec la touche **PGM CALL**.

Périphériques USB sur la commande

> N'utilisez l'interface USB que pour transférer et sauvegarder des données. Vous mémorisez d'abord sur le disque dur de la commande les programmes CN que vous souhaitez éditer et exécuter. Ainsi, vous évitez de conserver des données en double et vous excluez les problèmes qui pourraient être liés au transfert de données pendant l'usinage.

Il est facile de sauvegarder des données sur des périphériques USB ou de les transférer à la commande. La commande gère les périphériques USB suivants :

- Lecteurs de disquettes avec système de fichiers FAT/VFAT
- Clés USB avec système de fichiers FAT/VFAT ou exFAT
- Clés avec système de fichiers NTFS
- Disques durs avec fichier-système FAT/VFAT
- Lecteurs CD-ROM avec fichier système Joliet (ISO9660)

De tels périphériques sont détectés automatiquement par la CN dès la connexion. S'il s'agit de systèmes de fichiers non supportés, la CN émet un message d'erreur à la connexion.

Si la CN affiche un message d'erreur au moment de connecter un support de données USB, vérifier la configuration du logiciel de sécurité **SELinux**.

Informations complémentaires : "Logiciels de sécurité SELinux", Page 345

Si, en cas d'utilisation d'un hub USB, la commande affiche le message d'erreur **USB : appareil non géré par la TNC**, ignorez et confirmez ce message en appuyant sur la touche **CE**.

Si, au bout de plusieurs tentatives, la commande ne réussit toujours pas à détecter un périphérique USB avec un système de fichiers géré par la CN, vous devez vérifier l'interface avec un autre périphérique. Si le problème est ainsi résolu, utilisez le périphérique qui fonctionne correctement.

Travailler avec des périphériques USB

Consultez le manuel de votre machine !

Le constructeur de votre machine peut attribuer des noms aux périphériques USB.

Dans le gestionnaire de fichiers, les périphériques USB apparaissent sous forme de lecteurs distincts de manière à ce que vous puissiez utiliser les fonctions de gestion de fichiers qui sont décrites dans les paragraphes précédents.

Dans le gestionnaire de fichiers, si vous transférez un assez gros fichier sur un périphérique USB, la CN affichera le dialogue **Accès en écriture sur le périphérique USB** jusqu'à ce que la procédure soit terminée. La softkey **MASQUER** vous permet de fermer la fenêtre de dialogue. Le transfert de fichier(s) se poursuivra toutefois en arrière plan. La CN affiche un avertissement jusqu'à ce que le transfert de fichier(s) soit terminé.

Déconnecter un périphérique USB

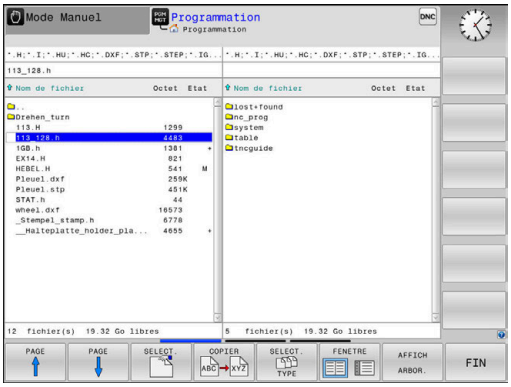
Pour retirer un périphérique USB :

- Amener le curseur dans la fenêtre de gauche
- Appuyer sur la softkey **AUTRES FONCTIONS**

- Retirer un périphérique USB

Transfert de données en provenance de/vers un un support de données externe

> Avant de pouvoir transférer les données vers un support externe, vous devez configurer l'interface de données
>
> **Informations complémentaires :** "Configurer des interfaces de données", Page 318



PGM MGT

- Appuyer sur la touche **PGM MGT**

FENETRE

- Appuyer sur la softkey **FENETRE** pour sélectionner le partage de l'écran pour la transmission des données

↑ ↓

- Appuyer sur les touches fléchées pour positionner le curseur sur le fichier que vous souhaitez transférer
- > La commande déplace le curseur vers le haut et vers le bas d'une fenêtre.

← →

- > La commande déplace le curseur de la fenêtre droite vers la fenêtre gauche, et inversement.

Si vous souhaitez effectuer une copie depuis la commande vers le support de données externe, placez le curseur sur le fichier à transférer, dans la fenêtre de gauche.

Si vous souhaitez effectuer une copie depuis le support de données externe vers la commande, placez le curseur sur le fichier à transférer, dans la fenêtre de droite.

AFFICH ARBOR.

- Appuyer sur la softkey **AFFICH ARBOR.** pour sélectionner un autre lecteur ou un autre répertoire
- Sélectionner le répertoire de votre choix à l'aide des touches fléchées

AFFICHER FICHIERS

- Appuyer sur la softkey **AFFICHER FICHIERS**
- Sélectionner le fichier de votre choix à l'aide des touches fléchées

COPIER

- Appuyer sur la softkey **COPIER**

ENT

- Valider avec la touche **ENT**
- > La commande affiche une fenêtre d'état qui vous indique la progression du processus de copie.

FENETRE

- Sinon, appuyer sur la softkey **FENETRE**
- > La commande affiche à nouveau la fenêtre par défaut du gestionnaire de fichiers.

Sécurité contre les programmes CN incomplets

La commande vérifie tous les programmes CN avec de les exécuter en intégralité. Si la séquence CN **END PGM** manque, la commande émet un avertissement.

Si vous lancez un programme CN incomplet en mode **Exécution PGM pas-à-pas** ou en mode **Execution PGM en continu**, la CN interrompra la procédure avec un message d'erreur.

Vous pouvez modifier le programme CN comme suit :

- ▶ Sélectionner le programme CN en mode **Programmation**
- > La commande ouvre le programme CN et ajoute automatiquement la séquence CN **END PGM**.
- ▶ Vérifier le programme CN et le compléter au besoin

- ▶ Appuyer sur la softkey **ENREGIST. SOUS**
- > La commande mémorise le programme CN avec la séquence CN **END PGM** ajoutée.

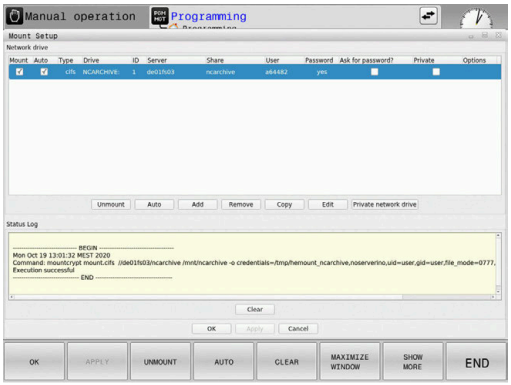
La CN au sein du réseau

> Protégez vos données et la CN en exploitant les machines au sein d'un réseau sécurisé.

La CN est reliée au réseau via l'interface Ethernet. Sur la CN, il est possible de définir des paramètres réseaux généraux et de raccorder des lecteurs réseau.

Informations complémentaires : "Interface Ethernet ", Page 325

Si la CN est raccordée à un réseau avec des partages de fichiers, elle affichera des lecteurs supplémentaires dans la fenêtre de répertoires. Si vous disposez des autorisations nécessaires, vous pourrez utiliser les fonctions Sélectionner lecteur, Copier fichiers (etc.) pour les lecteurs réseau également.



> La commande protocole les éventuels messages d'erreur pendant le fonctionnement en réseau.

REMARQUE

Attention, danger en raison des données manipulées !

Si vous exécutez des programmes CN directement depuis un lecteur réseau ou un appareil USB, vous n'avez pas la possibilité de vérifier si le programme CN a été modifié ou manipulé. La vitesse du lecteur réseau peut également ralentir l'exécution du programme CN. Il peut en résulter des collisions ou des mouvements non souhaités de la machine.

- ▶ Copier le programme CN et tous les fichiers appelés sur le lecteur **TNC:**

Sauvegarde de données

HEIDENHAIN recommande de sauvegarder les nouveaux programmes CN créés sur la commande sur un PC, à intervalles réguliers.

Avec le logiciel gratuit **TNCremo**, HEIDENHAIN offre une manière simple de créer des sauvegardes de données mémorisées par/sur la commande.

Vous pouvez également sauvegarder directement les fichiers de la commande.
Informations complémentaires : "Backup et Restore", Page 312

Vous avez également besoin d'un support de données sur lequel toutes les données spécifiques à votre machine (programme PLC, paramètres machine, etc.) pourront être sauvegardées. Pour cela, adressez-vous éventuellement au constructeur de votre machine.

Supprimez régulièrement les fichiers dont vous n'avez plus besoin. Vous vous assurez ainsi que la CN dispose de suffisamment de mémoire pour les fichiers du système, par exemple pour le tableau d'outils.

Importer un fichier d'une iTNC 530

Consultez le manuel de votre machine !

Le constructeur de la machine peut adapter la fonction **ADAPTER TABLEAU/ PGM CN**.

Le constructeur de la machine peut appliquer des règles de mise à jour pour, par exemple, supprimer automatiquement les trémas des tableaux et des programmes CN.

Si vous exportez un fichier depuis une iTNC 530 et que vous le lisez sur une TNC 128, vous devrez en adapter le type et le format pour pouvoir l'utiliser.

Le constructeur de la machine définit les types de fichiers que vous pouvez importer avec la fonction **ADAPTER TABLEAU/ PGM CN**. La CN convertit le contenu du tableau d'outils importé dans un format adapté à la TNC 128 et mémorise les modifications dans le fichier sélectionné.

Informations complémentaires : "", Page 130

Outils supplémentaires pour la gestion des types de fichiers externes

Des outils auxiliaires vous permettent d'afficher ou d'éditer sur la CN des types de fichiers créés en externe.

Types de fichier	Description
Fichiers PDF (pdf)	Page 92
Fichiers Excel (xls, csv)	Page 93
Fichiers Internet (htm, html)	Page 94
Archive ZIP (zip)	Page 96
Fichiers texte (fichiers ASCII, par ex. txt, ini)	Page 97
Fichier vidéo (ogg, oga, ogv, ogx)	Page 98
Fichiers graphiques (bmp, gif, jpg, png)	Page 98

Les fichiers avec extensions pdf, xls, zip, bmp, gif, jpg et png doivent être transmis en binaire entre le PC et la commande. Au besoin, adaptez le logiciel TNCremo (menu **Liaison** > **Configurer une liaison** > onglet **Mode**).

Afficher des fichiers PDF

Pour ouvrir directement les fichiers PDF sur la CN :

PGM MGT

- Appeler le gestionnaire de fichiers : appuyer sur la touche **PGM MGT**
- Sélectionner le répertoire dans lequel le fichier PDF est mémorisé.
- Amener le curseur sur le fichier PDF

ENT

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La CN ouvre le fichier PDF avec l'outil auxiliaire **Visionneuse de documents** dans une application distincte.

> La combinaison de touches ALT+TAB vous permet à tout moment de revenir à l'interface de la CN et d'ouvrir le fichier PDF. Vous pouvez également revenir à l'interface de la CN en cliquant sur le symbole correspondant dans la barre des tâches.

> Lorsque vous positionnez le pointeur de la souris sur un bouton, un petit texte d'astuce relatif à la fonction du bouton s'affiche. D'autres informations relatives à l'utilisation de la **visionneuse de documents** sont disponibles dans **Aide**.

Pour quitter la **visionneuse de documents** :

- Sélectionner l'élément de menu **Fichier** avec la souris
- Sélectionner l'élément de menu **Fermer**
- > La CN revient au gestionnaire de fichiers.

Si vous n'utilisez pas de souris, fermez la **visionneuse de documents** comme suit :

▷

- Appuyer sur la touche de commutation de la softkey
- > La **visionneuse de documents** ouvre le menu de sélection **Fichier**.

↓

- Amenez le curseur sur l'élément de menu **Fermer**

ENT

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La CN revient au gestionnaire de fichiers.

Afficher et éditer des fichiers Excel

Pour ouvrir et éditer des fichiers Excel avec l'extension **xls**, **xlsx** ou **csv** directement sur la CN :

PGM MGT

- Appeler le gestionnaire de fichiers : appuyer sur la touche **PGM MGT**
- Sélectionner le répertoire dans lequel le fichier Excel est mémorisé.
- Amener le curseur sur le fichier Excel.

ENT

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La CN ouvre le fichier Excel avec l'outil auxiliaire **Gnumeric** dans une application distincte.

> La combinaison de touches ALT+TAB vous permet à tout moment de revenir à l'interface de la CN et d'ouvrir le fichier Excel. Vous pouvez également revenir à l'interface de la CN en cliquant sur le symbole correspondant dans la barre des tâches.

> Lorsque vous positionnez le pointeur de la souris sur un bouton, un petit texte d'astuce relatif à la fonction de bouton s'affiche. Pour plus d'informations sur l'utilisation de **Gnumeric**, consulter la rubrique **Aide**.

Pour quitter **Gnumeric** :

- Sélectionner l'élément de menu **Fichier** avec la souris
- Sélectionner l'élément de menu **Fermer**
- > La CN revient au gestionnaire de fichiers.

Si vous n'utilisez pas de souris, fermer **Gnumeric** comme suit :

▷

- Appuyer sur la touche de commutation de la softkey
- > L'outil auxiliaire **Gnumeric** ouvre le menu de sélection **Fichier**.

↓

- Amenez le curseur sur l'élément de menu **Fermer**

ENT

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La CN revient au gestionnaire de fichiers.

Afficher des fichiers Internet

> C'est le lecteur réseau qui est censé garantir une protection contre les virus et les logiciels malveillants. Cela vaut également pour l'accès à Internet ou à d'autres lecteurs réseau.
>
> Les mesures de protection de ce lecteur réseau (un pare-feu par exemple) relèvent de la responsabilité du constructeur de la machine ou de l'administrateur réseau.

Pour ouvrir les fichiers internet avec l'extension **htm** ou **html** directement sur la CN :

PGM MGT

- Appeler le gestionnaire de fichiers : appuyer sur la touche **PGM MGT**
- Sélectionner le répertoire dans lequel se trouve le fichier Internet
- Amener le curseur sur le fichier Internet

ENT

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La CN ouvre le fichier internet avec l'outil auxiliaire **Navigateur web** dans une application distincte.

> La combinaison de touches ALT+TAB vous permet de revenir à tout moment à l'interface de CN et d'ouvrir le navigateur. Vous pouvez également revenir à l'interface de la CN en cliquant sur le symbole correspondant dans la barre des tâches.

> Lorsque vous positionnez le pointeur de la souris sur un bouton, un petit texte d'astuce relatif à la fonction de bouton s'affiche. D'autres informations concernant l'utilisation du **navigateur web** sont disponibles dans **Aide**.

Si vous lancez le **navigateur web**, celui-ci vérifie si des mises à jour sont disponibles, à intervalles réguliers.

Le **navigateur web** ne pourra être actualisé que si vous avez désactivé le logiciel de sécurité **SELinux** pendant ce temps-là et qu'il existe une connexion à Internet.

> Réactivez **SELinux** après la mise à jour.

Pour quitter le **navigateur web**, procédez comme suit :

- Sélectionner l'élément de menu **File** avec la souris
- Sélectionner l'élément de menu **Quit**
- > La CN revient au gestionnaire de fichiers.

Si vous n'utilisez pas de souris, le **navigateur web** pourra être fermé comme suit :

- Appuyer sur la touche de commutation des softkeys : le **navigateur web** ouvre le menu de sélection **File**

- Amener le curseur sur l'élément de menu **Quit**

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La CN revient au gestionnaire de fichiers.

Travailler avec des archives ZIP

Pour ouvrir les archives avec l'extension **zip** directement sur la CN :

PGM MGT

- Appeler le gestionnaire de fichiers : appuyer sur la touche **PGM MGT**
- Sélectionner le répertoire dans lequel se trouve le fichier d'archive
- Amener le curseur sur le fichier d'archive

ENT

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La CN ouvre le fichier d'archive avec l'outil auxiliaire **Xarchiver** dans une application distincte.

> La combinaison de touches ALT+TAB vous permet à tout moment de revenir à l'interface de la CN et d'ouvrir le fichier d'archive. Vous pouvez également revenir à l'interface de la CN en cliquant sur le symbole correspondant dans la barre des tâches.

> Lorsque vous positionnez le pointeur de la souris sur un bouton, un petit texte d'astuce relatif à la fonction de bouton s'affiche. Pour plus d'informations sur l'utilisation de **Xarchiver**, consulter la rubrique **Aide**.

Pour quitter **Xarchiver** :

- Utiliser la souris pour sélectionner l'élément de menu **ARCHIVE**
- Sélectionner l'élément de menu **Quitter**
- > La CN revient au gestionnaire de fichiers.

Si vous n'utilisez pas de souris, fermez le **Xarchiver** comme suit :

▷

- Appuyer sur la touche de commutation de la softkey
- > Le **Xarchiver** ouvre le menu de sélection **ARCHIVE**.

↓

- Amener le curseur sur l'élément de menu **Quitter**

ENT

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La CN revient au gestionnaire de fichiers.

Afficher ou éditer des fichiers textes

Pour ouvrir et éditer des fichiers texte (fichiers ASCII, par ex. avec la terminaison **txt**), utiliser l'éditeur de texte interne. Pour cela, procédez comme suit :

PGM MGT

- Appeler le gestionnaire de fichiers : appuyer sur la touche **PGM MGT**
- Sélectionner le lecteur et le répertoire dans lequel se trouve le fichier texte
- Amener le curseur sur le fichier texte

ENT

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La CN ouvre le fichier de texte avec l'éditeur de texte interne.

> Sinon, vous pouvez également ouvrir les fichiers ASCII avec l'outil auxiliaire **Leafpad**. **Leafpad** utilise les raccourcis Windows que vous connaissez déjà, ce qui vous permet d'éditer des textes rapidement (Ctrl+C, Ctrl+V,...).

> La combinaison de touches ALT+TAB vous permet à tout moment de revenir à l'interface de la CN et d'ouvrir le fichier de texte. Vous pouvez également revenir à l'interface de la CN en cliquant sur le symbole correspondant dans la barre des tâches.

Pour ouvrir **Leafpad** :

- Dans la barre des tâches, sélectionner avec la souris l'icône HEIDENHAIN **Menu**.
- Dans le menu de sélection, sélectionner **Tools** et **Leafpad**

Pour quitter **Leafpad** :

- Sélectionner l'élément de menu **Fichier** avec la souris
- Sélectionner l'élément de menu **Quitter**
- > La CN revient au gestionnaire de fichiers.

Afficher des fichiers vidéo

Cette fonction doit être activée et adaptée par le constructeur de la machine.

Pour ouvrir les fichiers vidéo avec l'extension **ogg**, **oga**, **ogv** ou **ogx** directement sur la CN :

PGM MGT

- Appeler le gestionnaire de fichiers : appuyer sur la touche **PGM MGT**
- Sélectionner le répertoire dans lequel se trouve le fichier vidéo
- Amener le curseur sur le fichier vidéo

ENT

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La CN ouvre le fichier vidéo dans une application distincte.

Pour d'autres formats, vous devez posséder Fluendo Codec Pack moyennant un coût, par ex. pour des fichiers MP4.

L'installation de logiciels supplémentaires est effectuée par le constructeur de votre machine.

Ouvrir des fichiers graphiques

Pour ouvrir les fichiers graphiques avec l'extension **bmp**, **gif**, **jpg** ou **png** directement sur la CN :

PGM MGT

- Appeler le gestionnaire de fichiers : appuyer sur la touche **PGM MGT**
- Sélectionner le répertoire dans lequel se trouve le fichier graphique
- Amener le curseur sur le fichier graphique

ENT

- Appuyer sur la touche **ENT**
- > La CN ouvre le fichier graphique avec l'outil auxiliaire **Visionneur d'images Ristretto**, dans une application distincte.

La combinaison de touches ALT+TAB vous permet à tout moment de revenir à l'interface de la CN et d'ouvrir le fichier graphique. Vous pouvez également revenir à l'interface de la CN en cliquant sur le symbole correspondant dans la barre des tâches.

Pour en savoir plus sur l'utilisation de **Visionneur d'images Ristretto**, rendez-vous dans la rubrique **Aide**.

Pour quitter **Visionneur d'images Ristretto** :

- Sélectionner l'élément de menu **Fichier** avec la souris
- Sélectionner l'élément de menu **Quitter**
- La CN revient au gestionnaire de fichiers.

Si vous n'avez pas de souris, procédez comme suit pour quitter l'outil **Visionneur d'images Ristretto** :

- Appuyer sur la touche de commutation de la softkey
- **Visionneur d'images Ristretto**ouvre le menu de sélection **Fichier**.

- Amener le curseur sur l'élément de menu **Quitter**

- Appuyer sur la touche **ENT**
- La CN revient au gestionnaire de fichiers.

3.6 Messages d'erreur et système d'aide

Messages d'erreurs

Afficher les erreurs

La commande affiche une erreur, notamment :

- Valeurs saisies erronées
- Erreurs logiques dans le programme CN
- Éléments de contour non exécutables
- Utilisations de palpeurs non conformes aux prescriptions
- Modifications apportées au hardware

La CN affiche les erreurs survenues dans la ligne d'en-tête.

La CN utilise les icônes et couleurs de police suivantes pour différentes classes d'erreurs :

Icône	Couleur des caractères	Classe d'err.	Signification
	Rouge	Erreurs Type Question	La CN affiche une boîte de dialogue avec plusieurs options, parmi lesquelles vous devez effectuer une sélection. **Informations complémentaires :** "Messages d'erreur détaillés", Page 101
	Rouge	Erreur Reset	La CN doit être redémarrée. Vous ne pouvez pas supprimer le message.
	Rouge	Erreurs	Le message doit être supprimé pour pouvoir poursuivre. L'erreur ne peut être éliminée que si vous avez remédié à sa cause.
	Jaune	Avertissement	Vous pouvez poursuivre sans avoir besoin de supprimer le message. La plupart des avertissements peuvent être supprimés à tout moment. Pour certains avertissements, il faudra d'abord remédier à la cause.
	Bleu	Information	Vous pouvez poursuivre sans avoir besoin de supprimer le message. Vous pouvez supprimer l'information à tout moment.
	Vert	Remarque	Vous pouvez poursuivre sans avoir besoin de supprimer le message. La CN affiche cette information jusqu'à ce que vous ayez appuyé sur la prochaine touche valide.

Les lignes du tableau sont rangées par ordre de priorité. La CN affiche un message d'erreur en haut de l'écran jusqu'à ce qu'il soit effacé ou remplacé par un message de priorité (classe d'erreur) plus élevée.

La CN affiche en abrégé les messages d'erreur d'une certaine longueur, qui peuvent s'étendre sur plusieurs lignes. Vous accédez à l'information complète sur toutes les erreurs en instance dans la fenêtre des messages d'erreur.

Un message d'erreur contenant le numéro d'une séquence CN a été provoqué par cette séquence CN ou une des séquences précédentes.

Ouvrir la fenêtre des messages d'erreur

Si vous ouvrez la fenêtre d'erreurs, vous obtiendrez toutes les informations relatives aux erreurs en instance.

ERR

- Appuyer sur la touche **ERR**
- > La commande ouvre la fenêtre d'erreurs et affiche en entier tous les messages d'erreur qui sont en suspens.

Messages d'erreur détaillés

La CN affiche les causes possibles de l'erreur, ainsi que les différentes possibilités qui permettent d'y remédier :

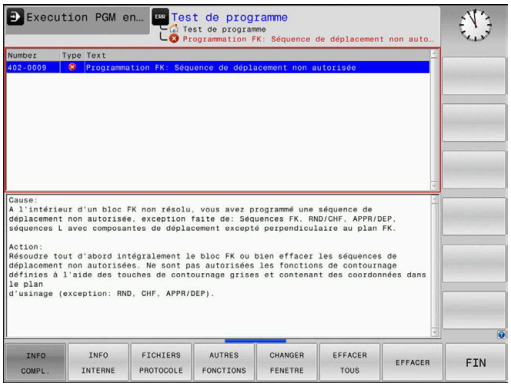
- Ouvrir la fenêtre des messages d'erreur.
- Positionner le curseur sur le message d'erreur correspondant

INFO COMPL.

- Appuyer sur la softkey **INFO COMPL.**
- > La commande ouvre une fenêtre qui contient des informations sur les causes et la résolution de l'erreur.

INFO COMPL.

- Pour quitter les informations, appuyer à nouveau sur la softkey **INFO COMPL.**



Messages d'erreurs avec une priorité haute

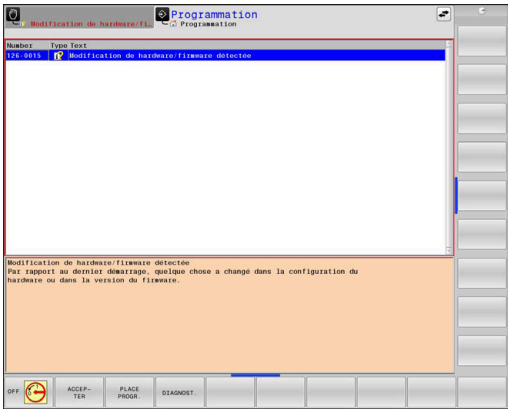
Lorsqu'un message d'erreur apparaît à la mise sous tension de la CN, suite à une modification ou une mise à jour du hardware, la CN ouvre automatiquement la fenêtre d'erreurs. La CN affiche alors une erreur sous forme de question.

La seule manière d'acquitter cette erreur est de répondre à la question en actionnant la softkey correspondante. Le cas échéant, la CN poursuit le dialogue jusqu'à ce que la cause ou la solution de l'erreur soit clairement identifiée.

Si une **erreur de traitement des données** survient exceptionnellement, la CN ouvre automatiquement la fenêtre d'erreurs. Vous ne pouvez pas remédier à une telle erreur.

Procédez comme suit :

- Mettre la CN hors tension
- Redémarrer



Softkey INFO INTERNE

La softkey **INFO INTERNE** fournit des informations sur le message d'erreur. Celles-ci sont uniquement pertinentes en cas de SAV.

- Ouvrir la fenêtre des messages d'erreur.
- Positionner le curseur sur le message d'erreur correspondant

INFO INTERNE

- Appuyer sur la softkey **INFO INTERNE**
- > La commande ouvre une fenêtre avec les informations internes relatives à l'erreur.

INFO INTERNE

- Quitter les informations détaillées en appuyant de nouveau sur la softkey **INFO INTERNE**

Softkey GROUPEMENT

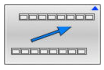
Si vous activez la softkey **GROUPEMENT**, la CN affiche tous les avertissements et tous les messages d'erreur ayant le même numéro d'erreur sur une même ligne de la fenêtre d'erreurs. Cela permet ainsi de réduire la liste des messages et de lui faire gagner en visibilité.

Pour regrouper les messages d'erreur, procéder comme suit :

- Ouvrir la fenêtre des messages d'erreur.

- Appuyer sur la softkey **AUTRES FONCTIONS**

- Appuyer sur la softkey **GROUPEMENT**
- > La CN regroupe les avertissements et les messages d'erreur qui sont identiques.
- > La récurrence des différents messages est indiquée entre parenthèses à la ligne concernée.



- Appuyer sur la softkey **REVENIR**

Softkey ACTIVER SAUVEG. AUTOMAT.

La softkey **ACTIVER SAUVEG. AUTOMAT.** vous permet de saisir des numéros d'erreurs qui enregistrent immédiatement un fichier Service à la survenue d'une erreur.

- Ouvrir la fenêtre des messages d'erreur.

- Appuyer sur la softkey **AUTRES FONCTIONS**

- Appuyer sur la softkey **ACTIVER SAUVEG. AUTOMAT.**
- > La CN ouvre la fenêtre auxiliaire **Activer la sauvegarde automatique**.
- Définir les données
  - **Numéros d'erreurs** : indiquer les numéros d'erreurs correspondants
  - **Active :** en présence d'une coche, le fichier Service est automatiquement généré
  - **Commentaire :** entrer au besoin un commentaire pour le numéro d'erreur concerné

- Appuyer sur la softkey **MEMORISER**
- > La CN enregistre automatiquement un fichier Service dès lors que les numéros d'erreurs paramétrés surviennent.

- Appuyer sur la softkey **REVENIR**

Supprimer des erreurs

Lors de la sélection ou du redémarrage d'un programme CN, la CN peut supprimer automatiquement les messages d'avertissement ou les messages d'erreur en instance. Si cette suppression est automatique, le constructeur de votre machine le définit dans le paramètre machine optionnel **CfgClearError** (n°130200).

A l'état de livraison de la CN, les messages d'erreur et d'avertissement des modes **Test de programme** et **Programmation** sont automatiquement supprimés de la fenêtre d'erreurs. Les messages des modes de fonctionnement de la machine ne sont alors pas supprimés.

Effacer un message d'erreur en dehors de la fenêtre

CE

- Appuyer sur la touche **CE**
- > La CN efface les erreurs ou les informations qui figurent dans la lige d'en-tête.

Dans certains cas, il est possible que vous ne puissiez pas vous servir de la touche **CE** pour supprimer une erreur, car cette touche est déjà utilisée pour d'autres fonctions.

Effacer les erreurs

- Ouvrir la fenêtre des messages d'erreur.
- Positionner le curseur sur le message d'erreur correspondant

EFFACER

- Appuyer sur la softkey **EFFACER**

EFFACER TOUS

- Sinon, supprimer toutes les erreurs en appuyant sur la softkey **EFFACER TOUS**

Si vous n'avez pas remédié à la cause de l'erreur, celle-ci ne pourra pas être effacée. Dans ce cas, le message d'erreur est conservé.

Journal d'erreurs

La CN mémorise dans un journal d'erreurs les erreurs qui sont survenues, ainsi que les événements importants, tels que le démarrage du système. La capacité du journal d'erreurs est limitée. Lorsque le journal d'erreurs est plein, la CN utilise un deuxième fichier. Si celui-ci est plein lui aussi, le premier journal d'erreurs sera supprimé et réécrit, etc. Au besoin, passer du **FICHIER ACTUEL** au **FICHIER PRECEDENT** pour visualiser l'historique.

- Ouvrir la fenêtre d'erreurs

- Appuyer sur la softkey **FICHIERS JOURNAUX**

- Ouvrir le journal d'erreurs en appuyant sur la softkey **JOURNAL ERREURS**

- Au besoin, définir le journal d'erreurs précédent en appuyant sur la softkey **FICHIER PRECEDENT**

- Au besoin, définir le journal d'erreurs actuel en appuyant sur la softkey **FICHIER ACTUEL**

L'enregistrement le plus ancien se trouve au début du journal d'erreurs, tandis que l'enregistrement le plus récent se trouve à la fin.

Journal des touches

La CN enregistre les saisies effectuées avec des touches, ainsi que les principaux événements (par ex. démarrage du système) dans un journal de touches. La capacité du journal de touches est limitée. Lorsque le journal des touches est plein, un deuxième journal de touches est ouvert. Si ce journal se trouve à nouveau plein, le premier journal de touches sera supprimé et réécrit, etc. Au besoin, passer de **FICHIER ACTUEL** à **FICHIER PRECEDENT** pour visualiser l'historique des données saisies.

- Appuyer sur la softkey **FICHIERS JOURNAUX**

- Ouvrir le journal des touches en appuyant sur la softkey **JOURNAL TOUCHES**

- Au besoin, définir le journal de touches précédent en appuyant sur la softkey **FICHIER PRECEDENT**

- Au besoin, définir le journal de touches actuel en appuyant sur la softkey **FICHIER ACTUEL**

La commande mémorise chaque touche actionnée sur le pupitre de commande dans un journal de touches. L'enregistrement le plus ancien se trouve en début de fichier et le plus récent, à la fin.

Récapitulatif des touches et des softkeys permettant de visualiser les journaux

Softkey/ touches	Fonction
DEBUT	Saut au début du journal de touches
FIN	Saut à la fin du journal de touches
RECHERCHE	Chercher un texte
FICHIER ACTUEL	Journal de touches actuel
FICHIER PRECEDENT	Journal de touches précédent
↑ ↓	Ligne suivante/précédente
	Retour au menu principal

Textes d'assistance

En cas de mauvaise manipulation, par exemple en cas d'actionnement d'une touche non autorisée ou de saisie d'une valeur en dehors de la plage valide, la commande affiche un texte d'aide dans l'en-tête. La commande efface ce texte d'aide dès que vous passez à la saisie valide suivante.

Enregistrer des fichiers Service

Au besoin, vous pouvez enregistrer la situation actuelle dans un fichier pour le soumettre à un technicien de maintenance. Dans ce cas, un groupe de fichiers Service est enregistré (journaux d'erreurs et journaux de touches, ainsi que d'autres fichiers fournissant des informations données sur la situation actuelle de la machine et de l'usinage).

> Pour que ces fichiers Service puissent être envoyés par e-mail, la CN n'enregistre dans le fichier Service que les programmes CN actifs dont la taille ne dépasse pas 10 Mo. Les programmes CN de taille supérieure ne sont donc pas mémorisés dans le fichier Service généré.

Et si vous renseignez plusieurs fois le même nom dans la fonction **SAUVEG. FICHIERS SAV**, la CN sauvegardera un maximum de cinq fichiers et supprimera, le cas échéant, le fichier avec l'horodatage le moins récent. Une fois générés, les fichiers Service peuvent être sauvegardés en les déplaçant dans un autre dossier, par exemple.

Enregistrer des fichiers de maintenance

ERR
- ▶ Ouvrir la fenêtre des messages d'erreur.

FICHIERS JOURNAUX
- ▶ Appuyer sur la softkey **FICHIERS JOURNAUX**

SAUVEG. FICHIERS SAV
- ▶ Appuyer sur la softkey **SAUVEG. FICHIERS SAV**
- > La CN ouvre une fenêtre auxiliaire dans laquelle vous pouvez entrer un nom de fichier, ou un chemin d'accès complet, pour le fichier Service.

OK
- ▶ Appuyer sur la softkey **OK**
- > La CN sauvegarde le fichier Service.

Fermer la fenêtre de messages d'erreur

Pour refermer la fenêtre d'erreurs :

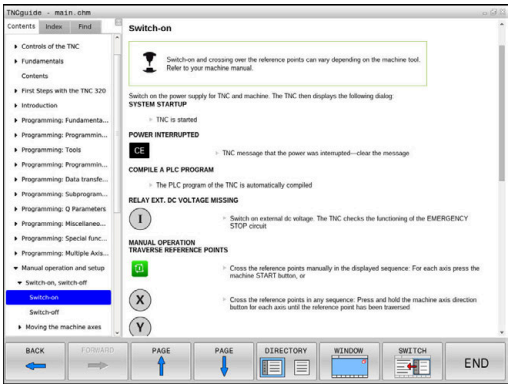
FIN
- ▶ Appuyer sur la softkey **FIN**

ERR
- ▶ Sinon, appuyer sur la touche **ERR**
- > La commande ferme la fenêtre d'erreur.

Système d'aide contextuel TNCguide

Application

> Avant de pouvoir utiliser **TNCguide**, vous devez télécharger les fichiers d'aide depuis la page d'accueil HEIDENHAIN.
>
> **Informations complémentaires :** "Télécharger les fichiers d'aide actuels", Page 112



Le système d'aide contextuelle TNCguide contient la documentation utilisateur au format HTML. L'appel de **TNCguide** s'effectue via la touche **HELP**. La CN affiche alors directement les informations correspondantes, en partie selon la situation (appel contextuel). Même lorsque vous êtes en train d'éditer une séquence CN, le fait d'appuyer sur la touche **HELP** vous permet généralement d'accéder à l'endroit de la documentation où est décrite la fonction en cours.

> La CN essaie de lancer **TNCguide** dans la langue que vous avez sélectionnée comme langue de dialogue. Si la version linguistique dont vous avez besoin n'est pas disponible, la CN ouvre alors la version anglaise.

Les documentations utilisateur suivantes sont disponibles dans TNCguide :

- Manuel utilisateur Programmation en Texte clair (**BHBKlartext.chm**)
- Manuel utilisateur Configuration, test et exécution de programmes CN (**BHBoperate.chm**)
- Liste de tous les messages d'erreur CN (**errors.chm**)

Le fichier livre **main.chm** rassemblant tous les fichiers CHM existants est également disponible.

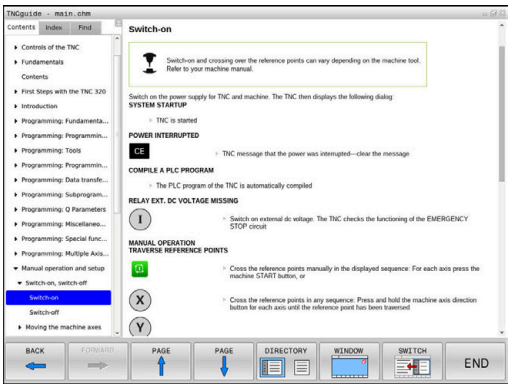
> Le constructeur de votre machine peut aussi, s'il le souhaite, ajouter des documentations propres à la machine dans le **TNCguide**. Ces documents apparaissent dans le fichier **main.chm** sous la forme d'un livre séparé.

Travailler avec TNCguide

Appeler TNCguide

Il existe plusieurs manières de démarrer **TNCguide** :

- Avec la touche **AIDE** ;
- En cliquant sur une softkey avec la souris, à condition d'avoir cliqué sur l'icône d'aide qui se trouve en bas à droite de l'écran au préalable ;
- En ouvrant un fichier d'aide (fichier CHM) via le gestionnaire de fichiers. La CN peut ouvrir n'importe quel fichier CHM, même si celui-ci n'est pas enregistré dans sa mémoire interne.



> Sur le poste de programmation Windows, **TNCguide** s'ouvre dans le navigateur défini par défaut dans le système.

Une appel contextuel rattaché à de nombreuses softkeys vous permet d'accéder directement à la description de la fonction de la softkey concernée. Cette fonction n'est disponible qu'en utilisant la souris.

Procédez comme suit :

- ▶ Sélectionner la barre de softkeys dans laquelle est affichée la softkey souhaitée
- ▶ Cliquer avec la souris sur le symbole d'aide qui se trouve tout de suite à droite, au-dessus de la barre de softkeys.
- > Le pointeur de la souris se transforme en point d'interrogation.
- ▶ Avec le point d'interrogation, cliquez sur la softkey correspondant à la fonction pour laquelle vous souhaitez une explication.
- > La CN ouvre **TNCguide**. Si aucune occurrence n'est trouvée pour la softkey sélectionnée, la CN ouvre le fichier **main.chm**. Vous pouvez rechercher manuellement l'explication dont vous avez besoin en recherchant un texte entier en naviguant.

Même si vous êtes en train d'éditer une séquence CN, vous pouvez appeler l'aide contextuelle :

- ▶ Sélectionner une séquence CN au choix
- ▶ Sélectionner le mot de votre choix.
- ▶ Appuyer sur la touche **HELP**.
- > La CN ouvre alors le système d'aide et affiche la description de la fonction active. Cela ne s'applique pas aux fonctions auxiliaires ou aux cycles propres au constructeur de votre machine.

Naviguer dans TNCguide

La manière la plus simple de naviguer dans **TNCguide** est d'utiliser la souris. Du côté gauche, vous apercevez la table des matières. En cliquant sur le triangle dont la pointe est orientée vers la droite, vous pouvez afficher les sous-chapitres. En cliquant sur l'une des entrées, vous pouvez également faire s'afficher le contenu de la page correspondante. L'utilisation est identique à celle de l'explorateur Windows.

Les liens (renvois) sont soulignés en bleu. Cliquer sur le lien pour ouvrir la page correspondante.

Bien entendu, vous pouvez aussi utiliser TNCguide avec les touches et les softkeys. Le tableau suivant récapitule les fonctions des touches correspondantes.

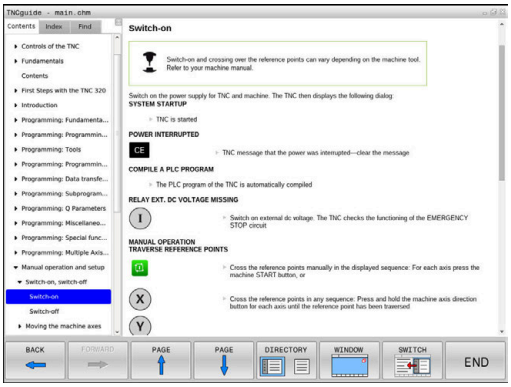
Softkey	Fonction
↑ ↓	■ Le sommaire à gauche est actif : choisir l'entrée située en dessous ou au-dessus. ■ La fenêtre de texte à droite est active : déplacer la page vers le haut ou vers le bas si le texte ou les graphiques ne s'affichent pas complètement.
→	■ Table des matières à gauche active Ouvrir la table des matières. ■ Fenêtre de texte à droite active : Aucune fonction
←	■ Table des matières à gauche active : Fermer la table des matières ■ Fenêtre de texte à droite active : Aucune fonction
ENT	■ Table des matières à gauche active : Afficher la page souhaitée à l'aide de la touche du curseur ■ Fenêtre de texte à droite active : Si le curseur se trouve sur un lien, saut à la page adressée
	■ Le sommaire à gauche est actif : commuter les onglets entre l'affichage du sommaire, l'affichage de l'index et la fonction de recherche en texte intégral et la commutation dans la partie droite de l'écran. ■ Fenêtre de texte à droite active : Retour dans la fenêtre de gauche
	■ Le sommaire à gauche est actif : choisir l'entrée située en dessous ou au-dessus. ■ Fenêtre de texte à droite active : Sauter au prochain lien
ARRIERE ←	Sélectionner la dernière page affichée
AVANT →	Passer à la/aux page(s) suivante(s) si vous avez utilisé plusieurs fois la fonction **sélectionner la dernière page affichée**
PAGE ↑	Feuilleter une page en arrière

Softkey	Fonction
PAGE	Feuilleter une page en avant
REPERTOIRE	Afficher/cacher la table des matières
FENETRE	Commuter entre l'affichage pleine page et l'affichage réduit. Avec l'affichage réduit, vous ne voyez plus qu'une partie de l'interface de commande.
CHANGER	Le focus est commuté en interne sur l'application de la CN, ce qui vous permet d'utiliser la CN avec **TNCguide** ouvert. Si l'affichage pleine page est actif, la CN réduit automatiquement la taille de la fenêtre avant le changement de focus.
FIN	Quitter **TNCguide**

Index des mots clefs

Les principaux mots-clés sont répertoriés dans l'index des mots-clés (onglet **Index**). Vous pouvez les sélectionner directement par le biais de la souris ou des touches fléchées.

La page de gauche est active.



- Sélectionner l'onglet **Index**.
- Utiliser les touches fléchées ou la souris pour naviguer jusqu'au mot-clé recherché

  Alternative :
- Entrer le la première lettre
- > La commande synchronise alors l'index de mots-clés en tenant compte du texte saisi, de manière à ce que le mot-clé puisse être retrouvé plus facilement dans la liste.
- Afficher les informations relatives au mot clé sélectionné en appuyant sur la touche **ENT**.

> Le nom à rechercher ne peut être saisi que par l'intermédiaire d'un clavier raccordé par USB.

Recherche d'un texte entier

Dans l'onglet **Recherche**, vous avez la possibilité d'effectuer la recherche d'un mot donné dans l'ensemble de **TNCguide**.

La page de gauche est active.

- Sélectionner l'onglet **Recherche**
- Activer le champ **Rech:**
- Entrer le mot à rechercher
- Valider avec la touche **ENT**
- > La commande dresse une liste de toutes les occurrences de ce mot.
- Se positionner sur l'occurrence souhaitée avec les touches fléchées
- Appuyer sur la touche **ENT** pour afficher l'emplacement de votre choix

> La recherche d'un texte entier ne peut être réalisée qu'avec un seul mot.
>
> Si vous activez la fonction **Rech. seulmt dans titres**, la commande n'effectuera sa recherche que dans les titres, et non dans l'intégralité des textes. Vous activez la fonction soit en vous servant de la souris, soit en la sélectionnant et en la validant ensuite avec la touche Espace.
>
> Le nom à rechercher ne peut être saisi que par l'intermédiaire d'un clavier raccordé par USB.

Télécharger les fichiers d'aide actuels

Les fichiers d'aide du logiciel de votre CN sont également disponibles sur le site internet de HEIDENHAIN :
http://content.heidenhain.de/doku/tnc_guide/html/en/index.html

Naviguer jusqu'au fichier d'aide comme suit :

- Commandes TNC
- Série, p. ex. TNC 100
- Numéro de logiciel CN de votre choix, par ex.TNC 128 (77184x-18)

> Depuis la version 16 du logiciel CN, HEIDENHAIN a simplifié son schéma de versionnage :
> - La période de publication détermine le numéro de version.
> - Au sein d'une même période de publication, tous les types de CN présentent le même numéro de version.
> - Le numéro de version des postes de programmation correspond au numéro de version du logiciel CN.

- Sélectionner la version linguistique de votre choix dans le tableau **Aide en ligne (TNCguide)**
- Télécharger le fichier ZIP
- Décompresser le fichier ZIP
- Transférer dans le répertoire **TNC:\tncguide\de** ou dans le sous-répertoire de la langue correspondante les fichiers CHM qui ont été décompressés

> Si vous transférez des fichiers CHM vers la commande avec **TNCremo**, sélectionnez le mode binaire pour les fichiers portant la terminaison **.chm**.

Langue	Répertoire TNC
Allemand	**TNC:\tncguide\de**
Anglais	**TNC:\tncguide\en**
Tchèque	**TNC:\tncguide\cs**
Français	**TNC:\tncguide\fr**
Italien	**TNC:\tncguide\it**
Espagnol	**TNC:\tncguide\es**
Portugais	**TNC:\tncguide\pt**
Suédois	**TNC:\tncguide\sv**
Danois	**TNC:\tncguide\da**
Finnois	**TNC:\tncguide\fi**
Néerlandais	**TNC:\tncguide\nl**
Polonais	**TNC:\tncguide\pl**
Hongrois	**TNC:\tncguide\hu**
Russe	**TNC:\tncguide\ru**
Chinois (simplifié)	**TNC:\tncguide\zh**
Chinois (traditionnel)	**TNC:\tncguide\zh-tw**
Slovène	**TNC:\tncguide\sl**
Norvégien	**TNC:\tncguide\no**
Slovaque	**TNC:\tncguide\sk**
Coréen	**TNC:\tncguide\kr**
Turc	**TNC:\tncguide\tr**
Roumain	**TNC:\tncguide\ro**

3.7 Fonctions de base CN

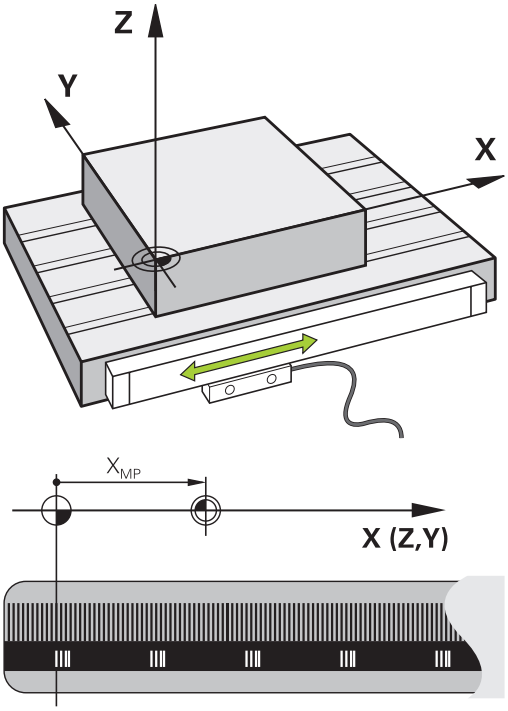
Systèmes de mesure de déplacement et marques de référence

Des systèmes de mesure installés sur les tables des machines mesurent les positions des axes ou de l'outil. Les axes linéaires sont généralement équipés de systèmes de mesure linéaire.

Lorsqu'un axe de la machine se déplace, le système de mesure génère un signal électrique qui permet à la commande de calculer la position effective exacte de l'axe de la machine.

Une coupure d'alimentation provoque la perte du rapport entre la position de la table de la machine et la position effective calculée. Pour restaurer cette affectation, les systèmes de mesure de course incrémentaux sont pourvus de marques de référence. Lors du passage sur une marque de référence, la commande numérique reçoit un signal qui représente un point d'origine fixe de la machine. De cette manière, la CN peut restaurer l'affectation de la position effective par rapport à la position actuelle de la machine. Sur les systèmes de mesure linéaire équipés de marques de référence à distances codées, il suffit de déplacer les axes de la machine de 20 mm maximum, et de 20°.

Avec les systèmes de mesure absolus, une valeur absolue de position est transmise à la commande à la mise sous tension. Il est ainsi possible de réaffecter une position réelle à à la position du chariot de la machine immédiatement après avoir remis le système sous tension, sans avoir besoin de déplacer les axes de la machine.



3.8 Accessoires : palpeurs 3D et manivelles électroniques HEIDENHAIN

Palpeurs 3D

Applications des palpeurs 3D de HEIDENHAIN :

- Initialiser des points d'origine avec rapidité et précision
- Effectuer des mesures sur la pièce
- étalonner et contrôler les outils

Palpeurs à commutation TS 260 et KT 130

Les palpeurs TS 260 et KT 130 transmettent les signaux de commutation par l'intermédiaire d'un câble.

La déviation provoque un signal de commutation qui fait en sorte que la commande mémorise la valeur effective de la position actuelle du palpeur.

Palpeur d’outils TT 160

Le palpeur TT 160 permet de mesurer et de vérifier de manière précise et efficace les dimensions d’outils.

La commande propose pour cela des cycles destinés à calculer le rayon et la longueur d'outil en présence d'une broche à l'arrêt ou en rotation. Le palpeur d’outils, particulièrement robuste et doté d’un indice de protection élevé, est insensible aux liquides de coupe et aux copeaux.

Un commutateur optique anti-usure génère le signal de commutation. Sur le TT 160, la transmission du signal est assurée par câble.

Manivelles électroniques HR

Les manivelles électroniques simplifient le déplacement manuel des chariots d'axes. La course de déplacement par tour de manivelle est largement sélectionnable. Outre les manivelles encastrables HR 130 et HR 150, HEIDENHAIN propose également des manivelles portables HR 510, HR 520 et HR 550FS.
Informations complémentaires : "Déplacement avec les manivelles électroniques à écran d'affichage", Page 167

4

Outils

4.1 Données d'outil

Numéro d'outil, nom d'outil

Chaque outil est identifié avec un numéro compris entre 0 et 32767. Si vous travaillez avec des tableaux d'outils, vous pouvez également attribuer des noms aux outils. Le nom des outils ne doit pas excéder 32 caractères.

> **Caractères autorisés**: # $ % & , - _ . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
>
> La commande remplace automatiquement les minuscules par des majuscules lors de la sauvegarde.
>
> **Caractères non autorisés** : <espace> ! " ' ( ) * + : ; < = > ? [/] ^ ` { | } ~

L'outil portant le numéro 0 est défini comme "outil zéro", d'une longueur L=0 et d'un rayon R=0. Dans les tableaux d'outils, l'outil T0 devrait également être défini avec L=0 et R=0.

Créez un nom d'outil sans ambiguïté !

Si la commande trouve, par exemple, plusieurs outils disponibles dans le magasin, elle mettra en place l'outil dont la durée d'utilisation restante est la plus faible.

- Outil en place dans la broche
- Outil en place dans le magasin

  > Consultez le manuel de votre machine !
  >
  > S'il existe plusieurs magasins, le constructeur de la machine peut définir un ordre de recherche des outils dans les magasins.

- Outil défini dans le tableau d'outils, mais qui ne se trouve pas actuellement dans le magasin

Si la commande trouve, par exemple, plusieurs outils disponibles dans le magasin, elle mettra en place l'outil dont la durée d'utilisation restante est la plus faible.

ID de la base de données

Dans une base de données d'outils couvrant plusieurs machines, vous pouvez identifier les outils avec des ID de base de données uniques, par exemple au sein d'un atelier. Cela permet de coordonner plus facilement les outils de plusieurs machines.

La commande ne permet pas d'appeler un outil avec l'ID de base de données.

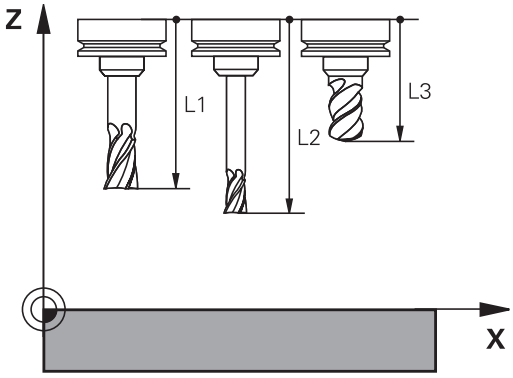
Pour les outils indexés, vous pouvez définir l'ID de base de données soit uniquement pour l'outil principal physiquement présent, soit comme ID pour l'enregistrement à chaque index.

Informations complémentaires : "Principes de base du tableau d'outils", Page 121

Un ID de base de données peut contenir au maximum 40 caractères et est unique dans le gestionnaire d'outils.

Longueur de l'outil L

La longueur d'outil **L** est indiquée en valeur absolue, par rapport au point de référence de l'outil.



> La longueur absolue d'un outil se réfère toujours au point d'origine de l'outil. Le constructeur de la machine initialise généralement le point d'origine de l'outil sur le nez de la broche.

Déterminer la longueur de l'outil

Mesurez vos outils en externe sur un banc de pré-réglage ou directement sur la machine, par exemple en utilisant un palpeur d'outils. Si vous ne disposez pas de ces moyens de mesure, vous pouvez tout de même déterminer la longueur des outils.

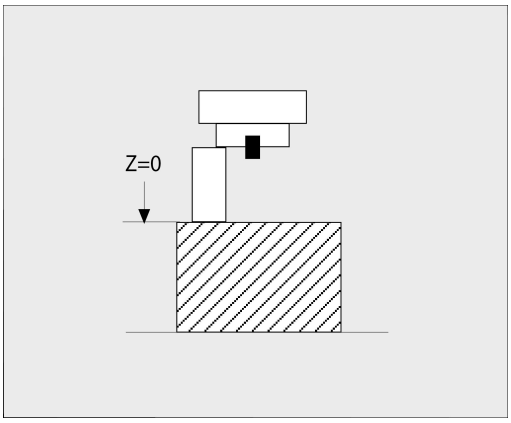
Il existe plusieurs manières de déterminer la longueur d'un outil :

- avec une cale étalon
- avec un mandrin de calibrage (outil de contrôle)

> Avant de déterminer la longueur d'un outil, vous devez définir le point d'origine sur l'axe de la broche.

Déterminer la longueur d'un outil avec une cale étalon

> Pour pouvoir définir un point d'origine, il faut que le point de référence de l'outil se trouve sur le nez de la broche.
>
> Vous devez définir le point d'origine sur la surface que vous vous apprêtez à effleurer. Il se peut que cette surface doive encore être créée.



Pour définir le point d'origine avec une cale étalon, procéder comme suit :

- ▶ Placer la cale étalon sur la table de la machine
- ▶ Positionner le nez de la broche à côté de la cale étalon
- ▶ Effectuer un déplacement progressif dans le sens **Z+** jusqu'à ce que la cale étalon puisse à peine glisser sous le nez de la broche
- ▶ Définir le point d'origine en **Z**

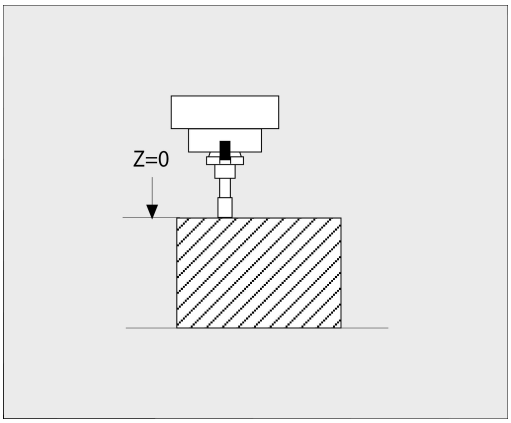
Déterminez la longueur de l'outil comme suit :

- ▶ Installer l'outil.
- ▶ Effleurer la surface
- > La CN affiche la longueur absolue de l'outil comme position réelle dans la vue de positions.

Déterminer la longueur d'un outil avec un mandrin de calibrage et une jauge d'outils

Au moment de définir un point d'origine avec un mandrin de calibrage et une jauge d'outils, procédez comme suit :

- Serrer la capsule de mesure sur le plateau de la machine
- Amener l'anneau mobile intérieur de la capsule de mesure à la même hauteur que l'anneau fixe extérieur
- Régler le comparateur à 0
- Amener le mandrin de calibrage sur l'anneau mobile intérieur
- Définir le point d'origine en **Z**



Déterminez la longueur de l'outil comme suit :

- Installer l'outil.
- Amener l'outil sur l'anneau mobile intérieur jusqu'à ce que le comparateur indique 0
> La CN affiche la longueur absolue de l'outil comme position réelle dans la vue de positions.

Rayon d'outil R

Le rayon d'outil R doit être directement programmé.

Principes de base du tableau d'outils

Un tableau d'outils peut contenir jusqu'à 32 767 outils avec leurs données.

Les tableaux d'outils doivent être utilisés dans les cas suivants :

- Si vous souhaitez utiliser des outils indexés, comme par ex. un foret étagé avec plusieurs corrections de longueur
  Informations complémentaires : "Outil indexé", Page 122
- votre machine est équipée d'un changeur d'outils automatique
- Si vous souhaitez travailler avec les cycles **25x**

REMARQUE

Attention, risque de perte de données possibles !

Le fait d'effacer la ligne 0 du tableau d'outils détruit la structure du tableau. Dans ce cas, les outils verrouillés ne sont éventuellement plus détectés comme étant verrouillés, ce qui explique que la recherche d'outil jumeau ne fonctionne pas non plus. Il n'est pas possible de résoudre ce problème en insérant a posteriori une ligne 0. Le tableau d'outils initial est irrémédiablement endommagé!

- Rétablir un tableau d'outils
  - Ajouter une nouvelle ligne 0 à un tableau d'outils défectueux
  - Copier le tableau d'outils défectueux (p. ex. toolcopy.t)
  - Effacer le tableau d'outils défectueux (tool.t actuel)
  - Copier la copie (toolcopy.t) sous forme de fichier tool.t
  - Effacer la copie (toolcopy.t)
- Contacter le servie après-vente de HEIDENHAIN (NC helpline)

Le nom de tous les tableaux doit commencer par une lettre. Tenez compte de cet impératif pour créer et gérer vos tableaux.

Vous sélectionnez l'affichage de votre choix en utilisant la touche de **partage d'écran**. Vous disposez alors d'un affichage soit sous forme de liste, soit sous forme de formulaire.

Outil indexé

Les forets étagés, les fraises à rainure en T, les fraises à disque ou, d'un manière générale, les outils qui demandent plusieurs données de longueur et de rayon ne peuvent pas être complètement définis sur une seule ligne du tableau d'outils. Chaque ligne de tableau n'autorise qu'une seule définition de longueur et de rayon.

Afin de pouvoir attribuer à un outil plusieurs valeurs de correction (plusieurs lignes du tableau d'outils), vous devez compléter une définition d'outil existante (**T 5**) par un numéro d'outil indexé (p. ex. **T 5.1**). Chaque ligne de tableau supplémentaire est ainsi constituée du numéro d'outil initial, d'un point et d'un indice (de 1 à 9 dans l'ordre croissant). La ligne initiale du tableau d'outils comprend la longueur d'outil maximale ; les longueurs d'outil figurant aux lignes suivantes sont calculées par rapport au point du porte-outil et sont affichées dans l'ordre décroissant.

Pour créer un numéro d'outil indexé (ligne de tableau) :

- ▶ Ouvrir le tableau d'outils
- ▶ Appuyer sur la softkey **INSERER LIGNE**
- > La CN ouvre la fenêtre auxiliaire **Inserer ligne**.
- ▶ Définir le nombre des lignes supplémentaires dans le champ de saisie **Nombre de lignes=**
- ▶ Dans le champ de saisie **Numéro d'outil**, entrer le numéro d'outil d'origine, avec son index
- ▶ Valider avec **OK**
- > La CN ajoute la ligne de tableau supplémentaire au tableau d'outils.

Recherche rapide d'un nom d'outil :

Si la softkey **EDITER** est sur **OFF**, vous pouvez rechercher le nom d'un outil en procédant comme suit :

- ▶ Saisir les premières lettres du nom de l'outil, par ex. **MI**
- > La CN affiche une fenêtre de dialogue avec le texte saisi et saute au premier résultat de la recherche.
- ▶ Saisir d'autres lettres pour limiter la sélection, par ex. **MILL**
- ▶ Si la CN ne trouve plus de résultat avec les lettres saisies, vous pouvez vous appuyer sur la lettre qui a été saisie en dernier, par ex. **L**, ou vous servir des touches fléchées pour passer d'un résultat à l'autre.

La recherche rapide fonctionne également dans la sélection d'outils de la séquence **TOOL CALL**.

N'afficher que certains types d'outils (paramétrage des filtres)

- Appuyer sur la softkey **FILTRE TABLEAUX**
- Sélectionner le type d'outil souhaité à l'aide de la softkey
- > La CN affiche uniquement les outils du type sélectionné.
- Pour annuler de nouveau le filtre : appuyer sur la softkey **AFF. TOUS**

> Consultez le manuel de votre machine !
> Le constructeur de la machine adapte les fonctions de filtrage à votre machine.

Softkey	Fonctions Filtres du tableau d'outils
FILTRE TABLEAUX	Sélectionner la fonction de filtrage
AFF. TOUS	Supprimer les paramétrages de filtrage et afficher tous les outils
FILTRE PAR DFT	Utiliser le filtre par défaut
FORET	Afficher tous les forets du tableau d'outils
FRAISE	Afficher toutes les fraises du tableau d'outils
OUTIL FILET.	Afficher tous les tarauds / toutes les fraises à fileter du tableau d'outils
PALPEUR	Afficher tous les palpeurs du tableau d'outils

Masquer ou trier les colonnes du tableau d'outils

Vous pouvez adapter l'affichage du tableau d'outils à vos besoins. Ainsi, vous avez la possibilité de masquer les colonnes dont vous n'avez pas besoin.

- Appuyer sur la softkey **TRIER/ CACHER COLONNES**
- Sélectionner le nom de la colonne avec la touche fléchée
- Appuyer sur la softkey **CACHER COLONNES** pour retirer cette colonne de l'affichage du tableau

Vous pouvez également modifier l'ordre dans lequel les colonnes sont affichées :

- Le champ de dialogue **Décaler avant:** vous permet de modifier l'ordre dans lequel les colonnes du tableau s'affichent. L'entrée sélectionnée dans **Colonnes affichées:** passe alors avant cette colonne.

Vous pouvez utiliser une souris ou les touches de navigation pour travailler dans le formulaire.

Procédez comme suit :

- Appuyer sur des touches de navigation pour sauter dans les champs de saisie
- Utiliser les touches fléchées pour naviguer dans un champ de saisie
- Ouvrir les menus de sélection avec la touche **GOTO**

La fonction **Fixer le nombre de colonnes** vous permet de définir le nombre de colonnes (0-3) que vous souhaitez fixer dans la marge de gauche de l'écran. Même si vous vous positionnez dans la partie droite du tableau, ces colonnes restent visibles.

Créer et activer un tableau d'outils en INCH

> L'unité de mesure du tableau d'outils ne change pas automatiquement lorsque la CN passe en **INCH** comme unité de mesure.
>
> Si vous souhaitez là aussi modifier l'unité de mesure, il vous faudra créer un nouveau tableau d'outils.

Pour créer et activer un tableau de points d'origine en **INCH**, procédez comme suit :

- ▶ Sélectionner le mode **Positionnement avec introd. man.**
- ▶ Appeler l'outil zéro (T0)
- ▶ Redémarrer commande
- ▶ Ne **pas** acquitter une **Coupure d'alimentation** avec **CE**
- ▶ Sélectionner le mode **Programmation**
- ▶ Ouvrir le gestionnaire de fichiers
- ▶ Ouvrir le répertoire **TNC:\table**
- ▶ Renommer le fichier **tool.t**, par ex. en **tool_mm.t**
- ▶ Créer le fichier **tool.t**
- ▶ Sélectionner **INCH** comme unité de mesure
- > La CN ouvre le nouveau tableau d'outils vide.
- ▶ Ajouter des lignes, par ex. 100 lignes
- > La CN insère les lignes.
- ▶ Positionner le curseur dans la colonne **L** de la ligne **0**
- ▶ Indiquer **0**
- ▶ Positionner le curseur dans la colonne **R** de la ligne **0**
- ▶ Indiquer **0**
- ▶ Valider l'introduction
- ▶ Ouvrir le gestionnaire de fichiers
- ▶ Ouvrir le programme CN de votre choix
- ▶ Sélectionner le **Mode Manuel**
- ▶ Acquitter une **Coupure d'alimentation** avec **CE**
- ▶ Ouvrir le tableau d'outils
- ▶ Vérifier le tableau d'outils

> Le tableau de points d'origine est un autre exemple de tableau dans lequel l'unité de mesure ne peut pas être automatiquement modifiée.
>
> **Informations complémentaires :** "Créer et activer un tableau de points d'origine dans INCH", Page 181

Entrer des données d'outils dans le tableau

Données d'outils standards

Paramètre	Signification	Dialogue
T	Numéro avec lequel l'outil est appelé dans le programme CN (par ex. 5, indexé : 5.2)	-
NOM	Nom avec lequel l'outil est appelé dans le programme CN (32 caractères max., uniquement des lettres, pas d'espaces)	**Nom d'outil?**
L	Longueur d'outil L	**Longueur d'outil?**
R	Rayon d'outil R	**Rayon d'outil?**
R2	Rayon d'outil R2 pour fraise hémisphérique (uniquement pour une une représentation graphique de l'usinage avec une Fraise boule)	**Rayon d'outil 2?**
DL	Valeur Delta pour la longueur d'outil L	**Surépaisseur pour long. d'outil?**
DR	Valeur Delta pour le rayon d'outil R	**Surépaisseur pour rayon d'outil?**
DR2	Valeur Delta pour le rayon d'outil R2	**Surépaisseur rayon d'outil 2?**
TL	Activer le verrouillage de l'outil (**TL** : pour **T**ool **L**ocked = outil verrouillé, en anglais)	**Outil bloqué? Oui=ENT/ non=NOENT**
RT	Numéro d'un outil frère comme outil de remplacement (**RT** : pour **R**eplacement**T**ool = outil de rechange, en anglais) Un champ vide ou une valeur **0** signifie qu'aucun outil frère n'est défini	**Outil jumeau?**
TIME1	Durée d'utilisation max. de l'outil, en minutes. Cette fonction dépend de la machine. Elle est décrite dans le manuel de la machine	**Durée d'utilisation max.**
TIME2	Durée maximale d'utilisation de l'outil en minutes : si la durée d'utilisation actuelle dépasse cette valeur, la CN installe l'outil frère au prochain **TOOL CALL** (avec indication de l'axe d'outil).	**Durée util. max.avec TOOL CALL?**
CUR_TIME	La durée d'utilisation actuelle correspond au temps pendant lequel l'outil est installé dans le porte-outil. L'outil usine la pièce dès que la broche est activée et que la CN fonctionne avec l'avance d'usinage. La CN calcule elle-même ce temps et indique la durée d'utilisation actuelle en minutes. Vous pouvez modifier la durée d'utilisation d'un outil actif pendant l'exécution du programme, par exemple après avoir changé une plaquette de coupe. La CN reprend la valeur directement pour la surveillance de la durée d'utilisation. La CN actualise la valeur de manière cyclique pendant l'exécution d'un programme CN, lors d'un appel d'outil et à la fin du programme.	**Durée d'utilisation actuelle?**

Paramètre	Signification	Dialogue
TYPE	Type d'outil : appuyer sur la touche **ENT** pour éditer le champ. La touche **GOTO** vous permet d'ouvrir une fenêtre en sélectionnant le type d'outil. Dans le gestionnaire d'outils, ouvrir une fenêtre auxiliaire à l'aide de la softkey **SELECTION**. Vous pouvez attribuer des types d'outils pour configurer l'affichage des paramètres de filtre de manière à ce que seul le type sélectionné s'affiche dans le tableau.	**Type d'outil?**
DOC	Commentaire d'outil (32 caractères max.)	**Commentaire sur l'outil**
PLC	Information concernant cet outil, devant être transmise au PLC	**Etat automate?**
LCUTS	Longueur du tranchant de l'outil	**Longueur dent dans l'axe d'outil**
LU	Longueur utile de l'outil La valeur indiquée limite la profondeur de pénétration de l'outil dans les cycles. En combinaison avec **RN**, la valeur de **LU** peut être plus élevée que celle de **LCUTS**.	**Longueur utile de l'outil?**
RN	Rayon de la gorge permettant de définir parfaitement l'outil pour la représentation graphique de fraises deux tailles ou de fraises à disque, par exemple. Une rectification libre **RN** n'est possible que si **LU** > **LCUTS** et peut être vue dans la simulation graphique.	**Rayon de gorge de l'outil?**
TMAT	Matériau de coupe de l'outil pour la calculatrice de données de coupe	**Matière de coupe de l'outil?**
CUTDATA	Tableau de données de coupe pour la calculatrice de données de coupe	**Tableau de données de coupe?**
NMAX	Limitation de la vitesse de rotation broche de cet outil La commande contrôle à la fois la valeur programmée (message d'erreur) et une augmentation de la vitesse de rotation avec le potentiomètre. Fonction inactive : introduire **-** **Plage de programmation** : 0 à +999 999, fonction inactive : entrer **-**	**Vitesse rotation max. [t/min.]**
TP_NO	Renvoi au numéro du palpeur dans le tableau des palpeurs	**Numéro du palpeur**
T-ANGLE	Angle de pointe de l'outil.	**Angle de pointe**
PAS	Pas de filet de l'outil. Est utilisé par les cycles **206**, **207** et **208**. Un signe positif correspond à un filet droit.	**Pas de filet de l'outil ?**
LAST_USE	Moment où l'outil a été utilisé en dernier La CN actualise la valeur de manière cyclique, pendant l'exécution d'un programme CN, ainsi que lors d'un changement d'outil et en fin de programme.	**Date/heure dernière utilisation outil**
KINEMATIC	Afficher la cinématique de porte-outil avec la softkey **SELECTION**. Dans le gestionnaire d'outils, utiliser la softkey **SELECTION** et la softkey **OK** pour mémoriser le nom de fichier et le chemin. **Informations complémentaires :** "Affecter des porte-outils", Page 158	**Cinématique porte-outil**

Paramètre	Signification	Dialogue
OVRTIME	Temps de dépassement de la durée d'utilisation de l'outil en minutes **Informations complémentaires :** "Dépassement d'une durée d'utilisation", Page 137 Consultez le manuel de votre machine ! Fonction définie par le constructeur de la machine !	**Dépassement Durée de vie outil**
RCUTS	Largeur frontale de la dent de l'outil, par exemple pour les plaquettes de coupe indexables.	**Largeur de la plaquette de coupe**
DB_ID	À l'aide de l'ID de la base de données, il est possible d'identifier un outil, par exemple au sein d'un système de gestion d'outils avec des applications client. **Informations complémentaires :** "ID de la base de données", Page 118 Pour les outils indexés, HEIDENHAIN recommande d'affecter l'ID de la base de données à l'outil principal.	**ID gestion d'outils centrale**
R_TIP	Rayon au niveau de la pointe de l'outil permettant de définir exactement l'outil pour la représentation graphique et le calcul automatique dans les cycles, pour la fraise conique à lamer par exemple.	**Rayon de la pointe**

Données d'outils pour l'étalonnage automatique des outils

Consultez le manuel de votre machine !

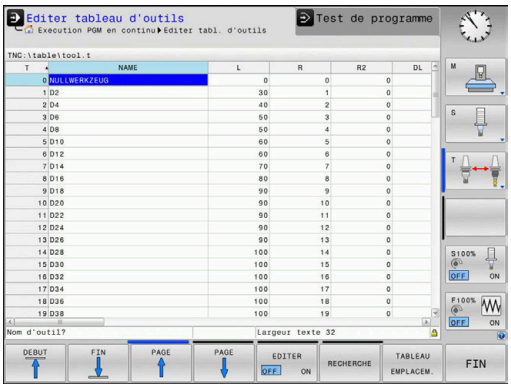
Le constructeur de votre machine peut choisir de prendre en compte le décalage **R-OFFS** pour un outil avec **CUT** 0.

Le constructeur de votre machine définit la valeur par défaut pour les colonnes **R-OFFS** et **L-OFFS**.

Paramètre	Signification	Dialogue
CUT	Nombre de dents de l'outil (99 dents max.)	**Nombre de dents?**
LTOL	Écart admissible par rapport à la longueur d'outil L pour la détection de l'usure. Si la valeur définie est dépassée, la CN verrouille l'outil (état **L**). Plage de programmation : 0 à 5,0000 mm	**Tolérance d'usure: longueur?**
RTOL	Écart admissible par rapport au rayon d'outil R pour la détection de l'usure. Si la valeur définie est dépassée, la CN verrouille l'outil (état **L**). Plage de programmation : 0 à 5,0000 mm	**Tolérance d'usure: rayon?**
R2TOL	Écart admissible par rapport au rayon d'outil R2 pour la détection de l'usure. Si la valeur définie est dépassée, la CN verrouille l'outil (état **L**). Plage de programmation : 0 à 0,9999 mm	**Tolérance d'usure: Rayon 2?**
DIRECT	Sens de coupe de l'outil pour la mesure avec un outil en rotation	**Sens rot. palpage? M4=ENT/ M3=NOENT**
R-OFFS	Mesure de la longueur : décalage entre le centre du palpeur d'outil et le centre de l'outil	**Désaxage outil: rayon?**

Paramètre	Signification	Dialogue
L-OFFS	Mesure du rayon : décalage supplémentaire de l'outil par rapport à l'**offsetToolAxis**, entre l'arête supérieure du palpeur d'outil et la pointe de l'outil.	**Désaxage outil: longueur?**
LBREAK	Écart admissible par rapport à la longueur de l'outil **L** pour la détection de bris. Si la valeur définie est dépassée, la CN verrouille l'outil (état **L**). Plage de programmation : 0 à 9,0000 mm	**Tolérance de rupture: longueur?**
RBREAK	Écart admissible par rapport au rayon d'outil R pour la détection de bris. Si la valeur définie est dépassée, la CN verrouille l'outil (état **L**). Plage de programmation : 0 à 9,0000 mm	**Tolérance de rupture: rayon?**

Editer des tableaux d'outils



Le fichier tableau d'outils valide pour l'exécution de programme est intitulé TOOL.T et doit être enregistré dans le répertoire **TNC:\table**.

Les tableaux d'outils que vous souhaitez archiver ou utiliser pour le test de programme doivent avoir un autre nom de fichier portant l'extension .T. En mode **Test de programme** et en mode **Programmation**, la CN utilise par défaut aussi le tableau d'outils TOOL.T. Pour l'édition, appuyer sur la softkey **TABLEAU D'OUTILS** en mode **Test de programme**.

Ouvrir le tableau d'outils TOOL.T :

- Sélectionner un mode machine au choix

- Sélectionner le tableau d'outils en appuyant sur la softkey **TABLEAU D'OUTILS**

- Régler la softkey **EDITER** sur **ON**

> Si vous êtes en train d'éditer le tableau d'outils, l'outil sélectionné est verrouillé. Si cet outil est nécessaire dans le programme CN qui est en cours d'exécution, la CN affiche alors le message suivant : **tableau d'outils verrouillé**.
>
> À la création d'un nouvel outil, les colonnes Longueur et Rayon restent vides tant que vous n'avez pas entré de valeurs. Si vous essayez d'installer un nouvel outil qui a été défini comme tel, la CN interrompt le processus avec un message d'erreur. Ainsi, vous ne pouvez donc pas installer un outil auquel vous n'avez pas attribué de valeurs géométriques.

À l'aide du clavier alphabétique et d'une souris raccordée, vous pouvez naviguer et éditer comme suit :

- Touches fléchées : pour aller de ligne en ligne
- Touche ENT : pour sauter à la ligne suivante. Dans le cas des champs de sélection, la touche ENT permet d'ouvrir un dialogue de sélection.
- Clic de souris sur une cellule : pour se positionner sur une cellule
- Double clic sur une cellule : pour positionner le curseur dans cette cellule ; double clic dans un champ de sélection : pour ouvrir un dialogue de sélection

Softkey	Fonctions d'édition du tableau d'outils
DEBUT	Sélectionner le début du tableau
FIN	Sélectionner la fin du tableau
PAGE	Sélectionner la page précédente du tableau
PAGE	Sélectionner la page suivante du tableau
RECHERCHE	Rechercher un texte ou un nombre
DEBUT LIGNE	Sauter au début de la ligne
FIN LIGNE	Sauter à la fin de la ligne
COPIER VALEUR ACTUELLE	Copier le champ actif
INSERER VALEUR COPIEE	Insérer le champ copié
AJOUTER N LIGNES A LA FIN	Ajouter le nombre de lignes possibles (outils) en fin de tableau
INSERER LIGNE	Insérer une ligne avec un numéro d'outil programmable
EFFACER LIGNE	Effacer la ligne (outil) actuelle
TRIER	Trier les outils en fonction du contenu d''une colonne que l'on peut choisir
SELECTION	Sélectionner les valeurs possibles dans une fenêtre auxiliaire
RESET COLONNE	Réinitialiser une valeur
EDITER CHAMP ACTUEL	Positionner le curseur dans la cellule actuelle

Consultez le manuel de votre machine !

Le constructeur de la machine peut adapter la fonction **ADAPTER TABLEAU/ PGM CN**.

Le constructeur de la machine peut appliquer des règles de mise à jour pour, par exemple, supprimer automatiquement les trémas des tableaux et des programmes CN.

Si vous exportez un tableau d'outils d'une iTNC 530 et que vous l'importez sur une TNC 128, vous devez d'abord en adapter le format et le contenu avant de pouvoir l'utiliser. Sur la TNC 128, vous pouvez

adapter facilement le contenu du tableau d'outils avec la fonction **ADAPTER TABLEAU/ PGM CN**. La CN convertit le contenu du tableau d'outils importé dans un format adapté à la TNC 128 et mémorise les modifications dans le fichier sélectionné.

Procédez comme suit :

- Mémoriser le tableau d'outils de l'iTNC 530 dans le répertoire **TNC:\table**

- Sélectionner le mode **Programmation**

- Appuyer sur la touche **PGM MGT**

- Amener le curseur sur le tableau d'outils qui doit être importé

- Appuyer sur la softkey **AUTRES FONCTIONS**

- Appuyer sur la softkey **ADAPTER TABLEAU/ PGM CN**
- > La CN demande si le tableau d'outils sélectionné doit être écrasé.
- Appuyer sur la softkey **ANNULER**
- Alternative pour écraser un tableau d'outils : appuyer sur la softkey **OK**
- Ouvrir des tableaux convertis et vérifier leur contenu
- > Les nouvelles colonnes du tableau d'outils s'affichent en vert.
- Appuyer sur la softkey **SUPPRIMER REMARQUES MISE A J.**
- > Les colonnes en vert s'affichent de nouveau en blanc.

Dans le tableau d'outils, les caractères suivants sont autorisés dans la colonne **Nom** : # $ % & , - . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z _

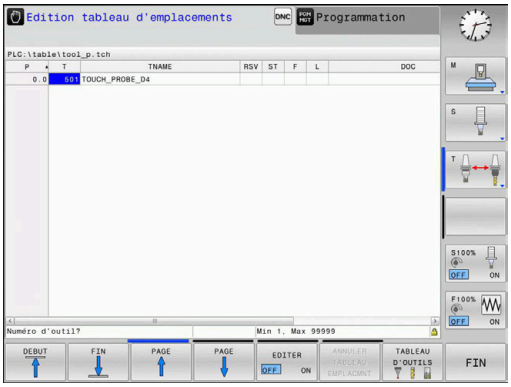
Pendant l'importation, la virgule est transformée en point.

La commande écrase le tableau d'outils actuel lors de l'importation d'un tableau externe du même nom. Pour éviter les pertes de données, sauvegardez votre tableau d'outils original avant l'importation.

Tous les types d'outils définis sont importés en même temps que les tableaux d'outils de l'iTNC 530. Les types d'outils qui n'existent pas sont importés comme outils de type **Indéfini**. Vérifiez le tableau d'outils après l'importation.

Tableau d'emplacements du changeur d'outils

> Consultez le manuel de votre machine !
> Le constructeur de la machine adapte les fonctions du tableau d'emplacements à votre machine.



Il vous faut un tableau d'emplacements pour le changeur automatique d'outils. Le tableau d'emplacements sert à gérer l'attribution des places du changeur d'outils. Le tableau d'emplacements se trouve dans le répertoire **TNC:\table**. Le constructeur de la machine peut modifier le nom, le chemin d'accès et le contenu du tableau d'emplacements. Le cas échéant, vous pouvez aussi sélectionner des vues différentes dans le menu **FILTRE TABLEAUX** en vous servant des softkeys.

Editer un tableau d'emplacements en mode Exécution de programme

- Sélectionner le tableau d'outils en appuyant sur la softkey **TABLEAU D'OUTILS**

- Appuyer sur la softkey **TABLEAU EMPLACEM.**

- Au besoin, régler la softkey **EDITER** sur **ON**

Sélectionner le tableau d'emplacements en mode Programmation

En mode Programmation, sélectionnez le tableau d'emplacements comme suit :

PGM MGT

- Appeler le gestionnaire de fichiers : appuyer sur la touche **PGM MGT**
- Appuyer sur la softkey **AFF. TOUS**
- Sélectionner un fichier ou entrer un nouveau nom de fichier
- Valider avec la touche **ENT** ou avec la softkey **SELECT.**

Paramètres	Signification	Dialogue
P	Numéro d'emplacement de l'outil dans le magasin	-
T	Numéro de l'outil	**Numéro d'outil?**
RSV	Réservation d'emplacements dans un magasin à plateau	**Réserv.emplac.: Oui=ENT/Non = NOENT**
ST	L'outil est un outil spécial (**ST** : de l'angl. **S**pecial **T**ool = outil spécial) ; si votre outil spécial occupe plusieurs places avant et après sa place, vous devez bloquer l'emplacement correspondant dans la colonne L (état L)	**Outil spécial?**
F	Remettre l'outil toujours au même emplacement dans le magasin (**F** : de l'angl. **F**ixed = fixe)	**Emplac. défini? Oui = ENT / Non = NO ENT**
L	Verrouiller l'emplacement (**L** : de l'anglais **L**ocked = verrouillé)	**Emplac. bloqué ? Oui = ENT / Non = NO ENT**
DOC	Affichage du commentaire sur l'outil à partir de TOOL.T	-
PLC	Information devant être transmise au PLC concernant cet emplacement d'outil	**Etat PLC?**
P1 ... P5	La fonction est définie par le constructeur de la machine. Consulter la documentation de la machine	**Valeur?**
PTYP	Type d'outil La fonction est définie par le constructeur de la machine. Consulter la documentation de la machine	**Type d'outil pour tableau emplacements?**
LOCKED_ABOVE	Magasin à plateau : bloquer l'emplacement supérieur	**Bloquer l'emplacement supérieur?**
LOCKED_BELOW	Magasin à plateau : verrouiller l'emplacement inférieur	**Bloquer emplacement inférieur?**
LOCKED_LEFT	Magasin à plateau : bloquer l'emplacement de gauche	**Bloquer l'emplacement de gauche?**
LOCKED_RIGHT	Magasin à plateau : bloquer l'emplacement de droite	**Bloquer l'emplacement de droite?**

Softkey	Fonctions d'édition pour tableaux d'emplacements
DEBUT	Sélectionner le début du tableau
FIN	Sélectionner la fin du tableau
PAGE	Sélectionner la page précédente du tableau
PAGE	Sélectionner la page suivante du tableau
ANNULER TABLEAU EMPLACMNT	Réinitialiser le tableau d'emplacements En fonction du paramètre machine **enaleReset** (n°106102) optionnel Si vous utilisez le gestionnaire d'outils étendu, vous ne pouvez réinitialiser le tableau d'emplacements qu'avant d'acquitter la coupure de courant. **Informations complémentaires :** "Gestion des outils", Page 142
RESET COLONNE T	Réinitialiser la colonne des numéros d'outils T En fonction du paramètre machine **showResetColumnT** (n°125303) optionnel
DEBUT LIGNE	Sauter au début de la ligne
FIN LIGNE	Sauter à la fin de la ligne
SELECTION	Sélectionner l'outil dans le tableau d'outils : la commande affiche le contenu du tableau d'outils. Utiliser les touches fléchées pour sélectionner l'outil avec la softkey **OK**
RESET COLONNE	Réinitialiser une valeur
EDITER CHAMP ACTUEL	Positionner le curseur dans la cellule actuelle
TRIER	Trier les vues

Consultez le manuel de votre machine !

Le constructeur de la machine définit les fonctions, les propriétés et la désignation des différents filtres d'affichage.

Changement d'outil

Changement d’outil automatique

Consultez le manuel de votre machine !

Le changement d'outil est une fonction qui dépend de la machine.

Avec le changement automatique, l'exécution du programme n'est pas interrompue. Lors d'un appel d'outil avec **TOOL CALL**, la commande remplace l'outil par un outil du magasin d'outils.

Dépassement d'une durée d'utilisation

Cette fonction doit être activée et adaptée par le constructeur de la machine.

L'état de l'outil à la fin de la durée d'utilisation prévue dépend entre autres du type d'outil, du type d'usinage et du matériau de la pièce. Dans la colonne **OVRTIME** du tableau d'outil, entrer le temps en minutes pendant lequel l'outil peut dépasser la durée d'utilisation prévue.

C'est le constructeur de la machine qui détermine si cette colonne est, ou non, disponible et la manière dont elle s'utilise avec la recherche d'outils.

Contrôle de l'utilisation des outils

Conditions requises

Consultez le manuel de votre machine !

La fonction de contrôle de l'utilisation des outils est activée par le constructeur de votre machine.

Pour pouvoir effectuer un contrôle d'utilisation des outils, vous devez activer **Créer des fichiers d'utilisation des outils** dans le menu MOD.

Informations complémentaires : "Générer un fichier d'utilisation des outils", Page 288

Générer un fichier d'utilisation des outils

Selon ce qui a été paramétrer dans le menu MOD, plusieurs possibilités s'offrent à vous pour créer un fichier d'utilisation des outils :

- Simuler un programme CN en mode **Test de programme** du début jusqu'à la fin
- Exécuter l'intégralité d'un programme CN dans les modes **Exécution PGM en continu / pas à pas**
- En mode **Test de programme**, appuyer sur la softkey **CREER FICH UTILISAT. DES OUTILS** (possible même sans simulation)

Le fichier d'utilisation des outils généré se trouve dans le même répertoire que le programme CN. Il contient les informations suivantes :

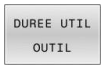
Colonne	Signification
TOKEN	■ **TOOL** : durée d'utilisation de l'outil par appel d'outil. Les enregistrements sont classés par ordre chronologique ■ **TTOTAL** : durée d'utilisation totale d'un outil ■ **STOTAL** : appel d'un sous-programme. Les enregistrements sont classés par ordre chronologique ■ **TIMETOTAL** : la durée d'usinage totale du programme CN est affichée dans la colonne **WTIME**. Dans la colonne **PATH**, la commande enregistre le chemin d'accès du programme CN concerné. La colonne **TIME** contient la somme de toutes les lignes **TIME** (temps d'avance sans déplacements en avance rapide). La commande met à 0 toutes les autres colonnes. ■ **TOOLFILE** : dans la colonne **PATH**, la commande enregistre le chemin d'accès au tableau d'outils que vous avez utilisé pour le test du programme. Lors du test d'utilisation des outils, la commande peut ainsi déterminer si vous avez exécuté le test de programme avec TOOL.T.
TNR	Numéro d'outil (**-1** : aucun outil encore installé)
IDX	Indice d'outil
NOM	Nom de l'outil dans le tableau d'outils
TIME	Temps d'utilisation d'un outil en secondes (temps d'avance sans les déplacements en avance rapide)
WTIME	Durée d'utilisation d'un outil en secondes (durée d'utilisation globale entre deux changements d'outils)

Colonne	Signification
RAD	**Rayon d'outil R** + **Surépaisseur rayon d'outil DR** du tableau d'outils. Unité: [mm]
BLOCK	Numéro de séquence à laquelle la séquence **TOOL CALL** a été programmée
PATH	■ **TOKEN** = **TOOL** : chemin d'accès au programme principal ou au sous-programme ■ **TOKEN** = **STOTAL** : chemin d'accès au sous-programme
T	Numéro d'outil avec l'index de l'outil
OVRMAX	Valeur maximale atteinte pendant l'usinage avec le potentiomètre d'avance. La commande enregistre ici la valeur 100 (%) lors du test de programme.
OVRMIN	Valeur minimale atteinte pendant l'usinage avec le potentiomètre d'avance. La commande enregistre ici la valeur -1 lors du test de programme.
NAMEPROG	■ 0 : le numéro d'outil est programmé ■ 1 : le nom d'outil est programmé

La commande mémorise la durée d'utilisation des outils dans un fichier distinct portant l'extension **pgmname.H.T.DEP**. Ce fichier n'est visible qu'à condition que le paramètre machine **dependentFiles** (n°122101) soit configuré sur **MANUAL**.

Contrôle d'utilisation des outils

Avant le début du programme, vous pouvez vérifier dans les modes de fonctionnement **Exécution PGM en continu / pas à pas** que les outils utilisés dans le programme CN sont effectivement disponibles et qu'ils disposent d'un temps d'utilisation suffisant. La CN compare alors les valeurs effectives de leur durée d'utilisation, qui figurent dans le tableau d'outils, avec les valeurs nominales du fichier d'utilisation des outils.



▶ Appuyer sur la softkey **MISE EN OEUVRE OUTIL**

▶ Appuyer sur la softkey **TEST MISE EN OEUVRE OUTILS**

> La CN ouvre la fenêtre auxiliaire **Test d'utilisation des outils** avec le résultat du test d'utilisation des outils.

▶ Appuyer sur la softkey **OK**

> La commande ferme la fenêtre auxiliaire.

▶ Sinon, appuyer sur la touche **ENT**

La fonction **FN 18 ID975 NR1** vous permet d'interroger la fonction de contrôle de l'utilisation des outils.

4.2 Tableau de palpeurs

Application

Dans le tableau de palpeurs **tchprobe.tp**, vous définissez le palpeur et les données de la procédure de palpage telles que l'avance de palpage. Si vous utilisez plusieurs palpeurs, vous pourrez mémoriser des données distinctes pour chaque palpeur.

Description fonctionnelle

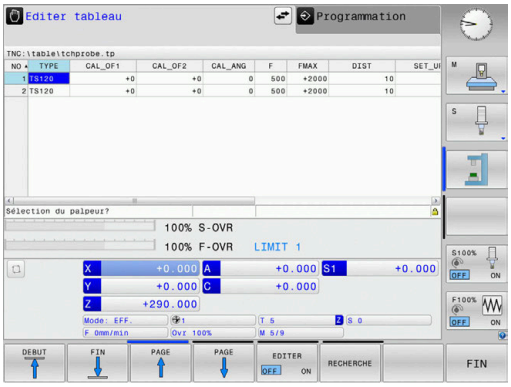
Le tableau de palpeurs contient les paramètres suivants :

Paramètres	Signification	Valeurs de programmation
NO	Numéro croissant du palpeur Ce numéro vous permet d'affecter le palpeur à des données de palpage dans la colonne **TP_NO** du tableau d'outils.	**1...99**
TYPE	**Sélection du palpeur?** Pour le palpeur TS 642, les valeurs suivantes vous sont proposées : ■ **TS642-3** : Le palpeur est activé par un commutateur conique. Ce mode n'est pas supporté. ■ **TS642-6** : Le palpeur est activé par un signal infrarouge. Privilégiez ce mode.	**TS120**, **TS220**, **TS249**, **TS260**, **TS440**, **TS444**, **TS460**, **TS630**, **TS632**, **TS640**, **TS642-3**, **TS642-6**, **TS649**, **TS740**, **KT130**, **OEM**
CAL_OF1	**Déport palp. dans axe principal? [mm]**	**-99999.9999...+99999.9999**
CAL_OF2	**Déport palp. dans axe auxil.? [mm]** Décalage de l'axe de palpage par rapport à l'axe de broche, sur l'axe auxiliaire	**-99999.9999...+99999.9999**
CAL_ANG	**Angle broche pdt l'étalonnage?**	**0.0000...+359.9999**
F	**Avance de palpage? [mm/min]** **F** ne pourra jamais avoir une valeur plus élevée que celle qui est définie au paramètre machine optionnel **maxTouchFeed** (n°122602).	**0...+9999**
FMAX	**Avance rapide dans cycle palpage? [mm/min]** Avance avec laquelle la CN prépositionne le palpeur et avec laquelle elle se positionne entre deux points de mesure.	**+10...+99999**
DIST	**Course de mesure max.? [mm]** Si la tige de palpage n'est pas déviée dans la limite de la valeur définie au cours de la procédure de palpage, la CN émet un message d'erreur.	**0,00100...+99999,99999**
SET_UP	**Distance d'approche? [mm]** Éloignement du palpeur par rapport au point de palpage défini lors du prépositionnement. Plus cette valeur définie est petite, plus la position de palpage que vous définissez devra être précise. Dans le cycle de palpage, les distances de sécurité définies agissent en plus de cette valeur.	**0,00100...+99999,99999**

Paramètres	Signification	Valeurs de programmation
F_PREPOS	**Préposition. avance rap.? ENT/NOENT** Vitesse lors du prépositionnement : ■ Prépositionnement à la vitesse définie dans **FMAX** : **FMAX_PROBE** ■ Prépositionnement selon l'avance rapide de la machine : **FMAX_MACHINE**	**FMAX_PROBE**, **FMAX_MACHINE**
TRACK	**Orienter palpeur? Oui=ENT/non=NOENT** ■ **ON** : La CN oriente le palpeur dans le sens de palpage défini. La tige de palpage sera donc toujours déviée dans le même sens, améliorant ainsi la précision de mesure. ■ **OFF** : La CN n'oriente pas le palpeur. Si vous modifiez le paramètre **TRACK**, vous devez alors réétalonner le palpeur.	**ON**, **OFF**
SERIAL	**Numéro de série ?** La CN édite automatiquement ce paramètre en présence de palpeurs à interface EnDat.	**Largeur de texte 15**
REACTION	**Réaction ? EMERGSTOP=ENT/NCSTOP=NOENT** Les palpeurs dotés d'un adaptateur anti-collision réagissent par une réinitialisation du signal "Palpeur prêt" dès qu'ils ont détecté une collision. Réaction en cas de réinitialisation du signal "Palpeur prêt" : ■ **NCSTOP** : interruption du programme CN ■ **EMERGSTOP**: arrêt d'urgence, freinage plus rapide des axes	**NCSTOP**, **EMERGSTOP**
STYLUS	**Forme de la tige de palpage**	**SIMPLE**, **TYPE L**

Editer le tableau de palpeurs

Le tableau de palpeurs s'édite comme suit :



- Appuyer sur la touche **Mode Manuel**

- Appuyer sur la softkey **FONCTIONS PALPAGE**
- > La CN affiche une liste de softkeys pour les fonctions de palpage.

- Appuyer sur la softkey **TABLEAU PALPEUR**
- > La CN ouvre le tableau de palpeurs.

- Régler la softkey **EDITER** sur **ON**
- Sélectionner la valeur de votre choix
- Effectuer les modifications souhaitées

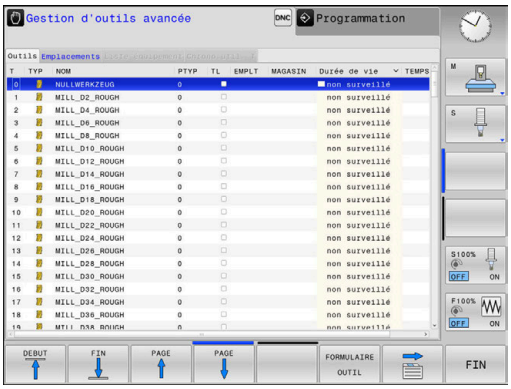
> Vous pouvez également éditer les valeurs du tableau de palpeurs dans le gestionnaire d'outils.

4.3 Gestion des outils

Principes de base

Consultez le manuel de votre machine !

Le gestionnaire d'outils est une fonction dépendante de la machine qui peut être partiellement ou complètement désactivée. L'étendue précise des fonctions est définie par le constructeur de votre machine.



Le constructeur de votre machine peut se servir du gestionnaire d'outils pour mettre à votre disposition un grand nombre de fonctions utiles pour gérer ses outils. Exemples

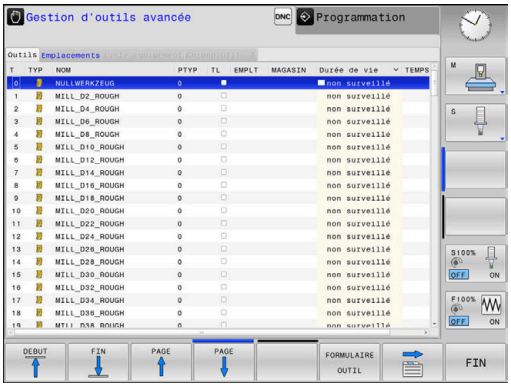
- Représentation et édition de toutes les données d'outils issues du tableau d'outils et du tableau de palpeurs
- Représentation claire et personnalisable des données d'outils dans des formulaires
- Identification diverse des différentes données d'outils dans la nouvelle disposition du tableau
- Affichage mixte composé des données du tableau d'outils et de celles du tableau d'emplacements
- Possibilité d'effectuer un tri rapide de toutes les données d'outils par un clic de la souris
- Utilisation d'éléments graphiques, p. ex. de différentes couleurs, pour identifier l'état d'un outil ou du magasin
- Copier et insérer toutes les données d'outils concernant un outil
- Affichage graphique du type d'outil dans le tableau et dans le formulaire de données d'outils pour une meilleure vue d'ensemble des types d'outils disponibles.

- Lorsque vous éditez un outil dans le gestionnaire d'outils, celui-ci est verrouillé tant qu'il est en cours d'édition. Si cet outil est nécessaire dans le programme CN qui est en cours d'exécution, la CN affiche alors le message suivant : **tableau d'outils verrouillé**.
- Si vous utilisez le gestionnaire d'outils étendu, vous ne pouvez réinitialiser le tableau d'emplacements qu'avant d'acquitter la coupure de courant.

  Informations complémentaires : "Tableau d'emplacements du changeur d'outils", Page 133

Appeler le gestionnaire d'outils

> Consultez le manuel de votre machine !
> La manière d'appeler le gestionnaire d'outils peut être différente de celle décrite ci-après.



- Sélectionner le tableau d'outils en appuyant sur la softkey **TABLEAU D'OUTILS**

- Commuter la barre des softkeys

- Appuyer sur la softkey **GESTION OUTILS**
- > La commande passe dans la nouvelle vue du tableau.

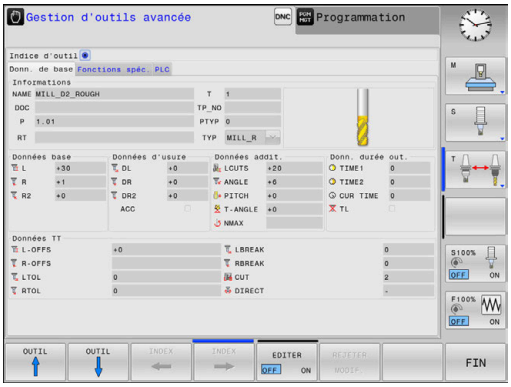
Vue du gestionnaire d'outils

Dans cette nouvelle vue, la commande affiche toutes les informations relatives aux outils dans quatre onglets distincts :

- **Outils** : informations spécifiques à l'outil
- **Emplacmts** : informations spécifiques aux emplacements

Editer la gestion des outils

Les actions dans le gestionnaire d'outils sont possibles aussi bien avec la souris qu'avec le softkeys :



Softkey	Fonctions d'édition du gestionnaire d'outils
DEBUT	Sélectionner le début du tableau
FIN	Sélectionner la fin du tableau
PAGE	Sélectionner la page précédente du tableau
PAGE	Sélectionner la page suivante du tableau
FORMULAIRE OUTIL	Appeler l'affichage du formulaire correspondant à l'outil sélectionné. Fonction alternative : appuyer sur la touche **ENT**
	Passer à un autre onglet : **Outils** et **emplacements**
RECHERCHE	Fonction de recherche : la fonction de recherche permet de sélectionner la colonne à rechercher et ensuite le terme de recherche au moyen d'une liste ou en sélectionnant le terme à rechercher
IMPORT OUTIL	Importer des outils
EXPORT OUTIL	Exporter des outils
OUTILS MARQUES EFFACER	Supprimer les outils sélectionnés
AJOUTER N LIGNES A LA FIN	Insérer plusieurs lignes à la fin du tableau
ACTUALISER LA VUE	Actualiser la vue du tableau
OUTIL PROG AFFICHER MASQUER	Afficher les colonnes des outils programmés (si l'onglet **Emplacts** est actif)
COLONNE TRIER DECALER	Définir les configurations : ■ **COLONNE TRIER** active : le contenu d'une colonne peut être trié en cliquant sur l'en-tête de la colonne ■ **COLONNE DECALER** active : la colonne peut être décalée par "Glisser-Déposer"
RESET PARAME TRAGES	Restaurer l'état initial des configurations effectuées manuellement (colonnes décalées)

Vous ne pouvez éditer les données d'outils que dans la vue du formulaire. Vous activez la vue du formulaire en appuyant sur la softkey **FORMULAIRE OUTIL** ou sur la touche **ENT** pour l'outil sur lequel est positionné le curseur.

Si vous travaillez sans souris dans le gestionnaire d'outils, vous pouvez également activer/désactiver les fonctions cochées en vous servant de la touche **-/+**.

Dans le gestionnaire d'outils, la touche **GOTO** vous permet de rechercher un numéro d'outil ou un numéro d'emplacement.

Vous pouvez aussi utiliser la souris pour exécuter les fonctions suivantes :

- Fonction de tri : en cliquant sur l'en-tête de la colonne, la commande trie les données dans un ordre croissant ou décroissant (dépend de la configuration active)
- Déplacer une colonne : en cliquant sur l'en-tête de la colonne, et en maintenant la touche de la souris enfoncée, vous pouvez déplacer la colonne concernée. Vous positionnez ainsi les colonnes comme bon vous semble. Lorsque vous quittez le gestionnaire d'outils, la commande ne mémorise pas la disposition actuelle des colonnes (dépend de la configuration active de la softkey).
- Afficher des informations complémentaires dans le formulaire : la commande affiche des textes d'aide si vous avez réglé la softkey **EDITER ON/OFF** sur **ON** et que vous laissez le pointeur de la souris immobile sur un champ de saisie actif pendant une seconde.

Edition avec une vue de formulaire active

Les fonctions suivantes sont disponibles avec un formulaire actif :

Softkey	Fonctions d'édition de la vue du formulaire
OUTIL ↑	Sélectionner les données d'outils de l'outil précédent
OUTIL ↓	Sélectionner les données d'outils de l'outil suivant
INDEX ←	Sélectionner l'index de l'outil (actif unique si un index d'outil existe)
INDEX →	Sélectionner l'index de l'outil suivant (actif unique si un index d'outil existe)
SELECT.	Ouvrir la fenêtre auxiliaire de sélection (uniquement active pour les champs de sélection)
REJETER MODIF.	Rejeter les modifications que vous avez apportées depuis l'appel du formulaire
INDEX INSERER	Insérer l'index d'outil
INDEX EFFACER	Supprimer l'index d'outil
SQ. DONNEE COPIER	Copier les données d'outils de l'outil sélectionné
SQ. DONNEE INSERER	Insérer des données d'outils copiées dans l'outil sélectionnées

Effacer les données d'outil marquées

Cette fonction permet d'effacer simplement les données d'outils lorsque celles-ci ne sont plus utilisées.

Procédure pour l'effacement :

- Dans le gestionnaire d'outils, utilisez les touches fléchées ou la souris pour sélectionner les données d'outils que vous souhaitez supprimer.
- Appuyer sur la softkey **SUPPRIMER OUTILS SELECT.**
- La commande affiche une fenêtre auxiliaire qui répertorie les données d'outils à supprimer.
- Lancer la suppression en appuyant sur la softkey **EXECUTER**
- La commande affiche l'état de la procédure d'effacement dans la fenêtre auxiliaire.
- Terminer la procédure d'effacement avec la touche ou la softkey **END**

REMARQUE

Attention, risque de perte de données possibles !

La fonction **SUPPRIMER OUTILS SELECT.** supprime définitivement les données d'outils. La CN n'effectue pas de sauvegarde automatique du fichier (dans une corbeille, par exemple) avant de le supprimer. Les données sont donc irrémédiablement supprimées.

- Sauvegarder régulièrement les données importantes sur des lecteurs

- Vous ne pouvez pas effacer les données d'un outil qui est encore mémorisé dans le tableau d'emplacements. Pour cela, vous devez d'abord décharger l'outil du magasin :
- Faites en sorte d'avoir un tableau d'outils le plus clair et court possible pour optimiser la vitesse de calcul de la CN. Ne dépassez pas 10 000 entrées d'outils dans le gestionnaire d'outils. Vous pouvez, par exemple, supprimer tous les numéros d'outils qui ne sont pas utilisés, sachant que les numéros d'outils n'ont pas besoin de s'enchaîner par ordre croissant.

Types d'outils disponibles

Selon le type d'outil sélectionné, la CN ne propose que les champs de saisie nécessaires dans la gestion des outils.

Le gestionnaire d'outils représente les différents types d'outils par une icône. Les types d'outils suivants sont proposés :

Icône	Type d'outil	Numéro de type d'outil
	Indéfini,****	99
	Outil de fraisage,MILL	0
	Fraise d'ébauche,MILL_R	9
	Fraise de finition,MILL_F	10
	Fraise en bout,MILL_FACE	14
	Fraise boule, BALL	22
	Fraise torique, TORUS	23
	Fraise à chanfr., MILL_CHAMFER	24
	Fraise à disque, MILL_SIDE	25
	Foret,DRILL	1
	Taraud,TAP	2
	Foret à centrer CN,CENT	4
	Palpeur,TCHP	21
	Alésoir,REAM	3
	Fraise conique,CSINK	5
	Fraise à lamer avec pivot,TSINK	6
	Outil d'alésage,BOR	7
	Lamage en tirant,BCKBOR	8
	Fraise à fileter,GF	15
	Fraise à fil. av. chanfrein,GSF	16

Icône	Type d'outil	Numéro de type d'outil
	Fraise à fil. av. plaqu. simple,EP	17
	Fraise av. plaqu. indexable,WSP	18
	Fraise à filetage hélicoïdal,BGF	19
	Fraise à fileter circulaire,ZBGF	20

Importer et exporter des données d'outils

Importer données d'outils

> Consultez le manuel de votre machine !
> Le constructeur de la machine peut appliquer des règles de mise à jour pour, par exemple, supprimer automatiquement les trémas des tableaux et des programmes CN.

Cette fonction permet d'importer facilement des données d'outils, p. ex. des données issues d'un banc de pré-réglage. Le fichier à importer doit être au format CSV **c**omma **s**eparated **v**alue). Le type de fichier **CSV** a la structure d'un fichier texte et permet d'échanger facilement des données structurées. Le fichier d'importation doit posséder la structure suivante :

- **Ligne 1** : vous devez définir à la première ligne le nom des colonnes dans lesquelles doivent être mémorisées les données qui sont définies aux lignes suivantes. Les noms de colonnes sont séparés par une virgule.
- **Autres lignes** : toutes les autres lignes contiennent les données que vous souhaitez importer dans le tableau d'outils. L'ordre des données doit respecter l'ordre des noms des colonnes indiqués dans la ligne 1. Les données doivent être séparées par des virgules, les valeurs décimales par un point décimal.

Lors de l'importation, procédez comme suit :

- ▶ Copier le tableau d'outils à importer dans le répertoire **TNC:\systems\tooltab** sur le disque dur de la commande
- ▶ Démarrer la gestion avancée des outils
- ▶ Dans le gestionnaire d'outils, appuyer sur la softkey **IMPORT OUTIL**
- > La commande affiche une fenêtre auxiliaire avec les fichiers CSV enregistrés dans le répertoire **TNC:\system\tooltab**.
- ▶ Utiliser les touches fléchées ou la souris pour sélectionner le fichier à importer et valider avec la touche **ENT**
- > La commande affiche le contenu du fichier CSV dans la fenêtre auxiliaire.
- ▶ Démarrer la procédure d'importation avec la softkey **EXECUTER**.

- Le fichier CSV à importer doit être mémorisé dans le répertoire **TNC:\system\tooltab**.
- Si vous importez les données d'un outil existant (numéro enregistré dans le tableau d'emplacements), la commande émet un message d'erreur. Vous pouvez choisir d'ignorer ce jeu de données ou d'ajouter un nouvel outil. La commande ajoute un nouvel outil dans la première ligne vide du tableau d'outils.
- Si le fichier CSV importé contient des colonnes de tableau inconnues, la commande affiche un message au moment de l'importation. Vous êtes en plus informé du fait que les données n'ont pas été prises en compte.
- S'assurer que les désignations des colonnes sont correctes.
  Informations complémentaires : "Entrer des données d'outils dans le tableau", Page 126
- Vous pouvez importer toutes les données d'outils que vous souhaitez ; la séquence de données importées n'a pas besoin de contenir toutes les colonnes (ou données) du tableau d'outils.
- L'ordre des noms de colonnes peut être quelconque, les données doivent correspondre à l'ordre défini.

Exemple

T,L,R,DL,DR	Ligne 1 avec les noms de colonnes
4,125.995,7.995,0,0	Ligne 2 avec les données d'outils
9,25.06,12.01,0,0	Ligne 3 avec les données d'outils
28,196.981,35,0,0	Ligne 4 avec les données d'outils

Exporter données d'outils

Cette fonction permet d'exporter facilement des données d'outils, p. ex. pour les transférer dans la base de données d'outils de votre système de FAO. La commande mémorise le fichier exporté au format CSV **c**omma **s**eparated **v**alue). Le type de fichier **CSV** a la structure d'un fichier texte et permet d'échanger facilement des données structurées. Structure du fichier d'exportation :

- **Ligne 1** : la commande enregistre dans la première ligne le nom des colonnes correspondant aux différentes données d'outils à définir. Les noms des colonnes sont séparés par une virgule.
- **Autres lignes** : toutes les autres lignes contiennent les données d'outils que vous avez exportées. L'ordre des données doit respecter l'ordre des noms des colonnes indiqués dans la ligne 1. Les données doivent être séparées par une virgule, les valeurs décimales doivent comporter un point décimal.

Procédure lors de l'exportation :

- ▶ Dans le gestionnaire d'outils, utilisez les touches fléchées ou la souris pour sélectionner les données d'outils que vous souhaitez importer.
- ▶ Appuyer sur la softkey **EXPORT OUTIL**
- > La commande affiche une fenêtre auxiliaire.
- ▶ Entrer le nom du fichier CSV et valider avec la touche **ENT**
- ▶ Démarrer la procédure d'exportation avec la softkey **EXECUTER**
- > La commande affiche l'état de la procédure d'exportation dans la fenêtre auxiliaire.
- ▶ Terminer la procédure d'exportation avec la touche ou la softkey **END**

> La commande mémorise d'ordinaire le fichier CSV à exporter dans le répertoire **TNC:\system\tooltab**.

4.4 Gestionnaire de porte-outils

Principes de base

Le gestionnaire de porte-outils vous permet de créer et de gérer des porte-outils. La commande numérique tient compte des porte-outils dans ses calculs.

> Consultez le manuel de votre machine !
> Cette fonction doit être activée et adaptée par le constructeur de la machine.
> Le constructeur de la machine définit le point d'accrochage du porte-outil.

Comme la CN tient compte des dimensions des têtes à renvoi d'angle, les porte-outils des têtes à renvoi d'angle fournissent de précieuses informations pour les usinages réalisés sur des machines à trois axes avec les axes d'outil **X** et **Y**.

Pour que la commande tienne compte des porte-outils dans ses calculs, vous devez effectuer les étapes suivantes :

- Enregistrer les modèles de porte-outils
- Paramétrer les modèles de porte-outils
- Affecter des porte-outils

> Les deux premières étapes mentionnées ne s'appliquent pas dans le cas où vous utiliseriez des fichiers M3D ou STL.

> Même si l'unité "inch" est activée sur la CN, ou dans le programme CN, la CN interprétera les cotes des fichiers 3D en mm.

Enregistrer les modèles de porte-outils

Nombreux sont les porte-outils qui ont une forme géométrique identique et qui se distinguent uniquement par leurs dimensions. Pour vous éviter d'avoir à concevoir vous-même vos porte-outils, HEIDENHAIN met des modèles de porte-outils à votre disposition. Ces modèles de porte-outils sont des modèles 3D qui ont tous une géométrie propre mais dont les dimensions peuvent être modifiées.

Les modèles de porte-outils se trouvent sous **TNC:\system \Toolkinematics** et portent la terminaison **.cft**.

Sur le poste de programmation; le dossier **TNC:\system \Toolkinematics** contient des fichiers d'exemples de modèles pour porte-outils.

Si votre commande ne dispose pas de modèles de porte-outils, téléchargez les données de votre choix depuis :

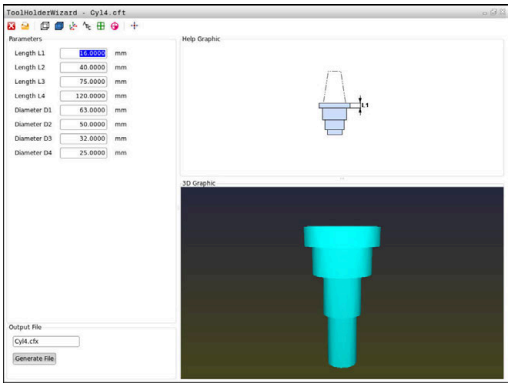
Solutions CN HEIDENHAIN

Si vous avez besoin d'autres modèles de porte-outils, contactez le fabricant de votre machine ou un fournisseur tiers.

Il se peut que les modèles de porte-outils se composent de plusieurs fichiers partiels. Si ces fichiers partiels sont incomplets, la commande affiche un message d'erreur.

N'utiliser que des modèles de porte-outils complets !

Paramétrer les modèles de porte-outils



Pour que la CN puisse tenir compte des porte-outils dans ses calculs, vous devez prévoir à la fois les modèles des porte-outils et leurs dimensions réelles. Ce paramétrage s'effectue avec l'outil auxiliaire **ToolHolderWizard**.

Les porte-outils que vous avez paramétrés avec la terminaison **.cfx** doivent être enregistrés sous **TNC:\system\Toolkinematics**.

L'outil auxiliaire **ToolHolderWizard** se commande généralement avec une souris. La souris vous permet également de paramétrer le partage d'écran de votre choix. Pour cela, vous devez déplacer la ligne de séparation entre les zones **Paramètre**, **Figure d'aide** et **Graphique 3D** en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé.

L'outil auxiliaire **ToolHolderWizard** vous propose les icônes suivantes :

Icône	Fonction
	Fermer l'outil auxiliaire
	Ouvrir le fichier
	Commuter entre le modèle filaire et la vue volumique
	Commuter entre la vue ombrée et la vue transparente
	Afficher/masquer les vecteurs de transformation
	Afficher/masquer la désignation des objets de collision
	Afficher/masquer les points de contrôle
	Afficher ou masquer des points de mesure
	Restaurer la vue initiale du modèle 3D

> Si le modèle de porte-outil ne contient ni vecteurs de transformation, ni désignations, ni points de contrôle, ni points de mesure, l'outil auxiliaire **ToolHolderWizard** n'exécutera aucune fonction à l'actionnement d'une des icônes de ces fonctions.

Paramétrer un modèle de porte-outil en Mode Manuel

Pour paramétrer et sauvegarder un modèle de porte-outil :

- Appuyer sur la touche **Mode Manuel**

- Appuyer sur la softkey **TABLEAU D'OUTILS**

- Appuyer sur la softkey **EDITER**

- Amener le curseur dans la colonne **CINEMATIQUE**

- Appuyer sur la softkey **SELECTION**

- Appuyer sur la softkey **TOOL HOLDER WIZARD**
- > La CN ouvre l'outil auxiliaire **ToolHolderWizard** dans une fenêtre auxiliaire.

- Appuyer sur l'icône **OUVRIR FICHIER**
- > La commande ouvre une fenêtre auxiliaire.
- Sélectionner le modèle de porte-outil souhaité à l'aide de l'image d'aperçu
- Appuyer sur **OK**
- > La commande ouvre le modèle de porte-outil sélectionné.
- > Le curseur se trouve sur la première valeur paramétrable.
- Adapter les valeurs
- Entrer le nom du porte-outil paramétré dans la zone **Fichier de sortie**
- Appuyer sur le bouton **GENERER FICHIER**
- Réagir au besoin au retour de la commande

- Appuyer sur l'icône **FERMER**
- > La CN ferme l'outil auxiliaire.

Paramétrer un modèle de porte-outil en mode Programmation

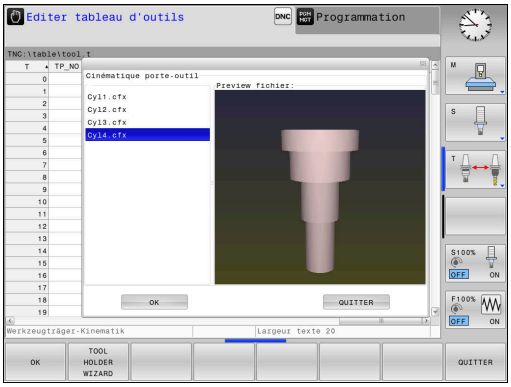
Pour paramétrer et sauvegarder un modèle de porte-outil, procéder comme suit :

- Appuyer sur la touche **Programmation**

- Appuyer sur la touche **PGM MGT**
- Sélectionner le chemin d'accès **TNC:\system \Toolkinematics**
- Sélectionner un modèle de porte-outil
- > La CN ouvre l'outil auxiliaire **ToolHolderWizard** avec le modèle de porte-outil sélectionné.
- > Le curseur se trouve sur la première valeur paramétrée.
- Adapter les valeurs
- Entrer le nom du porte-outil paramétré dans la zone **Fichier de sortie**
- Appuyer sur le bouton **GENERER FICHIER**
- Réagir au besoin au retour de la commande
- Appuyer sur l'icône **FERMER**
- > La CN ferme l'outil auxiliaire.

Affecter des porte-outils

Pour que la CN puisse tenir compte d'un porte-outil dans ses calculs, il vous faudra affecter le porte-outil à un outil et **appeler de nouveau l'outil**.



> Il se peut que les porte-outils soient paramétrés à partir de plusieurs fichiers partiels. Si les fichiers partiels sont incomplets, la CN affiche un message d'erreur.
>
> **N'utilisez que des porte-outils intégralement paramétrés et des fichiers STL ou M3D sans erreur !**
>
> Les porte-outils au format STL doivent répondre aux conditions suivantes :
>
> - 20 000 triangles maximum
> - Le maillage (mesh) de triangles forme une enveloppe fermée
>
> Si un fichier STL ne répond pas aux exigences de la commande, celle-ci émet un message d'erreur.
>
> Les exigences en matière de fichiers STL et M3D qui s'appliquent pour les porte-outils sont les mêmes que celles qui valent pour les moyens de serrage.

Pour affecter un porte-outil à un outil :

- ▶ Mode : appuyer sur la touche **Mode Manuel**
- ▶ Appuyer sur la softkey **TABLEAU D'OUTILS**
- ▶ Appuyer sur la softkey **EDITER**
- ▶ Amener le curseur sur la colonne **CINEMATIQUE** de l'outil dont vous avez besoin
- ▶ Appuyer sur la softkey **SELECTION**
- > La CN ouvre une fenêtre auxiliaire avec les porte-outils disponibles.
- ▶ Sélectionner le porte-outil de votre choix à l'aide de l'image d'aperçu
- ▶ Appuyer sur la softkey **OK**
- > La CN reprend le nom du porte-outil sélectionné dans la colonne **KINEMATIC**.
- ▶ Quitter le tableau d'outils

5

Configuration

5.1 Mise sous/hors tension

Mise sous tension

⚠ DANGER

Attention, danger pour l'opérateur !

Les machines et leurs composants sont toujours à l'origine de risques mécaniques. Les champs électriques, magnétiques ou électromagnétique sont particulièrement dangereux pour les personnes qui portent un stimulateur cardiaque ou un implant. La menace est présente dès la mise sous tension de la machine !

- Respecter le manuel de la machine !
- Respecter les consignes de sécurité et les symboles de sécurité
- Utiliser les équipements de sécurité

Consultez le manuel de votre machine !

La mise sous tension de la machine et le passage sur les points de référence sont des fonctions qui dépendent de la machine.

Pour mettre la machine et la CN sous tension, procéder comme suit :

- Activer la tension d'alimentation de la CN et de la machine
- > La CN affiche l'état de mise sous tension dans les dialogues qui suivent.
- > Une fois démarrée, la CN affiche le dialogue **Stromunterbrechung**.

CE

- Supprimer le message avec la touche **CE**
- > La CN affiche le dialogue **Compiler programme PLC**, le programme PLC est automatiquement compilé.
- > La CN affiche le dialogue **Tension de commande manquante pour relais**.

I

- Activer la tension d'entrée
- > La CN effectue un un auto-test.

Si la CN ne détecte pas d'erreur, elle affiche le dialogue **Franchir points de référence**.

Si la CN détecte une erreur, elle émet un message d'erreur.

Vérifier la position d'un axe

Ce paragraphe concerne exclusivement les axes de machine qui sont équipés d’un système de mesure EnDat.

Si la position effective d'un axe à la mise sous tension de la machine ne correspond pas à la position effective de cet axe au moment où la machine avait été mise hors tension, la CN affiche une fenêtre auxiliaire.

- Vérifier la position de l'axe concerné
- Confirmer avec **OUI** si la position réelle de l'axe coïncide avec les données affichées.

REMARQUE

Attention, risque de collision !

Des écarts entre les positions effectives des axes et les positions attendues par la CN (autrement dit les valeurs mémorisées à la mise hors tension) peuvent entraîner des mouvements d'axes imprévisibles et indésirables s'ils ne sont pas pris en compte. Il existe un risque de collision pendant le référencement des autres axes et pendant tous les déplacements qui suivent.

- Vérifier la position d’un axe
- Confirmer la fenêtre auxiliaire avec **OUI** uniquement si les positions d'axe coïncident.
- Malgré la confirmation, déplacer ensuite l’axe avec précaution
- En cas de doute ou de points à clarifier, contacter le constructeur de la machine

Franchir les points de référence

Si la commande, une fois démarrée, effectue l'autotest, elle affiche le dialogue **Franchir les points de référence**.

Consultez le manuel de votre machine !

La mise sous tension de la machine et le passage sur les points de référence sont des fonctions qui dépendent de la machine.

Si votre machine est équipée de systèmes de mesure absolue, il n'est pas nécessaire de franchir les marques de référence.

Si vous souhaitez exclusivement éditer ou simuler graphiquement des programmes CN, sélectionnez directement le mode de fonctionnement **Programmation** ou **Test de programme** sans référencer les axes, après avoir mis la CN sous tension.

Sans axes référencés, vous ne pouvez pas initialiser de point d'origine ni modifier le point d'origine via le tableau de points d'origine. La CN affiche le message **Franchir marques de référence**.

Vous pouvez alors franchir les points de référence après-coup. Pour cela, appuyer sur la softkey **FRANCHIR PT DE REF** en **Mode Manuel**.

Franchissement des points de référence dans l'ordre chronologique prescrit :

- Pour chaque axe, appuyez sur la touche **Start CN** ou
> La commande est maintenant opérationnelle et se trouve en mode de fonctionnement **Mode Manuel**.

Sinon, franchissement des points de référence dans n'importe quel ordre :

X+

Y+

- Pour chaque axe, appuyez sur la touche de la direction de l'axe et maintenez-la appuyée jusqu'à ce que le point de référence soit franchi
> La commande est maintenant opérationnelle et se trouve en mode de fonctionnement **Mode Manuel**.

Mise hors tension

Consultez le manuel de votre machine !
La mise hors tension une fonction dépendante de la machine.

Pour éviter de perdre des données lors de la mise hors tension, vous devez quitter le système d'exploitation de la CN :

- Mode : appuyer sur la touche **Mode Manuel**

- Appuyer sur la softkey **OFF**

- Valider avec la softkey **ARRETER**
- Lorsque la commande affiche une fenêtre auxiliaire avec le message **Vous pouvez maintenant mettre la commande hors tension**, cela signifie que vous pouvez couper l'alimentation de la commande.

REMARQUE

Attention, risque de perte de données possibles !

La commande doit être mise à l'arrêt afin que les processus en cours soient clôturés et que les données soient sauvegardées. Un actionnement de l'interrupteur principal pour mettre instantanément la commande hors tension peut se solder par une perte de données, quel que soit l'état de la commande.

- Toujours mettre la commande hors tension
- N'actionner l'interrupteur principal qu'après en avoir été avisé par un message affiché à l'écran

5.2 Déplacement des axes de la machine

Remarque

Consultez le manuel de votre machine !

L'utilisation des touches de sens d'axes pour déplacer les axes dépend de la machine.

Déplacer un axe avec les touches de sens des axes

- Mode : appuyer sur la touche **Mode Manuel**
- Appuyer sur la touche de direction de l'axe et la maintenir appuyée tant que l'axe doit continuer à se déplacer
- Sinon, déplacer l'axe en continu en maintenant la touche de direction de l'axe enfoncée tout en appuyant sur la touche **Start CN**
- Appuyer sur la touche **Start CN** pour arrêter le palpage

Vous modifiez l'avance de déplacement des axes avec la softkey **F**.

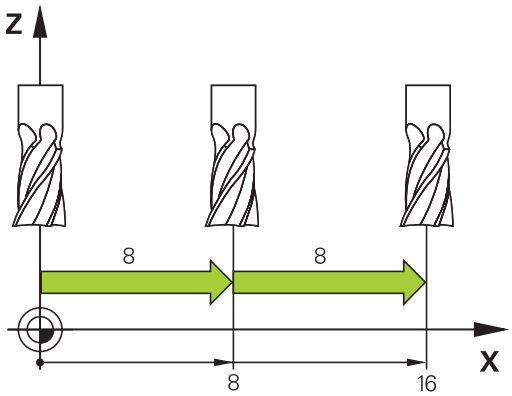
Informations complémentaires : "Vitesse de rotation broche S, avance F, fonction auxiliaire M", Page 177

Lorsqu'un déplacement a été demandé à la machine, la commande affiche le symbole **STIB**, signifiant que la commande est en fonctionnement.

Positionnement pas-à-pas

Lors du positionnement pas-à-pas, la CN déplace un axe de la machine de la valeur d'un incrément que vous aurez défini au préalable.

La plage de saisie pour la passe se situe entre 0,001 mm et 10 mm.



- Mode de fonctionnement : appuyez sur la touche **Mode Manuel** ou **Manivelle électronique**

- Commuter la barre de softkeys

- Sélectionnez le positionnement pas-à-pas : mettez la softkey **INCRÉMENTAL** sur **ON**
- Renseignez la passe des **axes linéaires**

- Validez avec la softkey **VALIDER VALEUR**

- Sinon, actionnez la touche **ENT**

- Validez avec la softkey **OK**
> L'incrément est actif.
> La CN affiche les valeurs définies dans la partie supérieure de l'écran.

Désactiver le positionnement pas-à-pas

- Softkey **INCREMENT** sur **OFF**

> Si vous vous trouvez dans le menu **Positionnement incrément.**, vous pouvez désactiver le positionnement pas-à-pas avec la softkey **HORS TENSION**.

Déplacement avec la manivelle électronique HR 510

La manivelle portable HR 510 est équipée de deux touches de validation. Les touches de validation sont situées au dessus du volant.

Vous ne pouvez déplacer les axes de la machine que si une touche de validation est enfoncée (fonction dépendant de la machine).

La manivelle HR 510 dispose des éléments de commande suivants :

1. Touche d'ARRET D'URGENCE
2. Manivelle
3. Touches de validation
4. Touches de sélection des axes
5. Touches de définition de l'avance (lente, moyenne, rapide; les avances sont définies par le constructeur de la machine)
6. Sens suivant lequel la commande déplace l'axe sélectionné
7. Fonctions machine (définies par le constructeur de la machine)

Déplacer les axes

Les LED rouges indiquent les fonctions actives, p. ex. l’axe sélectionné.

- Sélectionner le mode de fonctionnement **Manivelle électronique**
- Maintenir enfoncée la touche de validation
- Sélectionner l'axe
- Sélectionner l'avance
- Déplacer l'axe actif dans le sens +
- Déplacer l'axe actif dans le sens -

Déplacement avec les manivelles électroniques à écran d'affichage

⚠ DANGER

Attention, danger pour l'opérateur !

Les dangers de nature électrique sont toujours dûs à des embases de raccordement non sécurisées, à des câbles défectueux et à une utilisation inappropriée. La menace est présente dès la mise sous tension de la machine !

- Seul le personnel de SAV habilité peut raccorder ou faire enlever les appareils.
- Mettre la machine sous tension exclusivement avec la manivelle raccordée ou avec une embase de raccordement sécurisée

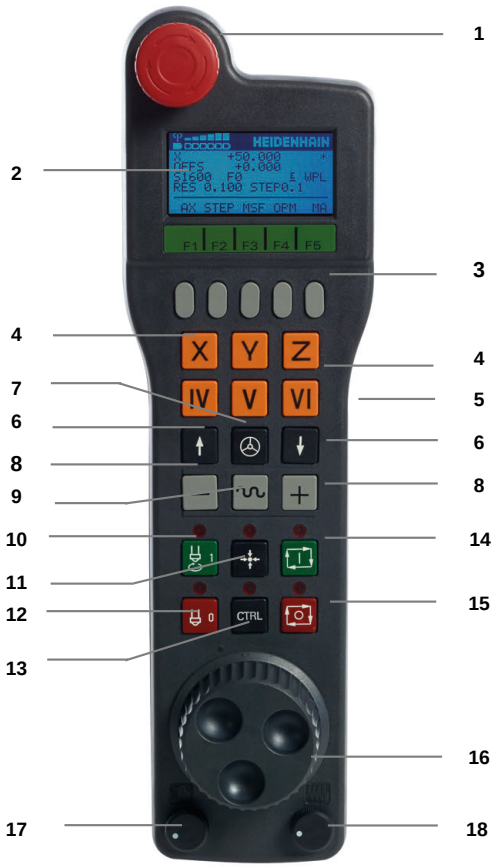
Pour gérer les déplacements, la CN peut être utilisée avec les manivelles électroniques suivantes :

- HR 520 : manivelle avec écran d'affichage et transfert des données par câble
- HR 550FS : manivelle avec écran d'affichage et transfert des données par radio

Le constructeur de votre machine peut ajouter des fonctions supplémentaires aux manivelles HR 5xx.

Les manivelles portables HR 520 et HR 550FS sont dotées d'un écran d'affichage sur lequel la CN affiche diverses informations. En outre, vous pouvez utiliser les softkeys de la manivelle pour exécuter les fonctions de réglage importantes, par exemple pour définir des points d'origine ou encore pour programmer et exécuter des fonctions M.

Une fois que vous avez activé la manivelle à l'aide de la touche d'activation de la manivelle, vous ne pouvez plus vous servir du panneau de CN. L'écran de la CN affiche cet état à l'écran, dans une fenêtre auxiliaire.



1 Touche d'**ARRET D'URGENCE**

2 Écran de manivelle pour l'affichage d'état et la sélection de fonctions

3 Softkeys

4 Les touches d'axes peuvent être interchangées par le constructeur de la machine en fonction de la configuration des axes

5 Touche d'assentiment

6 Touches fléchées pour définir la sensibilité de la manivelle

7 Touche d'activation de la manivelle

8 Touche de sens suivant lequel la CN déplace l'axe sélectionné

9 Superposition de l'avance rapide pour la touche de direction de l'axe

10 Activer la broche (fonction machine, touche échangeable par le constructeur de la machine)

11 Touche **Générer séquence CN** (fonction dépendante de la machine, touche interchangeable par le constructeur de la machine)

12 Désactiver la broche (fonction machine, touche échangeable par le constructeur de la machine)

13 Touche **CTRL** pour fonctions spéciales (fonction dépendante de la machine, touche interchangeable par le constructeur de la machine)

14 Touche **Start CN** (fonction dépendante de la machine, touche interchangeable par le constructeur de la machine)

15 Touche **Arrêt CN** (fonction dépendante de la machine, touche interchangeable par le constructeur de la machine)

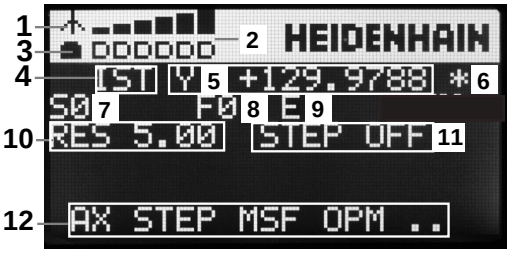
16 Manivelle

17 Potentiomètre de vitesse de broche

18 Potentiomètre d'avance

19 Connecteur de câble, inexistant sur les manivelles radio HR 550FS

Écran d'affichage



1 **Uniquement pour la manivelle radio HR 550FS** : affichage si la manivelle se trouve sur une station d'accueil ou si le mode Radio est activé

2 **Uniquement pour la manivelle radio HR 550**FS : affichage de l'intensité de champ, six barres = intensité maximale de champ

3 **Uniquement pour la manivelle radio HR 550FS** : état de charge de la batterie, six barres = état de charge maximal. Pendant le rechargement, une barre se déplace de la gauche vers la droite

4 **EFF** : mode d'affichage de position

5 **Y+129.9788** : position de l'axe sélectionné

6 ***** : STIB (de l'allemand "STeuerung In Betrieb" signifiant "CN en service") ; une exécution de programme a été lancée, ou un axe est en cours de déplacement

7 **S0** : vitesse de broche actuelle

8 **F0** : avance actuelle de déplacement de l'axe sélectionné

9 **E** : une erreur s'est produite

Si la CN affiche un message d'erreur, l'écran de la manivelle affiche lui le message **ERROR** pendant 3 secondes. Ensuite, **E** reste affiché tant que l'erreur est en instance sur la CN.

10 **RES 5.0** : résolution active de la manivelle. Course parcourue par l'axe sélectionné en un tour de manivelle

11 **STEP ON** ou **OFF** : positionnement pas-à-pas activé ou désactivé. Si la fonction est active, la CN indique en plus l'incrément de déplacement actif.

12 Barre de softkeys : sélection de diverses fonctions, description dans les paragraphes suivants

Particularités de la manivelle radio HR 550 FS

⚠ DANGER

Attention, danger pour l'opérateur !

Les manivelles radio sont plus sensibles aux perturbations que les manivelles avec liaison par câble en raison de leur fonctionnement sur accumulateur et de la présence d'autres utilisateurs radio. L'utilisateur est menacé, p. ex. pendant les travaux d'entretien et de configuration, si les conditions requises et les remarques concernant la sécurité de service ne sont pas respectées.

- Contrôler la liaison radio de la manivelle pour s'assurer qu'il n'y a pas d'interférences avec les autres utilisateurs radio
- Mettre la manivelle et sa station d'accueil hors tension au plus tard au bout de 120 heures de service afin que la CN effectue un test de fonctionnement au prochain redémarrage.
- S'il existe plusieurs manivelles radio dans un même atelier, s'assurer que chaque manivelle est clairement affectée à une station d'accueil (p. ex auto-collant de couleur)
- S'il existe plusieurs manivelles radio dans un même atelier, s'assurer que chaque manivelle est clairement affectée à une machine (p. ex test de fonctionnement)

En raison des nombreuses perturbations possibles, une liaison radio ne garantit pas la même disponibilité qu'une liaison par câble. Avant d'utiliser la manivelle radio, il faut vérifier l'absence d'interférences avec les autres utilisateurs radio et les supprimer le cas échéant. Cette vérification des fréquences radio et des canaux radio est obligatoire pour tous les systèmes radio industriels.

Si vous n'utilisez pas la manivelle HR 550 FS, vous pouvez toujours la ranger dans sa station d'accueil. Ainsi, vous êtes sûr que la batterie de la manivelle sera toujours chargée et qu'elle sera en contact direct avec le circuit d'arrêt d'urgence.

La manivelle radio réagit toujours par un arrêt d'urgence en cas d'erreur (interruption de la liaison radio, mauvaise qualité de la réception, composant défectueux de la manivelle).

La manivelle radio HR 550FS est équipée d'une batterie. La batterie se recharge dès que la manivelle est placée dans sa station d'accueil.

Vous pouvez utiliser la HR 550FS avec sa batterie pendant 8 heures avant de devoir la recharger. Si vous n'utilisez pas la manivelle, il est recommandé de la ranger dans sa station d'accueil.

Dès que la manivelle se trouve dans sa station d'accueil, elle passe en mode câblé (en interne). Vous pouvez également opter pour ce mode lorsque la manivelle est complètement déchargée. La fonctionnalité est toutefois identique au mode radio.

> Une manivelle complètement déchargée aura besoin d'environ 3 heures pour être totalement rechargée de nouveau.
>
> Nettoyer régulièrement les contacts de la station d'accueil et de la manivelle pour garantir leur bon fonctionnement.

La plage de transmission radio est surdimensionnée. Si vous travaillez, par exemple, sur des machines de très grande taille et que vous atteignez la limite de la zone de transmission, la manivelle HR 550FS vous en avertit par une puissante alarme vibrante. Dans ce cas, il faudra réduire la distance qui sépare la manivelle de sa station d'accueil dans laquelle se trouve le récepteur radio.

REMARQUE

Attention, danger pour la pièce et l'outil !

La manivelle radio déclenche une réaction d'arrêt d'urgence si l'accumulateur est entièrement déchargé, si la transmission radio est coupée ou en présence d'un défaut. Les réactions d'arrêt d'urgence en cours d'usinage peuvent endommager l'outil et la pièce !

- Placer la manivelle sur sa station d'accueil dès qu'elle n'est plus utilisée
- Minimiser la distance entre la manivelle et sa station d'accueil (tenir compte de l'alarme vibrante)
- Tester la manivelle avant de commencer à usiner

Après que la CN a déclenché un arrêt d'urgence, la manivelle doit être réactivée. Pour ce faire, procédez comme suit :

MOD

- Appuyer sur la touche **MOD**
- > La CN ouvre le menu MOD.
- Sélectionner le groupe **Paramètres machine**

MANIVELLE WIFI REGLER

- Appuyer sur la softkey **REGLER MANIVELLE WIFI**
- > La CN ouvre une fenêtre auxiliaire pour la configuration de manivelles radio.
- Réactiver la manivelle radio avec le bouton **Lancer maniv.**
- Sélectionner le bouton **FIN**

Le menu MOD inclut une fonction spécialement dédiée à la configuration et à la mise en service de la manivelle.

Informations complémentaires : "Manivelle radio HR 550\Configurer FS", Page 291

Sélectionner l'axe à déplacer

Utiliser les touches d'axes pour activer directement les axes principaux X, Y et Z et trois autres axes que le constructeur de la machine peut définir. Le constructeur de la machine peut également affecter l'axe virtuel VT directement à une touche d'axe libre. Si l'axe virtuel VT n'est pas affecté à une touche d'axe, procédez comme suit :

- Appuyer sur la softkey **F1** de la manivelle (**AX**)
- > La CN affiche tous les axes actifs sur l'écran de la manivelle. L'axe actuellement actif clignote.
- Sélectionner l'axe de votre choix avec la softkey **F1** (**->**) ou **F2** (**<-**) de la manivelle et valider avec la softkey **F3** de la manivelle (**OK**)

Régler la sensibilité de la manivelle

En réglant la sensibilité de la manivelle, vous définissez la course parcourue par un axe à chaque rotation de la manivelle. Le niveau de sensibilité d'une manivelle dépend de la vitesse de l'axe définie sur la manivelle et du niveau de vitesse défini en interne sur la commande. Le niveau de vitesse correspond à un pourcentage de la vitesse de manivelle. La commande calcule un niveau de sensibilité de la manivelle pour chaque niveau de vitesse. Les niveaux de sensibilité de la manivelle ainsi obtenus peuvent être directement sélectionnés avec les touches fléchées de la manivelle (uniquement si l'incrément est désactivé).

Par exemple, avec une vitesse de manivelle de 1, les sensibilités des différentes unités résultant des différents niveaux de vitesse sont les suivantes :

Sensibilités de la manivelle en mm/tour et degrés/tour :
0,0001/0,0002/0,0005/0,001/0,002/0,005/0,01/0,02/0,05/0,1/0,2/0,5/1

Sensibilités de la manivelle en pouces/tour :
0,000127/0,000254/0,000508/0,00127/0,00254/0,00508/0,0127/0,0254/0,0508/0,127/0,254/0,508

Exemples de sensibilités de la manivelle :

Vitesse de manivelle définie	Niveau de vitesse	Sensibilité de la manivelle obtenue
10	0,01 %	0,001 mm/tour
10	0,01 %	0,001 degré/tour
10	0,0127 %	0,00005 pouce/tour

Déplacer les axes

- ▶ Pour activer la manivelle, appuyer sur la touche de manivelle de la HR 5xx
- > Vous ne pouvez utiliser la CN qu'en vous servant de la manivelle HR 5xx. La CN affiche un message d'information à l'écran, dans une fenêtre auxiliaire.
- ▶ Au besoin, sélectionner le mode de fonctionnement souhaité avec la softkey **OPM**
- ▶ Si nécessaire, maintenir enfoncée la touche de validation
- ▶ Sur la manivelle, sélectionner l'axe à déplacer. Au besoin, sélectionner les axes auxiliaires à l'aide des softkeys
- ▶ Déplacer l'axe actif dans le sens + ou
- ▶ Déplacer l'axe actif dans le sens -
- ▶ Pour désactiver la manivelle, appuyer sur la touche de manivelle de la HR 5xx
- > Vous pouvez maintenant de nouveau utiliser la CN via le panneau de commande.

Réglages des potentiomètres

REMARQUE

Attention, risque d'endommagement de la pièce !

Le fait de passer du panneau de commande de la machine à la manivelle peut entraîner une réduction de l'avance, ce qui risque de laisser des marques visibles à la surface de la pièce.

- ▶ Dégagez l'outil avant de commuter entre la manivelle et le panneau de commande de la machine.

Il se peut que les réglages du potentiomètre d'avance présent sur la manivelle diffèrent de ceux du potentiomètre présent sur le panneau de CN de la machine. Si vous activez la manivelle, la CN activera automatiquement le potentiomètre d'avance de la manivelle en même temps. Si vous désactivez la manivelle, la CN activera automatiquement le potentiomètre d'avance du panneau de commande de la machine.

Pour que le passage d'un potentiomètre à l'autre n'entraîne pas de hausse de l'avance, l'avance est soit gelée, soit réduite.

Si l'avance est plus faible après la commutation, la CN réduit l'avance à la plus petite valeur.

Si l'avance est plus élevée après la commutation, la CN gèle la valeur de l'avance. Dans ce cas, il vous faudra de nouveau régler le potentiomètre d'avance à la valeur précédente ; seulement alors le potentiomètre d'avance activé sera actif.

Positionnement pas-à-pas

Lors du positionnement pas-à-pas, la CN déplace l'axe de manivelle actuellement activé selon la valeur de l'incrément que vous aurez défini :

- Appuyer sur la softkey manivelle F2 (**STEP**)
- Activer le positionnement pas à pas : appuyer sur la softkey manivelle 3 (**ON**)
- Sélectionner l'incrément souhaité en appuyant sur la touche **F1** ou **F2**. Le plus petit incrément possible est 0,0001 mm (0,00001 in). Le plus grand incrément possible est 10 mm (0,3937 in).
- Utiliser la softkey 4 (**OK**) pour valider l'incrément sélectionné
- Utiliser la touche **+** ou **-** de la manivelle pour déplacer l'axe actif de la manivelle dans le sens de votre choix

> Si vous maintenez la touche **F1** ou **F2** enfoncée, la CN modifie le pas de comptage selon un facteur de 10 à chaque changement de dizaine.
>
> En appuyant sur **F1** ou **F2** et en actionnant en plus la touche **CTRL**, le pas de comptage change selon un facteur de 100.

Programmer des fonctions auxiliaires M

- Appuyer sur la softkey **F3** (**MSF**) de la manivelle
- Appuyer sur la softkey **F1** (**M**) de la manivelle
- Sélectionner le numéro de la fonction M de votre choix en appuyant sur la touche **F1** ou **F2**
- Exécuter la fonction auxiliaire M avec la touche **Start CN**

Programmer la vitesse de broche S

- Appuyer sur la softkey **F3** (**MSF**) de la manivelle
- Appuyer sur la softkey **F2** (**S**) de la manivelle
- Sélectionner la vitesse de rotation souhaitée en appuyant sur la touche **F1** ou **F2**
- Activer la nouvelle vitesse de rotation S avec la touche **Start CN**

> Si vous maintenez la touche **F1** ou **F2** enfoncée, la CN modifie le pas de comptage selon un facteur de 10 à chaque changement de dizaine.
>
> En appuyant sur **F1** ou **F2** et en actionnant en plus la touche **CTRL**, le pas de comptage change selon un facteur de 100.

Programmer l'avance F

- Appuyer sur la softkey **F3** (**MSF**) de la manivelle
- Appuyer sur la softkey **F3** (**F**) de la manivelle
- Sélectionner l'avance souhaitée en appuyant sur la touche **F1** ou **F2**
- Valider la nouvelle avance avec la softkey **F3** (**OK**) de la manivelle

> Si vous maintenez la touche **F1** ou **F2** enfoncée, la CN modifie le pas de comptage selon un facteur de 10 à chaque changement de dizaine.
>
> En appuyant sur **F1** ou **F2** et en actionnant en plus la touche **CTRL**, le pas de comptage change selon un facteur de 100.

Définir un point d'origine

- Appuyer sur la softkey **F3** (**MSF**) de la manivelle
- Appuyer sur la softkey **F4** (**PRS**) de la manivelle
- Au besoin, sélectionner l'axe sur lequel le point d'origine doit être initialisé
- Remettre l'axe à zéro avec la softkey **F3** (**OK**) de la manivelle ou définissez la valeur de votre choix avec les softkeys **F1** et **F2** de la manivelle et validez avec la softkey **F3** (**OK**). En appuyant en plus sur la touche **CTRL**, l'incrément augmente à 10

Changer de mode de fonctionnement

La softkey **F4** (**OPM**) de la manivelle vous permet de changer de mode de fonctionnement depuis la manivelle, dans la mesure où l'état actuel de la CN le permet.

- Appuyer sur la softkey **F4** (**OPM**) de la manivelle
- Utiliser les softkeys de la manivelle pour sélectionner le mode de fonctionnement souhaité
  - MAN: **Mode Manuel**
    MDI: **Positionnement avec introd. man.**
    SGL: **Exécution PGM pas-à-pas**
    RUN: **Execution PGM en continu**

Créer une séquence de déplacement complète

> Le constructeur de votre machine peut affecter n'importe quelle fonction à la touche **Générer séquence CN** de la manivelle.

- Sélectionner le mode **Positionnement avec introd. man.**
- Au besoin, utiliser les touches fléchées du clavier alphabétique pour sélectionner la séquence CN à la suite de laquelle vous souhaitez insérer la nouvelle séquence de déplacement
- Activer la manivelle
- Appuyer sur la touche **Générer séquence CN** de la manivelle
- > La CN insère une séquence de déplacement complète, qui contient toutes les positions d'axes sélectionnées à l'aide de la fonction MOD.

Fonctions des modes Exécution de programme

Dans les modes Exécution de programme, vous pouvez exécuter les fonctions suivantes :

- Touche **Start CN** (touche **Start CN** de la manivelle)
- Touche **Arrêt CN** (touche **Arrêt CN** de la manivelle)
- Si la touche **Arrêt CN** a été actionnée : arrêt interne (softkeys **MOP** et **Arrêt** de la manivelle)
- Si la touche **Arrêt CN** a été actionnée : déplacement manuel des axes (softkeys **MOP** et **MAN** de la manivelle)
- Approcher à nouveau le contour après le déplacement manuel des axes lors d'une interruption du programme (softkeys **MOP** et **REPO** de la manivelle). La commande s'effectue par le biais des softkeys de la manivelle qui fonctionnent comme des softkeys d'écran.
  Informations complémentaires : "Approcher à nouveau le contour", Page 257

5.3 Vitesse de rotation broche S, avance F, fonction auxiliaire M

Application

En **Mode Manuel** et en mode **Manivelle électronique**, la vitesse de rotation de la broche S, l'avance F et la fonction auxiliaire M se programment avec les softkeys.

Informations complémentaires : "Programmer une fonction auxiliaire M", Page 264

> Consultez le manuel de votre machine !
> Le constructeur de la machine définit les fonctions auxiliaires qui doivent être mises à disposition sur la machine et celles qui sont autorisées en mode **Mode Manuel**.

Saisir des valeurs

Vitesse de broche S, fonction auxiliaire M

Pour définir la vitesse de broche, procédez comme suit :

- Appuyez sur la softkey **S**
- > La commande affiche le dialogue **Vitesse broche S =** dans la fenêtre auxiliaire.

- Entrez **1000** (vitesse de broche)
- Validez avec la touche **Start CN**

Lancez la rotation de la broche correspondant à la vitesse de rotation **S** programmée à l'aide d'une fonction auxiliaire **M**. Vous saisissez une fonction auxiliaire **M** de la même manière.

La commande indique la vitesse de broche actuelle dans l'affichage d'état. Pour une vitesse de rotation < 1000, la commande affiche également un chiffre après la virgule.

Avance F

Pour définir l'avance, procédez comme suit :

- Appuyez sur la softkey **F**
- > La commande affiche une fenêtre auxiliaire.
- Entrez l'avance

- Confirmez avec la touche **ENT**

Règles en vigueur pour l'avance F :

- Si F=0 a été programmé, c'est l'avance minimale définie par le constructeur de la machine qui agit
- Si l'avance programmée dépasse la valeur maximale définie par le constructeur de la machine, c'est cette dernière qui agit
- F reste sauvegardée même après une coupure d'alimentation
- La commande affiche l'avance d'usinage

La commande affiche l'avance actuelle dans l'affichage d'état.

- Avec une avance < 10, la commande affiche un chiffre après la virgule.
- Avec une avance < 1, la commande affiche deux chiffres après la virgule.

Modifier la vitesse de rotation de la broche et l'avance

Utiliser les potentiomètres de la vitesse de rotation **S** et l'avance **F**, il est possible de modifier la valeur configurée de 0 % à 150 %.

Le potentiomètre d'avance permet uniquement de réduire l'avance programmée : il n'agit pas sur l'avance calculée par la CN.

Le potentiomètre de réglage de la vitesse de broche n'agit que sur les machines équipées d'un variateur de broche.

Limitation de l'avance F MAX

Consultez le manuel de votre machine !
La limitation de l'avance dépend de la machine.

La softkey **F MAX** vous permet de réduire la vitesse d'avance pour tous les modes de fonctionnement. Cette réduction est valable pour tous les déplacements en avance d'usinage et en avance rapide. La valeur que vous avez programmée reste active même après une mis hors/sous tension.

Si une limitation d'avance est active, la CN affiche un point d'exclamation dans l'affichage d'état, à la suite de la valeur d'avance.

Informations complémentaires : "Affichage d'état général", Page 68

La softkey **F MAX** est disponible dans les modes de fonctionnement suivants :

- **Exécution PGM pas-à-pas**
- **Execution PGM en continu**
- **Positionnement avec introd. man.**

Procédure

Pour activer la limitation de l'avance F MAX, procédez comme suit :

- Mode : appuyer sur la touche **Positionnement avec introd. man.**

- Régler la softkey **F MAX** sur **ON**
- Entrer l'avance maximale de votre choix

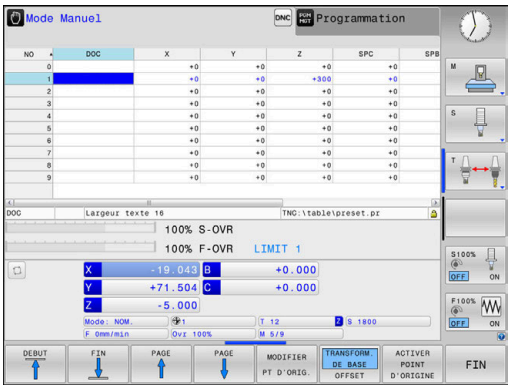
- Appuyer sur la softkey OK
> La CN affiche un point d'exclamation à la suite de la valeur d'avance, dans l'affichage d'état.

5.4 Gestionnaire de points d'origine

Remarque

Utiliser impérativement le tableau de points d'origine dans les cas suivants :

- Si vous avez travaillé jusqu'à présent avec des tableaux de points zéro en coordonnées REF sur des commandes plus anciennes



Le tableau de points d'origine peut contenir autant de lignes (points d'origine) que vous le souhaitez. Afin d'optimiser la taille du fichier et la vitesse de traitement, veillez à ne pas utiliser plus de lignes que nécessaire pour gérer vos points d'origine.

Par sécurité, vous ne pouvez insérer de nouvelles lignes qu'à la fin du tableau de points d'origine.

Consultez le manuel de votre machine !

Le constructeur de la machine peut configurer des valeurs par défaut pour les différentes colonnes d'une nouvelle ligne.

Créer et activer un tableau de points d'origine dans INCH

> L'unité de mesure du tableau de points d'origine ne change pas automatiquement lorsque la CN passe en **INCH** comme unité de mesure.
>
> Si vous souhaitez modifier l'unité de mesure du tableau de points d'origine, il vous faudra créer un nouveau tableau de points d'origine.

Pour créer et activer un tableau de points d'origine en **INCH**, procédez comme suit :

- ▶ Sélectionner le mode **Programmation**

PGM MGT

- ▶ Ouvrir le gestionnaire de fichiers
- ▶ Ouvrir le répertoire **TNC:\table**
- ▶ Renommer le fichier **preset.pr**, par ex. en **preset_mm.pr**
- ▶ Créer un fichier **preset_inch.pr**

INCH

- ▶ Sélectionner **INCH** comme unité de mesure
- > La CN ouvre le nouveau tableau de points d'origine vide.
- > La CN affiche un message d'erreur au sujet d'un fichier prototype manquant.
- ▶ Effacer le message d'erreur

AJOUTER N LIGNES A LA FIN

- ▶ Ajouter des lignes, par ex. dix lignes
- > La CN insère les lignes.
- ▶ Positionner le curseur sur la colonne **ACTNO** de la ligne **0**
- ▶ Indiquer **1**

ENT

- ▶ Valider l'introduction

PGM MGT

- ▶ Ouvrir le gestionnaire de fichiers
- ▶ Renommer le fichier **preset_inch.pr** en **preset.pr**
- ▶ Sélectionner le **Mode Manuel**

GESTION PT ORIGINE

- ▶ Ouvrir la gestion des points d'origine
- ▶ Vérifier le tableau de points d'origine

> Le tableau d'outils est un autre exemple de tableau pour lequel l'unité de mesure n'est pas automatiquement modifié.
>
> **Informations complémentaires :** "Créer et activer un tableau d'outils en INCH", Page 125

Mémoriser les points d'origine dans le tableau

Consultez le manuel de votre machine !

Le constructeur de la machine peut bloquer la possibilité d'initialiser un point d'origine sur certains axes.

Le constructeur de la machine peut définir un autre chemin pour le tableau de points d'origine.

Avec le paramètre machine optionnel **initial** (n° 105603), le constructeur de la machine définit une valeur par défaut pour chaque colonne d'une nouvelle ligne.

Le tableau de points d'origine porte le nom **PRESET.PR** et il est sauvegardé dans le répertoire **TNC:\table** par défaut.

PRESET.PR ne peut être édité en modes **Mode Manuel** et **Manivelle électronique** que si vous avez appuyé sur la softkey **MODIFIER PT D'ORIG.**. Vous pouvez ouvrir le tableau de points d'origine **PRESET.PR** en mode **Programmation**, mais vous ne pouvez pas l'éditer.

Il existe plusieurs manières de mémoriser des points d'origine dans le tableau de points d'origine :

- Programmation manuelle
- Via les cycles de palpage en mode **Mode Manuel** et en mode **Manivelle électronique**

Informations relatives à l'utilisation :

- La commande mémorise toujours à la ligne 0 le dernier point d'origine initialisé manuellement à l'aide des touches d'axes ou des softkeys. Si le point d'origine initialisés manuellement est actif, la commande affiche le message **PR MAN(0)** dans l'affichage d'état.

Copier un tableau de points d'origine

Il est permis de copier le tableau de points d'origine dans un autre répertoire (pour la sauvegarde des données). Les lignes protégées en écriture le sont aussi dans les tableaux copiés.

Ne jamais modifier le nombre de lignes dans le tableau que vous avez copié ! Cela risquerait de causer des problèmes si vous envisagez d'activer à nouveau le tableau.

Pour activer un tableau de points d'origine copié dans un autre répertoire, il vous faut de nouveau copier le tableau en sens inverse.

Si vous sélectionnez un nouveau tableau de points d'origine, il vous faudra activer de nouveau le point d'origine.

Mémoriser en manuel les points d'origine dans le tableau de points d'origine

Pour mémoriser les points d'origine dans le tableau de points d'origine, procédez comme suit :

- ▶ Sélectionner le **Mode Manuel**
- ▶ Déplacer l'outil avec précaution jusqu'à ce qu'il touche la pièce (l'effleure), ou bien positionner le comparateur en conséquence
- ▶ Appuyer sur la softkey **GESTION PT ORIGINE**
- > La commande ouvre le tableau de points d'origine et positionne le curseur sur la ligne du point d'origine actif.
- ▶ Appuyer sur la softkey **MODIFIER PT D'ORIG.**
- > La commande affiche les options de saisie possibles dans la barre de softkeys.
- ▶ Dans le tableau de points d'origine, sélectionnez la ligne que vous voulez modifier (le numéro de ligne correspond au numéro de point d'origine).
- ▶ Si nécessaire, sélectionner dans le tableau de points d'origine la colonne que vous voulez modifier
- ▶ Utiliser les softkeys pour choisir l'une des options de programmation disponibles

Options de programmation

Softkey	Fonction
	Valider directement la position effective de l'outil (du comparateur) comme nouveau point d'origine : la fonction ne mémorise le point d'origine que sur l'axe actuellement en surbrillance
RE INTRODUIRE PT D'ORIG.	Affecter une valeur au choix à la position effective de l'outil (du comparateur) : la fonction ne mémorise le point d'origine que sur l'axe actuellement en surbrillance. Entrer la valeur souhaitée dans la fenêtre auxiliaire
CORRIGER POINT D'ORIGINE	Décaler en incrémental un point d'origine déjà enregistré dans le tableau : la fonction ne mémorise le point d'origine que sur l'axe sur lequel se trouve actuellement le curseur. Dans la fenêtre auxiliaire, entrer la valeur de correction souhaitée avec son signe. Avec l'affichage en pouces (inch) actif : saisir la valeur en pouces. La commande convertit en interne la valeur indiquée en mm.
EDITER CHAMP ACTUEL	Entrer directement le nouveau point d'origine (spécifique à un axe) sans tenir compte de la cinématique. La fonction ne mémorise la valeur que sur l'axe sur lequel se trouve le curseur. Entrer la valeur souhaitée dans la fenêtre auxiliaire Avec l'affichage en pouces (inch) actif : saisir la valeur en pouces. La commande convertit en interne la valeur indiquée en mm.
MEMORISER PT D'ORIG. ACTIF	Enregistrer le point d'origine courant dans une ligne du tableau au choix : la fonction mémorise le point d'origine de tous les axes et active automatiquement la ligne du tableau concernée. Avec l'affichage en pouces (inch) actif : saisir la valeur en pouces. La commande convertit en interne la valeur indiquée en mm.

Éditer un tableau de points d'origine

Softkey	Fonction d'édition en mode tableau
DEBUT	Sélectionner le début du tableau
FIN	Sélectionner la fin du tableau
PAGE	Sélectionner la page précédente du tableau
PAGE	Sélectionner la page suivante du tableau
MODIFIER PT D'ORIG.	Sélectionner les fonctions pour saisir un point d'origine
ACTIVER POINT D'ORIGINE	Activer le point d'origine de la ligne actuellement sélectionnée dans le tableau de points d'origine
AJOUTER N LIGNES A LA FIN	Insérer plusieurs lignes à la fin du tableau
COPIER VALEUR ACTUELLE	Copier le champ actuellement sélectionné
INSERER VALEUR COPIEE	Insérer le champ copié
ANNULER LIGNE	Réinitialiser la ligne actuellement sélectionnée : la commande entre **-** dans toutes les colonnes.
INSERER LIGNE	Insérer une ligne à la fin du tableau
EFFACER LIGNE	Supprimer une ligne à la fin du tableau

Protéger les points d'origine contre l'écrasement

Vous pouvez protéger n'importe quelles lignes du tableau de points d'origine contre l'écrasement à l'aide de la colonne **LOCKED**. Les lignes protégées en écriture sont mises en évidence en couleur dans le tableau de points d'origine.

Si vous souhaitez écraser une ligne protégée en écriture avec un cycle de palpage manuel, alors vous devrez confirmer votre choix avec **OK** et entrer le mot de passe (en cas de protection avec mot de passe).

REMARQUE

Attention, risque de perte de données possibles !

Les lignes verrouillées avec la fonction **VERROUILL. /DEVERROU. MOT DE P.** ne peuvent être déverrouillées qu'avec le mot de passe sélectionné. Les mots de passe qui ont été oubliés ne peuvent pas être réinitialisés. Les lignes verrouillées restent alors verrouillées pour toujours. Le tableau de points d'origine ne peut donc plus être utilisé sans restrictions.

- Sélectionner de préférence la variante avec la fonction **VERROUILL. /DEVERROU.**
- Noter les mots de passe

Pour protéger un point d'origine de l'écrasement, procédez comme suit :

- Appuyer sur la softkey **MODIFIER PT D'ORIG.**

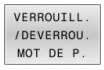
- Sélectionner la colonne **LOCKED**

- Appuyer sur la softkey **EDITER CHAMP ACTUEL**

Protéger le point d'origine sans mot de passe :

- Appuyer sur la softkey **VERROUILL. /DEVERROU.**
- > La commande inscrit un **L** dans la colonne **LOCKED**.

Protéger le point d'origine avec un mot de passe :



- Appuyer sur la softkey **VERROUILL. /DEVERROU. MOT DE P.**
- Entrer le mot de passe dans la fenêtre auxiliaire

- Valider avec la softkey **OK** ou avec la touche **ENT** :
- > La commande inscrit **###** dans la colonne **LOCKED**.

Annuler la protection en écriture

Pour pouvoir éditer à nouveau une ligne protégée en écriture :

- Appuyer sur la softkey **MODIFIER PT D'ORIG.**

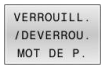
- Sélectionner la colonne **LOCKED**

- Appuyer sur la softkey **EDITER CHAMP ACTUEL**

Point d'origine protégé sans mot de passe :

- Appuyer sur la softkey **VERROUILL. /DEVERROU.**
- > La commande annule la protection en écriture.

Point d'origine protégé par un mot de passe :



- Appuyer sur la softkey **VERROUILL. /DEVERROU. MOT DE P.**
- Entrer le mot de passe dans la fenêtre auxiliaire

- Valider avec la softkey **OK** ou avec la touche **ENT**
- > La commande annule la protection en écriture.

Activer le point d'origine

Activer le point d'origine en Mode Manuel

REMARQUE

Attention, danger de dommages matériels importants !

Dans le tableau de points d'origine, les champs non définis se comportent différemment des champs définis avec la valeur **0** : les champs définis avec **0** écrasent la valeur précédente, tandis que les champs non définis laissent la valeur précédente intacte. Si la valeur précédente est conservée, il n'y a aucun risque de collision !

- Avant d'activer un point d'origine, vérifier que toutes les colonnes contiennent des valeurs
- Renseigner les valeurs des colonnes non définies, par ex. **0**
- Sinon, vous pouvez laisser le constructeur de la machine définir **0** comme valeur par défaut pour ces colonnes.

Informations relatives à l'utilisation :

- En activant un point d'origine du tableau de points d'origine, la CN réinitialise un décalage de point zéro actif, une image miroir, une et un facteur d'échelle.
- Si vous éditez la valeur de la colonne **DOC**, vous devez réactiver le point d'origine. La CN adopte alors la nouvelle valeur.

- Sélectionner le **Mode Manuel**

- Appuyer sur la softkey **GESTION PT ORIGINE**

- Choisir le numéro de point d'origine que vous souhaitez activer

- Sinon, sélectionner avec la touche **GOTO** le numéro de point d'origine que vous souhaitez activer

- Valider avec la touche **ENT**

- Appuyer sur la softkey **ACTIVER POINT D'ORIGINE**

- Valider l'activation du point d'origine
> La CN règle l'affichage.

- Quitter le tableau de points d'origine

Activer un point d'origine dans un programme CN

Pour activer les points d'origine du tableau de points d'origine pendant l'exécution du programme, utilisez le cycle **247** ou la fonction **PRESET SELECT**.

Dans le cycle **247**, vous devez définir le numéro de point d'origine que vous souhaitez activer. Dans la fonction **PRESET SELECT**, vous devez définir le numéro de point d'origine, ou l'entrée de la colonne **Doc**, que vous souhaitez activer.

Informations complémentaires : manuel utilisateur Programmation en Texte clair

5.5 Définir des points d'origine sans palpeur 3D

Remarque

Lors de l'initialisation du point d'origine, vous initialisez l'affichage de la commande aux coordonnées d'une position pièce connue.

Avec un palpeur, vous disposez de toutes les fonctions de palpage manuelles.

Informations complémentaires : "Initialiser le point d'origine avec le palpeur 3D (option 17)", Page 208

Consultez le manuel de votre machine !

Le constructeur de la machine peut bloquer la possibilité d'initialiser un point d'origine sur certains axes.

Opérations préalables

- Fixer la pièce et la dégauchir
- Mettre en place l'outil zéro dont le rayon est connu
- S'assurer que la commande affiche des positions effectives

Définition du point d'origine avec une fraise deux tailles

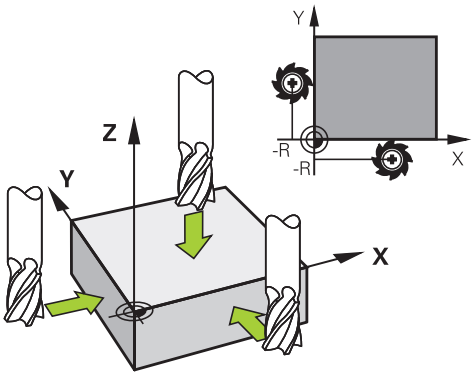
- Sélectionner le **Mode Manuel**

X+

Y+

Z–

- Déplacer l'outil avec précaution jusqu'à ce qu'il touche (effleure) la pièce



Initialiser un point d'origine sur un axe :

Z

- Sélectionner l'axe
> La commande ouvre la fenêtre de dialogue **INIT. PT. DE REF. Z=**.

INIT. PT. DE REF.

- Sinon, appuyer sur la softkey **INIT. PT. DE REF.**
- Sélectionner l'axe avec la softkey

0

ENT

- Outil zéro, axe de broche : initialiser l'affichage à une position connue de la pièce (par ex. 0) ou indiquer l'épaisseur d de la tôle de calage. Dans le plan d'usinage : tenir compte du rayon d'outil

Vous initialisez les points d'origine des autres axes en procédant de la même manière.

Si vous utilisez un outil préréglé dans l'axe de plongée, initialisez l'affichage de l'axe de plongée à la longueur L de l'outil ou à la somme Z=L+d.

Remarques à propos de l'utilisation :

- La commande enregistre automatiquement à la ligne 0 du tableau de points d'origine le point d'origine initialisé avec les touches d'axes.
- Si le constructeur de la machine a verrouillé un axe, vous ne pouvez pas initialiser de point d'origine sur cet axe. La softkey correspondant à cet axe n'est pas visible.

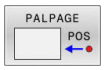
Fonctions de palpage avec des palpeurs mécaniques ou des comparateurs à cadran

Si vous ne disposez pas de palpeur 3D électronique sur votre machine, vous pouvez également utiliser toutes les fonctions de palpage manuelles (à l'exception des fonctions d'étalonnage) avec des palpeurs mécaniques ou par un simple effleurement, .

Informations complémentaires : "Utiliser un palpeur 3D (option 17)", Page 192

A la place du signal électronique émis automatiquement par un palpeur 3D pendant la fonction de palpage, vous pouvez déclencher le signal de commutation qui permet de mémoriser la **position de palpage** manuellement, en appuyant sur un bouton.

Procédez de la manière suivante:



- Sélectionner par softkey la fonction de palpage souhaitée
- Amener le palpeur mécanique à la première position devant être prise en compte par la commande

- Valider la position en appuyant sur la softkey **Mémo. Pos. Eff.**
- > La commande mémorise la position actuelle.
- Amener le palpeur mécanique à la prochaine position devant être prise en compte par la commande

- Valider la position en appuyant sur la softkey **Mémo. Pos. Eff.**
- > La commande mémorise la position actuelle.
- Le cas échéant, aborder les positions suivantes et les valider comme indiqué précédemment.
- **Point de référence** : dans la fenêtre de menu, entrer les coordonnées du nouveau point d'origine, valider avec la softkey **INIT. PT. DE REF.** ou écrire des valeurs dans un tableau
  Informations complémentaires : "Inscrire les valeurs de mesure des cycles de palpage dans un tableau de points zéro", Page 199
  Informations complémentaires : "Ecrire des valeurs de mesure issues des cycles palpeur dans le tableau de points d'origine", Page 200
- Terminer la fonction de palpage : Appuyer sur la touche **END**

> Si vous essayez d'initialiser un point d'origine sur un axe bloqué, la commande émet, suivant la configuration définie par le constructeur de la machine, un avertissement ou un message d'erreur.

5.6 Utiliser un palpeur 3D (option 17)

Vue d'ensemble

Consultez le manuel de votre machine !

La CN doit avoir été préparée par le constructeur de la machine pour l'utilisation du palpeur.

Les fonctions de palpage manuelles ne sont disponibles qu'avec l'option logicielle 17.

Si vous utilisez un palpeur HEIDENHAIN à interface EnDat, l'option Fonctions de palpage (option 17) sera automatiquement activée.

HEIDENHAIN ne garantit le fonctionnement correct des cycles de palpage qu'avec les palpeurs HEIDENHAIN.

Les cycles palpeur suivants vous sont proposés en **Mode Manuel** :

Softkey	Fonction	Page
ETALONNER TS	Etalonner le palpeur 3D	201
PALPAGE POS	Initialisation du point d'origine sur un axe au choix	209
PALPAGE CC	Initialisation du centre de cercle comme point d'origine	210
PALPAGE CL	Initialisation de la ligne médiane comme point d'origine	213
TABLEAU PALPEUR	Gestion des données du palpeur	140

Mouvements de déplacement avec une manivelle dotée d'un écran d'affichage

Avec une manivelle dotée d'un écran d'affichage, il est possible de transférer le contrôle à la manivelle pendant un cycle de palpage manuel.

Procédez comme suit :

- ▶ Lancer le cycle de palpage manuel
- ▶ Positionner le palpeur à proximité du premier point de palpage
- ▶ Palper le premier point de palpage
- ▶ Activer la manivelle sur la manivelle
- > La CN affiche la fenêtre auxiliaire **Manivelle active**.
- ▶ Positionner le palpeur à proximité du deuxième point de palpage
- ▶ Désactiver la manivelle sur la manivelle
- > La commande ferme la fenêtre auxiliaire.
- ▶ Palper le deuxième point de palpage
- ▶ Définir un point d'origine au besoin
- ▶ Quitter la fonction de palpage

> Vous ne pouvez pas lancer les cycles de palpage tant que la manivelle est active.

Inhiber le contrôle du palpeur

Inhiber le contrôle du palpeur

La softkey **DESACT. CONTROLE PALPEUR** s'affiche lorsque la CN ne reçoit pas de signal stable.

Pour désactiver le contrôle du palpeur, procédez comme suit :

- Sélectionner le **Mode Manuel**

- Appuyer sur la softkey **DESACTIVER SURVEIL. PALPEUR**
- > La commande désactive la surveillance du palpeur pendant 30 secondes.
- Au besoin, déplacer le palpeur pour que la CN reçoive un signal stable de la part du palpeur

La CN émet le message d'erreur
La surveillance du palpeur est désactivée pendant 30 secondes. tant que la surveillance du palpeur est désactivée. Ce message d'erreur est actif pendant 30 secondes uniquement.

> Si le palpeur reçoit un signal stable dans les 30 secondes, la surveillance du palpeur s'activera automatiquement avant l'expiration des 30 secondes et le message d'erreur s'effacera.

REMARQUE

Attention, risque de collision !

Si la surveillance du palpeur est désactivée, la CN n'effectue pas de contrôle anti-collision. Vous devez vous assurer que le palpeur peut être déplacé de manière sûre. Il existe un risque de collision si le sens de déplacement sélectionné est incorrect !

- Déplacer les axes avec précaution en **Mode Manuel**

Fonctions présentes dans les cycles palpeurs

Dans les cycles palpeurs manuels sont affichées des softkeys avec lesquelles vous pouvez sélectionner le sens de palpage ou une routine de palpage. Les softkeys affichées dépendent de chaque cycle :

Softkey	Fonction
X+	Sélectionner le sens de palpage :
	Valider la position actuelle
	Palper automatiquement un trou (cercle intérieur)
	Palper automatiquement un tenon (cercle extérieur)
PALPAGE CC	Palper un modèle circulaire (centre de plusieurs éléments)
	Sélectionner le sens de palpage parallèle aux axes pour les perçages, les tenons et les motifs circulaires

Routine de palpage automatique pour perçages, tenons et motifs circulaire

REMARQUE

Attention, risque de collision !

La commande n'effectue pas de contrôle anti-collision automatique avec la tige de palpage. Pour les procédures de palpage automatiques, la commande amène le palpeur aux positions de palpage de manière autonome. Il existe un risque de collision si le pré-positionnement n'est pas correct et si certains obstacles n'ont pas été pris en compte !

- Programmer une préposition adaptée
- Tenir compte des obstacles en appliquant les distances d'approche

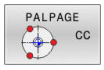
Si vous optez pour une routine de palpage pour palper un trou de perçage, un tenon ou un motif circulaire, la CN ouvre un formulaire avec les champs de saisie requis.

Champs de saisie des formulaires Mesure tenon et Mesure trou :

Champ de saisie	Fonction
Diamètre du tenon? ou **Diamètre de perçage?**	Diamètre du plateau de palpage (option pour de perçages)
Distance d'approche?	Distance avec le plateau de palpage dans le plan
Hauteur de sécurité inc.?	Positionnement du palpeur dans le sens de la broche (en partant de la position courante)

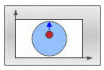
Routine de palpage automatique :

- Pré-positionner le palpeur



- Pour sélectionner la fonction de palpage, appuyer sur la softkey **PALPAGE CC**

- Le trou doit être palpé de manière automatique : appuyer sur la softkey **Trou**



- Sélectionner le sens de palpage parallèle aux axes

- Démarrer la fonction de palpage : appuyer sur la touche **Start CN**
- > La CN exécute tous les pré-positionnements et toutes les procédures de palpage automatiquement.

Pour aborder la position, la CN applique l'avance **FMAX** définie dans le tableau des palpeurs. L'opération de palpage réelle est exécutée avec l'avance de palpage définie **F**.

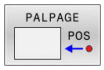
Remarques à propos de l'utilisation et de la programmation :

- Avant de démarrer la routine de palpage automatique, le palpeur doit être prépositionné à proximité du premier point de palpage. Positionner le palpeur en le décalant approximativement de la valeur de la distance d'approche dans le sens opposé au sens de palpage. La distance d'approche correspond à la somme des valeurs issues du tableau des palpeurs et du formulaire de saisie.
- Pour un cercle intérieur de grand diamètre, la commande peut prépositionner le palpeur sur une trajectoire circulaire avec l'avance de positionnement **FMAX**. Pour cela, dans le formulaire de saisie, entrer une distance d'approche pour le prépositionnement et le diamètre de perçage. Positionner le palpeur dans le trou en le décalant approximativement de la valeur de la distance d'approche, à côté de la paroi. Lors du prépositionnement, respecter l'angle initial de la première opération de palpage ; par exemple, pour un angle initial de 0°, la commande palpe d'abord dans le sens positif de l'axe principal).
- Si l'angle d'ouverture défini est de 360°, à la fin de la dernière opération de palpage, la CN ramènera le palpeur de pièces à la position qu'il avait avant de lancer la fonction de palpage.

Sélectionner un cycle de palpage

- Sélectionner le **Mode Manuel** ou le mode **Manivelle électronique**

- Sélectionner les fonctions de palpage en appuyant sur la softkey **FONCTIONS PALPAGE**



- Sélectionner le cycle palpeur : appuyer p. ex. sur la softkey **POS PALPAGE**
> L'écran de la commande affiche le menu correspondant.

Remarques à propos de l'utilisation :
- Si vous sélectionnez une fonction de palpage manuel, la commande ouvre un formulaire avec toutes les informations nécessaires. Le contenu des formulaires dépend de la fonction respective.
- Vous pouvez aussi introduire des valeurs dans certains champs. Vous utilisez les touches fléchées pour passer dans le champ de saisie de votre choix. Vous ne pouvez positionner le curseur que dans les champs éditables. Les champs non éditables sont représentés grisés.

Journaliser les valeurs de mesure issues des cycles de palpage

Consultez le manuel de votre machine !

La commande doit avoir été préparée par le constructeur de la machine pour cette fonction.

Après avoir exécuté n'importe quel cycle palpeur, la commande inscrit les valeurs de mesure dans le fichier TCHPRMAN.html.

Si vous n'avez défini aucun chemin au paramètre machine **fn16DefaultPath**(n°102202), la CN mémorisera le fichier TCHPRMAN.html directement dans le répertoire principal **TNC:**.

Remarques à propos de l'utilisation :
- Si vous exécutez plusieurs cycles palpeur les uns à la suite des autres, la commande mémorise alors les valeurs de mesure les unes en dessous des autres.

Inscrire les valeurs de mesure des cycles de palpage dans un tableau de points zéro

Pour enregistrer des valeurs de mesure dans le système de coordonnées de la pièce, vous devez utiliser la fonction **EINTRAG TABELLE**. Pour enregistrer des valeurs de mesure dans le système de coordonnées de base, vous devez utiliser la fonction **ENREG. TABLEAU PT D'ORIG.**

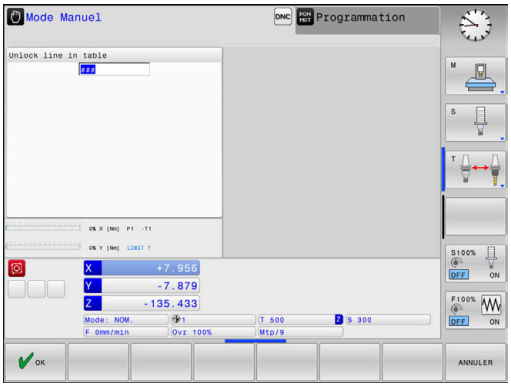
Informations complémentaires : "Ecrire des valeurs de mesure issues des cycles palpeur dans le tableau de points d'origine", Page 200

Une fois qu'un cycle palpeur a été exécuté, la CN peut écrire les valeurs de mesure dans un tableau de points zéro via la softkey **ENTREE DANS TAB. POINTS** :

- Exécuter une fonction de palpage au choix
- Enregistrer les coordonnées souhaitées du point d'origine dans les champs de saisie proposés à cet effet (dépend du cycle palpeur exécuté)
- Entrer le numéro de point zéro dans le champ de saisie **Numéro dans tableau?**
- Appuyer sur la softkey **ENTREE DANS TAB. POINTS**
- > La commande enregistre le point zéro sous le numéro saisi dans le tableau de points zéro.

Ecrire des valeurs de mesure issues des cycles palpeur dans le tableau de points d'origine

> Pour enregistrer des valeurs de mesure dans le système de coordonnées de base, vous devez utiliser la fonction **ENREG. TABLEAU PT D'ORIG.** Pour enregistrer des valeurs de mesure dans le système de coordonnées de la pièce, vous devez utiliser la fonction **ENTREE DANS TAB. POINTS**.
>
> **Informations complémentaires :** "Inscrire les valeurs de mesure des cycles de palpage dans un tableau de points zéro", Page 199



Une fois qu'un cycle palpeur a été exécuté, la CN peut écrire les valeurs de mesure dans le tableau de points d'origine via la softkey **ENREG. TABLEAU PT D'ORIG.** Les valeurs de mesure enregistrées se réfèrent alors au système de coordonnées machine (coordonnées REF). Le tableau de points d'origine est nommé PRESET.PR et se trouve enregistré dans le répertoire TNC:\table\.

- Exécuter une fonction de palpage au choix
- Enregistrer les coordonnées souhaitées du point d'origine dans les champs de saisie proposés à cet effet (dépend du cycle palpeur exécuté)
- Entrer le numéro de point d'origine dans le champ de saisie **Numéro dans tableau?**
- Appuyer sur la softkey **ENREG. TABLEAU PT D'ORIG.**
- > La CN ouvre le menu **Ecraser Preset actif?**.
- Appuyer sur la softkey **ECRASER PT ORIGINE**
- > La commande enregistre le point zéro sous le numéro saisi dans le tableau de points d'origine.
  - Si le numéro de point d'origine n'existe pas, la CN ne mémorise la ligne qu'après avoir appuyé sur la softkey **CREER LIGNE** (Creer ligne dans le tableau?).
  - Le numéro de point d'origine est protégé : appuyer sur la softkey **ENTREE DANS LIGNE VERROUILL.**. Le point d'origine actif sera alors écrasé.
  - Le numéro de point d'origine est protégé par un mot de passe : appuyer sur la softkey **ENTREE DANS LIGNE VERROUILL.** et entrer le mot de passe. Le point d'origine actif sera écrasé.

> Si un verrouillage empêche d'éditer une ligne du tableau, la commande vous en informe par un message. La fonction de palpage n'est pas interrompue.

5.7 Etalonner un palpeur 3D (option 17)

Introduction

Il vous faut étalonner un palpeur 3D pour déterminer exactement son point de commutation réel. Dans le cas contraire, la commande n'est pas en mesure de fournir des résultats de mesure précis.

Remarques à propos de l'utilisation :

- Réétalonner le palpeur dans les cas suivants :
  - Mise en service
  - Rupture de la tige de palpage
  - Changement de la tige de palpage
  - Modification de l'avance de palpage
  - Irrégularités, p. ex. dues à un échauffement de la machine
  - Modification de l'axe d'outil actif
- Si vous appuyez sur la softkey **OK** après une opération d'étalonnage, les valeurs d'étalonnage sont prises en compte pour le palpeur actif. Les données d'outils actualisées sont actives immédiatement, un nouvel appel d'outil n'est pas nécessaire.

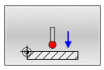
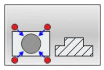
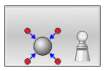
Lors de l'étalonnage, la commande calcule la longueur "effective" de la tige de palpage ainsi que le rayon "effectif" de la bille de palpage. Pour étalonner le palpeur 3D, fixer sur la table de la machine une bague de réglage ou un tenon d'épaisseur connue et de rayon connu.

La commande dispose de cycles pour l'étalonnage de la longueur et du rayon :

- Appuyer sur la softkey **FONCTIONS PALPAGE**

- Afficher les cycles d'étalonnage : appuyer sur **ETALONNER TS**
- Sélectionner le cycle d'étalonnage

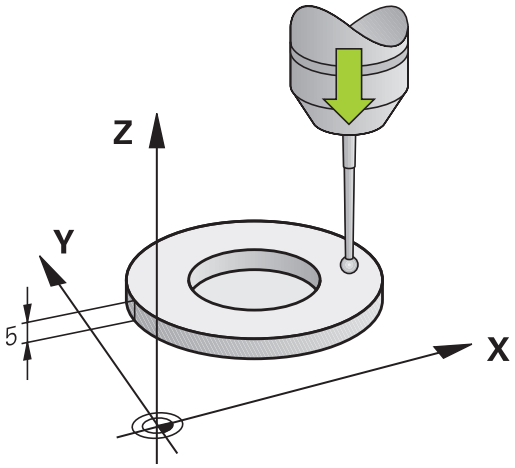
Cycles d'étalonnage

Softkey	Fonction	Page
	Etalonner la longueur	202
	Déterminer le rayon et l'excentrement avec une bague d'étalonnage	203
	Déterminer un rayon et un excentrement avec un tenon ou un mandrin de calibrage	203
	Déterminer le rayon et l'excentrement avec une bille d'étalonnage	203

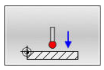
Étalonnage de la longueur effective

HEIDENHAIN ne garantit le fonctionnement correct des cycles de palpage qu'avec les palpeurs HEIDENHAIN.

La longueur effective du palpeur se réfère toujours au point d'origine de l'outil. Le point d'origine de l'outil se trouve souvent sur le nez de la broche (surface plane de la broche). Le constructeur de votre machine peut également décider de placer le point d'origine de l'outil à un autre endroit.



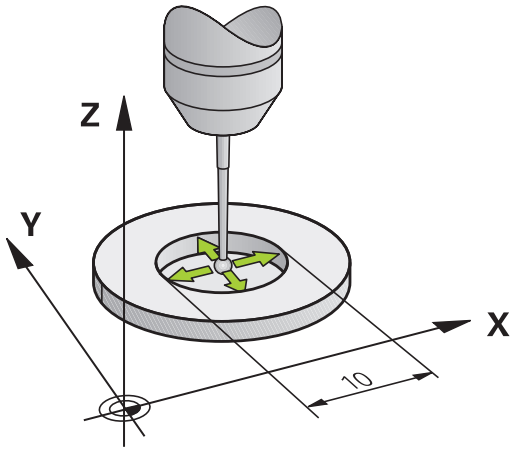
- Définir le point d'origine dans l'axe de broche de manière à ce que Z=0 pour la table de la machine



- Pour sélectionner la fonction d'étalonnage de la longueur du palpeur, appuyer sur la softkey **Etalonnage longueur TS**
  - > La commande affiche les données d'étalonnage actuelles.
- **Référence pour longueur?** : entrer la hauteur de la bague de réglage dans la fenêtre de menu
- Déplacer le palpeur très près de la surface de la bague de réglage
- Au besoin, modifier le sens de déplacement avec la softkey ou les touches fléchées
- Palper la surface : appuyer sur la touche **Start CN**
- Vérifier les résultats
- Appuyer sur la softkey **OK** pour mémoriser les valeurs
- Appuyer sur la softkey **ANNULER** pour quitter la fonction d'étalonnage
  - > La commande mémorise la procédure d'étalonnage dans le fichier TCHPRMAN.html.

Etalonner le rayon effectif et compenser le désaxage du palpeur

> HEIDENHAIN ne garantit le fonctionnement correct des cycles de palpage qu'avec les palpeurs HEIDENHAIN.



La commande exécute une routine de palpage automatique lors de l'étalonnage du rayon de la bille de palpage. Lors de la première opération, la commande détermine le centre de la bague étalon ou du tenon (mesure grossière) et y positionne le palpeur. Le rayon de la bille de palpage est ensuite déterminé lors de l'opération d'étalonnage à proprement parler (mesure fine). Si le palpeur permet d'effectuer une mesure avec rotation à 180°, l'excentrement est alors déterminé pendant une opération ultérieure.

Les caractéristiques d'orientation des palpeurs HEIDENHAIN sont déjà prédéfinies. D'autres palpeurs peuvent être configurés par le constructeur de la machine.

> Vous ne pouvez déterminer l'excentrement qu'avec le palpeur approprié.
>
> Si vous exécutez un étalonnage extérieur, vous devez prépositionner le palpeur au centre, au-dessus de la bille étalon ou du mandrin de calibrage. Veillez à ce que les points à palper puissent être accostés sans risque de collision.

La routine d'étalonnage se déroule de différentes manières en fonction de l'orientation du palpeur :

- Pas d'orientation possible ou orientation possible dans un seul sens : la commande effectue une mesure grossière et une mesure fine, puis détermine le rayon actif de la bille de palpage (colonne R dans tool.t).
- Orientation possible dans deux directions (par exemple palpeurs à câble HEIDENHAIN) : la commande effectue une mesure grossière et une mesure fine, puis fait tourner le palpeur de 180° avant d'exécuter une autre routine de palpage. En plus du rayon, la mesure dans les deux sens à 180° permet de déterminer l'excentrement (CAL_OF dans tchprobe.tp)
- Orientation possible dans n'importe quel sens (par exemple palpeurs à infrarouge e HEIDENHAIN) : la commande effectue une mesure grossière et une mesure fine, puis fait tourner le palpeur de 180° avant d'exécuter une autre routine de palpage. En plus du rayon, la mesure dans les deux sens à 180° permet de déterminer l'excentrement (CAL_OF dans tchprobe.tp)

Étalonnage avec une bague étalon

Pour l'étalonnage manuel avec une bague étalon, procédez comme suit :

- Positionnez la bille de palpage dans le trou de la bague étalon en mode de fonctionnement **Mode Manuel**

- Sélectionnez la fonction d'étalonnage en appuyant sur la softkey **Etalonnage TS avec une bague**
- > La commande affiche les données d'étalonnage actuelles.
- Entrez le diamètre de la bague étalon
- Appuyez sur la touche **Start CN** pour lancer le palpage
- > Le palpeur 3D palpe tous les points nécessaires selon une routine de palpage automatique et calcule le rayon actif de la bille de palpage. Si une mesure dans les deux sens à 180° est possible, la commande calcule l'excentrement.
- Vérifiez les résultats
- Appuyez sur la softkey **OK** pour mémoriser les valeurs
- Appuyez sur la softkey **FIN** pour quitter la fonction d'étalonnage
- > La commande enregistre la procédure d'étalonnage dans le fichier TCHPRMAN.html.

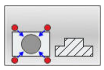
Consultez le manuel de votre machine !

La commande doit avoir été préparée par le constructeur de la machine pour pouvoir déterminer l'excentrement de la bille de palpage.

Étalonnage avec un tenon ou un mandrin d'étalonnage

Pour l'étalonnage manuel avec un tenon ou un mandrin d'étalonnage, procédez comme suit :

- Positionnez la bille de palpage au centre, au-dessus du mandrin d'étalonnage, en mode de fonctionnement **Mode Manuel**



- Sélectionnez la fonction d'étalonnage en appuyant sur la softkey **Etalonnage TS avec un tenon**
- Entrez le diamètre extérieur du tenon
- Entrez la distance d'approche
- Appuyez sur la touche **Start CN** pour lancer le palpage
- > Le palpeur 3D palpe tous les points nécessaires selon une routine de palpage automatique et calcule le rayon actif de la bille de palpage. Si une mesure dans les deux sens à 180° est possible, la commande calcule l'excentrement.
- Vérifiez les résultats
- Appuyez sur la softkey **OK** pour mémoriser les valeurs
- Appuyez sur la softkey **FIN** pour quitter la fonction d'étalonnage
- > La commande enregistre la procédure d'étalonnage dans le fichier TCHPRMAN.html.

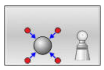
Consultez le manuel de votre machine !

La commande doit avoir été préparée par le constructeur de la machine pour pouvoir déterminer l'excentrement de la bille de palpage.

Étalonnage avec une bille étalon

Pour l'étalonnage manuel avec une bille étalon, procédez comme suit :

- Positionnez la bille de palpage au centre, au-dessus de la bille étalon, en mode de fonctionnement **Mode Manuel**



- Sélectionnez la fonction d'étalonnage en appuyant sur la softkey **Etalonnage TS avec une bille**
- Entrez le diamètre extérieur de la bille
- Entrez la distance d'approche
- Au besoin, sélectionnez la mesure de la longueur
- Au besoin, entrez la référence de la longueur
- Appuyez sur la touche **Start CN** pour lancer le palpage
- > Le palpeur 3D palpe tous les points nécessaires selon une routine de palpage automatique et calcule le rayon actif de la bille de palpage. Si une mesure dans les deux sens à 180° est possible, la commande calcule l'excentrement.
- Vérifiez les résultats
- Appuyez sur la softkey **OK** pour mémoriser les valeurs
- Appuyez sur la softkey **FIN** pour quitter la fonction d'étalonnage
- > La commande enregistre la procédure d'étalonnage dans le fichier TCHPRMAN.html.

Consultez le manuel de votre machine !

La commande doit avoir été préparée par le constructeur de la machine pour pouvoir déterminer l'excentrement de la bille de palpage.

Calibrer une tige de palpage en forme de L

Avant de calibrer une tige de palpage en forme de L, vous devez définir au préalable les paramètres dans le tableau des palpeurs. Ces valeurs approximatives permettent à la commande de configurer le palpeur et de déterminer les valeurs réelles pendant l'étalonnage.

Définissez au préalable les paramètres suivants dans le tableau des palpeurs :

Paramètre	Valeur à définir
CAL_OF1	Longueur du bras Le bras correspond à la longueur angulaire de la tige de palpage en forme de L.
CAL_OF2	0
CAL_ANG	Angle de broche auquel le bras est parallèle à l'axe principal Pour ce faire, positionnez le bras manuellement dans le sens de l'axe principal et lisez la valeur sur l'affichage de positions.

Après l'étalonnage, la commande remplace les valeurs prédéfinies dans le tableau des palpeurs par les valeurs déterminées.

Informations complémentaires : "Tableau de palpeurs", Page 140

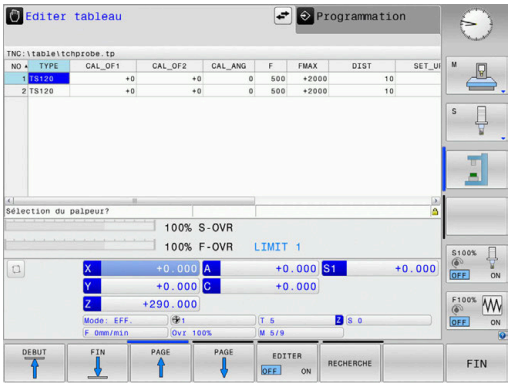
Lors de l'étalonnage du palpeur, assurez-vous que l'override d'avance est de 100 %. Cela signifie qu'il est toujours possible d'utiliser la même avance pour les opérations de palpage suivantes et l'étalonnage. Cela permet d'éliminer les inexactitudes dues à des vitesses d'avance modifiées lors du palpage.

Afficher les valeurs d'étalonnage

La CN mémorise la longueur effective et le rayon effectif du palpeur dans le tableau d'outils. La CN mémorise l'excentrement du palpeur dans le tableau des palpeurs, dans les colonnes **CAL_OF1** (axe principal) et **CAL_OF2** (axe secondaire). Pour afficher les valeurs mémorisées, appuyer sur la softkey **TABLEAU PALPEUR**

Informations complémentaires : "Tableau de palpeurs", Page 140

Pendant l'étalonnage, la commande génère automatiquement le fichier journal TCHPRMAN.html dans lequel les valeurs d'étalonnage sont mémorisées.



> Assurez-vous que le numéro d'outil du tableau d'outils et le numéro de palpeur du tableau de palpeurs coïncident.

5.8 Initialiser le point d'origine avec le palpeur 3D (option 17)

Résumé

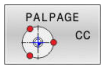
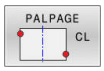
Consultez le manuel de votre machine !

Le constructeur de la machine peut bloquer la possibilité d'initialiser un point d'origine sur certains axes.

Si vous essayez d'initialiser un point d'origine sur un axe bloqué, la commande émet, suivant la configuration définie par le constructeur de la machine, un avertissement ou un message d'erreur.

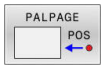
HEIDENHAIN ne garantit le fonctionnement correct des cycles de palpage qu'avec les palpeurs HEIDENHAIN.

Avec les softkeys suivantes, vous sélectionnez les fonctions destinées à initialiser le point d'origine de la pièce dégauchie :

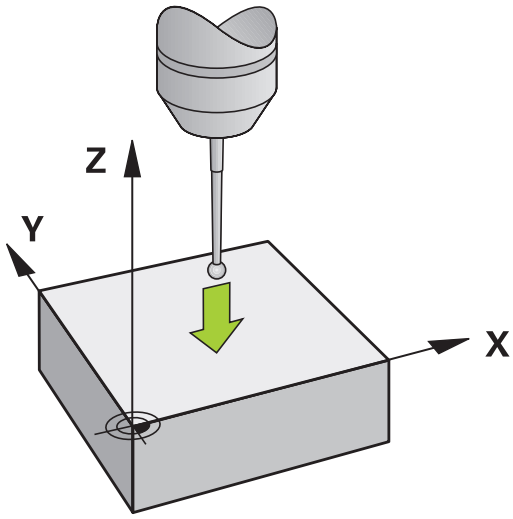
Softkey	Fonction	Page
	Définir un point d'origine sur un axe de votre choix	209
	Initialisation du centre de cercle comme point d'origine	210
	Initialisation de la ligne médiane comme point d'origine	213

Si un décalage de point zéro est actif, la valeur déterminée se réfère au point d'origine actif (le cas échéant, au point d'origine manuel du **Mode Manuel**). Le décalage de point zéro est calculé dans l'affichage de positions.

Définir un point d'origine sur un axe de son choix



- Sélectionner la fonction de palpage : appuyer sur la softkey **PALPAGE POSITION**
- Positionner le palpeur à proximité du point de palpage
- Utiliser les softkeys pour sélectionner l'axe et le sens de palpage, p. ex. le sens Z-
- Appuyer sur la touche **Start CN** pour lancer le palpage
- **Point de référence**: entrer les coordonnées nominales
- Les appliquer en appuyant sur la softkey **INITIAL. POINT DE REFERENCE**
  Informations complémentaires : "Inscrire les valeurs de mesure des cycles de palpage dans un tableau de points zéro", Page 199
  Informations complémentaires : "Ecrire des valeurs de mesure issues des cycles palpeur dans le tableau de points d'origine", Page 200
- Pour quitter la fonction de palpage, appuyer sur la softkey **FIN**



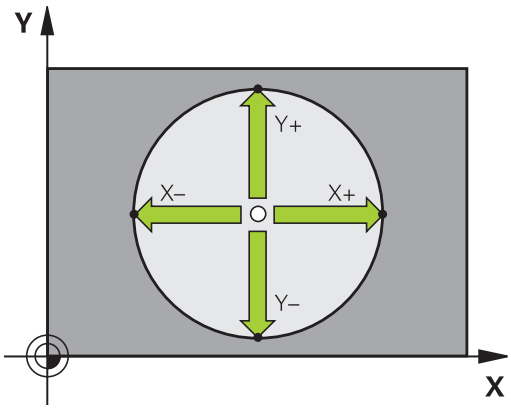
Centre d'un cercle comme point d'origine

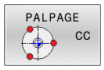
Vous pouvez utiliser comme points d'origine les centres de trous, poches/îlots circulaires, cylindres pleins, tenons, îlots circulaires, etc..

Cercle intérieur :

La CN palpe la paroi intérieure du cercle dans les quatre directions des axes de coordonnées.

Pour des secteurs angulaires (arcs de cercle), vous pouvez sélectionner au choix le sens du palpage.

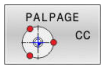




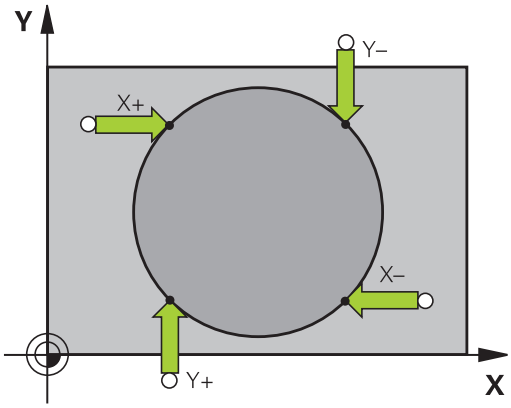
- Positionner la bille du palpeur approximativement au centre du cercle
- Sélectionner la fonction de palpage : appuyer sur la softkey **PALPAGE CC**
- Sélectionner la softkey correspondant au sens de palpage souhaité
- Appuyer sur la touche **Start CN** pour lancer le palpage Le palpeur palpe la paroi circulaire interne dans le sens sélectionné. Répéter cette procédure. Vous pouvez faire calculer le centre après la troisième opération de palpage (quatre points de palpage sont conseillés).
- Pour terminer la procédure de palpage et passer dans le menu d'évaluation, appuyer sur la softkey **EVALUER**
- **Point de référence** : entrer les deux coordonnées du centre du cercle dans la fenêtre de menu
- Les appliquer en appuyant sur la softkey **INITIAL. POINT DE REFERENCE**
  Informations complémentaires : "Inscrire les valeurs de mesure des cycles de palpage dans un tableau de points zéro", Page 199
  Informations complémentaires : "Ecrire des valeurs de mesure issues des cycles palpeur dans le tableau de points d'origine", Page 200
- Pour quitter la fonction de palpage, appuyer sur la softkey **FIN**

> La commande peut calculer les cercles intérieurs ou extérieurs avec seulement trois points de palpage, p. ex. pour les segments circulaires. Quatre points de palpage permettent d'obtenir des résultats plus précis. Dans la mesure du possible, prépositionner toujours le palpeur au milieu.

Cercle extérieur :



- Positionner la bille de palpage à proximité du premier point de palpage, à l'extérieur du cercle.
- Sélectionner la fonction de palpage : appuyer sur la softkey **PALPAGE CC**
- Sélectionner la softkey correspondant au sens de palpage souhaité
- Appuyer sur la touche **Start CN** pour lancer le palpage Le palpeur palpe la paroi circulaire interne dans le sens sélectionné. Répéter cette procédure. Vous pouvez faire calculer le centre après la troisième opération de palpage (quatre points de palpage sont conseillés).
- Pour terminer la procédure de palpage et passer dans le menu d'évaluation, appuyer sur la softkey **EVALUER**
- **Point de référence** : entrer les coordonnées du point d'origine
- Les appliquer en appuyant sur la softkey **INITIAL. POINT DE REFERENCE**
  Informations complémentaires : "Inscrire les valeurs de mesure des cycles de palpage dans un tableau de points zéro", Page 199
  Informations complémentaires : "Ecrire des valeurs de mesure issues des cycles palpeur dans le tableau de points d'origine", Page 200
- Pour quitter la fonction de palpage, appuyer sur la softkey **FIN**



À l'issue du palpage, la CN affiche les coordonnées actuelles du centre et le rayon du cercle.

Définir un point d'origine à partir de plusieurs trous/tenons circulaires

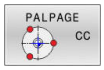
La fonction de palpage manuelle **Cercle modèle** fait partie de la fonction **Cercle**. Il est possible d'acquérir des cercles individuels grâce aux procédures de palpage parallèles aux axes.

Sur la deuxième barre de softkeys se trouve la softkey **PALPAGE CC(cercle modèle)** qui vous permet de définir le point d'origine dans l'alignement de plusieurs perçages ou tenons circulaires. Vous pouvez initialiser comme point d'origine le point d'intersection de deux ou plusieurs éléments à palper.

Définir le point d'origine à l'intersection de plusieurs perçages/ tenons circulaires :

- Pré-positionner le palpeur

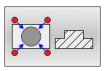
Sélectionner la fonction de palpage **Motif circulaire**



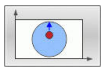
- Sélectionner la fonction de palpage : appuyer sur la softkey **PALPAGE CC**

- Appuyer sur la softkey **PALPAGE CC (cercle modèle)**

Palper les tenons circulaires



- Le tenon circulaire est censé être palpé automatiquement en appuyant sur la softkey **Tenon**

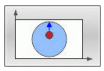


- Indiquer l'angle de départ softkey

- Démarrer la fonction de palpage : appuyer sur la touche **Start CN**

Palper le trou percé

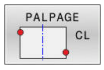
- Le trou est censé être automatiquement palpé en appuyant sur la softkey **Trou**



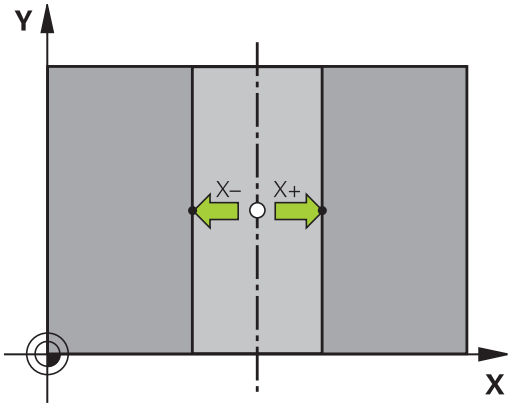
- Indiquer l'angle de départ softkey

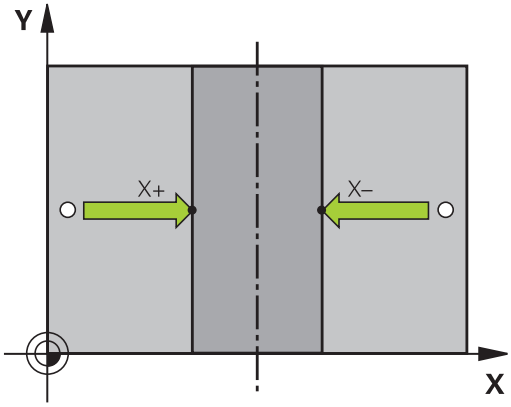
- Démarrer la fonction de palpage : appuyer sur la touche **Start CN**
- Répéter l'opération pour les éléments suivants
- Pour terminer la procédure de palpage et passer dans le menu d'évaluation, appuyer sur la softkey **EVALUER**
- **Point de référence** : entrer les deux coordonnées du centre du cercle dans la fenêtre de menu
- Les appliquer en appuyant sur la softkey **INITIAL. POINT DE REFERENCE**
  Informations complémentaires : "Inscrire les valeurs de mesure des cycles de palpage dans un tableau de points zéro", Page 199
  Informations complémentaires : "Ecrire des valeurs de mesure issues des cycles palpeur dans le tableau de points d'origine", Page 200
- Pour quitter la fonction de palpage, appuyer sur la softkey **FIN**

Initialisation de la ligne médiane comme point d'origine



- Sélectionner la fonction de palpage : appuyer sur la softkey **PALPAGE CL**
- Positionner le palpeur à proximité du premier point de palpage
- Sélectionner le sens de palpage par softkey
- Appuyer sur la touche **Start CN** pour lancer le palpage.
- Positionner le palpeur à proximité du deuxième point de palpage
- Appuyer sur la touche **Start CN** pour lancer le palpage.
- **Point de référence** : entrer la coordonnée du point d'origine dans la fenêtre de menu, valider avec la softkey **INIT. PT. DE REF.** ou inscrire la valeur dans un tableau
  Informations complémentaires : "Inscrire les valeurs de mesure des cycles de palpage dans un tableau de points zéro", Page 199
  Informations complémentaires : "Ecrire des valeurs de mesure issues des cycles palpeur dans le tableau de points d'origine", Page 200
- Appuyer sur la softkey **FIN** pour quitter la fonction de palpage





> Après le deuxième point de palpage, vous modifiez au besoin dans le menu d'évaluation la position de l'axe central et ainsi l'axe qui permet d'initialiser le point d'origine. En vous servant des softkeys, vous choisissez entre l'axe principal, l'axe auxiliaire et l'axe d'outil. De la sorte, vous pouvez mémoriser les positions calculées aussi bien dans l'axe principal que dans l'axe auxiliaire.

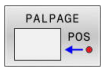
Mesurer des pièces avec un palpeur 3D

Vous pouvez également utiliser le palpeur en **Mode Manuel** et en mode **Manivelle électronique** pour effectuer des mesures simples sur la pièce.

Le palpeur 3D vous permet de déterminer :

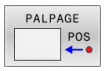
- les coordonnées d'une position et, à partir de là,
- les cotes sur la pièce

Définir les coordonnées d'une position sur une pièce dégauchie

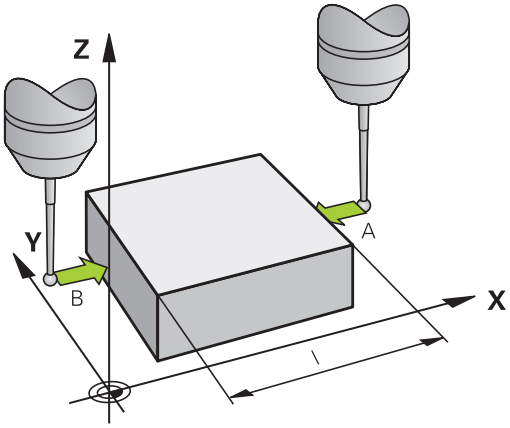


- Sélectionner une fonction de palpage : Appuyer sur la softkey **PALPAGE POS**
- Positionner le palpeur à proximité du point de palpage
- Sélectionner le sens du palpage et en même temps l'axe auquel doit se référer la coordonnée : appuyer sur la softkey correspondante
- Appuyer sur la touche **Start CN** pour lancer la procédure de palpage
- > La CN affiche comme point d'origine les coordonnées du point de palpage.

Déterminer les dimensions d'une pièce



- Sélectionner une fonction de palpage : Appuyer sur la softkey **PALPAGE POS**
- Positionner le palpeur à proximité du premier point de palpage A
- Sélectionner le sens de palpage par softkey
- Appuyer sur la touche **Start CN** pour lancer le palpage.
- Noter la valeur affichée comme point d'origine (uniquement si le point d'origine défini au préalable reste actif)
- Point d'origine : introduire **0**
- Quitter le dialogue : Appuyer sur la touche **END**
- Sélectionner à nouveau la fonction de palpage : Appuyer sur la softkey **PALPAGE POS**
- Positionner le palpeur à proximité du deuxième point de palpage B
- Sélectionner le sens du palpage par softkey : même axe, mais sens inverse de celui du premier palpage
- Appuyer sur la touche **Start CN** pour lancer le palpage.
- > L'écran qui affiche la **Valeur de mesure** indique également la distance qui sépare deux points sur l'axe des coordonnées.



Réinitialiser l'affichage de position aux valeurs précédant la mesure de longueur

- Sélectionner la fonction de palpage : appuyer sur la softkey **PALPAGE POS**
- Palper une nouvelle fois le premier point de palpage
- Initialiser le point d'origine à la valeur notée
- Quitter le dialogue : appuyer sur la touche **END**

6

Test et exécution

6.1 Graphiques

Application

Dans les modes suivants, la commande simule l'usinage graphiquement :

- **Mode Manuel**
- **Exécution PGM pas-à-pas**
- **Execution PGM en continu**
- **Test de programme**
- **Positionnement avec introd. man.**

> En mode **Positionnement avec introd. man.**, vous pouvez visualiser la pièce brute actuellement active en mode **Exécution PGM en continu / pas à pas**.

Le graphique est une représentation d'une pièce définie qui est usinée avec un outil.

Si un tableau d'outils est activé, la CN tiendra également compte des entrées que contiennent les colonnes **L**, **R**, **LCUTS**, **LU**, **RN**, **T-ANGLE**, **R_TIP** et **R2**.

La CN n'affiche pas de graphique dans les cas suivants :

- si aucun programme CN n'est sélectionné
- si vous avez sélectionné un partage d'écran sans graphique
- si le programme CN actuel ne contient pas de définition de pièce brute valide
- si la séquence BLK-FORM n'a pas encore été exécutée à l'aide d'un sous-programme, pour la définition de la pièce brute

Options d'affichage

Procédez comme suit pour accéder aux **OPTIONS AFFICHAGE** :

- Sélectionner le mode de fonctionnement souhaité

- Appuyer sur la softkey **OPTIONS AFFICHAGE**

Les softkeys disponibles dépendent des paramètres suivants :

- La vue définie
  Celle-ci se définit à l'aide de la softkey **VUE**.
- La qualité du modèle défini
  Celui-ci se définit dans le groupe **Paramètres graphiques** du menu MOD.

La CN propose les **OPTIONS AFFICHAGE** suivantes :

Softkey	Fonction
PIECE	Afficher la pièce
OUTIL	Visualiser l'outil **Informations complémentaires :** "Outil", Page 221
TRAJ. OUT.	Afficher des courses d'outils **Informations complémentaires :** "Outil", Page 221
VUE	Sélectionner l'affichage **Informations complémentaires :** "Vue", Page 222
REINITIAL. COURSES OUTIL	Réinitialiser les courses d'outils
ANNULER PIECE BRUTE	Annuler la pièce brute
CADRE PIECE BRUTE OFF ON	Afficher le cadre de la pièce brute
ARETES DE PIECE OFF ON	Mettre en évidence les arêtes de la pièce dans le modèle 3D
AFFICHER N° SEQ. OFF ON	Afficher le numéro des séquences des trajectoires d'outils
MARQUER PT FINAL OFF ON	Afficher les points finaux des trajectoires d'outils

Softkey	Fonction
PIECE EN COULEUR OFF ON	Afficher la pièce en couleur
NETTOYER PIECE	Nettoyer la pièce Les éléments de matières qui sont séparés de la pièce sont éliminés du graphique.
REINITIAL. COURSES OUTIL	Réinitialiser les courses d'outils
	Tourner la pièce et zoomer **Informations complémentaires :** "Tourner, agrandir (zoom) et décaler le graphique", Page 223
	Décaler un plan de coupe dans la représentation en 3 plans **Informations complémentaires :** "Décaler le plan de coupe", Page 225

Informations relatives à l'utilisation :

- Avec le paramètre machine **clearPathAtBlk** (n°124203), vous définissez si les courses d'outils doivent ou non être supprimées du **Test de programme** en présence d'une nouvelle pièce brute (BLK-Form).
- Si les points émis par le post-processeur sont erronés, des marques d'usinage apparaissent à la surface de la pièce. Afin de détecter à temps (avant l'usinage) ces marques d'usinage indésirables, vous pouvez vérifier l'absence d'irrégularités des programmes CN créés en externe en affichant les trajectoires de l'outil.
- La CN mémorise l'état des softkeys de manière rémanente.

Outil

Afficher un outil

Si les colonnes **L** et **LCUT** sont définies dans le tableau d'outils, l'outil sera représenté graphiquement.

> Une représentation réaliste de l'outil nécessite de définir d'autres valeurs, telles que celles des colonnes **LU** et **RN** pour les zones rectifiées.

Informations complémentaires : "Entrer des données d'outils dans le tableau", Page 126

La commande affiche l'outil dans différentes couleurs :

- turquoise : longueur de l'outil
- rouge : longueur de la dent et outil en prise dans la pièce
- bleu : longueur de la dent et dégagement de l'outil

Afficher des courses d'outils

La commande affiche les mouvements de déplacement suivants :

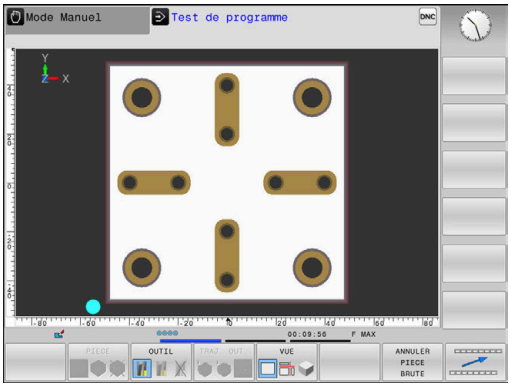
Softkey	Fonction
	Mouvements de déplacement en avance rapide et en avance programmée
	Mouvements de déplacement en avance programmée
	Pas de mouvement de déplacement

> Si vous effectuez un déplacement en avance rapide sur la pièce, le mouvement et la pièce seront tous deux représentés en rouge à cet endroit.

Vue

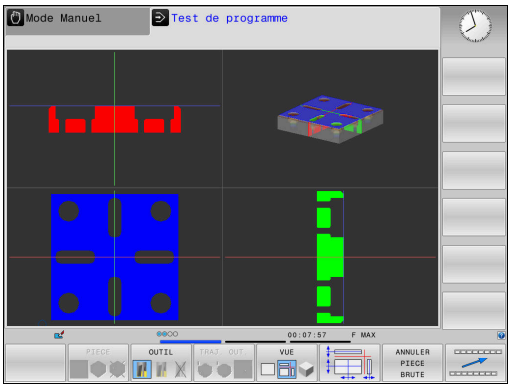
La commande propose les vues suivantes :

Softkey	Fonction
	Vue de dessus
	Représentation dans 3 plans
	Représentation 3D



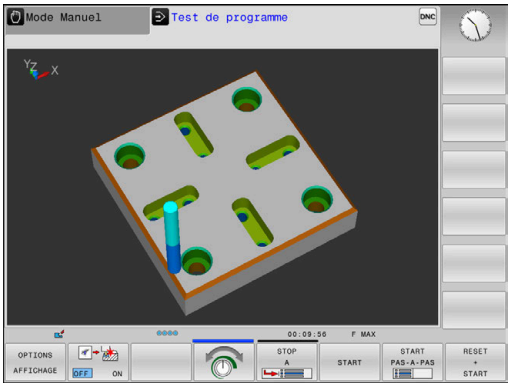
Représentation dans 3 plans

La représentation affiche trois plans de coupe et un modèle 3D, comme un dessin technique.



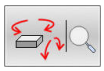
Représentation 3D

L'affichage 3D en haute résolution permet de visualiser la surface de la pièce usinée d'une manière encore plus détaillée. La simulation d'une source lumineuse permet un rendu réaliste des ombres et lumières.

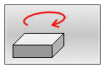
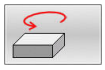
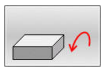
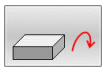
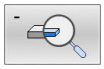
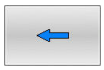
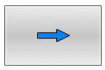


Tourner, agrandir (zoom) et décaler le graphique

Par exemple, pour tourner un graphique, procédez comme suit :



- Sélectionner les fonctions de rotation et zoom
> La commande affiche les softkeys suivantes :

Softkey		Fonction
		Rotation verticale de l'affichage par pas de 5°
		Rotation horizontale de l'affichage par pas de 5°
		Agrandir progressivement la représentation
		Réduire progressivement la représentation
		Réinitialiser l'affichage à la taille et à l'angle initiaux
		Déplacer la représentation vers le haut et vers le bas
		Déplacer la représentation vers la gauche et vers la droite
		Réinitialiser à la position et à l'angle initiaux

Vous pouvez également modifier la représentation du graphique avec la souris. Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Pour faire tourner le modèle 3D représenté : maintenir le bouton droit de la souris enfoncé et déplacer la souris. Si vous appuyez en même temps sur la touche Shift, vous ne pourrez faire pivoter le modèle que horizontalement ou verticalement.
- Pour décaler le modèle représenté : maintenir la touche centrale/ la molette de la souris enfoncée et déplacer la souris. Si vous appuyez en même temps sur la touche Shift, vous ne pourrez décaler le modèle que horizontalement ou verticalement.
- Pour agrandir une zone en particulier : sélectionner la zone en appuyant sur le bouton gauche de la souris.
> La commande agrandit l'affichage dès que vous relâchez le bouton gauche de la souris.
- Pour agrandir ou réduire rapidement une zone en particulier : tourner la mollette de la souris vers l'avant ou vers l'arrière.
- Pour revenir à l'affichage standard : appuyer sur la touche Shift et double-cliquer en même temps avec le bouton droit de la souris. Si vous vous contentez de double-cliquer avec le bouton droit de la souris, l'angle de rotation ne change pas.

Régler la vitesse du test de programme

> La dernière vitesse paramétrée est maintenue jusqu'à la prochaine coupure d'alimentation. Au démarrage de la CN, la vitesse est réglée sur MAX.

Lorsque vous avez lancé un programme, la commande affiche les softkeys suivantes pour régler la vitesse de la simulation graphique :

Softkey	Fonctions
	Tester le programme CN avec la vitesse prévue pour l'usinage (les avances programmées sont prises en compte)
	Augmenter pas à pas la vitesse de la simulation
	Réduire pas à pas la vitesse de la simulation
	Tester le programme à la vitesse max. possible (configuration par défaut)

Vous pouvez également régler la vitesse de simulation avant de lancer un programme :

- Sélectionner les fonctions pour régler la vitesse de simulation

- Sélectionner la fonction de votre choix par softkey, par exemple pour augmenter progressivement la vitesse de simulation

Répéter la simulation graphique

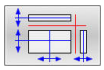
Un programme d'usinage peut être simulé graphiquement autant de fois qu'on le souhaite. Pour cela, vous pouvez réinitialisez le graphique à la pièce brute.

Softkey	Fonction
	Afficher la pièce brute non usinée

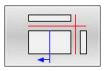
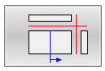
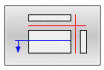
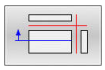
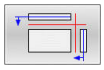
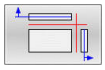
Décaler le plan de coupe

Le plan de coupe est à la base sélectionné de manière à se trouver au centre de la pièce brute, dans le plan d'usinage, et sur l'arête supérieure de la pièce brute, dans l'axe d'outil.

Le plan de coupe se décale comme suit :



- Appuyer sur la softkey **Décaler le plan en coupe**
- > La commande affiche les softkeys suivantes :

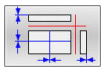
Softkey		Fonction
		Déplacer le plan de coupe vertical à droite ou à gauche
		Déplace le plan de coupe vertical en avant ou en arrière
		Déplace le plan de coupe horizontal en haut ou en bas

La position du plan de coupe est visible dans le modèle 3D pendant le déplacement. Le décalage reste actif même si vous activez une nouvelle pièce brute.

Annuler les plans en coupe

Le plan en coupe décalé reste actif même pour une nouvelle pièce brute. Lorsque la commande redémarre, le plan en coupe est automatiquement réinitialisé.

Pour amener le plan de coupe manuellement en position initiale, procédez comme suit :



- Appuyer sur la softkey **Réinitialiser le plan en coupe**

6.2 Déterminer le temps d'usinage

Application

Temps d’usinage en mode Test de programme

La commande calcule la durée des déplacements de l'outil et les affiche comme durée d'usinage dans le test de programme. La commande tient alors compte des mouvements d'avance et des durées de temporisation.

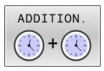
La commande ne temporise pas pendant le test du programme, mais ajoute les temporisations à la durée d’usinage.

Le temps calculé par la commande ne peut être exploité que de manière limitée pour calculer les temps de d'usinage, car il ne tient pas compte des temps machine (p. ex., le changement d'outil).

Pour sélectionner la fonction Chronomètre, procédez comme suit :

- Sélectionner la fonction chronomètre

- Sélectionner la fonction de votre choix par softkey par ex. la mémorisation du temps affiché

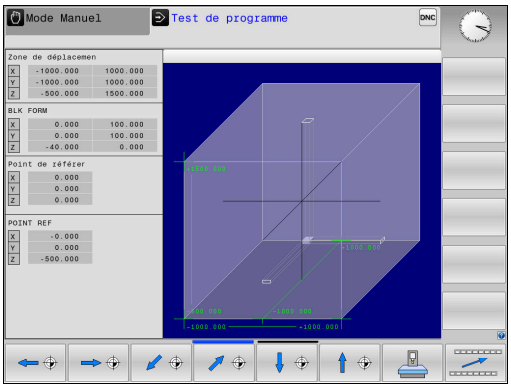
Softkey	Fonctions du chronomètre
	Mémoriser le temps affiché
	Afficher la somme du temps mémorisé et du temps affiché
	Effacer le temps affiché

Temps d'usinage dans les modes de fonctionnement machine

Affichage du temps qui s'écoule entre le début et la fin du programme. Le chronomètre est arrêté en cas d'interruption.

6.3 Représenter la pièce brute dans la zone d'usinage

Application



En mode **Test de programme**, vous pouvez contrôler sous forme graphique la position de la pièce brute et du point d'origine dans la zone d'usinage de la machine. La graphique montre le point d'origine qui a été défini dans le programme CN avec le cycle **247**. Si vous n'avez pas initialisé de point d'origine dans le programme CN, le graphique affiche le point d'origine actif sur la machine.

Un parallélépipède transparent représente la pièce brute dont les dimensions figurent dans le tableau **BLK FORM**. La commande récupère les dimensions à partir de la définition de la pièce brute du programme CN sélectionné.

La position de la pièce brute à l'intérieur de l'espace de travail n'a normalement aucune influence sur le test du programme. Si vous activez la surveillance de la zone d'usinage **PIECE BR. DANS ZONE TRAVAIL**, vous devez décaler graphiquement la pièce brute, de manière à ce qu'elle se trouve située à l'intérieur de la zone d'usinage. Pour cela, utilisez les softkeys situées dans le tableau.

Vous pouvez en outre mémoriser l'état actuel de la machine pour le mode **Test de programme**.

L'état actuel de la machine comprend les éléments suivants :

- Cinématique active de la machine
- Zones de déplacement actives
- Modes d'usinage actifs
- Zones de travail actives
- Point d'origine actif

Softkey		Fonction
		Déplacer la pièce brute dans le sens X positif ou négatif
		Déplacer la pièce brute dans le sens Y positif ou négatif
		Déplacer la pièce brute dans le sens Z positif ou négatif
		Mémoriser l'état actuel de la machine
COURSES DE DEPLACEM. ACTIVES		Afficher la plage de déplacement active
SELECT. COURSE DE DEPLACEM.		Sélectionner la plage de déplacement C'est le constructeur de la machine qui configure les plages de déplacement.
SURVEILL. FIN COURSE OFF ON		Activer ou désactiver la fonction de surveillance
PT DE REF MACHINE OFF ON		Afficher le point de référence de la machine
REINITIAL. POINT D'ORIGINE		Régler les valeurs de l'axe principal du point d'origine actif sur 0 pour la simulation

La commande représente la pièce brute **BLK FORM** dans la zone d'usinage uniquement de manière schématique.

- Avec **BLK FORM CYLINDER**, la pièce brute est représentée sous forme de parallélépipède.

6.4 Mesure

Application

En mode **Test de programme**, vous avez la possibilité de visualiser les informations suivantes avec la softkey **MESURER** :

- Des coordonnées approximatives comme valeurs XYZ, par rapport au système de coordonnées de la pièce **W-CS**

  Informations complémentaires : "Système de coordonnées de la pièce W-CS", Page
- Affichage optionnel
  - FMAX: Lorsque la CN exécute un usinage avec l'avance maximale.
- Numéro de l'outil
- Nom de l'outil

Pour sélectionner la fonction de mesure, procédez comme suit :

- ▶ Régler la softkey **MESURER** sur **ON**
- ▶ Positionner le pointeur de la souris à la position correspondante
- > La CN représente la bille de positionnement et l'orientation de la surface par un anneau circulaire noir-blanc et une ligne qui lui est perpendiculaire.
- > La CN affiche les informations correspondantes dans le champ de texte bleu.

> La softkey **MESURER** vous est proposée dans les vues suivantes :
> - Vue de dessus
> - Représentation 3D
>
> **Informations complémentaires :** "Vue", Page 222

6.5 Arrêt facultatif d'exécution du programme

Application

Consultez le manuel de votre machine !
Le comportement de cette fonction dépend de la machine.

La CN peut interrompre l'exécution d'un programme en présence de séquences CN dans lesquelles une fonction M1 a été programmée. Si vous utilisez M1 en mode **Exécution de programme**, la CN ne désactivera pas la broche et l'arrosage.

- Régler la softkey **M01** sur **OFF**
- > La CN n'interrompt pas l'**Exécution de programme** ni le **Test de programme** avec des séquences CN contenant M1.

- Régler la softkey **M01** sur**ON**
- > La CN interrompt l'**Exécution de programme** et le **Test de programme** avec les séquences CN contenant M1.

6.6 Sauter des séquences CN

Vous pouvez sauter des séquences CN dans les modes de fonctionnement suivants :

- **Test de programme**
- **Execution PGM en continu**
- **Exécution PGM pas-à-pas**
- **Positionnement avec introd. man.**

Remarques à propos de l'utilisation :

- Cette fonction n'agit pas en liaison avec les séquences **TOOL DEF**.
- Le réglage choisi en dernier reste mémorisé, même après une coupure de courant.
- Le réglage de la softkey **OCCULTER** n'agit que dans le mode de fonctionnement concerné.

Test de programme et exécution de programme

Application

Les séquences CN que vous avez identifiées avec un caractère **/** lors de la programmation peuvent être ignorées lors du **Test de programme** ou lors de l'**Exécution PGM en continu / pas à pas** :

- ▶ Régler la softkey **OCCULTER** sur **ON**
- > La commande saute les séquences CN.

- ▶ Régler la softkey **OCCULTER** sur **OFF**
- > La commande traite et teste les séquences CN.

Procédure

Vous êtes libre sélectionner certaines séquences CN à masquer.

Pour masquer des séquences CN en mode **Programmation** :

- ▶ Sélectionner la séquence CN de votre choix

- ▶ Appuyer sur la softkey **INSERER**
- > La commande insère le caractère /.

Pour faire s'afficher de nouveau des séquences CN en mode **Programmation** :

- ▶ Sélectionner une séquence CN masquée

- ▶ Appuyer sur la softkey **SUPPRIMER**
- > La commande retire le caractère /.

Positionnement avec introd. man.

Application

> Pour sauter des séquences CN en mode **Positionnement avec introd. man.**, vous avez impérativement besoin d'un clavier alphabétique.

Les séquences CN identifiées peuvent être ignorées en mode **Positionnement avec introd. man.** :

- Régler la softkey **OCCULTER** sur **ON**
- > La commande saute les séquences CN.

- Régler la softkey **OCCULTER** sur **OFF**
- > La commande exécute les séquences CN.

Procédure

Pour occulter des séquences CN en mode **Positionnement avec introd. man.** :

- Sélectionner la séquence CN de votre choix

- Appuyer sur la touche **/** du clavier alphabétique
- > La commande insère le caractère **/**.

Pour afficher de nouveau des séquences CN en mode **Positionnement avec introd. man.** :

- Sélectionner une séquence CN masquée

- Appuyer sur la touche **Retour (Backspace)**
- > La commande efface le caractère **/**.

6.7 Test de programme

Application

La simulation de programmes CN et de parties de programme en mode **Test de programme** vous permet de détecter des erreurs de programmation avant l'usinage et ainsi d'éviter des collisions et des interruptions en cours d'exécution de programme. La simulation de l'enlèvement de matière vous permet de vérifier visuellement le résultat de l'usinage et les mouvements de la machine.

La CN vous aide à détecter les problèmes suivants :

- Erreur de programmation
  - Incompatibilités géométriques
  - Données manquantes
  - Sauts non exécutables
- Erreurs d'usinage
  - Utilisation d'outils verrouillés
  - Les dépassements de la zone d'usinage

Les fonctions et informations suivantes sont disponibles :

- Simulation séquence par séquence
- Interruption de test à la séquence CN de votre choix
- Séquences CN masquées ou ignorées
- Temps d'usinage déterminé
- Affichage d'état supplémentaire
- Représentation graphique

> Les fonctions d'affichage graphique, ainsi que la qualité du modèle représenté, dépendent des réglages de la fonction MOD **Paramètres graphiques**.
>
> **Informations complémentaires :** "Paramètres graphiques", Page 282

À prendre en compte lors du test de programme

La commande lance le test de programme des pièces brutes parallélépipédiques après un appel d'outil à la position suivante :

- Dans le plan d'usinage, au centre de la **BLK FORM** définie
- Le long de l'axe d'outil, à 1 mm au-dessus du point **MAX** défini dans la **BLK FORM**.

Les fonctions **FN 27: TABWRITE** et **FUNCTION FILE** ne sont prises en compte que dans les modes **Exécution PGM pas-à-pas** et **Execution PGM en continu**.

REMARQUE

Attention, risque de collision !

En mode **Test de programme**, la CN ne prend pas en compte tous les déplacements effectués par les axes de la machine, par ex. les positionnements PLC et les déplacement des macros de changement d'outil et des fonctions M. De la sorte, un test effectué sans erreur peut diverger de l'usinage qui sera effectué ultérieurement. Il existe un risque de collision pendant le mouvement d'approche !

- Tester le programme CN à la position d'usinage qui sera appliquée ultérieurement (**PIECE BR. DANS ZONE TRAVAIL**)
- Programmer une position intermédiaire sûre après le changement d'outil et avant le positionnement
- Tester avec prudence un programme CN en mode **Exécution PGM pas-à-pas**

REMARQUE

Attention, risque de collision !

Si vous simulez un programme CN contenant des instructions SQL, la CN écrasera les valeurs du tableau le cas échéant. Si la CN écrase les valeurs du tableau, cela peut entraîner des erreurs de positionnements de la machine. Il existe un risque de collision.

- Le programme CN doit être programmé de manière telle que les commandes SQL ne seront pas exécutées pendant la simulation.
- Utiliser **FN18: SYSREAD ID992 NR16** pour vérifier si le programme CN doit être actif dans un autre mode de fonctionnement ou dans la **Simulation**

Consultez le manuel de votre machine !

Le constructeur de votre machine peut aussi définir une macro de changement d'outil pour le mode **Test de programme** qui simule exactement le comportement de la machine.

Le constructeur de la machine modifie souvent la position simulée pour le changement d'outil.

Exécuter un test de programme

> Pour le test de programme, vous devez activer un tableau d'outils (statut S). Pour cela, sélectionner le tableau d'outils de votre choix dans le gestionnaire de fichiers, en mode **Test de programme**.

Pour le test de programme, vous pouvez sélectionner le tableau de points d'origine de votre choix (statut S).

Dès lors que vous appuyez sur la softkey **RESET + START** dans le mode **Test de programme**, la CN utilise automatiquement le point d'origine actif dans les modes Machine pour la simulation. Lors du lancement du test de programme, ce point d'origine reste activé tant que vous n'avez pas défini un autre point d'origine dans le programme CN. La CN lit tous les autres points d'origine définis dans le tableau de points d'origine sélectionné dans le test de programme.

Avec la fonction **PIECE BR. DANS ZONE TRAVAIL**, vous activez la surveillance de la zone d'usinage pour le test de programme.

Informations complémentaires : "Représenter la pièce brute dans la zone d'usinage ", Page 227

- Mode de fonctionnement : appuyer sur la touche **Test de programme**

- Gestionnaire de fichiers : appuyer sur la touche **PGM MGT** et sélectionner le fichier que vous souhaitez tester

La commande affiche les softkeys suivantes :

Softkey	Fonction
RESET + START	Réinitialiser la pièce brute, réinitialiser les données d'outils et tester l'ensemble du programme CN
START	Tester l'ensemble du programme CN
START PAS-A-PAS	Tester chaque séquence CN l'une après l'autre
STOP A	Exécute le **Test de programme** jusqu'à la séquence CN N
STOP	Arrêter le programme (cette softkey n'apparaît que si vous avez lancé le test de programme)

Vous pouvez interrompre le test du programme à tout moment – y compris à l'intérieur des cycles d'usinage – et le reprendre ensuite. Pour poursuivre le test, vous ne devez pas exécuter les actions suivantes :

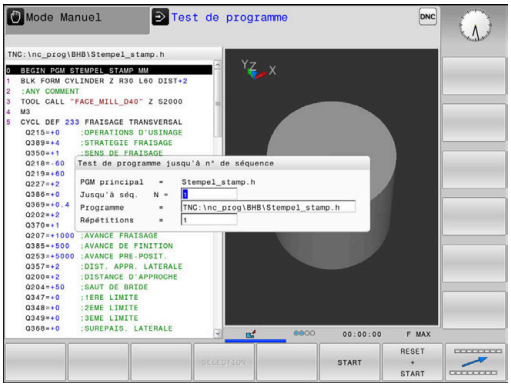
- utiliser les touches fléchées ou la touche **GOTO** pour sélectionner une autre séquence CN
- Apporter des modifications au programme CN
- sélectionner un nouveau programme CN

Exécuter le Test de programme jusqu'à une séquence CN donnée

Avec **STOP A**, la CN n'exécute le **Test de programme** que jusqu'à la séquence CN comportant le numéro **N**.

Pour arrêter le **Test de programme** à une séquence CN de votre choix :

- Appuyer sur la softkey **STOP A**
- **Jusqu'à séq. N =** indiquer le numéro de séquence auquel la simulation doit s'arrêter
- **Programme** Entrer le nom du programme CN dans lequel se trouve la séquence CN portant le numéro choisi
- > La commande affiche le nom du programme CN.
- Si l'arrêt doit avoir lieu, par exemple, dans un programme CN qui a été appelé avec **CALL PGM**, alors il vous faudra indiquer ce nom.
- **Répétitions =** Indiquer le nombre de répétitions qui doivent avoir lieu si **N** se trouve dans une répétition de partie de programme.
  Default 1: la CN exécute l'arrêt avant la simulation de **N**.



Plusieurs possibilités à l'état arrêté

Si vous interrompez le **Test de programme** avec la fonction **STOP A**, les options suivantes s'offrent à vous à l'état arrêté :

- Activer/désactiver le **saut de séquences CN**
- Activer/désactiver l'**arrêt de programme optionnel**
- Modifier la résolution du graphique et du modèle
- Modifier le programme CN en mode **Programmation**

Si vous modifiez le programme CN en mode **Programmation**, la simulation se comportera comme suit :

- Modification avant le point d'interruption : la simulation reprend depuis le début
- Modification après le point d'interruption : un positionnement au point d'interruption est possible avec **GOTO**

Utiliser la touche GOTO

Effectuer un saut avec la touche GOTO

Avec la touche **GOTO**, vous pouvez sauter à un endroit donné du programme CN, quel que soit le mode de fonctionnement actif.

Procédez comme suit :

- Appuyer sur la touche **GOTO**
- > La commande affiche une fenêtre auxiliaire.
- Enter le numéro

- Sélectionner une instruction de saut par softkey, par ex. ignorer le nombre indiqué et passer en dessous

La commande propose les options suivantes :

Softkey	Fonction
N LIGNES	Sauter le nombre de lignes indiqué en passant au-dessus
N LIGNES	Sauter le nombre de lignes indiquées en passant en dessous
GOTO NUMERO DE LIGNE	Sauter au numéro de séquence indiqué

N'utilisez la fonction de saut **GOTO** que pour la programmation et le test de programmes CN. Lors de l'exécution, utilisez la fonction **Amorce seq.**.

Informations complémentaires : "Reprise d'un programme CN à l'endroit de votre choix:amorce de séquence", Page 252

Sélection rapide avec la touche GOTO

Avec la touche **GOTO**, vous pouvez ouvrir la fenêtre SmartSelect qui vous permettra de sélectionner facilement des fonctions spéciales ou des cycles.

Pour sélectionner des fonctions spéciales, procédez comme suit :

- Appuyer sur la touche **SPEC FCT**

- Appuyer sur la touche **GOTO**
- > La commande affiche une fenêtre auxiliaire avec la structure des fonctions spéciales.
- Sélectionner la fonction de votre choix

Informations complémentaires : manuel utilisateur **Programmation Klartext**

Ouvrir une fenêtre de sélection avec la touche GOTO

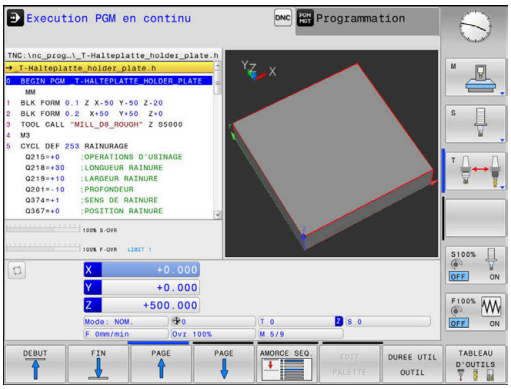
Si la commande propose un menu de sélection, la touche **GOTO** vous permet d'ouvrir la fenêtre de sélection. Vous pouvez ainsi visualiser les différentes possibilités.

Barres de défilement

Vous pouvez utiliser la souris pour déplacer le contenu de l'écran avec la barre de défilement qui se trouve sur le bord droit de la fenêtre de programme. Vous pouvez également vous aider de la taille et de la position de la barre de défilement pour en déduire la longueur du programme et la position du curseur.

6.8 Exécution de programme

Application



En mode **Execution PGM en continu**, la CN exécute un programme CN en continu, jusqu'à la la fin du programme ou jusqu'à une interruption.

En mode **Exécution PGM pas-à-pas**, la CN exécute chaque séquence CN individuellement, après avoir appuyé sur la touche **Start CN**. Dans les cycles de motifs de points et dans un cycle **CYCL CALL PAT**, la CN s'arrête après chaque point. La définition de la pièce brute est interprétée comme une séquence CN.

Les fonctions suivantes peuvent être utilisées en mode **Exécution PGM pas-à-pas** et **Execution PGM en continu** :

- Interruption de l'exécution du programme
- Exécution du programme à partir d'une séquence CN donnée
- Sauter des séquences CN
- Editer un tableau d'outils TOOL.T
- Editer le tableau de points zéro ou le tableau de correction actif
- Contrôler et modifier les paramètres Q
- Superposer le positionnement de la manivelle
- Fonctions destinées à la représentation graphique
- Affichage d'état supplémentaire

REMARQUE

Attention, danger en raison des données manipulées !

Si vous exécutez des programmes CN directement depuis un lecteur réseau ou un appareil USB, vous n'avez pas la possibilité de vérifier si le programme CN a été modifié ou manipulé. La vitesse du lecteur réseau peut également ralentir l'exécution du programme CN. Il peut en résulter des collisions ou des mouvements non souhaités de la machine.

- Copier le programme CN et tous les fichiers appelés sur le lecteur **TNC:**

Exécuter un programme CN

Opérations préalables

- Brider la pièce sur la table de la machine
- Définition du point d'origine
- Sélectionner les tableaux nécessaires (état M)
- Sélectionner un programme CN (état M)

Remarques à propos de l'utilisation :

- L'avance et la vitesse de rotation de la broche peuvent être modifiées avec les potentiomètres.
- Vous pouvez réduire la vitesse d'avance en vous servant de la softkey **FMAX**. Cette diminution s'applique à tous les déplacements en avance de travail et en avance rapide, même après un redémarrage de la CN.

Exécution de programme en continu

- Lancer un programme CN avec la touche **Start CN**

Exécution de programme pas à pas

- Lancer individuellement chaque séquence CN du programme CN avec la touche **Start CN**

Articuler des programmes CN

Définition, application

La commande offre la possibilité de commenter des programmes CN avec des séquences d'articulation. Les séquences d'articulation sont des textes (252 caractères max.) à considérer comme des commentaires ou comme des titres pour les lignes de programme suivantes.

Grâce à des séquences d'articulation judicieuses, il est ainsi possible de structurer des programmes CN de manière claire et compréhensible.

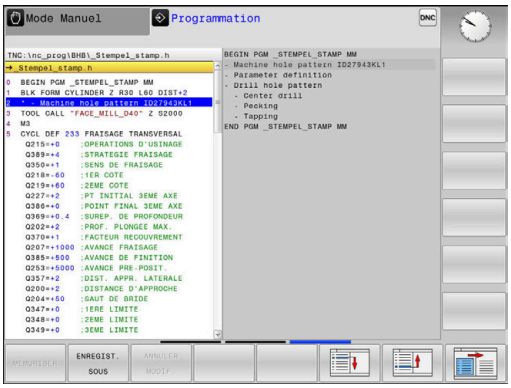
Cela facilite notamment l'intégration de futures modifications dans le programme CN. Les séquences d'articulations sont intégrées à l'endroit de votre choix dans le programme CN.

Les séquences d'articulations peuvent également être affichées et éditées ou complétées dans une fenêtre distincte. Pour cela, sélectionner le partage d'écran qui convient.

La commande gère les points d'articulation insérés dans un fichier distinct (terminaison .SEC.DEP). La vitesse de navigation à l'intérieur de la fenêtre d'articulation s'en trouve ainsi améliorée.

Dans les modes de fonctionnement suivants, vous pouvez sélectionner le partage d'écran **PROGRAMME + STRUCTURE** :

- **Exécution PGM pas-à-pas**
- **Execution PGM en continu**
- **Programmation**



Afficher la fenêtre d'articulation / changer de fenêtre active

- Afficher une fenêtre de structure : appuyer sur la softkey de partage de l'écran **PROGRAMME + STRUCTURE**

- Changer de fenêtre active en appuyant sur la softkey **CHANGER FENETRE**

Sélectionner des séquences dans la fenêtre d'articulations

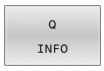
Si vous sautez d'une séquence à une autre dans la fenêtre d'articulation, la commande affiche simultanément la séquence dans la fenêtre du programme. Ceci vous permet de sauter rapidement de grandes parties de programme.

Contrôler et modifier des paramètres Q

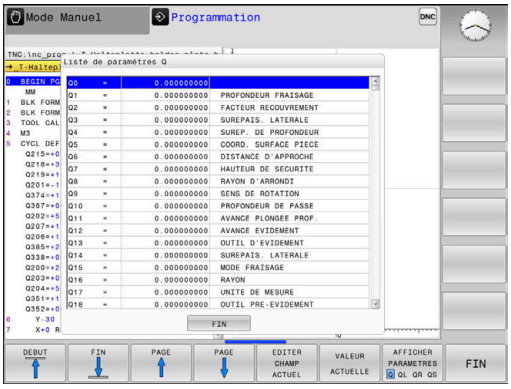
Procédure

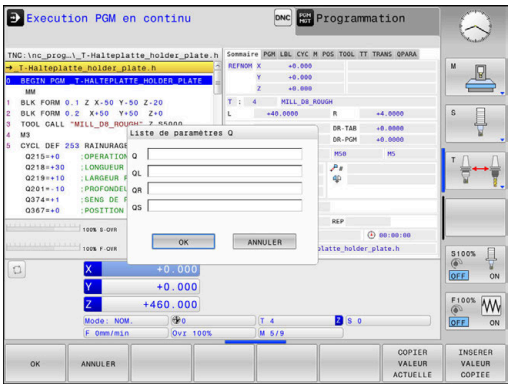
Vous pouvez contrôler et modifier des paramètres Q dans tous les modes de fonctionnement.

- Interrompre au besoin l'exécution du programme (par ex. en appuyant sur la touche **ARRET CN** et sur la softkey **STOP INTERNE**) ou suspendre le test de programme



- Appeler les fonctions des paramètres Q : appuyer sur la softkey **Q INFO** ou sur la touche **Q**
- > La commande affiche tous les paramètres ainsi que les valeurs correspondantes.
- Sélectionner le paramètre souhaité avec les touches fléchées ou la touche **GOTO**
- Si vous souhaitez modifier la valeur, appuyez sur la softkey **EDITER CHAMP ACTUEL**, entrez la nouvelle valeur et validez avec la touche **ENT**
- Si vous ne souhaitez pas modifier la valeur, appuyez sur la softkey **VALEUR ACTUELLE** ou quittez le dialogue avec la touche **END**.





> Si vous souhaitez vérifier ou modifier des paramètres locaux, globaux ou string, appuyez sur la softkey **AFFICHER PARAMETRES Q QL QR QS**. La commande affiche alors le type de chaque paramètre. Les fonctions décrites précédemment restent valables.
>
> Vous ne pouvez modifier aucune variable à l'aide de la fenêtre **Liste de paramètres Q** tant que la CN exécute un programme CN. La CN n'autorise les modifications que pendant une interruption ou une annulation d'exécution de programme.
>
> La CN affiche l'état nécessaire après qu'une séquence CN, par exemple en mode **Exécution PGM pas-à-pas**, a été intégralement exécutée.
>
> Les paramètres Q et QS suivants ne peuvent pas être édités dans la fenêtre **Liste de paramètres Q** :
>
> - Plage de variables dont les numéros sont compris entre 100 et 199, car il y a un risque d'interférences avec les fonctions spéciales de la commande
> - Plage de variables dont les numéros sont compris entre 1200 et 1399, car il y a un risque d'interférences avec les fonctions OEM spécifiques
>
> La commande utilise tous les paramètres assortis de commentaires dans des cycles ou en tant que paramètres de transfert.

Vous pouvez également faire s'afficher les paramètres Q dans l'affichage d'état supplémentaire quel que soit le mode de fonctionnement (à l'exception du mode **Programmation**).

- Au besoin, interrompre l'exécution du programme (par ex. en appuyant sur la touche **ARRET CN** et sur la softkey **STOP INTERNE** ou suspendre le test de programme

- Appeler la barre de softkeys pour le partage d'écran

- Sélectionner le partage d'écran avec l'affichage d'état supplémentaire
- > La CN affiche le formulaire d'état **Sommaire** dans la moitié droite de l'écran.

- Appuyez sur la softkey **ETAT PARAM. Q**.

- Appuyez sur la softkey **LISTE DE PARAM. Q**.
- > La CN ouvre la fenêtre auxiliaire.
- Définissez les numéros de paramètres que vous souhaitez contrôler pour chaque type de paramètres (Q, QL, QR, QS). Les différents paramètres Q doivent être séparés par une virgule et les paramètres Q qui se suivent doivent être reliés par un tiret, par ex. 1,3,200-208. Chaque type de paramètres ne doit pas contenir plus de 132 caractères.

Les valeurs affichées dans l'onglet **QPARA** ont toujours huit chiffres après la virgule. Ainsi, pour le résultat de **Q1 = COS 89.999**, la CN affichera par exemple 0.00001745. La CN affiche les très grandes valeurs, ou les très petites valeurs, sous forme de notation exponentielle. Ainsi, pour le résultat de **Q1 = COS 89.999 * 0.001**, la CN affichera +1.74532925e-08, "e-08" signifiant "facteur 10^{-8}".

Interrompre, arrêter ou suspendre un usinage

Il existe plusieurs manières d'arrêter une exécution de programme :

- Interrompez l'exécution du programme, par exemple à l'aide de la fonction auxiliaire **M0**
- Arrêtez l'exécution du programme, par exemple à l'aide de la touche **Arrêt CN**
- Interrompez l'exécution du programme, par exemple à l'aide de la touche **Arrêt CN** combinée à la softkey **STOP INTERNE**
- Terminez l'exécution du programme, par exemple à l'aide des fonctions auxiliaires **M2** ou **M30**

La commande indique l'état actuel de l'exécution de programme dans l'affichage d'état.

Informations complémentaires : "Affichage d'état général", Page 68

Contrairement à l'état arrêté, une exécution de programme interrompue, annulée (terminée) offre à l'opérateur les options suivantes :

- Sélectionner le mode de fonctionnement
- Vérifier et modifier au besoin les paramètres Q à l'aide la fonction **Q INFO**
- Modifier le paramétrage de l'interruption programmée au choix avec la fonction **M1**
- Modifier le paramétrage des sauts de séquences CN programmés avec **/**

> La commande interrompt automatiquement l'exécution du programme en cas d'erreurs importantes, par exemple en cas d'appel de cycle avec broche immobilisée.

Interruptions programmées

Vous pouvez définir les interruptions directement dans le programme CN. La commande interrompt l'exécution du programme dans la séquence CN qui contient l'un des éléments suivants :

- Un arrêt programmé **M0**
- Un arrêt conditionnel **M1**

REMARQUE

Attention, risque de collision !

Certaines interactions manuelles font que la CN perd les informations à effet modal et donc la référence contextuelle. Une fois la référence contextuelle perdue, des mouvements inattendus et indésirables peuvent survenir. Il existe un risque de collision pendant l'usinage qui suit !

- Interactions à éviter :
  - Positionnement du curseur sur une autre séquence CN
  - Instruction de saut **GOTO** sur une autre séquence CN
  - Éditer une séquence CN
  - Modifier des valeurs de variables à l'aide de la softkey **Q INFO**
  - Changement de mode de fonctionnement
- Restaurer la référence contextuelle en répétant les séquences CN requises

Interruption manuelle de programme

Pendant que le programme CN est exécuté en mode de fonctionnement **Execution PGM en continu**, sélectionnez le mode de fonctionnement **Exécution PGM pas-à-pas**. La commande interrompt l'usinage dès lors que l'étape d'usinage actuelle est achevée.

Interrompre l'usinage

- ▶ Appuyez sur la touche **Arrêt CN**
- > La commande ne met pas fin à la séquence CN actuelle.
- > La commande fait apparaître le symbole d'état arrêté dans l'affichage d'état.
- > Les actions, telles qu'un changement de mode de fonctionnement, ne sont pas possibles.
- > Il est possible de poursuivre le programme avec la touche **Start CN**.

- ▶ Appuyez sur la softkey **STOP INTERNE**

- > La commande fait brièvement apparaître le symbole d'interruption du programme dans l'affichage d'état.
- > La commande fait apparaître le symbole d'état terminé/inactif dans l'affichage d'état.
- > Les actions telles qu'un changement de mode de fonctionnement sont de nouveau possibles.

Corrections pendant l'exécution du programme

Application

Pendant l'exécution du programme, vous avez la possibilité d'accéder aux tableaux de correction programmés ou au tableau de points zéro activés. Ces tableaux aussi peuvent être modifiés. Les données modifiées ne seront effectives qu'après avoir activé de nouveau la correction.

Description des fonctions

Dans un programme CN, un tableau de points zéro s'active avec la fonction **SEL TABLE**. Un tableau de points zéro reste actif tant que vous n'en avez pas sélectionner un nouveau.

Informations complémentaires : manuel utilisateur **Programmation Klartext**

La CN affiche les informations suivantes dans l'onglet **TRANS** de l'affichage d'état supplémentaire :

- Nom et chemin d'accès du tableau de points zéro actif
- Numéro du point zéro actif
- Commentaire de la colonne **DOC** du numéro de point zéro actif

Dans le programme CN, les tableaux de correction s'activent avec la fonction **SEL CORR-TABLE**.

Informations complémentaires : manuel utilisateur **Programmation Klartext**

Activer des tableaux manuellement

> Si vous travaillez sans **SEL TABLE**, il vous faudra activer le tableau de points zéro, ou le tableau de correction, de votre choix en mode **Exécution PGM pas-à-pas** ou **Execution PGM en continu**.

En mode **Execution PGM en continu**, un tableau s'active comme suit :

- Passer en mode **Execution PGM en continu**

- Appuyer sur la touche **PGM MGT**
- Sélectionner le tableau de votre choix
- > La CN active le tableau pour l'exécution de programme et sélectionne le fichier avec l'état **M**.

Editer un tableau de correction au cours d'une exécution de programme

Pendant l'exécution d'un programme, un tableau de correction s'édite comme suit :

- Appuyer sur la softkey **OUVRIR TABLEAUX DE CORR.**

- Appuyer sur la softkey correspondant au tableau de votre choix, par exemple **TABLEAU PTS ZERO**
- > La CN ouvre un tableau de points zéro actif.

- Régler la softkey **EDITER** sur **ON**
- Sélectionner la valeur de votre choix
- Modifier la valeur

> Les données modifiées n'agissent qu'après avoir réactivé la correction.

Mémoriser la position effective dans le tableau de points zéro

Dans le tableau de points zéro, vous pouvez vous servir de la touche **MEMORISER POSITION EFFECTIVE** pour enregistrer la position actuelle de l'outil sur l'axe concerné.

La position effective de l'outil se mémorise comme suit dans le tableau de points zéro :

- Régler la softkey **EDITER** sur **ON**
- Sélectionner la valeur de votre choix

- Appuyer sur la touche **PRISE EN COMPTE DE LA POSITION EFFECTIVE**
  - > La CN mémorise la position effective sur l'axe sélectionné.

> Après avoir modifié une valeur dans un tableau de points zéro, vous devez enregistrer la modification avec la touche **ENT**. Si vous ne le faites pas, la modification ne sera pas prise en compte, par exemple lors de l'exécution d'un programme CN.
>
> Si vous modifiez un point zéro, cette modification ne sera effective qu'après avoir rappelé le cycle **7** ou **TRANS DATUM**.

Déplacer les axes de la machine pendant une interruption

Pendant une interruption, vous pouvez déplacer les axes de la machine comme si vous étiez en **Mode Manuel**.

Modifier un point de référence pendant une interruption

Si vous modifiez le point d'origine actif pendant une interruption, vous ne pourrez reprendre l'exécution de programme à l'endroit de l'interruption qu'avec **GOTO** ou l'amorce de programme.

Exemple : Dégagement de la broche après un bris d'outil

- Interrompre l'usinage
- Pour déverrouiller les touches de sens des axes, appuyer sur la softkey **DEPLACMNT MANUEL**
- Déplacer les axes de la machine avec les touches de sens des axes

> Consultez le manuel de votre machine !
>
> Sur certaines machines, vous devez appuyer sur la touche **Start CN** après avoir actionné la softkey **DEPLACMNT MANUEL** pour déverrouiller les touches de sens des axes.

Poursuivre une exécution de programme après une interruption

Lors d'une interruption de l'exécution du programme, la CN mémorise :

- l'outil appelé en dernier
- les conversions de coordonnées actives (p. ex. décalage de point zéro, image miroir)
- les coordonnées du dernier centre de cercle défini

Les données mémorisées sont utilisées pour réaborder le contour après le déplacement manuel des axes de la machine pendant une interruption (softkey **ABORDER POSITION**).

Informations relatives à l'utilisation :

- Les données mémorisées restent actives jusqu'à ce qu'elles soient réinitialisées, p. ex. en sélectionnant un programme donné.
- Après une interruption du programme avec la softkey **STOP INTERNE**, l'usinage doit être exécuté en début de programme ou avec la fonction **AMORCE SEQUENCE**.
- Si vous interrompez l'exécution du programme au sein d'une répétition de partie de programme ou d'un sous-programme, vous devrez retourner à la position de l'interruption à l'aide de la fonction **AMORCE SEQUENCE**.
- Avec des cycles d'usinage, l'amorce de séquence s'effectue toujours en début de cycle. Si vous interrompez l'exécution de programme pendant un cycle d'usinage, la commande répétera après une amorce de séquence les étapes d'usinage déjà exécutées.

Poursuivre l'exécution du programme avec la touche START CN

Après une interruption, vous pouvez poursuivre l'exécution du programme avec la touche **Start CN**, à condition d'avoir arrêté le programme CN comme suit :

- en appuyant sur la touche **Arrêt CN**
- par une interruption programmée

Reprise de l'exécution du programme après une erreur

En cas de message d'erreur effaçable :

- Supprimer la cause de l'erreur
- Effacer le message d'erreur à l'écran : appuyer sur la touche **CE**
- Redémarrer ou poursuivre l'exécution du programme à l'endroit où il a été interrompu

Dégagement après une panne de courant

Consultez le manuel de votre machine !

Le mode de fonctionnement **Dégagement** est déverrouillé et configuré par le constructeur de votre machine.

Le mode de fonctionnement **Dégagement** vous permet de dégager l'outil après une coupure de courant.

Si vous avez activé une limitation d'avance avant la panne de courant, celle-ci est encore active. Vous pouvez désactiver la limitation d'avance à l'aide de la softkey **ANNULER LIMITATION AVANCE**.

Le mode de fonctionnement **Dégagement** peut être sélectionné dans les états suivants :

- Coupure d'alimentation
- Absence de tension d'entrée pour le relais
- Franchir les points de référence

Le mode **Dégagement** propose les modes de déplacement suivants :

Mode	Fonction
Axes de la machine	Mouvements de tous les axes dans le système de coordonnées de la machine
Filet	Déplacements de l'axe d'outil dans le système de coordonnées actif avec mouvement de compensation de la broche Paramètres actifs : pas de filet et sens de rotation

La commande présélectionne automatiquement le mode de déplacement et les paramètres associés. Si le mode de déplacement ou les paramètres n'ont pas été présélectionnés correctement, vous pouvez les modifier manuellement.

REMARQUE

Attention, danger pour la pièce et l'outil !

Une coupure de courant pendant l'usinage peut occasionner un ralentissement incontrôlé des axes. Si l'outil était en train d'usiner avant la coupure de courant, il n'est pas possible de franchir les marques de référence des axes après le redémarrage de la commande. Pour les axes sur lesquels les marques de référence n'ont pas été franchies, la commande tient compte des dernières valeurs d'axe enregistrées comme position actuelle susceptible de diverger de la position réelle. Les déplacements qui suivent ne coïncident donc pas avec les déplacements précédant la coupure de courant. Si l'outil est encore en cours d'intervention pendant les déplacements, l'outil et la pièce peuvent être endommagés suite à des tensions !

- Appliquer une avance peu élevée
- Pour les axes dont les marques de référence n'ont pas été franchies, tenez compte du fait qu'il n'est pas possible de surveiller la zone de déplacement.

Exemple

L'alimentation s'est interrompue au cours d'un cycle de filetage . Vous devez dégager le taraud :

- Coupez la tension d'alimentation de la commande et de la machine
- > La commande lance le système d'exploitation. Cette étape peut prendre quelques minutes.
- > La commande affiche ensuite le message **Coupure de courant** en haut de l'écran.

- Activez le mode de fonctionnement **Dégagement** en appuyant sur la softkey **DEGAGER**
- > La CN affiche le message **Dégagement sélectionné**.

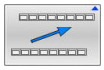
- Acquitter la coupure de courant : appuyer sur la touche **CE**
- > La commande compile le programme PLC.

- Activez la tension d'entrée
- > La commande contrôle la fonction du circuit d'arrêt d'urgence. Si au moins un axe n'a pas été référencé, vous devez comparer les valeurs de position affichées avec les valeurs d'axe effectives et valider leur concordance. Le cas échéant, suivez les instructions du dialogue.

- Vérifier le mode de déplacement présélectionné : au besoin, sélectionner **FILET**
- Vérifier le pas de filet présélectionné : au besoin, indiquer le pas de filet.
- Vérifier le sens de rotation présélectionné : au besoin, sélectionner le sens de rotation du filet
  Filet à droite : la broche tourne dans le sens horaire lorsqu'elle approche la pièce et dans le sens anti-horaire lorsqu'elle la quitte. Filet à gauche : la broche tourne dans le sens anti-horaire lorsqu'elle approche la pièce et dans le sens horaire lorsqu'elle l'approche.

- Activer le dégagement : appuyer sur la softkey **DEGAGER**

- Dégagement : dégager l'outil avec les touches de direction des axes ou la manivelle électronique
  Touche d'axe Z+ : sortie de la pièce
  Touche d'axe Z- : approche de la pièce



- Quitter le dégagement : revenir au plan de softkeys initial

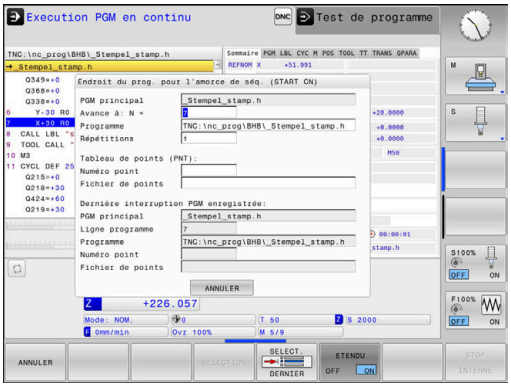
- Quitter le mode de fonctionnement **Dégagement** : appuyer sur la softkey **DEGAGER FERMER**
  > La commande vérifie que le mode de fonctionnement **Dégagement** peut être fermé. Suivre les instructions du dialogue, le cas échéant.

- Répondre à la question de sécurité : si l'outil n'a pas été correctement dégagé, appuyer sur la softkey **NON**. Si l'outil a été correctement dégagé, appuyer sur la softkey **OUI**.
> La commande affiche le dialogue **Dégagement sélectionné**.
- Initialiser la machine : au besoin, franchir les points de référence
- Mettre la machine à l'état souhaité

Reprise d'un programme CN à l'endroit de votre choix:amorce de séquence

Consultez le manuel de votre machine !

La fonction **AMORCE SEQUENCE** doit être déverrouillée et configurée par le constructeur de votre machine.



La fonction **AMORCE SEQUENCE** vous permet d'exécuter un programme d'usinage à partir de la séquence CN de votre choix. La CN tient alors compte, dans ses calculs, de l'usinage de la pièce qui aura été réalisé jusqu'à cette séquence CN.

Si le programme CN se trouve interrompu dans l'une des conditions suivantes, la CN gardera le point d'interruption en mémoire :

- Softkey **STOP INTERNE**
- Arrêt d'urgence
- Coupure de courant

La CN émet un message d'information si, lors d'un redémarrage, elle identifie un point d'interruption qui a été mémorisé. Vous pouvez effectuer l'amorce de séquence directement à l'endroit de l'interruption.

Vous disposez des possibilités suivantes pour exécuter l'amorce de séquence :

- Amorce de séquence dans le programme principal, au besoin avec répétitions
- Amorce de séquence en plusieurs niveaux dans les sous-programmes et les cycles de palpage
- Amorce de séquence dans les tableaux de points

Au début de l'amorce de séquence, la CN commence par réinitialiser toutes les données, comme s'il s'agissait d'un programme CN nouvellement sélectionné. Pendant l'amorce de séquence, vous pouvez commuter entre **Execution PGM en continu** et **Execution PGM pas-à-pas**.

REMARQUE

Attention, risque de collision !

La fonction **Amorce seq.** "saute" les cycles palpeur programmés. Ainsi, les paramètres de résultat ne contiennent aucune valeur ou, le cas échéant, des valeurs erronées. Il existe un risque de collision si l'usinage qui suit applique les paramètres de résultat.

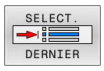
- Utiliser la fonction **Amorce seq.** en plusieurs étapes

Procédure à suivre pour une amorce de séquence simple

> La commande ne vous propose dans la fenêtre auxiliaire que les dialogues nécessaires à l'exécution

- Appuyer sur la softkey **AMORCE SEQUENCE**
- > La CN affiche une fenêtre auxiliaire dans laquelle le programme principal actif se trouve prédéfini.
- **Avance à: N =** : entrer le numéro de la séquence CN à laquelle vous souhaitez reprendre le programme CN
- **Programme** : vérifier le nom et le chemin du programme CN dans lequel se trouve la séquence CN, ou compléter cette information avec la softkey **SELECTION**
- **Répétitions** : indiquer le numéro de la prochaine répétition à exécuter si la séquence CN se trouve dans une répétition de partie de programme.

- Au besoin, appuyer sur la softkey **ETENDU**



- Au besoin, appuyer sur la softkey **SELECT. DERNIERE SEQUENCE CN** pour sélectionner la dernière interruption mémorisée

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > La CN lance l'amorce de séquence, calcule jusqu'à la séquence CN indiquée et affiche le dialogue suivant.

Si vous avez modifié l'état de la machine :

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > La CN restaure l'état de la machine, par exemple TOOL CALL et les fonctions M, et affiche le dialogue suivant.

Si vous avez modifié les positions des axes :

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > La CN approche les positions indiquées dans l'ordre indiqué et affiche la fenêtre de dialogue suivante.
  Approcher les axes dans l'ordre de votre choix :
  Informations complémentaires : "Approcher à nouveau le contour", Page 257

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > La CN poursuit l'exécution du programme CN.

Exemple d'une amorce de séquence simple

> La CN affiche le nombre de répétitions dans l'affichage d'état de l'onglet Vue d'ensemble, y compris après un arrêt interne.

Suite à un arrêt interne, vous souhaitez reprendre au troisième usinage de LBL 1 de la séquence CN 12.

Entrez les données suivantes dans la fenêtre auxiliaire :

- **Avance à: N =**12
- **Répétitions** 3

Procédure à suivre pour une amorce de séquence en plusieurs niveaux

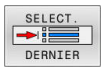
Si vous effectuez, par exemple, une reprise dans un sous-programme qui a été appelé plusieurs fois par le programme principal, vous utilisez l'amorce de séquence en plusieurs niveaux. Vous commencerez alors par sauter directement à l'appel du sous-programme de votre choix. La fonction **POURSUIVRE AMORCE SEQ.** vous permet d'aller plus loin à partir de ce point.

> Remarques concernant l'utilisation :
> - La commande ne vous propose dans la fenêtre auxiliaire que les dialogues nécessaires à l'exécution
> - Vous pouvez aussi poursuivre l'**AMORCE SEQUENCE** sans restaurer ni l'état de la machine, ni la position qu'avaient les axes au premier point de reprise. Pour cela, appuyez sur la softkey **POURSUIVRE AMORCE SEQ.** avant de confirmer la restauration avec la touche **Start CN**.

Amorce de séquence au premier point de reprise :

- Appuyer sur la softkey **AMORCE SEQUENCE**
- Saisir la première séquence CN à laquelle vous souhaitez effectuer la reprise

- Au besoin, appuyer sur la softkey **ETENDU**



- Au besoin, appuyer sur la softkey **SELECT. DERNIERE SEQUENCE CN** pour sélectionner la dernière interruption mémorisée

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > La CN lance l'amorce de séquence et calcule jusqu'à la séquence CN indiquée.

Si la CN doit restaurer l'état de la machine de la séquence CN indiquée :

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > La CN restaure l'état de la machine, par ex. TOOL CALL, fonctions M.

Si la CN doit restaurer la position des axes :

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > La CN approche les positions indiquées dans l'ordre programmé.

Si la CN doit exécuter la séquence CN :

- Au besoin, sélectionner le mode de fonctionnement **Execution PGM pas-à-pas**

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > La CN exécute la séquence CN.

Amorce de séquence au point de reprise suivant :

- Appuyer sur la softkey **POURSUIVRE AMORCE SEQ.**
- Saisir la séquence CN à laquelle vous souhaitez effectuer la reprise

Si vous avez modifié l'état de la machine :

- Appuyer sur la touche **Start CN**

Si vous avez modifié les positions des axes :

- Appuyer sur la touche **Start CN**

Si la CN doit exécuter la séquence CN :

- Appuyer sur la touche **Start CN**

- Au besoin, répéter certaines étapes pour sauter au point de reprise suivant

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > La CN poursuit l'exécution du programme CN.

Exemple d'amorce de séquence en plusieurs niveaux

Vous éditez un programme principal comportant plusieurs appels de sous-programmes dans le programme CN Sub.h. Vous travaillez avec un cycle de palpage dans le programme principal. Vous utiliserez ultérieurement le résultat du cycle de palpage pour le positionnement.

Après un arrêt interne, vous souhaitez reprendre le programme au deuxième appel du sous-programme, dans la séquence CN 8. Cet appel de sous-programme se trouve dans la séquence CN 53 du programme principal. Le cycle de palpage se trouve dans la séquence CN 28 du programme principal, autrement dit avant le point de reprise que vous souhaitez.

- Appuyer sur la softkey **AMORCE SEQUENCE**
- Entrer les données suivantes dans la fenêtre auxiliaire :
  - **Avance à: N =**28
  - **Répétitions** 1

- Au besoin, sélectionnez le mode de fonctionnement **Execution PGM pas-à-pas**

- Appuyer sur la touche **Start CN** jusqu'à ce que la CN exécute le cycle de palpage
- > La CN enregistre le résultat.

- Appuyer sur la softkey **POURSUIVRE AMORCE SEQ.**
- Entrez les données suivantes dans la fenêtre auxiliaire :
  - **Avance à: N =**53
  - **Répétitions** 1

- Appuyer sur la touche **Start CN** jusqu'à ce que la CN exécute la séquence CN
- > La CN saute dans le sous-programme Sub.h.

- Appuyer sur la softkey **POURSUIVRE AMORCE SEQ.**
- Entrer les données suivantes dans la fenêtre auxiliaire :
  - **Avance à: N =**8
  - **Répétitions** 1

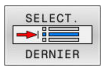
- Appuyer sur la touche **Start CN** jusqu'à ce que la CN exécute la séquence CN
- > La CN poursuit l'exécution du sous-programme, puis revient dans le programme principal.

Amorce de séquence dans des tableaux de points

Pour effectuer une reprise dans un tableau de points que vous avez appelé depuis le programme principal, utilisez la softkey **ETENDU**.

- Appuyer sur la softkey **AMORCE SEQUENCE**
- > La CN affiche une fenêtre auxiliaire.

- Appuyez sur la softkey **ETENDU**
- > La CN étend la fenêtre auxiliaire.
- **Numéro point** : entrez le numéro de la ligne du tableau de points à laquelle vous souhaitez reprendre
- **Fichier de points** : entrez le nom et le chemin du tableau de points



- Au besoin, appuyez sur la softkey **SELECT. DERNIERE SEQUENCE CN** pour sélectionner la dernière interruption mémorisée

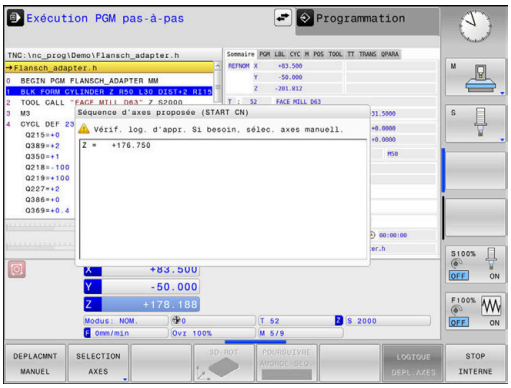
- Appuyer sur la touche **Start CN**

Si vous souhaitez reprendre dans un motif de points avec l'amorce de séquence, procédez comme pour la reprise dans le tableau de points. Dans le champ de saisie **Numéro point**, entrez le numéro de point de votre choix. Le premier point du motif de points porte le numéro **0**.

Approcher à nouveau le contour

La fonction **ABORDER POSITION** permet à l'outil d'aborder le contour de la pièce dans les cas suivants :

- Réaccostage du contour après avoir déplacé les axes de la machine pendant une interruption qui n'a pas été exécutée avec **STOP INTERNE**
- Réaccostage dans le cadre d'une amorce de séquence, par ex. suite à une interruption avec **STOP INTERNE**
- modification de la position d'un axe après l'ouverture de la boucle d'asservissement lors d'une interruption de programme (en fonction de la machine)



Méthode

Pour approcher le contour :

- Appuyer sur la softkey **ABORDER POSITION**
- Rétablir au besoin l'état de la machine

Approcher les axes dans l'ordre indiqué par la commande :

- Appuyer sur la touche **Start CN**

Approcher les axes dans l'ordre que vous avez vous-même sélectionné

- Appuyez sur la softkey **SELECTION AXES**
- Appuyer sur la softkey correspondant au premier axe

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- Appuyer sur la softkey correspondant au deuxième axe

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- Répéter la procédure pour chaque axe

> Si l'outil se trouve dans l'axe d'outil en dessous du point d'approche, la commande propose l'axe d'outil comme premier sens de déplacement.

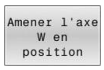
Procédure pour les axes manuels

Les axes manuels sont des axes non entraînés et qu'il appartient à l'opérateur de positionner.

Si des axes manuels sont impliqués dans le réaccostage, la CN ne propose pas d'enchaînement d'approche. La CN affiche automatiquement les softkeys des axes disponibles.

Pour approcher le contour :

- Appuyer sur la softkey correspondant à l'axe manuel
- Positionner l'axe manuel sur la valeur affichée dans la fenêtre de dialogue
- > Une fois que l'axe manuel équipé du système de mesure a atteint sa position, la CN supprime automatiquement la valeur de la fenêtre de dialogue.



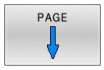
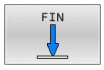
- Appuyer de nouveau sur la softkey correspondant à l'axe manuel
- > La CN mémorise la position.

> S'il n'y a plus d'axes manuels à positionner, la CN propose un ordre de positionnement pour les axes restants.
>
> Avec le paramètre machine **restoreAxis** (n° 200305), le constructeur de la machine définit l'ordre des axes avec lequel la commande se rapproche à nouveau du contour.

6.9 Fonctions pour afficher le programme

Récapitulatif

En mode **Execution PGM pas-à-pas** et **Execution PGM en continu**, la CN affiche les softkeys qui vous permettent de faire s'afficher le programme d'usinage page par page.

Softkey	Fonction
	Dans le programme CN, feuilleter l'écran en revenant à la page précédente
	Dans le programme CN, feuilleter l'écran en passant à la page suivante
	Sélectionner le début du programme
	Sélectionner la fin du programme

6.10 Mode Positionnement avec introd. man.

Le mode **Positionnement avec introd. man.** convient tout à fait pour les opérations d'usinage simples ou pour le pré-positionnement d'un outil. Vous pouvez renseigner ici un court programme CN Texte clair et l'exécuter dans la foulée. Le programme CN est mémorisé dans le fichier $MDI.

Vous pouvez entre autres utiliser les fonctions suivantes :

- Cycles
- Corrections de rayon
- Répétitions de parties de programme
- Paramètres Q

En mode **Positionnement avec introd. man.**, vous pouvez activer l'affichage d'état supplémentaire.

Exécuter le positionnement avec introduction manuelle

- Sélectionner le mode **Positionnement avec introd. man.**
- Programmer la fonction de votre choix parmi celles disponibles

- Appuyer sur la touche **Start CN**
- > La commande exécute la séquence CN mise en évidence.
  Informations complémentaires : "Mode Positionnement avec introd. man.", Page 260

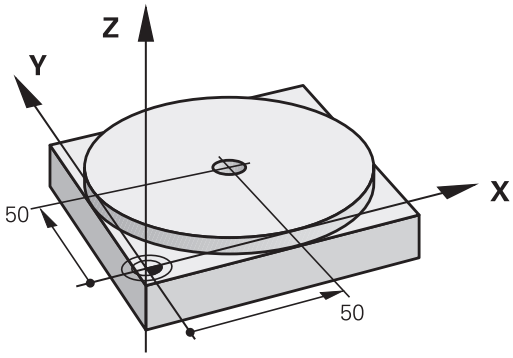
Remarques à propos de l'utilisation et de la programmation :

- Les fonctions suivantes ne sont pas disponibles en mode **Positionnement avec introd. man.** :
  - Appel de programme
    - **CALL PGM**
    - **SEL PGM**
    - **CALL SELECTED PGM**
  - Graphique de programmation
  - Graphique d'exécution de programme
- Avec les softkeys **SELECT. BLOC**, **DECOU- PER BLOC** (etc.), vous pouvez également réutiliser facilement des parties de programmes provenant d'autres programmes CN.
  Informations complémentaires : manuel utilisateur Programmation en Texte clair
- Vous pouvez utiliser les softkeys **LISTE DE PARAM. Q** et **Q INFO** pour contrôler et modifier les paramètres Q.
  Informations complémentaires : "Contrôler et modifier des paramètres Q", Page 241

Exemple

Perçage sur une pièce unitaire d'un trou de 20 mm de profondeur. Après avoir fixé et dégauchi la pièce, initialisé le point d'origine, vous programmez le perçage en quelques lignes, puis vous l'exécutez immédiatement.

L'outil est prépositionné tout d'abord au-dessus de la pièce à l'aide de séquences linéaires, puis positionné à une distance d'approche de 5 mm au-dessus du trou. Celui-ci est ensuite usiné avec le cycle **200 PERCAGE**.



0 BEGIN PGM $MDI MM	
1 TOOL CALL 1 Z S2000	Appeler l'outil : axe d'outil Z,
	Vitesse de rotation broche 2000 tours/min.
2 Z+200 R0 FMAX	Dégager l'outil (F MAX = avance rapide)
3 Y+50 R0 FMAX M3	Positionner l'outil avec F MAX au-dessus du trou, marche broche
4 X+50 R0 FMAX	Positionner l'outil avec F MAX au-dessus du trou,
5 CYCL DEF 200 PERCAGE	Définir le cycle PERCAGE
Q200=5 ;DISTANCE D'APPROCHE	Distance d'approche de l'outil au-dessus du trou à percer
Q201=-20 ;PROFONDEUR	Profondeur de trou (signe = sens d'usinage)
Q206=250 ;AVANCE PLONGEE PROF.	Avance de perçage
Q202=5 ;PROFONDEUR DE PASSE	Profondeur de la passe avant retrait
Q210=0 ;TEMPO. EN HAUT	Temporisation après chaque dégagement, en sec.
Q203=-10 ;COORD. SURFACE PIECE	Coordonnée de la surface pièce
Q204=20 ;SAUT DE BRIDE	Distance d'approche de l'outil au-dessus du trou à percer
Q211=0.2 ;TEMPO. AU FOND	Temporisation au fond du trou, en secondes
Q395=0 ;REFERENCE PROFONDEUR	Profondeur par rapport à la pointe de l'outil ou à la partie cylindrique de l'outil
6 CYCL CALL	Appel du cycle
7 Z+200 R0 FMAX M2	Dégagement de l'outil
8 END PGM $MDI MM	Fin du programme

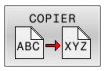
Sauvegarder des programmes CN de $MDI

Le fichier $MDI est utilisé pour des programmes CN qui sont brièvement et temporairement utiles. S'il vous faut malgré tout sauvegarder un programme CN, procédez comme suit :

- Mode : appuyer sur la touche **Programmation**

- Appeler le gestionnaire de fichiers : appuyer sur la touche **PGM MGT**

- Sélectionner le fichier **$MDI**.



- Copier un fichier : appuyer sur la softkey **COPIER**

FICHIER CIBLE =

- Entrer un nom sous lequel le contenu actuel du fichier $MDI doit $etre mémorisé, par ex. **Perçage**

- Appuyer sur la softkey **OK**

- Quitter le gestionnaire de fichiers : appuyer sur la softkey **FIN**

6.11 Programmer des fonctions auxiliaires M

Principes de base

Grâce aux fonctions auxiliaires de la commande – appelées également fonctions M – vous commandez

- le déroulement du programme, par exemple une interruption dans l'exécution du programme
- des fonctions de la machine, p. ex., l'activation et la désactivation de la rotation broche et de l'arrosage
- le comportement de contournage de l'outil

Vous pouvez programmer jusqu'à quatre fonctions auxiliaires M à la fin d'une séquence de positionnement ou dans une séquence CN distincte. La commande affiche alors le dialogue : **Fonction auxiliaire M ?**

Dans le dialogue, vous n'indiquez habituellement que le numéro de la fonction auxiliaire. Pour certaines fonctions auxiliaires, le dialogue se poursuit afin que vous puissiez renseigner les paramètres de cette fonction.

En **Mode Manuel** et en mode **Manivelle électronique**, entrer les fonctions auxiliaires via la softkey **M**.

Effet des fonctions auxiliaires

Indépendamment de l'ordre programmé, certaines fonctions auxiliaires agissent en début de séquence CN, d'autres à la fin.

Les fonctions auxiliaires agissent à partir de la séquence CN dans laquelle elles sont appelées.

Certaines fonctions auxiliaires ne s'appliquent que dans la séquence CN dans laquelle elles sont programmées et ne sont donc valables que séquence par séquence. Si une fonction auxiliaire agit de manière modale, vous devez l'annuler dans la séquence CN qui suit, p. ex. en désactivant avec **M9** l'arrosage qui a été activé avec **M8**. Si des fonctions auxiliaires sont encore actives à la fin du programme, la CN les annule.

Si plusieurs fonctions M ont été programmées dans une même séquence CN, celles-ci s'exécutent dans l'ordre suivant :

- Les fonctions M qui interviennent en début de séquence sont exécutées avant celles qui agissent en fin de séquence.
- Si toutes les fonctions M agissent au début ou à la fin de la même séquence, leur exécution s'effectue dans leur ordre de programmation.

6.12 Fonctions auxiliaires pour le contrôle de l'exécution de programme, de la broche et de l'arrosage

Résumé

Consultez le manuel de votre machine !
Le constructeur de la machine peut jouer sur le comportement des fonctions auxiliaires décrites ci-après.

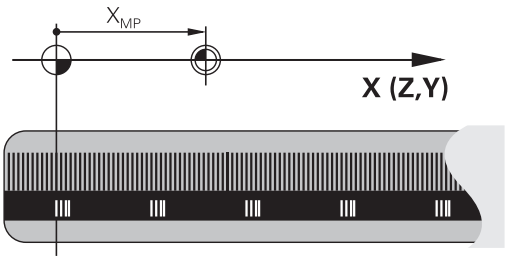
M	Effet	Effet sur la séquence -	au début	à la fin
M0	ARRET exécution du programme ARRET broche			■
M1	ARRET facultatif de l'exécution du programme ARRET de la broche, éventuellement Arrosage OFF (fonction définie par le constructeur de la machine)			■
M2	ARRET de l'exécution de programme ARRET de la broche Arrosage off Retour à la séquence 0 Suppression de l'affichage d'état Les fonctions disponibles dépendent de ce qui a été défini au paramètre machine **resetAt** (n°100901)			■
M3	MARCHE broche sens horaire		■	
M4	ACTIVATION de la broche dans le sens anti-horaire		■	
M5	ARRET broche			■
M8	ACTIVATION de l'arrosage		■	
M9	ARRET arrosage			■
M13	MARCHE broche sens horaire MARCHE arrosage		■	
M14	MARCHE broche sens anti-horaire MARCHE arrosage		■	
M30	Comme M2			■

6.13 Fonctions auxiliaires pour des indications de coordonnées

Programmer les coordonnées machine : M91, M92

Point zéro de la règle

Sur la règle, une marque de référence définit la position du point zéro de la règle.



Point zéro machine

Vous avez besoin du point zéro machine pour :

- Activer les limitations des zones de déplacement (fin de course logiciel)
- approcher des positions fixes de la machine (par ex. la position de changement d'outil)
- Activer un point d'origine sur la pièce

Le constructeur de la machine indique pour chacun des axes l'écart du point zéro machine par rapport au point zéro de la règle, dans un paramètre machine.

Comportement standard

Pour la commande, les coordonnées se réfèrent au point zéro pièce.

Informations complémentaires : "Définir des points d'origine sans palpeur 3D", Page 189

Comportement avec M91 – Point zéro machine

Si les coordonnées des séquences de positionnement se réfèrent au point zéro machine, alors vous devez programmer M91 dans ces séquences CN.

> Si vous programmez dans une séquence CN des coordonnées incrémentales avec la fonction auxiliaire **M91**, les coordonnées se référeront à la dernière position programmée avec **M91**. Si le programme CN actif ne contient pas de position programmée avec **M91**, les coordonnées se référeront à la position d'outil actuelle.

La CN affiche les valeurs des coordonnées par rapport au point zéro machine. Dans l'affichage d'état, commuter l'affichage des coordonnées sur REF.

Informations complémentaires : "Afficher l'état", Page 68

Comportement avec M92 – Point de référence machine

Consultez le manuel de votre machine !

En plus du point zéro machine, le constructeur de la machine peut définir une position machine fixe autre que le point d'origine de la machine.

Le constructeur de la machine définit, pour chaque axe, la distance entre le point de référence machine et le point zéro machine.

Si dans les séquences de positionnement des coordonnées se réfèrent au point zéro machine, alors programmez M92 dans ces séquences CN.

La commande exécute également la correction de rayon avec **M91** ou **M92**. La longueur d'outil n'est alors **pas** prise en compte.

Effet

Les fonctions M91 et M92 ne sont actives que dans les séquences CN où elles sont programmées.

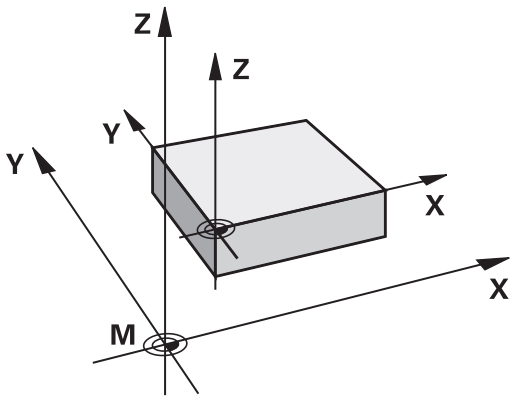
Les fonctions M91 et M92 sont actives en début de séquence.

Point d'origine pièce

Si les coordonnées se réfèrent toujours au point zéro machine, la définition de points d'origine peut être verrouillée pour un ou plusieurs axes.

Si la définition du point d'origine est verrouillée pour tous les axes, la TNC n'affiche plus la softkey **INITIAL. POINT DE REFERENCE** en **Mode Manuel**.

La figure représente des systèmes de coordonnées avec un point zéro pièce et un point zéro machine.



Les fonctions M91/M92 en mode Test de programme

Si vous souhaitez également simuler graphiquement des déplacements M91/M92, vous devez activer la surveillance de la zone d'usinage et faire s'afficher la pièce brute qui se réfère au point d'origine défini.

Informations complémentaires : "Représenter la pièce brute dans la zone d'usinage ", Page 227

7

Fonctions spéciales

7.1 Définir le compteur

Application

> Consultez le manuel de votre machine !
> Cette fonction est déverrouillée par le constructeur de votre machine.

La fonction CN **FUNCTION COUNT** vous permet de piloter un compteur depuis le programme CN. Ce compteur vous permet, par exemple, de définir une valeur cible. Jusqu'à ce que cette valeur soit atteinte, la commande doit répéter le programme CN.

Pour la définition, procédez comme suit :

SPEC FCT

- Affichez la barre de softkeys contenant les fonctions spéciales

FONCTIONS PROGRAMME

- Appuyez sur la softkey **FONCTIONS PROGRAMME**

FUNCTION COUNT

- Appuyez sur la softkey **FUNCTION COUNT**

REMARQUE

Attention, risque de perte de données possibles !

La CN gère un seul compteur. Si vous exécutez un programme CN dans lequel vous remettez le compteur à zéro, la valeur du compteur d'un autre programme CN sera effacée.

- Vérifier avant l'usinage si un compteur est actif
- Au besoin, noter la valeur actuelle du compteur, puis la réinsérer dans le menu MOD à la fin de l'usinage

Effet en mode de fonctionnement Test de programme

En mode de fonctionnement **Test de programme**, vous pouvez simuler le compteur. Seul l'état du compteur que vous avez défini dans le programme CN a un effet. L'état du compteur du menu MOD reste inchangé.

Effet dans les modes de fonctionnement Execution PGM pas-à-pas et Execution PGM en continu

L'état du compteur du menu MOD n'a d'effet que dans les modes de fonctionnement **Execution PGM pas-à-pas** et **Execution PGM en continu**.

L'état du compteur est conservé même après un redémarrage de la commande.

Définir la fonction FUNCTION COUNT

La fonction CN **FUNCTION COUNT** offre les options suivantes pour le compteur :

Softkey	Fonction
FUNCTION COUNT INC	Augmenter la valeur du compteur de 1
FUNCTION COUNT RESET	Réinitialiser le compteur
FUNCTION COUNT TARGET	Définir le nombre nominal à atteindre Valeur saisie : 0 – 9999
FUNCTION COUNT SET	Affecter une valeur définie au compteur Valeur saisie : 0 – 9999
FUNCTION COUNT ADD	Augmenter la valeur du compteur d'un nombre défini Valeur saisie : 0 – 9999
FUNCTION COUNT REPEAT	Répéter le programme CN à partir du label défini si la valeur cible n'est pas encore atteinte

Exemple

5 FUNCTION COUNT RESET	Réinitialisez la valeur du compteur
6 FUNCTION COUNT TARGET10	Saisissez le nombre nominal d'usinages
7 LBL 11	Saisissez une marque de saut
8 ...	Usinage
51 FUNCTION COUNT INC	Augmentez la valeur du compteur
52 FUNCTION COUNT REPEAT LBL 11	Répétez l'usinage s'il reste encore des pièces à usiner
53 M30	
54 END PGM	

8

Fonctions MOD

8.1 Fonction MOD

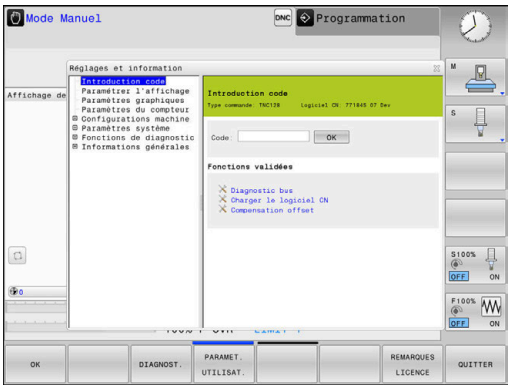
Avec les fonctions MOD, vous disposez d'autres possibilités d'affichage et de saisie des données. Vous pouvez également saisir des codes d'activation qui vous permettront d'accéder à des zones protégées.

Sélectionner des fonctions MOD

Pour ouvrir le menu MOD :

MOD

- Appuyer sur la touche **MOD**
- > La commande ouvre une fenêtre auxiliaire qui affiche les fonctions MOD disponibles.



Modifier les configurations

Pour modifier une configuration, vous disposez – selon la fonction sélectionnée – de trois possibilités :

- Entrer directement une valeur numérique, p. ex. lorsque vous définissez une limite pour la plage de déplacement
- Modifier la configuration en appuyant sur la touche **ENT**
- Modification de la configuration via une fenêtre de sélection.

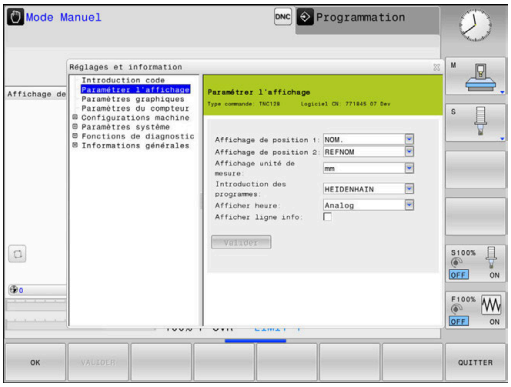
> S'il existe plusieurs options de réglage, vous pouvez, avec la touche **GOTO**, afficher une fenêtre de sélection. La touche **ENT** vous permet de sélectionner le réglage de votre choix. Si vous ne souhaitez pas modifier le réglage, vous fermez la fenêtre en appuyant sur la touche **END**.

Quitter les fonctions MOD

Pour quitter le menu MOD :

- Appuyer sur la softkey **ANNULER** ou sur la touche **END**
- > La CN ferme la fenêtre auxiliaire.

Vue d'ensemble des fonctions MOD



Indépendamment du mode de fonctionnement sélectionné, les rubriques suivantes sont disponibles, avec les sous-rubriques et les fonctions suivantes :

Introduction code

- Code

Paramétrer l'affichage

- Visualisations de cotes
- Unité de mesure (mm/inch) pour l'affichage de position
- Programmation pour MDI
- Afficher heure
- Afficher ligne info

Paramètres graphiques

- Type de modèle
- Qualité de modèle

Réglages du compteur

- Etat actuel du compteur
- Valeur cible du compteur

Configurations machine

- Cinématique
- Limites de déplacement
- Fichier d'utilisation des outils
- Accès externe
- Configurer la manivelle radio

Paramètres système

- Paramétrer l'horloge système
- Définir une liaison réseau
- Réseau: Configuration IP

Fonctions de diagnostic

- Diagnostic du bus
- TNCdiag
- Configuration Hardware
- Information HeROS

Informations générales

- Informations sur la version
- Informations OEM
- Informations sur la machine
- Information licence
- Temps machine

> La rubrique **Informations OEM** est disponible après que le constructeur de la machine a défini le paramètre machine **CfgOemInfo** (n°131700).
>
> La rubrique **Informations sur la machine** est disponible après que l'exploitant de la machine a défini le paramètre machine **CfgMachineInfo** (n°131600).

8.2 Consulter les numéros de logiciels

Application

La CN affiche les informations logicielles suivantes dans le groupe **Informations générales** de la rubrique MOD **Informations sur la version** :

- **Type commande** : désignation de la CN (gérée par HEIDENHAIN)
- **NC-SW** : numéro du logiciel CN (géré par HEIDENHAIN)
- **NCK** : numéro du logiciel CN (géré par HEIDENHAIN)
- **PLC-SW** : numéro ou nom du logiciel PLC (géré par le constructeur de la machine)

8.3 Saisir le code d'activation

Application

La commande a besoin d'un code pour les fonctions suivantes :

Fonction	Code de validation
Sélectionner les paramètres utilisateur	123
Configurer l'interface Ethernet	NET123
Activer les fonctions spéciales lors de la programmation des paramètres Q	555343
Réinitialiser les codes actifs	0

La CN indique dans la fenêtre du mot de passe si la touche Majuscule est activée.

Fonctions du constructeur de la machine dans le dialogue du code d'activation

Dans le menu MOD de la commande, les deux softkeys **AJUSTER OFFSET** et **DONNEES DE MISE A JOUR** s'affichent.

La softkey **AJUSTER OFFSET** permet de déterminer automatiquement une tension d'offset pour des axes analogiques et de la mémoriser dans la foulée.

Consultez le manuel de votre machine !

Cette fonction ne peut être utilisée que par un personnel dûment formé !

La softkey **DONNEES DE MISE A JOUR** permet au constructeur de la machine de mettre à jour le logiciel sur la commande.

REMARQUE

Attention, risque de perte de données possibles !

Une mauvaise manipulation au moment d'exécuter la mise à jour logicielle peut entraîner une perte de données.

- Suivre les instructions au moment d'exécuter des mises à jour logicielles
- Consultez le manuel de la machine !

8.4 Charger une configuration machine

Application

REMARQUE

Attention, risque de perte de données possibles !

La fonction **RESTORE** écrase définitivement la configuration machine actuelle avec les fichiers de sauvegarde. Avant la fonction **RESTORE**, la CN ne sauvegarde pas automatiquement les fichiers. Les données sont donc irrémédiablement perdues.

- Sauvegarder la configuration actuelle de la machine avant d'utiliser la fonction **RESTORE**
- Utiliser exclusivement cette fonction en accord avec le constructeur de la machine

Le constructeur de votre machine peut mettre à votre disposition un fichier de sauvegarde (backup) de la configuration machine. Après avoir saisi le mot de passe **RESTORE**, vous pouvez charger le fichier de sauvegarde (backup) sur votre machine ou sur votre poste de programmation.

Pour charger un fichier de sauvegarde (backup) :

- Sélectionner la fonction MOD **Introduction code**
- Entrer le mot de passe **RESTORE**
- Appuyer sur la softkey **OK**
- Sélectionner le fichier de sauvegarde dans le gestionnaire de fichiers (p. ex. BKUP-2013-12-12_.zip)
> La commande ouvre une fenêtre auxiliaire pour la sauvegarde (backup).
- Appuyer sur Arrêt d'urgence
- Appuyer sur la softkey **OK**
> La CN lance la procédure de sauvegarde.

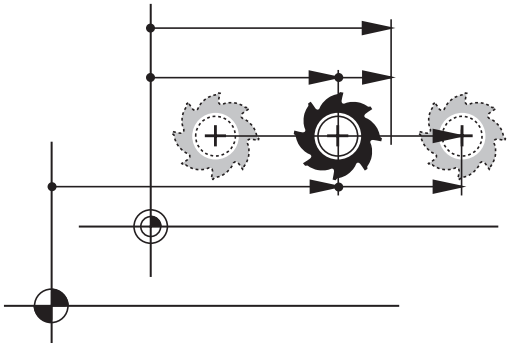
8.5 Sélectionner un affichage de positions

Utilisation

Pour le **Mode Manuel** et pour les modes de fonctionnement **Execution PGM en continu** et **Exécution PGM pas-à-pas**, il est possible d'influencer l'affichage des coordonnées dans le groupe **Paramétrer l'affichage** :

La figure de droite représente les différentes positions de l'outil :

- Position initiale
- Position cible de l'outil
- Point zéro pièce
- Point zéro machine



Pour les affichages de positions de la commande, vous pouvez sélectionner les coordonnées suivantes :

Affichage	Fonction
NOM	Position nominale ; valeur actuellement prédéfinie par la commande L'affichage de la valeur NOMINALE et l'affichage de la valeur EFFECTIVE se distinguent uniquement par l'erreur de poursuite.
EFF	Valeur effective ; position d'outil actuelle Consultez le manuel de votre machine ! Le constructeur de votre machine définit si la position NOMINALE affichée et la position EFFECTIVE affichée divergent de la position programmée selon la surépaisseur DL de l'appel d'outil.
REFEFF	Position de référence ; valeur effective par rapport au point zéro machine
REFNOM	Position de référence ; valeur nominale par rapport au point zéro machine
ER.P	Erreur de poursuite ; différence entre la position nominale et la position effective
DSTRES	Chemin restant à parcourir jusqu'à la position programmée dans le système de coordonnées introduit ; différence entre la position effective et la position cible Exemples avec le cycle **11** : ▶ Facteur d'échelle 0.2 ▶ L IX+10 > L'affichage DSTRES indique 10 mm. > Le facteur échelle n'a aucun effet.

Affichage	Fonction
DSTREF	Chemin restant à parcourir jusqu'à la position programmée dans le système de coordonnées de la machine : différence entre la position effective et la position à atteindre Exemples avec le cycle **11** : ▶ Facteur d'échelle 0.2 ▶ L IX+10 > L'affichage DSTREF indique 2 mm. > Le facteur échelle a un effet sur la course et influence dont l'affichage.
M118	Déplacements exécutés avec la fonction de superposition de la manivelle (**M118**)

Avec la fonction MOD **Affichage de position 1**, vous sélectionnez l'affichage de positions dans l'affichage d'état.

Avec la fonction MOD **Affichage de position 2**, vous sélectionnez l'affichage de positions dans l'affichage d'état supplémentaire.

8.6 Sélectionner le unité de mesure

Application

La fonction MOD **Affichage unité de mesure** du groupe **Paramétrer l'affichage** vous permet de définir si la CN doit afficher les coordonnées en mm ou en inch.

- Système métrique : p. ex. X = 15,789 (mm) avec trois chiffres après la virgule
- Système en pouces : par ex. X = 0,6216 (inch) avec quatre chiffres après la virgule

Si l'affichage en inch est activé, la CN indiquera aussi l'avance en inch/min. Dans un programme en pouces, vous devez introduire l'avance multipliée par 10.

8.7 Paramètres graphiques

La fonction MOD **Paramètres de simulation** du groupe **Paramètres graphiques** vous permet de sélectionner le type et la qualité du modèle du mode **Test de programme** .

Pour définir des paramètres graphiques :

- Sélectionner le groupe **Paramètres graphiques** dans le menu MOD
- Sélectionner **Type de modèle**
- Sélectionner **Qualité de modèle**
- Appuyer sur la softkey **VALIDER**
- Appuyer sur la softkey **OK**
- > La CN mémorise les paramètres choisis.

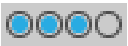
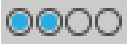
La CN affiche en mode **Test de programme** les symboles qui correspondent aux paramètres actifs.

La fonction MOD **Paramètres de simulation** propose les paramètres suivants :

Type de modèle

Symbole	Choix	Propriétés	Application
	3D	Très fidèle aux détails Long en termes de temps et gourmand en termes de mémoire	Fraisage avec des contre-dépouilles,
	2.5D	Rapide	Fraisage sans contre-dépouilles
	Pas de modèle	Très rapide	Graphique filaire

Qualité de modèle

Symbole	Choix	Propriétés
	Très haute	■ Débit de transfert des données élevé ■ Représentation parfaite de la géométrie de l'outil ■ Possibilité d'afficher les points de fin de séquence et les numéros des séquences
	Haute	■ Débit de transfert des données élevé ■ Représentation parfaite de la géométrie de l'outil
	Moyenne	■ Débit de transfert des données moyen ■ Géométrie de l'outil approximative
	Faible	■ Débit de transfert des données faible ■ Géométrie de l'outil très approximative

Remarque sur les Paramètres graphiques

Le résultat de la simulation dépend non seulement des paramètres MOD mais aussi fortement du programme CN. La vitesse de simulation peut parfois être ralentie si vous optez pour la meilleure qualité de modèle possible contient beaucoup de séquences CN, très courtes.

En revanche, il se peut qu'une moindre qualité de modèle fausse le résultat de la simulation car une plus faible résolution ne permet pas de voir les séquences CN les plus courtes.

HEIDENHAIN conseille donc d'opter pour les réglages suivants :

- Si vous souhaitez visualiser rapidement un programme 3 axes, ou vous assurer de l'exécutabilité d'un programme CN :
  - **Type de modèle** : 2,5D
  - **Qualité de modèle** : moyenne
- Si vous souhaitez utiliser le graphique de simulation pour contrôler le programme CN :
  - **Type de modèle** : 3D
  - **Qualité de modèle** : très élevée

8.8 Régler le compteur

Avec la fonction MOD **Compteur** du groupe **Paramètres du compteur**, vous pouvez modifier l'état actuel du compteur (valeur effective) et la valeur cible (valeur nominale).

Pour définir le compteur :

- Dans le menu MOD Groupe, sélectionner **Paramètres du compteur**
- Définir l'**Etat actuel du compteur**
- Définir la **Valeur cible du compteur**
- Appuyer sur la softkey **VALIDER**
- Appuyer sur la softkey **OK**
- La CN mémorise les paramètres choisis.

La CN applique les valeurs définies dans l'affichage d'état.

Dans les fonctions MOD **Compteur**, les softkeys suivantes sont disponibles :

Softkey	Fonction
ANNULER	Réinitialiser la valeur du compteur
+	Augmenter la valeur du compteur
-	Réduire la valeur du compteur

En vous servant d'une souris, vous pouvez aussi entrer directement les valeurs de votre choix.

Informations complémentaires : "Définir le compteur", Page 270

8.9 Modifier les paramètres de la machine

Sélectionner une cinématique

Consultez le manuel de votre machine !

La fonction **Cinématique** est configurée et activée par le constructeur de votre machine.

REMARQUE

Attention, risque de collision !

Toutes les cinématiques enregistrées peuvent également être sélectionnées comme cinématique active de la machine. Ensuite, tous les déplacements manuels et tous les usinages sont exécutés avec la cinématique sélectionnée. Il existe un risque de collision pendant tous les déplacements d'axes qui suivent !

- Utiliser la fonction **Cinématique** exclusivement en mode **Test de programme**
- Utiliser la fonction **Cinématique** pour sélectionner la cinématique active de la machine uniquement si nécessaire

La fonction MOD **Cinématique** du groupe **Configurations machine** vous permet de sélectionner une autre cinématique comme cinématique machine active pour le test de programme. Vous pouvez utiliser cette fonction pour tester des programmes CN dont la cinématique ne concorde pas avec la cinématique active de la machine.

Le constructeur de la machine doit définir et activer les différentes cinématiques. Si vous sélectionnez une cinématique pour le test de programme, la cinématique de la machine reste inchangée.

Pour modifier la cinématique :

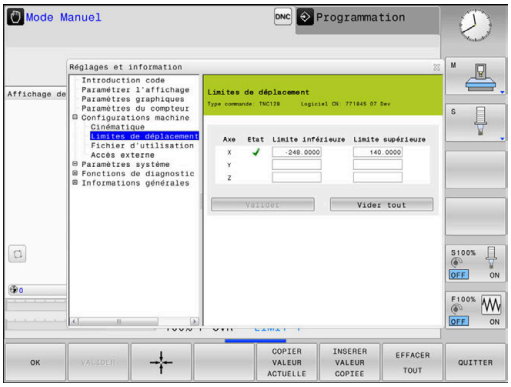
- Sélectionner le groupe **Configurations machine** dans le menu MOD
- Sélectionner la fonction **Cinématique**
- Sélectionner la cinématique dans le canal **SIM**
- Appuyer sur la softkey **VALIDER**
- Appuyer sur la softkey **OK**
- > La CN mémorise la cinématique sélectionnée pour le mode **Test de programme**.

Veillez à sélectionner la bonne cinématique dans le test de programme pour contrôler votre pièce.

Définir des limites de déplacement

Consultez le manuel de votre machine !

La fonction **Limites de déplacement** est configurée et déverrouillée par le constructeur de votre machine.



La fonction MOD **Limites de déplacement** du groupe **Configurations machine** vous permet de restreindre la course de déplacement actuelle dans la limite de la course de déplacement maximale. Vous pouvez ainsi définir des limites de déplacement sur chacun des axes, pour protéger un appareil diviseur d'un risque de collision par exemple.

Pour définir des limites de déplacement :

- Sélectionner le groupe **Configurations machine** dans le menu MOD
- Sélectionner la fonction **Limites de déplacement**
- Définir la valeur dans la colonne **Limite inférieure** ou **Limite supérieure**

  ou
- Appliquer la position actuelle avec la softkey **VALIDER POSITION EFFECTIVE**
- Appuyer sur la softkey **VALIDER**
- > La CN contrôle la validité des valeurs définies.
- Appuyer sur la softkey **OK**
- > La CN mémorise les limites de déplacement définies.

Remarques à propos de l'utilisation :

- La zone de protection est automatiquement active dès lors que vous avez défini une limite de déplacement valide pour un axe. Les paramétrages sont conservés même après un redémarrage de la commande.
- Les limites de déplacement ne peuvent être désactivées qu'en supprimant toutes les valeurs ou en appuyant sur la softkey **EFFACER TOUT**.

Fin de course logiciel des axes modulo

Si des fins de course logiciel sont définis pour les axes modulo, les conditions suivantes doivent être respectées :

- La limite inférieure est supérieure à -360° et inférieure à +360°.
- La limite supérieure n'est pas négative et inférieure à +360°.
- La limite inférieure n'est pas supérieure à la limite supérieure.
- Les limites inférieure et supérieure ont moins de 360°.

Si ces conditions ne sont pas respectées, l'axe modulo ne pourra pas être déplacé. La TNC 128 émet un message d'erreur.

Pour des fins de course modulo activés, un mouvement sera toujours autorisé si la position cible (ou une position équivalente) se trouve dans la plage admissible. On entend ici par "positions équivalentes", les positions qui se distinguent d'un décalage de n · 360° par rapport aux positions cibles (n étant un nombre entier). Le sens de déplacement est automatiquement déduit étant donné qu'une seule des positions équivalentes peut être approchée, à l'exception du cas mentionné ci-après.

Exemple :
Pour l'axe modulo C, les fins de course -80° et +80° sont définis. L'axe se trouve à 0°. Si maintenant **L C+320** est programmé, l'axe C se déplacera à -40°.

Si un axe se trouve en dehors du fin de course, il ne pourra être déplacé que dans le sens du fin de course le plus proche.

Exemple :
Les fins de course -90° et +90° sont définis. L'axe C se trouve à -100°.
Dans ce cas, il faudra que l'axe C se déplace dans le sens positif lors du prochain mouvement, de manière à ce que **L C+I5** puisse être parcouru étant donné que **L C-I5** ne respecterait pas le fin de course.

Exception :
L'axe se trouve exactement au milieu de la plage non autorisée, auquel cas les deux fins de course se trouvent à équidistance. Dans ce cas, le déplacement pourra se faire dans les deux sens. Il en résulte la particularité selon laquelle deux positions équivalentes peuvent être approchées lorsque la position cible se trouve dans la plage autorisée. Dans ce cas, c'est la position équivalente la plus proche qui est approchée. En d'autres termes : c'est la plus petite course qui est parcourue. Si les deux positions équivalentes se trouvent à équidistance (autrement dit à 180°), le sens de déplacement sera choisi selon la valeur programmée.

Exemple :
Les fins de course sont définis à C–90° et C+90° et l'axe C se trouve à 180°.
Si maintenant **L C+0** est programmé, l'axe C se dirigera vers 0. La même règle s'applique lorsque vous programmez **L C-360**, etc. En revanche, si vous programmez **L C+360** (ou L C+720 etc.), l'axe C se dirigera vers 360°.

Générer un fichier d'utilisation des outils

> Consultez le manuel de votre machine !
> La fonction de contrôle de l'utilisation des outils est activée par le constructeur de votre machine.

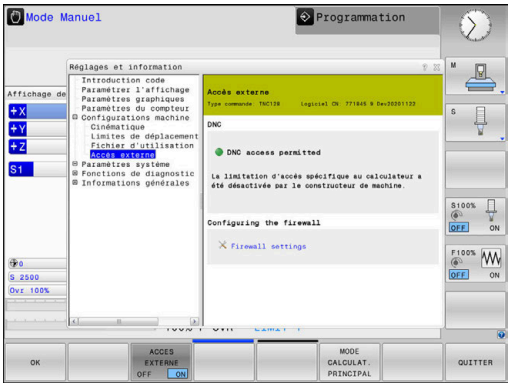
Avec la fonction MOD **Fichier d'utilisation des outils** du groupe **Configurations machine**, vous choisissez si la CN doit générer un fichier d'utilisation des outils : jamais, une fois ou systématiquement. Les paramètres du test de programme et de l'exécution de programme se définissent individuellement.

Pour modifier les paramètres du fichier d'utilisation des outils :

- Sélectionner le groupe **Configurations machine** dans le menu MOD
- Sélectionner la fonction **Fichier d'utilisation des outils**
- Sélectionner le paramètre de réglage **Exécution PGM en continu / pas à pas**
- Sélectionner **Test de programme**
- Appuyer sur la softkey **VALIDER**
- Appuyer sur la softkey **OK**
- > La CN mémorise les paramètres définis.

Autoriser ou verrouiller les accès externes

> Consultez le manuel de votre machine !
> Le constructeur de la machine peut configurer les possibilités d'accès externe.



La fonction MOD **Accès externe** qui se trouve dans le groupe **Configurations machine** vous permet d'activer ou de verrouiller l'accès à la CN. Si vous avez verrouillé l'accès à distance, il ne vous sera plus possible de vous connecter avec la CN. Vous ne pourrez alors plus échanger de données via un réseau ou une liaison série non plus, par ex. avec le logiciel **TNCremo**.

L'accès à distance se configure comme suit :

- Sélectionner le groupe **Configurations machine** dans le menu MOD
- Sélectionner la fonction **Accès externe**
- Régler la softkey **ACCES EXTERNE ON/OFF** sur **OFF**
- Appuyer sur la softkey **OK**
- > La CN mémorise les paramètres.

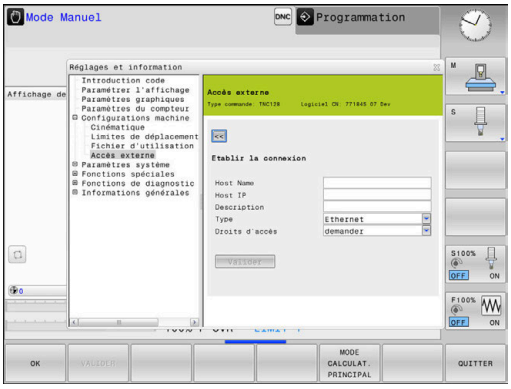
> Dès lors qu'il est possible d'accéder à la CN à distance, la CN affiche le symbole suivant :
>

Contrôle d'accès spécifique à l'ordinateur

Si le constructeur de votre machine a installé des contrôles d'accès spécifiques au PC (paramètres machine **CfgAccessCtrl**), vous pouvez autoriser l'accès à 32 connexions max. que vous aurez validées.

Pour créer une nouvelle liaison, procédez comme suit :

- ▶ Appuyer sur la softkey **AJOUTER NOUVEAU**
- > La commande ouvre une fenêtre de saisie dans laquelle vous pouvez programmer des données de liaison.



Configuration de l'accès	
Host name	Host name de l'ordinateur externe
Host IP	Adresse réseau de l'ordinateur externe
Description	Information supplémentaire Le texte s'affiche dans la liste récapitulative.
Type:	
Ethernet	Connexion réseau
Com 1	Interface série 1
Com 2	Interface série 2
Droits d'accès	
Demander	Pour l'accès externe, la commande ouvre un dialogue sous forme de questions.
Refuser	Ne pas pas autoriser l'accès au réseau
Autoriser	Autoriser l'accès au réseau sans poser de question

> Si la gestion des utilisateurs est active, vous pourrez uniquement établir des connexions sécurisées avec le réseau via SSH. La CN verrouille les connexions LSV2 via les interfaces série (COM1 et COM2), ainsi que les connexions réseau sans identification automatiquement de l'utilisateur.
>
> Si la gestion des utilisateurs est désactivée, la CN verrouille automatiquement les connexions LSV2 ou RPC non sûres. Le constructeur de machines peut définir les paramètres machine **allowUnsecureLsv2** (n°135401) et **allowUnsecureRpc** (n°135402) optionnels pour définir si la CN autorise les connexions non sûres. Ces paramètres machine sont contenus dans l'objet de données **CfgDncAllowUnsecur** (135400).

La CN ouvre une fenêtre auxiliaire dès que vous attribuez à une connexion le droit d'accès **Demander** et que l'accès est assuré à partir de cette adresse.

Dans la fenêtre de dialogue, vous devez décider d'autoriser ou de refuser l'accès externe :

Accès externe	Autorisation
Oui	Autorisation unique
Toujours	Autorisation permanente
Jamais	Refus permanent
Non	Refus unique

Dans la liste récapitulative, un symbole vert caractérise toute connexion active.

Mode PC de supervision

Consultez le manuel de votre machine !
Cette fonction doit être activée et adaptée par le constructeur de la machine.

Utiliser la softkey **MODE CALCULAT. PRINCIPAL** pour transférer le contrôle à un PC de supervision externe, par exemple pour exécuter des programmes CN.

Pour pouvoir démarrer le mode PC de supervision, vos devez notamment répondre aux conditions suivantes :

- Les dialogues tels que **GOTO** ou **Amorce seq.** doivent être fermés.
- Aucune exécution de programme ne doit être active.
- Manivelle inactive

Le mode PC de supervision se lance comme suit :

- ▶ Sélectionner le groupe **Configurations machine** dans le menu MOD
- ▶ Sélectionner la fonction **Accès externe**
- ▶ Appuyer sur la softkey **MODE CALCULAT. PRINCIPAL**
- > La CN affiche une page d'écran vide avec la fenêtre auxiliaire **Mode PC de supervision activé**.

Le constructeur de votre machine peut faire en sorte que le mode PC de supervision puisse être automatiquement activé à distance.

Le mode PC de supervision se quitte comme suit :

- ▶ Appuyer de nouveau sur la softkey **MODE CALCULAT. PRINCIPAL**
- > La CN ferme la fenêtre auxiliaire.

Autoriser une connexion sécurisée

La softkey **GESTION DES CLÉS** vous permet d'ouvrir la fenêtre **Certificats et clés**. Dans cette fenêtre, vous définissez des paramètres pour les connexions sécurisées via SSH.

Informations complémentaires : "Authentification utilisateur d'applications externes", Page 370

8.10 Manivelle radio HR 550 Configurer FS

Application

> Ce dialogue de configuration est géré par le système d'exploitation HEROS.
>
> Si vous modifiez la langue de dialogue de la commande, vous devrez redémarrer la commande pour activer la nouvelle langue.

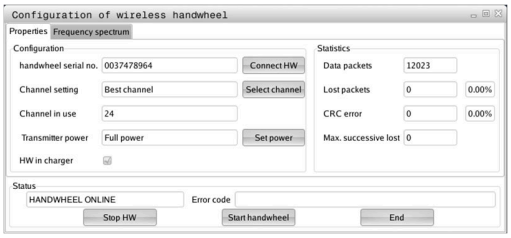
La softkey **REGLER MANIVELLE WIFI** vous permet de configurer la manivelle radio HR 550 FS. Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Affecter la manivelle à une station d'accueil
- Régler le canal
- Analyse du spectre de fréquence pour déterminer le meilleur canal radio possible
- Régler la puissance d'émission
- Informations statistiques de la qualité de transmission

> Toute modification apportée à l'appareil sans qu'une autorisation expresse n'ait été accordée par la partie responsable de sa conformité est susceptible d'entraîner une perte de l'autorisation d'exploitation de l'appareil.
>
> Cet appareil est conforme à la section 15 des directives FCC et de ses normes RSS d'Industry Canada pour les appareils exemptés de licence.
>
> Son utilisation est soumise aux conditions suivantes :
>
> 1 L'appareil ne doit pas être à l'origine d'interférences nuisibles.
>
> 2 L'appareil doit être capable de résister aux interférences qu'il reçoit, y compris aux interférences susceptibles d'entraver son fonctionnement.

Affecter la manivelle à une station d'accueil

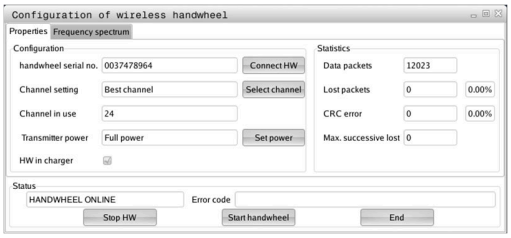
Pour pouvoir affecter une manivelle à une station d'accueil donnée, celle-ci doit être connectée au hardware de la CN.

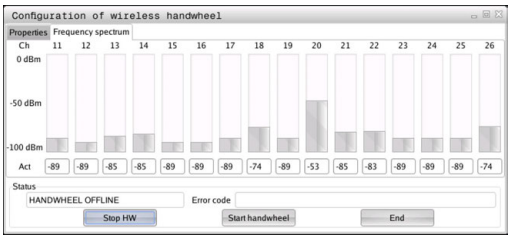


Pour affecter une manivelle à une station d'accueil donnée :

- ▶ Placer la manivelle radio sur sa station d'accueil
- ▶ Sélectionner le groupe **Configurations machine** dans le menu MOD
- ▶ Appuyer sur la softkey **REGLER MANIVELLE WIFI**
- > La CN ouvre la fenêtre auxiliaire.
- ▶ Sélectionner la touche **Affecter HR**
- > La CN mémorise le numéro de série de la manivelle radio installée et l'affiche dans la fenêtre de configuration, à gauche de la touche **Affecter HR**.
- ▶ Sélectionner la touche **FIN**
- > La CN mémorise cette configuration.

Régler le canal radio





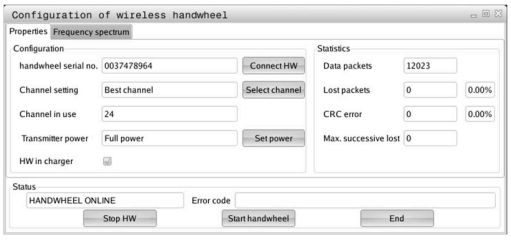
Lors du démarrage automatique de la manivelle radio, la CN essaie de choisir le canal radio qui émet le signal le plus puissant.

Pour régler vous-même le canal radio :

- ▶ Sélectionner le groupe **Configurations machine** dans le menu MOD
- ▶ Appuyer sur la softkey **REGLER MANIVELLE WIFI**
- > La CN ouvre une fenêtre auxiliaire.
- ▶ Sélectionner l'onglet **Spectre de fréquence**
- ▶ Sélectionner la touche **Arrêter HR**
- > La commande coupe la liaison avec la manivelle radio et détermine le spectre de fréquence actuel pour les 16 canaux disponibles.
- ▶ Sélectionner le numéro de canal qui correspond au canal avec le moins de trafic radio (barre la plus petite)
- ▶ Sélectionner la touche **Lancer maniv.**
- > La CN rétablit la liaison avec la manivelle radio.
- ▶ Sélectionner l'onglet **Propriétés**
- ▶ Sélectionner la touche **Choisir canal**
- > La commande affiche tous les numéros de canal disponibles.
- ▶ Sélectionner le numéro de canal qui correspond au canal avec le moins de trafic radio
- ▶ Sélectionner la touche **FIN**
- > La CN mémorise cette configuration.

Régler la puissance d'émission

> Si la puissance d'émission baisse, la porté de la manivelle radio diminue elle aussi.



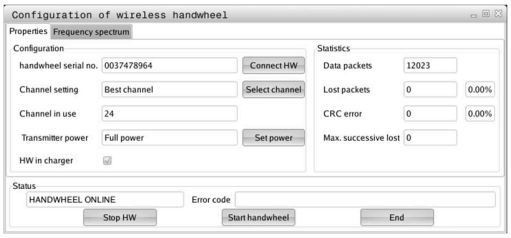
Pour configurer la puissance d'émission de la manivelle :

- ▶ Sélectionner le groupe **Configurations machine** dans le menu MOD
- ▶ Appuyer sur la softkey **REGLER MANIVELLE WIFI**
- > La CN ouvre une fenêtre auxiliaire.
- ▶ Sélectionner la touche **Conf. puissance**
- > La CN affiche les trois réglages de puissance possibles.
- ▶ Sélectionner le réglage de votre choix
- ▶ Sélectionner la touche **FIN**
- > La CN mémorise cette configuration.

Statistiques

Pour afficher les données statistiques, procédez comme suit :

- ▶ Sélectionnez le groupe **Configurations machine** dans le menu MOD
- ▶ Appuyer sur la softkey **REGLER MANIVELLE WIFI**
- > La commande ouvre une fenêtre auxiliaire.



Dans **Statistique**, la commande indique les informations sur la qualité de transmission.

En présence d'une qualité de réception limitée qui ne peut plus garantir un arrêt fiable et sûr des axes, la manivelle radio réagit par un arrêt d'urgence.

La valeur **Séq. max. perdues** vous fournit une indication quant à la qualité de réception limitée. Si la CN affiche à plusieurs reprises des valeurs supérieures à 2 alors que la manivelle radio fonctionne en mode normal et dans le rayon d'utilisation souhaité, il y a un risque accru de coupure intempestive de la liaison.

Dans ce cas, tentez d'améliorer la qualité de transmission en optant pour un autre canal ou en augmentant la puissance d'émission.

Informations complémentaires : "Régler le canal radio", Page 292

Informations complémentaires : "Régler la puissance d'émission", Page 292

8.11 Modifier des paramètres système

Paramétrer l'horloge système

Dans le groupe **Paramètres système**, la fonction MOD **Paramétrer l'horloge système** vous permet de configurer le fuseau horaire, la date et l'heure, soit manuellement, soit par le biais d'une synchronisation du serveur NTP.

Pour configurer manuellement l'horloge système :

- ▶ Dans le menu MOD, sélectionner le groupe **Paramètres système**
- ▶ Appuyer sur la softkey **CONFIGURER DATE/ HEURE**
- > La CN ouvre une fenêtre auxiliaire.
- ▶ Sélectionner le fuseau horaire souhaité dans la zone **Plage horaire**
- ▶ Le cas échéant, appuyer sur la softkey **NTP Off**
- > La CN active la case d'option **Régler l'heure manuellement**.
- ▶ Le cas échéant, modifier la date et l'heure
- ▶ Appuyer sur la softkey **OK**
- > La CN enregistre ces réglages.

Pour configurer l'horloge système par l'intermédiaire d'un serveur NTP :

- ▶ Dans le menu MOD, sélectionner le groupe **Paramètres système**
- ▶ Appuyer sur la softkey **CONFIGURER DATE/ HEURE**
- > La CN ouvre une fenêtre auxiliaire.
- ▶ Sélectionner le fuseau horaire souhaité dans la zone **Plage horaire**
- ▶ Le cas échéant, appuyer sur la softkey **NTP On**
- > La CN active la case d'option **Synchroniser l'heure avec serveur NTP**.
- ▶ Entrer le nom de l'hôte ou l'URL d'un serveur NTP
- ▶ Appuyer sur la softkey **Ajouter**
- ▶ Appuyer sur la softkey **OK**
- > La CN enregistre ces réglages.

8.12 Fonctions de diagnostic

Diagnostic bus

Cette fonction est protégée par un mot de passe.

N'utilisez cette fonction qu'avec l'accord du constructeur de votre machine !

Dans la rubrique **Diagnostic bus** du groupe **Fonctions de diagnostic**, le constructeur de la machine peut consulter les données relatives au système bus.

Configuration du hardware

N'utilisez cette fonction qu'avec l'accord du constructeur de votre machine !

Dans la rubrique MOD **Configuration Hardware** du groupe **Fonctions de diagnostic**, la CN affiche la configuration nominale et la configuration effective dans **HwViewer**.

Lorsque la CN détecte un changement au niveau du hardware, elle ouvre automatiquement la fenêtre d'erreurs. Utiliser les softkeys affichées pour ouvrir **HwViewer**.

Les composants du hardware qui ont été modifiés apparaissent en couleur.

Information HeROS

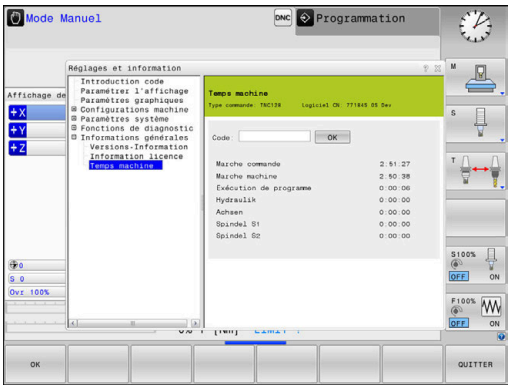
Dans le groupe **Fonctions de diagnostic**, la CN affiche des informations détaillées sur le système de fonctionnement dans la rubrique MOD **Information HeROS**.

Cette rubrique MOD fournit des informations sur le type de CN et sur la version logicielle, mais également sur le niveau d'utilisation actuel de la CPU et de la mémoire.

8.13 Afficher les temps de fonctionnement

Application

Dans la rubrique MOD **TEMPS MACHINE** du groupe **Informations générales**, la CN affiche les temps d'utilisation suivants :



Temps de fonctionnement	Signification
Marche commande	Temps de fonctionnement de la commande depuis sa mise en service
Marche machine	Temps de fonctionnement de la machine depuis sa mise en service
Exécution de programme	Temps de fonctionnement en mode exécution depuis la mise en service

Consultez le manuel de votre machine !

Le constructeur de la machine peut également afficher d'autres temps.

9

Fonctions HEROS

9.1 Gestionnaire de fenêtres

Consultez le manuel de votre machine !

Le constructeur de votre machine définit l'étendue des fonctions et le comportement du gestionnaire de fenêtres.

Le gestionnaire de fenêtres Xfce est disponible sur la commande. XFce est une application standard pour systèmes d'exploitation basés sur UNIX permettant de gérer l'interface utilisateur graphique. Le gestionnaire de fenêtres assure les fonctions suivantes :

- affichage de la barre des tâches pour commuter entre les différentes applications (interfaces utilisateur)
- gestion d'un bureau (desktop) supplémentaire sur lequel peuvent fonctionner des applications propres au constructeur de la machine
- commande du focus entre les applications du logiciel CN et les applications du constructeur de la machine
- La taille et la position de la fenêtre auxiliaire (fenêtre pop-up) peuvent être modifiées. Il est également possible de fermer, de restaurer et de réduire la fenêtre auxiliaire.

La commande affiche une étoile en haut et à gauche de l'écran lorsque le gestionnaire Windows ou une application du gestionnaire Windows a provoqué une erreur. Dans ce cas, il faut passer dans le gestionnaire de fenêtres et remédier au problème. Si nécessaire, consulter le manuel de la machine.

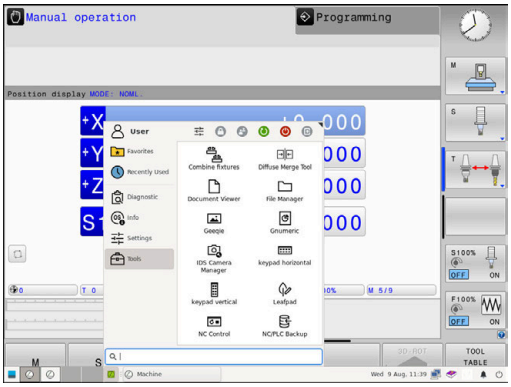
Vue d'ensemble de la barre des tâches

La barre des tâches permet de sélectionner diverses zones de travail avec la souris.

La CN propose les zones de travail suivantes :

- Zone de travail 1 : mode de fonctionnement Machine actif
- Zone de travail 2 : mode de fonctionnement Programmation actif
- Espace de travail 3 : applications du constructeur de la machine (en option)
- Zone de travail 4 : applications du constructeur de la machine (en option)

De plus, vous pouvez utiliser la barre des tâches pour sélectionner d'autres applications que vous avez lancées parallèlement au logiciel de la CN, par exemple **TNCguide**.



> Toutes les applications ouvertes, à droite du symbole vert HEIDENHAIN, peuvent être déplacées à votre guise entre les différentes zones de travail en maintenant le bouton gauche de la souris appuyé.

En cliquant sur le symbole vert HEIDENHAIN, vous ouvrez un menu qui vous fournit des informations et qui vous permet de procéder à des réglages ou de lancer des applications.

Zone	Fonction
En-tête	■ Nom de l'utilisateur **Informations complémentaires :** "Current User", Page 381 ■ Paramètres personnalisés ■ Verrouiller écran Uniquement lorsque la gestion des utilisateurs est active ■ Changer d'utilisateur ■ Uniquement lorsque la gestion des utilisateurs est active ■ Redémarrer ■ Mettre hors service ■ Se déconnecter Uniquement lorsque la gestion des utilisateurs est active **Informations complémentaires :** "Changer d'utilisateur ou se déconnecter", Page 377
Navigation	■ Favoris ■ Utilisé en dernier

Zone	Fonction
Diagnostic	■ **GSmartControl** : uniquement pour le personnel autorisé ■ **HeLogging** : configurer les paramètres des fichiers de diagnostic internes ■ **HeMenu** : uniquement pour le personnel autorisé ■ **perf2** : vérifier la charge du processeur et du processus ■ **Portscan** : tester les connexions actives **Informations complémentaires :** "Portscan", Page 303 ■ **Portscan OEM** : uniquement pour le personnel autorisé ■ **Terminal** : saisir et exécuter des instructions du pupitre ■ **TNCdiag** : analyse les informations d'état et de diagnostic des composants HEIDENHAIN, surtout des entraînements, et représente le résultat de cette analyse sous forme graphique Si vous souhaitez utiliser **TNCdiag**, contactez le constructeur de votre machine. ■ **TNCscope** Logiciel de représentation des données

Zone	Fonction
Configuration	■ **Régler la luminosité de l'écran** : définir la luminosité de l'écran ■ **Screensaver** : régler l'économiseur d'écran **Informations complémentaires :** "Economiseur d'écran avec verrouillage", Page 377 ■ **Current User** **Informations complémentaires :** "Current User", Page 381 ■ **Date/Time** : régler la date et l'heure ■ **Pare-feu** : régler le pare-feu **Informations complémentaires :** "Pare-feu", Page 315 ■ **HePacketManager** : uniquement pour le personnel autorisé ■ **HePacketManager Custom** : uniquement pour le personnel autorisé ■ **Language/Keyboards** : sélection de la langue de dialogue du système et de la version du clavier – la CN écrase la langue de dialogue système définie lors du démarrage avec la langue définie au paramètre machine **CfgDisplayLanguage** (N °101300) ■ **Network** : procéder aux réglages du réseau **Informations complémentaires :** "Interface Ethernet ", Page 325 ■ **OEM Function Users** : éditer les utilisateurs fonctionnels du constructeur de la machine **Informations complémentaires :** "Utilisateurs fonctionnels de HEIDENHAIN", Page 364 ■ **Printer** : créer et gérer l'imprimante **Informations complémentaires :** "Printer", Page 306 ■ **Config. Capture d'écran** La fenêtre **Paramètres de la capture d'écran** vous permet de définir sous quel chemin et quel nom de fichier la CN enregistre les captures d'écran. Le nom du fichier peut contenir un caractère générique, par ex. %N pour une numérotation croissante. ■ **SELinux** : régler le logiciel de sécurité pour les systèmes d'exploitation basés sur Linux **Informations complémentaires :** "Logiciels de sécurité SELinux", Page 345 ■ **Shares** : connecter et gérer des lecteurs réseau externes **Informations complémentaires :** "Paramètres de lecteurs réseau", Page 337 ■ **UserAdmin** : configurer la gestion des utilisateurs **Informations complémentaires :** "Configurer le gestionnaire des utilisateurs", Page 347 ■ **VNC** : configuration des logiciels externes qui permettent d'accéder à la CN, notamment pour des tâches de maintenance (**V**irtual **N**etwork **C**omputing) **Informations complémentaires :** "VNC", Page 309 ■ **WindowManagerConfig** : uniquement pour le personnel autorisé
Info	■ **About HeROS** : ouvrir les informations sur le système d'exploitation de la CN ■ **À propos de Xfce** : ouvrir les informations concernant le gestionnaire de fenêtres

Zone	Fonction
Tools	■ **Arrêter** : mettre la CN hors tension **Informations complémentaires :** "Changer d'utilisateur ou se déconnecter", Page 377 ■ **Screenshot** : générer une capture d'écran ■ **File Manager** : uniquement pour le personnel autorisé ■ **Diffuse Merge Tool** : comparer et compiler des fichiers textes ■ **Document Viewer** : afficher et imprimer des fichiers, par exemple des fichiers PDF ■ **Geeqie** : ouvrir, gérer et imprimer des graphiques ■ **Gnumeric** : ouvrir, éditer et imprimer des tableaux ■ **IDS Camera Manager** : gérer les caméras connectées à la CN ■ **keypad horizontal** : ouvrir le clavier virtuel ■ **keypad vertical** : ouvrir le clavier virtuel ■ **Leafpad** : ouvrir et éditer des fichiers textes ■ **NC Control** : lancer/arrêter le logiciel CN, indépendamment du système d'exploitation ■ **NC/PLC Backup** : créer un fichier de sauvegarde **Informations complémentaires :** "Backup et Restore", Page 312 ■ **NC/PLC Restore** : restaurer un fichier de sauvegarde **Informations complémentaires :** "Backup et Restore", Page 312 ■ **QupZilla** : navigateur Web alternatif pour la commande tactile ■ **Real VNC Viewer** : configuration des logiciels externes qui permettent d'accéder à la CN, notamment pour effectuer des travaux de maintenance (Virtual Network Computing) ■ **Visionneur d'images Ristretto** : ouvrir des graphiques ■ **Secure Remote Access** **Informations complémentaires :** "Secure Remote Access", Page 305 ■ **TNCguide** : appeler un système d'aide ■ **TouchKeyboard** : ouvrir le clavier pour une utilisation tactile ■ **Web Browser** : lancer le navigateur Internet ■ **Xarchiver** : compresser/décompresser un répertoire
Chercher	Recherche en texte entier de fonctions individuelles

Les applications disponibles sous **Tools** peuvent également être lancées en sélectionnant directement le type de fichier correspondant dans le gestionnaire de fichiers de la CN.
Informations complémentaires : "Outils supplémentaires pour la gestion des types de fichiers externes", Page 91

Portscan

La fonction PortScan vous permet de rechercher tous les ports des listes TCP et UDP ouverts dans le système, de manière cyclique ou manuelle. Tous les ports trouvés sont comparés aux listes blanches (whitelists). Si la commande trouve un port qui ne figure pas dans la liste, elle affiche une fenêtre auxiliaire en conséquence.

Pour cela, dans le **Menu HEROS Diagnostic** se trouvent les applications **Portscan** et **Portscan OEM**. **Portscan OEM** ne peut être exécuté qu'après avoir saisi le mot de passe du constructeur.

La fonction **Portscan** recherche tous les ports entrants des listes TCP et UPD qui sont ouverts dans le système et les confronte à quatre listes blanches (whitelists) configurées dans le système :

- Listes blanches internes au système **/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg** et **/mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Liste blanche des ports destinés aux fonctions qui sont spécifiques aux constructeurs de machines, telles que les applications Python, les applications externes : **/mnt/plc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Liste blanche des ports utilisés pour les fonctions spécifiques aux clients : **/mnt/tnc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**

Chaque liste blanche contient, pour chaque entrée, le type de port (TCP/UDP), le numéro de port, le programme associé, ainsi que des commentaires éventuels. Si la fonction Portscan automatique est active, seuls les ports figurant dans les listes blanches peuvent être ouverts. Les ports qui ne figurent pas dans une liste blanche déclenchent l'affichage d'une fenêtre d'information.

Le résultat du scan est consigné dans un fichier journal (LOG:/portscan/scanlog et LOG:/portscan/scanlogevil). Ce fichier journal contient également les nouveaux ports détectés qui ne figurent pas dans une liste blanche.

Lancer manuellement Portscan

Pour lancer manuellement **Portscan**, procéder comme suit :

- ▶ Ouvrir la barre des tâches dans la bordure inférieure de l'écran **Informations complémentaires :** "Gestionnaire de fenêtres", Page 298
- ▶ Appuyer sur la touche HEIDENHAIN verte pour ouvrir le **Menu HEROS**
- ▶ Sélectionner l'élément de menu **Diagnostic**
- ▶ Sélectionner l'élément de menu **Portscan**
- > La CN ouvre la fenêtre auxiliaire **HeRos PortScan**.
- ▶ Appuyer sur la touche **Démarrer**

Lancer Portscan de manière cyclique

Pour faire en sorte que Portscan se lance automatiquement sur une base cyclique, procéder comme suit :

- Ouvrir la barre des tâches dans la bordure inférieure de l'écran
- Appuyer sur la touche HEIDENHAIN verte pour ouvrir le **Menu HEROS**
- Sélectionner l'élément de menu **Diagnostic**
- Sélectionner l'élément de menu **Portscan**
- La CN ouvre la fenêtre auxiliaire **HeRos PortScan**.
- Appuyer sur le bouton **Automatic update on**
- Définir l'intervalle de temps à l'aide du commutateur coulissant

Secure Remote Access

Application

Secure Remote Access SRA permet d'établir une liaison cryptée entre un PC et la CN via internet. SRA peut être affiché sur un PC d'où il peut être commandé, par exemple pour des formations SAV ou des opérations d'entretien à distance.

Sujets apparentés

- Configurations VNC

  Informations complémentaires : "VNC", Page 309

Conditions requises

- Connexion internet existante

  Informations complémentaires : "Configuration réseau avec Advanced Network Configuration", Page 331
- Configurations suivantes dans la fenêtre **Configurations VNC** :
  - Activer la case d'option **Activer RemoteAccess et l'IPC**
  - Activer la case d'option **Demander** ou **Autoriser** dans la zone **Validation autres VNC**

  Informations complémentaires : "VNC", Page 309
- PC avec le logiciel payant RemoteAccess et l'extension **Secure Remote Access**

  Site internet HEIDENHAIN

> Pour en savoir plus, consultez le système d'aide intégré de RemoteAccess.
>
> La fonction d'aide contextuelle du logiciel RemoteAccess s'ouvre à l'aide de la touche **F1**.

Description fonctionnelle

Pour naviguer vers cette fonction, procédez comme suit :

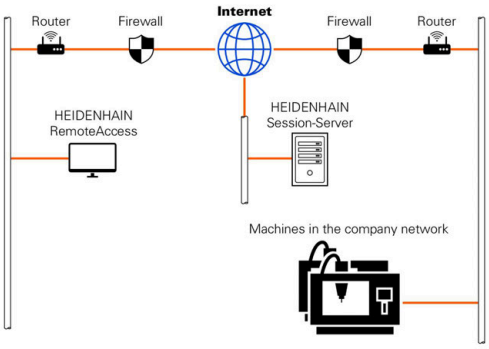
Tools ▶ Secure Remote Access

Le PC vous propose une ID de session à dix chiffres que vous pouvez renseigner dans la fenêtre **HEIDENHAIN Secure Remote Access**.

Le logiciel SRA vous permet d'établir une liaison via le serveur VPN.

Dans la zone **Etendu**, la CN affiche la progression de la liaison en cours.

La fenêtre **HEIDENHAIN Secure Remote Access** proposer les boutons suivants :



Bouton	Fonction
Connecter	La CN fait démarrer la connexion avec l'ID de session indiquée.
M.à j.	La CN recherche manuellement des mises à jour de SRA. Si vous ouvrez la fenêtre **HEIDENHAIN Secure Remote Access**, la CN recherche automatiquement les mises à jour disponibles. Si une mise à jour est disponible, celle-ci peut être installée. Lors de la mise à jour, la CN redémarre.
Configur.	La CN ouvre la fenêtre **Network settings**. Réservé uniquement aux spécialistes réseau
Aff. Log	La CN ouvre les fichiers Log du logiciel SRA disponible.

Remarques

Si vous définissez le paramètre **Validation autres VNC** avec **Demander** dans la fenêtre **Configurations VNC**, vous pourrez autoriser ou refuser toutes les connexions.

Printer

La fonction **Printer** vous permet de créer et de gérer des imprimantes dans le **Menu HEROS**.

Ouvrir les paramètres Printer

Pour ouvrir les paramètres de l'imprimante, procéder comme suit :

- ▶ Ouvrir la barre des tâches dans la bordure inférieure de l'écran
- ▶ Appuyer sur la touche HEIDENHAIN verte pour ouvrir le **Menu HEROS**
- ▶ Sélectionner l'élément de menu **Configuration**
- ▶ Sélectionner l'élément de menu **Printer**
- > La CN ouvre la fenêtre de dialogue **Heros Printer Manager**.

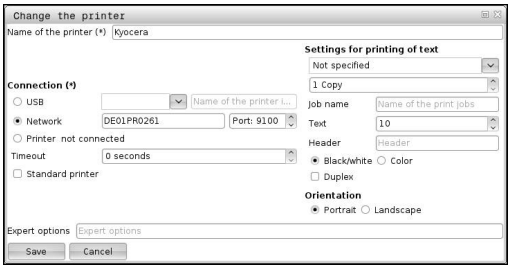
Tableau récapitulatif des softkeys

Softkey	Fonction	Signification
CRÉER	**Créer**	Créer une imprimante
MODIFIER	**MODIFIER**	Adapter les caractéristiques de l'imprimante sélectionnée
COPIER	**COPIER**	Créer une copie de l'imprimante sélectionnée Au départ, cette copie a les mêmes caractéristiques que l'imprimante copiée. Il peut être utile de pouvoir imprimer au format portrait ou paysage sur une même imprimante
EFFACER	**EFFACER**	Supprimer l'imprimante sélectionnée
VERS LE HAUT	**EN HAUT**	Sélectionner l'imprimante
VERS LE BAS	**EN BAS**	
ETAT	**ETAT**	Afficher les informations relatives à l'état de l'imprimante sélectionnée
IMPRIMER PAGE TEST	**IMPRIMER PAGE TEST**	Imprimer une page test sur l'imprimante sélectionnée

Créer une imprimante

Créez une nouvelle imprimante comme suit :

- ▶ Dans la boîte de dialogue, entrer le nom de l'imprimante
- ▶ Sélectionnez **Créer**
- > La CN crée une nouvelle imprimante.
- ▶ Sélectionner la softkey **MODIFIER**
- > La CN ouvre la fenêtre de dialogue **Modifier l'imprimante**.



Pour chaque imprimante, vous avez la possibilité de définir les caractéristiques suivantes :

Configuration	Signification
Nom de l'imprimante	Adapter le nom de l'imprimante
Raccordement	Sélectionner le port ■ **USB** - le port USB doit être affecté ici. La CN affiche automatiquement le nom. ■ **Réseau** - le nom du réseau, ou l'adresse IP de l'imprimante, doit être renseigné(e) ici. Le port de l'imprimante réseau est également défini ici (par défaut : 9100). ■ **Imprimante %1 non connectée**
Timeout	Retarder l'opération d'impression La CN retarde le processus d'impression du nombre de secondes défini, à partir du moment où le fichier à imprimer dans **PRINTER:** n'est plus modifié. Utilisez ce paramètre si le fichier à imprimer doit être renseigné avec des fonctions FN, p. ex. lors du palpage.
Imprimante par défaut	Sélectionner l'imprimante par défaut Si vous êtes en train de créer la première imprimante, alors ce paramètre sera automatiquement renseigné.
Paramètres d'impression	Ces paramètres s'appliquent pour l'impression de documents textes : ■ Format de papier ■ Nombre des copies ■ Nom de la tâche ■ Taille des caractères ■ En-tête ■ Options d'impression (noir et blanc, couleur, duplex)
Orientation	Format portrait (vertical) ou paysage (horizontal) pour tous les fichiers imprimables
Options expert	Usage réservé au personnel habilité

Conditions requises pour l'imprimante connectée

> L'imprimante raccordée doit être compatible avec PostScript.

La CN ne peut communiquer qu'avec des imprimantes qui comprennent l'émulation PostScript, comme KPDL3 par exemple. Sur certaines imprimantes, il est possible de paramétrer l'émulation PostScript dans le menu de l'imprimante.

Pour modifier la configuration de l'imprimante, procéder comme suit :

- ▶ Sélectionner le menu de l'imprimante
- ▶ Sélectionner les paramètres d'impression
- ▶ Sélectionner KPDL comme émulation
- ▶ Confirmer au besoin

Imprimer

Possibilités d'impression :

- Copie du fichier à imprimer dans le lecteur **PRINTER:**

  Le fichier à imprimer est automatiquement transmis à l'imprimante par défaut puis, une fois l'impression exécutée, de nouveau effacé du répertoire.

  Si vous souhaitez utiliser une autre imprimante que l'imprimante par défaut, le fichier peut être copié dans le sous-répertoire de l'imprimante.
- Avec la fonction FN 16: F-PRINT

Fichiers imprimables :

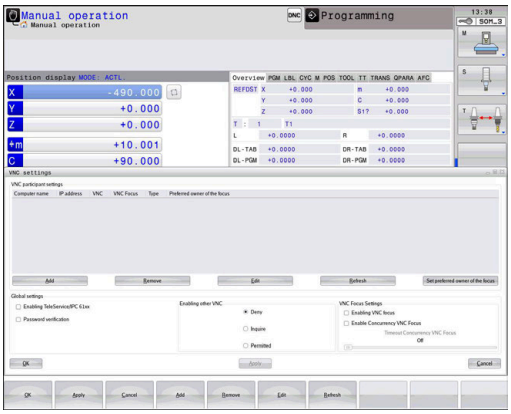
- Fichiers texte
- Fichiers graphiques
- Fichiers PDF

VNC

La fonction **VNC** vous permet de configurer le comportement des différents participants VNC. La commande via les softkeys, la souris et le clavier alphabétique en font par exemple partie.

La commande propose les options suivantes :

- Liste des clients autorisés (adresse IP ou nom)
- Mot de passe pour la connexion
- Options auxiliaires du serveur
- Configurations supplémentaires pour la définition du focus



> Consultez le manuel de votre machine !
>
> En présence de plusieurs participants ou de plusieurs unités de commande, l'affectation du focus dépend de la structure et de la situation de commande de la machine.
>
> Cette fonction doit être adaptée par le constructeur de votre machine.

Ouvrir Configurations VNC

Pour ouvrir les **Configurations VNC**, procédez comme suit :

- Ouvrir la barre des tâches dans la bordure inférieure de l'écran
- Appuyer sur la touche HEIDENHAIN verte pour ouvrir le **Menu HEROS**
- Sélectionnez l'élément de menu **Paramètres**
- Sélectionner l'élément de menu **VNC**
- > La CN ouvre la fenêtre auxiliaire **Configurations VNC**.

La commande propose les options suivantes :

- Ajouter : pour ajouter une nouvelle visionneuse VNC ou un participant
- Supprimer : pour supprimer le participant sélectionné. Possible uniquement pour les participants qui ont été entrés manuellement.
- Usiner : pour éditer la configuration du participant sélectionné
- Actualiser : pour actualiser la vue/l'affichage. Nécessaire si le dialogue est ouvert alors que vous êtes en train de rechercher des liaisons.

Configurations VNC

Dialogue	Option	Signification
Configurations des participants VNC	**Nom de l'ordinateur**	Adresse IP ou nom du PC
	VNC	Connexion du participant à la visionneuse VNC
	Focus VNC	Le participant est pris en compte dans l'affectation du focus.
	Type	■ Manuel participant renseigné manuellement ■ Refusé La liaison n'est pas autorisée pour ce participant. ■ Autoriser TeleService et IPC Participant via liaison TeleService ■ DHCP Autre PC qui reçoit une adresse IP de ce PC
Avertissement pare-feu		Avertissements et informations si le protocole VNC n'est pas activé pour tous les participants VNC via les paramètres de pare-feu de la commande **Informations complémentaires :** "Pare-feu", Page 315.
Configurations globales	**Activer RemoteAccess et l'IPC**	Liaison toujours autorisée
	Vérification mot de passe	Le participant doit être authentifié en saisissant un mot de passe. Si cette option est active, , le mot de passe devra être saisi au moment d'établir la liaison.

Dialogue	Option	Signification
Validation autres VNC	**Refuser**	Tous les autres participants VNC sont en principe exclus.
	Demander	Une boîte de dialogue s'ouvre lors de la tentative de connexion.
	Autoriser	Tous les autres participants VNC sont en principe autorisés.
Configurations focus VNC	**Attribution focus VNC**	Autorise l'affectation du focus pour ce système. Sinon, il n'y a pas d'affectation de focus centrale. Par défaut, le participant qui a le focus le rend actif en cliquant sur le symbole du focus. Tous les autres participants ne pourront alors récupérer le focus que lorsque ce dernier aura été libéré par le participant concerné en cliquant sur le symbole du focus.
	Autoriser le focus VNC non bloquant	Par défaut, le participant qui a le focus le rend actif en cliquant sur le symbole du focus. Tous les autres participants ne pourront alors récupérer le focus que lorsque ce dernier aura été libéré par le participant concerné en cliquant sur le symbole du focus. Si l'affectation du focus n'est pas verrouillée, n'importe quel participant peut récupérer le focus sans avoir à attendre la validation de son propriétaire actuel.
	Délai focus VNC concurrencé	Délai pendant lequel le propriétaire du focus actuel peut refuser ou empêcher la réaffectation du focus. Si un participant réclame le focus, une boîte de dialogue s'ouvre chez tous les participants pour qu'ils puissent s'opposer à la nouvelle affectation du focus.
Symbole du focus		Etat actuel du focus VN pour le participant concerné : un autre participant à le focus. La souris et le clavier alphabétique sont verrouillés.
		Etat actuel du focus VNC pour le participant concerné : le participant actuel a le focus. Il est possible d'entrer des valeurs.
		Etat actuel du focus VNC pour le participant concerné : demande du focus auprès du participant qui l'a pour qu'il le laisse à un autre participant. La souris et le clavier alphabétique sont verrouillés jusqu'à ce que le focus soit affecté de manière univoque.

Si vous avez paramétré **Autoriser le focus VNC non bloquant**, une fenêtre auxiliaire s'affiche. Cette fenêtre permet alors d'empêcher le transfert de focus sur le participant qui le demande. Sinon, le focus passe au participant qui le réclame après expiration du délai configuré.

> N'activez la case d'option **Attribution focus VNC** qu'avec des appareils HEIDENHAIN spécialement prévus à cet effet, par exemple avec un PC industriel de type ITC.

Backup et Restore

Les fonctions **NC/PLC Backup** et **NC/PLC Restore** vous permettent de sauvegarder et de restaurer des répertoires individuels ou bien le lecteur **TNC:** complet. Vous pouvez enregistrer des fichiers de sauvegarde en local, sur un lecteur réseau ou un support de données USB.

Le programme sauvegardé (backup) génère un fichier ***. tncbck** qui peut être édité même par l'outil PC TNCbackup (composante de TNCremo). Le programme de restauration (restore) peut restaurer aussi bien ces fichiers que les programmes TNCbackup existants. Si vous sélectionnez un fichier *. tncbck dans le gestionnaire de fichiers de la commande numérique, le programme **NC/PLC Restore** est automatiquement généré.

La sauvegarde et la restauration se font en plusieurs étapes : Les softkeys **SUIVANT** et **PRECEDENT** vous permettent de naviguer entre les étapes. Pour une étape donnée, des actions spécifiques s'affichent sous forme de softkeys.

Ouvrir NC/PLC Backup ou NC/PLC Restore

La fonction s'ouvre comme suit :

- ▶ Ouvrir la barre des tâches dans la bordure inférieure de l'écran
- ▶ Appuyer sur la touche HEIDENHAIN verte pour ouvrir le **Menu HEROS**
- ▶ Sélectionner l'élément de menu **Tools**
- ▶ Sélectionner l'élément de menu **NC/PLC Backup** ou **NC/PLC Restore**
- > La commande ouvre la fenêtre auxiliaire.

Sauvegarder des données

Sauvegardez les données de la CN (back-up) comme suit :

- Sélectionner **NC/PLC Backup**
- Sélectionner le type
  - Sauvegarder le lecteur **TNC:**
  - Sauvegarder l'arborescence de répertoires : sélection du répertoire à sauvegarder dans le gestionnaire de fichiers
  - Sauvegarder la configuration de la machine (uniquement pour le constructeur de la machine)
  - Sauvegarde complète (uniquement pour le constructeur de la machine)
  - Commentaire : commentaire librement sélectionnable pour la sauvegarde
- Sélectionner l'étape suivante avec la softkey **SUIVANT**
- Au besoin, arrêter la commande avec la softkey **ARRETER LOGICIEL CN**
- Définir des règles d'exclusion
  - Utiliser des règles prédéfinies
  - Définir ses propres règles dans le tableau
- Sélectionner l'étape suivante avec la softkey **SUIVANT**
> La commande génère une liste de fichiers qui sont sauvegardés.
- Vérifier la liste. Au besoin, désélectionner des fichiers
- Sélectionner l'étape suivante avec la softkey **SUIVANT**
- Entrer le nom du fichier de sauvegarde
- Sélectionner le chemin de l'emplacement de sauvegarde
- Sélectionner l'étape suivante avec la softkey **SUIVANT**
> La commande génère le fichier de sauvegarde (backup).
- Confirmer avec la softkey **OK**
> La commande termine la sauvegarde et redémarre le logiciel CN.

Restaurer des données

REMARQUE

Attention, risque de perte de données possibles !

Pendant la restauration des données (fonction Restore), la commande écrase tous les fichiers existants sans poser de question. La commande ne sauvegarde pas automatiquement les données existantes avant la restauration des données. Les coupures de courant ou d'autres problèmes sont susceptibles de perturber la restauration des données. Les données risquent alors d'être endommagées ou supprimées de manière irrémédiable.

- Avant de restaurer des données, sauvegarder les données existantes à l'aide d'un fichier de sauvegarde

Les données se restaurent comme suit (Restore) :

- Sélectionner **NC/PLC Restore**
- Sélectionner l'archive qui doit être restaurée
- Sélectionner l'étape suivante avec la softkey **SUIVANT**
> La commande génère une liste de fichiers à restaurer.
- Vérifier la liste. Au besoin, désélectionner des fichiers
- Sélectionner l'étape suivante avec la softkey **SUIVANT**
- Au besoin, arrêter la commande avec la softkey **ARRETER LOGICIEL CN**
- Décompresser archive
> La commande restaure les fichiers.
- Confirmer avec la softkey **OK**
> La commande redémarre le logiciel CN.

9.2 Pare-feu

Application

La CN offre la possibilité de configurer un pare-feu pour l'interface réseau primaire de la CN, et éventuellement d'une sandbox. Le pare-feu peut être configuré de manière à ce que toute communication réseau entrante puisse être bloquée en fonction de l'émetteur et du service, et/ou de manière à ce qu'un message s'affiche.

Le pare-feu ne peut pas être lancé pour la deuxième interface réseau de la CN, le réseau de la machine.

Si vous activez le pare-feu, la CN affiche un symbole en bas, à droite de la barre des tâches. Ce symbole change en fonction du niveau de sécurité avec lequel le pare-feu a été activé, fournissant des informations sur le niveau de sécurité des paramètres :

Symbole	Signification
	Aucune protection n'est assurée par le pare-feu alors que le pare-feu a été activé dans la configuration. Cela peut par exemple se produire lorsqu'une adresse IP est utilisée dans la configuration de l'interface réseau mais que le serveur DHCP n'en a attribué aucune.
	Le pare-feu est activé avec un niveau de sécurité moyen.
	Le pare-feu est activé avec un niveau de sécurité élevé. À l'exception du SSH, tous les services sont verrouillés.

> Faites contrôler vos paramètres standards par votre spécialiste réseau et modifiez-les le cas échéant.

Configuration du pare-feu

Le pare-feu se configure comme suit :

- Ouvrir la barre des tâches en bas de l'écran
- Appuyer sur la touche HEIDENHAIN verte pour ouvrir le **Menu HEROS**
- Sélectionnez l'élément de menu **Paramètres**
- Sélectionnez l'élément de menu **Pare-feu**
- > La CN ouvre la fenêtre de dialogue **Réglages du pare-feu**.

Activez le pare-feu avec les paramètres préparés par défaut :

- Cocher l'option **Active** pour activer le pare-feu
- Appuyer sur le bouton **Déf. valeurs par défaut**
- Appliquer les modifications avec la fonction **Utiliser**
- > La CN active les paramètres par défaut recommandés par HEIDENHAIN.
- Quitter le dialogue en sélectionnant la fonction **OK**

Paramètres de pare-feu

Configuration	Signification
Active	Activer ou désactiver le pare-feu
Interface	Sélectionner l'interface Le choix de l'interface **eth0** correspond généralement au port X26 du calculateur principal MC, **eth1** correspond au port X116. Il est possible de vérifier les interfaces dans les paramètres réseau de l'onglet Interfaces. Pour la deuxième interface, pas la primaire, des unités de calcul principales dotées de deux interfaces Ethernet, le serveur DHCP du réseau de la machine est activé par défaut. Avec cette, il n'est pas possible d'activer le pare-feu de **eth1**, car le pare-feu et le serveur DHCP s'excluent mutuellement.
Signaler d'autres paquets verrouillés	Activer le pare-feu avec un niveau de sécurité élevé À l'exception du SSH, tous les services sont verrouillés.
Verrouiller la réponse d'écho ICMP	Si cette option est activée, la CN ne répond plus aux requêtes PING.
Service	Cette colonne contient le nom abrégé des services qui sont configurés avec ce dialogue. Le fait que ces services soient lancés de manière autonome ou non n'a aucune importance pour la configuration. ■ **DNC** désigne le service que le serveur DNC met à disposition via le protocole RPC pour les applications externes développées à l'aide de RemoTools SDK (port 19003) Pour plus d'informations, consulter le manuel RemoTools SDK. ■ **LDAPS** contient le serveur sur lequel les données utilisateur et la configuration de la gestion des utilisateurs sont mémorisées. ■ **LSV2** contient la fonction **TNCremo**, TeleService et d'autres outils HEIDENHAIN pour PC (port 19000) Si la gestion des utilisateurs est active, vous pourrez uniquement établir des connexions sécurisées avec le réseau via SSH. La CN verrouille les connexions LSV2 via les interfaces série (COM1 et COM2), ainsi que les connexions réseau sans identification automatiquement de l'utilisateur. Si la gestion des utilisateurs est désactivée, la CN verrouille automatiquement les connexions LSV2 ou RPC non sûres. Le constructeur de machines peut définir les paramètres machine **allowUnsecureLsv2** (n°135401) et **allowUnsecureRpc** (n°135402) optionnels pour définir si la CN autorise les connexions non sûres. Ces paramètres machine sont contenus dans l'objet de données **CfgDncAllowUnsecur** (135400). ■ **SMB** se rapporte uniquement aux connexions SMB entrantes lorsqu'une autorisation Windows est créée sur la CN. Les connexions SMB sortantes (lorsqu'une autorisation Windows est donnée à la CN) ne sont pas influencées par ce paramètre. ■ **SSH** désigne le protocole SecureShell (port 22). Grâce à ce protocole SSH, il est possible de sécuriser le protocole LSV2 par tunnellisation à partir de HEROS 504 lorsque la gestion des utilisateurs est activée. **Informations complémentaires :** "Authentification utilisateur d'applications externes", Page 370 ■ Le protocole **VNC** définit l'accès au contenu de l'écran. Si vous verrouillez ce service, alors vous ne pourrez plus accéder au contenu de l'écran avec

Configuration	Signification
	les programmes Teleservice de HEIDENHAIN (par ex. **Screenshot**). Si ce service est verrouillé, la CN affiche un avertissement dans le dialogue de configuration VNC de HEROS, qui indique que le pare-feu **VNC** est verrouillé.
Méthode	Configurer l'accessibilité Sous **Méthode**, vous pouvez définir si le service est accessible ou non : ■ **Interdire tous**, accessible de personne ■ **Autoriser tous**, accessible de tout le monde ■ **Autoriser certains**, accessible de certaines personnes seulement Si vous optez pour **Autoriser certains**, il vous faudra également préciser quel PC doit avoir un droit d'accès au service correspondant. Si aucun PC n'est renseigné sous **Ordinateur**, la CN activera automatiquement le paramètre **Interdire tous** au moment de sauvegarder la configuration.
Protocoles	Si **Journaliser** est activé, la CN émet un message **rouge** lorsqu'un paquet réseau a été bloqué pour ce service. La CN affiche un message en bleu si un paquet réseau a été reçu pour ce service.
Ordinateur	Si vous avez sélectionné le paramètre **Autoriser certains** dans **Méthode**, il vous faut indiquer ici le nom du PC. Les PC peuvent être renseignés à l'aide de leur adresse IP ou d'un nom d'hôte. Utilisez des virgules pour séparer plusieurs PC. Si vous utilisez un nom d'hôte, la CN vérifie au moment de quitter ou de sauvegarder le dialogue si ce nom d'hôte peut être converti en adresse IP. Si ce n'est pas le cas, la CN affiche un message d'erreur et le dialogue ne se ferme pas. Si vous entrez un nom d'hôte valide, alors ce nom d'hôte sera converti en adresse IP à chaque nouveau démarrage de la CN. Si un PC identifié par un nom change son adresse IP, il peut s'avérer nécessaire de redémarrer la CN, ou bien de modifier formellement la configuration du pare-feu. La CN utilisera alors la nouvelle adresse IP comme nom d'hôte dans le pare-feu.
Options avancées	Ces paramètres sont destinés aux spécialistes réseau.
Définir valeurs par défaut	Réinitialiser les paramètres aux valeurs que HEIDENHAIN recommandent par défaut

9.3 Configurer des interfaces de données

Interface série de la TNC 128

La TNC 128 utilise automatiquement le protocole de transmission LSV2 pour la transmission série de données. À l'exception du débit en bauds au paramètre machine **baudRateLsv2** (n° 106606), tous les paramètres du protocole LSV2 sont prédéfinis.

> Si la gestion des utilisateurs est active, vous pourrez uniquement établir des connexions sécurisées avec le réseau via SSH. La CN verrouille les connexions LSV2 via les interfaces série (COM1 et COM2), ainsi que les connexions réseau sans identification automatiquement de l'utilisateur.
>
> Si la gestion des utilisateurs est désactivée, la CN verrouille automatiquement les connexions LSV2 ou RPC non sûres. Le constructeur de machines peut définir les paramètres machine **allowUnsecureLsv2** (n°135401) et **allowUnsecureRpc** (n°135402) optionnels pour définir si la CN autorise les connexions non sûres. Ces paramètres machine sont contenus dans l'objet de données **CfgDncAllowUnsecur** (135400).

Application

Vous pouvez définir un autre type de transmission (interface) au paramètre machine **RS232** (n° 106700). Les possibilités de configuration décrites ci-après ne sont valides que pour l'interface qui vient d'être définie.

Pour configurer une interface de données, procédez comme suit :

MOD

- Appuyez sur la touche **MOD**
- Entrez le code 123
- Définissez l'interface au paramètre machine **RS232** (n° 106700)

Configurer l'interface RS-232

L'interface RS-232 se configure comme suit :

- Ouvrir le répertoire **RS232**
> La CN affiche les possibilités de configuration à l'aide des paramètres machine suivants.

Définir la vitesse de transfert en BAUD (vitesse de transfert N°16701)

Avec TAUX EN BAUDS, vous définissez la vitesse de transmission des données.

Saisissez une valeur comprise entre 110 et 115.200 bauds.

Définir le protocole
(protocole N°106702)

Le protocole de transmission des données gère le flux de données lors d'une transmission série.

Remarque :
- Le terme **BLOCKWISE** désigne un type de transmission, à savoir une transmission des données en blocs.
- Le paramètre **BLOCKWISE** ne correspond **pas** à la réception et à l'exécution des données bloc par bloc que l'on trouve sur les CN antérieures.. Cette fonction n'est plus disponible sur les commandes actuelles.

Configuration	Protocole de transmission des données
STANDARD	Transmission de données standard Transmission ligne à ligne
BLOCKWISE	Transmission des données par paquets
RAW_DATA	Transmission sans protocole Transmission pure de caractères

Définir des bits de données
(bits de données, N°106703)

En configurant dataBits, vous définissez si un caractère doit être transmis avec 7 ou 8 bits de données.

Vérifier la parité
(parité n° 106704)

Le bit de parité vous permet de définir si les erreurs de transmission doivent être vérifiées.

Le bit de parité peut être défini des trois façons suivantes :

Configuration	Signification
NONE	Aucune parité Vous renoncez à la détection d'erreurs.
EVEN	Parité paire Si le récepteur constate un nombre impair au niveau des bits activés au cours de l'évaluation, cela signifie qu'il y a une erreur.
ODD	Parité impaire Si le récepteur constate un nombre pair au niveau des bits activés au cours de l'évaluation, cela signifie qu'il y a une erreur.

Définir des bits d'arrêt
(bits d'arrêt, N°106705)

Une synchronisation du récepteur pour chaque caractère transmis est assurée avec un bit de démarrage (Bit Start) et un ou deux bits d'arrêt (Bit Stop) lors de la transmission des donnée en série.

Définir le Handshake (flowControl N°106706)

Deux appareils assurent un contrôle de la transmission des données grâce à un handshake. On distingue entre le handshake logiciel et le handshake matériel.

Configuration	Signification
NONE	Pas de contrôle du flux de données Handshake inactif
RTS_CTS	Handshake de hardware Arrêt de transmission par RTS actif
XON_XOFF	Handshake de logiciel arrêt de transmission par DC3 (XOFF) actif

Système de fichier pour une opération sur fichier (fileSystem n°106707)

Le **fileSystem** vous permet de définir le système de fichiers pour l'interface série.

Si vous n'avez pas besoin d'un système de fichiers spécial, ce paramètre machine n'est pas requis.

Configuration	Signification
EXT	Système de fichiers minimal pour imprimante ou logiciel de transmission étranger à HEIDENHAIN Correspond aux modes de fonctionnement EXT1 et EXT2 des CN antérieures.
FE1	Communication avec le logiciel pour PC TNCserver, ou avec une unité de disquettes externe.

Block Check Character (bccAvoidCtrlChar N°106708)

Le BCC (Block Check Character) est un caractère de contrôle du bloc. Le BCC est ajouté en option à un bloc de transmission pour faciliter la détection des erreurs.

Configuration	Signification
TRUE	Veille à ce que le BCC ne corresponde pas un caractère de commande.
FALSE	Fonction non activée

Etat de la ligne RTS (rtsLow N°106709)

Ce paramètre optionnel vous permet de définir le niveau que doit avoir la ligne RTS à l'état de repos.

Configuration	Signification
TRUE	À l'état de repos, le niveau est **low**.
FALSE	À l'état de repos, le niveau est **high**.

Définir le comportement après réception de ETX (noEotAfterEtx N°106710)

Ce paramètre optionnel vous permet de définir si un caractère EOT (End of Transmission) doit être émis après réception d'un caractère ETX (End of Text).

Configuration	Signification
TRUE	Le caractère EOT est émis.
FALSE	La CN émet le caractère EOT.

Paramètres pour la transmission de données avec TNCserver

Si vous transférez des données à l'aide du logiciel pour PC TNCserver, vous aurez besoin des paramètres suivants au paramètre machine **RS232** (n°106700) :

Paramètres	Choix
Taux de transmission des données en bauds	Doit correspondre au paramétrage de TNCserver
Protocole de transmission des données	BLOCKWISE
Bits de données dans chaque caractère transmis	7 bits
Contrôle de la parité	PAIRE
Nombre de bits de stop	1 bit de stop
Type de handshake	RTS_CTS
Système de fichiers pour opération sur fichier	FE1

Logiciel HEIDENHAIN pour le transfert de données

Application

Avec TNCremo, HEIDENHAIN offre une manière de connecter un PC Windows avec une CN HEIDENHAIN et de transférer des données.

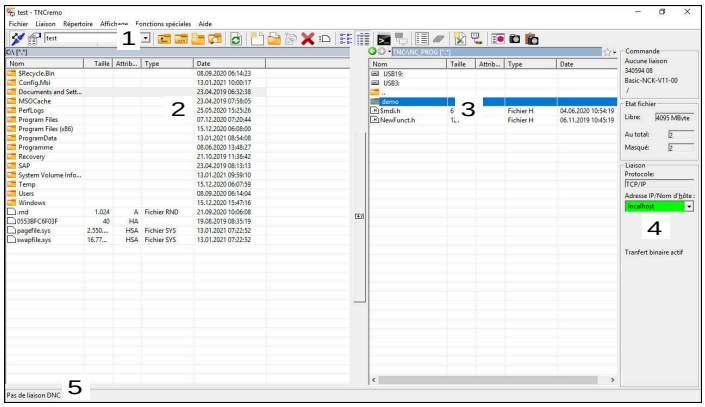
Conditions requises

Conditions requises du système pour TNCremo :

- Système d'exploitation du PC :
  - Windows 8
  - Windows 10
- 2 Go de mémoire vive sur le PC
- 15 Mo d'espace mémoire disponible sur le PC
- Une connexion réseau avec la CN

Description des fonctions

Le logiciel de transfert de données, TNCremo, inclut les rubriques suivantes :



1 Barre d'outils

C'est ici que vous trouverez les principales informations relatives à TNCremo.

2 Liste des fichiers du PC

TNCremo affiche ici l'ensemble des répertoires et fichiers du lecteur connecté, par ex. le disque dur d'un PC Windows ou d'une clé USB.

3 Liste des fichiers de la CN

TNCremo affiche ici l'ensemble des répertoires et fichiers du lecteur CN connecté.

4 Affichage d'état

TNCremo affiche ici les informations relatives à la connexion actuelle.

5 Etat de la liaison

L'état de la liaison indique si une liaison est actuellement activée.

> Le système d'aide contextuelle intégrée de TNCremo contient beaucoup d'autres informations.
>
> La fonction d'aide contextuelle du logiciel TNCremo s'ouvre à l'aide de la touche **F1**.

Installer TNCremo

TNCremo s'installe comme suit sur un PC :

- Lancer un programme d'installation SETUP.EXE avec Explorer
- Suivre les instructions de la routine d'installation

Lancer TNCremo

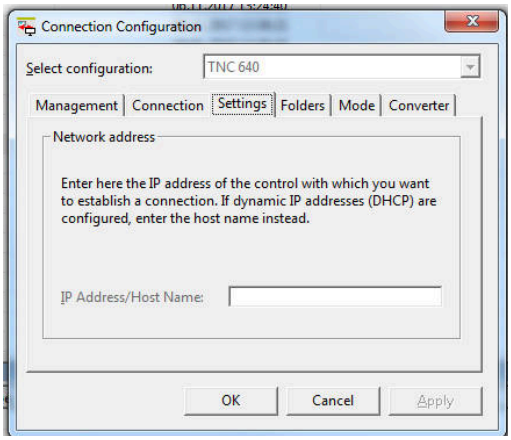
Avec Windows 10, TNCremo se lance comme suit :

- Appuyer sur la touche Windows
- Sélectionner le répertoire HEIDENHAIN
- Sélectionner TNCremo

  ou
- Effectuer un double-clic sur l'icône TNCremo

Configurer une liaison

Avant de pouvoir vous connecter à la CN, il vous faut configurer la liaison.



Une liaison se configure comme suit :

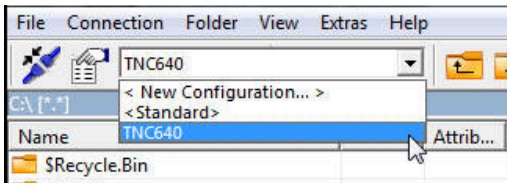
- Sélectionner la fonction **Définir une configuration**
- > TNCremo ouvre la fenêtre **Configuration de la liaison**.
- Sélectionner l'onglet **Gestion**
- Sélectionner la fonction **Nouveau...**
- > TNCremo ouvre la fenêtre **Nouvelle configuration**.
- Entrer le nom de la liaison
- Sélectionner **OK**
- > TNCremo ouvre automatiquement l'onglet **Liaison**.
- Sélectionner le **type de liaison**

> Si vous utilisez le type de liaison proposé par défaut, une connexion réseau (TCP/IP) est établie via l'interface Ethernet.

- Sélectionner l'onglet **Paramètres**
- Renseigner l'**adresse IP/nom d'hôte** de la CN
- Sélectionner **OK**
- > TNCremo enregistre la configuration.

Établir la liaison avec la CN

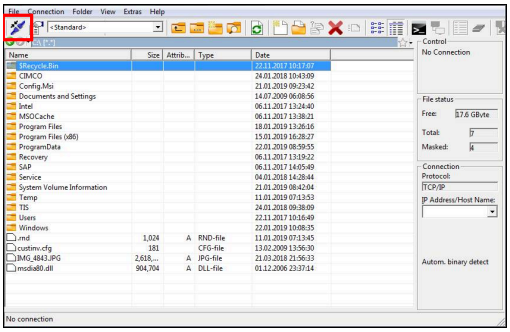
Si vous avez configuré une liaison, vous pouvez connecter le PC à la CN.



La liaison avec la CN s'établit comme suit :

- Choisissez une liaison configurée dans le menu de sélection

- Sélectionner une fonction **Établir une liaison**
- > La liaison à la CN est établie.



Modifier le lecteur

Vous avez la possibilité de changer le lecteur du PC ou de la CN affiché dans TNCremo.

Le lecteur affiché peut être modifié comme suit :

- Sélectionner la liste de fichiers du PC ou de la CN

- Sélectionner la fonction **Modifier répertoire/ lecteur**
- > TNCremo ouvre une fenêtre auxiliaire.
- Sélectionnez le lecteur de votre choix dans le menu de sélection
- Sélectionner **OK**
- > TNCremo affiche le lecteur sélectionné.

Remarques

- Si la gestion des utilisateurs est active, vous pourrez uniquement établir des connexions sécurisées avec le réseau via SSH. La CN verrouille les connexions LSV2 via les interfaces série (COM1 et COM2), ainsi que les connexions réseau sans identification automatiquement de l'utilisateur.

  Si la gestion des utilisateurs est désactivée, la CN verrouille automatiquement les connexions LSV2 ou RPC non sûres. Le constructeur de machines peut définir les paramètres machine **allowUnsecureLsv2** (n°135401) et **allowUnsecureRpc** (n°135402) optionnels pour définir si la CN autorise les connexions non sûres. Ces paramètres machine sont contenus dans l'objet de données **CfgDncAllowUnsecur** (135400).
- La version actuelle du logiciel TNCremo peut être téléchargée gratuitement depuis le **Site internet HEIDENHAIN**.

9.4 Interface Ethernet

Introduction

Par défaut, la CN est équipée d'une interface Ethernet pour pouvoir être intégrée comme cliente d'un réseau.

La CN transfère données via l'interface Ethernet avec les protocoles suivants :

- **CIFS** (common internet file system) ou **SMB** (server message block)

  Pour ces protocoles, la CN supporte les versions 2, 2.1 et 3.
- **NFS** (network file system)

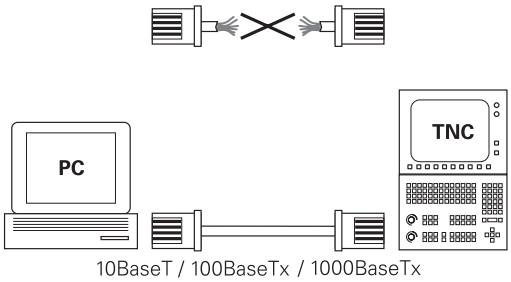
  La CN supporte les versions 2 et 3 de ce protocole.

> - Protégez vos données et la CN en exploitant les machines au sein d'un réseau sécurisé.
> - Pour éviter les failles de sécurité, privilégiez les versions actuelles des protocoles **SMB** et **NFS**.

Connexions possibles

L'interface Ethernet de la CN peut être soit intégrée à votre réseau via le port RJ45 X26, soit directement connectée à un PC. La connexion est isolée galvaniquement de l'électronique de la commande.

Utilisez des câbles à paire torsadée pour raccorder la CN au réseau.



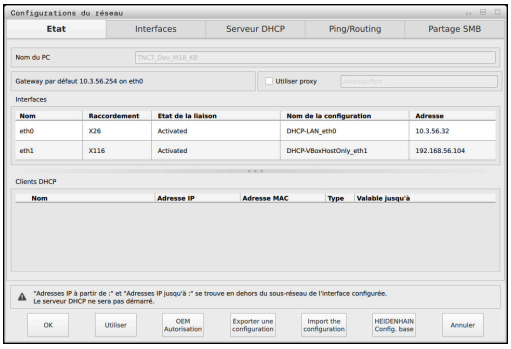
> La longueur maximale de câble qu'il est possible d'avoir entre la CN et un point de jonction dépend de la classe de qualité du câble, de sa gaine et du type de réseau.

Icône de connexion Ethernet

Icône	Signification
	Connexion Ethernet La CN affiche le symbole en bas à droite de la barre des tâches. **Informations complémentaires :** "Vue d'ensemble de la barre des tâches", Page 299 Si vous cliquez sur ce symbole, la CN ouvre une fenêtre auxiliaire. La fenêtre auxiliaire contient les informations et fonctions suivantes : ■ Réseaux connectés Vous pouvez couper la liaison du réseau. Vous pourrez restaurer la connexion en sélectionnant le nom du réseau. ■ Réseaux disponibles ■ Connexions VPN Aucune fonction actuellement

Fenêtre Configurations du réseau

La fenêtre **Configurations du réseau** vous permet de définir les paramètres pour l'interface Ethernet de la CN.



> **i** Faites configurer la commande par un spécialiste réseau.

Onglet Etat

L'onglet **Etat** contient les informations et les paramètres suivants :

Zone	Information ou paramètre
Zone	La CN affiche le nom sous lequel elle est visible au sein du réseau de l'entreprise. Ce nom peut être modifié.
Gateway par défaut	La CN affiche la passerelle par défaut (Default Gateway) et l'interface Ethernet utilisée.
Utiliser proxy	Vous avez la possibilité de définir l'**Adresse** et le **Port** d'un serveur proxy au sein du réseau.
Interfaces	La CN affiche une liste des interfaces Ethernet disponibles. En l'absence de connexion réseau, le tableau reste vide. La CN affiche les informations suivantes dans le tableau : ■ **Nom**, p. ex. **eth0** ■ **Raccordement**, p. ex. **X26** ■ **Etat de la liaison**, p. ex. **CONNECTED** ■ **Nom de la configuration**, p. ex. **DHCP** ■ **Adresse**, p. ex. **10.7.113.10** **Informations complémentaires :** "Onglet Interfaces", Page 328

Zone	Information ou paramètre
Clients DHCP	La CN affiche une vue d'ensemble des appareils qui ont reçu une adresse IP dynamique au sein du réseau de la machine. En l'absence de liaison avec d'autres composants réseau, le contenu du tableau est vide. La CN affiche les informations suivantes dans le tableau : ■ **Nom** Nom d'hôte et état de connexion de l'appareil La CN affiche l'état de connexion suivant : ■ Vert : connecté ■ Rouge : pas de connexion ■ **Adresse IP** Adresse IP de l'appareil affectée de manière dynamique ■ **Adresse MAC** Adresse physique de l'appareil ■ **Type** Type de liaison La CN affiche les types de liaisons suivants : ■ **TFTP** ■ **DHCP** ■ **Valable jusqu'à** Moment jusqu'auquel l'adresse IP n'est plus valide si elle n'a pas été renouvelée. Le constructeur de la machine peut procéder à des réglages pour ces appareils. Consultez le manuel de votre machine !

Onglet Interfaces

La CN affiche les interfaces Ethernet disponibles dans l'onglet **Interfaces**.

L'onglet **Interfaces** contient les informations et les paramètres suivants :

Colonne	Information ou paramètre
Nom	La CN affiche le nom de l'interface Ethernet. Un commutateur vous permet d'activer/désactiver la liaison.
Raccordement	La CN affiche le numéro du connecteur réseau.
Etat de la liaison	La CN affiche l'état de la liaison de l'interface Ethernet. Les états de liaison suivants sont possibles : ■ **CONNECTED** Relié ■ **DISCONNECTED** Liaison coupée ■ **CONFIGURING** L'adresse IP est reprise du serveur ■ **NOCARRIER** Pas de câble disponible
Nom de la configuration	Vous pouvez exécuter les fonctions suivantes : ■ Sélectionner un profil pour l'interface Ethernet Deux profils sont disponibles à l'état de livraison : ■ **DHCP-LAN** : paramètres de l'interface standard qui devrait fonctionner dans un réseau d'entreprise standard ■ **MachineNet** : paramètres de la deuxième interface Ethernet optionnelle permettant de configurer le réseau de la machine ■ Reconnecter l'interface Ethernet avec **Reconnect** ■ Éditer le profil sélectionné **Informations complémentaires :** "Configuration réseau avec Advanced Network Configuration", Page 331

- Si vous avez modifié un profil d'une liaison active, la CN n'actualise pas le profil utilisé. Reconnectez l'interface correspondante avec **Reconnect**.
- La CN supporte exclusivement le type de liaison **Ethernet**.

Onglet Serveur DHCP

Le constructeur de la machine peut configurer un serveur DHCP au sein du réseau de la machine via l'onglet **Serveur DHCP**. Via ce serveur, la CN peut établir des connexions avec d'autres composants réseau du réseau de la machine, p. ex. avec des PC industriels.

Consultez le manuel de votre machine !

Onglet Ping/Routing

Dans l'onglet **Ping/Routing**, vous pouvez vérifier la connexion réseau.

L'onglet **Ping/Routing** contient les informations et les paramètres suivants :

Zone	Information ou paramètre
Ping	**Adresse:Port** et **Adresse:** Vous pouvez saisir l'adresse IP du PC et éventuellement le numéro du port pour vérifier la connexion réseau. Valeur à saisir : quatre valeurs numériques séparées par des points, et éventuellement un numéro de port séparé par un double point, par exemple **10.7.113.10:22** Sinon, vous pouvez également saisir le nom du PC pour lequel vous souhaitez vérifier la connexion réseau. Lancer et arrêter la vérification ■ Bouton **Start** : lancer le contrôle La CN affiche les informations d'état dans le champ Ping. ■ Bouton **Stop** : mettre fin à la vérification
Routing	La CN affiche les informations d'état du système d'exploitation concernant le routing actuel pour les administrateurs réseau.

Onglet Partage SMB

L'onglet **Partage SMB** n'est disponible que si vous utilisez un poste de programmation VBox.

Si la case d'option est activée, la CN active les zones (ou partitions) protégées par un mot de passe pour l'explorateur du PC Windows utilisé, p. ex. du **PLC**. La case d'option ne peut être activée/désactivée qu'avec le mot de passe du constructeur de la machine.

Dans le **TNC VBox Control Panel** de l'onglet **NC-Share**, vous sélectionnez une lettre de lecteur qui permet d'afficher la partition choisie, puis vous connectez le lecteur avec **Connect**. L'hôte affiche les partitions du poste de programmation.

Informations complémentaires : Poste de programmation pour les CN de fraiseuses

La documentation se télécharge en même temps que le logiciel du poste de programmation.

Ouvrir la fenêtre Configurations du réseau

Les paramètres réseau généraux s'ouvrent comme suit :

MOD
- Appuyer sur la touche **MOD**
- Entrer le code NET123

PGM MGT
- Appuyer sur la touche **PGM MGT**

RESEAU
- Appuyer sur la softkey **RESEAU**

CONFI- GURER RESEAU
- Appuyer sur la softkey **CONFI- GURER RESEAU**
- > La CN ouvre la fenêtre **Configurations du réseau**.

Exporter et importer un profil réseau

Pour exporter un profil réseau, procédez comme suit :

- Ouvrir la fenêtre **Configurations du réseau**
- Sélectionnez **Exporter une configuration**
- > La CN ouvre une fenêtre.
- Sélectionner l'emplacement de sauvegarde du profil réseau, par ex. **TNC:/etc/sysconfig/net**
- Sélectionnez **Ouvrir**
- Sélectionnez le profil réseau de votre choix
- Sélectionner **Exporter**
- > La CN enregistre le profil réseau.

> Vous ne pouvez pas exporter les profils **DHCP** et **eth1**.

Pour importer un profil exporté, procédez comme suit :

- Ouvrir la fenêtre **Configurations du réseau**
- Sélectionnez **Importer configuration**
- > La CN ouvre une fenêtre.
- Sélectionner l'emplacement de sauvegarde du profil réseau
- Sélectionnez **Ouvrir**
- Sélectionnez le profil réseau de votre choix
- Sélectionnez **OK**
- > La CN ouvre une fenêtre avec une question de sécurité.
- Sélectionnez **OK**
- > La CN importe et active le profil réseau sélectionné.
- Au besoin, redémarrez la CN

> La touche **Param. HEIDENHAIN** vous permet d'importer les valeurs par défaut des paramètres réseau.

Remarques

- Il est recommandé de redémarrer la CN après avoir procédé à des modifications dans les paramètres réseau.
- Le système d'exploitation HEROS gère la fenêtre **Configurations du réseau**. Pour modifier la langue de dialogue dans HEROS, vous devez redémarrer la CN.

  Informations complémentaires : "Modifier la langue de dialogue HEROS", Page 384

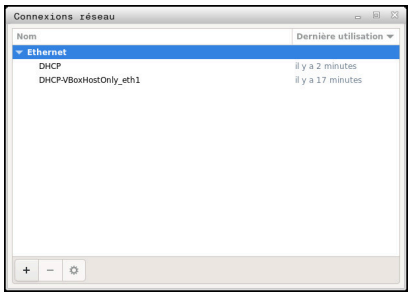
Configuration réseau avec Advanced Network Configuration

Application

Les **Paramètres réseau avancés** vous permettent d'ajouter, d'éditer ou de supprimer des profils de connexion réseau.

Description fonctionnelle

Si vous optez pour l'application **Advanced Network Configuration** dans le menu HEROS, la CN ouvre la fenêtre **Connexions réseau**.



Fenêtre **Connexions réseau**

Icônes de la fenêtre **Connexions réseau**
La fenêtre **Connexions réseau** contient les icônes suivantes :

Symbole	Fonction
+	Ajouter une liaison réseau
–	Supprimer une liaison réseau
⚙	Éditer une liaison réseau La CN ouvre la fenêtre **Editer la connexion réseau**. **Informations complémentaires :** "Fenêtre Editer la connexion réseau", Page 332

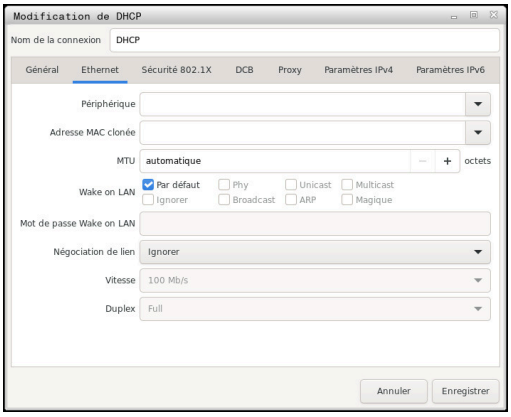
Si une connexion est active, la CN fait apparaître une icône dans l'en-tête :

Symbole	Signification
	Configuration de connexion sécurisée Un accès externe à la CN est activé et toutes les connexions utilisent une configuration de connexion sûre.
	Configuration de connexion non sécurisée Un accès externe à la CN est activé, mais au moins une connexion utilise une configuration de connexion qui n'est pas sûre.

Informations complémentaires : "Ecran", Page 63

Fenêtre Editer la connexion réseau

Dans la fenêtre **Editer la connexion réseau**, la commande affiche, en haut, le nom de la connexion réseau. Ce nom peut être modifié.



Fenêtre **Editer la connexion réseau**

Onglet **Général**
L'onglet **Général** contient les paramètres suivants :

Configuration	Signification
Se connecter automatiquement avec priorité	Si vous utilisez plusieurs profils, alors vous pourrez définir ici un ordre de priorité pour la connexion. La CN connectera, de préférence, le réseau qui a le plus haut niveau de priorité. Programmation : **-999...999**
Tous les utilisateurs peuvent se connecter à ce réseau	Ici, vous pouvez activer le réseau sélectionné pour tous les utilisateurs.
Se connecter automatiquement au VPN	Aucune fonction actuellement
Connexions limitées	Aucune fonction actuellement

Onglet **Ethernet**
L'onglet **Ethernet** contient les paramètres suivants :

Configuration	Signification
Périphérique	Vous pouvez sélectionner ici l'interface Ethernet. Si vous ne sélectionnez pas d'interface Ethernet, alors ce profil pourra être utilisé pour n'importe quelle interface Ethernet. Possibilité de sélection dans une fenêtre de sélection
Adresse MAC clonée	Aucune fonction actuellement
MTU	Vous pouvez ici définir la taille maximale du paquet, en octets. Entrée : **Automatique**, **1...10000**
Wake on LAN	Aucune fonction actuellement
Mot de passe Wake on LAN	Aucune fonction actuellement
Négociation de lien	Il vous faut ici configurer la connexion Ethernet : ■ **Ignorer** Les configurations déjà présentes sur l'appareil seront conservées. ■ **Automatique** Les paramètres de vitesse et de duplex seront automatiquement configurés. ■ **Manuel** Les paramètres de vitesse et de duplex devront être configurés manuellement. Sélection via la fenêtre de sélection
Vitesse	Il vous faut ici sélectionner le paramètre de vitesse : ■ **10 Mb/s** ■ **100 Mb/s** ■ **1 Gb/s** ■ **10 Gb/s** Uniquement si vous sélectionnez **Négociation de lien Manuel** Sélection via la fenêtre de sélection
Duplex	Vous devez choisir ici le paramètre de duplex : ■ **Half** ■ **Full** Uniquement si vous sélectionnez **Négociation de lien Manuel** Sélection via la fenêtre de sélection

Onglet **Sécurité 802.1X**
Aucune fonction actuellement

Onglet **DCB**
Aucune fonction actuellement

Onglet Proxy
Aucune fonction actuellement

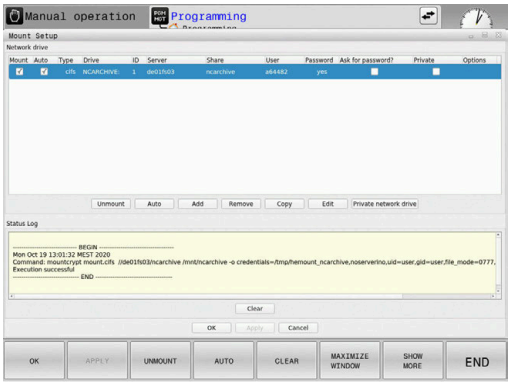
Onglet **Paramètres IPv4**
L'onglet **Paramètres IPv4** contient les paramètres suivants :

Configuration	Signification
Méthode	Il vous faut sélectionner ici une méthode pour la connexion réseau : ■ **Automatique (DHCP)** Si le réseau utilise un serveur DHCP pour affecter les adresses IP ■ **Adresses automatiques uniquement (DHCP)** Si le réseau utilise un serveur DHCP pour l'affectation des adresses IP mais que vous affectez manuellement le serveur DNS ■ **Manuel** Affecter manuellement l'adresse IP ■ **Lien-local uniquement** Aucune fonction actuellement ■ **Partagé avec d'autres ordinateurs** Aucune fonction actuellement ■ **Désactivé** Désactiver Ipv4 pour cette connexion
Adresse statique supplémentaire	Vous pouvez ajouter ici des adresses IP statiques qui sont configurées en plus des adresses IP automatiquement attribuées. Uniquement avec **Méthode Manuel**
Serveurs DNS supplémentaires	Vous pouvez ajouter ici des adresses IP de serveurs DNS qui sont utilisées pour résoudre des noms de PC. Les adresses IP doivent être séparées par une virgule. Uniquement avec **Méthode Manuel** et **Adresses automatiques uniquement (DHCP)**
Domaines de recherche supplémentaires	Vous pouvez ajouter ici des domaines utilisés par des noms de PC. Les domaines doivent être séparés par une virgule. Uniquement avec **Méthode Manuel**
ID de client DHCP	Aucune fonction actuellement
Requiert un adressage IPv4 pour que cette connexion fonctionne	Aucune fonction actuellement

Onglet **Paramètres IPv6**
Aucune fonction actuellement

Paramètres de lecteurs réseau

> Faites configurer la commande par un spécialiste réseau.



Vous avez la possibilité de raccorder des lecteurs réseau à la CN. Si la CN est raccordée à un réseau via lequel des partages de fichiers ont lieu, elle affichera des lecteurs réseau supplémentaires dans la fenêtre de répertoires du gestionnaire de fichiers.

Dans l'espace **Lecteur réseau** de la fenêtre **Initialiser Mount**, la CN affiche une liste des lecteurs réseau définis, ainsi que l'état de chacun d'eux.

Vous pouvez définir autant de lecteurs réseau que nécessaires, dans la limite de sept.

Dans l'espace **Journal d'état**, la CN affiche des informations d'état et des messages d'erreur.

Ouvrir les paramètres

Les paramètres des lecteurs réseau s'ouvrent comme suit :

PGM MGT

- Appuyer sur la touche **PGM MGT**

RESEAU

- Appuyer sur la softkey **RESEAU**

DEFINIR CONNECTN RESEAU

- Appuyer sur la softkey **DEFINIR CONNECTN RESEAU**
- > La CN ouvre la fenêtre **Initialiser Mount**.

Tableau récapitulatif des softkeys

Softkey	Bouton	Signification
MOUNT	**Montage**	Connecter un lecteur réseau Si une connexion est active, la CN coche la case d'option dans la colonne **Mount**.
DÉMONTAGE	**Unmount**	Déconnecter le lecteur réseau
AUTO	**Auto**	Connecter automatiquement le lecteur réseau au démarrage de la CN La CN coche la case d'option de la colonne **Auto** lors de la connexion automatique.
AJOUTER	**Ajouter**	Définir un nouveau lecteur réseau
SUPPRIMER	**Supprimer**	Supprimer un lecteur réseau existant
COPIER	**Copier**	Copier un lecteur réseau
MODIFIER	**Editer**	Éditer un lecteur réseau
EFFACER	**Vider**	Supprimer le contenu de l'espace **Journal d'état**
PRIVAT	**Lecteur réseau privé**	Lecteur réseau spécifique à un utilisateur lorsque le gestionnaire des utilisateurs est activé La CN coche la case d'option de la colonne **Privé** en cas de connexion spécifique à un utilisateur.

Ajouter un lecteur réseau

Conditions requises

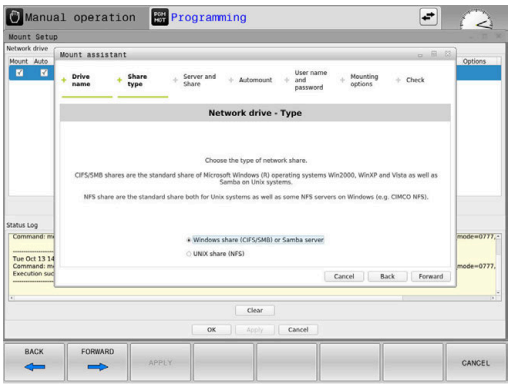
Conditions requises pour la connexion au lecteur réseau :

- Une connexion au réseau doit être établie.
- La CN doit pouvoir atteindre le serveur au sein du réseau.
- Les données d'accès et le chemin du lecteur doivent être connus.

Ajouter un lecteur réseau

Un lecteur réseau s'ajoute comme suit :

- ▶ Sélectionnez **Ajouter**
- > La CN ouvre la fenêtre **Assistant Mount**.
- ▶ Définir les réglages des différents onglets
- ▶ Sélectionner **Précédent** après chaque onglet
- ▶ Dans l'onglet **Contrôle**, vérifier les paramètres
- ▶ Sélectionner **Utiliser**
- > La CN connecte le lecteur réseau.



Paramètres du lecteur réseau

La CN vous guide avec l'**Assistant Mount** à travers les paramètres.

Onglet	Configuration
Nom du lecteur	■ **Nom du lecteur:** Nom du lecteur réseau affiché dans le gestionnaire de fichiers de la CN. La CN n'autorise que les lettres majuscules avec un **:** à la fin. ■ **Lecteur réseau privé** Si le gestionnaire des utilisateurs est activé, la connexion ne sera visible que de celui qui l'a créée. ℹ Pour créer et éditer des connexions publiques, vous aurez besoin du droit HEROS.SetShares. Les utilisateurs qui ne disposent pas de ce droit peuvent établir et interrompre des connexions publiques mais ne peuvent créer et éditer que des connexions privées. **Informations complémentaires :** "Définition des rôles", Page 365
Type d'activation	Protocole de transfert ■ **Partage Windows (CIFS/SMB) ou serveur Samba** ■ **Partage UNIX (NFS)**

Onglet	Configuration
Serveur et activation	■ **Nom de serveur:** Nom du serveur ou adresse IP du lecteur réseau ■ **Nom de partage:** Désignation du répertoire partagé auquel la CN accède
Montage automatique	**Connexion automatique (pas possible avec l'option "Demander le mot de passe?")** La CN connecte automatiquement le lecteur réseau lors du démarrage.
Utilisateur et mot de passe (uniquement en cas de partage Windows)	■ **Single Sign On** Si le gestionnaire des utilisateurs est activé, la CN connecte automatiquement un lecteur réseau crypté au moment de la connexion de l'utilisateur. ■ **Nom utilis.Windows:** ■ **Demander mot de passe? (pas possible avec l'option "connecter automatiquement")** Vous pouvez choisir si un mot de passe doit être renseigné au moment de la connexion. ■ **Mot de passe** ■ **Vérification mot de passe**
Options de montage	**Paramètres de l'option de montage "-o":** Paramètres d'aide pour la connexion
Contrôle	La CN affiche l'ensemble des paramètres définis. Vous pouvez alors vérifier les paramètres et les mémoriser avec **Utiliser**.

Exemples d'Options de montage

Les options doivent être renseignées sans espaces et uniquement séparées par une virgule.

Options pour NFS

Exemple	Signification
rsize=8192	taille du paquet pour la réception de données, en octets Plage de programmation : 512 à 8192
wsize=4096	taille du paquet pour l'envoi de données, en octets Plage de programmation : 512 à 8192
soft,timeo=3	Montage conditionné Délai, en dixièmes de secondes, au bout duquel la CN répète la tentative
nfsvers=2	Version de protocole Si vous utilisez le logiciel CIMCO NFS, il vous faudra activer cette option. CIMCO NFS ne supporte que la version 2 de NFS.

Options pour SMB

Exemple	Signification
domain=xxx	Nom de domaine HEIDENHAIN conseille de ne pas inscrire le domaine dans le nom d'utilisateur, mais plutôt comme option.
vers=3.1.1	Version de protocole
sec=ntlmssp	Méthode d'authentification ntlm Utilisez cette option si la CN affiche le message d'erreur **Permission denied** lors de la connexion.

Pour éviter les failles de sécurité, privilégiez les versions actuelles des protocoles **SMB** et **NFS**.

En fonction de la version du logiciel CN, il se peut que le lecteur réseau réclame une version antérieure du protocole. Dans ce cas, vous pouvez vous servir du paramètre auxiliaire **vers=** pour changer de version de protocole. Adressez-vous à l'administrateur de votre réseau.

9.5 Transfert de fichier avec le protocole SFTP (SSH File Transfer Protocol)

Application

Le protocole SFTP (SSH File Transfer Protocol) permet de connecter des applications clientes avec la CN et de transférer des fichiers à grande vitesse d'un PC à la CN en toute sécurité. La connexion est établie via un tunnel SSH.

Sujets apparentés

- Gestion des utilisateurs

  Informations complémentaires : "Gestionnaire des utilisateurs", Page 346
- Principe de la connexion SSH

  Informations complémentaires : "Authentification utilisateur d'applications externes", Page 370
- Paramètres de pare-feu

  Informations complémentaires : "Pare-feu", Page 315

Conditions requises

- Le logiciel TNCremo pour PC (version 3.3 ou supérieure) est installé.

  Informations complémentaires : "Logiciel HEIDENHAIN pour le transfert de données", Page 321
- Le service **SSH** est autorisé dans le pare-feu de la CN.

  Informations complémentaires : "Pare-feu", Page 315

Description fonctionnelle

Le SFTP désigne un protocole de transmission qui est capable de supporter différents systèmes d'exploitation pour des applications clientes.

Pour établir une liaison vous aurez besoin d'une paire de clés qui se compose d'une clé publique et d'une clé publique. La clé publique est transmise à la CN et affectée à un utilisateur via la gestion des utilisateurs. La clé privée est nécessaire à l'application cliente pour pouvoir établir établir une liaison avec la CN.

HEIDENHAIN vous recommande de générer cette paire de clés avec l'application CreateConnections. CreateConnections est installé en même temps que le logiciel TNCremo pour PC, à partir de la version 3.3. L'application CreateConnections vous permet de transmettre la clé publique directement à la CN et de l'affecter à un utilisateur.

Il vous est également possible de recourir à un autre logiciel pour générer le couple de clés.

Configurer la connexion SFTP avec CreateConnections

Les conditions suivantes sont requises pour établir une connexion SFTP avec CreateConnections :

- Connexion avec un protocole de sécurité, par exemple **TCP/IP Secure**
- Nom et mot de passe de l'utilisateur connus

> Si vous transférez la clé publique à la CN, il vous faudra entrer deux fois le mot de passe de l'utilisateur.
>
> Si la gestion des utilisateurs est désactivée, c'est l'utilisateur **user** qui sera connecté. Le mot de passe pour l'utilisateur **user** est **user**.

Pour établir une connexion SFTP avec l'application CreateConnections, procédez comme suit :

- ▶ Utilisez la touche **DIADUR** pour ouvrir le **Menu HEROS**
- ▶ Sélectionner **Configuration**
- ▶ Sélectionner **Utilisateur actuel**
- > La CN ouvre la fenêtre **Utilisateur actuel**.
- ▶ Sélectionnez **Certificats et clés**
- > La CN ouvre une fenêtre auxiliaire.
- ▶ Activer la case d'option **Permettre l'authentification avec le mot de passe**
- ▶ Sélectionner **Sauveg. et redémarrer le serveur**
- ▶ Générer une paire de clé avec l'application CreateConnections et la transférer à la CN

> Le système d'aide contextuelle intégrée de TNCremo contient beaucoup d'autres informations.
>
> La fonction d'aide contextuelle du logiciel TNCremo s'ouvre à l'aide de la touche **F1**.

- ▶ Désactiver la case d'option **Permettre l'authentification avec le mot de passe**
- ▶ Sélectionner **Sauveg. et redémarrer le serveur**
- ▶ Sélectionnez **FIN**
- ▶ Sélectionnez **Fermer**
- > La CN ferme la fenêtre **Utilisateur actuel**.
- ▶ Transférer la clé privée à l'application cliente
- ▶ Connecter l'application cliente à la CN

> Consultez la documentation de l'application cliente !

Remarques

- Si la gestion des utilisateurs est active, vous pourrez uniquement établir des connexions sécurisées avec le réseau via SSH. La CN verrouille les connexions LSV2 via les interfaces série (COM1 et COM2), ainsi que les connexions réseau sans identification automatiquement de l'utilisateur. Si la gestion des utilisateurs est désactivée, la CN verrouille automatiquement les connexions LSV2 ou RPC non sûres. Le constructeur de machines peut définir les paramètres machine **allowUnsecureLsv2** (n°135401) et **allowUnsecureRpc** (n°135402) optionnels pour définir si la CN autorise les connexions non sûres. Ces paramètres machine sont contenus dans l'objet de données **CfgDncAllowUnsecur** (135400).
- Pendant la connexion, les droits de l'utilisateur auquel la clé utilisée a été affectée reste actifs. Les répertoires, les fichiers et les possibilités d'accès qui s'affichent peuvent varier en fonction de ces droits.
- Vous pouvez également transférer une clé publique vers la CN à l'aide d'un périphérique USB ou d'un lecteur réseau. Dans ce cas, vous n'avez pas besoin d'activer la case d'option **Permettre l'authentification avec le mot de passe**.
- Dans la fenêtre **Certificats et clés**, vous pouvez sélectionner un fichier contenant des clés SSH publiques supplémentaires dans la zone **Fichier de clé(s) SSH géré en externe**. Cela vous permet d'utiliser des clés SSH sans devoir les transmettre à la CN.

9.6 Logiciels de sécurité SELinux

SELinux est une extension des systèmes d'exploitation basés sur Linux. **SELinux** est un logiciel de sécurité supplémentaire, dans l'esprit de Mandatory Access Control (MAC). Il protège le système contre l'exécution non autorisée de processus ou de fonctions, donc de virus et de logiciels malveillants.

MAC signifie que chaque action doit être autorisée de façon explicite, sinon la CN ne l'exécute pas. Le logiciel sert de protection supplémentaire, en plus de la limitation d'accès sous Linux. Cela est possible uniquement si les fonctions par défaut, et le contrôle d'accès opéré par **SELinux**, autorisent l'exécution de certains processus et de certaines actions.

> L'installation de SELinux sur la commande est prévue de telle façon que seuls les programmes installés avec le logiciel CN HEIDENHAIN peuvent être exécutés. Les autres programmes installés avec l'installation standard ne pourront pas être exécutés.

Le contrôle d'accès de **SELinux** sous HEROS 5 est paramétré comme suit :

- La commande n'exécute que les applications installées avec le logiciel CN de HEIDENHAIN.
- Les fichiers qui sont en rapport avec la sécurité du logiciel (fichiers système de **SELinux**, fichiers Boot de HEROS 5, etc.) ne peuvent être modifiés que par des programmes sélectionnés de manière explicite.
- En principe, les fichiers créés par d'autres programmes ne peuvent pas être exécutés.
- Les supports de données USB peuvent être désélectionnés
- Il n'y a que deux cas où il est possible d'exécuter de nouveaux fichiers :
  - Lancement d'une mise à jour logicielle : une mise à jour du logiciel HEIDENHAIN peut remplacer ou modifier les fichiers système.
  - Lancement de la configuration SELinux : la configuration de **SELinux** est généralement protégée par un mot de passe du constructeur de la machine (cf. manuel de la machine).

> HEIDENHAIN conseille vivement d'activer **SELinux** car ce logiciel fournit une protection supplémentaire contre les attaques externes.

9.7 Gestionnaire des utilisateurs

Introduction

Consultez le manuel de votre machine !

Certaines parties du gestionnaire des utilisateurs sont configurées par le constructeur de la machine.

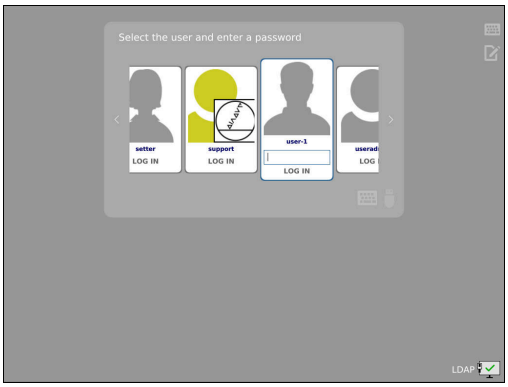
Si vous souhaitez utiliser le gestionnaire des utilisateurs sur une commande sans clavier HEIDENHAIN, il vous faut raccorder une clavier alphabétique externe à la commande.

La commande est fournie avec une gestion des utilisateurs inactive. Cet état est appelé **Mode Héritage**. En **mode Héritage** (Legacy), le comportement de la commande est le même que celui des versions logicielles antérieures sans gestionnaire des utilisateurs.

Vous n'êtes pas obligé d'utiliser le gestionnaire des utilisateurs. En revanche, cela s'avère indispensable dans la mise en place d'un système de sécurité informatique.

Basé sur les exigences des normes CE 62443, le gestionnaire des utilisateurs contribue à la sécurité du système au niveau des aspects suivants :

- Sécurité de l'application
- Sécurité du réseau
- Sécurité de la plateforme



Le gestionnaire des utilisateurs vous permet de définir des utilisateurs avec des droits d'accès différents :

Vous disposez des variantes suivantes pour l'enregistrement de vos données utilisateur :

- **Base de données LDAP locale**
  - Utilisation du gestionnaire des utilisateurs sur une commande unique
  - Constitution d'un serveur LDAP central pour plusieurs commandes
  - Exportation d'un fichier de configuration de serveur LDAP si la base de données exportée de plusieurs commandes doit être utilisée

    Informations complémentaires : "Base de données LDAP locale", Page 352
- **LDAP sur autre ordinateur**
  - Importation d'un fichier de configuration de serveur LDAP

    Informations complémentaires : "LDAP sur autre PC", Page 352
- **Connexion au domaine Windows**
  - Intégration du gestionnaire des utilisateurs sur plusieurs commandes
  - Utilisation de différents rôles sur diverses commandes

    Informations complémentaires : "Connexion au domaine Windows", Page 353

> Un fonctionnement parallèle d'un domaine Windows et d'une base de données LDAP est tout à fait possible.

Configurer le gestionnaire des utilisateurs

À l'état de livraison, le gestionnaire des utilisateurs est désactivé sur la CN. Cet état est appelé **Mode Héritage**.

Il vous faut configurer le gestionnaire des utilisateurs avant de pouvoir l'utiliser.

La configuration contient les étapes suivantes :

1. Appeler la gestion des utilisateurs
2. Activer la gestion des utilisateurs
3. Créer un utilisateur **useradmin**
4. Configurer une base de données
5. Créer d'autres utilisateurs

   Informations complémentaires : "Créer d'autres utilisateurs", Page 358

Appeler la gestion des utilisateurs

Pour appeler le gestionnaire des utilisateurs, procédez comme suit :

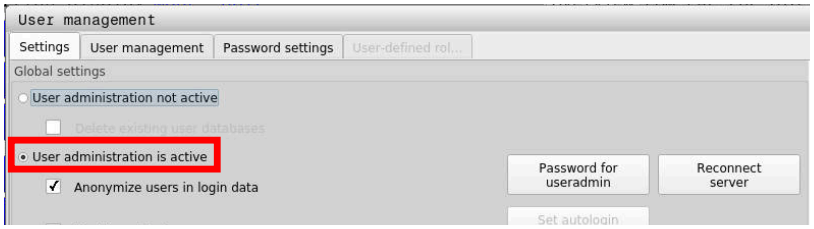
- ▶ Utilisez la touche **DIADUR** pour ouvrir le **Menu HEROS**
- ▶ Sélectionnez l'élément de menu **Paramètres**
- ▶ Sélectionnez l'élément de menu **UserAdmin**
- > La CN ouvre la fenêtre **Gestion des utilisateurs**.

> Vous avez la possibilité de quitter la fenêtre **Gestion des utilisateurs** après chaque étape de configuration.
>
> Si vous quittez la fenêtre **Gestion des utilisateurs** après l'activation, la CN réclame une fois un redémarrage.

Activer la gestion des utilisateurs

Pour activer la gestion des utilisateurs, procédez comme suit :

- Appeler la gestion des utilisateurs
- Appuyer sur la softkey **Gestion des utilisateurs active**
- La CN affiche le message **Le mot de passe utilisateur pour 'useradmin' manque.**.



La fonction **Rendre l'utilisateur anonyme dans les données journalisées** sert à la protection des données et est active par défaut. Si cette fonction est activée, les données utilisateur seront anonymisées dans l'ensemble des données journal de la CN.

REMARQUE

Attention, risque de transmission de données indésirables !

Si vous désactivez la fonction **Rendre l'utilisateur anonyme dans les données journalisées**, les données utilisateur s'affichent de manière personnalisée dans l'ensemble des données journal de la CN.
En cas de panne ou en cas de transmission de données journal à caractère exceptionnel, votre partenaire contractuel a la possibilité de visualiser ces données utilisateurs. Dans ce cas, il est de votre responsabilité de garantir le respect de la protection des données nécessaire au sein de votre entreprise.

- Conservez la fonction **Rendre l'utilisateur anonyme dans les données journalisées** à l'état activé ou réactivez-la

Désactiver le gestionnaire des utilisateurs

Si vous désactivez le gestionnaire d'utilisateurs, la CN mémorise tous les utilisateurs configurés. Ceux-ci sont de nouveau disponibles lors de la réactivation du gestionnaire des utilisateurs.

Si vous souhaitez supprimer les utilisateurs configurés avec la désactivation, il vous faudra sélectionner ce qu'il faut au cours de la procédure de désactivation.

La désactivation du gestionnaire des utilisateurs n'est possible qu'avec les utilisateurs fonctionnels suivants :

- **useradmin**
- **OEM**
- **SYS**

Informations complémentaires : "Utilisateurs fonctionnels de HEIDENHAIN", Page 364

Pour désactiver la gestion des utilisateurs, procédez comme suit :

- ▶ Connecter l'utilisateur fonctionnel correspondant
- ▶ Appeler la gestion des utilisateurs
- ▶ Sélectionner **Gestion des utilisateurs inactive**
- ▶ Au besoin, cochez **Supprimer les bases de données utilisateur existantes** pour supprimer tous les utilisateurs et tous les répertoires personnalisés

- ▶ Appuyez sur la softkey **VALIDER**

- ▶ Appuyer sur la softkey **FIN**
- > La CN ouvre la fenêtre **Redémarrage système requis**.
- ▶ Sélectionnez **Oui**
- > La CN déclenche un redémarrage.

Créer Useradmin

Après avoir activé la gestion des utilisateurs pour la première fois, vous devez créer l'utilisateur fonctionnel **useradmin**.

L'utilisateur **useradmin** a un rôle comparable à celui de l'administrateur local d'un système Windows.

Pour créer l'utilisateur **useradmin**, procédez comme suit :

- ▶ Sélectionner le **Mot de passe pour useradmin**
- > La CN ouvre la fenêtre auxiliaire **Mot de passe de l'utilisateur 'useradmin'**.
- ▶ Définir le mot de passe pour l'utilisateur **useradmin**
- ▶ Sélectionnez **Définir un nouveau mot de passe**
- > La CN affiche le message **Les paramétrages et le mot de passe de 'useradmin' ont été modifiés.**.

Pour des raisons de sécurité, les mots de passe doivent avoir les propriétés suivantes :
- Au moins huit caractères
- Des lettres, des chiffres et des caractères spéciaux
- Ne pas inclure de mots ou de suites de caractères avec un lien logique, par ex. Anna ou 123

Si vous utilisez des caractères spéciaux, tenez compte du type de clavier utilisé. HEROS tient compte d'un clavier américain tandis que le logiciel CN tient compte d'un clavier HEIDENHAIN. Les claviers externes peuvent être librement configurés.

Le compte **useradmin** propose les fonctions suivantes :
- Création de bases de données
- Attribution de données de mots de passe
- Activation de la base de données LDAP
- Exportation de fichiers de configuration du serveur LDAP
- Importation de fichiers de configuration du serveur LDAP
- Accès d'urgence en cas de destruction de la base de données utilisateur
- Modification ultérieure de la connexion à la base de données
- Désactivation de la gestion des utilisateurs

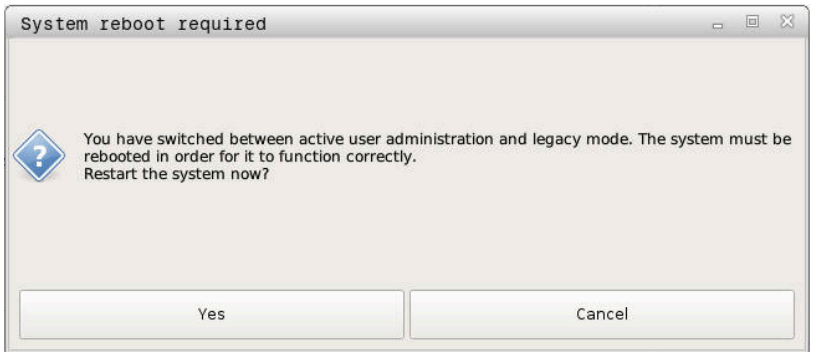
L'utilisateur **useradmin** obtient automatiquement le rôle HEROS.Admin, ce qui lui permet de gérer les utilisateurs de la gestion dès lors qu'il connaît le mot de passe d'accès à la base de données LDAP. L'utilisateur **useradmin** est un utilisateur fonctionnel prédéfini par HEIDENHAIN. Les utilisateurs fonctionnels peuvent ajouter ou supprimer des rôles.

HEIDENHAIN recommande d'octroyer l'accès au compte avec le rôle HEROS.Admin à plus d'une personne. Ainsi, vous garantirez la possibilité d'apporter des modifications nécessaires à la gestion des utilisateurs même en l'absence de l'administrateur.

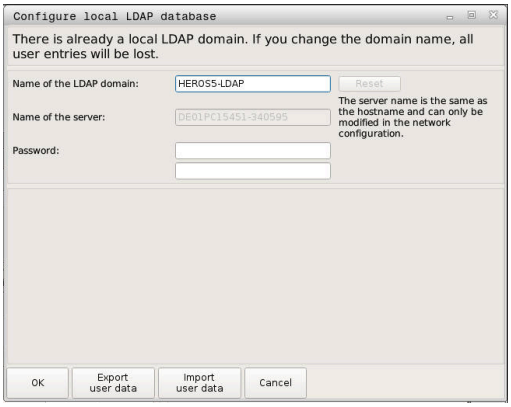
Configurer une base de données

Pour configurer la base de données, procédez comme suit :

- ▶ Sélectionner la base de données qui mémorisera les données utilisateur
- ▶ Configurer une base de données
- ▶ Appuyez sur la softkey **VALIDER**
- ▶ Appuyez sur la softkey **FIN**
- > La CN ouvre la fenêtre **Redémarrage système requis**.
- ▶ Redémarrez le système avec **Oui**
- > La commande redémarre.



Base de données LDAP locale



Avant de pouvoir utiliser la fonction **Base de données LDAP locale**, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La gestion des utilisateurs est activée.
- L'utilisateur **useradmin** est configuré.

Pour configurer une **Base de données LDAP locale** :

- ▶ Appeler la gestion des utilisateurs
- ▶ Sélectionner la fonction **Base de données utilisateur LDAP**
- > La CN rend la zone grisée pour la base de données utilisateur LDAP éditable.
- ▶ Sélectionner la fonction **Base de données LDAP locale**
- ▶ Sélectionner la fonction **Configurer**
- > La CN ouvre la fenêtre **Configurer une base de données LDAP locale**.
- ▶ Entrer le nom du **domaine LDAP**
- ▶ Saisir le mot de passe
- ▶ Répéter le mot de passe
- ▶ Appuyer sur la softkey **OK**
- > La CN ferme la fenêtre **Configurer une base de données LDAP locale**.

> Avant de commencer à éditer le gestionnaire d'utilisateurs, la CN vous invite à renseigner le mot de passe de la base de données LDAP locale.
>
> Les mots de passe ne doivent pas être "banals" et ne doivent être connus que des administrateurs.
>
> **Informations complémentaires :** "Créer d'autres utilisateurs", Page 358

> Si nom de l'hôte ou du nom de domaine venait à être modifié, des bases de données locales devront être de nouveau configurées.

LDAP sur autre PC

Conditions requises

Avant de pouvoir utiliser la fonction **LDAP sur autre ordinateur**, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La gestion des utilisateurs est activée.
- L'utilisateur **useradmin** est configuré.
- Une base de données LDAP est configurée au sein du réseau de l'entreprise.
- Un fichier de configuration du serveur d'une base de données LDAP existante doit être sauvegardée sur la commande ou sur un PC du réseau.
- Le PC contenant le fichier de configuration existant doit être en service.
- Le PC avec le fichier de configuration existant est accessible dans le réseau.

Mettre à disposition d'un fichier de configuration du serveur

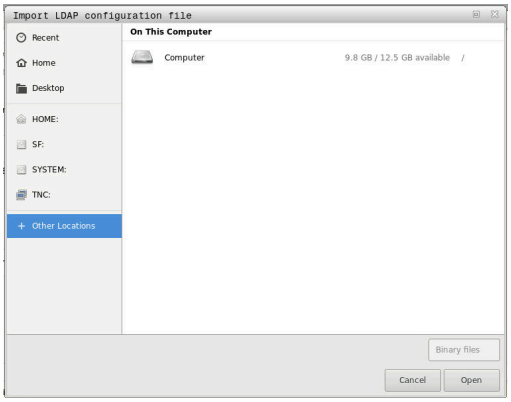
Pour mettre un fichier de configuration du serveur à disposition d'une base de données LDAP, procédez comme suit :

- ▶ Appeler la gestion des utilisateurs
- ▶ Sélectionner la fonction **Base de données utilisateur LDAP**
- > La commande rend la zone grisée pour la base de données utilisateur LDAP éditable.
- ▶ Sélectionner la fonction **Base de données LDAP locale**
- ▶ Sélectionner la fonction **Exporter la config. serveur**
- > La CN ouvre la fenêtre **Exporter un fichier de configuration LDAP.**
- ▶ Entrer le nom du fichier de configuration du serveur dans le champ de nom
- ▶ Enregistrement du fichier dans le répertoire de votre choix
- > Le fichier de configuration du serveur a été exporté.

Utiliser la base de données utilisateur LDAP sur un autre PC

Pour utiliser la fonction **LDAP sur autre ordinateur** :

- ▶ Appeler la gestion des utilisateurs
- ▶ Sélectionner la fonction **Base de données utilisateur LDAP**
- > La CN rend la zone grisée pour la base de données utilisateur LDAP éditable.
- ▶ Sélectionner la fonction **LDAP sur autre ordinateur**
- ▶ Sélectionner la fonction **Importer la config. serveur**
- > La CN ouvre la fenêtre **Importer un fichier de configuration LDAP.**
- ▶ Sélectionner un fichier de configuration existant
- ▶ Sélectionner **FICHIER**
- ▶ Appuyez sur la softkey **VALIDER**
- > Le fichier de configuration a été importé.



Connexion au domaine Windows

Conditions requises

Pour pouvoir utiliser la fonction **Connexion au domaine Windows**, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La gestion des utilisateurs est activée.
- L'utilisateur **useradmin** est configuré.
- Un contrôleur de domaine Windows est déjà actif au sein du réseau.
- Le contrôleur de domaine est accessible au sein du réseau.
- Unité organisationnelle des rôles HEROS connue
- Dans le cas d'une connexion avec le compte du PC :
  - Accès possible au mot de passe du contrôleur de domaine
  - Il est possible d'accéder à l'interface utilisateur du contrôleur de domaine, éventuellement avec un administrateur informatique.
- Dans le cas d'une connexion avec l'utilisateur fonctionnel :
  - Nom de l'utilisateur fonctionnel
  - Mot de passe de l'utilisateur fonctionnel

Entrer dans le domaine Windows avec le compte du PC

Pour entrer dans le domaine Windows avec un compte de PC, procédez comme suit :

- Appeler la gestion des utilisateurs
- Sélectionner la fonction **Connexion au domaine Windows**
- Activer la case d'option **Entrer dans le domaine de l'Active Directory (avec le compte de l'ordinateur)**
- Sélectionner la fonction **Rechercher domaine**

> La fonction **Configurer** vous permet de définir différents paramètres de connexion :
> - La case d'option **Mapper les SID avec les UID Unix** vous permet de décider si les SID Windows doivent être automatiquement reliés aux UID Unix.
> - La case d'option **Utiliser LDAPs** vous permet de choisir entre un LDAP ou des LDAP sécurisés. Avec des LDAP, vous devez définir si la liaison sécurisée est censée vérifier un certificat, ou non.
> - Vous pouvez définir un groupe d'utilisateurs Windows spécial auquel vous souhaitez limiter la connexion à cette CN.
> - Adapter l'unité organisationnelle au sein de laquelle les noms de rôles HEROS sont sauvegardés.
> - Modifier le préfixe afin de gérer des utilisateurs de divers ateliers, par exemple. Chaque préfixe d'un nom de rôle HEROS peut être modifié, par ex. HEROS-Hall1 et HEROS-Hall2.
> - Vous avez la possibilité d'adapter le caractère de séparation que l'on trouve dans les noms de rôles HEROS.

- Appuyez sur la softkey **VALIDER**
- > La commande ouvre la fenêtre **Enregistrer la liaison au domaine**.

> Avec la fonction **Unité organisationnelle pour le compte du PC:**, vous pouvez définir l'unité organisationnelle existante dans laquelle l'accès est créé, par exemple
> - ou=controls
> - cn=computers
>
> Ces données doivent concorder avec les données du domaine. Les termes ne sont pas interchangeables.

- Entrer le nom utilisateur du contrôleur de domaine
- Entrer le mot de passe du contrôleur de domaine
- > La commande connecte le domaine Windows trouvé.
- > La CN vérifie si tous les rôles nécessaires sont créés comme groupes dans le domaine.

> Si tous les rôles nécessaires n'ont pas été créés comme groupes dans le domaine, la commande émet un message d'avertissement.
>
> Si la commande émet un message d'avertissement, exécutez l'une des deux options suivantes :
>
> - Appuyer sur la softkey **Compléter définition des rôles**
> - Sélectionner la fonction **Ajouter**
>
> Ici, vous pouvez entrer directement les rôles dans le domaine.
> - Sélectionner la fonction **Exporter**
>
> Vous pouvez alors émettre les rôles en externe, dans un fichier au format .ldif.

> Tous les rôles requis sont créés comme groupes dans le domaine.

Entrer le domaine Windows avec l'utilisateur fonctionnel

Pour entrer dans le domaine Windows avec un utilisateur fonctionnel, procédez comme suit :

- Ouvrir la fenêtre **Gestion des utilisateurs**
- Sélectionnez **Connexion au domaine Windows**
- Activer la case d'option **Active Directory avec utilisateur fonctionnel**
- Sélectionner **Rechercher domaine**
> La CN choisit un domaine.
- Sélectionnez **Configurer**
- Vérifier les données du **Nom Domaine:** et du **Centre de distribution des clés (KDC):**
- Renseigner l'**Unité organisationnelle des rôles HEROS:**
- Indiquer le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'utilisateur fonctionnel
- Sélectionnez **OK**
- Sélectionnez **VALIDER**
> La commande connecte le domaine Windows trouvé.
> La CN vérifie si tous les rôles nécessaires sont créés comme groupes dans le domaine.

Créer des groupes

Il existe plusieurs manières de créer des groupes pour les différents rôles :

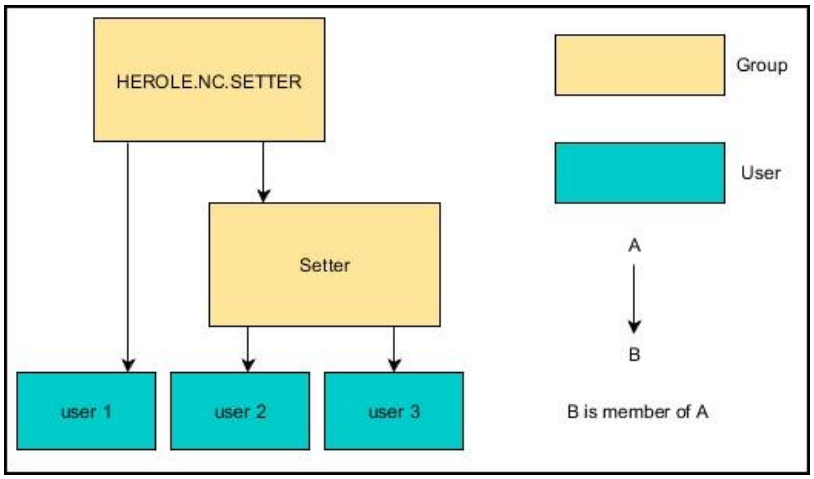
- Création automatique dès lors que vous pénétrez dans le domaine Windows et que vous sélectionnez un utilisateur avec des droits d'administrateur
- Lire un fichier d'importation au format .ldif sur le serveur Windows

L'administrateur Windows doit ajouter manuellement les utilisateurs aux rôles (Security Groups) du contrôleur de domaine.

Vous trouverez ci-après deux exemples qui illustrent comment l'administrateur Windows peut configurer les groupes.

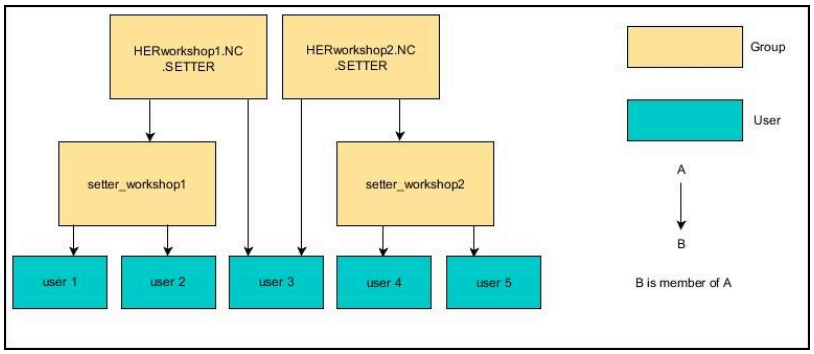
Exemple 1

L'utilisateur est directement ou indirectement membre du groupe correspondant :



Exemple 2

Des utilisateurs situés à différents endroits (ateliers) sont membres de groupes aux préfixes différents :



Exporter et importer un fichier de configuration Windows

Une fois que la CN est connectée au domaine Windows, il est possible d'exporter les configurations nécessaires pour d'autres commandes numériques.

Pour exporter le fichier de configuration Windows, procédez comme suit :

- ▶ Ouvrir la fenêtre **Gestion des utilisateurs**
- ▶ Sélectionnez **Connexion Domaine Windows**
- ▶ Sélectionner **Exporter config. Windows**
- > La CN ouvre la fenêtre **Exporter la configuration du domaine Windows**.
- ▶ Sélectionner le répertoire du fichier
- ▶ Entrer le nom du fichier
- ▶ Au besoin, activez la case **Exporter le mode de passe de l'utilisateur fonctionnel ?**
- ▶ Sélectionner **Exporter**
- > La CN enregistre la configuration Windows comme fichier BIN.

Pour importer le fichier de configuration Windows d'une autre CN, procédez comme suit :

- ▶ Ouvrir la fenêtre **Gestion des utilisateurs**
- ▶ Sélectionnez **Connexion Domaine Windows**
- ▶ Sélectionner **Importer config. Windows**
- > La CN ouvre la fenêtre **Importer la configuration du domaine Windows**.
- ▶ Sélectionner un fichier de configuration existant
- ▶ Au besoin, activez la case **Importer le mot de passe de l'utilisateur fonctionnel ?**
- ▶ Sélectionnez **Importer**
- > La CN reprend les configurations du domaine Windows.

Créer d'autres utilisateurs

Pour pouvoir créer des utilisateurs supplémentaires, les conditions suivantes doivent être remplies :

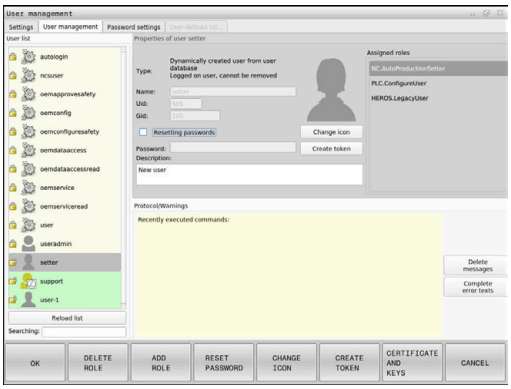
- La gestion des utilisateurs est configurée
- La base de données LDAP est sélectionnée et configurée

> L'onglet **Gérer les utilisateurs** n'a une fonction que pour les bases de données suivantes :
>
> - **Base de données LDAP locale**
> - **LDAP sur autre ordinateur**
>
> En cas de **Connexion au domaine Windows**, vous devez configurer les utilisateur dans le domaine Windows.
>
> **Informations complémentaires :** "Connexion au domaine Windows", Page 353

Ouvrir l'onglet Gérer les utilisateurs

Pour gérer les utilisateurs, procédez comme suit :

- ▶ Appelez la gestion des utilisateurs
- ▶ Sélectionnez l'onglet **Gérer les utilisateurs**
- ▶ Appuyez sur la softkey **EDITER ON**
- > Au besoin, la commande vous invite à saisir le mot de passe de la base de données utilisateur.
- > Après avoir saisi le mot de passe, la CN ouvre le menu **Gérer les utilisateurs**.

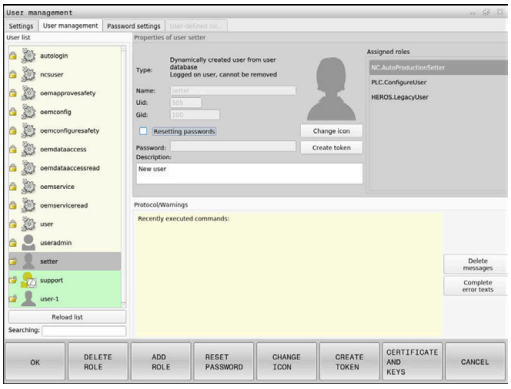


Vous pouvez éditer les utilisateurs existants et créer de nouveaux utilisateurs.

Créer un nouvel utilisateur

Pour créer un nouvel utilisateur, procédez comme suit :

- ▶ Appuyez sur la softkey **Créer un nouvel utilisateur**
- > La commande ouvre la fenêtre de création d'utilisateur.
- ▶ Entrez un nom d'utilisateur
- ▶ Saisissez le mot de passe utilisateur



> L'utilisateur doit modifier le mot de passe à la première connexion.
>
> **Informations complémentaires :** "Se connecter au gestionnaire d'utilisateurs", Page 374

- ▶ En option, vous pouvez également créer une description de l'utilisateur
- ▶ Appuyez sur la softkey **Ajouter un rôle**
- ▶ Dans la fenêtre de sélection, sélectionnez des rôles à affecter à l'utilisateur suivant son profil
  Informations complémentaires : "Définition des rôles", Page 365
- ▶ Appuyer sur la softkey **Ajouter**

> Dans ce menu, deux autres softkeys vous sont proposées :
>
> - **Ajouter un login externe**
> insère par exemple Remote.HEROS.Admin à la place de HEROS.Admin.
> Ce rôle n'est activé que pour la connexion au système à distance.
> - **Ajouter un login local**
> insère par exemple Local.HEROS.Admin à la place de HEROS.Admin.
> Ce rôle n'est activé que pour la connexion en local sur l'écran de la commande.

- ▶ Appuyez sur la softkey **FERMER**
- > La commande ferme la fenêtre de création d'utilisateur.
- > Appuyez sur la softkey **OK**
- ▶ Appuyez sur la softkey **VALIDER**
- > La commande applique les modifications.
- ▶ Appuyez sur la softkey **FIN**
- > La commande ferme la gestion des utilisateurs.

> Si toutefois vous n'aviez pas redémarré la commande après la configuration de la base de données, la commande vous invite à effectuer un redémarrage pour appliquer les modifications.
>
> **Informations complémentaires :** "Configurer le gestionnaire des utilisateurs", Page 347

Insérer des images de profil

En option, vous avez également la possibilité d'affecter des images aux utilisateurs. Pour ce faire, HEIDENHAIN met à votre disposition les **Images de l'utilisateur par défaut:**. Vous pouvez également charger vos propres images au format JPEG ou PNG sur la CN. Vous pouvez ensuite utiliser ces fichiers images comme images de profils.

Pour insérer des photos de profil, procédez comme suit :

- Connectez l'utilisateur avec le rôle HEROS.Admin, par exemple **useradmin**

  Informations complémentaires : "Se connecter au gestionnaire d'utilisateurs", Page 374
- Appelez la gestion des utilisateurs
- Sélectionnez l'onglet **Gérer les utilisateurs**
- Appuyez sur la softkey **Editer utilisateur**
- Appuyez sur la softkey **Modifier image**
- Sélectionnez l'image de votre choix dans le menu
- Appuyez sur la softkey **Sél. image**
- Appuyez sur la softkey **OK**
- Appuyez sur la softkey **VALIDER**
- > La commande applique les modifications.

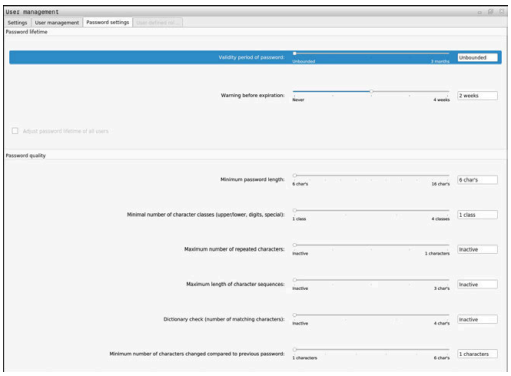
> Vous pouvez également insérer des images de profils lors de la création des utilisateurs.

Paramètres de mot de passe dans la gestion des utilisateurs

Onglet Paramètres du mot de passe

Les utilisateurs avec le rôle HEROS.Admin peuvent définir les exigences précises qui s'appliquent aux mots de passe des utilisateurs dans l'onglet **Paramètres du mot de passe**.

Informations complémentaires : "Droits", Page 368



> Si vous ne respectez pas les exigences définies lors de la création du mot de passe, la CN émet un message d'erreur.

Pour appeler l'onglet **Paramètres du mot de passe**, procédez comme suit :

- Connectez l'utilisateur avec le rôle HEROS.Admin
- Appeler la gestion des utilisateurs
- Sélectionnez l'onglet **Paramètres du mot de passe**
- Appuyer sur la softkey **EDITER ON**
- > La CN ouvre la fenêtre **Entrer le mot de passe de la base de données LDAP**.
- Saisir le mot de passe
- > La CN autorise l'édition de l'onglet **Paramètres du mot de passe**.

Définir des paramètres de mot de passe

La CN permet de configurer différentes exigences applicables aux mots de passe par le biais de divers paramètres.

Pour modifier des paramètres, procédez comme suit :

- Appelez l'onglet **Paramètres du mot de passe**
- Sélectionner le paramètre de votre choix
- > La CN identifie le paramètre sélectionné en bleu.
- Définir les paramètres de votre choix sur l'échelle
- > La CN affiche les paramètres sélectionnés dans la fenêtre d'affichage.

- Appuyez sur la softkey **VALIDER**
- > La CN enregistre la modification.

Les paramètres suivants sont disponibles :

Durée de vie du mot de passe

- **Durée de validité du mot de passe:**
  Indique la durée d'utilisation du mot de passe.
- **Avertissement avant expiration:**
  Indique le moment à partir duquel un avertissement d'expiration du mot de passe est émis.

Qualité du mot de passe

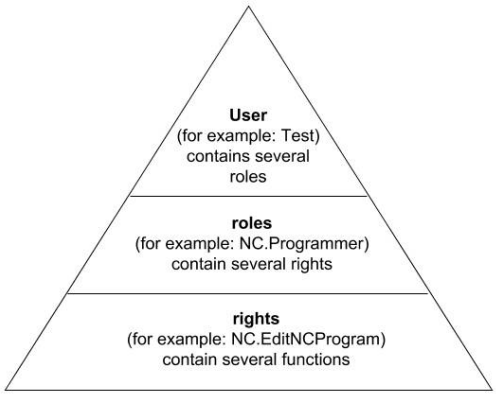
- **Longueur minimale du mot de passe:**
  Indique la longueur minimale du mot de passe.
- **Nbre min. de classes de caract. (grands/petits, chiffres, spéciaux):**
  Indique le nombre minimal de classes de caractères différents dans le mot de passe.
- **Nombre maximal de répétitions de caractères:**
  Indique le nombre maximal de caractères identiques successifs utilisés dans le mot de passe.
- **Longueur maximale de séquences de caractères:**
  Indique la longueur maximale de séquences de caractères dans le mot de passe, par ex. 123.
- **Vérification du dictionnaire (concordance du nombre de caractères):**
  Vérifie les mots utilisés dans le mot de passe et indique le nombre de caractères corrélés admis.
- **Nbre min. de caractères modifiés par rapport au mot de passe précédent**
  Indique le nombre de caractères du nouveau mot de passe qui doivent se distinguer de l'ancien.

Droits d'accès

La gestion des utilisateurs s'effectue sur la base de la gestion des droits Unix. Les accès à la commande sont pilotés par des droits.

Le gestionnaire des utilisateurs distingue les termes suivants :

- Utilisateur
- Roulis
- Droits



Utilisateur

Un utilisateur peut être soit prédéfini par la CN, soit défini l'opérateur.

Le gestionnaire des utilisateurs propose les types d'utilisateurs suivants :

- Utilisateurs fonctionnels prédéfinis par HEIDENHAIN

  Informations complémentaires : "Utilisateurs fonctionnels de HEIDENHAIN", Page 364
- Utilisateurs fonctionnels du constructeur de la machine
- Utilisateurs personnalisés

Il reçoit alors les rôles qui lui ont été attribués.

> Le constructeur de votre machine définit les utilisateurs fonctionnels qui sont par exemple nécessaires pour l'entretien de la machine.
>
> En fonction de ce ce que vous avez à faire, soit vous utilisez un des utilisateurs fonctionnels prédéfinis, soit vous devrez créer un nouvel utilisateur.
>
> Les droits d'accès des utilisateurs fonctionnels de HEIDENHAIN sont déjà définis au moment de la livraison de la CN.

Roulis

Les rôles regroupent plusieurs droits qui couvrent certaines fonctions de la CN.

- **Rôles du système d'exploitation:**
- **Rôles des utilisateurs CN:**
- **Rôles du constructeur de machines (PLC):**

Tous les rôles sont prédéfinis sur la CN.

Vous pouvez affecter plusieurs rôles à un même utilisateur.

Droits

Les droits regroupent un certain nombre de fonctions qui couvrent un aspect de la CN, tel que l'édition du tableau d'outils.

- Droits HEROS
- Droits CN
- Droits PLC (constructeur de machines)

Si un utilisateur reçoit plusieurs rôles, il bénéficie de la somme des droits de tous ces rôles.

> Veillez à ce que chaque utilisateur reçoive les droits d'accès nécessaires. Les droits d'accès attribués dépendent des actions que l'utilisateur effectue sur la commande.

Utilisateurs fonctionnels de HEIDENHAIN

Les utilisateurs fonctionnels de HEIDENHAIN sont des utilisateurs prédéfinis qui sont automatiquement créés à l'activation de la gestion des utilisateurs. Les utilisateurs fonctionnels ne peuvent pas être modifiés.

HEIDENHAIN met à disposition quatre utilisateurs fonctionnels distincts à la livraison de la commande.

- **oem**

  L'utilisateur fonctionnel **oem** correspond au constructeur de la machine. Le bouton **oem** permet d'accéder à la partition **PLC:** de la commande.
- **Utilisateur fonctionnel du constructeur de la machine**

  Consultez le manuel de votre machine !

  Les utilisateurs du constructeur de la machine peuvent être différents des utilisateurs prédéfinis par HEIDENHAIN.

  Les utilisateurs fonctionnels du constructeur de la machine peuvent être déjà actifs en **mode Héritage** et remplacer des codes.

  Vous avez la possibilité d'activer temporairement des droits d'utilisateurs fonctionnels **oem** en saisissant des codes ou des mots de passe qui remplacent les codes.

  Informations complémentaires : "Current User", Page 381
- **sys**

  L'utilisateur fonctionnel **sys** permet d'accéder au lecteur **SYS:** de la commande. Cet utilisateur fonctionnel est réservé au service après-vente de HEIDENHAIN.
- **user**

  En **mode Legacy**, l'utilisateur fonctionnel **user** est automatiquement connecté au système de démarrage de la commande. L'utilisateur **user** n'a aucune fonction si la gestion des utilisateurs est active. L'utilisateur **user** connecté ne peut pas être modifié en **mode Legacy**.
- **useradmin**

  L'utilisateur fonctionnel **useradmin** est automatiquement créé à l'activation de la gestion des utilisateurs. L'utilisateur **useradmin** peut configurer et éditer la gestion des utilisateurs.

Définition des rôles

HEIDENHAIN regroupe plusieurs droits affectant différentes tâches sous forme de rôles. Vous disposez de plusieurs rôles prédéfinis qui vous permettent d'affecter des droits aux utilisateurs. Les tableaux ci-après listent les droits des différents rôles.

> Chaque utilisateur doit se voir attribuer au moins un rôle pour le système d'exploitation et un rôle pour la programmation.
>
> Un rôle peut également être activé pour une connexion locale ou pour une connexion à distance. Une connexion locale désigne une connexion directement sur l'écran de la commande. Dans le cas d'une connexion à distance (DNC), il s'agit d'une connexion par protocole SSH.
>
> Il est ainsi possible de définir les droits d'un utilisateur suivant son accès à la commande.
>
> Si un rôle n'est activé que pour une connexion locale, le préfixe Local. est ajouté au nom du rôle, par exemple Local.HEROS.Admin à la place de HEROS.Admin.
>
> Si un rôle n'est activé que pour la connexion à distance, il se voit alors attribuer le préfixe Remote. dans son intitulé, par exemple Remote.HEROS.Admin au lieu de HEROS.Admin.

Avantages de la répartition en rôles :

- Administration simplifiée
- Des droits différents entre diverses versions de logiciel de la commande et divers constructeurs de machines sont compatibles entre eux.

> Des applications différentes nécessitent des accès à des interfaces différentes. Outre les droits pour les différents utilitaires et fonctions, l'administrateur doit, au besoin, également configurer des droits pour les interfaces requises. Ces droits sont contenus dans les **Rôles du système d'exploitation:**.

> Les contenus suivants peuvent varier d'une version de logiciel à l'autre :
>
> - Nom des droits HEROS
> - Groupes Unix
> - GID

Rôles du système d'exploitation:

Rôle	Droits		
	Nom des droits HEROS	**Groupe UNIX**	**GID**
HEROS.RestrictedUser	Rôle d'un utilisateur avec un minimum de droits sur le système d'exploitation.		
	■ HEROS.MountShares	■ mnt	■ 335
	■ HEROS.Printer	■ lp	■ 9
HEROS.NormalUser	Rôle d'un utilisateur normal avec des droits limités sur le système d'exploitation.		
	Ce rôle inclut les droits du rôle RestrictedUser en plus des droits suivants :		
	■ HEROS.SetShares	■ mntcfg	■ 334
	■ HEROS.ControlFunctions	■ ctrlfct	■ 340
HEROS.LegacyUser	En tant que **Legacy-User**, le comportement dans le système d'exploitation de la commande correspond au comportement des anciennes versions de logiciel sans gestion des utilisateurs. La gestion des utilisateurs reste active.		
	Ce rôle inclut les droits du rôle NormalUser en plus des droits suivants :		
	■ HEROS.BackupUsers	■ userbck	■ 337
	■ HEROS.PrinterAdmin	■ lpadmin	■ 16
	■ HEROS.ReadLogs	■ logread	■ 342
	■ HEROS.SWUpdate	■ swupdate	■ 341
	■ HEROS.SetNetwork	■ netadmin	■ 336
	■ HEROS.SetTimezone	■ tz	■ 333
	■ HEROS.VMSharedFolders	■ vboxsf	■ 1000
HEROS.LegacyUserNoC-trlfct	Ce rôle définit les droits pour la connexion à distance (par exemple via SSH) lorsque la gestion des utilisateurs est inactive. La commande attribue automatiquement ce rôle.		
	Ce rôle inclut les droits du rôle LegacyUser, à l'exception du droit suivant :		
	■ HEROS.ControlFunctions	■ ctrlfct	■ 340
HEROS.Admin	Ce rôle permet notamment de configurer le réseau et la gestion des utilisateurs.		
	Ce rôle inclut les droits du rôle **LegacyUser** en plus des droits suivants :		
	■ HEROS.BackupMachine	■ backup	■ 338
	■ HEROS.UserAdmin	■ useradmin	■ 339

Rôles des utilisateurs CN:

Rôle	Droits		
	Nom des droits HEROS	**Groupe UNIX**	**GID**
NC.Operator	Ce rôle permet d'exécuter des programmes CN.		
	■ NC.OPModeProgramRun	■ NCOpPgmRun	■ 302
NC.Programmer	Ce rôle inclut des droits pour la programmation CN.		
	Ce rôle inclut les droits du rôle Operator en plus des droits suivants :		
	■ NC.EditNCProgram	■ NCEdNCProg	■ 305
	■ NC.EditPalletTable	■ NCEdPal	■ 309
	■ NC.EditPresetTable	■ NCEdPreset	■ 308
	■ NC.EditToolTable	■ NCEdTool	■ 306
	■ NC.OPModeMDi	■ NCOpMDI	■ 301
	■ NC.OPModeManual	■ NCOpManual	■ 300
NC.Setter	Ce rôle permet d'éditer le tableau d'emplacements.		
	Ce rôle inclut les droits du rôle Programmer en plus des droits suivants :		
	■ NC.ApproveFsAxis	■ NCApproveFsAxis	■ 319
	■ NC.EditPocketTable	■ NCEdPocket	■ 307
	■ NC.SetupDrive	■ NCSetupDrv	■ 315
	■ NC.SetupProgramRun	■ NCSetupPgRun	■ 303
NC.AutoProductionSetter	Ce rôle autorise toutes les fonctions CN, y compris la configuration d'un démarrage du programme CN programmé par horodatage.		
	Ce rôle inclut les droits du rôle Setter en plus des droits suivants :		
	■ NC.ScheduleProgramRun	■ NCSchedulePgRun	■ 304
NC.LegacyUser	En tant que **Legacy-User**, le comportement dans la programmation CN correspond au comportement des anciennes versions de logiciel sans gestion des utilisateurs. La gestion des utilisateurs reste active. Le **Legacy-User** possède les mêmes droits que le AutoProductionSetter.		
NC.AdvancedEdit	Ce rôle permet d'utiliser des fonctions spéciales de l'éditeur CN et de l'éditeur de tableaux. ■ Fonctions spéciales de la programmation de paramètres Q et modification de l'en-tête de tableau Remplacement du code **555343**		
	■ NC.EditNCProgramAdv	■ NCEditNCPgmAdv	■ 327
	■ NC.EditTableAdv	■ NCEditTableAdv	■ 328
NC.RemoteOperator	Ce rôle permet de lancer un programme CN depuis une application externe.		
	■ NC.RemoteProgramRun	■ NCRemotePgmRun	■ 329

Rôles du constructeur de machines (PLC):

Rôle	Droits		
	Nom des droits HEROS	**Groupe UNIX**	**GID**
PLC.ConfigureUser	Ce rôle inclut les mêmes droits que le code **123**.		
	■ NC.ConfigUserAdv ■ NC.SetupDrive	■ NCConfigUserAdv ■ NCSetupDrv	■ 316 ■ 315
PLC.ServiceRead	Ce rôle permet d'avoir un accès en lecture aux tâches de maintenance. Avec ce rôle, il est possible d'afficher diverses informations de diagnostic		
	■ NC.Data.AccessServiceRead	■ NCDAServiceRead	■ 324

Consultez le manuel de votre machine !
Le constructeur de la machine peut adapter les rôles PLC.

Au moment d'adapter les **Rôles du constructeur de machines (PLC):**, le constructeur de la machine peut modifier les contenus suivants :
- Nom des rôles
- Nombre de rôles
- Mode de fonctionnement des rôles

Droits

Le tableau ci-après liste tous les droits individuels.

Droits :

Nom des droits HEROS	Description
HEROS.Printer	Émission de données sur l'imprimante réseau
HEROS.PrinterAdmin	Configuration d'imprimantes réseau
HEROS.ReadLogs	Aucune fonction actuellement
NC.OPModeManual	Utilisation de la machine en modes de fonctionnement **Mode Manuel** et **Manivelle électronique**.
NC.OPModeMDi	Travail en mode de fonctionnement **Positionnement avec introd. man.**.
NC.OpModeProgramRun	Exécuter des programmes CN en mode **Execution PGM en continu** ou **Exécution PGM pas-à-pas**.
NC.SetupProgramRun	Palpage en **Mode Manuel** et en mode **Manivelle électronique**.
NC.ScheduleProgramRun	Programmation du démarrage du programme CN par temporisation
NC.EditNCProgram	Éditer des programmes CN
NC.EditToolTable	Éditer le tableau d'outils
NC.EditPocketTable	Éditer le tableau d'emplacements
NC.EditPresetTable	Éditer le tableau de points d'origine
NC.SetupDrive	Réglage des systèmes d'entraînement par l'opérateur
NC.ApproveFsAxis	Valider la position de contrôle des axes de sécurité
NC.EditNCProgramAdv	Fonctions CN supplémentaires
NC.EditTableAdv	Fonctions de programmation de tableau supplémentaires, telles que la modification de l'en-tête du tableau

Nom des droits HEROS	Description
HEROS.SetTimezone	Configuration de la date et de l'heure, du fuseau horaire et de la synchronisation des horloges via NTP et via le **Menu HEROS**.
HEROS.SetShares	Configuration de lecteurs réseau publics, connectés à la commande
HEROS.MountShares	Connexion et déconnexion de lecteurs réseau avec la commande
HEROS.SetNetwork	Configuration du réseau et des paramètres pertinents pour la sécurité des données
HEROS.BackupUsers	Sauvegarde des données sur la commande pour tous les utilisateurs configurés sur la commande
HEROS.BackupMachine	Sauvegarde des données et restauration de l'ensemble de la configuration de la machine
HEROS.UserAdmin	Configuration de la gestion des utilisateurs sur la commande Cela inclut la création, la suppression et la configuration d'utilisateurs locaux
HEROS.ControlFunctions	Fonction de contrôle du système d'exploitation ■ Fonctions auxiliaires telles que le démarrage et l'arrêt du logiciel CN ■ Télémaintenance ■ Fonctions de diagnostic complémentaires, par exemple données journal
HEROS.SWUpdate	Installation de mises à jour logicielles sur la commande
HEROS.VMSharedFolders	Accès au répertoire partagé d'une machine virtuelle Pertinent uniquement en cas d'utilisation d'un poste de programmation sur une machine virtuelle
NC.RemoteProgramRun	Démarrage d'un programme CN depuis une application externe, par exemple via l'interface DNC
NC.ConfigUserAdv	Accès de configuration aux contenus qui ont été activés avec le code **123**
NC.DataAccessServiceRead	Accès en lecture au lecteur **PLC:** pour les travaux de maintenance
NC.OpcUaOEMConfiguredDataRead	Accès en lecture via l'OPC UA NC Server aux données définies par le constructeur de la machine

Activer Autologin

Avec la fonction **Autologin**, la commande connecte automatiquement l'utilisateur sélectionné lors du processus de démarrage sans nécessiter la saisie du mot de passe.

Contrairement au **mode Héritage**, cela vous permet de restreindre les droits d'un utilisateur sans avoir à entrer le mot de passe.

Pour accéder à davantage de droits, la commande vous demandera toutefois de vous authentifier.

Pour pouvoir activer **Autologin**, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La gestion des utilisateurs est configurée
- L'utilisateur pour l'**Autologin** est créé

Pour activer la fonction **Autologin**, procédez comme suit :

- ▶ Appelez la gestion des utilisateurs
- ▶ Sélectionnez l'onglet **Configuration**
- ▶ Appuyez sur la softkey **Configurations globales**
- ▶ Cochez la case **Activer Autologin**
- > La commande ouvre une fenêtre de sélection d'utilisateur.
- ▶ Sélectionnez l'utilisateur
- ▶ Saisissez le mot de passe de l'utilisateur
- ▶ Appuyez sur la softkey **OK**

Authentification utilisateur d'applications externes

Introduction

Si la gestion des utilisateurs est active, les utilisateurs doivent également être authentifiés pour les applications externes de manière à attribuer des droits appropriés.

Pour les connexions DNC via le protocole RPC ou LSV2, la connexion est établie par un tunnel SSH. Ce mécanisme permet d'affecter l'utilisateur à distance à l'un des utilisateurs configurés sur la CN et de lui faire bénéficier des mêmes droits.

> Le cryptage avec le tunnel SSH permet également de protéger la communication contre les attaques.

Principe de transfert via un tunnel SSH

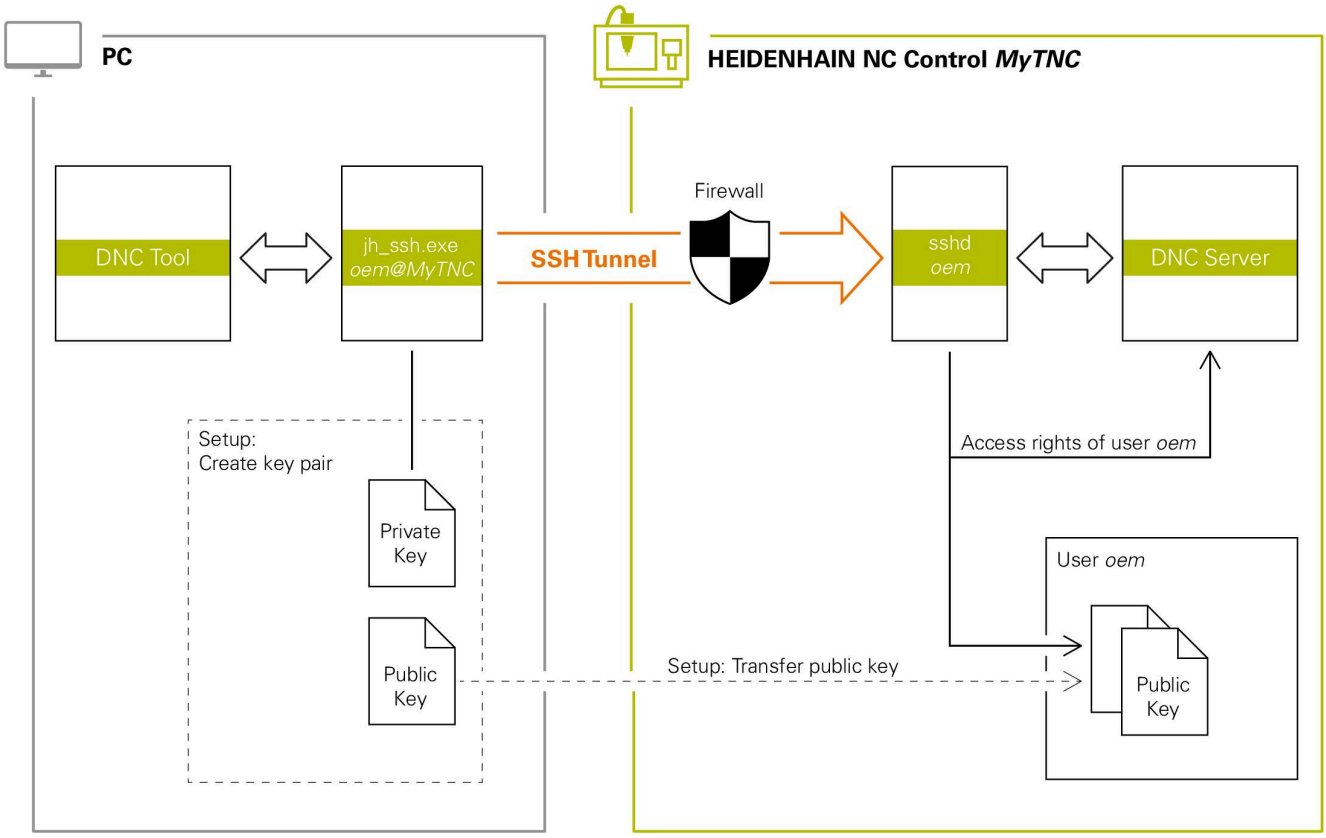
Conditions requises :

- Réseau TCP/IP
- PC externe comme client SSH
- CN comme serveur SSH
- Paire de clés constituée :
  - d'une clé privée
  - d'une clé publique

Une connexion SSH s'effectue toujours entre un client SSH et un serveur SSH.

Une paire de clés est utilisée pour sécuriser la connexion. Cette paire de clés est générée sur le client. Elle est constituée d'une clé privée et d'une clé publique. La clé privée reste chez le client. Lors de la configuration, la clé publique est transmise au serveur, où elle est alors affectée à un utilisateur donné.

Le client tente de se connecter au serveur sous le nom d'utilisateur prédéfini. Le serveur peut utiliser la clé publique pour tester si la personne qui demande l'établissement de la connexion détient la clé privée. Si oui, il accepte la connexion SSH et l'affecte à l'utilisateur, puis la connexion s'effectue. La communication peut alors être « tunnelisée » via cette connexion SSH.



Utilisation d'applications externes

Si la gestion des utilisateurs est active, vous pourrez uniquement établir des connexions sécurisées avec le réseau via SSH. La CN verrouille les connexions LSV2 via les interfaces série (COM1 et COM2), ainsi que les connexions réseau sans identification automatiquement de l'utilisateur.

Si la gestion des utilisateurs est désactivée, la CN verrouille automatiquement les connexions LSV2 ou RPC non sûres. Le constructeur de machines peut définir les paramètres machine **allowUnsecureLsv2** (n°135401) et **allowUnsecureRpc** (n°135402) optionnels pour définir si la CN autorise les connexions non sûres. Ces paramètres machine sont contenus dans l'objet de données **CfgDncAllowUnsecur** (135400).

Informations complémentaires : "Interface série de la TNC 128", Page 318

Les outils pour PC que propose HEIDENHAIN tels que TNCremo à partir de la version **v3.3** offrent toutes les fonctions permettant de configurer, de concevoir et de gérer des connexions sécurisées via un tunnel SSH.

Lors de la configuration de la connexion, la paire de clés requise est générée et la clé publique est transmise à la CN.

Une fois paramétrées, les configurations de connexion peuvent être utilisées en commun par tous les outils pour PC HEIDENHAIN afin d'établir la connexion.

Cela vaut également pour les applications qui servent à la communication des composants HEIDENHAIN DNC depuis RemoTools SDK. Il n'est pour cela pas nécessaire d'adapter les applications clientes existantes.

Pour étendre la configuration d'une connexion à l'outil **CreateConnections** associé, il est nécessaire d'effectuer une mise à niveau vers **HEIDENHAIN DNC v1.7.1**. Il n'est pour cela pas nécessaire d'adapter le code source de l'application.

Configurer et supprimer une connexion sécurisée

Pour configurer une connexion sécurisée pour l'utilisateur connecté, procédez comme suit :

- Sélectionnez le groupe **Configurations machine** dans le menu MOD
- Sélectionnez la fonction **Accès externe**
- Appuyer sur la softkey **Key management**
> La CN ouvre la fenêtre **Certificats et clés**.
- Sélectionnez la fonction **Permettre l'authentification avec le mot de passe**
- Appuyez sur la softkey **Sauveg. et redémarrer le serveur**
- Utilisez **TNCremo** pour configurer la connexion sécurisée (TCP secure).

> Vous trouverez plus d'informations à ce sujet dans le système d'aide intégré de TNCremo.

> TNCremo a enregistré la clé publique sur la CN.

> Pour garantir une sécurité optimale, désactivez de nouveau la fonction **Permettre l'authentification avec le mot de passe** à la fin de la configuration.

- Désélectionnez la fonction **Permettre l'authentification avec le mot de passe**
- Appuyez sur la softkey **Sauveg. et redémarrer le serveur**
> La CN a enregistré les modifications.

> - Outre la configuration via les outils pour PC avec authentification par mot de passe, il est également possible d'importer la clé publique sur la CN via une clé USB ou un lecteur réseau.
> - Dans la fenêtre **Certificats et clés**, vous pouvez sélectionner un fichier contenant des clés SSH publiques supplémentaires dans la zone **Fichier de clé(s) SSH géré en externe**. Cela vous permet d'utiliser des clés SSH sans devoir les transmettre à la CN.

Pour supprimer une clé de la CN et ainsi éviter qu'un autre utilisateur n'établisse une connexion sécurisée, procédez comme suit :

- Sélectionnez le groupe **Configurations machine** dans le menu MOD
- Sélectionnez la fonction **Accès externe**
- Appuyer sur la softkey **Key management**
> La CN ouvre la fenêtre **Certificats et clés**.
- Sélectionnez la clé à supprimer
- Appuyez sur la softkey **Supprimer clé SSH**
> La CN supprime la clé sélectionnée.

Bloquer des connexions qui ne sont pas sûres dans le pare-feu

Pour que l'utilisation de connexions sécurisées offre un réel avantage en matière de sécurité informatique pour la CN, il est recommandé de bloquer les protocoles DNC LSV2 et RPC dans le pare-feu.

Pour ce faire, les parties suivantes doivent être placées sur des connexions sécurisées :

- Constructeur de la machine avec toutes les applications externes, par exemple robot d'assemblage

  > Si l'application utilitaire est connectée via le **port X116 du réseau de la machine**, il se peut qu'il ne soit pas nécessaire de passer en connexion cryptée.

- Utilisateur avec ses propres applications externes

Si les connexions sécurisées de toutes les parties sont renseignées, les protocoles DNC LSV2 et RPC peuvent être verrouillés dans le **Pare-feu**.

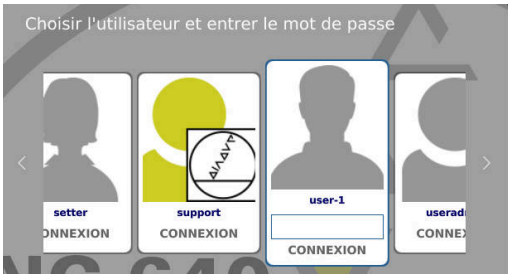
Pour verrouiller les protocoles dans le pare-feu, procédez comme suit :

- ▶ Ouvrez le **menu HEROS** avec la touche **DIADUR**
- ▶ Sélectionnez l'élément de menu **Configurations**
- ▶ Sélectionnez l'élément de menu **Pare-feu**
- ▶ Sélectionnez la méthode **Interdire tous** pour **DNC** et **LSV2**
- ▶ Sélectionnez la fonction **Utiliser**
- > La CN mémorise les modifications.
- ▶ Fermez la fenêtre avec **OK**

Se connecter au gestionnaire d'utilisateurs

La CN affiche le dialogue de connexion dans les cas suivants :

- Après avoir exécuté la fonction **Désélectionner utilisateur**
- Après avoir exécuté la fonction **Changer d'utilisateur**
- Après un verrouillage de l'écran avec l'**économiseur d'écran**
- Immédiatement après avoir démarré la CN, si le gestionnaire des utilisateurs est activé, à condition qu'aucun **Autologin** ne soit activé



Le dialogue de connexion vous propose les options de connexion suivantes :

- Utilisateurs qui ont été connectés au moins une fois
- **Autre** utilisateur

Connexion d'un utilisateur pour la première fois

Pour vous connecter pour la première fois avec un utilisateur, vous devez le faire avec le champ de saisie **Autre**.

Pour connecter un utilisateur pour la première fois avec **Autre** :

- ▶ Sélectionner **Autre** dans le dialogue de connexion
- > La CN agrandit votre sélection.
- ▶ Entrer un nom d'utilisateur
- ▶ Saisir le mot de passe de l'utilisateur
- > La CN ouvre un champ avec le message **Mot de passe expiré. Modifiez votre mot de passe**.
- ▶ Saisir le mot de passe actuel
- ▶ Entrer un nouveau mot de passe
- ▶ Entrer de nouveau le nouveau mot de passe
- > La CN connecte le nouvel utilisateur.
- > L'utilisateur s'affiche dans le dialogue de connexion.

Connexion d'un utilisateur connu avec mot de passe

Pour connecteur un utilisateur connu dont le nom s'affiche dans le dialogue de connexion :

- ▶ Sélectionner l'utilisateur dans le dialogue de connexion
- > La CN agrandit votre sélection.
- ▶ Entrer le mot de passe utilisateur
- > La CN connecte l'utilisateur sélectionné.

> La CN indique dans la fenêtre de connexion si la touche Majuscule est activée.

Connexion d'un utilisateur avec un jeton

Pour connecter un utilisateur avec un jeton :

- ▶ Maintenir le jeton sur lecteur
- ▶ Le cas échéant, saisir le code PIN
- > La CN connecte l'utilisateur sélectionné.
- ▶ Retirer le jeton du lecteur

Exigences requises pour le mot de passe

Pour des raisons de sécurité, les mots de passe doivent avoir les propriétés suivantes :
- Au moins huit caractères
- Des lettres, des chiffres et des caractères spéciaux
- Eviter les mots et les suites de caractères ayant un lien logique, par ex. Anna ou 123

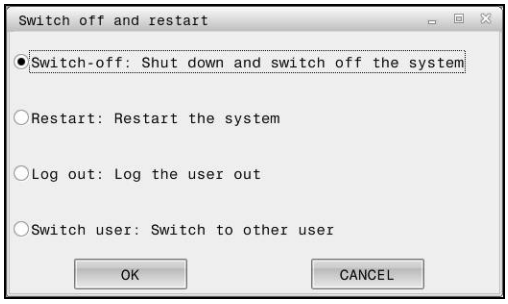
Notez qu'un administrateur peut définir les règles d'attribution d'un mot de passe. Parmi ces règles d'attribution d'un mot de passe, on trouve :
- Longueur minimale
- Nombre minimum de classes de caractères différentes
  - Majuscules
  - Minuscules
  - Chiffres
  - Caractère spécial
- Longueur maximale de séquences de caractères, par ex. 54321 = séquence de 5 caractères
- Nombre de caractères concordants en cas de vérification du dictionnaire
- Nombre minimum de caractères modifiés par rapport au mot de passe précédent

Si le mot de passe ne répond pas aux critères, un message d'erreur est émis. Vous devrez alors entrer un autre mot de passe.

Les administrateurs peuvent définir la date d'expiration des mots de passe. Si vous ne modifiez pas le mot de passe dans la limite du temps imparti, il ne sera plus possible de connecter l'utilisateur concerné. L'administrateur devra alors réinitialiser le mot de passe pour que vous puissiez de nouveau vous connecter.
- ▶ Modifier le mot de passe à intervalles réguliers

  Informations complémentaires : "Modifier le mot de passe de l'utilisateur actuel", Page 382
- ▶ Tenir compte des messages d'avertissement pour la modification du mot de passe

Changer d'utilisateur ou se déconnecter



L'élément de menu HEROS **Désactivation** ou l'icône qui se trouve en bas à droite de la barre de menus permet d'ouvrir la fenêtre de sélection **Arrêter/Redémarrer**.

La commande propose les options suivantes :

- **Désactivation**:
  - Tous les programmes utilitaires et toutes les fonctions sont interrompues et arrêtées.
  - Le système se met hors tension.
  - La commande est arrêtée.
- **Relancer**:
  - Tous les programmes utilitaires et toutes les fonctions sont interrompues et arrêtées.
  - Le système est redémarré.
- **Déconnexion**:
  - Tous les programmes utilitaires sont arrêtés.
  - L'utilisateur est déconnecté.
  - L'écran de connexion s'ouvre.

> Pour poursuivre, il faut qu'un nouvel utilisateur se connecte en saisissant son mot de passe.
>
> L'usinage CN se poursuit sous le nom de l'utilisateur précédemment connecté.

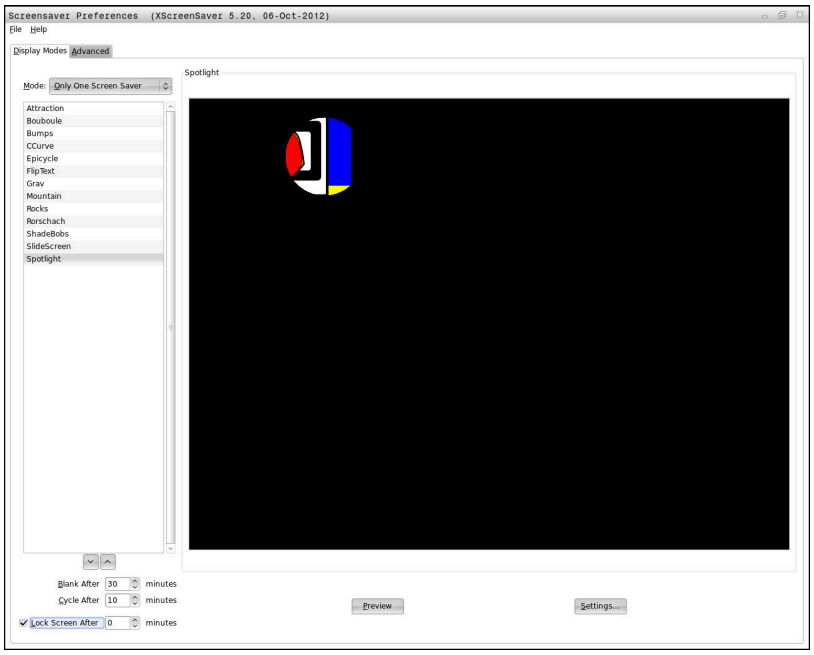
- **Changement d'utilisateur**:
  - L'écran de connexion s'ouvre.
  - L'utilisateur n'est pas déconnecté.

> Le masque de connexion peut être de refermé via la fonction **Annuler** , sans avoir à renseigner de mot de passe.
>
> Tous les programmes utilisateur et les programmes CN de l'utilisateur connecté continuent de s'exécuter.

Economiseur d'écran avec verrouillage

Vous avez la possibilité de verrouiller la commande avec l'économiseur d'écran. Pendant ce temps-là, les programmes CN qui ont été lancés au préalable poursuivent leur exécution.

> Pour déverrouiller de nouveau l'économiseur d'écran, il est nécessaire de saisir le mot de passe.
>
> **Informations complémentaires :** "Se connecter au gestionnaire d'utilisateurs", Page 374



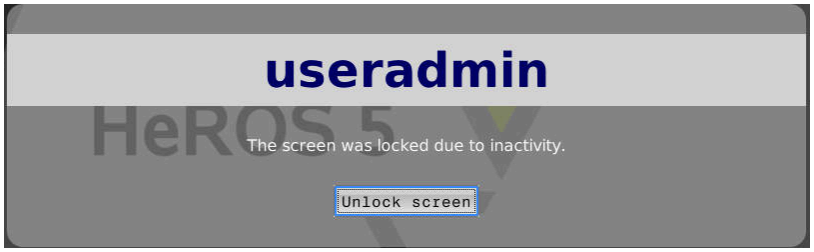
Les paramètres de l'économiseur d'écran sont accessibles via le **Menu HEROS** comme suit :

- Utilisez la touche **DIADUR** pour ouvrir le **Menu HEROS**
- Sélectionnez l'élément de menu **Paramètres**
- Sélectionner l'élément de menu **Screensaver**

L'économiseur d'écran propose les options suivantes :

- Au paramètre **Assombrir après**, vous définissez au bout de combien de minutes l'économiseur d'écran s'active.
- Au paramètre **Verrouiller écran après**, vous activez le verrouillage par mot de passe (verrouillage protégé).
- En renseignant un temps à la suite de **Verrouiller écran après**, vous définissez combien de temps l'écran doit rester verrouillé après activation de l'économiseur d'écran. Si vous entrez **0**, le verrouillage sera activé dès l'activation de l'économiseur d'écran.

Si le verrouillage a été activé et que vous utilisez un des périphériques d'entrée (par exemple, si vous bougez la souris), l'économiseur d'écran disparaît. La CN affichera un écran de verrouillage à la place.

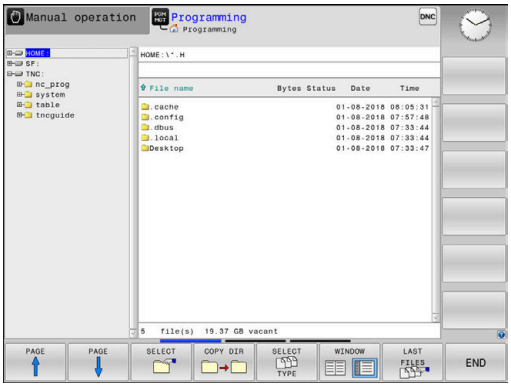


Avec **Annuler verrouillage** ou **Enter**, vous revenez dans le masque de connexion.

Répertoire HOME

Lorsque le gestionnaire des utilisateurs est activé, chaque utilisateur a accès à un répertoire privé **HOME:**, dans lequel il peut enregistrer des programmes et des fichiers privés.

HOME:HEROS.Admin

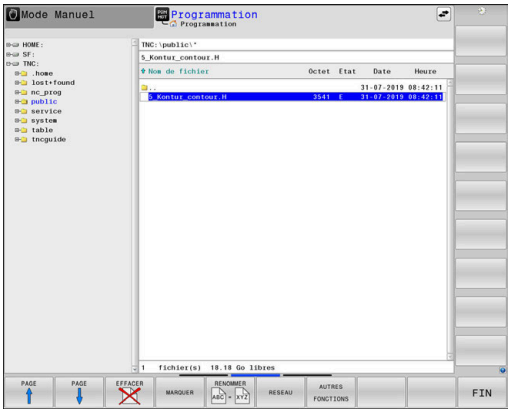


Répertoire public

Répertoire public

Lorsque vous activez la gestion des utilisateurs pour la première fois, le répertoire **public** est lié au lecteur **TNC:**.

Le répertoire **public** est accessible par n'importe quel utilisateur.



Définir des droits d'accès étendus pour certains fichiers

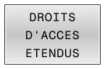
Pour réguler l'utilisation des différents fichiers du répertoire **public**, HEIDENHAIN vous permet de limiter l'accès à certains fichiers avec la fonction **DROITS D'ACCES ETENDUS**.

Pour appeler la fonction **DROITS D'ACCES ETENDUS**, procédez comme suit :

- Sélectionner le mode de fonctionnement **Programmation**

- Appuyer sur la touche **PGM-MGT**
- Commuter la barre de softkeys horizontale sur la zone deux

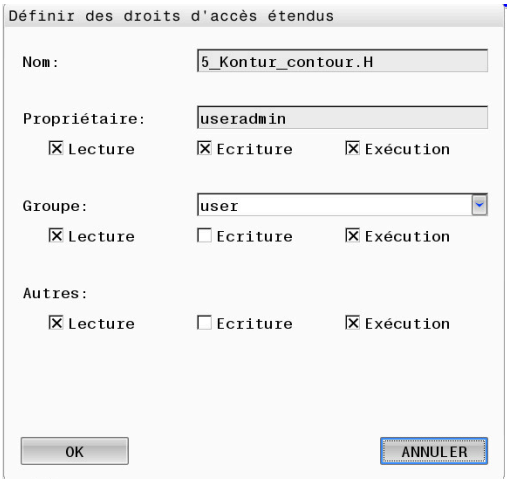
- Appuyer sur la softkey **AUTRES FONCTIONS**
- Commuter la barre de softkeys horizontale sur la zone deux



- Appuyer sur la softkey **DROITS D'ACCES ETENDUS**
- > La CN ouvre la fenêtre **Définir des droits d'accès étendus**.

Définissez les droits d'accès à des fichiers

Lorsque des fichiers sont transférés vers le répertoire **public**, ou lorsqu'ils sont créés dans ce répertoire, la CN reconnaît l'utilisateur connecté comme propriétaire de ces fichiers. Le propriétaire peut alors réguler les accès à ses fichiers.



> Vous ne pouvez définir des droits d'accès qu'à des fichiers qui se trouvent dans le répertoire **public**.
>
> Tous les fichiers qui se trouvent sur le lecteur **TNC:** mais qui ne sont pas dans le répertoire **public** se voient automatiquement attribuer l'utilisateur fonctionnel **user** comme propriétaire.

Vous avez la possibilité de définir des accès pour les utilisateurs suivants :

- **Propriétaire:**
  Propriétaire du fichier
- **Groupe :**
  Un groupe Linux sélectionné ou des utilisateurs avec un droit HEIDENHAIN défini
- **Autres:**
  Tous les utilisateurs qui ni ne font partie du groupe Linux préalablement sélectionné, ni ne détiennent de droits HEIDENHAIN définis.

Vous avez la possibilité de définir les types d'accès suivants :

- **Lecture**
  Lecture du fichier
- **Ecriture**
  Modification du fichier
- **Exécution**
  Exécution du fichier

Les softkeys de la fenêtre **Définir des droits d'accès étendus** vous permettent de sélectionner/désélectionner tous les types d'accès des utilisateurs :

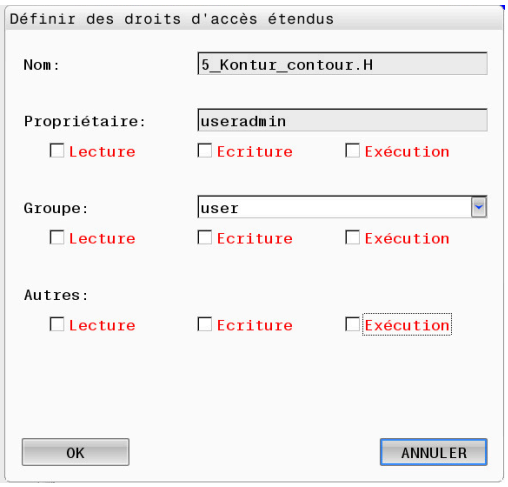
▶ Sélectionner/désélectionner tous les accès pour **Propriétaire:**

▶ Sélectionner/désélectionner tous les accès pour **Groupe :**

▶ Sélectionner/désélectionner tous les accès pour **Autres:**

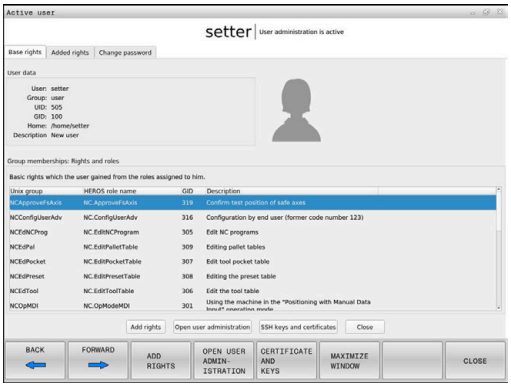
Pour sélectionner le type d'accès d'un groupe, procédez comme suit :

- Appeler la fonction **DROITS D'ACCES ETENDUS**
- Sélectionner le groupe de votre choix dans le menu de sélection
- Sélectionner/désélectionner les types d'accès de votre choix
- > La CN affiche en rouge les modifications apportées aux types d'accès.
- Sélectionner **OK**
- > Les modifications apportées aux types d'accès sont mémorisées.



Current User

Avec **Current User**, vous pouvez consulter les droits du groupe de l'utilisateur actuellement connecté dans le menu **HEROS**.



> En mode Héritage, l'utilisateur fonctionnel **user** est automatiquement connecté au système au démarrage de la CN. L'utilisateur **user** n'a aucune fonction si la gestion des utilisateurs est active.
>
> **Informations complémentaires :** "Utilisateurs fonctionnels de HEIDENHAIN", Page 364

Appeler **Current User** :

- Utilisez la touche **DIADUR** pour ouvrir le **Menu HEROS**
- Sélectionnez le symbole de menu **Configuration**
- Sélectionnez le symbole de menu **Current User**

Modifier temporairement les droits de l'utilisateur actuel

La gestion des utilisateurs permet de modifier temporairement les droits de l'utilisateur actuel en lui octroyant les droits de l'utilisateur de votre choix.

Pour étendre temporairement les droits d'un utilisateur, procédez comme suit :

- Appelez **Current User**
- Appuyez sur la softkey **Etendre les droits**
- Sélectionnez l'utilisateur
- Saisissez le nom de l'utilisateur
- Saisissez le mot de passe de l'utilisateur sélectionné
- > La CN étend temporairement les droits de l'utilisateur connecté en lui octroyant les droits de l'utilisateur indiqué à **Etendre les droits**.

> Vous avez la possibilité d'activer temporairement des droits d'utilisateurs fonctionnels **oem**. Pour ce faire, entrez le code correspondant ou le mot de passe défini par le constructeur de la machine.

Pour annuler l'extension temporaire des droits, vous disposez des options suivantes :

- Entrez le code **0**
- Déconnectez l'utilisateur
- Appuyez sur la softkey **Supprimer des droits suppl.**

Pour sélectionner la softkey **Supprimer des droits suppl.**, procédez comme suit :

- ▶ Appelez **Current User**
- ▶ Sélectionnez l'onglet **Droits ajoutés**
- ▶ Appuyez sur la softkey **Supprimer des droits suppl.**

Modifier le mot de passe de l'utilisateur actuel

Dans l'élément de menu **Current User**, vous avez la possibilité de modifier le mot de passe de l'utilisateur actuel.

Pour modifier le mot de passe de l'utilisateur actuel, procédez comme suit :

- ▶ Appelez **Current User**
- ▶ Sélectionnez l'onglet **Modifier mot de p.**
- ▶ Entrez l'ancien mot de passe
- ▶ Appuyez sur la softkey **Vérifier l'ancien mot de passe**
- > La CN vérifie que l'ancien mot de passe entré est correct.
- > Si la CN a correctement reconnu le mot de passe, les champs **Nouveau mot de passe** et **Répéter le mot de passe** s'activent.
- ▶ Entrez le nouveau mot de passe
- ▶ Entrer une nouvelle fois le nouveau mot de passe
- ▶ Appuyez sur la softkey **Définir un nouveau mot de passe**
- > La CN compare les exigences de l'administrateur pour les mots de passe avec le mot de passe que vous avez choisi.

  Informations complémentaires : "Se connecter au gestionnaire d'utilisateurs", Page 374
- > Le message **Mot de passe modifié.** s'affiche.

Définir la connexion avec un jeton

La CN permet également une connexion avec un jeton. Cela permet une connexion sécurisée sans que l'utilisateur ait à saisir un mot de passe.

> Consultez le manuel de votre machine !
> Pour pouvoir utiliser un jeton, il faut que le constructeur de la machine ait préparé la machine en conséquence. Cela impose notamment d'avoir monté un lecteur adapté sur la machine.

Dans l'élément de menu **Current User**, vous pouvez paramétrer une connexion avec un jeton pour l'utilisateur actuel.

Pour créer un jeton, procédez comme suit :

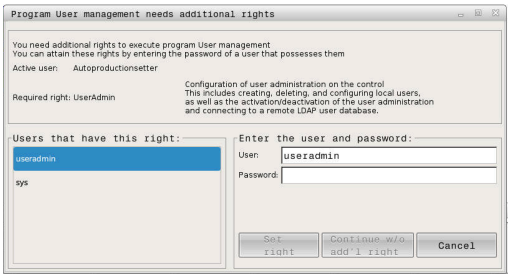
- ▶ Appelez **Current User**
- ▶ Sélectionnez **Créer jeton**
- ▶ Au besoin, sélectionnez le type de jeton à l'aide de **Changer type**
- ▶ Saisissez le mot de passe de l'utilisateur
- ▶ Au besoin, saisissez le code PIN

- Maintenez le jeton sur lecteur
- Sélectionnez **Charger la liste de nouveau**
- Sélectionnez le jeton dans la liste
- Sélectionnez **Commencer l'écriture**
- Si un code PIN a été défini, entrez le code PIN
- > La CN lance l'écriture.
- Maintenez le jeton sur le lecteur jusqu'à la fin de l'écriture
- > Une fois l'écriture terminée, la CN affiche un message.

Avec **Supprimer jeton**, vous pouvez supprimer le jeton créé et recommencer à travailler avec la saisie de mot de passe.

Dialogue de demande de droits supplémentaires

Si nous ne disposez pas des droits nécessaires pour un élément donné du **Menu HEROS**, la CN ouvre une fenêtre de demande de droits supplémentaires :



Dans cette fenêtre, la CN vous donne la possibilité d'étendre temporairement vos droits en ajoutant ceux d'un autre utilisateur.

Dans le champ **Utilisateurs détenant ce droit:** , la CN propose tous les utilisateurs qui détiennent le droit nécessaire pour recourir à cette fonction.

> Lors de la **Connexion au domaine Windows**, la CN affiche dans le menu de sélection uniquement les utilisateurs qui se sont connectés récemment.
>
> Pour obtenir les droits d'utilisateurs qui ne sont pas affichés, il est possible de renseigner les données utilisateur de ces derniers. La CN utilise alors ces données pour identifier les utilisateurs présents dans la base de données.

Etendre des droits

Pour étendre temporairement les droits de votre utilisateur en lui octroyant les droits d'un autre utilisateur, procédez comme suit :

- Sélectionnez un utilisateur qui détient le droit dont vous avez besoin
- Entrez le nom de l'utilisateur
- Saisissez le mot de passe de l'utilisateur
- Appuyez sur la softkey **Définir autorisation**
- > La CN vous octroie temporairement les droits de l'utilisateur renseigné.

  Informations complémentaires : "Current User", Page 381

9.8 Modifier la langue de dialogue HEROS

La langue de dialogue HEROS se fie à la langue de dialogue interne de la CN. Pour cette raison, il n'est pas possible d'avoir deux langues de dialogue différentes, définies de manière permanente, dans le **Menu HEROS** et sur la CN.

Si vous modifiez la langue de dialogue de la CN, la langue de dialogue HEROS ne s'adaptera en conséquence qu'après un redémarrage de la commande.

> Le paramètre machine optionnel **applyCfgLanguage** (n °101305) vous permet de définir le comportement si la langue de dialogue CN et la langue de dialogue HEROS ne correspondent pas.

Vous trouverez au lien suivant des instructions pour modifier la langue de dialogue CN :

Informations complémentaires : "Liste des paramètres utilisateur", Page 388

Modifier la langue du clavier

Vous avez la possibilité d'adapter le format de clavier à la langue utilisée pour les applications HEROS.

Pour adapter le format du clavier pour les applications HEROS, procédez comme suit :

- ▶ Sélectionner le symbole de menu HEROS
- ▶ Sélectionner **Configuration**
- ▶ Sélectionner **Langue/Claviers**
- > La CN ouvre la fenêtre **helocale**.
- ▶ Sélectionner l'onglet **Claviers**
- ▶ Sélectionnez le format de clavier de votre choix
- ▶ Sélectionner **Utiliser**
- ▶ Sélectionnez **OK**
- ▶ Sélectionnez **VALIDER**
- > Les modifications sont prises en compte.

10

Tableaux et résumés

10.1 Paramètres utilisateur spécifiques à la machine

Application

Vous programmez des valeurs de paramètres d'ans l'**éditeur de configuration**.

Consultez le manuel de votre machine !

- Le constructeur de la machine peut mettre à disposition des paramètres machines spécifiques supplémentaires sous forme de paramètres utilisateur de manière à ce que vous puissiez configurer les fonctions disponibles.
- Le constructeur de la machine peut modifier la structure et le contenu des paramètres utilisateur. Il se peut que cette représentation soit différente de celle de la machine.

Dans l'éditeur de configuration, les paramètres machine sont récapitulés dans une arborescence en tant qu'objets de paramètres. Chaque objet de paramètre porte un nom (par ex.**Paramètres d'affichage à l'écran**) qui permet de déduire la fonction qu'il assure.

Appeler l'éditeur de configuration

Procédez comme suit :

MOD

- Appuyer sur la touche **MOD**

- Au besoin, sélectionner la fonction **Introduction code**
- Entrer le code **123**

ENT

- Valider avec la touche **ENT**
- La commande affiche la liste des paramètres disponibles dans la vue arborescente.

Affichage des paramètres

Au début de chaque ligne de l'arborescence des paramètres, la commande affiche une icône indiquant des informations complémentaires. Signification des icônes :

- branche existe, mais elle est fermée
- branche ouverte
- objet vide, ne peut pas être développé
- Paramètre machine initialisé
- Paramètre machine non initialisé (optionnel)
- peut être lu, mais non éditable
- ne peut être ni lu, ni éditable

Le type d'objet de configuration est identifiable au type d'objet :

- Code (nom de groupe)
- Liste
- Entité (objet de paramètre)

> Les paramètres et les objets qui ne sont pas encore actifs sont représentés assortis d'une icône grise. Vous pouvez les activer avec la softkey **AUTRES FONCTIONS** et **INSERER**.

Modifier les paramètres

Procédez comme suit :

- Rechercher le paramètre de votre choix
- Modifier la valeur

FIN

- Quitter l'éditeur de configuration avec la softkey **FIN**

MEMORISER

- Valider les modifications avec la softkey **MEMORISER**

> La CN tient, en continu, une liste des modifications dans laquelle sont mémorisées jusqu'à 20 modifications de données de configuration. Pour annuler des modifications, sélectionner la ligne souhaitée et appuyer sur la softkey **AUTRES FONCTIONS**, puis sur **ANNULER MODIF.**.

Modifier la représentation des paramètres

Dans l'éditeur de configuration des paramètres machine, vous pouvez modifier la représentation des paramètres existants. Dans la configuration standard, les paramètres s'affichent avec de courts textes explicatifs.

Pour faire s'afficher le nom-système des paramètres, procédez comme suit :

- Appuyer sur la touche **Partage d'écran**

- Appuyer sur la softkey **AFFICHER NOM DU SYSTEME**

Procédez de la même manière pour revenir à l'affichage standard.

Afficher l'aide

Avec la touche **HELP**, il est possible d'afficher un texte d'aide pour chaque objet de paramètre ou chaque attribut.

Si le texte d'aide ne tient pas sur une seule page (p. ex. 1/2 est affiché en haut à droite), on peut alors passer à la deuxième page en appuyant sur la softkey **AIDE PAGE**.

En plus du texte d'aide, la commande affiche d'autres informations, par ex. l'unité de mesure, la valeur initiale, une sélection. Si le paramètre machine sélectionné correspond à un paramètre de la commande précédente, l'écran affichera alors aussi le numéro de PM équivalent.

Liste des paramètres utilisateur

Consultez le manuel de votre machine !

- Le constructeur de la machine peut mettre à disposition des paramètres machines spécifiques supplémentaires sous forme de paramètres utilisateur de manière à ce que vous puissiez configurer les fonctions disponibles.
- Le constructeur de la machine peut modifier la structure et le contenu des paramètres utilisateur. Il se peut que cette représentation soit différente de celle de la machine.

Réglage des paramètres

DisplaySettings

Configuration de l'affichage à l'écran

Ordre et règles d'affichage des axes

[0] à [3] : Dépend des axes disponibles

Nom clé d'un objet dans CfgAxis

Nom clé de l'axe qui doit s'afficher

Désignation de l'axe

Désignation de l'axe à utiliser à la place du nom clé

Règle d'affichage de l'axe

ShowAlways
IfKinem
IfKinemAxis
IfNotKinemAxis
Never

Ordre et règles d'affichage des axes dans la vue REF

[0] à [5] : Dépend des axes disponibles

Voir l'ordre les règles d'affichage des axes

Mode d'affichage de positions dans la fenêtre de position

NOM
EFF
REFEFF
REFNOM
ER.P
DSTRES
DSTREF
M118

Type d'affichage des positions dans l'affichage d'état

NOM
EFF
REFEFF
REFNOM
ER.P
DSTRES
DSTREF
M118

Définition du séparateur décimal pour l'affichage des positions

. point
, virgule

Affichage de l'avance dans les modes Manuel et Manivelle électronique

at axis key : n'afficher l'avance que si une touche de sens d'axe est actionnée

Réglage des paramètres

always minimum : toujours afficher l'avance

Affichage de la position de la broche dans l'affichage de positions

during closed loop : n'afficher la position broche que si la broche est asservie en position

during closed loop and M5 : Affichage de la position de la broche si celle-ci est asservie en position avec la fonction M5 activée.

during closed loop or M5 or tapping : Affichage de la position de la broche si celle-ci est asservie en position avec la fonction M5 et le mode Pas-à-pas activés.

Verrouiller la softkey GESTION PTS ORIGINE

TRUE: accès au tableau de points d'origine verrouillé

FALSE: accès au tableau de points d'origine par softkey possible

Taille de caractères lors de l'affichage du programme

FONT_APPLICATION_SMALL

FONT_APPLICATION_MEDIUM

Ordre des icônes affichées

[0] à [19] : Dépend des options activées

par ex. S_PULSE

Configuration du comportement d'affichage : Dépend du constructeur de la machine

Programmation par le constructeur de la machine

Réglage des paramètres

DisplaySettings

Résolution d'affichage des différents axes

Liste de tous les axes disponibles

Résolution d'affichage pour l'affichage de positions en mm ou degrés

0.1
0,05
00:01
0.005
0 001
0.0005
0.0001
0.00005
0.00001
0,000005
0.000001

Résolution d'affichage pour l'affichage de positions en pouces

0.005
0 001
0.0005
0.0001
0.00005
0.00001
0,000005
0.000001

DisplaySettings

Définition de l'unité de mesure pour l'affichage

Unité de mesure pour l'affichage sur l'interface utilisateur

metric : utiliser le système métrique
inch : utiliser le système en pouces

DisplaySettings

Format des programmes CN et affichage des cycles

Programmation en Texte clair HEIDENHAIN ou en DIN/ISO

HEIDENHAIN : programmation en mode Positionnement manuel en Texte clair
ISO : programmation en mode Positionnement manuel en DIN/ISO

Réglage des paramètres

DisplaySettings

Configuration de la langue de dialogue CN et PLC

Langue du dialogue CN

ANGLAIS
ALLEMAND
TCHEQUE
FRANCAIS
ITALIEN
ESPAGNOL
PORTUGAIS
SUEDOIS
DANOIS
FINNOIS
NEERLANDAIS
POLONAIS
HONGROIS
RUSSE
CHINOIS
CHINESE_TRAD
SLOVENE
COREEN
NORVEGIEN
ROUMAIN
SLOVAQUE
TURC

Utiliser la langue de la CN

FALSE: Au démarrage de la CN, la langue est celle du système d'exploitation HEROS.

TRUE: Au démarrage de la CN, la langue est celle qui a été définie aux paramètres machine.

Langue du dialogue PLC

Voir langue du dialogue CN

Langue des messages d'erreur PLC

Voir langue du dialogue CN

Langue de l'aide

Voir langue du dialogue CN

DisplaySettings

Comportement lors de la mise sous tension de la CN

Acquitter le message 'Coupure d'alimentation'

TRUE : la procédure de démarrage ne continue qu'après acquittement du message

FALSE : le message 'Coupure d'alimentation' ne s'affiche pas

Réglage des paramètres

DisplaySettings
Format d'affichage de l'heure
Choix de l'affichage
Analogique
Numérique
Logo
Analog et Logo
Digital et Logo
Analog sur Logo
Digital sur Logo

DisplaySettings
Barre de connexion Marche/arrêt
Configuration d'affichage pour la barre de connexion
FALSE : désactiver la ligne d'information dans la barre de mode de fonctionnement
TRUE : activer la ligne d'information dans la barre de mode de fonctionnement

---

DisplaySettings
Réglages du graphique de simulation 3D
Type de modèle de la simulation graphique 3D
3D : représentation du modèle pour les usinages complexes avec contre-dépouilles (nécessite une grande puissance de calcul)
2,5D : représentation du modèle pour les usinages à 3 axes
No Model : la représentation du modèle est désactivée

Qualité du modèle de graphique pour la simulation 3D
very high : haute résolution ; représentation des points finaux des séquences possible
high : haute résolution
medium : résolution moyenne
low : faible résolution

Réinitialiser les trajectoires d'outil en présence d'une nouvelle pièce brute (BLK-Form)
ON : en présence d'une nouvelle pièce brute (BLK-Form) dans le test de programme, les trajectoires d'outil sont réinitialisées
OFF : en présence d'une nouvelle pièce brute (BLK-Form) dans le test de programme, les trajectoires d'outil ne sont pas réinitialisées

Ecriture des données de journal graphiques après le redémarrage
OFF: ne pas générer de données de journal
ON: générer des données de journal à des fins de diagnostic après le redémarrage

---

Réglage des paramètres

DisplaySettings

Réglages de l'affichage de positions

Affichage des positions avec TOOL CALL DL

As Tool Length : La surépaisseur DL programmée est prise en compte comme une modification de la longueur de l'outil lors de l'affichage de la position par rapport à la pièce.

As Workpiece Oversize : La surépaisseur DL programmée est prise en compte comme une surépaisseur de la pièce lors de l'affichage de la position par rapport à la pièce.

DisplaySettings

Configuration pour l'éditeur de tableaux

Comportement en cas de suppression d'outils dans le tableau d'emplacements

DISABLED : suppression de l'outil impossible

WITH_WARNING : suppression de l'outil possible, mais à confirmer

WITHOUT_WARNING : suppression possible sans confirmation

Comportement en cas de suppression des entrées d'un index d'outil

ALWAYS_ALLOWED : il est toujours possible de supprimer des enregistrements d'index

TOOL_RULES : Le comportement dépend de ce qui a été défini au paramètre Comportement lorsque des outils sont supprimés du tableau d'emplacements.

Afficher la softkey REINIT. COLONNE T

TRUE : La softkey s'affiche. Tous les outils peuvent être supprimés de la mémoire d'outils par l'utilisateur.

FALSE : La softkey ne s'affiche pas.

Réglage des paramètres

ProbeSettings

Configuration de la mesure de l'outil

TT140_1

Fonction M pour l'orientation de la broche

-1 : orientation de la broche directement via la CN

0 : fonction inactive

1 à 999 : numéro de la fonction M par rapport à l'orientation de la broche

Routine de palpage

MultiDirections : palpage de toutes les directions

SingleDirection : palpage d'une seule direction

Sens de palpage pour la mesure du rayon de l'outil : Dépend de l'axe d'outil

X_Positif, Y_Positif, X_Négatif, Y_Négatif, Z_Positif, Z_Négatif

Distance entre l'arête inférieure de l'outil et l'arête supérieure du stylet

0.001 à 99.9999 [mm]

Avance rapide dans le cycle palpeur

10 à 300 000 [mm/min]

Avance de palpage pour la mesure de l'outil

1 à 30 000 [mm/min]

Calcul de l'avance de palpage

ConstantTolerance : Calcul de l'avance de palpage avec une tolérance constante

VariableTolerance : Calcul de l'avance de palpage avec une tolérance variable

ConstantFeed : Avance de palpage constante

Manière de déterminer la vitesse de rotation

Automatic: Calcul automatique de la vitesse de rotation

MinSpindleSpeed : Utilisation de la vitesse de rotation minimale de la broche

Vitesse périphérique maximale admissible au niveau de la dent de l'outil (circonférence de la fraise)

1 à 129 [m/min]

Vitesse de rotation maximale admissible lors de la mesure de l'outil

0 à 1 000 [1/min]

Première erreur maximale admissible lors de la mesure de l'outil

0.001 à 0 999 [mm]

Deuxième erreur maximale admissible lors de la mesure de l'outil

0.001 à 0 999 [mm]

Arrêt CN pendant le contrôle de l'outil

True : Le programme CN est arrêté en cas de dépassement de la tolérance de rupture.

Réglage des paramètres

False : Le programme CN n'est pas arrêté.

Arrêt CN pendant la mesure de l'outil

True : Le programme CN est arrêté en cas de dépassement de la tolérance de rupture.

False : Le programme CN n'est pas arrêté.

Modification du tableau d'outils lors du contrôle et de la mesure de l'outil

AdaptOnMeasure : Le tableau est modifié suite à la mesure de l'outil.

AdaptOnBoth : Le tableau est modifié suite au contrôle et à la mesure de l'outil.

AdaptNever : Le tableau n'est pas modifié suite au contrôle et à la mesure de l'outil.

ProbeSettings

Configuration d'une tige ronde

TT140_1

Coordonnées du centre de la tige

[0] : Coordonnée X du centre de la tige par rapport au point zéro de la machine [mm]

[1] : Coordonnée Y du centre de la tige par rapport au point zéro de la machine [mm]

[2] : Coordonnée Z du centre de la tige par rapport au point zéro de la machine [mm]

Distance d'approche de prépositionnement au dessus de la tige

0.001 à 99 999.9999 [mm]

Zone de sécurité autour de la tige pour le prépositionnement : distance de sécurité dans le plan, perpendiculairement à l'axe de l'outil

0.001 à 99 999.9999 [mm]

ProbeSettings

Configuration d'une tige rectangulaire

TT140_1

Coordonnées du centre de la tige

[0] : Coordonnée X du centre de la tige par rapport au point zéro de la machine [mm]

[1] : Coordonnée Y du centre de la tige par rapport au point zéro de la machine [mm]

[2] : Coordonnée Z du centre de la tige par rapport au point zéro de la machine [mm]

Distance d'approche de prépositionnement au dessus de la tige

0.001 à 99 999.9999 [mm]

Zone de sécurité autour de la tige pour le prépositionnement : distance de sécurité dans le plan, perpendiculairement à l'axe de l'outil

0.001 à 99 999.9999 [mm]

Réglage des paramètres

ChannelSettings
CH_NC
Cinématique active
Cinématique à activer
Liste des cinématiques de la machine

Cinématique à activer lors de la mise sous tension de la CN
Liste des cinématiques de la machine

Définition du comportement du programme de la CN
Réinitialisation du temps d'usinage au lancement du programme
True : réinitialisation du temps d'usinage
False : pas de réinitialisation du temps d'usinage

Signal PLC pour le numéro du cycle d'usinage en attente
Dépend du constructeur de la machine

Signal PLC pour le type d'usinage par cycle actuel
0: lorsqu'aucun cycle d'usinage n'est en cours
1: pendant le prépositionnement
2: pendant l'usinage effectif

Configuration des cycles d'usinage
Facteur de recouvrement pour le fraisage de poches : recouvrement de trajectoire du cycle 4 FRAISAGE DE POCHE
0 001 à 1 414

Déplacement qui suit l'usinage d'une poche de contour
PosBeforeMachining : Position identique à celle qui précède l'usinage
ToolAxClearanceHeight : Positionnement de l'axe d'outil à une hauteur de sécurité

Affichage du message d'erreur **Broche ?** si la fonction M3/M4 n'est pas active
on : délivrer le message d'erreur
off : N'affiche pas de message d'erreur.

Affichage du message d'erreur **Entrer une profondeur négative**
on : délivrer le message d'erreur
off : N'affiche pas de message d'erreur.

Comportement d'approche de la paroi d'une rainure sur le corps d'un cylindre
LineNormal : approche sur une droite
CircleTangential: Approche

Fonction M pour l'orientation de la broche dans le cycle d'usinage
-1 : orientation de la broche directement via la CN
0 : fonction inactive
1 à 999 : numéro de la fonction M par rapport à l'orientation de la broche

Réglage des paramètres

Ne pas afficher le message d'erreur **Type de plongée impossible**

on : Le message d'erreur n'est pas affiché.

off : Le message d'erreur est affiché.

Comportement de M7 et M8 dans les cycles 202 et 204

TRUE : A la fin des cycles 202 et 204, l'état de M7 et M8 d'avant l'appel de cycle est restauré.

FALSE : A la fin des cycles 202 et 204, l'état de M7 et M8 d'avant l'appel de cycle n'est pas automatiquement restauré.

Ne pas afficher l'avertissement **Présence de matière résiduelle**

Never: Avertissement affiché en permanence

NCOnly: Avertissement inhibé pendant l'exécution de programme

Always: Avertissement jamais affiché

Paramètres de broche spéciaux

Potentiomètre d'avance lors du filetage

SpindlePotentiometer : Le potentiomètre override de la vitesse de rotation est actif pendant le filetage. Le potentiomètre override de l'avance n'est pas actif.

FeedPotentiometer : Le potentiomètre override de l'avance est actif pendant le filetage. Le potentiomètre override de la vitesse de rotation n'est pas actif.

Temps d'attente au fond du taraudage : Temps pendant lequel la broche patiente au fond du taraudage, après l'arrêt de la broche et avant que la broche ne redémarre dans le sens de rotation inverse.

-999999999 à 999999999 [s]

Temps de désactivation préalable de la broche : La broche est arrêtée pendant ce temps-là, avant d'atteindre le fond du filet.

-999999999 à 999999999 [s]

Limitation de la vitesse de rotation de la broche pour les cycles 17, 207 et 18

TRUE : Pour les faibles profondeurs de filetages, la vitesse de rotation de la broche est limitée de manière à ce que la broche tourne à vitesse constante pendant environ 1/3 du temps.

FALSE : Pas de limitation de la vitesse de rotation de la broche

Réglage des paramètres

Configurations de l'éditeur CN

Générer les fichiers de sauvegarde

TRUE : créer un fichier de sauvegarde après l'édition de programmes CN

FALSE : ne pas créer de fichier de sauvegarde après l'édition de programmes CN

Comportement du curseur après effacement de lignes

TRUE : après l'effacement, le curseur se trouve sur la ligne précédente (comportement iTNC)

FALSE : après l'effacement, le curseur se trouve sur la ligne suivante

Comportement du curseur sur la première et la dernière ligne

TRUE : bouclage du curseur autorisée au début/à la fin de PGM

FALSE : bouclage du curseur interdit au début/à la fin de PGM

Saut de ligne avec séquences multiples

ALL : toujours afficher toutes les lignes

ACT : n'afficher toutes les lignes que de la séquence courante

NO : n'afficher toutes les lignes que si la séquence est en édition

Activer les figures d'aide lors de l'introduction de cycle

TRUE : toujours afficher les figures d'aide lors de l'introduction des données

FALSE : n'afficher les figures d'aide que si la softkey AIDE CYCLES est initialisée à ON La softkey AIDE CYCLES ON/OFF ne s'affiche dans le mode Programmation qu'après avoir appuyé sur la touche de partage de l'écran.

Comportement de la barre de softkeys après une programmation de cycle

TRUE : Laisser la barre de softkeys des cycles activée après avoir défini le cycle

FALSE : Masquer la barre de softkeys une fois le cycle défini

Message de demande de confirmation avec Effacer bloc

TRUE : afficher la demande de confirmation lors de l'effacement d'une séquence CN

FALSE : ne pas afficher la demande de confirmation d'effacement d'une séquence CN

Numéro de ligne jusqu'auquel le programme CN fait l'objet d'une vérification : longueur du programme sur laquelle la géométrie fait l'objet d'un contrôle

100 à 50000

Programmation DIN/ISO : incrément selon lequel les séquences DIN/ISO sont générées dans le programme.

0 à 250

Définir les axes programmables

TRUE : Utiliser la configuration des axes définie

FALSE : Utiliser la configuration des axes XYZABCUVW par défaut

Numéro de ligne jusqu'auquel des éléments de syntaxe identiques sont recherchés : utiliser les touches fléchées haut/bas pour rechercher des éléments sélectionnés

500 à 50000

Réglage des paramètres

Masquer FUNCTION PAARAXCOMP/PARAXMODE

FALSE : fonctions PARAXCOMP et PARAXMODE autorisées

TRUE : fonctions PARAXCOMP et PARAXMODE verrouillées

Réglages du gestionnaire de fichiers

Affichage des fichiers dépendants

MANUAL : Les fichiers associées sont affichés.

AUTOMATIC : Les fichiers associés ne sont pas affichés.

Réglages du fichier d'utilisation des outils

Expiration du délai pour la création de fichiers d'utilisation

1 à 500 [min]

Créer un fichier d'utilisation pour le programme CN

NotAutoCreate : Aucune liste d'utilisation des outils n'est généré lors de la sélection de programme.

OnProgSelectionIfNotExist : Si elle n'existe pas encore, une liste d'utilisation des outils est générée lors de la sélection de programme.

OnProgSelectionIfNecessary : Si elle n'existe pas encore ou si elle est obsolète, une liste d'utilisation des outils est générée lors de la sélection de programme.

OnProgSelectionAndModify : Si le programme est modifié, si elle n'existe pas encore ou si elle est obsolète, une liste d'utilisation des outils est générée lors de la sélection de programme.

Créer un fichier d'utilisation des palettes

NotAutoCreate : Aucune liste d'utilisation des outils n'est généré lors de la sélection de palette.

OnProgSelectionIfNotExist : Si elle n'existe pas encore, une liste est générée lors de la sélection de palette.

OnProgSelectionIfNecessary : Si elle n'existe pas encore ou si elle est obsolète, une liste est générée lors de la sélection de palette.

OnProgSelectionAndModify : Si le programme est modifié, si elle n'existe pas encore ou si elle est obsolète, une liste d'utilisation des outils est générée lors de la sélection de palette.

Indication du chemin d'accès pour utilisateur final

Liste de lecteurs ou répertoires : Ces paramètres machine ne s'appliquent que pour un poste de programmation Windows.

Les lecteurs et répertoires enregistrés ici sont affichés par la CN dans le gestionnaire de fichiers.

Chemin de sortie de FN 16 pour l'exécution

Chemin pour l'émission FN 16, si aucun chemin n'est défini dans le programme CN.

Chemin pour l'émission de FN 16 pour les modes Programmation et Test de programme

Chemin pour l'émission FN 16, si aucun chemin n'est défini dans le programme CN.

Réglage des paramètres

serialInterfaceRS232

Séquence de données appartenant au port série

Activation de l'interface V.24/RS-232-C dans le gestionnaire de fichiers

TRUE: Le lecteur RS232: s'affiche et vous pouvez utiliser cette interface pour copier des fichiers.

FALSE: Le lecteur ne s'affiche pas.

Vitesse de transmission des données de communication LSV2 en bauds

BAUD_110
BAUD_150
BAUD_300
BAUD_600
BAUD_1200
BAUD_2400
BAUD_4800
BAUD_9600
BAUD_19200
BAUD_38400
BAUD_57600
BAUD_115200

Définition de séquences de données pour les ports série

RS232

Taux de transmission des données en bauds

BAUD_110
BAUD_150
BAUD_300
BAUD_600
BAUD_1200
BAUD_2400
BAUD_4800
BAUD_9600
BAUD_19200
BAUD_38400
BAUD_57600
BAUD_115200

Protocole de transmission des données

STANDARD: Transmission des données standard. Transmission des données ligne par ligne

BLOCKWISE: Transmission des données paquet par paquet, aussi appelé protocole ACK/NAK. La transmission des données séquence par séquence est géré par les caractères de contrôle ACK (Acknowledge) et NAK (not Acknowledge).

RAW_DATA: Transmission des données sans protocole. Transmission pure de caractères, sans caractères de contrôle. Protocole de transmission prévu pour les transmissions de données du PLC.

Réglage des paramètres

Bits de données dans chaque caractère transmis

7 bits: 7 bits de données transmis par caractère transmis

8 bits: 8 bits de données transmis par caractère transmis

Contrôle de la parité

NONE: Pas de contrôle de parité

EVEN: Parité paire

ODD: Parité impaire

Nombre de bits d'arrêt

1 bit d'arrêt : 1 bit d'arrêt se trouve annexé à la suite de chaque caractère transmis.

2 bits d'arrêt : 2 bits d'arrêts se trouvent annexés à la suite de chaque caractère transmis.

Définir le type de handshake

NONE: Pas de contrôle de flux de données ; handshake inactif

RTS_CTS: handshake matériel ; arrêt de transmission via RTS actif

XON_XOFF: handshake logiciel ; arrêt de transmission via DC3 (XOFF) actif

Système de fichiers pour opérations sur fichier via interface série

EXT: système de fichiers minimal, à utiliser pour les appareils tiers tels que des imprimantes ou des perforatrices, ou pour les PC dotés de logiciels de transmission tiers

FE1: Utilisez ce paramètre pour la communication avec l'unité de disquettes externe HEIDENHAIN, FE 4xx, ou pour la communication avec le logiciel pour PC de HEIDENHAIN, TNCserver.

Block Check Character (BCC) n'est pas un caractère de contrôle

TRUE : Veille à ce que la somme de contrôle ne corresponde à aucun caractère de contrôle.

FALSE: Fonction inactive

État de la ligne RTS

TRUE: L'état de repos de la ligne RTS est logiquement LOW.

FALSE: L'état de repos de la ligne RTS est logiquement HIGH.

Définir le comportement après réception d'ETX

TRUE: Aucun caractère de contrôle EOT n'est envoyé après réception d'un caractère de contrôle ETX.

FALSE: La CN émet un caractère de contrôle EOT à réception d'un caractère de contrôle ETX.

Informations complémentaires : "Interface série de la TNC 128", Page 318

Informations complémentaires : manuel d'utilisation **Configuration, test et exécution de programmes CN**

10.2 Affectation des plots et câbles de raccordement des interfaces de données

Interface V.24/RS-232-C pour appareils HEIDENHAIN

L'interface est conforme aux conditions de la norme EN 50178 Séparation sûre du réseau.

Commande		25 plots : VB 274545-xx			9 plots : VB 366964-xx		
mâle	**Affectation**	**mâle**	**couleur**	**femelle**	**Femelle**	**Couleur**	**Femelle**
1	ne pas câbler	1	blanc/brun	1	1	rouge	1
2	RXD	3	jaune	2	2	Jaune	3
3	TXD	2	vert	3	3	blanc	2
4	DTR	20	brun	8	4	marron	6
5	Signal GND	7	rouge	7	5	noir	5
6	DSR	6		6	6	violet	4
7	RTS	4	gris	5	7	gris	8
8	CTR	5	rose	4	8	blanc/vert	7
9	ne pas câbler	8	violet	20	9	vert	9
Boîtier	blindage ext.	Boîtier	blindage extérieur	Boîtier	Boîtier	Blindage externe	Boîtier

Interface Ethernet RJ45, prise femelle

Longueur de câble max. :

- 100 m non blindé
- 400 m blindé

Broche	Signal
1	TX+
2	TX–
3	RX+
4	libre
5	libre
6	RX–
7	libre
8	libre

10.3 Caractéristiques techniques

Signification des symboles

- ■ Standard
- □ Option d'axe
- **1** Advanced Function Set 1
- **x** Option de logiciel, autre que "Advanced Function Set 1" et "Advanced Function Set 2"

Caractéristiques techniques		
Composants	■	Calculateur principal
	■	Panneau de commande
	■	Ecran avec softkeys
Mémoire de programmes	■	2 Go
Résolution de saisie et d'affichage	■	jusqu'à 0,1 µm pour les axes linéaires
	■	jusqu'à 0,000 1° pour les axes angulaires
Plage de saisie	■	999 999 999 mm ou 999 999 999° max.
Temps de traitement des séquences	■	6 ms
Asservissement des axes	■	Finesse d'asservissement de position : période de signal du système de mesure/4096
	■	Durée du cycle d'asservissement de position : 200 µs (100 µs avec l'option 49)
	■	Durée du cycle d'asservissement de vitesse : 200 µs (100 µs avec l'option 49)
	■	Durée du cycle d'asservissement de courant : minimal 100 µs (minimal 50 µs avec l'option 49)
Vitesse de rotation broche	■	100 000 tours/min (pour 2 paires de pôles)
Compensation d'erreurs	■	Compensation linéaire et non-linéaire des défauts d'axes, jeu, pointes à l'inversion sur trajectoires circulaires, dilatation thermique
	■	Adhérence, friction

Caractéristiques techniques		
Interfaces de données	■	V.24 / RS-232-C 115 kbit/s
	■	Interface de données étendue avec protocole LSV-2 pour utiliser la CN à distance via l'interface de données avec le logiciel TNCremo, ou TNCremoPlus
	■	2 x interface Gigabit Ethernet 1000BASE-T
	■	3 x USB 2.0 (1 x USB 2.0 en face avant ; 2 x USB3.0 au dos)
	x	HEIDENHAIN DNC pour la communication entre une application Windows et la TNC (interface DCOM)
	x	OPC UA NC Server Interface sûre et stable permettant de connecter des applications industrielles modernes
Température ambiante	■	En service : +5 °C à +45 °C
	■	Stockage : –20 °C à +60 °C

Formats de programmation et unités des fonctions de la CN	
Positions, coordonnées, rayons de cercles, longueurs de chanfreins	-99 999.9999 à +99 999.9999 (5,4: chiffres avant la virgule, chiffres après la virgule) [mm]
Numéros d'outils	0 à 32 767,9 (5,1)
Noms d'outils	32 caractères inscrits dans la séquence **TOOL CALL** entre "". Caractères spéciaux autorisés : # $ % & . , - _
Valeurs delta pour les corrections d'outil	-99.9999 à +99,9999 (2,4) [mm]
Vitesses de rotation broche	0 à 99 999,999 (5.3) [tr/min]
Avances	0 à 99 999,999 (5,3) [mm/min] ou [mm/dent] ou [mm/T]
Temporisation dans le cycle 9	0 à 3 600,000 (4,3) [s]
Pas de vis dans divers cycles	-99.9999 à +99,9999 (2,4) [mm]
Angle d'orientation broche	0 à 360,0000 (3.4) [°]
Numéros de points zéro dans le cycle 7	0 à 2 999 (4,0)
Facteur d'échelle dans les cycles 11 et 26	0,000001 à 99,999999 (2,6)
Fonctions auxiliaires M	0 à 9999 (4,0)
Numéro de paramètre Q	0 à 1999 (4,0)
Valeurs des paramètres Q	-999 999 999,999999 à +999 999 999,999999 (9,6)
Marques (LBL) pour sauts de programme	0 à 65535 (5,0)
Marques (LBL) pour sauts de programme	N'importe quelle chaîne de texte entre guillemets (“”)
Nombre de répétitions de parties de programme REP	1 à 65 534 (5,0)
Numéro d'erreur pour la fonction de paramètre Q FN 14	0 à 1 199 (4,0)

Fonctions utilisateur

Fonctions utilisateur	Standard	Option	Signification
Description sommaire	✓		Version standard : 3 axes plus broche asservie
		0	1. Axe auxiliaire pour 4 axes plus broche asservie
		1	2. Axe auxiliaire pour 5 axes plus broche asservie
Programmation			En Klartext HEIDENHAIN
Données de positions	✓		Positions nominales pour droites en coordonnées carté-siennes
	✓		Cotation en absolu ou en incrémental
	✓		Affichage et introduction en mm ou en pouces
Tableaux d'outils	✓		Plusieurs tableaux d'outils contenant autant d'outils que nécessaires
Données de coupe	✓		Calcul automatique de la vitesse de rotation de la broche, de la vitesse de coupe, de l'avance par dent et de l'avance par rotation
Sauts dans le programme	✓		Sous-programmes
	✓		Répétitions de parties de programme
	✓		Programmes CN externes
Cycles d'usinage	✓		Cycles de perçage, taraudage avec ou sans mandrin de compensation
		19	Cycles de perçage pour perçage profond, alésage à l'alésoir/à l'outil et lamage
	✓		Ebauche et finition d'une poche rectangulaire
	✓		Ebauche et finition d'un tenon rectangulaire
	✓		Cycles d'usinage ligne à ligne de surfaces planes
	✓		Fraisage multipasses
	✓		Motifs de points sur un cercle ou sur une grille
	✓		En plus, des cycles constructeurs – spécialement développés par le constructeur de la machine – peuvent être intégrés
Conversion de coordon-nées	✓		Décalage, mise en miroir
	✓		Facteur échelle (spécifique de l'axe)
Paramètres Q	✓		Fonctions arithmétiques de base =, +, –, *, /, racine carrée
Programmation avec variables	✓		Opérations logiques (=, ≠, <, >)
	✓		Calcul entre parenthèses
	✓		sin α, cos α, tan α , arcus sin, arcus cos, arcus tan, a^n, e^n, ln, log, valeur absolue d'un nombre, constante π, inverser, ignorer certains chiffres avant et après la virgule
	✓		Fonctions de calcul d'un cercle
	✓		Paramètre string

Fonctions utilisateur	Standard	Option	Signification
Aides à la programmation	✓		Calculatrice
	✓		Coloration syntaxique
	✓		Liste complète de tous les messages d'erreur en instance
	✓		Fonction d'aide contextuelle
	✓		Aide graphique pour la programmation des cycles
	✓		Séquences de commentaires et d'articulation dans le programme CN
Teach In	✓		Les positions réelles sont directement prises en compte dans le programme CN
Graphisme de test Modes de représentation	✓		Simulation graphique du déroulement de l'usinage, même si un autre programme CN est exécuté
	✓		Vue de dessus / représentation dans 3 plans / représentation 3D / graphique filaire 3D
	✓		Agrandissement de la projection
Graphique de programmation	✓		En mode **Programmation**, les séquences CN programmées sont représentées graphiquement en même temps (graphique filaire 2D), même si un autre programme CN est exécuté.
Graphique d'usinage Modes de représentation	✓		Représentation graphique du programme CN exécuté en vue de dessus / en 3 plans / en 3D
Temps d'usinage	✓		Calcul du temps d'usinage en mode **Test de programme**
	✓		Affichage du temps d'usinage actuel dans les modes **Exécution de programme pas à pas** et **Exécution de programme en continu**
Gestion des points d'origine	✓		Pour sauvegarder les points d'origine de votre choix
Réaccostage du contour	✓		Amorce de séquence à la séquence CN de votre choix dans le programme CNet approche de la position nominale calculée pour la poursuite de l'usinage
	✓		Interrompre le programme CN, quitter le contour et réaccoster le contour
Tableaux de points zéro	✓		Plusieurs tableaux de points zéro pour mémoriser les points zéro associés à une pièce
Cycles palpeurs	✓		Etalonnage du palpeur
	✓		Définition manuelle ou automatique du point d'origine
	✓		Etalonnage automatique des outils

Pour avoir une vue d'ensemble détaillée des fonctions utilisateur, consultez le catalogue de la TNC 128. Les catalogues de commandes CNC sont accessibles depuis la rubrique Téléchargements du site internet HEIDENHAIN.

Accessoires

Accessoires	
Manivelles électroniques	■ HR 510 : manivelle portable ■ HR 550 FS : manivelle radio portable avec écran d'affichage ■ HR 520 : manivelle portable avec écran d'affichage ■ HR 130 : manivelle encastrable ■ HR 150 : jusqu'à trois manivelles encastrables via l'adaptateur de manivelles HRA 110
Palpeurs	■ TS 248 : palpeur de pièces à commutation avec liaison par câble ■ TS 260 : palpeur de pièces à commutation avec liaison par câble ■ TT 160 : palpeur d'outils à commutation ■ KT 130 : palpeur à commutation simple avec connexion par câble

Index

A

Accès externe..... 288
Accessoires..... 115
Active Directory..... 353
  Utilisateur fonctionnel..... 355
Affectation des plots
  Interface de données..... 403
Affichage..... 80
Affichage d'état..... 68
  Axe..... 68
  général..... 68
  supplémentaire..... 71
  Symbole..... 69
  Technologie..... 69
Affichage des axes..... 68
Afficher un fichier HTML..... 94
Afficher un fichier Internet..... 94
Aide contextuelle..... 107
Aide en cas de message d'erreur..... 100
Ajouter un lecteur réseau..... 339
Amorce de programme..... 252
  après une coupure de courant..... 252
Amorce de séquence
  dans un tableau de points..... 257
Approcher à nouveau le contour..... 257
Archive ZIP..... 96
Arrêt lors du..... 236
Articuler des programmes CN... 240
Avance..... 177
  limiter..... 179
  modifier..... 178
Axe manuel..... 258

B

Backup..... 312
Barre des tâches..... **299**
Block Check Character..... 320

C

Câble de raccordement..... 403
Changement d'outil..... 136
Charger une configuration machine..... 278
Chemin d'accès..... 79
Cinématique..... 285
Comportement après réception de ETX..... 321
Compteur..... 270
  Réglage..... 284
Configuration
  Réseau..... 326
Configuration du hardware..... 295
Configuration réseau..... 331
  DCB..... 335
  État..... 326
  Ethernet..... 334
  général..... 333
  Paramètres..... 336
  paramètres IPv4..... 336
  Proxy..... 335
  Sécurité..... 335
  Serveur DHCP..... 329
Connexion
  avec jeton..... 382
  avec mot de passe..... 374
Contrôle de l'utilisation des outils..... 137
CreateConnections..... 343
Cycles de palpage..... 192
  manuel..... 192
  Mode Manuel..... 192

D

Décaler le plan de coupe..... 225
Définir la vitesse de transfert en BAUD..... 318
Définir manuellement le point d'origine
  sans palpeur 3D..... 189
Définir manuellement un point d'origine
  Centre d'un cercle comme point d'origine..... 210
Définir un point d'origine manuellement
  sur un axe de son choix..... 209
Dégagement..... 248
  après une panne de courant.. 248
Démarrer..... 160
Déplacement des axes de la machine..... 164
Déplacer des axes de la machine
  pas-à-pas..... 165
Déplacer les axes de la machine
  avec la manivelle à écran d'affichage..... 167
Déplacer les axes machine
  avec la manivelle..... 165
Désactivation..... 163
Déterminer le temps d'usinage.. 226
Diagnostic..... 295
Diagnostic du bus..... 295
Disque dur..... 77
DNC..... 316
Domaine Windows..... 353
  Utilisateur fonctionnel..... 355
Données d'outil..... 118
Données d'outils
  entrer dans le tableau..... 126
  Exporter..... 150
  Importer..... 150
  indexer..... 130
Données de configuration..... 386
Données de palpeurs..... 140

E

Ecran..... 63
Ecrire une valeur de palpage
  Journal..... 198
Écrire une valeur de palpage
  dans un tableau de points d'origine..... 200
Enregistrer des fichiers Service. 106
Entretien à distance..... 305
Etalonnage automatique d'outils..... 128
Etalonnage d'outils..... 128
Etat de la ligne RTS..... 320
Exécution de programme
  dégagement..... 248
  exécuter..... 239
  interrompre..... 243
  Mesure..... 229
  poursuivre après une interruption 248
  sauter des séquences CN..... 231
  Tableaux de correction..... 245
  Vue d'ensemble..... 239

F

Fichier
  importer..... 90
  protéger..... 81
Fichier caché..... 83
Fichier d'utilisation des outils..... 137, **288**
Fichier texte
  ouvrir..... 97
Fonction auxiliaire..... 264
  pour des indications de coordonnées..... 266
  pour la broche et l'arrosage... 265
  pour le contrôle de l'exécution de programme..... 265
  programmer..... 264
Fonction MOD..... 274
  quitter..... 274
  sélectionner..... 274
  Vue d'ensemble..... 275
Fonctions de base..... 114
Franchir une marque de référence..... 160
FUNCTION COUNT..... 270

G

Gestion des fichiers..... **77**
  Fichier caché..... 83
  Type de fichier..... 77
Gestion des outils

éditer..... 144
Gestion des palettes..... 142
Gestion des utilisateurs
désactiver..... 349
Domaine Windows..... 353
Gestionnaire d'outils
appeler..... 143
Types d'outils..... 147
Gestionnaire de fenêtres..... 298
Gestionnaire de fichiers
Appeler..... 80
fichiers créés en externe..... 79
Répertoire..... 79
sélectionner le fichier..... 84
Transfert externe de données. 88
Gestionnaire de porte-outils..... 153
Gestionnaire des utilisateurs..... 346
configurer..... 347
GOTO..... 237
Graphique
Options d'affichage..... 219
Graphiques..... 218

H

HeROS
Information..... 295

I

ID de la base de données..... 118
Import
fichier de l'iTNC 530..... 90
Importation
importer un tableau depuis l'iTNC 530..... 130
Initialisation manuelle du point d'origine
initialisation de la ligne médiane comme point d'origine..... 213
Initialiser manuellement le point d'origine..... 208
Inscrire une valeur de palpage dans le tableau de points zéro..... 199
Interface
configurer..... 328
Interface de données..... 318
Affectation des plots..... 403
configurer..... 318
Interface Ethernet..... 403
Configuration..... 326, 331
configurer..... 337
Connexions possibles..... 325
Introduction..... 325
Interrompre l'usinage..... 243
iTNC 530..... 60

L

Limites de déplacement..... 286
Longueur de l'outil..... 119

M

M91, M92..... 266
Manivelle..... 165
Manivelle avec écran d'affichage..... 167
Manivelle radio..... 170
affecter la manivelle à une station d'accueil..... 291
configurer..... 291
données statistiques..... 293
régler la puissance d'émission..... 292
régler le canal radio..... 292
MDI..... 260
Message d'erreur..... 100
Aide en cas de..... 100
filtrer..... 102
supprimer..... 103
Message d'erreur CN..... 100
Mesurer des pièces..... 214
Mettre sous tension..... 160
Mise hors tension..... 163
Modes de fonctionnement..... 66

N

Navigateur..... 94
Nom d'outil..... 118
Numéro d'outil..... 118
Numéro de logiciel..... 276
Numéro de version..... 276
Numéros de version..... 278

O

Option..... 27
Option logicielle..... 27
Outil
ID de la base de données..... 118
Outil indexé..... 122
Ouvrir un fichier BMP..... 98
Ouvrir un fichier Excel..... 93
Ouvrir un fichier GIF..... 98
Ouvrir un fichier graphique..... 98
Ouvrir un fichier INI..... 97
Ouvrir un fichier JPG..... 98
Ouvrir un fichier PNG..... 98
Ouvrir un fichier TXT..... 97
Ouvrir un fichier vidéo..... 98

P

Palpage
avec palpeur 3D..... 192
Palpage
avec une fraise deux tailles.... 190
Palpeur 3D
utiliser..... 192
Palpeur 3D
Etalonner..... 201
Panneau de commande..... 64
Paramètre réseau
Interface..... 328
Partage SMB..... 329
Ping..... 329
Routing..... 329
Paramètres graphiques..... 282
Paramètres machine.. 285, 386, 386
liste..... 388
modification..... 386
Paramètres Q
contrôler..... 241
Paramètres réseau
Lecteur réseau..... 337
Paramètres système..... 294
Paramètres utilisateur..... 388
Pare-feu..... 315
Partage d'écran..... 63
Périphérique USB
déconnexion..... 87
raccordement..... 86
Point d'origine
gérer..... 180
Port réseau..... 89
Positionnement..... 260
avec programmation manuelle..... 260
Pour déplacer les axes de la machine, utiliser les touches de sens des axes..... 164
Programme
articuler..... 240
Programme CN
articuler..... 240

R

Rayon d'outil..... 120
Remarques sur ce manuel..... 24
Remote Service..... 305
Répertoire..... 79
Représentation des paramètres
modifier..... 388
Réseau
Configuration..... 326, 331
Restore..... 312

S

Saisie du code d'activation..... 277
Saut
avec GOTO..... 237
Sauvegarde de données..... **90**
Sauvegarde des données..... 312
Secure Remote Access..... 305
Séquence de programme
amorce de programme..... 252
SFTP..... 342
Simulation graphique..... 224

Outil..... 221
SRA..... 305
SSH File Transfer Protocol..... 342
Surveillance de la zone d'usinage..... **227**, 235
Système d'aide..... 107

T

Tableau d'emplacements..... 133
Tableau d'outils..... 121
éditer, quitter..... 129
Fonction d'édition..... 130
Fonction Filtre..... 123
importer..... 130
Options de programmation... 126
Principes de base..... 121
Tableau de palpeurs..... 140
Paramètres..... 140
Tableau de points d'origine..... 180
Tableau de points zéro
Exécution de programme..... 245
Prise en compte des résultats du palpage..... 199
Tableau de presets..... 180
Mémorisation des résultats de palpage..... 200
Télécharger un fichier auxiliaire. 112
Temps de fonctionnement..... 296
Test de programme
vue d'ensemble..... 233
Test de programme
exécuter..... 235
exécuter jusqu'à une séquence CN donnée..... 236
TNCguide..... 107
TNCremo..... 321
Tourner, agrandir (zoom) et décaler le graphique..... 223
Transfert de données
Bits d'arrêt..... 319
Bits de données..... 319
Block Check Character..... 320
Comportement après réception de ETX..... 321
Etat de la ligne RTS..... 320
Handshake..... 320
Logiciel..... 321
Protocole..... 319
Transfert de données externe..... 88
Transmission de données
Logiciel TNCserver..... 321
Parité..... 319
Transmission des données
Transfert de données
Système de fichiers..... 320

U

Utiliser les fonctions de palpage avec des palpeurs mécaniques ou des comparateurs à cadran..... 191

V

Visionneuse de documents..... 92
Vitesse de rotation de la broche
modifier..... 178
Vitesse de transfert des données..... 318

Z

Zone de protection..... 286

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
83301 Traunreut, Germany
☏ +49 8669 31-0
FAX +49 8669 32-5061
info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000
Measuring systems ☏ +49 8669 31-3104
service.ms-support@heidenhain.de
NC support ☏ +49 8669 31-3101
service.nc-support@heidenhain.de
NC programming ☏ +49 8669 31-3103
service.nc-pgm@heidenhain.de
PLC programming ☏ +49 8669 31-3102
service.plc@heidenhain.de
APP programming ☏ +49 8669 31-3106
service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

Systèmes de palpage et de caméra

HEIDENHAIN propose des palpeurs universels de haute précision pour machines-outils, qui permettent par exemple de déterminer la position exacte des arêtes d'une pièce, ou de mesurer des outils. Des technologies éprouvées, telles qu'un capteur optique sans usure, un système de protection anticollision, ou encore des buses de soufflage intégrées pour le nettoyage du point de mesure, font de nos palpeurs des instruments fiables pour la mesure de vos pièces et outils. Et pour améliorer encore davantage la fiabilité de vos processus, HEIDENHAIN propose également des systèmes de visualisation par caméra et le détecteur de bris d'outils de HEIDENHAIN pour contrôler facilement vos outils.

Informations complémentaires concernant les systèmes de palpage et de caméra :
www.heidenhain.fr/produits/systemes-de-palpage

Documentation originale
1263174-31 · Ver01 · SW18 · 10/2023 · H · Printed in Germany